別紙3

平成 21 年度

電波の利用状況調査の評価結果

（3.4GHz を超える周波数帯）

平成 22 年 5 月

総　　務　　省

目　次

ページ

第1章　電波の利用状況調査・公表制度の概要 … … …

第４節　信越総合通信局　・・・

第8節　中国総合通信局　・・・

第４章　周波数区分ごとの評価結果　・・・

§6-3-3 映像STL/TTL/TSL(Cバンド) ・・・ 6-33
§6-3-4 衛星アップリンク(Cバンド)(5.85-6.57GHz) ・・・ 6-34
§6-3-5 移動衛星アップリンク(Cバンド) ・・・ 6-35
§6-3-6 映像FPU(Bバンド) ・・・ 6-36
§6-3-7 映像FPU(Cバンド) ・・・ 6-37
§6-3-8 6.5GHz帯公共・一般業務(中継系・エントランス) ・・・ 6-38
§6-3-9 映像STL/TTL(Mバンド) ・・・ 6-39
§6-3-10 映像STL/TTL/TSL(Dバンド) ・・・ 6-40
§6-3-11 映像FPU(Dバンド) ・・・ 6-41
§6-3-12 7.5GHz帯電気通信業務(中継系) ・・・ 6-42
§6-3-13 7.5GHz帯公共・一般業務(中継系・エントランス) ・・・ 6-43
§6-3-14 映像STL/TTL(Nバンド) ・・・ 6-44
第4節 8.5GHz超10.25GHz以下 ・・・ 6-45
§6-4-1 PAR(精測進入レーダー) ・・・ 6-47
§6-4-2 9GHz帯気象レーダー ・・・ 6-48
§6-4-3 沿岸監視レーダー ・・・ 6-49
§6-4-4 航空機用気象レーダー ・・・ 6-50
§6-4-5 船舶航行用レーダー ・・・ 6-51
§6-4-6 位置・距離測定用レーダー ・・・ 6-52
§6-4-7 レーマークビーコン・レーダービーコン ・・・ 6-53
§6-4-8 SART(捜索救助用レーダートランスポンダ) ・・・ 6-54
§6-4-9 沿岸監視レーダー(移動型) ・・・ 6-55
§6-4-10 9GHz帯気象レーダー(可搬型) ・・・ 6-56
§6-4-11 10.125GHz帯アマチュア ・・・ 6-57
第5節 10.25GHz超13.25GHz以下 ・・・ 6-59
§6-5-1 映像STL/TTL/TSL(Eバンド) ・・・ 6-61
§6-5-2 映像STL/TTL/TSL(Fバンド) ・・・ 6-62
§6-5-3 映像FPU(Eバンド) ・・・ 6-63
§6-5-4 映像FPU(Fバンド) ・・・ 6-64
§6-5-5 10.475GHz帯アマチュア ・・・ 6-65
§6-5-6 速度センサ／侵入検知センサ ・・・ 6-66
§6-5-7 10GHz帯特定小電力機器(10GHz帯移動体検知センサー用) ・・・ 6-67
§6-5-8 11GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス) ・・・ 6-68
§6-5-9 11GHz帯電気通信業務災害対策用 ・・・ 6-69
§6-5-10 11GHz帯電気通信業務テレビ伝送用 ・・・ 6-70
§6-5-11 12GHz帯公共・一般業務(中継系・エントランス) ・・・ 6-71
§6-5-12 映像STL/TTL/TSL(Gバンド) ・・・ 6-72
§6-5-13 映像FPU(Gバンド) ・・・ 6-73.
§6-5-14 BS放送 ・・・ 6-74
§6-5-15 CS放送 ・・・ 6-75
§6-5-16 衛星ダウンリンク(Kuバンド)(11.7-12.75GHz) ・・・ 6-76
§6-5-17 2.6GHz帯衛星デジタル音声放送ダウンリンク ・・・ 6-77
§6-5-18 SHF帯地上放送 ・・・ 6-78
第6節 13.25GHz超21.2GHz以下 ・・・ 6-79

§6-6-1 15GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス) ・・・ 6-81
§6-6-2 衛星アップリンク(Kuバンド)(13.75-14.5GHz) ・・・ 6-82
§6-6-3 CSフィーダリンク ・・・ 6-83
§6-6-4 2.6GHz帯衛星デジタル音声放送フィーダリンクのアップリンク ・・・ 6-84
§6-6-5 15GHz帯ヘリテレ画像伝送 ・・・ 6-85
§6-6-6 15GHz帯電気通信業務災害対策用 ・・・ 6-86
§6-6-7 15GHz帯電気通信業務テレビ伝送用 ・・・ 6-87
§6-6-8 移動衛星サービスリンクのアップリンク(Kuバンド) ・・・ 6-88
§6-6-9 13GHz帯船舶航行管制用レーダー ・・・ 6-89
§6-6-10 13GHz帯航空機航行用レーダー ・・・ 6-90
§6-6-11 接岸援助用レーダー ・・・ 6-91
§6-6-12 電波天文 ・・・ 6-92
§6-6-13 MTSATアップリンク(Kuバンド) ・・・ 6-93
§6-6-14 17GHz帯BSフィーダリンク ・・・ 6-94
§6-6-15 衛星ダウンリンク(Kaバンド)(17.3-20.2GHz) ・・・ 6-95
§6-6-16 18GHz帯公共用小容量固定 ・・・ 6-96
§6-6-17 18GHz帯電気通信業務(エントランス) ・・・ 6-97
§6-6-18 18GHz帯FWA ・・・ 6-98
第7節 21.2GHz超23.6GHz以下 ・・・ 6-99
§6-7-1 22GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス) ・・・ 6-101
§6-7-2 有線テレビジョン放送事業用(固定) ・・・ 6-102
§6-7-3 22GHz帯広帯域加入者無線・22GHz帯加入者系無線アクセスシステム ・・・ 6-103
§6-7-4 有線テレビジョン放送事業用(移動) ・・・ 6-104
§6-7-5 電波天文 ・・・ 6-105
第8節 23.6GHz超36GHz以下 ・・・ 6-107
§6-8-1 空港面探知レーダー ・・・ 6-109
§6-8-2 24GHz帯アマチュア ・・・ 6-110
§6-8-3 速度測定用等レーダー ・・・ 6-111
§6-8-4 24GHz帯特定小電力機器(移動体検知センサー用) ・・・ 6-112
§6-8-5 電波天文 ・・・ 6-113
§6-8-6 26GHz帯加入者系無線アクセスシステム ・・・ 6-114
§6-8-7 準ミリ波帯小電力データ通信システム ・・・ 6-115
§6-8-8 衛星アップリンク(Kaバンド)(27.5-31GHz) ・・・ 6-116
§6-8-9 踏切障害物検知レーダー ・・・ 6-117
第9節 36GHz超 ・・・ 6-119
§6-9-1 40GHz帯公共・一般業務(中継系・エントランス) ・・・ 6-121
§6-9-2 40GHz帯画像伝送(公共業務用) ・・・ 6-122
§6-9-3 40GHz帯映像FPU ・・・ 6-123
§6-9-4 電波天文 ・・・ 6-124
§6-9-5 40GHz帯駅ホーム画像伝送 ・・・ 6-125
§6-9-6 47GHz帯アマチュア ・・・ 6-126
§6-9-7 50GHz帯簡易無線 ・・・ 6-127
§6-9-8 60GHz帯特定小電力機器(ミリ波画像伝送用及びミリ波データ伝送用) ・・・ 6-128
§6-9-9 60GHz帯電気通信業務用(無線アクセスシステム) ・・・ 6-129

§6-9-10 60GHz帯特定小電力機器(ミリ波レーダ用) ・・・ 6-130
§6-9-11 77.75GHz帯アマチュア ・・・ 6-131
§6-9-12 76GHz帯特定小電力機器(ミリ波レーダ用) ・・・ 6-132
§6-9-13 135GHz帯アマチュア ・・・ 6-133
§6-9-14 249GHz帯アマチュア ・・・ 6-134
§6-9-15 38GHz 帯加入者系無線アクセスシステム ・・・ 6-135

付録資料 ・・・ 7-1
付録1 国内周波数分配の脚注 ・・・ 7-3
付録2 国際周波数分配の脚注 ・・・ 7-29
付録3 平成18年電波の利用状況調査の調査票 ・・・ 7-131

第１章

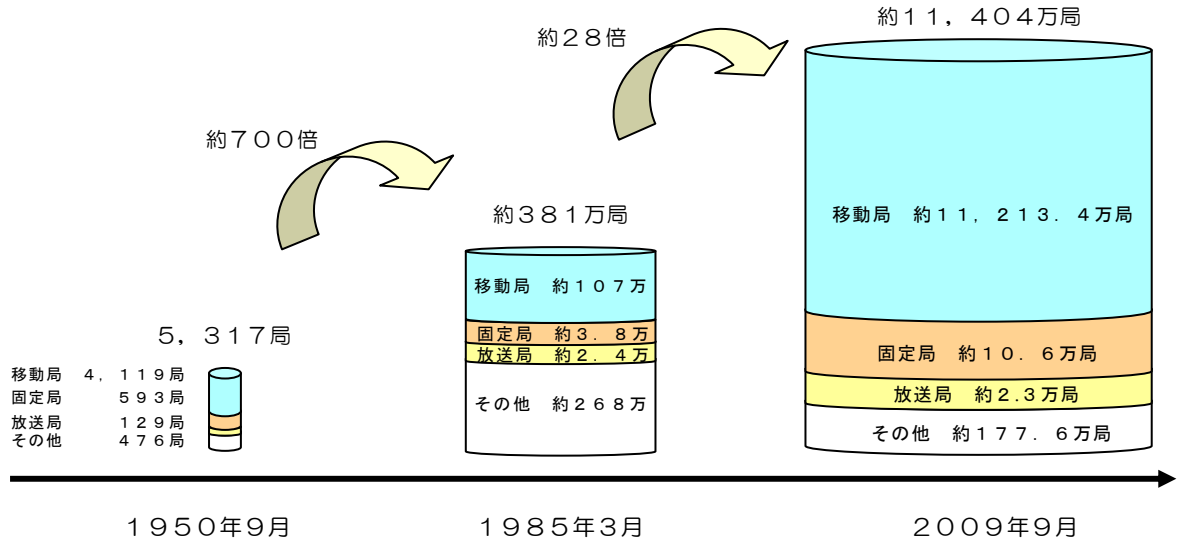
電波の利用状況調査・公表制度の概要

第１章　電波の利用状況調査・公表制度の概要

第１節　制度導入の背景

電波利用は時代とともに変遷しており、1895 年、マルコーニによって無線電信が発明されて以来、用途・局数ともに大きな進化を遂げている。1950 年代は、公共分野における VHF 帯等の低い周波数帯の利用が中心であったが、1985 年（昭和 60 年）の電気通信業務の民間開放を皮切りに移動通信分野における利用が爆発的に普及・発展した。2009 年には、携帯電話の加入数が約 11,404 万局となるとともに、第３世代携帯電話への移行が進展したほか、無線アクセスシステムの利用も普及している。

その結果、携帯電話、無線 LAN を利用したリッチコンテンツの流通や利用が増加し、電波を利用したサービスやビジネスが成長・発展することによってワイヤレスネットワーク市場が活性化する一方で、データ量の増加によりトラヒックが急激に増大してきている。



≪図１　無線局数の推移≫

また、電波の利用は、携帯電話や無線 LAN といった通信分野だけではなく、産業効率化分野、地域活性化分野、医療分野、環境分野等の様々な新分野への利活用が広がっており、電波利用の多様化が進展している。

さらに、ソフトウェア無線技術やコグニティブ無線技術、電力伝送技術など新しい無線技術の登場により、今後、これらの技術を活用したサービスが期待される。このほかにも、新たな電波利用を実現するための研究開発が進められており、我が国における電波利用はこれからも成長・発展が進むものと考えられる。

これらの新たな電波利用システムを導入するに当たっては、そのシステムに割り当てる周波数を確保するため、周波数の移行・再編を行う必要がある。そのためには、実際に電波がどのように使われているかについて、現状を把握する必要があることから総務省では平成 14 年に電波法を改正し、電波の利用状況を調査し、その調査結果を評価する電波の利用状況調査制度を平成 15 年より導入した。この評価結果を踏まえ、周波数の移行･再編を円滑かつ着実に実行するための具体的取組を示した周波数再編アクションプランを策定し（平成 16 年に策定、毎年更新）、周波数割当計画の改定により周波数の移行期限を定め、周波数移行・再編を具体化してきたところである。

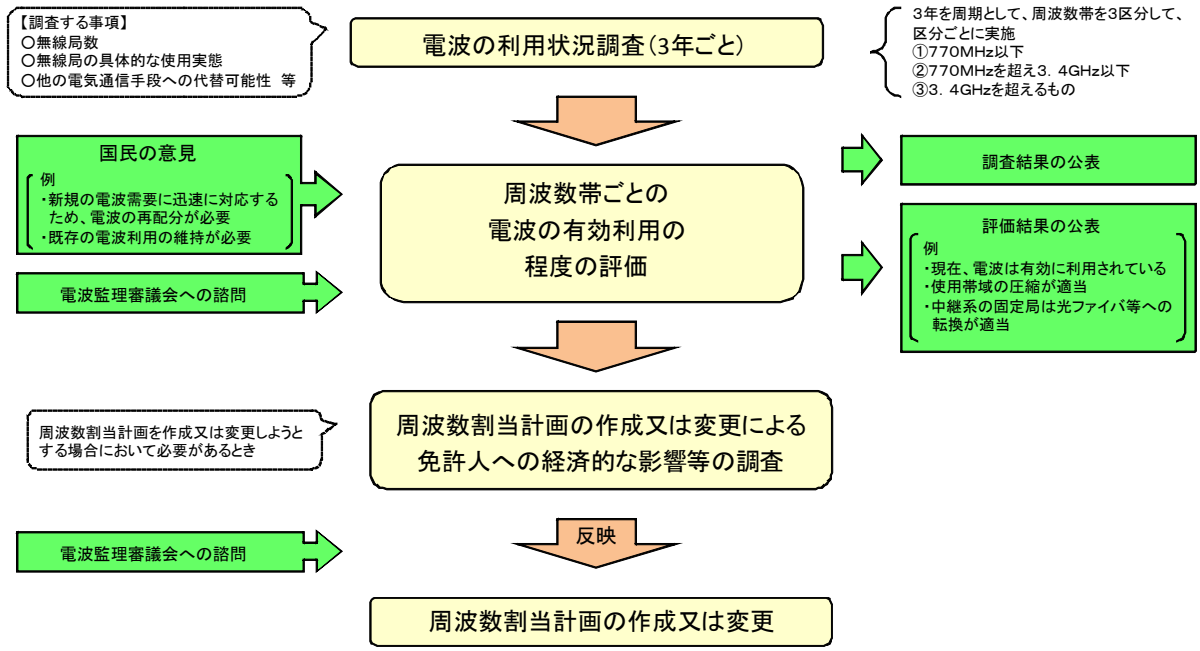
第２節　電波の利用状況調査・公表制度の概要

（１）調査の目的

新たな電波利用システムの導入など今後、ますます増大する電波需要に的確に対応し、電波利用の一層の円滑化を図るため、電波の利用状況を調査し、電波の再配分計画の策定その他電波の有効利用に資する施策を総合的かつ計画的に推進する。

（２）調査の法的根拠

電波法（昭和 25 年法律第 131 号）第 26 条の 2 の規定及び電波の利用状況の調査等に関する省令（平成 14 年総務省令第 110 号）（以下「調査省令」という。）に基づき実施するものである。



≪図 2　電波の利用状況調査・公表制度の概要≫

（３）調査の対象

調査省令第 3 条の規定により、3 年を周期として周波数帯を以下のとおり 3 区分して、毎年、各区分ごとに調査を実施する。

①770MHz 以下のもの

②770MHz を超え 3.4GHz 以下のもの

③3.4GHz を超えるもの

具体的には、平成 15 年度に③3.4GHz を超えるもの、平成 16 年度は②770MHz を超え 3.4GHz 以下のものの調査を実施し、平成 17 年度は①770MHz 以下のものの調査を実施した。これにより、平成 15～17 年度の 3 年間で電波法で定める周波数帯をすべて調査したことになる。これを 1 ローテーションとし、平成 18 年度から改めて③3.4GHz を超えるものから調査を始め、平成 20 年度の 3 年間で 2 ローテーション目が終了した。このように、3 年周期で毎年調査を実施することとしている。

（４）調査事項及び調査方法

電波の利用状況調査は、調査省令第 4 条に基づき、原則として、全国 11 か所にある総合通信局（沖縄総合通信事務所を含む。以下同じ。）の管轄区域（北海道、東北、関東、信越、北陸、東海、近畿、中国、四国、九州及び沖縄）及び周波数割当計画に記載されている割当可能な周波数の範囲ごとに行う。

調査事項及び調査方法については、調査省令第 5 条に規定されている。具体的な調査事項としては、無線局数、無線局の具体的な使用実態、他の電気通信手段への代替可能性等となっている。また、調査方法については、免許人に調査票を送付し報告を求める、総合無線局管理ファイルのデータを基に調査を行う等となっている。なお、上記による調査のほか、調査を補完するものとして、適宜電波の発射状況の調査結果を活用する。

（５）調査の評価方法

評価方法については、電波の有効利用の程度の評価に関する基本方針（平成 19 年総務省告示第 1 号）に基づき周波数割当計画において、周波数の使用の期限等の条件が定められている周波数の電波を利用している電波利用システムについては、その条件への対応の状況、新たな電波利用システムに関する需要の動向、その他の事情を勘案して、電波の有効利用の程度を評価する。

（６）評価結果の公表

評価結果の公表に当たっては、調査省令第 7 条に基づき、総合通信局の管轄区域ごとに利用状況調査及び評価の結果の概要を作成し、総務省総合通信基盤局及び各総合通信局で閲覧できるようにするほか、総務省のホームページ上で公表する。

第２章

平成 21 年度電波の利用状況調査の概要

第２章　平成 21 年度電波の利用状況調査の概要

第１節　調査概要

（１）調査対象

3.4GHz を超える周波数帯を対象として調査を実施した。

（２）調査基準日

平成 21 年 3 月 5 日を基準として実施した。

（３）調査事項及び調査方法

調査省令第 5 条に基づき、免許を受けた無線局、登録を受けた無線局並びに免許及び登録を要しない無線局に係る調査を実施した。免許を受けた無線局に係る調査については、次に掲げる無線通信の態様ごとに、それぞれの欄に示す調査事項及び調査方法により実施した。また、登録を受けた無線局に係る調査については、登録人の数及び登録局の数に関して、電波法第 103 条の 2 第 4 項第 2 号に規定する総合無線局管理ファイルに記録されている情報の整理により実施した。

調　査　事　項	調 査 方 法
①免許人の数 ②無線局の数 ③無線局の目的及び用途 ④無線設備の使用技術	電波法第 103 条の 2 第 2 項第 2 号に規定する総合無線局管理ファイルに記録されている情報の整理
⑤無線局の具体的な使用実態 ⑥他の電気通信手段への代替可能性 ⑦電波を有効利用するための計画 ⑧使用周波数の移行計画	電波法第 26 条の 2 第 6 項の規定に基づき免許人に対して報告を求める事項の収集

注　包括免許の無線局については、電波法第 103 条の 2 第 5 項に規定する開設無線局数のみを調査事項とし、調査省令第 5 条第 2 項第 1 号に規定する方法により実施した。

免許及び登録を要しない無線局に係る調査については、次に掲げる区別ごとに、それぞれの欄に示す調査事項及び調査方法により実施した。

免許及び登録を要しない無線局の調査事項等（第 5 条関係）

１　区　別	２　調 査 事 項	３　調 査 方 法
電波法第 38 条の 6 第 1 項の技術基準適合証明を受けた無線設備	技術基準適合証明を受けた無線設備の台数	電波法第 38 条の 6 第 2 項に基づき登録証明機関に対して報告を求める事項の整理
電波法第 38 条の 24 第 1 項の工事設計認証に係る無線設備	特定無線設備の技術基準適合証明等に関する規則第 19 条第 1 項第 4 号に規定する検査を行った特定無線設備の数量	電波法第 38 条の 29 において準用する同法第 38 条の 20 第 1 項に基づき同法第 38 条の 24 第 1 項の工事設計認証を受けた者に対して報告を求める事項の整理及び

		同法第38条の24第3項において準用する同法第38条の6第2項に基づき登録証明機関に対して報告を求める事項の整理
電波法第38条の31第1項の技術基準適合証明に係る無線設備	技術基準適合証明を受けた無線設備の台数	電波法第38条の31第4項において準用する同法第38条の6第2項に基づき承認証明機関に対して報告を求める事項の整理
電波法第38条の31第5項の工事設計認証に係る無線設備	特定無線設備の技術基準適合証明等に関する規則第35条第1項第4号に規定する検査を行った特定無線設備の数量	電波法第38条の31第6項において準用する同法第38条の20第1項の規定に基づき同法第38条の31第5項の工事設計認証を受けた者に対して報告を求める事項の整理及び同法第38条の31第6項において準用する同法第38条の6第2項に基づき承認証明機関に対して報告を求める事項の整理
電波法第38条の33第1項の確認に係る無線設備	特定無線設備の技術基準適合証明等に関する規則第40条第1項第4号に規定する検査を行った特別特定無線設備の数量	電波法第38条の38において準用する同法第38条の20第1項に基づき同法第38条の33第4項の届出業者に対して報告を求める事項の整理
特定機器に係る適合性評価手続の結果の外国との相互承認の実施に関する法律(平成13年法律第111号)第33条第2項の工事設計認証に係る無線設備	特定機器に係る適合性評価手続の結果の外国との相互承認の実施に関する法律第33条第2項の規定により法第38条の25第2項の規定が適用される場合における特定無線設備の技術基準適合証明等に関する規則第19条第1項第4号に規定する検査を行った特定無線設備の数量	特定機器に係る適合性評価手続の結果の外国との相互承認の実施に関する法律第33条第2項の工事設計認証を受けた者に対して報告を求める事項の整理

注）　「調査事項」の各欄の台数又は数量は、特定無線設備の技術基準適合証明等に関する規則第2条第1項に定める特定無線設備又は同条第2項に定める特別特定無線設備の種別ごとの台数又は数量とする。ただし、一の特定無線設備又は特別特定無線設備の種別において､2以上の周波数を使用する特定無線設備又は特別特定無線設備については、それぞれの周波数ごとの台数又は数量とする。

（４）調査の評価

電波法第26条の2第3項に規定するとおり、利用状況調査の結果に基づき、電波に関する技術の発達及び需要の動向、周波数割当てに関する国際的動向その他の事情を勘案して、電波の有効利用の程度を評価した。

平成 21 年度調査の評価に当たっては､3.4GHz を超える周波数帯を 9 つに区分し、各周波数区分に属する電波利用システムの電波の利用状況を基に、各周波数区分の評価を行った（第 2 節を参照）。

（５）評価結果の公表

電波法第 26 条の 2 第 4 項に規定するとおり､利用状況調査及び評価の結果の概要をインターネットの利用により公表するほか、総務省総合通信基盤局及び総合通信局において公衆の閲覧に供する。

（６）調査等のスケジュール

平成 21 年 4 月　総務省より免許人に調査票を送付
平成 21 年 7 月　調査票を回収
平成 21 年 8 月～平成 22 年 3 月　調査票の集計、分析及び評価を実施
平成 22 年 5 月　評価の概要（案）についてパブリックコメントを実施
平成 22 年 7 月　パブリックコメントの結果を公表
平成 22 年 7 月　電波監理審議会に諮問
平成 22 年 7 月　調査結果及び評価結果を公表

第２節　評価方法

（１）平成 21 年度調査の評価に当たっては、対象周波数帯（3.4GHz を超える周波数帯）を 9 に区分し、それぞれの周波数区分ごとに評価を行う。

（２）各周波数区分の評価に当たっては、各区分の周波数の電波を使用している電波利用システムの電波の利用状況を基に評価を行う。平成 21 年度調査では、総計 121 の電波利用システムの評価を行っている。

（３）平成 21 年度の評価に際し、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査（3.4GHz を超える周波数帯）との経年比較を行う場合には、平成 18 年度の調査結果の集計条件を平成 21 年度の集計条件と合わせて再集計していることがある。

（４）調査周波数帯を 9 に区分した理由、各周波数区分に属する電波利用システムは次のとおりである。

周波数区分	電波利用システム
3.4GHz超4.4GHz以下	3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL
	映像 STL/TTL/TSL（A バンド）
	放送監視制御（S バンド）
	3.4GHz 帯音声 FPU
	4GHz 帯電気通信業務用固定無線システム
	衛星ダウンリンク（C バンド）（3.6-4.2GHz）
	移動衛星ダウンリンク（C バンド）
	航空機電波高度計

	超広帯域（UWB）無線システム
	実験試験局その他(3.4-4.4GHz)
4.4GHz超5.85GHz以下	5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム
	5GHz 帯無線アクセスシステム（4.9-5.0GHz）
	5GHz 帯無線アクセスシステム（4.9-5.0GHz）（登録局）
	5GHz 帯無線アクセスシステム陸上移動局（4.9-5.0GHz）及び 5GHz 帯無線アクセスシステム陸上移動局（5.03-5.091GHz）
	電波天文
	5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03-5.091GHz）
	5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03-5.091GHz）（登録局）
	5GHz 帯小電力データ通信システム
	5.8GHz 帯画像伝送
	5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー
	5GHz 帯アマチュア
	DSRC（狭域通信）
	狭域通信システム用陸上移動局
	実験試験局その他（4.4-5.85GHz）
5.85GHz超8.5GHz以下	6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム
	映像 STL/TTL/TSL（B バンド）
	映像 STL/TTL/TSL（C バンド）
	衛星アップリンク（C バンド）（5.85 - 6.57GHz）
	移動衛星アップリンク（C バンド）
	映像 FPU（B バンド）
	映像 FPU（C バンド）
	6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）
	映像 STL/TTL/TSL（M バンド）
	映像 STL/TTL/TSL（D バンド）
	映像 FPU（D バンド）
	放送監視制御（M バンド）
	7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）
	映像 STL/TTL/TSL（N バンド）
	超広帯域（UWB）無線システム
	実験試験局その他（5.85-8.5GHz）
8.5GHz 超 10.25GHz 以下	PAR（精測進入レーダー）
	9GHz 帯気象レーダー
	沿岸監視レーダー
	航空機用気象レーダー
	船舶航行用レーダー
	位置・距離測定用レーダー
	レーマークビーコン・レーダービーコン
	SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）
	沿岸監視レーダー（移動型）
	9GHz 帯気象レーダー（可搬型）

	10.125GHz 帯アマチュア
	超広帯域（UWB）無線システム
	実験試験局その他（8.5-10.25GHz）
10.25GHz 超 13.25GHz 以下	映像 STL/TTL/TSL（E バンド）
	映像 STL/TTL/TSL（F バンド）
	映像 FPU（E バンド）
	映像 FPU（F バンド）
	10.475GHz 帯アマチュア
	速度センサー/侵入検知センサー
	11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）
	11GHz 帯電気通信業務災害対策用
	11GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用
	12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）
	映像 STL/TTL/TSL（G バンド）
	映像 FPU（G バンド）
	衛星ダウンリンク（Ku バンド）（10.7-11.7GHz）
	BS 放送
	CS 放送
	衛星ダウンリンク(Ku バンド)（11.7-12.75GHz）
	2.6GHz 帯衛星デジタル音声放送ダウンリンク
	SHF 帯地上放送
	10 GHz 帯特定小電力機器（移動体検知センサー用）
	実験試験局その他（10.25-13.25 GHz）
13.25GHz 超 21.2GHz 以下	15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）
	衛星アップリンク(Ku バンド）（13.75-14.5GHz）
	CS フィーダリンク
	2.6 GHｚ帯衛星デジタル音声放送フィーダリンクのアップリンク
	15GHz 帯ヘリテレ画像伝送
	15GHz 帯電気通信業務災害対策用
	15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用
	移動衛星サービスリンクのアップリンク（Ku バンド）
	13GHz 帯船舶航行管制用レーダー
	13GHz 帯航空機航行用レーダー
	接岸援助用レーダー
	電波天文
	MTSAT アップリンク（Ku バンド）
	17GHz 帯 BS フィーダリンク
	衛星ダウンリンク(Ka バンド)（17.3-20.2GHz）
	18GHz 帯公共用小容量固定
	18GHz 帯電気通信業務（エントランス）
	18GHz 帯 FWA
	実験局その他（13.25-21.2 GHz）

21.2GHz超23.6GHz以下	22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）
	有線テレビジョン放送事業用（固定）
	22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステム
	有線テレビジョン放送事業用（移動）
	電波天文
	実験試験局その他（21.2-23.6 GHz）
23.6GHz超36GHz以下	空港面探知レーダー
	24GHz 帯アマチュア
	速度測定用等レーダー
	24GHz 帯特定小電力機器（移動体検知センサー用）
	電波天文
	26GHz 帯加入者系無線アクセスシステム
	準ミリ波小電力データ通信システム
	衛星アップリンク（Ka バンド）（27.5-31GHz）
	実験試験局その他（23.6-36GHz）
36GHz超	38GHz 帯加入者系無線アクセスシステム
	40GHz 帯公共・一般業務（中継系）
	40GHz 帯画像伝送（公共業務用）
	40GHz 帯映像 FPU
	電波天文
	40GHz 帯駅ホーム画像伝送
	47GHz 帯アマチュア
	50GHz 帯簡易無線
	55GHz 帯映像 FPU
	60GHz 電気通信業務用（無線アクセスシステム）
	60GHz 帯特定小電力機器（ミリ波画像伝送用及びミリ波データ伝送用）
	60GHz 帯特定小電力機器（ミリ波レーダー用）
	77.75GHz 帯アマチュア
	76GHz 帯特定小電力機器（ミリ波レーダ用）
	135GHz 帯アマチュア
	249GHz 帯アマチュア
	実験試験局その他（36GHz － ）

第３章

各地方局等における周波数区分ごとの評価結果

第１節

北海道総合通信局

第１節　北海道総合通信局

第１款　3.4GHz 超の周波数の利用状況の概況【北海道】

（１）　3.4GHz 超の周波数を利用する無線局数及び免許人数【北海道】

管轄地域の都道府県	北海道
管轄地域内の無線局数(対全国比)(注 1)	１．３万局（ ９．２%）
管轄地域内の免許人数(対全国比)(注 1)	７．２千人（１４．０%）

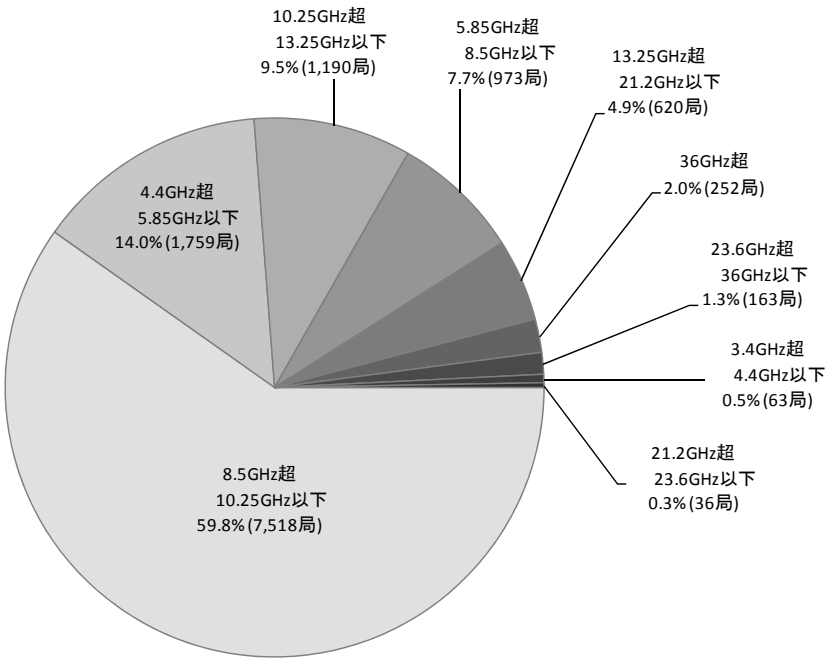
（注 1)3.4GHz 超の周波数での値、第 2 款から第 10 款の延べ数を集計

（２）　3.4GHz 超の周波数の利用状況の概要【北海道】

平成 21 年度の電波の利用状況調査は、3.4GHz を超える周波数帯域を 9 の周波数区分に分けて、その周波数区分ごとに評価した。

無線局数の割合から 9 の周波数区分の利用状況をみると、船舶無線航行レーダー及び SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）に多く利用されている 8.5GHz を超え 10.25GHz 以下の周波数を使用している無線局数の割合が最も大きく、3.4GHz を超える周波数全体の 59.8%となっている。次いで 5GHz 帯無線アクセスシステム（4.9-5.0GHz）（登録局）に多く利用されている 4.4GHz を超え 5.85GHz 以下の周波数における無線局数の割合が 14.0%、11GHz 帯電気通信業務の中継系・エントランスに多く利用されている 10.25GHz を超え 13.25GHz 以下の周波数における無線局数の割合が 9.5%となっている。一方、22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムに利用されている 21.2GHz を超え 23.6GHz 以下の周波数における無線局数が 0.3%と、この周波数区分を使用している無線局数の割合が最も低くなっている（図表-北-1-1)。

図表－北－１－１　周波数区分ごとの無線局数の割合及び局数【北海道】



第２款　3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数の利用状況【北海道】

（１） 3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【北海道】

① 無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL	5	14
映像 STL/TTL/TSL（A バンド）	4	8
放送監視制御（S バンド）	1	16
3.4GHz 帯音声 FPU	0	0
4GHz 帯電気通信業務用固定無線システム	1	10
衛星ダウンリンク（C バンド）（3.6-4.2GHz）	0	0
移動衛星ダウンリンク（C バンド）	0	0
航空機電波高度計	8	15
実験試験局その他（3.4-4.4GHz）	0	0
合　　計	19	63

② 無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
超広帯域（UWB）無線システム	（注 1,2） 18,620
合　　計	18,620

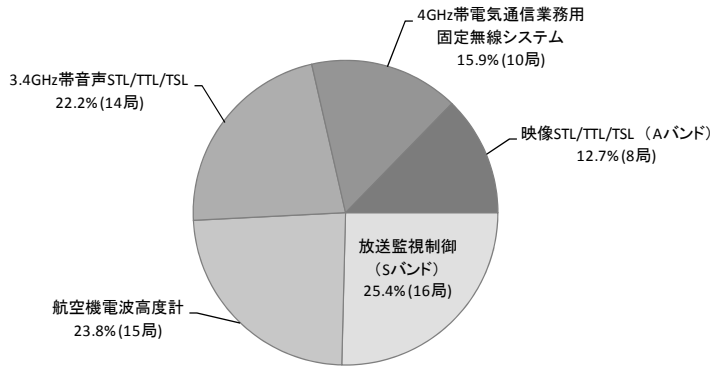
（注 1）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値
（注 2）3.4～4.8GHz 及び 7.25～10.25GHz の周波数を使用する超広帯域（UWB）無線システムの合計数

（２） 3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【北海道】

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、放送監視制御（S バンド）が 25.4%と最も高い割合となっており、次いで航空機電波高度計が 23.8%、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL が 22.2%となっている。

一方、衛星通信系は、いずれのシステムも使用されていない（図表-北-2-1）。

図表－北－２－１　無線局数の割合及び局数【北海道】

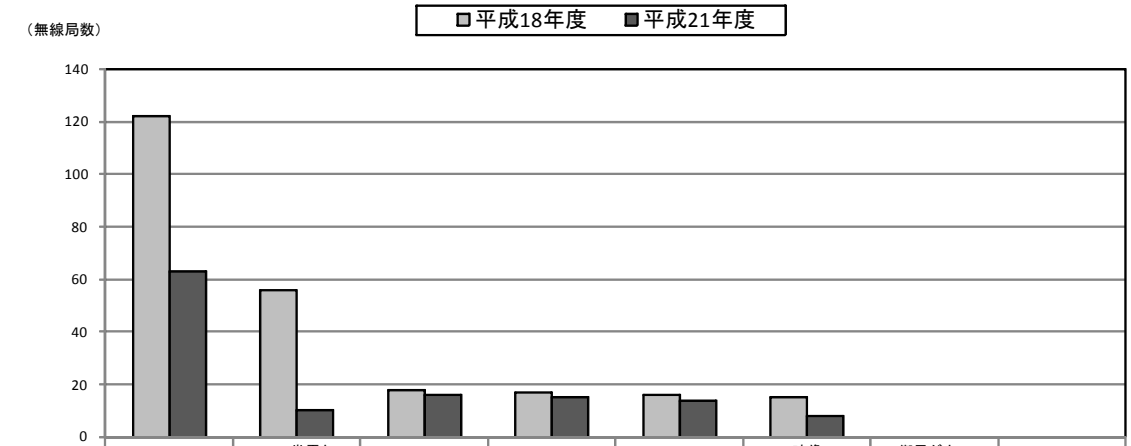


次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による各無線システム別の

無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムの無線局数が 56 局から 10 局へと 82.1%減少、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）の無線局数が 15 局から 8 局へと 46.7%減少するなど、周波数の使用期限が平成 24 年 11 月 30 日までに設定されている電波利用システムの減少数が顕著となっている。

また、航空機電波高度計及び 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL が約 12%減少、放送監視制御（S バンド）が約 11%減少している。(図表-北-2-2)。

図表－北－２－２　システム別の無線局数の推移【北海道】



	当周波数帯の合計	4GHz帯電気通信業務用固定無線システム	放送監視制御（Sバンド）	航空機電波高度計	3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL	映像STL/TTL/TSL（Aバンド）	衛星ダウンリンク（Cバンド）(3.4-3.6GHz)	その他(*1)
□平成18年度	122	56	18	17	16	15	0	0
■平成21年度	63	10	16	15	14	8	0	0

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
3.4GHz帯音声FPU	-	-
移動衛星ダウンリンク（Cバンド）	-	-
その他(3.4-4.4GHz)	-	-

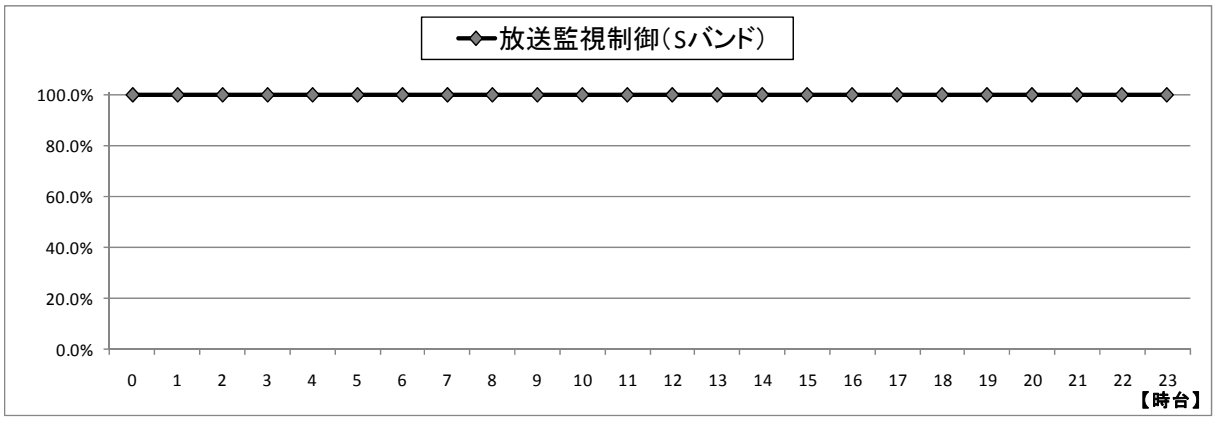
	平成18年度	平成21年度
衛星ダウンリンク（Cバンド）(3.6-4.2GHz)	-	-
実験試験局(3.4-4.4GHz)	-	-

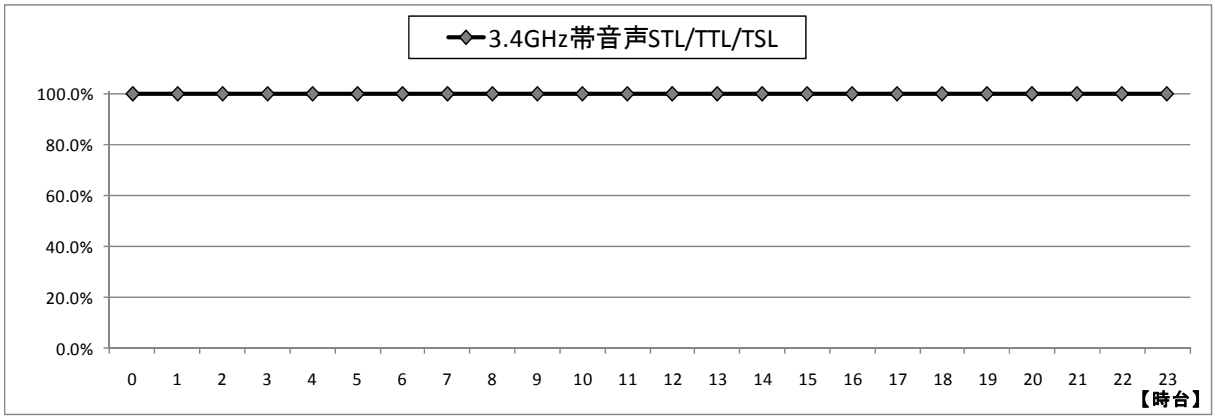
（３） 3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【北海道】

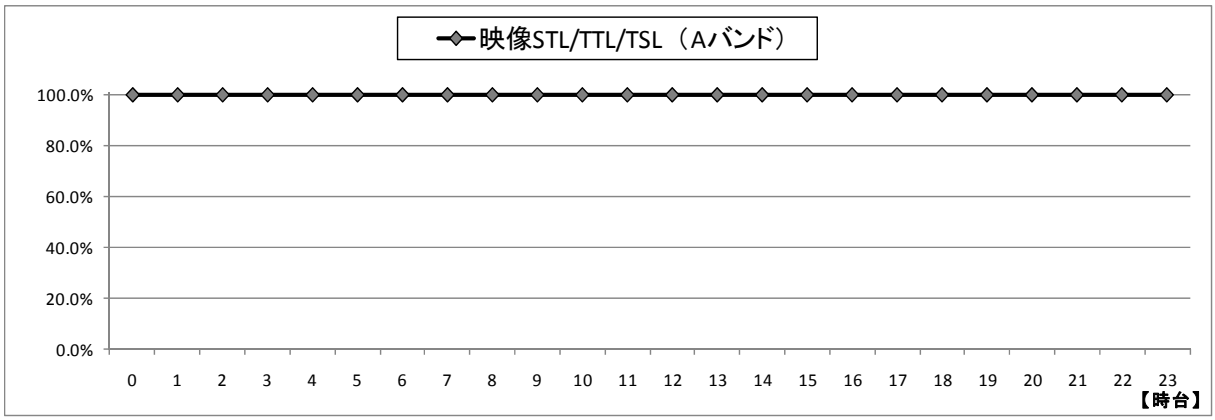
本調査については、放送監視制御（S バンド)、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムを対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合ついて評価する。

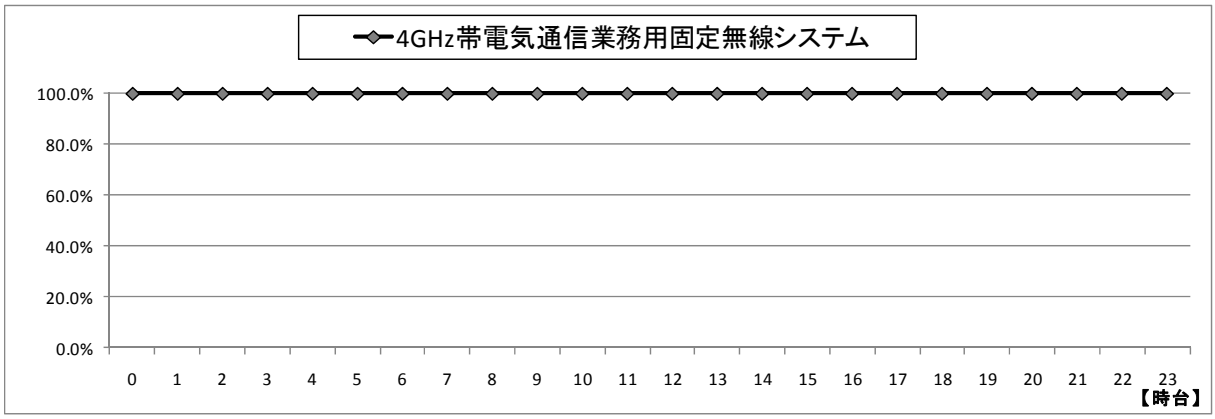
放送監視制御（S バンド)、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システム、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL 及び映像 STL/TTL/TSL（A バンド）については、全ての時間帯で 100%となっており、24 時間継続した運用が行われている。(図表-北-2-3)。

図表－北－２－３　通信が行われている時間帯毎の割合【北海道】









（４） 3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況

【北海道】

① 災害・故障時における対策状況

本調査については､3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL､映像 STL/TTL/TSL(A バンド)、放送監視制御（S バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムを対象として、災害・故障時等における具体的な対策の有無や、災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間について評価する。

災害・故障時等の具体的な対策の有無については、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野の対策について評価する。

地震対策については、いずれのシステムも「全て実施」が 100%と高い実施率になっている。

火災対策については､4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムにおいては｢全て実施｣が 100%と高い実施率となっているのに対し､放送監視制御(S バンド)では「全て実施」がなく､「一部実施」が 100%に達している。3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL 及び映像 STL/TTL/TSL (A バンド) では｢全て実施｣が 75.0～80.0%にとどまり､「一部実施」が 20.0～25.0%､「実施無し」は 0%となっている。

水害対策については､映像 STL/TTL/TSL (A バンド)､放送監視制御(S バンド)及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムが「全て実施」が 100%と高い実施率になっている。 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL は「全て実施」が 80.0%となっており､「一部実施」がなく､「実施無し」は 20.0%となっている。

故障対策については、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、映像 STL/TTL/TSL（A バンド)、放送監視制御（S バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムで「全て実施」が 100%と高い対策率となっている。(図表-北-2-4)。

図表－北－２－４　災害・故障時等の対策実施状況【北海道】

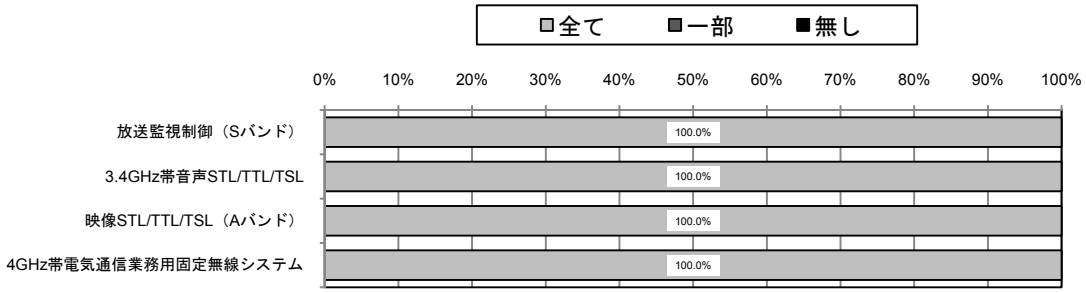
	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	100.0%	0.0%	0.0%	72.7%	27.3%	0.0%	90.9%	0.0%	9.1%	100.0%	0.0%	0.0%
放送監視制御(Sバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL	100.0%	0.0%	0.0%	80.0%	20.0%	0.0%	80.0%	0.0%	20.0%	100.0%	0.0%	0.0%
映像STL/TTL/TSL(Aバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	75.0%	25.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

② 休日・夜間における災害故障時等の復旧対策整備状況

次に、①において「全て実施」又は「一部実施」と回答した免許人が、休日及び夜間における復旧体制の整備（外部委託を行っている場合を含む。）を行っている状況については､いずれのシステムにおいても 100%が休日及び夜間の復旧体制を整備している。(図表-北-2-5)。

図表－北－２－５　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【北海道】



＊　【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

③　予備電源の保有状況

予備電源を保有している無線局数の割合をシステム別にみるといずれも100%となっている。

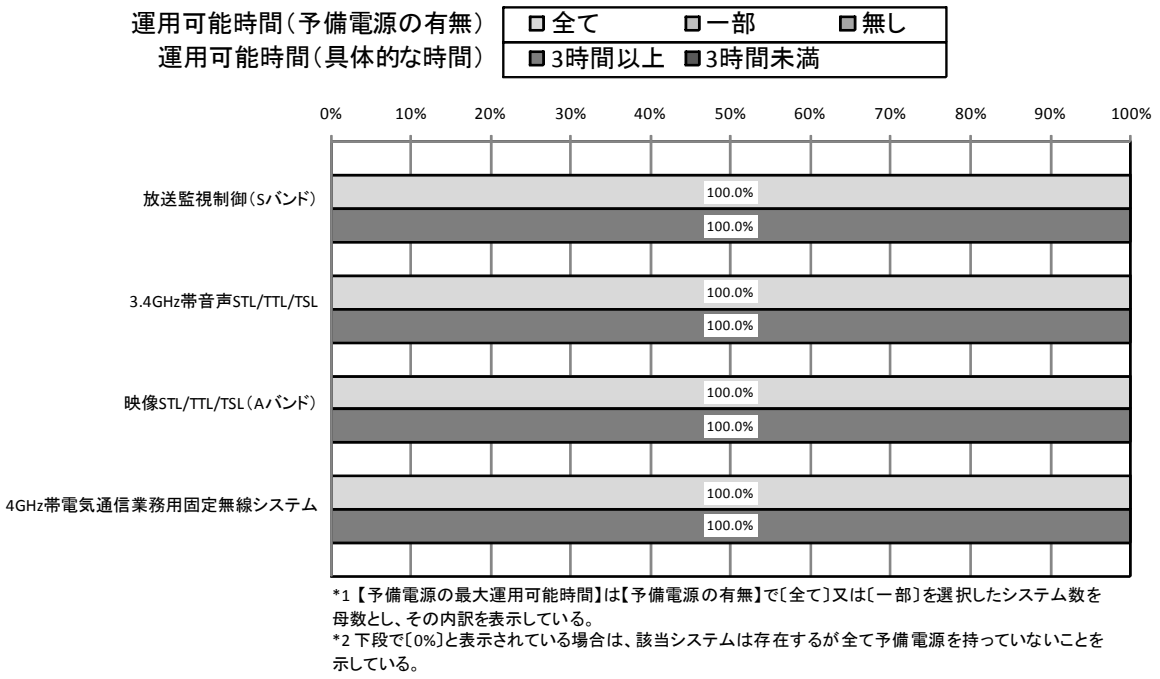
また、システムごとの予備電源の運用可能時間をみると、いずれのシステムも３時間以上の運用が可能となっている。(図表-北-2-6、図表-北-2-7)。

図表－北－２－６　システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【北海道】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間(*3,*4)	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
放送監視制御(Sバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
映像STL/TTL/TSL(Aバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－北－２－７　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【北海道】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（５）　3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等【北海道】

本調査については、放送監視制御（S バンド）、3.4GHz 帯音声 FPU、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムを対象として、システム別の移行・代替・廃止計画の状況、移行・代替・廃止の完了時期について評価する。

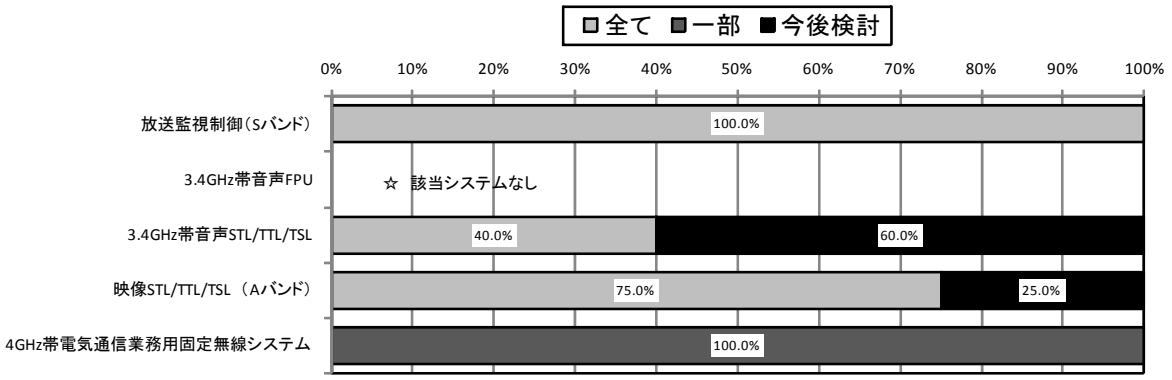
なお、3.4GHz 帯音声 FPU については、調査時における無線局数がゼロであったため、本項目での評価は行わない。

①　移行・代替・廃止計画の状況

本周波数区分のうち、3.456～3.6GHz 帯については平成 20 年 2 月における周波数割当計画の変更により、3.6～4.2GHz 帯については平成 14 年 9 月における周波数割当計画の変更により、それぞれ固定業務の無線局による使用を平成 24 年 11 月 30 日までとしている。これらに該当するシステムである映像 STL/TTL/TSL（A バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムについては、移行・代替・廃止計画を策定している割合として、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）が「全て」が 75.0%を占めている。一方で、「一部」としている割合が 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムでは 100%、「今後検討」としている割合が映像 STL/TTL/TSL（A バンド）25.0%となっている。

現時点において周波数の使用期限を定めていない 3.4～3.456GHz を使用している放送監視制御（S バンド）については「全て」が 100%となっている。一方で、3.4GHz 帯音声 STL/TT/TSL については「全て」が 40.0%、「今後検討」が 60.0%となっており、移行・代替・廃止計画を策定している割合が低くなっている（図表-北-2-8）。

図表－北－２－８　システム別の移行・代替・廃止計画の状況【北海道】



②　各システムの移行・代替・廃止完了予定時期

本調査では、移行・代替・廃止計画のいずれかの計画を有しているシステムに関して、それらの完了予定時期について評価する。

平成 24 年度までに移行・代替・廃止完了する計画であるものの割合を免許人数ベースでみた場合は、放送監視制御(S バンド)及び 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL で 0%、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）で 50.0%、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムで 100％となっており、周波数の使用期限を設けている映像 STL/TTL/TSL（A バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムで高い割合となっている。(図表-北-2-9)。

図表－北－２－９　当該システムの移行・代替・廃止完了予定時期【北海道】

			比率		完了予定時期									
					1年以内（平成21年度中）		1年超2年以内（平成22年度中）		2年超3年以内（平成23年度中）		3年超4年以内（平成24年度中）		完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
放送監視制御（Sバンド）		全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	100.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		今後検討する予定	0	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数	1	（期限(*1)：なし）												
3.4GHz帯音声FPU		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		今後検討する予定	0	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数	0	（期限(*1)：なし）												
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL		全無線局について計画有り	2	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	100.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		今後検討する予定	3	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数	5	（期限(*1)：なし）												
映像STL/TTL/TSL(Aバンド)		全無線局について計画有り	3	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	50.0%	0	0.0%	2	50.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		今後検討する予定	1	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数	4	（期限(*1)：H24年11月 ）												
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	2	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		今後検討する予定	0	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数	1	（期限(*1)：H24年11月 ）												

*1　期限とは移行、代替、または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2　0.05%未満については、0.0%と表示している。

次に、他の周波数帯への移行計画を有している免許人数を見ると、平成 24 年度までに周波数移行を完了する計画のものは、放送監視制御（S バンド）、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムで 0%となっており、放送監視制御（S バンド）、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL 及び映像 STL/TTL/TSL（A バンド）では「今後検討する」が 100%となっている。(図表-北-2-10)。

図表－北－２－１０　他の周波数帯への移行完了予定時期【北海道】

			比率		完了予定時期									
					1年以内（平成21年度中）		1年超2年以内（平成22年度中）		2年超3年以内（平成23年度中）		3年超4年以内（平成24年度中）		移行完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
放送監視制御（Sバンド）		全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	100.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	1	（期限(*1)：H24年11月 ）												
3.4GHz帯音声FPU		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	0	（期限(*1)：なし）												
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL		全無線局について計画有り	2	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	100.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	5	（期限(*1)：なし）												
映像STL/TTL/TSL(Aバンド)		全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	100.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	4	（期限(*1)：H24年11月 ）												
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	1	（期限(*1)：H24年11月 ）												

*1　期限とは移行、代替、または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2　0.05%未満については、0.0%と表示している。

他の電気通信手段への代替計画を有している免許人数を見ると、平成 24 年度までに代替を完了する計画のものは、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムで 100%となっている（図表-北-2-11）。

図表－北－２－１１　他の電気通信手段への代替完了予定時期【北海道】

			比率		完了予定時期									
					1年以内（平成21年度中）		1年超2年以内（平成22年度中）		2年超3年以内（平成23年度中）		3年超4年以内（平成24年度中）		代替完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
放送監視制御（Sバンド）		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	1	（期限(*1)：H24年11月 ）												
3.4GHz帯音声FPU		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	0	（期限(*1)：なし）												
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	5	（期限(*1)：なし）												
映像STL/TTL/TSL(Aバンド)		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	4	（期限(*1)：H24年11月 ）												
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	1	（期限(*1)：H24年11月 ）												

*1　期限とは移行、代替、または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2　0.05%未満については、0.0%と表示している。

システムの廃止計画を有している免許人数を見ると、平成 24 年度までに廃止を完了する計画のものは、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）で 66.7%、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムで 100%となっている（図表-北-2-12）。

図表－北－２－１２　当該システムの廃止完了予定時期【北海道】

			比率		完了予定時期									
					1年以内（平成21年度中）		1年超2年以内（平成22年度中）		2年超3年以内（平成23年度中）		3年超4年以内（平成24年度中）		廃止完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
放送監視制御（Sバンド）		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	1	（期限(*1)：H24年11月 ）												
3.4GHz帯音声FPU		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	0	（期限(*1)：なし）												
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	5	（期限(*1)：なし）												
映像STL/TTL/TSL(Aバンド)		全無線局について計画有り	3	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	66.7%	0	0.0%	1	33.3%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	4	（期限(*1)：H24年11月 ）												
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	1	（期限(*1)：H24年11月 ）												

*1　期限とは移行、代替、または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2　0.05%未満については、0.0%と表示している。

（６）勘案事項

①　電波に関する需要の動向

本周波数区分は、これまで主に固定無線システムや衛星通信に使用されてき

たが、今後、移動通信の更なる需要増に応えるため、第４世代移動通信システム等の移動通信システム用の周波数を着実に確保する必要がある。

（ア） 第４世代移動通信システム

電波政策懇談会最終報告（平成 21 年 7 月）では、平成 32 年における移動通信システムのトラヒックが、平成 19 年時の約 300 倍に増大すると試算されており、現行周波数帯（800MHz 帯/1.5GHz 帯/1.7GHz 帯/2GHz 帯）の合計約 500MHz 幅だけでは、第４世代移動通信システムの導入による周波数利用効率の向上技術を図ったとしても、予想されている将来の移動通信システムのトラヒック増に対応することが困難であるとされていることから、新たな移動通信システム用周波数帯域として 1.4GHz 幅を追加配分し、合計 1.9GHz 幅の周波数帯を確保することが適当とされたところであり、本周波数区分はその候補となる。

（イ） 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システム

4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムの周波数は、第 4 世代移動通信システム等に充てるため、その使用期限を平成 24 年 11 月 30 日までとしており、無線局数は、平成 18 年度の 56 局から平成 21 年度には 10 局へと 82.1%減少している。

（ウ） 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL 及び放送監視制御（S バンド）

・3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL

音声放送事業者向けの固定無線システムの周波数は、その使用期限を平成 24 年（2012 年）11 月 30 日までと定められているところであるが、本システムの無線局数は、ほぼ横ばいとなっている。

・放送監視制御（S バンド）

放送システムの監視制御として使用されているが、平成 23 年 7 月 23 日までに終了する地上アナログテレビジョン放送に対応したものが多く、アナログ放送終了後は、需要が大幅に低下すると見込まれる。

（エ） 映像 STL/TTL/TSL（A バンド）

映像 STL/TTL/TSL（A バンド）は、アナログ地上テレビジョン放送網の構築のために開設される放送事業用の固定無線システムであり、無線局数は平成 18 年度の 15 局から平成 21 年度には 8 局へと 46.7%減少している。このうち、映像 STL 及び TTL については、地上テレビジョン放送のデジタル化に伴い、平成 23 年 7 月 24 日にアナログ放送が終了した時点で廃止される予定である。

（オ） 衛星通信

C 帯、Ku 帯、Ka 帯の順に利用が進められ、特にアジア各国では降雨減衰に強い C 帯が広く用いられている。一方、我が国では、Ku 帯での利用が進んでおり、無線局数の分布としては、次いで C 帯、Ka 帯の順となっている。

また、本周波数区分は、インテルサットシステムをはじめ、各国の衛星システムのほか、アジアを中心にカバーする我が国の衛星通信システムも利用していることから、新たに衛星の軌道位置を確保することが困難となっている。

（７） 評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、本周波数区分を使用する各電波利用システムの利用状況や整備状況並びに国際的な周波数割当て

との整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分における無線局数は、放送事業用無線局が 60.3%と最も高い割合となっており、航空機電波高度計が 23.8%、電気通信業務用固定無線システムが 15.9%を占めている。

本周波数区分のうち、3.4～3.6GHz 帯（200MHz 幅）及び 3.6～4.2GHz 帯（600MHz 幅）の周波数帯は、第４世代移動通信システム等の移動通信システム用の周波数として位置付けられており、本周波数区分の 80%を占めている。このうち 3.456～3.6GHz 帯（144MHz 幅）及び 3.6～4.2GHz 帯（600MHz 幅）の周波数を使用する固定無線システムの使用期限は、周波数割当計画において平成 24 年（2012 年）11 月 30 日までと定められている。これら周波数を使用する固定無線システム（映像 STL/TTL/TSL（A バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システム）の無線局数は、平成 18 年度調査結果と比較して、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）が約 48%減少、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムが 82.1%減少しており、着実に周波数移行が進行している。

さらに、2007 年 ITU 世界無線通信会議において、3.4～3.6GHz 帯が IMT 用に特定されたことを受け、3.4～3.456MHz 帯（56MHz 幅）についても第 4 世代移動通信システム等の導入が可能となるよう、当該周波数を使用している 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、3.4GHz 帯音声 FPU 及び放送監視制御（S バンド）の使用期限を平成 21 年度中に策定することが「周波数再編アクションプラン（平成 22 年 1 月改定版）」に盛り込まれたところである。

以上のように、3.4～3.6GHz 帯及び 3.6～4.2GHz 帯を使用する既存無線局については、引き続き、他の周波数帯のシステムへの移行又は他の電気通信手段への代替を着実に実行し、第 4 世代移動通信システム等の周波数を確保していくことが必要である。

なお、3.6～4.2GHz 帯においては、衛星ダウンリンク（C バンド）及び移動衛星フィーダリンクのダウンリンク（C バンド）と周波数共用する形での第４世代移動通信システム等の導入が想定されていることから、その実現に向けた検討を進めることが必要である。

第３款　4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数の利用状況【北海道】

（１） 4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【北海道】

① 無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム	0	0
5GHz 帯無線アクセスシステム（4.9-5.0GHz）	0	0
5GHz 帯無線アクセスシステム（4.9-5.0GHz）（登録局）	13	888
5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03-5.091GHz）	0	0
5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03-5.091GHz）（登録局）	13	680
5.8GHz 帯画像伝送	0	0
5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー	2	8
5GHz 帯アマチュア	116	119
DSRC（狭域通信）	9	54
実験試験局その他（4.4-5.85GHz）	1	10
合　　計	154	1,759

② 無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
超広帯域（UWB）無線システム	(注 1,2) 18,620
5GHz 帯無線アクセスシステム陸上移動局（4.9-5.0GHz）及び 5GHz 帯無線アクセスシステム陸上移動局（5.03-5.091GHz）	(注 1) 12,471
電波天文 (注 3)	(注 4) ―
5GHz 帯小電力データ通信システム	(注 1) 8,303,620
狭域通信システム用陸上移動局	(注 1) 13,222,336
合　　計	21,557,047

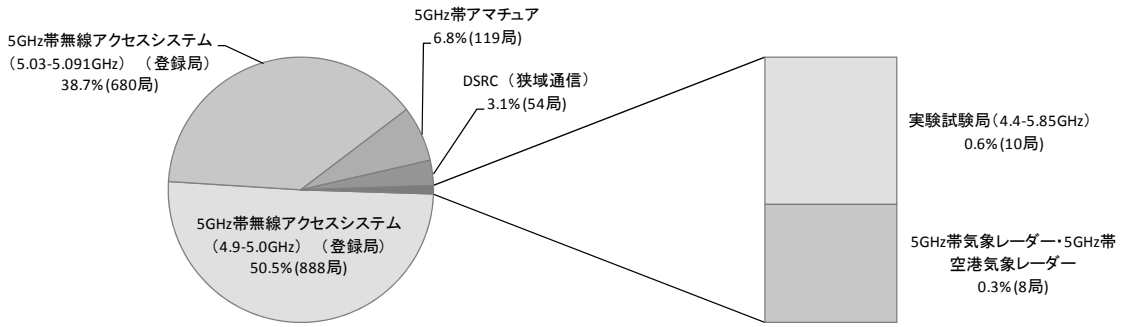
（注 1）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値
（注 2)3.4～4.8GHz 及び 7.25～10.25GHz の周波数を使用する超広帯域(UWB)無線システムの合計数
（注 3）受動業務のシステム
（注 4）調査対象外

（２） 4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【北海道】

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、5GHz 帯無線アクセスシステム（4.9-5.0GHz）（登録局）が 50.5%と最も高い割合となっており、次いで 5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03-5.091GHz）（登録局）が 38.7%、5GHz 帯アマチュアが 6.8%、DSRC（狭域通信）が 3.1%、となっている。一方、実験試験局が 0.6%、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーが 0.3%と低い割合

となっている（図表-北-3-1）。

図表－北－３－１　無線局数の割合及び局数【北海道】



次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、平成 24 年 11 月 30 日までの使用期限が定められている 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムの無線局数が 16 局から 0 局なり、既に移行・代替・廃止が完了している。5GHz 帯アマチュアが 117 局から 119 局へ、DSRC（狭域通信）が 51 局から 54 局へ、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーが 8 局のままと、ほぼ横ばいとなっている。

一方、5GHz 帯無線アクセスシステム（4.9-5.0GHz）（登録局）が 0 局から 888 局へ、5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03-5.091GHz）（登録局）が 124 局から 680 局へ、それぞれ大幅に増加しており、本周波数区分全体としては、無線局数は大幅に増加している（図表-北-3-2）。

図表－北－３－２　システム別の無線局数の推移【北海道】

	当周波数帯の合計	5GHz帯無線アクセスシステム(5.03-5.091GHz)(登録局)	5GHz帯アマチュア	DSRC（狭域通信）	実験試験局（4.4-5.85GHz）	5GHz帯電気通信業務用固定無線システム	5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー	その他(*1)
平成18年度	346	124	117	51	27	16	8	3
平成21年度	1,759	680	119	54	10	0	8	888

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
5GHz帯無線アクセスシステム（5.03-5.091GHz）	3	-
5GHz帯無線アクセスシステム（4.9-5.0GHz）（登録局）	-	888
その他（4.4-5.85GHz）	-	-

	平成18年度	平成21年度
5GHz帯無線アクセスシステム（4.9-5.0GHz）	-	-
5.8GHz帯画像伝送	-	-

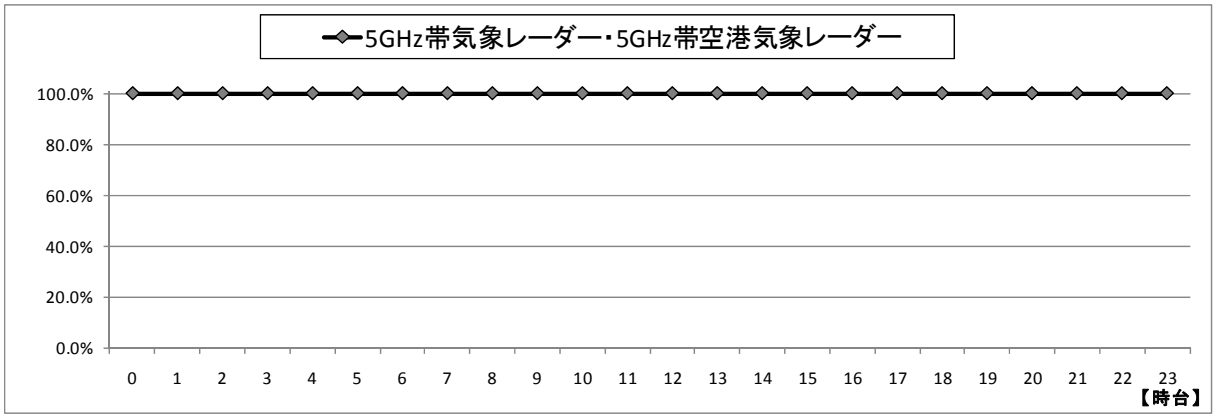
（３） 4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況

【北海道】

本調査については、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーを対象として、システムが運用されている時間帯ごとの割合については、それぞれ評価する。

5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーにおいて、システムが運用されている時間帯ごとの割合ついては、全時間帯 100%となっており、本システムは 24 時間継続して使用されている（図表-北-3-3）。

図表－北－３－３　システムが運用されている時間帯毎の割合【北海道】



（４） 4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況

【北海道】

本調査については、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーを対象として、クライストロンの導入状況、受信フィルタ／送信フィルタの導入状況について評価を行う。

電波の有効利用のためにクライストロンが導入されている状況については、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーのうち 50%が既に導入済み又は導入中となっている。現在未導入のものについても、今後全てクライストロン化される予定であり、導入予定なしは 0%となっている。なお、未導入のものについては、クライストロンの導入時期を 3 年超としている。（図表-北-3-4）

図表－北－３－４　クライストロンの導入予定【北海道】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	50.0%	1	0.0%	0	50.0%	1	0.0%	0
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー	50.0%	1	0.0%	0	50.0%	1	0.0%	0

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

混信低減・除去のために受信フィルタが導入されている状況については、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーのうち 50%が既に導入済み又は導入中となっている。現在未導入のものについても、今後全て受信フィルタが導入される予定であり、導入予定なしは 0%となっている。未導入のものについては、受信フィルタの導入時期を 3 年超としている（図表-北-3-5）。

図表－北－３－５　受信フィルタの導入予定【北海道】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	50.0%	1	0.0%	0	50.0%	1	0.0%	0
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー	50.0%	1	0.0%	0	50.0%	1	0.0%	0

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

帯域外輻射を抑制するために送信フィルタが導入されている状況については、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーのうち 50%が既に導入済み又は導入中となっている。現在、未導入のものについても、今後、全て送信フィルタが導入される予定であり、導入予定なしは 0%となっている。未導入のものについては、送信フィルタの導入時期を 3 年超としている（図表-北-3-6)。

図表－北－３－６　送信フィルタの導入予定【北海道】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	50.0%	1	0.0%	0	50.0%	1	0.0%	0
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー	50.0%	1	0.0%	0	50.0%	1	0.0%	0

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

（５） 4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等【北海道】

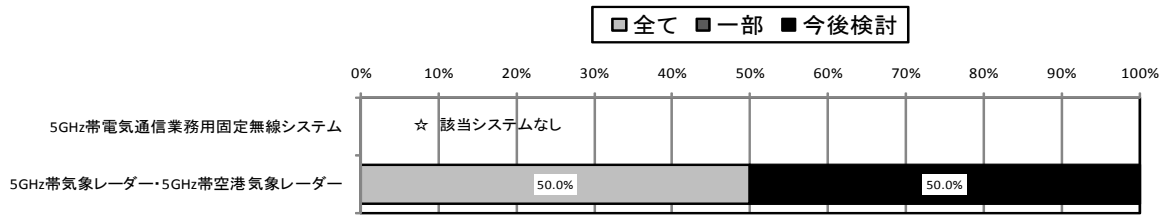
本調査については、5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム及び 5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーを対象として、システム別の移行・代替・廃止計画の状況、移行・代替・廃止の完了時期について評価する。

① 移行・代替・廃止計画の状況

本周波数区分のうち、4.4～4.9GHz 帯については、平成 14 年 9 月に周波数割当計画を変更し、固定業務の無線局による使用を平成 24 年 11 月 30 日までとしており、当該周波数を使用している 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムについては、移行・代替・廃止が完了している。

5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーについては、移行・廃止計画を策定している割合が 50%となっている（図表-北-3-7)。

図表－北－３－７　システム別の移行・代替・廃止計画の状況【北海道】



② 各システムの移行・代替・廃止完了予定時期

（ア） 5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー

本調査では、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーのうち、移行・廃止計画のいずれかの計画を有しているものについて、それらの完了予定時期について評価する。

5GHz 帯気象レーダー･5GHz 帯空港気象レーダーのうち､「今後検討する」が 100%となっている（図表-北-3-8）。

図表－北－３－８　当該システムの移行・廃止完了予定時期
（5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー）【北海道】

			比率		完了予定時期							
					1年以内（平成21年度中）		1年超3年以内（平成22年度中または平成23年度中）		3年超5年以内（平成24年度中または平成25年度中）		完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
5GHz帯気象レーダー･5GHz帯空港気象レーダー		全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	100.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		今後検討する予定	1	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数	2	（期限(*1)：なし）										

*1 期限とは移行または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

なお、移行・廃止完了する計画であるもののうち、他の周波数への移行を完了するものの割合は､「1 年以内」が 0%､「今後検討する」が 100%となっている（図表-北-3-9）。

図表－北－３－９　他の周波数帯への移行完了予定時期
（5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー）【北海道】

			比率		完了予定時期							
					1年以内（平成21年度中）		1年超3年以内（平成22年度中または平成23年度中）		3年超5年以内（平成24年度中または平成25年度中）		移行完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
5GHz帯気象レーダー･5GHz帯空港気象レーダー		全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	100.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	2	（期限(*1)：なし）										

*1 期限とは移行または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

したがって、システムを廃止するものはない（図表-北-3-10）。

図表－北－３－１０　当該システムの廃止完了予定時期
（5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー）【北海道】

			比率		完了予定時期							
					1年以内（平成21年度中）		1年超3年以内（平成22年度中または平成23年度中）		3年超5年以内（平成24年度中または平成25年度中）		廃止完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	2	（期限(*1)：なし）										

*1 期限とは移行または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

（７） 勘案事項

① 電波に関する需要の動向

移動通信に対する需要の高まりから、本周波数区分において第４世代移動通信システム等の移動通信システム用の周波数を確保する必要がある。

また、本周波数区分は無線 LAN システムへの割当てに適しており、これまで、当該システムの需要増加に併せて周波数を確保してきたところである。今後は、これまで確保してきた周波数帯域内における周波数利用効率を高めていく必要がある。

（ア） 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム

5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムの周波数の使用期限は、平成 24 年 11 月 30 日までとなっており、既に移行・代替・廃止が完了している。

（イ） 5GHz 帯気象レーダー及び 5GHz 帯空港気象レーダー

今後も需要に大きな変動は想定されないが、無線 LAN システムの需要増加に伴い、5GHz 帯における周波数移行を進めており、ナロー化技術の早期導入のほか、観測範囲の比較的狭い無線局については、9GHz 帯等への移行を更に進める必要がある。

（ウ） 5GHz 帯小電力データ通信システム

家庭内・企業内などのブロードバンド環境の進展と相まって、無線 LAN としての需要が引き続き見込まれる。

これに応えられるよう、平成 19 年 1 月に 5.470～5.725GHz の 255MHz 幅を帯域拡張したほか、100Mbps 以上の伝送速度を有する高速無線 LAN の導入を図ったところである。

平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年における 5GHz 帯小電力データ通信システムの出荷台数は、約 830 万台であり、平成 15 年度から平成 17 年度までの 3 カ年間の出荷台数約 848 万台（平成 18 年度電波の利用状況調査結果より）と比べて同水準となっている。

（エ） 狭域通信システム

狭域通信システムは、高速道路・有料道路における自動料金収受システム(ETC)として使用されている。

ETC 車載機（狭域通信システム用陸上移動局）の平成 18 年度から平成 20 年度の 3 カ年における出荷台数は、約 1,322 万台となっており、平成 15 年度から平成 17 年度までの 3 カ年における出荷台数約 881 万台（平成 18 年度電波の利用状況調査結果より）と比べて 1.5 倍に伸びている。

（オ） 第４世代移動通信システム

電波政策懇談会最終報告（平成 21 年 7 月）において、平成 32 年における移動通信システムのトラヒックは、平成 19 年時の約 300 倍に増大すると試算されており、現行周波数帯（800MHz 帯/1.5GHz 帯/1.7GHz 帯/2GHz 帯）の合計約 500MHz 幅だけでは、周波数利用効率の向上技術の研究開発とそれらの導入が実現したとしても、予想されている将来の移動通信システムのトラヒック増に対応することが困難となるため、新たな移動通信システム用周波数帯域として 1.4GHz 幅を追加配分し、合計 1.9GHz 幅の周波数帯を確保することが適当とされたところである。

このため、具体的に追加配分する周波数帯としては、国際的な周波数分配、これまでの周波数再編アクションプランによる周波数移行の取組、我が国の電波利用状況等を勘案し、既に IMT（第３世代及び第４世代移動通信システムの総称）用に特定されている 700MHz 帯/900MHz 帯、2.6GHz 帯及び 3.4～3.6GHz 帯に加え、3.6～4.2GHz 帯及び 4.4～4.9GHz 帯が候補となる。

（カ） 5GHz 帯アマチュア

無線局数が平成 18 年度の 117 局から 119 局へほぼ横ばいとなっており、本周波数区分における無線局数の割合としては 6.8%と、高い割合を占めており、今後も引き続き需要が継続するものと見込まれる。

（８） 評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、本周波数区分を使用する各電波利用システムの利用状況や整備状況並びに国際的な周波数割当てとの整合性から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分における無線局数は、5GHz 帯無線アクセスシステム（4.9-5.0GHz）（登録局）が 50.5%と最も高い割合となっており、次いで 5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03-5.091GHz）（登録局）が 38.7%、5GHz 帯アマチュアが 6.8%、DSRC（狭域通信）が 3.1%、を占めており、実験試験局が 0.6%、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーは 0.3%となっている。

本周波数区分のうち、4.4～4.9GHz 帯（500MHz 幅）の周波数は、本周波数区分の 34.4%を占め、第４世代移動通信システム等の移動通信システム用の周波数として位置付けられている。ITU では、2012 年 2 月頃の国際標準化を目指して作業が進められているとこめろであり、第４世代移動通信システムの使用周波数帯についても並行して検討を進め、2007 年世界無線通信会議（WRC-07）において審議が行われた結果、我が国提案の 3.4～3.6GHz 帯、3.6～4.2GHz 帯及び 4.4～4.9GHz 帯のうち、3.4～3.6GHz 帯について IMT 用（第３世代及び第４世代移動通信システムの総称）として特定がなされたが、3.6～4.2GHz 帯及び 4.4～4.9GHz 帯については見送られたところである。新たな移動通信システム用周波数帯域として追加配分する具体的な周波数帯としては、国際的な周波数分配、これまでの周波数再編アクションプランによる周波数移行の取組、我が国の電波利用状況等を勘案し、本周波数区分からは 4.4～4.9GHz 帯を候補とすることが適当であり、当該周波数を使用する固定無線システムの使用期限を周波数割当計画において平成 24 年（2012 年）11 月 30 日までと定めており、5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムの無線局は、既に移行・代替・廃止が完了している。

5GHz 帯気象レーダー及び 5GHz 帯空港気象レーダーについては、無線 LAN システムの需要増加に伴い、5.25～5.35GHz 帯（100MHz 幅）から 5.3275～5.3725GHz 帯

（45MHz 幅）への周波数移行を進めている状況である。無線局数こそ少ないが、観測範囲が広いため周波数の繰り返し利用が困難となっている状況を踏まえ、ナロー化等の技術の導入により、周波数の有効利用を図ることが求められている。

このような中、総務省では、レーダーの狭帯域化技術に関する研究開発を平成 17 年度から平成 19 年度まで実施し、今後、その成果である狭帯域化技術、スプリアス低減技術等が採用された気象レーダーの早期導入を図り、周波数の有効利用が図られていくことが期待される。また、今後は観測範囲の比較的狭い無線局について、9GHz 帯等のより高い周波数帯の利用について検討する必要がある。

5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03～5.091GHz）（登録局）の 5.03～5.091GHz 帯は、世界的に無線航行業務の MLS（マイクロ波着陸システム用）に分配されている中で、我が国では、MLS の導入の予定が当面無かったことから、5GHz 帯無線アクセスシステム用として暫定的に使用可能（平成 19 年（2007 年）11 月 30 日まで）とし、その後、MLS の国内導入が引き続き見込まれないことを受け、5GHz 帯無線アクセスシステムの暫定使用期限を平成 24 年（2012 年）11 月 30 日へ延長するため、平成 17 年 12 月に周波数割当計画の一部変更したところであり、平成 24 年 12 月 1 日以降の使用については、航空無線航行業務による導入動向を注視しつつ決定する必要がある。

5GHz 帯アマチュアについては、本周波数区分に占める無線局数の割合が 6.8%であること及び二次業務のシステムであることを踏まえ、引き続き、他の無線業務への混信回避を図ることを条件に利用を継続することが望ましい。

第４款　5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数の利用状況【北海道】

（１） 5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【北海道】

① 無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム	2	16
映像 STL/TTL/TSL（B バンド）	2	7
映像 STL/TTL/TSL（C バンド）	4	10
衛星アップリンク（C バンド）（5.85-6.57GHz）	0	0
移動衛星アップリンク（C バンド）	0	0
映像 FPU（B バンド）	1	7
映像 FPU（C バンド）	6	203
6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	7	375
映像 STL/TTL/TSL（M バンド）	0	0
映像 STL/TTL/TSL（D バンド）	4	26
映像 FPU（D バンド）	4	224
放送監視制御（M バンド）	1	2
7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	8	99
映像 STL/TTL/TSL（N バンド）	1	1
実験試験局その他（5.85-8.5GHz）	2	3
合　　計	105	973

② 無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
超広帯域（UWB）無線システム	(注 1,2) 18,620
合　　計	18,620

（注 1）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値

（注 2）3.4～4.8GHz 及び 7.25～10.25GHz の周波数を使用する超広帯域（UWB）無線システムの合計数

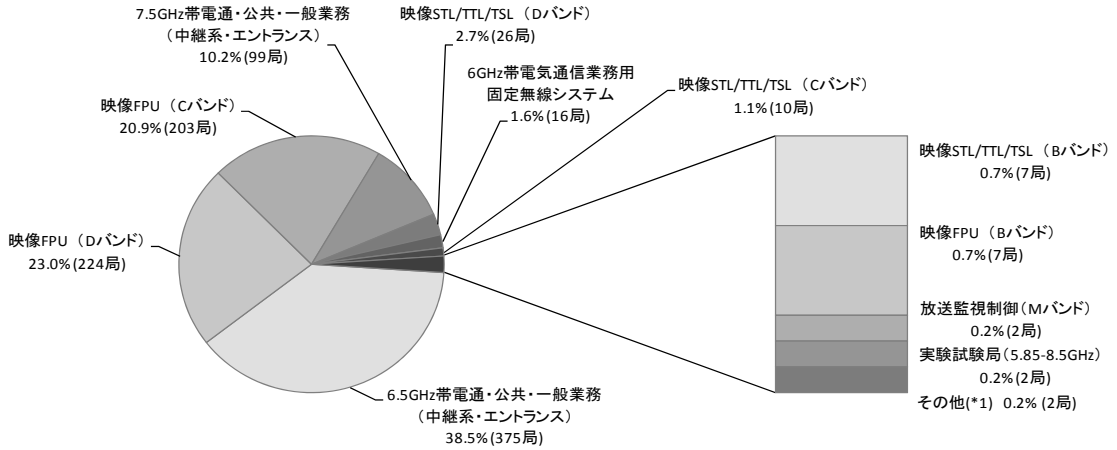
（２） 5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【北海道】

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）が 38.5%と最も高い割合となっており、次いで、映像 FPU（D バンド）が 23.0%、映像 FPU（C バンド）が 20.9%、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継エントランス）が 10.2%、となっており、この 4 つのシステムで 9 割以上を占めている。

一方、映像 STL/TTL/TSL（B バンド）（N バンド）、音声 STL/TTL/TSL（M バンド）、映

像 FPU（B バンド）、放送監視制御（M バンド）がそれぞれ 1%以下と低い割合となっている（図表-北-4-1）。

図表－北－４－１　無線局数の割合及び局数【北海道】



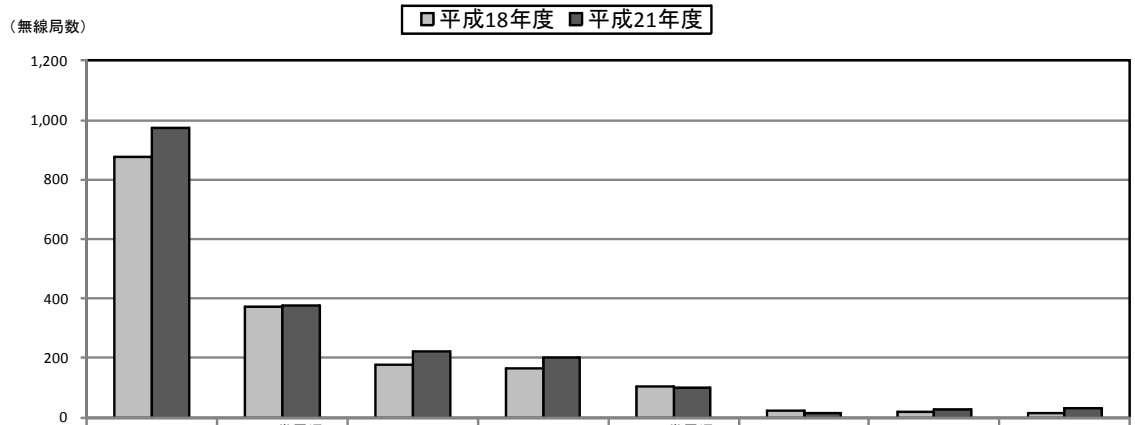
※1「その他には」下記のシステムが含まれている。

	割合	局数
音声 STL/TTL/TSL（M バンド）	0.1%	1 局
映像 STL/TTL/TSL（N バンド）	0.1%	1 局

次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システムの無線局数が 21 局から 16 局へ、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継エントランス）の無線局数が 103 局から 99 局へ、映像 STL/TTL/TSL（B バンド）の無線局数が 8 局から 7 局へそれぞれ減少している。

一方、平成 18 年度調査と比較して増加した電波利用システムとしては、映像 STL/TTL/TSL（C バンド）（D バンド）、映像 FPU（B バンド）（C バンド）（D バンド）などの放送事業用システムや、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）となっている。中でも、映像 STL/TTL/TSL（C バンドは）、平成 18 年度の 3 局から 10 局へと約 3.3 倍の増加、映像 FPU(B バンド)は、平成 18 年度の 4 局から 7 局へと 75.0%の増加となっており、本周波数区分における無線局数全体としては増加傾向にある（図表-北-4-2）。

図表－北－４－２　システム別の無線局数の推移【北海道】



	当周波数帯の合計	6.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	映像FPU（Dバンド）	映像FPU（Cバンド）	7.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	6GHz帯電気通信業務用固定無線システム	映像STL/TTL/TSL（Dバンド）	その他(*1)
平成18年度	875	373	179	166	103	21	18	15
平成21年度	973	375	224	203	99	16	26	30

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔－〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
映像STL/TTL/TSL(Bバンド)	8	7
映像STL/TTL/TSL(Cバンド)	3	10
移動衛星アップリンク(Cバンド)	－	－
音声STL/TTL/TSL(Mバンド)	－	1
映像STL/TTL/TSL(Nバンド)	－	1
放送監視制御(Nバンド)	－	－
その他(5.85-8.5GHz)	－	－

	平成18年度	平成21年度
映像FPU(Bバンド)	4	7
衛星アップリンク(Cバンド)(5.85-6.57GHz)	－	－
映像STL/TTL/TSL(Mバンド)	－	－
放送監視制御(Mバンド)	－	2
音声STL/TTL/TSL(Nバンド)	－	－
実験試験局(5.85-8.5GHz)	－	2

（３）　5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況

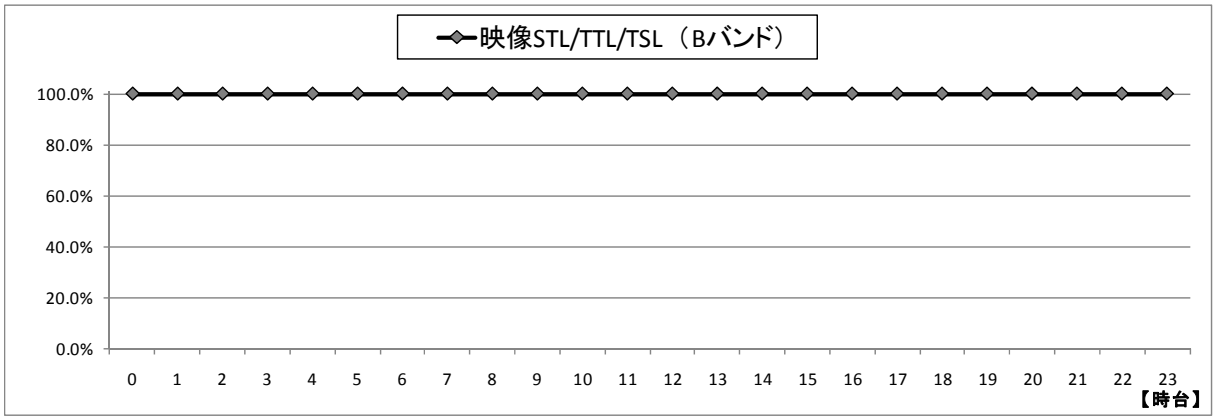
【北海道】

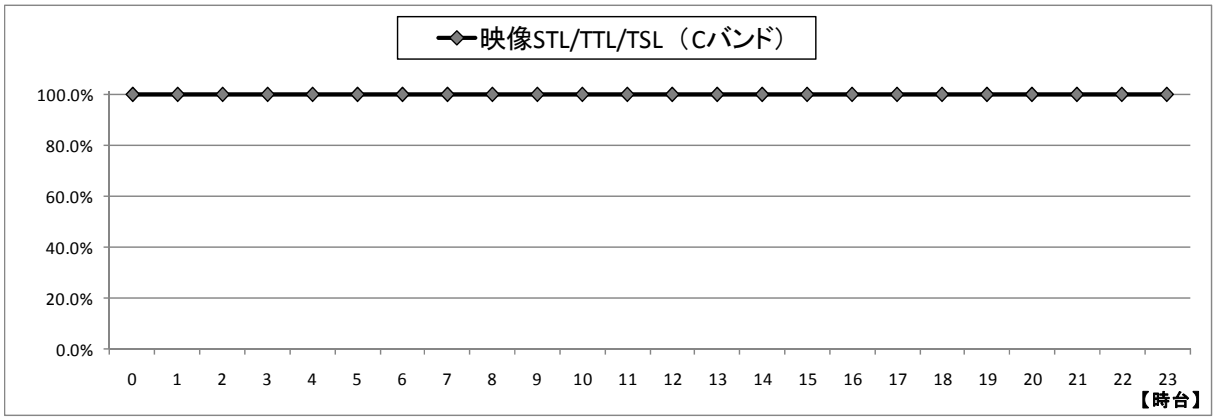
本調査については、映像 STL/TTL/TSL、映像 FPU、音声 STL/TTL/TSL、放送監視制御、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム及び 6.5GHz/7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について評価する。

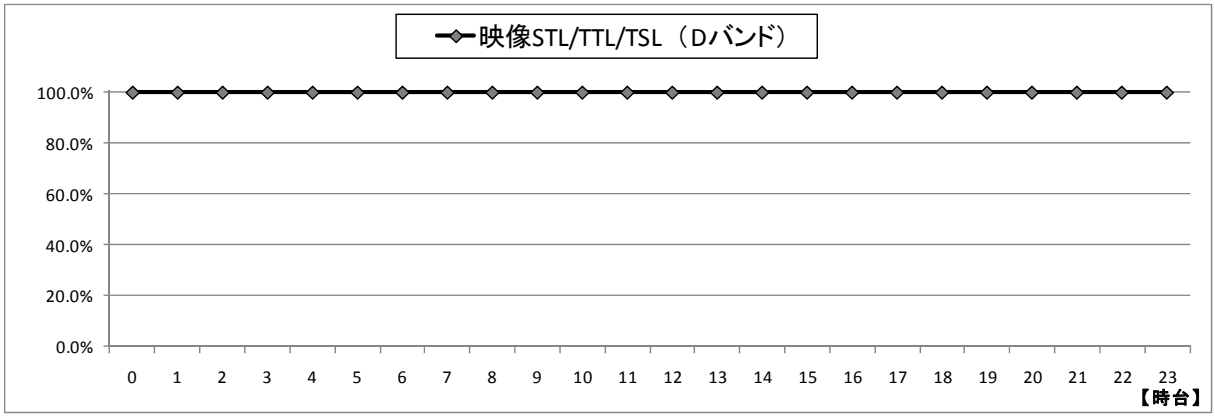
映像 STL/TTL/TSL のうち、B バンド、C バンド、D バンド及び N バンドについては、24 時間継続した運用が行われている（図表-北-4-3)。

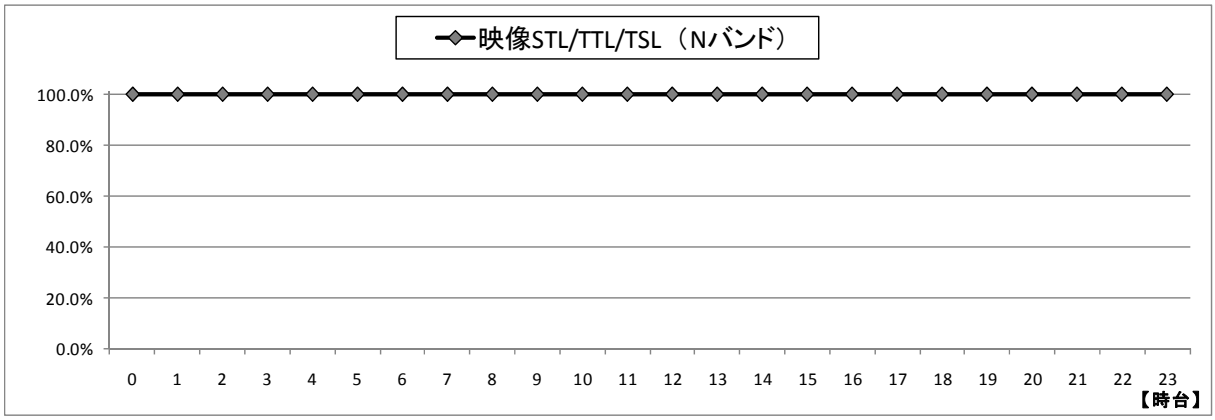
図表－北－４－３　通信が行われている時間帯毎の割合

（映像 STL/TTL/TSL 関連システム）【北海道】





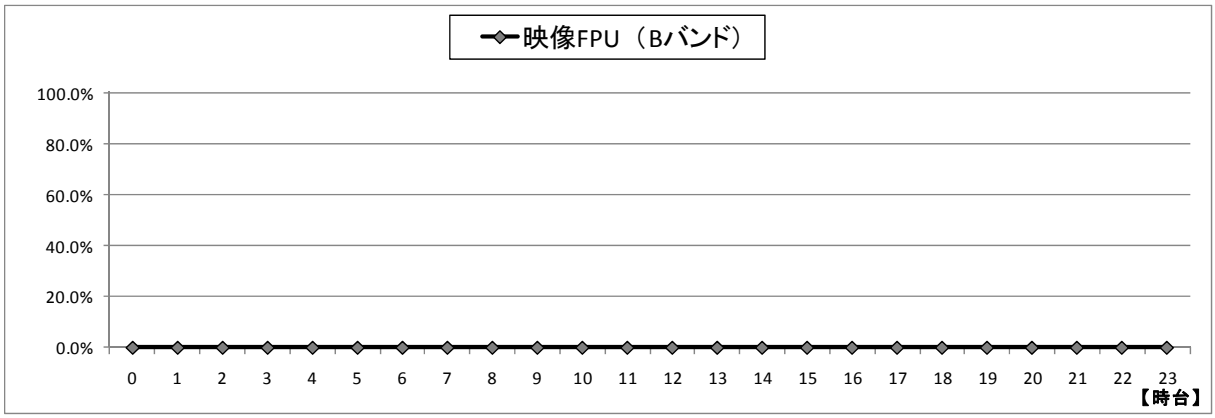


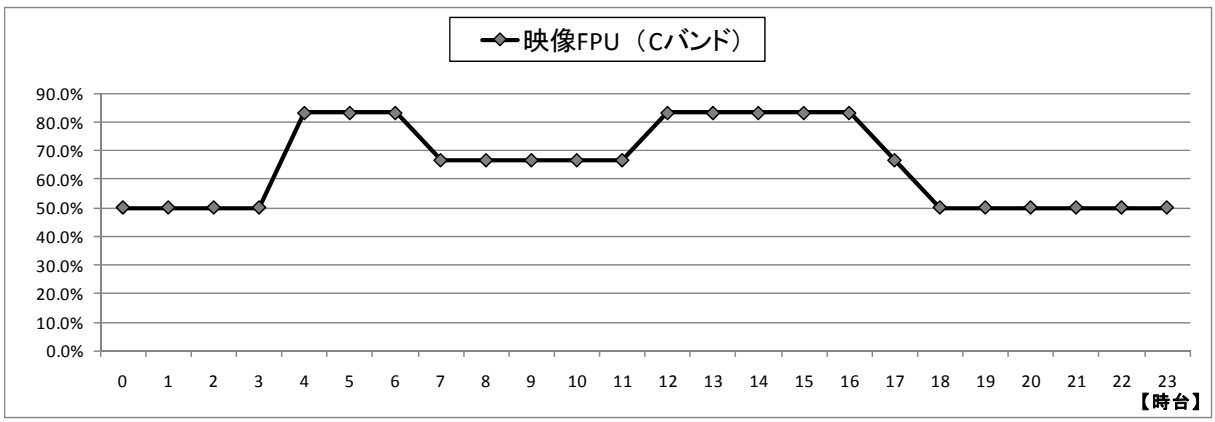


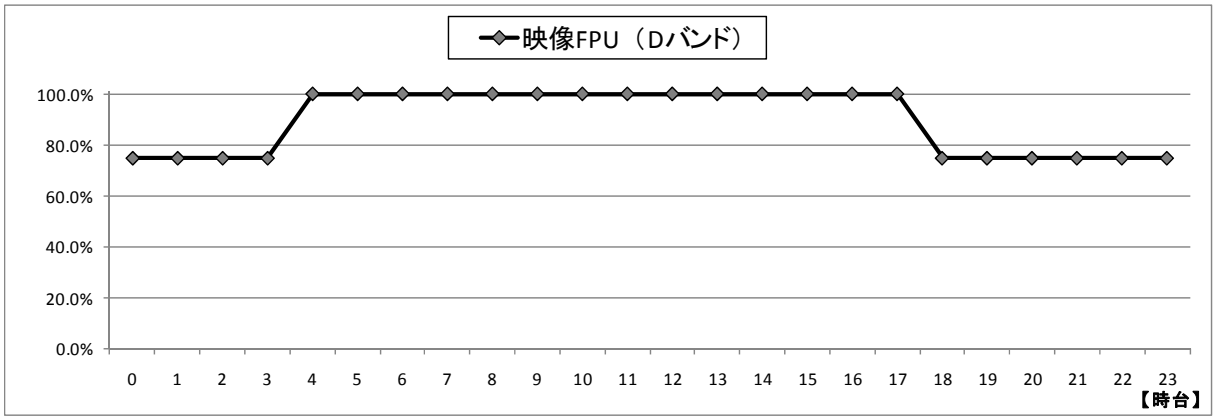
映像 FPU については、B バンドは一日を通じてほとんど使用されていないが、C バンド及び D バンドの両システムについては、夜から早朝にかけて通信が行われている時間帯ごとの割合が若干低下するものの、一日を通じて 50～100%程度となっている（図表-北-4-4）。

図表－北－４－４　通信が行われている時間帯毎の割合

（映像 FPU 関連システム）【北海道】



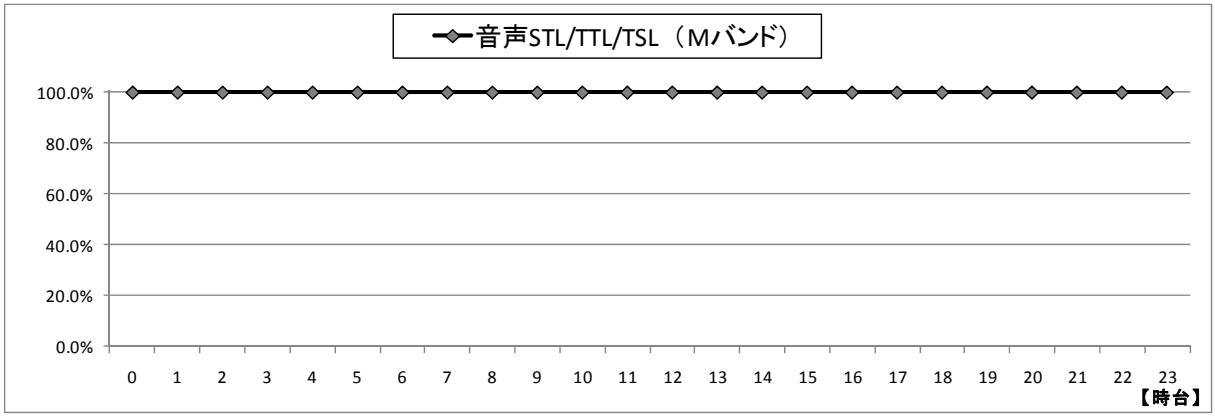


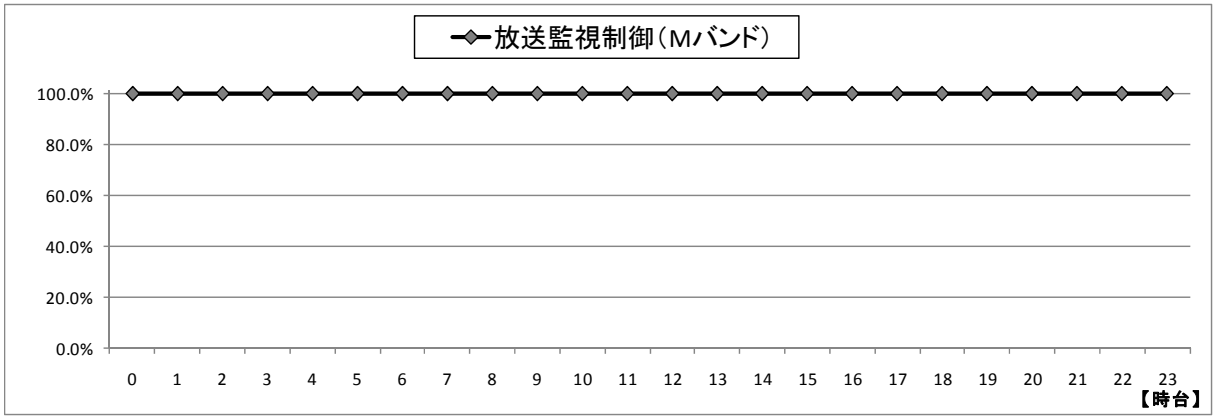


音声 STL/TTL/TSL（M バンド）及び放送監視制御（M バンド）については、一日を通じて通信が行われている時間帯ごとの割合が 100%となっており、両システムとも、24 時間継続した運用が行われている（図表-北-4-5）。

図表－北－４－５　通信が行われている時間帯毎の割合

（音声 STL/TTL/TSL 関連システム、放送監視制御関連システム）【北海道】



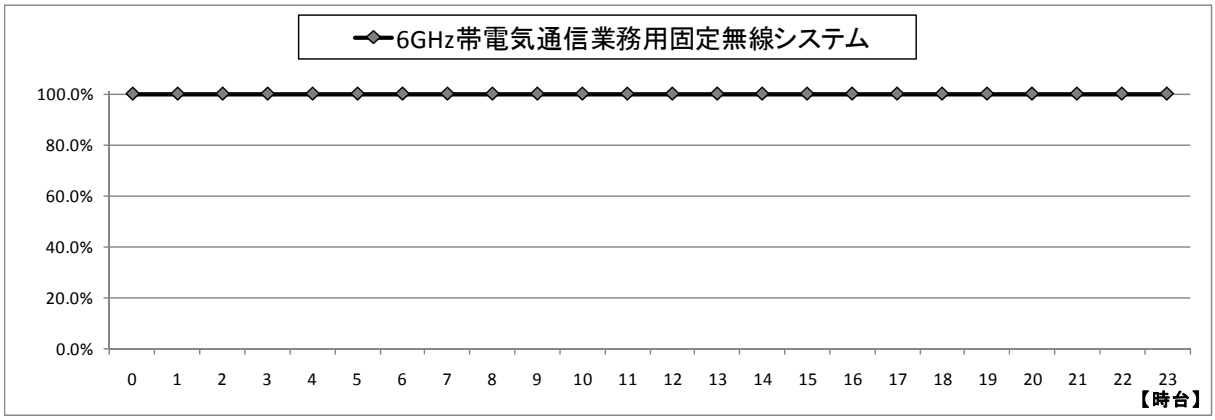


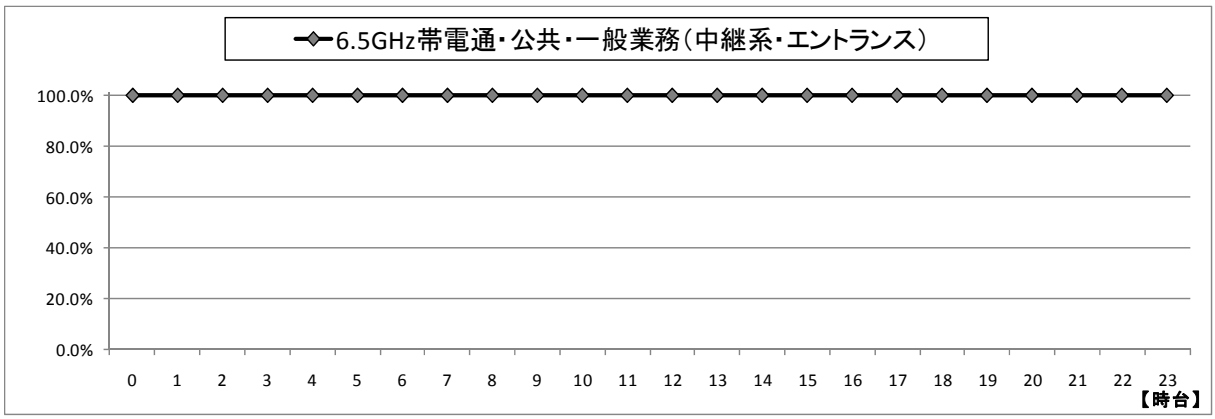
6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）及び 7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）については、一日を通じて通信が行われている時間帯ごとの割合が 100%となってお

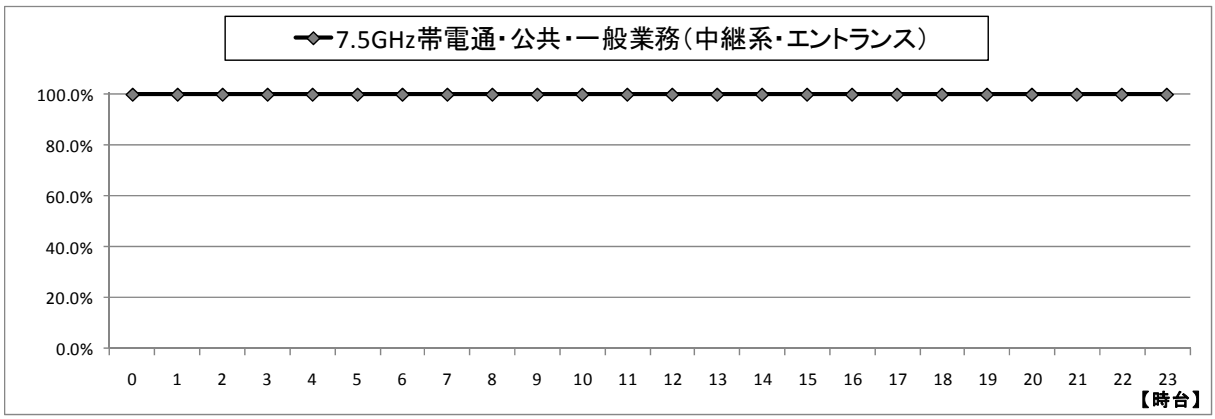
り、いずれのシステムとも、24 時間継続した運用が行われている（図表-北-4-6）。

図表－北－４－６　通信が行われている時間帯毎の割合

（電気通信、公共、一般業務関連システム）【北海道】







（４）　5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況

【北海道】

①　災害・故障時等における対策状況

本調査については、映像 STL/TTL/TSL（B バンド）、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム、映像 STL/TTL/TSL（C バンド）、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継

系・エントランス)、音声 STL/TTL/TSL（M バンド)、放送監視制御（M バンド)、映像 STL/TTL/TSL（D バンド)、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）及び映像 STL/TTL/TSL（N バンド）の各種固定無線システムを対象として、災害・故障時等における具体的な対策の有無ついて評価を行う（図表-北-4-7)。

図表－北－４－７　災害・故障時等の対策実施状況【北海道】

	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	93.3%	6.7%	0.0%	83.3%	16.7%	0.0%	86.7%	13.3%	0.0%	96.7%	3.3%	0.0%
映像STL/TTL/TSL(Bバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
6GHz帯電気通信業務用固定無線システム	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
映像STL/TTL/TSL(Cバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	75.0%	25.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
6.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	85.7%	14.3%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	71.4%	28.6%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
映像STL/TTL/TSL(Mバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
音声STL/TTL/TSL(Mバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
放送監視制御(Mバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
映像STL/TTL/TSL(Dバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	75.0%	25.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
7.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	87.5%	12.5%	0.0%	87.5%	12.5%	0.0%	75.0%	25.0%	0.0%	87.5%	12.5%	0.0%
映像STL/TTL/TSL(Nバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
音声STL/TTL/TSL(Nバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
放送監視制御(Nバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

*1 〔－〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

災害・故障時等の具体的な対策の有無については、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野の対策について評価する。

地震対策については、映像 STL/TTL/TSL（B バンド）（C バンド）（D バンド）（N バンド)、音声 STL/TTL/TSL（M バンド)、放送監視制御（M バンド）及び 6GHz 帯電気通信業務用固定無線システムが「全て実施」100%となっており、放送事業用固定無線システムにおいて、同対策が高い割合で浸透している結果となっている。一方で、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継・エントランス）では「全て実施」が 85.7%にとどまり、「一部実施」が 14.3%に、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継・エントランス）では「全て実施」が 87.5%、「一部実施」が 12.5%となっている。

火災対策については、音声 STL/TTL/TSL（M バンド)、放送監視制御（M バンド)、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継・エントランス）が「全て実施」100%、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継・エントランス）では「全て実施」が 87.5%、映像 STL/TTL/TSL（D バンド）及び映像 STL/TTL/TSL（C バンド）が「全て実施」75.0%、それ以外のシステムでは「全て実施」が 0～50.0%となっている。

水害対策については、映像 STL/TTL/TSL（B バンド）（C バンド）（D バンド）（N バンド)、音声 STL/TTL/TSL（M バンド)、放送監視制御（M バンド）及び 6GHz 帯電気通信業務用固定無線システムが「全て実施」100%となっているものの、それ以外のシステムでは「全て実施」が 71.4～75.0%、「一部実施」が 25.0～28.6%になっている。

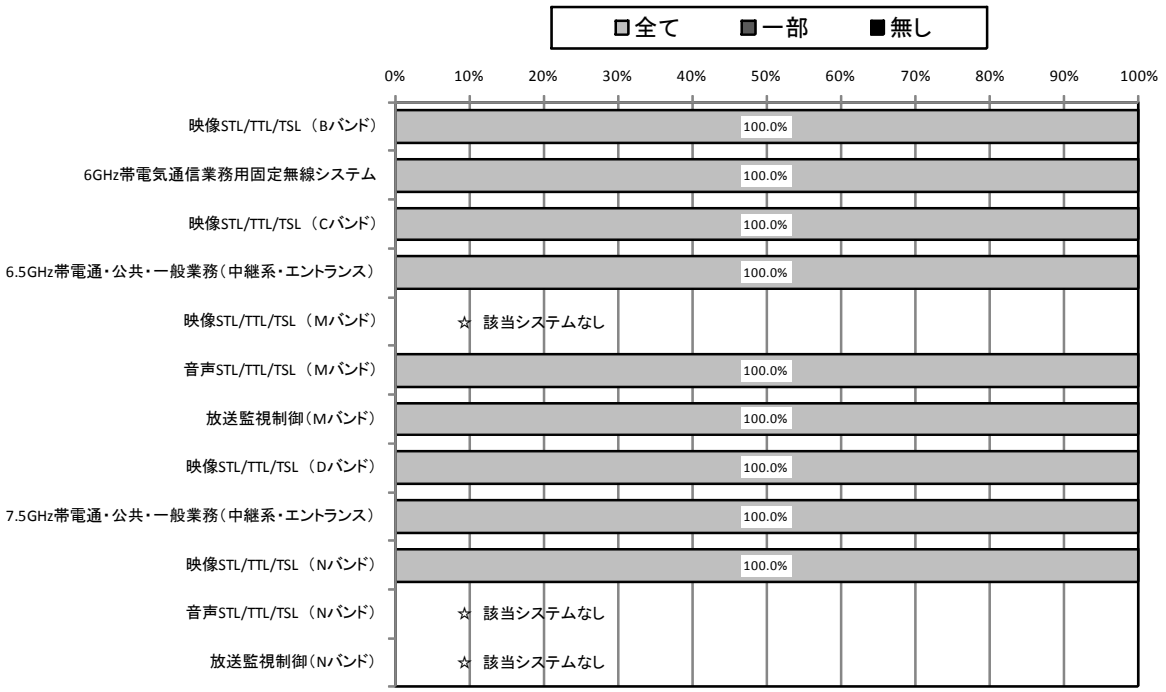
故障対策については、映像 STL/TTL/TSL（B バンド）（C バンド）（D バンド）（N バンド）、音声 STL/TTL/TSL（M バンド）、放送監視制御（M バンド）、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム及び 6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継・エントランス）が「全て実施」100%、それ以外のシステムについても「全て実施」が 87.5%となっており、対策が比較的高い割合で浸透している結果となっている。

以上のように、これらシステムの災害時対策においては、地震対策、水害対策及び故障対策が高い割合で浸透している一方で、火災対策については、なお一層の対策促進の余地が残されている状況にある（図表-北-4-7）。

② 休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況

次に、①において何らかの対策を実施しているシステムを対象に、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況（外部委託を行っている場合を含む。）について評価を行う。

図表－北－４－８　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【北海道】



＊【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

映像 STL/TTL/TSL（B バンド）（C バンド）（D バンド）（N バンド）、音声 STL/TTL/TSL（M バンド）、放送監視制御（M バンド）、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継・エントランス）及び 7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継・エントランス）のいずれも「全て」が 100%となっており、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備が高い割合で浸透している（図表-北-4-8）。

③　予備電源の保有状況

本調査については、映像 STL/TTL/TSL（B バンド）、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム、映像 STL/TTL/TSL（C バンド）、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）、音声 STL/TTL/TSL（M バンド）、放送監視制御（M バンド）、映像 STL/TTL/TSL（D バンド）、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）及び映像 STL/TTL/TSL（N バンド）の各種固定無線システムを対象として、災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間について評価を行う。

予備電源の保有率は、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継・エントランス）で 87.5%、それ以外のシステムについては 100%となっており、高い保有率となっている。

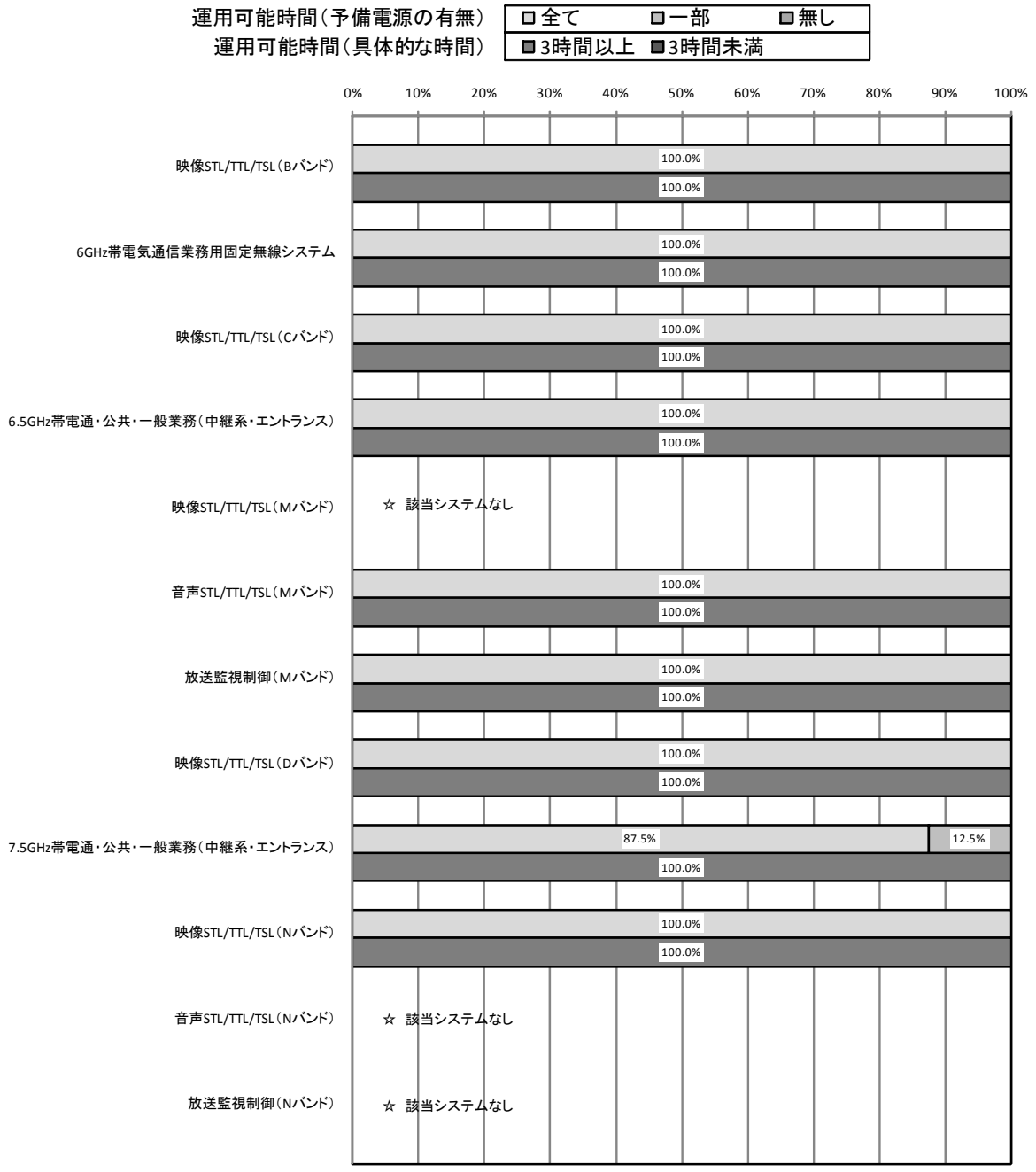
予備電源の運用可能時間についても、全てのシステムで３時間以上運用可能となっている（図表-北-4-9、図表-北-4-10）。

図表－北－４－９　システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【北海道】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間(*3,*4)	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
映像STL/TTL/TSL(Bバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
6GHz帯電気通信業務用固定無線システム	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
映像STL/TTL/TSL(Cバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
6.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
映像STL/TTL/TSL(Mバンド)	－	－	－	－	－
音声STL/TTL/TSL(Mバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
放送監視制御(Mバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
映像STL/TTL/TSL(Dバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
7.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	87.5%	12.5%	0.0%	0.0%	100.0%
映像STL/TTL/TSL(Nバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
音声STL/TTL/TSL(Nバンド)	－	－	－	－	－
放送監視制御(Nバンド)	－	－	－	－	－

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－北－４－１０　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【北海道】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（５）　5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【北海道】

本調査については、放送事業用固定無線システム及び映像 FPU のデジタル化技術の導入状況について評価を行う。

映像 STL/TTL/TSL（C バンド）（N バンド）、音声 STL/TTL/TSL（M バンド）、放送監視

制御（M バンド）及び映像 FPU（D バンド）が、いずれも 100%導入済み・導入中となっている。

一方、映像 STL/TTL/TSL（D バンド）及び映像 FPU（C バンド）（D バンド）については、導入予定なしが 16.7～25.0%となっており、他のシステムと比べてデジタル化に向けた取組が進んでいない状況にある（図表-北-4-11）。

図表－北－４－１１　デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【北海道】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		将来新しいデジタルシステム（又はナロー化システム）について提示されれば導入を検討予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	83.3%	20	0.0%	0	0.0%	0	12.5%	3	12.5%	3
映像STL/TTL/TSL(Bバンド)	50.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	50.0%	1	0.0%	0
映像FPU(Bバンド)	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	100.0%	1	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL(Cバンド)	100.0%	4	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
映像FPU(Cバンド)	83.3%	5	0.0%	0	0.0%	0	16.7%	1	16.7%	1
映像STL/TTL/TSL(Mバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
音声STL/TTL/TSL(Mバンド)	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
放送監視制御(Mバンド)	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL(Dバンド)	75.0%	3	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	25.0%	1
映像FPU(Dバンド)	100.0%	4	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	25.0%	1
映像STL/TTL/TSL(Nバンド)	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
音声STL/TTL/TSL(Nバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
放送監視制御(Nバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

（６） 5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等【北海道】

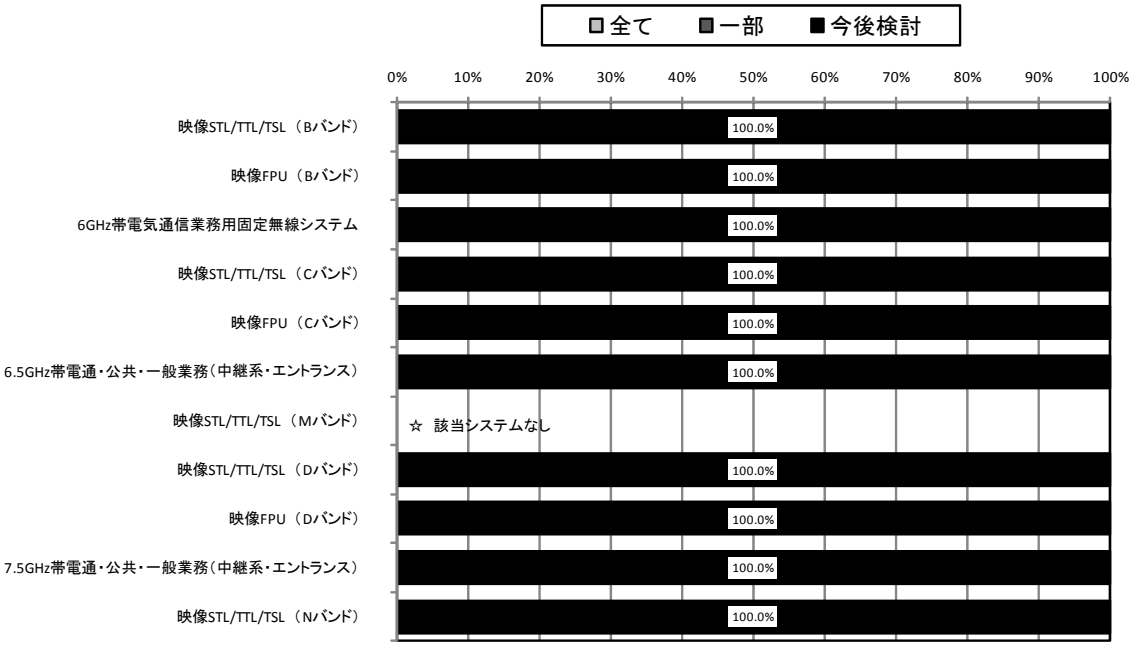
本調査については、映像 STL/TTL/TSL（B バンド）（C バンド）（D バンド）（N バンド）、映像 FPU（B バンド）（C バンド）（D バンド）、6GHz 帯電気通信業務用固定システム及び 6.5GHz/7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）を対象として、他の周波数帯への移行可能性、他の電気通信手段への代替可能性・代替時期について評価する。

① 他の周波数帯への移行の可能性

放送事業用無線局が最も多く使用する周波数帯であるため、いずれのシステムについても、他の周波数帯への移行の可能性としては「今後検討」が 100%となっており、現状における他の周波数帯への移行可能性は低い状況にある。

6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務用（中継系・エントランス）及び 7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）についても、「今後検討」が 100%となっている（図表-北-4-12）。

図表－北－４－１２　他の周波数帯への移行可能性【北海道】

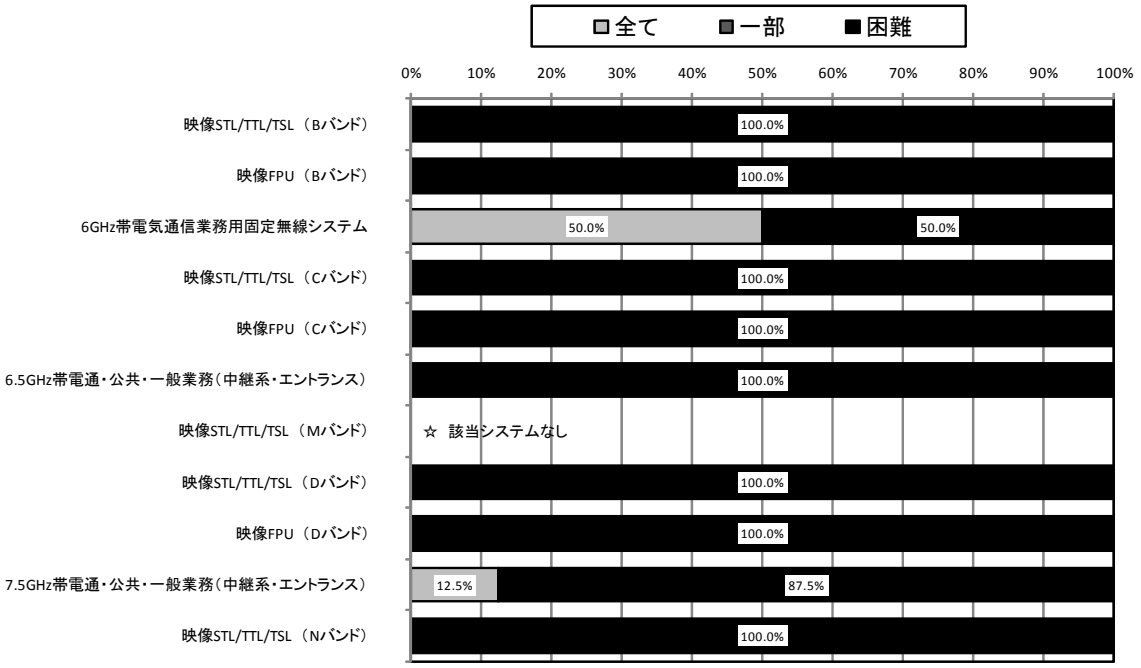


② 他の電気通信手段への代替可能性

6GHz 帯電気通信業務固定無線システムにおいては、「全て」が 50%と、本周波数帯区分のシステムの中でも、他の電気通信手段への代替可能性の割合が若干高くなっている。また、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）では、「全て」が 12.5%、となっている。

放送事業用無線局のシステムについては、「困難」が 100%を占めており、他の電気通信手段への代替可能性は低い状況にある（図表-北-4-13）。

図表－北－４－１３　他の電気通信手段への代替可能性【北海道】

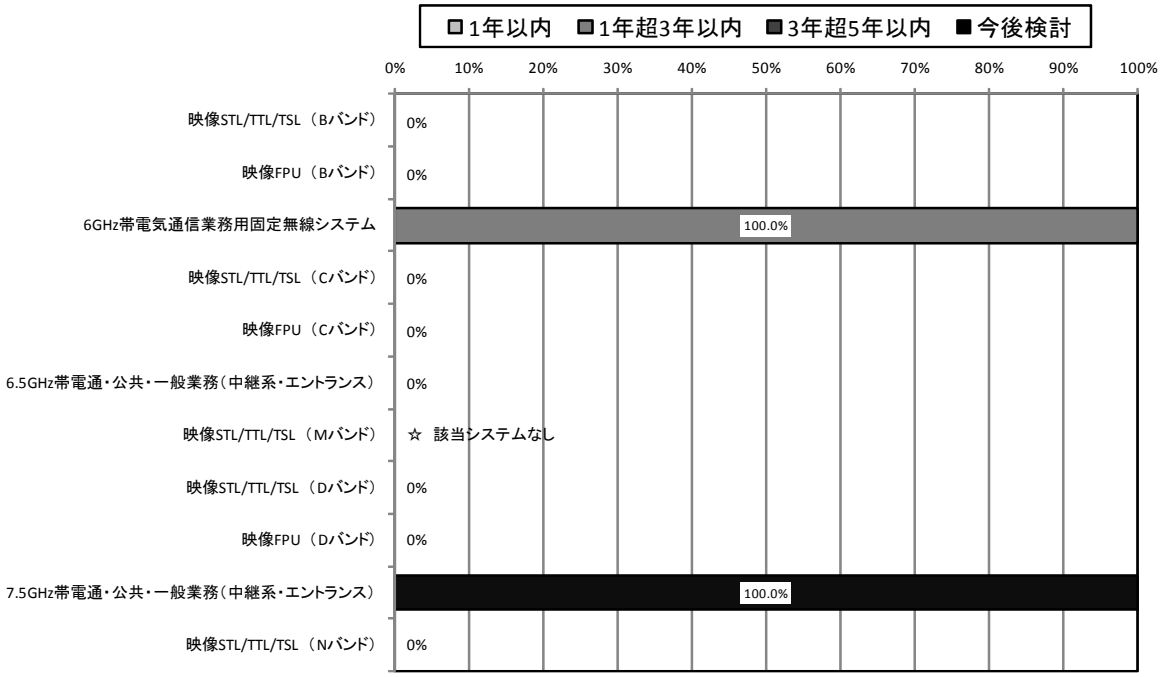


③　他の電気通信手段への代替時期

他の電気通信手段への代替可能性において「全て」又は「一部」と回答したものを対象に、他の電気通信手段への代替時期について評価する。

他の電気通信手段への代替時期を「1 年以内」としているシステムは無く、「1 年超 3 年以内」には 6GHz 帯電気通信業務固定無線システムが 100%となっている。7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）については、「今後検討」が 100%となっている（図表-北-4-14）。

図表－北－４－１４　他の電気通信手段への代替時期【北海道】



*1【他の電気通信サービス（有線系を含む）への代替可能性】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。
*2〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが、すべて代替可能性がないことを示している。

④　他の電気通信手段への代替が困難な理由

他の電気通信手段への代替可能性において「一部」又は「困難」と回答したものを対象に、他の電気通信手段への代替が困難な理由について評価する。

他の電気通信手段への代替が困難な理由として最も割合が高かったのは、「非常災害時等における信頼性が確保できないため」であり、平均 91.9%となっている。次いで、「代替可能なサービス（有線系を含む。）が提供されていないため」が平均 67.6%、「経済的な理由のため」が平均 45.9%となっている（図表-北-4-15）。

特に、「代替可能なサービス（有線系を含む。）が提供されていないため」が、映像 STL/TTL/TSL（B バンド）（N バンド）、映像 FPU（B バンド）及び 6GHz 帯電気通信業務用固定無線システムでは 100%、映像 FPU（C バンド）（D バンド）も 75.0%～83.3%と高く、全てのシステムで 50%以上となっている（図表-北-4-15）。

図表－北－４－１５　他の電気通信手段への代替が困難な理由【北海道】

	非常災害時等における信頼性が確保できないため		経済的な理由のため		地理的に制約があるため		必要な回線品質が得られないため		代替可能なサービス（有線系を含む）が提供されていないため		その他	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	91.9%	34	45.9%	17	16.2%	6	32.4%	12	67.6%	25	5.4%	2
映像STL/TTL/TSL(Bバンド)	100.0%	2	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	100.0%	2	0.0%	0
映像FPU(Bバンド)	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	100.0%	1	0.0%	0
6GHz帯電気通信業務用固定無線システム	0.0%	0	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	100.0%	1	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL(Cバンド)	100.0%	4	50.0%	2	25.0%	1	25.0%	1	50.0%	2	0.0%	0
映像FPU(Cバンド)	100.0%	6	16.7%	1	50.0%	3	33.3%	2	83.3%	5	0.0%	0
6.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	85.7%	6	71.4%	5	0.0%	0	57.1%	4	57.1%	4	14.3%	1
映像STL/TTL/TSL(Mバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
映像STL/TTL/TSL(Dバンド)	100.0%	4	25.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	50.0%	2	0.0%	0
映像FPU(Dバンド)	100.0%	4	25.0%	1	50.0%	2	50.0%	2	75.0%	3	0.0%	0
7.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	85.7%	6	85.7%	6	0.0%	0	42.9%	3	57.1%	4	14.3%	1
映像STL/TTL/TSL(Nバンド)	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	100.0%	1	0.0%	0

*1 【他の電気通信サービス（有線系を含む）への代替可能性】で〔一部〕又は〔困難〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*3 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*4 当設問は複数回答を可としている。

（７）勘案事項

①　電波に関する需要の動向

本周波数区分は、地上テレビジョン放送のデジタル化のために新たに開設されるデジタル放送番組中継回線の普及拡大や、4GHz 帯及び 5GHz 帯における電気通信業務用固定無線システムの移行先周波数として、今後、需要が高まっていくものと考えられる。

（ア）　6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム

4GHz 帯及び 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムからの移行に伴う受け入れ先としての役割に期待が高まっていることから、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム自体としては、光ファイバや他の周波数帯への移行可能なものについては、これを推進することにより、周波数の有効利用を図ることが必要である。

（イ）　映像 STL/TTL/TSL（M バンド）（N バンド）

放送事業用無線局（M バンド）（N バンド）は、地上テレビジョン放送のデジタル化のために新たに開設されるデジタル放送番組中継回線としての利用が始まっており、映像 STL/TTL/TSL（N バンド）が平成 18 年度の 0 局から平成 21 年度には 1 局へと増加している。

今後、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）のうち放送番組素材中継を行う回線（TSL）の移行先としての役割も果たしていくことが期待されている。

（ウ）　音声 STL/TTL/TSL（M バンド）（N バンド）

3.4-3.6GHz 帯への第 4 世代移動通信システムの導入のため、移行対象となる

3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL の移行先の一つとして、音声 STL/TTL/TSL（M バンド）が平成 18 年度の 0 局から平成 21 年度には 1 局へと増加している。今後需要が高まっていくものと見込まれる。

（エ） 映像 STL/TTL/TSL（B バンド）（C バンド）（D バンド）

地上テレビジョン放送のデジタル化に伴い、現在アナログ放送用で使用している回線については、平成 23 年 7 月 25 日以降は廃止され、デジタル方式のみが引き続き使用される予定である。

（オ） 7.5GHz 帯電通・公共・一般業務用（中継系・エントランス）

電気通信業務用・公共業務用・一般業務用として中継系・エントランス回線用に広く利用されており、今後、高速データや画像情報等の広帯域伝送といった高度化・IP 化と相まって、引き続き、需要が伸びていくと考えられる。

（８） 評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、本周波数区分を使用する各電波利用システムの利用状況や整備状況並びに国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）が 38.5%と最も高い割合となっており、次いで、映像 FPU（D バンド）が 23.0%、映像 FPU（C バンド）が 20.9%、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継エントランス）が 10.2%、となっており、この 4 つのシステムで 9 割以上を占めている。

放送事業用無線局のデジタル方式のシステムとして、映像 STL/TTL/TSL（M バンド）（N バンド）及び音声 STL/TTL/TSL（M バンド）（N バンド）について、平成 18 年 9 月より情報通信審議会において技術的条件に関する検討が開始され、平成 19 年 10 月に同審議会より答申を受け、平成 20 年 2 月にこれらシステムの技術基準が制定されたところである。

本システムは、現在、3.4～3.6GHz 帯を使用している映像 TSL（A バンド）及び放送監視制御の移行先としての役割も担うことが期待されている。

本周波数区分は、映像・音声 STL/TTL/TSL などの放送事業用無線局や、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム等に使用されているほか、地上テレビジョン放送のデジタル化によって、放送事業用無線局の周波数（B バンド）（C バンド）（D バンド）におけるアナログ方式による伝送が終了することに伴って、これら周波数の更なる有効利用を図るため、平成 14 年 9 月に周波数割当計画を変更し、平成 24 年 7 月 25 日以降、電気通信業務用固定無線システムにも利用可能としたところであり、3.4～3.6GHz 帯を使用する放送事業用無線局、3.6～4.2GHz 帯及び 4.4～4.9GHz 帯の周波数を使用する電気通信業務用固定無線システムの移行先の選択肢となるシステムとして位置付

けられている。

　以上のように、これら移行先システムとしての利用拡大とともに、周波数利用効率を高めていくことが期待される。

第５款　8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数の利用状況【北海道】

（１） 8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【北海道】

① 無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
PAR（精測進入レーダー）	0	0
9GHz 帯気象レーダー	0	0
沿岸監視レーダー	18	28
航空機用気象レーダー	9	14
船舶航行用レーダー	6,266	7,006
位置・距離測定用レーダー	0	0
レーマークビーコン・レーダービーコン	0	0
SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）	260	372
沿岸監視レーダー（移動型）	0	0
9GHz 帯気象レーダー（可搬型）	0	0
10.125GHz 帯アマチュア	87	89
実験試験局その他（8.5-10.25GHz）	9	9
合　　計	6,649	7,518

② 無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
超広帯域（UWB）無線システム	(注 1,2) 18,620
合　　計	18,620

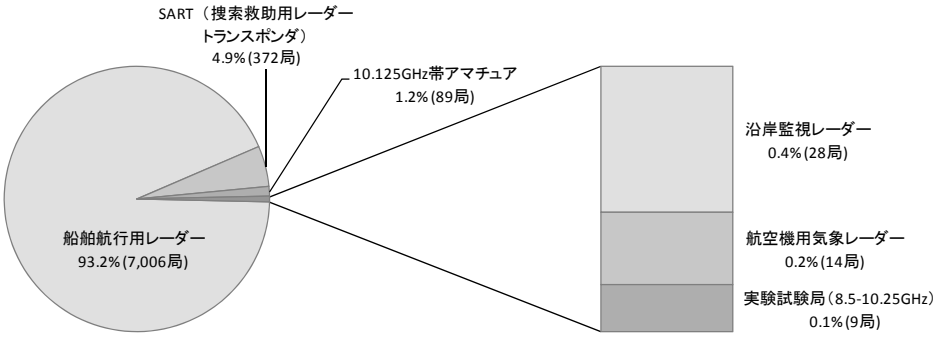
（注 1）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値

（注 2）3.4～4.8GHz 及び 7.25～10.25GHz の周波数を使用する超広帯域（UWB）無線システムの合計数

（２） 8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【北海道】

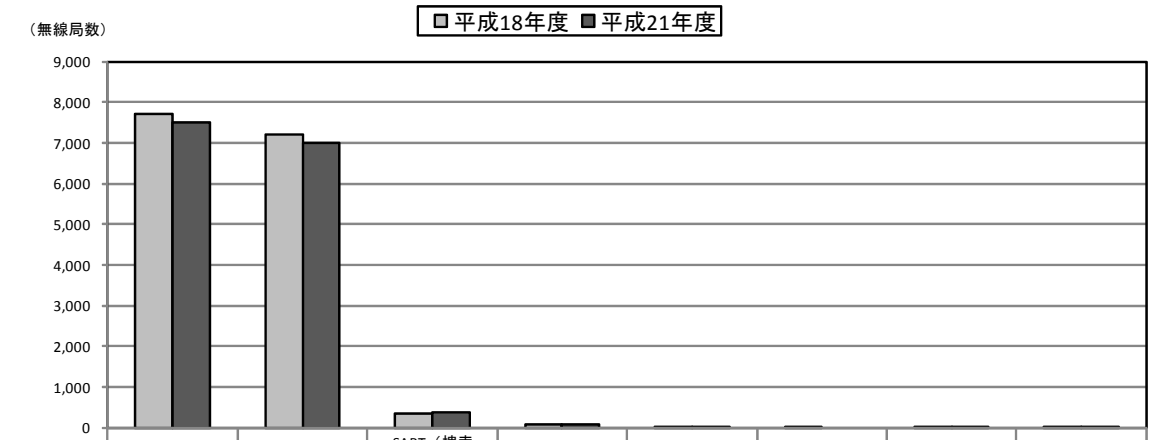
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、船舶航行用レーダーが 93.2%と最も高い割合となっている。次いで SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）が 4.9%となっており、この 2 つのシステムで本周波数区分の 98%以上を占めている（図表-北-5-1）。

図表－北－５－１　無線局数の割合及び局数【北海道】



次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による各電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、船舶用航行用レーダーが 7,214 局であったものが 7,006 局へと 208 局減少、位置・距離測定用レーダーが 16 局から 0 局へ 16 局減少、航空機用気象レーダーが 15 局から 14 局へと 1 局減少している。SART(捜索救助用レーダートランスポンダ)が 350 局から 372 局へと 22 局増加、10.125GHz 帯アマチュアが 85 局から 89 局に 4 局増加しているが、本周波数区分における無線局数は全体として減少傾向にある（図表-北-5-2)。

図表－北－５－２　システム別の無線局数の推移【北海道】



	当周波数帯の合計	船舶航行用レーダー	SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）	10.125GHz帯アマチュア	沿岸監視レーダー	位置・距離測定用レーダー	航空機用気象レーダー	その他(*1)
平成18年度	7,714	7,214	350	85	23	16	15	11
平成21年度	7,518	7,006	372	89	28	0	14	9

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
実験試験局(8.5-10.25GHz)	10	9
PAR(精測進入レーダー)	－	－
沿岸監視レーダー(移動型)	－	－
その他(8.5-10.25GHz)	－	－

	平成18年度	平成21年度
9GHz帯気象レーダー	1	－
レーマークビーコン・レーダービーコン	－	－
9GHz帯気象レーダー(可搬型)	－	－

（３）8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況

【北海道】

9GHz 帯気象レーダー及び 9GHz 帯気象レーダー（可搬型）は、調査時には無線局は存在していないため、本項目での評価は行わない。

（４）勘案事項

① 電波に関する需要の動向

（ア） 9GHz 帯気象レーダー

5GHz 帯気象レーダーのうち観測範囲の比較的狭いシステムからの移行に伴う受け入れ先としての役割も期待されている。

また、ナロー化等の周波数有効利用技術の導入も見込まれることから、需要の増加が見込まれる。

（イ） 航空機用気象レーダー

世界的にも 9GHz 帯が主流であり、我が国では、5GHz 帯のシステムは使用されていない。また、国際民間航空条約で、一定の航空機への搭載が義務付けられていることから、引き続き需要が見込まれる。

（ウ） 船舶無線航行用レーダー及び SART

SOLAS 条約で一定の船舶に搭載することが義務付けられていることから、引き続き需要が見込まれる。

（エ） 位置・距離測定用レーダー

海洋測量等の各種海洋調査などに利用されており、今後も引き続き需要が見込まれる。

（オ） レーマークビーコン・レーダービーコン

主として国の機関が運用しているものであり、需要の大きな増減はないものと思われるが、現状において船舶の航行の安全に大きく寄与しており、今後も引き続き需要が見込まれる。

（カ） 10.125GHz 帯アマチュア

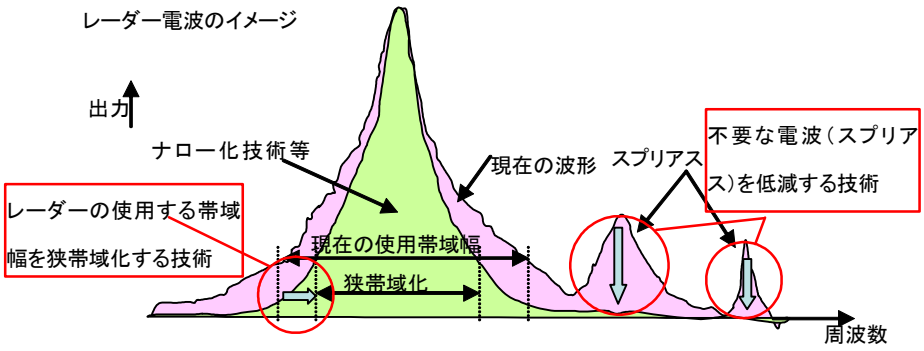
10.125GHz 帯アマチュアは、本周波数区分における無線局数の割合が 1.1%と低いが、無線局数は平成 18 年度の 85 局から 89 局へと微増の傾向にあり、3.4GHz 超の周波数帯におけるアマチュア無線局数としては、5GHz 帯アマチュアの 119 局に次ぐ局数となっており、今後も需要が継続することが見込まれる。

（５） 評価

本周波数区分は、9 つの周波数区分の中で最も無線局数が多く、3.4GHz 超の周波数帯の 60.0%を占めている。

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、船舶航行用レーダーの無線局数が 93.2%と最も高い割合となっており、SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）の 4.9%と併せると全体の 98.1%を占めており、各電波利用システムの利用状況や整備状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

9GHz 帯気象レーダーについて無線局数はゼロであるが、近年、発生件数が多くなっているゲリラ豪雨や突風などの観測体制強化に向けて、9GHz 帯気象レーダーによる気象観測場所が増加することが見込まれており、周波数の繰り返し利用が困難となっていくことが予想されることから、更なる周波数の有効利用を図ることが求められている。また、民間気象会社等による利用が拡大することが期待されることや、5GHz 帯気象レーダーの移行先としての役割も期待されていることから、総務省では、レーダーの狭帯域化技術に関する研究開発を平成 17 年度から平成 19 年度まで実施したところであり、今後、その成果である狭帯域化技術、スプリアス低減技術等が採用された 9GHz 帯気象レーダーを積極的に導入し、更なる周波数の有効利用を図っていくほか、その設置に当たっては 9GHz 帯の周波数は、BS 放送受信設備において画像処理を行う際に使用する中間周波数（1000～1500MHz）から見た場合、BS 放送波（11.7～12.2GHz）と対称となる周波数となることから、今後、需要が高まっていくと見込まれる 9GHz 帯気象レーダーの設置に当たっては、BS 放送の受信に十分配慮する必要がある。



10.125GHz 帯アマチュアは、本周波数区分における無線局数の割合が 1.1%と低いが、無線局数は平成 18 年度の 85 局から 89 局へと増加の傾向にあり、3.4GHz 超の周波数帯におけるアマチュア無線局数としては、5GHz 帯アマチュアの 119 局に次ぐ無線局数であること、さらに、二次業務のシステムであることを踏まえ、引き続き、他の無線業務への混信回避を図ることを条件に使用を継続することが望ましい。

第６款　10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数の利用状況【北海道】

（１） 10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【北海道】

① 無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
映像 STL/TTL/TSL（E バンド）	0	0
映像 STL/TTL/TSL（F バンド）	0	0
映像 FPU（E バンド）	6	88
映像 FPU（F バンド）	5	79
10.475GHz 帯アマチュア	60	61
速度センサー／侵入検知センサー	14	47
11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）	4	751
11GHz 帯電気通信業務災害対策用	1	12
11GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用	1	5
12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）	7	136
映像 STL/TTL/TSL（G バンド）	6	8
映像 FPU（G バンド）	0	0
衛星ダウンリンク（Ku バンド）（10.7-11.7GHz）	0	0
BS 放送	0	0
CS 放送	0	0
衛星ダウンリンク（Ku バンド）（11.7-12.75GHz）	0	0
2.6GHz 帯衛星デジタル音声放送ダウンリンク	0	0
SHF 帯地上放送	0	0
実験試験局その他（10.25-13.25 GHz）	2	3
合　　計	106	1,190

② 無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
10GHz 帯特定小電力機器 （移動体検知センサー用）	(注 1) 8,186
電波天文 (注 2)	(注 3) ―
合　　計	

（注 1）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値

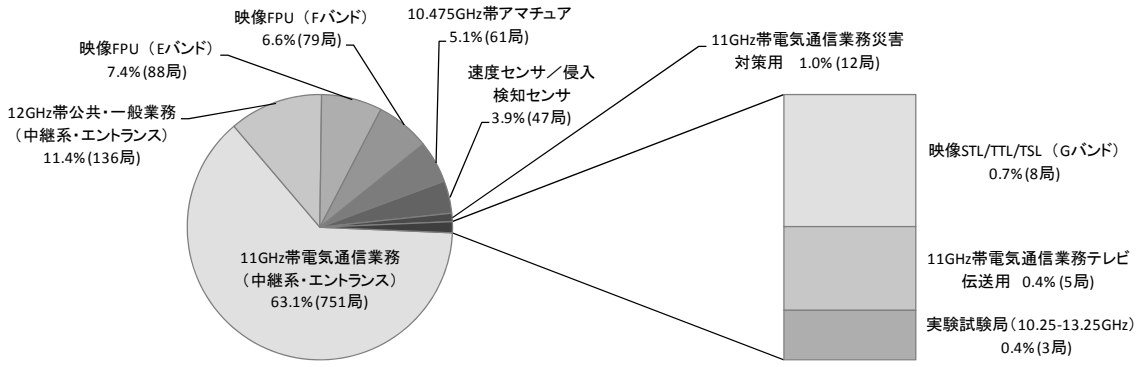
（注 2）受動業務のシステム

（注 3）調査対象外

（２） 10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【北海道】

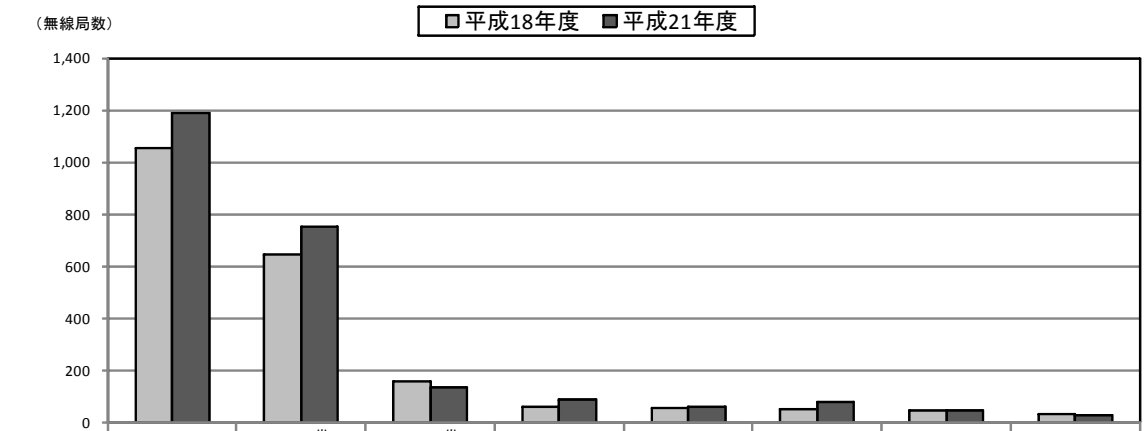
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 63.1%と最も高い割合となっており、次いで 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）が 11.4%、映像 FPU（E バンド）が 7.4%、映像 FPU（F バンド）が 6.6%、10.475GHz 帯アマチュアが 5.1%、速度センサー/侵入検知センサーが 3.9%となっている（図表-北-6-1）。

図表－北－６－１　無線局数の割合及び局数【北海道】



次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による各電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 105 局増加し 751 局に、映像 FPU（E バンド）が 28 局増加し 88 局に、映像 FPU（F バンド）が 28 局増加し 79 局となっている。（図表-北-6-2）。

図表－北－６－２　システム別の無線局数の推移【北海道】



	当周波数帯の合計	11GHz帯 電気通信業務（中継系・エントランス）	12GHz帯 公共・一般業務（中継系・エントランス）	映像FPU（Eバンド）	10.475GHz帯 アマチュア	映像FPU（Fバンド）	速度センサ／侵入検知センサ	その他(*1)
平成18年度	1,055	646	157	60	57	51	48	36
平成21年度	1,190	751	136	88	61	79	47	28

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
11GHz帯電気通信業務テレビ伝送用	18	5
映像STL/TTL/TSL（Gバンド）	6	8
映像STL/TTL/TSL（Fバンド）	－	－
BS放送	－	－
2.6GHz帯衛星デジタル音声放送ダウンリンク	－	－
CS放送	－	－
実験試験局（10.25-13.25GHz）	－	3

	平成18年度	平成21年度
11GHz帯電気通信業務災害対策用	12	12
映像STL/TTL/TSL（Eバンド）	－	－
衛星ダウンリンク(Kuバンド)（10.7-11.7GHz）	－	－
衛星ダウンリンク(Kuバンド)（11.7-12.75GHz）	－	－
SHF帯地上放送	－	－
映像FPU（Gバンド）	－	－
その他（10.25-13.25GHz）	－	－

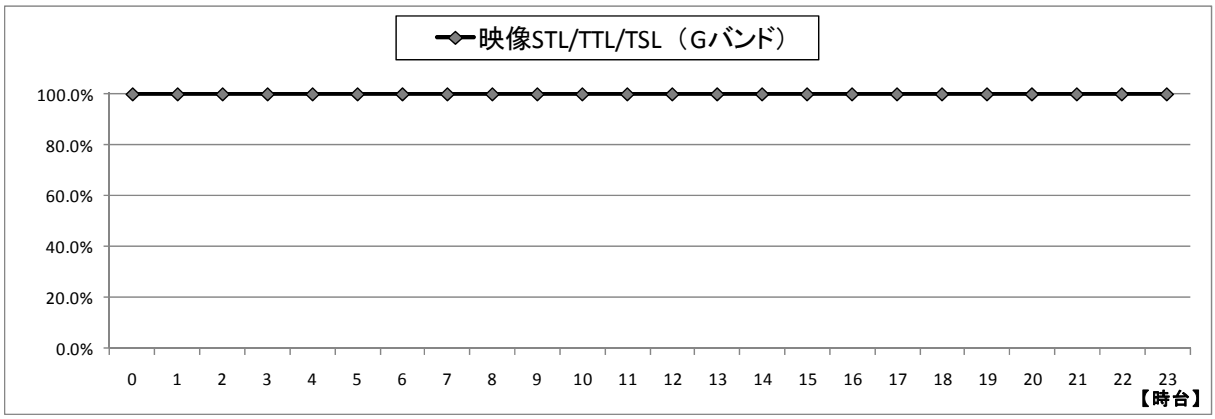
（３）　10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【北海道】

本調査については、映像 STL/TTL/TSL（G バンド）、映像 FPU（E バンド）（F バンド）、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について評価を行う。

映像 STL/TTL/TSL（E バンド）（F バンド）、映像 FPU（G バンド）は、調査時における無線局数がゼロであったため、本項目での評価は行わない。

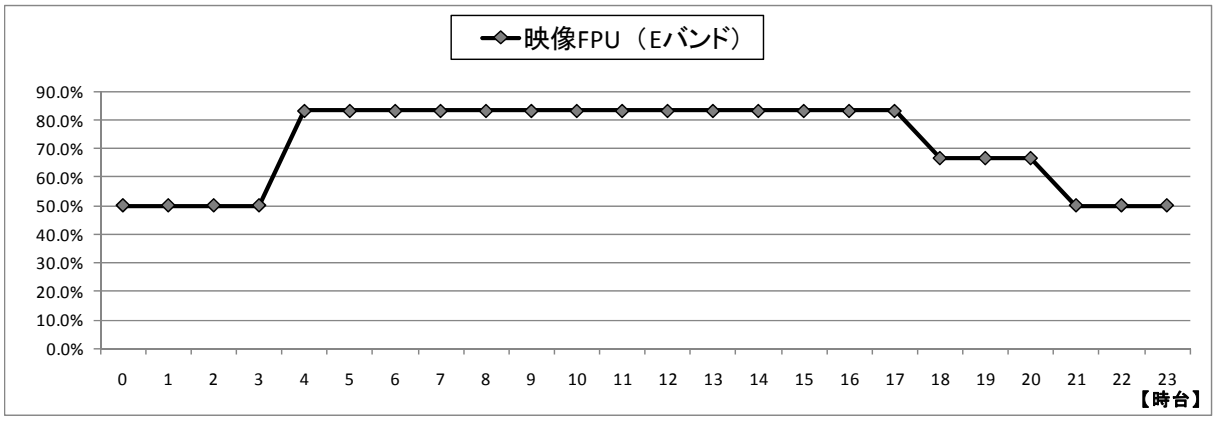
映像 STL/TTL/TSL（G バンド）については、全ての時間帯において 100%となっている（図表-北-6-3）。

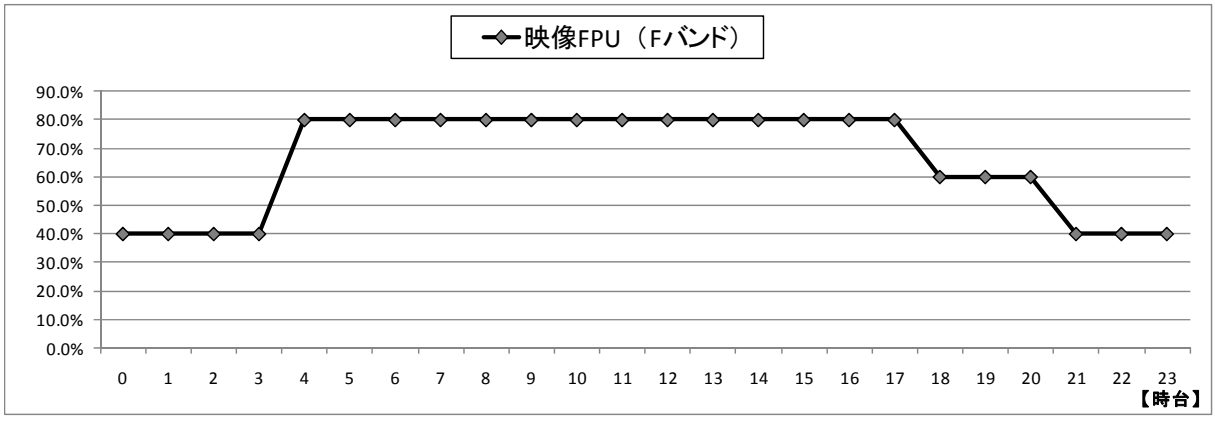
図表－北－６－３　通信が行われている時間帯毎の割合（映像 STL/TTL/TSL 関連システム）【北海道】



映像 FPU については、E バンド及び F バンドが全ての時間帯において 40.0～83.3%で推移している（図表-北-6-4）。

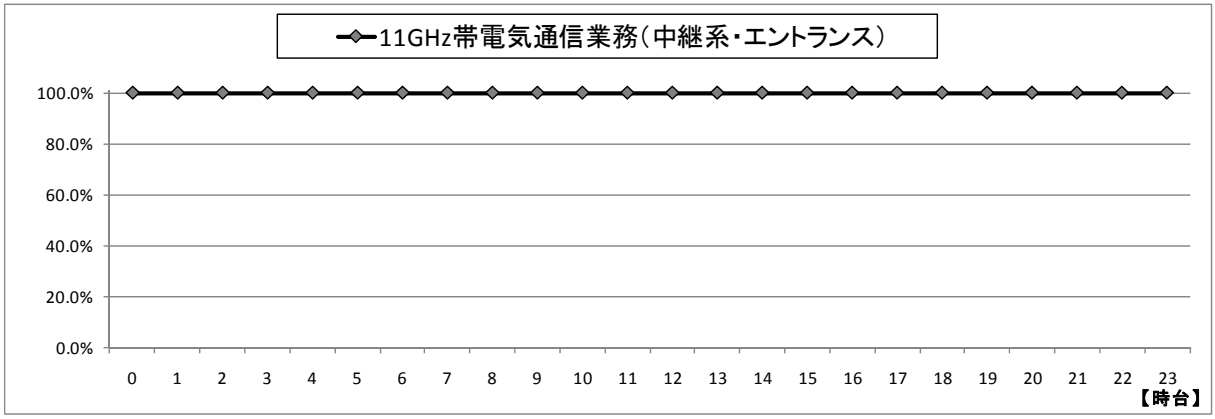
図表－北－６－４　通信が行われている時間帯毎の割合（映像 FPU 関連システム）【北海道】

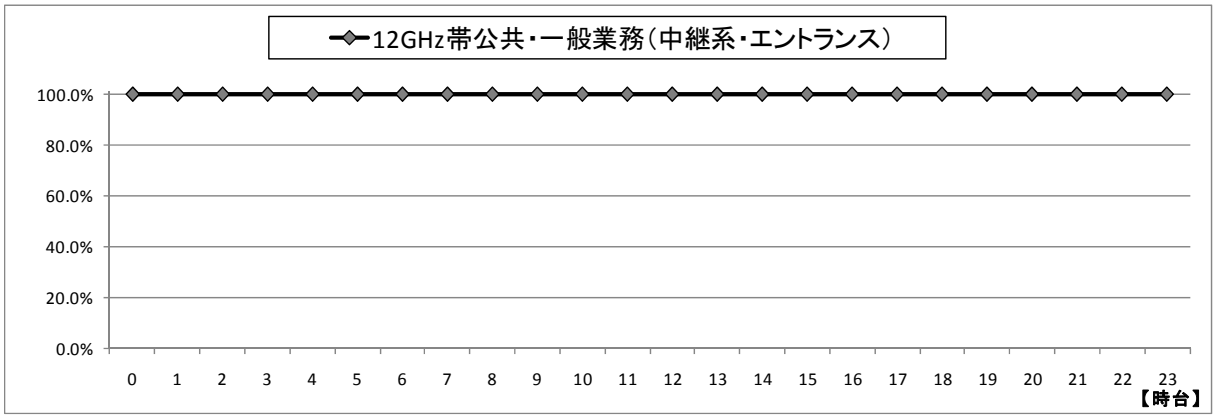




11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）については、全時間帯において 100%となっており、24 時間継続して使用されていることがうかがえる（図表-北-6-5）。

図表－北－６－５　通信が行われている時間帯毎の割合（電気通信、公共、一般業務関連システム）【北海道】





（４）　10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況【北海道】

①　災害・故障時等における対策状況

本調査については、映像 STL/TTL/TSL（E バンド）（F バンド）、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）及び映像 STL/TTL/TSL（G バンド）を対象として、災害・故障時等における具体的な対策の有無について評価を行う（図表-北-6-6）。

災害・故障時等の具体的な対策の有無については、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野の対策について評価する。

映像 STL/TTL/TSL（E バンド）（F バンド）は、調査時における無線局数がゼロであったため、本項目での評価は行わない。

地震対策については、映像 STL/TTL/TSL（G バンド）及び 11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）で「全て実施」100%となっている。一方、12GHz 帯公共・一般業務用（中継系・エントランス）では「全て実施」85.7%、「一部実施」14.3%となっており、他のシステムと比べて低い対策率となっている。

火災対策については、いずれのシステムも「全て実施」が 50.0～85.7%であり、「実施無し」は 0%となっている。

水害対策については、映像 STL/TTL/TSL（G バンド）では、「全て実施」が 100%であるのに対して、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）では、「全て実施」が 42.9～50%にとどまっているものの、「一部実施」が 50～57.1%を占めており、その結果「実施なし」は 0%となっている。

故障対策については、いずれのシステムにおいても「全て実施」が 75%以上となっている。中でも、映像 STL/TTL/TSL（G バンド）では、「全て実施」が 100%、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）85.7%、「一部実施」が 14.3%、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）は、「全て実施」が 75.0%、「一部実施」が 25.0%となっており、「実施無し」は 0%となっている。

以上のように、これらシステムの災害時対策においては、地震対策及び故障対策が高い割合で浸透している一方で、火災対策及び水害対策については、なお一層の改善の余地が残されている状況にある（図表-北-6-6)。

図表－北－６－６　災害・故障時等の対策実施状況【北海道】

	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	94.1%	5.9%	0.0%	76.5%	23.5%	0.0%	64.7%	35.3%	0.0%	88.2%	11.8%	0.0%
映像STL/TTL/TSL(Eバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
映像STL/TTL/TSL(Fバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
11GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%	75.0%	25.0%	0.0%
12GHz帯公共・一般業務（中継系・エントランス）	85.7%	14.3%	0.0%	85.7%	14.3%	0.0%	42.9%	57.1%	0.0%	85.7%	14.3%	0.0%
映像STL/TTL/TSL(Gバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	83.3%	16.7%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

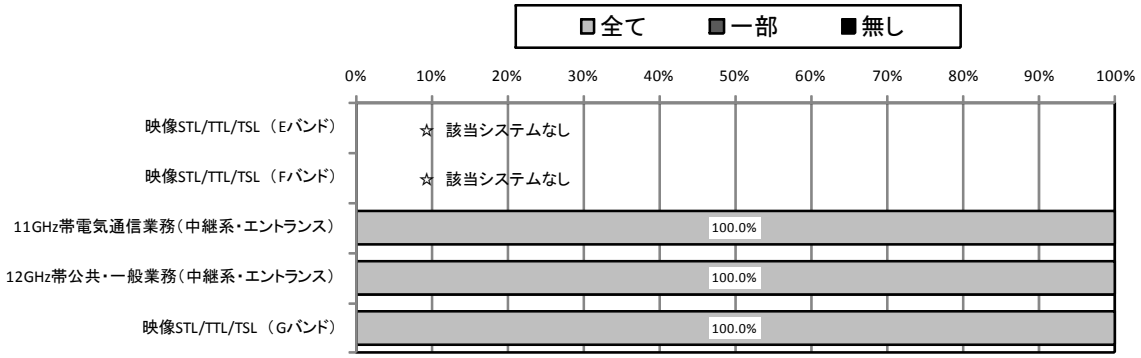
② 休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況

次に、①において何らかの対策を実施しているシステムを対象に、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況（外部委託を行っている場合を含む。）について評価を行う。

映像 STL/TTL/TSL（E バンド）（F バンド）は、調査時における無線局数がゼロであったため、本項目での評価は行わない。

11GHz 帯電気通信業務（中継用・エントランス)、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）及び映像 STL/TTL/TSL（G バンド）では、「全て」が 100%となっており、これらシステムの全ての無線局において休日・夜間等における復旧対策体制が整備されている状況にある（図表-北-6-7)。

図表－北－６－７　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【北海道】



＊【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

③　予備電源の保有状況

本調査については、映像 STL/TTL/TSL（E バンド）（F バンド）、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）及び映像 STL/TTL/TSL（G バンド）の各種固定無線システムを対象として、災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間について評価を行う。

映像 STL/TTL/TSL（E バンド）（F バンド）は、調査時における無線局数がゼロであったため、本項目での評価は行わない。

予備電源の保有率は、いずれのシステムも 100%となっている。

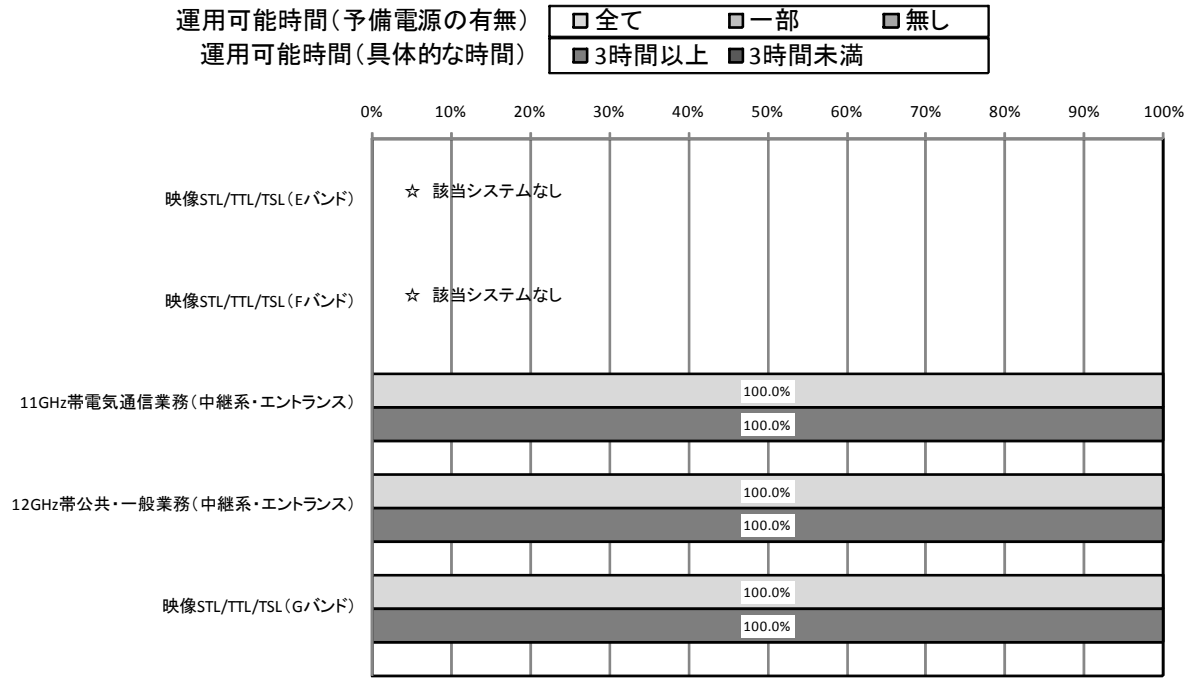
予備電源の運用可能時間についても、３時間以上運用可能であるものが、いずれのシステムも 100%となっている（図表-北-6-8、図表-北-6-9）。

図表－北－６－８　システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【北海道】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間(*3,*4)	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
映像STL/TTL/TSL(Eバンド)	－	－	－	－	－
映像STL/TTL/TSL(Fバンド)	－	－	－	－	－
11GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
12GHz帯公共・一般業務（中継系・エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
映像STL/TTL/TSL(Gバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

*1 〔－〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－北－６－９　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【北海道】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（５） 10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【北海道】

本調査については、映像 STL/TTL/TSL（E バンド）、映像 FPU（E バンド）、映像 STL/TTL/TSL（F バンド）、映像 FPU（F バンド）、映像 STL/TTL/TSL（G バンド）及び映像 FPU（G バンド）を対象として、無線設備のデジタル技術の導入動向について評価する。

映像 STL/TTL/TSL（E バンド）（F バンド）及び映像 FPU（G バンド）は、調査時における無線局数がゼロであったため、本項目での評価は行わない。

デジタル技術の導入率は、映像 STL/TTL/TSL（G バンド）及び映像 FPU（E バンド）（F バンド）において、導入済み・導入中が 80.0～83.3%に、導入なしが 16.7～20.0%となっている（図表-北-6-10）。

図表－北－６－１０　デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【北海道】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		将来新しいデジタルシステム（又はナロー化システム）について提示されれば導入を検討予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	82.4%	14	0.0%	0	5.9%	1	11.8%	2	11.8%	2
映像STL/TTL/TSL(Eバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
映像FPU(Eバンド)	83.3%	5	0.0%	0	0.0%	0	16.7%	1	16.7%	1
映像STL/TTL/TSL(Fバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
映像FPU(Fバンド)	80.0%	4	0.0%	0	0.0%	0	20.0%	1	20.0%	1
映像STL/TTL/TSL(Gバンド)	83.3%	5	0.0%	0	16.7%	1	0.0%	0	0.0%	0
映像FPU(Gバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

*1 〔－〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

（６） 10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等【北海道】

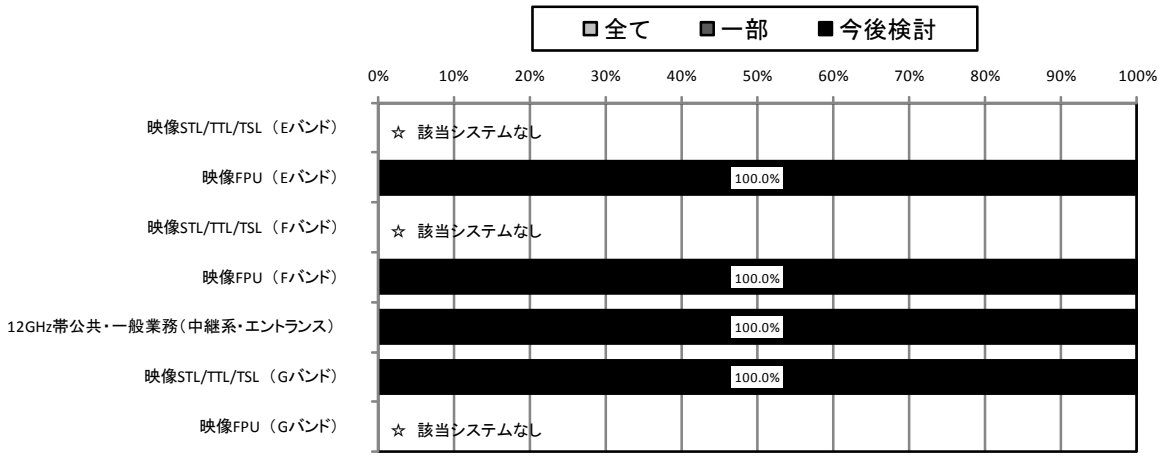
本調査については、映像 STL/TTL/TSL（E バンド）（F バンド）（G バンド）、映像 FPU（E バンド）（F バンド）（G バンド）及び 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）を対象として、他の周波数帯への移行可能性、他の電気通信手段への代替可能性・代替時期について評価する。

映像 STL/TTL/TSL（E バンド）（F バンド）及び映像 FPU（G バンド）は、調査時における無線局数がゼロであったため、本項目での評価は行わない。

① 他の周波数帯への移行の可能性

比較的高い周波数帯であるため、映像 STL/TTL/TSL（G バンド）、映像 FPU（E バンド）（F バンド）及び 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）いずれのシステムについても、他の周波数帯への移行の可能性としては「今後検討」が 100%となっており、現状における他の周波数帯への移行可能性は低い状況にある（図表-北-6-11）。

図表－北－６－１１　他の周波数帯への移行可能性【北海道】

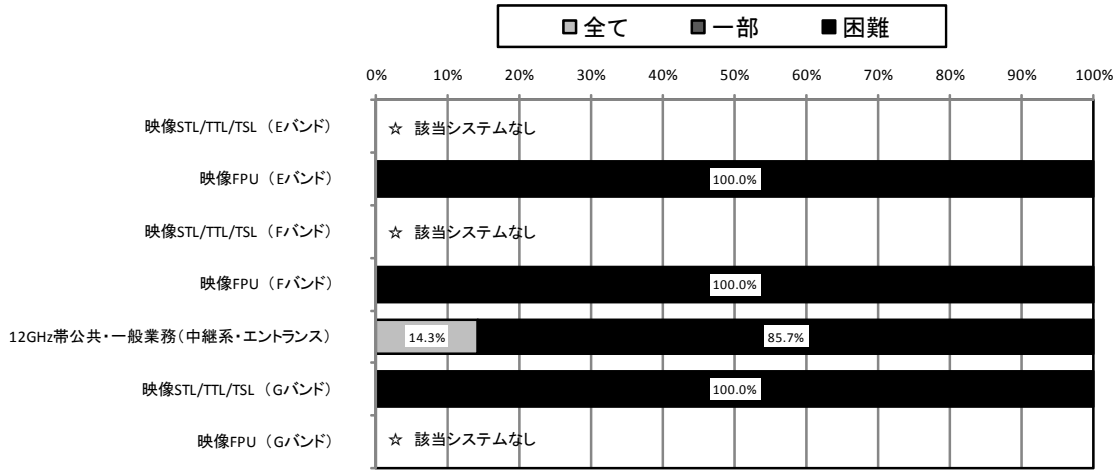


② 他の電気通信手段への代替可能性

映像 STL/TTL/TSL（G バンド）及び映像 FPU（E バンド）（F バンド）については、「困難」が 100%であり、他の電気通信手段への代替可能性は低い状況にある。

他の電気通信手段への代替可能性が比較的高いシステムとしても、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）が「全て」が 14.3%と最も高くなっている（図表-北-6-12)。

図表－北－６－１２　他の電気通信手段への代替可能性【北海道】

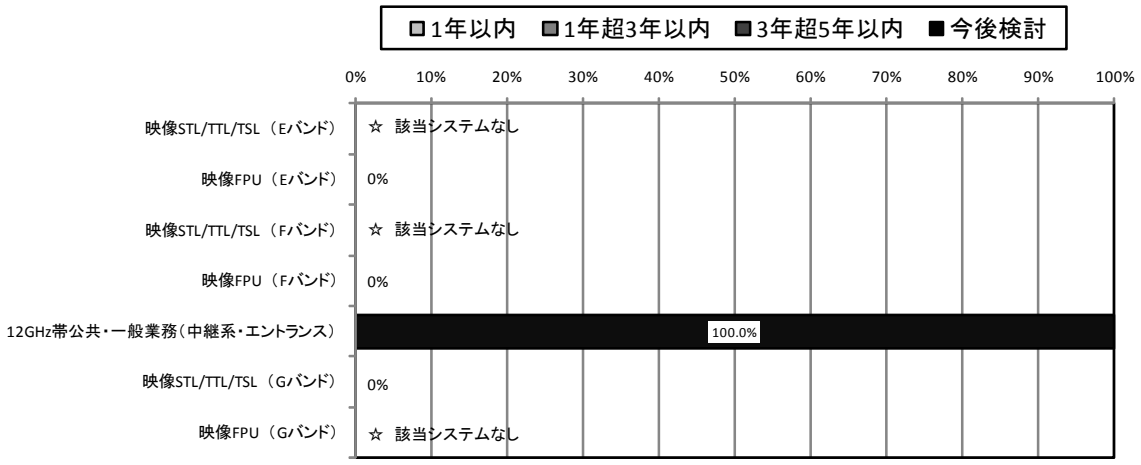


③ 他の電気通信手段への代替時期

他の電気通信手段への代替可能性において「全部」又は「一部」と回答した 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）を対象に、他の電気通信手段への代替時期について評価する。

12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）の、他の電気通信手段への代替時期については、「今後検討」が 100%となっている（図表-北-6-13）。

図表－北－６－１３　他の電気通信手段への代替時期【北海道】



*1【他の電気通信サービス（有線系を含む）への代替可能性】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。
*2〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが、すべて代替可能性がないことを示している。

④　他の電気通信手段への代替が困難な理由

他の電気通信手段への代替可能性において「一部」又は「困難」と回答したものを対象に、他の電気通信手段への代替が困難な理由について評価する。

他の電気通信手段への代替が困難な理由として最も割合が高かったのは、「非常災害時等における信頼性が確保できないため」であり、全てのシステムで 100%となっている。次いで、「代替可能なサービス（有線系を含む。）が提供されていないため」が 33.3～83.3%、「経済的な理由のため」が 16.7～50.0%となっている（図表-北-6-14）。

図表－北－６－１４　他の電気通信手段への代替が困難な理由【北海道】

	非常災害時等における信頼性が確保できないため		経済的な理由のため		地理的に制約があるため		必要な回線品質が得られないため		代替可能なサービス（有線系を含む）が提供されていないため		その他	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	100.0%	23	34.8%	8	30.4%	7	30.4%	7	56.5%	13	4.3%	1
映像STL/TTL/TSL（Eバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
映像FPU（Eバンド）	100.0%	6	16.7%	1	50.0%	3	33.3%	2	83.3%	5	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL（Fバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
映像FPU（Fバンド）	100.0%	5	20.0%	1	60.0%	3	40.0%	2	80.0%	4	0.0%	0
12GHz帯公共・一般業務（中継系・エントランス）	100.0%	6	50.0%	3	0.0%	0	33.3%	2	33.3%	2	16.7%	1
映像STL/TTL/TSL（Gバンド）	100.0%	6	50.0%	3	16.7%	1	16.7%	1	33.3%	2	0.0%	0
映像FPU（Gバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

*1【他の電気通信サービス（有線系を含む）への代替可能性】で〔一部〕又は〔困難〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。
*2〔－〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*3 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*4 当設問は複数回答を可としている。

（７） 勘案事項

① 電波に関する需要の動向

本件周波数区分は、衛星放送（BS 放送、CS 放送）や 11GHz 帯電気通信業務（中継・エントランス）をはじめとしたシステムに使用されており、衛星放送チャンネルの増加やブロードバンドの進展等と相まって、これらシステムの需要は高まっていくものと考えられる。

（ア） 映像 STL/TTL/TSL（E バンド）（F バンド）（G バンド）

映像 STL/TTL/TSL（E バンド）（F バンド）（G バンド）は、主に、新たに開設されるデジタル方式の放送事業用無線局としての役割が期待されている。

本システムは、低い周波数帯（B バンド、C バンド、D バンド、M バンド及び N バンド）での放送事業用無線局の利用がひっ迫した地域を皮切りに使用され始めているため、これら低い周波数帯のシステムと比べて高い需要に至っていないが、地上デジタル放送の進展に伴って本システムの需要は高まっていくものと考えられる。また、3.4～3.6GHz 帯を使用する放送事業用無線局の移行先の選択肢となるシステムとしての役割が期待され、今後も需要増となっていくものと考えられる。

（イ） 衛星放送

平成 21 年 3 月末における BS 放送の契約件数は 1,399 万 8,806 件（社団法人衛星放送協会調べ）であり、平成 17 年度末の 1,254 万 2,999 件と比べ、約 145 万 5,000 件増加している。

これに対し、平成 21 年 8 月末における契約件数は、1,425 万 6,066 件となり、約 25 万 7,000 件増加し、平成 21 年 4 月から 8 月までの期間においては、過去 3 年間を上回るペースで増加している。

一般的に、地上デジタルテレビジョン放送受像機には、BS/CS デジタルチューナーが内蔵されており、チャンネル数の増加と相まって、今後も引き続き衛星放送の普及が進んでいくものと考えられる。

（ウ） 10.475GHz 帯アマチュア

本周波数帯のアマチュア無線局数は、平成 18 年度の 57 局から平成 21 年度においては 61 局へと微増している。

（エ） 速度センサー/進入検知センサー

速度センサー/進入検知センサーは、スポーツ等における物体の速度の測定や、人体の検知、建物における侵入検知等に利用されている。無線局数は平成 18 年度と比べてほぼ横ばいであり、今後も引き続き一定の需要が見込まれる。

また、同周波数帯を使用する特定小電力無線局（移動体検知センサー用）の平成

18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年の出荷台数は、8,186 台となっており、24GHz 帯を使用する特定小電力無線局（移動体検知センサー用）の同期間の出荷台数 52 万 3,749 台と比べて大きく下回っており、移動体検知センサー用としての需要は 24GHz 帯へ移っているといえる。

（オ） 11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）

高速インターネットへのアクセス需要の増大、携帯電話事業者の増加及びサービス拡大により､平成 18 年度から 105 局増加し 751 局へと無線局数が増加しており、当該システムの周波数がひっ迫する傾向にある。

（カ） 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）

平常時のみならず災害時における通信手段の確保、回線障害時の即時復旧体制の確保など、潜在的な需要が見込まれている。

無線局数は微減しているものの、高速データや画像情報等の広帯域伝送といった高度化・IP 化の進展と相まって、引き続き需要が持続すると見込まれる。

（キ） SHF 帯地上放送

難視聴地域において地上テレビジョン放送の再送信を行うものであり、アナログ方式の地上放送テレビション放送が終了する平成 23 年 7 月 24 日までの間に使用され、その後は廃止されるシステムである。

（８） 評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、本周波数区分を使用する各電波利用システムの利用状況や整備状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分は、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 63.1%と最も高い割合となっており、次いで 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）が 11.4%、映像 FPU（E バンド）が 7.4%、映像 FPU（F バンド）が 6.6%、10.475GHz 帯アマチュアが 5.1%、速度センサー/侵入検知センサーが 3.9%を占めている。

本件周波数区分を使用するシステムとして、BS 放送が昭和 62 年 7 月よりアナログ方式による放送を、平成 12 年 12 月からはデジタル方式による放送を開始しており、現在は、BS アナログ放送と BS デジタル放送が併存している状況にある。

BS アナログ放送を行っている BS5ch、7ch、11ch 及び 19ch については、平成 23 年 7 月 24 日までに終了することとなっており、その後、これら空き周波数帯において BS デジタル放送が行えるよう、平成 21 年 6 月に委託放送事業者が決定されたところである。

一方、平成 23 年度以降、新たに BS デジタル放送として割当て予定である BS21ch 及び 23ch については、これらの電波をテレビジョン受像機が受信した際に、テレビ

ジョン受像機から漏えいした電波が携帯電話など他の無線システムに干渉を与える可能性があるという事実が確認されたことを受け、総務省では、放送事業者、アンテナメーカー、携帯電話事業者等から成る「一部の形態の BS 放送受信システムの電波干渉問題に関する連絡会」を設置し、平成 21 年度中において対策を進めている。

11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）の無線局数は、平成 18 年度の調査結果と比べて約 16%増加しており、デジタル技術の導入により周波数の有効利用が図られているものの周波数はひっ迫しつつある。

放送事業用無線局としては、地上デジタル放送の進展と相まって、映像 FPU（E バンド）（F バンド）の無線局数は、平成 18 年度の調査結果と比べて、それぞれ約 1.5 倍増となっているほか、映像 STL/TTL/TSL（G バンド）についても増加傾向となっている。

一方、本周波数区分の衛星通信については、ダウンリンク（衛星→地球局）利用であるため無線局数は少ないものの、アップリンク（地球局→衛星）利用に一定の需要があること、衛星放送については受信世帯数が年々増加していることを踏まえ、今後も利用を継続することが適当である。

なお、10.475GHz 帯アマチュアについては、無線局数が微増しており、3.4GHz 超の周波数を使用するアマチュア無線局においては、5GHz 帯アマチュアの 119 局、10.125GHz 帯アマチュアの 89 局に次ぐ 61 局の無線局数を有していること、本件周波数区分における無線局数の割合も 5.1%となっていること、さらに無線通信技術の向上の観点を踏まえ、引き続き利用を継続することが望ましい。

第７款　13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数の利用状況【北海道】

（１） 13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【北海道】

① 無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）	2	220
衛星アップリンク(Ku バンド)(13.75-14.5GHz)	2	85
CS フィーダリンク	0	0
2.6GHz 帯衛星デジタル音声放送フィーダリンクのアップリンク	0	0
15GHz 帯ヘリテレ画像伝送	2	4
15GHz 帯電気通信業務災害対策用	1	24
15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用	1	5
移動衛星サービスリンクのアップリンク（Ku バンド）	0	0
13GHz 帯船舶航行管制用レーダー	0	0
13GHz 帯航空機航行用レーダー	0	0
接岸援助用レーダー	0	0
MTSAT アップリンク（Ku バンド）	0	0
17GHz 帯 BS フィーダリンク	1	2
衛星ダウンリンク（Ka バンド）(17.3-20.2GHz)	0	0
18GHz 帯公共用小容量固定	1	4
18GHz 帯電気通信業務（エントランス）	4	256
18GHz 帯 FWA	2	14
実験試験局その他（13.25-21.2 GHz）	3	6
合　　計	19	620

② 無線局免許等を要しない等の電波利用システム

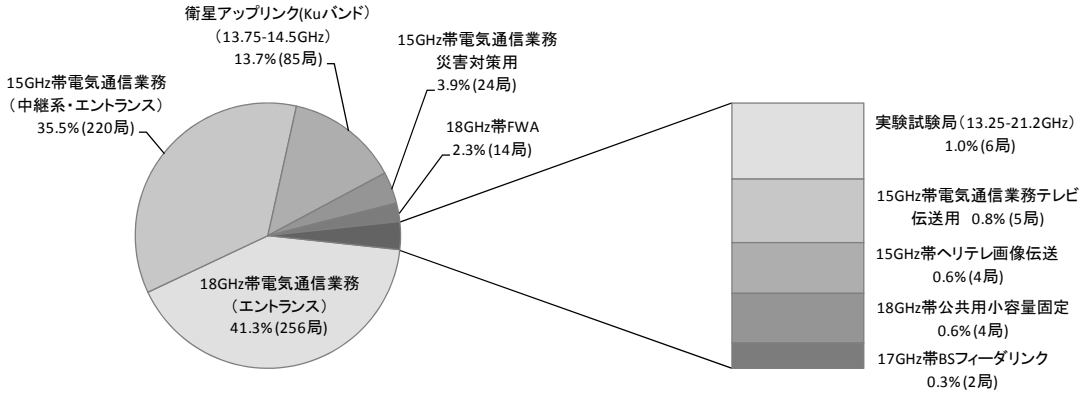
電波利用システム名	無線局数
電波天文（注 1）	（注 2）―
合　　計	―

（注 1）受動業務のシステム
（注 2）調査対象外

（２） 13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【北海道】

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、18GHz 帯電気通信業務（エントランス）が 41.3%、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 35.5%、衛星アップリンク（Ku バンド）(13.75-14.5GHz）が 13.7%となっており、この3つのシステムで全体の約90%を占めている(図表-北-7-1)。

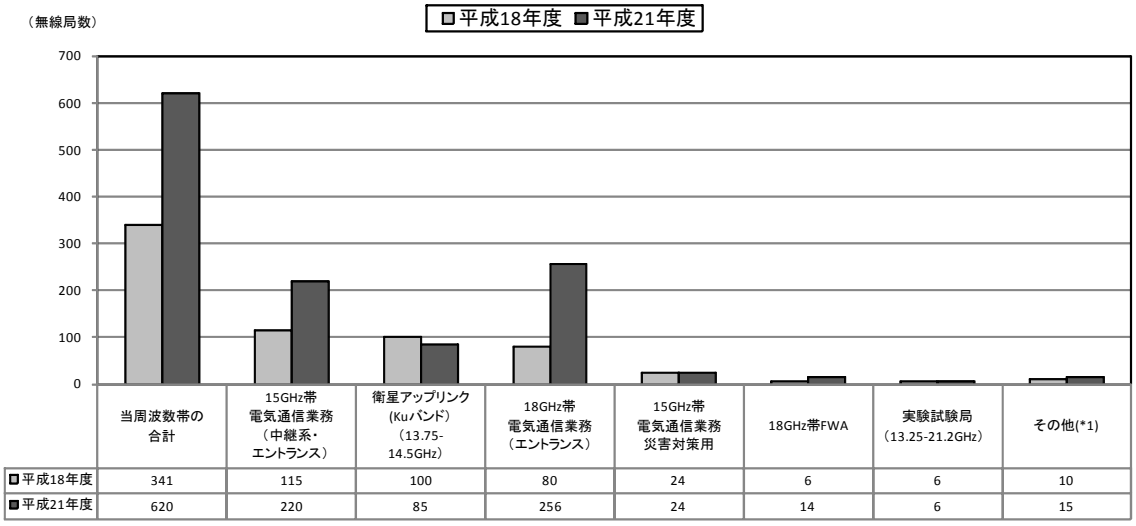
図表－北－７－１　無線局数の割合及び局数【北海道】



次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による各電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 115 局から 220 局へ 105 局増加、18GHz 帯電気通信業務（エントランス）が 80 局から 256 局へと 176 局増加、18GHz 帯公共用小容量固定が 0 局から 4 局へ 4 局増加、18GHz 帯 FWA が 6 局から 14 局へ増加している。

一方で、衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）は 100 局から 85 局へ減少しており、地上系無線局が増加する中で、衛星系無線局の減少する状況となっている（図表-北-7-2）。

図表－北－７－２　システム別の無線局数の推移【北海道】



	当周波数帯の合計	15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	衛星アップリンク(Kuバンド)（13.75-14.5GHz）	18GHz帯電気通信業務（エントランス）	15GHz帯電気通信業務災害対策用	18GHz帯FWA	実験試験局（13.25-21.2GHz）	その他(*1)
平成18年度	341	115	100	80	24	6	6	10
平成21年度	620	220	85	256	24	14	6	15

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
15GHz帯電気通信業務テレビ伝送用	4	5
17GHz帯BSフィーダリンク	2	2
18GHz帯公共用小容量固定	－	4
13GHz帯船舶航行管制用レーダー	－	－
衛星ダウンリンク(Kaバンド)(20.2-21.2GHz)	－	－
CSフィーダリンク	－	－
MTSATアップリンク(Kuバンド)	－	－
その他(13.25-21.2GHz)	－	－

	平成18年度	平成21年度
15GHz帯ヘリテレ画像伝送	4	4
移動衛星サービスリンクのアップリンク(Kuバンド)	－	－
13GHz帯航空機航行用レーダー	－	－
接岸援助用レーダー	－	－
14GHz帯BSフィーダリンク	－	－
2.6GHz帯衛星デジタル音声放送フィーダリンクのアップリンク	－	－
衛星ダウンリンク(Kaバンド)(17.3-20.2GHz)	－	－

（３） 13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況

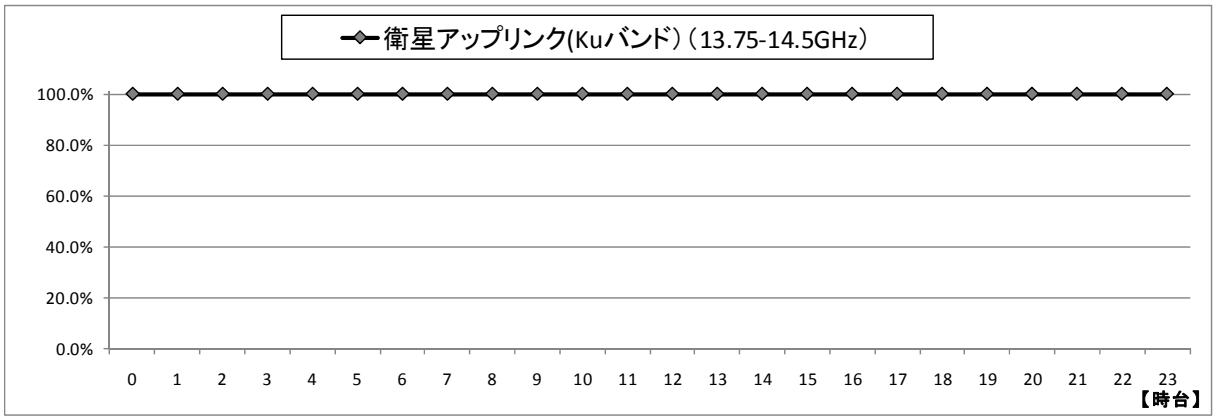
【北海道】

本調査については、衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）、移動衛星サービスリンクのアップリンク（Ku バンド）、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）、15GHz 帯電気通信業務災害対策用、15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用、15GHz 帯ヘリテレ画像伝送用、18GHz 帯公共用小容量固定、18GHz 帯 FWA 及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について、それぞれ評価する。

移動衛星サービスリンクのアップリンク（Ku バンド）は、調査時における無線局数がゼロであったため、本項目での評価は行わない。

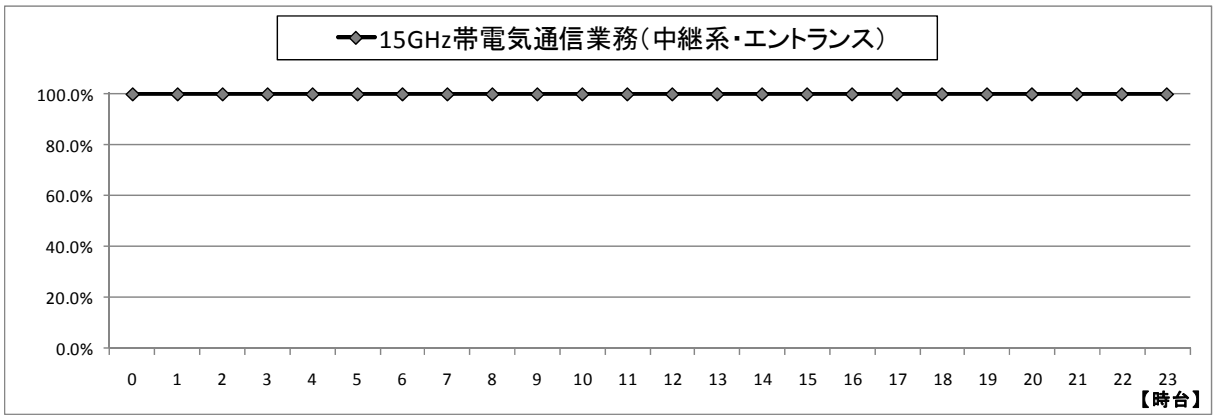
衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）における通信が行われている時間帯毎の割合は、全時間帯で 100%となっており、本システムは 24 時間継続した運用が行われている（図表-北-7-3）。

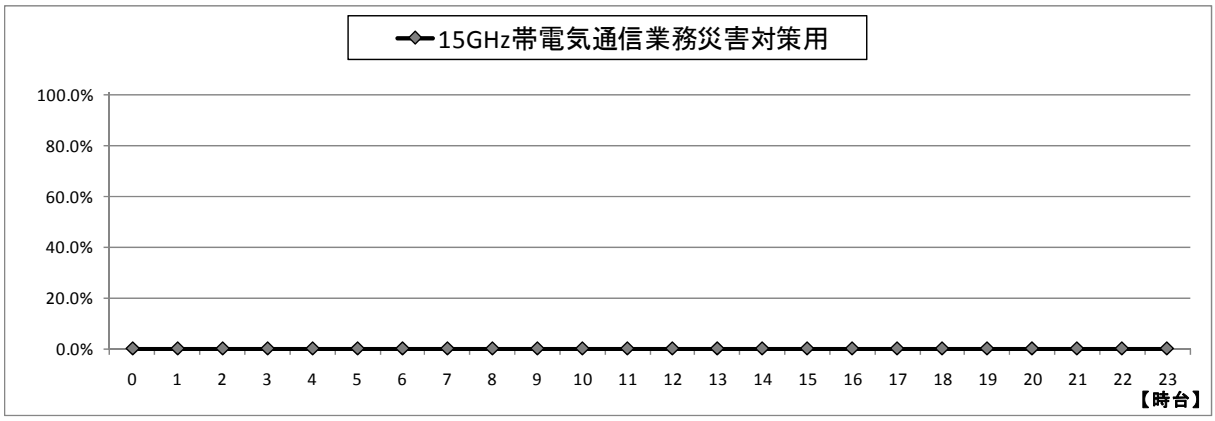
図表－北－７－３　通信が行われている時間帯毎の割合（衛星通信関連システム）【北海道】

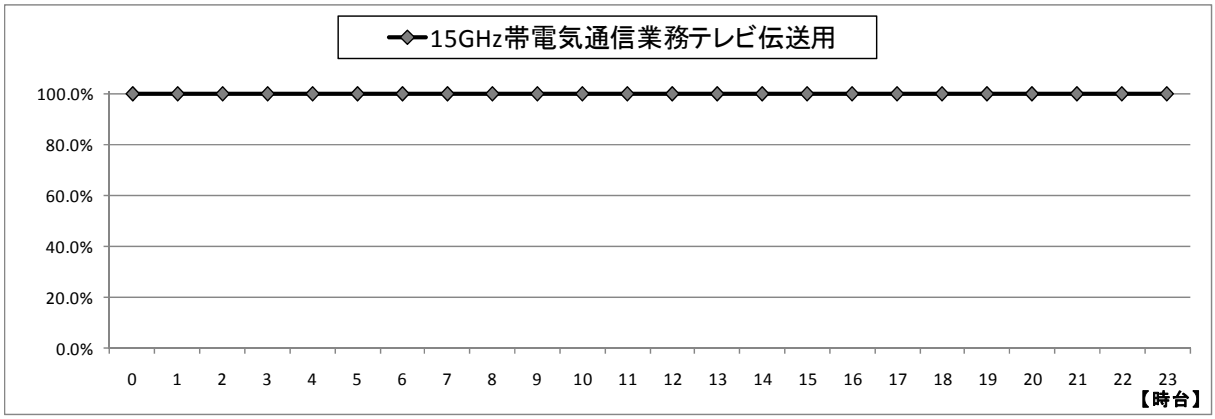


15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）における通信が行われている時間帯毎の割合は、全時間帯で 100%となっており、本システムは 24 時間継続した運用が行われている。15GHz 帯電気通信業務災害対策用については、全時間帯で 0%となっており、平常時には通信が行われていない状況にある。15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用については、全時間帯で 100%となっている（図表-北-7-4）。

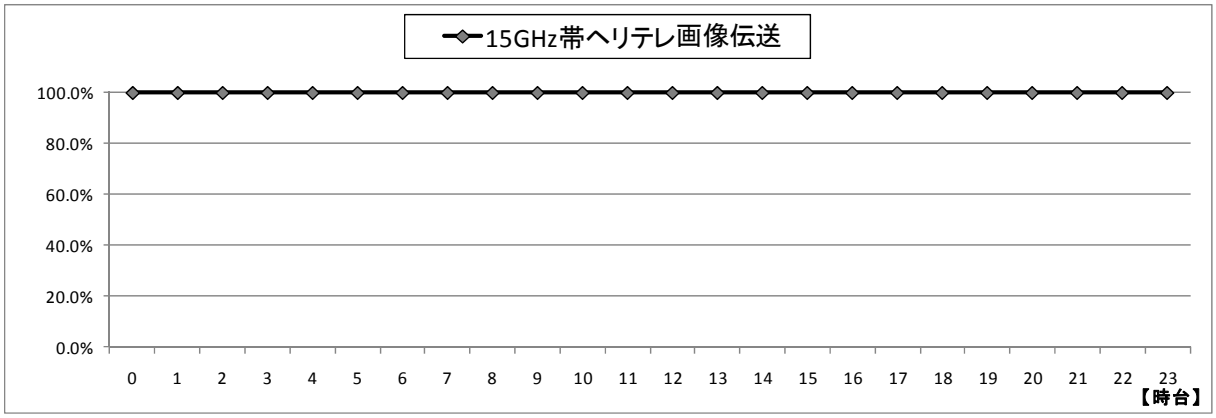
図表－北－７－４　通信が行われている時間帯毎の割合（15GHz 帯関連システム）【北海道】





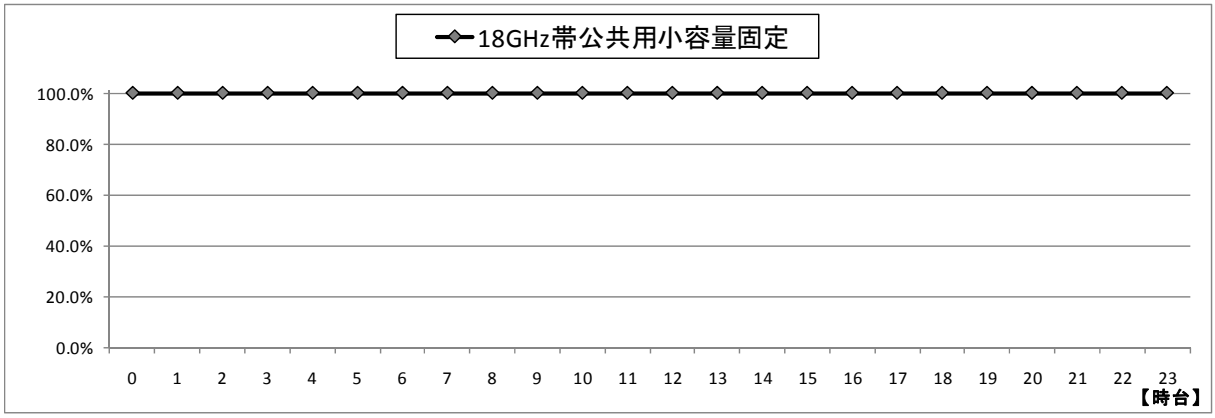


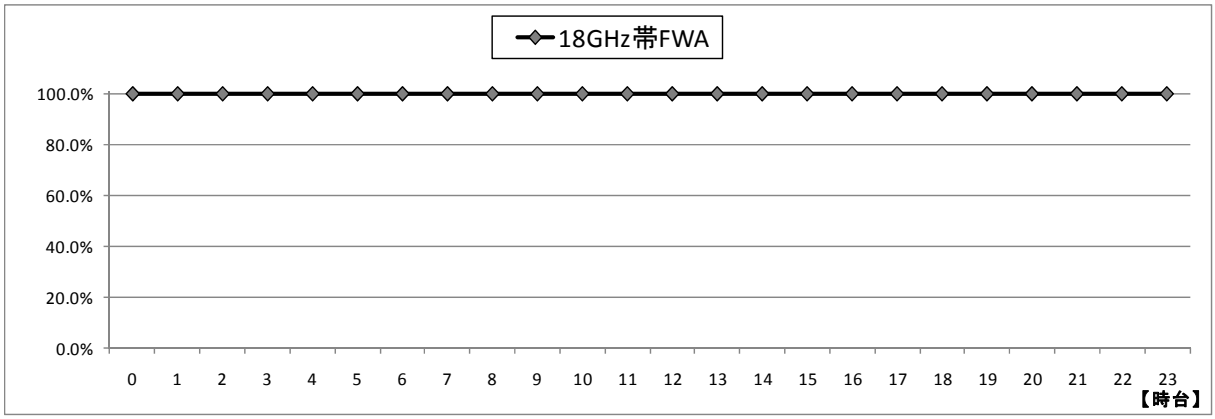
15GHz 帯ヘリテレ画像伝送については、全時間帯で 100%となっており、本システムは 24 時間継続した運用が行われている。

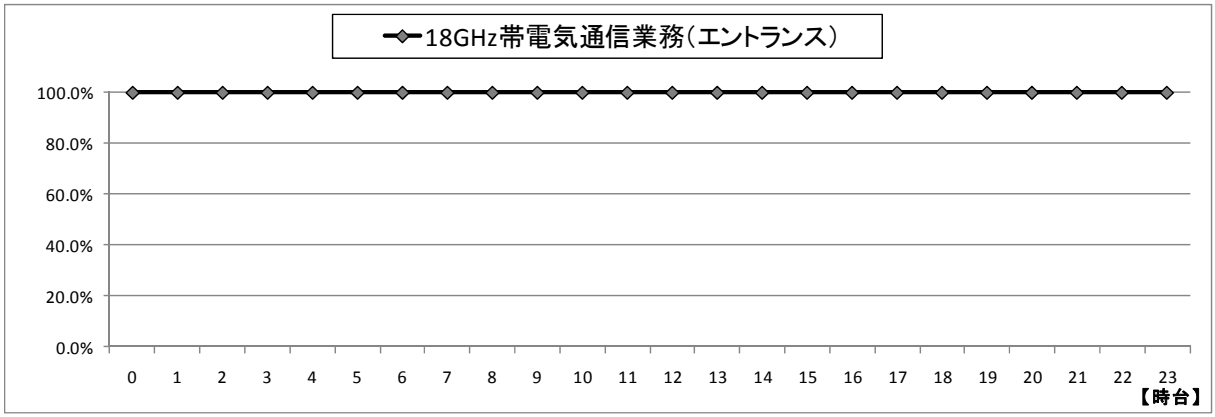


18GHz 帯公共用小容量固定、18GHz 帯 FWA 及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）における通信が行われている時間帯毎の割合は、全時間帯で 100%となっており、いずれのシステムとも 24 時間継続した運用が行われている（図表-北-7-5）。

図表－北－７－５　通信が行われている時間帯毎の割合（18GHz 帯関連システム）【北海道】







（４）　13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況【北海道】

本調査については、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）、18GHz 帯公共用小容量固定及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）を対象として、災害・故障時等における具体的な対策の有無や、災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間について評価する。

①　災害・故障時等の具体的な対策

災害・故障時等の具体的な対策の有無については、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野の対策について評価する（図表-北-7-6）。

地震対策については、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び18GHz 帯公共用小容量固定が「全て実施」が 100%となっている。18GHz 帯電気通信業務（エントランス）は「全て実施」75.0%、「一部実施」が 25.0%となっており、「実施なし」はゼロとなっている。

火災対策については、「全て実施」となっているシステムは、18GHz 帯公共用小容量固定の 100%であり、18GHz 帯電気通信業務用（中継系・エントランス）では「全て実施」が 25.0%、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）では「一部実施」が 100%となっている。一方、「実施無し」のシステムを見ると、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 18GHz 帯公共用小容量固定はゼロに、18GHz 帯電気通信業務（エントランス）では約 25.0%に達している。

水害対策については、「全て実施」となっているシステムは、18GHz 帯公共用小容量固定の 100%であり、15GHz 帯電気通信業務(中継系・エントランス)50.0%、18GHz 帯電気通信業務（エントランス）25.0%となっている。一方、「実施無し」のシステムはゼロとなっている。

故障対策については、18GHz 帯電気通信業務（エントランス）が「全て実施」が 100%であり、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が「全て実施」が 50.0%、「一部実施」が 50.0%に留まり、18GHz 帯公共用小容量固定では「全て実施」及び「一部実施」が 0%で、「実施無し」が 100%に達している。

図表－北－７－６　災害・故障時等の対策実施状況【北海道】

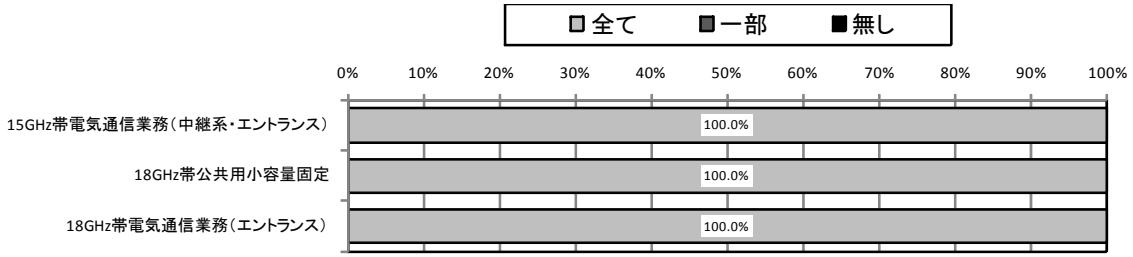
	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	85.7%	14.3%	0.0%	28.6%	57.1%	14.3%	42.9%	57.1%	0.0%	57.1%	28.6%	14.3%
15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%
18GHz帯公共用小容量固定	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
18GHz帯電気通信業務（エントランス）	75.0%	25.0%	0.0%	25.0%	50.0%	25.0%	25.0%	75.0%	0.0%	75.0%	25.0%	0.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

② 休日及び夜間における復旧体制の整備状況

休日及び夜間における復旧体制の整備（外部委託を行っている場合を含む。）を行っている状況については、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）、18GHz 帯公共用小容量固定及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）のいずれのシステムにおいても整備率 100%となっている（図表-北-7-7）。

図表－北－７－７　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【北海道】



*【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

③　予備電源の保有状況

本調査については、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）、18GHz 帯公共用小容量固定及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）を対象として、災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間についても評価を行う。

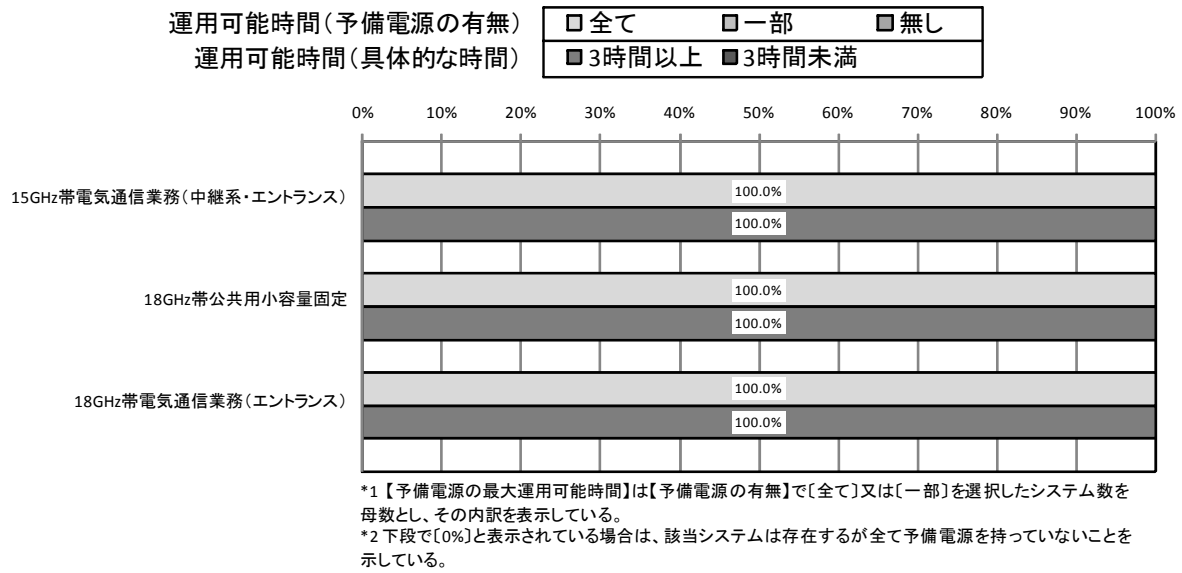
予備電源の保有している無線局数の割合を電波利用システム別にみると、いずれのシステムおいても予備電源の完全保有率が 100%となっている。また、電波利用システムごとの予備電源の運用可能時間をみると、いずれのシステムおいても 3 時間以上の運用が可能となっている（図表-北-7-8、図表-北-7-9）。

図表－北－７－８　システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【北海道】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間(*3,*4)	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
18GHz帯公共用小容量固定	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
18GHz帯電気通信業務（エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－北－７－９　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【北海道】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（５）　13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【北海道】

デジタル技術の導入率においては、衛星アップリンク（Ku バンド）(13.75-14.5GHz)、移動衛星サービスリンクのアップリンク（Ku バンド）、15GHz 帯電気通信業務(中継系・エントランス)、15GHz 帯電気通信業務災害対策用、15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用、15GHz 帯ヘリテレ画像伝送、18GHz 帯公共用小容量固定、18GHz 帯 FWA 及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）について評価する。

移動衛星サービスリンクのアップリンク（Ku バンド）は、調査時における無線局数がゼロであったため、本項目での評価は行わない。

「導入済み・導入中」のシステムとしては、衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）、15GHz 帯電気通信業務災害対策用、15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用、18GHz 帯公共用小容量固定、18GHz 帯 FWA、18GHz 帯電気通信業務（エントランス）が、「導入済み・導入中」が 100%となっており、同システムについてはデジタル化が既に実現されている状況にある。その他、15GHz 帯ヘリテレ画像伝送にあっては 0%となっている。

さらに、15GHz 帯ヘリテレ画像伝送については、「将来新しいデジタルシステムについて提示されれば導入を検討予定」が 100%にのぼっており、今後、同システムの更改時期の機会を捉え、デジタル化が進んでいくことが期待される（図表-北-7-10）。

図表－北－７－１０　デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【北海道】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		将来新しいデジタルシステム（又はナロー化システム）について提示されれば導入を検討予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	86.7%	13	0.0%	0	0.0%	0	13.3%	2	0.0%	0
衛星アップリンク(Kuバンド)（13.75-14.5GHz）	100.0%	2	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
移動衛星サービスリンクのアップリンク(Kuバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	100.0%	2	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
15GHz帯電気通信業務災害対策用	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
15GHz帯電気通信業務テレビ伝送用	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
15GHz帯ヘリテレ画像伝送	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	100.0%	2	0.0%	0
18GHz帯公共用小容量固定	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
18GHz帯FWA	100.0%	2	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
18GHz帯電気通信業務（エントランス）	100.0%	4	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

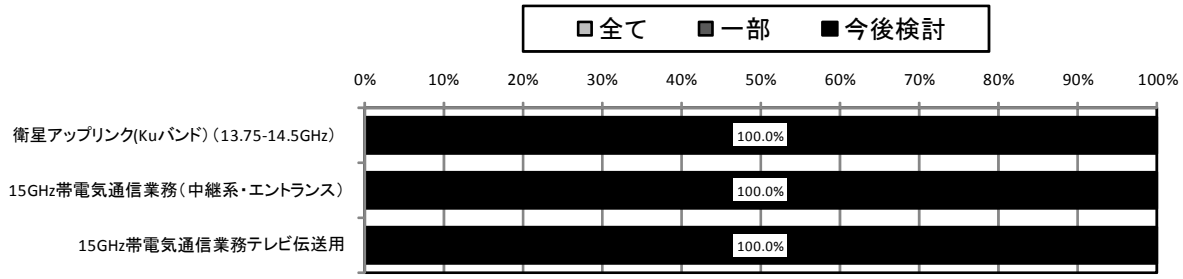
（６） 13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等【北海道】

本調査については、衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用を対象として、他の周波数帯への移行可能性、他の電気通信手段への代替可能性・代替時期について評価する。

① 他の周波数帯への移行の可能性

いずれのシステムについても、他の周波数帯への移行の可能性としては「将来検討」が 100%となっており、現状における他の周波数帯への移行可能性は極めて低い状況にある（図表-北-7-11）。

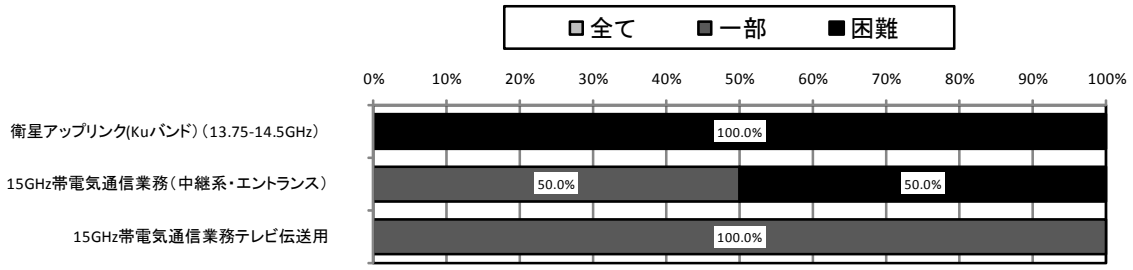
図表－北－７－１１　他の周波数帯への移行可能性【北海道】



② 他の電気通信手段への代替可能性

衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）において、「困難」が 100%となっている。15GHz 帯電気通信業務用（中継系・エントランス）では、「一部」が 50.0%、「困難」が 50.0%に、15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用では、「一部」が 100%となっている（図表-北-7-12）。

図表－北－７－１２　他の電気通信手段への代替可能性【北海道】

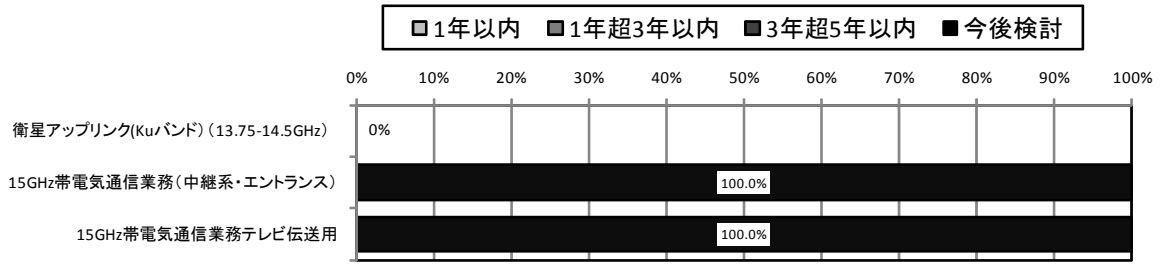


③ 他の電気通信手段への代替時期

他の電気通信手段への代替可能性において「全て」又は「一部」と回答したものを対象に、他の電気通信手段への代替時期について評価する。

15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用については、それぞれ 100%が、他の電気通信手段への代替時期を「今後検討」としている（図表-北-7-13）。

図表－北－７－１３　他の電気通信手段への代替時期【北海道】



*1【他の電気通信サービス（有線系を含む）への代替可能性】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。
*2〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが、すべて代替可能性がないことを示している。

④　他の電気通信手段への代替が困難な理由

他の電気通信手段への代替可能性において「一部」又は「困難」と回答したものを対象に、他の電気通信手段への代替が困難な理由について評価する。

他の電気通信手段への代替が困難な理由として最も割合が高かったのは、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）では、「経済的な理由のため」及び「代替可能なサービス(有線系を含む。)が提供されていないため」が 100%、15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用では、「代替可能なサービス(有線系を含む。)が提供されていないため」が 100%とそれぞれ高い割合を占めている。15GHz 帯電気通信業務(中継系・エントランス)では、「地理的に制約があるため」が 50.0%となっている。

衛星アップリンク（Ku バンド）(13.75-14.5GHz）では、「その他」が 100%を占めている（図表-北-7-14)。

図表－北－７－１４　他の電気通信手段への代替が困難な理由【北海道】

	非常災害時等における信頼性が確保できないため		経済的な理由のため		地理的に制約があるため		必要な回線品質が得られないため		代替可能なサービス（有線系を含む）が提供されていないため		その他	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	0.0%	0	40.0%	2	20.0%	1	0.0%	0	60.0%	3	40.0%	2
衛星アップリンク(Kuバンド)（13.75-14.5GHz）	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	100.0%	2
15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	0.0%	0	100.0%	2	50.0%	1	0.0%	0	100.0%	2	0.0%	0
15GHz帯電気通信業務テレビ伝送用	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	100.0%	1	0.0%	0

*1 【他の電気通信サービス（有線系を含む）への代替可能性】で〔一部〕又は〔困難〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*3 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*4 当設問は複数回答を可としている。

（７）　勘案事項

①　電波に関する需要の動向

（ア）　衛星アップリンク（Ku バンド）(13.75-14.5GHz)

衛星アップリンク（Ku バンド）(13.75-14.5GHz)については、平成 18 年度の 100 局から平成 21 年度は 85 局へと減少しているが、衛星ブロードバンドの導入に向けた Ku 帯 VSAT システムの高度化のための制度化を平成 21 年 10 月に行っており、今後、Ku 帯 VSAT システムによるブロードバンド提供による需要増が期待される。

（イ）　15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）

11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）と同様に、携帯電話事業者の増加及びサービス拡大による増加に伴い、平成 18 年度の 115 局から平成 21 年度は 220 局へと約 1.9 倍に増加しており、今後も引き続き需要が見込まれる。

（ウ）　18GHz 帯電気通信業務（エントランス）

11GHz 帯/15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）と同様に、携帯電話事業者の増加及びサービス拡大に伴い、平成 18 年度の 80 局から平成 21 年度は 256 局へと 3.2 倍に増加しており、今後も引き続き需要が見込まれる。

（エ）　15GHz 帯ヘリテレ画像伝送

比較的低い利用状況にあるが、平成 18 年度の 4 局から平成 21 年度には 4 局

と横ばいであり、公共分野における安心・安全の確保の観点から、また、平成20年よりデジタル方式が導入されたことから、引き続き需要が継続するものと考えられる。

（８） 評価

本周波数区分における無線局数は、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）などの固定無線システムが約77%、次いで衛星アップリンク(Ku バンド)などの衛星通信系システムが約 14%、となっており、これらシステムで本周波数区分の無線局の約 9 割を占めている。

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、デジタル技術等の周波数有効利用技術の導入率が総じて高いこと、各電波利用システムの利用状況や整備状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

衛星通信系システムについては、近年の通信のブロードバンド化に伴い、衛星通信分野においても、更なる伝送速度の高速化・大容量化及び周波数の有効利用のニーズが高まっていること、デジタル・ディバイド解消のため、光ファイバ等の整備に加えて、衛星ブロードバンドを活用した整備に大きな期待が寄せられたことを受け、衛星ブロードバンドの導入に向け、Ku 帯 VSAT システムの地球局側受信周波数の拡張を行うため、平成 21 年 9 月に周波数割当計画の変更を行っており、VSAT 地球局によるブロードバンドサービスや ESV（船上地球局）など用途拡大により、需要の拡大が期待される。

15GHz 帯ヘリテレ画像伝送については、従来のアナログ方式に加え、平成 20 年より、デジタル方式の利用が開始されたところであり、今後、アナログ方式からデジタル方式への移行が順次進むことが期待される

固定無線システムについては、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）が、平成 18 年度の調査時と比べ 1.9～3.2 倍に増加しており、今後とも移動通信システムの中継系・エントランス用として需要が増大することが見込まれ、周波数が逼迫することが予想される。このため、これらシステムの更なる周波数有効利用を図るとともに、他の周波数帯の中継系・エントランス用システムの活用を促進することが必要である。

第８款　21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数の利用状況【北海道】

（１） 21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【北海道】

①　無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）	2	12
有線テレビジョン放送事業用（固定）	0	0
22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステム	1	14
有線テレビジョン放送事業用（移動）	0	0
実験試験局その他（21.2-23.6 GHz）	1	10
合　　計	4	36

②　無線局免許等を要しない等の電波利用システム

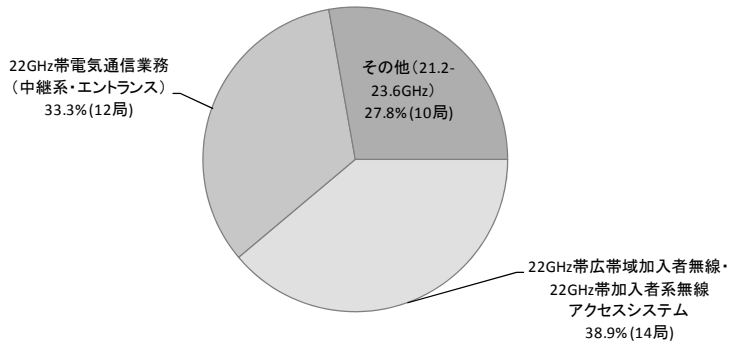
電波利用システム名	無線局数
電波天文（注 1）	（注 2） ―
合　　計	―

（注 1）受動業務のシステム
（注 2）調査対象外

（２） 21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【北海道】

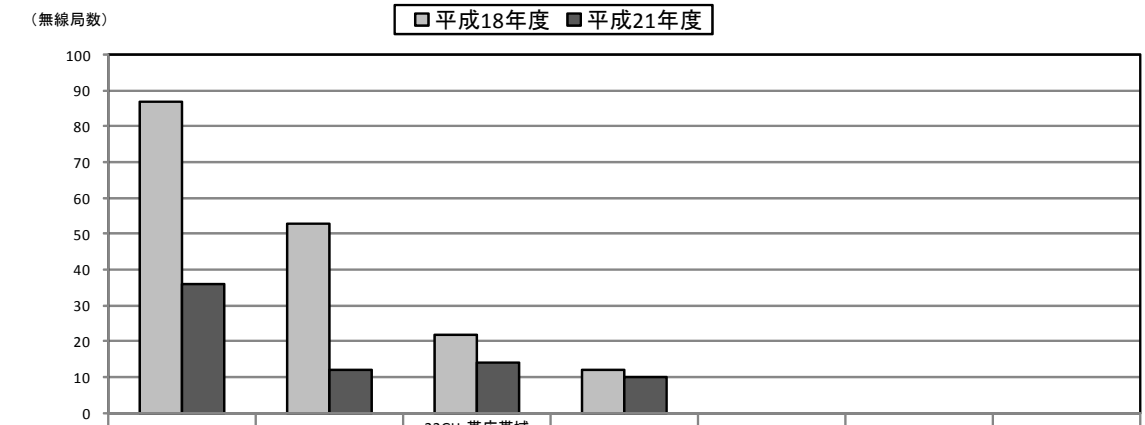
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが 38.9%、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 33.3%となっており、この 2 つのシステムで 72.2%を占めている（図表-北-8-1）。

図表－北－８－１　無線局数の割合及び局数【北海道】



次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による各電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが平成 18 年度の 22 局から 14 局へ、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が平成 18 年度の 53 局から 12 局へと、それぞれ減少しており、本周波数区分における無線局数全体も、平成 18 年度の 87 局から 36 局へ 58.6%減少となっている（図表-北-8-2）。

図表－北－８－２　システム別の無線局数の推移【北海道】



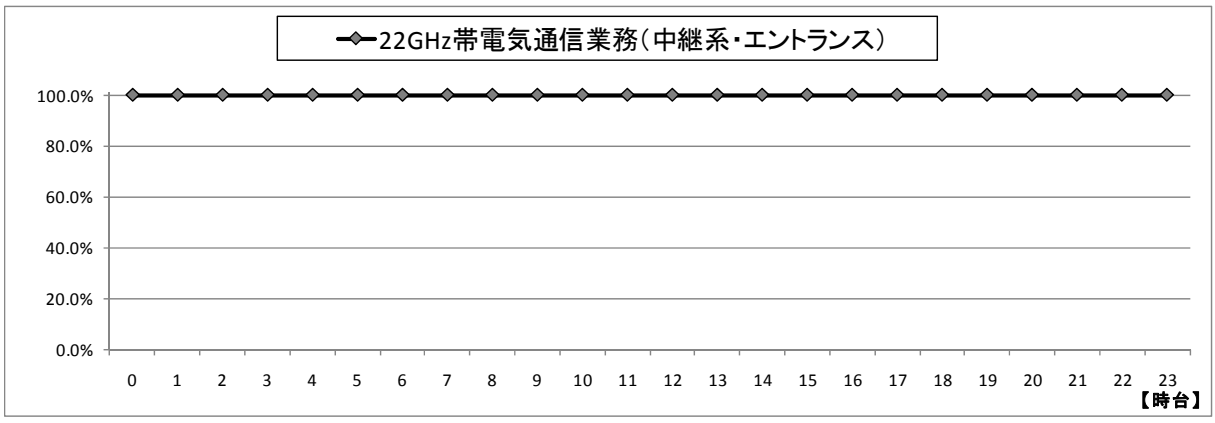
	当周波数帯の合計	22GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	22GHz帯広帯域加入者無線・22GHz帯加入者系無線アクセスシステム	その他（21.2-23.6GHz）	有線テレビジョン放送事業用（固定）	有線テレビジョン放送事業用（移動）	実験試験局（21.2-23.6GHz）
平成18年度	87	53	22	12	0	0	0
平成21年度	36	12	14	10	0	0	0

（３）21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【北海道】

本調査については、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について評価する。

全時間帯において 100%となっており、24 時間継続した運用が行われている(図表-北-8-3)。

図表－北－８－３　通信が行われている時間帯毎の割合【北海道】



（４）21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況【北海道】

①　災害・故障時等における対策状況

本調査については、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）を対象として、災害・故障時等における具体的な対策の有無について評価を行う（図表-北-8-4)。

災害・故障時等の具体的な対策の有無については、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野の対策について評価する。

図表－北－８－４　災害・故障時等の対策実施状況【北海道】

	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%
22GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%
有線テレビジョン放送事業用（固定）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

*1 〔－〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

地震対策については、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）は「全て実施」が 100%となっている。

火災対策については、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）は「全て実施」が 100%となっている。

水害対策については、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）は「全て実施」が 100%となっている。

故障対策については、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）は「全て対策」50.0%、「一部実施」50.0%であり、「実施無し」は 0%となっている。

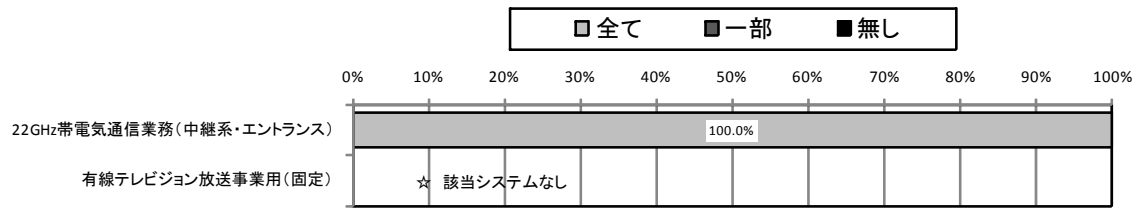
以上のように、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）では、地震対策、火災対策及び水害対策が高い割合で浸透している。一方で故障対策については、なお一層の対策促進の余地が残されている状況にある（図表-北-8-5)。

② 休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況

次に、①において何らかの対策を実施しているシステムのうち、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況（外部委託を行っている場合を含む。）について評価を行う。

22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）においては、「全て」が 100%となっており、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備が高い割合で浸透している（図表-北-8-5)。

図表－北－８－５　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【北海道】



*【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

③ 予備電源の保有状況

本調査については、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）を対象として、災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間について評価を行う。

予備電源の保有率は、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）で「全ての無線局で保有」が 100%であり、高い保有率となっている。

予備電源の運用可能時間についても、３時間以上の運用が可能なものが 22GHz 帯電気通信業務用（中継系・エントランス）では 100%となっている（図表-北

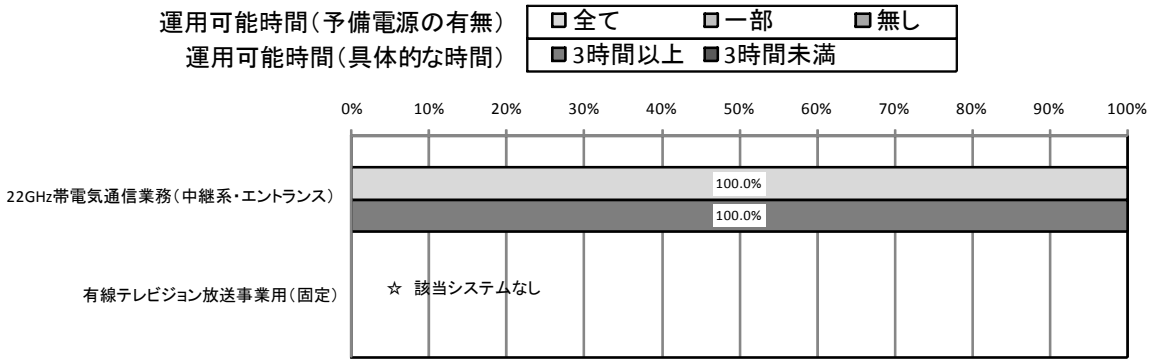
-8-6、図表-北-8-7)。

図表－北－８－６　システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【北海道】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間(*3,*4)	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
22GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
有線テレビジョン放送事業用（固定）	－	－	－	－	－

*1 〔－〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－北－８－７　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【北海道】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（５）21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【北海道】

本調査については、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）のデジタル技術導入状況について評価を行う。

22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）におけるデジタル技術の導入状況については、「導入済み・導入中」が 100%となっており、同システムについてはデジタル化が既に実現されている状況にある（図表-北-8-8）。

図表－北－８－８　デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【北海道】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		将来新しいデジタルシステム（又はナロー化システム）について提示されれば導入を検討予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	100.0%	2	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
22GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	100.0%	2	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0

*1 〔－〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

（６） 勘案事項

① 電波に関する需要の動向

（ア） 22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）

22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）は、第 2 世代携帯電話の減

少に伴い、需要が減少しているが、平成 19 年 3 月、携帯電話エントランス用として 155Mbps の伝送に対応した広帯域方式が導入され、第 3 世代携帯電話システムにも使用可能となったことから、今後は、需要が高まっていくと見込まれる。

また、11GHz 帯/15GHz 帯/18GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）は、現行の第 3 世代携帯電話等の普及拡大に伴ってひっ迫しており、これら周波数帯のシステムで収容できなくなる通信トラフィックを新たに導入した広帯域方式の 22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）により吸収する役割を担うことが期待される。

（イ） 22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステム

22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムについては、光ファイバの普及に伴い、需要が大きく減少している。

（ウ） UWB レーダー

自動車の安全運転支援・衝突防止のためのセンサーとして、今後普及が予想されるが、UWB レーダーの 22-24.25GHz 帯における新たな利用については、平成 28 年 12 月 31 日までとしており、平成 29 年 1 月以降は徐々に減少していくものと見込まれる。

（７） 評価

本周波数区分においては、周波数有効利用技術であるデジタル技術等の導入が 100%となっていること、各電波利用システムの利用状況や整備状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分における無線局数は、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 33.3%、22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが 38.9%となっており、この 2 つのシステムで 72.2%を占めているが、双方のシステムとも平成 18 年度調査結果と比べて減少しており、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 77.3%減、22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが 36.4%減となっている。

22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）は、平成 19 年 3 月、携帯電話エントランス用として 155Mbps の伝送に対応した広帯域方式を導入し、第 3 世代携帯電話システム以降の高速大容量通信のエントランス回線としての役割を果たすことが可能となっており、第 2 世代移動通信システム用回線から第 3 世代移動システム用回線へと移行しつつある状況であることから、今後の需要動向に応じて、需要が大幅減となっている 22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムの使用周波数帯域においても、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）と同様のシステムが使用できるよう、共用検討を行うことが適当である。

また、現行ハイビジョンよりも高画質・高品質な放送方式であるスーパーハイビジョンについては、衛星放送用周波数として 21.4-22GHz 帯を候補に研究開発が推進されており、その実現に向けて当該周波数を確保する必要がある。

第９款　23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数の利用状況【北海道】

（１） 23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【北海道】

① 無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
空港面探知レーダー	0	0
24GHz 帯アマチュア	50	52
速度測定用等レーダー	11	49
26GHz 帯加入者系無線アクセスシステム	2	57
衛星アップリンク（Ka バンド）（27.5-31GHz）	1	5
実験試験局その他（23.6-36GHz）	0	0
合　　計	64	163

② 無線局免許等を要しない等の電波利用システム

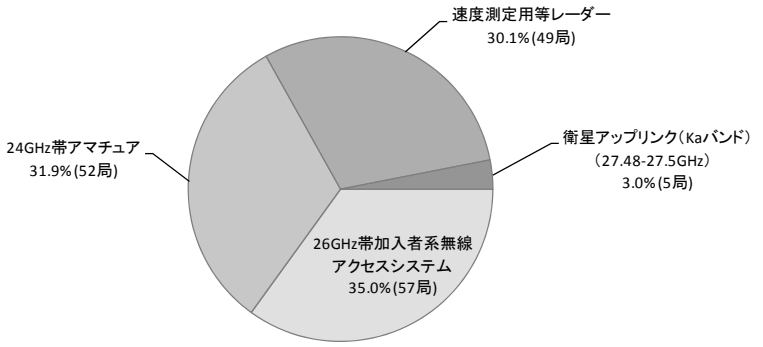
電波利用システム名	無線局数
24GHz 帯特定小電力機器（移動体検知センサー用）	（注 1）523,749
電波天文（注 2）	（注 3）―
準ミリ波帯小電力データ通信システム	（注 1）2,368
合　　計	526,117

（注 1）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値
（注 2）受動業務のシステム
（注 3）調査対象外

（２） 23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【北海道】

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが 35.0%、24GHz 帯アマチュアが 31.9%、速度測定用等レーダーが 30.1%となっており、この 3 つのシステムで約 97%を占めている（図表-北-9-1）。

図表－北－９－１　無線局数の割合及び局数【北海道】

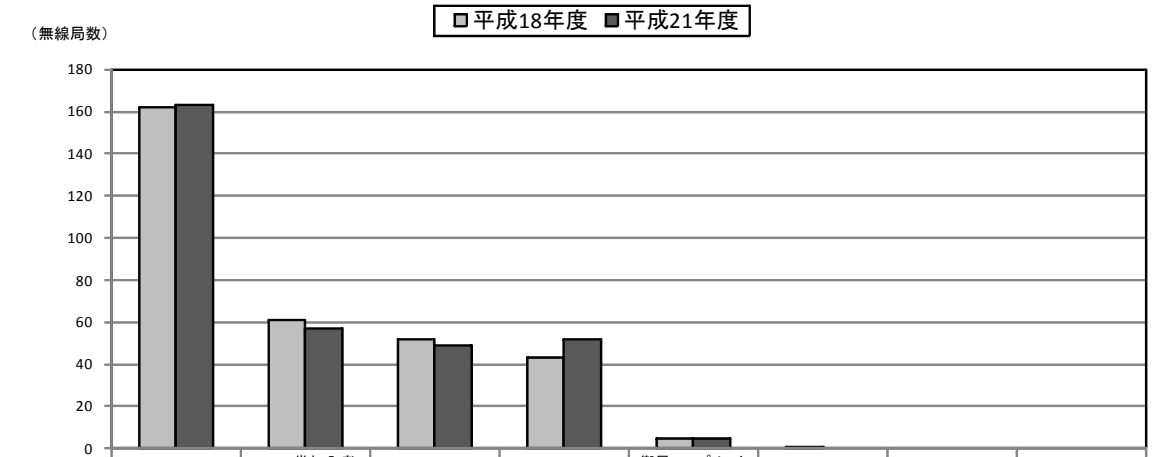


次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による各電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、24GHz 帯アマチュアは、平成 18 年度の 43 局から 52 局へと増加となっている。

また、26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムは、平成 18 年度の 61 局から 57 局へ、速度測定用等レーダーは、平成 18 年度の 52 局から 49 局へと減少する結果となっている。

本周波数区分全体の無線局数としては、24GHz 帯アマチュアが増加しているが、ほぼ横ばい傾向となっている（図表-北-9-2）。

図表－北－９－２　システム別の無線局数の推移【北海道】



	当周波数帯の合計	26GHz帯加入者系無線アクセスシステム	速度測定用等レーダー	24GHz帯アマチュア	衛星アップリンク（Kaバンド）（27.48-31GHz）	実験試験局（23.6-36GHz）	空港面探知レーダー	その他(*1)
□平成18年度	162	61	52	43	5	1	0	0
■平成21年度	163	57	49	52	5	0	0	0

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
踏切障害物検知レーダー	－	－

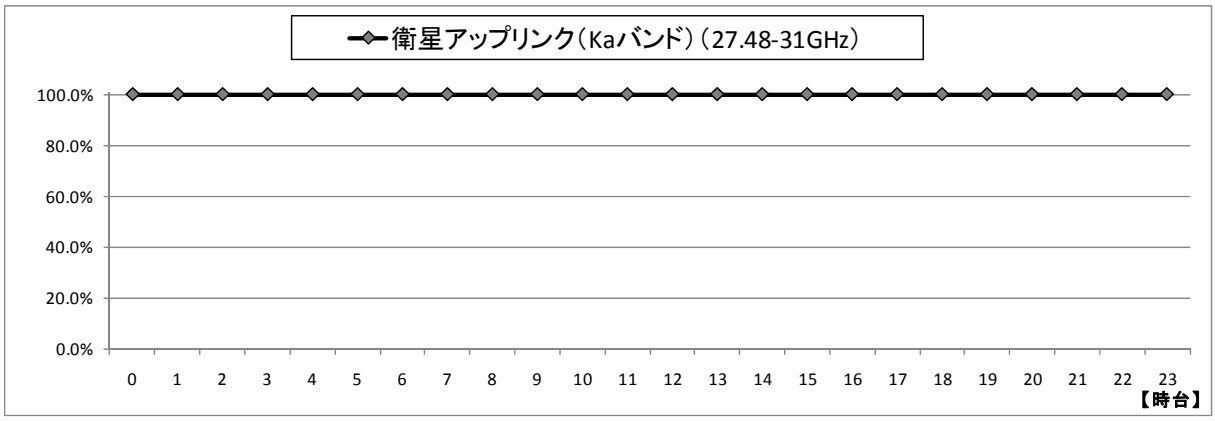
	平成18年度	平成21年度
その他(23.6-36GHz)	－	－

（３） 23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【北海道】

本調査については、衛星アップリンク（Ka バンド）(27.48-31GHz）を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について評価を行った。

本システムの使用は、全時間帯において 100%であり、24 時間継続した運用が行われている（図表-北-9-3）。

図表－北－９－３　通信が行われている時間帯毎の割合【北海道】



（４）　23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【北海道】

本調査については、衛星アップリンク（Ka バンド）(27.48-31GHz）のデジタル技術導入状況について評価を行う。

衛星アップリンク（Ka バンド）(27.48-31GHz）におけるデジタル技術の導入状況については、「導入済み・導入中」が 100%となっており、同システムついてはデジタル化が既に実現されている状況にある（図表-北-9-4)。

図表－北－９－４　デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【北海道】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		将来新しいデジタルシステム（又はナロー化システム）について提示されれば導入を検討予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
衛星アップリンク(Kaバンド)(27.48-31GHz)	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0

*1 「-」と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

（５）勘案事項

①　電波に関する需要の動向

26GHz 帯加入者無線アクセスシステムについては、高速インターネットへのアクセス需要の増大に伴い、周波数需要も増加している。

また、Ka 帯 VSAT システムによるブロードバンドサービス、広帯域の映像・データ伝送（HDTV による SNG 等)、大容量コンテンツ配信（番組素材伝送等）等の利用が促進されることが見込まれており、Ka バンドの需要が増加していくものと予想される。

（ア）　26GHz 帯加入者系無線アクセスシステム

26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムは、平成 18 年度の 61 局から、平成 21 年度には 57 局へと減少する結果となっている。

（イ）　移動体検知センサー

24GHz 帯を使用する移動体検知センサー（特定小電力無線局）であり、平成

15 年度から平成 17 年度までの 3 カ年における出荷台数は 197,211 台に対し、平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年の出荷台数は 523,749 台と約 2.6 倍の増加となっている。

10.5GHz 帯を使用する移動体検知センサー（特定小電力無線局）の同期間の出荷台数が、平成 15 年度から平成 17 年度までの 3 カ年が 8,343 台（平成 18 年度電波の利用状況調査結果より)、平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年が 8,186 台とほぼ横ばいとなっていることに比べて、本システムの出荷台数は、これらを大きく上回っており、移動体検知センサー用としての需要は 24GHz 帯において高まっているといえる。

（ウ） 準ミリ波帯小電力データ通信システム

最大で 156Mbps の伝送が可能な無線システムであり、主に企業等の社内ネットワークとして拠点間を結ぶ回線として利用されている。

平成 15 年度から平成 17 年度までの 3 カ年における出荷台数は 149 台（平成 18 年度電波の利用状況調査結果より）であったが、平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年における出荷台数は 2,368 台に増加している。

（エ） 空港面検知レーダー

本システムは、空港面における航空機や車両等の状況を把握するために使用されるが、北海道では導入されていない。今後、UHF 帯の周波数を使用した 2 次レーダーシステム（マルチラテレーション）の導入が進む予定であるが、当面は、本システムとの併用が見込まれており、引き続き需要が見込まれる。

（オ） 24GHz 帯アマチュア

本システムの無線局数は、平成 18 年度の 43 局から平成 21 年度には 52 局へと増加しており、引き続き一定の需要が見込まれる。

（カ） UWB レーダー

自動車等の安全運転支援・衝突防止のためのセンサーとして、平成 22 年 4 月に制度化されており、今後普及が予想される。

（６） 評価

本周波数区分は、電波需要の高まりと電波利用技術の発展に伴い、今までは技術的に利用できなかった、より高い周波数帯の利用技術の開発が推進され、新規の電波利用システムの導入が可能となってきた周波数帯である。

本周波数区分における各システムは、近年、デバイスの小型化、省電力化、低コスト化が進み、移動体システムとして利用するための環境が整ってきたところである。

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、本周波数区分を使用する各電波利用システムの利用状況や整備状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分における無線局数は、26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが 35.0%占めており、次いで 24GHz 帯アマチュアが 31.9%、速度測定用等レーダー 30.1%、衛星アップリンク（Ka バンド）が 3.0%となっている。

26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムについては、平成 18 年度の 61 局から、平成 21 年度には 57 局へと減少する結果となっているが、地域電気通信市場の競

争を促進するものとして、引き続き需要が継続することが期待される。

24GHz 帯アマチュアについては、本周波数区分における無線局数の 31.9%を占めていること及び二次業務のシステムであることを踏まえつつ、無線通信技術の向上の観点から、引き続き、他の無線業務への混信回避を図ることを条件に利用を継続することが望ましい。

衛星アップリンク（Ka バンド）については、インターネット衛星や Ka 帯 VSAT システムによるブロードバンドサービス、広帯域映像・データ伝送、大容量コンテンツ配信等の利用が見込まれるほか、将来の適用型衛星通信技術の研究開発が進められており、今度、周波数の有効利用が高まっていくことが期待される。

また、本周波数区分においては、自動車等の安全運転支援・衝突防止用システムとして、UWB レーダーの導入が予定されており、安心安全の分野への利用拡大が期待される。

第１０款　36GHz 超 の周波数の利用状況【北海道】

（１） 36GHz 超の周波数を利用する主な電波利用システム【北海道】

①　無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
38GHz 帯加入者系無線アクセスシステム	0	0
40GHz 帯公共・一般業務（中継系）	1	2
40GHz 帯画像伝送（公共業務用）	1	38
40GHz 帯映像 FPU	0	0
40GHz 帯駅ホーム画像伝送	0	0
47GHz 帯アマチュア	31	33
50GHz 帯簡易無線	16	162
55GHz 帯映像 FPU	0	0
60GHz 電気通信業務用(無線アクセスシステム)	0	0
77.75GHz 帯アマチュア	7	7
135GHz 帯アマチュア	7	7
249GHz 帯アマチュア	1	1
実験試験局その他（36GHz - ）	1	2
合　　計	65	252

②　無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
電波天文（注 1）	（注 2） ―
60GHz 帯特定小電力機器（ミリ波画像伝送用及びミリ波データ伝送用）	（注 3） 917
60GHz 帯特定小電力機器（ミリ波レーダー用）	（注 3） 48
76GHz 帯特定小電力機器（ミリ波レーダー用）	（注 3） 143,265
合　　計	144,230

（注 1）受動業務のシステム

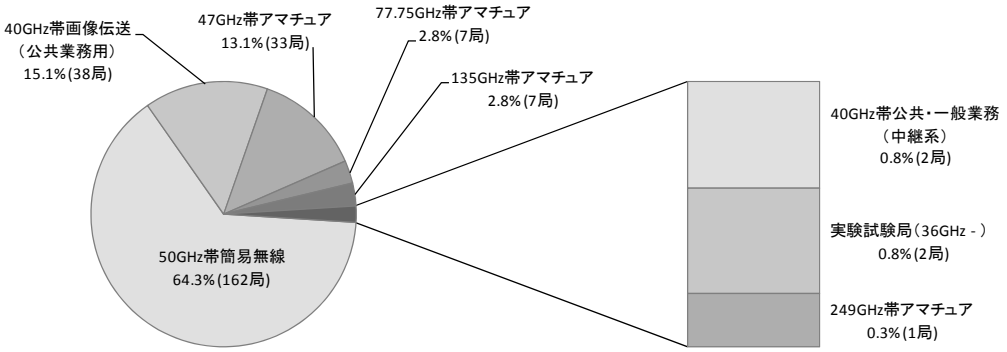
（注 2）調査対象外

（注 3）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値

（２） 36GHz 超の周波数を利用する無線局の分布状況【北海道】

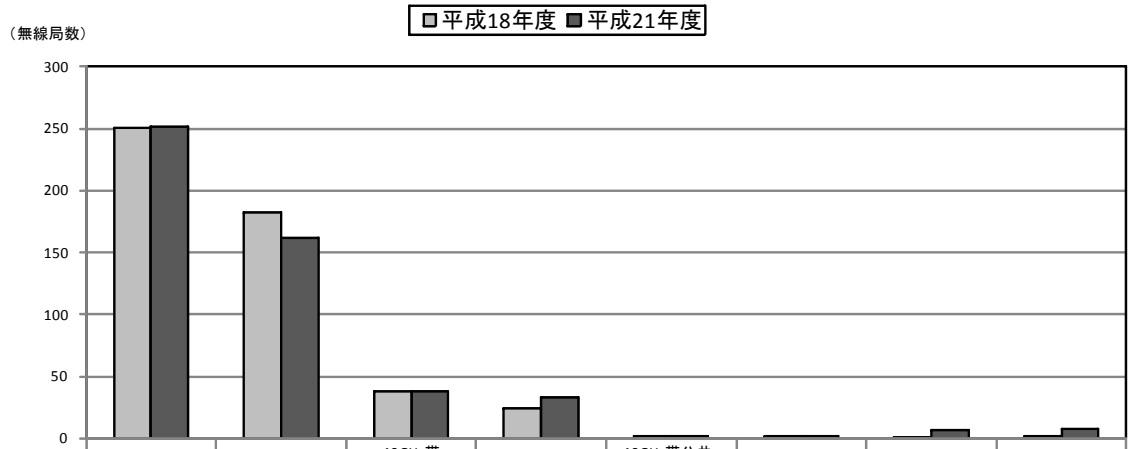
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、50GHz 帯簡易無線が 64.3%と最も高く、次いで 40GHz 帯画像伝送（公共業務用）が 15.1%、47GHz 帯アマチュアが 13.1%となっており、この 3 つのシステムで 92.5%を占めている。(図表-北-10-1)

図表－北－１０－１　無線局数の割合及び局数【北海道】



次に、各電波利用システム別の無線局数について、平成 18 年度に実施した調査結果と今回の調査による無線局数とを比較してみると､50GHz 帯簡易無線が 182 局から 162 局へ減少しているのに対し、47GHz 帯アマチュアが 24 局から 33 局へ増加、77.75GHz 帯アマチュアが 1 局から 7 局へ増加、135GHz 帯アマチュアが 1 局から 7 局へと増加しているが、本周波数区分全体の無線局数はほぼ横ばいとなっている。(図表-北-10-2)

図表－北－１０－２　システム別の無線局数の推移【北海道】



	当周波数帯の合計	50GHz帯簡易無線	40GHz帯画像伝送（公共業務用）	47GHz帯アマチュア	40GHz帯公共・一般業務（中継系）	実験試験局（36GHz-）	77.75GHz帯アマチュア	その他(*1)
平成18年度	251	182	38	24	2	2	1	2
平成21年度	252	162	38	33	2	2	7	8

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
135GHz帯アマチュア	1	7
40GHz帯駅ホーム画像伝送	－	－
38GHz帯加入者系無線アクセスシステム	－	－
55GHz帯映像FPU	－	－
その他(36GHz-)	－	－

	平成18年度	平成21年度
249GHz帯アマチュア	1	1
40GHz帯PHSエントランス	－	－
40GHz帯映像FPU	－	－
60GHz電気通信業務用(無線アクセスシステム)	－	－

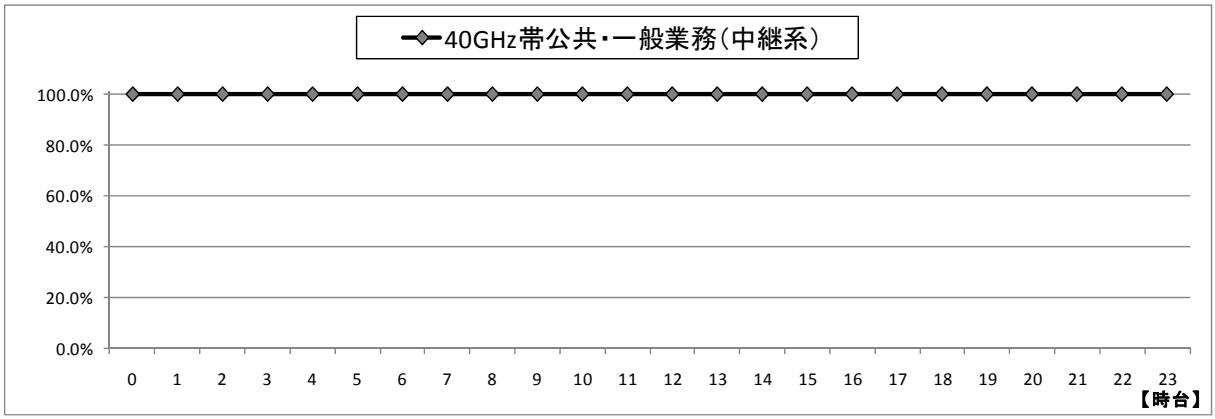
（３）　36GHz 超の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【北海道】

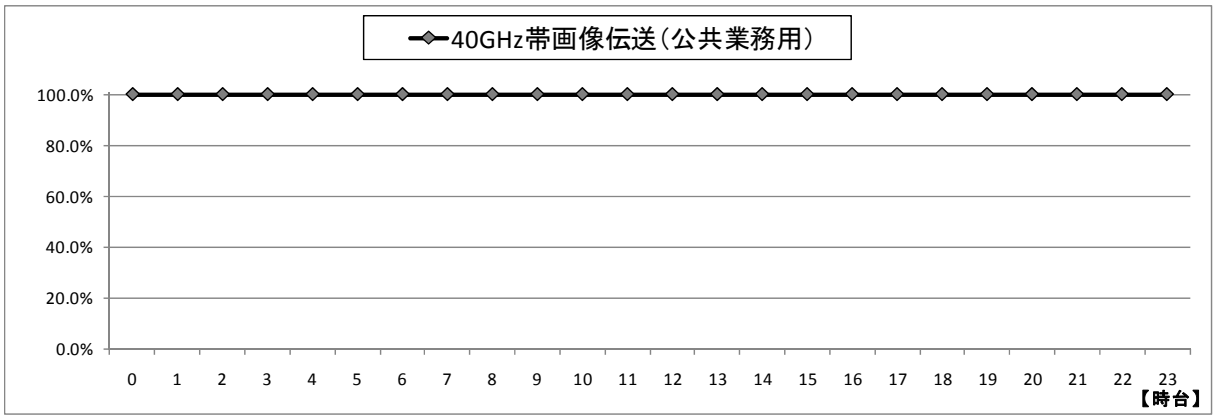
本調査については、40GHz 帯画像伝送（公共業務用）及び 40GHz 帯公共・一般業務（中継系）を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について評価を行う。

40GHz 帯画像伝送（公共業務用）については、全時間帯を通じての通信が行われている時間帯ごとの割合が 100%となっている。

40GHz 帯公共・一般業務（中継系）については、全時間帯において通信が行われている時間帯ごとの割合が 100%となっており、24 時間継続した運用が行われている 。(図表-北-10-3)

図表－北－１０－３　通信が行われている時間帯毎の割合【北海道】





（４） 36GHz 超の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況【北海道】

本調査については、40GHz 帯公共・一般業務（中継系）を対象として、災害・故障時等における対策状況、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況及び予備電源の保有状況ついて評価を行う。

① 災害・故障時等における対策状況

災害・故障時等の具体的な対策の有無については、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野の対策について評価する。

地震対策については、「全て実施」が 100%、「実施無し」が 0%となっている。

火災対策については、「全て実施」が 100%、「実施無し」が 0%となっている。

水害対策については、「全て実施」が 100%、「実施無し」が 0%となっている。

故障対策については、「全て実施」が 0%、「実施無し」が 100%となっている。

以上のように、本システムの災害時対策においては、地震対策、火災対策及

び水害対策が高い割合で浸透している一方で、故障対策については、なお一層の対策促進の余地が残されている状況にある。（図表-北-10-4）

図表－北－１０－４　災害・故障時等の対策実施状況【北海道】

	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
40GHz帯公共・一般業務（中継系）	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

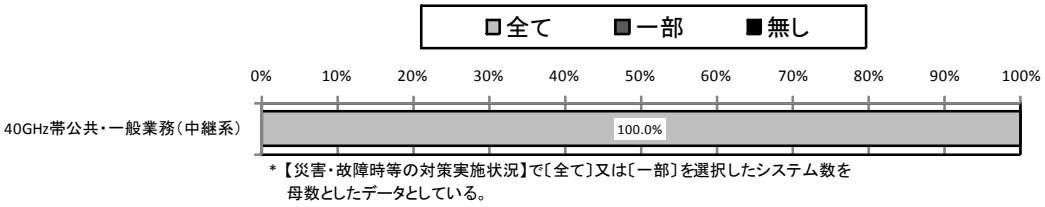
*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

② 休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況

次に、①において何らかの対策を実施していると回答したもののうち、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況（外部委託を行っている場合を含む。）について評価を行う。

40GHz 帯公共・一般業務（中継系）においては、「全て」が 100%となっており、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備が高い割合で浸透している。（図表-北-10-5）

図表－北－１０－５　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【北海道】



*【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

③ 予備電源の保有状況

災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間について評価を行う。

40GHz 帯公共・一般業務（中継系）における予備電源の保有率は、「全ての無線局で保有」が 100%となっており、高い保有率となっている。

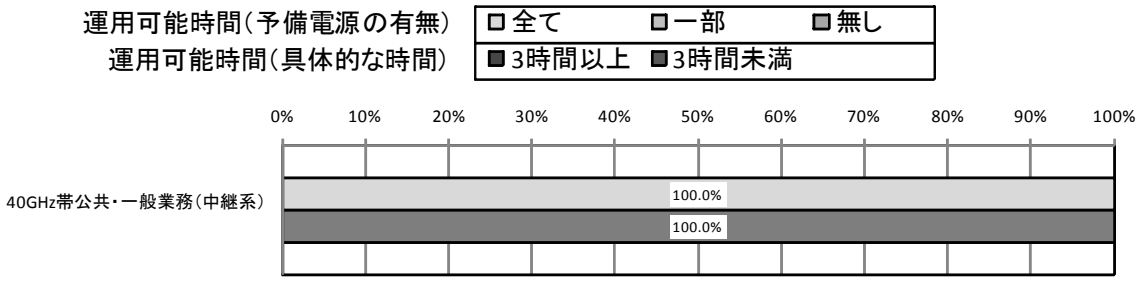
予備電源の運用可能時間についても、３時間以上の運用が可能とものが 100%となっている（図表-北-10-6、図表-北-10-7）。

図表－北－１０－６　システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【北海道】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間（*3,*4）	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
40GHz帯公共・一般業務（中継系）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－北－１０－７　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【北海道】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（５）36GHz 超の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【北海道】

本調査については、40GHz 帯画像伝送（公共業務用）及び 40GHz 帯駅ホーム画像伝送のデジタル技術の導入状況について評価を行う。

40GHz 帯駅ホーム画像伝送は、調査時における無線局数がゼロであったため、本項目での評価は行わない。

40GHz 帯画像伝送(公共業務用)におけるデジタル技術の導入状況については、100%が「導入済み・導入中」となっている。(図表-北-10-8)

図表－北－１０－８　デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【北海道】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		将来新しいデジタルシステム(又はナロー化システム)について提示されれば導入を検討予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
40GHz帯画像伝送(公共業務用)	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
40GHz帯駅ホーム画像伝送	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

（６）勘案事項

①　電波に関する需要の動向

本周波数区分は、比較的短距離における大容量のデータ伝送や画像伝送及びアマチュアを中心に需要が増加している。

（ア）　40GHz 帯公共・一般業務（中継系）

本システムの無線局数は、平成 18 年度の 2 局から、今回調査でも 2 局と横ばいとなっている。本システムは、平常時のみならず災害時における通信手段の確保、回線障害時の即時復旧体制の確保など、潜在的な需要が見込まれている。

無線局数は横ばいであるものの、高速データや画像情報等の広帯域伝送といった高度化・IP 化の進展と相まって、引き続き需要が持続すると見込まれる。

（イ）　50GHz 帯簡易無線

50GHz 帯簡易無線の無線局数は、平成 18 年度の 182 局から平成 21 年度では 162 局へと減少している。

50GHz 帯簡易無線の無線設備としても、平成 19 年度以降、新たな技術基準適合証明の取得実績がなく、市場への供給が縮小していることから、今後、引き続き需要は減少していくものと見込まれる。

（ウ） ミリ波レーダー

主に、自動車の衝突防止用レーダーとして導入されている。

平成 15 年度から平成 17 年度までの 3 カ年における出荷台数は、60GHz 帯が 20 台、76GHz 帯は 11,762 台（平成 18 年度電波の利用状況調査結果より）であったが、平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年における出荷台数は、60GHz 帯が 48 台、76GHz 帯が 143,265 台となっており、ミリ波レーダーとしての需要は 76GHz 帯において高まっている。

（エ） ミリ波画像伝送及びミリ波データ伝送

ミリ波画像伝送及びミリ波データ伝送の平成 15 年度から平成 17 年度までの 3 カ年における出荷台数 423 台（平成 18 年度電波の利用状況調査結果より）であったが、平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年における出荷台数は 917 台と増加している。

（オ） アマチュア

47GHz 帯以上の周波数は、アマチュア無線が使用を許されている他の周波数帯と比べて周波数特性上伝送距離が極めて短く、これまでの需要は高くない状況であったが、47GHz 帯/77.75GHz 帯/135GHz 帯のいずれの周波数帯も平成 18 年度と比べ増加している。

中でも、47GHz 帯アマチュアの無線局数が最も多く、平成 18 年度の 24 局から 33 局へと増加している。77.75GHz 帯アマチュアは、平成 18 年度の 1 局から 7 局へ、135GHz 帯アマチュアは、平成 18 年度の 1 局から 7 局へ増加しており、当面の間は、これらの需要が継続すると考えられる。

（７） 評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、全体として無線局数は横ばいの状況にあるが、稠密に使用されていること、各電波利用システムの利用状況や整備状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分における無線局数は、50GHz 帯簡易無線が 64.3%と最も高く、次いで 40GHz 帯画像伝送（公共業務用）が 15.1%、47GHz 帯アマチュアが 13.1%となっており、これら 3 つのシステムで 92.5%を占めている。

50GHz 帯簡易無線は、平成 18 年度調査と比べて 11.0%減となっているのに対し、アマチュアは 47GHz 帯/77.75GHz 帯/135GHz 帯の各周波数帯において約 1.4～7 倍増となっている。

また、60GHz 帯特定小電力機器（ミリ波画像伝送用及びミリ波データ伝送用）及び 76GHz 帯特定小電力機器（ミリ波レーダー用）の出荷台数が、平成 18 年度調査と比べ、それぞれ増加しており、60GHz 帯特定小電力機器（ミリ波画像伝送用及びミリ波データ伝送用）が約 2 倍増、76GHz 帯特定小電力機器（ミリ波レーダー用）が約 12 倍増の伸びとなっている。これらミリ波帯の小電力無線システムについては、国際標準化動向を注視しつつ、所要の周波数を確保できるよう検討を行う必要がある。

120GHz 帯ハイビジョン伝送システムについては、研究開発成果を踏まえ、今後更に技術的検討を進めていくことが適当であるが、必要な周波数帯域について国際周波数分配を受ける必要があることから、将来の ITU 世界無線通信会議において同システムのため周波数として国際分配決議されるよう取り組んでいく必要がある。

アマチュア局については、本周波数区分における無線局数の割合が合計で19.0%を占めており、無線通信技術の向上の観点から、47GHz 帯アマチュア、77.75GHz 帯アマチュア及び 135GHz 帯アマチュアについて、引き続き利用を継続することが望ましい。249GHz 帯アマチュアについては、二次業務のシステムであること踏まえ、引き続き、他のシステムへの混信回避を図ることを条件に利用を継続することが望ましい。

第２節

東北総合通信局

第２節　東北総合通信局

第１款　3.4GHz 超の周波数の利用状況の概況【東北】

（１）　3.4GHz 超の周波数を利用する無線局数及び免許人数【東北】

管轄地域の都道府県	青森県、岩手県、宮城県、 秋田県、山形県、福島県
管轄地域内の無線局数（対全国比）(注 1)	1.2 万局（ 9.1%）
管轄地域内の免許人数（対全国比）(注 1)	5.5 千人（10.7%）

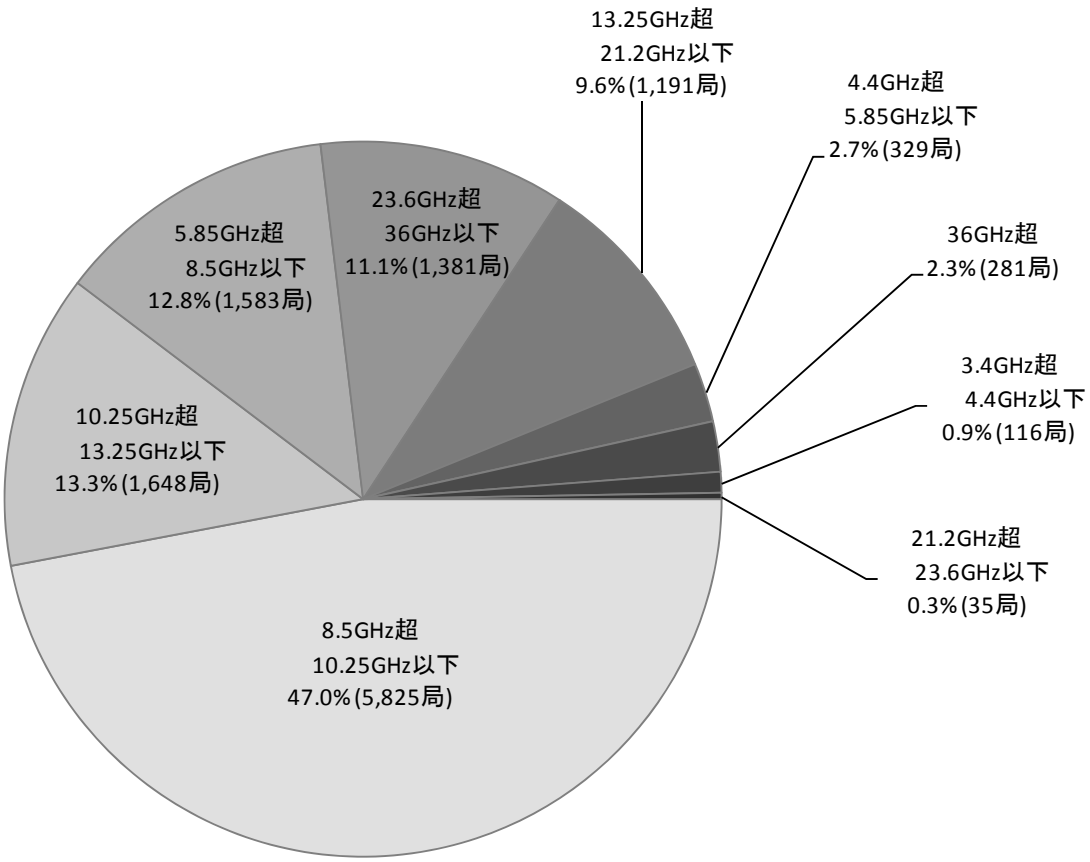
（注 1）3.4GHz 超の周波数での値、第 2 款から第 10 款の延べ数を集計

（２）　3.4GHz 超の周波数の利用状況の概要【東北】

平成 21 年度の電波の利用状況調査は、3.4GHz を超える周波数帯域を 9 の周波数区分に分けて、その周波数区分ごとに評価した。

無線局数の割合から 9 の周波数区分の利用状況をみると、船舶無線航行レーダー及び SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）に多く利用されている 8.5GHz を超え 10.25GHz 以下の周波数を使用している無線局数の割合が最も大きく、3.4GHz を超える周波数全体の 47.0%となっている。次いで 11GHz 帯電気通信業務の中継系・エントランスに多く利用されている 10.25GHz を超え 13.25GHz 以下の周波数における無線局数の割合が 13.3%、映像 FPU（D バンド）及び 6.5GHz 帯電通・公共・一般業務の中継系・エントランスに多く利用されている 5.8GHz を超え 8.5GHz 以下の周波数における無線局数の割合が 12.8%となっている。一方、22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムに利用されている 21.2GHz を超え 23.6GHz 以下の周波数における無線局数が 0.3%と、この周波数区分を使用している無線局数の割合が最も低くなっている（図表-東-1-1)。

図表－東－１－１　周波数区分ごとの無線局数の割合及び局数【東北】



第２款　3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数の利用状況【東北】

（１） 3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【東北】

① 無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL	12	28
映像 STL/TTL/TSL（A バンド）	16	34
放送監視制御（S バンド）	1	23
3.4GHz 帯音声 FPU	0	0
4GHz 帯電気通信業務用固定無線システム	1	4
衛星ダウンリンク（C バンド）（3.6-4.2GHz）	0	0
移動衛星ダウンリンク（C バンド）	0	0
航空機電波高度計	14	27
実験試験局その他（3.4-4.4GHz）	0	0
合　　計	44	116

② 無線局免許等を要しない等の電波利用システム

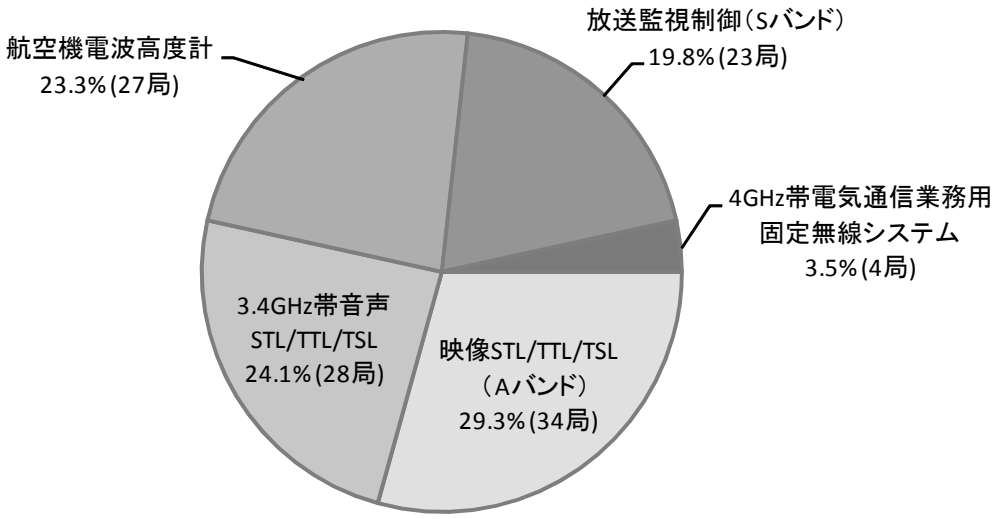
電波利用システム名	無線局数
超広帯域（UWB）無線システム	（注 1,2） 18,620
合　　計	18,620

（注 1）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値
（注 2）3.4～4.8GHz 及び 7.25～10.25GHz の周波数を使用する超広帯域（UWB）無線システムの合計数

（２） 3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【東北】

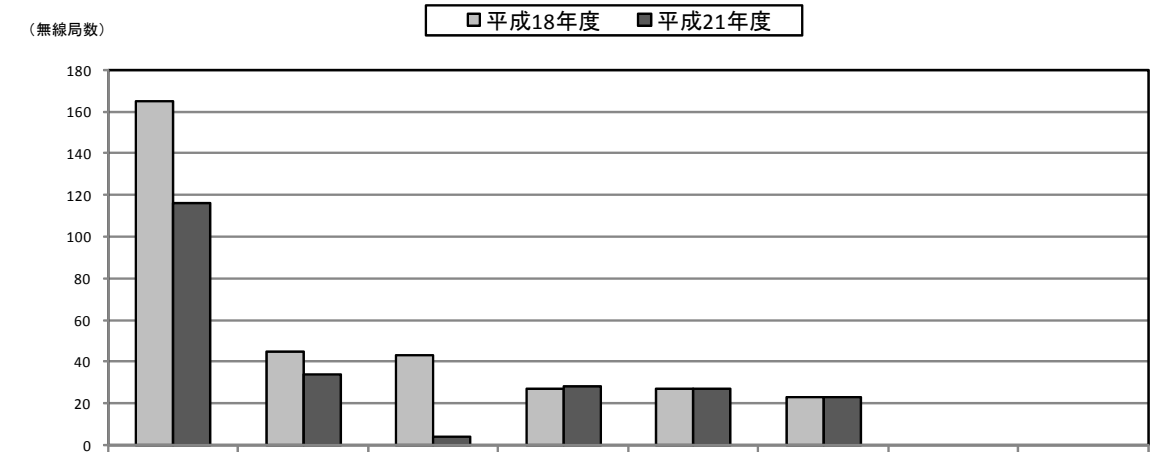
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、映像 STL/TTL/STL（A バンド）が 29.3%と最も高い割合となっており、次いで 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL　が 24.1%、航空機電波高度計が 23.3%となっている。（図表-東-2-1）。

図表－東－２－１　無線局数の割合及び局数【東北】



次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による各無線システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムの無線局数が 43 局から 4 局へと約 91%減少、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）の無線局数が 45 局から 34 局へと約 24%減少するなど、周波数の使用期限が平成 24 年 11 月 30 日までに設定されている電波利用システムの減少数が顕著となっている（図表-東-2-2)。

図表－東－２－２　システム別の無線局数の推移【東北】



	当周波数帯の合計	映像 STL/TTL/TSL（Aバンド）	4GHz帯電気通信業務用固定無線システム	3.4GHz帯音声 STL/TTL/TSL	航空機電波高度計	放送監視制御（Sバンド）	衛星ダウンリンク（Cバンド）(3.4-3.6GHz)	その他(*1)
平成18年度	165	45	43	27	27	23	0	0
平成21年度	116	34	4	28	27	23	0	0

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
3.4GHz帯音声FPU	-	-
移動衛星ダウンリンク（Cバンド）	-	-
その他(3.4-4.4GHz)	-	-

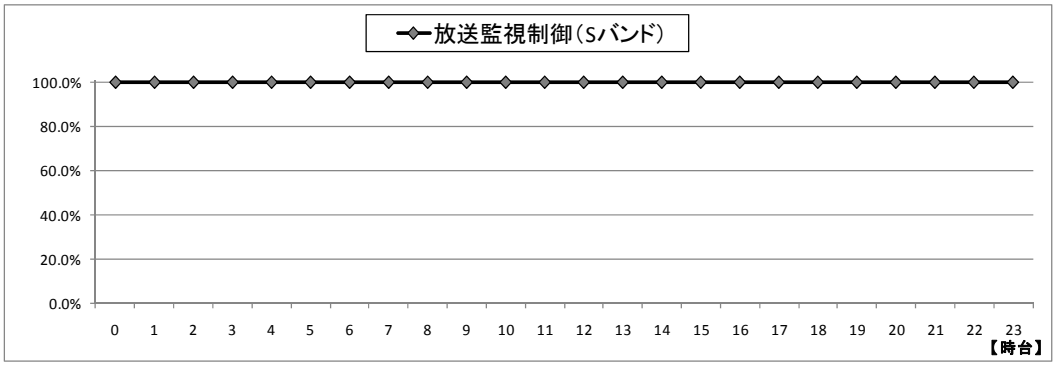
	平成18年度	平成21年度
衛星ダウンリンク（Cバンド）(3.6-4.2GHz)	-	-
実験試験局(3.4-4.4GHz)	-	-

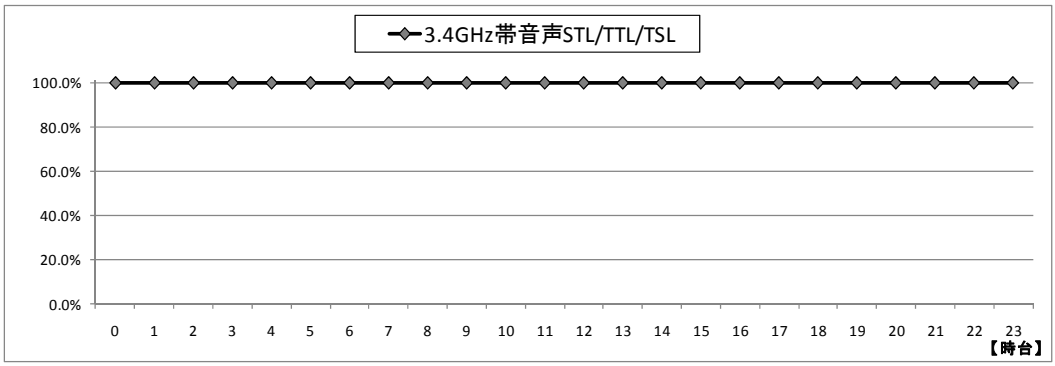
（３）　3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【東北】

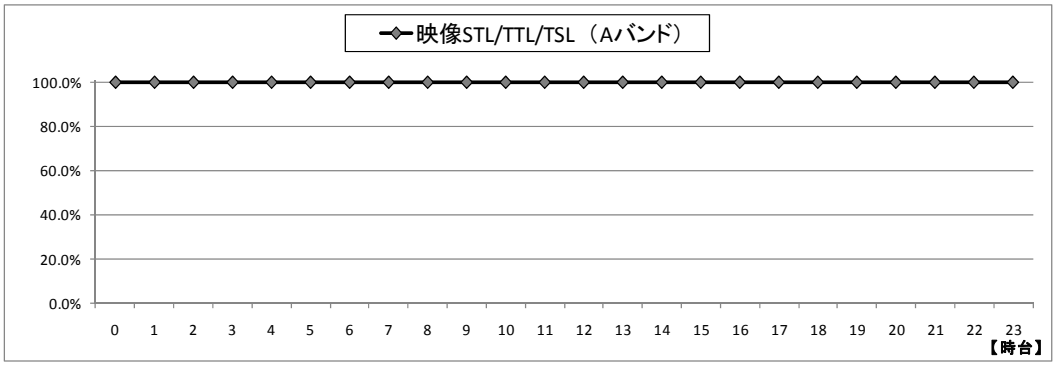
本調査については、放送監視制御（S バンド）、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムを対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合ついて評価する。

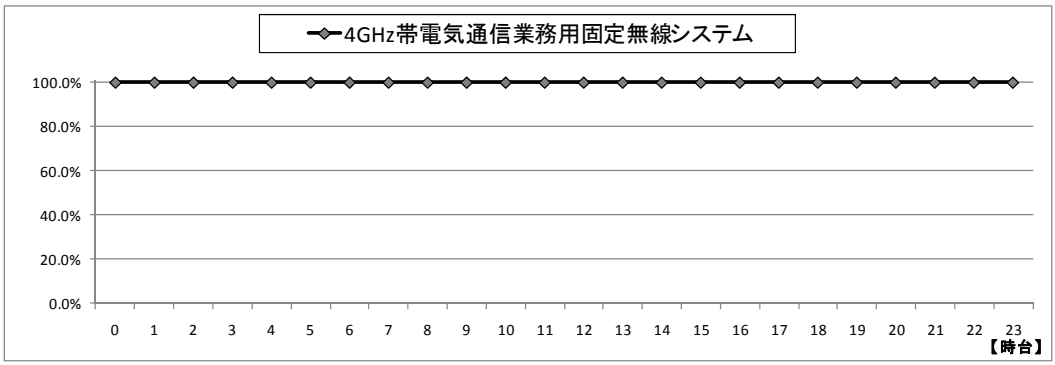
対象となる無線設備についは、すべての時間帯で 100%となっており、24 時間継続した運用が行われている（図表-東-2-3）。

図表－東－２－３　通信が行われている時間帯毎の割合【東北】









（４）3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況

【東北】

① 災害・故障時における対策状況

本調査については、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）、放送監視制御（S バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムを対象として、災害・故障時等における具体的な対策の有無や、災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間について評価する。

災害・故障時等の具体的な対策の有無については、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野の対策について評価する。

地震対策については、いずれのシステムも「全て実施」が 100%となっている。

火災対策については、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムにおいては「全て実施」が 100%となっているのに対し、放送監視制御（S バンド）では「全て実施」が 0%、「一部実施」が 100%、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL 及び映像 STL/TTL/TSL（A バンド）では「全て実施」が 43.8～75.0%にとどまり、「一部実施」が 16.7

～37.5%、「実施無し」が 8.3～18.8%に達している。

水害対策については、放送監視制御（S バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムにおいては「全て実施」が 100%となっており、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL では「すべて実施」が 91.7%、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）では「全て実施」が 75.0%、「一部実施」が 18.8%と比較的高い対策率となっている。「実施なし」となっているケースを見ると、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL が 8.3%、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）が 6.3%となっている。

故障対策については、放送監視制御（S バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムにおいては「全て実施」が 100%に、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL 及び映像 STL/TTL/TSL（A バンド）でも「全て実施」が 75.0%、「一部実施」が 16.7～25.0%と比較的高い対策率となっている。「実施無し」となっているケースを見ると、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL が 8.3%となっている（図表-東-2-4）。

図表－東－２－４　災害・故障時等の対策実施状況【東北】

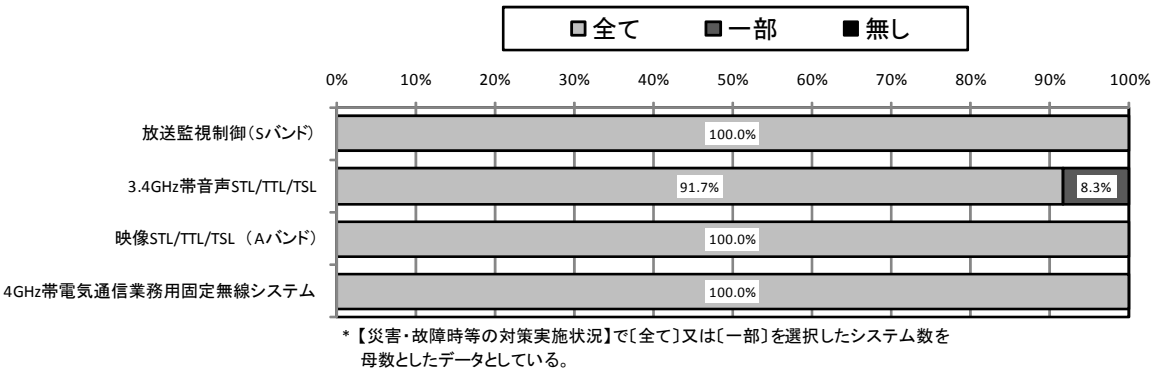
	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	100.0%	0.0%	0.0%	56.7%	30.0%	13.3%	83.3%	10.0%	6.7%	76.7%	20.0%	3.3%
放送監視制御（Sバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL	100.0%	0.0%	0.0%	75.0%	16.7%	8.3%	91.7%	0.0%	8.3%	75.0%	16.7%	8.3%
映像STL/TTL/TSL（Aバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	43.8%	37.5%	18.8%	75.0%	18.8%	6.3%	75.0%	25.0%	0.0%
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

② 休日・夜間における災害故障時等の復旧対策整備状況

次に、①において「全て実施」又は「一部実施」と回答した免許人が、休日及び夜間における復旧体制の整備（外部委託を行っている場合を含む。）を行っている状況については、いずれのシステムにおいても休日及び夜間の復旧体制を整備している。このうち、放送監視制御（S バンド）及び映像 STL/TTL/TSL（A バンド）、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムの整備率はそれぞれ 100%となっている（図表-東-2-5）。

図表－東－２－５　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【東北】



*【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

③　予備電源の保有状況

予備電源を保有している無線局数の割合をシステム別にみるといずれも 100%となっている。

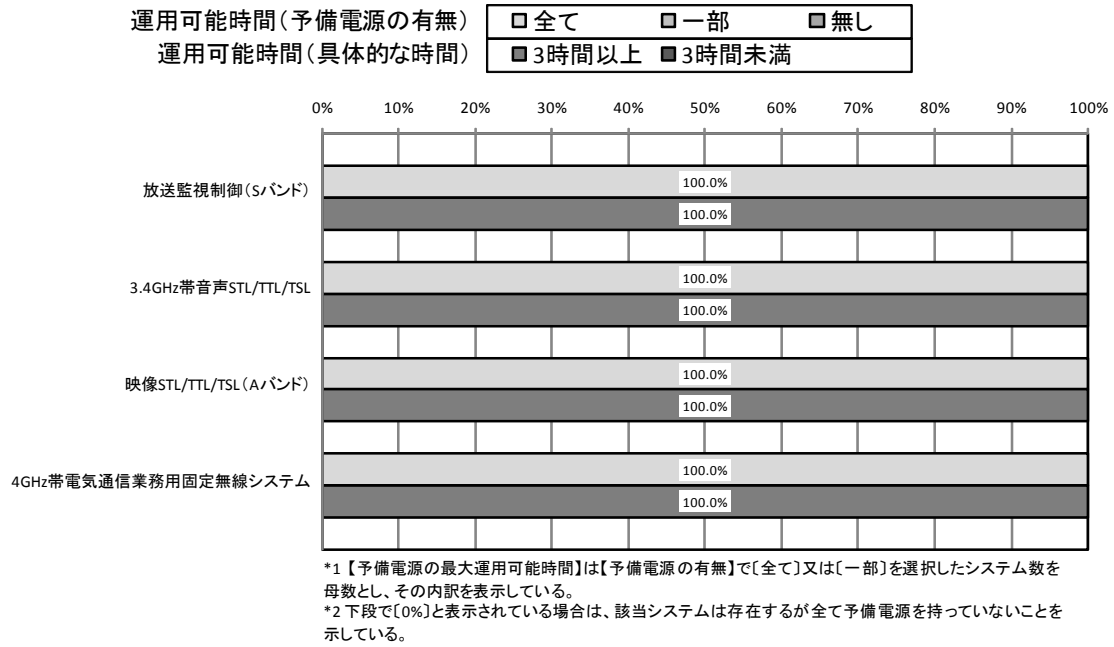
また、システムごとの予備電源の運用可能時間をみると、いずれのシステムも 3 時間以上の運用が可能となっている（図表-東-2-6、図表-東-2-7）。

図表－東－２－６　システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【東北】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間(*3,*4)	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
放送監視制御（Sバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
映像STL/TTL/TSL（Aバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－東－２－７　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【東北】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（５）　3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等【東北】

本調査については、放送監視制御（S バンド）、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムを対象として、システム別の移行・代替・廃止計画の状況、移行・代替・廃止の完了時期について評価する。

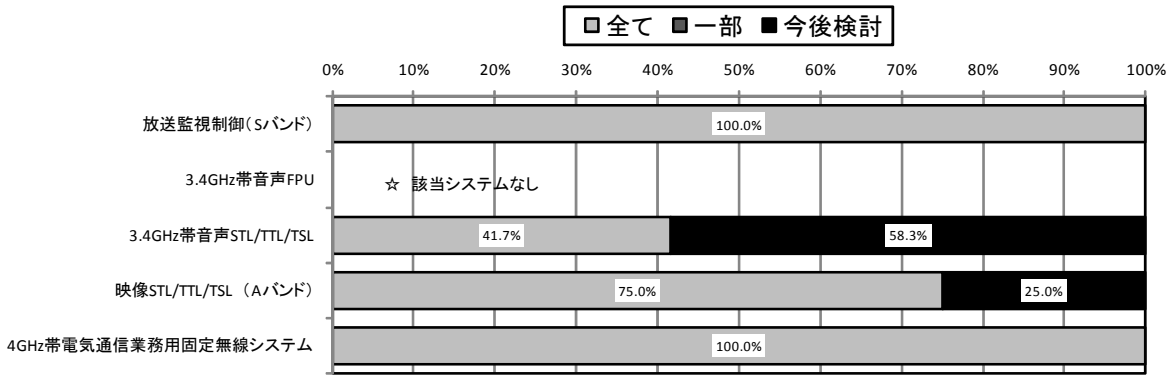
なお、3.4GHz 帯音声 FPU については、調査時における無線局数がゼロであったため、本項目での評価は行わない。

① 移行・代替・廃止計画の状況

本周波数区分のうち、3.456～3.6GHz 帯については平成 20 年 2 月における周波数割当計画の変更により、3.6～4.2GHz 帯については平成 14 年 9 月における周波数割当計画の変更により、それぞれ固定業務の無線局による使用を平成 24 年 11 月 30 日までとしている。これらに該当するシステムの移行・代替・廃止計画を策定している割合としては映像 STL/TTL/TSL(A バンド)については､｢全て｣が 75.0%、「今後検討」としている割合が 25.0%であり、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムでは「全て」が 100%となっている。

現時点において周波数の使用期限を定めていない 3.4～3.456GHz を使用している放送監視制御（S バンド）では「全て」が 100%なのに対し、3.4GHz 帯音声 STL/TT/TSL については、「全て」が 41.7%、「今後検討」が 58.3%となっており、移行・代替・廃止計画を策定している割合が低くなっている（図表-東-2-8)。

図表－東－２－８　システム別の移行・代替・廃止計画の状況【東北】



② 各システムの移行・代替・廃止完了予定時期

本調査では、移行・代替・廃止計画のいずれかの計画を有しているシステムに関して、それらの完了予定時期について評価する。

平成 24 年度までに移行・代替・廃止完了する計画であるものの割合を免許人数ベースでみた場合は、放送監視制御（S バンド）で 0%、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL で 16.7%、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）で 86.7%、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムで 100%となっており、周波数の使用期限を設けている映像 STL/TTL/TSL（A バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムで高い割合となっている（図表-東-2-9)。

図表－東－２－９　当該システムの移行・代替・廃止完了予定時期【東北】

			比率		完了予定時期									
					1年以内（平成21年度中）		1年超2年以内（平成22年度中）		2年超3年以内（平成23年度中）		3年超4年以内（平成24年度中）		完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
放送監視制御（Sバンド）		全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	100.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		今後検討する予定	0	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数	1	（期限（*1）：なし）												
3.4GHz帯音声FPU		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		今後検討する予定	0	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数	0	（期限（*1）：なし）												
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL		全無線局について計画有り	5	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	16.7%	5	83.3%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		今後検討する予定	7	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数	12	（期限（*1）：なし）												
映像STL/TTL/TSL（Aバンド）		全無線局について計画有り	12	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	10	66.7%	3	20.0%	2	13.3%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		今後検討する予定	4	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数	16	（期限（*1）：H24年11月）												
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム		全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	100.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		今後検討する予定	0	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数	1	（期限（*1）：H24年11月）												

*1 期限とは移行、代替、または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

次に、他の周波数帯への移行計画を有している免許人数を見ると、平成 24 年度までに周波数移行を完了する計画のものは、放送監視制御(Sバンド)で 0%、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL で 20.0%、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）で 85.7%、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムで 100%となっており、放送監視制御（S バンド）及び 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL では「今後検討する」が 80%以上を占めている(図表-東-2-10)。

図表－東－２－１０　他の周波数帯への移行完了予定時期【東北】

			比率		完了予定時期									
					1年以内（平成21年度中）		1年超2年以内（平成22年度中）		2年超3年以内（平成23年度中）		3年超4年以内（平成24年度中）		移行完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
放送監視制御(Sバンド)		全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	100.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	1	(期限(*1)：H24年11月)												
3.4GHz帯音声FPU		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	0	(期限(*1)：なし)												
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL		全無線局について計画有り	5	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	20.0%	4	80.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	12	(期限(*1)：なし)												
映像STL/TTL/TSL(Aバンド)		全無線局について計画有り	7	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	4	57.1%	2	28.6%	1	14.3%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	16	(期限(*1)：H24年11月)												
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム		全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	100.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	1	(期限(*1)：H24年11月)												

*1 期限とは移行、代替、または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

他の電気通信手段への代替計画を有している免許人数を見ると、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL の 1 免許人だけであり、平成 24 年度までに代替を完了する計画のものとなると 0%となっている（図表-東-2-11)。

図表－東－２－１１　他の電気通信手段への代替完了予定時期【東北】

			比率		完了予定時期									
					1年以内（平成21年度中）		1年超2年以内（平成22年度中）		2年超3年以内（平成23年度中）		3年超4年以内（平成24年度中）		代替完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
放送監視制御(Sバンド)		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	1	(期限(*1)：H24年11月)												
3.4GHz帯音声FPU		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	0	(期限(*1)：なし)												
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL		全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	100.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	12	(期限(*1)：なし)												
映像STL/TTL/TSL(Aバンド)		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	16	(期限(*1)：H24年11月)												
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	1	(期限(*1)：H24年11月)												

*1 期限とは移行、代替、または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

システムの廃止計画を有している免許人数を見ると、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）の 8 免許人だけであり、平成 24 年度までに廃止を完了する計画のものは、87.5%となっている（図表-東-2-12)。

図表－東－２－１２　当該システムの廃止完了予定時期【東北】

			比率		完了予定時期									
					1年以内（平成21年度中）		1年超2年以内（平成22年度中）		2年超3年以内（平成23年度中）		3年超4年以内（平成24年度中）		廃止完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
放送監視制御（Sバンド）		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	1	（期限（*1）：H24年11月）												
3.4GHz帯音声FPU		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	0	（期限（*1）：なし）												
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	12	（期限（*1）：なし）												
映像STL/TTL/TSL（Aバンド）		全無線局について計画有り	8	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	6	75.0%	1	12.5%	1	12.5%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	16	（期限（*1）：H24年11月）												
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	1	（期限（*1）：H24年11月）												

*1　期限とは移行、代替、または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2　0.05%未満については、0.0%と表示している。

（６）勘案事項

①　電波に関する技術の発達動向

本周波数区分は、移動通信システム用としては周波数が高く、旧来の電波利用技術ではその利用が困難であったことから、固定無線システムを中心に使用されてきた。近年、移動通信システムの需要の高まりと電波利用技術の発展に伴って大容量データ通信も可能な移動通信技術の開発が推進され、本周波数区分を移動通信システムとして利用するための環境が整ってきたところである。今後は、デバイスの小型化、省電力化、低コスト化が促進され、将来の移動通信システムの普及拡大が図られていくことが期待される。

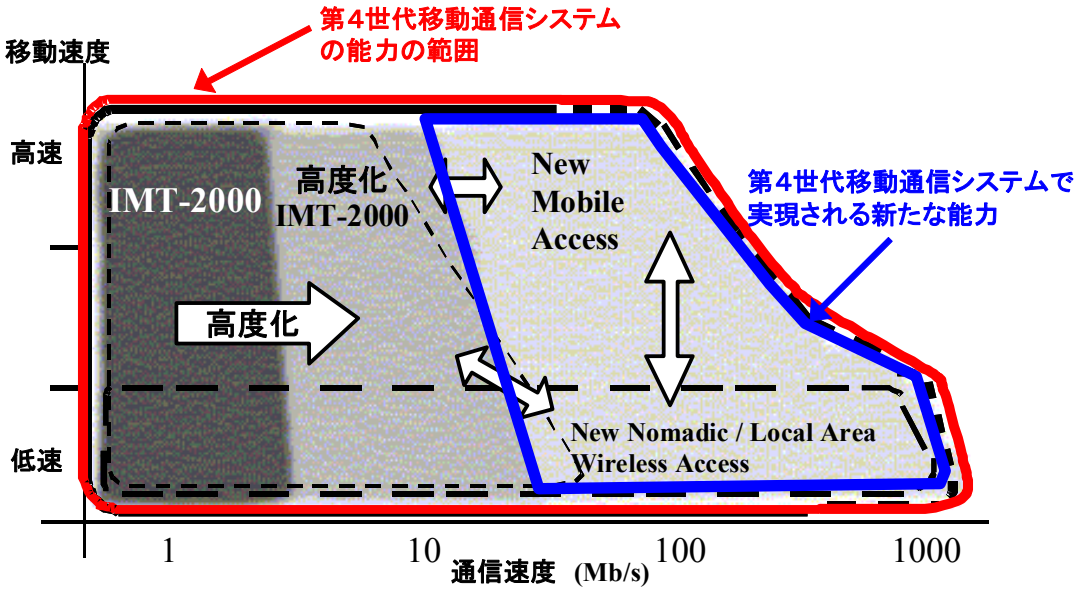
（ア）　第４世代移動通信システム

本周波数区分においては、我が国として第４世代移動通信システム等の移動通信システムの導入に向けた検討を進め、ITU における標準化活動に寄与してきた結果、2007 年 ITU 世界無線通信会議（WRC-07）において IMT（第３世代移動通信システム（IMT-2000）及び第４世代移動通信システム（IMT-Advanced）の総称）用として 3.4～3.6GHz 帯の周波数が特定されたところである。

現在、国際電気通信連合無線通信部門（ITU-R）において、第 4 世代移動通信システム（IMT-Advanced）の無線インターフェースの標準化作業が行われており、平成 23 年（2011 年）２月を目途に勧告案がとりまとめられる予定である。

また、移動通信の更なる需要増に対応するため、衛星通信との周波数共用が必要な周波数帯である 3.6-4.2GHz 帯においても移動通信システムを導入できるよう、衛星ダウンリンク（C バンド）及び移動衛星フィーダリンクのダウンリンク（C バンド）との周波数共用の検討を進めてきたところである。

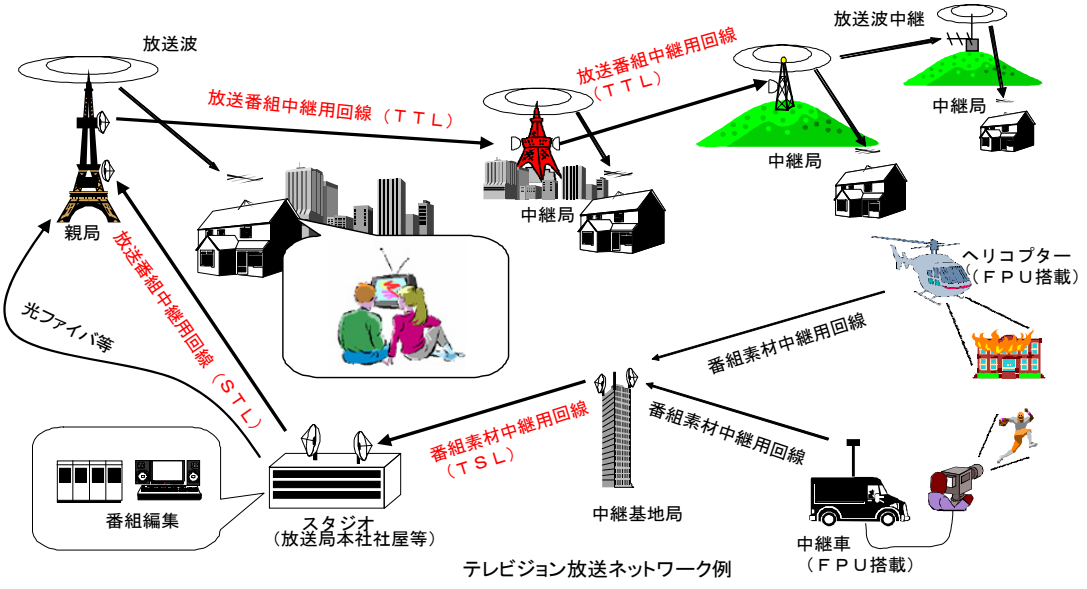
➢平成 18 年度から平成 21 年度までの計画で、第４世代移動通信システムと衛星通信システム等との周波数共用技術に関する技術試験事務を実施



⇔ 場所やユーザーを特定せずに、ネットワークに相互接続できるようなシステム間の相互連結を示す。

（イ） 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、3.4GHz 帯音声 FPU 及び放送監視制御（S バンド）

平成 19 年 10 月、情報通信審議会より、M バンド及び N バンドにおける放送事業用無線局の技術的条件について答申を受け、平成 20 年 1 月に技術基準の制定が行われたところであり、同バンドは 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、3.4GHz 帯音声 FPU 及び放送監視制御（S バンド）の移行先として期待されている。



STL (**S**tudio to **T**ransmitter **L**ink)：放送局のスタジオと送信所を結び番組を伝送する固定無線回線
TTL (**T**ransmitter to **T**ransmitter **L**ink)：送信所と送信所を結び番組を伝送する固定無線回線
TSL (**T**ransmitter to **S**tudio **L**ink)：FPU の受信基地局と放送局のスタジオを結び番組素材を伝送する固定無線回線
FPU (**F**ield **P**ick-up **U**nit)：取材現場と中継基地局等を結び番組素材を伝送する移動無線回線

（ウ） 衛星通信

3.6-4.2GHz 帯において、衛星ダウンリンク（C バンド）及び移動衛星フィーダリンクのダウンリンク（C バンド）と第 4 世代移動通信システムとの周波数共用を行うため、以下の検討を進めてきたところであり、当該周波数帯における衛星通信と第 4 世代移動通信システムとの周波数共用の実現が期待されている。

➢平成 18 年度から平成 21 年度までの計画で、第 4 世代移動通信システムと衛星通信システム等との周波数共用技術に関する技術試験事務を実施

② 電波に関する需要の動向

本周波数区分は、これまで主に固定無線システムや衛星通信に使用されてきたが、今後、移動通信の更なる需要増に応えるため、第 4 世代移動通信システム等の移動通信システム用の周波数を着実に確保する必要がある。

（ア） 第 4 世代移動通信システム

電波政策懇談会最終報告（平成 21 年 7 月）では、平成 32 年における移動通信システムのトラヒックが、平成 19 年時の約 300 倍に増大すると試算されており、現行周波数帯（800MHz 帯/1.5GHz 帯/1.7GHz 帯/2GHz 帯）の合計約 500MHz 幅だけでは、第 4 世代移動通信システムの導入による周波数利用効率の向上技術を図ったとしても、予想されている将来の移動通信システムのトラヒック増に対応することが困難であるとされていることから、新たな移動通信システム用周波数帯域として 1.4GHz 幅を追加配分し、合計 1.9GHz 幅の周波数帯を確保することが適当とされたところであり、本周波数区分はその候補となる。

（イ） 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システム

4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムの周波数は、第 4 世代移動通信システム等に充てるため、その使用期限を平成 24 年 11 月 30 日までとしており、無線局数は、平成 18 年度の 43 局から平成 21 年度には 4 局へと約 91%減少している。

（ウ） 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、3.4GHz 帯音声 FPU 及び放送監視制御（S バンド）

・3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL

音声放送事業者向けの固定無線システムとして使用されており、中波放送局及び超短波放送局の置局数と同様に、本システムの無線局数は、ほぼ横ばいとなっている。

・3.4GHz 帯音声 FPU

音声素材伝送を行うために開設される放送事業用の移動無線システムであり、FM 放送事業者を中心に全国で 10 局開設されているが、東北管内では開設されていない。すべてアナログ方式であり、デジタル方式は導入されていない。

・放送監視制御（S バンド）

放送システムの監視制御として使用されているが、平成 23 年 7 月 23 日までに終了する地上アナログテレビジョン放送に対応したものが多く、アナログ放送終了後は、需要が大幅に低下すると見込まれる。

（エ） 映像 STL/TTL/TSL（A バンド）

映像 STL/TTL/TSL（A バンド）は、アナログ地上テレビジョン放送網の構築のために開設される放送事業用の固定無線システムであり、全国で 267 局開設され、

東北管内では 34 局開設されている。このうち、映像 STL 及び TTL については、地上テレビジョン放送のデジタル化に伴い、平成 23 年 7 月 24 日にアナログ放送が終了した時点で廃止される予定である。

（オ） 衛星通信

C 帯、Ku 帯、Ka 帯の順に利用が進められ、特にアジア各国では降雨減衰に強い C 帯が広く用いられている。一方、我が国では、Ku 帯での利用が進んでおり、無線局数の分布としては、次いで C 帯、Ka 帯の順となっている。

また、本周波数区分は、インテルサットシステムをはじめ、各国の衛星システムのほか、アジアを中心にカバーする我が国の衛星通信システムも利用していることから、新たに衛星の軌道位置を確保することが困難となっている。

（カ） 超広帯域（UWB）無線システム

平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年における全国の出荷台数は、18,620 台であるが、平成 18 年度の 9,573 台をピークに、平成 19 年度は 7,928 台、平成 20 年度には 1,119 台と落ち込んでいる。

その一方で、同システムの研究開発・製品開発等のために製造事業者が開設する実験試験局の局数は増加しており、製造事業者における取組は活発となっているといえる。

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分のうち 3.4～3.6GHz 帯は、WRC-07 において IMT（第 3 世代移動通信システム（IMT-2000）及び第 4 世代移動通信システム（IMT-Advanced）の総称）用に特定されたところである。

今後の移動通信の更なる需要増に対応するため、IMT 用の周波数を確保するに当たり、従来使用されてきた電気通信業務用固定無線システム及び放送事業用無線局について他の周波数帯への移行を進めることが必要である。

（ア） 第 4 世代移動通信システム

今後、新たな移動通信システム用周波数帯域として 1.4GHz 幅を追加配分するに当たり、追加配分する具体的な周波数帯としては、国際的な周波数分配、これまでの周波数再編アクションプランによる周波数移行の取組、我が国の電波利用状況等を勘案し、700MHz／900MHz 帯、2.6GHz 帯及び 4.4～4.9GHz 帯のほか、本周波数周波数区分からは 3.4～3.6GHz 帯及び 3.6～4.2GHz 帯を候補とすることが適当と考えられる。

このうち、3.4～3.6GHz 帯については、WRC-07 において IMT（第 3 世代移動通信システム（IMT-2000）及び第 4 世代移動通信システム（IMT-Advanced）の総称）用周波数に特定されたところであり、今後先行して第 4 世代移動通信システムを導入していく周波数帯と位置付けられる。

（イ） 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システム

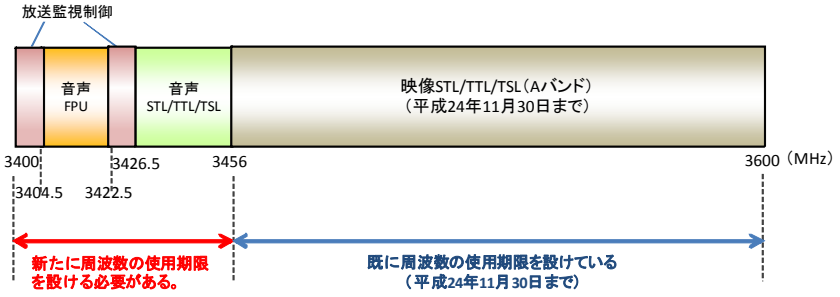
本周波数区分のうち 3.6～4.2GHz 帯の周波数帯は、周波数割当計画において、電気通信業務用固定局の周波数の使用期限を平成 24 年（2012 年）11 月 30 日までと定められている。

第 4 世代移動通信システム等の移動通信システムを円滑に導入できるよう、引き続き、電気通信業務用固定局は 6GHz 帯以上の周波数帯への移行又は光ファイ

バへの代替を確実かつ円滑に実施する必要がある。

（ウ） 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、3.4GHz 帯音声 FPU 及び放送監視制御（S バンド）

本周波数区分のうち 3.456～3.6GHz 帯の周波数帯は、周波数割当計画において、放送事業用固定局の周波数の使用期限を平成 24 年（2012 年）11 月 30 日までと定められている。



一方で、WRC-07 において、IMT 用周波数として 3.4～3.6GHz 帯が特定されたことを受け、我が国において、第 4 世代移動通信システム等の移動通信システムを導入するため、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、3.4GHz 帯音声 FPU 及び放送監視制御（S バンド）については、現在の使用周波数帯 3.4～3.456GHz 帯から M バンド又は N バンドなどの他の周波数帯への移行することが必要である。

3.4-3.456GHz 帯に設ける周波数の使用期限としては、第 4 世代移動通信システム等の移動通信システムの導入時期のほか、現在使用されている 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、3.4GHz 帯音声 FPU 及び放送監視制御（S バンド）の利用状況を踏まえ、最長で平成 34 年（2022 年）11 月 30 日までとすることが適当であり、加えて、東名阪をはじめとする主要な地域については、当該期限よりも早期に放送事業用無線局の使用を終了していくことが適当である。

（エ） 映像 STL/TTL/TSL（A バンド）

第 4 世代移動通信システム等の移動通信システムの周波数を確保するため、平成 20 年 2 月、3.456-3.6GHz 帯の周波数を使用する映像 STL/TTL/TSL（A バンド）の使用期限を平成 24 年 11 月 30 日とする周波数割当計画の一部変更を行ったところである。

その後、周波数再編アクションプラン（平成 20 年 11 月改定）において、本システムに関して、次のような取組が盛り込まれたところであり、移動通信システムの導入時期や本システムの移行の困難性を把握しつつ、必要に応じて本システムの使用期限に猶予を設けることとしている。

なお、本システムのうち、映像 STL 及び TTL については、地上テレビジョン放送のデジタル化に伴い、平成 23 年 7 月 24 日にアナログ放送が終了した時点で廃止される予定であることから、使用期限に猶予を設けるための検討対象となるシステムは映像 TSL と見込まれる。

映像 STL/TTL/TSL（A バンド）については、平成 24 年 11 月 30 日までに他の放送事業用マイクロ波帯へ移行することとする。 なお、具体的な周波数再編を円滑かつ着実に進めるため、移動通信システムの導入時期及び平成 21 年度時点での利用状況を踏まえ、必要に応じて、平成 22 年

度までに移行方策及び移行期限を見直すこととし、当該期限までに移行の完了が困難な場合は、更に猶予を設け、最終的には平成 27 年度までにすべての回線を移行することとする。

（オ） 衛星通信

平成 18 年度から平成 21 年度までの計画で実施している「第 4 世代移動通信システムと衛星通信システム等との周波数共用技術に関する技術試験事務」の結果を踏まえ、3.6-4.2GHz 帯における衛星ダウンリンク（C バンド）及び移動衛星フィーダリンクのダウンリンク（C バンド）と第 4 世代移動通信システムとの周波数共用を実現することが必要である。

（７） 評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、本周波数区分を使用する各電波利用システムの利用状況や整備状況並びに国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分における無線局数は、放送事業用無線局が 73.2%と最も高い割合となっており、航空機電波高度計が 23.3%、電気通信業務固定無線システムが 3.5%を占めている。

本周波数区分のうち、3.4～3.6GHz 帯（200MHz 幅）及び 3.6～4.2GHz 帯（600MHz 幅）の周波数帯は、第 4 世代移動通信システム等の移動通信システム用の周波数として位置付けられており、本周波数区分の 50%を占めている。このうち 3.456～3.6GHz 帯（144MHz 幅）及び 3.6～4.2GHz 帯（600MHz 幅）の周波数を使用する固定無線システムの使用期限は、周波数割当計画において平成 24 年（2012 年）11 月 30 日までと定められている。これら周波数を使用する固定無線システム（映像 STL/TTL/TSL（A バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システム）の無線局数は、平成 18 年度調査結果と比較して、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）が 24%減少、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムが 91%減少しており、着実に周波数移行が進行している。

さらに、2007 年 ITU 世界無線通信会議において、3.4～3.6GHz 帯が IMT 用に特定されたことを受け、3.4～3.456MHz 帯（56MHz 幅）についても第 4 世代移動通信システム等の移動通信システムの導入が可能となるよう、現在使用されている放送事業用無線局の使用期限について、その利用状況を踏まえ最長で平成 34 年（2022 年）11 月 30 日までとすることが適当であり、加えて、東名阪をはじめとする主要な地域については、当該期限よりも早期に放送事業用無線局の使用を終了していくことが適当である。

以上のように、3.4～3.6GHz 帯及び 3.6～4.2GHz 帯を使用する既存無線局については、引き続き、他の周波数帯のシステムへの移行又は他の電気通信手段への代替を着実に実行し、第 4 世代移動通信システム等の周波数を確保していくことが必要である。

第３款　4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数の利用状況【東北】

（１） 4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【東北】

① 無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム	0	0
5GHz 帯無線アクセスシステム（4.9-5.0GHz）	0	0
5GHz 帯無線アクセスシステム（4.9-5.0GHz）（登録局）	2	5
5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03-5.091GHz）	0	0
5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03-5.091GHz）（登録局）	6	26
5.8GHz 帯画像伝送	1	1
5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー	3	6
5GHz 帯アマチュア	147	150
DSRC（狭域通信）	11	138
実験試験局その他（4.4-5.85GHz）	2	3
合　　計	172	329

② 無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
超広帯域（UWB）無線システム	(注 1,2) 18,620
5GHz 帯無線アクセスシステム陸上移動局（4.9-5.0GHz）及び 5GHz 帯無線アクセスシステム陸上移動局（5.03-5.091GHz）	(注 1) 12,471
電波天文 (注 3)	(注 4) ―
5GHz 帯小電力データ通信システム	(注 1) 8,303,620
狭域通信システム用陸上移動局	(注 1) 13,222,336
合　　計	21,557,047

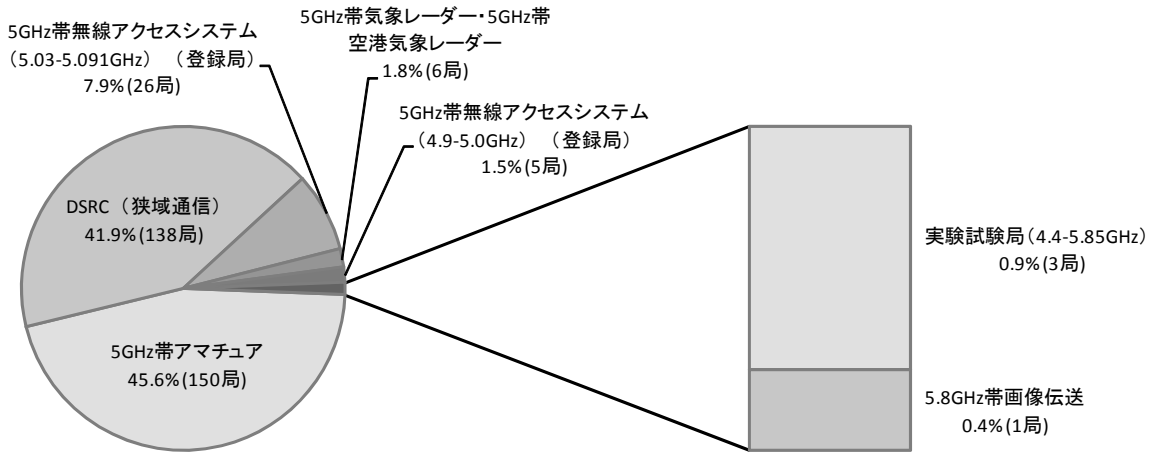
（注 1）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値
（注 2）3.4～4.8GHz 及び 7.25～10.25GHz の周波数を使用する超広帯域（UWB）無線システムの合計数
（注 3）受動業務のシステム
（注 4）調査対象外

（２） 4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【東北】

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、5GHz 帯アマチュアが 45.6%と最も高い割合となっており、次いで DSRC（狭域通信）が 41.9%、5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03-5.091GHz）（登録局）が 7.9%となっている。一方、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーが 1.8%、5GHz 帯無線アクセスシステム（4.9-5.0GHz）（登録局）が 1.5%と低い割合となっている（図表-東

-3-1)。

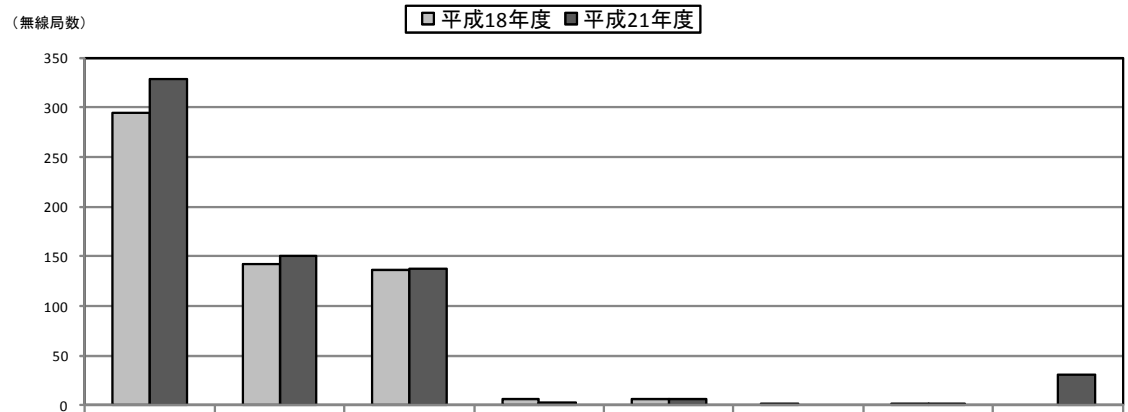
図表－東－３－１　無線局数の割合及び局数【東北】



次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、5GHz 帯アマチュアが 142 局から 150 局へ、DSRC（狭域通信）が 136 局から 138 局へそれぞれ微増となっているほか、5GHz 帯無線アクセスシステム（4.9-5.0GHz）（登録局）がゼロから 5 局へ、5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03-5.091GHz）（登録局）がゼロから 26 局へそれぞれ増加している。一方、平成 24 年 11 月 30 日までの使用期限が定められている 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムは無線局数が 2 局からゼロとなり、移行・代替・廃止が完了している。

本周波数区分全体としては、無線局数は増加している（図表-東-3-2)。

図表－東－３－２　システム別の無線局数の推移【東北】



	当周波数帯の合計	5GHz帯アマチュア	DSRC（狭域通信）	実験試験局（4.4-5.85GHz）	5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー	5GHz帯電気通信業務用固定無線システム	5.8GHz帯画像伝送	その他(*1)
平成18年度	294	142	136	7	6	2	1	0
平成21年度	329	150	138	3	6	0	1	31

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
5GHz帯無線アクセスシステム(4.9-5.0GHz)	-	-
5GHz帯無線アクセスシステム(5.03-5.091GHz)(登録局)	-	26
その他(4.4-5.85GHz)	-	-

	平成18年度	平成21年度
5GHz帯無線アクセスシステム(4.9-5.0GHz)(登録局)	-	5
5GHz帯無線アクセスシステム(5.03-5.091GHz)	-	-

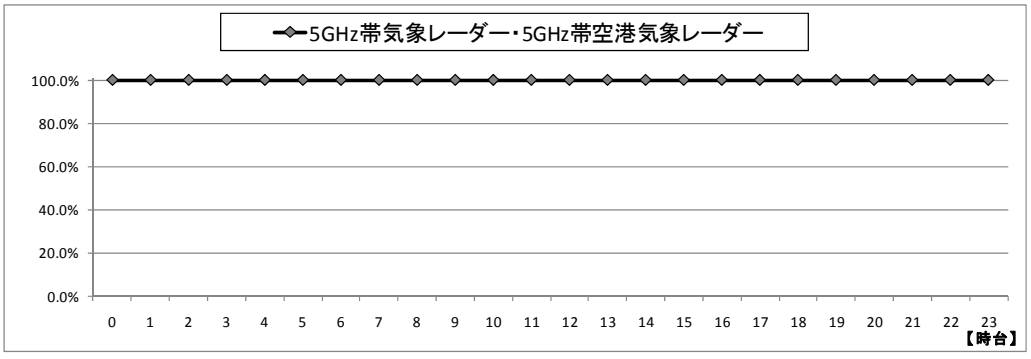
（３）　4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【東北】

本調査については、5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムを対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について、また、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーを対象として、システムが運用されている時間帯ごとの割合について、それぞれ評価する。

5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムは、調査時に無線局数がゼロであったため、本項目での評価は行わない。

5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーにおいて、システムが運用されている時間帯ごとの割合は、全時間帯 100%となっており、本システムは 24 時間継続して使用されている（図表-東-3-3)。

図表－東－３－３　システムが運用されている時間帯毎の割合【東北】



（４） 4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況【東北】

本調査については、5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムを対象としているが、調査時における無線局数がゼロであったため、本項目での評価は行わない。

（５）4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【東北】

本調査については、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーを対象として、クライストロンの導入状況、受信フィルタ／送信フィルタの導入状況について評価を行う。

電波の有効利用のためにクライストロンが導入されている状況については、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーのうち 33.3%が既に導入済み又は導入中となっている。現在未導入のものについても、今後全てクライストロン化される予定であり、導入予定なしは 0%となっている。なお、未導入のものについては、クライストロンの導入時期を 3 年超としている。（図表-東-3-4）

図表－東－３－４　クライストロンの導入予定【東北】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	33.3%	1	0.0%	0	66.7%	2	0.0%	0
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー	33.3%	1	0.0%	0	66.7%	2	0.0%	0

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

混信低減・除去のために受信フィルタが導入されている状況については、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーのうち 66.7%が既に導入済み又は導入中となっている。現在未導入のものについても、今後全て受信フィルタが導入される予定であり、導入予定なしは 0%となっている。未導入のものについては、受信フィルタの導入時期を 3 年超としている（図表-東-3-5）。

図表－東－３－５　受信フィルタの導入予定【東北】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	66.7%	2	0.0%	0	33.3%	1	0.0%	0
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー	66.7%	2	0.0%	0	33.3%	1	0.0%	0

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

帯域外輻射を抑制するために送信フィルタが導入されている状況については、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーのうち 66.7%が既に導入済み又は導入中となっている。現在未導入のものについても、今後全て送信フィルタが導入される予定であり、導入予定なしは 0%となっている。未導入のものについては、送信フィルタの導入時期を 3 年超としている（図表-東-3-6）。

図表－東－３－６　送信フィルタの導入予定【東北】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	66.7%	2	0.0%	0	33.3%	1	0.0%	0
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー	66.7%	2	0.0%	0	33.3%	1	0.0%	0

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

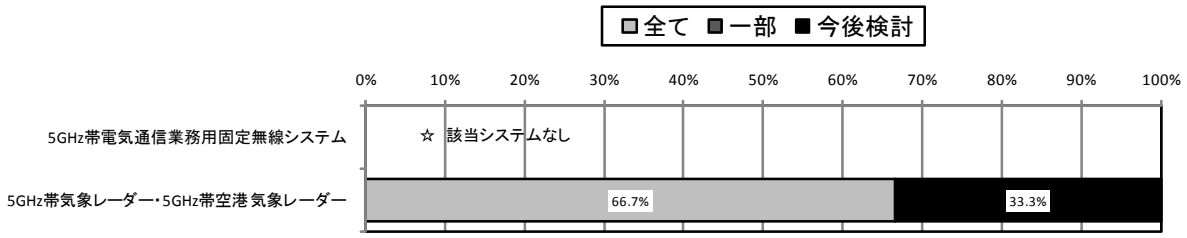
（６） 4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等【東北】

本調査については、5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム及び 5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーを対象として、システム別の移行・代替・廃止計画の状況、移行・代替・廃止の完了時期について評価する。

① 移行・代替・廃止計画の状況

本周波数区分のうち、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーについては、移行・廃止計画を策定している割合が 66.7%となっている（図表-東-3-7）。

図表－東－３－７　システム別の移行・代替・廃止計画の状況【東北】



② 各システムの移行・代替・廃止完了予定時期

（ア） 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム

本調査では、5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムのうち、移行・代替・廃止計画のいずれかの計画を有しているものについて、それらの完了予定時期について評価するものであるが、東北ではすでに移行・代替・廃止を完了している。

（イ） 5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー

本調査では、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーのうち、移行・廃止計画のいずれかの計画を有しているものについて、それらの完了予定時期について評価する。

5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーのうち、1 年以内に移行・廃止完了する計画であるものの割合は 50.0%であり、「今後検討する」が 50.0%となっている（図表-東-3-8）。

図表－東－３－８　当該システムの移行・廃止完了予定時期
（5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー）【東北】

			比率		完了予定時期							
					1年以内（平成21年度中）		1年超3年以内（平成22年度中または平成23年度中）		3年超5年以内（平成24年度中または平成25年度中）		完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー		全無線局について計画有り	2	100.0%	1	50.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	50.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		今後検討する予定	1	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数	3	（期限(*1)：なし）										

*1　期限とは移行または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2　0.05%未満については、0.0%と表示している。

なお、移行・廃止完了する計画であるもののうち、他の周波数への移行を完了するものの割合は、「1 年以内」が 50.0%、「今後検討する」が 50.0%となっている（図表-東-3-9）。

図表－東－３－９　他の周波数帯への移行完了予定時期
（5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー）【東北】

			比率		完了予定時期							
					1年以内（平成21年度中）		1年超3年以内（平成22年度中または平成23年度中）		3年超5年以内（平成24年度中または平成25年度中）		移行完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー		全無線局について計画有り	2	100.0%	1	50.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	50.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	3	（期限(*1)：なし）										

*1　期限とは移行または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2　0.05%未満については、0.0%と表示している。

したがって、システムを廃止するものは、ゼロとなっている（図表-東-3-10）。

図表－東－３－１０　当該システムの廃止完了予定時期
（5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー）【東北】

			比率		完了予定時期							
					1年以内（平成21年度中）		1年超3年以内（平成22年度中または平成23年度中）		3年超5年以内（平成24年度中または平成25年度中）		廃止完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	3	（期限(*1)：なし）										

*1　期限とは移行または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2　0.05%未満については、0.0%と表示している。

（７）　勘案事項

①　電波に関する技術の発達の動向

本周波数区分は、これまで、移動通信システムの利用が困難とされていたが、電波需要の高まりと電波利用技術の発展に伴い、利用技術の開発が推進され、移動通信システムとして利用するための環境が整ってきたところである。今後さらに、デバイスの小型化、省電力化、低コスト化が進み、将来の移動通信システムの普及拡大が図られていくことが期待される。

（ア）　5GHz 帯気象レーダー及び 5GHz 帯空港気象レーダー

無線局数こそ少ないが、観測範囲が広いため周波数の繰り返し利用が困難となっている状況を踏まえ、ナロー化等の技術の導入により、周波数の有効利用を図ることが求められている。

導入可能な混信低減技術としては、クライストロン、パルス成形、狭帯域フィルタの他、ソフトウェア処理による対策のほか、将来の技術として、パルス圧縮技術が考えられているが、これらは、帯域圧縮及び干渉除去の面が優れている一方で、コスト面が課題となっている。

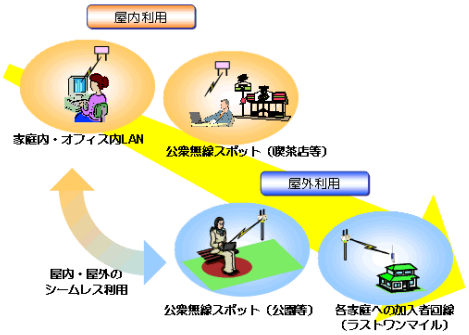
このような中、総務省では、レーダーの狭帯域化技術に関する研究開発を平成17年度から平成19年度まで実施し、今後、その成果である狭帯域化技術、スプリアス低減技術等が採用された気象レーダーの普及拡大により、周波数の有効利用が図られていくことが期待される。

（イ） 5GHz帯小電力データ通信システム

FTTHをはじめとする有線系システムのブロードバンドの進展と相まって、家庭内・企業内などのエンドユーザー側において使用される5GHz帯小電力データ通信システムの需要増や高度化に対する要望の高まりに応えるため、平成19年1月に5.470～5.725GHzの255MHz幅の帯域を追加拡張するとともに、平成19年6月には100Mbps以上の伝送速度を実現するため、無線周波数幅を現行の20MHzから40MHzへ広帯域化し、MIMO（Multiple Input- Multiple Output）による空間多重伝送等を実装するシステム（IEEE802.11n）について制度化を行ったところである。

今後の有線系システムのブロードバンドの更なる進展を見据え、国際標準化団体（IEEE802.11）において、1Gbps以上の伝送速度を実現する次世代高速無線LAN（IEEE802.11ac）の標準化作業が進められており、国内外メーカーにおける研究開発が進展している。

《無線ＬＡＮの利用形態の拡大》



《技術基準の概要》

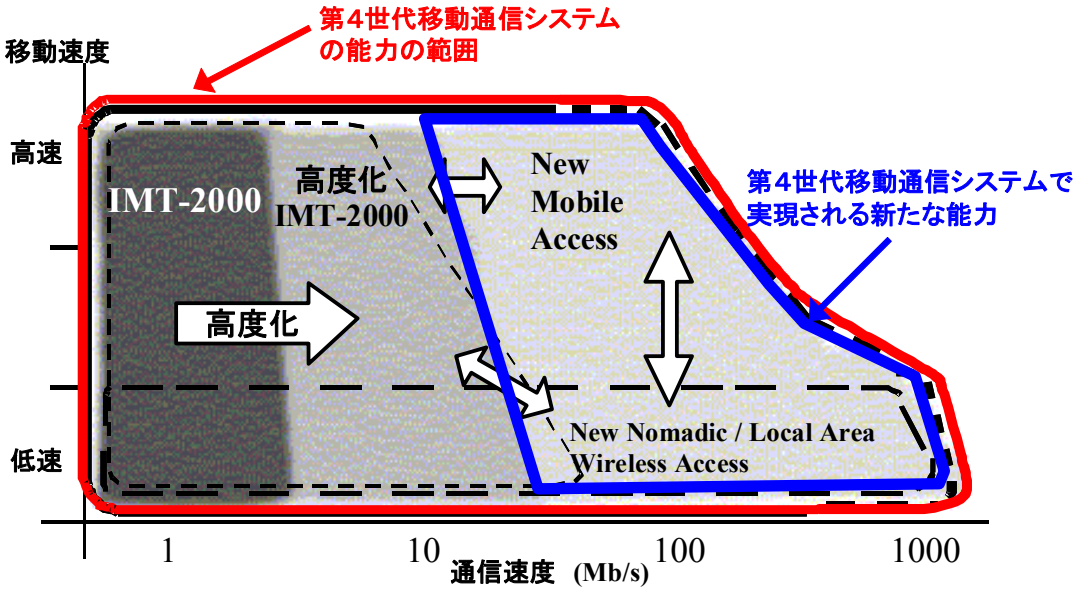
周波数帯	2.4-2.4835GHz	4.9-5.0GHz	5.03-5.091GHz (注5)	5.15-5.25GHz	5.25-5.35GHz	5.47-5.725GHz (注5)
使用場所	屋内外			屋内限定		屋内外
チャネル間隔	規定なし	5/10/20MHz		20MHz		
最大空中線電力	2.4GHz帯を使用する広帯域伝送変調方式の場合：10mW/MHz以下 上記以外の変調方式の場合：10mW	250mW かつ 50mW/MHz		OFDM・DS方式の場合 ： 10mW/MHz シングルキャリア方式の場合 ： 10mW		
最大空中線利得	12.14dBi	13dBi		規定なし		
最大e.i.r.p.	規定なし			10mW/MHz		50mW/MHz
DFS(注1)・TPC(注2)	不要				必要（親局のみ）	
接続形態	任意	親局－子局（中継可能）		任意	任意（子局－子局は不可）	
最大伝送速度	54Mbps (注5)					
主な国際規格	IEEE802.11b/g	IEEE802.11a/j		IEEE802.11a		
免許・登録	免許不要	登録（10mW以下の子局は不要）		免許不要		
周波数を共用する主なシステム	ISM機器（電子レンジ等）	マイクロ固定局	マイクロ遮蔽システム（MLS）	移動衛星フィーダリンク	気象レーダー、地球探査衛星	各種レーダー

注1 DFS（Dynamic Frequency Selection）：無線LANがレーダーと周波数を共用して使用するための機能
注2 TPC（Transmitter Power Control）：無線LANの一の通信系における平均の空中線電力を3dB下げる機能
注3 2007年11月末までの暫定使用（2012年11月末まで延長予定）
注4 今回拡大する周波数帯及び導入する技術基準
注5 情報通信審議会において実効速度100Mbps以上を実現する規格（高速無線LAN）の技術的条件を検討中

（ウ） 第4世代移動通信システム

第4世代移動通信システムは、高速時において100Mbps以上、静止時においては1Gbps以上の伝送速度を実現する次世代の移動通信システムであり、2012年2月頃の国際標準化を目指してITUにおいて作業が進められているところである。

ITUでは、第4世代移動通信システムの使用周波数帯についても並行して検討を進め、2007年世界無線通信会議（WRC-07）において審議が行われたところであり、その結果、我が国提案の3.4～3.6GHz帯、3.6～4.2GHz帯及び4.4～4.9GHz帯のうち、3.4～3.6GHz帯についてIMT用（第3世代及び第4世代移動通信システムの総称）として特定がなされたが、3.6～4.2GHz帯及び4.4～4.9GHz帯については見送られたところである。



⇔ 場所やユーザーを特定せずに、ネットワークに相互接続できるようなシステム間の相互連結を示す。

② 電波に関する需要の動向

移動通信に対する需要の高まりから、本周波数区分において第 4 世代移動通信システム等の移動通信システム用の周波数を確保する必要がある。

また、本周波数区分は無線 LAN システムへの割当てに適しており、これまで、当該システムの需要増加に併せて周波数を確保してきたところである。今後は、これまで確保してきた周波数帯域内における周波数利用効率を高めていく必要がある。

（ア） 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム

5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムの周波数の使用期限は、平成 24 年 11 月 30 日までとなっている。移行先として期待される電気通信業務用マイクロ固定回線としては、11GHz 帯、15GHz 帯、18GHz 帯及び 22GHz 帯のシステムがあり、高能率のデバイスの導入や無線変調方式の高性能化により伝送効率が向上しており、これら周波数帯のマイクロ固定回線への移行が進んでいくことが期待される。

（イ） 5GHz 帯気象レーダー及び 5GHz 帯空港気象レーダー

今後も需要に大きな変動は想定されないが、無線 LAN システムの需要増加に伴い、5GHz 帯における周波数移行を進めており、ナロー化技術の早期導入のほか、観測範囲の比較的狭い無線局については、9GHz 帯等への移行を更に進める必要がある。

（ウ） 5GHz 帯小電力データ通信システム

家庭内・企業内などのブロードバンド環境の進展と相まって、無線 LAN としての需要が引き続き見込まれる。

これに応えられるよう、平成 19 年 1 月に 5.470～5.725GHz の 255MHz 幅の帯域拡張を行ったほか、100Mbps 以上の伝送速度を有する高速無線 LAN の導入を図っ

たところである。

平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年における 5GHz 帯小電力データ通信システムの出荷台数は、全国で約 830 万台であり、平成 15 年度から平成 17 年度までの 3 カ年間の出荷台数約 848 万台（平成 18 年度電波の利用状況調査結果より）と比べて同水準となっている。

（エ） 狭域通信システム

狭域通信システムは、高速道路・有料道路における自動料金収受システム(ETC)として使用されている。

ETC 車載機（狭域通信システム用陸上移動局）の平成 18 年度から平成 20 年度の 3 カ年における出荷台数は、全国で約 1,322 万台となっており、平成 15 年度から平成 17 年度までの 3 カ年における出荷台数約 881 万台（平成 18 年度電波の利用状況調査結果より）と比べて 1.5 倍に伸びている。

（オ） 第 4 世代移動通信システム

電波政策懇談会最終報告（平成 21 年 7 月）において、平成 32 年における移動通信システムのトラヒックは、平成 19 年時の約 300 倍に増大すると試算されており、現行周波数帯（800MHz 帯/1.5GHz 帯/1.7GHz 帯/2GHz 帯）の合計約 500MHz 幅だけでは、周波数利用効率の向上技術の研究開発とそれらの導入が実現したとしても、予想されている将来の移動通信システムのトラヒック増に対応することが困難となるため、新たな移動通信システム用周波数帯域として 1.4GHz 幅を追加配分し、合計 1.9GHz 幅の周波数帯を確保することが適当とされたところである。

このため、具体的に追加配分する周波数帯としては、国際的な周波数分配、これまでの周波数再編アクションプランによる周波数移行の取組、我が国の電波利用状況等を勘案し、既に IMT（第 3 世代及び第 4 世代移動通信システムの総称）用に特定されている 700MHz 帯/900MHz 帯、2.6GHz 帯及び 3.4～3.6GHz 帯に加え、3.6～4.2GHz 帯及び 4.4～4.9GHz 帯が候補となる。

（カ） 5GHz 帯アマチュア

無線局数が平成 18 年度の 142 局から 150 局へ微増しており、本周波数区分における無線局数の割合としては 45.6%と、最も高い割合を占めており、今後も引き続き需要が継続するものと見込まれる。

③ 周波数割り当ての動向

本周波数区分は、固定衛星業務、移動業務、無線標定業務、無線航行業務等に分配されており、国内では、第 4 世代移動通信システム等の移動通信システムへの割当てに適していることから、今後の当該システムの需要増加予測に併せて、必要となる周波数を確保することとしている。

（ア） 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム

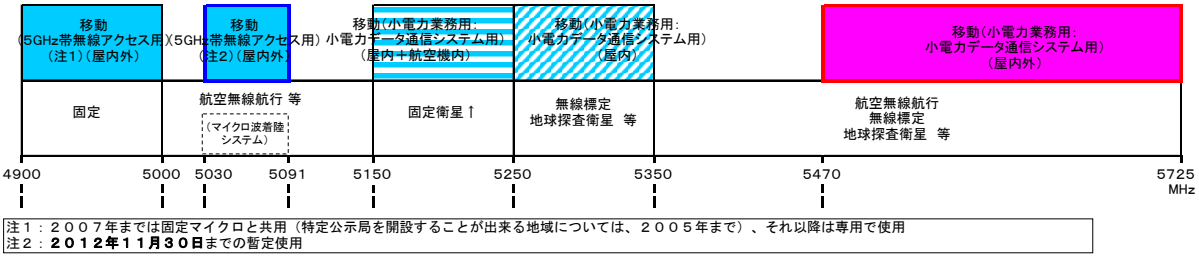
本周波数区分のうち 4.4～4.9GHz 帯の周波数帯は、平成 14 年 9 月に周波数割当計画を変更し、固定業務の無線局の周波数の使用期限を平成 24 年 11 月 30 日と定めたところであり、東北ではすでに移行・代替・廃止が完了している。

（イ） 5GHz 帯気象レーダー及び 5GHz 帯空港気象レーダー

観測範囲の比較的狭い無線局については、9GHz 帯等のより高い周波数帯の利用促進に向けて検討することが適当である。また、無線 LAN システムの需要増加に伴い、5.25～5.35GHz 帯（100MHz 幅）から 5.3275～5.3725GHz 帯（45MHz 幅）への周波数移行を進めているところである。

（ウ） 5GHz 帯小電力データ通信システム

5GHz 帯小電力データ通信システムの周波数帯としては、平成 15 年開催の 2003 年世界無線通信会議(WRC-03)において、5150～5350MHz(屋内)及び 5470～5725MHz（屋内外）が分配されており、国内においても順次、これら周波数を無線 LAN 用周波数として確保してきたところである。



注１：２００７年までは固定マイクロと共用（特定公示局を開設することが出来る地域については、２００５年まで）、それ以降は専用で使用
注２：**２０１２年１１月３０日**までの暫定使用

（エ） 5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03-5.091GHz）（登録局）

5.03～5.091GHz 帯は、世界的に無線航行業務の MLS（マイクロ波着陸システム用）に分配されている中で、我が国では、MLS の導入の予定が当面無かったことから、5GHz 帯無線アクセスシステム用として暫定的に使用可能（平成 19 年（2007 年）11 月 30 日まで）としてきた。

その後、MLS の国内導入が引き続き見込まれないことを受け、5GHz 帯無線アクセスシステムの暫定使用期限を平成 24 年（2012 年）11 月 30 日へ延長するため、平成 17 年 12 月に周波数割当計画の一部変更したところである。

同年 12 月 1 日以降の使用については、航空無線航行業務による導入動向を注視しつつ決定する必要がある。

（オ） 第 4 世代移動通信システム

今後、新たな移動通信システム用周波数帯域として 1.4GHz 幅を追加配分するに当たり、追加配分する具体的な周波数帯としては、国際的な周波数分配、これまでの周波数再編アクションプランによる周波数移行の取組、我が国の電波利用状況等を勘案し、本周波数区分からは 4.4～4.9GHz 帯を候補とすることが適当である。

（８） 評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、本周波数区分を使用する各電波利用システムの利用状況や整備状況並びに国際的な周波数割当てとの整合性から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分における無線局数は、5GHz 帯アマチュアが 45.6%と最も高い割合となっており、次いで DSRC（狭域通信）が 41.9%、5GHz 帯無線アクセスシステム（4.9-5.0GHz）（登録局）が 24.4%、5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03-5.091GHz）（登録局）が 7.9%を占めており、5GHz 帯気象レーダー及び 5GHz 帯空港気象レー

ダーは 1.8%、5GHz 帯無線アクセスシステムは 1.5%となっている。

本周波数区分のうち、4.4～4.9GHz 帯（500MHz 幅）の周波数は、本周波数区分の 34.4%を占め、第 4 世代移動通信システム等の移動通信システムへ用の周波数として位置付けられており、当該周波数を使用する固定無線システムの使用期限を周波数割当計画において平成 24 年（2012 年）11 月 30 日までと定めている。

当該周波数を使用している既存の固定無線システムである 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムの無線局は、すでに移行・代替・廃止が完了している。

5GHz 帯気象レーダー及び 5GHz 帯空港気象レーダーについては、無線 LAN システムの需要増加に伴い、5.25～5.35GHz 帯（100MHz 幅）から 5.3275～5.3725GHz 帯（45MHz 幅）への周波数移行を進めている状況である。今後は、観測範囲の比較的狭い無線局について 9GHz 帯等のより高い周波数帯の利用について検討するとともに、周波数の有効利用の観点から、ナロー化技術の早期導入を図る必要がある。

5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03～5.091GHz）（登録局）の平成 24 年 12 月 1 日以降の使用については、航空無線航行業務による導入動向を注視しつつ決定する必要がある。

また、無線 LAN に使用される「5GHz 帯小電力データ通信システム」及び ETC 車載機で使用されている「狭域通信システムの陸上移動局」の出荷台数は、平成 18 年度調査と比べ、それぞれ増加している。

5GHz 帯アマチュアについては、本周波数区分に占める無線局数の割合が 45.6%であること及び二次業務のシステムであることを踏まえ、引き続き、他の無線業務への混信回避を図ることを条件に利用を継続することが望ましい。

第４款　5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数の利用状況【東北】

（１） 5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム東北】

① 無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム	2	5
映像 STL/TTL/TSL（B バンド）	9	15
映像 STL/TTL/TSL（C バンド）	9	26
衛星アップリンク（C バンド）（5.85-6.57GHz）	1	1
移動衛星アップリンク（C バンド）	0	0
映像 FPU（B バンド）	1	14
映像 FPU（C バンド）	13	330
6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	9	411
映像 STL/TTL/TSL（M バンド）	6	6
映像 STL/TTL/TSL（D バンド）	22	69
映像 FPU（D バンド）	16	417
放送監視制御（M バンド）	0	0
7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	22	289
映像 STL/TTL/TSL（N バンド）	0	0
実験試験局その他（5.85-8.5GHz）	0	0
合　　計	110	1,583

② 無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
超広帯域（UWB）無線システム	(注 1,2) 18,620
合　　計	18,620

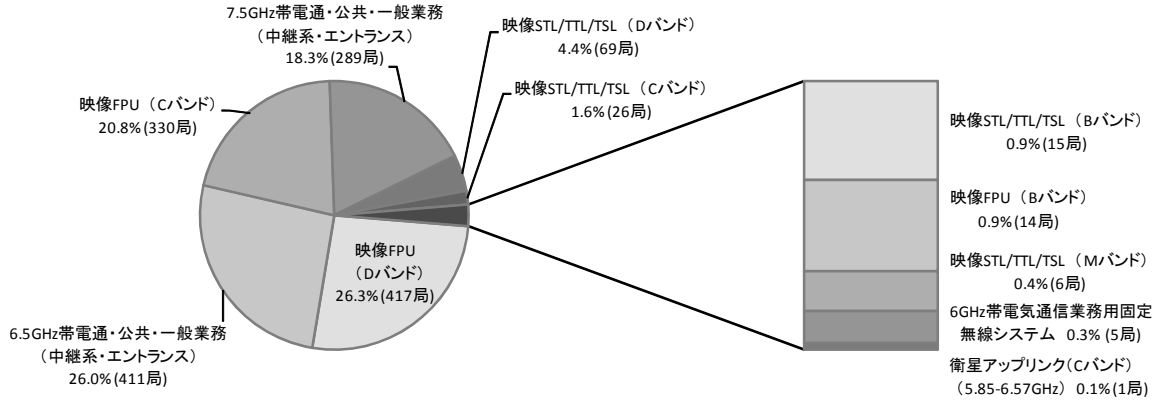
（注 1）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値
（注 2）3.4～4.8GHz 及び 7.25～10.25GHz の周波数を使用する超広帯域（UWB）無線システムの合計数

（２） 5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【東北】

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、映像 FPU（D バンド）が 26.3%と最も高い割合となっており、次いで 6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）が 26.0%、映像 FPU（C バンド）が 20.8%、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継エントランス）が 18.3%となっており、この 4 のシステムで 9 割以上を占めている。

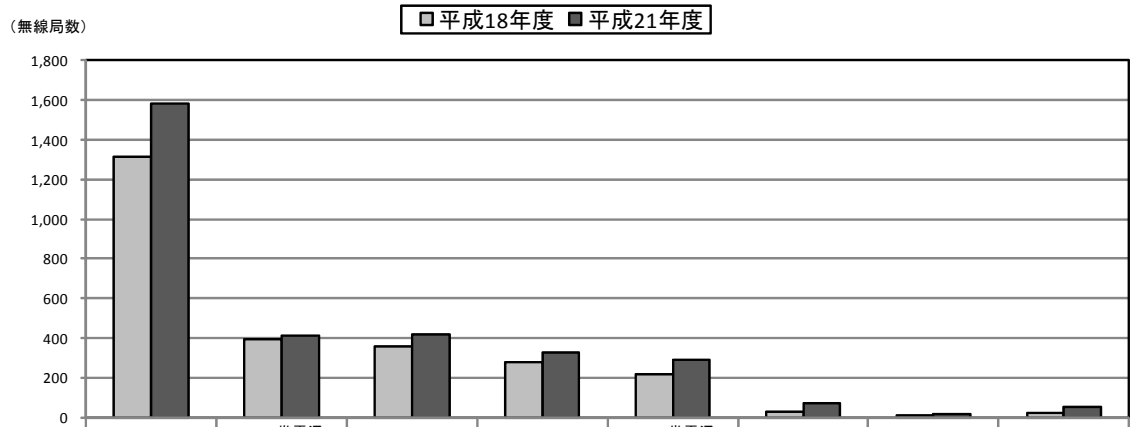
一方、映像 STL/TTL/TSL（B バンド）（M バンド）、映像 FPU（B バンド）、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム、衛星アップリンク（C バンド）がそれぞれ 1%以下と低い割合となっている（図表-東-4-1）。

図表－東－４－１　無線局数の割合及び局数【東北】



次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システムの無線局数が 392 局から 411 局へ、映像 FPU（D バンド）の無線局数が 360 局から 417 局へ、映像 FPU（C バンド）の無線局数が 281 局から 330 局へ増加しており、他のシステムにおいても衛星アップリンク（C バンド）及び実験試験局以外は増加しており、本周波数区分における無線局全体としては増加傾向にある（図表-東-4-2)。

図表－東－４－２　システム別の無線局数の推移【東北】



	当周波数帯の合計	6.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	映像FPU（Dバンド）	映像FPU（Cバンド）	7.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	映像STL/TTL/TSL（Dバンド）	映像FPU（Bバンド）	その他(*1)
平成18年度	1,316	392	360	281	217	31	13	22
平成21年度	1,583	411	417	330	289	69	14	53

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
映像STL/TTL/TSL(Bバンド)	10	15
6GHz帯電気通信業務用固定無線システム	3	5
映像STL/TTL/TSL(Mバンド)	1	6
移動衛星アップリンク(Cバンド)	－	－
放送監視制御(Mバンド)	－	－
音声STL/TTL/TSL(Nバンド)	－	－
その他(5.85-8.5GHz)	－	－

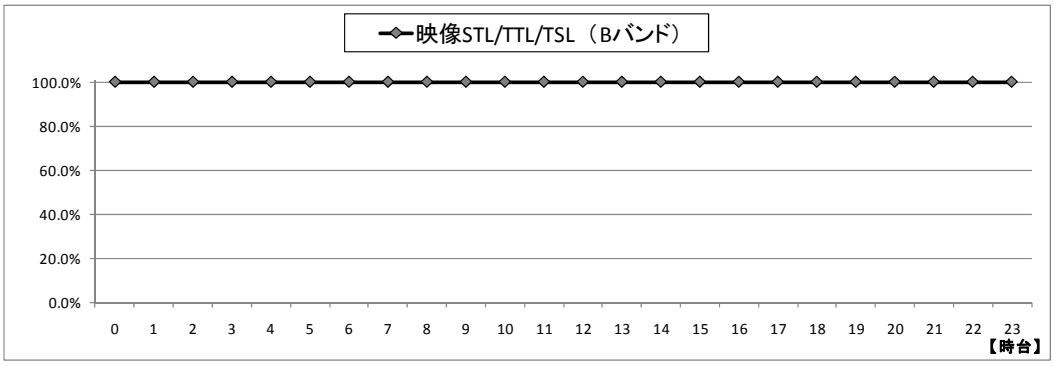
	平成18年度	平成21年度
映像STL/TTL/TSL(Cバンド)	6	26
衛星アップリンク(Cバンド)(5.85-6.57GHz)	1	1
実験試験局(5.85-8.5GHz)	1	－
音声STL/TTL/TSL(Mバンド)	－	－
映像STL/TTL/TSL(Nバンド)	－	－
放送監視制御(Nバンド)	－	－

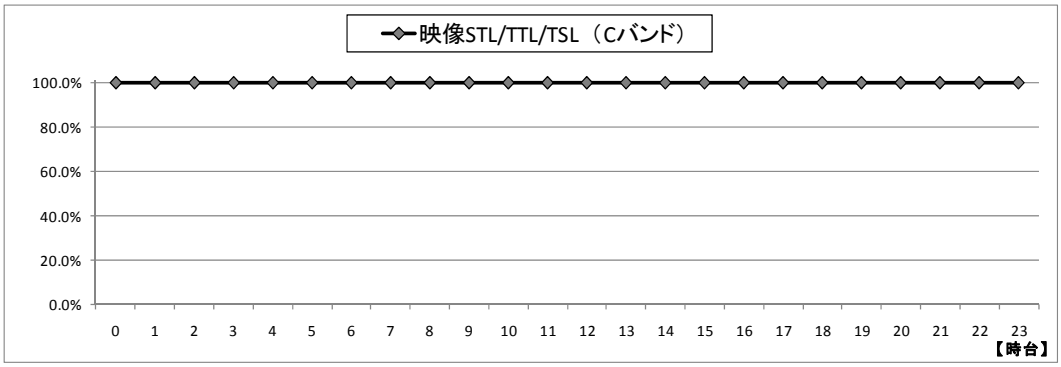
（３）　5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【東北】

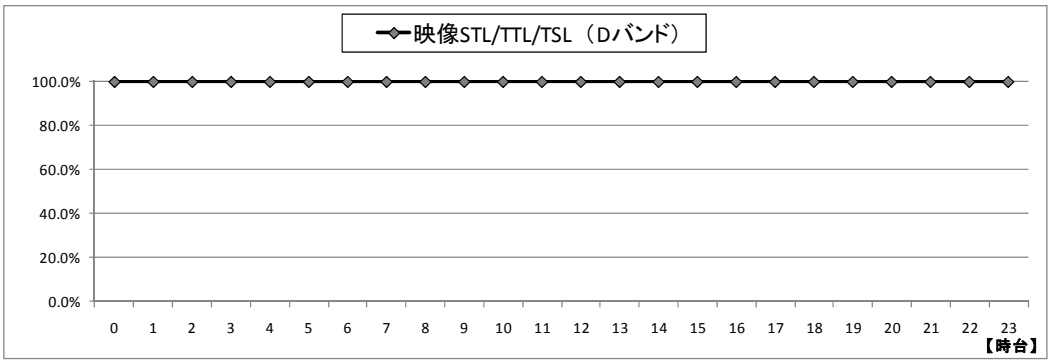
本調査については、映像 STL/TTL/TSL、映像 FPU、音声 STL/TTL/TSL、放送監視制御、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム及び 6.5GHz/7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について評価する。

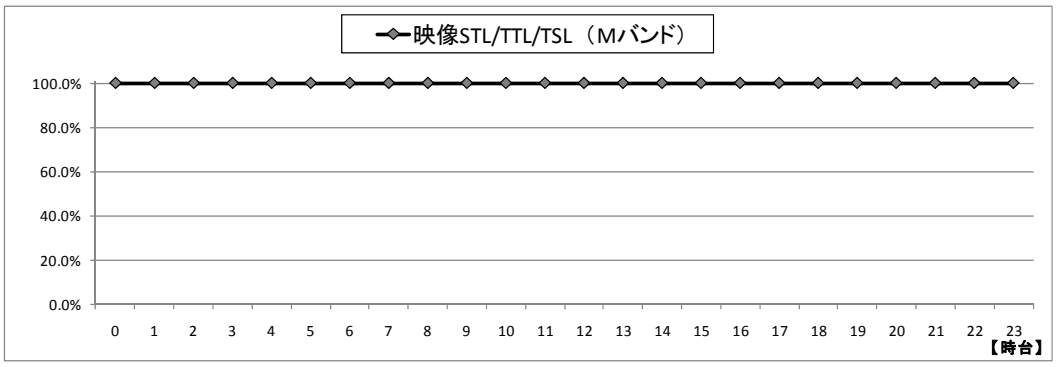
映像 STL/TTL/TSL については、すべてのバンドで一日を通じて 100%となっている(図表-東-4-3)。

図表－東－４－３　通信が行われている時間帯毎の割合
（映像 STL/TTL/TSL 関連システム）【東北】



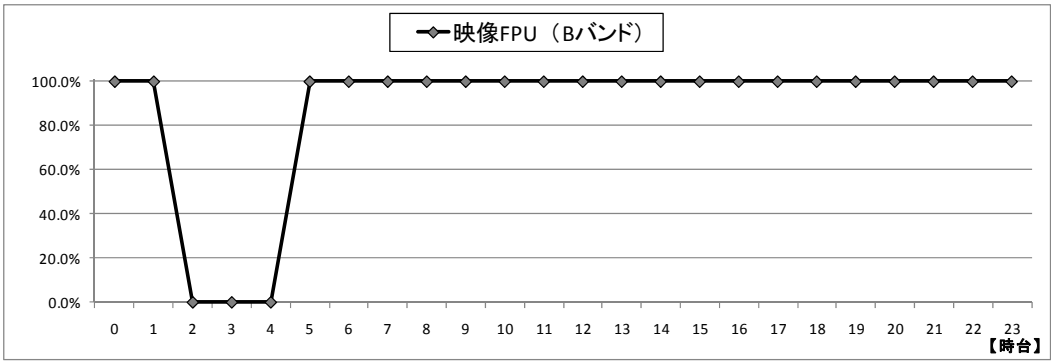


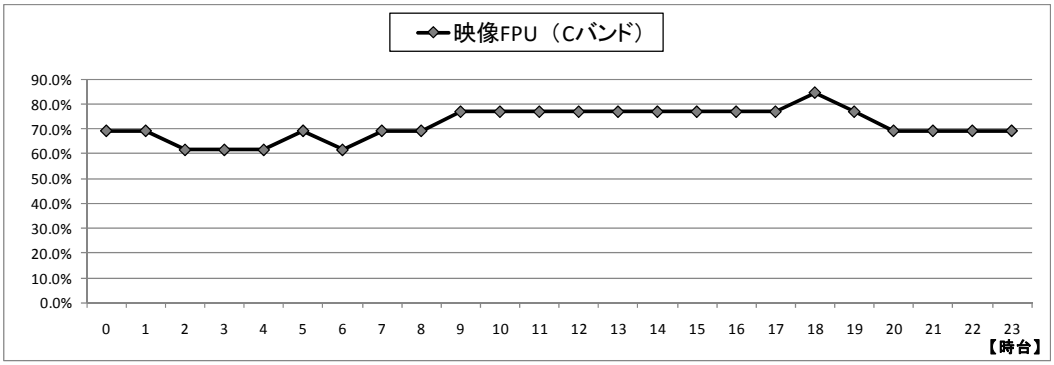


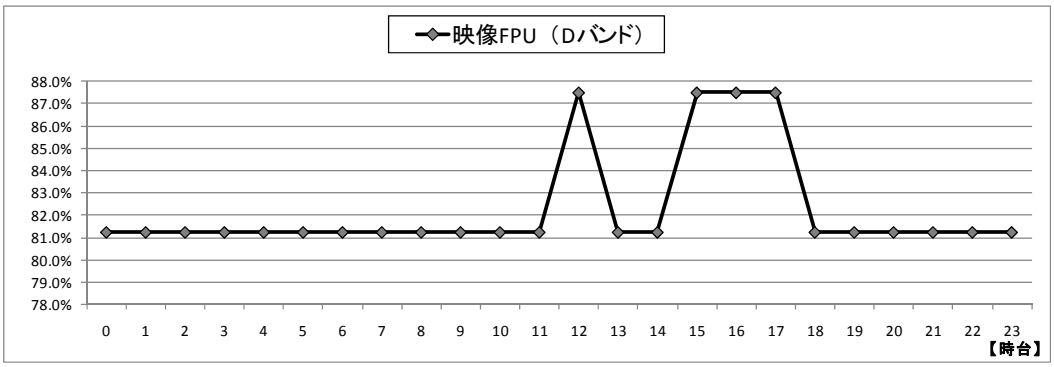


映像 FPU については、B バンドでは 2 時台から 4 時台にかけて通信が行われない時間帯があるが他は割合が 100%であり、C バンドでは深夜から早朝にかけて通信が行われている時間帯ごとの割合が若干低下するものの、一日を通じて 70～80%程度となっており、D バンドにおいては 12 時台及び 15 時台から 17 時台の時間帯に通信割合が増えているものの他の時間帯は割合が 81%台で一定している（図表-東-4-4）。

図表－東－４－４　通信が行われている時間帯毎の割合
（映像 FPU 関連システム）【東北】



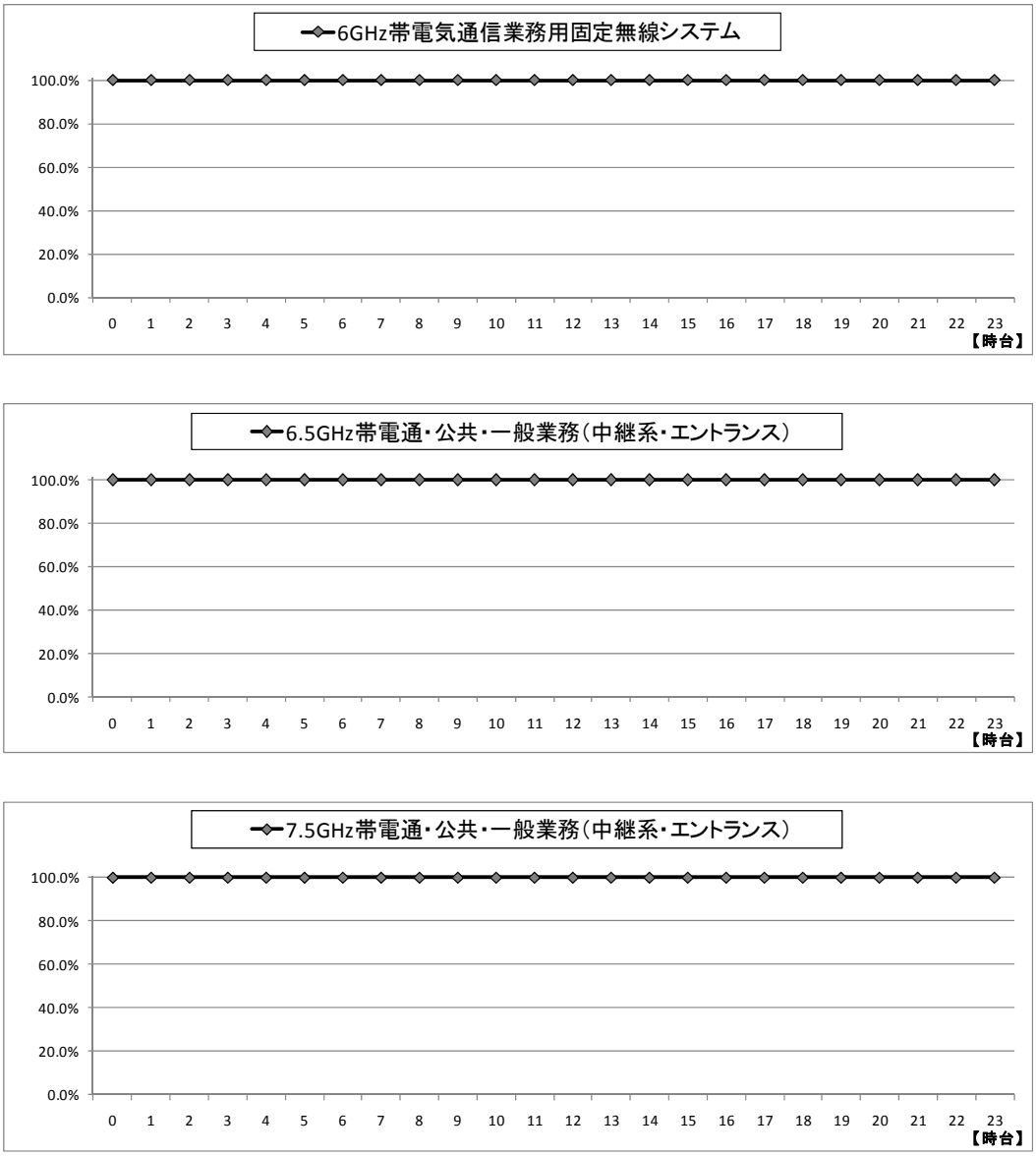




音声 STL/TTL/TSL（M バンド）及び放送監視制御（M バンド）については、調査時における無線局数がゼロであったため、本項目での評価は行わない。

6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム及び 6.5GHz/7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）のすべてのシステムにおいて、一日を通じて通信が行われている時間帯ごとの割合が 100%となっており、24 時間継続した運用が行われている（図表-東-4-5）。

図表－東－４－５　通信が行われている時間帯毎の割合
（電気通信、公共、一般業務関連システム）【東北】



（４）5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況【東北】

①　災害・故障時等における対策状況

本調査については、映像 STL/TTL/TSL（B バンド）、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム、映像 STL/TTL/TSL（C バンド）、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）、映像 STL/TTL/TSL（M バンド）、映像 STL/TTL/TSL（D バンド）及び 7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）の各種固定無線システムを対象として、災害・故障時等における具体的な対策の有無ついて評価を行う（図表-東-4-6）。

なお、音声 STL/TTL/TSL（M バンド）、放送監視制御（M バンド）、映像 STL/TTL/TSL（N バンド）、音声 STL/TTL/TSL（N バンド）及び放送監視制御（N バンド）については、調査時における無線局数がゼロであったため、本項目での評価は行わない。

図表－東－４－６　災害・故障時等の対策実施状況【東北】

	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	83.5%	11.4%	5.1%	51.9%	27.8%	20.3%	68.4%	26.6%	5.1%	75.9%	16.5%	7.6%
映像STL/TTL/TSL(Bバンド)	88.9%	11.1%	0.0%	44.4%	33.3%	22.2%	66.7%	22.2%	11.1%	55.6%	22.2%	22.2%
6GHz帯電気通信業務用固定無線システム	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
映像STL/TTL/TSL(Cバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	44.4%	44.4%	11.1%	77.8%	22.2%	0.0%	88.9%	11.1%	0.0%
6.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	77.8%	22.2%	0.0%	55.6%	33.3%	11.1%	77.8%	22.2%	0.0%	77.8%	22.2%	0.0%
映像STL/TTL/TSL(Mバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	83.3%	16.7%	0.0%	83.3%	16.7%	0.0%
音声STL/TTL/TSL(Mバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
放送監視制御(Mバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
映像STL/TTL/TSL(Dバンド)	95.5%	0.0%	4.5%	45.5%	31.8%	22.7%	63.6%	22.7%	13.6%	86.4%	9.1%	4.5%
7.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	59.1%	27.3%	13.6%	45.5%	22.7%	31.8%	59.1%	40.9%	0.0%	63.6%	22.7%	13.6%
映像STL/TTL/TSL(Nバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
音声STL/TTL/TSL(Nバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
放送監視制御(Nバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

*1 〔－〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

災害・故障時等の具体的な対策の有無については、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野の対策について評価する。

地震対策については、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム、映像 STL/TTL/TSL（C バンド）（M バンド）が「全て実施」100%となっているほか、映像 STL/TTL/TSL（B バンド）で「全て実施」が 88.9%、映像 STL/TTL/TSL（D バンド)で「全て実施」が 95.5%となっており、放送事業用固定無線システムにおいて、同対策が高い割合で浸透している結果となっている。一方で 6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）では「全て実施」が 77.8%、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継・エントランス）においては「全て実施」が 59.1%にとどまり、「実施無し」が 13.6%に達している。

火災対策については、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム、映像 STL/TTL/TSL（M バンド）が「全て対策」100%となっているものの、それ以外のシステムでは「全て実施」が 44.4～55.6%にとどまり、「実施無し」が 11.1～31.8%に達している。

水害対策については、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システムが「全て実施」100%、映像 STL/TTL/TSL（M バンド）が「全て実施」83.3%、映像 STL/TTL/TSL（C バンド）及び 6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）では「全て実施」77.8%となっているものの、それ以外のシステムでは「全て実施」が 59.1～66.7%にとどまり、「実施無し」が 11.1～13.6%に達している。

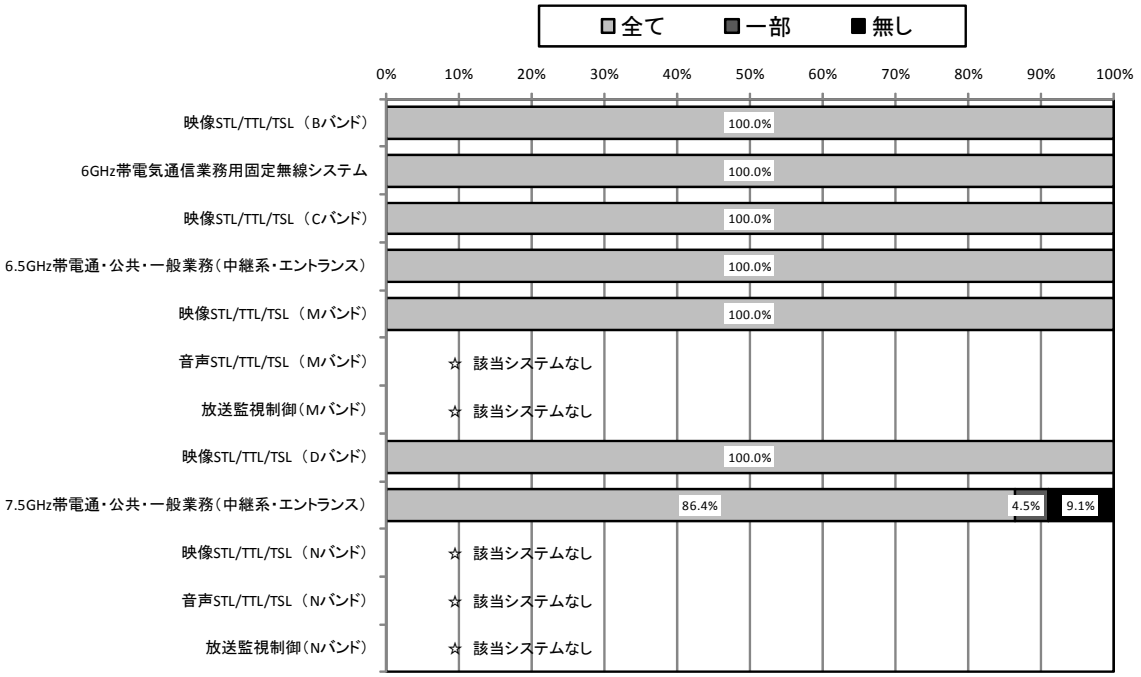
故障対策については、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システムが「全て実施」100%、映像 STL/TTL/TSL（C バンド)、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス)、映像 STL/TTL/TSL（M バンド）及び映像 STL/TTL/TSL（D バンド）では「全て実施」が 77.8～88.9%となっており、対策が比較的高い割合で浸透している結果となっている。一方で、映像 STL/TTL/TSL（B バンド）が「全て実施」55.6%、「実施無し」22.2%、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継・エントランス）では「全て実施」63.6%、「実施無し」13.6%となっている。

以上のように、これらシステムの災害時対策においては、地震対策及び故障対策が高い割合で浸透している一方で、火災対策及び水害対策については、なお一層の対策促進の余地が残されている状況にある（図表-東-4-6)。

② 休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況

次に、①において何らかの対策を実施しているシステムを対象に、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況（外部委託を行っている場合を含む。）について評価を行う。

図表－東－４－７　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【東北】



＊【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

映像 STL/TTL/TSL（B バンド）（C バンド）（M バンド）（D バンド）、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム及び 6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）において「全て」が 100%となっており、これらシステムのすべての無線局において復旧対策体制が整備されている状況である。7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）についても、「全て」が 86.4%となっており、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備が高い割合で浸透している（図表-東-4-7）。

③ 予備電源の保有状況

本調査については、映像 STL/TTL/TSL（B バンド）、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム、映像 STL/TTL/TSL（C バンド）、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）、映像 STL/TTL/TSL（M バンド）、映像 STL/TTL/TSL（D バンド）及び 7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）の各種固定無線システムを対象として、災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間について評価を行う。

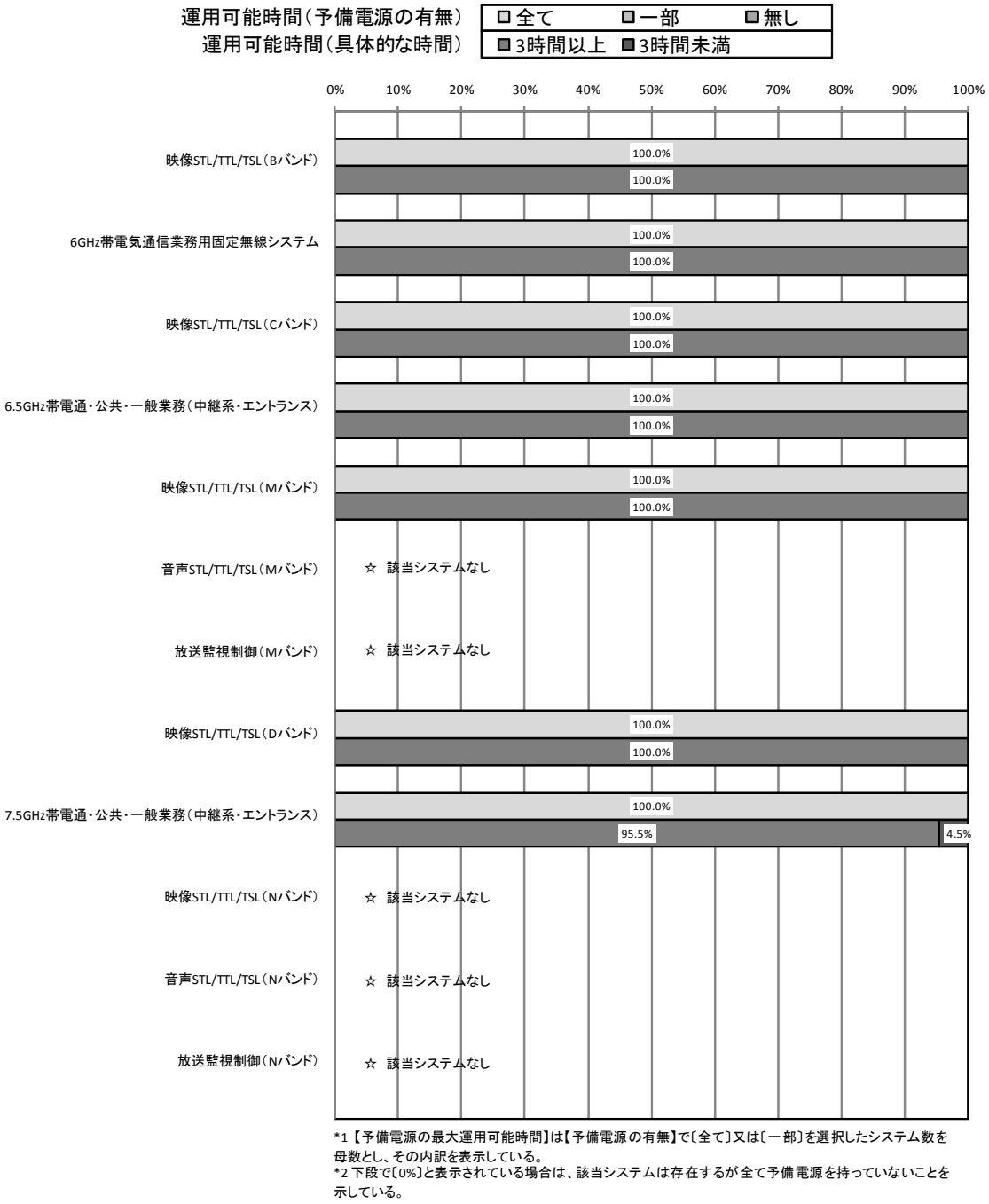
予備電源の保有率は、すべてのシステムで 100%となっており、予備電源の運用可能時間についても、3 時間以上運用可能であるものが 7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継・エントランス）で 95.5%、それ以外のシステムについては 100%となっている（図表-東-4-8、図表-東-4-9）。

図表－東－４－８　システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【東北】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間（*3,*4）	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
映像STL/TTL/TSL（Bバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
6GHz帯電気通信業務用固定無線システム	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
映像STL/TTL/TSL（Cバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
6.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
映像STL/TTL/TSL（Mバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
音声STL/TTL/TSL（Mバンド）	－	－	－	－	－
放送監視制御（Mバンド）	－	－	－	－	－
映像STL/TTL/TSL（Dバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
7.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	4.5%	95.5%
映像STL/TTL/TSL（Nバンド）	－	－	－	－	－
音声STL/TTL/TSL（Nバンド）	－	－	－	－	－
放送監視制御（Nバンド）	－	－	－	－	－

*1 〔－〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－東－４－９　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【東北】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（５） 5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【東北】

本調査については、放送事業用固定無線システム及び映像 FPU のデジタル化技術の導入状況について評価を行う。

高い導入率となっているシステムとしては、映像 FPU（B バンド）（D バンド）及び映像 STL/TTL/TSL（C バンド）（M バンド）（D バンド）であり、導入済み・導入中 72.7%～100%となっている。

一方、映像 STL/TTL/TSL（B バンド）（D バンド）及び映像 FPU（C バンド）（D バンド）の導入予定なしが 15.4～27.3%となっている（図表-東-4-10）。

図表－東－４－１０　デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【東北】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		将来新しいデジタルシステム（又はナロー化システム）について提示されれば導入を検討予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	78.9%	60	17.1%	13	9.2%	7	5.3%	4	18.4%	14
映像STL/TTL/TSL（Bバンド）	55.6%	5	22.2%	2	22.2%	2	0.0%	0	22.2%	2
映像FPU（Bバンド）	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL（Cバンド）	88.9%	8	0.0%	0	11.1%	1	0.0%	0	0.0%	0
映像FPU（Cバンド）	69.2%	9	38.5%	5	7.7%	1	23.1%	3	15.4%	2
映像STL/TTL/TSL（Mバンド）	100.0%	6	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
音声STL/TTL/TSL（Mバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
放送監視制御（Mバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
映像STL/TTL/TSL（Dバンド）	72.7%	16	9.1%	2	9.1%	2	4.5%	1	27.3%	6
映像FPU（Dバンド）	93.8%	15	25.0%	4	6.3%	1	0.0%	0	25.0%	4
映像STL/TTL/TSL（Nバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
音声STL/TTL/TSL（Nバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
放送監視制御（Nバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

*1 〔－〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

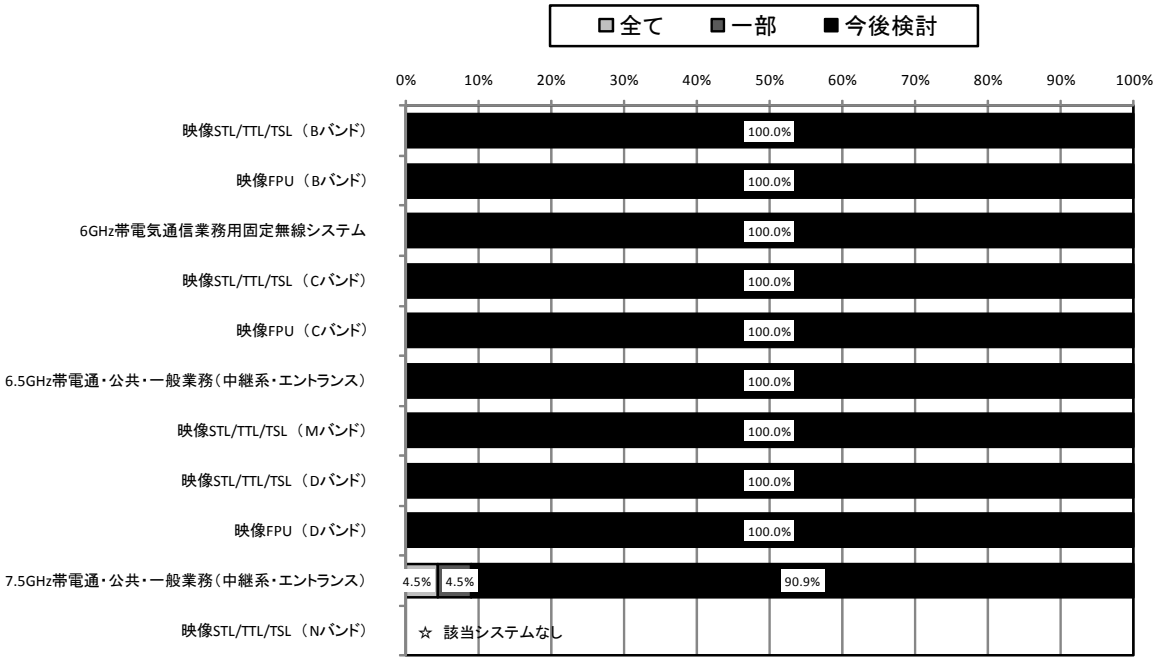
（６）5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等【東北】

本調査については、映像 STL/TTL/TSL（B バンド/C バンド/D バンド/M バンド）、映像 FPU（B バンド/C バンド/D バンド）、6GHz 帯電気通信業務用固定システム及び 6.5GHz/7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）を対象として、他の周波数帯への移行可能性、他の電気通信手段への代替可能性・代替時期について評価する。

①　他の周波数帯への移行の可能性

放送事業用無線局が最も多く使用する周波数帯であるため、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）以外のシステムは、他の周波数帯への移行の可能性としては「今後検討」が 100%となっており、現状における他の周波数帯への移行可能性は低い状況にある。7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）においては「今後検討」が 90.9%となっており、若干の周波数移行の可能性を含んでいる（図表-東-4-11）。

図表－東－４－１１　他の周波数帯への移行可能性【東北】

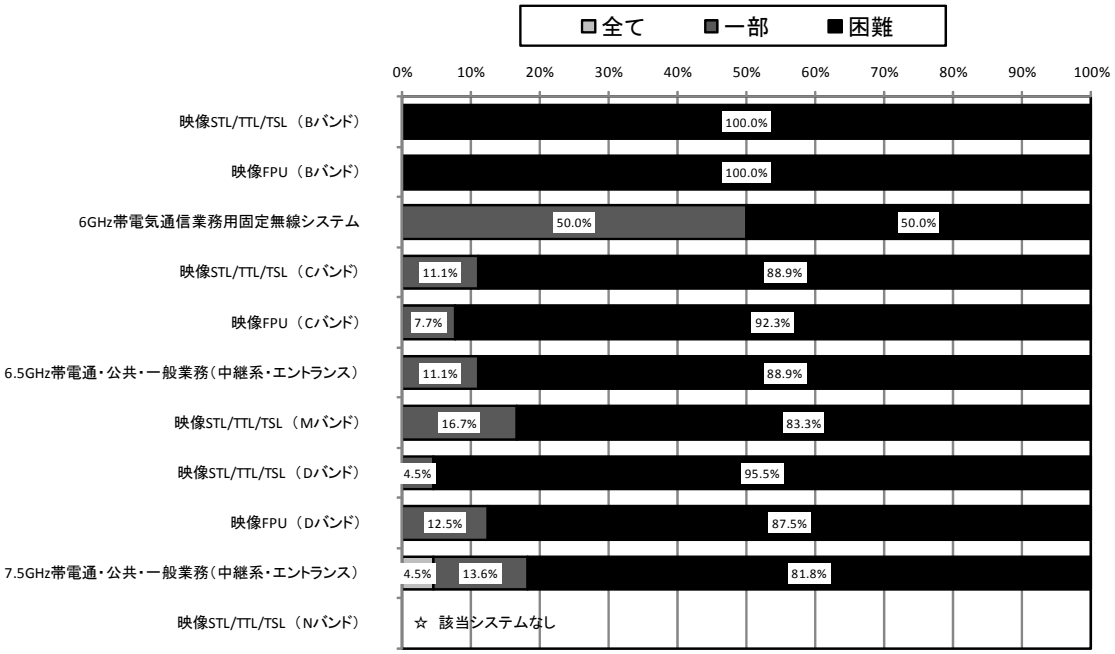


② 他の電気通信手段への代替可能性

6GHz 帯電気通信業務用固定無線システムにおいては、「一部」が 50.0%と、本周波数帯区分のシステムの中でも、他の電気通信手段への代替可能性の割合が若干高くなっている。また、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）では、「一部」が 11.1%に、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）では、「全て」が 4.5%、「一部」が 13.6%となっている。

放送事業用無線局のシステムについては、「困難」が 83%以上を占めており、他の電気通信手段への代替可能性は低い状況にある（図表-東-4-12）。

図表－東－４－１２　他の電気通信手段への代替可能性【東北】

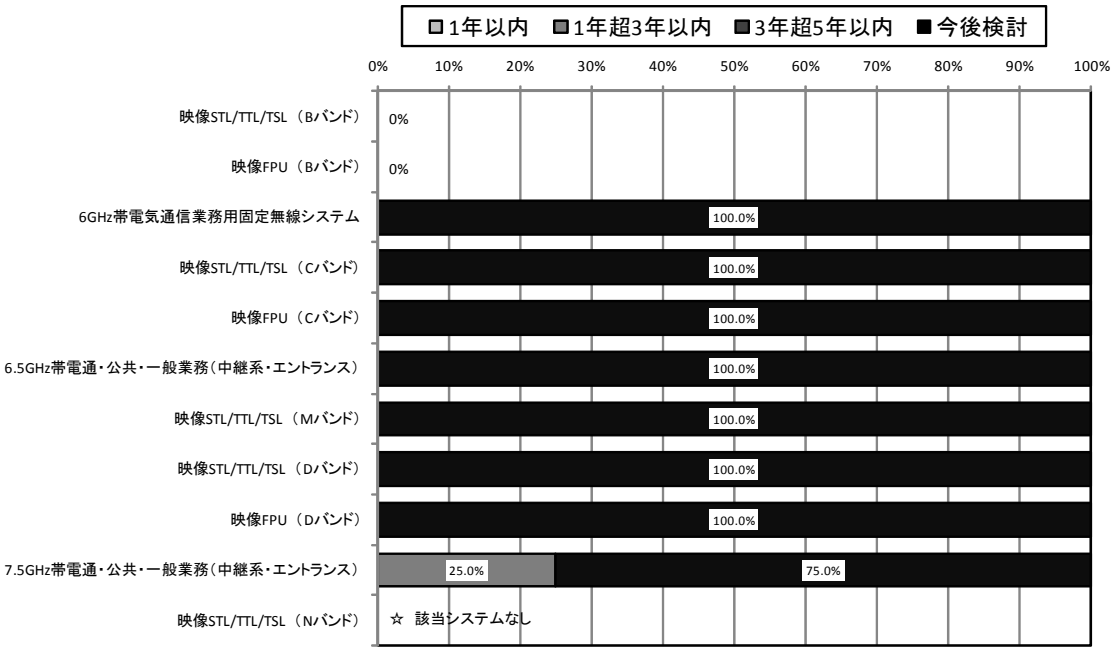


③ 他の電気通信手段への代替時期

他の電気通信手段への代替可能性において「全て」又は「一部」と回答したものを対象に、他の電気通信手段への代替時期について評価する。

他の電気通信手段への代替時期を「1 年超 3 年以内」に、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）が 25.0%となっており、他のシステムについては「今後検討」が 100%となっている（図表-東-4-13）。

図表－東－４－１３　他の電気通信手段への代替時期【東北】



*1【他の電気通信サービス（有線系を含む）への代替可能性】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。
*2〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが、すべて代替可能性がないことを示している。

④　他の電気通信手段への代替が困難な理由

他の電気通信手段への代替可能性において「一部」又は「困難」と回答したものを対象に、他の電気通信手段への代替が困難な理由について評価する。

他の電気通信手段への代替が困難な理由として最も割合が高かったのは、「非常災害時等における信頼性が確保できないため」であり、75.0～100%となっている。次いで、「代替可能なサービス（有線系を含む。）が提供されていないため」が 33.3～100%、「経済的な理由のため」が 23.1～66.7%となっている（図表-東-4-14）。

特に、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システムでは、「地理的に制約があるため」が 100%となっており、これに相関して「代替可能なサービス（有線系を含む。）が提供されていないため」が 100%となっているものと考えられる（図表-東-4-14）。

図表－東－４－１４　他の電気通信手段への代替が困難な理由【東北】

	非常災害時等における信頼性が確保できないため		経済的な理由のため		地理的に制約があるため		必要な回線品質が得られないため		代替可能なサービス（有線系を含む）が提供されていないため		その他	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	82.4%	89	38.9%	42	29.6%	32	25.0%	27	51.9%	56	3.7%	4
映像STL/TTL/TSL(Bバンド)	100.0%	9	33.3%	3	33.3%	3	22.2%	2	33.3%	3	0.0%	0
映像FPU(Bバンド)	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0
6GHz帯電気通信業務用固定無線システム	100.0%	2	50.0%	1	100.0%	2	0.0%	0	100.0%	2	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL(Cバンド)	77.8%	7	44.4%	4	33.3%	3	11.1%	1	44.4%	4	0.0%	0
映像FPU(Cバンド)	76.9%	10	23.1%	3	23.1%	3	23.1%	3	53.8%	7	7.7%	1
6.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	100.0%	9	66.7%	6	11.1%	1	66.7%	6	77.8%	7	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL(Mバンド)	83.3%	5	0.0%	0	33.3%	2	16.7%	1	83.3%	5	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL(Dバンド)	81.8%	18	36.4%	8	36.4%	8	22.7%	5	54.5%	12	0.0%	0
映像FPU(Dバンド)	75.0%	12	25.0%	4	25.0%	4	18.8%	3	43.8%	7	6.3%	1
7.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	76.2%	16	61.9%	13	28.6%	6	23.8%	5	42.9%	9	9.5%	2
映像STL/TTL/TSL(Nバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

*1 【他の電気通信サービス（有線系を含む）への代替可能性】で〔一部〕又は〔困難〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*3 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*4 当設問は複数回答を可としている。

（７）　勘案事項

①　電波に関する技術の発達の動向

放送事業用無線局のデジタル方式のシステムとして、映像 STL/TTL/TSL（M、N バンド）及び音声 STL/TTL/TSL（M、N バンド）について、平成 18 年 9 月より情報通信審議会において技術的条件に関する検討が開始され、平成 19 年 10 月に同審議会より答申を受け、平成 20 年 2 月にこれらシステムの技術基準が制定されたところである。

本システムは、現在、3.4-3.6GHz 帯を使用している映像 TSL（A バンド）及び放送監視制御の移行先としての役割も担うことが期待されている。

②　電波に関する需要の動向

本周波数区分は、地上テレビジョン放送のデジタル化のために新たに開設されるデジタル放送番組中継回線の普及拡大や、4GHz 帯及び 5GHz 帯における電気通信業務用固定無線システムの移行先周波数として、今後、需要が高まっていくものと考えられる。

（ア）　6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム

4GHz 帯及び 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムからの移行に伴う受け入れ先としての役割に期待が高まっていることから、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム自体としては、光ファイバや他の周波数帯への移行可能なものについては、これを推進することにより、周波数の有効利用を図ることが必要である。

（イ）　映像 STL/TTL/TSL（M バンド/N バンド）

放送事業用無線局（M バンド/N バンド）は、地上テレビジョン放送のデジタル化のために新たに開設されるデジタル放送番組中継回線としての利用が始まっており、映像 STL/TTL/TSL（M バンド）が平成 18 年度の 1 局から平成 21 年度には 6 局へと増加している。

今後、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）のうち放送番組素材中継を行う回線（TSL）の移行先としての役割も果たしていくことが期待されている。

（ウ） 音声 STL/TTL/TSL（M バンド/N バンド）

3.4-3.6GHz 帯への第 4 世代移動通信システムの導入のため、移行対象となる 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL の移行先の一つとして、今後需要が高まっていくものと見込まれる。

（エ） 映像 STL/TTL/TSL（B バンド/C バンド/D バンド）

地上テレビジョン放送のデジタル化に伴い、現在アナログ放送用で使用している回線については、平成 23 年 7 月 25 日以降は廃止され、デジタル方式のみが引き続き使用される予定である。

（オ） 7.5GHz 帯電通・公共・一般業務用（中継系・エントランス）

電気通信業務用・公共業務用・一般業務用として中継系・エントランス回線用に広く利用されており、今後、高速データや画像情報等の広帯域伝送といった高度化・IP 化と相まって、引き続き、需要が伸びていくと考えられる。

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分は、世界的には、固定業務、移動業務、固定衛星業務（地球から宇宙）等に分配されている。国内では、放送事業用、電気通信業務用としてこれらに分配している。

地上テレビジョン放送のデジタル化によって、放送事業用無線局の周波数（B バンド）（C バンド）（D バンド）におけるアナログ方式による伝送が終了することに伴って、これら周波数の更なる有効利用を図るため、平成 14 年 9 月に周波数割当計画を変更し、平成 24 年 7 月 25 日以降、電気通信業務用固定無線システムにも利用可能としたところである。

（８） 評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、本周波数区分を使用する各電波利用システムの利用状況や整備状況並びに国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分の無線局数は、映像 FPU（D バンド）が 26.3%と最も高い割合となっており、次いで 6.5GHz 帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス)が 26.0%、映像 FPU（C バンド）が 20.8%、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継エントランス）が 18.3%となっており、これら 4 つのシステムで約 9 割を占めている。

本周波数区分は、映像・音声 STL/TTL/TSL などの放送事業用無線局や、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム等に使用されているほか、一部の放送事業用無線局が使用している周波数について平成 24 年 7 月 25 日以降に電気通信業務用固定無線システムとしても使用可能となる予定であり、3.4～3.6GHz 帯を使用する放送事業用無線局、3.6～4.2GHz 帯及び 4.4～4.9GHz 帯の周波数を使用する電気通信業務用固定無線システムの移行先の選択肢となるシステムとして位置付けられている。

以上のように、これら移行先システムとしての利用拡大とともに、周波数利用効率を高めていくことが期待される。

第５款　8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数の利用状況【東北】

（１） 8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【東北】

① 無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
PAR（精測進入レーダー）	0	0
9GHz 帯気象レーダー	1	1
沿岸監視レーダー	18	21
航空機用気象レーダー	12	22
船舶航行用レーダー	4,342	5,071
位置・距離測定用レーダー	0	0
レーマークビーコン・レーダービーコン	0	0
SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）	285	564
沿岸監視レーダー（移動型）	0	0
9GHz 帯気象レーダー（可搬型）	0	0
10.125GHz 帯アマチュア	130	133
実験試験局その他（8.5-10.25GHz）	11	13
合　　計	4,799	5,825

② 無線局免許等を要しない等の電波利用システム

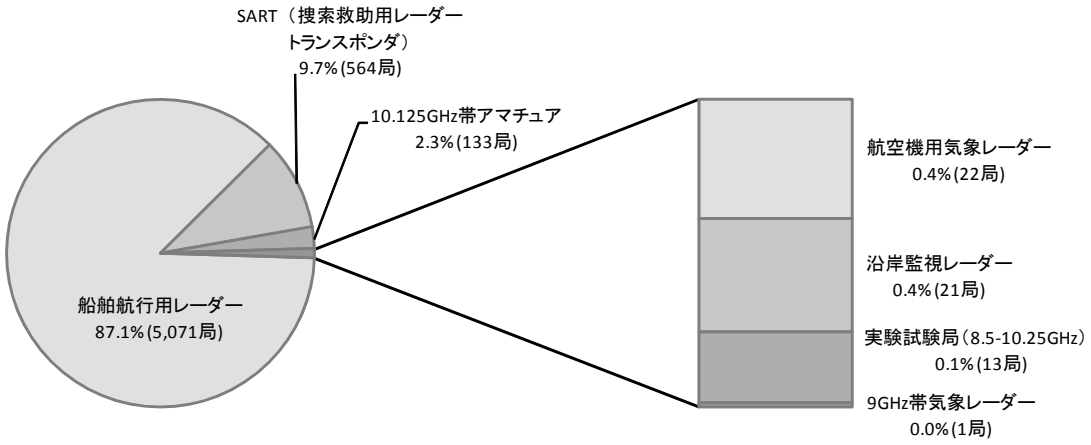
電波利用システム名	無線局数
超広帯域（UWB）無線システム	(注 1,2) 18,620
合　　計	18,620

（注 1）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値
（注 2）3.4～4.8GHz 及び 7.25～10.25GHz の周波数を使用する超広帯域（UWB）無線システムの合計数

（２） 8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【東北】

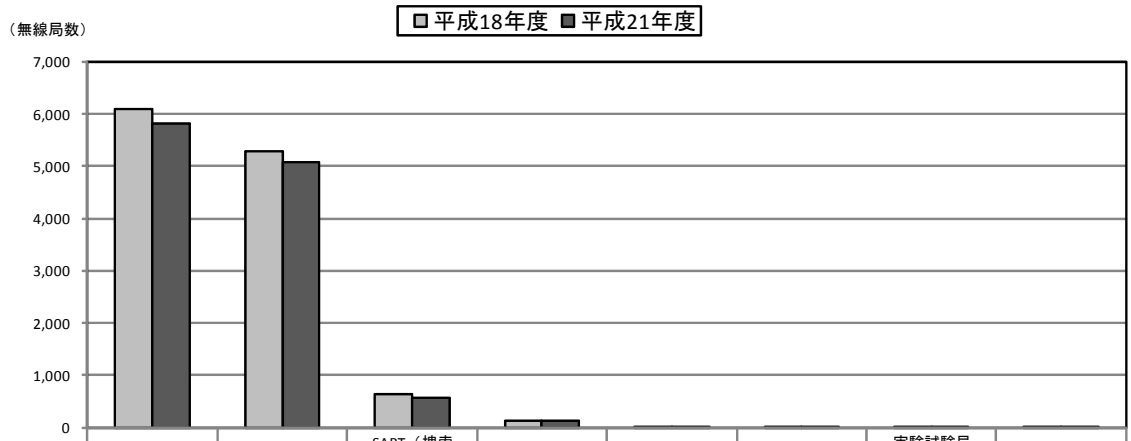
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、船舶航行用レーダーが 87.1%と最も高い割合となっている。次いで SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）が 9.7%となっており、この 2 つのシステムで本周波数区分の 9 割以上を占めている（図表-東-5-1）。

図表－東－５－１　無線局数の割合及び局数【東北】



次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による各電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、船舶用航行用レーダーが 5,289 局であったものが 5,071 局へと 218 局減少、SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）が 630 局から 564 局へと 66 局減少しているなか、10.125GHz 帯アマチュアが 122 局から 133 局へと増加しているが、本周波数区分における無線局数は全体として減少している状況にある（図表-東-5-2）。

図表－東－５－２　システム別の無線局数の推移【東北】



	当周波数帯の合計	船舶航行用レーダー	SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）	10.125GHz帯アマチュア	航空機用気象レーダー	沿岸監視レーダー	実験試験局（8.5-10.25GHz）	その他(*1)
平成18年度	6,102	5,289	630	122	23	22	14	2
平成21年度	5,825	5,071	564	133	22	21	13	1

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
レーマークビーコン・レーダービーコン	1	－
位置・距離測定用レーダー	－	－
沿岸監視レーダー（移動型）	－	－
その他（8.5-10.25GHz）	－	－

	平成18年度	平成21年度
9GHz帯気象レーダー	1	1
PAR（精測進入レーダー）	－	－
9GHz帯気象レーダー（可搬型）	－	－

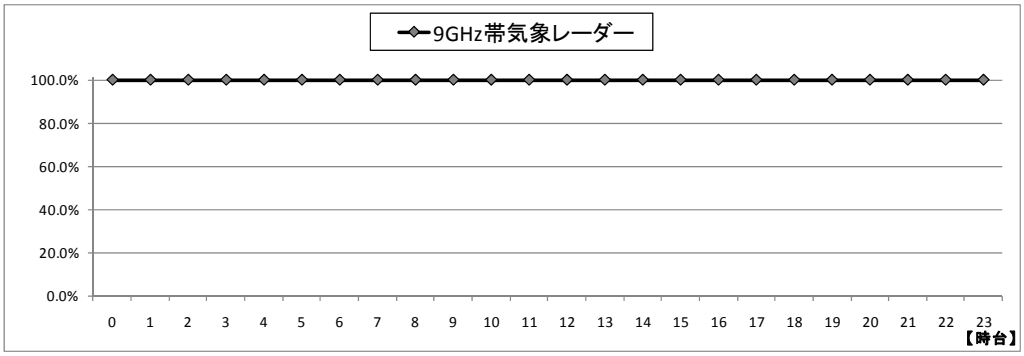
（３）8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【東北】

本調査については、9GHz 帯気象レーダー及び 9GHz 帯気象レーダー（可搬型）を対象として、システムが運用されている時間帯ごとの割合について評価する。

9GHz 帯気象レーダーは、システムが運用されている時間帯ごとの割合が全時間帯において 100%になっている（図表-東-5-3）。

9GHz 帯気象レーダー(可搬型)は、調査時における無線局数がゼロであったため、本項目での評価は行わない。

図表－東－５－３　システムが運用されている時間帯毎の割合【東北】



（４）8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【東北】

本調査では、9GHz 帯気象レーダーにおける電波有効利用技術の利用について、クライストロン、受信フィルタ及び送信フィルタの導入状況をもとに評価する。

電波の有効利用のためにクライストロンが導入されている状況については、既に導入済み又は導入中は 0%、導入予定なしが 100%となっており、クライストロンの導入は進んでいない状況にある（図表-東-5-4）

図表－東－５－４　クライストロンの導入予定【東北】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	100.0%	1
9GHz帯気象レーダー	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	100.0%	1
9GHz帯気象レーダー(可搬型)	－	－	－	－	－	－	－	－

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

次に、混信低減・除去のために受信フィルタが導入されている状況については、導入なしが 100%となっている（図表-東-5-5）。

図表－東－５－５　受信フィルタの導入予定【東北】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	100.0%	1
9GHz帯気象レーダー	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	100.0%	1
9GHz帯気象レーダー（可搬型）	－	－	－	－	－	－	－	－

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

次に、帯域外輻射を抑制するために送信フィルタが導入されている状況については、導入なしが 100%となっている（図表-東-5-6）。

図表－東－５－６　送信フィルタの導入予定【東北】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	100.0%	1
9GHz帯気象レーダー	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	100.0%	1
9GHz帯気象レーダー（可搬型）	－	－	－	－	－	－	－	－

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

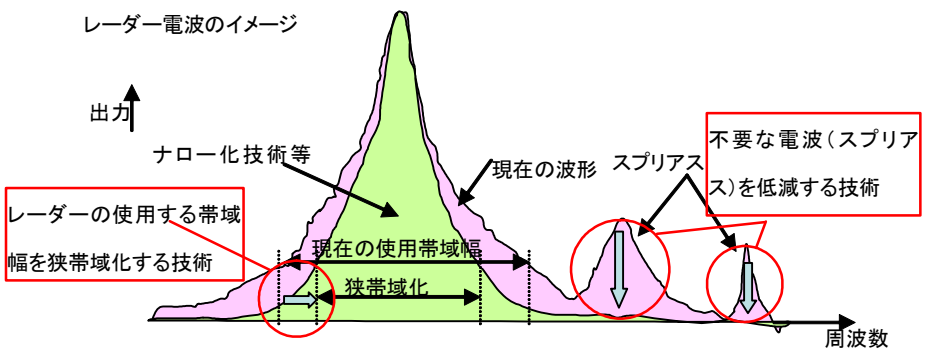
（５） 勘案事項

① 電波に関する技術の発達の動向

近年、発生件数が多くなっているゲリラ豪雨や突風などの観測体制強化に向けて、9GHz 帯気象レーダーによる気象観測場所が増加することが見込まれており、周波数の繰り返し利用が困難となっていくことが予想されることから、更なる周波数の有効利用を図ることが求められている。

導入可能な混信低減技術としては、クライストロン、パルス成形、狭帯域フィルタ、ソフトウェア処理による対策のほか、将来の技術として、パルス圧縮技術が考えられているが、これらは、帯域圧縮及び干渉除去の面が優れている一方で、コスト面が課題となっている。

総務省では、レーダーの狭帯域化技術に関する研究開発を平成 17 年度から平成 19 年度まで実施したところであり、今後、その成果である狭帯域化技術、スプリアス低減技術等が採用された 9GHz 帯気象レーダーの普及拡大により、周波数の有効利用が図られていくことが期待される。



② 電波に関する需要の動向

（ア） 9GHz 帯気象レーダー

5GHz 帯気象レーダーのうち観測範囲の比較的狭いシステムからの移行に伴う受け入れ先としての役割も期待されている。

また、ナロー化等の周波数有効利用技術の導入も見込まれることから、需要の増加が見込まれる。

（イ） 航空機用気象レーダー

世界的にも 9GHz 帯が主流であり、我が国では、5GHz 帯のシステムは使用されていない。また、国際民間航空条約で、一定の航空機への搭載が義務付けられていることから、引き続き需要が見込まれる。

（ウ） 船舶無線航行用レーダー及び SART

SOLAS 条約で一定の船舶に搭載することが義務付けられていることから、引き続き需要が見込まれる。

（エ） 10.125GHz 帯アマチュア

10.125GHz 帯アマチュアは、本周波数区分における無線局数の割合が 2.3%と低く、無線局数も平成 18 年度の 122 局から 133 局へと微増の傾向であるが、3.4GHz 超の周波数帯におけるアマチュア無線局数としては、5GHz 帯アマチュアの 150 局に次ぐ局数となっており、今後も需要が継続することが見込まれる。

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分は、世界的には、固定、無線標定、無線航行、航行無線航行、海上無線航行、地球探査衛星、アマチュア等に分配されている。

なお、9GHz 帯の周波数は、BS 放送受信設備において画像処理を行う際に使用する中間周波数（1000～1500MHz）から見た場合、BS 放送波（11.7～12.2GHz）と対称となる周波数となることから、今後、需要が高まっていくと見込まれる 9GHz 帯気象レーダーの設置に当たっては、BS 放送の受信に十分配慮することが必要である。

（６） 評価

本周波数区分は、9 つの周波数区分の中で最も無線局数が多く、3.4GHz 超の周波数帯の 40.0%を占めている。

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、船舶航行用レーダーの無線局数が 87.1%と最も高い割合となっており、SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）の 9.7%と併せると全体の 9 割以上を占めており、各電波利用システムの利用状況や整備状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

9GHz 帯気象レーダーについては無線局数としては少ないものの、今後、民間気象会社等による利用が拡大することが期待されることや、5GHz 帯気象レーダーの移行先としての役割が期待されていることから、ナロー化等の技術を積極的に導入し、更なる周波数の有効利用を図っていくほか、その設置に当たっては BS 放送の受信に十分配慮する必要がある。

10.125GHz 帯アマチュアは、本周波数区分における無線局数の割合が 2.3%と低く、無線局数も平成 18 年度の 122 局から 133 局へと微増であるが、3.4GHz 超の周

波数におけるアマチュア無線局としては、5GHz 帯アマチュアの 150 局に次ぐ無線局数であること、さらに、二次業務のシステムであることを踏まえ、引き続き、他の無線業務への混信回避を図ることを条件に使用を継続することが望ましい。

第６款　10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数の利用状況【東北】

（１） 10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【東北】

①　無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
映像 STL/TTL/TSL（E バンド）	21	37
映像 STL/TTL/TSL（F バンド）	0	0
映像 FPU（E バンド）	23	235
映像 FPU（F バンド）	23	238
10.475GHz 帯アマチュア	99	101
速度センサー／侵入検知センサー	14	44
11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）	3	747
11GHz 帯電気通信業務災害対策用	1	52
11GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用	1	11
12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）	10	159
映像 STL/TTL/TSL（G バンド）	15	23
映像 FPU（G バンド）	0	0
衛星ダウンリンク（Ku バンド）（10.7-11.7GHz）	0	0
BS 放送	0	0
CS 放送	0	0
衛星ダウンリンク（Ku バンド）（11.7-12.75GHz）	0	0
2.6GHz 帯衛星デジタル音声放送ダウンリンク	0	0
SHF 帯地上放送	1	1
実験試験局その他（10.25-13.25 GHz）	0	0
合　　計	211	1,648

② 無線局免許等を要しない等の電波利用システム

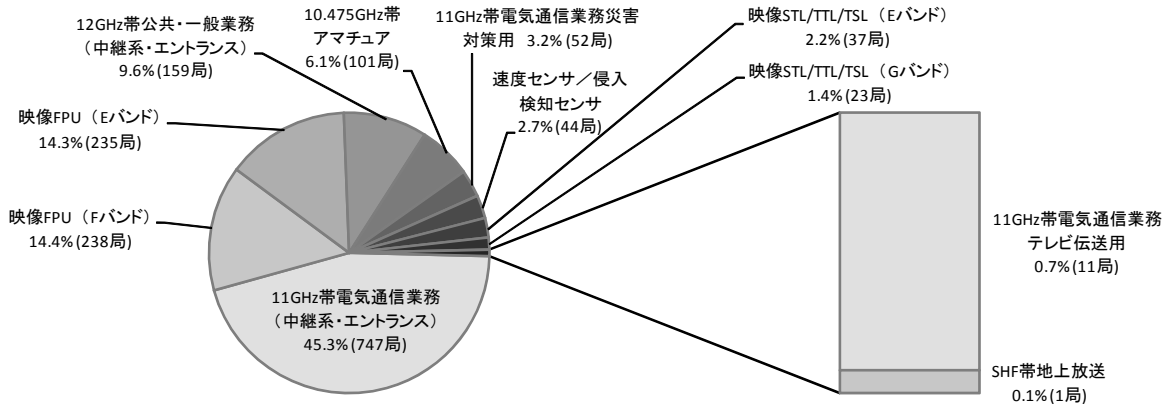
電波利用システム名	無線局数
10GHz 帯特定小電力機器 （移動体検知センサー用）	（注 1） 8,186
電波天文（注 2）	（注 3）―
合　　計	

（注 1）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値
（注 2）受動業務のシステム
（注 3）調査対象外

（２） 10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【東北】

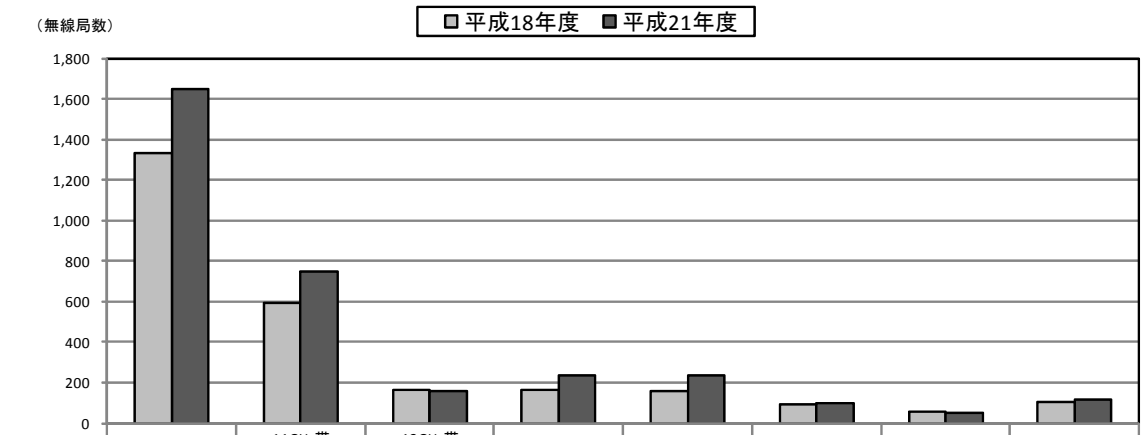
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 45.3%と最も高い割合となっており、次いで映像 FPU（F バンド）が 14.4%、映像 FPU（E バンド）が 14.3%、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）が 9.6%、10.475GHz 帯アマチュアが 6.1%、11GHz 帯電気通信業務災害対策用が 3.2%となっている（図表-東-6-1）。

図表－東－６－１　無線局数の割合及び局数【東北】



次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による各電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 155 局増加し 747 局に、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）が 7 局減少し 159 局に、映像 FPU（F バンド）が 75 局増加し 238 局に、映像 FPU（E バンド）が 76 局増加し 235 局となっている。（図表-東-6-2）。

図表－東－６－２　システム別の無線局数の推移【東北】



	当周波数帯の合計	11GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	12GHz帯公共・一般業務（中継系・エントランス）	映像FPU（Fバンド）	映像FPU（Eバンド）	10.475GHz帯アマチュア	11GHz帯電気通信業務災害対策用	その他(*1)
平成18年度	1,334	592	166	163	159	95	56	103
平成21年度	1,648	747	159	238	235	101	52	116

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
速度センサ／侵入検知センサ	43	44
映像STL/TTL/TSL(Gバンド)	23	23
SHF帯地上放送	2	1
衛星ダウンリンク(Kuバンド)(10.7-11.7GHz)	－	－
衛星ダウンリンク(Kuバンド)(11.7-12.75GHz)	－	－
CS放送	－	－
実験試験局(10.25-13.25GHz)	－	－

	平成18年度	平成21年度
映像STL/TTL/TSL(Eバンド)	27	37
11GHz帯電気通信業務テレビ伝送用	7	11
映像STL/TTL/TSL(Fバンド)	1	－
BS放送	－	－
2.6GHz帯衛星デジタル音声放送ダウンリンク	－	－
映像FPU(Gバンド)	－	－
その他(10.25-13.25GHz)	－	－

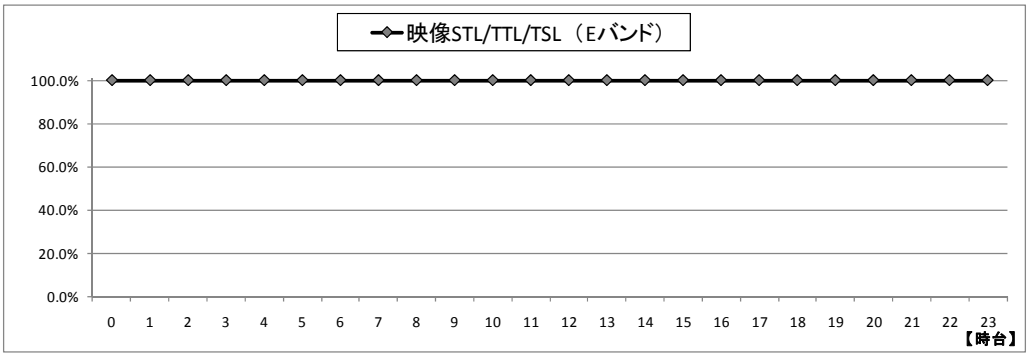
（３）　10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況

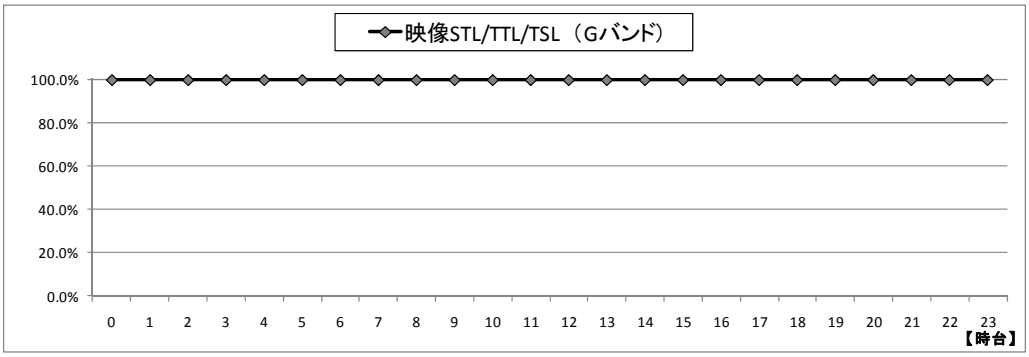
【東北】

本調査については、映像 STL/TTL/TSL（E/G バンド）、映像 FPU（E/F バンド）、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について評価を行う。

映像 STL/TTL/TSL については、E バンド及び G バンドともにすべての時間帯において 100%、となっている（図表-東-6-3）。

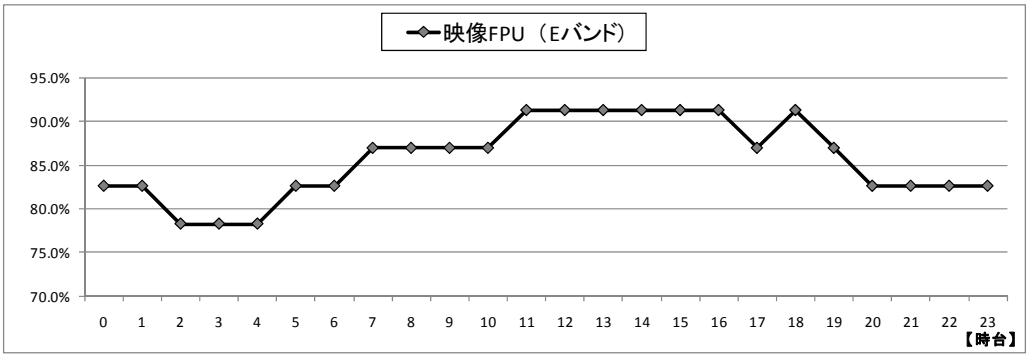
図表－東－６－３　通信が行われている時間帯毎の割合（映像 STL/TTL/TSL 関連システム）【東北】

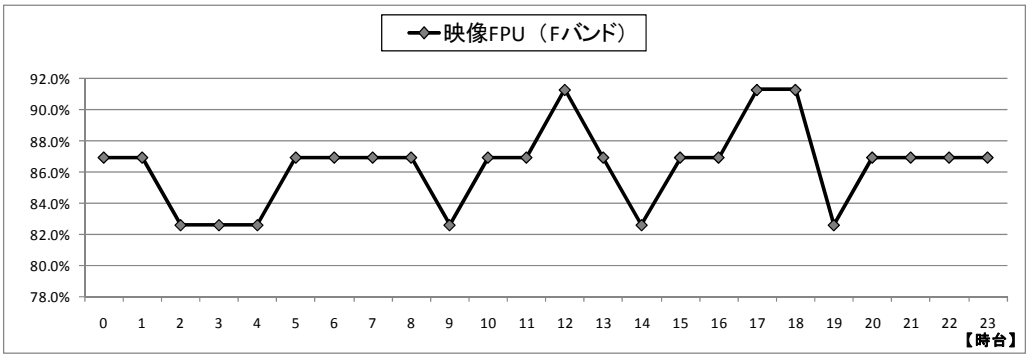




映像 FPU については、E バンド及び F バンドですべての時間帯において 78～91%で推移している（図表-東-6-4）。

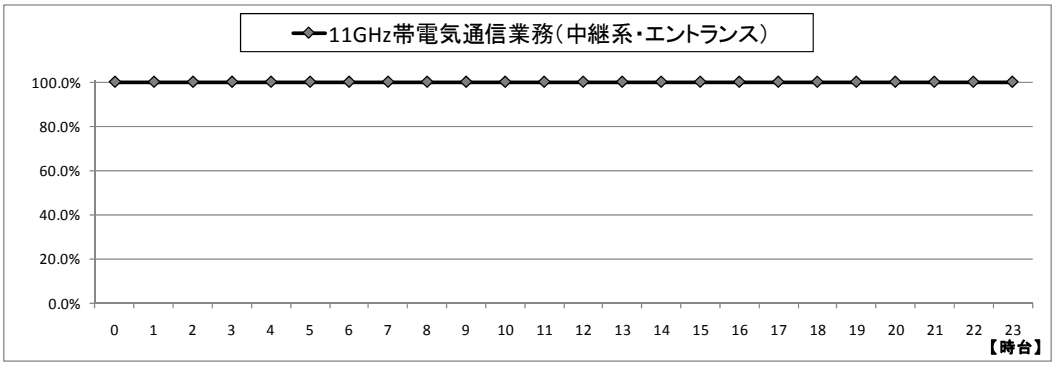
図表－東－６－４　通信が行われている時間帯毎の割合（映像 FPU 関連システム）【東北】

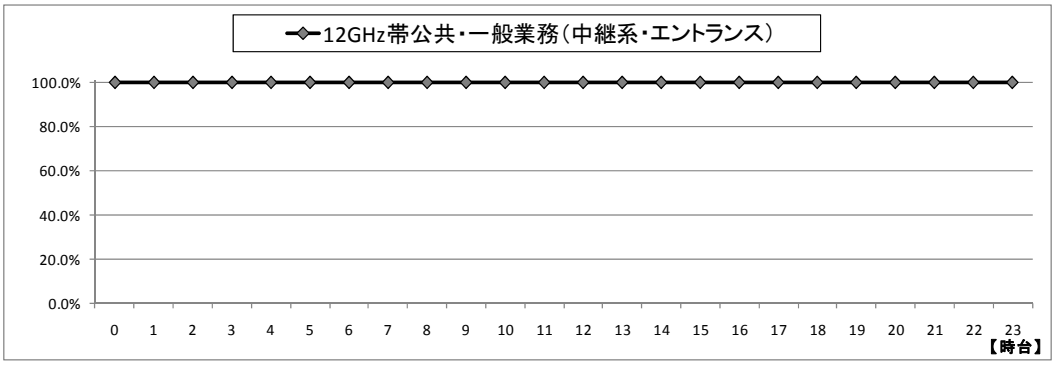




11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）については、全時間帯において 100%となっており、24 時間継続して使用されていることがうかがえる（図表-東-6-5）。

図表－東－６－５　通信が行われている時間帯毎の割合（電気通信、公共、一般業務関連システム）【東北】





（４）10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況【東北】

①　災害・故障時等における対策状況

本調査については、映像 STL/TTL/TSL（E バンド）、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）及び映像 STL/TTL/TSL（G バンド）を対象として、災害・故障時等における具体的な対策の有無について評価を行う（図表-東-6-6）。

災害・故障時等の具体的な対策の有無については、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野の対策について評価する。

地震対策については、映像 STL/TTL/TSL（E バンド）、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び映像 STL/TTL/TSL（G バンド）で「全て実施」100%となっている。一方、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）では「全て実施」70.0%、「一部実施」30.0%となっており、他のシステムと比べて低い対策率となっている。

火災対策については、映像 STL/TTL/TSL（G バンド）が「全て実施」80.0%であるが、それ以外のシステムでは「全て実施」が 40.0～66.7%であり、「実施無し」が映像 STL/TTL/TSL（E バンド）で 4.8%、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）では 20.0%となっており、対策率に改善の余地が残されている。

水害対策については、映像 STL/TTL/TSL（E バンド）（G バンド）では「全て実施」が 85.7～93.3%であるのに対して、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）は「全て実施」が 66.7%、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）においては「全て実施」が 50.0%、「実施なし」は 10.0%となっている。

故障対策については、映像 STL/TTL/TSL（E バンド）、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び映像 STL/TTL/TSL（G バンド）においては「全て実施」が 73%以上となっており、中でも 11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）は、「全て

実施」が 100%となっている。一方、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）では「全て実施」が 60.0%、「実施なし」は 10.0%、映像 STL/TTL/TSL（G バンド）においては「実施なし」が 26.7%となっている。

以上のように、これらシステムの災害時対策においては、地震対策及び故障対策が高い割合で浸透している一方で、火災対策及び水害対策については、なお一層の改善の余地が残されている状況にある（図表-東-6-6）。

図表－東－６－６　災害・故障時等の対策実施状況【東北】

	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	93.9%	6.1%	0.0%	65.3%	28.6%	6.1%	79.6%	18.4%	2.0%	73.5%	16.3%	10.2%
映像STL/TTL/TSL(Eバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	66.7%	28.6%	4.8%	85.7%	14.3%	0.0%	76.2%	23.8%	0.0%
映像STL/TTL/TSL(Fバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
11GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	66.7%	33.3%	0.0%	66.7%	33.3%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
12GHz帯公共・一般業務（中継系・エントランス）	70.0%	30.0%	0.0%	40.0%	40.0%	20.0%	50.0%	40.0%	10.0%	60.0%	30.0%	10.0%
映像STL/TTL/TSL(Gバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	80.0%	20.0%	0.0%	93.3%	6.7%	0.0%	73.3%	0.0%	26.7%

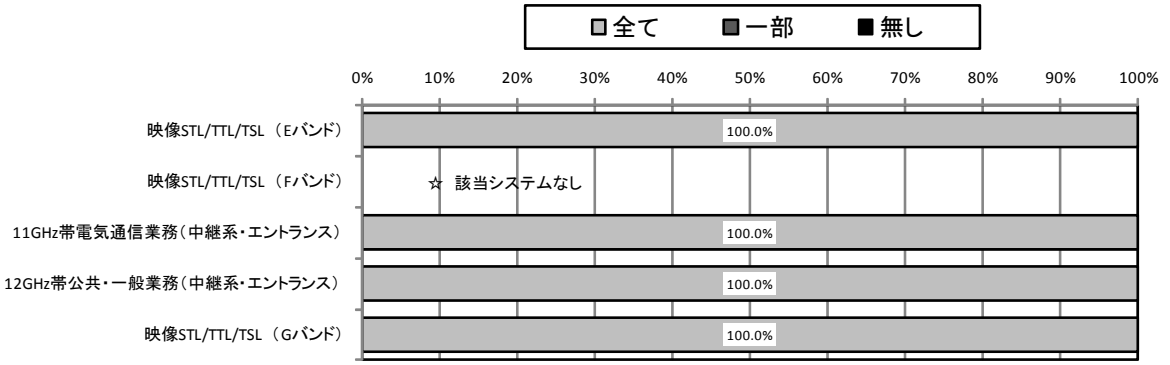
*1 〔－〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

② 休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況

次に、①において何らかの対策を実施しているシステムを対象に、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況（外部委託を行っている場合を含む。）について評価を行う。

いずれのシステムも「全て」が 100%となっており、これらシステムのすべての無線局において休日・夜間等における復旧対策体制が整備されている状況である（図表-東-6-7）。

図表－東－６－７　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【東北】



*【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

③ 予備電源の保有状況

本調査については、映像 STL/TTL/TSL（E バンド）、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）及び映像 STL/TTL/TSL（G バンド）の各種固定無線システムを対象として、災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間について評価を行う。

予備電源の保有率は、映像 STL/TTL/TSL（E バンド）で「全て」95.2%、「一部」4.8%、それ以外のシステムでは「全て」100%となっており高い保有率となっている。

予備電源の運用可能時間についても、３時間以上運用可能であるものが、映像 STL/TTL/TSL（E バンド）の 95.2%以外は、いずれのシステムも 100%となっている（図

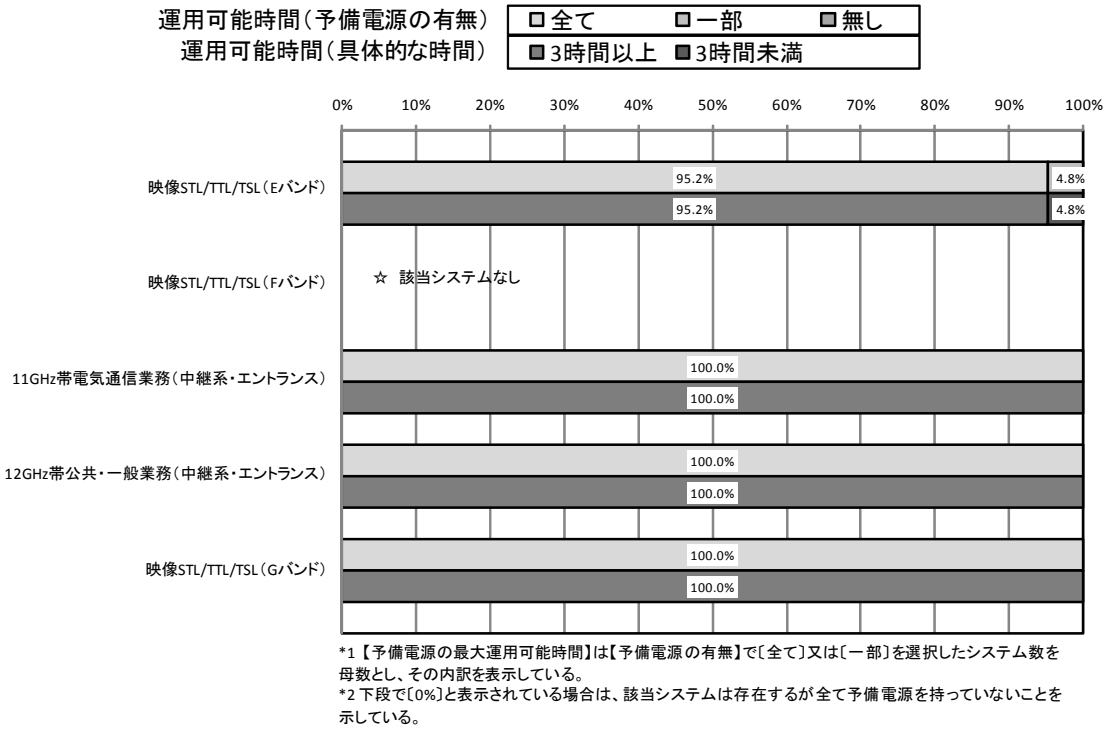
表-東-6-8、図表-東-6-9)。

図表－東－６－８　システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【東北】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間(*3,*4)	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
映像STL/TTL/TSL(Eバンド)	95.2%	4.8%	0.0%	4.8%	95.2%
映像STL/TTL/TSL(Fバンド)	－	－	－	－	－
11GHz帯電気通信業務 (中継系・エントランス)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
12GHz帯公共・一般業務 (中継系・エントランス)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
映像STL/TTL/TSL(Gバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

*1 〔－〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－東－６－９　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【東北】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（５） 10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【東北】

本調査については、映像 STL/TTL/TSL（E バンド）、映像 FPU（E バンド）、映像 FPU（F バンド）及び映像 STL/TTL/TSL（G バンド）を対象として、無線設備のデジタル技術の導入動向について評価する。

デジタル技術の導入率は、すべてのシステムにおいて、導入済み・導入中が 76～87%に、導入なしが 9～27%となっている（図表-東-6-10)。

図表－東－６－１０　デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【東北】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		将来新しいデジタルシステム（又はナロー化システム）について提示されれば導入を検討予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	84.1%	69	18.3%	15	8.5%	7	8.5%	7	19.5%	16
映像STL/TTL/TSL(Eバンド)	76.2%	16	4.8%	1	9.5%	2	4.8%	1	9.5%	2
映像FPU(Eバンド)	87.0%	20	26.1%	6	8.7%	2	13.0%	3	21.7%	5
映像STL/TTL/TSL(Fバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
映像FPU(Fバンド)	87.0%	20	26.1%	6	8.7%	2	13.0%	3	21.7%	5
映像STL/TTL/TSL(Gバンド)	86.7%	13	13.3%	2	6.7%	1	0.0%	0	26.7%	4
映像FPU(Gバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

*1 〔－〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

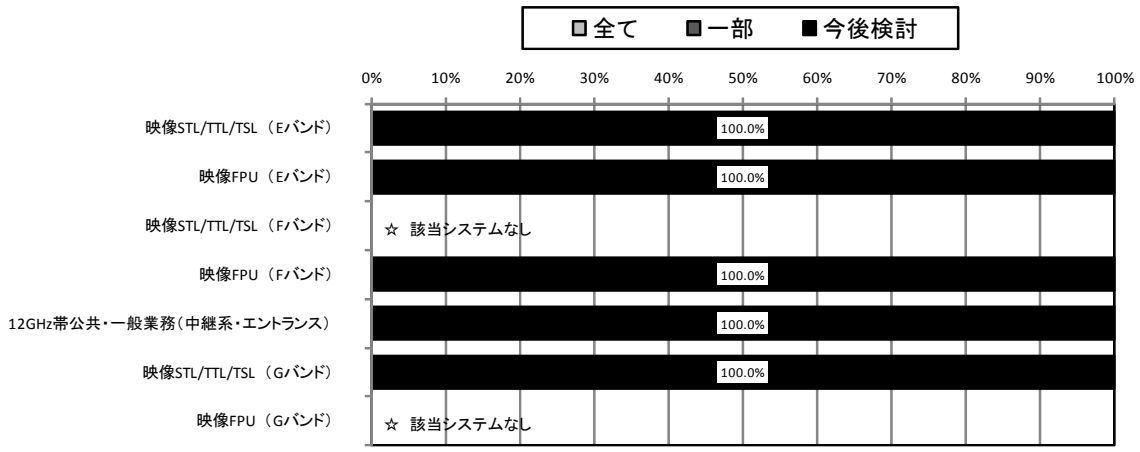
（６）10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等【東北】

本調査については、映像 STL/TTL/TSL（E バンド）（G バンド）、映像 FPU（E バンド）（F バンド）及び 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）を対象として、他の周波数帯への移行可能性、他の電気通信手段への代替可能性・代替時期について評価する。

①　他の周波数帯への移行の可能性

いずれのシステムについても、他の周波数帯への移行の可能性としては「今後検討」が 100%となっており、現状における他の周波数帯への移行可能性は低い状況にある（図表-東-6-11）。

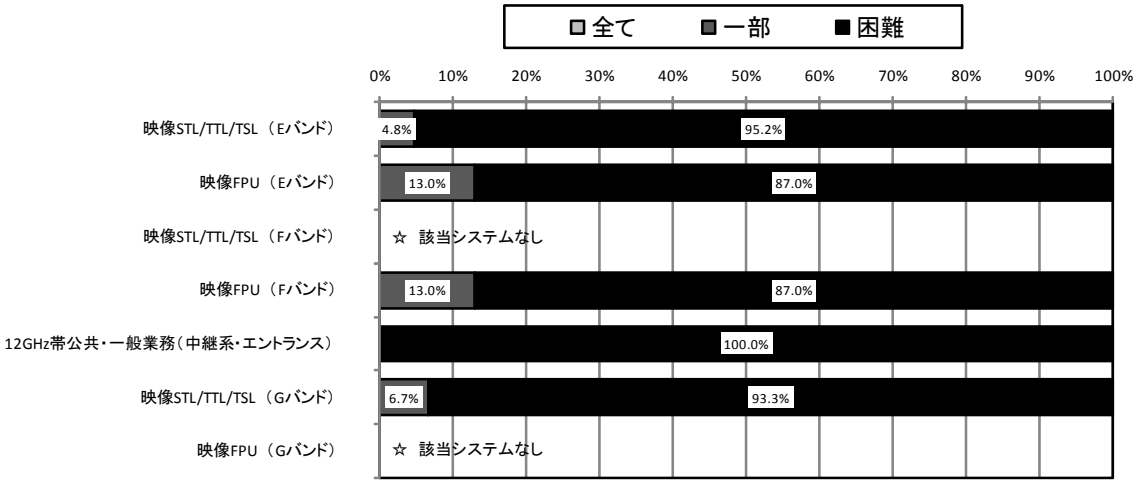
図表－東－６－１１　他の周波数帯への移行可能性【東北】



②　他の電気通信手段への代替可能性

12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）については、「困難」が 100%、となっており、これ以外のシステムについても、「困難」が 87%以上を占めており、他の電気通信手段への代替可能性は低い状況にある。他の電気通信手段への代替可能性があるシステムとしては、映像 FPU（E バンド）（F バンド）が「一部」13.0%と最も高く、次いで映像 STL/TTL/TSL（G バンド）が 6.7%となっている（図表-東-6-12）。

図表－東－６－１２　他の電気通信手段への代替可能性【東北】

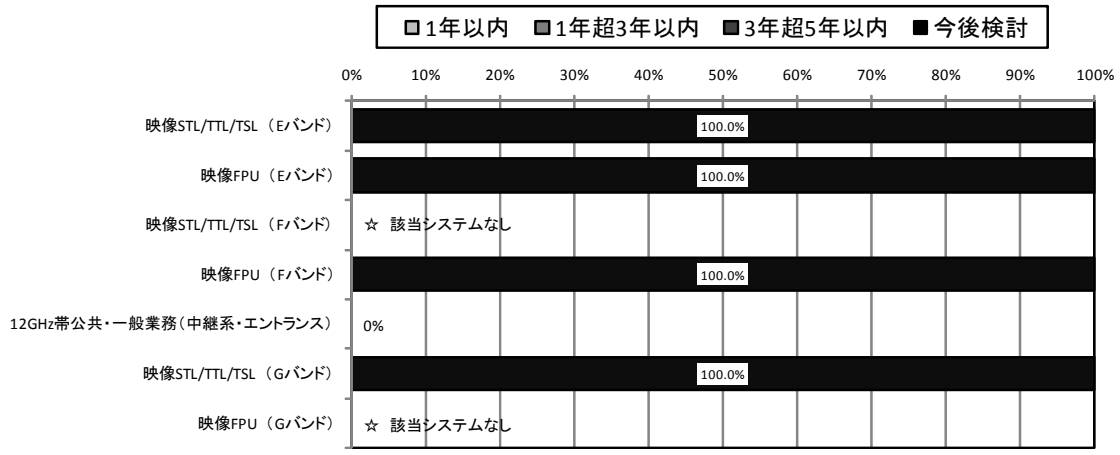


③　他の電気通信手段への代替時期

他の電気通信手段への代替可能性において「全部」又は「一部」と回答したものを対象に、他の電気通信手段への代替時期について評価する。

すべてのシステムにおいて、「今後検討」100%となっている（図表-東-6-13）。

図表－東－６－１３　他の電気通信手段への代替時期【東北】



*1【他の電気通信サービス（有線系を含む）への代替可能性】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

*2〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが、すべて代替可能性がないことを示している。

④　他の電気通信手段への代替が困難な理由

他の電気通信手段への代替可能性において「一部」又は「困難」と回答したものを対象に、他の電気通信手段への代替が困難な理由について評価する。

他の電気通信手段への代替が困難な理由として最も割合が高かったのは、「非常災害時等における信頼性が確保できないため」であり、69～81%となっている。次いで、「経済的な理由のため」が 20～80%となっている（図表-東-6-14）。

図表－東－６－１４　他の電気通信手段への代替が困難な理由【東北】

	非常災害時等における信頼性が確保できないため		経済的な理由のため		地理的に制約があるため		必要な回線品質が得られないため		代替可能なサービス（有線系を含む）が提供されていないため		その他	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	73.9%	68	34.8%	32	23.9%	22	22.8%	21	41.3%	38	6.5%	6
映像STL/TTL/TSL(Eバンド)	81.0%	17	42.9%	9	23.8%	5	19.0%	4	42.9%	9	0.0%	0
映像FPU(Eバンド)	73.9%	17	26.1%	6	26.1%	6	26.1%	6	47.8%	11	8.7%	2
映像STL/TTL/TSL(Fバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
映像FPU(Fバンド)	69.6%	16	26.1%	6	26.1%	6	26.1%	6	47.8%	11	8.7%	2
12GHz帯公共・一般業務（中継系・エントランス）	70.0%	7	80.0%	8	30.0%	3	20.0%	2	30.0%	3	10.0%	1
映像STL/TTL/TSL(Gバンド)	73.3%	11	20.0%	3	13.3%	2	20.0%	3	26.7%	4	6.7%	1
映像FPU(Gバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

＊1 【他の電気通信サービス（有線系を含む）への代替可能性】で〔一部〕又は〔困難〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。
＊2 〔－〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
＊3 0.05%未満については、0.0%と表示している。
＊4 当設問は複数回答を可としている。

（７） 勘案事項

① 電波に関する技術の発達の動向

本件周波数区分を使用するシステムとして、BS 放送が昭和 62 年 7 月よりアナログ方式による放送を、平成 12 年 12 月からはデジタル方式による放送を開始しており、現在は、BS アナログ放送と BS デジタル放送が併存している状況にある。

BS アナログ放送を行っている BS5ch、7ch、及び 11ch については、平成 23 年 7 月 24 日までに終了することとなっており、その後、これら空き周波数帯において BS デジタル放送が行えるよう､平成 21 年 6 月に委託放送事業者が決定されたところである。

一方、平成 23 年度以降、新たに BS デジタル放送を開始する予定である BS21ch 及び 23ch については、これらの電波を屋外設置型の BS 放送受信用増幅器設置世帯で受信した際に、当該増幅器から電波が漏えいして携帯電話等の無線システム等に干渉を与える可能性がある事実を確認した。これに対し、総務省は関係者とともに「一部の形態の BS 放送受信システムの電波干渉問題に関する連絡会」を設置して対策を実施し、平成 22 年 4 月まで対策を終了したところである。

② 電波に関する需要の動向

本件周波数区分は、衛星放送（BS 放送、CS 放送）や 11GHz 帯電気通信業務（中継・エントランス）をはじめとしたシステムに使用されており、衛星放送チャンネルの増加やブロードバンドの進展等と相まって、これらシステムの需要は高まっていくものと考えられる。

（ア） 映像 STL/TTL/TSL（E バンド）（F バンド）（G バンド）

映像 STL/TTL/TSL（E バンド）（F バンド）（G バンド）は、主に、新たに開設されるデジタル方式の放送事業用無線局として使用されており、増加傾向にある。

本システムは、低い周波数帯（B バンド、C バンド、D バンド、M バンド及び N バンド）での放送事業用無線局の利用がひっ迫した地域を皮切りに使用され始めているため、これら低い周波数帯のシステムと比べて高い需要に至っていないが、地上デジタル放送の進展に伴って本システムの無線局数も増加している。また、3.4～3.6GHz 帯を使用する放送事業用無線局の移行先の選択肢となるシステムとしての役割が期待され、今後も需要増となっていくものと考えられる。

（イ） 衛星放送

平成 21 年 3 月末における BS 放送の契約件数は全国で 1,399 万 8,806 件（社団法人衛星放送協会調べ）であり、平成 17 年度末の 1,254 万 2,999 件と比べ、約 145 万 5,000 件増加している。

これに対し、平成 21 年 8 月末における契約件数は、1,425 万 6,066 件となり、約 25 万 7,000 件増加し、平成 21 年 4 月から 8 月までの期間においては、過去 3 年間を上回るペースで増加している。

一般的に、地上デジタルテレビジョン放送受像機には、BS/CS デジタルチューナーが内蔵されており、チャンネル数の増加と相まって、今後も引き続き衛星放送の普及が進んでいくものと考えられる。

（ウ） 10.475GHz 帯アマチュア

本周波数帯のアマチュア無線局数は、平成 18 年度の 95 局から平成 21 年度においては 101 局へと微増している。

（エ） 速度センサー/進入検知センサー

速度センサー/進入検知センサーは、スポーツ等における物体の速度の測定や、人体の検知、建物における侵入検知等に利用されている。無線局数は平成 18 年度と比べてほぼ横ばいであり、今後も引き続き一定の需要が見込まれる。

（オ） 11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）

高速インターネットへのアクセス需要の増大、携帯電話事業者の増加及びサービス拡大により、無線局数が増加している。

（カ） 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）

平常時のみならず災害時における通信手段の確保、回線障害時の即時復旧体制の確保など、潜在的な需要が見込まれている。

無線局数は微減しているものの、高速データや画像情報等の広帯域伝送といった高度化・IP 化の進展と相まって、引き続き需要が持続すると見込まれる。

（キ） SHF 帯地上放送

難視聴地域において地上テレビジョン放送の再送信を行うものであり、アナログ方式の地上放送テレビション放送が終了する平成 23 年 7 月 24 日までの間に使用され、その後は廃止されるシステムである。

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分は、固定業務、固定衛星業務（地球から宇宙、宇宙から地球）、移動業務、放送業務、放送衛星業務及びアマチュア業務に分配されている。

本周波数区分のうち、11.7－12.75GHz 帯は、Ku 帯として放送衛星業務及び固定衛星業務の多くの衛星で利用され、無線通信衛星放送や衛星通信サービスが提供されている帯域である。

（ア） 衛星放送

BS アナログ放送は、平成 23 年 7 月 24 日までとなっており、その空き周波数帯において平成 23 年 10 月 1 日より、BS デジタル放送を可能とするため、平成 21 年 6 月に委託放送事業者が決定されたところである。

（イ） SHF 帯地上放送

放送衛星（BS 放送）用として使用を予定している周波数（21ch 及び 23ch）と共用しており、当該 BS チャンネルの使用開始に向けて、SHF 帯地上放送への周波数割当ては、地上アナログテレビジョン放送が終了する平成 23 年 7 月 24 日までとすることが適当である。

（８） 評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、本周波数区分を使用する各電波利用システムの利用状況や整備状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分は、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）の無線局数が 45.3%と最も高い割合をとなっており、次いで映像 FPU（F バンド）が 14.4%、映像 FPU（E バンド）が 14.3%、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス用）が 9.6%を占めている。

11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）の無線局数は、平成 18 年度の調査結果と比べて約 1.3 倍に増加しており、デジタル技術の導入により周波数の有効利用が図られている。

放送事業用無線局としては、地上デジタル放送の進展と相まって、映像 FPU（E バンド、F バンド）の無線局数は、平成 18 年度の調査結果と比べて、それぞれ約 1.5 倍増となっているほか、映像 STL/TTL/TSL（E バンド）についても増加傾向となっている。

なお、10.475GHz 帯アマチュアについては、無線局数が微増しており、3.4GHz 超の周波数を使用するアマチュア無線局においては、5GHz 帯アマチュアの 150 局、10.125GHz 帯アマチュアの 133 局に次ぐ 101 局の無線局数を有していること、本件周波数区分における無線局数の割合も 6.1%となっていること、さらに無線通信技術の向上の観点を踏まえ、引き続き利用を継続することが望ましい。

第７款　13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数の利用状況【東北】

（１）13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【東北】

①　無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）	2	382
衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）	3	115
CS フィーダリンク	0	0
2.6GHz 帯衛星デジタル音声放送フィーダリンクのアップリンク	0	0
15GHz 帯ヘリテレ画像伝送	3	5
15GHz 帯電気通信業務災害対策用	0	0
15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用	1	3
移動衛星サービスリンクのアップリンク（Ku バンド）	0	0
13GHz 帯船舶航行管制用レーダー	0	0
13GHz 帯航空機航行用レーダー	0	0
接岸援助用レーダー	1	2
MTSAT アップリンク（Ku バンド）	0	0
17GHz 帯 BS フィーダリンク	0	0
衛星ダウンリンク（Ka バンド）（17.3-20.2GHz）	0	0
18GHz 帯公共用小容量固定	6	19
18GHz 帯電気通信業務（エントランス）	4	633
18GHz 帯 FWA	8	32
実験試験局その他（13.25-21.2 GHz）	0	0
合　　計	28	1,191

②　無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
電波天文（注 1）	（注 2）―
合　　計	―

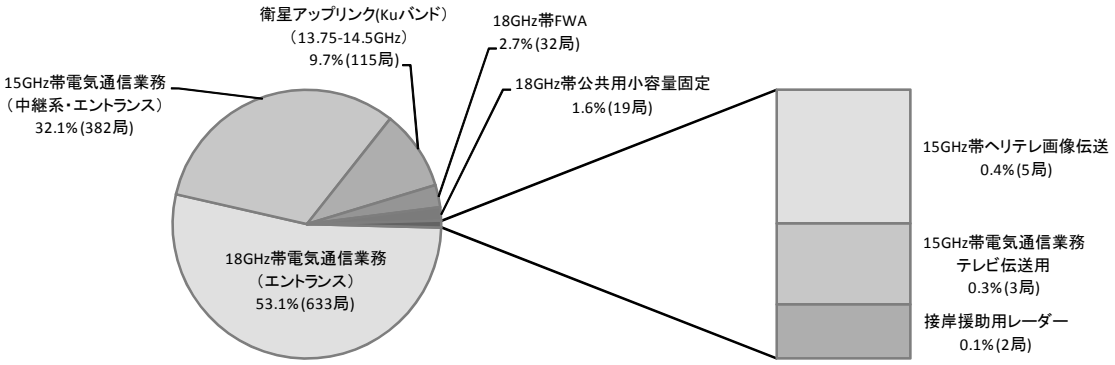
（注 1）受動業務のシステム

（注 2）調査対象外

（２）　13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【東北】

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、18GHz 帯電気通信業務（エントランス）が 53.1%、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 32.1%、衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）が 9.7%となっており、この 3 つのシステムで全体の 95%を占めている（図表-東-7-1）。

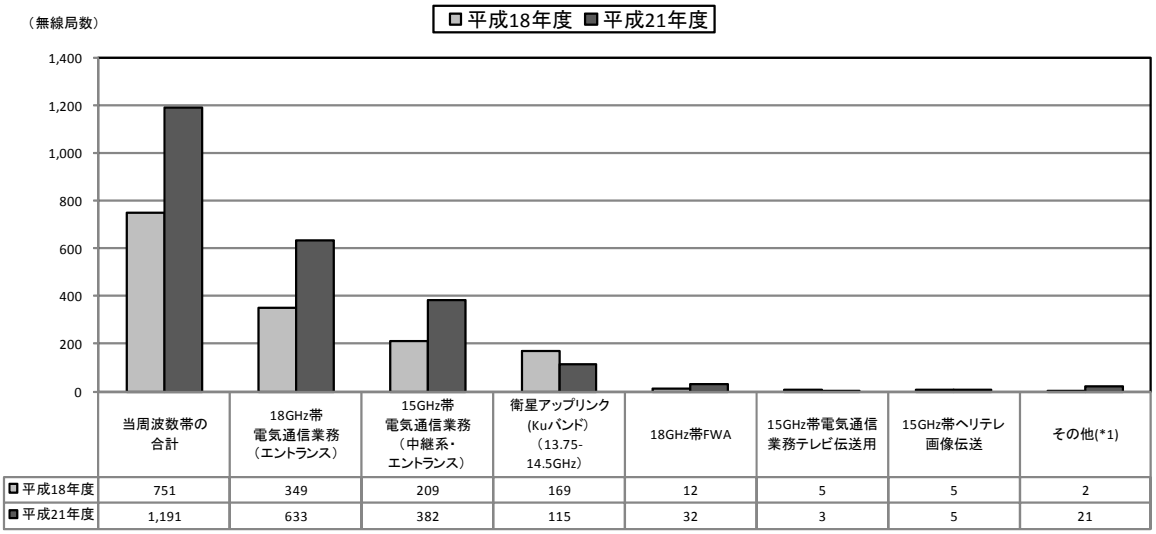
図表－東－７－１　無線局数の割合及び局数【東北】



次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による各電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、18GHz 帯電気通信業務（エントランス）が 349 局から 633 局へと 284 局増加、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 209 局から 382 局へ 173 局増加、18GHz 帯 FWA が 12 局から 32 局へ 20 局増加、18GHz 帯公共用小容量固定がゼロから 19 局へ増加している。

一方で、衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）は 169 局から 115 局へ減少しており、地上系無線局が増加する中で、衛星系無線局の減少する状況となっている（図表-東-7-2）。

図表－東－７－２　システム別の無線局数の推移【東北】



	当周波数帯の合計	18GHz帯電気通信業務（エントランス）	15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	衛星アップリンク(Kuバンド)（13.75-14.5GHz）	18GHz帯FWA	15GHz帯電気通信業務テレビ伝送用	15GHz帯ヘリテレ画像伝送	その他(*1)
□平成18年度	751	349	209	169	12	5	5	2
■平成21年度	1,191	633	382	115	32	3	5	21

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
接岸援助用レーダー	2	2
15GHz帯電気通信業務災害対策用	－	－
13GHz帯航空機航行用レーダー	－	－
衛星ダウンリンク(Kaバンド)(20.2-21.2GHz)	－	－
CSフィーダリンク	－	－
MTSATアップリンク(Kuバンド)	－	－
衛星ダウンリンク(Kaバンド)(17.3-20.2GHz)	－	－
その他(13.25-21.2GHz)	－	－

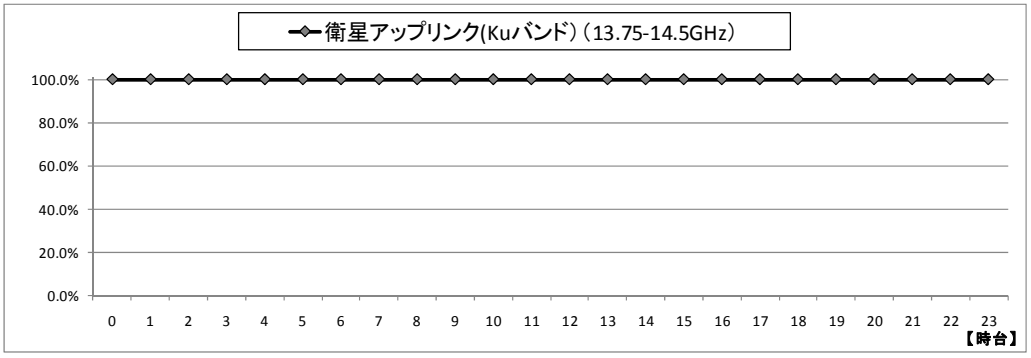
	平成18年度	平成21年度
移動衛星サービスリンクのアップリンク(Kuバンド)	－	－
18GHz帯公共用小容量固定	－	19
13GHz帯船舶航行管制用レーダー	－	－
14GHz帯BSフィーダリンク	－	－
2.6GHz帯衛星デジタル音声放送フィーダリンクのアップリンク	－	－
17GHz帯BSフィーダリンク	－	－
実験試験局(13.25-21.2GHz)	－	－

（３） 13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【東北】

本調査については、衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）、15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用、15GHz 帯ヘリテレ画像伝送用、18GHz 帯公共用小容量固定、18GHz 帯 FWA 及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について、それぞれ評価する。

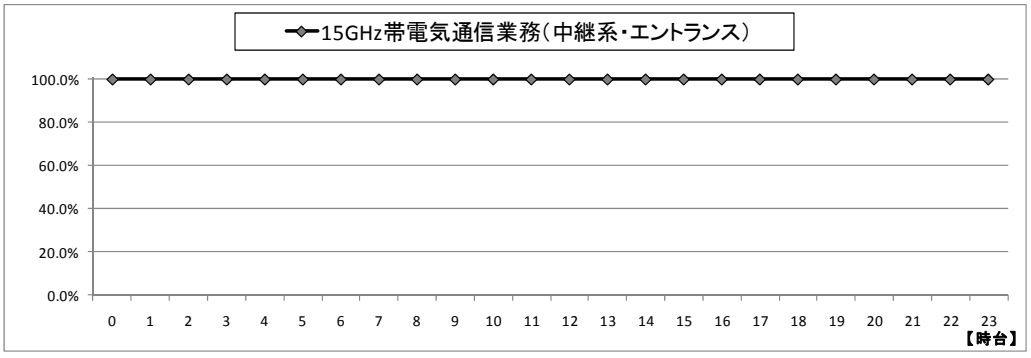
衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）における通信が行われている時間帯毎の割合は、全時間帯で 100%となっており、本システムは 24 時間継続した運用が行われている（図表-東-7-3）。

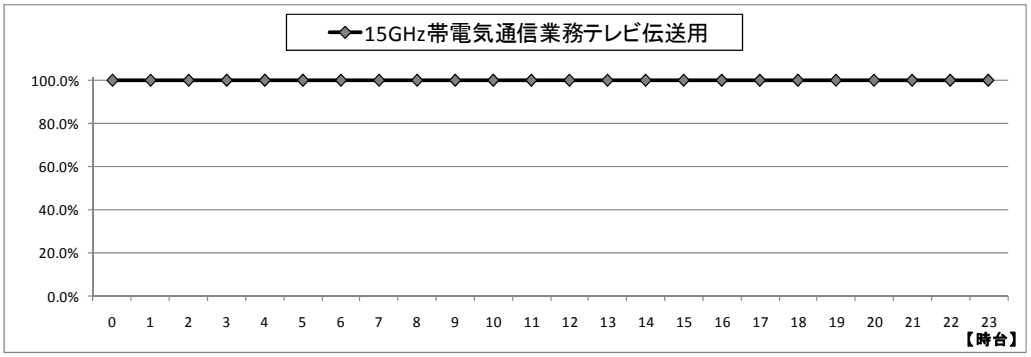
図表－東－７－３　通信が行われている時間帯毎の割合（衛星通信関連システム）【東北】

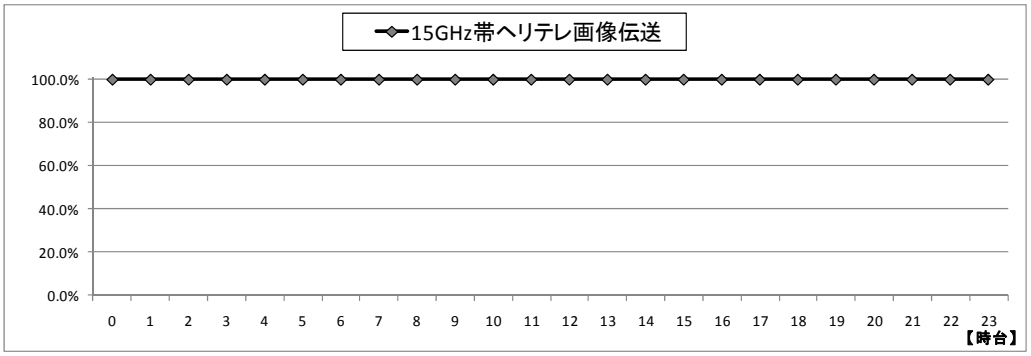


15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）、15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用及び 15GHz 帯ヘリテレ画像伝送における通信が行われている時間帯毎の割合は、全時間帯で 100%となっており、これらのシステムは 24 時間継続した運用が行われている（図表-東-7-4）。

図表－東－７－４　通信が行われている時間帯毎の割合（15GHz 帯関連システム）【東北】

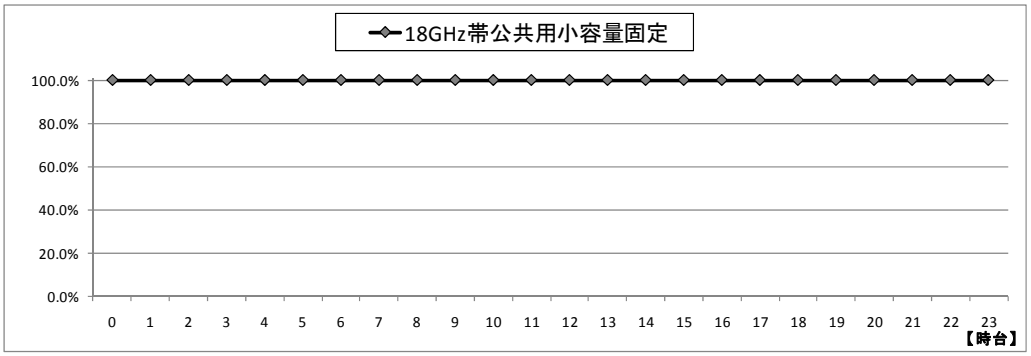


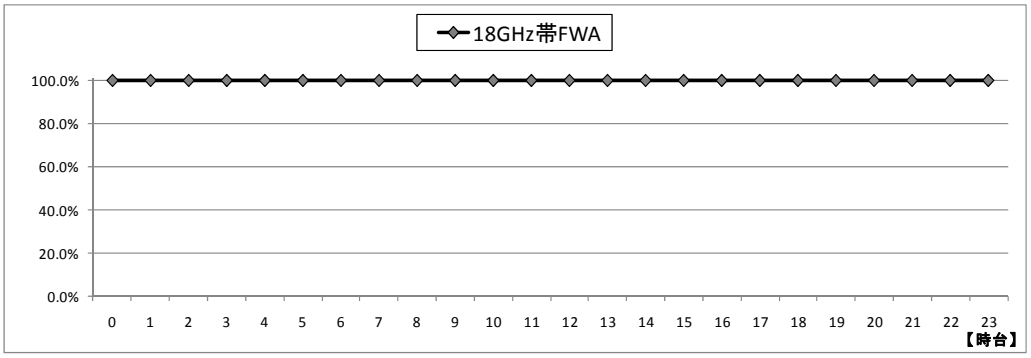


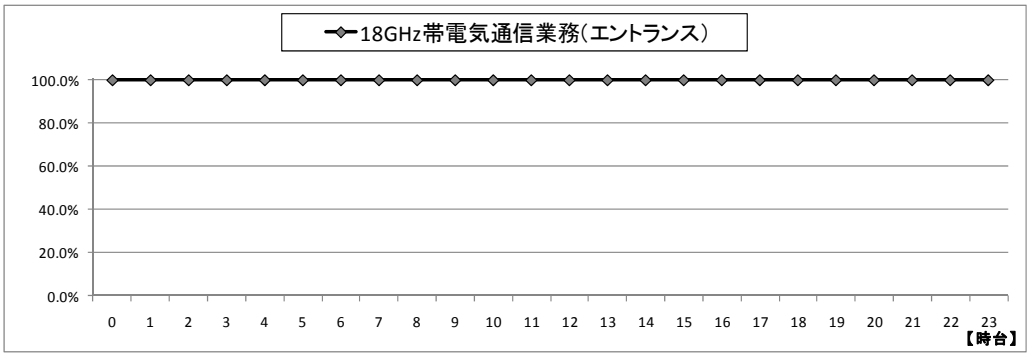


18GHz 帯公共用小容量固定、18GHz 帯 FWA 及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）における通信が行われている時間帯毎の割合は、全時間帯で 100%となっており、これらのシステムは 24 時間継続した運用が行われている（図表-東-7-5)。

図表－東－７－５　通信が行われている時間帯毎の割合（18GHz 帯関連システム）【東北】







（４） 13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況【東北】

本調査については、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）、18GHz 帯公共用小容量固定及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）を対象として、災害・故障時等における具体的な対策の有無や、災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間について評価する。

① 災害・故障時等の具体的な対策

災害・故障時等の具体的な対策の有無については、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野の対策について評価する（図表-東-7-6）。

地震対策については、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が「全て実施」100%、18GHz 帯電気通信業務（エントランス）では「全て実施」75.0%、「一部実施」が 25.0%、「実施なし」は 0%と高い対策率となっている。一方、18GHz 帯公共用小容量固定は「全て実施」が 66.7%、「一部実施」が 16.7%、「実施無し」が 16.7%となっている。

火災対策については、「全て実施」となっているシステムで最も高い割合でも、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 18GHz 帯公共用小容量固定の 50.0%であり、18GHz 帯電気通信業務用（中継系・エントランス）にあっては「全て実施」が 25%となっている。一方、「実施無し」のシステムを見ると、18GHz 帯公共用小容量固定で 16.7%、18GHz 帯電気通信業務（エントランス）では 25%に達している。

水害対策については、「全て実施」となっているシステムで最も高い割合であるものは、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 18GHz 帯公共用小容量固定の 50.0%であり、18GHz 帯電気通信業務用（中継系・エントランス）にあっては「全て実施」が 25%となっている。一方、「実施無し」のシステムを見ると、すべてにおいて 0%となっている。

故障対策については、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）が「全て実施」100%となっているのに対し、18GHz 帯公共用小容量固定では「全て実施」が 33.3%、「一部実施」が 16.7%に留まり、「実施無し」が 50.0%に達している（図表-東-7-6）。

図表－東－７－６　災害・故障時等の対策実施状況【東北】

	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	75.0%	16.7%	8.3%	41.7%	41.7%	16.7%	41.7%	58.3%	0.0%	66.7%	8.3%	25.0%
15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
18GHz帯公共用小容量固定	66.7%	16.7%	16.7%	50.0%	33.3%	16.7%	50.0%	50.0%	0.0%	33.3%	16.7%	50.0%
18GHz帯電気通信業務（エントランス）	75.0%	25.0%	0.0%	25.0%	50.0%	25.0%	25.0%	75.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%

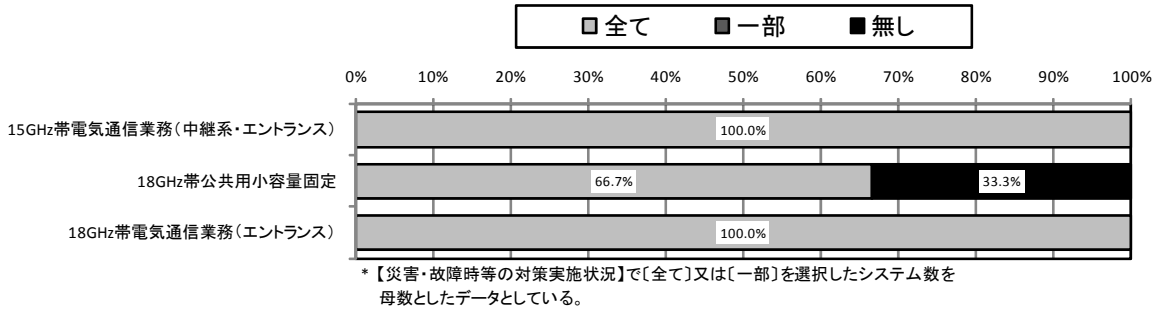
*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

② 休日及び夜間における復旧体制の整備状況

休日及び夜間における復旧体制の整備（外部委託を行っている場合を含む。）を行っている状況については、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）が「全て」100%となっている。

18GHz 帯公共用小容量固定では、[全て] 66.7%となっており、「無し」が 33.3%となっている（図表-東-7-7）。

図表－東－７－７　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【東北】



* 【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

③ 予備電源の保有状況

本調査については、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）、18GHz 帯公共用小容量固定及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）を対象として、災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間についても評価を行う。

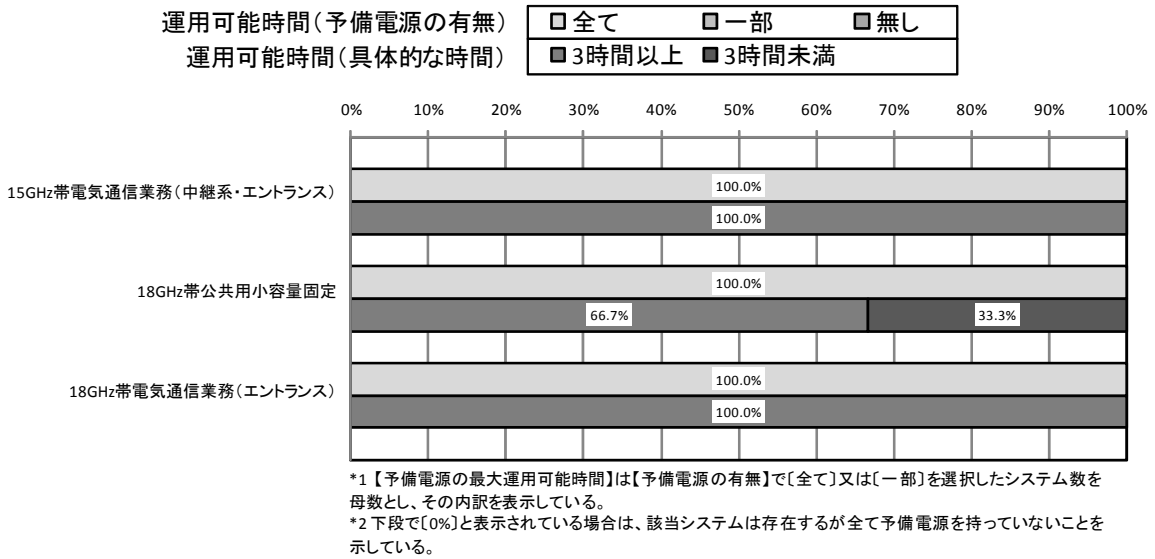
予備電源の保有している無線局数の割合を電波利用システム別にみると、いずれのシステムおいても予備電源の完全保有率が 100%となっている。また、電波利用システムごとの予備電源の運用可能時間をみると、3 時間以上の運用が可能となっているものは、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）が 100%、18GHz 帯公共用小容量固定が 66.7%となっている（図表-東-7-8、図表-東-7-9）。

図表－東－７－８　システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【東北】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間(*3,*4)	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
18GHz帯公共用小容量固定	100.0%	0.0%	0.0%	33.3%	66.7%
18GHz帯電気通信業務（エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－東－７－９　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【東北】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（５） 13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【東北】

デジタル技術の導入率においては、衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）、15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用、15GHz 帯ヘリテレ画像伝送、18GHz 帯公共用小容量固定、18GHz 帯 FWA 及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）について評価する。

「導入済み・導入中」のシステムとしては、衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）、15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用、18GHz 帯電気通信業務（エントランス）がそれぞれ 100%となっている。その他、18GHz 帯公共用小容量固定が 66.7%、18GHz 帯 FWA が 50.0%となっているのに対し、15GHz 帯ヘリテレ画像伝送にあっては 0%と低い水準にある。

さらに、15GHz 帯ヘリテレ画像伝送については、「将来新しいデジタルシステムについて提示されれば導入を検討予定」が 66.7%、「導入予定なし」が 33.3%にのぼっており、今後、同システムの更改時期の機会を捉え、デジタル化が進んでいくことが期待される（図表-東-7-10）。

図表－東－７－１０　デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【東北】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		将来新しいデジタルシステム（又はナロー化システム）について提示されれば導入を検討予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	66.7%	18	0.0%	0	7.4%	2	7.4%	2	18.5%	5
衛星アップリンク(Kuバンド)（13.75-14.5GHz）	100.0%	3	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
移動衛星サービスリンクのアップリンク(Kuバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	100.0%	2	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
15GHz帯電気通信業務災害対策用	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
15GHz帯電気通信業務テレビ伝送用	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
15GHz帯ヘリテレ画像伝送	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	66.7%	2	33.3%	1
18GHz帯公共用小容量固定	66.7%	4	0.0%	0	16.7%	1	0.0%	0	16.7%	1
18GHz帯FWA	50.0%	4	0.0%	0	12.5%	1	0.0%	0	37.5%	3
18GHz帯電気通信業務（エントランス）	100.0%	4	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0

＊1 〔－〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
＊2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
＊3 当設問は複数回答を可としている。

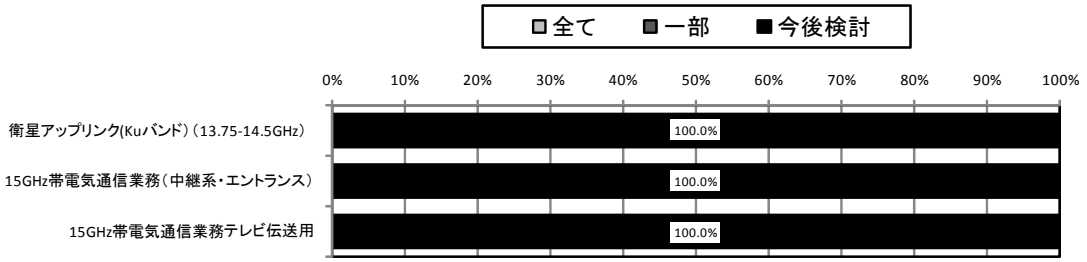
（６） 13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等【東北】

本調査については、衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用を対象として、他の周波数帯への移行可能性、他の電気通信手段への代替可能性・代替時期について評価する。

① 他の周波数帯への移行の可能性

いずれのシステムについても、他の周波数帯への移行の可能性としては「今後検討」が 100%となっており、現状における他の周波数帯への移行可能性は極めて低い状況にある（図表-東-7-11）。

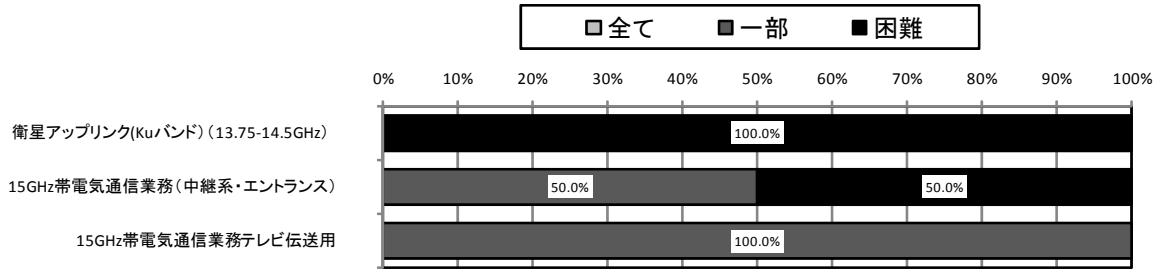
図表－東－７－１１　他の周波数帯への移行可能性【東北】



② 他の電気通信手段への代替可能性

衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）において、「困難」が 100%となっている。15GHz 帯電気通信業務用（中継系・エントランス）では、「一部」が 50.0%、「困難」が 50.0%に、15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用では、「一部」が 100%となっている（図表-東-7-12）。

図表－東－７－１２　他の電気通信手段への代替可能性【東北】

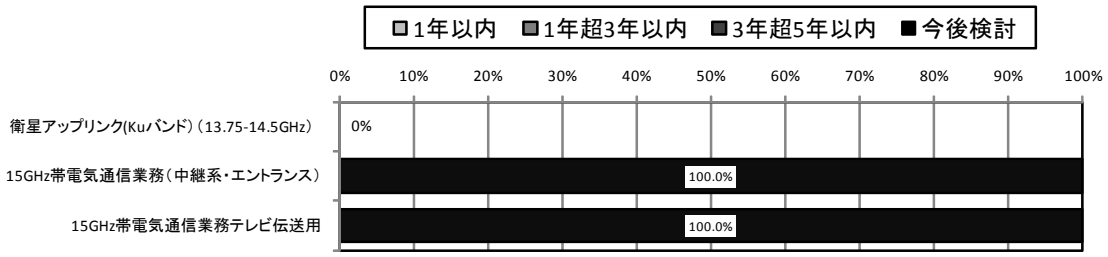


③　他の電気通信手段への代替時期

他の電気通信手段への代替可能性において「全部」又は「一部」と回答したものを対象に、他の電気通信手段への代替時期について評価する。

15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 15GH 帯電気通信業務テレビ伝送用については、それぞれ 100%が、他の電気通信手段への代替時期を「今後検討」としている（図表-東-7-13)。

図表－東－７－１３　他の電気通信手段への代替時期【東北】



*1【他の電気通信サービス（有線系を含む）への代替可能性】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。
*2〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが、すべて代替可能性がないことを示している。

④　他の電気通信手段への代替が困難な理由

他の電気通信手段への代替可能性において「一部」又は「困難」と回答したものを対象に、他の電気通信手段への代替が困難な理由について評価する。

他の電気通信手段への代替が困難な理由として最も割合が高かったのは、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）では、「経済的な理由のため」、「地理的に制約があるため」及び「代替可能なサービス（有線系を含む。）が提供されていないため」の 100%となっている。15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用では、「代替可能なサービス（有線系を含む。）が提供されていないため」が 100%となっている。

衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）では、「代替可能なサービス（有線系を含む。）が提供されていないため」が 33.3%。「その他」が 66.7%を占めている（図表-東-7-14)。

図表－東－７－１４　他の電気通信手段への代替が困難な理由【東北】

	非常災害時等における信頼性が確保できないため		経済的な理由のため		地理的に制約があるため		必要な回線品質が得られないため		代替可能なサービス（有線系を含む）が提供されていないため		その他	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	16.7%	1	33.3%	2	33.3%	2	0.0%	0	66.7%	4	33.3%	2
衛星アップリンク(Kuバンド)（13.75-14.5GHz）	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	33.3%	1	66.7%	2
15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	50.0%	1	100.0%	2	100.0%	2	0.0%	0	100.0%	2	0.0%	0
15GHz帯電気通信業務テレビ伝送用	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	100.0%	1	0.0%	0

*1 【他の電気通信サービス（有線系を含む）への代替可能性】で〔一部〕又は〔困難〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*3 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*4 当設問は複数回答を可としている。

（７）勘案事項

①　電波に関する技術の発達の動向

（ア）　衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）

近年の通信のブロードバンド化に伴い、衛星通信分野においても、更なる伝送速度の高速化・大容量化及び周波数の有効利用のニーズが高まっていること、デジタル・ディバイド解消のため、光ファイバ等の整備に加えて、衛星ブロードバンドを活用した整備に大きな期待が寄せられたことを受け、情報通信審議会において「Ku 帯 VSAT システムの高度化に関する技術的条件」について検討が行われ、平成 21 年 6 月に同審議会より答申を受け、同年 10 月に制度化を行ったところである。

（イ）　15GHz 帯ヘリテレ画像伝送

従来のアナログ方式に加え、平成 20 年より、デジタル方式の利用が開始されたところであり、今後、アナログ方式からデジタル方式への移行が順次進むことが期待される。

②　電波に関する需要の動向

（ア）　衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）

衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz)については、平成 18 年度の 169 局から平成 21 年度は 115 局へと減少しているが、衛星ブロードバンドの導入に向けた Ku 帯 VSAT システムの高度化のための制度化を平成 21 年 10 月に行っており、今後、Ku 帯 VSAT システムによるブロードバンド提供による需要増が期待される。

（イ）　15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）

11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）と同様に、携帯電話事業者の増加及びサービス拡大による増加に伴い、平成 18 年度の 209 局から平成 21 年度は 382 局へと約 1.8 倍に増加しており、今後も引き続き需要が見込まれる。

（ウ）　18GHz 帯電気通信業務（エントランス）

11GHz 帯/15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）と同様に、携帯電話事業者の増加及びサービス拡大に伴い、平成 18 年度の 349 局から平成 21 年度は 633 局へと約 1.8 倍に増加しており、今後も引き続き需要が見込まれる。

（エ） 15GHz 帯ヘリテレ画像伝送

比較的低い利用状況にあるが、平成 18 年度と比べて横ばいであり、公共分野における安心・安全の確保の観点から、また、平成 20 年よりデジタル方式が導入されたことから、引き続き需要が継続するものと考えられる。

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分は、固定業務、固定衛星業務（地球から宇宙）、移動業務、移動衛星業務（地球から宇宙）、放送業務、放送衛星業務、無線標定業務及び無線航行業務等に分配されている。

衛星ブロードバンドの導入に向け、Ku 帯 VSAT システムの地球局側受信周波数の拡張を行うため、平成 21 年 9 月に周波数割当計画の変更を行った。

（８） 評価

本周波数区分における無線局数は、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）で 85.2%、次いで衛星アップリンク（Ku バンド）の 9.7%となっており、これらシステムで本周波数区分の無線局の約 95%を占めている。

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、デジタル技術等の周波数有効利用技術の導入率が総じて高いこと、各電波利用システムの利用状況や整備状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

固定無線システムについては、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）が、平成 18 年度の調査時と比べ約 1.8 倍に増加しており、今後とも移動通信システムの中継系・エントランス用として需要が増大することが見込まれる。このため、これらシステムの更なる周波数有効利用を図るとともに、他の周波数帯の中継系・エントランス用システムの活用を促進することが必要である。

第８款　21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数の利用状況【東北】

（１） 21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【東北】

① 無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）	2	16
有線テレビジョン放送事業用（固定）	2	3
22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステム	1	16
有線テレビジョン放送事業用（移動）	0	0
実験試験局その他（21.2-23.6 GHz）	0	0
合　　計	5	35

② 無線局免許等を要しない等の電波利用システム

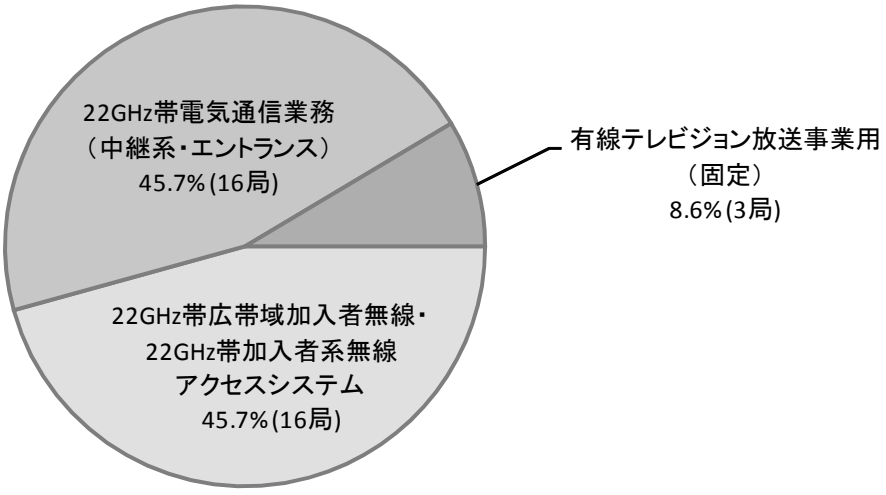
電波利用システム名	無線局数
電波天文（注 1）	（注 2）―
合　　計	―

（注 1）受動業務のシステム
（注 2）調査対象外

（２） 21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【東北】

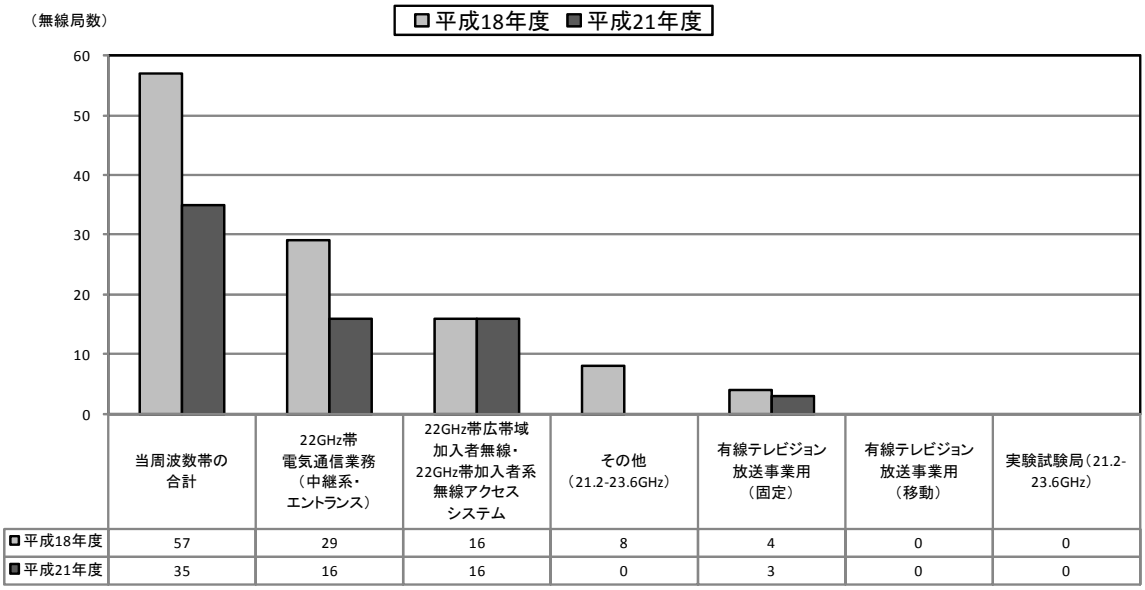
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステム及び 22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 45.7%となっており、この 2 つのシステムで 90%以上を占めている（図表-東-8-1）。

図表－東－８－１　無線局数の割合及び局数【東北】



次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による各電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が平成 18 年度の 29 局から 16 局へ、有線テレビジョン放送事業用（固定）が 4 局から 3 局へ、その他（21.2-23.6GHz）が 8 局からゼロへとそれぞれ減少しており、本周波数区分における無線局数全体も平成 18 年度の 57 局から 35 局へと減少する結果となっている（図表-東-8-2)。

図表－東－８－２　システム別の無線局数の推移【東北】



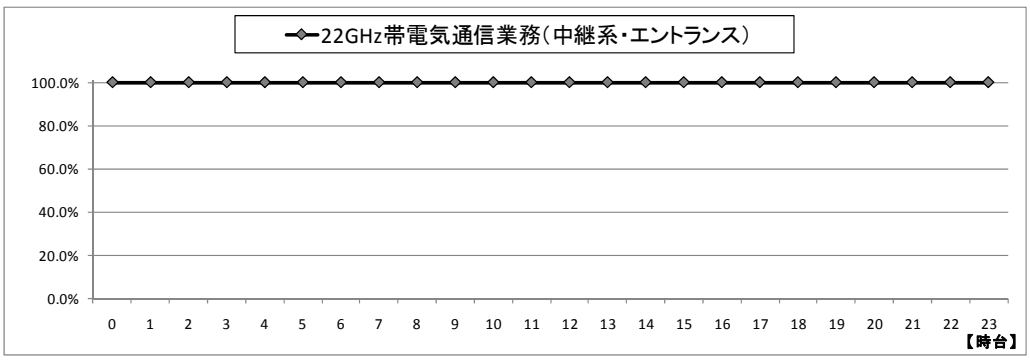
	当周波数帯の合計	22GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	22GHz帯広帯域加入者無線・22GHz帯加入者系無線アクセスシステム	その他（21.2-23.6GHz）	有線テレビジョン放送事業用（固定）	有線テレビジョン放送事業用（移動）	実験試験局（21.2-23.6GHz）
平成18年度	57	29	16	8	4	0	0
平成21年度	35	16	16	0	3	0	0

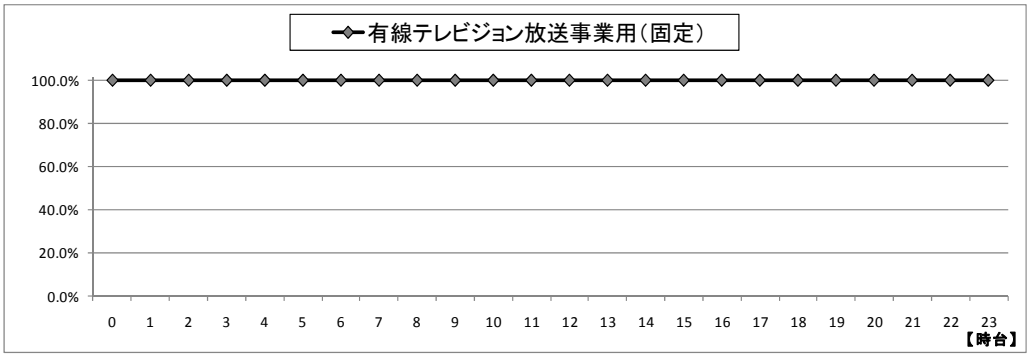
（３） 21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【東北】

本調査については、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び有線テレビジョン放送事業用（固定）を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について評価する。

両システムとも、全時間帯において 100%となっており、24 時間継続した運用が行われている（図表-東-8-3)。

図表－東－８－３　通信が行われている時間帯毎の割合【東北】





（４） 21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況【東北】

① 災害・故障時等における対策状況

本調査については、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び有線テレビジョン放送事業用（固定）の各種固定無線システムを対象として、災害・故障時等における具体的な対策の有無について評価を行う（図表-東-8-4)。

災害・故障時等の具体的な対策の有無については、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野の対策について評価する。

図表－東－８－４　災害・故障時等の対策実施状況【東北】

	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	50.0%	0.0%	50.0%	25.0%	25.0%	50.0%	25.0%	25.0%	50.0%	75.0%	0.0%	25.0%
22GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
有線テレビジョン放送事業用（固定）	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	50.0%	0.0%	50.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

地震対策については、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が「全て実施」100%となっているが、有線テレビジョン放送事業用（固定）では、「全て実施」が 0%、「実施無し」が 100%となっている。

火災対策については、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が「全て実施」50.0%、「一部実施」50.0%となっており、「実施無し」は 0%であるが、有線テレビジョン放送事業用（固定）では、「実施無し」が 100%にとなっている。

水害対策については、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が「全て実施」50.0%、「一部実施」50.0%となっており、「実施無し」は 0%であるが、有線テレビジョン放送事業用（固定）では、「実施無し」が 100%にとなっている。

故障対策については、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が「全て対策」100%となっているが、有線テレビジョン放送事業用（固定）では、「全て実施」50.0%、「実施無し」が 50.0%となっている。

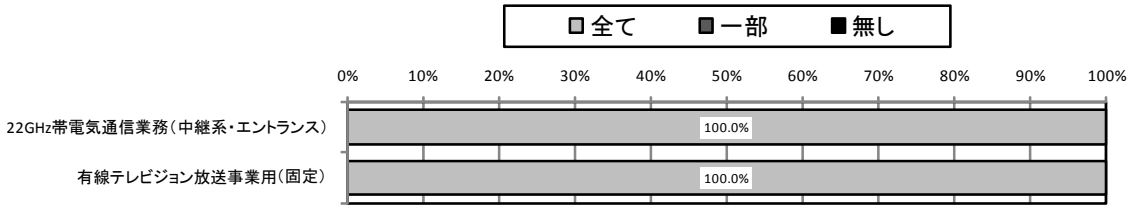
以上のように、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）では、地震対策及び故障対策がすべて実施されている一方で、火災対策及び水害対策については、なお一層の対策促進の余地が残されている状況にある。また、有線テレビジョン放送事業用（固定）では、故障対策以外は実施されていない状況にある(図表-東-8-4)。

② 休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況

次に、①において何らかの対策を実施しているシステムのうち、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況（外部委託を行っている場合を含む。）について評価を行う。

22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び有線テレビジョン放送事業用（固定）ともに「全て」が 100%となっており、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備が浸透している。（図表-東-8-5）。

図表－東－８－５　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【東北】



＊【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

③ 予備電源の保有状況

本調査については、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び有線テレビジョン放送事業用（固定）を対象として、災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間について評価を行う。

予備電源の保有率は、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）で「全ての無線局で保有」が 100%となっている。一方、有線テレビジョン放送事業用（固定）は、「全ての無線局で保有」が 50.0%、「保有していない」が 50.0%となっている。

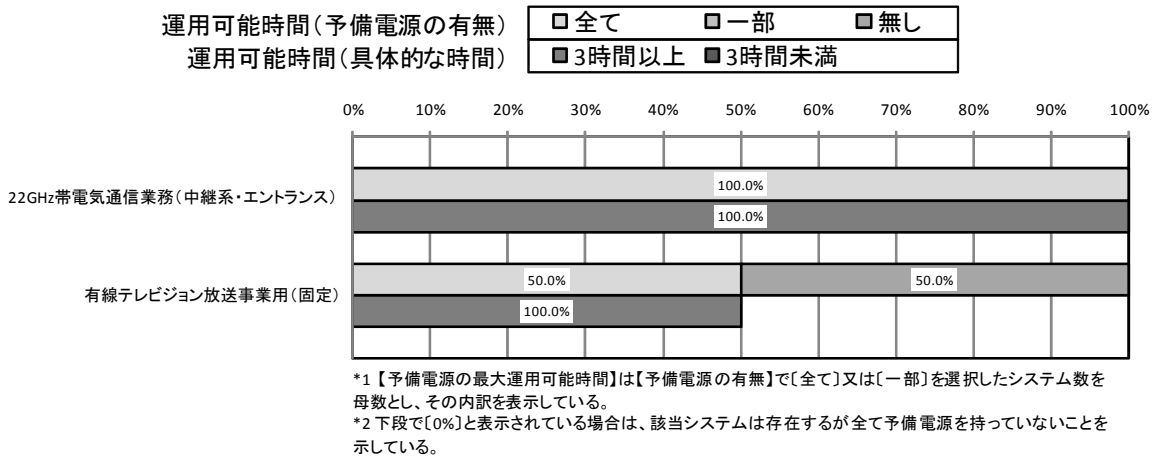
予備電源の運用可能時間については、３時間以上の運用が可能なものが 22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び有線テレビジョン放送事業用（中継系・エントランス）ともに 100%となっている（図表-東-8-6、図表-東-8-7）。

図表－東－８－６　システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【東北】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間(*3,*4)	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
22GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
有線テレビジョン放送事業用（固定）	50.0%	0.0%	50.0%	0.0%	100.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－東－８－７　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【東北】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（５） 21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【東北】

本調査については、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）のデジタル技術導入状況について評価を行う。

22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）におけるデジタル技術の導入状況については、「導入済み・導入中」が 100%となっており、同システムについてはデジタル化が既に実現されている状況にある（図表-東-8-8）。

図表－東－８－８　デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【東北】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		将来新しいデジタルシステム(又はナロー化システム)について提示されれば導入を検討予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	100.0%	2	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
22GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)	100.0%	2	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

（６）勘案事項

① 電波に関する技術の発達の動向

本周波数区分は、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）や 22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムのように主に電気通信業務用に使われてきたが、UWB レーダー（22-29GHz 帯）の導入に向けた検討が情報通信審議会において進められ、平成 21 年度 11 月に同審議会より一部答申がなされ、平成 22 年 4 月に制度化がなされたほか、21.4-22GHz 帯において、将来のスーパーハイビジョン（約 3,000 万画素。現行のフルハイビジョン画像は、約 200 万画素）の導入に向けた検討が行われている。

（ア） 22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）

平成 19 年 3 月、携帯電話エントランス用として 155Mbps の伝送に対応した広帯域方式を導入した。

これにより、第 3 世代携帯電話システム以降の高速大容量通信のエントランス

回線としての役割を果たすことが可能となっている。

（イ） UWB レーダー

超広帯域無線システム（UWB）の無線技術を用いて、自動車の安全運転支援・衝突防止のためのセンサーとして使用する「UWB レーダー」の実現に向けた取組みが、欧州を中心に活発となっている。

我が国への UWB レーダーの導入に向けては、平成 18 年 12 月より情報通信審議会における検討が開始されており、平成 21 年 11 月に同審議会より答申がなされ、平成 22 年 4 月に制度化がなされたところである。

なお、UWB レーダーは、22-29GHz 帯の広範囲な周波数の電波を使用するが、欧州においては、22-24.25GHz 帯の UWB レーダーの新たな利用を、システム導入時から 5 年間までに限定していることから、情報通信審議会答申においては、我が国の導入について、22-24.25GHz 帯での UWB レーダーの新たな利用を制度化から概ね 5 年間に限定することが適当とされたところである。

（ウ） スーパーハイビジョン

現行ハイビジョンよりも高画質・高品質な放送方式であるスーパーハイビジョン（約 3,000 万画素。現行のフルハイビジョン画像は、約 200 万画素）については、衛星放送用周波数として 21.4-22GHz 帯を候補に研究開発が推進されている。

② 電波に関する需要の動向

（ア）22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）

22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）は、第 2 世代携帯電話の減少に伴い、需要が減少しているが、平成 19 年 3 月、携帯電話エントランス用として 155Mbps の伝送に対応した広帯域方式が導入され、第 3 世代携帯電話システムにも使用可能となったことから、今後は、需要が高まっていくと見込まれる。

また、11GHz 帯/15GHz 帯/18GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）は、現行の第 3 世代携帯電話等の普及拡大に伴ってひっ迫しており、これら周波数帯のシステムで収容できなくなる通信トラフィックを新たに導入した広帯域方式の 22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）により吸収する役割を担うことが期待される。

（イ）22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステム

22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムについては、光ファイバの普及に伴い、需要が大きく減少している。

（ウ）UWB レーダー

自動車の安全運転支援・衝突防止のためのセンサーとして、今後普及が予想されるが、UWB レーダーの 22-24.25GHz 帯における新たな利用については、平成 28 年 12 月 31 日までとしており、平成 29 年 1 月以降は徐々に減少していくものと見込まれる。

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分は、固定業務及び移動業務等に分配されている。国内では、現在、電気通信業務用及び有線テレビジョン放送事業用としてこれら業務に分配している。

今後、将来のスーパーハイビジョンの導入に向け、衛星放送用周波数を確保す

ることが必要である。

（ア） 22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）

携帯電話の更なる通信トラフィック増に対処するためには、現行の 22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス系）では不足することが想定される。

この場合は、需要が大幅減となっている 22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムの使用周波数帯域において、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）と同様のシステムが使用できるよう、共用検討を行う必要がある。

（イ） UWB レーダー

我が国における UWB レーダーの導入については、情報通信審議会における検討結果に基づき、22-24.25GHz 帯での UWB レーダーの新たな利用を制度化から概ね 5 年間となる平成 28 年 12 月 31 日までとしたところである。

（７） 評価

本周波数区分においては、周波数有効利用技術であるデジタル技術等の導入が100%となっていること、各電波利用システムの利用状況や整備状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステム及び 22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 45.7%となっており、この 2 つのシステムで 90%以上を占めているが、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が平成 18 年度調査結果と比べて約 45%減となっている。

22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）は、第 2 世代移動通信システム用回線から第 3 世代移動システム用回線へと移行しつつある状況であることから、今後の需要動向に応じて 22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムの使用周波数帯域においても、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）と同様のシステムが使用できるよう、共用検討を行うことが適当である。

また、現行ハイビジョンよりも高画質・高品質な放送方式であるスーパーハイビジョンについては、衛星放送用周波数として 21.4-22GHz 帯を候補に研究開発が推進されており、その実現に向けて当該周波数を確保する必要がある。

第９款　23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数の利用状況【東北】

（１） 23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【東北】

① 無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
空港面探知レーダー	0	0
24GHz 帯アマチュア	46	47
速度測定用等レーダー	10	13
26GHz 帯加入者系無線アクセスシステム	2	1,313
衛星アップリンク（Ka バンド）（27.48-31GHz）	1	7
実験試験局その他（23.6-36GHz）	1	1
合　　計	60	1,381

② 無線局免許等を要しない等の電波利用システム

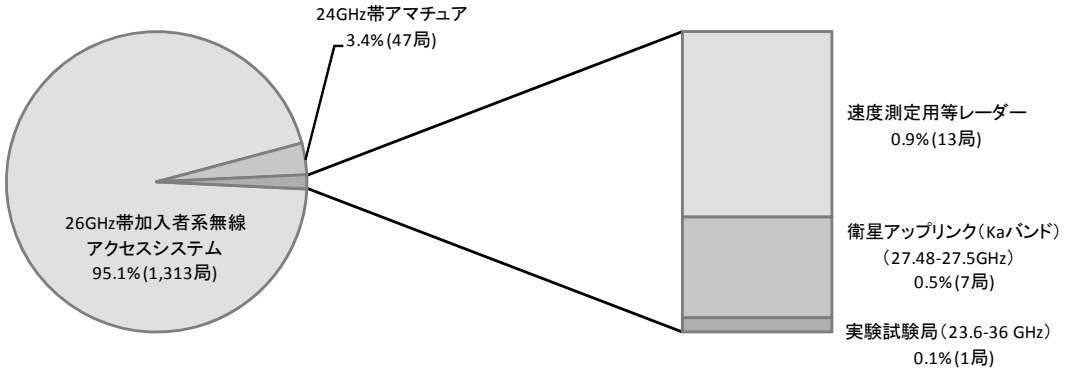
電波利用システム名	無線局数
24GHz 帯特定小電力機器（移動体検知センサー用）	（注 1）523,749
電波天文（注 2）	（注 3）―
準ミリ波帯小電力データ通信システム	（注 1）2,368
合　　計	526,117

（注 1）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値
（注 2）受動業務のシステム
（注 3）調査対象外

（２） 23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【東北】

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが 95.1%、24GHz 帯アマチュアが 3.4%となっており、この 2 つのシステムで約 98%を占めている（図表-東-9-1）。

図表－東－９－１　無線局数の割合及び局数【東北】



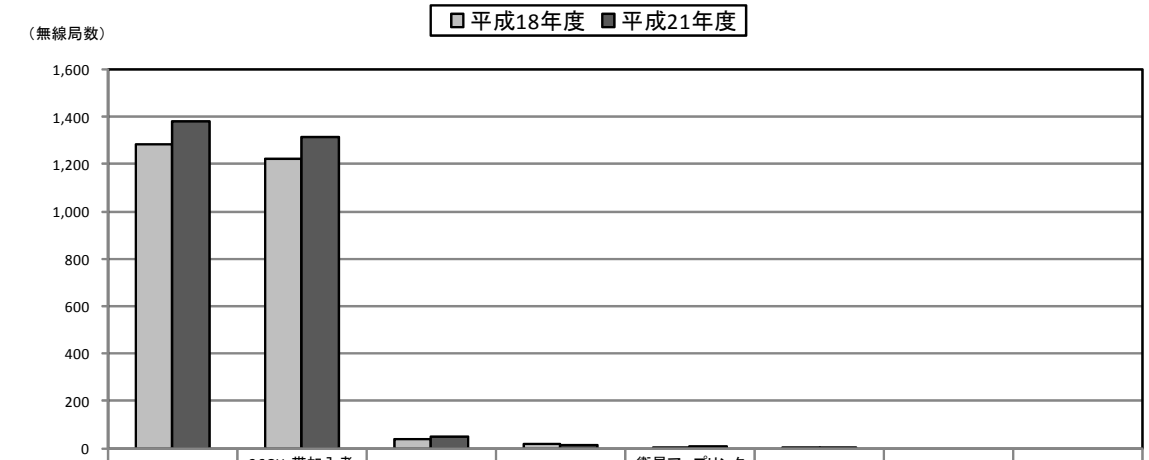
次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による各電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、26GHz 帯加入者系無

線アクセスシステムは、平成 18 年度の 1,222 局から 91 局増加し、1,313 局となっている。

また、24GHz 帯アマチュアは、平成 18 年度の 38 局から 47 局へと増加し、速度測定用等レーダーは、平成 18 年度の 16 局から 13 局へと減少した。

本周波数区分全体の無線局数としては、主に 26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムの増加が大きな要因となり、増加傾向となっている（図表-東-9-2)。

図表－東－９－２　システム別の無線局数の推移【東北】



	当周波数帯の合計	26GHz帯加入者系無線アクセスシステム	24GHz帯アマチュア	速度測定用等レーダー	衛星アップリンク（Kaバンド）（27.48-31GHz）	実験試験局（23.6-36GHz）	空港面探知レーダー	その他(*1)
平成18年度	1,282	1,222	38	16	5	1	0	0
平成21年度	1,381	1,313	47	13	7	1	0	0

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
踏切障害物検知レーダー	－	－

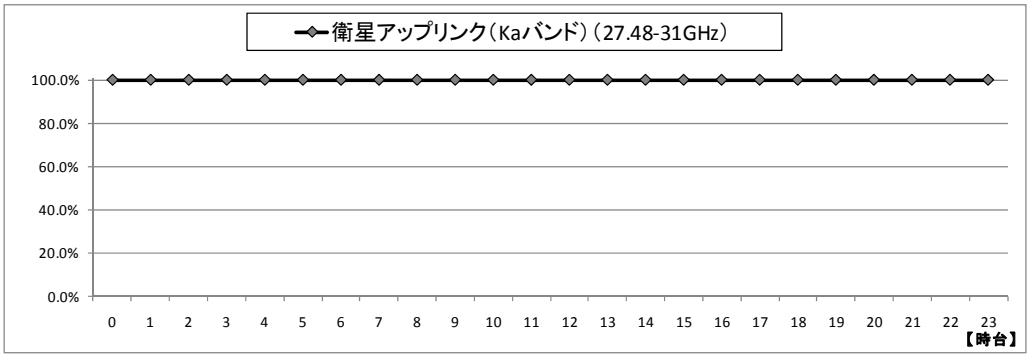
	平成18年度	平成21年度
その他(23.6-36GHz)	－	－

（３） 23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【東北】

本調査については、衛星アップリンク（Ka バンド）（27.48-31GHz）を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について評価を行った。

本システムの使用は、全時間帯において 100%であり、24 時間継続した運用が行われている（図表-東-9-3)。

図表－東－９－３　通信が行われている時間帯毎の割合【東北】



（４） 23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【東北】

本調査については、衛星アップリンク（Ka バンド）（27.48-31GHz）のデジタル技術導入状況について評価を行う。

衛星アップリンク（Ka バンド）（27.48-31GHz）におけるデジタル技術の導入状況については、「導入済み・導入中」が 100%となっており、同システムについてはデジタル化が既に実現されている状況にある（図表-東-9-4）。

図表－東－９－４　デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【東北】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		将来新しいデジタルシステム（又はナロー化システム）について提示されれば導入を検討予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
衛星アップリンク（Kaバンド）（27.48-31GHz）	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0

＊1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
＊2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
＊3 当設問は複数回答を可としている。

（５） 勘案事項

① 電波に関する技術の発達の動向

本周波数区分は、電波需要の高まりと電波利用技術の発展に伴い、今までは技術的に利用できなかった、より高い周波数帯の利用技術の開発が推進され、新規の電波利用システムの導入が可能となってきた周波数帯である。

本周波数区分における各システムは、近年、デバイスの小型化、省電力化、低コスト化が進み、移動体システムとして利用するための環境が整ってきたところである。

本周波数区分における新たなシステムとして、超広帯域無線システム（UWB）の無線技術を用いて自動車の安全運転支援・衝突防止のためのセンサーとして使用する「UWB レーダー」が平成 22 年 3 月に制度化されたほか、将来的に Ka バンドにおける衛星通信（上り 30GHz 帯／下り 20GHz 帯）の周波数有効利用を高めるべく、適応型衛星通信技術の研究開発が進められている。

なお、我が国への UWB レーダーの導入に向けては、平成 18 年 12 月より情報通信審議会における検討が開始されており、平成 21 年 11 月に同審議会より答申がなされ、平成 22 年 4 月に制度化がなされたところである。UWB レーダーは、22-29GHz 帯の広範囲な周波数の電波を使用するものであるが、欧州においては、22-24.25GHz 帯の UWB レーダーの新たな利用を、システム導入時から 5 年間までに限定していることから、情報通信審議会答申においては、我が国の導入について、22-24.25GHz 帯での UWB レーダーの新たな利用を制度化から概ね 5 年間に限定することが適当とされたところである。

② 電波に関する需要の動向

（ア） 26GHz 帯加入者系無線アクセスシステム

26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムは、全国で、平成 15 年度の 1,133 局から、平成 18 年度は 3,356 局、平成 21 年度には 5,595 局へと増加している。東北では、平成 18 年度の 1,222 局から、平成 21 年度には 1,313 局へと増加しており、全体の 23.5%を占めている。

（イ） 移動体検知センサー

24GHz 帯を使用する移動体検知センサー（特定小電力無線局）であり、平成 15 年度から平成17年度までの3カ年における全国の出荷台数の197,211台に対し、平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年の出荷台数は 523,749 台と約 2.6 倍の増加となっている。

10.5GHz 帯を使用する移動体検知センサー（特定小電力無線局）の同期間の全国の出荷台数が、平成 15 年度から平成 17 年度までの 3 カ年が 8,343 台（平成 18 年度電波の利用状況調査結果より)、平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年が 8,186 台とほぼ横ばいとなっていることに比べて、本システムの出荷台数は、これらを大きく上回っており、移動体検知センサー用としての需要は 24GHz 帯において高まっているといえる。

（ウ） 準ミリ波帯小電力データ通信システム

最大で 156Mbps の伝送が可能な無線システムであり、主に企業等の社内ネットワークとして拠点間を結ぶ回線として利用されている。

平成15年度から平成17年度までの3カ年における出荷台数は全国で149台(平成 18 年度電波の利用状況調査結果より）であったが、平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年における出荷台数は 2,368 台に増加している。

（エ） 空港面検知レーダー

本システムは、空港面における航空機や車両等の状況を把握するために、主要空港を中心に使用されている。今後、UHF 帯の周波数を使用した 2 次レーダーシステム（マルチラテレーション）の導入が進む予定であるが、当面は、本システムとの併用が見込まれており、引き続き需要が見込まれる。

（オ） 24GHz 帯アマチュア

本システムの無線局数は、平成 18 年度の 38 局から平成 21 年度には 47 局へと増加しており、引き続き一定の需要が見込まれる。

（カ） UWB レーダー

自動車等の安全運転支援・衝突防止のためのセンサーとして、平成 22 年 4 月に制度化されており、今後普及が予想される。

（キ） 衛星アップリンク（Ka バンド）（27.48-31GHz）

Ka 帯 VSAT システムによるブロードバンドサービス、広帯域の映像・データ伝送（HDTV による SNG 等)、大容量コンテンツ配信（番組素材伝送等）等の利用が促進されることが見込まれており､Ka バンドの需要が増加していくものと予想される。

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分は、固定業務、移動業務、無線標定業務、電波天文に分配されている。

平成 22 年 4 月には、UWB レーダーが制度化されたところであるが、その使用周波数帯（22-29GHz 帯）のうち 22-24.25GHz 帯については、情報通信審議会における検討結果に基づき、新たな利用を制度化から概ね 5 年間となる平成 28 年 12 月 31 日までとしたところである。

（６） 評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、本周波数区分を使用する各電波利用システムの利用状況や整備状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分における無線局数の割合は、26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが 95.1%を占めており、次いで 24GHz 帯アマチュアが 3.4%、速度測定用等レーダーが 0.9%、衛星アップリンク（Ka バンド）が 0.5%となっている。

26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムについては、平成 18 年度の調査結果と比べて約 1 割増加しており、全体の 23.5%を占めている。

24GHz 帯アマチュアについては、本周波数区分における無線局数の割合が 3.4%であるが、二次業務のシステムであることを踏まえつつ、無線通信技術の向上の観点から、引き続き、他の無線業務への混信回避を図ることを条件に利用を継続することが望ましい。

衛星アップリンク（Ka バンド）については、インターネット衛星や Ka 帯 VSAT システムによるブロードバンドサービス、広帯域映像・データ伝送、大容量コンテンツ配信等の利用が見込まれるほか、将来の適用型衛星通信技術の研究開発が進められており、今度、周波数の有効利用が高まっていくことが期待される。

第１０款　36GHz 超 の周波数の利用状況【東北】

（１） 36GHz ～の周波数を利用する主な電波利用システム【東北】

① 無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
38GHz 帯加入者系無線アクセスシステム	0	0
40GHz 帯公共・一般業務（中継系）	0	0
40GHz 帯画像伝送（公共業務用）	1	24
40GHz 帯映像 FPU	0	0
40GHz 帯駅ホーム画像伝送	2	48
47GHz 帯アマチュア	14	15
50GHz 帯簡易無線	25	178
55GHz 帯映像 FPU	0	0
60GHz 電気通信業務用（無線アクセスシステム）	1	6
77.75GHz 帯アマチュア	5	5
135GHz 帯アマチュア	4	4
249GHz 帯アマチュア	0	0
実験試験局その他（36GHz －）	1	1
合　　計	53	281

② 無線局免許等を要しない等の電波利用システム

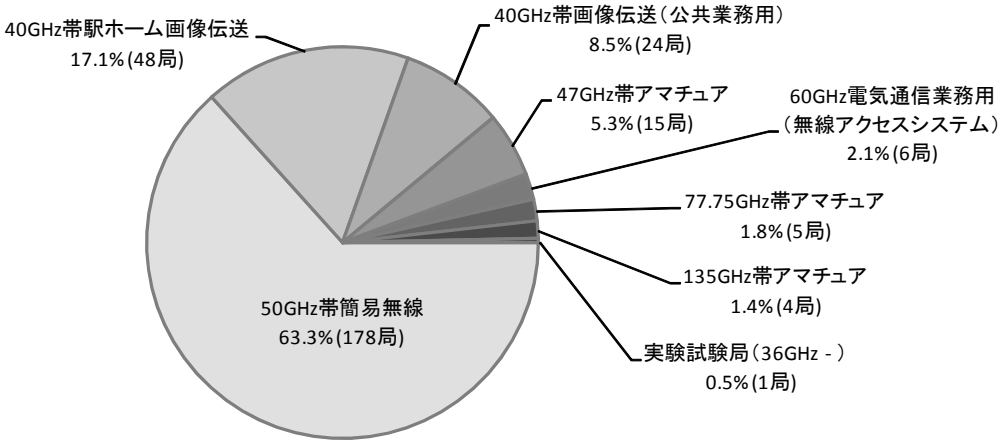
電波利用システム名	無線局数
電波天文（注 1）	（注 2）―
60GHz 帯特定小電力機器（ミリ波画像伝送用及びミリ波データ伝送用）	（注 3）917
60GHz 帯特定小電力機器（ミリ波レーダー用）	（注 3）48
76GHz 帯特定小電力機器（ミリ波レーダー用）	（注 3）143,265
合　　計	144,230

（注 1）受動業務のシステム
（注 2）調査対象外
（注 3）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値

（２） 36GHz ～の周波数を利用する無線局の分布状況【東北】

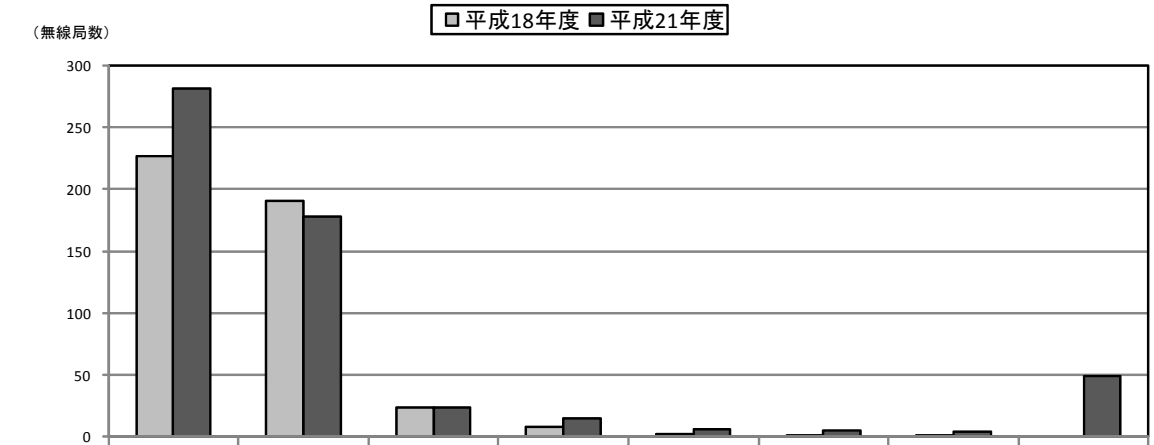
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、50GHz 帯簡易無線が 63.3%と最も高く、次いで 40GHz 帯駅ホーム画像伝送が 17.1%、40GHz 帯画像伝送が 8.5%となっており、この 3 つのシステムで約 9 割を占めている（図表-東-10-1）。

図表－東－１０－１　無線局数の割合及び局数【東北】



次に、各電波利用システム別の無線局数について、平成 18 年度に実施した調査結果と今回の調査による無線局数とを比較してみると、50GHz 帯簡易無線が 191 局から 178 局へ減少しているのに対し、40GHz 帯駅ホーム画像伝送がゼロから 48 局へ増加、47GHz 帯アマチュアが 8 局から 15 局へ、77.75GHz 帯アマチュアが 1 局から 5 局へ、135GHz 帯アマチュアが 1 局から 5 局へと増加しており、本周波数区分全体の無線局数は増加となっている(図表-東-10-2)。

図表－東－１０－２　システム別の無線局数の推移【東北】



	当周波数帯の合計	50GHz帯簡易無線	40GHz帯画像伝送（公共業務用）	47GHz帯アマチュア	60GHz電気通信業務用（無線アクセスシステム）	77.75GHz帯アマチュア	135GHz帯アマチュア	その他(*1)
平成18年度	227	191	24	8	2	1	1	0
平成21年度	281	178	24	15	6	5	4	49

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔－〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
40GHz帯公共・一般業務（中継系）	－	－
実験試験局（36GHz－）	－	1
38GHz帯加入者系無線アクセスシステム	－	－
55GHz帯映像FPU	－	－
その他（36GHz－）	－	－

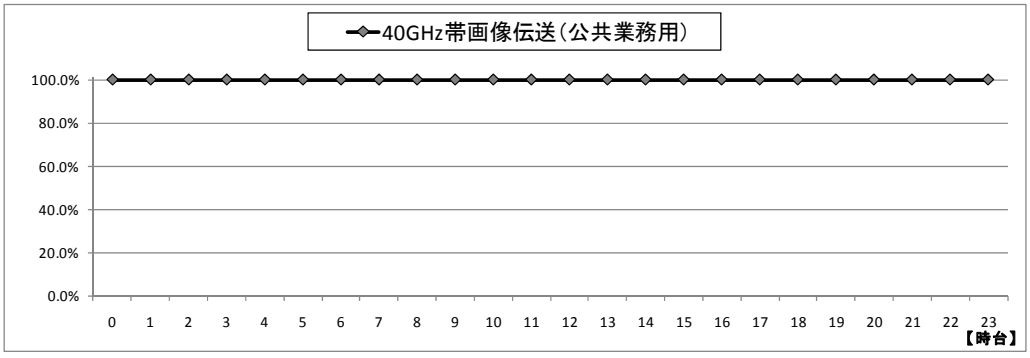
	平成18年度	平成21年度
40GHz帯駅ホーム画像伝送	－	48
40GHz帯PHSエントランス	－	－
40GHz帯映像FPU	－	－
249GHz帯アマチュア	－	－

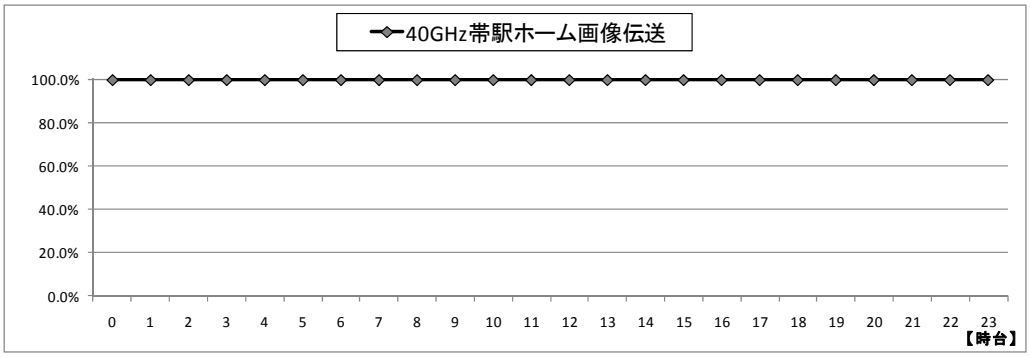
（３） 36GHz ～の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【東北】

本調査については、40GHz 帯画像伝送（公共業務用）及び 40GHz 帯駅ホーム画像伝送を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について評価を行う（図表-東-10-3）。

40GHz 帯画像伝送（公共業務用）及び 40GHz 帯駅ホーム画像伝送ともに、全時間帯において通信が行われている時間帯ごとの割合が 100%となっており、24 時間継続した運用が行われている（図表-東-10-3）。

図表－東－１０－３　通信が行われている時間帯毎の割合【東北】





（４） 36GHz ～の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況【東北】

本調査については、40GHz 帯公共・一般業務（中継系）を対象として、災害・故障時等における対策状況、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況及び予備電源の保有状況ついて評価を行うものであるが、調査時における無線局数がゼロであったため、本項目での評価は行わない。

（５） 36GHz ～の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【東北】

本調査については、40GHz 帯画像伝送（公共業務用）及び 40GHz 帯駅ホーム画像伝送のデジタル技術の導入状況について評価を行う。

40GHz 帯画像伝送（公共業務用）におけるデジタル技術の導入状況については、「導入済み・導入中」が 100%となっている。

一方、40GHz 帯駅ホーム画像伝送では、すべてアナログ方式のシステムのみが使用されており、「将来新しいデジタルシステムについて提示されれば導入を検討予定」が 50.0%、「導入予定なし」が 50%となっている（図表-東-10-4）。

図表－東－１０－４　デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【東北】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		将来新しいデジタルシステム（又はナロー化システム）について提示されれば導入を検討予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	33.3%	1	0.0%	0	0.0%	0	33.3%	1	33.3%	1
40GHz帯画像伝送（公共業務用）	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
40GHz帯駅ホーム画像伝送	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	50.0%	1	50.0%	1

＊1 〔－〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
＊2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
＊3 当設問は複数回答を可としている。

（６）勘案事項

① 電波に関する技術の発達の動向

本周波数区分は、広帯域の電波利用に適しており、科学技術の振興等にも配慮しながら、ミリ波帯周波数の利用推進に向けた基盤技術の研究開発や超高速無線 LAN や素材伝送システム等の大容量伝送システム及び高分解能レーダーシステム等の新システムの導入に向けた検討が国際標準化機関等において進められている。

また、本周波数区分の各画像伝送システムは、アナログ方式が主流であるが、地上テレビジョン放送のデジタル化により、HDTV 化の需要も高まりつつある。

総務省では、ミリ波無線システムの実現に向けて、以下の技術的検討や研究開発を実施しているところである。

- 列車、船舶、航空用無線の高度化、ブロードバンド化のためのミリ波帯無線システムの研究開発
- ホームエレクトロニクスに資する短距離大容量通信の実現に向けた、60GHz 帯における近接エリアネットワークの研究開発
- ブロードバンドネットワークにシームレスに接続可能な無線システムの実現に向けた基盤技術の研究開発
- 79GHz 帯における自動車等の安全運転支援・衝突防止のための高分解能レーダーシステムの技術的検討
- 120GHz 帯における非圧縮ハイビジョン信号を用いた低遅延･多重伝送(10Gbps)可能な無線システムの研究開発

（ア） ミリ波レーダー

現行の 60GHz 帯及び 77GHz 帯に加え、更に高精細な分解能を有するレーダーである 79GHz 帯レーダーの技術的検討が進められており、その成果を踏まえて、平成 21 年 11 月より、情報通信審議会において 79GHz 帯高分解能レーダーの技術的条件について審議が開始されている。

（イ） ミリ波画像伝送及びミリ波データ伝送

国際標準化機関（IEEE802.15.3b）において、ホームエレクトロニクスに資する短距離大容量通信の実現に向け､57-66GHz 帯の周波数の電波を使用したデータ伝送システムの標準化が進められており、パソコンや情報家電を中心に広く利用されることが期待されている。

② 電波に関する需要の動向

本周波数区分は、比較的短距離における大容量のデータ伝送や画像伝送及びアマチュアを中心に需要が増加している。

（ア） 40GHz 帯画像伝送（公共業務用）

本システムの無線局数は、平成 18 年度の 24 局から横ばいであるものの、高速データや画像情報等の広帯域伝送といった高度化・IP 化の進展と相まって、引き続き需要が持続すると見込まれる。

（イ） 40GHz 帯駅ホーム画像伝送

本システムの無線局数は、平成 18 年度のゼロから平成 21 年度では 48 局へと増加した。鉄道駅ホームにおける安全確認のため、ワンマン運転を行う鉄道路線を中心において導入が進んでおり、今後とも需要が増加していくものと見込まれる。

（ウ） 50GHz 帯簡易無線

50GHz 帯簡易無線の無線局数は､平成 18 年度の 191 局から平成 21 年度では 178 局へと減少している。

50GHz 帯簡易無線の無線設備としても、平成 19 年度以降、新たな技術基準適合証明の取得実績がなく、市場への供給が縮小していることから、今後、引き続き需要は減少していくものと見込まれる。

（エ） 60GHz 帯電気通信業務用（無線アクセスシステム）

高速インターネットへのアクセス需要に応えるため導入が始まっている。平成18年度の2局から6局へと増加しているものの、大幅な需要増には至っていない。

（オ） ミリ波レーダー

主に、自動車の衝突防止用レーダーとして導入されている。

平成15年度から平成17年度までの3カ年における全国の出荷台数は、60GHz帯が20台、76GHz帯は11,762台（平成18年度電波の利用状況調査結果より）であったが、平成18年度から平成20年度までの3カ年における出荷台数は、60GHz帯が48台、76GHz帯が143,265台となっており、ミリ波レーダーとしての需要は76GHz帯において高まっている。

（カ） ミリ波画像伝送及びミリ波データ伝送

ミリ波画像伝送及びミリ波データ伝送の平成15年度から平成17年度までの3カ年における出荷台数は全国で423台（平成18年度電波の利用状況調査結果より）であったが、平成18年度から平成20年度までの3カ年における出荷台数は917台と増加している。

（キ） アマチュア

47GHz帯以上の周波数は、アマチュア無線が使用を許されている他の周波数帯と比べて周波数特性上伝送距離が極めて短く、これまでの需要は高くない状況であったが、47GHz帯/77.75GHz帯/135GHz帯のいずれの周波数帯も平成18年度と比べ増加している。

中でも、47GHz帯アマチュアの無線局数が最も多く、平成18年度の8局から15局へと増加している。77.75GHz帯アマチュアは、平成18年度の1局から5局へ、135GHz帯アマチュアは、平成18年度の1局から4局へと増加しており、当面の間は、これらの需要が継続すると考えられる。

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分は、固定業務、移動業務、地球探査衛星業務、宇宙研究業務、アマチュア業務等に分配されている。

今後、将来の超高速無線LANや素材伝送システムなどの大容量伝送システムや高分解能レーダーをはじめとする新システムの導入が円滑に行えるよう、これら新システムの導入に向けた検討に着手するとともに、必要な周波数を確保できるよう、現在の周波数の割当てを見直していく必要がある。

（ア） ミリ波レーダー

79GHz帯レーダーの導入のための周波数を確保できるよう、既存システムとの周波数共用について検討を行う必要がある。

（イ） ミリ波画像伝送及びミリ波データ伝送

現在、国際標準化作業が進められている57-66GHz帯の周波数の電波を使用したデータ伝送システムの標準化動向を注視しつつ、所要の周波数を確保できるよう、既存システムとの周波数共用又は既存システムの周波数移行について検討を行う必要がある。

（ウ） 列車・船舶・航空用無線の高度化・ブロードバンド化及びブロードバンドネットワークにシームレスに接続可能な固定系無線システム

列車・船舶・航空用無線の高度化・ブロードバンド化及びブロードバンドネットワークにシームレスに接続可能な固定系無線システムのための周波数としては、40GHz 帯を候補として技術的検討及び研究開発が進められており、これまで 38GHz 帯加入者系無線アクセスや 40GHz 帯 PHS エントランスが使用してきた周波数帯についても候補の一つとし留保することが適当である

（エ） 120GHz 帯ハイビジョン伝送システム

120GHz 帯ハイビジョン伝送システムの実用化に向けては、研究開発成果を踏まえた技術的検討を推進するほか、必要な周波数帯域を確保にあたっては、将来の ITU 世界無線通信会議において同システムのための国際周波数分配を受ける必要がある。

（７） 評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、全体として無線局数は横ばいの状況にあるが、稠密に使用されていること、各電波利用システムの利用状況や整備状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分における無線局数は、50GHz 帯簡易無線が 63.3%と最も高く、次いで 40GHz 帯駅ホーム画像伝送が 17.1%、40GHz 帯画像伝送（公共業務用）が 8.5%となっており、これら 3 つのシステムで約 9 割を占めている。

50GHz 帯簡易無線は、平成 18 年度調査と比べて 13 局減となっているのに対し、40GHz 帯駅ホーム画像伝送はゼロから 48 局へ、アマチュアは 47GHz 帯/77.75GHz 帯/135GHz 帯の各周波数帯において増加となっている。

アマチュアについては、本周波数区分における無線局数の割合が合計で 8.5%を占めており、無線通信技術の向上の観点から、47GHz 帯アマチュア、77.75GHz 帯アマチュア及び 135GHz 帯アマチュアについて、引き続き利用を継続することが望ましい。

第３節

関東総合通信局

第３節　関東総合通信局

第１款　3.4GHz 超の周波数の利用状況の概況【関東】

（１）3.4GHz 超の周波数を利用する無線局数及び免許人数【関東】

管轄地域の都道府県	茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、山梨県
管轄地域内の無線局数(対全国比)(注 1)	3.5 万局（25.6%）
管轄地域内の免許人数(対全国比)(注 1)	6.8 千人（13.2%）

（注 1）3.4GHz 超の周波数での値、第 2 款から第 10 款の延べ数を集計

（２）3.4GHz 超の周波数の利用状況の概要【関東】

平成 21 年度の電波の利用状況調査は、3.4GHz を超える周波数帯域を 9 の周波数区分に分けて、その周波数区分ごとに評価する。

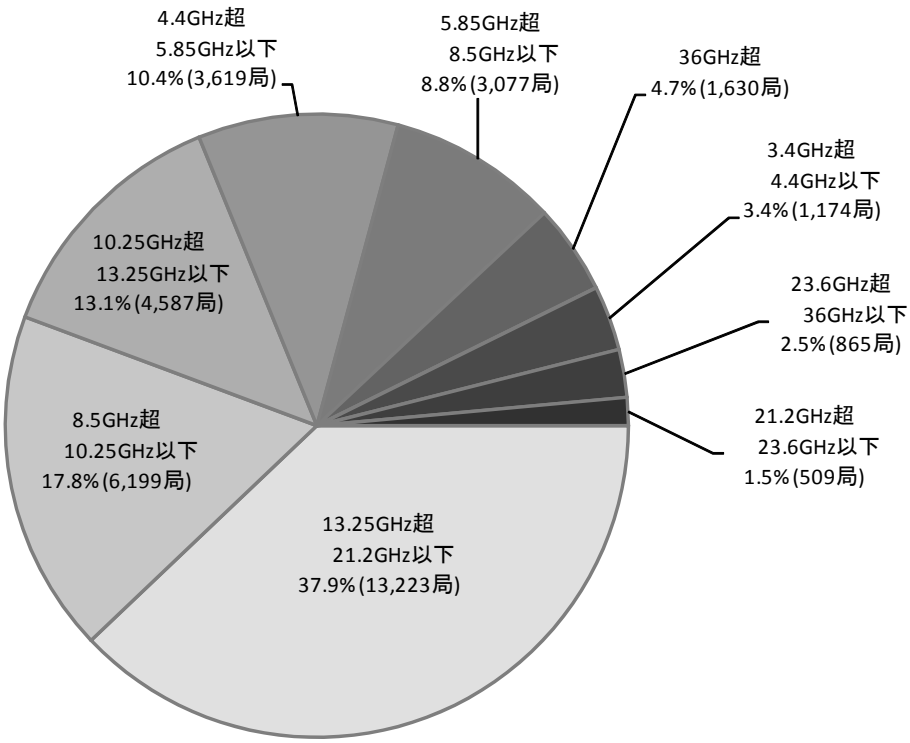
無線局数の割合から 9 の周波数区分の利用状況をみると、衛星のアップリンクに多く利用されている 13.25GHz を超え 21.2GHz 以下の周波数を使用している無線局数の割合が最も大きく、3.4GHz を超える周波数全体の 37.9%となっている。次いで船舶無線航行レーダー、SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）及び航空機用気象レーダーに多く利用されている 8.5GHz を超え 10.25GHz 以下の周波数における無線局数の割合が 17.8%、11GHz 帯電気通信業務の中継系・エントランスに多く利用されている 10.25GHz を超え 13.25GHz 以下の周波数における無線局数の割合が 13.1%となっている。一方、22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムに利用されている 21.2GHz を超え 23.6GHz 以下の周波数における無線局数が 1.5%となっており、この周波数区分を使用している無線局数の割合が最も低くなっている（図表-関-1-1）。

全国と比較して関東局の地域的な特徴としては、最も無線局数の割合が高い周波数区分が、8.5GHz を超え 10.25GHz 以下の周波数ではなく、13.25GHz を超え 21.2GHz 以下の周波数となっている点である。これは、同周波数区分に含まれる衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）及び移動衛星サービスリンクのアップリンク（Ku バンド）の無線局数に関東局で免許する包括免許の無線局数が含まれ、全国に対する関東局免許の割合が 89.5%と高いためである。

また、全国に対する関東局免許の割合が高い電波利用システムとしては、BS 放送、CS 放送及び衛星ダウンリンクの人工衛星に設置する無線局（100%）、航空機電波高度計及び航空機用気象レーダーの航空機に設置する無線局（約 75%）、実験試験局（68.7%）があげられる。

平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査と今回の調査による無線局数を比較すると、34,496 局から 34,883 局へとわずかに増加している。

図表－関－１－１　周波数区分ごとの無線局数の割合及び局数【関東】



第２款　3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数の利用状況【関東】

（１）3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【関東】

① 無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL	14	39
映像 STL/TTL/TSL（A バンド）	12	43
放送監視制御（S バンド）	6	18
3.4GHz 帯音声 FPU	2	5
4GHz 帯電気通信業務用固定無線システム	2	20
衛星ダウンリンク（C バンド）（3.4-3.6GHz）	0	0
衛星ダウンリンク（C バンド）（3.6-4.2GHz）	1	6
移動衛星ダウンリンク（C バンド）	1	3
航空機電波高度計	51	868
実験試験局その他（3.4-4.4GHz）	16	172
合　　計	105	1,174

② 無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
超広帯域（UWB）無線システム	（注 1,2） 18,620
合　　計	18,620

（注 1）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値
（注 2）3.4～4.8GHz 及び 7.25～10.25GHz の周波数を使用する超広帯域（UWB）無線システムの合計数

（２）3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【関東】

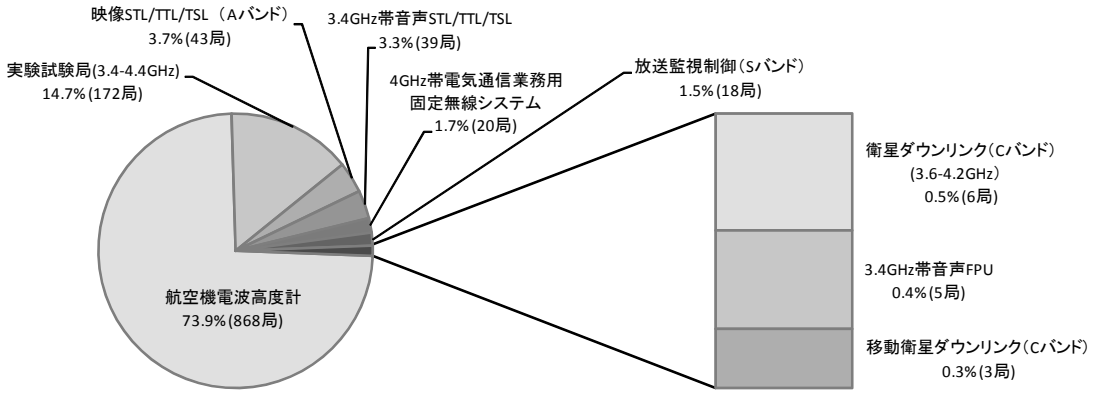
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、航空機電波高度計が 73.9%と最も高い割合となっており、次いで実験試験局が 14.7%、映像 STL/TTL/STL（A バンド）が 3.7%となっている。

このうち、航空機電波高度計は、全国に対する関東局免許の割合が 73.1%と高くなっている。これは、関東管内の飛行場を主たる定置場としている航空運送事業者の航空機が多いためである。

また､実験試験局も､全国に対する関東局免許の割合が 70.5%と高くなっている。これは、関東管内に企業、国等の研究機関及び大学が多く存在しているためと思慮される。

なお、本周波数区分には、衛星ダウンリンク（C バンド）（3.6-4.2GHz）及び移動衛星ダウンリンク（C バンド）の衛星通信系無線局が少ない局数であるが存在しており、これらはすべて関東局免許となっている（図表-関-2-1）。

図表－関－２－１　無線局数の割合及び局数【関東】



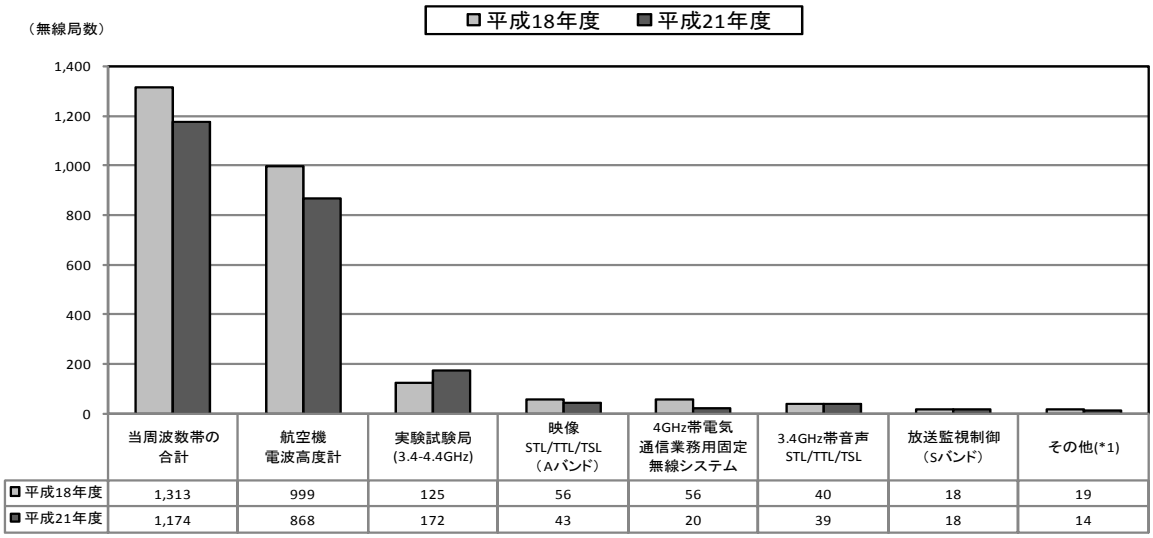
各電波利用システム別の無線局数について、平成 18 年度に実施した調査結果と今回の調査による無線局数を比較すると、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムは 56 局から 20 局へ 36 局（-64.3%）、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）は 56 局から 43 局へ 13 局（-23.2%）それぞれ減少するなど、周波数の使用期限が平成 24 年 11 月 30 日までに設定されている電波利用システムは確実に減少している。

また、航空機電波高度計は 999 局から 868 局へ 131 局減少（-13.1%）している。これは、航空運送事業者の事業見直しにより、航空機の多重免許の一部が廃止されたことが主な要因である。

一方、実験試験局は 125 局から 172 局へ 47 局増加（+37.6%）している。これは、超広帯域（UWB）無線システムの実験試験局の増加によるところが大きい。

関東管内の本周波数区分における無線局数は、全体としては減少傾向にある（図表-関-2-2）。

図表－関－２－２　システム別の無線局数の推移【関東】



	当周波数帯の合計	航空機電波高度計	実験試験局(3.4-4.4GHz)	映像STL/TTL/TSL（Aバンド）	4GHz帯電気通信業務用固定無線システム	3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL	放送監視制御（Sバンド）	その他(*1)
平成18年度	1,313	999	125	56	56	40	18	19
平成21年度	1,174	868	172	43	20	39	18	14

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
衛星ダウンリンク(Cバンド)(3.6-4.2GHz)	9	6
移動衛星ダウンリンク(Cバンド)	3	3
その他(3.4-4.4GHz)	－	－

	平成18年度	平成21年度
3.4GHz帯音声FPU	6	5
衛星ダウンリンク(Cバンド)(3.4-3.6GHz)	1	－

（３）3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況

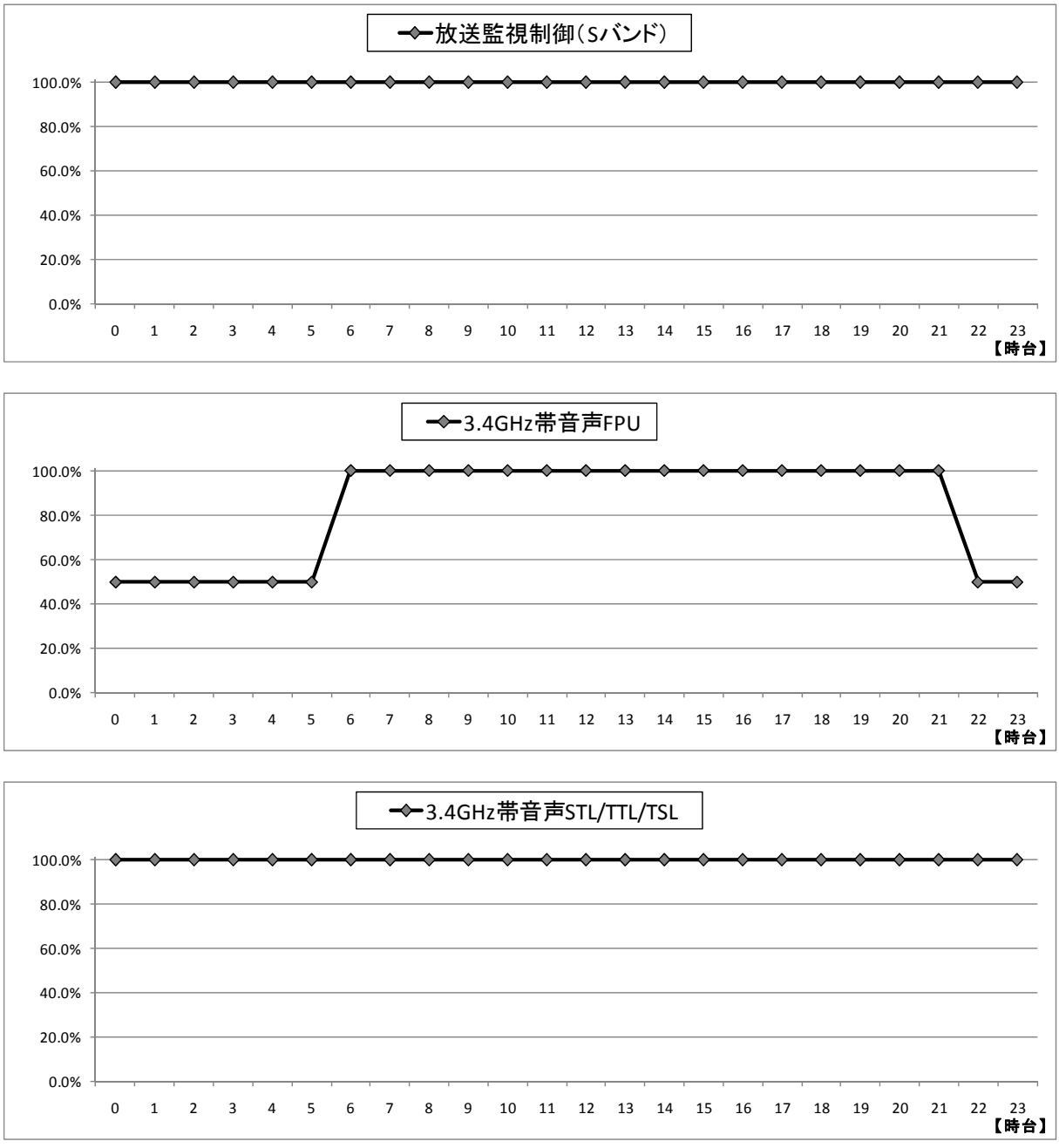
【関東】

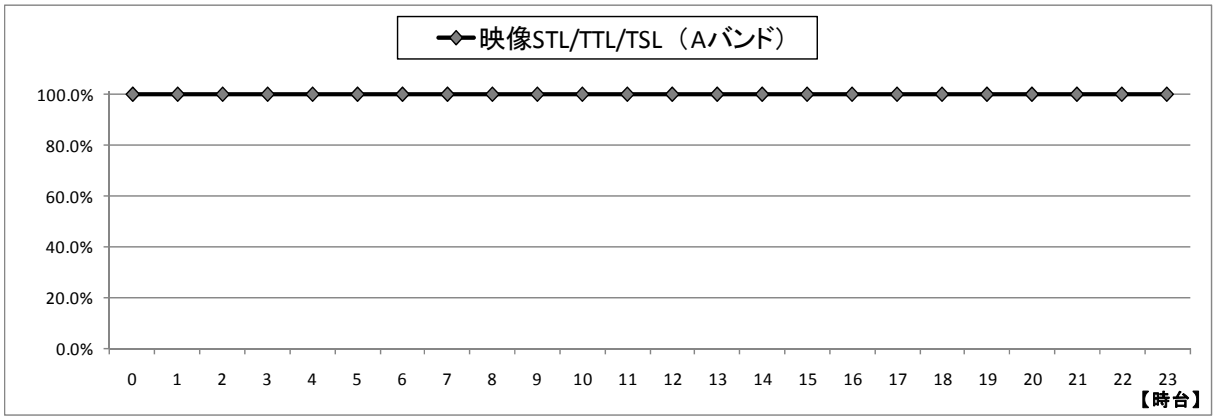
放送監視制御（S バンド）、3.4GHz 帯音声 FPU、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、映像 STL/TTL/TSL(A バンド)及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムを対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について評価する。

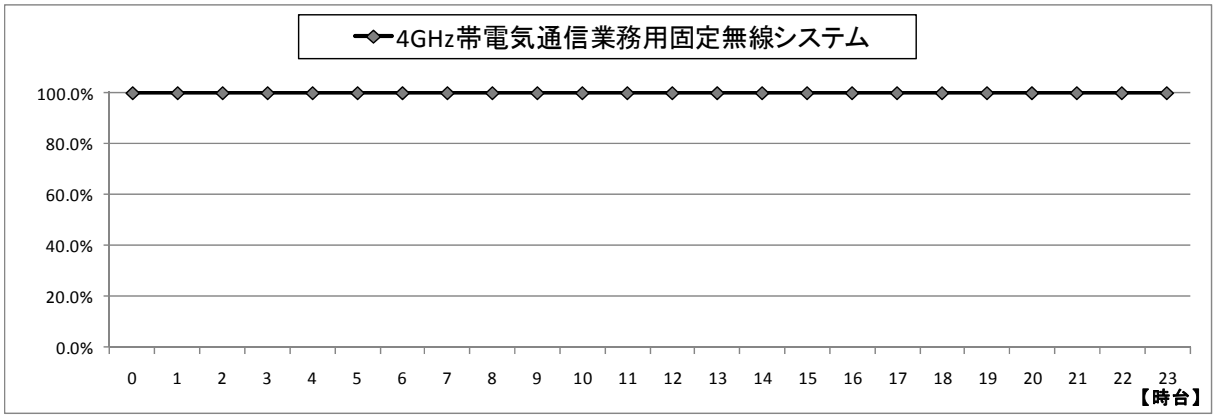
3.4GHz 帯音声 FPU 以外のシステムは、すべての時間帯で 100%となっており、24 時間継続して通信が行われている。

3.4GHz 帯音声 FPU は、6 時台から 21 時台が 100%、その他の時間帯が 50%となっている（図表-関-2-3）。

図表－関－２－３　通信が行われている時間帯毎の割合【関東】







（４）3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況

【関東】

放送監視制御（S バンド）、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムを対象として、災害・故障時等の具体的な対策の有無として、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野の対策について、また、災害等の場合に無線局が運用可能かという観点から、予備電源の有無及び運用可能時間について評価する。

① 災害・故障時における対策状況

「実施無し」としているのは、火災対策及び水害対策における 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL の 7.1%及び映像 STL/TTL/TSL（A バンド）の 8.3%のみであり、全体として「全て実施」が高い割合になっている。特に、故障対策については、すべてのシステムで「全て実施」が 100%となっている。

また、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムは、4 分野ともに「全て実施」となっており、極めて良好である（図表-関-2-4）。

図表－関－２－４　災害・故障時等の対策実施状況【関東】

	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	97.1%	2.9%	0.0%	76.5%	17.6%	5.9%	91.2%	2.9%	5.9%	100.0%	0.0%	0.0%
放送監視制御（Sバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	83.3%	16.7%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL	92.9%	7.1%	0.0%	71.4%	21.4%	7.1%	92.9%	0.0%	7.1%	100.0%	0.0%	0.0%
映像STL/TTL/TSL（Aバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	75.0%	16.7%	8.3%	83.3%	8.3%	8.3%	100.0%	0.0%	0.0%
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%

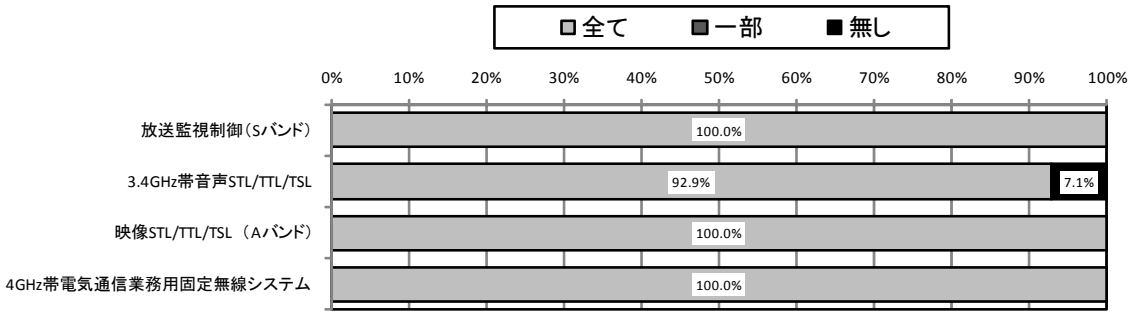
*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

② 休日・夜間における災害故障時等の復旧対策整備状況

①において何らかの対策を実施していると回答したもののうち、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備（外部委託を行っている場合を含む。）については、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL の 7.1%が「無し」としているほかは、体制が整備されている（図表-関-2-5）。

図表－関－２－５　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【関東】



*【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

③ 予備電源の保有状況

すべての無線局で予備電源を保有している。

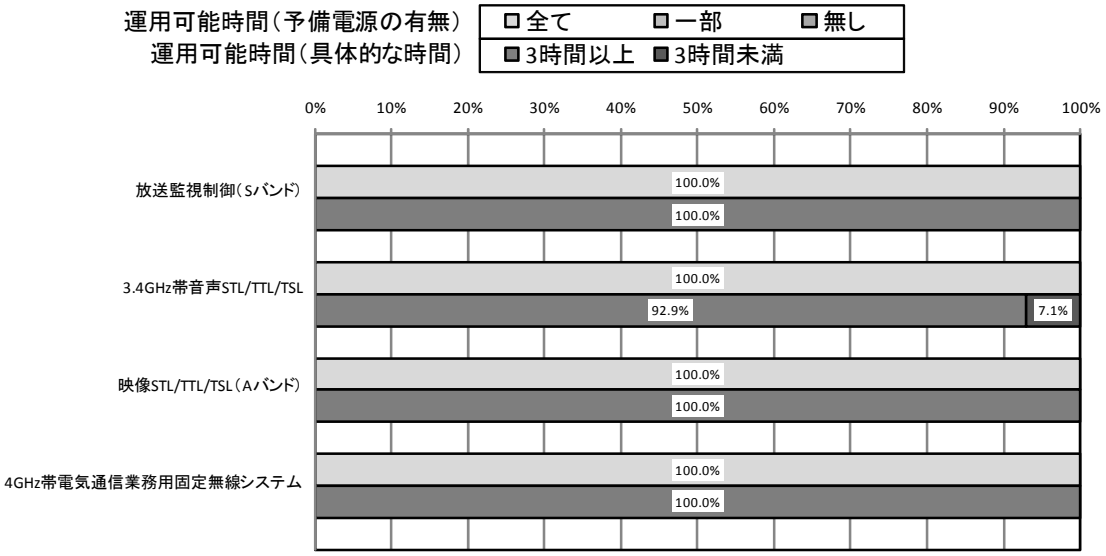
また、予備電源の運用可能時間は、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL の 7.1%以外は 3 時間以上となっている（図表-関-2-6、図表-関-2-7）。

図表－関－２－６　システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【関東】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間(*3,*4)	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
放送監視制御（Sバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL	100.0%	0.0%	0.0%	7.1%	92.9%
映像STL/TTL/TSL（Aバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－関－２－７　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【関東】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（５）3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等【関東】

放送監視制御（S バンド）、3.4GHz 帯音声 FPU、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、映像 STL/TTL/TSL(A バンド)及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムを対象として、システム別の移行・代替・廃止計画の状況、移行・代替・廃止の完了時期について評価する。

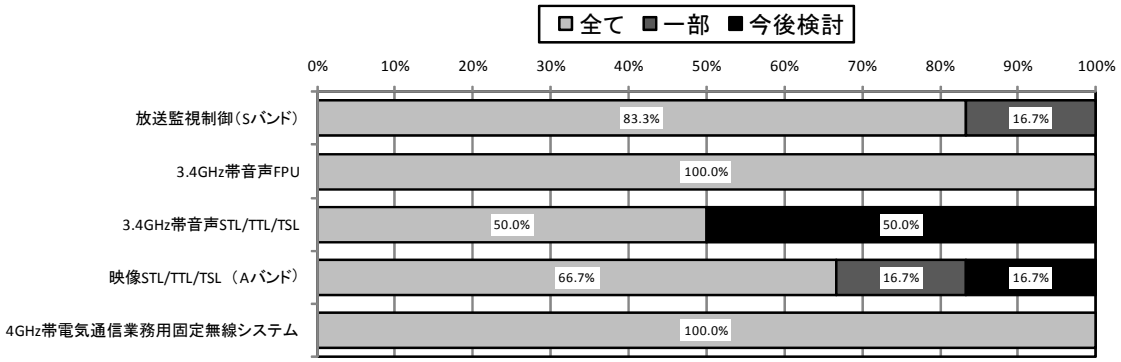
① 移行・代替・廃止計画の状況

3.456～3.6GHz 帯については、平成 20 年 2 月における周波数割当計画の変更、3.6～4.2GHz 帯については平成 14 年 9 月における周波数割当計画の変更により、それぞれ固定業務の無線局による使用を平成 24 年 11 月 30 日までとしている。

該当するシステムについて移行・代替・廃止計画を策定している割合は、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）は「全て」が 66.7%、「一部」が 16.7%、「今後検討」が 16.7%、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムは「全て」が 100%となっている。

現時点において周波数の使用期限を定めていない 3.4～3.456GHz のシステムについては、放送監視制御（S バンド）は「全て」が 83.3%、「一部」が 16.7%、3.4GHz 帯音声 STL/TT/TSL は「全て」が 50%、「今後検討」が 50%、3.4GHz 帯音声 FPU は「全て」が 100%となっており、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL については計画を策定している割合が低くなっている（図表-関-2-8）。

図表－関－２－８　システム別の移行・代替・廃止計画の状況【関東】



② 各システムの移行・代替・廃止完了予定時期

平成 24 年度までに移行・代替・廃止を完了する計画としている回答の割合（複数回答）は、放送監視制御（S バンド）が 66.7%、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL が 12.5%、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）が 83.3%、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムが 100%となっており、周波数の使用期限がある映像 STL/TTL/TSL（A バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムが高い割合となっている。一方、3.4GHz 帯音声 FPU は、「今後検討する」が 100%となっている（図表-関-2-9）。

図表－関－２－９　各システムの移行・代替・廃止完了予定時期【関東】

		比率		完了予定時期									
				1年以内（平成21年度中）		1年超2年以内（平成22年度中）		2年超3年以内（平成23年度中）		3年超4年以内（平成24年度中）		完了予定時期については今後検討する	
		免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
放送監視制御（Sバンド）	全無線局について計画有り	5	83.3%	0	0.0%	0	0.0%	1	16.7%	2	33.3%	2	33.3%
	一部無線局について計画有り	1	16.7%	0	0.0%	0	0.0%	1	16.7%	0	0.0%	0	0.0%
	今後検討する予定	0	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数 6	（期限（*1）：なし）												
3.4GHz帯音声FPU	全無線局について計画有り	2	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	100.0%
	一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
	今後検討する予定	0	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数 2	（期限（*1）：なし）												
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL	全無線局について計画有り	7	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	12.5%	7	87.5%
	一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
	今後検討する予定	7	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数 14	（期限（*1）：なし）												
映像STL/TTL/TSL（Aバンド）	全無線局について計画有り	8	80.0%	1	8.3%	0	0.0%	6	50.0%	1	8.3%	2	16.7%
	一部無線局について計画有り	2	20.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	16.7%	0	0.0%	0	0.0%
	今後検討する予定	2	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数 12	（期限（*1）：H24年11月）												
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム	全無線局について計画有り	2	100.0%	1	25.0%	3	75.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
	一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
	今後検討する予定	0	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数 2	（期限（*1）：H24年11月）												

*1 期限とは移行、代替、または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

他の周波数帯への移行を計画しているものにおいて、平成 24 年度までに周波数移行を完了する計画としている回答の割合（複数回答）は、放送監視制御（S バンド）で 60%、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL で 14.3%、映像 STL/TTL/TSL(A バンド)で 60%、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムで 100%となっている。一方「今後検討する」は、放送監視制御（S バンド）が 40%、3.4GHz 帯音声 FPU が 100%、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL が 85.7%、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）が 40%となっている（図表-関-2-10）。

図表－関－２－１０　他の周波数帯への移行完了予定時期【関東】

			比率		完了予定時期									
					1年以内（平成21年度中）		1年超2年以内（平成22年度中）		2年超3年以内（平成23年度中）		3年超4年以内（平成24年度中）		移行完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
放送監視制御(Sバンド)		全無線局について計画有り	4	80.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	40.0%	2	40.0%
		一部無線局について計画有り	1	20.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	20.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	6	（期限(*1)：H24年11月）												
3.4GHz帯音声FPU		全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	100.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	2	（期限(*1)：なし）												
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL		全無線局について計画有り	7	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	14.3%	6	85.7%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	14	（期限(*1)：なし）												
映像STL/TTL/TSL(Aバンド)		全無線局について計画有り	4	80.0%	1	20.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	20.0%	2	40.0%
		一部無線局について計画有り	1	20.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	20.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	12	（期限(*1)：H24年11月）												
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム		全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	2	（期限(*1)：H24年11月）												

*1　期限とは移行、代替、または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2　0.05%未満については、0.0%と表示している。

他の電気通信手段への代替を計画しているものにおいて、平成 24 年度までに代替を完了する計画としている回答の割合（複数回答）は、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムが 100%となっている。一方、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL は、「今後検討する」が 100%となっている（図表-関-2-11）。

図表－関－２－１１　他の電気通信手段への代替完了予定時期【関東】

			比率		完了予定時期									
					1年以内（平成21年度中）		1年超2年以内（平成22年度中）		2年超3年以内（平成23年度中）		3年超4年以内（平成24年度中）		代替完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
放送監視制御(Sバンド)		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	6	（期限(*1)：H24年11月）												
3.4GHz帯音声FPU		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	2	（期限(*1)：なし）												
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL		全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	100.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	14	（期限(*1)：なし）												
映像STL/TTL/TSL(Aバンド)		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	12	（期限(*1)：H24年11月）												
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム		全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	2	（期限(*1)：H24年11月）												

*1　期限とは移行、代替、または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2　0.05%未満については、0.0%と表示している。

システムの廃止を計画しているものにおいて、平成 24 年度までに廃止を完了するとしている回答の割合（複数回答）は、放送監視制御（S バンド）、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムが 100%となっている。一方、3.4GHz 帯音声 FPU は、「今後検討する」が 100%となっている（図表-関-2-12）。

図表－関－２－１２　当該システムの廃止完了予定時期【関東】

			比率		完了予定時期									
					1年以内（平成21年度中）		1年超2年以内（平成22年度中）		2年超3年以内（平成23年度中）		3年超4年以内（平成24年度中）		廃止完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
放送監視制御(Sバンド)		全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	6	（期限(*1)：H24年11月）												
3.4GHz帯音声FPU		全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	100.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	2	（期限(*1)：なし）												
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	14	（期限(*1)：なし）												
映像STL/TTL/TSL(Aバンド)		全無線局について計画有り	6	85.7%	0	0.0%	0	0.0%	6	85.7%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	1	14.3%	0	0.0%	0	0.0%	1	14.3%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	12	（期限(*1)：H24年11月）												
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム		全無線局について計画有り	2	100.0%	1	50.0%	1	50.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	2	（期限(*1)：H24年11月）												

*1　期限とは移行、代替、または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2　0.05%未満については、0.0%と表示している。

（６）評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、各電波利用システムの利用状況や整備状況並びに国際的な周波数割当てとの整合性等から判断するとおおむね適切に利用されているといえる。

本周波数区分における無線局数の割合は、航空機電波高度計が約 74%を占めており、残りを実験試験局、放送事業用無線局、電気通信業務固定無線システム及び衛星ダウンリンクが占めている。

また、本周波数区分の 3.4～4.2GHz（800MHz 幅）の周波数帯は、第４世代移動通信システム等の移動通信システム用の周波数として位置付けられており、周波数再編が進められている。

本周波数区分における各電波利用システムの需要動向、周波数割当ての動向等については、次のとおりである。

① 第 4 世代移動通信システム

本システムは、高速時において 100Mbps 以上、静止時においては 1Gbps 以上の伝送速度を実現する次世代の移動通信システムであり、現在、国際標準化が進められている。

移動通信システムのトラヒックの予測は、電波政策懇談会最終報告（平成 21 年 7 月）によると、平成 32 年において、平成 19 年時の約 300 倍と試算されており、必要な周波数帯は、現在の約 500MHz 幅に 1.4GHz 幅を追加した合計 1.9GHz 幅の周波数帯を確保することが適当とされている。

追加配分する具体的な周波数帯としては、国際的な周波数分配、これまでの周波数再編アクションプランによる周波数移行の取組、我が国の電波利用状況等を勘案し、本周波数区分からは 3.4～4.2GHz 帯を割り当てるものである。

このうち、3.4～3.6GHz 帯については、2007 年 ITU 世界無線通信会議（WRC-07）において IMT（第３世代移動通信システム（IMT-2000）及び第 4 世代移動通信システム（IMT-Advanced）の総称）用の周波数として特定されたことから、今後先行して第 4 世代移動通信システムを導入していく周波数帯と位置付けられる。

なお、3.6～4.2GHz 帯については、衛星通信システムも使用していることから、平成 18 年度から平成 21 年度までの計画で実施している「第 4 世代移動通信システムと衛星通信システム等との周波数共用技術に関する技術試験事務」の結果を踏まえ、3.6～4.2GHz 帯における衛星ダウンリンク（C バンド）及び移動衛星フィーダリンクのダウンリンク（C バンド）と本システムとの周波数共用を実現することが必要である。

② 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システム

第 4 世代移動通信システム用の周波数を確保するため、本システムの周波数の使用期限は、平成 24 年 11 月 30 日までとなっており、6GHz 帯以上の周波数帯への移行又は光ファイバへの代替を円滑かつ確実に実施することが必要である。無線局数は、平成 18 年度調査の 56 局から 20 局へと減少しており、移行等の計画が定められていることから、着実に移行が進んでいるといえる。

③ 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、3.4GHz 帯音声 FPU 及び放送監視制御（S バンド）

本システムが使用する 3.4～3.6GHz 帯については、WRC-07 において IMT 用の周波数として特定されたことから、今後先行して第 4 世代移動通信システムを導入していく周波数帯と位置付けられ、当該周波数を使用しているシステムは、M バンド又は

N バンドなどの他の周波数帯への早期に移行することが必要となった。

第 4 世代移動通信システム等の移動通信システムの導入時期や、現在使用されている 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、3.4GHz 帯音声 FPU 及び放送監視制御（S バンド）の利用状況を踏まえ、周波数の使用期限を最長で平成 34 年（2022 年）11 月 30 日までとすることが適当であり、加えて、東名阪をはじめとする主要な地域については、当該期限よりも早期に放送事業用無線局の使用を終了していくことが望まれる。

④ 映像 STL/TTL/TSL（A バンド）

本システムは、アナログ地上テレビジョン放送網の構築のために開設される放送事業用の固定無線システムであり、第 4 世代移動通信システム等の移動通信システムの周波数を確保するため、平成 24 年 11 月 30 日までに他の放送事業用マイクロ波帯へ移行することとしている。

無線局数は、平成 18 年度調査の 56 局から 43 局へと減少しており、ほとんどの免許人において移行等の計画が定められていることから、着実に移行が進んでいるといえる。

⑤ 衛星通信

本周波数区分は、インテルサットシステムをはじめ、各国の衛星システムのほか、アジアを中心にカバーする我が国の衛星通信システムも利用しており、新たに衛星の軌道位置を確保することが困難となっている。

また、3.6-4.2GHz 帯については、第 4 世代移動通信システムにも周波数を割当てることから、平成 18 年度から平成 21 年度までの計画で実施している「第 4 世代移動通信システムと衛星通信システム等との周波数共用技術に関する技術試験事務」の結果を踏まえ、3.6-4.2GHz 帯における衛星ダウンリンク（C バンド）及び移動衛星フィーダリンクのダウンリンク（C バンド）と第 4 世代移動通信システムとの周波数共用を実現することが必要である。

⑥ 航空機電波高度計

航空運送事業者の事業見直しにより、航空機の多重免許の一部が廃止されていること等により、平成 18 年度調査より無線局数は減少しているが、国際民間航空条約で一定の航空機への搭載が義務付けられた、航空機の安全運行に必要なシステムであることから、引き続き需要が見込まれる。

⑦ 超広帯域（UWB）無線システム

出荷台数は、平成 18 年度の 9,573 台をピークに、平成 19 年度は 7,928 台、平成 20 年度には 1,119 台と落ち込んでいる。

一方、同システムの研究開発・製品開発等のために製造事業者が開設する実験試験局の局数は増加しており、製造事業者における取組は活発となっている。

第３款　4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数の利用状況【関東】

（１）4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【関東】

① 無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム	1	10
5GHz 帯無線アクセスシステム（4.9-5.0GHz）	0	0
5GHz 帯無線アクセスシステム（4.9-5.0GHz）（登録局）	26	635
5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03-5.091GHz）	0	0
5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03-5.091GHz）（登録局）	23	619
5.8GHz 帯画像伝送	0	0
5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー	3	8
5GHz 帯アマチュア	928	946
DSRC（狭域通信）	48	783
実験試験局その他（4.4-5.85GHz）	54	618
合　　計	1,083	3,619

② 無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
超広帯域（UWB）無線システム	(注 1,2) 18,620
5GHz 帯無線アクセスシステム陸上移動局（4.9-5.0GHz）及び 5GHz 帯無線アクセスシステム陸上移動局（5.03-5.091GHz）	(注 1) 12,471
電波天文 (注 3)	(注 4) ―
5GHz 帯小電力データ通信システム	(注 1) 8,303,620
狭域通信システム用陸上移動局	(注 1) 13,222,336
合　　計	21,557,047

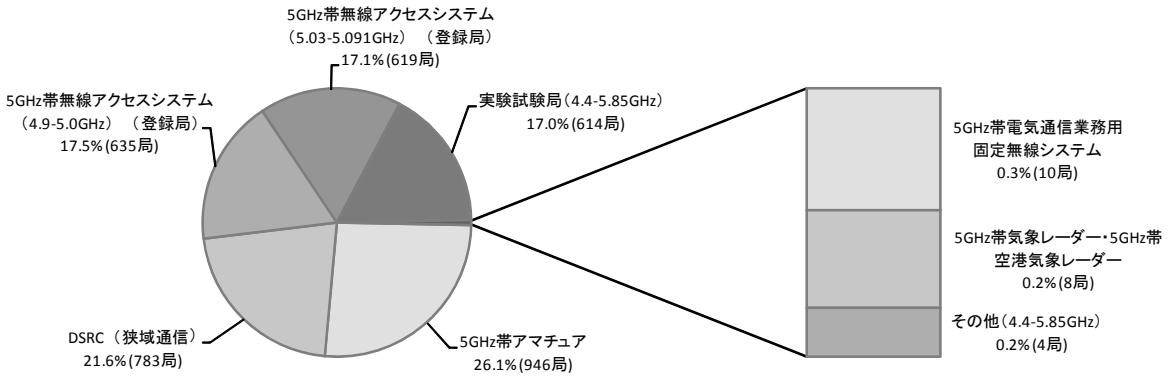
（注 1）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値
（注 2）3.4～4.8GHz 及び 7.25～10.25GHz の周波数を使用する超広帯域（UWB）無線システムの合計数
（注 3）受動業務のシステム
（注 4）調査対象外

（２）4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【関東】

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、5GHz 帯アマチュアが 26.1%と最も高い割合となっており、次いで DSRC（狭域通信）が 21.6%、5GHz 帯無線アクセスシステム（4.9-5.0GHz）（登録局）が 17.5%、5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03-5.091GHz）（登録局）が 17.1%となっている。一方、5GHz 帯気象レ

ーダー・5GHz 帯空港気象レーダーが 0.2%、5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムが 0.3%と低い割合となっている（図表-関-3-1）。

図表－関－３－１　無線局数の割合及び局数【関東】

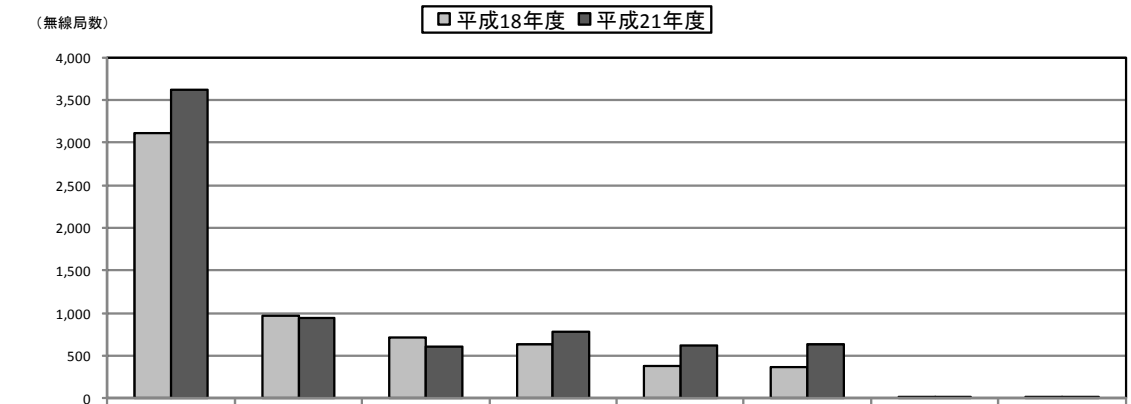


各電波利用システム別の無線局数について、平成 18 年度に実施した調査結果と今回の調査による無線局数を比較すると、5GHz 帯無線アクセスシステム（4.9-5.0GHz）（登録局）は 368 局から 635 局へ 267 局（+72.6%）、5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03-5.091GHz）（登録局）は 385 局から 619 局へ 234 局（+60.8%）、DSRC（狭域通信）は 642 局から 783 局へ 141 局（+22.0%）それぞれ増加している。

一方、平成 24 年 11 月 30 日までに設定されている 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムは 24 局から 10 局へ 14 局（-58.3%）と確実に減少しているほか、実験試験局は 710 局から 614 局へ 96 局（-13.5%）、5GHz 帯アマチュアは 967 局から 946 局へ 21 局（-2.2%）それぞれ減少している。実験試験局の減少は、狭域通信システム（DSRC）の実験試験局の減少によるところが大きい。

関東管内の本周波数区分における無線局数は、全体として増加傾向にある（図表-関-3-2）。

図表－関－３－２　システム別の無線局数の推移【関東】



	当周波数帯の合計	5GHz帯アマチュア	実験試験局（4.4-5.85GHz）	DSRC（狭域通信）	5GHz帯無線アクセスシステム(5.03-5.091GHz)(登録局)	5GHz帯無線アクセスシステム(4.9-5.0GHz)（登録局）	5GHz帯電気通信業務用固定無線システム	その他(*1)
平成18年度	3,110	967	710	642	385	368	24	14
平成21年度	3,619	946	614	783	619	635	10	12

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー	9	8
5GHz帯無線アクセスシステム(4.9-5.0GHz)	-	-
5.8GHz帯画像伝送	-	-

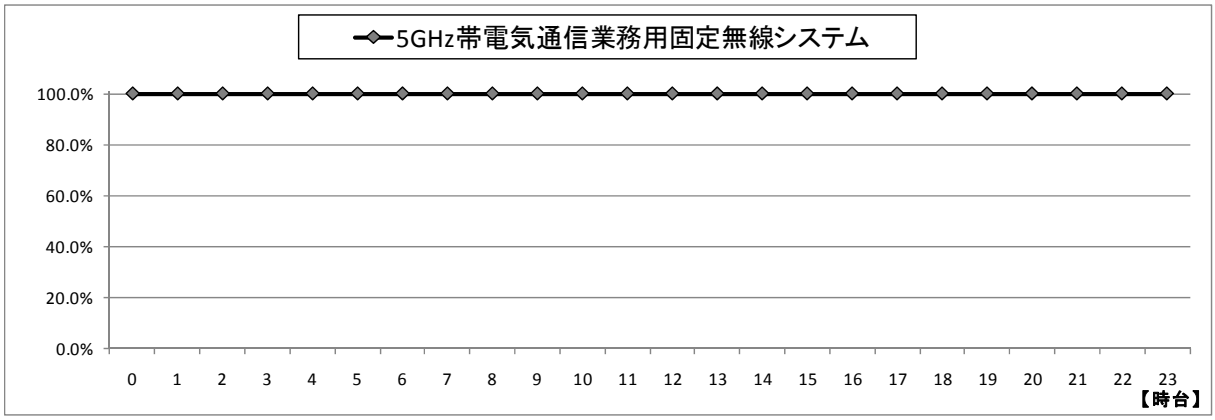
	平成18年度	平成21年度
その他(4.4-5.85GHz)	5	4
5GHz帯無線アクセスシステム(5.03-5.091GHz)	-	-

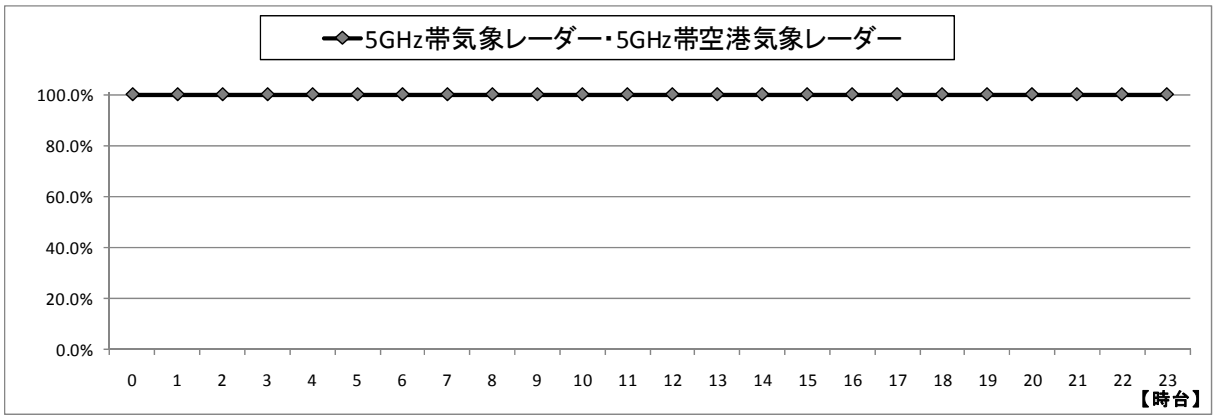
（３）4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況
【関東】

5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム及び 5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーを対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について評価する。

双方のシステムともに、すべての時間帯で 100%となっており、24 時間継続して通信・運用されている（図表-関-3-3）。

図表－関－３－３　通信・運用が行われている時間帯毎の割合【関東】





（４）4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況【関東】

5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムを対象として、災害・故障時等の具体的な対策の有無として、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野の対策について、また、災害等の場合に無線局が運用可能かという観点から、予備電源の有無及び運用可能時間について評価する。

① 災害・故障時における対策状況

地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野の対策について、すべての無線局で実施されており、極めて良好である。(図表-関-3-4)。

図表－関－３－４　災害・故障時等の対策実施状況【関東】

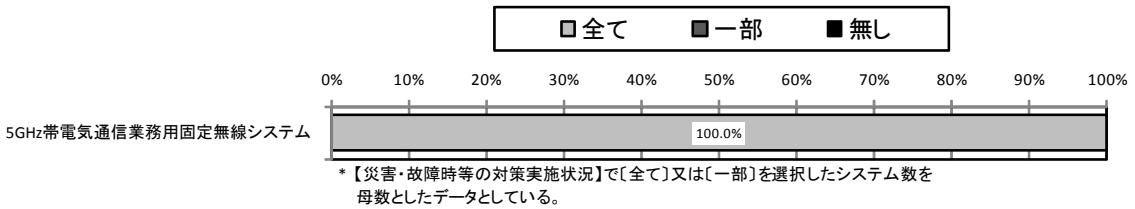
	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
5GHz帯電気通信業務用固定無線システム	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

② 休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況

休日及び夜間における復旧体制の整備（外部委託を行っている場合を含む。）は、すべての無線局で整備されている（図表-関-3-5)。

図表－関－３－５　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【関東】



*【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

③　予備電源の保有状況

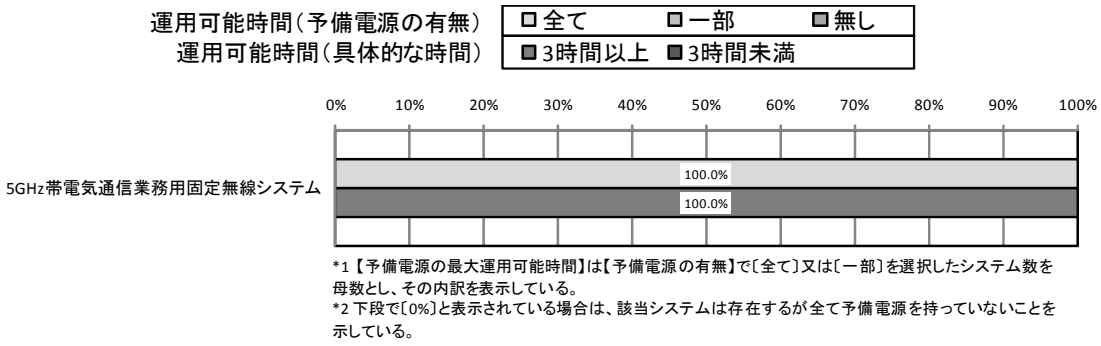
すべての無線局で､3 時間以上運用可能な予備電源を保有している(図表-関-3-6、図表-関-3-7)。

図表－関－３－６　システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【関東】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間(*3,*4)	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
5GHz帯電気通信業務用固定無線システム	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－関－３－７　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【関東】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（５）4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【関東】

5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーを対象として、電波有効利用技術の利用について、クライストロンの導入状況、受信フィルタ/送信フィルタの導入状況について評価を行う。

電波の有効利用のためにクライストロンが導入されている状況については、66.7%が「導入済み又は導入中」となっている。また、現在未導入のものについても導入予定となっているが、導入時期は「3 年超」となっている（図表-関-3-8)。

図表－関－３－８　クライストロンの導入予定【関東】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	66.7%	2	0.0%	0	33.3%	1	0.0%	0
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー	66.7%	2	0.0%	0	33.3%	1	0.0%	0

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

混信低減・除去のために受信フィルタが導入されている状況については、66.7%が「導入済み又は導入中」となっている。また、現在未導入のものについても導入予定となっているが、導入時期は「3 年超」となっている（図表-関-3-9)。

図表－関－３－９　受信フィルタの導入予定【関東】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	66.7%	2	0.0%	0	33.3%	1	0.0%	0
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー	66.7%	2	0.0%	0	33.3%	1	0.0%	0

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

帯域外輻射を抑制するために送信フィルタが導入されている状況については、66.7%が「導入済み又は導入中」となっている。また、現在未導入のものについても導入予定となっているが、導入時期は「3 年超」となっている（図表-関-3-10）。

図表－関－３－１０　送信フィルタの導入予定【関東】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	66.7%	2	0.0%	0	33.3%	1	0.0%	0
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー	66.7%	2	0.0%	0	33.3%	1	0.0%	0

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

（６）4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等【関東】

5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム及び 5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーを対象として、システム別の移行・代替・廃止計画の状況、移行・代替・廃止の完了時期について評価する。

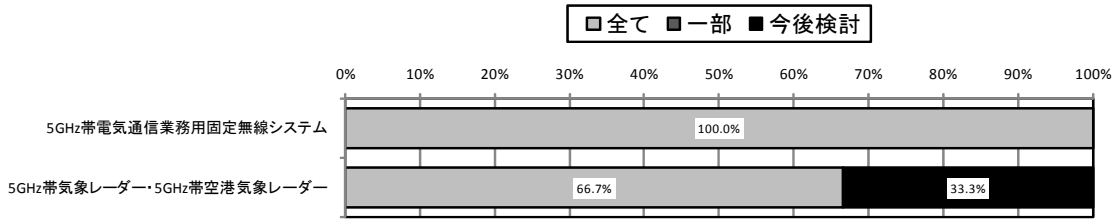
①　移行・代替・廃止計画の状況

4.4～4.9GHz 帯については、平成 14 年 9 月における周波数割当計画を変更により、固定業務の無線局による使用を平成 24 年 11 月 30 日までとしている。

該当する 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムについては、移行・代替・廃止計画を策定している割合が 100%となっている。

5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーについては、無線 LAN システムの需要増加に伴い、5.25～5.35GHz 帯（100MHz 幅）から 5.3275～5.3725GHz 帯（45MHz 幅）への周波数移行を進めており、移行・廃止計画を策定している割合が 66.7%となっている（図表-関-3-11）。

図表－関－３－１１　システム別の移行・代替・廃止計画の状況【関東】



②　各システムの移行・代替・廃止完了予定時期

（ア）　5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム

システムの移行・代替・廃止計画及びその完了予定時期について評価する。

移行・代替・廃止を計画しているものについては、それぞれ平成 22 年度中に移行・代替または廃止を完了する計画となっている（図表-関-3-12、図表-関-3-13、図表-関-3-14、図表-関-3-15）。

図表－関－３－１２　当該システムの移行・代替・廃止完了予定時期
（5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム）【関東】

			比率		完了予定時期									
					1年以内（平成21年度中）		1年超2年以内（平成22年度中）		2年超3年以内（平成23年度中）		3年超4年以内（平成24年度中）		完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
5GHz帯電気通信業務用固定無線システム		全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	3	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		今後検討する予定	0	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数	1	（期限（*1）：H24年11月）												

*1 期限とは移行、代替、または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

図表－関－３－１３　他の周波数帯への移行完了予定時期
（5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム）【関東】

			比率		完了予定時期									
					1年以内（平成21年度中）		1年超2年以内（平成22年度中）		2年超3年以内（平成23年度中）		3年超4年以内（平成24年度中）		移行完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
5GHz帯電気通信業務用固定無線システム		全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	1	（期限（*1）：H24年11月）												

*1 期限とは移行、代替、または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

図表－関－３－１４　他の電気通信手段への代替完了予定時期
（5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム）【関東】

			比率		完了予定時期									
					1年以内（平成21年度中）		1年超2年以内（平成22年度中）		2年超3年以内（平成23年度中）		3年超4年以内（平成24年度中）		代替完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
5GHz帯電気通信業務用固定無線システム		全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	1	（期限（*1）：H24年11月）												

*1 期限とは移行、代替、または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

図表－関－３－１５　当該システムの廃止完了予定時期
（5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム）【関東】

			比率		完了予定時期									
					1年以内（平成21年度中）		1年超2年以内（平成22年度中）		2年超3年以内（平成23年度中）		3年超4年以内（平成24年度中）		廃止完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
5GHz帯電気通信業務用固定無線システム		全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	1	（期限（*1）：H24年11月）												

*1 期限とは移行、代替、または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

（イ） 5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー

移行・廃止計画及びその完了予定時期について評価する。

移行を計画している免許人については、1 年以内に移行を完了する予定としている。

1 免許人については、移行・廃止の計画は今後検討する予定としている。（図表-関-3-16、図表-関-3-17）。

図表－関－３－１６　当該システムの移行・廃止完了予定時期
（5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー）【関東】

			比率		完了予定時期							
					1年以内（平成21年度中）		1年超3年以内（平成22年度中または平成23年度中）		3年超5年以内（平成24年度中または平成25年度中）		完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー		全無線局について計画有り	2	100.0%	2	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		今後検討する予定	1	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数	3	（期限（*1）：なし）										

*1 期限とは移行または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

図表－関－３－１７　他の周波数帯への移行完了予定時期
（5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー）【関東】

			比率		完了予定時期							
					1年以内（平成21年度中）		1年超3年以内（平成22年度中または平成23年度中）		3年超5年以内（平成24年度中または平成25年度中）		移行完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー		全無線局について計画有り	2	100.0%	2	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	3	（期限(*1)：なし）										

*1 期限とは移行または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

（７）評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、各電波利用システムの利用状況や整備状況並びに国際的な周波数割当てとの整合性から判断するとおおむね適切に利用されているといえる。

本周波数区分における無線局数割合は、5GHz 帯アマチュア、DSRC（狭域通信）、5GHz 帯無線アクセスシステム（4.9-5.0GHz）（登録局）、5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03-5.091GHz）（登録局）の順に高く、これら 4 つのシステムで 82%を占めている。

また、本周波数区分においては、5GHz 帯小電力データ通信システムや狭域通信システムといった無線局免許等を要しない電波利用システムも多数利用されている。

なお、本周波数区分のうち、4.4～4.9GHz 帯（500MHz 幅）の周波数は、第 4 世代移動通信システム等の移動通信システムへ用の周波数として位置付けられており、周波数再編が進められている。

本周波数区分における各電波利用システムの需要動向、周波数割当ての動向等については、次のとおりである。

① 第 4 世代移動通信システム

本システムは、高速時において 100Mbps 以上、静止時においては 1Gbps 以上の伝送速度を実現する次世代の移動通信システムであり、現在、国際標準化が進められている。

移動通信システムのトラヒックの予測は、電波政策懇談会最終報告（平成 21 年 7 月）によると、平成 32 年において、平成 19 年時の約 300 倍と試算されており、必要な周波数帯は、現在の約 500MHz 幅に 1.4GHz 幅を追加した合計 1.9GHz 幅の周波数帯を確保することが適当とされている。

追加配分する具体的な周波数帯としては、国際的な周波数分配、これまでの周波数再編アクションプランによる周波数移行の取組、我が国の電波利用状況等を勘案し、本周波数区分からは 4.4～4.9GHz 帯を割当てるものである。

② 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム

第 4 世代移動通信システム用の周波数を確保するため、本システムの周波数の使用期限は、平成 24 年 11 月 30 日までとなっており、6GHz 帯以上の周波数帯への移行又は光ファイバへの代替を円滑かつ確実に実施することが必要である。無線局数は、平成 18 年度調査の 24 局から 10 局へと減少しており、移行等の計画が定められていることから、着実に移行が進んでいるといえる。

③ 5GHz 帯気象レーダー及び 5GHz 帯空港気象レーダー

無線局数は少ないが、観測範囲が広いため周波数の繰り返し利用が困難となっている状況を踏まえ、ナロー化等の技術の導入により、周波数の有効利用を図ること

が求められている。

また、無線 LAN システムの需要増加に伴い、5.25～5.35GHz 帯（100MHz 幅）から 5.3275～5.3725GHz 帯（45MHz 幅）への周波数移行を進めており、周波数移行や移行計画の策定が着実に実施されている。

④ 5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03～5.091GHz）（登録局）

無線局数は、平成 18 年度調査の 385 局から 619 局へ 234 局（+60.8%）増加し、無線局数及び増加率ともに 4.9～5.0GHz を使用する同システムとほぼ同様であり、需要が増大している。

一方、本システムが使用する 5.03～5.091GHz 帯は、世界的に無線航行業務の MLS（マイクロ波着陸システム用）に分配されている中で、我が国では、MLS の導入の予定が当面無かったことから、5GHz 帯無線アクセスシステム用として暫定的に使用可能（平成 19 年（2007 年）11 月 30 日まで）としてきた。

その後、MLS の国内導入が引き続き見込まれないことを受け、5GHz 帯無線アクセスシステムの暫定使用期限を平成 24 年（2012 年）11 月 30 日へ延長している。

本周波数の平成 24 年 12 月 1 日以降の使用については、航空無線航行業務による導入動向を注視しつつ、本システムの需要に見合った周波数を確保する必要がある。

⑤ 5GHz 帯小電力データ通信システム

家庭内・企業内などのブロードバンド環境の進展とあいまって、需要が高まっており、これに応えられるよう、平成 19 年 1 月に 5.470～5.725GHz の 255MHz 幅へ帯域拡張を行ったほか、100Mbps 以上の伝送速度を有する高速無線 LAN の導入が図られている。

平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年における出荷台数は、約 830 万台と、前 3 カ年と比べて同水準となっており、引き続き需要が見込まれる。

⑥ 狭域通信システム

主に高速道路・有料道路における自動料金収受システム（ETC）として使用されている。

ETC 車載機の平成 18 年度から平成 20 年度の 3 カ年における出荷台数は、約 1,322 万台と 1.5 倍に増加しており、需要が高まっている。

⑦ 5GHz 帯アマチュア

無線局数は微減しているものの、需要が継続するものと見込まれる。また、本システムの周波数割当ては、二次業務となっていることを踏まえつつ、無線技術向上の観点から、他の無線業務への混信回避を図ることを条件に利用を継続することが望ましい。

第４款　5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数の利用状況【関東】

（１）5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【関東】

① 無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム	2	62
映像 STL/TTL/TSL（B バンド）	9	33
映像 STL/TTL/TSL（C バンド）	9	37
衛星アップリンク（C バンド）（5.85-6.57GHz）	4	16
移動衛星アップリンク（C バンド）	3	6
映像 FPU（B バンド）	4	68
映像 FPU（C バンド）	6	705
6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	15	463
映像 STL/TTL/TSL（M バンド）	9	31
映像 STL/TTL/TSL（D バンド）	14	99
映像 FPU（D バンド）	11	959
放送監視制御（M バンド）	2	2
7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	33	558
映像 STL/TTL/TSL（N バンド）	2	3
実験試験局その他（5.85-8.5GHz）	14	35
合　　計	137	3,077

② 無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
超広帯域（UWB）無線システム	(注 1,2) 18,620
合　　計	18,620

（注 1）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値

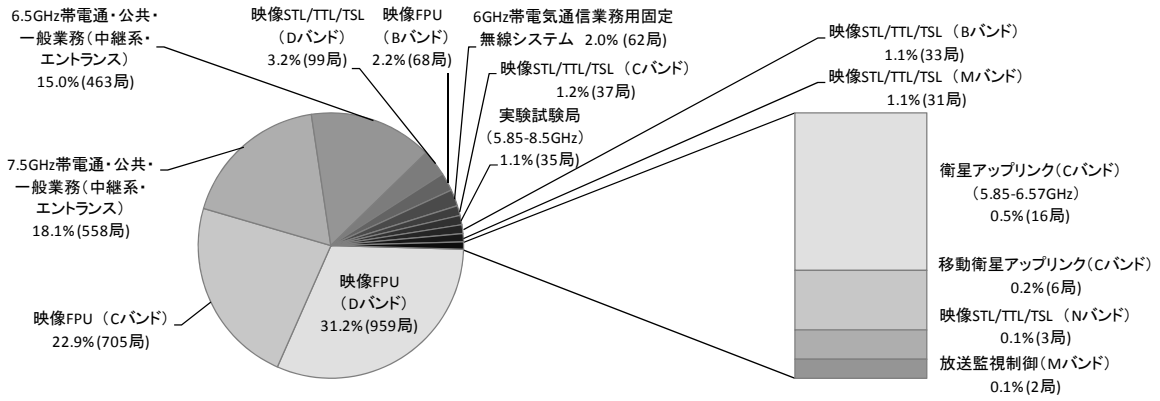
（注 2）3.4～4.8GHz 及び 7.25～10.25GHz の周波数を使用する超広帯域（UWB）無線システムの合計数

（２）5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【関東】

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、映像 FPU(D バンド)が 31.2%と最も高い割合となっている。次いで映像 FPU（C バンド）が 22.9%、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系エントランス）が 18.1%、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）が 15.0%となっており、この 4 つのシステムで本周波数区分の 87%を占めている。

一方、放送監視制御（M バンド）、映像 STL/TTL/TSL（N バンド）、衛星アップリンク（C バンド）及び移動衛星アップリンク（C バンド）が 1%以下と低い割合となっている（図表-関-4-1）。

図表－関－４－１　無線局数の割合及び局数【関東】

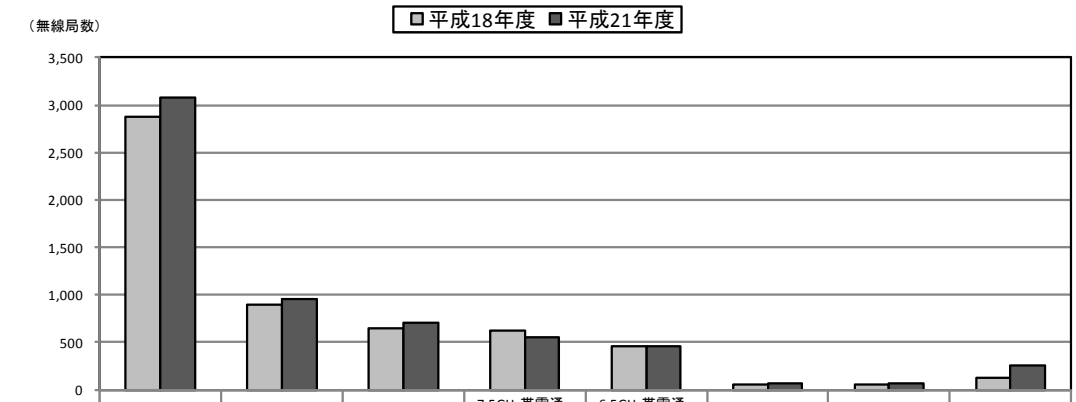


各電波利用システム別の無線局数について、平成 18 年度に実施した調査結果と今回の調査による無線局数を比較すると、映像 STL/TTL/TSL（B バンド）（C バンド）（D バンド）（M バンド）及び映像 FPU（B バンド）（C バンド）（D バンド）などの放送事業用システムの無線局数の増加が目立つ。中でも映像 STL/TTL/TSL（D バンド）は 23 局から 99 局へ 76 局（+330.4%）、映像 STL/TTL/TSL（C バンド）は 9 局から 37 局へ 28 局（+311.1%）、映像 STL/TTL/TSL（M バンド）は 9 局から 31 局へ 22 局（+244.4%）と大幅な増加となっているほか、映像 FPU（D バンド）は 895 局から 959 局へ 64 局（+7.2%）、映像 FPU（C バンド）は 648 局から 705 局へ 57 局（+8.8%）それぞれ増加している。

一方、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）は、623 局から 558 局へ 65 局（-10.4%）、衛星アップリンク（C バンド）（5.85-6.57GHz）は 25 局から 16 局へ 9 局（-36%）それぞれ減少している。

関東管内の本周波数区分における無線局数は、全体として増加傾向にある（図表-関-4-2）。

図表－関－４－２　システム別の無線局数の推移【関東】



	当周波数帯の合計	映像FPU（Dバンド）	映像FPU（Cバンド）	7.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	6.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	映像FPU（Bバンド）	6GHz帯電気通信業務用固定無線システム	その他(*1)
平成18年度	2,872	895	648	623	464	60	60	122
平成21年度	3,077	959	705	558	463	68	62	262

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
実験試験局（5.85-8.5GHz）	42	35
映像STL/TTL/TSL（Dバンド）	23	99
映像STL/TTL/TSL（Mバンド）	9	31
移動衛星アップリンク（Cバンド）	5	6
音声STL/TTL/TSL（Mバンド）	－	－
音声STL/TTL/TSL（Nバンド）	－	－
その他（5.85-8.5GHz）	－	－

	平成18年度	平成21年度
衛星アップリンク（Cバンド）（5.85-6.57GHz）	25	16
映像STL/TTL/TSL（Cバンド）	9	37
映像STL/TTL/TSL（Bバンド）	7	33
映像STL/TTL/TSL（Nバンド）	2	3
放送監視制御（Mバンド）	－	2
放送監視制御（Nバンド）	－	－

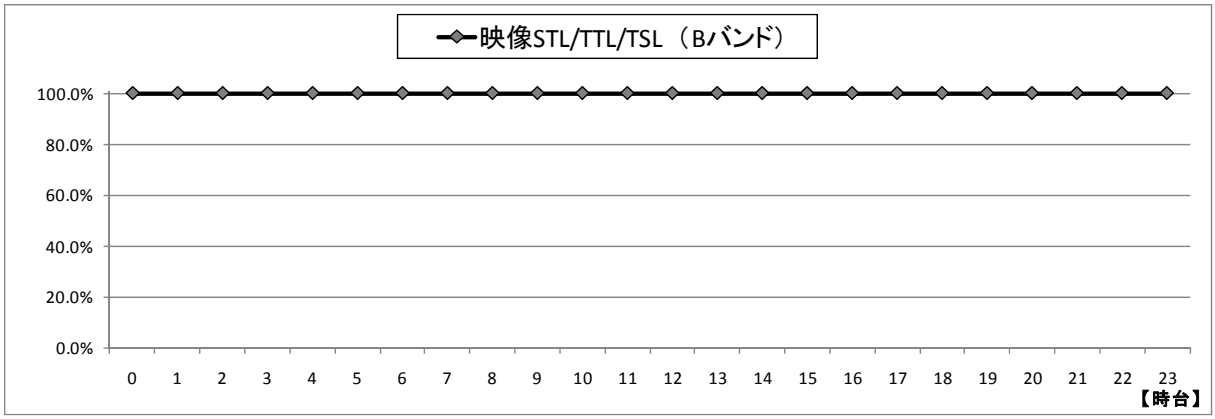
（３）5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【関東】

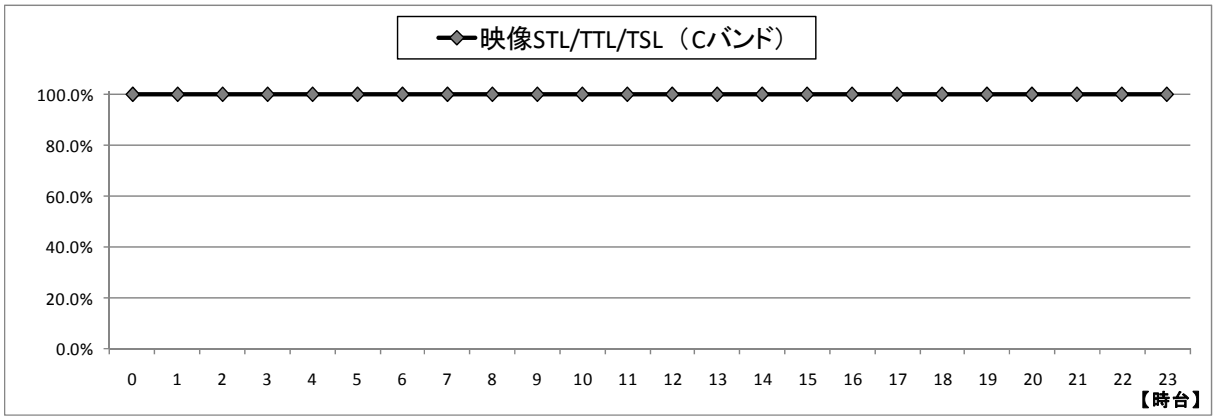
映像 STL/TTL/TSL、映像 FPU、放送監視制御、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム及び 6.5GHz/7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について評価する。

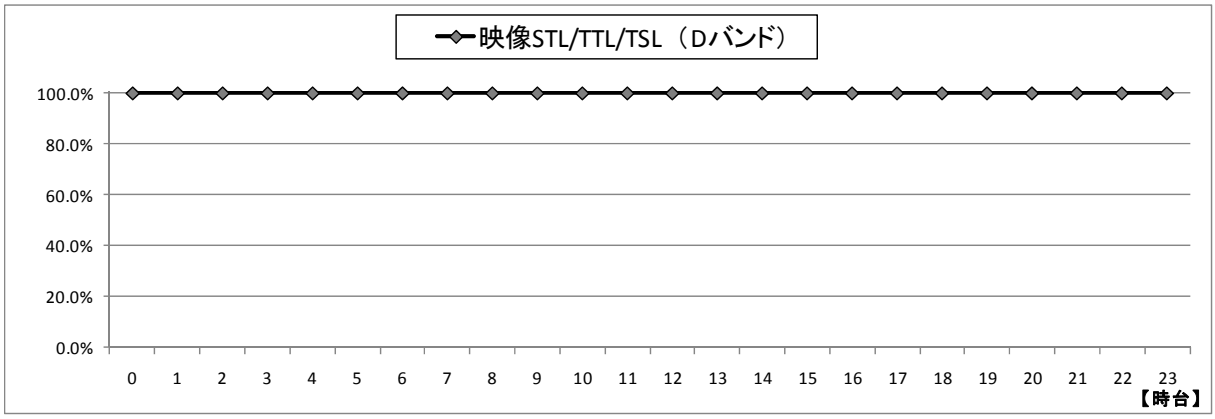
映像 STL/TTL/TSL のうち、（B バンド）（C バンド）（D バンド）（M バンド）及び（N バンド）は、すべての時間帯で 100%となっており、24 時間継続して通信が行われている（図表-関-4-3）。

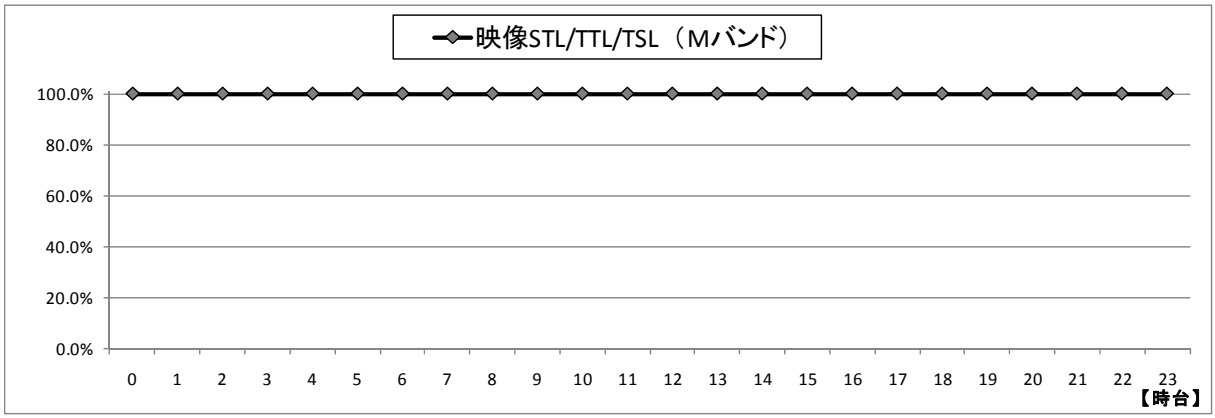
図表－関－４－３　通信が行われている時間帯毎の割合

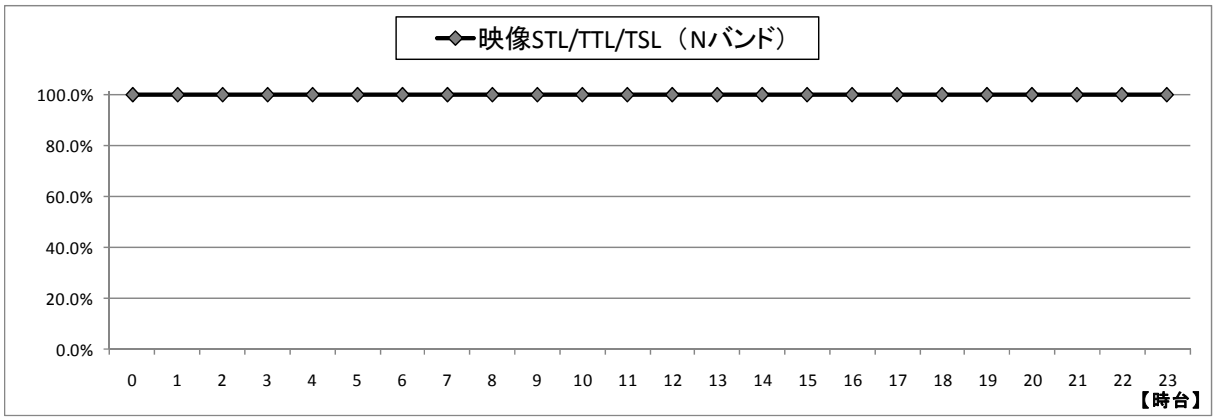
（映像 STL/TTL/TSL 関連システム）【関東】




映像STL/TTL/TSL（Cバンド）
100.0%
80.0%
60.0%
40.0%
20.0%
0.0%
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23
【時台】


映像STL/TTL/TSL（Dバンド）
100.0%
80.0%
60.0%
40.0%
20.0%
0.0%
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23
【時台】


映像STL/TTL/TSL（Mバンド）
100.0%
80.0%
60.0%
40.0%
20.0%
0.0%
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23
【時台】


映像STL/TTL/TSL（Nバンド）
100.0%
80.0%
60.0%
40.0%
20.0%
0.0%
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23
【時台】

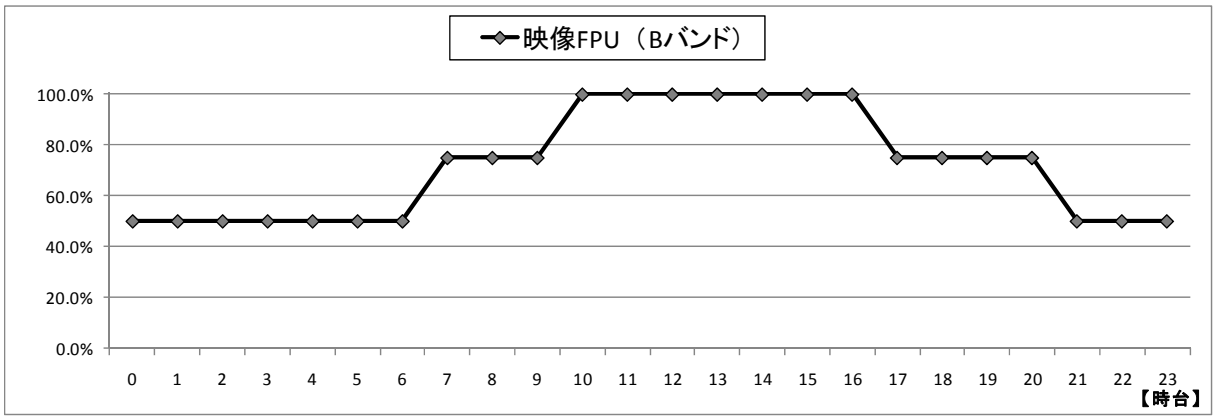
映像 FPU（B バンド）は、10 時台から 16 時台が 100%であるが、早朝、深夜が約 50%等、時間帯ごとに変動している。

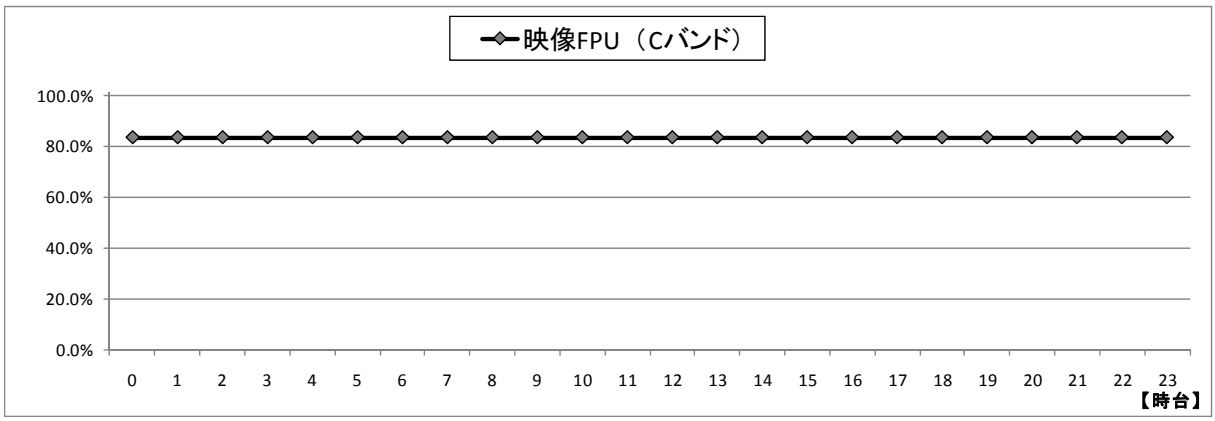
映像 FPU（C バンド）は、すべての時間帯で約 83%となっている。

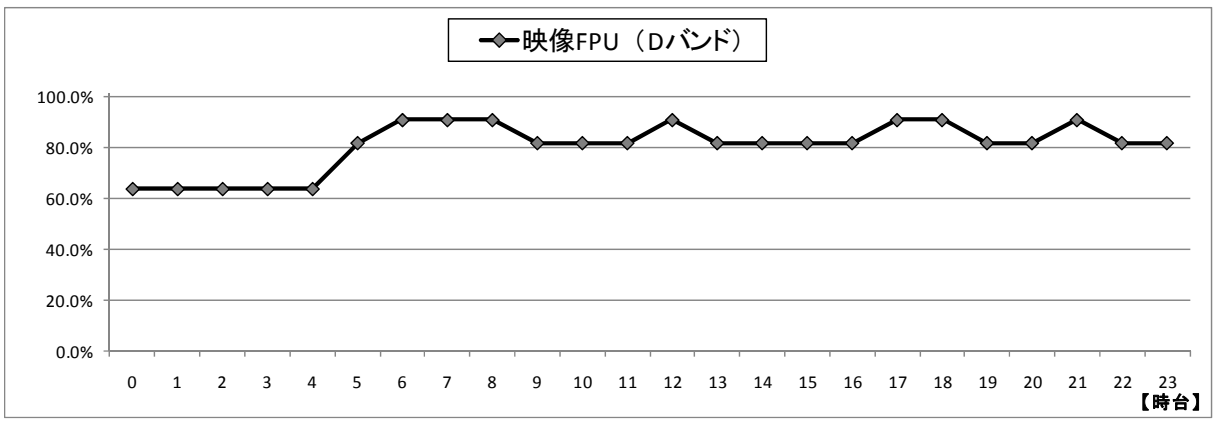
映像 FPU（D バンド）は、約 60 から 90%の間で時間帯ごとの割合が変動している（図表-関-4-4）。

図表－関－４－４　通信が行われている時間帯毎の割合

（映像 FPU 関連システム）【関東】



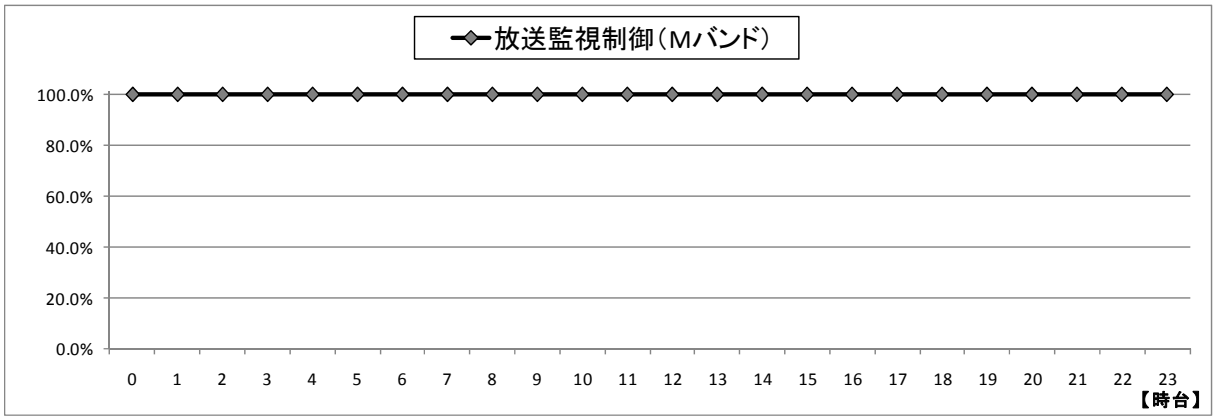




放送監視制御（Mバンド）は、すべての時間帯で100%となっており、24時間継続して通信が行われている（図表-関-4-5）。

図表－関－４－５　通信が行われている時間帯毎の割合

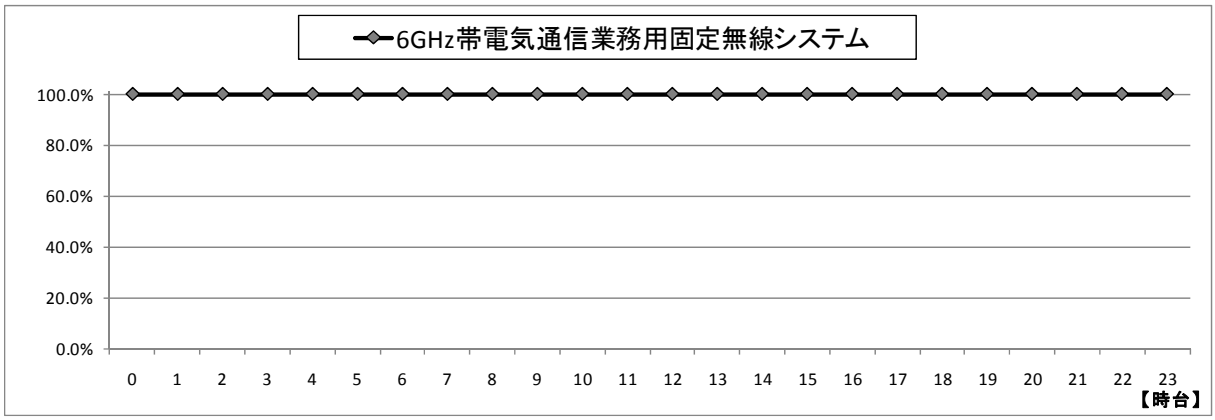
（放送監視制御関連システム）【関東】

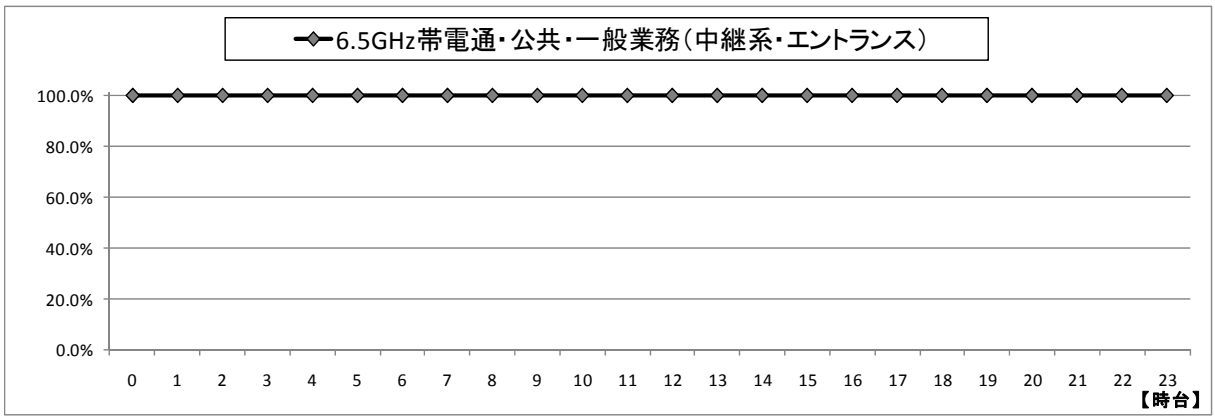


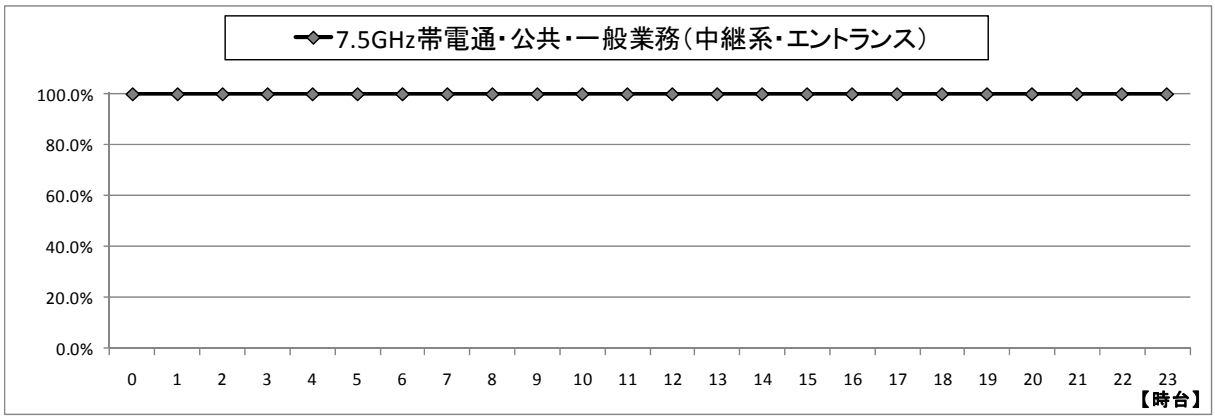
6GHz帯電気通信業務用固定無線システム、6.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）及び7.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）は、すべての時間帯で100%となっており、24時間継続して通信が行われている（図表-関-4-6）。

図表－関－４－６　通信が行われている時間帯毎の割合

（電気通信、公共、一般業務関連システム）【関東】







（４）5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況

【関東】

映像 STL/TTL/TSL（B バンド）（C バンド）（D バンド）（M バンド）（N バンド）、放送監視制御（M バンド）、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）及び 7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）の各種固定無線システムを対象として、災害・故障時等の具体的な対策の有無として、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野の対策について、また、災害等の場合に無線局が運用可能かという観点から、予備電源の有無及び運用可能時間について評価する。

① 災害・故障時等における対策状況

システム別に見ると、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム及び放送監視制御（M バンド）は、4 分野の対策について、すべての無線局で対策が実施されており、極めて良好である。また、映像 STL/TTL/TSL（B バンド）（C バンド）（D バンド）（M バンド）及び 6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）は、4 分野の対策について「全て実施」が 70%以上と全般的に対策が進んでいる。

一方、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継・エントランス）は、他のシステムよりも各対策における「全て実施」の割合が低く、火災対策の「実施無し」も 27.3%となっている。

対策別に見ると、地震対策及び故障対策については、ほとんどのシステムで「全て実施」が 90%以上となっており良好である。火災対策においては、「実施無し」が 20%以上あるシステムが 2 つある（図表-関-4-7）。

図表－関－４－７　災害・故障時等の対策実施状況【関東】

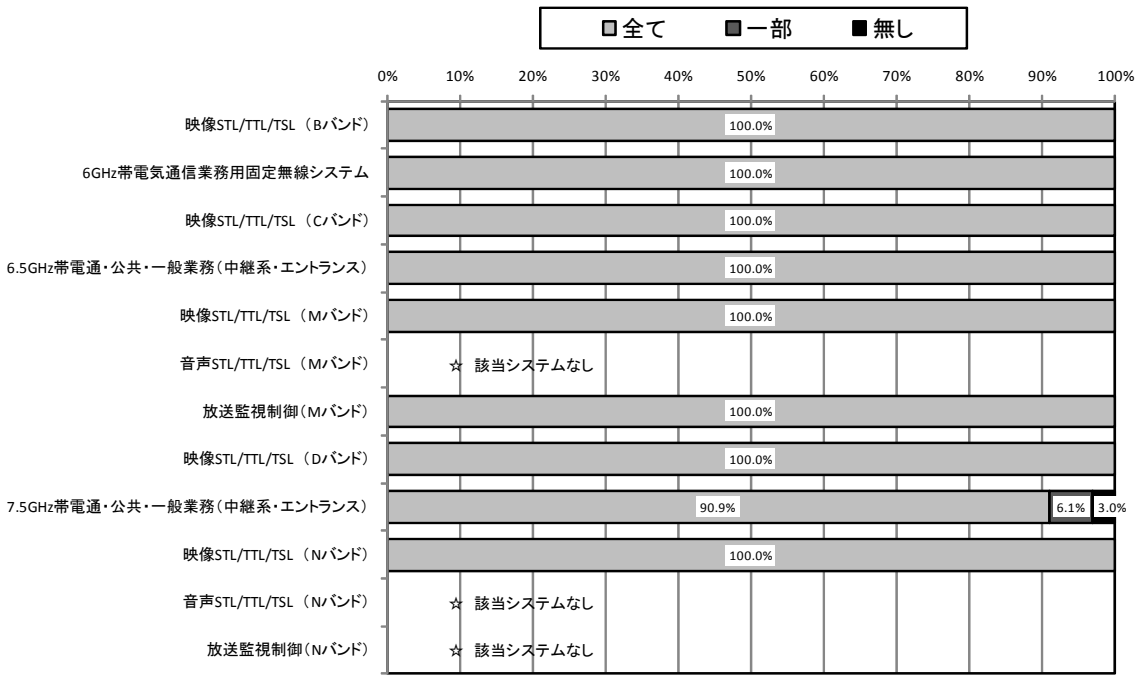
	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	87.4%	6.3%	6.3%	66.3%	18.9%	14.7%	76.8%	16.8%	6.3%	91.6%	6.3%	2.1%
映像STL/TTL/TSL（Bバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	77.8%	11.1%	11.1%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
6GHz帯電気通信業務用固定無線システム	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
映像STL/TTL/TSL（Cバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	77.8%	11.1%	11.1%	88.9%	0.0%	11.1%	100.0%	0.0%	0.0%
6.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	93.3%	6.7%	0.0%	73.3%	6.7%	20.0%	80.0%	20.0%	0.0%	93.3%	6.7%	0.0%
映像STL/TTL/TSL（Mバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	88.9%	11.1%	0.0%	88.9%	11.1%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
音声STL/TTL/TSL（Mバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
放送監視制御（Mバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
映像STL/TTL/TSL（Dバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	78.6%	21.4%	0.0%	92.9%	7.1%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
7.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	66.7%	15.2%	18.2%	39.4%	33.3%	27.3%	54.5%	30.3%	15.2%	78.8%	15.2%	6.1%
映像STL/TTL/TSL（Nバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
音声STL/TTL/TSL（Nバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
放送監視制御（Nバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

② 休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況

①において何らかの対策を実施していると回答したもののうち、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備（外部委託を行っている場合を含む。）については、7.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）の 6.1%が「一部」、3.0%が「無し」としているほかは、体制が整備されている（図表-関-4-8）。

図表－関－４－８　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【関東】



*【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

③ 予備電源の保有状況

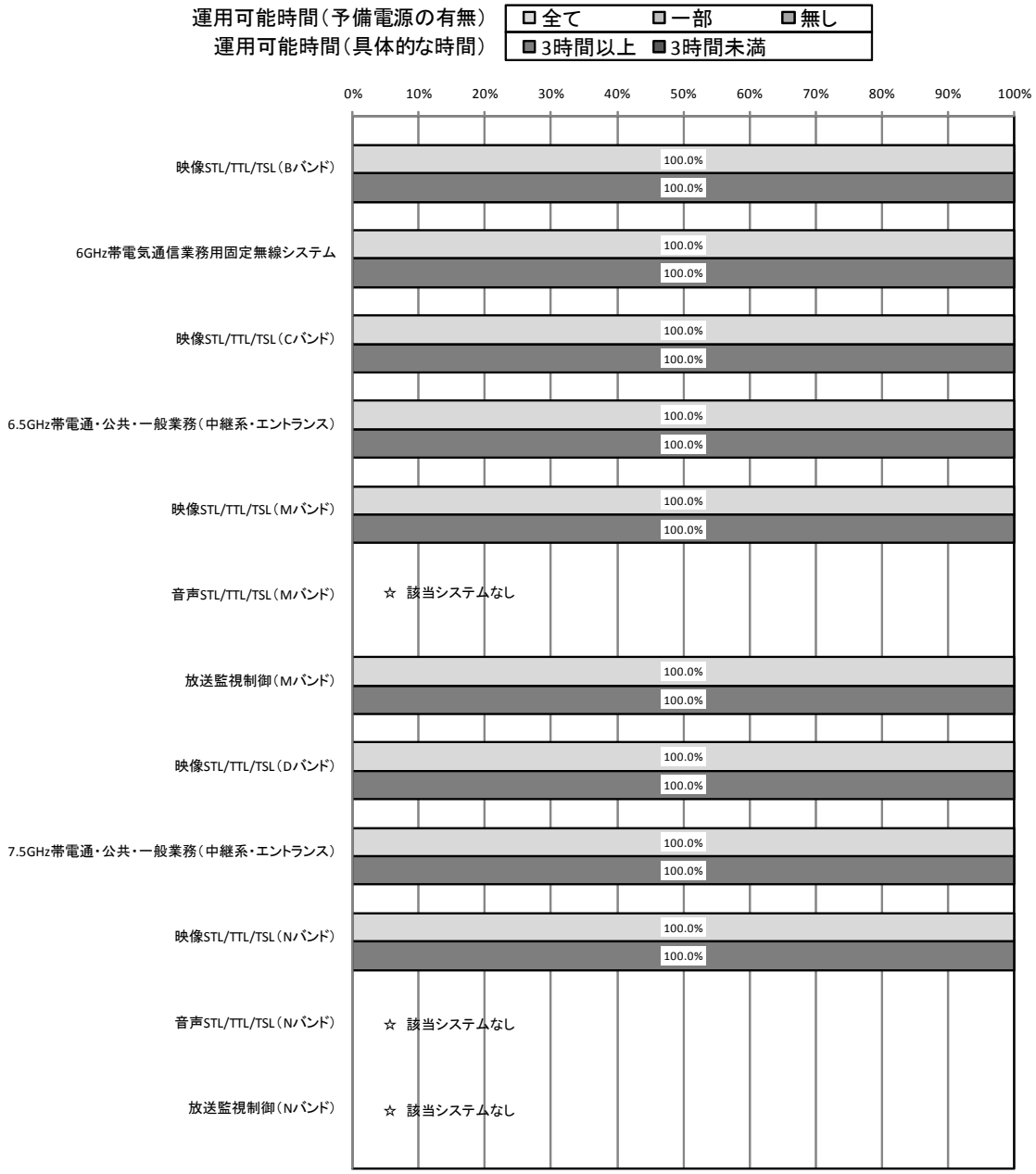
すべての無線局で、3 時間以上運用可能な予備電源を保有している（図表-関-4-9、図表-関-4-10）。

図表－関－４－９　システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【関東】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間(*3,*4)	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
映像STL/TTL/TSL(Bバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
6GHz帯電気通信業務用固定無線システム	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
映像STL/TTL/TSL(Cバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
6.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
映像STL/TTL/TSL(Mバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
音声STL/TTL/TSL(Mバンド)	－	－	－	－	－
放送監視制御(Mバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
映像STL/TTL/TSL(Dバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
7.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
映像STL/TTL/TSL(Nバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
音声STL/TTL/TSL(Nバンド)	－	－	－	－	－
放送監視制御(Nバンド)	－	－	－	－	－

*1 〔－〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－関－４－１０　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【関東】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（５）5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況

【関東】

放送事業用固定無線システム、映像 FPU 及び放送監視制御を対象として、デジタル化技術の導入状況について評価を行う。

映像 STL/TTL/TSL（B バンド）（C バンド）（D バンド）（M バンド）（N バンド）、映像 FPU（C バンド）（D バンド）及び放送監視制御（M バンド）は、高い割合で「導入済み又は導

入中」となっており、デジタル化が進んでいる。

一方、映像 FPU（B バンド）については、「導入済み又は導入中」が 25.0%、「3 年以内に導入」が 75.0%となっており、これからデジタル化が進む状況にある。

なお、映像 FPU（D バンド）の 18.2%及び映像 STL/TTL/TSL（D バンド）の 14.3%が「導入予定なし」となっている（図表-関-4-11）。

図表－関－４－１１　デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【関東】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		将来新しいデジタルシステム（又はナロー化システム）について提示されれば導入を検討予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	90.9%	60	9.1%	6	3.0%	2	0.0%	0	6.1%	4
映像STL/TTL/TSL(Bバンド)	100.0%	9	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
映像FPU(Bバンド)	25.0%	1	75.0%	3	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL(Cバンド)	100.0%	9	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
映像FPU(Cバンド)	100.0%	6	16.7%	1	16.7%	1	0.0%	0	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL(Mバンド)	100.0%	9	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
音声STL/TTL/TSL(Mバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
放送監視制御(Mバンド)	100.0%	2	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL(Dバンド)	92.9%	13	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	14.3%	2
映像FPU(Dバンド)	81.8%	9	18.2%	2	9.1%	1	0.0%	0	18.2%	2
映像STL/TTL/TSL(Nバンド)	100.0%	2	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
音声STL/TTL/TSL(Nバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
放送監視制御(Nバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

*1 〔－〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

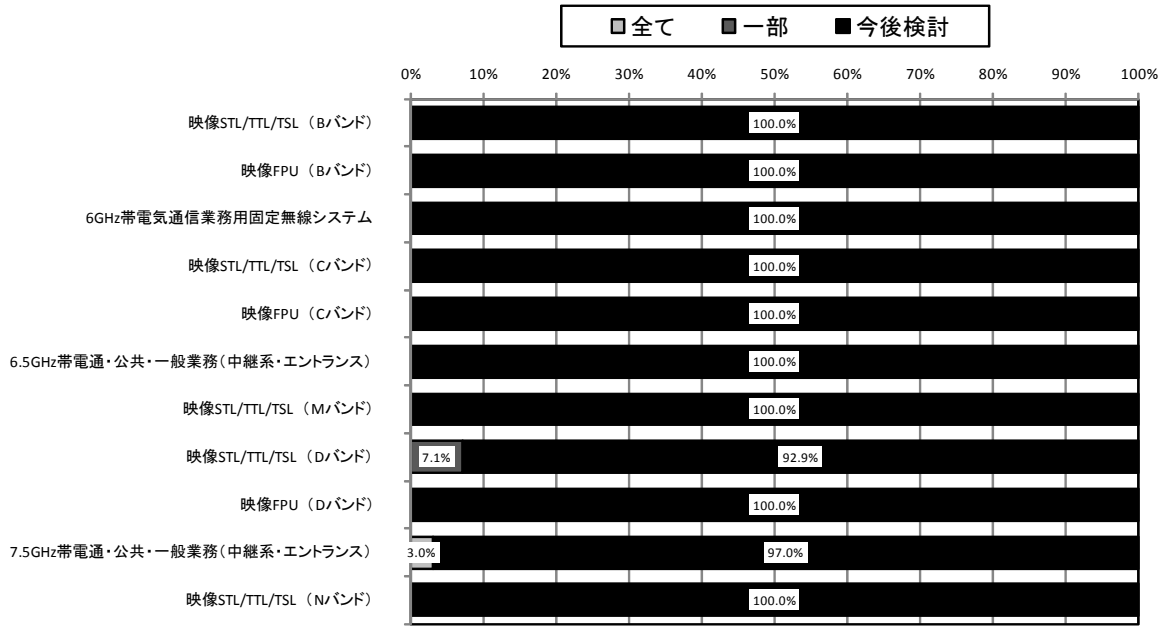
（６）5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等【関東】

映像 STL/TTL/TSL（B バンド）（C バンド）（M バンド）（N バンド）、映像 FPU（B バンド）（C バンド）（D バンド）、6GHz 帯電気通信業務用固定システム、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）及び 7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）を対象として、他の周波数帯への移行可能性、他の電気通信手段への代替可能性・代替時期について評価する。

① 他の周波数帯への移行の可能性

映像 STL/TTL/TSL（D バンド）の 7.1%が「一部」、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）の 3.0%が「全て」と回答している他は、「今後検討」の回答であり、他の周波数帯への移行可能性は低い状況にある（図表-関-4-12）。

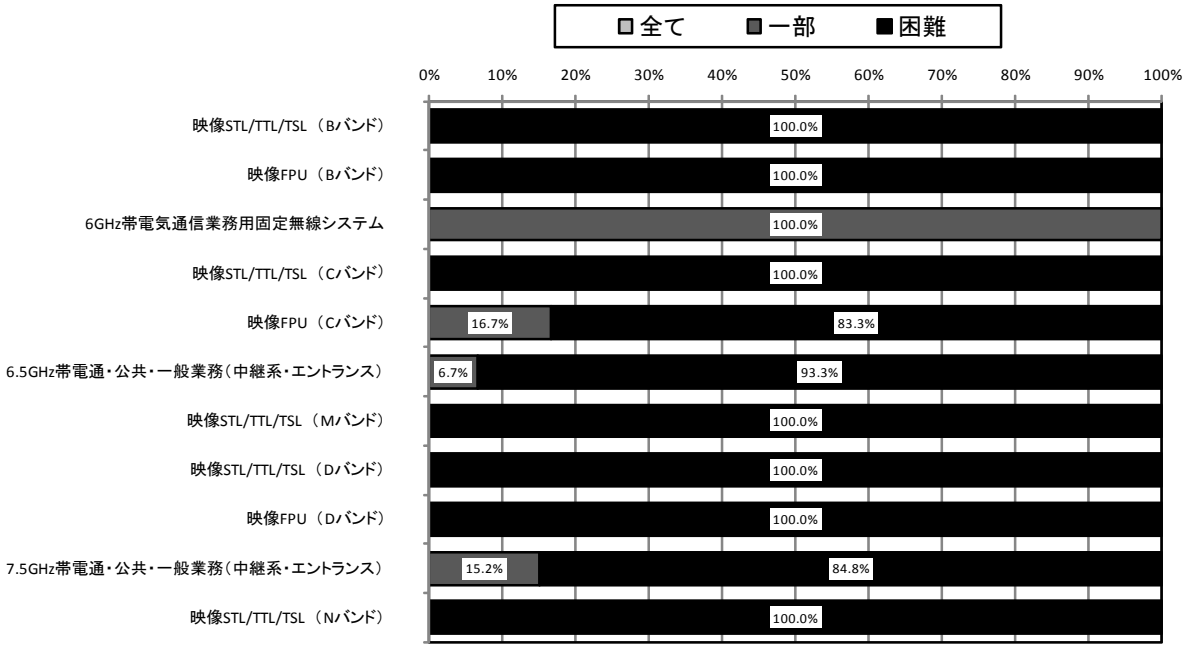
図表－関－４－１２　他の周波数帯への移行可能性【関東】



② 他の電気通信手段への代替可能性

6GHz 帯電気通信業務固定無線システムは、すべての免許人が「一部」と回答している。他のシステムでは、映像 FPU（C バンド）の 16.7%、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）の 6.7%及び 7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）の 15.2%が「一部」と回答しているほかは、「困難」の回答であり、他の電気通信手段への代替可能性は低い状況にある（図表-関-4-13）。

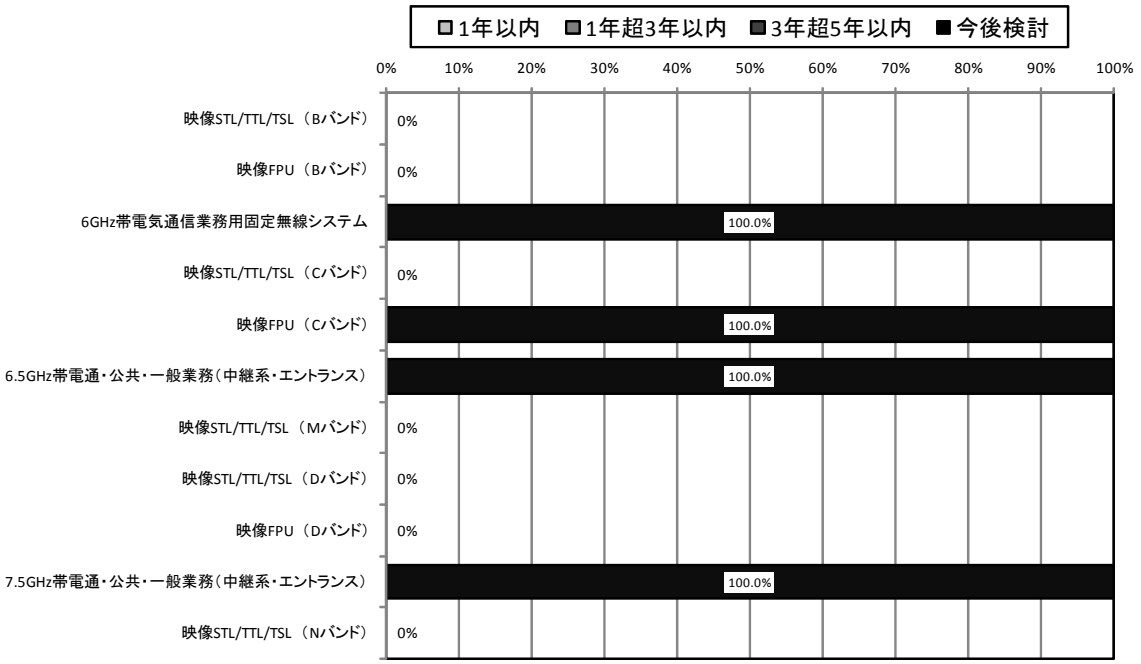
図表－関－４－１３　他の電気通信手段への代替可能性【関東】



③ 他の電気通信手段への代替時期

他の電気通信手段への代替可能性において「全て」又は「一部」と回答したシステムの代替時期については、すべてのシステムで「今後検討」となっている（図表-関-4-14）。

図表－関－４－１４　他の電気通信手段への代替時期【関東】



*1【他の電気通信サービス（有線系を含む）への代替可能性】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。
*2〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが、すべて代替可能性がないことを示している。

④ 他の電気通信手段への代替が困難な理由

他の電気通信手段への代替可能性において「一部」又は「困難」と回答したものを対象に、他の電気通信手段への代替が困難な理由について評価する。

他の電気通信手段への代替が困難な理由として最も回答が多かったのは、「非常災害時等における信頼性が確保できないため」であり、次いで、「経済的な理由のため」、「地理的に制約があるため」となっている（図表-関-4-15）。

図表－関－４－１５　他の電気通信手段への代替が困難な理由【関東】

	非常災害時等における信頼性が確保できないため		経済的な理由のため		地理的に制約があるため		必要な回線品質が得られないため		代替可能なサービス（有線系を含む）が提供されていないため		その他	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	88.6%	101	64.9%	74	48.2%	55	26.3%	30	32.5%	37	4.4%	5
映像STL/TTL/TSL(Bバンド)	88.9%	8	77.8%	7	77.8%	7	33.3%	3	22.2%	2	0.0%	0
映像FPU(Bバンド)	100.0%	4	50.0%	2	50.0%	2	0.0%	0	0.0%	0	25.0%	1
6GHz帯電気通信業務用固定無線システム	50.0%	1	100.0%	2	50.0%	1	0.0%	0	50.0%	1	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL(Cバンド)	100.0%	9	88.9%	8	77.8%	7	33.3%	3	22.2%	2	0.0%	0
映像FPU(Cバンド)	83.3%	5	50.0%	3	83.3%	5	50.0%	3	50.0%	3	16.7%	1
6.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	86.7%	13	46.7%	7	13.3%	2	40.0%	6	53.3%	8	6.7%	1
映像STL/TTL/TSL(Mバンド)	100.0%	9	88.9%	8	44.4%	4	11.1%	1	11.1%	1	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL(Dバンド)	85.7%	12	78.6%	11	64.3%	9	7.1%	1	21.4%	3	0.0%	0
映像FPU(Dバンド)	100.0%	11	72.7%	8	81.8%	9	45.5%	5	45.5%	5	18.2%	2
7.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	81.8%	27	48.5%	16	24.2%	8	21.2%	7	36.4%	12	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL(Nバンド)	100.0%	2	100.0%	2	50.0%	1	50.0%	1	0.0%	0	0.0%	0

*1 【他の電気通信サービス（有線系を含む）への代替可能性】で〔一部〕又は〔困難〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*3 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*4 当設問は複数回答を可としている。

（７）評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、本周波数区分を使用する各電波利用システムの利用状況や整備状況並びに国際的な周波数割当てとの整合性等から判断するとおおむね適切に利用されているといえる。

本周波数区分の無線局数の割合は、映像 FPU（D バンド）、映像 FPU（C バンド）、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継エントランス）、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）の順に高く、これら 4 つのシステムで 87%を占めている。

本周波数区分は、3.4～3.6GHz 帯を使用する放送事業用無線局、3.6～4.2GHz 帯及び 4.4～4.9GHz 帯の周波数を使用する電気通信業務用固定無線システムの移行先の選択肢として位置付けられており、これら移行先システムとしての利用拡大とともに、周波数利用効率を高めていくことが期待される。

本周波数区分における各電波利用システムの需要動向、周波数割当ての動向等については、次のとおりである。

① 6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム

4GHz 帯及び 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムからの移行に伴う受け入れ先としての役割に期待が高まっていることから、本システムのうち光ファイバや他の周波数帯への移行可能なものについては、これを推進することにより、周波数の有効利用を図ることが必要である。

② 映像 STL/TTL/TSL（M バンド/N バンド）

放送事業用無線局のデジタル方式のシステムとして、平成 20 年 2 月に技術基準が制定

され、地上デジタルテレビジョン放送の番組中継回線としての利用が始まっている。

更に 3.4-3.6GHz 帯の映像 TSL（A バンド）及び放送監視制御の移行先としての役割も担うことが期待されている。

③ 音声 STL/TTL/TSL（M バンド/N バンド）

3.4-3.6GHz 帯への第 4 世代移動通信システムの導入のため、移行対象となる 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL の移行先の一つとして、今後需要が高まっていくと見込まれる。

④ 映像 STL/TTL/TSL（B バンド/C バンド/D バンド）

現在アナログ放送用で使用している回線については、平成 23 年 7 月 25 日以降は廃止される予定である。

周波数の有効利用を図るため、平成 24 年 7 月 25 日以降は電気通信業務用固定無線システムにも利用可能としている。

⑤ 7.5GHz 帯電通・公共・一般業務用（中継系・エントランス）

電気通信業務用・公共業務用・一般業務用として中継系・エントランス回線用に広く利用されている。

無線局数は若干減少しているが、今後は高速データや画像情報等の広帯域伝送といった高度化・IP 化と相まって、引き続き需要が見込まれる。

第５款　8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数の利用状況【関東】

（１）8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【関東】

① 無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
PAR（精測進入レーダー）	0	0
9GHz 帯気象レーダー	4	5
沿岸監視レーダー	6	15
航空機用気象レーダー	44	829
船舶航行用レーダー	2,867	3,851
位置・距離測定用レーダー	0	0
レーマークビーコン・レーダービーコン	1	1
SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）	342	685
沿岸監視レーダー（移動型）	2	13
9GHz 帯気象レーダー（可搬型）	1	1
10.125GHz 帯アマチュア	648	663
実験試験局その他（8.5-10.25GHz）	52	136
合　　計	3,967	6,199

② 無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
超広帯域（UWB）無線システム	(注 1,2) 18,620
合　　計	18,620

（注 1）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値

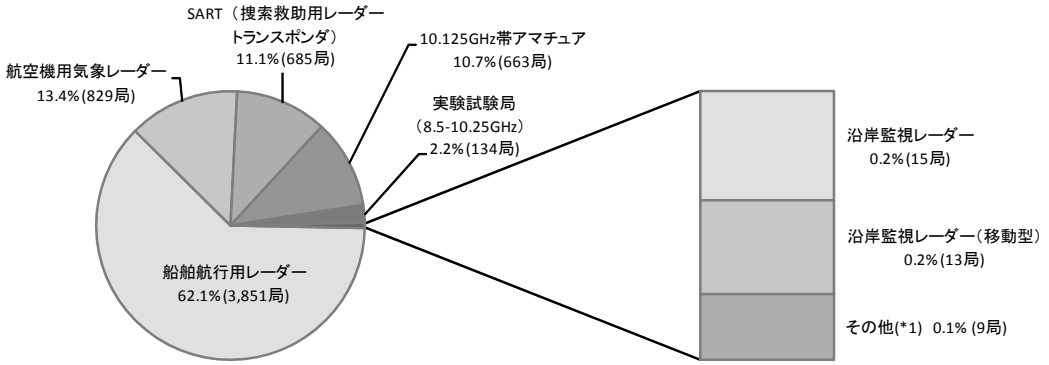
（注 2）3.4～4.8GHz 及び 7.25～10.25GHz の周波数を使用する超広帯域（UWB）無線システムの合計数

（２）8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【関東】

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、船舶航行用レーダーが 62.1%と最も高い割合となっている。次いで航空機用気象レーダーが 13.4%、SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）が 11.1%となっており、この 3 つのシステムで本周波数区分の 87%を占めている。

このうち、航空機用気象レーダーは、全国に対する関東局免許の割合が 75.5%と高くなっている。これは、関東管内の飛行場を主たる定置場としている航空運送事業者の航空機が多いためである（図表-関-5-1）。

図表－関－５－１　無線局数の割合及び局数【関東】



*1「その他」には下記のシステムが含まれている。

	割合	局数
9GHz帯気象レーダー	0.08%	5
その他(8.5-10.25GHzGHz)	0.03%	2
レーマークビーコン・レーダービーコン	0.02%	1
9GHz帯気象レーダー(可搬型)	0.02%	1

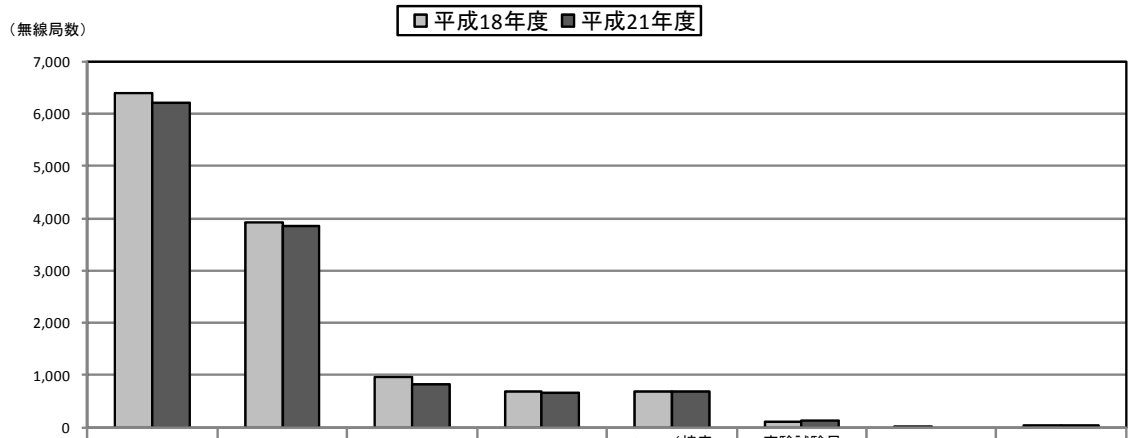
各電波利用システム別の無線局数について、平成 18 年度に実施した調査結果と今回の調査による無線局数を比較すると、航空機用気象レーダーは 969 局から 829 局へ 140 局減少（-14.4%）している。これは、航空運送事業者の事業見直しにより、航空機の多重免許の一部が廃止されたことが主な要因である。

また、船舶航行用レーダーは 3,909 局から 3,851 局へ 58 局（-1.5%）、10.125GHz 帯アマチュアは 685 局から 663 局へ 22 局（-3.2%）、位置・距離測定用レーダーは 11 局から 0 局へそれぞれ減少している。

一方、実験試験局（8.5-10.25GHz）は 114 局から 134 局へ 20 局増加（+17.5%）している。実験内容としては、気象観測等のレーダーの実験に用いるものが多い。

関東管内の本周波数区分における無線局数は、全体として減少している状況にある（図表-関-5-2）。

図表－関－５－２　システム別の無線局数の推移【関東】



	当周波数帯の合計	船舶航行用レーダー	航空機用気象レーダー	10.125GHz帯アマチュア	SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）	実験試験局（8.5-10.25GHz）	位置・距離測定用レーダー	その他(*1)
平成18年度	6,401	3,909	969	685	684	114	11	29
平成21年度	6,199	3,851	829	663	685	134	0	37

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
沿岸監視レーダー	11	15
9GHz帯気象レーダー	5	5
9GHz帯気象レーダー(可搬型)	1	1
その他(8.5-10.25GHz)	－	2

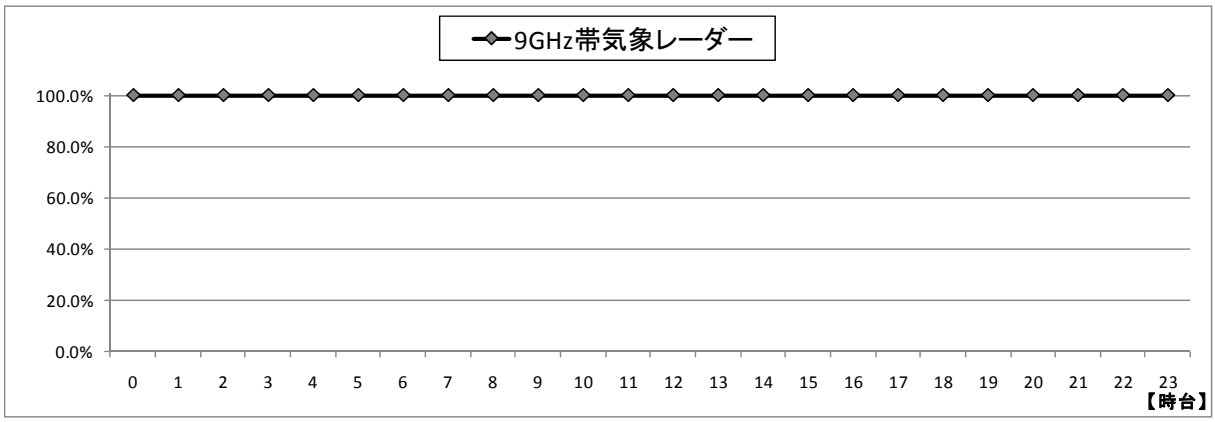
	平成18年度	平成21年度
沿岸監視レーダー(移動型)	11	13
レーマークビーコン・レーダービーコン	1	1
PAR(精測進入レーダー)	－	－

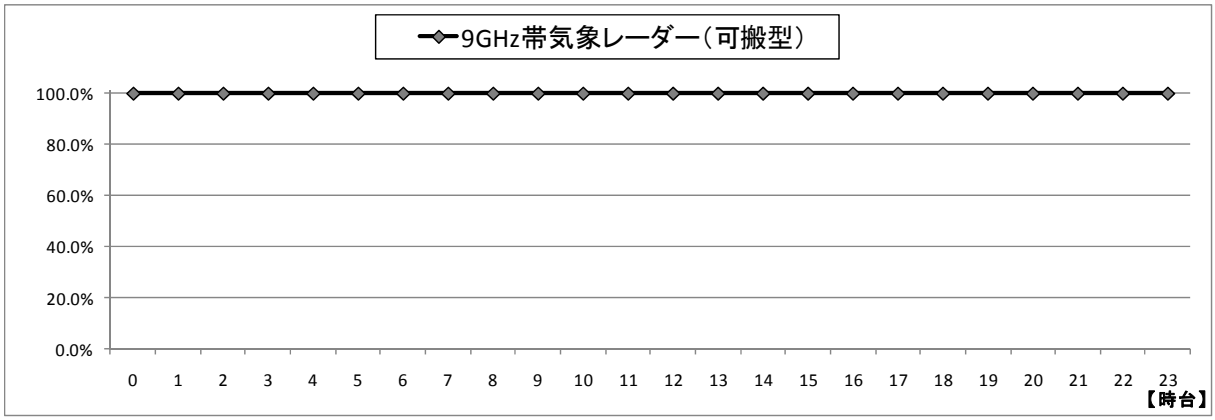
（３）8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【関東】

9GHz 帯気象レーダー及び 9GHz 帯気象レーダー（可搬型）を対象として、システムが運用されている時間帯ごとの割合について評価する。

両システムともに、すべての時間帯で 100%となっており、24 時間継続して運用されている（図表-関-5-3)。

図表－関－５－３　システムが運用されている時間帯毎の割合【関東】





（４）8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況

【関東】

9GHz 帯気象レーダー及び 9GHz 帯気象レーダー（可搬型）を対象として、電波有効利用技術の利用について、クライストロン、受信フィルタ及び送信フィルタの導入状況をもとに評価する。

電波の有効利用のためのクライストロンが導入については、両システムともに「導入予定なし」となっており、クライストロンの導入は進んでいない状況にある（図表-関-5-4)。

図表－関－５－４　クライストロンの導入予定【関東】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	100.0%	5
9GHz帯気象レーダー	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	100.0%	4
9GHz帯気象レーダー(可搬型)	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	100.0%	1

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

混信低減・除去のための受信フィルタの導入については、9GHz 帯気象レーダー（可搬型）は「導入済み・導入中」が 100%となっているのに対して、9GHz 気象レーダーは「導入予定なし」が 75.0%なっている（図表-関-5-5)。

図表－関－５－５　受信フィルタの導入予定【関東】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	40.0%	2	0.0%	0	0.0%	0	60.0%	3
9GHz帯気象レーダー	25.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	75.0%	3
9GHz帯気象レーダー(可搬型)	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

帯域外輻射を抑制するための送信フィルタの導入については、9GHz 帯気象レーダー（可搬型）は「導入済み・導入中」が 100%となっているのに対して、9GHz 気象レーダーは「導入予定なし」が 75.0%なっている（図表-関-5-6）。

図表－関－５－６　送信フィルタの導入予定【関東】

		導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		導入予定なし	
		割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計		40.0%	2	0.0%	0	0.0%	0	60.0%	3
	9GHz帯気象レーダー	25.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	75.0%	3
	9GHz帯気象レーダー(可搬型)	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

（５）評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、本周波数区分を使用する各電波利用システムの利用状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断するとおおむね適切に利用されているといえる。

本周波数区分における無線局数の割合は、船舶航行用レーダー、航空機用気象レーダー、SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）の船舶及び航空機の安全航行に必要なシステムが約 9 割を占めている。

本周波数区分における各電波利用システムの需要動向、周波数割当ての動向等については、次のとおりである。

① 9GHz 帯気象レーダー

近年、発生件数が多くなっているゲリラ豪雨や突風などの観測体制強化に向けて、観測場所の増加や民間気象会社等による利用の拡大が見込まれている。

また、5GHz 帯気象レーダーのうち観測範囲の比較的狭いシステムの移行先としても期待されている。

今後、狭帯域化技術、スプリアス低減技術等が採用された 9GHz 帯気象レーダーの普及拡大により、周波数の有効利用が図られていくことが期待される。

なお、9GHz 帯の周波数は、BS 放送受信設備の中間周波数との関係で BS 放送の受信に障害を発生する可能性があるので、9GHz 帯気象レーダーの設置に当たっては、BS 放送の受信に十分配慮することが必要である。

② 船舶無線航行用レーダー及び SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）

無線局数は減少傾向にあるが、SOLAS 条約で一定の船舶に搭載することが義務付けられた、船舶の安全運行に必要なシステムであることから、引き続き需要が見込まれる。

③ 航空機用気象レーダー

航空運送事業者の事業見直しにより、航空機の多重免許の一部が廃止されていること

等により、平成 18 年度調査より無線局数は減少しているが、国際民間航空条約で一定の航空機への搭載が義務付けられた、航空機の安全運行に必要なシステムであることから、引き続き需要が見込まれる。

④ レーマークビーコン・レーダービーコン

主として国の機関が運用する船舶の航行の安全に寄与するシステムであり、引き続き需要が見込まれる。

⑤ 位置・距離測定用レーダー

各種測量、調査等に利用されるものであり、無線局数は一時的に 0 局となっているが、引き続き需要が見込まれる。

⑥ 10.125GHz 帯アマチュア

無線局数は微減しているものの、需要が継続するものと見込まれる。また、本システムの周波数割当ては、二次業務となっていることを踏まえつつ、無線技術向上の観点から、他の無線業務への混信回避を図ることを条件に利用を継続することが望ましい。

第６款　10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数の利用状況【関東】

（１）10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【関東】

① 無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
映像 STL/TTL/TSL（E バンド）	0	0
映像 STL/TTL/TSL（F バンド）	0	0
映像 FPU（E バンド）	15	838
映像 FPU（F バンド）	11	762
10.475GHz 帯アマチュア	481	489
速度センサー／侵入検知センサー	37	215
11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）	4	1,724
11GHz 帯電気通信業務災害対策用	1	26
11GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用	1	16
12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）	26	412
映像 STL/TTL/TSL（G バンド）	9	22
映像 FPU（G バンド）	1	2
衛星ダウンリンク（Ku バンド）（10.7-11.7GHz）	2	7
BS 放送	1	7
CS 放送	1	11
衛星ダウンリンク（Ku バンド）（11.7-12.75GHz）	5	29
2.6GHz 帯衛星デジタル音声放送ダウンリンク	1	2
SHF 帯地上放送	2	6
実験試験局その他（10.25-13.25 GHz）	9	19
合　　計	607	4,587

② 無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
10GHz 帯特定小電力機器 （移動体検知センサー用）	(注 1) 8,186
電波天文 (注 2)	(注 3) ―
合　　計	

（注 1）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値

（注 2）受動業務のシステム

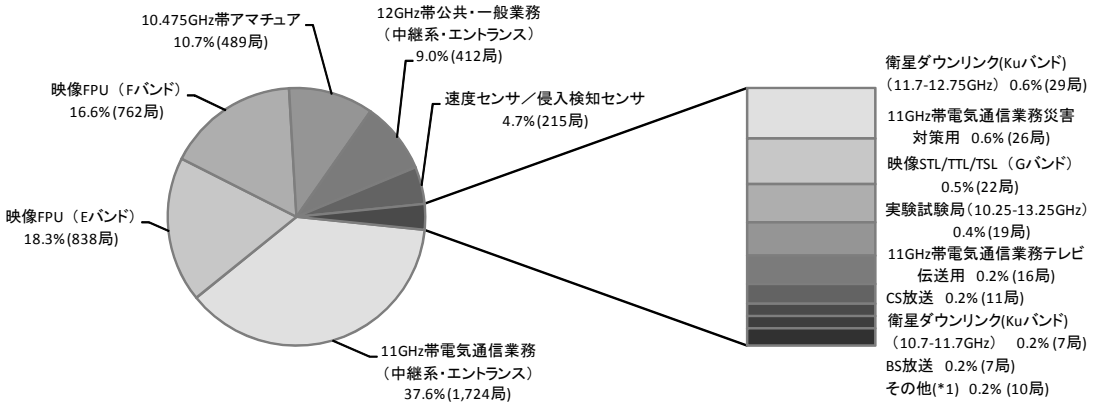
（注 3）調査対象外

（２）10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【関東】

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 37.6%と最も高い割合となっており、次いで映像 FPU（E バンド）が 18.3%、映像 FPU（F バンド）が 16.6%、10.475GHz 帯アマチュアが 10.7%、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）が 9.0%となっている。

また、BS 放送、CS 放送、衛星ダウンリンク（Ku バンド）、2.6GHz 帯衛星デジタル音声放送ダウンリンクといった衛星放送、衛星通信系システムの無線局が少ない局数であるが存在しており、これらはすべて関東局免許となっている（図表-関-6-1）。

図表－関－６－１　無線局数の割合及び局数【関東】



*1「その他」には下記のシステムが含まれている。

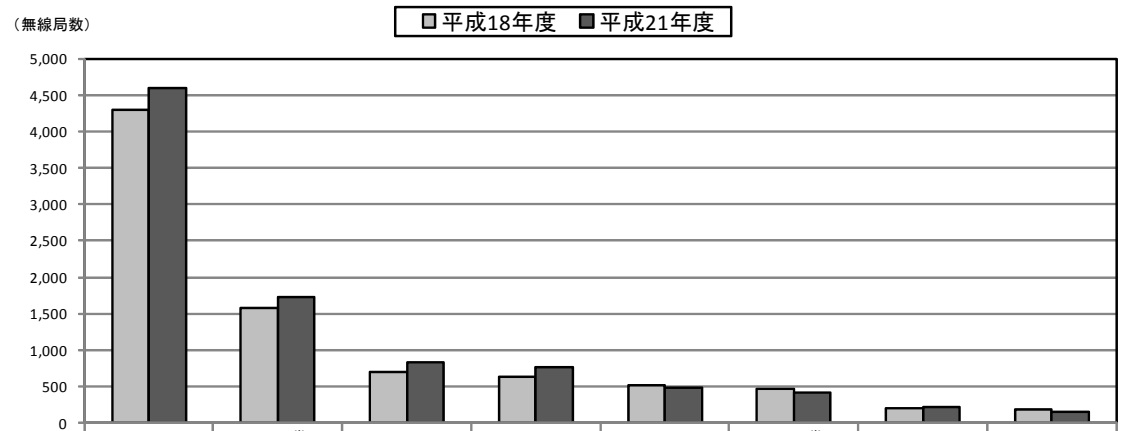
	割合	局数
SHF帯地上放送	0.13%	6
2.6GHz帯衛星デジタル音声放送ダウンリンク	0.04%	2
映像FPU(Gバンド)	0.04%	2

各電波利用システム別の無線局数について、平成 18 年度に実施した調査結果と今回の調査による無線局数を比較すると、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 1,578 局から 1,724 局へ 146 局（+9.3%）、映像 FPU（E バンド）が 708 局から 838 局へ 130 局（+18.4%）、映像 FPU（F バンド）が 640 局から 762 局へ 122 局（+19.1%）とそれぞれ増加している。

一方、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）が 462 局から 412 局へ 50 局（-10.8%）、SHF 帯地上放送が 28 局から 6 局へ 22 局（-78.6%）、10.475GHz アマチュアが 510 局から 489 局へ 21 局(-4.1%)減少している。

関東管内の本周波数区分における無線局数は、全体として増加傾向にある（図表-関-6-2）。

図表－関－６－２　システム別の無線局数の推移【関東】



	当周波数帯の合計	11GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	映像FPU（Eバンド）	映像FPU（Fバンド）	10.475GHz帯アマチュア	12GHz帯公共・一般業務（中継系・エントランス）	速度センサ／侵入検知センサ	その他(*1)
平成18年度	4,291	1,578	708	640	510	462	203	190
平成21年度	4,587	1,724	838	762	489	412	215	147

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
衛星ダウンリンク(Kuバンド)(11.7-12.75GHz)	36	29
SHF帯地上放送	28	6
11GHz帯電気通信業務テレビ伝送用	23	16
CS放送	11	11
衛星ダウンリンク(Kuバンド)(10.7-11.7GHz)	4	7
2.6GHz帯衛星デジタル音声放送ダウンリンク	2	2
映像STL/TTL/TSL(Eバンド)	－	－

	平成18年度	平成21年度
11GHz帯電気通信業務災害対策用	30	26
映像STL/TTL/TSL(Gバンド)	24	22
実験試験局(10.25-13.25GHz)	17	19
BS放送	9	7
その他(10.25-13.25GHz)	4	－
映像FPU(Gバンド)	2	2
映像STL/TTL/TSL(Fバンド)	－	－

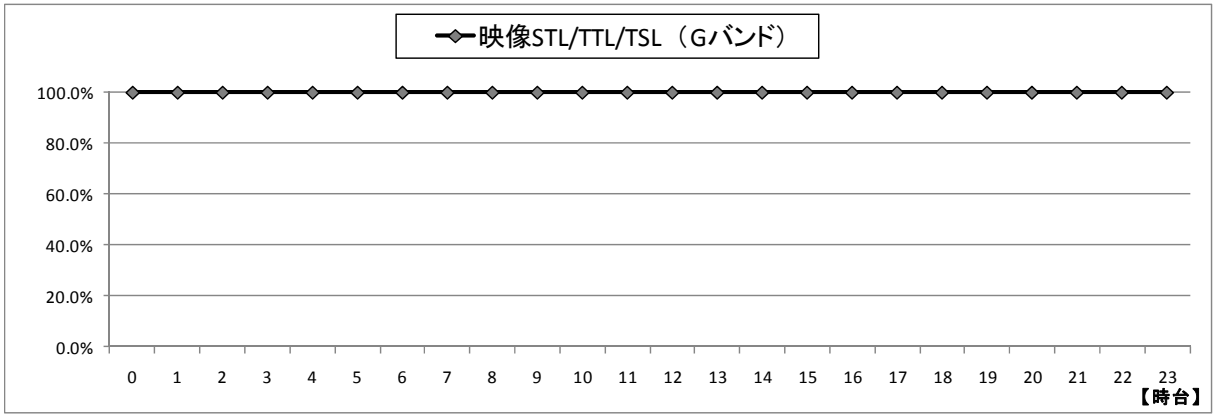
（３）10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況

【関東】

映像 STL/TTL/TSL（G バンド）、映像 FPU（E バンド）（F バンド）（G バンド）、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について評価する。

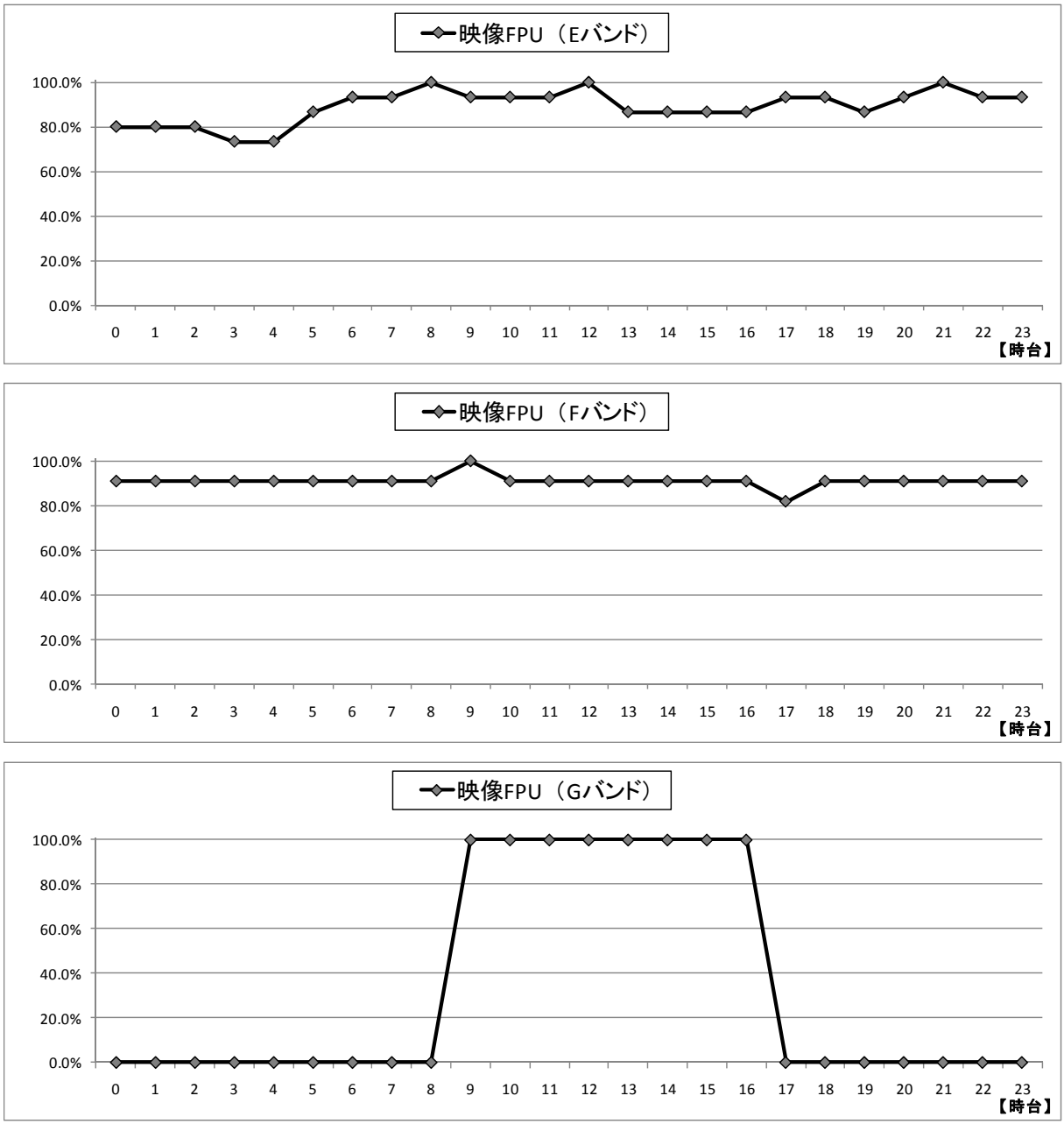
映像 STL/TTL/TSL（G バンド）は、すべての時間帯で 100%となっており、24 時間継続して通信が行われている（図表-関東-6-3）。

図表－関－６－３　通信が行われている時間帯毎の割合（映像 STL/TTL/TSL 関連システム）【関東】



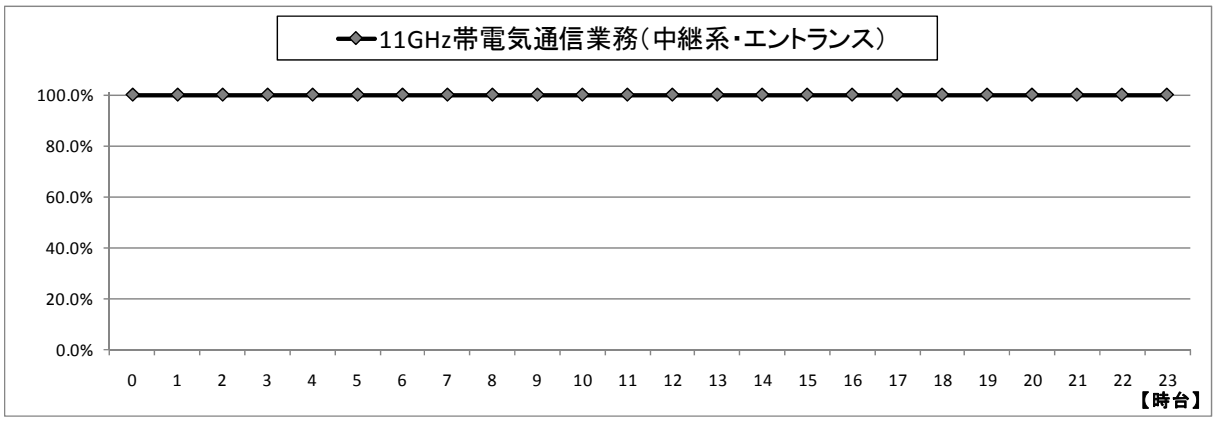
映像 FPU（E バンド）及び（F バンド）は、時間帯において変動があるが、約 80%から 100%の間で推移している。映像 FPU（G バンド）は、9 時台から 16 時台が 100%であるが、それ以外の時間帯は 0%となっている（図表-関-6-4）。

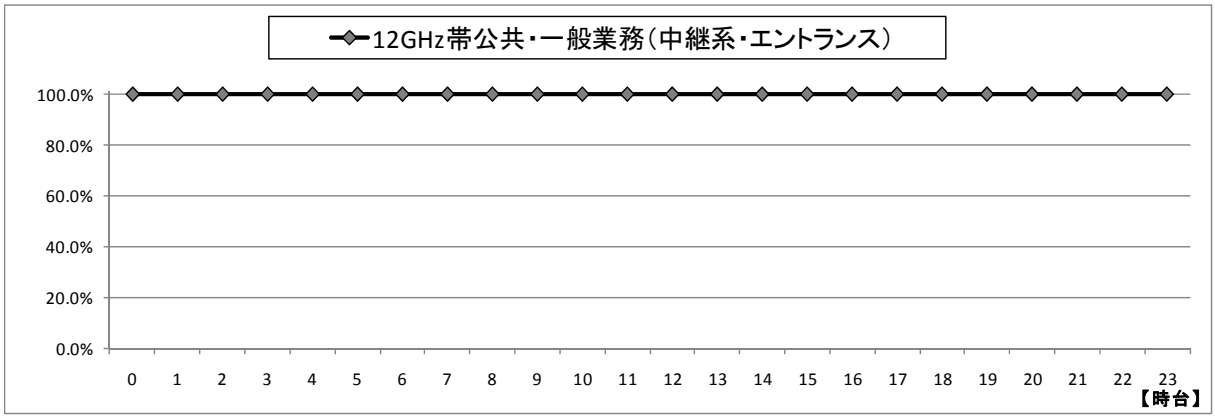
図表－関－６－４　通信が行われている時間帯毎の割合（映像 FPU 関連システム）【関東】



11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）は、すべての時間帯で 100%となっており、24 時間継続して通信が行われている（図表-関-6-5）。

図表－関－６－５　通信が行われている時間帯毎の割合（電気通信、公共、一般業務関連システム）【関東】





（４）10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況

【関東】

11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）及び映像 STL/TTL/TSL（G バンド）を対象として、災害・故障時等の具体的な対策の有無として、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野の対策について、また、災害等の場合に無線局が運用可能かという観点から、予備電源の有無及び運用可能時間について評価する。

① 災害・故障時等における対策状況

システム別に見ると、映像 STL/TTL/TSL（G バンド）は、火災対策において「一部実施」が 11.1%となっているほかは「全て実施」であり、良好な対策状況である。また、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）は、地震対策及び故障対策は「全て実施」が 100%であるが、火災対策及び水害対策は「全て実施」50%、「一部実施」50%となっており、設置状況に応じた対策と思慮される。一方、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）は、他のシステムよりも各対策における「全て実施」の割合が低く、火災対策の「実施無し」も 27.3%となっており、全般的に対策の余地がある。

対策別に見ると、火災対策及び水害対策において、「実施無し」及び「一部実施」の割合が高めとなっている（図表-関-6-6）。

図表－関－６－６　災害・故障時等の対策実施状況【関東】

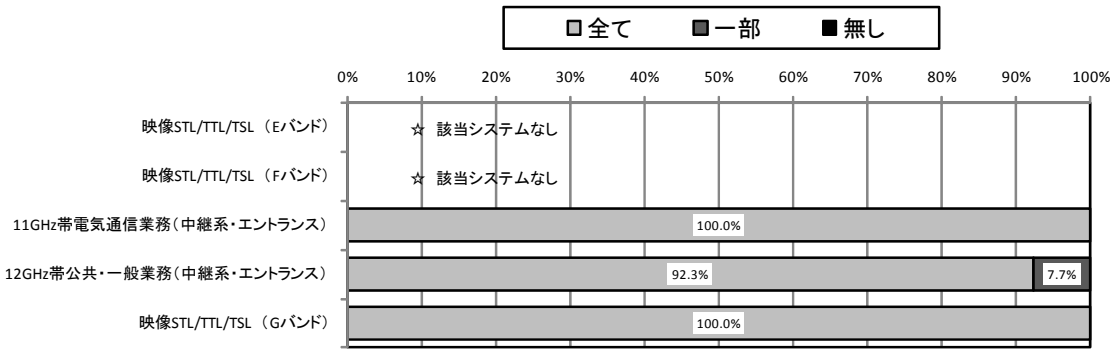
	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	84.6%	7.7%	7.7%	51.3%	30.8%	17.9%	69.2%	25.6%	5.1%	82.1%	12.8%	5.1%
映像STL/TTL/TSL(Eバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
映像STL/TTL/TSL(Fバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
11GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
12GHz帯公共・一般業務（中継系・エントランス）	76.9%	11.5%	11.5%	38.5%	34.6%	26.9%	61.5%	30.8%	7.7%	73.1%	19.2%	7.7%
映像STL/TTL/TSL(Gバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	88.9%	11.1%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%

*1 〔－〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

② 休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況

①において何らかの対策を実施していると回答したもののうち、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況（外部委託を行っている場合を含む。）については、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）の 7.7%が「一部」としているほかは、体制が整備されている（図表-関-6-7）。

図表－関－６－７　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【関東】



*【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

③ 予備電源の保有状況

ほとんどの無線局で、3 時間以上運用可能な予備電源を保有している。

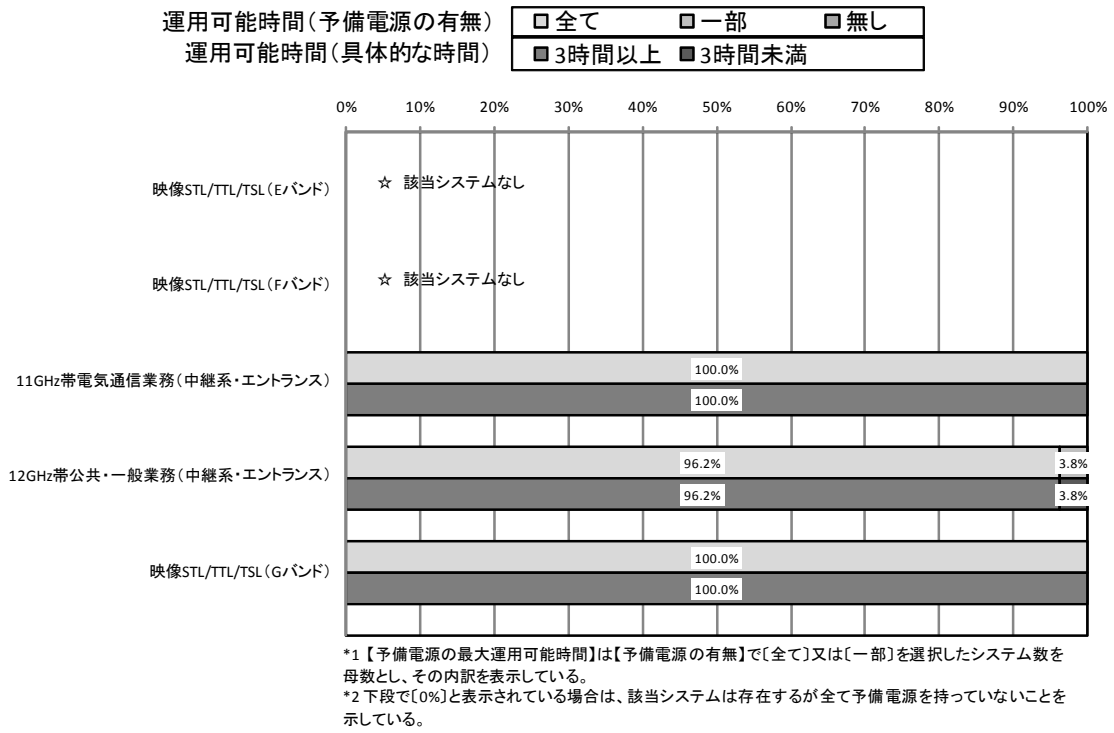
12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）の 3.8%についても、一部の無線局で予備電源（3 時間未満）を保有している（図表-関-6-8、図表-関-6-9）。

図表－関－６－８　システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【関東】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間(*3,*4)	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
映像STL/TTL/TSL(Eバンド)	－	－	－	－	－
映像STL/TTL/TSL(Fバンド)	－	－	－	－	－
11GHz帯電気通信業務 (中継系・エントランス)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
12GHz帯公共・一般業務 (中継系・エントランス)	96.2%	3.8%	0.0%	3.8%	96.2%
映像STL/TTL/TSL(Gバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

*1 〔－〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－関－６－９　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【関東】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（５）10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況

【関東】

映像 FPU（E バンド）（F バンド）（G バンド）及び映像 STL/TTL/TSL（G バンド）を対象として、無線設備のデジタル技術の導入動向について評価する。

デジタル技術の導入率は、映像 FPU（E バンド）（F バンド）及び映像 STL/TTL/TSL（G バンド）の 70%以上が「導入済み・導入中」であり、導入が進んでいる。

一方、映像 FPU（G バンド）は、「3 年以内に導入予定」が 100%となっている。

なお、映像 FPU（E バンド）の 6.7%及び映像 STL/TTL/TSL（G バンド）の 11.1%が「導入予定なし」となっている。（図表-関-6-10）。

図表－関－６－１０　デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【関東】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		将来新しいデジタルシステム（又はナロー化システム）について提示されれば導入を検討予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	75.0%	27	27.8%	10	8.3%	3	0.0%	0	5.6%	2
映像STL/TTL/TSL（Eバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
映像FPU（Eバンド）	80.0%	12	26.7%	4	6.7%	1	0.0%	0	6.7%	1
映像STL/TTL/TSL（Fバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
映像FPU（Fバンド）	72.7%	8	36.4%	4	9.1%	1	0.0%	0	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL（Gバンド）	77.8%	7	11.1%	1	11.1%	1	0.0%	0	11.1%	1
映像FPU（Gバンド）	0.0%	0	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0

＊1 〔－〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
＊2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
＊3 当設問は複数回答を可としている。

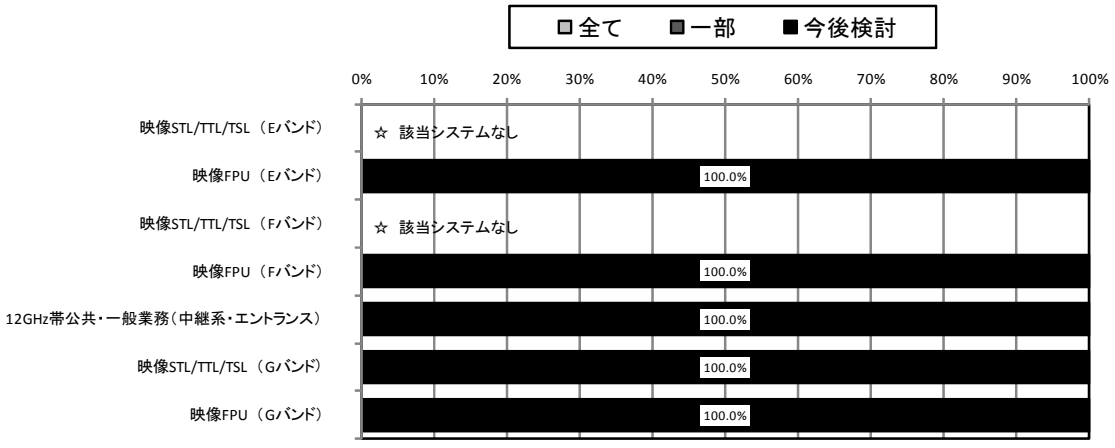
（６）10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等【関東】

映像 FPU（E バンド）（F バンド）（G バンド）、映像 STL/TTL/TSL（G バンド）及び 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）を対象として、他の周波数帯への移行可能性、他の電気通信手段への代替可能性・代替時期について評価する。

① 他の周波数帯への移行の可能性

すべてのシステムが「今後検討」としており、他の周波数帯への移行可能性は低い状況にある（図表-関-6-11）。

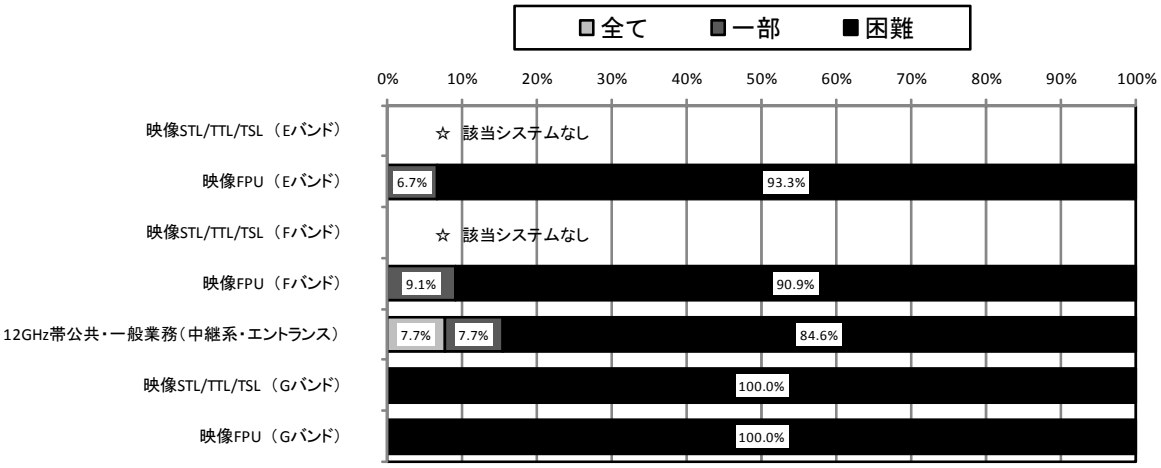
図表－関－６－１１　他の周波数帯への移行可能性【関東】



② 他の電気通信手段への代替可能性

映像 FPU（E バンド）の 6.7%が「一部」、映像 FPU（F バンド）の 9.1%が「一部」、12GHz 帯公共・一般業務用（中継系・エントランス）の 7.7%が「全て」及び「一部」と回答している他は、「困難」の回答であり、他の電気通信手段への代替可能性は低い状況にある（図表-関-6-12）。

図表－関－６－１２　他の電気通信手段への代替可能性【関東】

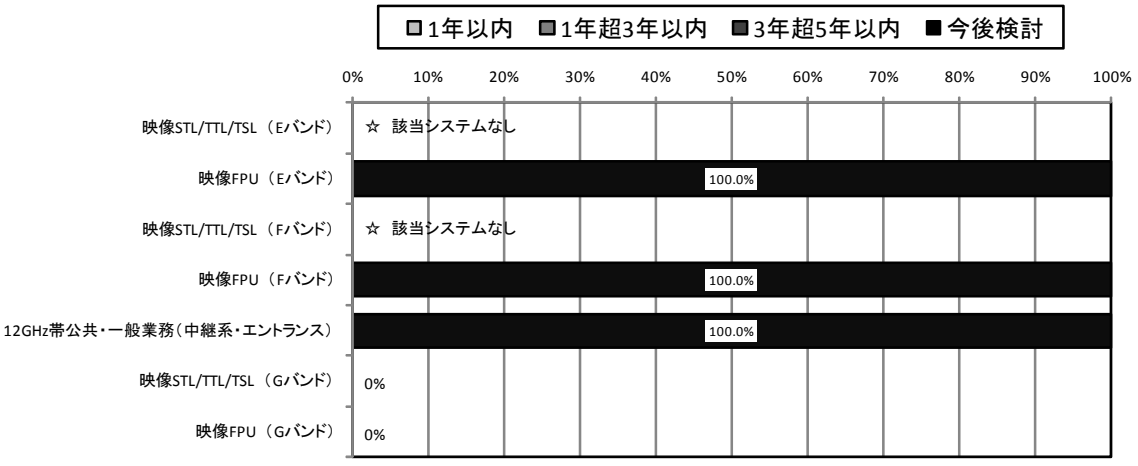


③ 他の電気通信手段への代替時期

他の電気通信手段への代替可能性において「全て」又は「一部」と回答したものを対象に、他の電気通信手段への代替時期について評価する。

他の電気通信手段への代替時期は、すべてのシステムで「今後検討」となっている（図表-関-6-13）。

図表－関－６－１３　他の電気通信手段への代替時期【関東】



*1【他の電気通信サービス（有線系を含む）への代替可能性】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。
*2〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが、すべて代替可能性がないことを示している。

④ 他の電気通信手段への代替が困難な理由

他の電気通信手段への代替可能性において「一部」又は「困難」と回答したものを対象に、他の電気通信手段への代替が困難な理由について評価する。

他の電気通信手段への代替が困難な理由として最も回答が多かったのは、「非常災害時

等における信頼性が確保できないため」であり、次いで、「経済的な理由のため」、「地理的に制約があるため」となっている（図表-関-6-14）。

図表－関－６－１４　他の電気通信手段への代替が困難な理由【関東】

	非常災害時等における信頼性が確保できないため		経済的な理由のため		地理的に制約があるため		必要な回線品質が得られないため		代替可能なサービス（有線系を含む）が提供されていないため		その他	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	91.7%	55	53.3%	32	46.7%	28	23.3%	14	25.0%	15	8.3%	5
映像STL/TTL/TSL（Eバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
映像FPU（Eバンド）	93.3%	14	60.0%	9	73.3%	11	40.0%	6	40.0%	6	13.3%	2
映像STL/TTL/TSL（Fバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
映像FPU（Fバンド）	90.9%	10	45.5%	5	63.6%	7	27.3%	3	27.3%	3	18.2%	2
12GHz帯公共・一般業務（中継系・エントランス）	91.7%	22	50.0%	12	25.0%	6	20.8%	5	20.8%	5	4.2%	1
映像STL/TTL/TSL（Gバンド）	88.9%	8	66.7%	6	44.4%	4	0.0%	0	11.1%	1	0.0%	0
映像FPU（Gバンド）	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0

*1 【他の電気通信サービス（有線系を含む）への代替可能性】で〔一部〕又は〔困難〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*3 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*4 当設問は複数回答を可としている。

（７）評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、本周波数区分を使用する各電波利用システムの利用状況や整備状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断するとおおむね適切に利用されているといえる。

本周波数区分における無線局数の割合は、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）映像 FPU（E バンド）、映像 FPU（F バンド）の順に高く、これら 3 つのシステムで約 7 割を占めている。

本周波数区分における各電波利用システムの需要動向、周波数割当ての動向等については、次のとおりである。

① 11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）

携帯電話事業者の増加及びサービス拡大、高速インターネットへのアクセス需要の増大により無線局数が増加しており、本システムの周波数がひっ迫する傾向にある。

② 映像 STL/TTL/TSL（E バンド）（F バンド）（G バンド）

デジタル方式の放送事業用無線システムであり、低い周波数帯（B バンド、C バンド、D バンド、M バンド及び N バンド）の利用がひっ迫した地域から使用されるため、現状では無線局数の増加が見られないが、地上デジタル放送の進展に伴って本システムの需要が増加するものと見込まれる。

また、3.4～3.6GHz 帯を使用する放送事業用無線局の移行先の選択肢となるシステムとしての役割が期待される。

③ BS 放送

平成 23 年 7 月にむけて普及が進む地上デジタルテレビジョン放送受像機に BS/CS デジタルチューナーが内蔵されているものが多いことにより、BS 放送の契約数は増加しており、平成 21 年 8 月末における契約件数は、1,425 万 6,066 件となっている。

また、現在 BS 放送は、BS アナログ放送と BS デジタル放送が併存している状況にあるが、BS アナログ放送は平成 23 年 7 月 24 日までに終了し、その空き周波数帯において平成 23 年 10 月 1 日より BS デジタル放送を行う委託放送事業者が、平成 21 年 6 月に決定されている。受像器の普及とチャンネル数の増加が相まって、衛星放送はさらに普及が進んでいくものと考えられる。

なお、平成 23 年度以降、新たに BS デジタル放送を開始する予定である BS21ch 及び 23ch については、屋外設置型 BS 放送受信用増幅器から電波が漏えいして携帯電話などの無線システムに干渉を与える可能性がある事実を確認したことから、総務省及び関係者で構成する「一部の形態の BS 放送受信システムの電波干渉問題に関する連絡会」を設置し、平成 22 年 4 月までに対策を終了した。

④ SHF 帯地上放送

難視聴地域において地上アナログテレビジョン放送の再送信を行うものであり、BS 放送に割当て予定の周波数（21ch 及び 23ch）と同一周波数であるため、SHF 帯地上放送への周波数割当ては、地上アナログテレビジョン放送が終了する平成 23 年 7 月 24 日までとすることが適当である。

無線局数は、平成 18 年度調査の 24 局から 10 局へと着実に減少している。

⑤ 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）

平常時のみならず災害時における通信手段の確保、回線障害時の即時復旧体制の確保など、潜在的な需要が見込まれている。

無線局数は若干減少しているが、今後は高速データや画像情報等の広帯域伝送といった高度化・IP 化の進展と相まって、引き続き需要が持続すると見込まれる。

⑥ 衛星ダウンリンク

人工衛星から地球局向けのシステムであり、衛星通信の需要があることから、衛星通信に必要な周波数として今後も利用を継続する必要がある。

⑦ 速度センサー/進入検知センサー

スポーツ等における物体の速度の測定や、人体の検知、建物における侵入検知等に利用されている。無線局数は平成 18 年度と比べて若干増加しており、今後も引き続き一定の需要が見込まれる。

また、同周波数帯を使用する特定小電力無線局（移動体検知センサー用）の平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年の出荷台数は、8,186 台となっており、24GHz 帯を使用

する特定小電力無線局（移動体検知センサー用）の同期間の出荷台数 52 万 3,749 台と比べて大きく下回っていることから、移動体検知センサー用としての需要は 24GHz 帯へ移っているといえる。

⑧ 10.475GHz 帯アマチュア

無線局数は微減しているものの、引き続き需要が継続するものと見込まれる。

無線通信技術の向上の観点を踏まえ、利用を継続することが望ましい。

第７款　13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数の利用状況【関東】

（１）13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【関東】

① 無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）	2	935
衛星アップリンク(Ku バンド)(13.75-14.5GHz)	7	7,430
CS フィーダリンク	4	9
2.6GHz 帯衛星デジタル音声放送フィーダリンクのアップリンク	1	3
15GHz 帯ヘリテレ画像伝送	11	19
15GHz 帯電気通信業務災害対策用	1	32
15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用	1	6
移動衛星サービスリンクのアップリンク（Ku バンド）	1	3,597
13GHz 帯船舶航行管制用レーダー	0	0
13GHz 帯航空機航行用レーダー	1	1
接岸援助用レーダー	1	3
MTSAT アップリンク（Ku バンド）	1	6
17GHz 帯 BS フィーダリンク	11	36
衛星ダウンリンク（Ka バンド）(17.3-20.2GHz)	1	2
18GHz 帯公共用小容量固定	15	64
18GHz 帯電気通信業務（エントランス）	4	917
18GHz 帯 FWA	9	95
実験試験局その他（13.25-21.2 GHz）	14	68
合　　計	85	13,223

② 無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
電波天文（注 1）	（注 2）―
合　　計	―

（注 1）受動業務のシステム
（注 2）調査対象外

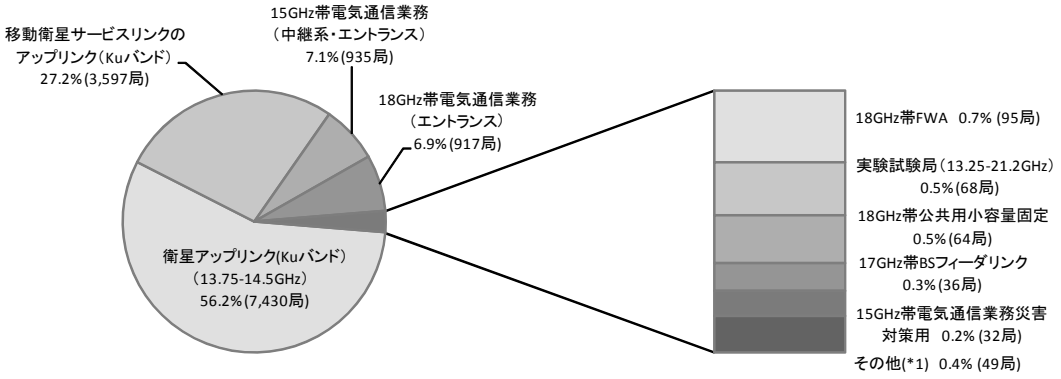
（２）13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【関東】

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、衛星アップリンク（Ku バンド）(13.75-14.5GHz) が 56.2%、移動衛星サービスリンクのアップリンク（Ku バンド）が 27.2%となっており、この 2 つのシステムで全体の 83%を占めている。

また、衛星アップリンク（Ku バンド）(13.75-14.5GHz) は全国に対する関東局免許の割合が 85.5%、移動衛星サービスリンクのアップリンク（Ku バンド）は 99.3%と高くなっている。これは、両システムの無線局数に、関東局で免許する包括免許の無線局数が含まれるためである。

本周波数区分全体の全国に対する関東局免許の割合は 60.9%と高いものになっている（図表-関-7-1）。

図表－関－７－１　無線局数の割合及び局数【関東】



*1「その他」には下記のシステムが含まれている。

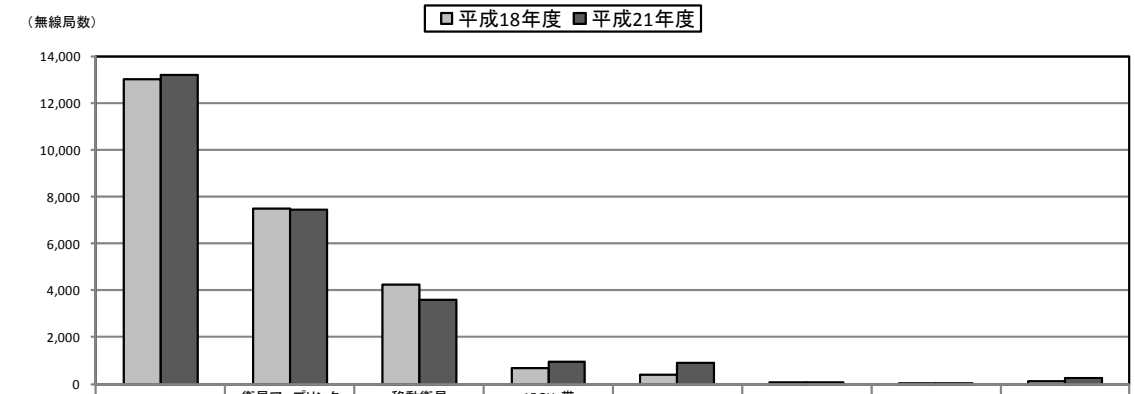
	割合	局数
15GHz帯ヘリテレ画像伝送	0.14%	19
CSフィーダリンク	0.07%	9
MTSATアップリンク(Kuバンド)	0.05%	6
15GHz帯電気通信業務テレビ伝送用	0.05%	6
接岸援助用レーダー	0.02%	3
2.6GHz帯衛星デジタル音声放送フィーダリンクのアップリンク	0.02%	3
衛星ダウンリンク(Kaバンド)(17.3-20.2GHz)	0.02%	2
13GHz帯航空機航行用レーダー	0.01%	1

各電波利用システム別の無線局数について、平成 18 年度に実施した調査結果と今回の調査による無線局数を比較すると、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）は 658 局から 935 局へ 277 局（+42.1%）、18GHz 帯電気通信業務（エントランス）は 383 局から 917 局へ 534 局（+139.4%）、18GHz 帯公共用小容量固定が 2 局から 64 局へ 62 局（+3,100%）、18GHz 帯 FWA が 30 局から 95 局へ 65 局（+216.7%）と大幅に増加している。

一方、衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）は 7,488 局から 7,430 局へ 58 局（-0.8%）、移動衛星サービスリンクのアップリンク（Ku バンド）は 4,251 局から 3,597 局へ 654 局（-15.4%）それぞれ減少しており、地上系無線局が増加する中で、衛星系無線局の減少する状況となっている。

関東管内の本周波数区分における無線局数は、全体として増加している状況にある（図表-関-7-2）。

図表－関－７－２　システム別の無線局数の推移【関東】



	当周波数帯の合計	衛星アップリンク(Kuバンド)（13.75-14.5GHz）	移動衛星サービスリンクのアップリンク（Kuバンド）	15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	18GHz帯電気通信業務（エントランス）	実験試験局（13.25-21.2GHz）	17GHz帯BSフィーダリンク	その他(*1)
平成18年度	13,008	7,488	4,251	658	383	65	34	129
平成21年度	13,223	7,430	3,597	935	917	68	36	240

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
15GHz帯電気通信業務災害対策用	32	32
15GHz帯ヘリテレ画像伝送	17	19
衛星ダウンリンク(Kaバンド)(17.3-20.2GHz)	10	2
14GHz帯BSフィーダリンク	5	－
2.6GHz帯衛星デジタル音声放送フィーダリンクのアップリンク	3	3
18GHz帯公共用小容量固定	2	64
その他(13.25-21.2GHz)	1	－
衛星ダウンリンク(Kaバンド)(20.2-21.2GHz)	－	－

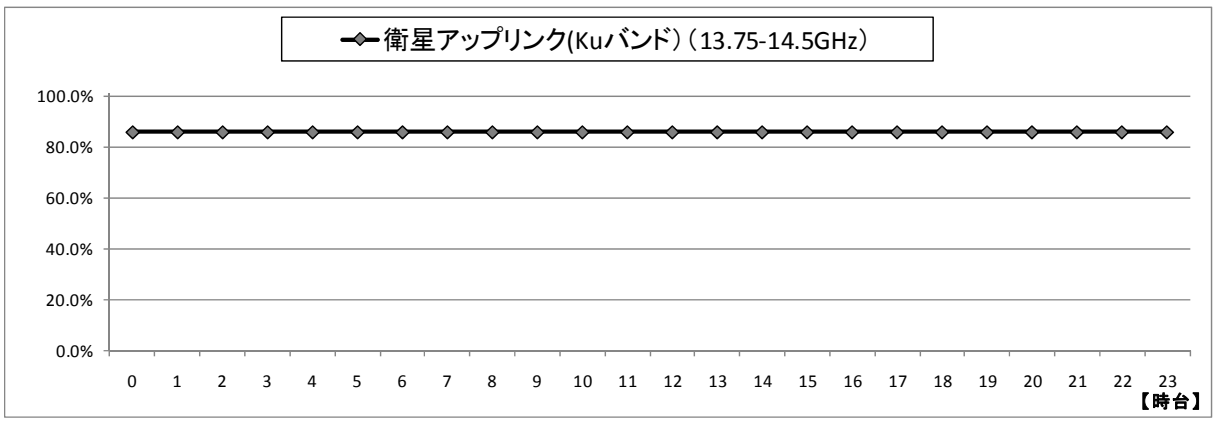
	平成18年度	平成21年度
18GHz帯FWA	30	95
15GHz帯電気通信業務テレビ伝送用	13	6
CSフィーダリンク	9	9
接岸援助用レーダー	3	3
MTSATアップリンク(Kuバンド)	3	6
13GHz帯航空機航行用レーダー	1	1
13GHz帯船舶航行管制用レーダー	－	－

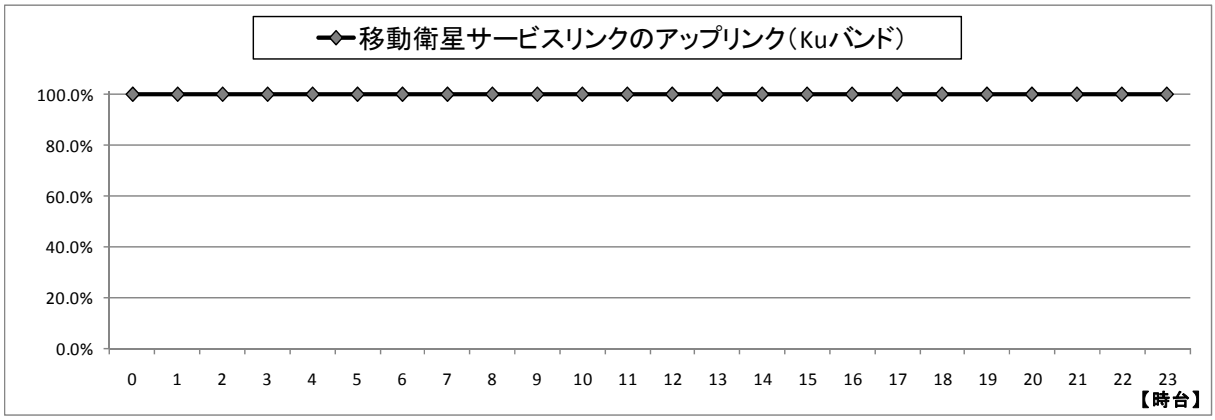
（３）13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【関東】

衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）、移動衛星サービスリンクのアップリンク（Ku バンド）、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）、15GHz 帯電気通信業務災害対策用、15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用、15GHz 帯ヘリテレ画像伝送用、18GHz 帯公共用小容量固定、18GHz 帯 FWA 及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について評価する。

衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）は、すべての時間帯で約 85%となっている。移動衛星サービスリンクのアップリンク（Ku バンド）は、すべての時間帯で 100%となっており、24 時間継続した通信が行われている（図表-関-7-3）。

図表－関－７－３　通信が行われている時間帯毎の割合（衛星通信関連システム）【関東】



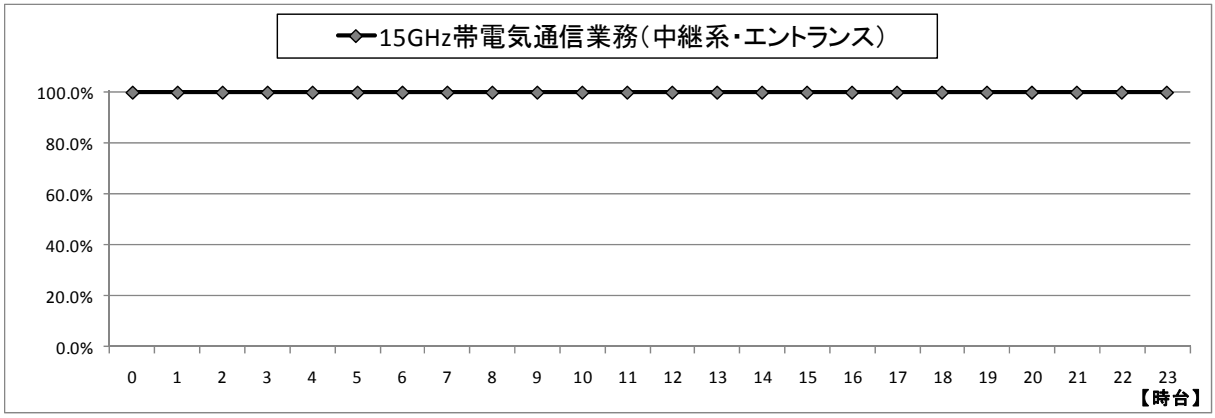


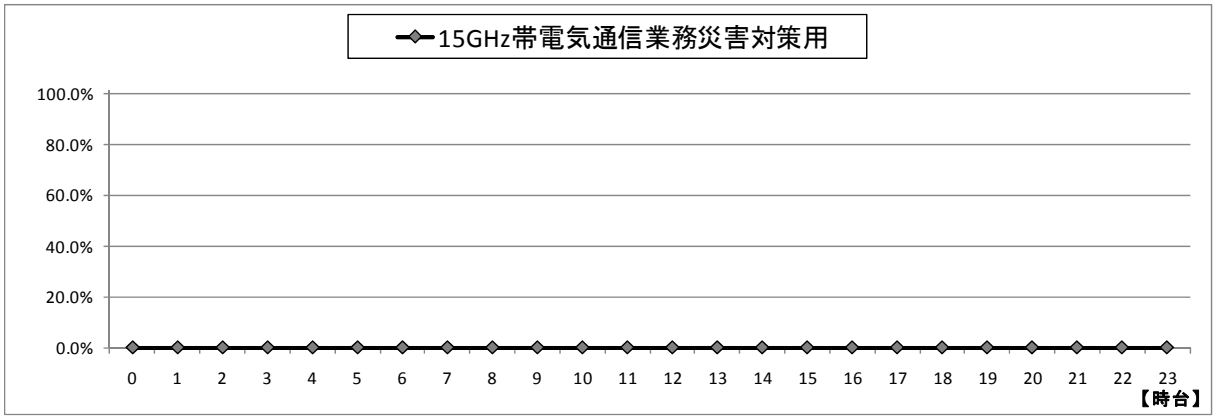
15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用は、すべての時間帯で 100%となっており、24 時間継続した通信が行われている。

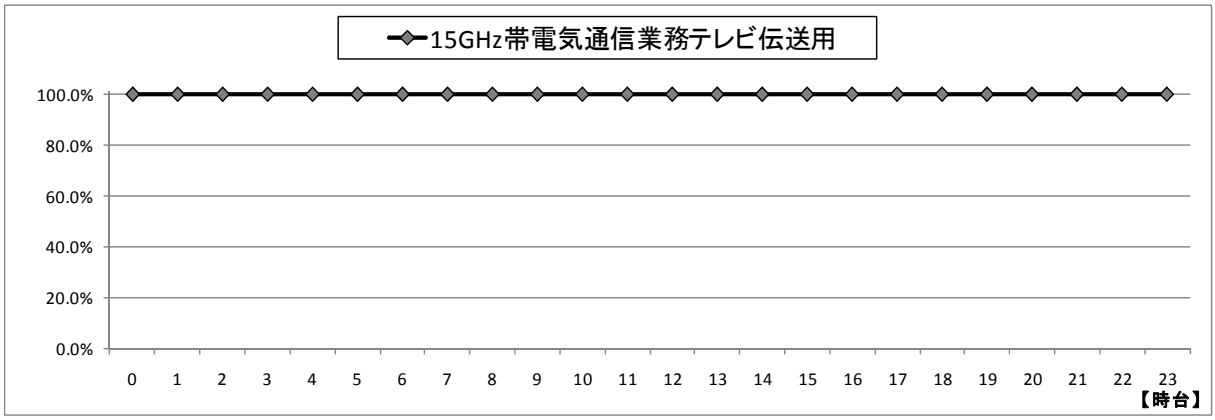
15GHz 帯電気通信業務災害対策用は、すべての時間帯で 0%となっており、通常は通信が行われていない。

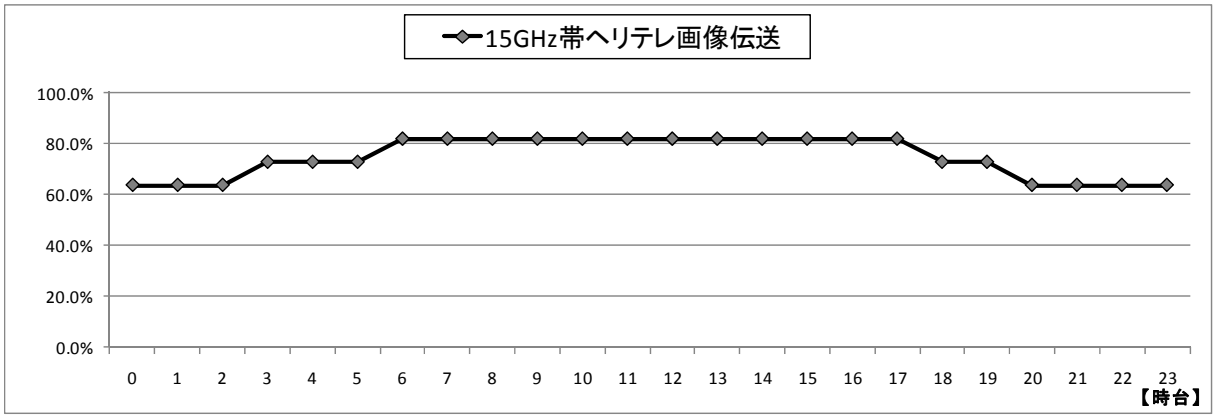
15GHz 帯ヘリテレ画像伝送については、6 時台～17 時台が約 80%であるが、早朝、深夜は約 60%と、日中の時間帯に高い傾向にある（図表-関-7-4）。

図表－関－７－４　通信が行われている時間帯毎の割合（15GHz 帯関連システム）【関東】



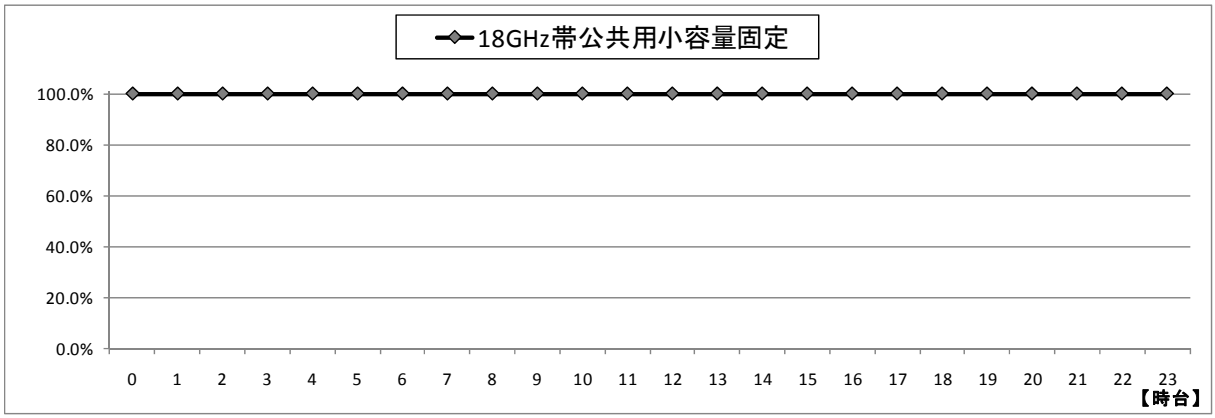


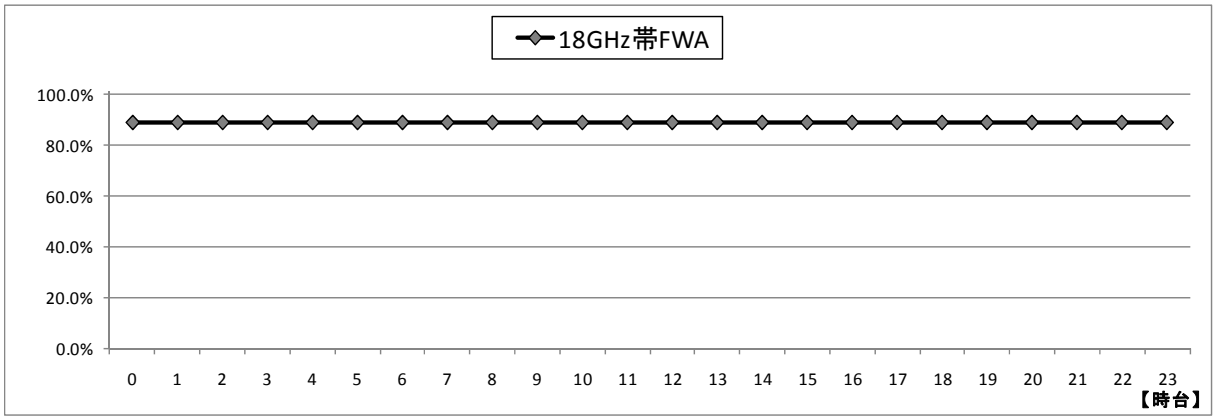


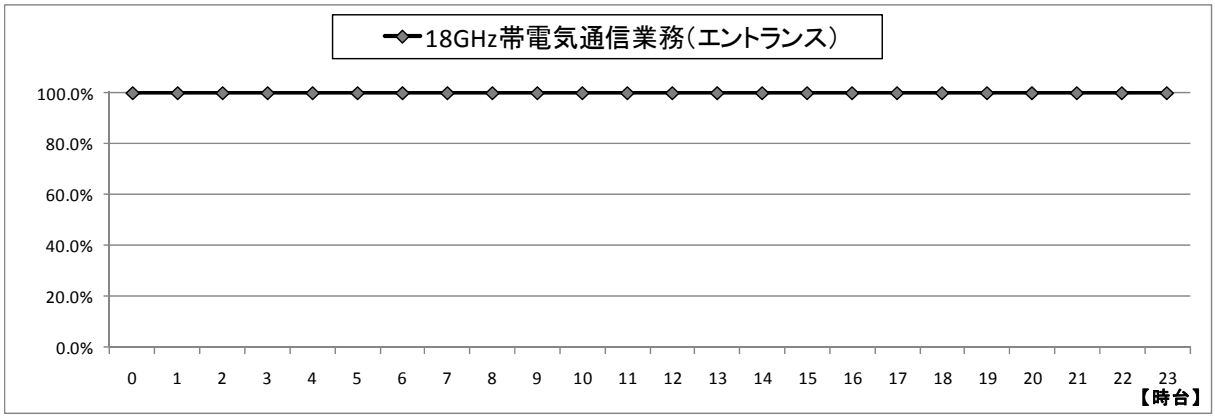


18GHz 帯公共用小容量固定及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）は、すべての時間帯で 100%となっており、24 時間継続した通信が行われている。18GHz 帯 FWA は、すべての時間帯において約 90%となっている（図表-関-7-5)。

図表－関－７－５　通信が行われている時間帯毎の割合（18GHz 帯関連システム）【関東】







（４）13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況【関東】

15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）、18GHz 帯公共用小容量固定及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）を対象として、災害・故障時等の具体的な対策の有無として、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野の対策について、また、災害等の場合に無線局が運用可能かという観点から、予備電源の有無及び運用可能時間について評価する。

① 災害・故障時等における対策状況

システム別に見ると、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）は、地震対策及び故障対策は「全て実施」が 100%であるが、火災対策及び水害対策は「全て実施」50%、「一部実施」50%となっており、設置状況に応じた対策と思慮される。

18GHz 帯公共用小容量固定は、「実施無し」が故障対策の 20.0%及び火災対策の 13.3%となっており、対策の余地がある。

18GHz 帯電気通信業務（エントランス）は、火災対策で「実施無し」が 25.0%、「一部実施」が 50.0%、水害対策で「一部実施」が 75.0%、地震対策で「一部実施」が 25.0%となっており、全般的に対策の余地がある（図表-関-7-6）。

図表－関－７－６　災害・故障時等の対策実施状況【関東】

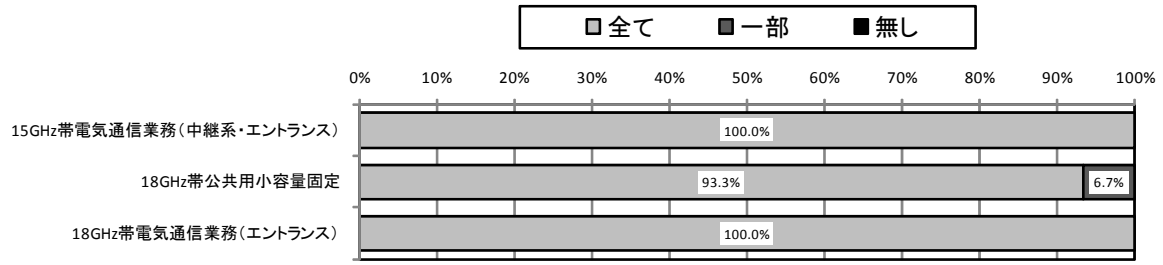
	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	85.7%	14.3%	0.0%	57.1%	28.6%	14.3%	61.9%	38.1%	0.0%	71.4%	14.3%	14.3%
15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
18GHz帯公共用小容量固定	86.7%	13.3%	0.0%	66.7%	20.0%	13.3%	73.3%	26.7%	0.0%	60.0%	20.0%	20.0%
18GHz帯電気通信業務（エントランス）	75.0%	25.0%	0.0%	25.0%	50.0%	25.0%	25.0%	75.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

② 休日及び夜間における復旧体制の整備状況

①において何らかの対策を実施していると回答したもののうち、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況（外部委託を行っている場合を含む。）については、18GHz 帯公共用小容量固定の 13.3%が「一部」としているほかは、体制が整備されている（図表-関-7-7）。

図表－関－７－７　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【関東】



*【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

③ 予備電源の保有状況

ほとんどの無線局で、3 時間以上運用可能な予備電源を保有している。

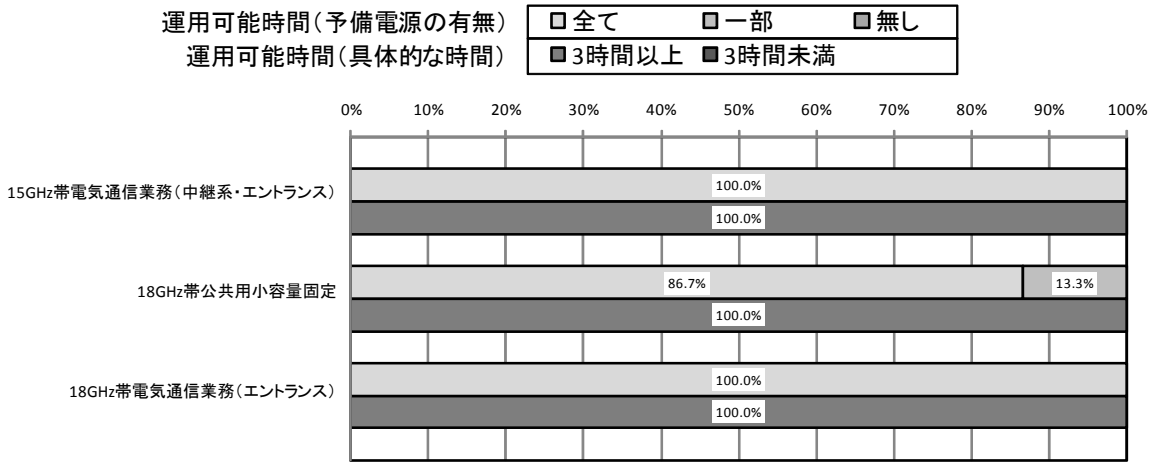
18GHz 帯公共用小容量固定の 13.3%についても、一部の無線局で 3 時間以上運用可能な予備電源を保有している（図表-関-7-8、図表-関-7-9）。

図表－関－７－８　システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【関東】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間（*3,*4）	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
18GHz帯公共用小容量固定	86.7%	13.3%	0.0%	0.0%	100.0%
18GHz帯電気通信業務（エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－関－７－９　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【関東】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（５）13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【関東】

衛星アップリンク（Ku バンド）(13.75-14.5GHz)、移動衛星サービスリンクのアップリンク（Ku バンド)、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス)、15GHz 帯電気通信業務災害対策用、15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用、15GHz 帯ヘリテレ画像伝送、18GHz 帯公共用小容量固定、18GHz 帯 FWA 及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）を対象として、無線設備のデジタル技術の導入動向について評価する。

15GHz 帯ヘリテレ画像伝送以外のシステムについては､｢導入済み･導入中｣が 100%となっている。

一方、15GHz 帯ヘリテレ画像伝送は､｢導入済み・導入中｣が 18.2%と低い水準にある。同システムのほかの回答は､｢将来新しいデジタルシステムについて提示されれば導入を検討予定｣が 27.3%､｢導入予定なし｣が 36.4%となっており、今後、システムの更改時期の機会を捉え、デジタル化が進んでいくことが期待される（図表-関-7-10)。

図表－関－７－１０　デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【関東】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		将来新しいデジタルシステム（又はナロー化システム）について提示されれば導入を検討予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	82.4%	42	0.0%	0	3.9%	2	5.9%	3	9.8%	5
衛星アップリンク(Kuバンド)（13.75-14.5GHz）	100.0%	7	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
移動衛星サービスリンクのアップリンク(Kuバンド)	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	100.0%	2	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
15GHz帯電気通信業務災害対策用	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
15GHz帯電気通信業務テレビ伝送用	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
15GHz帯ヘリテレ画像伝送	18.2%	2	0.0%	0	18.2%	2	27.3%	3	36.4%	4
18GHz帯公共用小容量固定	100.0%	15	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	6.7%	1
18GHz帯FWA	100.0%	9	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
18GHz帯電気通信業務（エントランス）	100.0%	4	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

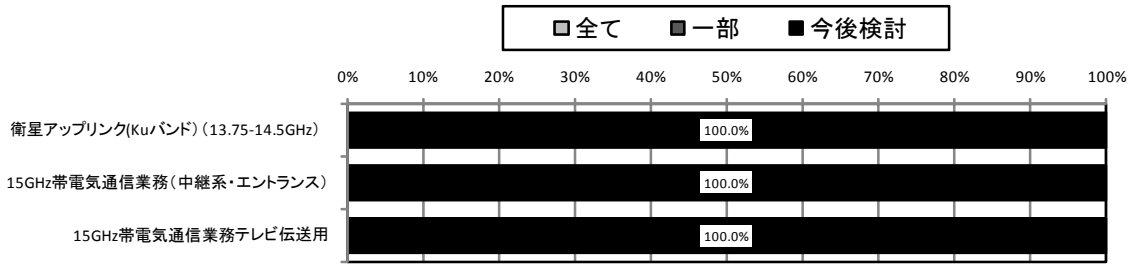
（６）13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等【関東】

衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用を対象として、他の周波数帯への移行可能性、他の電気通信手段への代替可能性・代替時期について評価する。

① 他の周波数帯への移行の可能性

すべてのシステムで「今後検討」の回答であり、他の周波数帯への移行可能性は低い状況にある（図表-関-7-11）。

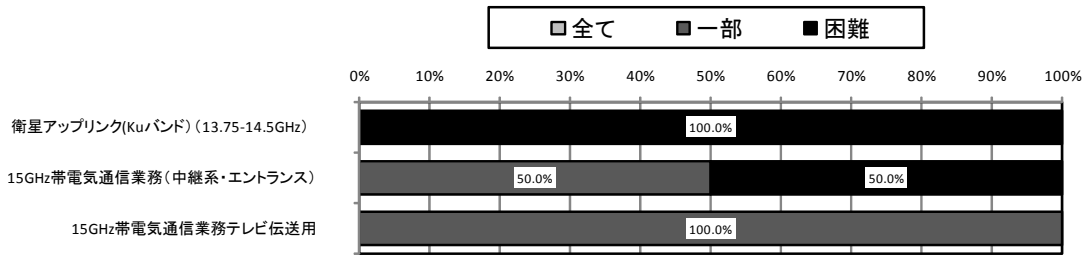
図表－関－７－１１　他の周波数帯への移行可能性【関東】



② 他の電気通信手段への代替可能性

衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）は「困難」が 100%、15GHz 帯電気通信業務用（中継系・エントランス）は「一部」が 50%、「困難」が 50%、15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用は「一部」が 100%となっており、他の電気通信手段への代替可能性は低い状況にある（図表-関-7-12）。

図表－関－７－１２　他の電気通信手段への代替可能性【関東】

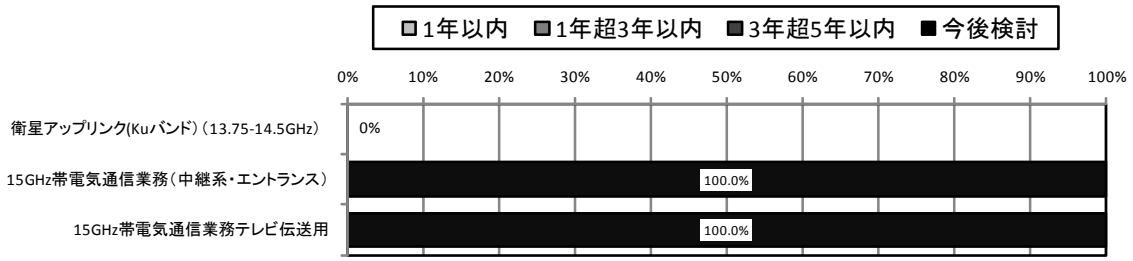


③ 他の電気通信手段への代替時期

他の電気通信手段への代替可能性において「全て」又は「一部」と回答したものを対象に、他の電気通信手段への代替時期について評価する。

他の電気通信手段への代替時期は、すべてのシステムで「今後検討」となっている（図表-関-7-13）。

図表－関－７－１３　他の電気通信手段への代替時期【関東】



*1【他の電気通信サービス（有線系を含む）への代替可能性】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。
*2〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが、すべて代替可能性がないことを示している。

④ 他の電気通信手段への代替が困難な理由

他の電気通信手段への代替可能性において「一部」又は「困難」と回答したものを対象に、他の電気通信手段への代替が困難な理由について評価する。

他の電気通信手段への代替が困難な理由として最も回答が多かったのは、「代替可能なサービスが提供されていないため」であり、次いで「非常災害時等における信頼性が確保できないため」、「経済的な理由のため」となっている。特に「代替可能なサービスが提供されていないため」の回答が多い点が特徴的である（図表-関-7-14）。

図表－関－７－１４　他の電気通信手段への代替が困難な理由【関東】

	非常災害時等における信頼性が確保できないため		経済的な理由のため		地理的に制約があるため		必要な回線品質が得られないため		代替可能なサービス（有線系を含む）が提供されていないため		その他	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	40.0%	4	30.0%	3	20.0%	2	10.0%	1	70.0%	7	20.0%	2
衛星アップリンク(Kuバンド)（13.75-14.5GHz）	42.9%	3	14.3%	1	14.3%	1	14.3%	1	57.1%	4	28.6%	2
15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	50.0%	1	100.0%	2	50.0%	1	0.0%	0	100.0%	2	0.0%	0
15GHz帯電気通信業務テレビ伝送用	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	100.0%	1	0.0%	0

*1 【他の電気通信サービス（有線系を含む）への代替可能性】で〔一部〕又は〔困難〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*3 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*4 当設問は複数回答を可としている。

（７）評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、デジタル技術等の周波数有効利用技術の導入率が総じて高いこと、各電波利用システムの利用状況や整備状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分における無線局数の割合は、衛星アップリンク（Ku バンド）及び移動衛星サービスリンクのアップリンク（Ku バンド）などの衛星通信系システムの割合が高く、これら 2 つのシステムで 83%を占めている。

また、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）などの固定無線システムの無線局数は、大幅に増加している。

本周波数区分における各電波利用システムの需要動向、周波数割当ての動向等については、次のとおりである。

① 衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）

無線局数は平成 18 年度から微減の状況であるが、デジタル・ディバイド解消を可能とする衛星ブロードバンドの導入に向けた Ku 帯 VSAT システムの高度化を平成 21 年 10 月に行っており、今後、衛星ブロードバンドサービスや ESV（船上地球局）など用途拡大により、需要の拡大が期待される。

② 15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）

11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）と同様に、携帯電話事業者の増加及びサービス拡大による増加に伴い､無線局数は平成 18 年度調査の 15GHz 帯が約 1.4 倍、18GHz 帯が約 2.4 倍に増加しており、今後も需要が見込まれ、周波数がひっ迫することが予想される。このため、これらシステムの更なる周波数有効利用を図るとともに、他の周波数帯の中継系・エントランス用システムの活用を促進することが必要である。

③ 18GHz 帯公共用小容量固定及び 18GHz 帯 FWA

18GHz 帯公共用小容量固定が 2 局から 64 局へ 62 局（+3,100%）、18GHz 帯 FWA が 30 局から 95 局へ 65 局（+216.7%）と大幅に増加しており、今後も引き続き需要が見込まれる。

④ 15GHz 帯ヘリテレ画像伝送

公共分野における安心・安全の確保の観点及び平成 20 年よりデジタル方式の導入により、引き続き需要が見込まれる。

第８款　21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数の利用状況【関東】

（１）21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【関東】

① 無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）	3	98
有線テレビジョン放送事業用（固定）	1	1
22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステム	2	377
有線テレビジョン放送事業用（移動）	0	0
実験試験局その他（21.2-23.6 GHz）	3	33
合　　計	9	509

② 無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
電波天文（注 1）	（注 2）―
合　　計	―

（注 1）受動業務のシステム
（注 2）調査対象外

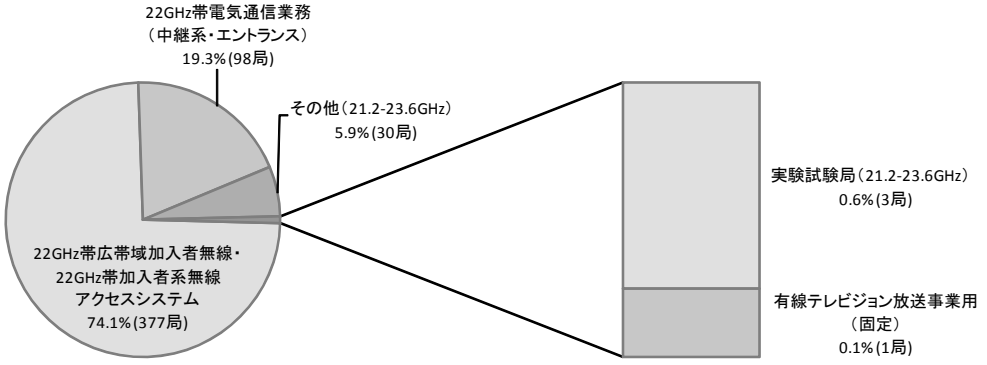
（２）21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【関東】

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが 74.1%、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 19.3%、となっており、この 2 つのシステムで約 9 割を占めている。

また、実験試験局（21.2-23.6GHz）の無線局数は 3 局であるが、本周波数区分の無線局は関東局のみとなっている。

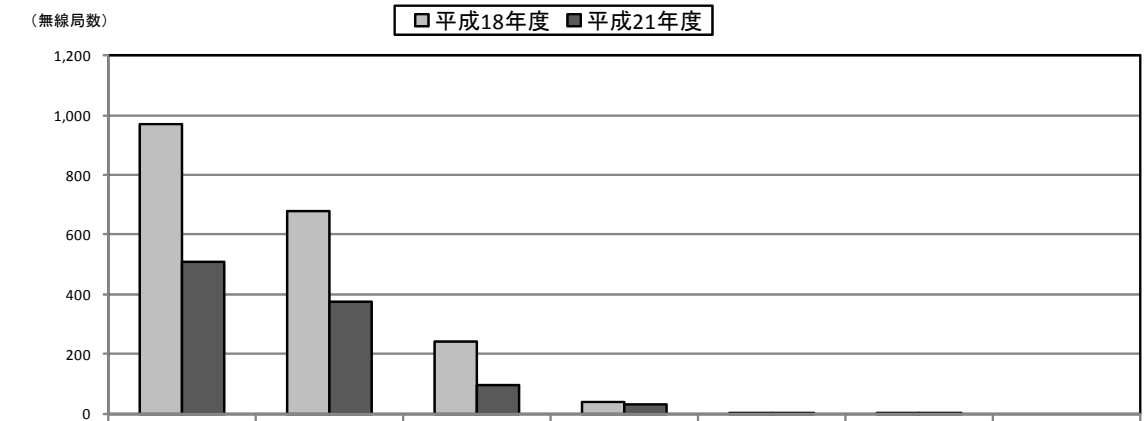
なお、有線テレビジョン放送事業用（固定）の無線局が 1 局あり、島嶼において山上の受信点からの映像伝送に使用されている。（図表-関-8-1）。

図表－関－８－１　無線局数の割合及び局数【関東】



各電波利用システム別の無線局数について、平成 18 年度に実施した調査結果と今回の調査による無線局数を比較すると、22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムは 680 局から 377 局へ 303 局（-44.6%）、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）は 243 局から 98 局へ 145 局（-59.7%）それぞれ減少しており、本周波数区分における無線局数全体も 969 局から 509 局へ 460 局（-52.5%）と大きく減少する結果となっている（図表-関-8-2）。

図表－関－８－２　システム別の無線局数の推移【関東】



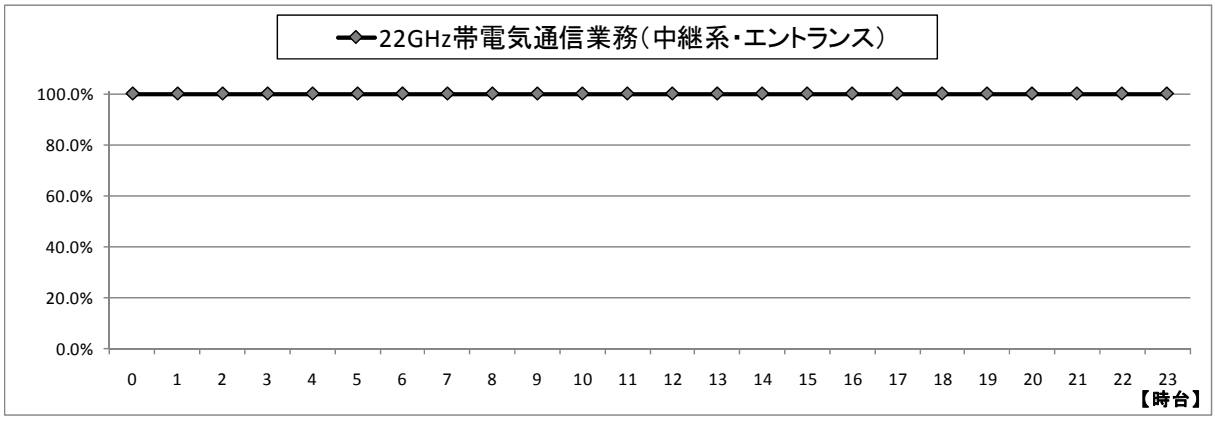
	当周波数帯の合計	22GHz帯広帯域加入者無線・22GHz帯加入者系無線アクセスシステム	22GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	その他（21.2-23.6GHz）	有線テレビジョン放送事業用（固定）	実験試験局（21.2-23.6GHz）	有線テレビジョン放送事業用（移動）
平成18年度	969	680	243	40	3	3	0
平成21年度	509	377	98	30	1	3	0

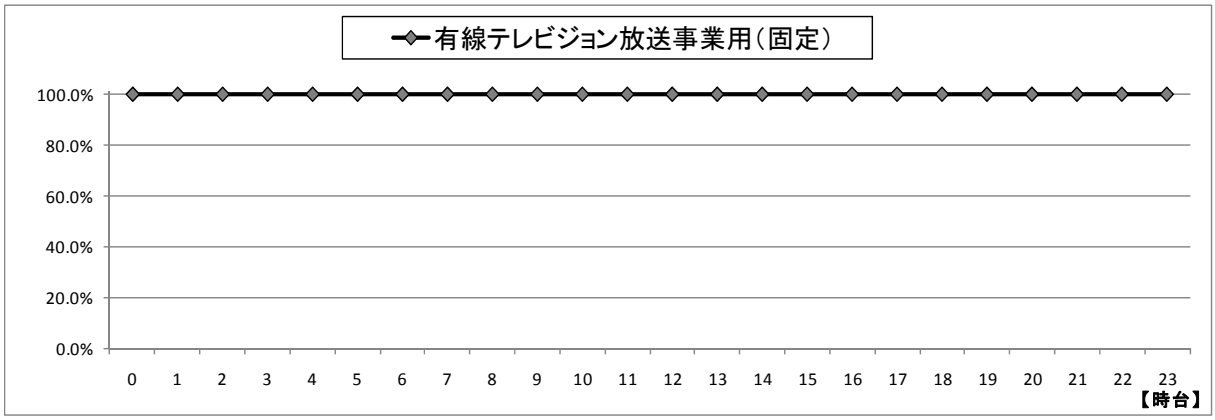
（３）21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【関東】

22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び有線テレビジョン放送事業用（固定）を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について評価する。

双方のシステムともに、すべての時間帯において 100%となっており、24 時間継続した通信が行われている（図表-関-8-3）。

図表－関－８－３　通信が行われている時間帯毎の割合【関東】





（４）21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況

【関東】

22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び有線テレビジョン放送事業用（固定）の各種固定無線システムを対象として、災害・故障時等の具体的な対策の有無として、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野の対策について、また、災害等の場合に無線局が運用可能かという観点から、予備電源の有無及び運用可能時間について評価する。

① 災害・故障時等における対策状況

22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）は、地震対策及び故障対策は「全て実施」が 100%であるが、火災対策及び水害対策は「全て実施」33.3%、「一部実施」66.7%となっており、設置状況に応じた対策と思慮されるが、対策の余地がある。一方、有線テレビジョン放送事業用（固定）は、故障対策のみ実施されている状況にある。島嶼における海域横断に使用されているものであり、対策に制約があると思慮されるが、対策について検討の余地がある(図表-関-8-4)。

図表－関－８－４　災害・故障時等の対策実施状況【関東】

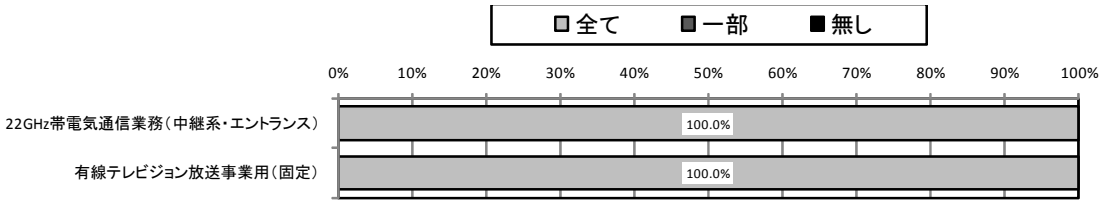
	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	75.0%	0.0%	25.0%	25.0%	50.0%	25.0%	25.0%	50.0%	25.0%	100.0%	0.0%	0.0%
22GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	33.3%	66.7%	0.0%	33.3%	66.7%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
有線テレビジョン放送事業用（固定）	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	100.0%	0.0%	0.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

② 休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況

①において何らかの対策を実施していると回答したもののうち、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況（外部委託を行っている場合を含む。）については、両システムとも 100%となっており、故障対策とともに整備されている（図表-関-8-5)。

図表－関－８－５　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【関東】



＊【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

③ 予備電源の保有状況

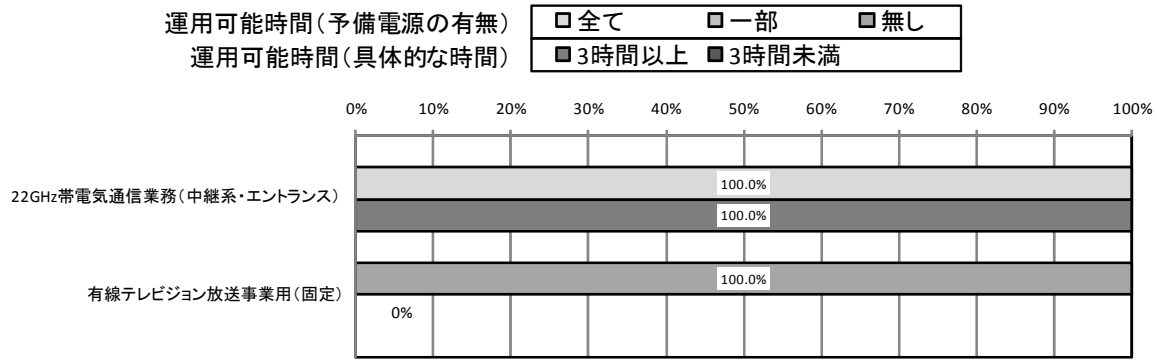
22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）は、すべての無線局で 3 時間以上運用可能な予備電源を保有している。一方、有線テレビジョン放送事業用（固定）は、予備電源を保有していない状況である（図表-関-8-6、図表-関-8-7）。

図表－関－８－６　システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【関東】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間(*3,*4)	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
22GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
有線テレビジョン放送事業用（固定）	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－関－８－７　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【関東】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（５）21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【関東】

22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）を対象として、デジタル化技術の導入状況について評価を行う。

デジタル技術導入状況については、「導入済み・導入中」が 100%となっており、デジタル化が既に実現されている状況にある（図表-関-8-8）。

図表－関－８－８　デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【関東】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		将来新しいデジタルシステム（又はナロー化システム）について提示されれば導入を検討予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	100.0%	3	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
22GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	100.0%	3	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

（６）評価

本周波数区分においては、周波数有効利用技術であるデジタル技術等の導入が100%となっていること、各電波利用システムの利用状況や整備状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断するとおおむね適切に利用されているといえる。

本周波数区分における無線局数の割合は、22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステム、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）の順に高く、これら 2 つのシステムで約 9 割を占めているが、両システムともに平成 18 年度調査結果と比べて大きく減少しており、今後、需要増が見込まれる第 3 世代携帯電話以降のエントランスに対応することが期待されている。

また、本周波数区分においては、現行ハイビジョンよりも高画質・高品質な放送方式であるスーパーハイビジョン用周波数の確保が検討されている。

本周波数区分における各電波利用システムの需要動向、周波数割当ての動向等については、次のとおりである。

① 22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）

本システムはこれまで第 2 世代携帯電話エントランス用として使用されており、第 2 世代携帯電話の減少に伴い需要が減少していたが、平成 19 年 3 月に 155Mbps の伝送に対応した広帯域方式を導入し、第 3 世代携帯電話以降のエントランスにも使用可能としたことから、今後は需要が高まっていくと見込まれる。

また、11GHz 帯/15GHz 帯/18GHz 帯の電気通信業務（中継系・エントランス）の周波数は、第 3 世代携帯電話の普及拡大に伴ってひっ迫しており、このトラフィックを吸収する役割を担うことが期待される。

② 22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステム

本システムについては、光ファイバの普及に伴い、需要が大きく減少している。今後は需要が高まっていくと見込まれる 22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）と同様のシステムを使用可能とするため、共用検討を行うことが適当である。

③ UWB レーダー

自動車等の安全運転支援・衝突防止のためのセンサーとして、平成 22 年 4 月に制度化されており、今後普及が見込まれる。

なお、使用周波数帯（22-29GHz 帯）のうち 22-24.25GHz 帯については、新たな利用を平成 28 年 12 月 31 日までとしており、平成 29 年 1 月以降は徐々に減少していくものと見込まれる。

④ スーパーハイビジョン

現行ハイビジョンよりも高画質・高品質な放送方式であるスーパーハイビジョン

（約 3,000 万画素。現行のフルハイビジョン画像は、約 200 万画素）については、衛星放送用周波数として 21.4-22GHz 帯を候補に研究開発が推進されている。導入に向け、周波数を確保することが必要である。

第９款　23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数の利用状況【関東】

（１）23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【関東】

① 無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
空港面探知レーダー	2	3
24GHz 帯アマチュア	346	353
速度測定用等レーダー	21	54
26GHz 帯加入者系無線アクセスシステム	4	315
衛星アップリンク（Ka バンド）（27.5-31GHz）	2	25
実験試験局その他（23.6-36GHz）	15	115
合　　計	390	865

② 無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
24GHz 帯特定小電力機器（移動体検知センサー用）	（注 1）523,749
電波天文（注 2）	（注 3）―
準ミリ波帯小電力データ通信システム	（注 1）2,368
合　　計	526,117

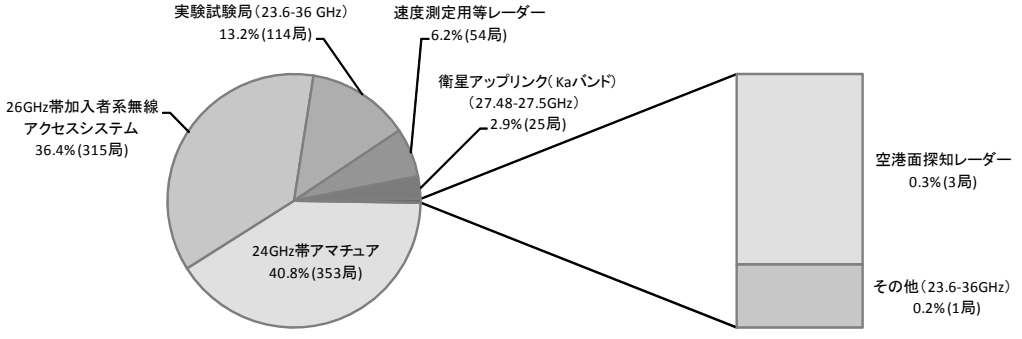
（注 1）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値
（注 2）受動業務のシステム
（注 3）調査対象外

（２）23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【関東】

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、24GHz 帯アマチュアが 40.8%、26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが 36.4%、実験試験局（23.6-36GHz）が 13.2%となっており、この 3 つのシステムで約 9 割を占めている。

このうち、実験試験局の無線局数は、全国に対する関東局免許の割合が 92.0%と高くなっている。これは、関東管内に企業、国等の研究機関及び大学が多く存在しているためと思慮される（図表-関-9-1）。

図表－関－９－１　無線局数の割合及び局数【関東】

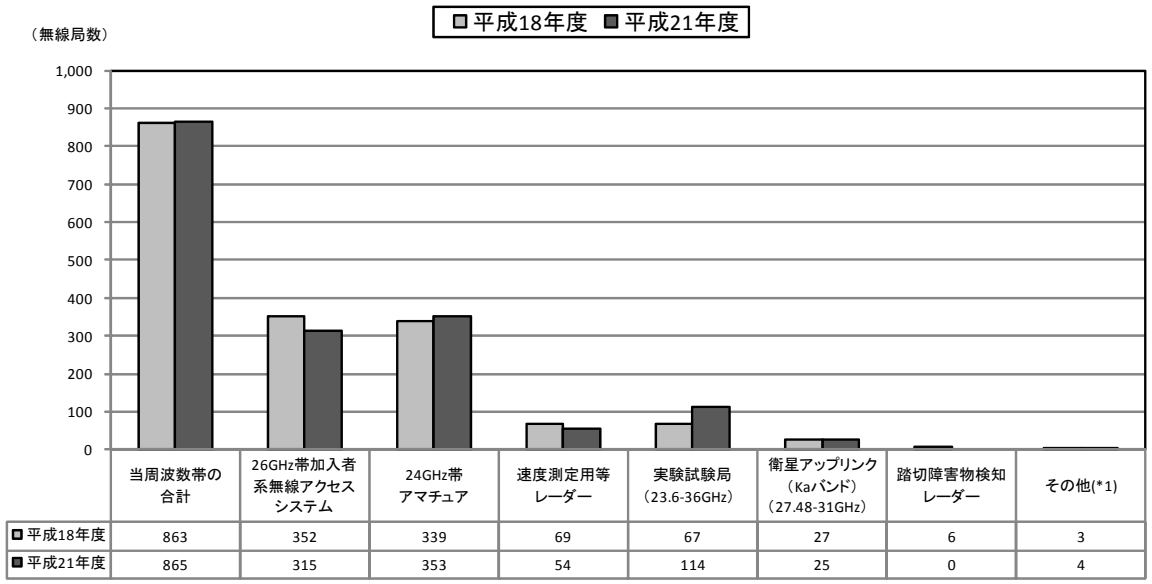


各電波利用システム別の無線局数について、平成 18 年度に実施した調査結果と今回の調査による無線局数を比較すると、24GHz 帯アマチュアは 339 局から 353 局へ 14 局（+4.1%）、実験試験局（23.6-36GHz）は 67 局から 114 局へ 47 局（+70.1%）増加している。実験試験局の増加は、超高速インターネット衛星や UWB レーダーの実験に関するものである。

一方、26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムは 352 局から 315 局へ 37 局（-10.5%）、速度測定用等レーダーは 69 局から 54 局へ 15 局（-21.7%）、踏切障害物検知レーダーは 6 局から 0 局へそれぞれ減少している。

関東管内の本周波数区分における無線局数は、全体として増加傾向にある（図表-関-9-2）。

図表－関－９－２　システム別の無線局数の推移【関東】



	当周波数帯の合計	26GHz帯加入者系無線アクセスシステム	24GHz帯アマチュア	速度測定用等レーダー	実験試験局（23.6-36GHz）	衛星アップリンク（Kaバンド）（27.48-31GHz）	踏切障害物検知レーダー	その他(*1)
平成18年度	863	352	339	69	67	27	6	3
平成21年度	865	315	353	54	114	25	0	4

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
空港面探知レーダー	3	3

	平成18年度	平成21年度
その他(23.6-36GHz)	-	1

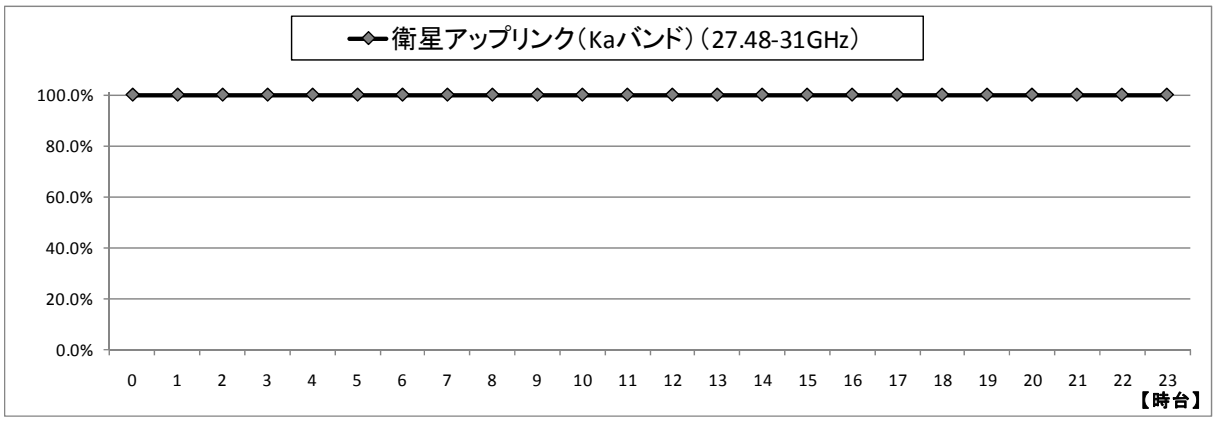
（３）23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況

【関東】

衛星アップリンク（Ka バンド）（27.48-31GHz）を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について評価する。

本システムは、すべての時間帯において 100%となっており、24 時間継続した通信が行われている（図表-関-9-3）。

図表－関－９－３　通信が行われている時間帯毎の割合【関東】



（４）23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況

【関東】

衛星アップリンク（Ka バンド）（27.48-31GHz）を対象として、デジタル化技術の導入状況について評価を行う。

デジタル技術導入状況については、「導入済み・導入中」が 100%となっており、デジタル化が既に実現されている状況にある（図表-関-9-4）。

図表－関－９－４　デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【関東】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		将来新しいデジタルシステム（又はナロー化システム）について提示されれば導入を検討予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	100.0%	2	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
衛星アップリンク(Kaバンド)(27.48-31GHz)	100.0%	2	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0

＊1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
＊2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
＊3 当設問は複数回答を可としている。

（５）評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、本周波数区分を使用する各電波利用システムの利用状況や整備状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断するとおおむね適切に利用されているといえる。

本周波数区分における無線局数の割合は、24GHz 帯アマチュア、26GHz 帯加入者系無線アクセスシステム、実験試験局（23.6-36GHz）の順に高く、これら 3 つのシステムで約 9 割を占めている。

また、本周波数区分は、移動体検知センサーや準ミリ波帯小電力データ通信システムといった本周波数帯の電波の特性を生かした無線局免許等を要しない電波利用システムにも利用されている。

さらに、UWB レーダーが平成 22 年 4 月に制度化され、自動車等の安全運転支援・衝突防止用システムとして、安心安全の分野への利用拡大が期待される。

本周波数区分における各電波利用システムの需要動向、周波数割当ての動向等については、次のとおりである。

① UWB レーダー

自動車等の安全運転支援・衝突防止のためのセンサーとして、平成 22 年 4 月に制度化されており、今後普及が見込まれる。

なお、使用周波数帯（22-29GHz 帯）のうち 22-24.25GHz 帯については、新たな利用を平成 28 年 12 月 31 日までとしており、同周波数の利用は平成 29 年 1 月以降、徐々に減少していくものと見込まれる。

② 移動体検知センサー

24GHz 帯を使用する特定小電力無線局であり、平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年の出荷台数は 523,749 台と前 3 カ年の約 2.6 倍の増加となっており、今後も需要が見込まれる。

10.5GHz 帯を使用する特定小電力無線局の出荷台数を大きく上回っており、移動体検知センサー用としての需要は 24GHz 帯において高まっているといえる。

③ 準ミリ波帯小電力データ通信システム

最大で 156Mbps の伝送が可能な無線システムであり、主に企業等の社内ネットワークとして拠点間を結ぶ回線として利用されている。

平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年における出荷台数は 2,368 台と前 3 カ年の約 15.9 倍の大幅な増加となっており、今後も需要が見込まれる。

④ 26GHz 帯加入者系無線アクセスシステム

無線局数は、平成 18 年度調査の 352 局から 315 局へ減少している。全国では、大きく増加している局もあり、今後の需要動向について注視する必要がある。

⑤ 衛星アップリンク（Ka バンド）

本システムは、インターネット衛星や Ka 帯 VSAT システムによるブロードバンドサービス、広帯域映像・データ伝送、大容量コンテンツ配信等の利用が見込まれるほか、将来の適用型衛星通信技術の研究開発が進められており、今度、周波数の有効利用が高まっていくことが期待される。

⑥ 空港面検知レーダー

空港面における航空機や車両等の状況を把握するために、主要空港を中心に使用されている。今後、UHF 帯の周波数を使用した 2 次レーダーシステム（マルチラテレーション）が導入される予定であるが、本システムとの併用が見込まれており、引き続き需要が見込まれる。

⑦ 24GHz 帯アマチュア

無線局数は増加傾向にあり、一定の需要が見込まれる。また、本システムの周波数割当ては、二次業務であることを踏まえつつ、無線技術向上の観点から、他の無線業務への混信回避を図ることを条件に利用を継続することが望ましい。

第１０款　36GHz 超 の周波数の利用状況【関東】

（１）36GHz 超の周波数を利用する主な電波利用システム【関東】

① 無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
38GHz 帯加入者系無線アクセスシステム	0	0
40GHz 帯公共・一般業務（中継系）	15	113
40GHz 帯画像伝送（公共業務用）	3	12
40GHz 帯映像 FPU	1	10
40GHz 帯駅ホーム画像伝送	5	393
47GHz 帯アマチュア	188	194
50GHz 帯簡易無線	86	663
55GHz 帯映像 FPU	1	1
60GHz 電気通信業務用(無線アクセスシステム)	1	4
77.75GHz 帯アマチュア	56	58
135GHz 帯アマチュア	53	56
249GHz 帯アマチュア	6	6
実験試験局その他（36GHz - ）	14	120
合　　計	429	1,630

② 無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
電波天文（注 1）	（注 2）―
60GHz 帯特定小電力機器（ミリ波画像伝送用及びミリ波データ伝送用）	（注 3）917
60GHz 帯特定小電力機器（ミリ波レーダー用）	（注 3）48
76GHz 帯特定小電力機器（ミリ波レーダー用）	（注 3）143,265
合　　計	144,230

（注 1）受動業務のシステム
（注 2）調査対象外
（注 3）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値

（２）36GHz 超の周波数を利用する無線局の分布状況【関東】

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、50GHz 帯簡易無線が 40.7%と最も高く、次いで 40GHz 帯駅ホーム画像伝送が 24.1%、47GHz 帯アマチュアが 11.9%となっており、この 3 つのシステムで 77%を占めている。

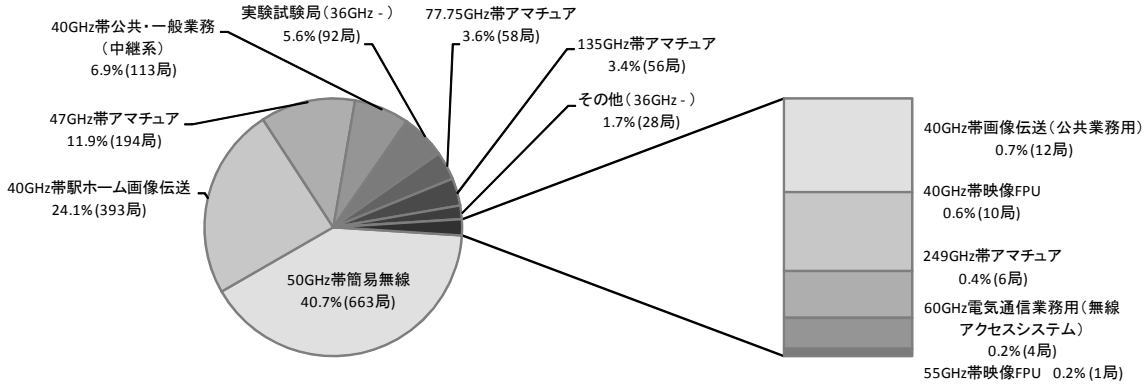
このうち、40GHz 帯駅ホーム画像伝送の無線局数は、全国に対する関東局免許の割合が 78.0%と高くなっている。これは、関東管内の鉄道事業者において、列車のワンマン運転化に伴う導入が進んでいるためである。

また、実験試験局(36GHz-)の無線局数は、全国に対する関東局免許の割合が 92.0%と高くなっている。これは、関東管内に企業、国等の研究機関及び大学が多く存在しているためと思慮される。

40GHz 帯映像 FPU 及び 55GHz 帯映像 FPU の無線局数は、10 局及び 1 局であるが、

当該システムの無線局は関東局のみとなっている（図表-関-10-1）。

図表－関－１０－１　無線局数の割合及び局数【関東】

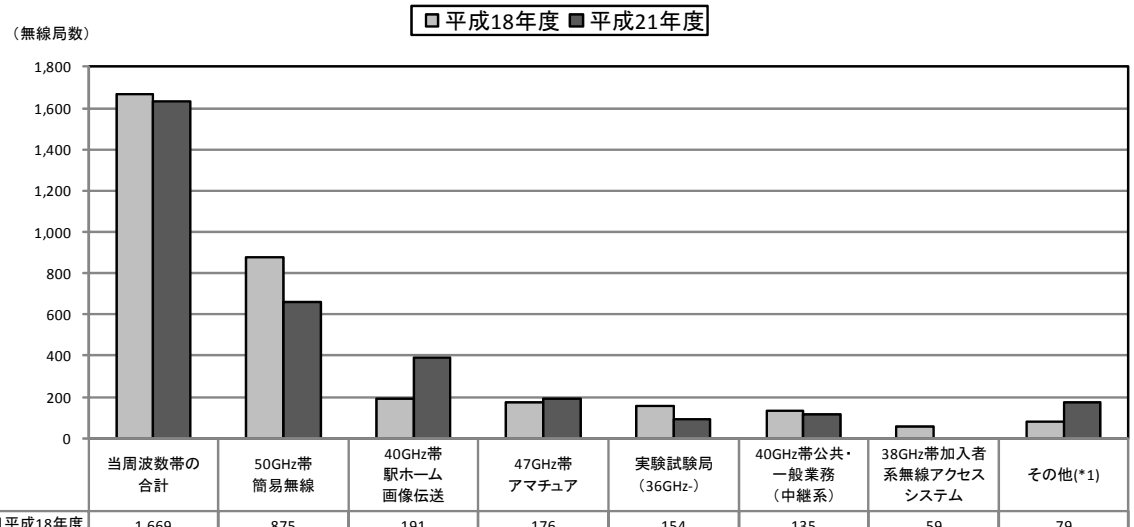


各電波利用システム別の無線局数について、平成 18 年度に実施した調査結果と今回の調査による無線局数を比較すると、50GHz 帯簡易無線は 875 局から 663 局へ 212 局（-24.2%）、実験試験局（36GHz-）は 154 局から 92 局へ 62 局（-40.3%）、40GHz 帯公共・一般業務（中継系）は 135 局から 113 局へ 22 局（-16.3%）、38GHz 帯加入者系無線アクセスは 59 局から 0 局へそれぞれ減少している。このうち、実験試験局の減少は、ミリ波レーダー、ミリ波画像伝送及びミリ波データ伝送用の実験を行う実験試験局の減少によるところが大きい。

一方、40GHz 帯駅ホーム画像伝送は 191 局から 393 局へ 202 局(+105.8%)、77.75GHz 帯アマチュアは 17 局から 58 局へ 41 局（+241.2%）、135GHz 帯アマチュアが 36 局から 56 局へ 20 局(+55.6%)、47GHz 帯アマチュアは 176 局から 194 局へ 18 局(+10.2%)それぞれ増加している。このうち、40GHz 帯駅ホーム画像伝送は、全国の無線局数の増加の約 8 割が関東の増加によるものである。

関東管内の本周波数区分における無線局数は、全体として減少傾向にある(図表-関-10-2)。

図表－関－１０－２　システム別の無線局数の推移【関東】



	当周波数帯の合計	50GHz帯簡易無線	40GHz帯駅ホーム画像伝送	47GHz帯アマチュア	実験試験局（36GHz-）	40GHz帯公共・一般業務（中継系）	38GHz帯加入者系無線アクセスシステム	その他(*1)
平成18年度	1,669	875	191	176	154	135	59	79
平成21年度	1,630	663	393	194	92	113	0	175

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
135GHz帯アマチュア	36	56
40GHz帯画像伝送（公共業務用）	11	12
249GHz帯アマチュア	5	6
55GHz帯映像FPU	－	1
その他（36GHz－）	－	28

	平成18年度	平成21年度
77.75GHz帯アマチュア	17	58
40GHz帯映像FPU	10	10
40GHz帯PHSエントランス	－	－
60GHz電気通信業務用（無線アクセスシステム）	－	4

（３）36GHz 超 の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【関東】

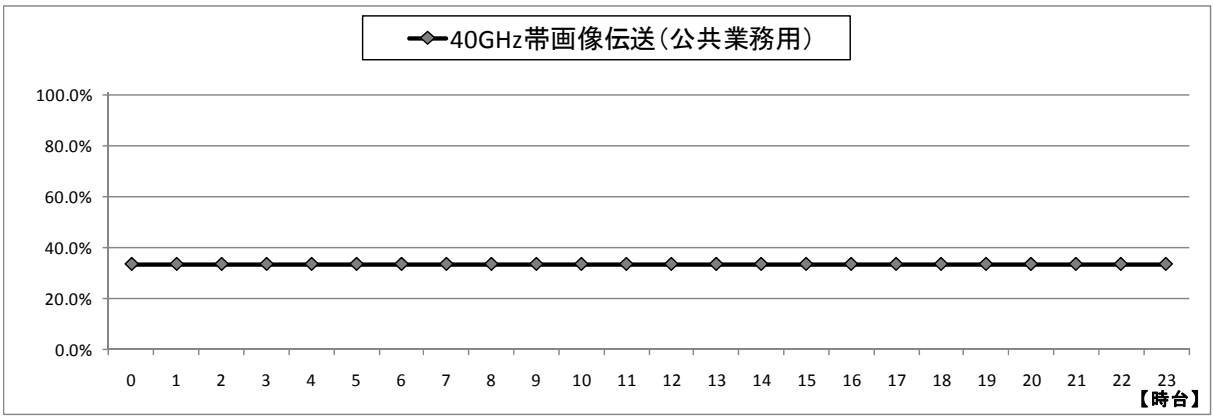
40GHz 帯画像伝送（公共業務用）、40GHz 帯公共・一般業務（中継系）及び 40GHz 帯駅ホーム画像伝送を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について評価する。

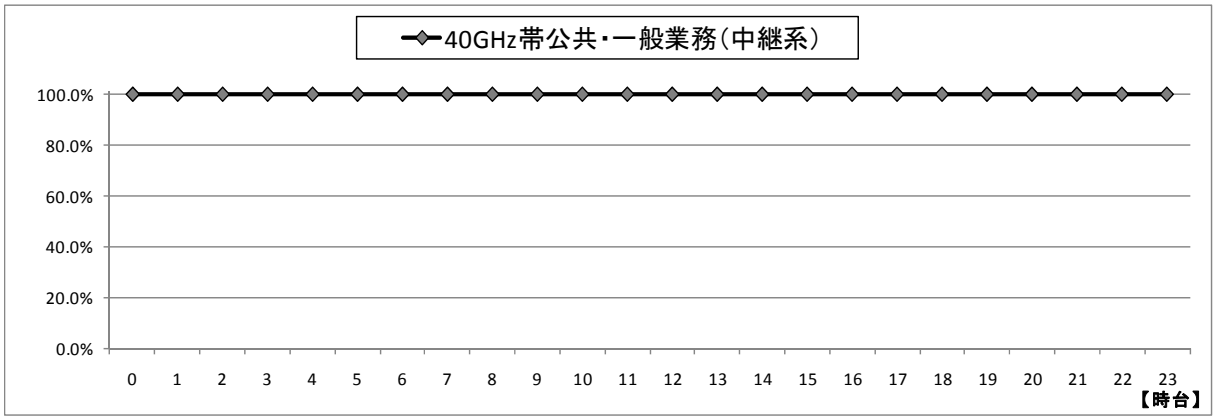
40GHz 帯画像伝送（公共業務用）は、すべての時間帯を通じて約 33%となっており、通常時は通信を行わないシステムが多く存在している。

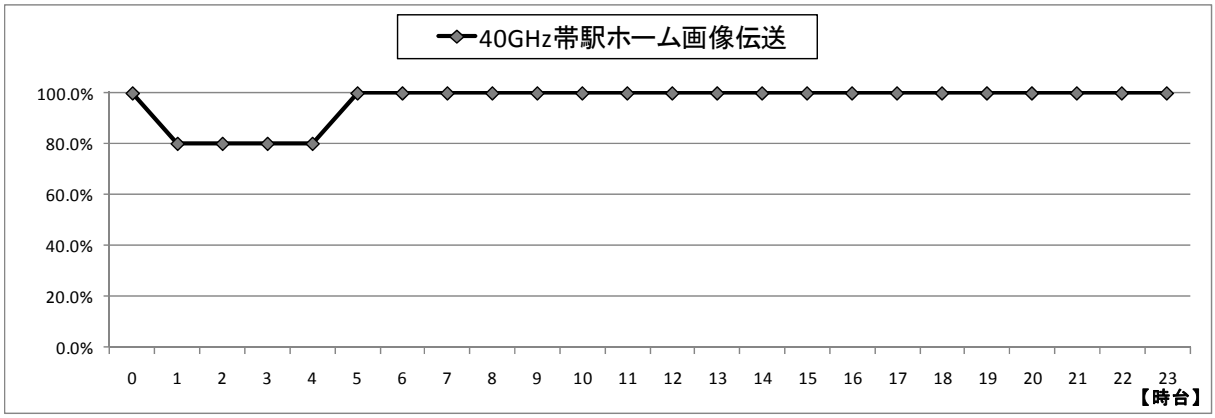
40GHz 帯公共・一般業務（中継系）は、すべての時間帯において 100%となっており、24 時間継続した通信が行われている。

40GHz 帯駅ホーム画像伝送は、0 時台及び 5 時台から 23 時台が 100%であるが、鉄道の運行が少ない 1 時台から 4 時台は 80%となっている(図表-関-10-3)。

図表－関－１０－３　通信が行われている時間帯毎の割合【関東】







（４）36GHz 超 の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況【関東】

40GHz 帯公共・一般業務（中継系）を対象として、災害・故障時等の具体的な対策の有無として、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野の対策について、また、災害等の場合に無線局が運用可能かという観点から、予備電源の有無及び運用可能時間について評価する。

① 災害・故障時等における対策状況

地震対策、水害対策及び故障対策については、「全て実施」と「一部実施」を合わせて 90%以上実施されているが、水害対策においては、「一部実施」が 33.3%と割合が高い。また、火災対策については「実施無し」が 33.3%となっている。「実施無し」及び「一部実施」となっている部分については、対策の余地がある（図表-関-10-4）。

図表－関－１０－４　災害・故障時等の対策実施状況【関東】

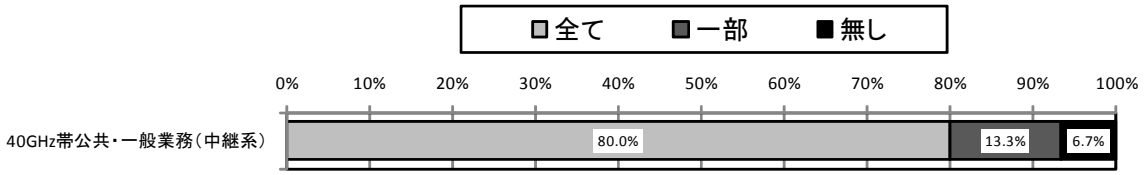
	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	86.7%	13.3%	0.0%	60.0%	6.7%	33.3%	66.7%	33.3%	0.0%	73.3%	20.0%	6.7%
40GHz帯公共・一般業務（中継系）	86.7%	13.3%	0.0%	60.0%	6.7%	33.3%	66.7%	33.3%	0.0%	73.3%	20.0%	6.7%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

② 休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況

①において何らかの対策を実施していると回答したもののうち、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備（外部委託を行っている場合を含む。）については、「全て」が 80.0%、「一部」が 13.3%となっており、合わせて 93.3%で整備されている。（図表-関-10-5）。

図表－関－１０－５　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【関東】



＊【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

③ 予備電源の保有状況

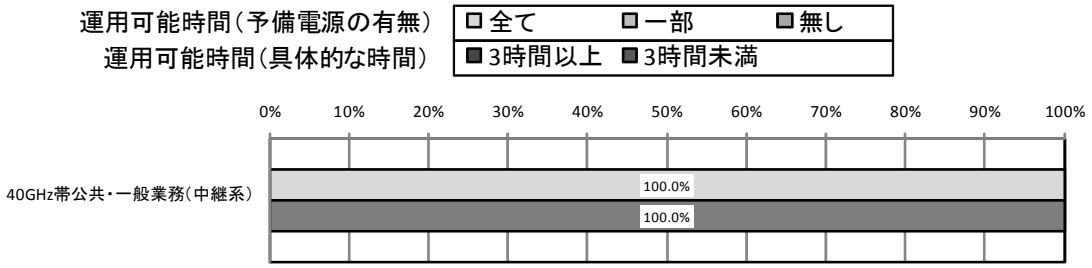
すべての無線局で、3 時間以上運用可能な予備電源を保有している（図表-関-10-6、図表-関-10-7）。

図表－関－１０－６　システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【関東】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間（*3,*4）	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
40GHz帯公共・一般業務（中継系）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－関－１０－７　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【関東】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（５）36GHz 超 の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【関東】

40GHz 帯画像伝送（公共業務用）及び 40GHz 帯駅ホーム画像伝送のデジタル技術の導入状況について評価を行う。

40GHz 帯画像伝送（公共業務用）におけるデジタル技術の導入状況は、「導入済み・導入中」が 66.7%、「導入予定なし」が 33.3%となっている。一方、40GHz 帯駅ホーム画像伝送では、すべてアナログ方式のシステムのみが使用されており、「将来新しいデジタルシステムについて提示されれば導入を検討予定」が 40%、「導入予定なし」が 60%となっている（図表-関-10-8）。

図表－関－１０－８　デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【関東】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		将来新しいデジタルシステム（又はナロー化システム）について提示されれば導入を検討予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	25.0%	2	0.0%	0	0.0%	0	25.0%	2	50.0%	4
40GHz帯画像伝送（公共業務用）	66.7%	2	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	33.3%	1
40GHz帯駅ホーム画像伝送	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	40.0%	2	60.0%	3

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

（６）評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、全体として無線局数は横ばいの状況にあるが、各電波利用システムの利用状況や整備状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断するとおおむね適切に利用されているといえる。

本周波数区分における無線局数の割合は、50GHz 帯簡易無線、40GHz 帯駅ホーム画像伝送、47GHz 帯アマチュアの順に高く、これら 3 つのシステムで 77%を占めている。

また、本周波数区分は、ミリ波レーダー、ミリ波画像伝送及びミリ波データ伝送システムといった本周波数帯の電波の特性を生かした無線局免許等を要しない電波利用システムにも利用されている。

本周波数区分における各電波利用システムの需要動向、周波数割当ての動向等については、次のとおりである。

① 38GHz 帯加入者系無線アクセスシステム

無線局数は、平成 18 年度調査の 59 局から、今回調査では 0 局となった。加入者系無線アクセスには､26GHz 帯のシステムもあることから､電気通信業務用としては、今後の新たな需要は見込めないものと考えられる。

一方、公共分野においては、防災関係機関を結ぶネットワーク用のニーズがあることから、今後用途を拡大して存続しつつ、新たなシステムとの周波数共用を図れるよう検討を行うことが適当である。

② 40GHz 帯公共・一般業務（中継系）

無線局数は減少傾向であるが、本システムは平常時のみならず災害時における通信手段の確保､回線障害時の即時復旧体制の確保など､引き続き需要が見込まれる。

③ 40GHz 帯駅ホーム画像伝送

無線局数は、平成 18 年度調査の約 2.1 倍と大きく増加した。関東管内の鉄道路線では、列車のワンマン運転の導入が多くなっており、駅ホームの安全確認のため、今後とも需要が増加するものと見込まれる。

④ 50GHz 帯簡易無線

無線局数は、平成 18 年度調査より約 24%と大きく減少している。また、平成 19 年度以降、新たな無線設備の技術基準適合証明の取得実績がなく、市場への供給が縮小していることから、今後は需要が減少していくものと見込まれる。

⑤ 60GHz 帯電気通信業務用（無線アクセスシステム）

高速インターネットへのアクセス需要に応えるため導入が始まっている。無線局

数は、平成 18 年度調査の 0 局から 4 局へと増加しているものの、大幅な需要増には至っていない。

⑥ ミリ波レーダー

主に、自動車の衝突防止用レーダーとして導入されている。

平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年における出荷台数は、60GHz 帯が 48 台、76GHz 帯が 143,265 台となっており、ミリ波レーダーとしての需要は 76GHz 帯において高まっている。

また、現行の 60GHz 帯及び 76GHz 帯に加え、更に高精細な分解能を有するレーダーである 79GHz 帯高分解能レーダーの技術的条件について、平成 21 年 11 月より情報通信審議会において審議が開始されている。国際標準化動向を注視しつつ、所要の周波数を確保できるよう検討を行う必要がある。

⑦ ミリ波画像伝送及びミリ波データ伝送

平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年における出荷台数は 917 台で、前 3 カ年の 2 倍強に増加している。

国際標準化機関（IEEE802.15.3b）において、ホームエレクトロニクスに資する短距離大容量通信の実現に向け、57-66GHz 帯の周波数の電波を使用したデータ伝送システムの標準化が進められており、パソコンや情報家電を中心に広く利用されることが期待されている。標準化動向を注視しつつ、所要の周波数を確保できるよう、既存システムとの周波数共用又は既存システムの周波数移行について検討を行う必要がある。

⑧ アマチュア

47GHz 帯/77.75GHz 帯/135GHz 帯/249GHz 帯の各周波数帯において、無線局数は約 1.1～3.4 倍と増加傾向にあり、引き続き一定の需要が見込まれることから、無線通信技術の向上の観点を踏まえ、利用を継続することが望ましい。なお、249GHz 帯アマチュアについては、二次業務のシステムであること踏まえ、他のシステムへの混信回避を図ることが条件である。

⑨ 列車・船舶・航空用無線の高度化・ブロードバンド化及びブロードバンドネットワークにシームレスに接続可能な固定系無線システム

当該システムのための周波数としては、40GHz 帯を候補として技術的検討及び研究開発が進められており、これまで 38GHz 帯加入者系無線アクセスや 40GHz 帯 PHS エントランスが使用してきた周波数帯についても候補の一つとし留保することが適当である

⑩ 120GHz 帯ハイビジョン伝送システム

本システムの実用化に向けては、研究開発成果を踏まえた技術的検討を推進するほか、必要な周波数帯域の確保に当たっては、将来の ITU 世界無線通信会議において本システムのための国際周波数分配を受ける必要がある。

⑪ 40GHz 帯 PHS エントランス

本システムについては、新たな需要は見込めないことから、本システムを廃止し、新たなシステムのための周波数として留保することが適当である。

第４節

信越総合通信局

第４節　信越総合通信局

第１款　3.4GHz 超の周波数の利用状況の概況【信越】

（１）　3.4GHｚ 超の周波数を利用する無線局数及び免許人数【信越】

管轄地域の都道府県	新潟県、長野県
管轄地域内の無線局数(対全国比)(注 1)	3296 局(2.4%)
管轄地域内の免許人数(対全国比)(注 1)	1118 人(2.2%)

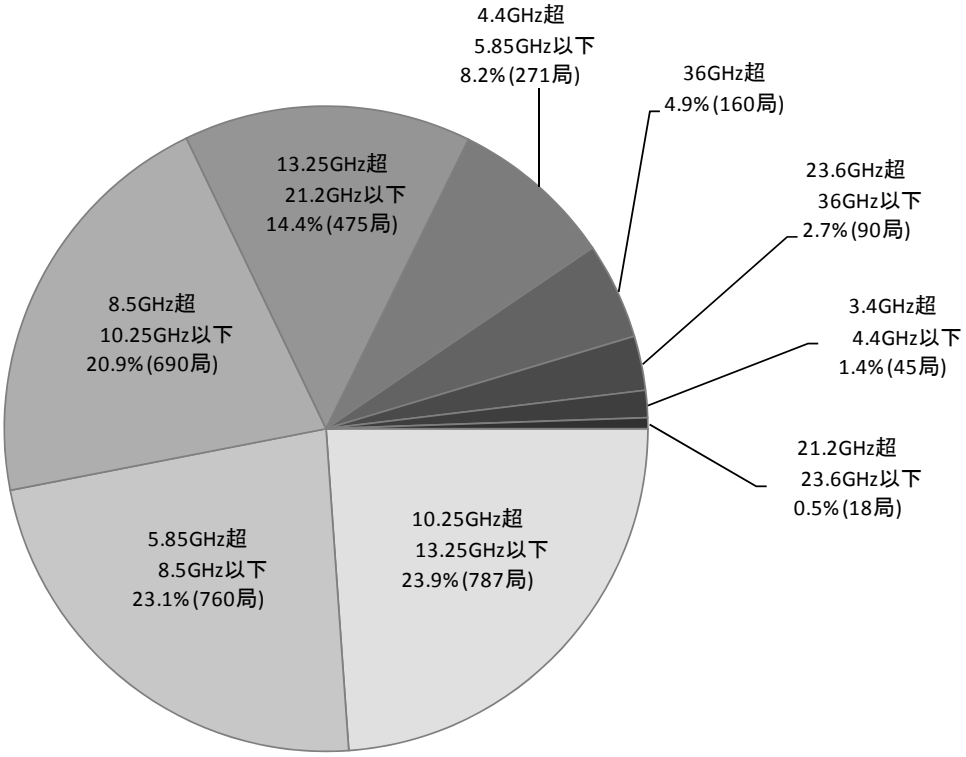
(注 1)3.4GHz 超の周波数での値、第 2 款から第 10 款の延べ数を集計

（２）　3.4GHｚ 超の周波数の利用状況の概要【信越】

平成 21 年度の電波の利用状況調査は、3.4GHz を超える周波数帯域を 9 の周波数区分に分けて、その周波数区分ごとに評価した。

無線局数の割合から 9 の周波数区分の利用状況をみると、11GHz 帯電気通信業務の中継系・エントランスに多く利用されている 10.25GHz を超え 13.25GHz 以下の周波数を使用している無線局数の割合が最も大きく、3.4GHz を超える周波数全体の 23.9%となっている。次いで 6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）に多く利用されている 5.85GHz を超え 8.5GHz 以下の周波数における無線局数の割合が 23.1%、船舶航行用レーダーに多く利用されている 8.5GHz を超え 10.25GHz 以下の周波数における無線局数の割合が 20.9%となっている。3.4GHz を超える周波数における無線局数の割合を地域別にみると、関東、信越及び沖縄以外の地域では、8.5GHz を超え 10.25GHz 以下の周波数を使用している無線局数の割合が最も高くなっている。信越では、8.5GHz を超え 10.25GHz 以下の周波数の無線局が少なく、20.9%となっているため、結果として 10.25GHz を超え 13.25GHz 以下の周波数区分を使用する無線局の割合が 23.9%と最も高くなっている。一方、22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムに利用されている 21.2GHz を超え 23.6GHz 以下の周波数における無線局数が 0.5%と、この周波数区分を使用している無線局数の割合が最も低くなっている。無線局数の推移は、平成 18 年度の調査と比較して 390 局増加（約 13%増加）しており、全国的にも同様の傾向となっている（図表-信-1-1)。

図表－信－１－１　周波数区分ごとの無線局数の割合及び局数【信越】



第２款　3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数の利用状況【信越】

（１） 3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【信越】

① 無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL	6	15
映像 STL/TTL/TSL（A バンド）	6	8
放送監視制御（S バンド）	5	14
3.4GHz 帯音声 FPU	0	0
4GHz 帯電気通信業務用固定無線システム	2	4
衛星ダウンリンク（C バンド）（3.6-4.2GHz）	0	0
移動衛星ダウンリンク（C バンド）	0	0
航空機電波高度計	4	4
実験試験局その他（3.4-4.4GHz）	0	0
合　　計	23	45

② 無線局免許等を要しない等の電波利用システム【全国】

電波利用システム名	無線局数
超広帯域（UWB）無線システム	（注 1,2） 18,620
合　　計	18,620

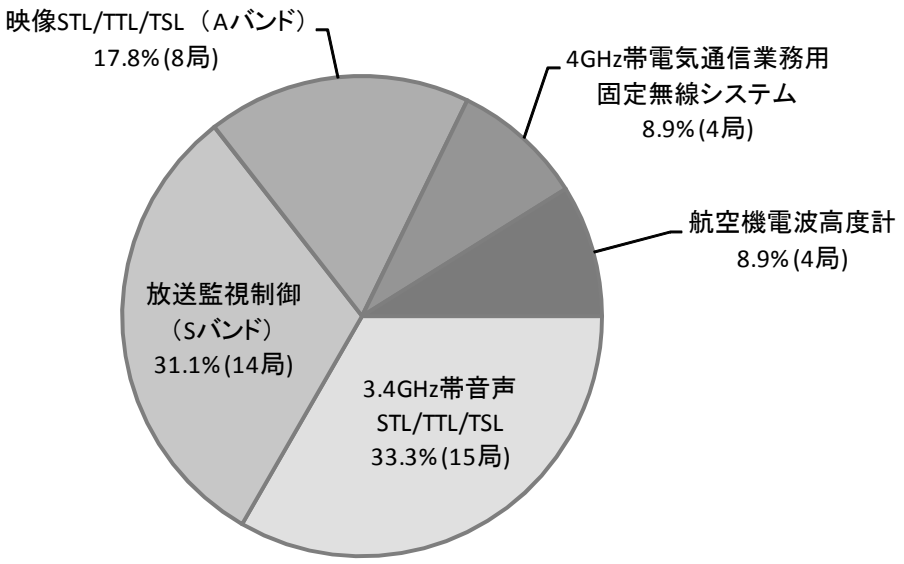
（注 1）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値
（注 2）3.4～4.8GHz 及び 7.25～10.25GHz の周波数を使用する超広帯域（UWB）無線システムの合計数

（２） 3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【信越】

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL が 33.3%と最も高い割合となっており、次いで放送監視制御（S バンド）が 31.1%、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）が 17.8%となっている。

一方、衛星通信系は、衛星ダウンリンク（C バンド）（3.6-4.2GHz）、移動衛星ダウンリンク（C バンド）ともに 0%となっている（図表-信-2-1）。

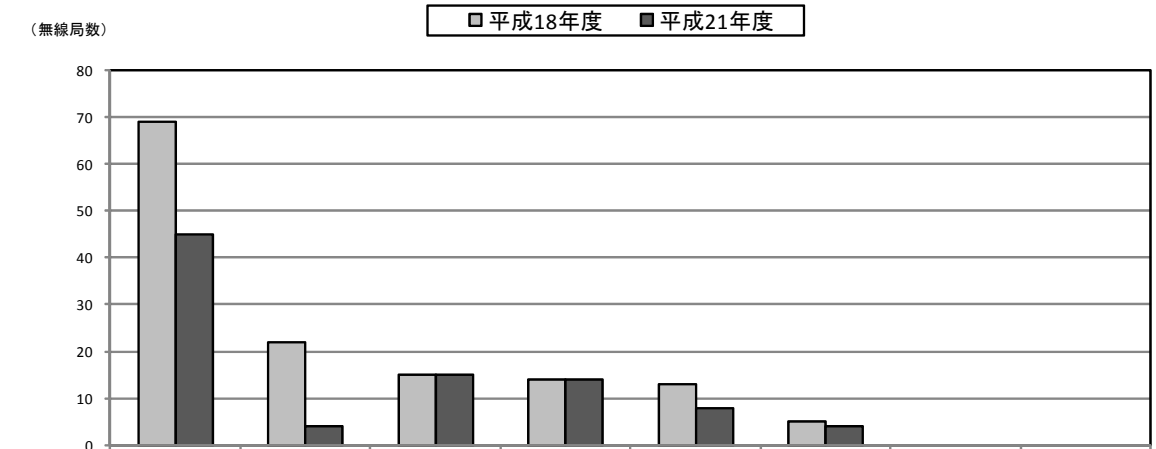
図表－信－２－１　無線局数の割合及び局数【信越】



次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による各無線システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムの無線局数が 22 局から 4 局へと約 82%減少、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）の無線局数が 13 局から 8 局へと約 38%減少するなど、周波数の使用期限が平成 24 年 11 月 30 日までに設定されている電波利用システムの減少数が顕著となっている。

また、航空機電波高度計が 20%減少する一方で、放送監視制御（S バンド）及び 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL は横ばいである（図表-信-2-2）。

図表－信－２－２　システム別の無線局数の推移【信越】



	当周波数帯の合計	4GHz帯電気通信業務用固定無線システム	3.4GHz帯音声 STL/TTL/TSL	放送監視制御（Sバンド）	映像 STL/TTL/TSL（Aバンド）	航空機電波高度計	衛星ダウンリンク（Cバンド）(3.4-3.6GHz)	その他(*1)
平成18年度	69	22	15	14	13	5	0	0
平成21年度	45	4	15	14	8	4	0	0

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔−〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
3.4GHz帯音声FPU	−	−
移動衛星ダウンリンク（Cバンド）	−	−
その他(3.4-4.4GHz)	−	−

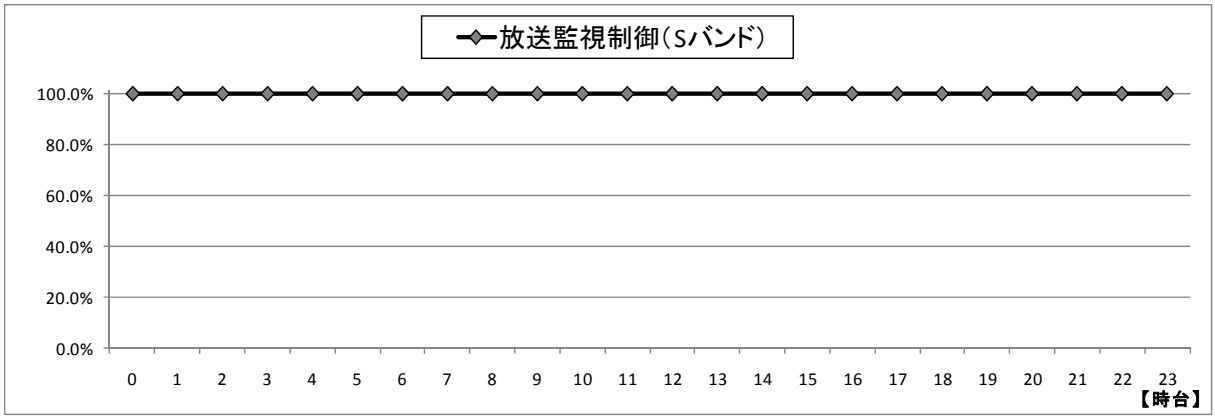
	平成18年度	平成21年度
衛星ダウンリンク（Cバンド）(3.6-4.2GHz)	−	−
実験試験局(3.4-4.4GHz)	−	−

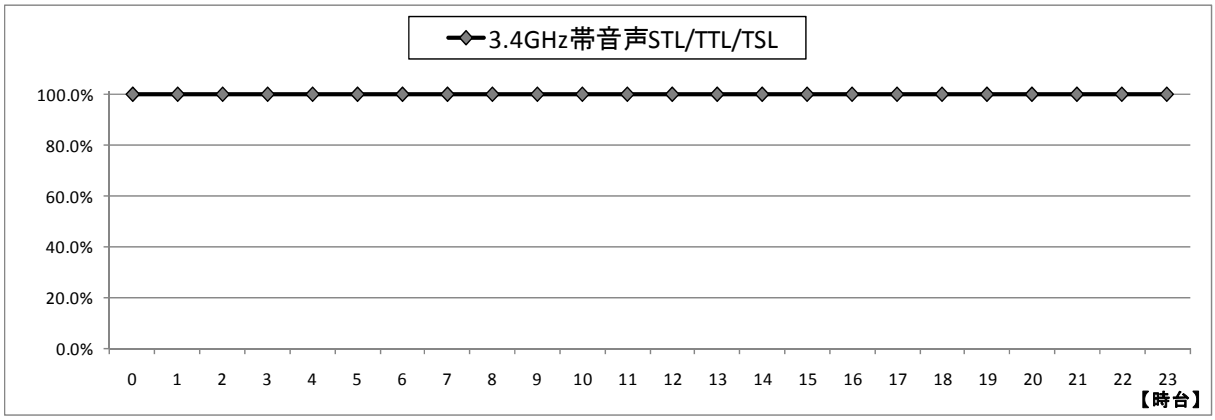
（３）　3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【信越】

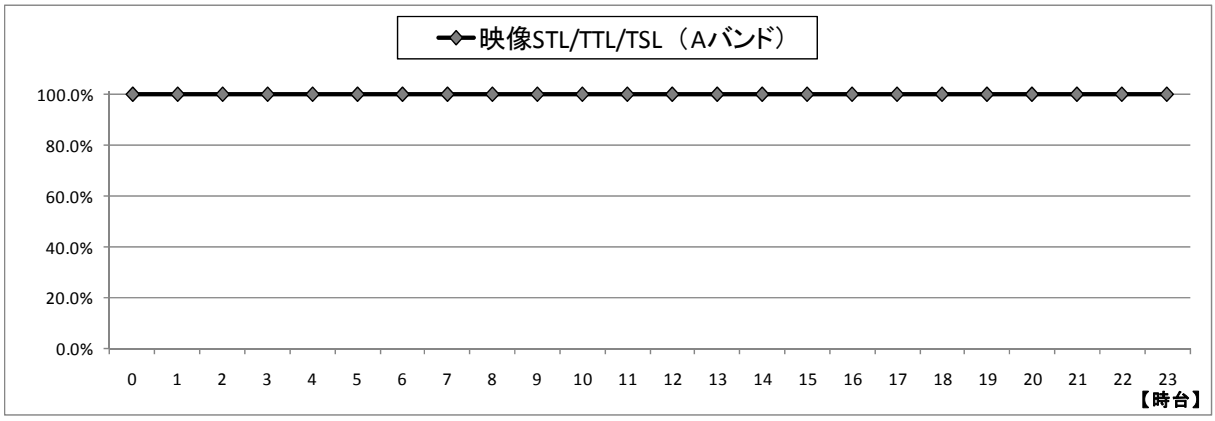
本調査については、放送監視制御（S バンド）、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムを対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について評価する。

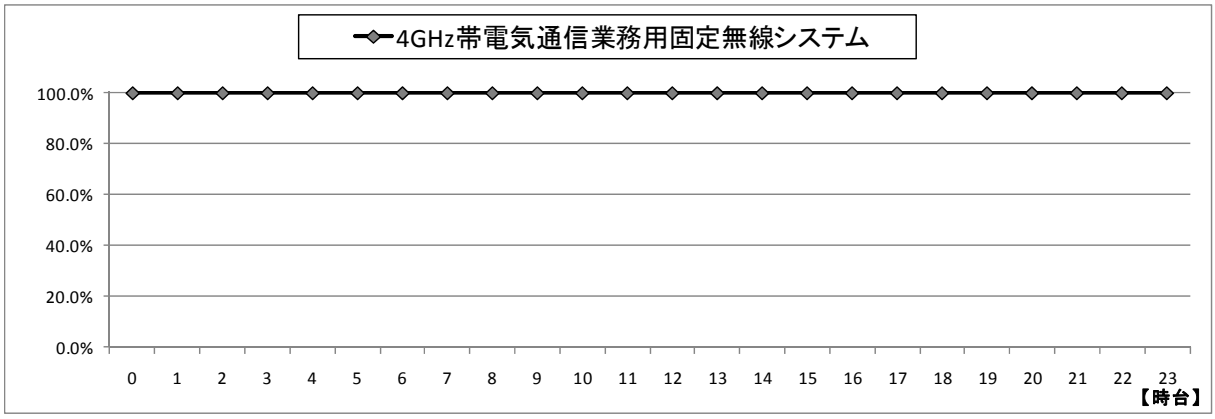
放送監視制御（S バンド）、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムについては、全ての時間帯で 100%となっており、24 時間継続した運用が行われている（図表-信-2-3）。

図表－信－２－３　通信が行われている時間帯毎の割合【信越】









（４） 3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況

【信越】

① 災害・故障時における対策状況

本調査については、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）、放送監視制御（S バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムを対象として、災害・故障時等における具体的な対策の有無や、災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間について評価する。

災害・故障時等の具体的な対策の有無については、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野の対策について評価する。

地震対策については、いずれのシステムも「全て実施」が 100%と高い実施率になっている。

火災対策については、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムにおいては「全て実施」が 100%と高い実施率となっているのに対し、放送監視制御（S バンド）、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL 及び映像 STL/TTL/TSL（A バンド）では「全て実施」が 80.0～83.3%にとどまり、「一部実施」が 16.7～20.0%、「実施無し」が 16.7%に達している。

水害対策については、いずれのシステムも「全て実施」が 100%となっている。

故障対策については、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システム、放送監視制御（S バンド）及び映像 STL/TTL/TSL（A バンド）が「全て実施」100%に、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL でも「全て対策」が 66.7%、「一部実施」が 33.3%と比較的高い対策率となっている（図表-信-2-4）。

図表－信－２－４　災害・故障時等の対策実施状況【信越】

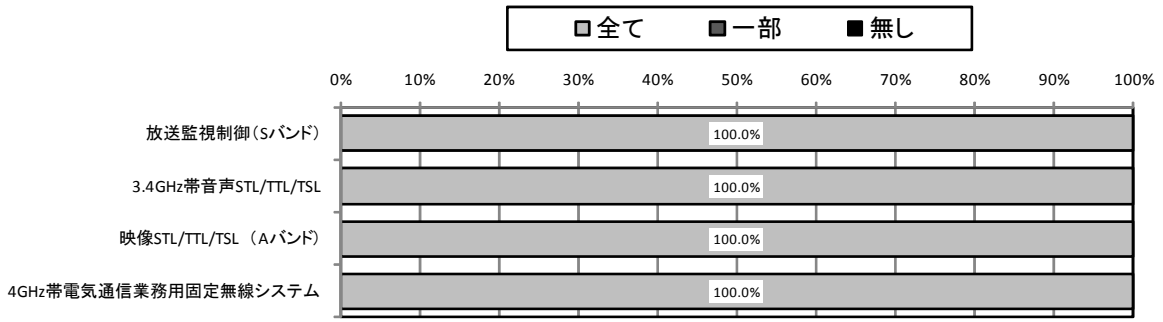
	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	100.0%	0.0%	0.0%	84.2%	10.5%	5.3%	100.0%	0.0%	0.0%	89.5%	10.5%	0.0%
放送監視制御(Sバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	80.0%	20.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL	100.0%	0.0%	0.0%	83.3%	0.0%	16.7%	100.0%	0.0%	0.0%	66.7%	33.3%	0.0%
映像STL/TTL/TSL(Aバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	83.3%	16.7%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

② 休日・夜間における災害故障時等の復旧対策整備状況

次に、①において「全て実施」又は「一部実施」と回答した免許人が、休日及び夜間における復旧体制の整備（外部委託を行っている場合を含む。）を行っている状況については、いずれのシステムにおいても 100%休日及び夜間の復旧体制を整備している（図表-信-2-5）。

図表－信－２－５　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【信越】



*【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

③ 予備電源の保有状況

予備電源を保有している無線局数の割合をシステム別にみるといずれも 100%となっており、業務目的から予備電源の必要性が十分認識されている。

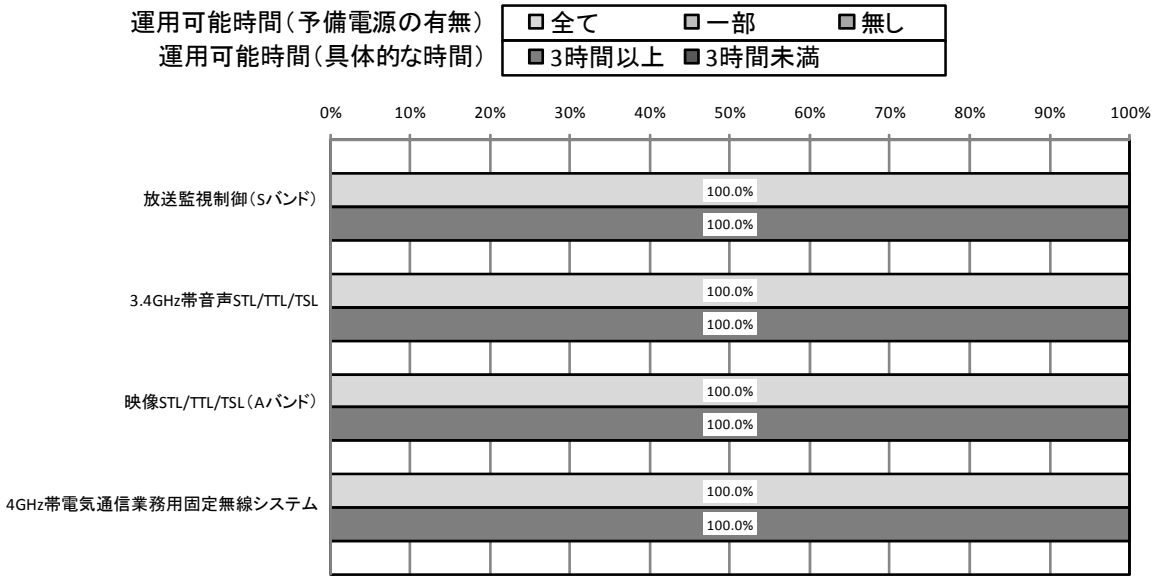
また、システムごとの予備電源の運用可能時間をみると、いずれのシステムも３時間以上の運用が可能となっている（図表-信-2-6、図表-信-2-7）。

図表－信－２－６　システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【信越】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間(*3,*4)	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
放送監視制御(Sバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
映像STL/TTL/TSL(Aバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－信－２－７　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【信越】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（５） 3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等【信越】

本調査については、放送監視制御（S バンド）、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムを対象として、システム別の移行・代替・廃止計画の状況、移行・代替・廃止の完了時期について評価する。

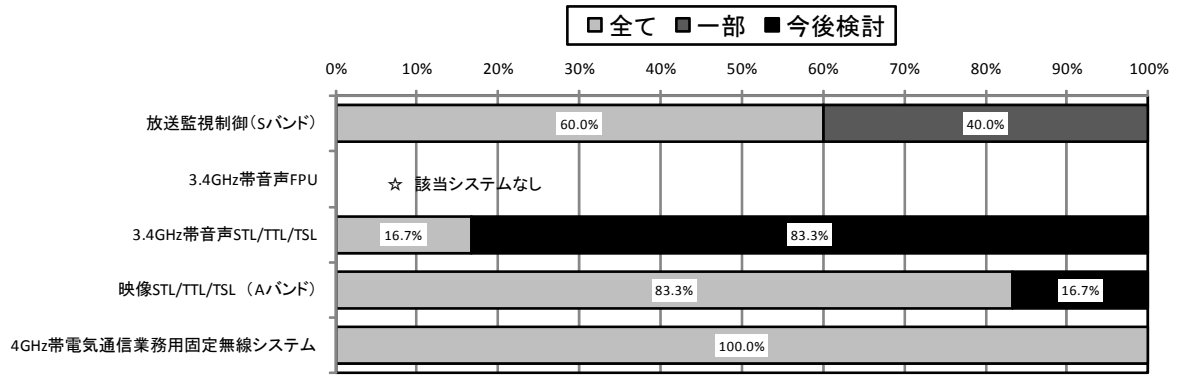
① 移行・代替・廃止計画の状況

本周波数区分のうち、3.456～3.6GHz 帯については平成 20 年 2 月における周波数割当計画の変更により、3.6～4.2GHz 帯については平成 14 年 9 月における周波数割当計画の変更により、それぞれ固定業務の無線局による使用を平成 24 年 11 月 30 日までとしている。これらに該当するシステムである映像 STL/TTL/TSL（A バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムについては、移行・代替・廃止計画を策定している割合として、「全て」が 83.3%及び 100%となっている。一方で、「今後検討」としている割合が、映像 STL/TT/TSL（A バンド）では 16.7%

となっている。

現時点において周波数の使用期限を定めていない 3.4～3.456GHz を使用している放送監視制御（S バンド）及び 3.4GHz 帯音声 STL/TT/TSL については、「全て」が 16.7～60.0%、「一部」が 40.0%、「今後検討」が 83.3%となっており、移行・代替・廃止計画を策定している割合が非常に低い状況にある（図表-信-2-8）。

図表－信－２－８　システム別の移行・代替・廃止計画の状況【信越】



② 各システムの移行・代替・廃止完了予定時期

本調査では、移行・代替・廃止計画のいずれかの計画を有しているシステムに関して、それらの完了予定時期について評価する。

平成 24 年度までに移行・代替・廃止完了する計画であるものの割合を免許人数ベースでみた場合は、放送監視制御（S バンド）で 57.2%、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL で 0%、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）で 66.7%、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムで 100%となっており、周波数の使用期限を設けている映像 STL/TTL/TSL（A バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムで高い割合となっている（図表-信-2-9）。

図表－信－２－９　当該システムの移行・代替・廃止完了予定時期【信越】

			比率		完了予定時期									
					1年以内（平成21年度中）		1年超2年以内（平成22年度中）		2年超3年以内（平成23年度中）		3年超4年以内（平成24年度中）		完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
放送監視制御（Sバンド）		全無線局について計画有り	3	60.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	14.3%	0	0.0%	2	28.6%
		一部無線局について計画有り	2	40.0%	0	0.0%	0	0.0%	3	42.9%	0	0.0%	1	14.3%
		今後検討する予定	0	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数	5	（期限（*1）：なし）												
3.4GHz帯音声FPU		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		今後検討する予定	0	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数	0	（期限（*1）：なし）												
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL		全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	100.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		今後検討する予定	5	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数	6	（期限（*1）：なし）												
映像STL/TTL/TSL(Aバンド)		全無線局について計画有り	5	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	3	50.0%	1	16.7%	2	33.3%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		今後検討する予定	1	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数	6	（期限（*1）：H24年11月 ）												
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム		全無線局について計画有り	2	100.0%	1	25.0%	3	75.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		今後検討する予定	0	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数	2	（期限（*1）：H24年11月 ）												

*1 期限とは移行、代替、または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

次に、他の周波数帯への移行計画を有している免許人数を見ると、平成 24 年度までに周波数移行を完了する計画のものは、放送監視制御（S バンド）で 40.0%、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL で 0%、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）で 0%、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムで 100%となっている（図表-信-2-10）。

図表－信－２－１０　他の周波数帯への移行完了予定時期【信越】

			比率		完了予定時期									
					1年以内（平成21年度中）		1年超2年以内（平成22年度中）		2年超3年以内（平成23年度中）		3年超4年以内（平成24年度中）		移行完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
放送監視制御（Sバンド）		全無線局について計画有り	3	60.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	20.0%	0	0.0%	2	40.0%
		一部無線局について計画有り	2	40.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	20.0%	0	0.0%	1	20.0%
総免許人数	5	（期限(*1)：H24年11月 ）												
3.4GHz帯音声FPU		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	0	（期限(*1)：なし）												
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL		全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	100.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	6	（期限(*1)：なし）												
映像STL/TTL/TSL(Aバンド)		全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	100.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	6	（期限(*1)：H24年11月 ）												
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム		全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	2	（期限(*1)：H24年11月 ）												

*1　期限とは移行、代替、または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2　0.05%未満については、0.0%と表示している。

他の電気通信手段への代替計画を有している免許人数を見ると、放送監視制御（S バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムいずれも平成 24 年度までに代替を完了する計画となっている（図表-信-2-11）。

図表－信－２－１１　他の電気通信手段への代替完了予定時期【信越】

			比率		完了予定時期									
					1年以内（平成21年度中）		1年超2年以内（平成22年度中）		2年超3年以内（平成23年度中）		3年超4年以内（平成24年度中）		代替完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
放送監視制御（Sバンド）		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	5	（期限(*1)：H24年11月 ）												
3.4GHz帯音声FPU		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	0	（期限(*1)：なし）												
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	6	（期限(*1)：なし）												
映像STL/TTL/TSL(Aバンド)		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	6	（期限(*1)：H24年11月 ）												
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム		全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	2	（期限(*1)：H24年11月 ）												

*1　期限とは移行、代替、または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2　0.05%未満については、0.0%と表示している。

システムの廃止計画を有している免許人数を見ると、平成 24 年度までに廃止を完了する計画のものは、放送監視制御（S バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムで 100%、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）で 80.0%となっている（図表-信-2-12）。

図表－信－２－１２　当該システムの廃止完了予定時期【信越】

			比率		完了予定時期									
					1年以内（平成21年度中）		1年超2年以内（平成22年度中）		2年超3年以内（平成23年度中）		3年超4年以内（平成24年度中）		廃止完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
放送監視制御（Sバンド）		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	5	（期限(*1)：H24年11月 ）												
3.4GHz帯音声FPU		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	0	（期限(*1)：なし）												
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	6	（期限(*1)：なし）												
映像STL/TTL/TSL(Aバンド)		全無線局について計画有り	5	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	3	60.0%	1	20.0%	1	20.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	6	（期限(*1)：H24年11月 ）												
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム		全無線局について計画有り	2	100.0%	1	50.0%	1	50.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	2	（期限(*1)：H24年11月 ）												

*1　期限とは移行、代替、または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2　0.05%未満については、0.0%と表示している。

（６） 勘案事項

① 電波に関する技術の発達動向

本周波数区分は、移動通信システム用としては周波数が高く、旧来の電波利用技術ではその利用が困難であったことから、固定無線システムを中心に使用されてきた。近年、移動通信システムの需要の高まりと電波利用技術の発展に伴って大容量データ通信も可能な移動通信技術の開発が推進され、本周波数区分を移動通信システムとして利用するための環境が整ってきたところである。今後は、デバイスの小型化、省電力化、低コスト化が促進され、将来の移動通信システムの普及拡大が図られていくことが期待される。

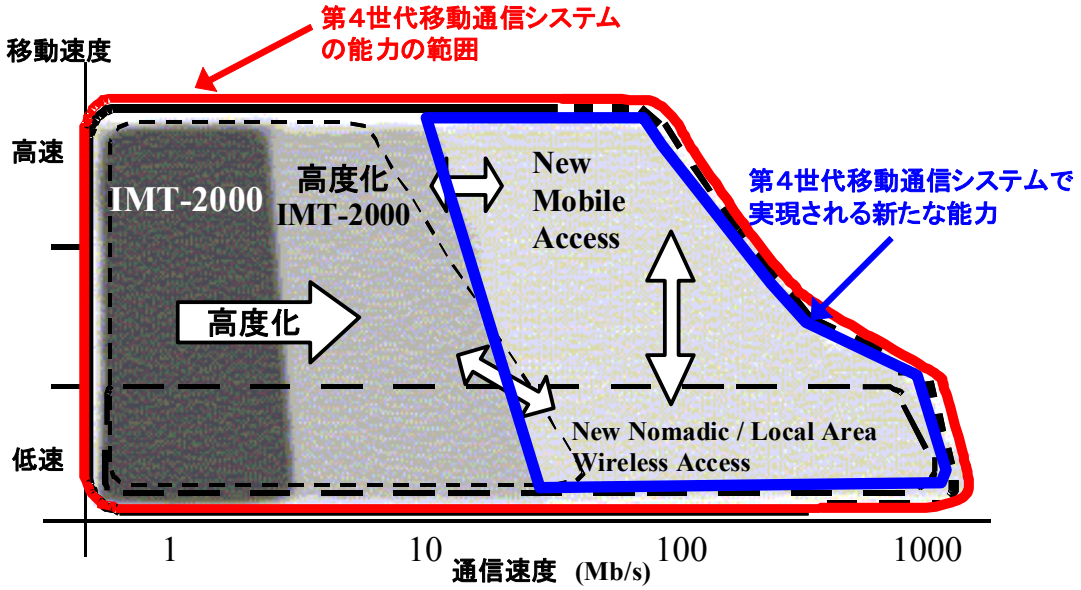
（ア） 第４世代移動通信システム

本周波数区分においては、我が国として第４世代移動通信システム等の移動通信システムの導入に向けた検討を進め、ITU における標準化活動に寄与してきた結果、2007 年 ITU 世界無線通信会議（WRC-07）において IMT（第３世代移動通信システム（IMT-2000）及び第４世代移動通信システム（IMT-Advanced）の総称）用として 3.4～3.6GHz 帯の周波数が特定されたところである。

現在、国際電気通信連合無線通信部門（ITU-R）において、第４世代移動通信システム（IMT-Advanced）の無線インターフェースの標準化作業が行われており、平成 23 年（2011 年）2 月を目途に勧告案がとりまとめられる予定である。

また、移動通信の更なる需要増に対応するため、衛星通信との周波数共用が必要な周波数帯である 3.6-4.2GHz 帯においても移動通信システムを導入できるよう、衛星ダウンリンク（C バンド）及び移動衛星フィーダリンクのダウンリンク（C バンド）との周波数共用の検討を進めてきたところである。

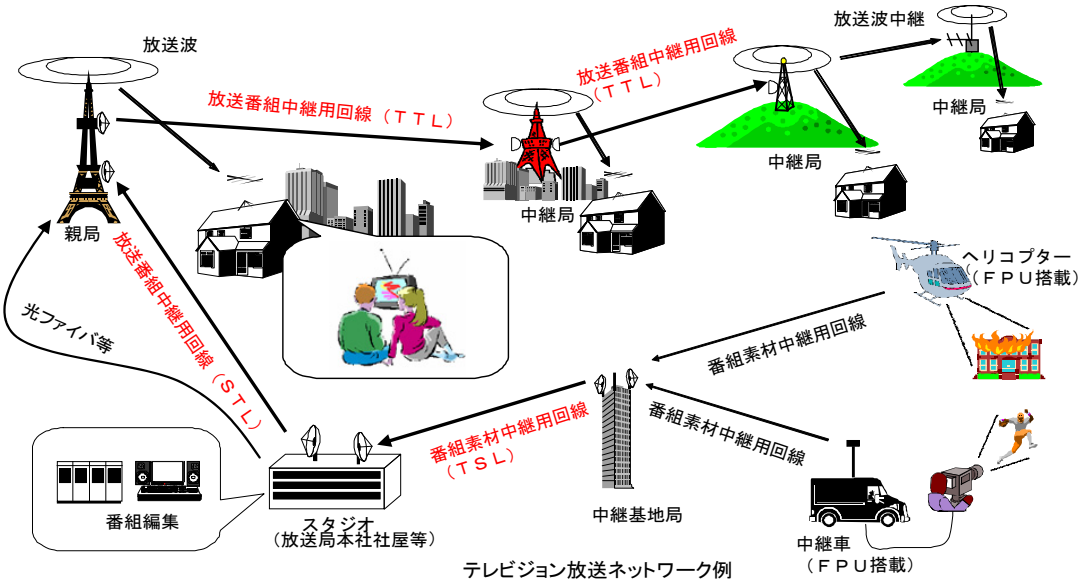
➢ 平成 18 年度から平成 21 年度までの計画で、第４世代移動通信システムと衛星通信システム等との周波数共用技術に関する技術試験事務を実施



⇔ 場所やユーザーを特定せずに、ネットワークに相互接続できるようなシステム間の相互連結を示す。

（イ） 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、3.4GHz 帯音声 FPU 及び放送監視制御（S バンド）

平成 19 年 10 月、情報通信審議会より、M バンド及び N バンドにおける放送事業用無線局の技術的条件について答申を受け、平成 20 年 1 月に技術基準の制定が行われたところであり、同バンドは 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、3.4GHz 帯音声 FPU 及び放送監視制御（S バンド）の移行先として期待されている。



STL (**S**tudio to **T**ransmitter **L**ink)：放送局のスタジオと送信所を結び番組を伝送する固定無線回線
TTL (**T**ransmitter to **T**ransmitter **L**ink)：送信所と送信所を結び番組を伝送する固定無線回線
TSL (**T**ransmitter to **S**tudio **L**ink)：FPU の受信基地局と放送局のスタジオを結び番組素材を伝送する固定無線回線
FPU (**F**ield **P**ick-up **U**nit)：取材現場と中継基地局等を結び番組素材を伝送する移動無線回線

（ウ） 衛星通信

3.6～4.2GHz 帯において、衛星ダウンリンク（C バンド）及び移動衛星フィーダリンクのダウンリンク（C バンド）と第４世代移動通信システムとの周波数共用を行うため、以下の検討を進めてきたところであり、当該周波数帯における衛星通信と第 4 世代移動通信システムとの周波数共用の実現が期待されている。

➢ 平成 18 年度から平成 21 年度までの計画で、第４世代移動通信システムと衛星通信システム等との周波数共用技術に関する技術試験事務を実施

② 電波に関する需要の動向

本周波数区分は、これまで主に固定無線システムや衛星通信に使用されてきたが、今後、移動通信の更なる需要増に応えるため、第４世代移動通信システム等の移動通信システム用の周波数を着実に確保する必要がある。

（ア） 第４世代移動通信システム

電波政策懇談会最終報告（平成 21 年 7 月）では、平成 32 年における移動通信システムのトラヒックが、平成 19 年時の約 300 倍に増大すると試算されており、

現行周波数帯（800MHz 帯/1.5GHz 帯/1.7GHz 帯/2GHz 帯）の合計約 500MHz 幅だけでは、第４世代移動通信システムの導入による周波数利用効率の向上技術を図ったとしても、予想されている将来の移動通信システムのトラヒック増に対応することが困難であるとされていることから、新たな移動通信システム用周波数帯域として 1.4GHz 幅を追加配分し、合計 1.9GHz 幅の周波数帯を確保することが適当とされたところであり、本周波数区分はその候補となる。

（イ） 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システム

4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムの周波数は、第 4 世代移動通信システム等に充てるため、その使用期限を平成 24 年 11 月 30 日までとしており、無線局数は、平成 18 年度の 22 局から平成 21 年度には 4 局へと約 82%減少している。

（ウ） 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、3.4GHz 帯音声 FPU 及び放送監視制御（S バンド）

・3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL

音声放送事業者向けの固定無線システムとして使用されており、中波放送局及び超短波放送局の置局数と同様に、本システムの無線局数は、横ばいとなっている。

・3.4GHz 帯音声 FPU

音声素材伝送を行うために開設される放送事業用の移動無線システムであり、信越管内での開設はないが、FM 放送事業者を中心に全国で 10 局開設されている。すべてアナログ方式であり、デジタル方式は導入されていない。

・放送監視制御（S バンド）

放送システムの監視制御として使用されているが、平成 23 年 7 月 23 日までに終了する地上アナログテレビジョン放送に対応したものが多く、アナログ放送終了後は、需要が大幅に低下すると見込まれる。

（エ） 映像 STL/TTL/TSL（A バンド）

映像 STL/TTL/TSL（A バンド）は、アナログ地上テレビジョン放送網の構築のために開設される放送事業用の固定無線システムであり、信越管内で 8 局開設されている。このうち、映像 STL 及び TTL については、地上テレビジョン放送のデジタル化に伴い、平成 23 年 7 月 24 日にアナログ放送終了後、廃止される予定である。

（オ） 衛星通信

C 帯、Ku 帯、Ka 帯の順に利用が進められ、特にアジア各国では降雨減衰に強い C 帯が広く用いられている。一方、我が国では、Ku 帯での利用が進んでおり、無線局数の分布としては、次いで C 帯、Ka 帯の順となっている。

また、本周波数区分は、インテルサットシステムをはじめ、各国の衛星システムのほか、アジアを中心にカバーする我が国の衛星通信システムも利用していることから、新たに衛星の軌道位置を確保することが困難となっている。

（カ） 超広帯域（UWB）無線システム

平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年における出荷台数は、18,620 台であるが、平成 18 年度の 9,573 台をピークに、平成 19 年度は 7,928 台、平成 20 年

度には1,119台と落ち込んでいる。
その一方で、同システムの研究開発・製品開発等のために製造事業者が開設する実験試験局の局数は増加しており、製造事業者における取組は活発となっているといえる。

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分のうち3.4～3.6GHz帯は、WRC-07において IMT（第３世代移動通信システム（IMT-2000）及び第４世代移動通信システム（IMT-Advanced）の総称）用に特定されたところである。

今後の移動通信の更なる需要増に対応するため、IMT用の周波数を確保するに当たり、従来使用されてきた電気通信業務用固定無線システム及び放送事業用無線局について他の周波数帯への移行を進めることが必要である。

（ア） 第４世代移動通信システム

今後、新たな移動通信システム用周波数帯域として1.4GHz幅を追加配分するに当たり、追加配分する具体的な周波数帯としては、国際的な周波数分配、これまでの周波数再編アクションプランによる周波数移行の取組、我が国の電波利用状況等を勘案し、700MHz／900MHz帯、2.6GHz帯及び4.4～4.9GHz帯のほか、本周波数周波数区分からは3.4～3.6GHz帯及び3.6～4.2GHz帯を候補とすることが適当と考えられる。

このうち、3.4～3.6GHz帯については、WRC-07において IMT（第３世代移動通信システム（IMT-2000）及び第４世代移動通信システム（IMT-Advanced）の総称）用周波数に特定されたところであり、今後先行して第４世代移動通信システムを導入していく周波数帯と位置付けられる。

（イ） 4GHz帯電気通信業務用固定無線システム

本周波数区分のうち3.6～4.2GHz帯の周波数帯は、周波数割当計画において、電気通信業務用固定局の周波数の使用期限を平成24年（2012年）11月30日までと定められている。

第４世代移動通信システム等の移動通信システムを円滑に導入できるよう、引き続き、電気通信業務用固定局は6GHz帯以上の周波数帯への移行又は光ファイバへの代替を確実かつ円滑に実施する必要がある。

（ウ） 3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL、3.4GHz帯音声FPU及び放送監視制御（Sバンド）

本周波数区分のうち3.456～3.6GHz帯の周波数帯は、周波数割当計画において、放送事業用固定局の周波数の使用期限を平成24年（2012年）11月30日までと定められている。

一方で、WRC-07において、IMT用周波数として3.4～3.6GHz帯が特定されたことを受け、我が国において、第４世代移動通信システム等の移動通信システムを導入するため、3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL、3.4GHz帯音声FPU及び放送監視制御（Sバンド）については、現在の使用周波数帯3.4～3.456GHz帯からMバンド又はNバンドなどの他の周波数帯への移行することが必要である。

3.4-3.456GHz帯に設ける周波数の使用期限としては、第４世代移動通信システム等の移動通信システムの導入時期のほか、現在使用されている3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL、3.4GHz帯音声FPU及び放送監視制御（Sバンド）の利用状況を踏まえ、最長で平成34年（2022年）11月30日までとすることが適当であり、加

えて、東名阪をはじめとする主要な地域については、当該期限よりも早期に放送事業用無線局の使用を終了していくことが適当である。

（エ） 映像 STL/TTL/TSL（A バンド）

第４世代移動通信システム等の移動通信システムの周波数を確保するため、平成 20 年 2 月、3.456～3.6GHz 帯の周波数を使用する映像 STL/TTL/TSL(A バンド)の使用期限を平成 24 年 11 月 30 日とする周波数割当計画の一部変更を行ったところである。

その後、周波数再編アクションプラン（平成 20 年 11 月改定）において、本システムに関して、次のような取組が盛り込まれたところであり、移動通信システムの導入時期や本システムの移行の困難性を把握しつつ、必要に応じて本システムの使用期限に猶予を設けることとしている。

なお、本システムのうち、映像 STL 及び TTL については、地上テレビジョン放送のデジタル化に伴い、平成 23 年 7 月 24 日にアナログ放送終了後、廃止される予定であることから、使用期限に猶予を設けるための検討対象となるシステムは映像 TSL と見込まれる。

映像 STL/TTL/TSL（A バンド）については、平成 24 年 11 月 30 日までに他の放送事業用マイクロ波帯へ移行することとする。 なお、具体的な周波数再編を円滑かつ着実に進めるため、移動通信システムの導入時期及び平成 21 年度時点での利用状況を踏まえ、必要に応じて、平成 22 年度までに移行方策及び移行期限を見直すこととし、当該期限までに移行の完了が困難な場合は、更に猶予を設け、最終的には平成 27 年度までにすべての回線を移行することとする。

（オ） 衛星通信

平成 18 年度から平成 21 年度までの計画で実施している「第４世代移動通信システムと衛星通信システム等との周波数共用技術に関する技術試験事務」の結果を踏まえ、3.6-4.2GHz 帯における衛星ダウンリンク（C バンド）及び移動衛星フィーダリンクのダウンリンク（C バンド）と第４世代移動通信システムとの周波数共用を実現することが必要である。

（７） 評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、本周波数区分を使用する各電波利用システムの利用状況や整備状況並びに国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分における無線局数は、放送事業用無線局が 82.2%と最も高い割合となっており、航空機電波高度計が 8.9%、電気通信業務固定無線システムが 8.9%を占めている。

本周波数区分のうち、3.4～3.6GHz 帯（200MHz 幅）及び 3.6～4.2GHz 帯（600MHz 幅）の周波数帯は、第４世代移動通信システム等の移動通信システム用の周波数として位置付けられており、本周波数区分の 80%を占めている。このうち 3.456～3.6GHz 帯（144MHz 幅）及び 3.6～4.2GHz 帯（600MHz 幅）の周波数を使用する固定無線システムの使用期限は、周波数割当計画において平成 24 年（2012 年）11 月 30

日までと定められている。これら周波数を使用する固定無線システム（映像STL/TTL/TSL（Aバンド）及び4GHz帯電気通信業務用固定無線システム）の無線局数は、平成18年度調査結果と比較して、映像STL/TTL/TSL（Aバンド）が38%減少し、8局に、4GHz帯電気通信業務用固定無線システムが82%減少し、4局になり、信越管内では着実に周波数移行が進行している。

さらに、2007年ITU世界無線通信会議において、3.4～3.6GHz帯がIMT用に特定されたことを受け、3.4～3.456MHz帯（56MHz幅）についても第4世代移動通信システム等の移動通信システムの導入が可能となるよう、現在使用されている放送事業用無線局の使用期限について､その利用状況を踏まえ最長で平成34年(2022年)11月30日までとすることが適当である。

以上のように、3.4～3.6GHz帯及び3.6～4.2GHz帯を使用する既存無線局については、引き続き、他の周波数帯のシステムへの移行又は他の電気通信手段への代替を着実に実行し、第4世代移動通信システム等の周波数を確保していくことが必要である。

なお、3.6～4.2GHz帯においては、衛星ダウンリンク（Cバンド）及び移動衛星フィーダリンクのダウンリンク（Cバンド）と周波数共用する形での第４世代移動通信システム等の導入が想定されていることから、その実現に向けた検討を進めることが必要である。

第３款　4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数の利用状況【信越】

（１）4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【信越】

①　無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム	1	7
5GHz 帯無線アクセスシステム（4.9-5.0GHz）	0	0
5GHz 帯無線アクセスシステム（4.9-5.0GHz）（登録局）	3	18
5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03-5.091GHz）	0	0
5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03-5.091GHz）（登録局）	2	10
5.8GHz 帯画像伝送	1	2
5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー	3	6
5GHz 帯アマチュア	146	148
DSRC（狭域通信）	5	80
実験試験局その他（4.4-5.85GHz）	0	0
合　　計	161	271

②　無線局免許等を要しない等の電波利用システム【全国】

電波利用システム名	無線局数
超広帯域（UWB）無線システム	(注 1,2) 18,620
5GHz 帯無線アクセスシステム陸上移動局（4.9-5.0GHz）及び 5GHz 帯無線アクセスシステム陸上移動局（5.03-5.091GHz）	(注 1) 12,471
電波天文 (注 3)	(注 4) ―
5GHz 帯小電力データ通信システム	(注 1) 8,303,620
狭域通信システム用陸上移動局	(注 1) 13,222,336
合　　計	21,557,047

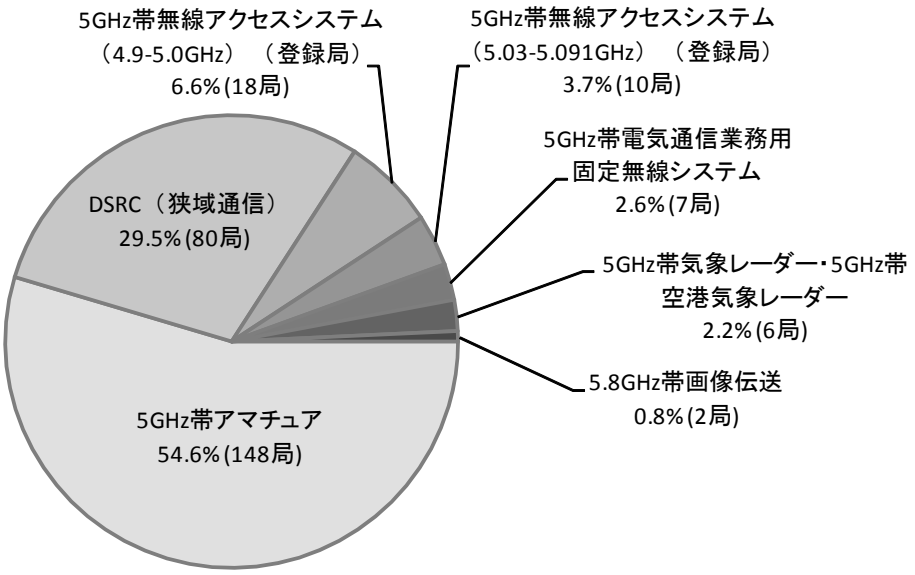
（注 1）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値
（注 2)3.4～4.8GHz 及び 7.25～10.25GHz の周波数を使用する超広帯域(UWB)無線システムの合計数
（注 3）受動業務のシステム
（注 4）調査対象外

（２）　4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【信越】

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、5GHz 帯アマチュアが 54.6%と最も高い割合となっており、次いで DSRC（狭域通信）が 29.5%、5GHz 帯無線アクセスシステム（4.9-5.0GHz）（登録局）が 6.6%、5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03-5.091GHz）（登録局）が 3.7%となっている。一方、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーが 2.2%、5GHz 帯電気通信業務用固定無線シ

ステムが 2.6%と低い割合となっている。5GHz 帯アマチュアは全国が 26.4%で北陸に次いで２番目の高い割合となっている（図表-信-3-1）。

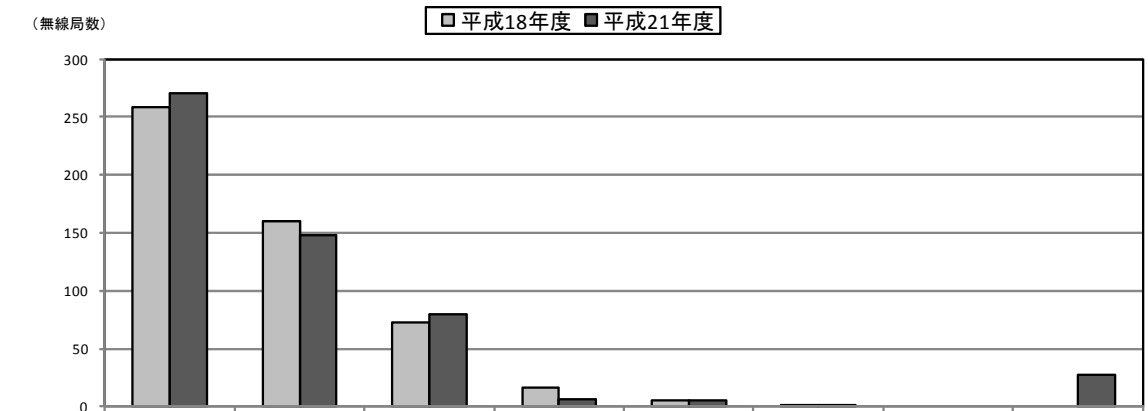
図表－信－３－１　無線局数の割合及び局数【信越】



次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、5GHz 帯アマチュアが 160 局から 148 局へ減少し、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーが 6 局から 6 局と、横ばいとなっているほか、平成 24 年 11 月 30 日までの使用期限が定められている 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムの無線局数が 17 局から 7 局へ大幅に減少している。

一方、5GHz 帯無線アクセスシステム（4.9-5.0GHz）（登録局）が 0 局から 18 局へ、5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03-5.091GHz）（登録局）が 0 局から 10 局へ、DSRC（狭域通信）が 73 局から 80 局へそれぞれ増加しており、本周波数区分全体としては、無線局数は増加している（図表-信-3-2）。

図表－信－３－２　システム別の無線局数の推移【信越】



	当周波数帯の合計	5GHz帯アマチュア	DSRC（狭域通信）	5GHz帯電気通信業務用固定無線システム	5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー	5.8GHz帯画像伝送	5GHz帯無線アクセスシステム（4.9-5.0GHz）	その他(*1)
平成18年度	258	160	73	17	6	2	0	0
平成21年度	271	148	80	7	6	2	0	28

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
5GHz帯無線アクセスシステム(4.9-5.0GHz)(登録局)	-	18
実験試験局(4.4-5.85GHz)	-	-
その他(4.4-5.85GHz)	-	-

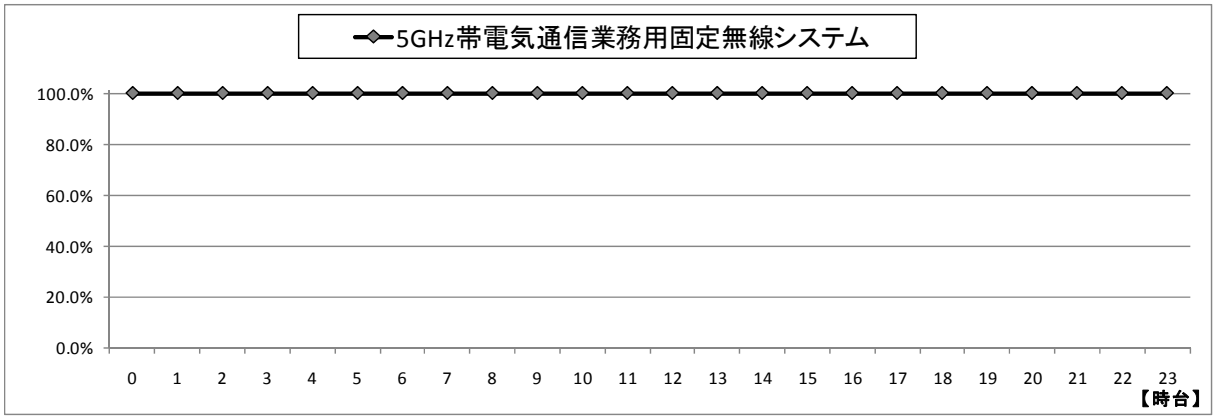
	平成18年度	平成21年度
5GHz帯無線アクセスシステム(5.03-5.091GHz)(登録局)	-	10
5GHz帯無線アクセスシステム(5.03-5.091GHz)	-	-

（３） 4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【信越】

本調査については、5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムを対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について、また、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーを対象として、システムが運用されている時間帯ごとの割合について、それぞれ評価する。

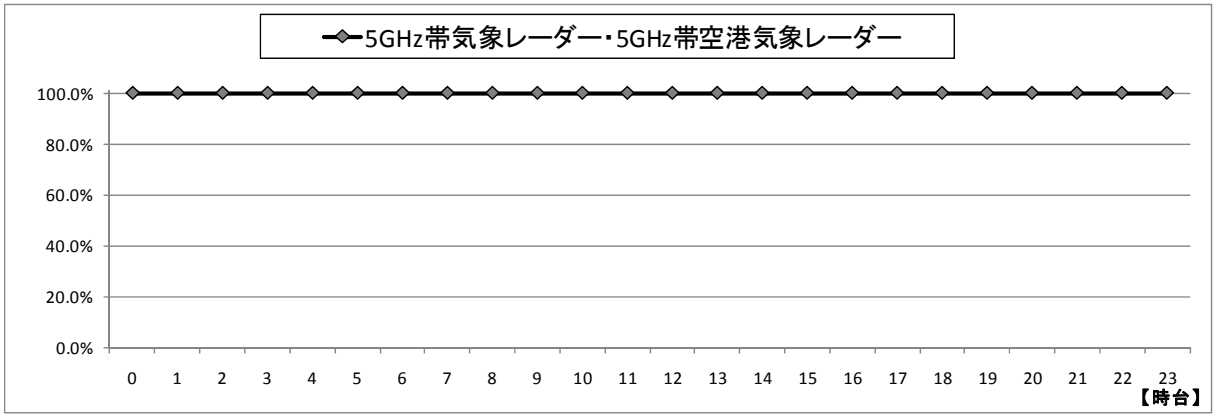
5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムでは、全時間帯で 100%となっており、本システムは 24 時間継続した運用が行われている（図表-信-3-3)。

図表－信－３－３　通信が行われている時間帯毎の割合【信越】



また、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーにおいて、システムが運用されている時間帯ごとの割合についても、全時間帯 100%となっており、本システムも 24 時間継続して使用されている（図表-信-3-4)。

図表－信－３－４　システムが運用されている時間帯毎の割合【信越】



（４） 4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況【信越】

①　災害・故障時における対策状況

本調査については、5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムを対象として、災害・故障時等における具体的な対策の有無や、災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間について評価する（図表-信-3-5）。

災害・故障時等の具体的な対策の有無については、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野の対策について評価する。

地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野について、「全て実施」が 100%であり、対策が 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム全体に浸透している結果となっている。

図表－信－３－５　災害・故障時等の対策実施状況【信越】

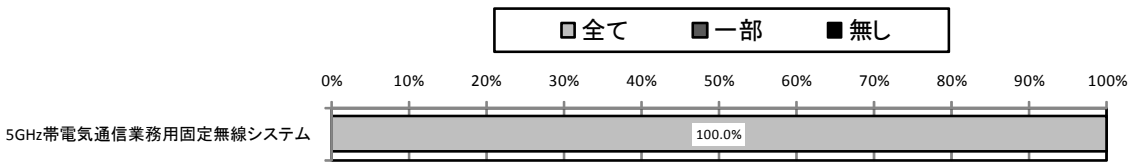
	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
5GHz帯電気通信業務用固定無線システム	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

②　休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況

次に、①において何らかの対策を実施しているもののうち、休日及び夜間における復旧体制の整備（外部委託を行っている場合を含む。）を行っているものは、「全て」が 100%となっている（図表-信-3-6）。

図表－信－３－６　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【信越】



*【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

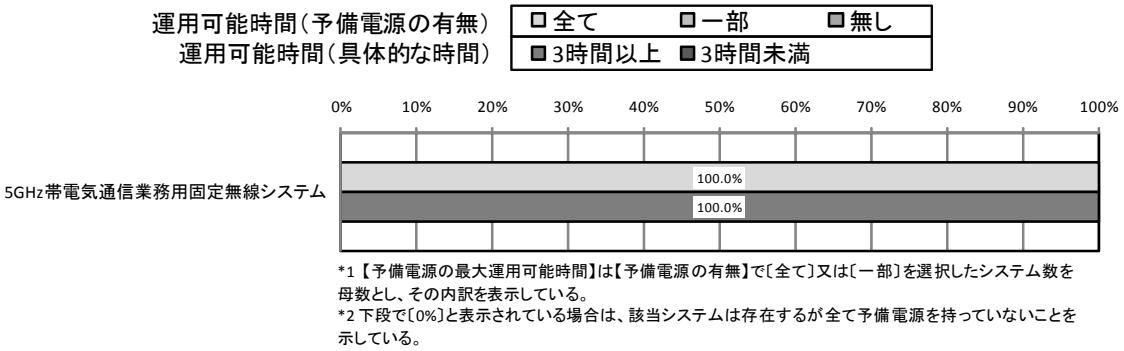
予備電源を保有している無線局数の割合は 100%となっている。予備電源の運用可能時間についても、３時間以上の運用が可能とものが 100%となっている（図表-信-3-7、図表-信-3-8）。

図表－信－３－７　システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【信越】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間(*3,*4)	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
5GHz帯電気通信業務用固定無線システム	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－信－３－８　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【信越】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（５） 4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【信越】

本調査については、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーを対象として、クライストロンの導入状況、受信フィルタ／送信フィルタの導入状況について評価を行う。

電波の有効利用のためにクライストロンが導入されている状況については、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーのうち 66.7%が既に導入済み又は導入中となっている。現在未導入のものについても、今後全てクライストロン化される予定であり、導入予定なしは 0%となっている。なお、未導入のものについては、クライストロンの導入時期を 3 年超としている。（図表-信-3-9）

図表－信－３－９　クライストロンの導入予定【信越】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	66.7%	2	0.0%	0	66.7%	2	0.0%	0
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー	66.7%	2	0.0%	0	66.7%	2	0.0%	0

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

混信低減・除去のために受信フィルタが導入されている状況については、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーのうち 66.7%が既に導入済み又は導入中となっている。現在未導入のものについても、今後全て受信フィルタが導入される予定であり、導入予定なしは 0%となっている。未導入のものについては、受信フィルタの導入時期を 3 年超としている（図表-信-3-10）。

図表－信－３－１０　受信フィルタの導入予定【信越】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	66.7%	2	0.0%	0	33.3%	1	0.0%	0
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー	66.7%	2	0.0%	0	33.3%	1	0.0%	0

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

帯域外輻射を抑制するために送信フィルタが導入されている状況については、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーのうち 66.7%が既に導入済み又は導入中となっている。現在未導入のものについても、今後全て送信フィルタが導入される予定であり、導入予定なしは 0%となっている。未導入のものについては、送信フィルタの導入時期を 3 年超としている（図表-信-3-11）。

図表－信－３－１１　送信フィルタの導入予定【信越】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	66.7%	2	0.0%	0	33.3%	1	0.0%	0
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー	66.7%	2	0.0%	0	33.3%	1	0.0%	0

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

（６） 4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等【信越】

本調査については、5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム及び 5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーを対象として、システム別の移行・代替・廃止計画の状況、移行・代替・廃止の完了時期について評価する。

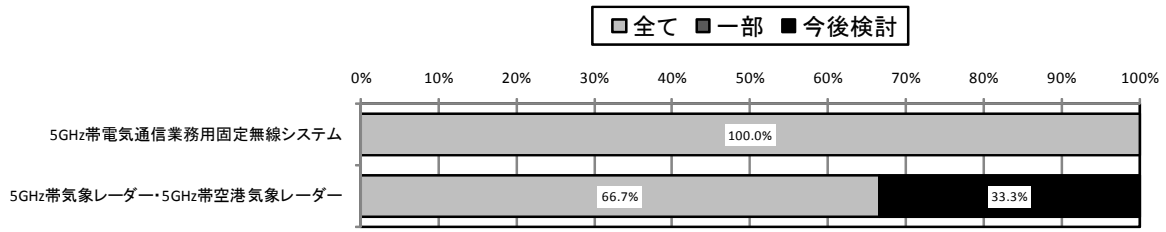
①　移行・代替・廃止計画の状況

本周波数区分のうち、4.4～4.9GHz 帯については、平成 14 年 9 月に周波数割当計画を変更し、固定業務の無線局による使用を平成 24 年 11 月 30 日までとしており、当該周波数を使用している 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムについては、

移行・代替・廃止計画を 100%策定している。

5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーについては、移行・廃止計画を策定している割合が 66.7%となっている（図表-信-3-12）。

図表－信－３－１２　システム別の移行・代替・廃止計画の状況【信越】



② 各システムの移行・代替・廃止完了予定時期

（ア）5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム

本調査では、5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムのうち、移行・代替・廃止計画のいずれかの計画を有しているものについて、それらの完了予定時期について評価する。

5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムのうち、平成 22 年度までに移行・廃止完了する計画での割合は、100%となっている（図表-信-3-13）。

図表－信－３－１３　当該システムの移行・代替・廃止完了予定時期
（5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム）【信越】

			比率		完了予定時期									
					1年以内（平成21年度中）		1年超2年以内（平成22年度中）		2年超3年以内（平成23年度中）		3年超4年以内（平成24年度中）		完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
5GHz帯電気通信業務用固定無線システム		全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	3	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		今後検討する予定	0	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数	1	（期限(*1)： H24年11月 ）												

*1 期限とは移行、代替、または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

移行・代替・廃止完了する計画であるもののうち、平成 22 年度中までに 100%他の周波数への移行を完了するものとなっている（図表-信-3-14）。

図表－信－３－１４　他の周波数帯への移行完了予定時期
（5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム）【信越】

			比率		完了予定時期									
					1年以内（平成21年度中）		1年超2年以内（平成22年度中）		2年超3年以内（平成23年度中）		3年超4年以内（平成24年度中）		移行完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
5GHz帯電気通信業務用固定無線システム		全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	1	（期限(*1)： H24年11月 ）												

*1 期限とは移行、代替、または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

移行・代替・廃止完了する計画であるもののうち、平成 22 年度中までに他の電気通信手段への代替を完了するものの割合は、100%となっている（図表-信-3-15）。

図表－信－３－１５　他の電気通信手段への代替完了予定時期
（5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム）【信越】

		比率		完了予定時期									
				1年以内（平成21年度中）		1年超2年以内（平成22年度中）		2年超3年以内（平成23年度中）		3年超4年以内（平成24年度中）		代替完了予定時期については今後検討する	
		免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
5GHz帯電気通信業務用固定無線システム	全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
	一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数 1	（期限(*1)： H24年11月 ）												

*1 期限とは移行、代替、または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

移行・代替・廃止完了する計画であるもののうち、平成 22 年度までに廃止を完了するものの割合が、100%となっている（図表-信-3-16）。

図表－信－３－１６　当該システムの廃止完了予定時期
（5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム）【信越】

		比率		完了予定時期									
				1年以内（平成21年度中）		1年超2年以内（平成22年度中）		2年超3年以内（平成23年度中）		3年超4年以内（平成24年度中）		廃止完了予定時期については今後検討する	
		免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
5GHz帯電気通信業務用固定無線システム	全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
	一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数 1	（期限(*1)： H24年11月 ）												

*1 期限とは移行、代替、または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

（イ）5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー

本調査では、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーのうち、移行・廃止計画のいずれかの計画を有しているものについて、それらの完了予定時期について評価する。

5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーのうち、1 年以内に移行・廃止完了する計画であるものの割合は 50.0%であり、「今後検討する」が 50.0%となっている（図表-信-3-17）。

図表－信－３－１７　当該システムの移行・廃止完了予定時期
（5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー）【信越】

		比率		完了予定時期							
				1年以内（平成21年度中）		1年超3年以内（平成22年度中または平成23年度中）		3年超5年以内（平成24年度中または平成25年度中）		完了予定時期については今後検討する	
		免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー	全無線局について計画有り	2	100.0%	1	50.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	50.0%
	一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
	今後検討する予定	1	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数 3	（期限(*1)： なし）										

*1 期限とは移行または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

なお、移行・廃止完了する計画であるもののうち、他の周波数への移行を完了するものの割合は、「1 年以内」が 50.0%、「今後検討する」が 50.0%となっている（図表-信-3-18）。

図表－信－３－１８　他の周波数帯への移行完了予定時期
（5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー）【信越】

		比率		完了予定時期							
				1年以内（平成21年度中）		1年超3年以内（平成22年度中または平成23年度中）		3年超5年以内（平成24年度中または平成25年度中）		移行完了予定時期については今後検討する	
		免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー	全無線局について計画有り	2	100.0%	1	50.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	50.0%
	一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数 3	（期限(*1)： なし）										

*1 期限とは移行または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

したがって、システムを廃止するものは、ゼロとなっている（図表-信-3-19）。

図表－信－３－１９　当該システムの廃止完了予定時期
（5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー）【信越】

			比率		完了予定時期							
					1年以内（平成21年度中）		1年超3年以内（平成22年度中または平成23年度中）		3年超5年以内（平成24年度中または平成25年度中）		廃止完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	3	（期限(*1)：なし）										

*1 期限とは移行または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

（７） 勘案事項

① 電波に関する技術の発達の動向

本周波数区分は、これまで、移動通信システムの利用が困難とされていたが、電波需要の高まりと電波利用技術の発展に伴い、利用技術の開発が推進され、移動通信システムとして利用するための環境が整ってきたところである。今後さらに、デバイスの小型化、省電力化、低コスト化が進み、将来の移動通信システムの普及拡大が図られていくことが期待される。

（ア） 5GHz 帯気象レーダー及び 5GHz 帯空港気象レーダー

無線局数こそ少ないが、観測範囲が広いため周波数の繰り返し利用が困難となっている状況を踏まえ、ナロー化等の技術の導入により、周波数の有効利用を図ることが求められている。

導入可能な混信低減技術としては、クライストロン、パルス成形、狭帯域フィルタの他、ソフトウェア処理による対策のほか、将来の技術として、パルス圧縮技術が考えられているが、これらは、帯域圧縮及び干渉除去の面が優れている一方で、コスト面が課題となっている。

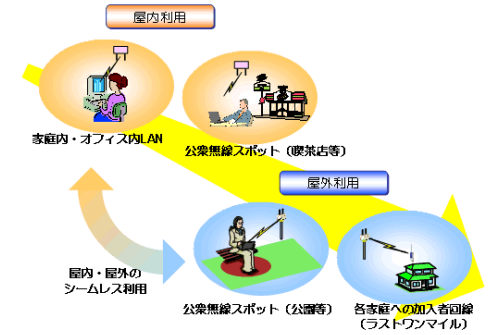
このような中、総務省では、レーダーの狭帯域化技術に関する研究開発を平成 17 年度から平成 19 年度まで実施し、今後、その成果である狭帯域化技術、スプリアス低減技術等が採用された気象レーダーの普及拡大により、周波数の有効利用が図られていくことが期待される。

（イ） 5GHz 帯小電力データ通信システム

FTTH をはじめとする有線系システムのブロードバンドの進展と相まって、家庭内・企業内などのエンドユーザー側において使用される 5GHz 帯小電力データ通信システムの需要増や高度化に対する要望の高まりに応えるため、平成 19 年 1 月に 5.470～5.725GHz の 255MHz 幅の帯域を追加拡張するとともに、平成 19 年 6 月には 100Mbps 以上の伝送速度を実現するため、無線周波数幅を現行の 20MHz から 40MHz へ広帯域化し、MIMO（Multiple Input- Multiple Output）による空間多重伝送等を実装するシステム（IEEE802.11n）について制度化を行ったところである。

今後の有線系システムのブロードバンドの更なる進展を見据え、国際標準化団体（IEEE802.11）において、1Gbps 以上の伝送速度を実現する次世代高速無線 LAN（IEEE802.11ac）の標準化作業が進められており、国内外メーカーにおける研究開発が進展している。

《無線ＬＡＮの利用形態の拡大》



《技術基準の概要》

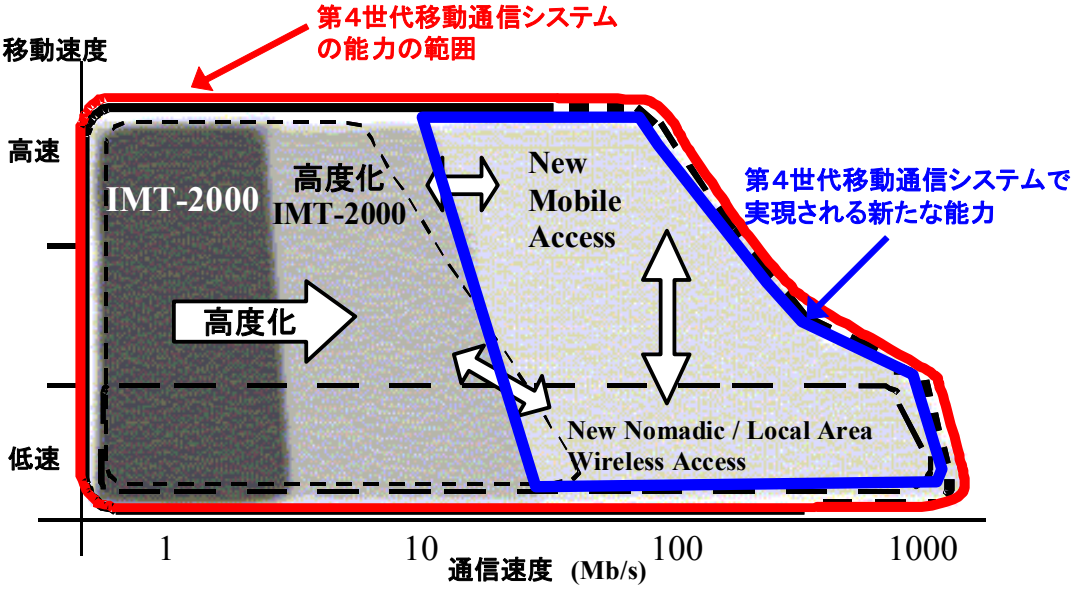
周波数帯	2.4-2.483GHz	4.9-5.0GHz	5.03-5.091GHz 注2	5.15-5.25GHz	5.25-5.35GHz	5.47-5.725GHz 注2
使用場所	屋内外			屋内限定		屋内外
チャネル間隔	規定なし	5/10/20MHz		20MHz		
最大空中線電力	2.4GHz帯を使用する広帯域伝送装置（5.6GHz帯を使用するものを含む）：10mW/MHz以下 上記以外：10mW	250mWかつ50mW/MHz		OFDM・DS方式の場合 ： 10mW/MHz シングルキャリア方式の場合 ： 10mW		
最大空中線利得	12.14dBi	13dBi		規定なし		
最大e.i.r.p.	規定なし			10mW/MHz		50mW/MHz
DFS注1・TPC注2	不要				必要（親局のみ）	
接続形態	任意	親局－子局（中継可能）		任意	任意（子局－子局は不可）	
最大伝送速度	54Mbps 注5					
主な国際規格	IEEE802.11b/g	IEEE802.11a/j		IEEE802.11a		
免許・登録	免許不要	登録（10mW以下の子局は不要）		免許不要		
周波数を共用する主なシステム	ISM機器（電子レンジ等）	マイクロ固定局	マイクロ放送陸上システム（MLS）	移動衛星フィーダリンク	気象レーダー、地球探査衛星	各種レーダー

注1 DFS（Dynamic Frequency Selection）：無線LANが レーダーと周波数を共用して使用するための機能
注2 TPC（Transmitter Power Control）：無線LANの一の通信系における平均の空中線電力を3dB下げる機能
注3 2007年11月までの暫定使用（2012年11月末まで延長予定）
注4 今回拡大する周波数帯及び導入する技術基準
注5 情報通信審議会において実効速度100Mbps以上を実現する規格（高速無線LAN）の技術的条件を検討中

（ウ） 第４世代移動通信システム

第４世代移動通信システムは、高速時において 100Mbps 以上、静止時においては 1Gbps 以上の伝送速度を実現する次世代の移動通信システムであり、2012 年 2 月頃の国際標準化を目指して ITU において作業が進められているところである。

ITU では、第４世代移動通信システムの使用周波数帯についても並行して検討を進め、2007 年世界無線通信会議（WRC-07）において審議が行われたところであり、その結果、我が国提案の 3.4～3.6GHz 帯、3.6～4.2GHz 帯及び 4.4～4.9GHz 帯のうち、3.4～3.6GHz 帯について IMT 用（第３世代及び第４世代移動通信システムの総称）として特定がなされたが、3.6～4.2GHz 帯及び 4.4～4.9GHz 帯については見送られたところである。



⇔ 場所やユーザーを特定せずに、ネットワークに相互接続できるようなシステム間の相互連結を示す。

② 電波に関する需要の動向

移動通信に対する需要の高まりから、本周波数区分において第４世代移動通信システム等の移動通信システム用の周波数を確保する必要がある。

また、本周波数区分は無線 LAN システムへの割当てに適しており、これまで、当該システムの需要増加に併せて周波数を確保してきたところである。今後は、これまで確保してきた周波数帯域内における周波数利用効率を高めていく必要が

ある。

（ア） 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム

5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムの周波数の使用期限は、平成 24 年 11 月 30 日までとなっている。移行先として期待される電気通信業務用マイクロ固定回線としては、11GHz 帯、15GHz 帯、18GHz 帯及び 22GHz 帯のシステムがあり、高能率のデバイスの導入や無線変調方式の高性能化により伝送効率が向上しており、これら周波数帯のマイクロ固定回線への移行が進んでいくことが期待される。

（イ） 5GHz 帯気象レーダー及び 5GHz 帯空港気象レーダー

今後も需要に大きな変動は想定されないが、無線 LAN システムの需要増加に伴い、5GHz 帯における周波数移行を進めており、ナロー化技術の早期導入のほか、観測範囲の比較的狭い無線局については、9GHz 帯等への移行を更に進める必要がある。

（ウ） 5GHz 帯小電力データ通信システム

家庭内・企業内などのブロードバンド環境の進展と相まって、無線 LAN としての需要が引き続き見込まれる。

これに応えられるよう、平成 19 年 1 月に 5.470～5.725GHz の 255MHz 幅を帯域拡張を行ったほか、100Mbps 以上の伝送速度を有する高速無線 LAN の導入を図ったところである。

平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年における 5GHz 帯小電力データ通信システムの出荷台数は、約 830 万台であり、平成 15 年度から平成 17 年度までの 3 カ年間の出荷台数約 848 万台（平成 18 年度電波の利用状況調査結果より）と比べて同水準となっている。

（エ） 狭域通信システム

狭域通信システムは、高速道路・有料道路における自動料金収受システム(ETC)として使用されている。

ETC 車載機（狭域通信システム用陸上移動局）の平成 18 年度から平成 20 年度の 3 カ年における出荷台数は、約 1,322 万台となっており、平成 15 年度から平成 17 年度までの 3 カ年における出荷台数約 881 万台（平成 18 年度電波の利用状況調査結果より）と比べて 1.5 倍に伸びている。

（オ） 第４世代移動通信システム

電波政策懇談会最終報告（平成 21 年 7 月）において、平成 32 年における移動通信システムのトラヒックは、平成 19 年時の約 300 倍に増大すると試算されており、現行周波数帯（800MHz 帯/1.5GHz 帯/1.7GHz 帯/2GHz 帯）の合計約 500MHz 幅だけでは、周波数利用効率の向上技術の研究開発とそれらの導入が実現したとしても、予想されている将来の移動通信システムのトラヒック増に対応することが困難となるため、新たな移動通信システム用周波数帯域として 1.4GHz 幅を追加配分し、合計 1.9GHz 幅の周波数帯を確保することが適当とされたところである。

このため、具体的に追加配分する周波数帯としては、国際的な周波数分配、これまでの周波数再編アクションプランによる周波数移行の取組、我が国の電波

利用状況等を勘案し、既に IMT（第３世代及び第４世代移動通信システムの総称）用に特定されている 700MHz 帯/900MHz 帯、2.6GHz 帯及び 3.4～3.6GHz 帯に加え、3.6～4.2GHz 帯及び 4.4～4.9GHz 帯が候補となる。

（カ） 5GHz 帯アマチュア

無線局数が平成 18 年度の 160 局から 148 局へ減少しているものの、本周波数区分における無線局数の割合としては 54.6%と、最も高い割合を占めており、今後も引き続き需要が継続するものと見込まれる。

③ 周波数割り当ての動向

本周波数区分は、固定衛星業務、移動業務、無線標定業務、無線航行業務等に分配されており、国内では、第４世代移動通信システム等の移動通信システムへの割当てに適していることから、今後の当該システムの需要増加予測に併せて、必要となる周波数を確保することとしている。

（ア） 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム

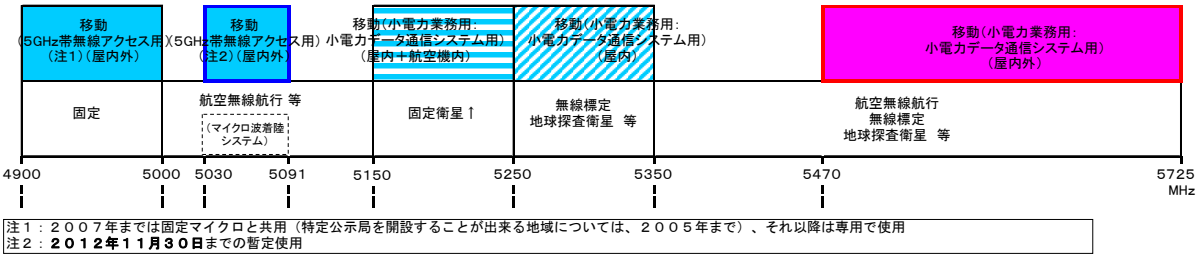
本周波数区分のうち 4.4～4.9GHz 帯の周波数帯は、平成 14 年 9 月に周波数割当計画を変更し、固定業務の無線局の周波数の使用期限を平成 24 年 11 月 30 日と定めたところであり、第４世代移動通信システム等の移動通信システムを円滑に導入できるよう、本システムについては、6GHz 帯以上の周波数帯への移行又は光ファイバへの代替を円滑かつ確実に実施することが必要である。

（イ） 5GHz 帯気象レーダー及び 5GHz 帯空港気象レーダー

観測範囲の比較的狭い無線局については、9GHz 帯等のより高い周波数帯の利用促進に向けて検討することが適当である。また、無線 LAN システムの需要増加に伴い、5.25～5.35GHz 帯（100MHz 幅）から 5.3275～5.3725GHz 帯（45MHz 幅）への周波数移行を進めているところであり、平成 21 年度においては、全国で全体の約 48%に相当する 29 局が移行済みとなっている。

（ウ） 5GHz 帯小電力データ通信システム

5GHz 帯小電力データ通信システムの周波数帯としては、平成 15 年開催の 2003 年世界無線通信会議（WRC-03）において、5150～5350MHz（屋内）及び 5470～5725MHz（屋内外）が分配されており、国内においても順次、これら周波数を無線 LAN 用周波数として確保してきたところである。



注１：２００７年までは固定マイクロと共用（特定公示局を開設することが出来る地域については、２００５年まで）、それ以降は専用で使用
注２：**２０１２年１１月３０日**までの暫定使用

（エ） 5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03-5.091GHz）（登録局）

5.03～5.091GHz 帯は、世界的に無線航行業務の MLS（マイクロ波着陸システム用）に分配されている中で、我が国では、MLS の導入の予定が当面無かったこと

から、5GHz 帯無線アクセスシステム用として暫定的に使用可能（平成 19 年（2007 年）11 月 30 日まで）としてきた。

その後、MLS の国内導入が引き続き見込まれないことを受け、5GHz 帯無線アクセスシステムの暫定使用期限を平成 24 年（2012 年）11 月 30 日へ延長するため、平成 17 年 12 月に周波数割当計画の一部変更したところである。

同年 12 月 1 日以降の使用については、航空無線航行業務による導入動向を注視しつつ決定する必要がある。

（オ） 第４世代移動通信システム

今後、新たな移動通信システム用周波数帯域として 1.4GHz 幅を追加配分するに当たり、追加配分する具体的な周波数帯としては、国際的な周波数分配、これまでの周波数再編アクションプランによる周波数移行の取組、我が国の電波利用状況等を勘案し、本周波数区分からは 4.4～4.9GHz 帯を候補とすることが適当である。

（８） 評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、本周波数区分を使用する各電波利用システムの利用状況や整備状況並びに国際的な周波数割当てとの整合性から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分における無線局数は、5GHz 帯アマチュアが 54.6%と最も高い割合となっており、次いで DSRC（狭域通信）が 29.5%、5GHz 帯無線アクセスシステム（4.9-5.0GHz）（登録局）DSRC（狭域通信）が 6.6%、5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03-5.091GHz）（登録局）が 3.7%を占めており、5GHz 帯気象レーダー及び 5GHz 帯空港気象レーダーは 2.2%、電気通信業務用固定無線システムは 2.6%となっている。

本周波数区分のうち、4.4～4.9GHz 帯（500MHz 幅）の周波数は、本周波数区分の 34.4%を占め、第４世代移動通信システム等の移動通信システムへ用の周波数として位置付けられており、当該周波数を使用する固定無線システムの使用期限を周波数割当計画において平成 24 年（2012 年）11 月 30 日までと定めている。

当該周波数を使用している既存の固定無線システムである 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムの無線局数は、平成 18 年度調査と比較して 59%減少し、7 局となり、着実に周波数移行が進行している。

5GHz 帯気象レーダー及び 5GHz 帯空港気象レーダーについては、無線 LAN システムの需要増加に伴い、5.25～5.35GHz 帯（100MHz 幅）から 5.3275～5.3725GHz 帯（45MHz 幅）への周波数移行を進めている状況である。今後は、観測範囲の比較的狭い無線局について 9GHz 帯等のより高い周波数帯の利用について検討するとともに、周波数の有効利用の観点から、ナロー化技術の早期導入を図る必要がある。

5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03～5.091GHz）（登録局）の平成 24 年 12 月 1 日以降の使用については、航空無線航行業務による導入動向を注視しつつ決定する必要がある。

また、無線 LAN に使用される「5GHz 帯小電力データ通信システム」及び ETC 車載機で使用されている「狭域通信システムの陸上移動局」の出荷台数は、平成 18 年度調査と比べ、それぞれ増加している。

5GHz 帯アマチュアについては、本周波数区分に占める無線局数の割合が 54.6%であること及び二次業務のシステムであることを踏まえ、引き続き、他の無線業務への混信回避を図ることを条件に利用を継続することが望ましい。

第４款　5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数の利用状況【信越】

（１） 5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【信越】

①　無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム	2	15
映像 STL/TTL/TSL（B バンド）	3	5
映像 STL/TTL/TSL（C バンド）	4	9
衛星アップリンク（C バンド）（5.85-6.57GHz）	0	0
移動衛星アップリンク（C バンド）	0	0
映像 FPU（B バンド）	2	37
映像 FPU（C バンド）	8	156
6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	10	212
映像 STL/TTL/TSL（M バンド）	0	0
映像 STL/TTL/TSL（D バンド）	7	20
映像 FPU（D バンド）	7	168
放送監視制御（M バンド）	0	0
7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	18	137
映像 STL/TTL/TSL（N バンド）	0	0
実験試験局その他（5.85-8.5GHz）	1	1
合　　計	62	760

②　無線局免許等を要しない等の電波利用システム【全国】

電波利用システム名	無線局数
超広帯域（UWB）無線システム	(注 1,2) 18,620
合　　計	18,620

（注 1）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値

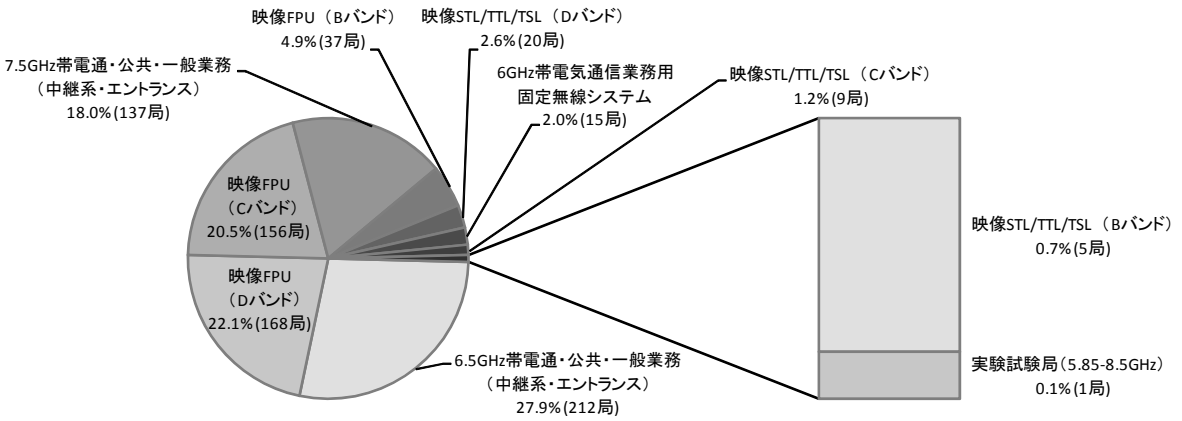
（注 2）3.4～4.8GHz 及び 7.25～10.25GHz の周波数を使用する超広帯域（UWB）無線システムの合計数

（２） 5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【信越】

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）が 27.9%と最も高い割合となっており、次いで映像 FPU（D バンド）が 22.1%、映像 FPU（C バンド）が 20.5%、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継エントランス）が 18.0%となっており、この 4 つのシステムで約 9 割を占めている。

一方、映像 STL/TTL/TSL（B バンド）1%以下と低い割合となっている（図表-信-4-1）。

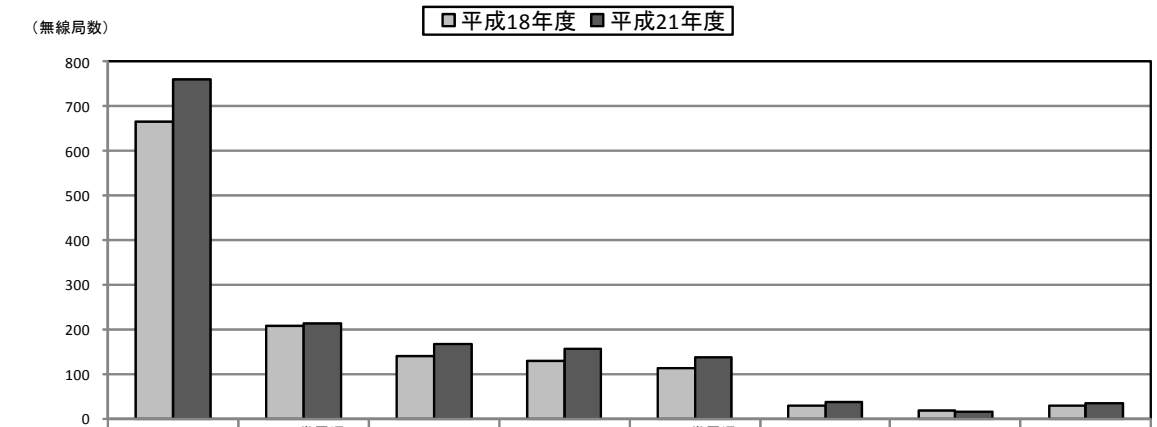
図表－信－４－１　無線局数の割合及び局数【信越】



次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システムの無線局数が 17 局から 15 局へ、実験試験局が 2 局から 1 局へそれぞれ減少している。

一方、平成 18 年度調査と比較して増加した電波利用システムとしては、映像 STL/TTL/TSL（C バンド）（D バンド）及び映像 FPU（B バンド）（C バンド）（D バンド）などの放送事業用システムや、6.5GHz 帯/7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）となっている。中でも、映像 STL/TTL/TSL（C バンド）は、平成 18 年度の 3 局から 9 局へと 3 倍の増加となっており、本周波数区分における無線局数全体としては増加傾向にある（図表-信-4-2)。

図表－信－４－２　システム別の無線局数の推移【信越】



	当周波数帯の合計	6.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	映像FPU（Dバンド）	映像FPU（Cバンド）	7.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	映像FPU（Bバンド）	6GHz帯電気通信業務用固定無線システム	その他(*1)
平成18年度	665	208	141	129	114	28	17	28
平成21年度	760	212	168	156	137	37	15	35

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
映像STL/TTL/TSL（Dバンド）	17	20
映像STL/TTL/TSL（Cバンド）	3	9
衛星アップリンク（Cバンド）（5.85-6.57GHz）	－	－
映像STL/TTL/TSL（Mバンド）	－	－
放送監視制御（Mバンド）	－	－
音声STL/TTL/TSL（Nバンド）	－	－
その他（5.85-8.5GHz）	－	－

	平成18年度	平成21年度
映像STL/TTL/TSL（Bバンド）	6	5
実験試験局（5.85-8.5GHz）	2	1
移動衛星アップリンク（Cバンド）	－	－
音声STL/TTL/TSL（Mバンド）	－	－
映像STL/TTL/TSL（Nバンド）	－	－
放送監視制御（Nバンド）	－	－

（３）5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【信越】

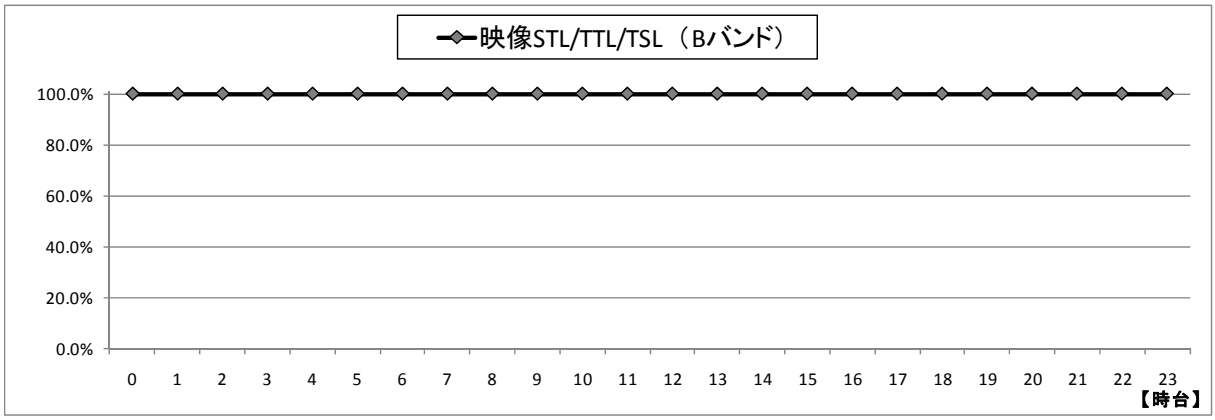
本調査については、映像 STL/TTL/TSL、映像 FPU、音声 STL/TTL/TSL、放送監視制御、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム及び 6.5GHz/7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について評価する。

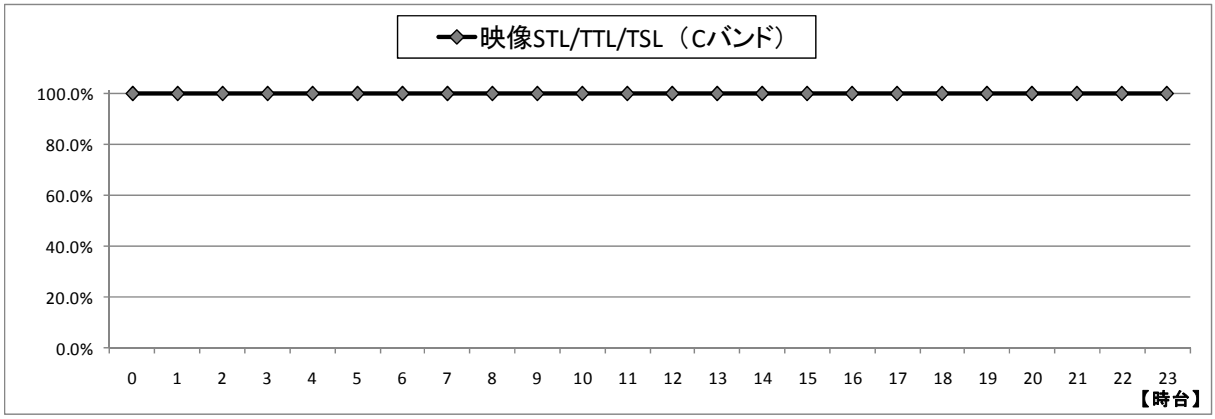
なお、音声 STL/TTL/TSL 及び放送監視制御システムについては調査時における無線局数がゼロであったため、本項目での評価は行わない。

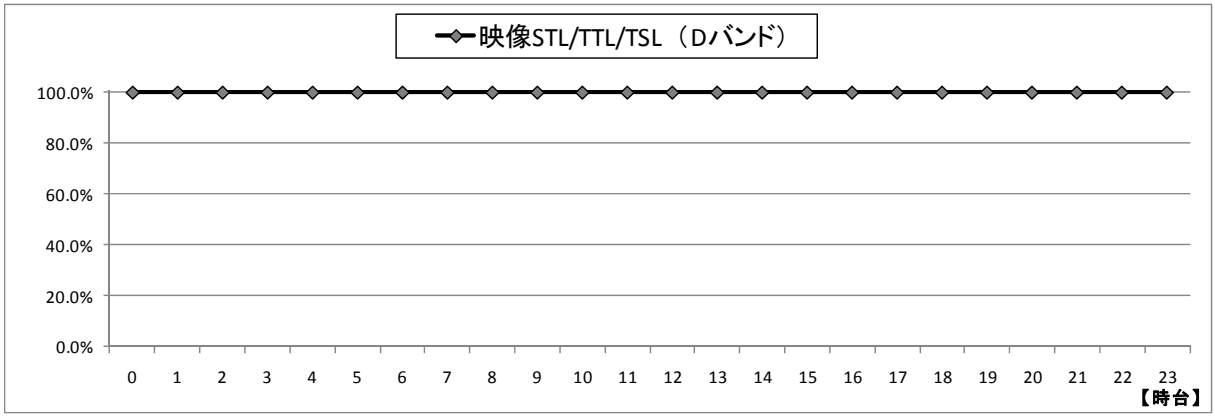
映像 STL/TTL/TSL のうち、B バンド、C バンド及び D バンドでは、全時間帯で 100%となっており、本システムは 24 時間継続した運用が行われている（図表-信-4-3）。

図表－信－４－３　通信が行われている時間帯毎の割合

（映像 STL/TTL/TSL 関連システム）【信越】



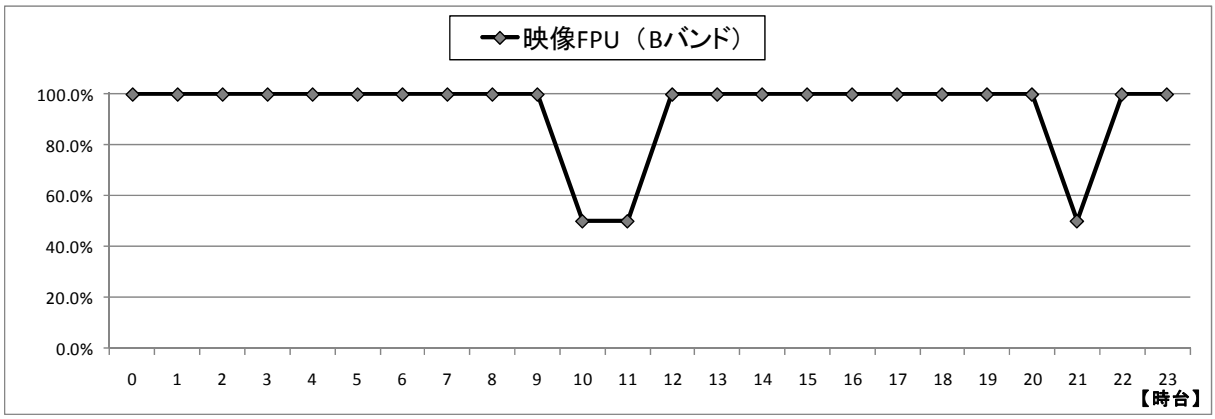


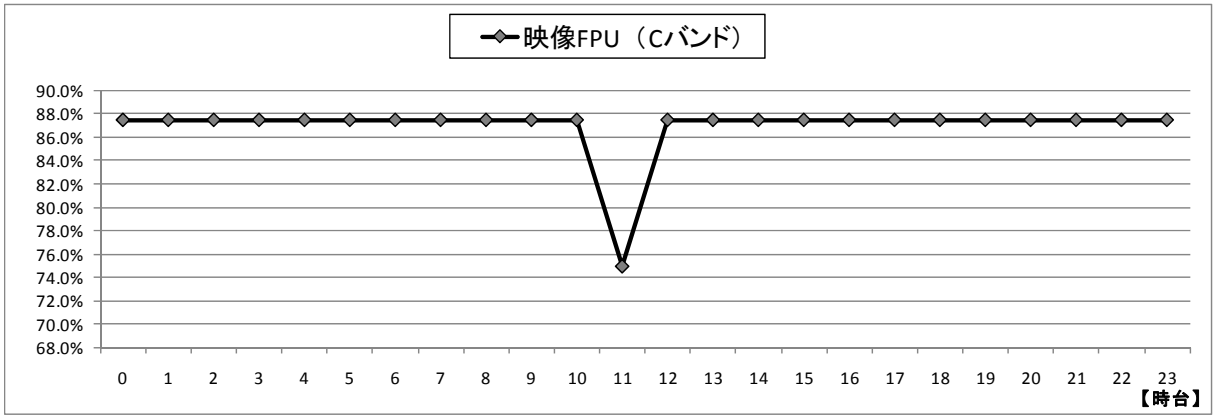


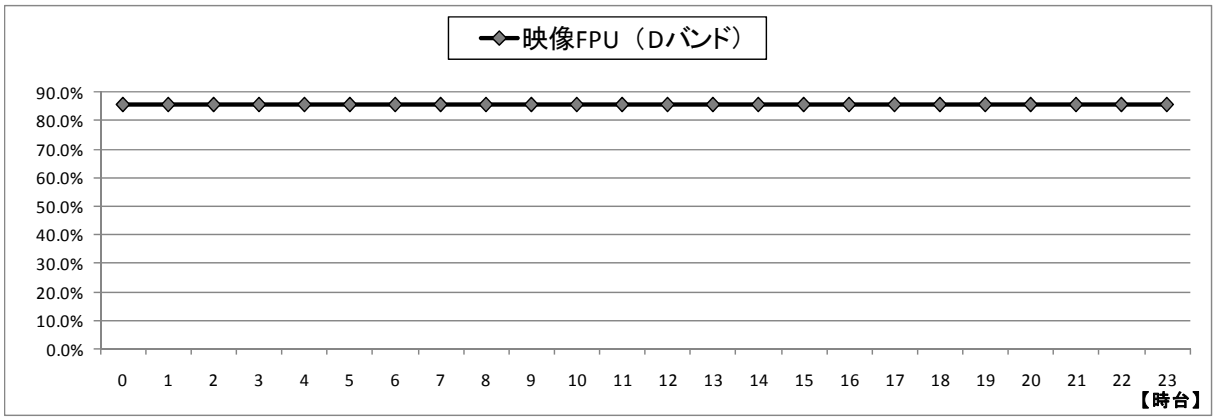
映像 FPU については、B バンド、C バンド及び D バンドのシステムについて、一日を通じて概ね 85～100%程度となっている（図表-信-4-4）。

図表－信－４－４　通信が行われている時間帯毎の割合

（映像 FPU 関連システム）【信越】



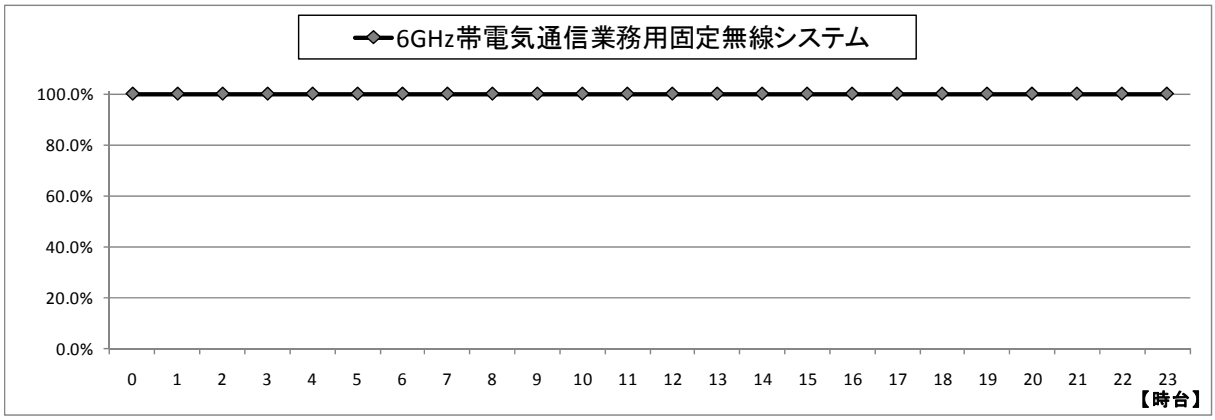


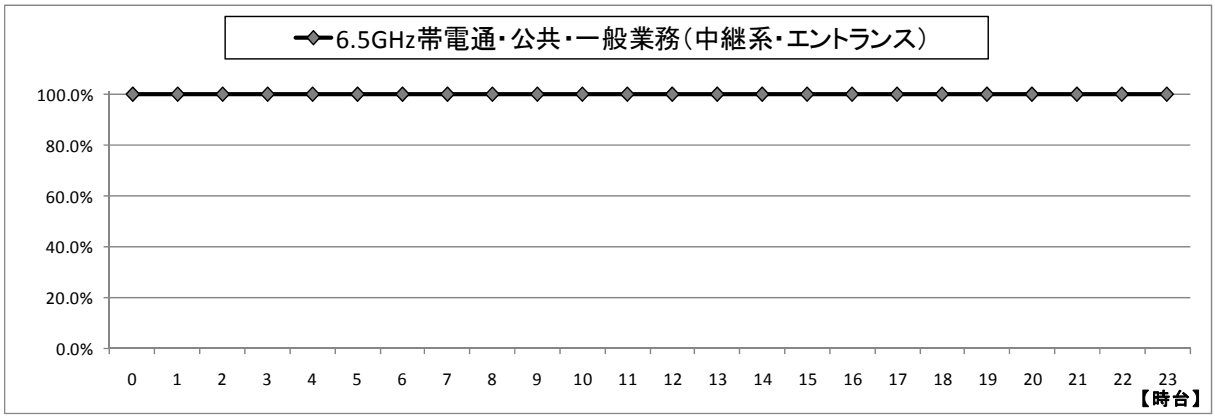


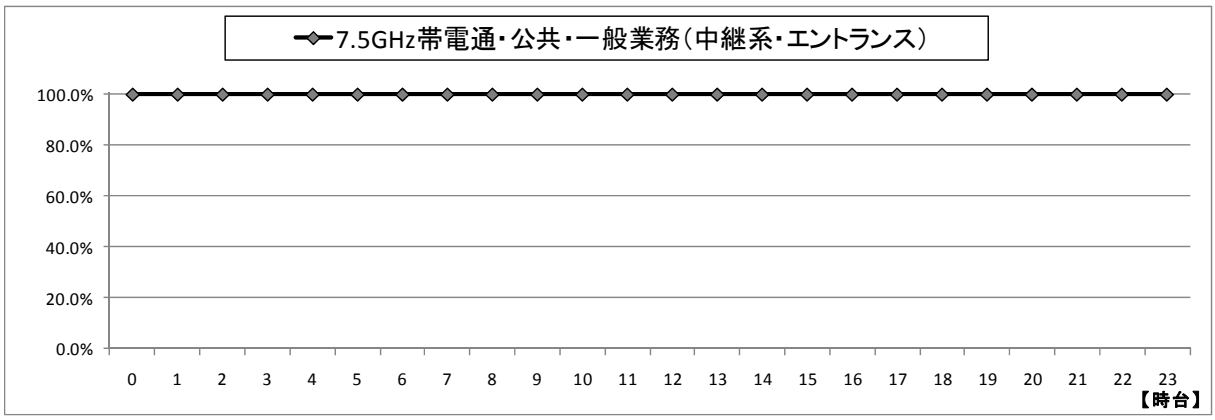
6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）及び 7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）については、一日を通じて通信が行われている時間帯ごとの割合が 100%となっており、24 時間継続した運用が行われている（図表-信-4-5）。

図表－信－４－５　通信が行われている時間帯毎の割合

（電気通信、公共、一般業務関連システム）【信越】







（４）5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況

【信越】

①　災害・故障時等における対策状況

本調査については、映像 STL/TTL/TSL（B バンド）、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム、映像 STL/TTL/TSL（C バンド）、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）、映像 STL/TTL/TSL（D バンド）及び 7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中

継系・エントランス）の各種固定無線システムを対象として、災害・故障時等における具体的な対策の有無ついて評価を行う（図表-信-4-6)。

図表－信－４－６　災害・故障時等の対策実施状況【信越】

	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	86.4%	11.4%	2.3%	54.5%	29.5%	15.9%	72.7%	20.5%	6.8%	72.7%	20.5%	6.8%
映像STL/TTL/TSL(Bバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	33.3%	66.7%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	66.7%	0.0%	33.3%
6GHz帯電気通信業務用固定無線システム	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
映像STL/TTL/TSL(Cバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%	75.0%	25.0%	0.0%	75.0%	25.0%	0.0%
6.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	80.0%	20.0%	0.0%	70.0%	20.0%	10.0%	60.0%	40.0%	0.0%	70.0%	30.0%	0.0%
映像STL/TTL/TSL(Mバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
音声STL/TTL/TSL(Mバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
放送監視制御(Mバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
映像STL/TTL/TSL(Dバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	57.1%	28.6%	14.3%	100.0%	0.0%	0.0%	71.4%	28.6%	0.0%
7.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	77.8%	16.7%	5.6%	44.4%	27.8%	27.8%	61.1%	22.2%	16.7%	72.2%	16.7%	11.1%
映像STL/TTL/TSL(Nバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
音声STL/TTL/TSL(Nバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
放送監視制御(Nバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

*1 〔－〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

災害・故障時等の具体的な対策の有無については、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野の対策について評価する。

地震対策については、映像 STL/TTL/TSL（B バンド）（C バンド）（D バンド)、なっており、放送事業用固定無線システムにおいて、同対策が高い割合で浸透している結果となっている。一方で、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継・エントランス）では「全て実施」が 77.8%にとどまり、「実施無し」が 5.6%に達している。

火災対策については、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システムが「全て実施」100%となっているものの、それ以外のシステムでは「全て実施」が 33.3～70.0%にとどまり、「実施無し」が 10.0～27.8%に達している。

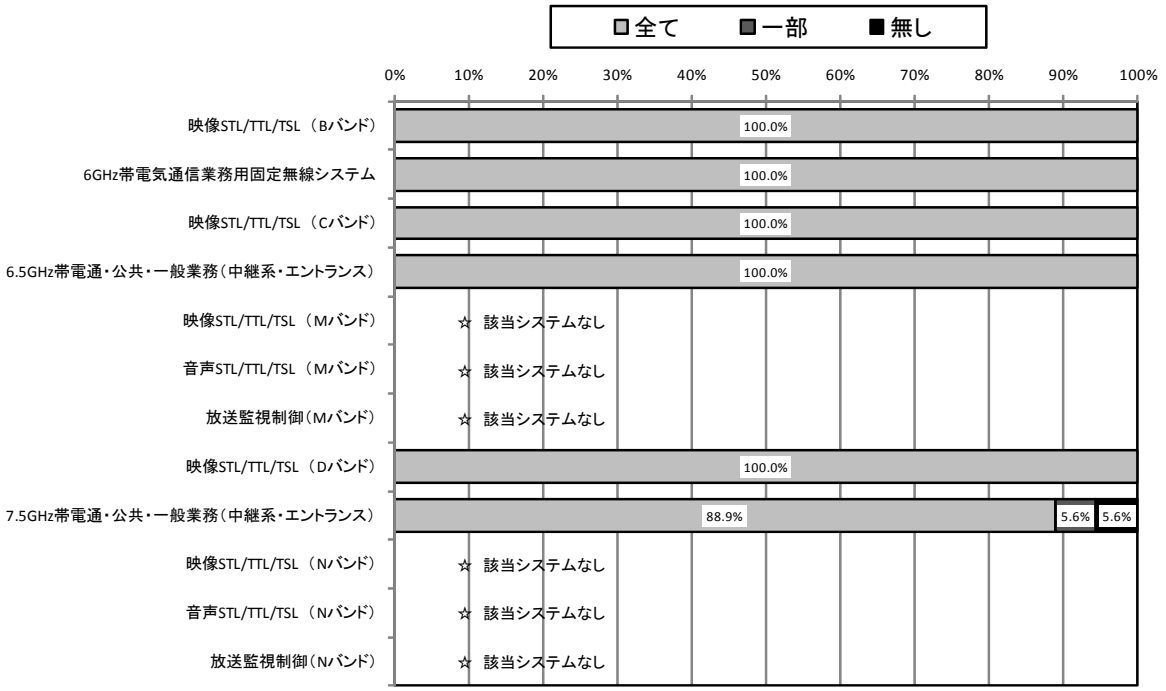
水害対策については、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム、映像 STL/TTL/TSL（B バンド）（D バンド）が「全て実施」100%となっているものの、それ以外のシステムでは「全て実施」が 61.1～75.0%にとどまり、「実施無し」が 16.7%に達している。

故障対策については、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム「全て実施」が 100%、それ以外のシステムについても「全て実施」が 66.7～75.0%にとどまり、「実施無し」が 11.1～33.3%に達している（図表-信-4-6)。

② 休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況

次に、①において何らかの対策を実施しているシステムを対象に、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況（外部委託を行っている場合を含む。）について評価を行う。

図表－信－４－７　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【信越】



＊【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

映像 STL/TTL/TSL（B バンド）（C バンド）（D バンド）、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム及び 6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）において「全て」が 100%となっており、これらシステムの全ての無線局において復旧対策体制が整備されている状況である。これら以外のシステムについても、「全て」が 88%以上となっており、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備が高い割合で浸透している（図表-信-4-7）。

③　予備電源の保有状況

本調査については、映像 STL/TTL/TSL（B バンド）、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム、映像 STL/TTL/TSL（C バンド）、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）、映像 STL/TTL/TSL（D バンド）及び 7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）の各種固定無線システムを対象として、災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間について評価を行う。

予備電源の保有率は、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継・エントランス）で 94.4%、それ以外のシステムについては 100%となっており、高い保有率となっている。

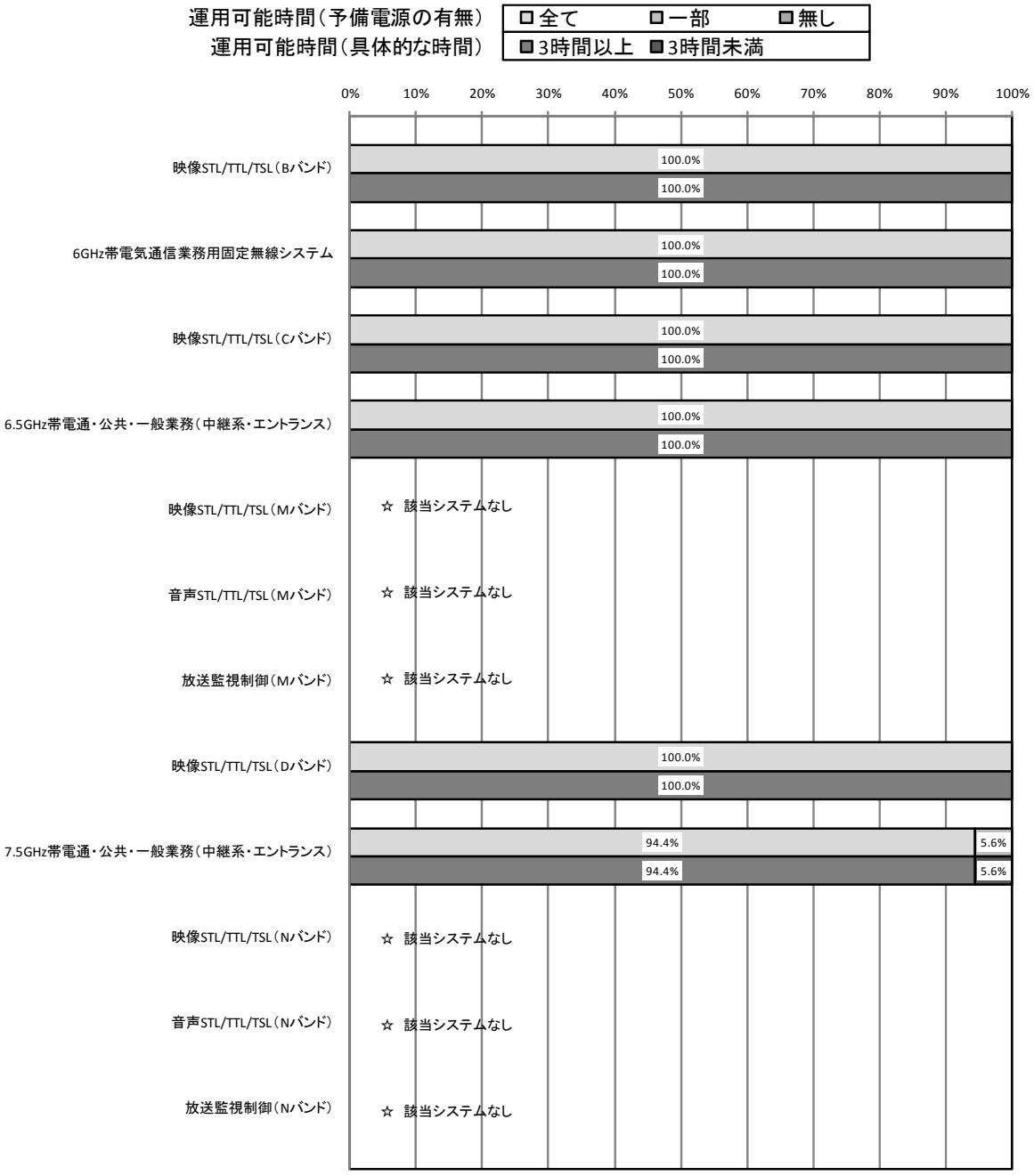
予備電源の運用可能時間についても、３時間以上運用可能であるものが 7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継・エントランス）で 94.4%、それ以外のシステムについては 100%となっている（図表-信-4-8、図表-信-4-9）。

図表－信－４－８　システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【信越】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間(*3,*4)	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
映像STL/TTL/TSL(Bバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
6GHz帯電気通信業務用固定無線システム	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
映像STL/TTL/TSL(Cバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
6.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
映像STL/TTL/TSL(Mバンド)	－	－	－	－	－
音声STL/TTL/TSL(Mバンド)	－	－	－	－	－
放送監視制御(Mバンド)	－	－	－	－	－
映像STL/TTL/TSL(Dバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
7.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス)	94.4%	5.6%	0.0%	5.6%	94.4%
映像STL/TTL/TSL(Nバンド)	－	－	－	－	－
音声STL/TTL/TSL(Nバンド)	－	－	－	－	－
放送監視制御(Nバンド)	－	－	－	－	－

*1 〔－〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－信－４－９　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【信越】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（５） 5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【信越】

本調査については、放送事業用固定無線システム及び映像 FPU のデジタル化技術の導入状況について評価を行う。

いずれのシステムも導入済み・導入中又は3年以内・超に導入予定となっており、導入予定なしはない（図表-信-4-10）。

図表－信－４－１０　デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【信越】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		将来新しいデジタルシステム（又はナロー化システム）について提示されれば導入を検討予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	93.5%	29	12.9%	4	16.1%	5	9.7%	3	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL（Bバンド）	66.7%	2	0.0%	0	33.3%	1	0.0%	0	0.0%	0
映像FPU（Bバンド）	100.0%	2	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL（Cバンド）	100.0%	4	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
映像FPU（Cバンド）	87.5%	7	25.0%	2	25.0%	2	12.5%	1	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL（Mバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
音声STL/TTL/TSL（Mバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
放送監視制御（Mバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
映像STL/TTL/TSL（Dバンド）	100.0%	7	0.0%	0	0.0%	0	14.3%	1	0.0%	0
映像FPU（Dバンド）	100.0%	7	28.6%	2	28.6%	2	14.3%	1	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL（Nバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
音声STL/TTL/TSL（Nバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
放送監視制御（Nバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

＊1 〔－〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
＊2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
＊3 当設問は複数回答を可としている。

（６） 5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等【信越】

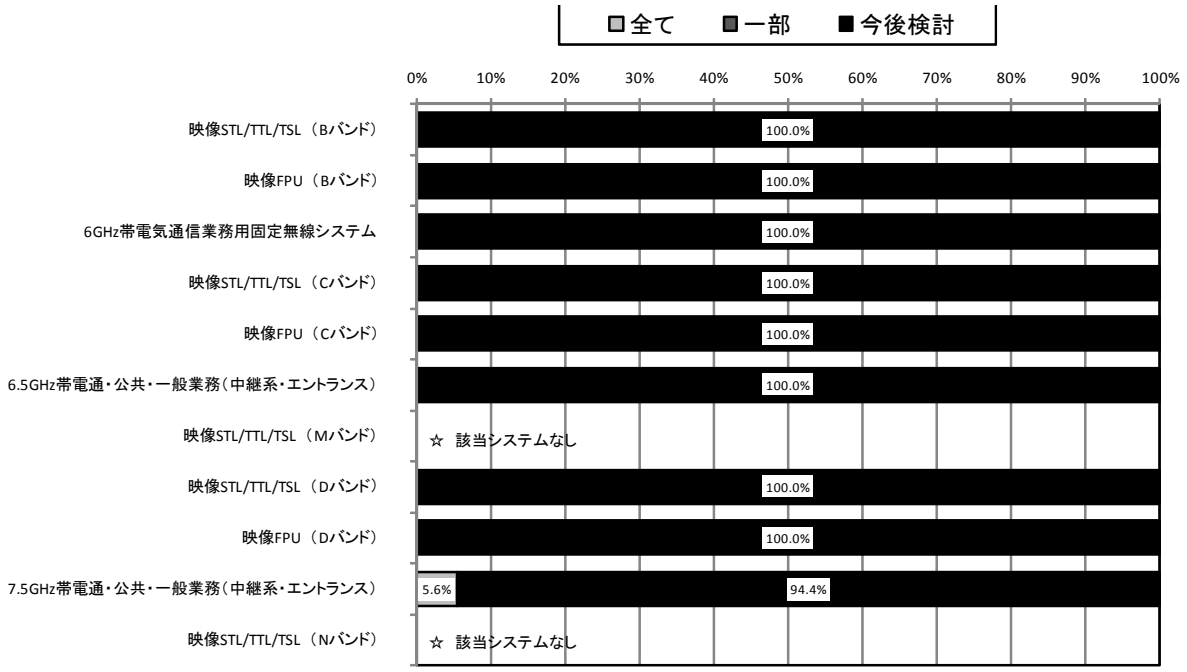
本調査については、映像 STL/TTL/TSL（B バンド/C バンド/D バンド/、映像 FPU（B バンド/C バンド/D バンド）、6GHz 帯電気通信業務用固定システム及び 6.5GHz/7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）を対象として、他の周波数帯への移行可能性、他の電気通信手段への代替可能性・代替時期について評価する。

① 他の周波数帯への移行の可能性

放送事業用無線局が最も多く使用する周波数帯であるため、いずれのシステムについても、他の周波数帯への移行の可能性としては「将来検討」が 100%となっており、現状における他の周波数帯への移行可能性の検討が進んでいない状況にある。

6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム及び 6.5GHz 帯電通・公共・一般業務用（中継系・エントランス）についても、「将来検討」が 100%となっているが、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）では「将来検討」が 94.4%となっており、若干の周波数移行の可能性を含んでいる（図表-信-4-11）。

図表－信－４－１１　他の周波数帯への移行可能性【信越】

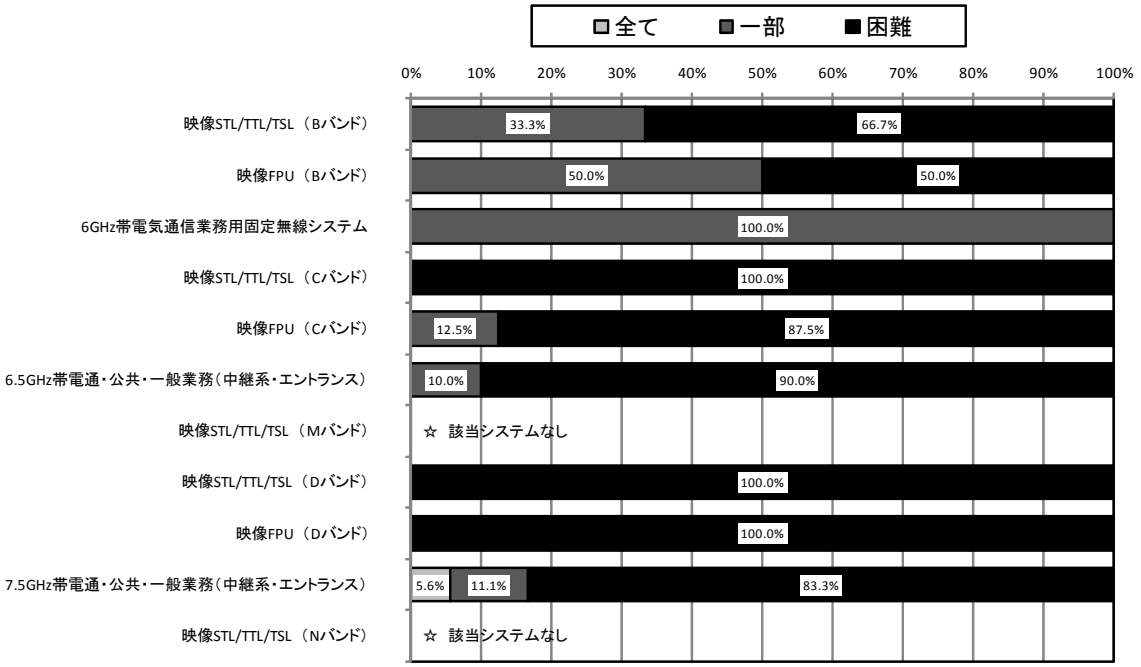


② 他の電気通信手段への代替可能性

6GHz 帯電気通信業務固定無線システムにおいては、「一部」が 100%と、本周波数帯区分のシステムの中でも、他の電気通信手段への代替可能性の検討が始まっているようである。また、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）では、「一部」が 10.0%に、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）では、「全部」が 5.6%、「一部」が 11.1%となっている。

放送事業用無線局のシステムについては、「困難」が 50.0～100%となっており、他の電気通信手段への代替可能性は低い状況にある（図表-信-4-12）。

図表－信－４－１２　他の電気通信手段への代替可能性【信越】

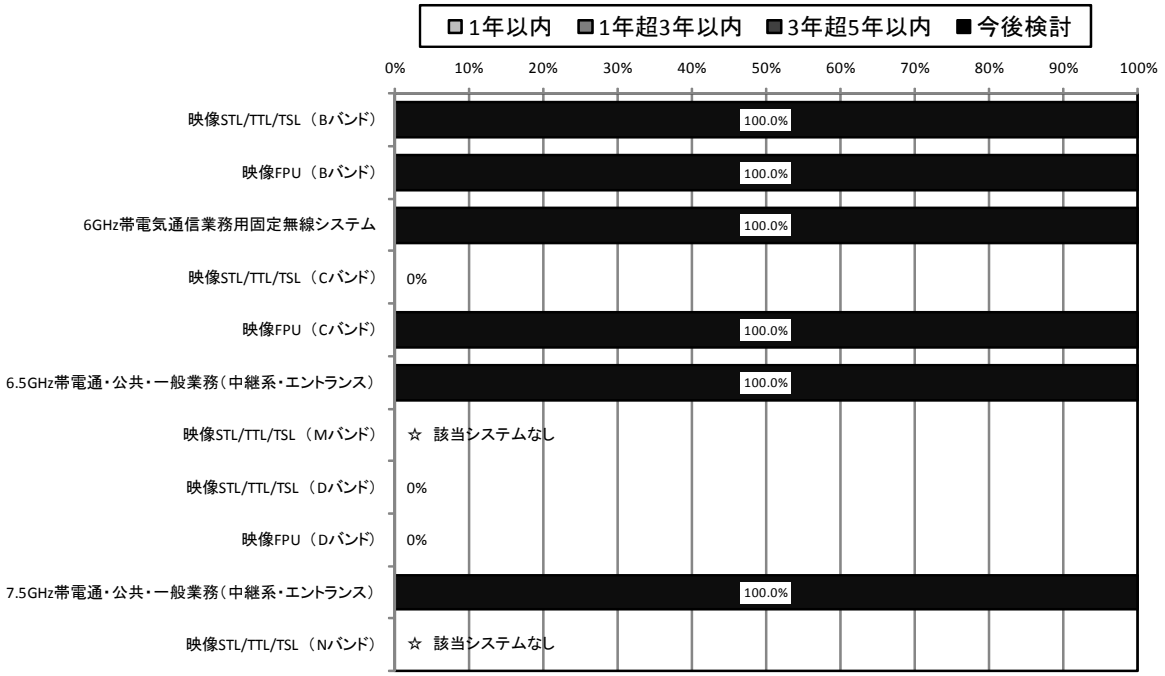


③　他の電気通信手段への代替時期

他の電気通信手段への代替可能性において「全て」又は「一部」と回答したものを対象に、他の電気通信手段への代替時期について評価する。

他の電気通信手段への代替時期は、「今後検討」が 100%となっている（図表-信-4-13）。

図表－信－４－１３　他の電気通信手段への代替時期【信越】



*1【他の電気通信サービス（有線系を含む）への代替可能性】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。
*2〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが、すべて代替可能性がないことを示している。

④　他の電気通信手段への代替が困難な理由

他の電気通信手段への代替可能性において「一部」又は「困難」と回答したものを対象に、他の電気通信手段への代替が困難な理由について評価する。

他の電気通信手段への代替が困難な理由として最も割合が高かったのは、「非常災害時等における信頼性が確保できないため」であり、50～100%となっている。次いで、「代替可能なサービス（有線系を含む。）が提供されていないため」が 25～70%、「経済的な理由のため」が 28.6～100%となっている（図表-信-4-14）。

特に、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システムでは、「地理的に制約があるため」が 50.0%となっており、これに相関して「代替可能なサービス（有線系を含む。）が提供されていないため」が 70.0%と非常に高くなっている（図表-信-4-14）。

図表－信－４－１４　他の電気通信手段への代替が困難な理由【信越】

	非常災害時等における信頼性が確保できないため		経済的な理由のため		地理的に制約があるため		必要な回線品質が得られないため		代替可能なサービス（有線系を含む）が提供されていないため		その他	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	85.0%	51	50.0%	30	28.3%	17	20.0%	12	51.7%	31	3.3%	2
映像STL/TTL/TSL（Bバンド）	100.0%	3	33.3%	1	33.3%	1	0.0%	0	33.3%	1	0.0%	0
映像FPU（Bバンド）	50.0%	1	50.0%	1	50.0%	1	0.0%	0	50.0%	1	50.0%	1
6GHz帯電気通信業務用固定無線システム	50.0%	1	100.0%	2	50.0%	1	0.0%	0	50.0%	1	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL（Cバンド）	100.0%	4	50.0%	2	25.0%	1	0.0%	0	25.0%	1	0.0%	0
映像FPU（Cバンド）	87.5%	7	37.5%	3	50.0%	4	12.5%	1	62.5%	5	12.5%	1
6.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	100.0%	10	80.0%	8	10.0%	1	60.0%	6	70.0%	7	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL（Mバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
映像STL/TTL/TSL（Dバンド）	100.0%	7	28.6%	2	42.9%	3	14.3%	1	28.6%	2	0.0%	0
映像FPU（Dバンド）	85.7%	6	28.6%	2	57.1%	4	14.3%	1	57.1%	4	0.0%	0
7.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	70.6%	12	52.9%	9	5.9%	1	17.6%	3	52.9%	9	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL（Nバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

*1 【他の電気通信サービス（有線系を含む）への代替可能性】で〔一部〕又は〔困難〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*3 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*4 当設問は複数回答を可としている。

（７）勘案事項

①　電波に関する技術の発達の動向

放送事業用無線局のデジタル方式のシステムとして、映像 STL/TTL/TSL（M、N バンド）及び音声 STL/TTL/TSL（M、N バンド）について、平成 18 年 9 月より情報通信審議会において技術的条件に関する検討が開始され、平成 19 年 10 月に同審議会より答申を受け、平成 20 年 2 月にこれらシステムの技術基準が制定されたところである。

本システムは、現在、3.4-3.6GHz 帯を使用している映像 TSL（A バンド）及び放送監視制御の移行先としての役割も担うことが期待されている。

②　電波に関する需要の動向

本周波数区分は、地上テレビジョン放送のデジタル化のために新たに開設されるデジタル放送番組中継回線の普及拡大や、4GHz 帯及び 5GHz 帯における電気通信業務用固定無線システムの移行先周波数として、今後、需要が高まっていくものと考えられる。

（ア）　6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム

4GHz 帯及び 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムからの移行に伴う受け入れ先としての役割に期待が高まっていることから、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム自体としては、光ファイバや他の周波数帯への移行可能なものについては、これを推進することにより、周波数の有効利用を図ることが必要である。

（イ） 映像 STL/TTL/TSL（M バンド/N バンド）

放送事業用無線局（M バンド/N バンド）は、地上テレビジョン放送のデジタル化のために新たに開設されるデジタル放送番組中継回線としての利用が始まっており、全国では、映像 STL/TTL/TSL（M バンド）が平成 18 年度の 12 局から平成 21 年度には 98 局へ、映像 STL/TTL/TSL（N バンド）が平成 18 年度の 18 局から平成 21 年度には 46 局へと増加している。

今後、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）のうち放送番組素材中継を行う回線（TSL）の移行先としての役割も果たしていくことが期待されている。

（ウ） 音声 STL/TTL/TSL（M バンド/N バンド）

3.4-3.6GHz 帯への第 4 世代移動通信システムの導入のため､移行対象となる 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL の移行先の一つとして、今後需要が高まっていくものと見込まれる。

（エ） 映像 STL/TTL/TSL（B バンド/C バンド/D バンド）

地上テレビジョン放送のデジタル化に伴い、現在アナログ放送用で使用している回線については、平成 23 年 7 月 25 日以降は廃止され、デジタル方式のみが引き続き使用される予定である。

（オ） 7.5GHz 帯電通・公共・一般業務用（中継系・エントランス）

電気通信業務用・公共業務用・一般業務用として中継系・エントランス回線用に広く利用されており、今後、高速データや画像情報等の広帯域伝送といった高度化・IP 化と相まって、引き続き、需要が伸びていくと考えられる。

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分は、世界的には、固定業務、移動業務、固定衛星業務（地球から宇宙）等に分配されている。国内では、放送事業用、電気通信業務用としてこれらに分配している。

地上テレビジョン放送のデジタル化によって､放送事業用無線局の周波数(B バンド)（C バンド）（D バンド）におけるアナログ方式による伝送が終了することに伴って、これら周波数の更なる有効利用を図るため､平成 14 年 9 月に周波数割当計画を変更し、平成 24 年 7 月 25 日以降、電気通信業務用固定無線システムにも利用可能としたところである。

（８） 評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、本周波数区分を使用する各電波利用システムの利用状況や整備状況並びに国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分の無線局数は、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）が 27.9%と最も高い割合となっており、次いで映像 FPU（D バンド）が 22.1%、映像 FPU（C バンド）が 20.5%、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継エントランス）が 18.0%となっており、これら 4 つのシステムで約 9 割を占めている。

本周波数区分は、映像・音声 STL/TTL/TSL などの放送事業用無線局や、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム等に使用されているほか、一部の放送事業用無線局が使用している周波数について平成 24 年 7 月 25 日以降に電気通信業務用固定無線システムとしても使用可能となる予定であり、3.4～3.6GHz 帯を使用する放送事業用無線局、3.6～4.2GHz 帯及び 4.4～4.9GHz 帯の周波数を使用する電気通信業務用固定無線システムの移行先の選択肢となるシステムとして位置付けられている。

以上のように、これら移行先システムとしての利用拡大とともに、周波数利用効率を高めていくことが期待される。

第５款　8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数の利用状況【信越】

（１）8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【信越】

① 無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
PAR（精測進入レーダー）	0	0
9GHz 帯気象レーダー	0	0
沿岸監視レーダー	1	1
航空機用気象レーダー	3	3
船舶航行用レーダー	434	516
位置・距離測定用レーダー	0	0
レーマークビーコン・レーダービーコン	0	0
SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）	28	50
沿岸監視レーダー（移動型）	0	0
9GHz 帯気象レーダー（可搬型）	0	0
10.125GHz 帯アマチュア	107	108
実験試験局その他（8.5-10.25GHz）	3	12
合　　計	576	690

② 無線局免許等を要しない等の電波利用システム【全国】

電波利用システム名	無線局数
超広帯域（UWB）無線システム	(注 1,2) 18,620
合　　計	18,620

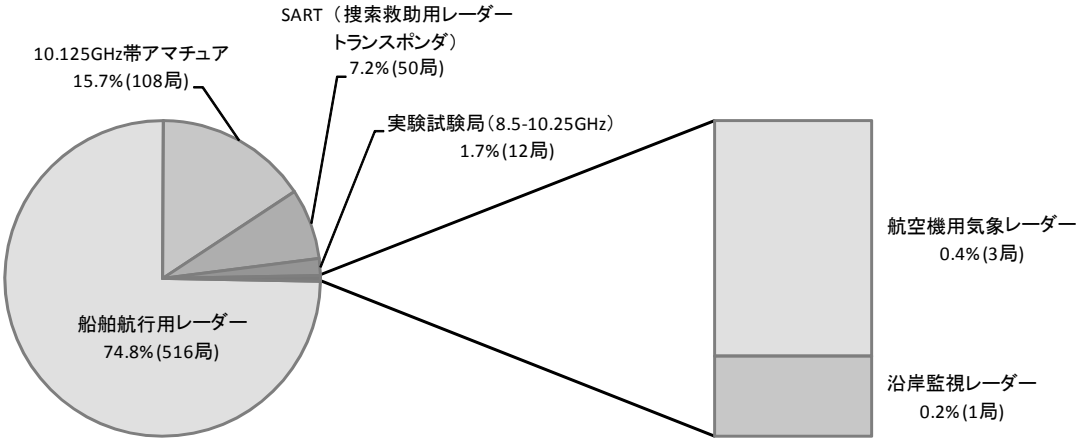
（注 1）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値

（注 2）3.4～4.8GHz 及び 7.25～10.25GHz の周波数を使用する超広帯域（UWB）無線システムの合計数

（２） 8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【信越】

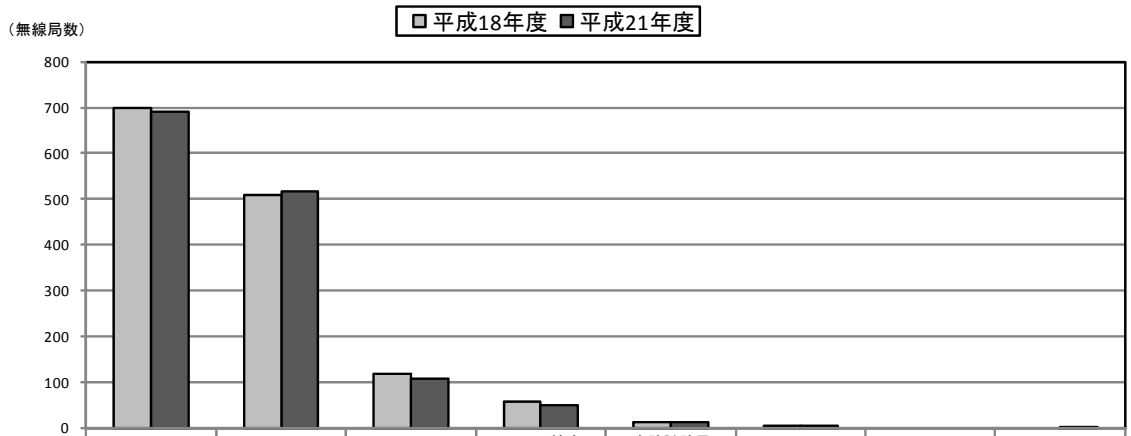
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、船舶航行用レーダーが 74.8%と最も高い割合となっている。次いで 10.125GHz 帯アマチュアが 15.7%となっており、この 2 つのシステムで本周波数区分の 9 割以上を占めている(図表-信-5-1)。

図表－信－５－１　無線局数の割合及び局数【信越】



次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による各電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、船舶航行用レーダーが 508 局であったものが 516 局へと 8 局増加、SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）が 58 局から 50 局へと 8 局減少、実験試験局その他（8.5-10.25GHz）が 13 局から 12 局へと 1 局減少している。このほか、10.125GHz 帯アマチュアが 118 局から 108 局へと減少するなど、本周波数区分における無線局数は全体として減少している状況にある（図表-信-5-2)。

図表－信－５－２　システム別の無線局数の推移【信越】



	当周波数帯の合計	船舶航行用レーダー	10.125GHz帯アマチュア	SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）	実験試験局（8.5-10.25GHz）	航空機用気象レーダー	位置・距離測定用レーダー	その他(*1)
平成18年度	700	508	118	58	13	3	0	0
平成21年度	690	516	108	50	12	3	0	1

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
沿岸監視レーダー	－	1
レーマークビーコン・レーダービーコン	－	－
9GHz帯気象レーダー	－	－
その他(8.5-10.25GHz)	－	－

	平成18年度	平成21年度
PAR(精測進入レーダー)	－	－
沿岸監視レーダー(移動型)	－	－
9GHz帯気象レーダー(可搬型)	－	－

（３） 8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況

【信越】

本調査については、9GHz 帯気象レーダー及び 9GHz 帯気象レーダー（可搬型）を対象として、システムが運用されている時間帯ごとの割合について評価することとしているが、調査時における無線局数がゼロであったため、本項目での評価は行わない。

（４） 8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況

【信越】

本調査では、9GHz 帯気象レーダー・9GHz 帯気象レーダー（可搬型）における電波有効利用技術の利用について、クライストロン、受信フィルタ及び送信フィルタの導入状況をもとに評価することとしているが、調査時における無線局数がゼロであったため、本項目での評価は行わない。

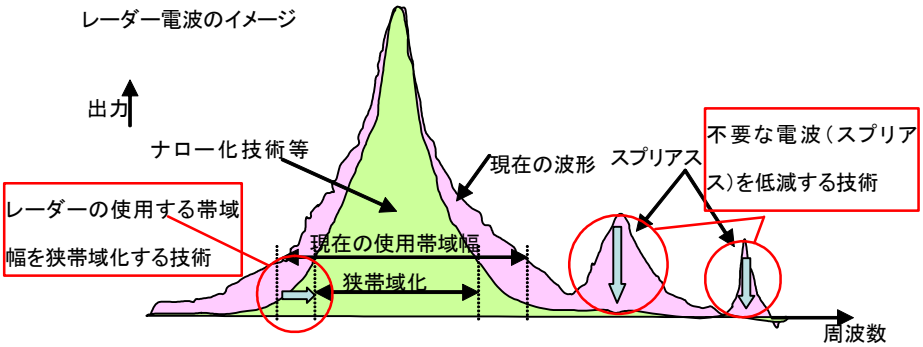
（５） 勘案事項

① 電波に関する技術の発達の動向

近年、発生件数が多くなっているゲリラ豪雨や突風などの観測体制強化に向けて、9GHz 帯気象レーダーによる気象観測場所が増加することが見込まれており、周波数の繰り返し利用が困難となっていくことが予想されることから、更なる周波数の有効利用を図ることが求められている。

導入可能な混信低減技術としては、クライストロン、パルス成形、狭帯域フィルタ、ソフトウェア処理による対策のほか、将来の技術として、パルス圧縮技術が考えられているが、これらは、帯域圧縮及び干渉除去の面が優れている一方で、コスト面が課題となっている。

総務省では、レーダーの狭帯域化技術に関する研究開発を平成 17 年度から平成 19 年度まで実施したところであり、今後、その成果である狭帯域化技術、スプリアス低減技術等が採用された 9GHz 帯気象レーダーの普及拡大により、周波数の有効利用が図られていくことが期待される。



② 電波に関する需要の動向

（ア） 9GHz 帯気象レーダー

5GHz 帯気象レーダーのうち観測範囲の比較的狭いシステムからの移行に伴う受け入れ先としての役割も期待されている。

また、ナロー化等の周波数有効利用技術の導入も見込まれることから、需要の増加が見込まれる。

（イ） 航空機用気象レーダー

世界的にも 9GHz 帯が主流であり、我が国では、5GHz 帯のシステムは使用されていない。また、国際民間航空条約で、一定の航空機への搭載が義務付けられていることから、引き続き需要が見込まれる。

（ウ） 船舶航行用レーダー及び SART

SOLAS 条約で一定の船舶に搭載することが義務付けられていることから、引き続き需要が見込まれる。

（エ） 位置・距離測定用レーダー

海洋測量等の各種海洋調査などに利用されており、今後も引き続き需要が見込まれる。

（オ） 10.125GHz 帯アマチュア

10.125GHz 帯アマチュアは、本周波数区分における無線局数の割合が 15.7%と低く、無線局数も平成 18 年度の 118 局から 108 局へと微減の傾向にあるが、3.4GHz 超の周波数帯におけるアマチュア無線局数としては、5GHz 帯アマチュアの 148 局に次ぐ局数となっており、今後も需要が継続することが見込まれる。

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分は、世界的には、固定、無線標定、無線航行、航空無線航行、海上無線航行、地球探査衛星、アマチュア等に分配されている。

なお、9GHz 帯の周波数は、BS 放送受信設備において画像処理を行う際に使用する中間周波数（1000～1500MHz）から見た場合、BS 放送波（11.7～12.2GHz）と対称となる周波数となることから、今後、需要が高まっていくと見込まれる 9GHz 帯気象レーダーの設置に当たっては、BS 放送の受信に十分配慮することが必要である。

（６） 評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、船舶航行用レーダーの無線局数が 74.8%と最も高い割合となっており、10.125GHz 帯アマチュアの 15.7%と併せ

ると全体の 9 割以上を占めており、各電波利用システムの利用状況や整備状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

9GHz 帯気象レーダーについては無線局数としては少ないものの、今後、民間気象会社等による利用が拡大することが期待されることや、5GHz 帯気象レーダーの移行先としての役割が期待されていることから、ナロー化等の技術を積極的に導入し、更なる周波数の有効利用を図っていくほか、その設置に当たっては BS 放送の受信に十分配慮する必要がある。

10.125GHz 帯アマチュアは、本周波数区分における無線局数の割合が 15.7%と低く、無線局数も平成 18 年度の 118 局から 108 局へと微減の傾向にあるが、3.4GHz 超の周波数におけるアマチュア無線局としては、5GHz 帯アマチュアの 148 局に次ぐ無線局数であること、さらに、二次業務のシステムであることを踏まえ、引き続き、他の無線業務への混信回避を図ることを条件に使用を継続することが望ましい。

第６款　10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数の利用状況【信越】

（１）10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【信越】

①　無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
映像 STL/TTL/TSL（E バンド）	1	1
映像 STL/TTL/TSL（F バンド）	0	0
映像 FPU（E バンド）	9	108
映像 FPU（F バンド）	6	58
10.475GHz 帯アマチュア	88	89
速度センサー／侵入検知センサー	8	50
11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）	4	335
11GHz 帯電気通信業務災害対策用	1	14
11GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用	1	3
12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）	14	123
映像 STL/TTL/TSL（G バンド）	6	6
映像 FPU（G バンド）	0	0
衛星ダウンリンク（Ku バンド）（10.7-11.7GHz）	0	0
BS 放送	0	0
CS 放送	0	0
衛星ダウンリンク（Ku バンド）（11.7-12.75GHz）	0	0
2.6GHz 帯衛星デジタル音声放送ダウンリンク	0	0
SHF 帯地上放送	0	0
実験試験局その他（10.25-13.25 GHz）	0	0
合　　計	138	787

②　無線局免許等を要しない等の電波利用システム【全国】

電波利用システム名	無線局数
10GHz 帯特定小電力機器 （移動体検知センサー用）	(注 1) 8,186
電波天文 (注 2)	(注 3) ―
合　　計	

（注 1）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値

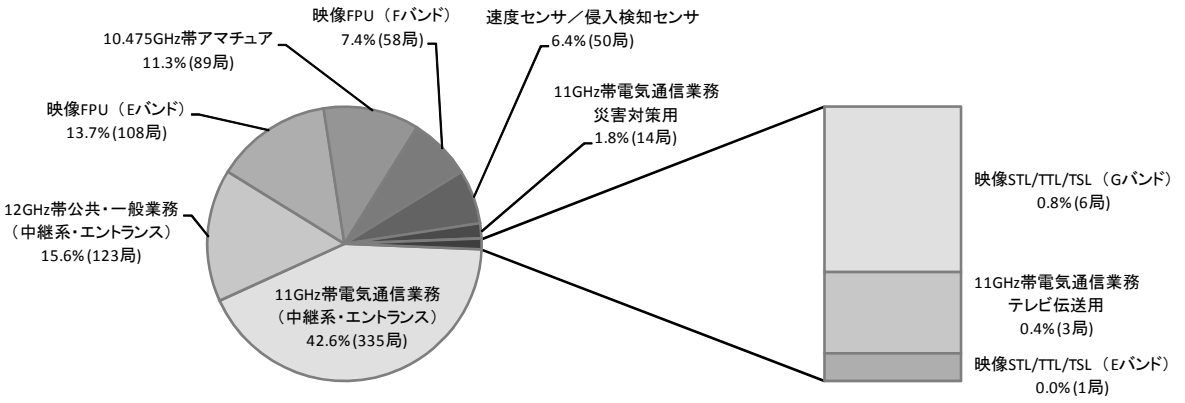
（注 2）受動業務のシステム

（注 3）調査対象外

（２） 10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【信越】

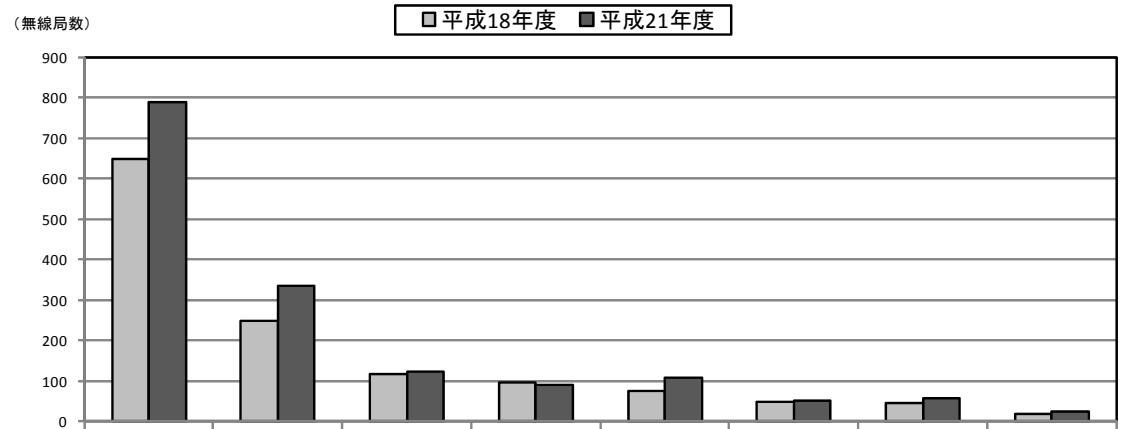
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 42.6%と最も高い割合となっており、次いで 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）が 15.6%、映像 FPU（E バンド）が 13.7%、10.475GHz 帯アマチュアが 11.3%、映像 FPU（F バンド）が 7.4%、速度センサー/侵入検知センサーが 6.4%となっている（図表-信-6-1）。

図表－信－６－１　無線局数の割合及び局数【信越】



次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による各電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 87 局増加し 335 局に、映像 FPU（E バンド）が 33 局増加し 108 局に、映像 FPU（F バンド）が 14 局増加し 58 局となっている。(図表-信-6-2)。

図表－信－６－２　システム別の無線局数の推移【信越】



	当周波数帯の合計	11GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	12GHz帯公共・一般業務（中継系・エントランス）	10.475GHz帯アマチュア	映像FPU（Eバンド）	速度センサ／侵入検知センサ	映像FPU（Fバンド）	その他(*1)
平成18年度	647	248	118	97	75	47	44	18
平成21年度	787	335	123	89	108	50	58	24

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔－〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
11GHz帯電気通信業務災害対策用	14	14
映像STL/TTL/TSL(Eバンド)	1	1
映像STL/TTL/TSL(Fバンド)	－	－
BS放送	－	－
2.6GHz帯衛星デジタル音声放送ダウンリンク	－	－
CS放送	－	－
実験試験局(10.25-13.25GHz)	－	－

	平成18年度	平成21年度
11GHz帯電気通信業務テレビ伝送用	2	3
映像STL/TTL/TSL(Gバンド)	1	6
衛星ダウンリンク(Kuバンド)(10.7-11.7GHz)	－	－
衛星ダウンリンク(Kuバンド)(11.7-12.75GHz)	－	－
SHF帯地上放送	－	－
映像FPU(Gバンド)	－	－
その他(10.25-13.25GHz)	－	－

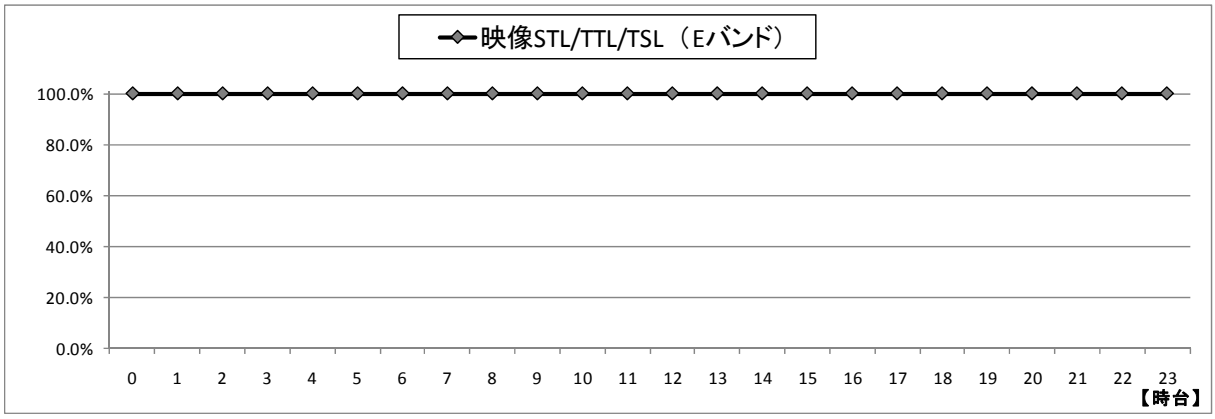
（３）　10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況

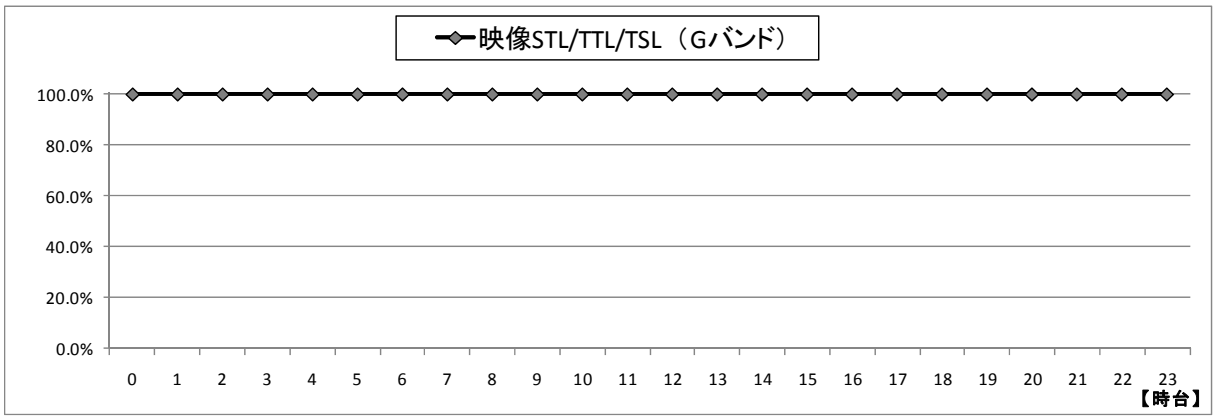
【信越】

本調査については、映像 STL/TTL/TSL（E/G バンド）、映像 FPU（E/F バンド）、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について評価を行う。

映像 STL/TTL/TSL については、E バンド及び G バンドでは、全時間帯で 100%となっており、本システムは 24 時間継続した運用が行われている（図表-信-6-3）。

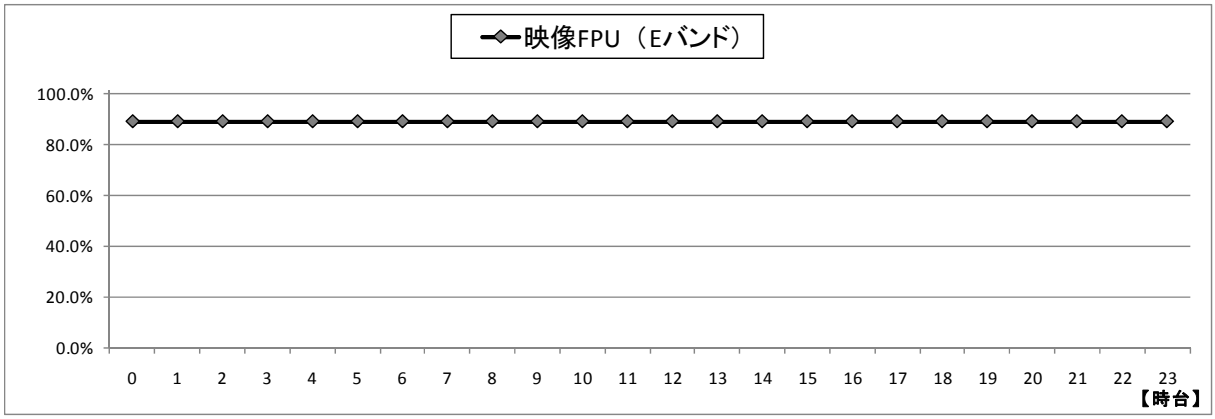
図表－信－６－３　通信が行われている時間帯毎の割合（映像 STL/TTL/TSL 関連システム）【信越】

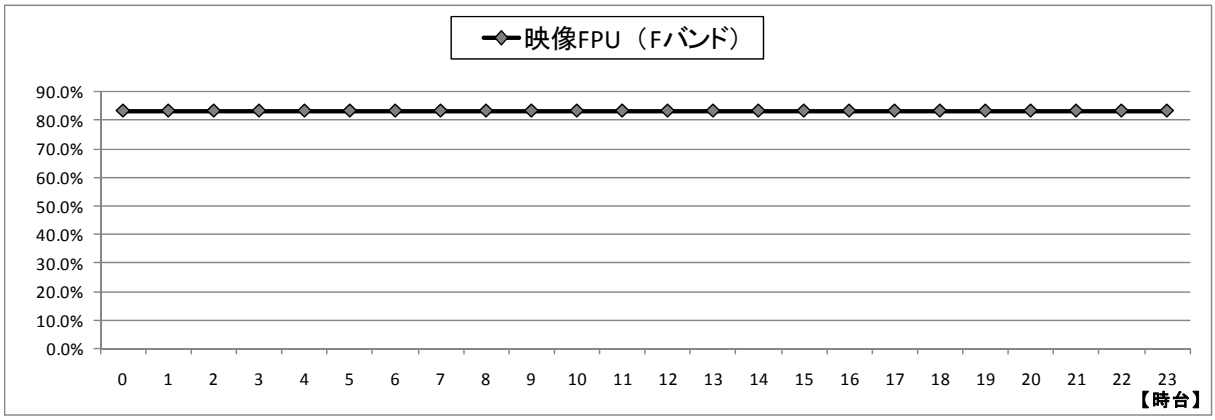




映像 FPU については、E バンド及び F バンドが全ての時間帯において 83～89%で推移している（図表-信-6-4）。

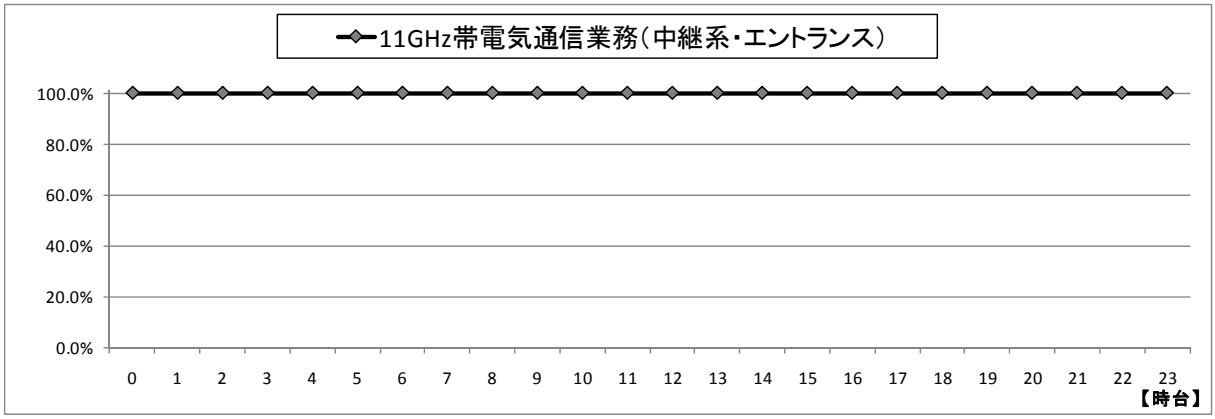
図表－信－６－４　通信が行われている時間帯毎の割合（映像 FPU 関連システム）【信越】

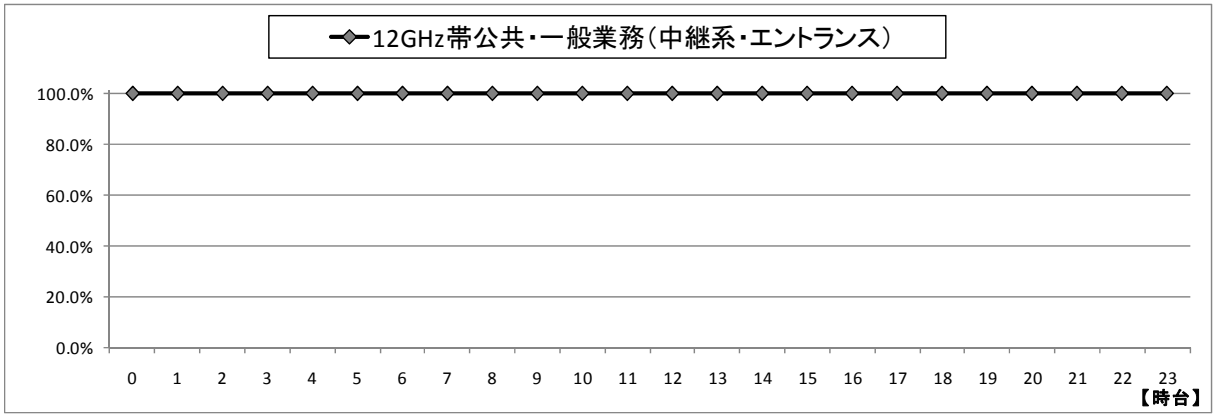




11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）では、全時間帯で 100%となっており、本システムは 24 時間継続した運用が行われている（図表-信-6-5）。

図表－信－６－５　通信が行われている時間帯毎の割合（電気通信、公共、一般業務関連システム）【信越】





（４）10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況【信越】

① 災害・故障時等における対策状況

本調査については、映像 STL/TTL/TSL（E バンド）、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）及び映像 STL/TTL/TSL（G バンド）を対象として、災害・故障時等における具体的な対策の有無について評価を行う（図表-信-6-6）。

災害・故障時等の具体的な対策の有無については、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野の対策について評価する。

地震対策については、映像 STL/TTL/TSL（E バンド）（G バンド）で「全て実施」100%、放送事業用無線局において高い対策率となっている。一方、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）では「全て実施」78.6%、「一部実施」21.4%となっており、他のシステムと比べて低い対策率となっている。

火災対策については、「全て実施」が 50～100%であり、「実施無し」が 21.4～50%に達しており、対策率に改善の余地が残されている。

水害対策については、映像 STL/TTL/TSL（E バンド）（G バンド）では、「全て実施」が 100%であるのに対して、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）では、「全て実施」が 50～64.3%にとどまっているものの、「一部実施」が 35.7～50%を占めている。

故障対策については、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）を除き、「全て実施」が 100%となっている。以上のように、これらシステムの災害時対策においては、地震対策及び故障対策が高い割合で浸透している一方で、火災対策及び水害対策については、なお一層の改善の余地が残されている状況にある（図表-信-6-8）。

図表－信－６－６　災害・故障時等の対策実施状況【信越】

	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	88.0%	12.0%	0.0%	56.0%	20.0%	24.0%	72.0%	28.0%	0.0%	76.0%	20.0%	4.0%
映像STL/TTL/TSL(Eバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
映像STL/TTL/TSL(Fバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
11GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
12GHz帯公共・一般業務（中継系・エントランス）	78.6%	21.4%	0.0%	57.1%	21.4%	21.4%	64.3%	35.7%	0.0%	57.1%	35.7%	7.1%
映像STL/TTL/TSL(Gバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	50.0%	0.0%	50.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%

*1 〔－〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

② 休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況

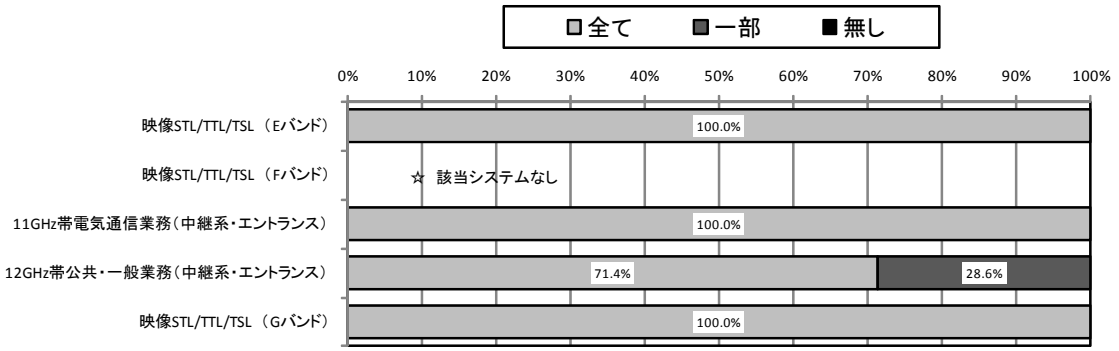
次に、①において何らかの対策を実施しているシステムを対象に、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況（外部委託を行っている場合を含む。）について評価を行う。

映像 STL/TTL/TSL（E バンド）（G バンド）及び 11GHz 帯電気通信業務（中継用・エントランス）が「全て」が 100%となっており、これらシステムの全ての無線局において

休日・夜間等における復旧対策体制が整備されている状況である。

これら以外のシステムについても、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）で「一部」が 28.6%となっているものの、「全て」と回答しているものが 71.4%となっており、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備が高い割合で浸透している（図表-信-6-7）。

図表－信－６－７　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【信越】



*【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

③　予備電源の保有状況

本調査については、映像 STL/TTL/TSL（E バンド）、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）及び映像 STL/TTL/TSL（G バンド）の各種固定無線システムを対象として、災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間について評価を行う。

予備電源の保有率は、いずれのシステムも 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）他は 100%となっている。

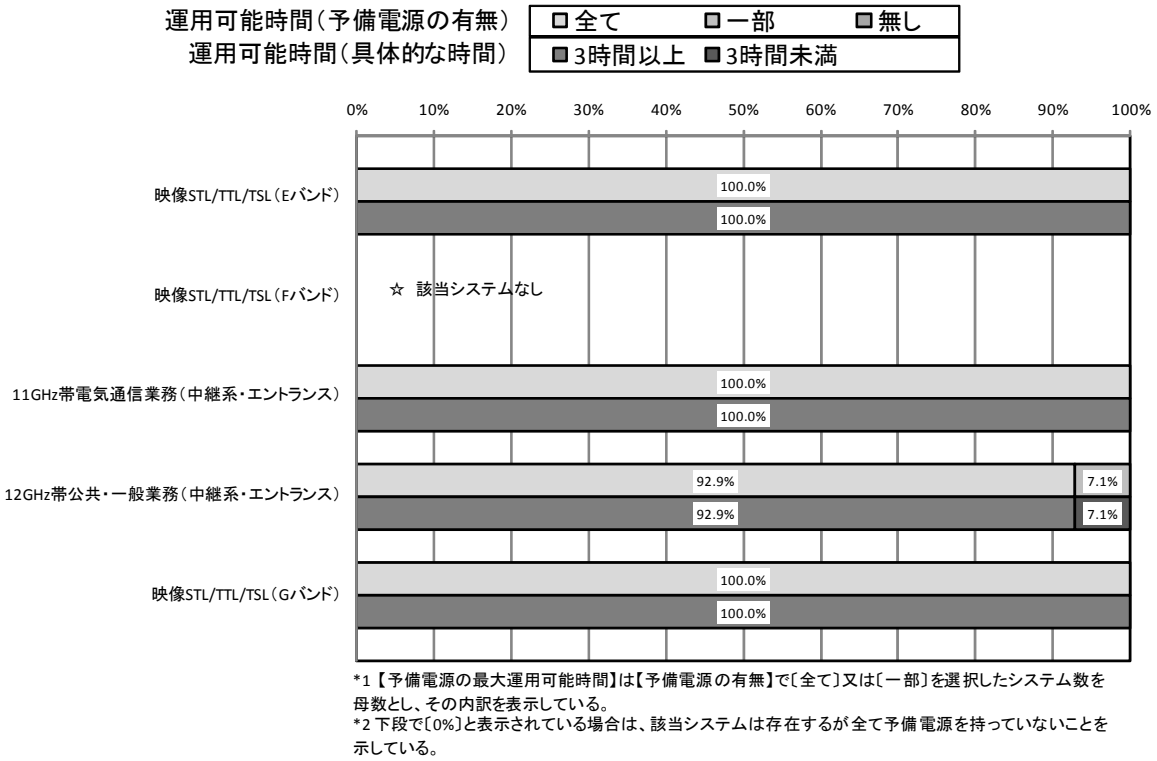
予備電源の運用可能時間についても、３時間以上運用可能であるものが、いずれのシステムも 92.9%以上となっている（図表-信-6-8、図表-信-6-9）。

図表－信－６－８　システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【信越】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間(*3,*4)	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
映像STL/TTL/TSL(Eバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
映像STL/TTL/TSL(Fバンド)	－	－	－	－	－
11GHz帯電気通信業務 (中継系・エントランス)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
12GHz帯公共・一般業務 (中継系・エントランス)	92.9%	7.1%	0.0%	7.1%	92.9%
映像STL/TTL/TSL(Gバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

*1 〔－〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－信－６－９　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【信越】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（５） 10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【信越】

本調査については、映像 STL/TTL/TSL（E バンド）、映像 FPU（E バンド）、映像 FPU（F バンド）、映像 STL/TTL/TSL（G バンド）を対象として、無線設備のデジタル技術の導入動向について評価する。

デジタル技術の導入率は、映像 STL/TTL/TSL（E バンド）（G バンド）及び映像 FPU（E バンド）（F バンド）において、導入済み・導入中が 100%となっている（図表-信-6-10）。

図表－信－６－１０　デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【信越】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		将来新しいデジタルシステム（又はナロー化システム）について提示されれば導入を検討予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	100.0%	22	18.2%	4	18.2%	4	4.5%	1	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL(Eバンド)	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
映像FPU(Eバンド)	100.0%	9	22.2%	2	22.2%	2	11.1%	1	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL(Fバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
映像FPU(Fバンド)	100.0%	6	33.3%	2	33.3%	2	0.0%	0	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL(Gバンド)	100.0%	6	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
映像FPU(Gバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

*1 「-」と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

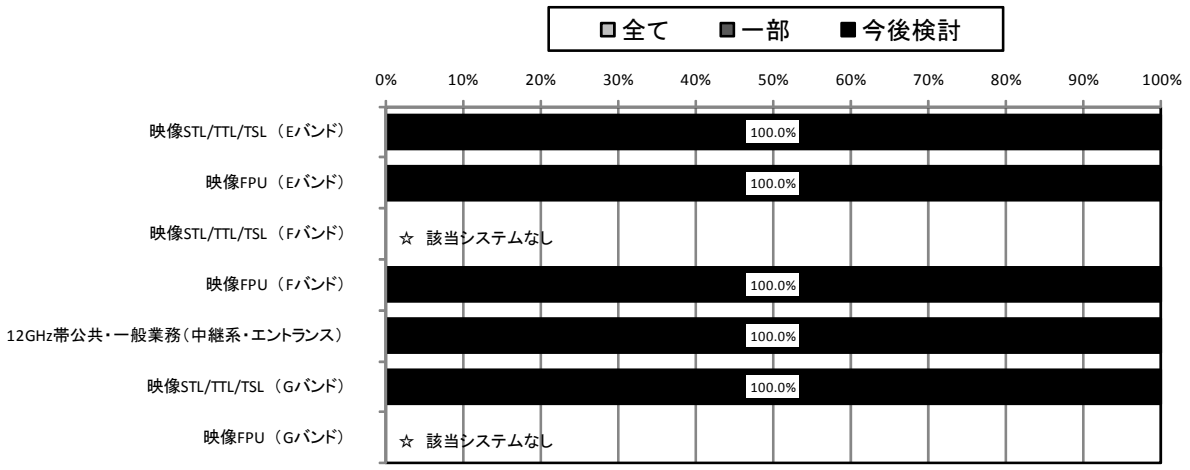
（６） 10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等【信越】

本調査については、映像 STL/TTL/TSL（E バンド）(G バンド)、映像 FPU（E バンド）(F バンド）及び 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）を対象として、他の周波数帯への移行可能性、他の電気通信手段への代替可能性・代替時期について評価する。

① 他の周波数帯への移行の可能性

放送事業用無線局が使用する周波数としては、比較的高い周波数帯であるため、いずれのシステムについても、他の周波数帯への移行の可能性としては「今後検討」が100%となっており、現状における他の周波数帯への移行可能性は低い状況にある。12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）についても、「今後検討」が 100%となっている（図表-信-6-11）。

図表－信－６－１１　他の周波数帯への移行可能性【信越】

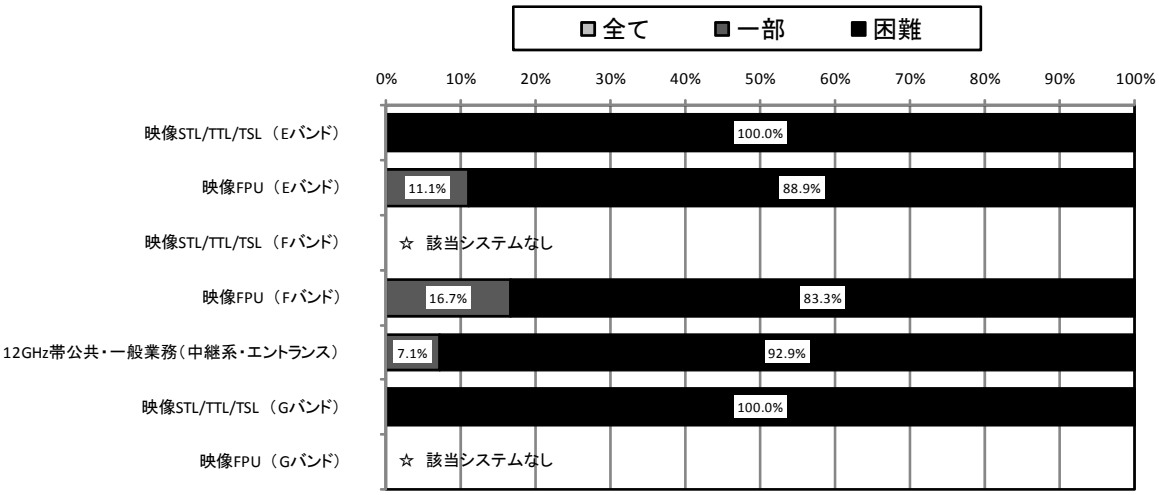


② 他の電気通信手段への代替可能性

いずれのシステムについても、「困難」が 83%以上を占めており、他の電気通信手段への代替可能性は低い状況にある。他の電気通信手段への代替可能性が比較的高いシステムとしても、映像 FPU（F バンド）が「一部」16.7%と最も高く、次いで映像 FPU（E バンド）が 11.1%となっている。

また、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）については、「困難」が 92.9%、「一部」が 7.1%となっている（図表-信-6-12）。

図表－信－６－１２　他の電気通信手段への代替可能性【信越】

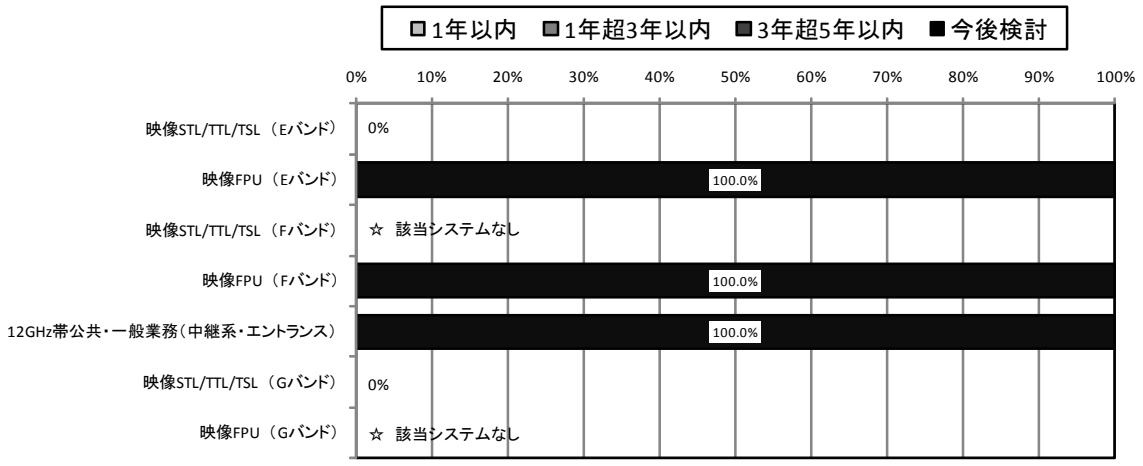


③ 他の電気通信手段への代替時期

他の電気通信手段への代替可能性において「全て」又は「一部」と回答したものを対象に、他の電気通信手段への代替時期について評価する。

他の電気通信手段への代替時期は、「今後検討」100%となっている（図表-信-6-13）。

図表－信－６－１３　他の電気通信手段への代替時期【信越】



*1【他の電気通信サービス（有線系を含む）への代替可能性】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。
*2〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが、すべて代替可能性がないことを示している。

④　他の電気通信手段への代替が困難な理由

他の電気通信手段への代替可能性において「一部」又は「困難」と回答したものを対象に、他の電気通信手段への代替が困難な理由について評価する。

他の電気通信手段への代替が困難な理由として最も割合が高かったのは、「非常災害時等における信頼性が確保できないため」であり、66.7～100%となっている（図表-信-6-14）また、映像 STL/TTL/TSL（E バンド）は、代替可能なサービス(有線系を含む)が提供されていないためとする理由も 100%としている。

図表－信－６－１４　他の電気通信手段への代替が困難な理由【信越】

	非常災害時等における信頼性が確保できないため		経済的な理由のため		地理的に制約があるため		必要な回線品質が得られないため		代替可能なサービス（有線系を含む）が提供されていないため		その他	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	77.8%	28	44.4%	16	36.1%	13	19.4%	7	52.8%	19	2.8%	1
映像STL/TTL/TSL(Eバンド)	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	100.0%	1	0.0%	0
映像FPU(Eバンド)	77.8%	7	33.3%	3	55.6%	5	11.1%	1	55.6%	5	11.1%	1
映像STL/TTL/TSL(Fバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
映像FPU(Fバンド)	66.7%	4	33.3%	2	66.7%	4	16.7%	1	66.7%	4	0.0%	0
12GHz帯公共・一般業務（中継系・エントランス）	71.4%	10	57.1%	8	7.1%	1	28.6%	4	42.9%	6	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL(Gバンド)	100.0%	6	50.0%	3	50.0%	3	16.7%	1	50.0%	3	0.0%	0
映像FPU(Gバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

*1【他の電気通信サービス（有線系を含む）への代替可能性】で〔一部〕又は〔困難〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。
*2〔－〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*3 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*4 当設問は複数回答を可としている。

（７）勘案事項

①　電波に関する技術の発達の動向

本件周波数区分を使用するシステムとして、BS 放送が昭和 62 年 7 月よりアナログ方式による放送を、平成 12 年 12 月からはデジタル方式による放送を開始しており、現在は、BS アナログ放送と BS デジタル放送が併存している状況にある。

BS アナログ放送を行っている BS5ch、7ch、及び 11ch については、平成 23 年 7 月 24 日までに終了することとなっており、その後、これら空き周波数帯において BS デジタル放送が行えるよう、平成 21 年 6 月に委託放送事業者が決定されたところである。

一方、平成 23 年度以降、新たに BS デジタル放送を開始する予定である BS21ch 及び 23ch については、これらの電波を屋外設置型の BS 放送受信用増幅器設置世帯で受信した際に、当該増幅器から電波が漏えいして携帯電話等の無線システム等に干渉を与える可能性がある事実を確認した。これに対し、総務省は関係者とともに「一部の形態の BS 放送受信システムの電波干渉問題に関する連絡会」を設置して対策を実施し、平成 22 年４月まで対策を終了したところである。

②　電波に関する需要の動向

本件周波数区分は、衛星放送（BS 放送、CS 放送）や 11GHz 帯電気通信業務（中継・エントランス）をはじめとしたシステムに使用されており、衛星放送チャンネルの増加やブロードバンドの進展等と相まって、これらシステムの需要は高まっていくものと考えられる。

（ア）　映像 STL/TTL/TSL（E バンド）（F バンド）（G バンド）

映像 STL/TTL/TSL（E バンド）（F バンド）（G バンド）は、主に、新たに開設されるデジタル方式の放送事業用無線局として使用されており、増加傾向にある。

本システムは、低い周波数帯（B バンド、C バンド、D バンド、M バンド及び N バンド）での放送事業用無線局の利用がひっ迫した地域を皮切りに使用され始めているため、これら低い周波数帯のシステムと比べて高い需要に至っていないが、地上デジタル放送の進展に伴って本システムの無線局数も増加している。また、3.4～3.6GHz 帯を使用する放送事業用無線局の移行先の選択肢となるシステムとしての役割が期待され、今後も需要増となっていくものと考えられる。

（イ）　衛星放送

平成 21 年 3 月末における BS 放送の契約件数は 1,399 万 8,806 件（社団法人衛星放送協会調べ）であり、平成 17 年度末の 1,254 万 2,999 件と比べ、約 145 万 5,000 件増加している。

これに対し、平成 21 年 8 月末における契約件数は、1,425 万 6,066 件となり、約 25 万 7,000 件増加し、平成 21 年 4 月から 8 月までの期間においては、過去 3 年間を上回るペースで増加している。

一般的に、地上デジタルテレビジョン放送受像機には、BS/CS デジタルチューナーが内蔵されており、チャンネル数の増加と相まって、今後も引き続き衛星放送の普及が進んでいくものと考えられる。

（ウ） 10.475GHz 帯アマチュア

本周波数帯のアマチュア無線局数は、平成 18 年度の 97 局から平成 21 年度においては 89 局へと微減している。

（エ） 速度センサー/進入検知センサー

速度センサー/進入検知センサーは、スポーツ等における物体の速度の測定や、人体の検知、建物における侵入検知等に利用されている。無線局数は平成 18 年度と比べてほぼ横ばいであり、今後も引き続き一定の需要が見込まれる。

また、同周波数帯を使用する特定小電力無線局（移動体検知センサー用）の平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年の出荷台数は、8,186 台となっており、24GHz 帯を使用する特定小電力無線局（移動体検知センサー用）の同期間の出荷台数 52 万 3,749 台と比べて大きく下回っており、移動体検知センサー用としての需要は 24GHz 帯へ移っているといえる。

（オ） 11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）

高速インターネットへのアクセス需要の増大、携帯電話事業者の増加及びサービス拡大により、無線局数が増加しており、当該システムの周波数がひっ迫する傾向にある。

（カ） 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）

平常時のみならず災害時における通信手段の確保、回線障害時の即時復旧体制の確保など、潜在的な需要が見込まれている。

無線局数は微減しているものの、高速データや画像情報等の広帯域伝送といった高度化・IP 化の進展と相まって、引き続き需要が持続すると見込まれる。

（キ） SHF 帯地上放送

難視聴地域において地上テレビジョン放送の再送信を行うものであり、アナログ方式の地上放送テレビション放送が終了する平成 23 年 7 月 24 日までの間に使用され、その後は廃止されるシステムである。

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分は、固定業務、固定衛星業務（地球から宇宙、宇宙から地球）、移動業務、放送業務、放送衛星業務及びアマチュア業務に分配されている。

本周波数区分のうち、11.7－12.75GHz 帯は、Ku 帯として放送衛星業務及び固定衛星

業務の多くの衛星で利用され、無線通信衛星放送や衛星通信サービスが提供されている帯域である。

（ア） 衛星放送

BS アナログ放送は、平成 23 年 7 月 24 日までとなっており、その空き周波数帯において平成 23 年 10 月 1 日より、BS デジタル放送を可能とするため、平成 21 年 6 月に委託放送事業者が決定されたところである。

（イ） SHF 帯地上放送

放送衛星（BS 放送）用として使用を予定している周波数（21ch 及び 23ch）と共用しており、当該 BS チャンネルの使用開始に向けて、SHF 帯地上放送への周波数割当ては、地上アナログテレビジョン放送が終了する平成 23 年 7 月 24 日までとすることが適当である。

（８） 評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、本周波数区分を使用する各電波利用システムの利用状況や整備状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分は、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）の無線局数が 42.6%と最も高い割合をとなっており、次いで 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス用）が 15.6%、映像 FPU（E バンド）が 13.7%、映像 FPU（F バンド）が 11.3%を占めている。

11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）の無線局数は、平成 18 年度の調査結果と比べて 1.35 倍に増加しており、デジタル技術の導入により周波数の有効利用が図られているものの周波数はひっ迫しつつある。

放送事業用無線局としては、地上デジタル放送の進展と相まって、映像 FPU（E バンド、F バンド）の無線局数は、平成 18 年度の調査結果と比べて、約 1.4 倍前後増となっているほか、映像 STL/TTL/TSL（E バンド、F バンド、G バンド）についても増加傾向となっている。

一方、本周波数区分の衛星通信については、ダウンリンク（衛星→地球局）利用であるため無線局数は少ないものの、アップリンク（地球局→衛星）利用に一定の需要があること、衛星放送については受信世帯数が年々増加していることを踏まえ、今後も利用を継続することが適当である。

なお、10.475GHz 帯アマチュアについては、無線局数が微減しているものの、3.4GHz 超の周波数を使用するアマチュア無線局においては、5GHz 帯アマチュアの 148 局、10.125GHz 帯アマチュアの 108 局に次ぐ 89 局の無線局数を有していること、本件周波数区分における無線局数の割合も 7.4%となっていること、さらに無線通信技術の向上の観点を踏まえ、引き続き利用を継続することが望ましい。

第７款　13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数の利用状況【信越】

（１）13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【信越】

①　無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）	2	169
衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）	2	56
CS フィーダリンク	0	0
2.6GHz 帯衛星デジタル音声放送フィーダリンクのアップリンク	0	0
15GHz 帯ヘリテレ画像伝送	2	2
15GHz 帯電気通信業務災害対策用	1	8
15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用	1	1
移動衛星サービスリンクのアップリンク（Ku バンド）	1	2
13GHz 帯船舶航行管制用レーダー	0	0
13GHz 帯航空機航行用レーダー	0	0
接岸援助用レーダー	0	0
MTSAT アップリンク（Ku バンド）	0	0
17GHz 帯 BS フィーダリンク	0	0
衛星ダウンリンク（Ka バンド）（17.3-20.2GHz）	0	0
18GHz 帯公共用小容量固定	8	20
18GHz 帯電気通信業務（エントランス）	4	213
18GHz 帯 FWA	1	4
実験試験局その他（13.25-21.2 GHz）	0	0
合　　計	22	475

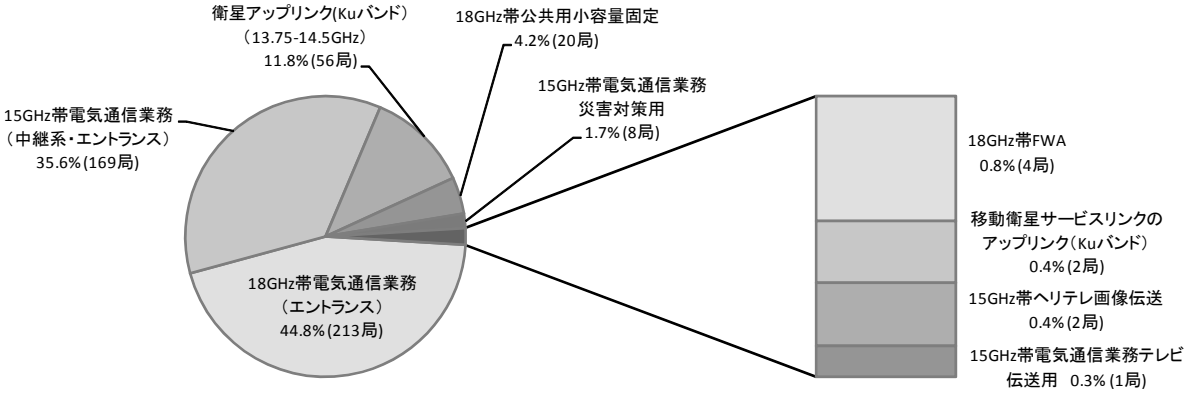
②　無線局免許等を要しない等の電波利用システム【全国】

電波利用システム名	無線局数
電波天文（注 1）	（注 2）―
合　　計	―

（２）　13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【信越】

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）が 11.8%、18GHz 帯電気通信業務（エントランス）が 44.8%、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 35.6%、18GHz 帯公共用小容量固定が 4.2%となっており、この 4 つのシステムで全体の 96%を占めている（図表-信-7-1）。

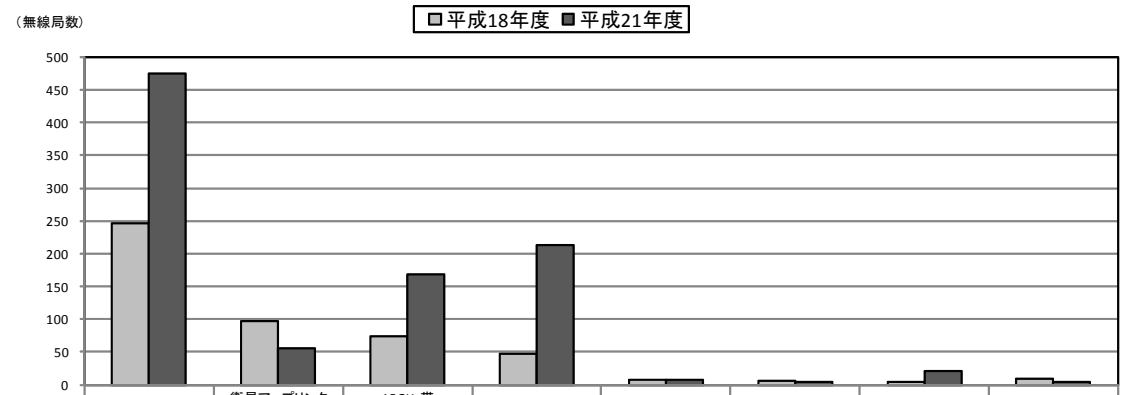
図表－信－７－１　無線局数の割合及び局数【信越】



次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による各電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 74 局から 169 局へ 95 局増加、18GHz 帯電気通信業務（エントランス）が 48 局から 213 局へと 165 局増加、18GHz 帯公共用小容量固定が 4 局から 20 局へ 16 局増加している。

一方で、衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）は 97 局から 56 局へ減少しており、地上系無線局が増加する中で、衛星系無線局の減少する状況となっている（図表-信-7-2）。

図表－信－７－２　システム別の無線局数の推移【信越】



	当周波数帯の合計	衛星アップリンク(Kuバンド)（13.75-14.5GHz）	15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	18GHz帯電気通信業務（エントランス）	15GHz帯電気通信業務災害対策用	18GHz帯FWA	18GHz帯公共用小容量固定	その他(*1)
平成18年度	246	97	74	48	8	6	4	9
平成21年度	475	56	169	213	8	4	20	5

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
15GHz帯電気通信業務テレビ伝送用	3	1
15GHz帯ヘリテレ画像伝送	2	2
17GHz帯BSフィーダリンク	1	－
13GHz帯船舶航行管制用レーダー	－	－
14GHz帯BSフィーダリンク	－	－
2.6GHz帯衛星デジタル音声放送フィーダリンクのアップリンク	－	－
衛星ダウンリンク(Kaバンド)(17.3-20.2GHz)	－	－
その他(13.25-21.2GHz)	－	－

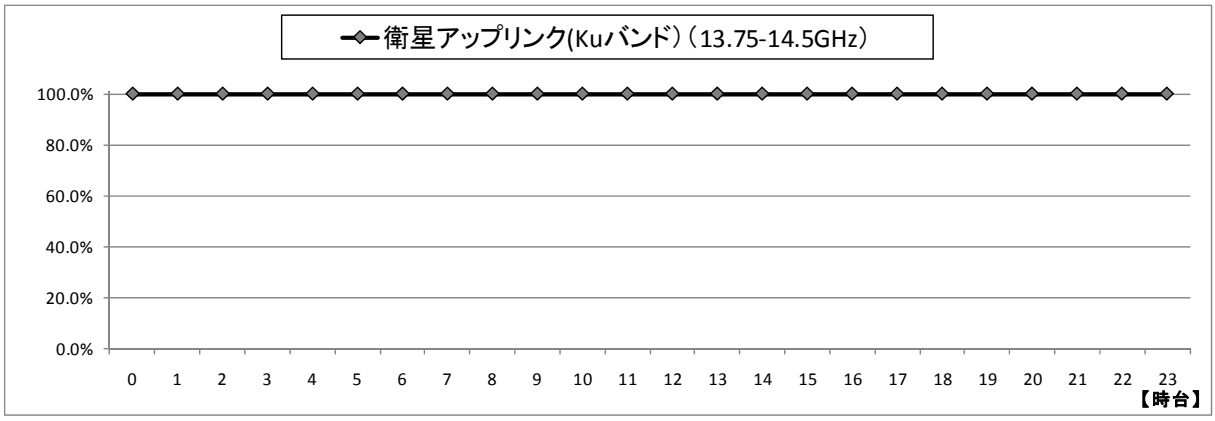
	平成18年度	平成21年度
接岸援助用レーダー	2	－
移動衛星サービスリンクのアップリンク(Kuバンド)	1	2
13GHz帯航空機航行用レーダー	－	－
衛星ダウンリンク(Kaバンド)(20.2-21.2GHz)	－	－
CSフィーダリンク	－	－
MTSATアップリンク(Kuバンド)	－	－
実験試験局(13.25-21.2GHz)	－	－

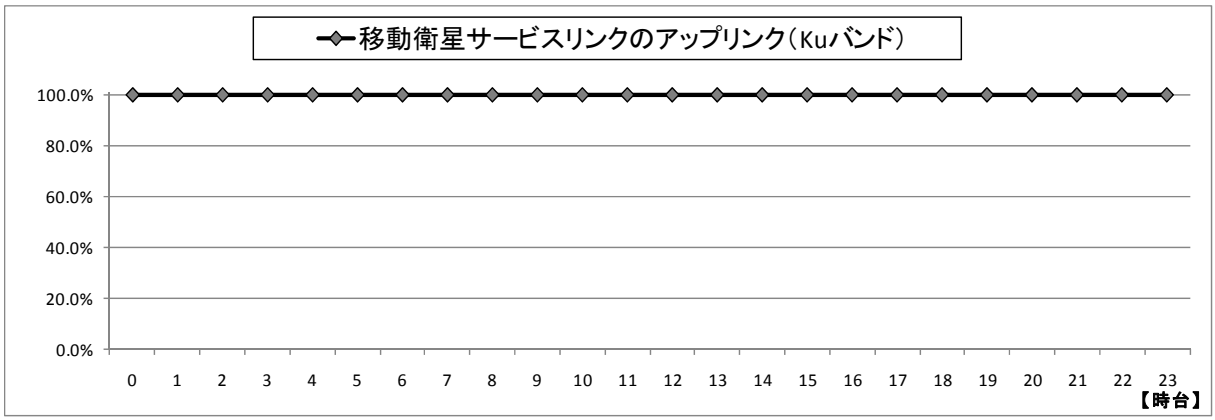
（３） 13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【信越】

本調査については、衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）、移動衛星サービスリンクのアップリンク（Ku バンド）、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）、15GHz 帯電気通信業務災害対策用、15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用、15GHz 帯ヘリテレ画像伝送用、18GHz 帯公共用小容量固定、18GHz 帯 FWA 及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について、それぞれ評価する。

衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）及び移動衛星サービスリンクのアップリンク（Ku バンド）では、全時間帯で 100%となっており、本システムは 24 時間継続した運用が行われている（図表-信-7-3）。

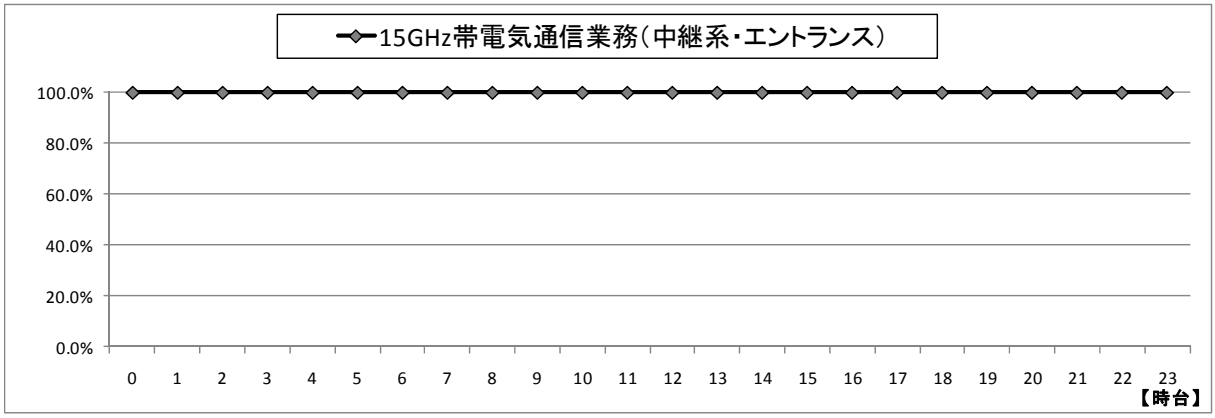
図表－信－７－３　通信が行われている時間帯毎の割合（衛星通信関連システム）【信越】

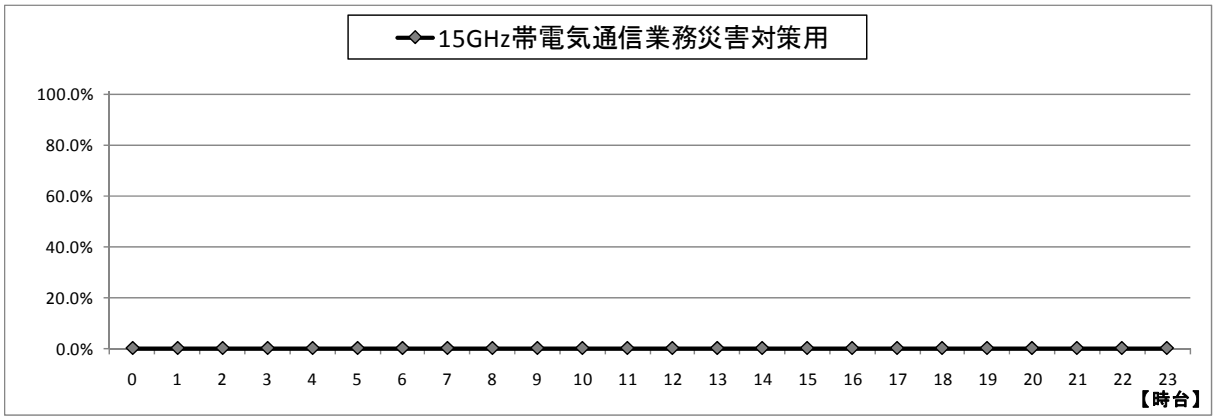


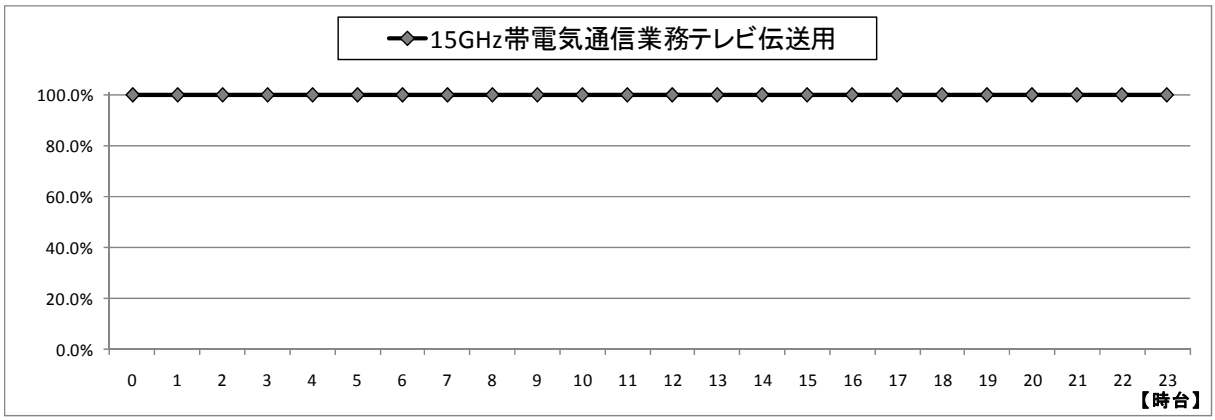


15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）における通信が行われている時間帯毎の割合は、全時間帯で 100%となっており、本システムは 24 時間継続した運用が行われている。15GHz 帯電気通信業務災害対策用については、全時間帯で 0%となっており、平常時には通信が行われていない状況にある。15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用については、全時間帯で 100%となっている（図表-信-7-4）。

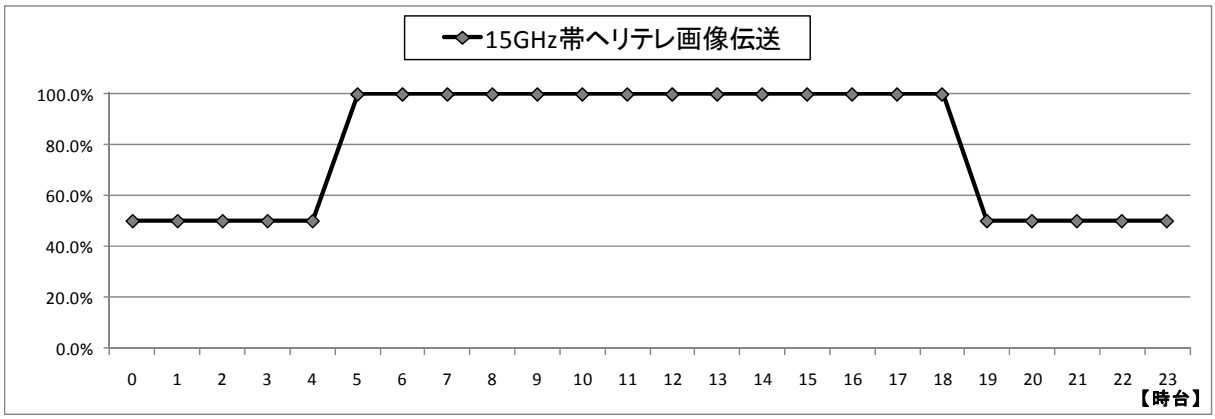
図表－信－７－４　通信が行われている時間帯毎の割合（15GHz 帯関連システム）【信越】





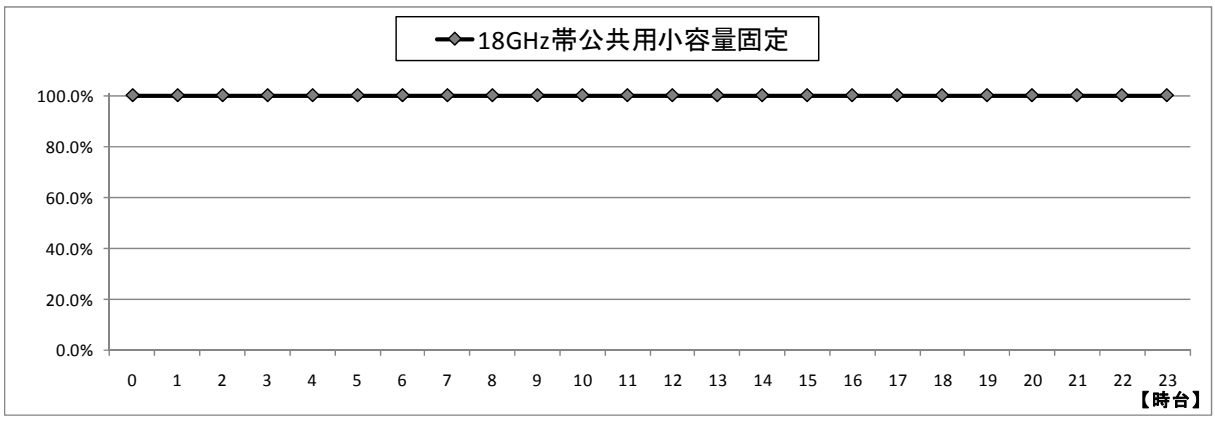


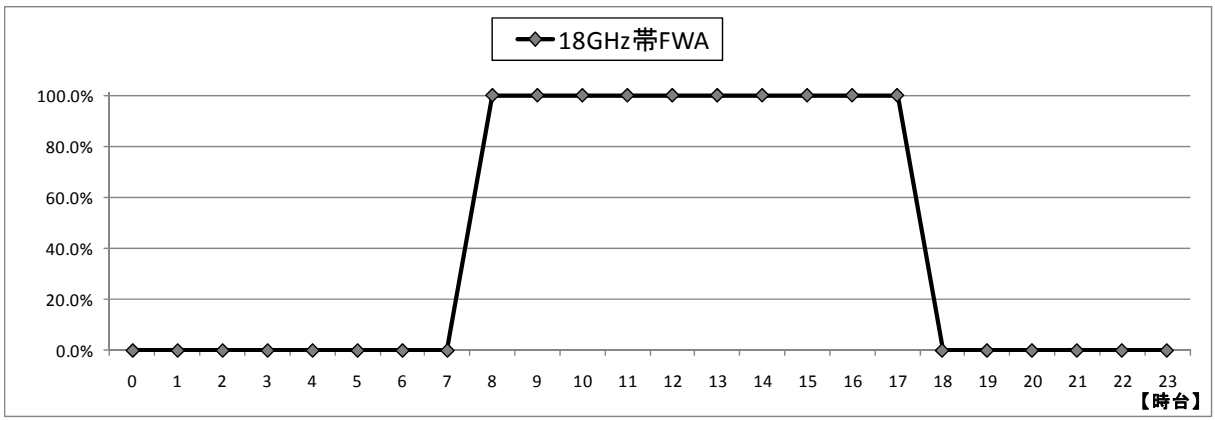
15GHz 帯ヘリテレ画像伝送については、5～18 時台の間が 100%と高く、夜間には 50%程度まで低下しており、日中に利用頻度が高い傾向にある。

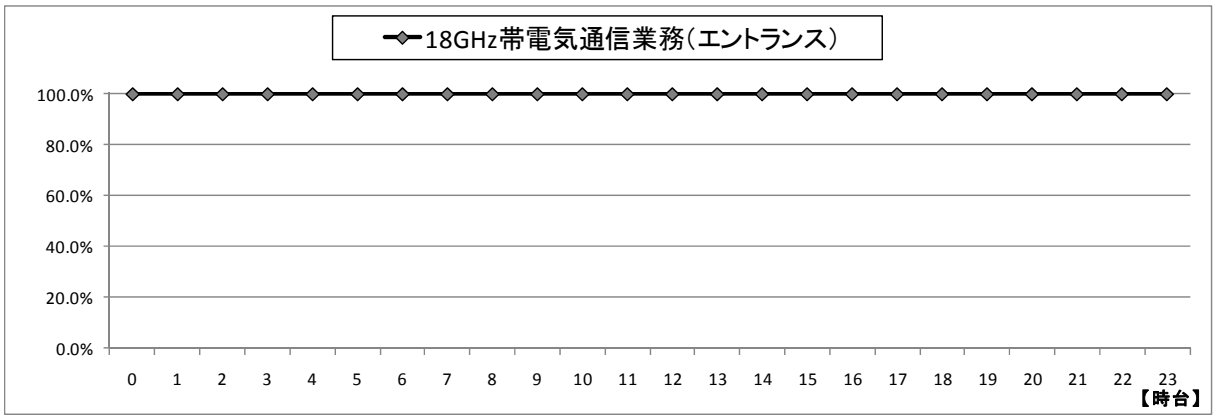


18GHz 帯公共用小容量固定及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）における通信が行われている時間帯毎の割合は、全時間帯で 100%となっており、両システムは 24 時間継続した運用が行われている。18GHz 帯 FWA は、8～17 時台までの間が 100%と高く、夜間には 0%になっている（図表-信-7-5）。

図表－信－７－５　通信が行われている時間帯毎の割合（18GHz 帯関連システム）【信越】







（４） 13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況【信越】

本調査については、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）、18GHz 帯公共用小容量固定及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）を対象として、災害・故障時等における具体的な対策の有無や、災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間について評価する。

① 災害・故障時等の具体的な対策

災害・故障時等の具体的な対策の有無については、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野の対策について評価する（図表-信-7-6）。

地震対策については、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が「全て実施」100%と高い対策率となっている。18GHz 帯電気通信業務（エントランス）は「全て実施」75.0%、「一部実施」が 25.0%となっており、「実施なし」はゼロとなっている。18GHz 帯公共用小容量固定は「全て実施」が 75.0%、「実施無し」が 12.5%となっている。

火災対策については、「全て実施」となっているシステムで最も高い割合であるものは、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）の 50.0%であり、18GHz 帯公共用小容量固定及び 18GHz 帯電気通信業務用（中継系・エントランス）では「全て実施」が半数を割っている。一方、「実施無し」のシステムを見ると、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）はゼロに、18GHz 帯公共用小容量固定及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）ではそれぞれ 37.5%、50.0%に達している。

水害対策については、「全て実施」となっているシステムで最も高い割合であるものは、18GHz 帯公共用小容量固定の 75.0%であり、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）では「全て実施」が半数を割っている。一方、「実施無し」のシステムを見ると、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）はゼロに、18GHz 帯公共用小容量固定及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）ではそれぞれ 12.5%、25.0%となっている。

故障対策については、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が「全て実施」100%、18GHz 帯電気通信業務（エントランス）が 100%と高い対策率となっているのに対し、18GHz 帯公共用小容量固定では「全て実施」が 50%、「一部実施」が 25.0%に留まり、「実施無し」が 25.0%に達している。

図表－信－７－６　災害・故障時等の対策実施状況【信越】

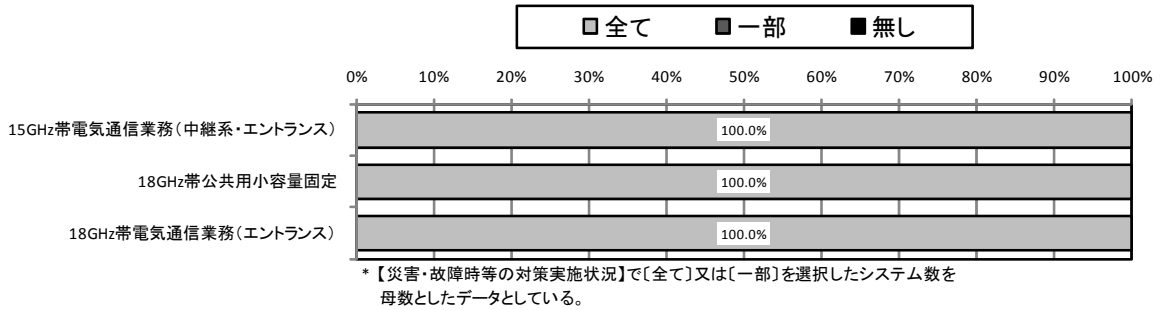
	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	78.6%	14.3%	7.1%	28.6%	35.7%	35.7%	57.1%	28.6%	14.3%	71.4%	14.3%	14.3%
15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
18GHz帯公共用小容量固定	75.0%	12.5%	12.5%	25.0%	37.5%	37.5%	75.0%	12.5%	12.5%	50.0%	25.0%	25.0%
18GHz帯電気通信業務（エントランス）	75.0%	25.0%	0.0%	25.0%	25.0%	50.0%	25.0%	50.0%	25.0%	100.0%	0.0%	0.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

② 休日及び夜間における復旧体制の整備状況

休日及び夜間における復旧体制の整備（外部委託を行っている場合を含む。）を行っている状況については、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）、18GHz 帯公共用小容量固定及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）の全てが整備率 100%となっている（図表-信-7-7）。

図表－信－７－７　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【信越】



*【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

③ 予備電源の保有状況

本調査については、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）、18GHz 帯公共用小容量固定及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）を対象として、災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間についても評価を行う。

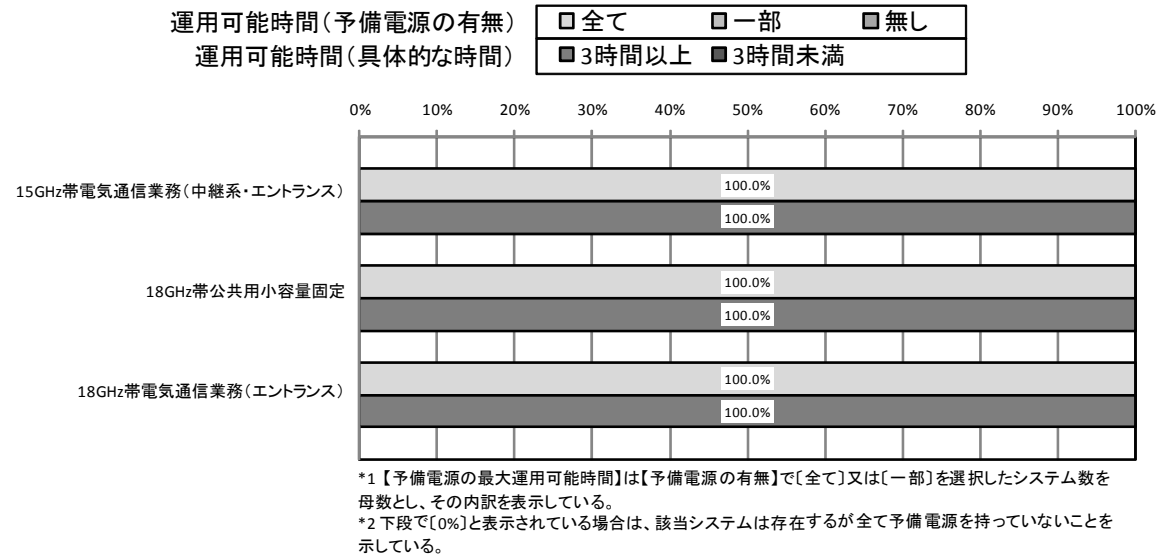
予備電源の保有している無線局数の割合を電波利用システム別にみると、いずれのシステムにおいても予備電源の完全保有率が 100%となっている。また、電波利用システムごとの予備電源の運用可能時間をみると、3 時間以上の運用が可能となっているものは、いずれのシステムにおいても 100%となっている（図表-信-7-8、図表-信-7-9）。

図表－信－７－８　システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【信越】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間(*3,*4)	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
18GHz帯公共用小容量固定	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
18GHz帯電気通信業務（エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－信－７－９　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【信越】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（５） 13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【信越】

デジタル技術の導入率においては、衛星アップリンク（Ku バンド）(13.75-14.5GHz)、移動衛星サービスリンクのアップリンク（Ku バンド)、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス)、15GHz 帯電気通信業務災害対策用、15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用、15GHz 帯ヘリテレ画像伝送、18GHz 帯公共用小容量固定、18GHz 帯 FWA 及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）について評価する。

「導入済み・導入中」のシステムとしては、衛星アップリンク（Ku バンド）(13.75-14.5GHz)、移動衛星サービスリンクのアップリンク（Ku バンド)、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス)、15GHz 帯電気通信業務災害対策用、15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用、18GHz 帯電気通信業務（エントランス）がそれぞれ100%となっている。その他、18GHz 帯公共用小容量固定が 87.5%となっているのに対し、15GHz 帯ヘリテレ画像伝送、18GHz 帯 FWA にあっては 0%と低い水準にある。

さらに、15GHz 帯ヘリテレ画像伝送については、「将来新しいデジタルシステムについて提示されれば導入を検討予定」が 50.0%、「導入予定なし」が 50.0%にのぼっており、今後、同システムの更改時期の機会を捉え、デジタル化が進んでいくことが期待される。18GHz 帯 FWA は 100%導入予定なしとしている（図表-信-7-10)。

図表－信－７－１０　デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【信越】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		将来新しいデジタルシステム（又はナロー化システム）について提示されれば導入を検討予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	81.8%	18	0.0%	0	0.0%	0	13.6%	3	9.1%	2
衛星アップリンク(Kuバンド)（13.75-14.5GHz）	100.0%	2	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
移動衛星サービスリンクのアップリンク(Kuバンド)	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	100.0%	2	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
15GHz帯電気通信業務災害対策用	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
15GHz帯電気通信業務テレビ伝送用	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
15GHz帯ヘリテレ画像伝送	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	50.0%	1	50.0%	1
18GHz帯公共用小容量固定	87.5%	7	0.0%	0	0.0%	0	25.0%	2	0.0%	0
18GHz帯FWA	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	100.0%	1
18GHz帯電気通信業務（エントランス）	100.0%	4	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0

＊1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
＊2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
＊3 当設問は複数回答を可としている。

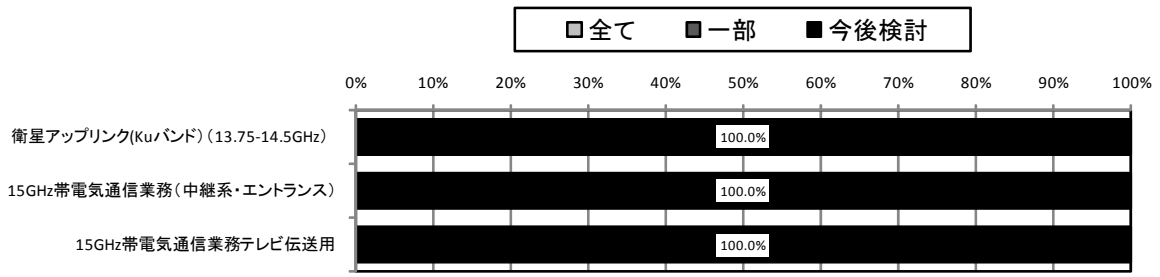
（６）13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等【信越】

本調査については、衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用を対象として、他の周波数帯への移行可能性、他の電気通信手段への代替可能性・代替時期について評価する。

①　他の周波数帯への移行の可能性

いずれのシステムについても、他の周波数帯への移行の可能性としては「将来検討」が 100%となっており、現状における他の周波数帯への移行可能性は極めて低い状況にある（図表-信-7-11）。

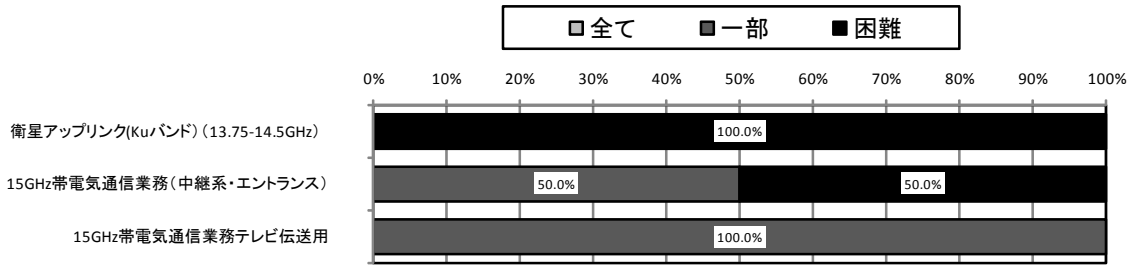
図表－信－７－１１　他の周波数帯への移行可能性【信越】



②　他の電気通信手段への代替可能性

衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）において、「困難」が 100%となっている。15GHz 帯電気通信業務用（中継系・エントランス）では、「一部」が 50.0%、「困難」が 50.0%に、15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用では、「一部」が 100%となっている（図表-信-7-12）。

図表－信－７－１２　他の電気通信手段への代替可能性【信越】

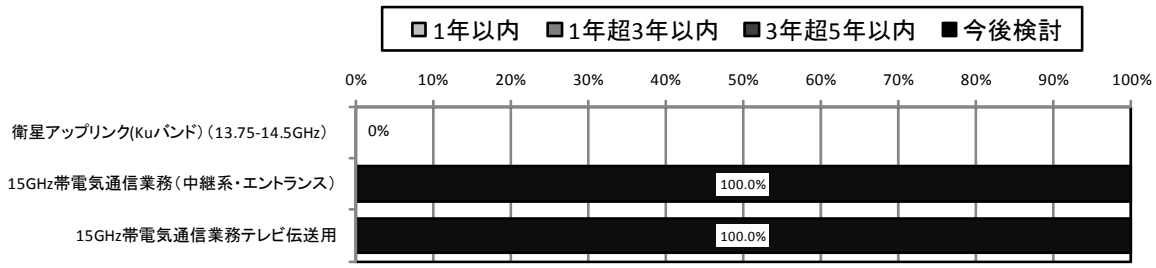


③　他の電気通信手段への代替時期

他の電気通信手段への代替可能性において「全て」又は「一部」と回答したものを対象に、他の電気通信手段への代替時期について評価する。

15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 15GH 帯電気通信業務テレビ伝送用については、それぞれ 100%が、他の電気通信手段への代替時期を「今後検討」としている（図表-信-7-13)。

図表－信－７－１３　他の電気通信手段への代替時期【信越】



*1【他の電気通信サービス（有線系を含む）への代替可能性】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。
*2〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが、すべて代替可能性がないことを示している。

④　他の電気通信手段への代替が困難な理由

他の電気通信手段への代替可能性において「一部」又は「困難」と回答したものを対象に、他の電気通信手段への代替が困難な理由について評価する。

他の電気通信手段への代替が困難な理由として最も割合が高かったのは、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）では、「経済的な理由のため」が 100%、「地理的に制約があるため」が 100%及び「代替可能なサービス（有線系を含む。）が提供されていないため」100%とそれぞれ高い割合を占めている。15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用では、「代替可能なサービス（有線系を含む。）が提供されていないため」が 100%となっている。

衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）では、「その他」が 100%を占めている（図表-信-7-14)。

図表－信－７－１４　他の電気通信手段への代替が困難な理由【信越】

	非常災害時等における信頼性が確保できないため		経済的な理由のため		地理的に制約があるため		必要な回線品質が得られないため		代替可能なサービス（有線系を含む）が提供されていないため		その他	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	20.0%	1	40.0%	2	40.0%	2	0.0%	0	60.0%	3	40.0%	2
衛星アップリンク(Kuバンド)（13.75-14.5GHz）	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	100.0%	2
15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	50.0%	1	100.0%	2	100.0%	2	0.0%	0	100.0%	2	0.0%	0
15GHz帯電気通信業務テレビ伝送用	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	100.0%	1	0.0%	0

*1 【他の電気通信サービス（有線系を含む）への代替可能性】で〔一部〕又は〔困難〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*3 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*4 当設問は複数回答を可としている。

（７）勘案事項

①　電波に関する技術の発達の動向

（ア）　衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）

近年の通信のブロードバンド化に伴い、衛星通信分野においても、更なる伝送速度の高速化・大容量化及び周波数の有効利用のニーズが高まっていること、デジタル・ディバイド解消のため、光ファイバ等の整備に加えて、衛星ブロードバンドを活用した整備に大きな期待が寄せられたことを受け、情報通信審議会において「Ku 帯 VSAT システムの高度化に関する技術的条件」について検討が行われ、平成 21 年 6 月に同審議会より答申を受け、同年 10 月に制度化を行ったところである。

（イ）　15GHz 帯ヘリテレ画像伝送

従来のアナログ方式に加え、平成 20 年より、デジタル方式の利用が開始されたところであり、今後、アナログ方式からデジタル方式への移行が順次進むことが期待される。

②　電波に関する需要の動向

（ア）　衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）

衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz)については、平成 18 年度の 97 局から平成 21 年度は 56 局へと減少しているが、衛星ブロードバンドの導入に向けた Ku 帯 VSAT システムの高度化のための制度化を平成 21 年 10 月に行っており、今後、Ku 帯 VSAT システムによるブロードバンド提供による需要増が期待される。

（イ）　15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）

11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）と同様に、携帯電話事業者の増加及びサービス拡大による増加に伴い、平成 18 年度の 74 局から平成 21 年度は 169 局へと約 2.3 倍に増加しており、今後も引き続き需要が見込まれる。

（ウ）　18GHz 帯電気通信業務（エントランス）

11GHz 帯/15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）と同様に、携帯電話事業者の増加及びサービス拡大に伴い、平成 18 年度の 48 局から平成 21 年度は 213 局へと約 4.4 倍に増加しており、今後も引き続き需要が見込まれる。

（エ）　15GHz 帯ヘリテレ画像伝送

比較的低い利用状況にあるが、平成 18 年度の 2 局から平成 21 年度には 2 局と

横ばいであり、公共分野における安心・安全の確保の観点から、また、平成 20 年よりデジタル方式が導入されたことから、引き続き需要が継続するものと考えられる。

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分は、固定業務、固定衛星業務（地球から宇宙)、移動業務、移動衛星業務（地球から宇宙)、放送業務、放送衛星業務、無線標定業務及び無線航行業務等に分配されている。

衛星ブロードバンドの導入に向け､Ku 帯 VSAT システムの地球局側受信周波数の拡張を行うため、平成 21 年 10 月に周波数割当計画の変更を行った。

（８）評価

本周波数区分における無線局数は、衛星アップリンク（Ku バンド）及び移動衛星サービスリンクのアップリンク(Ku バンド)などの衛星通信系システムが約 12%、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）などの固定無線システムが約 85%となっており、これらシステムで本周波数区分の無線局の約 97%を占めている。

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、デジタル技術等の周波数有効利用技術の導入率が総じて高いこと、各電波利用システムの利用状況や整備状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

衛星通信系システムについては、VSAT 地球局によるブロードバンドサービスや ESV（船上地球局）など用途拡大により、需要の拡大が期待される。

固定無線システムについては、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）が、平成 18 年度の調査時と比べ 2.3～4.4 倍に増加しており、今後とも移動通信システムの中継系・エントランス用として需要が増大することが見込まれ、周波数が逼迫することが予想される。このため、これらシステムの更なる周波数有効利用を図るとともに、他の周波数帯の中継系・エントランス用システムの活用を促進することが必要である。

第８款　21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数の利用状況【信越】

（１）21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【信越】

①　無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）	2	8
有線テレビジョン放送事業用（固定）	2	2
22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステム	1	8
有線テレビジョン放送事業用（移動）	0	0
実験試験局その他（21.2-23.6 GHz）	0	0
合　　計	5	18

②　無線局免許等を要しない等の電波利用システム【全国】

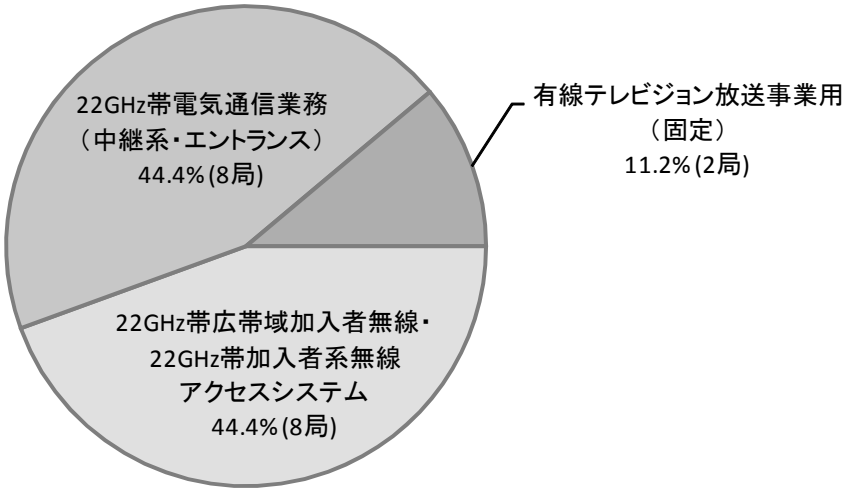
電波利用システム名	無線局数
電波天文（注 1）	（注 2）―
合　　計	―

（注 1）受動業務のシステム
（注 2）調査対象外

（２）　21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【信越】

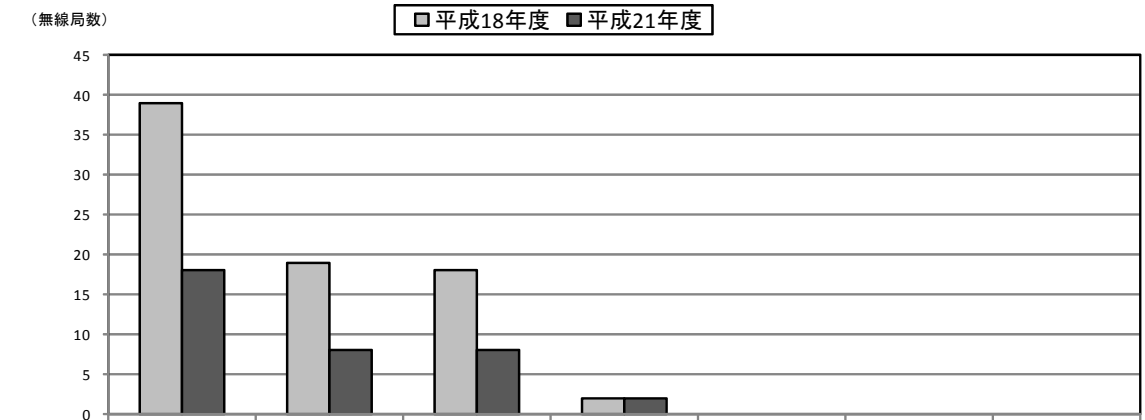
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 44.4%、22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが 44.4%となっており、この 2 つのシステムで約 90%を占めている（図表-信-8-1）。

図表－信－８－１　無線局数の割合及び局数【信越】



次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による各電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、22GHz 帯広帯域加入者無線･22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが平成 18 年度の 18 局から 8 局へ、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が平成 18 年度の 19 局から 8 局へと、それぞれ減少しており、本周波数区分における無線局数全体も平成 18 年度の 39 局から 18 局へと減少する結果となっている（図表-信-8-2）

図表－信－８－２　システム別の無線局数の推移【信越】



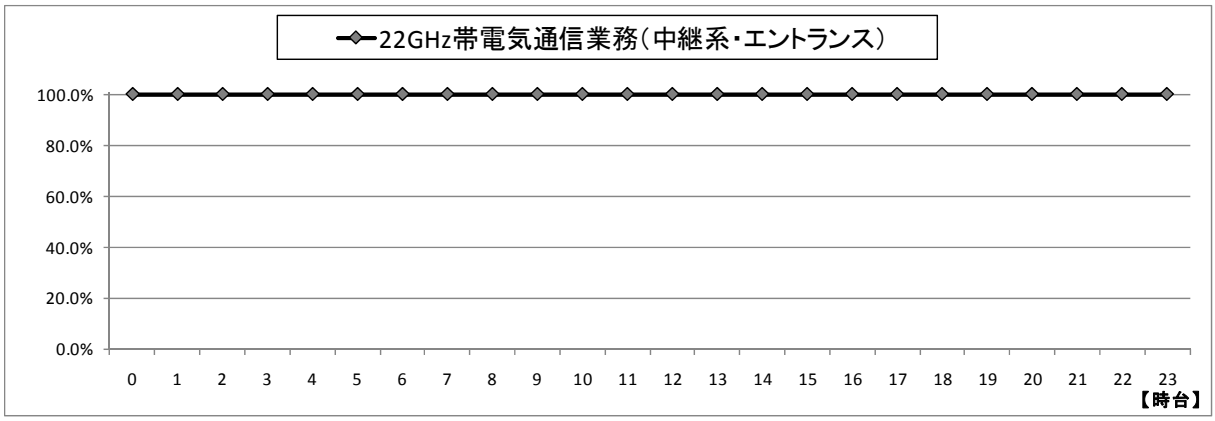
	当周波数帯の合計	22GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	22GHz帯広帯域加入者無線・22GHz帯加入者系無線アクセスシステム	有線テレビジョン放送事業用（固定）	その他（21.2-23.6GHz）	有線テレビジョン放送事業用（移動）	実験試験局（21.2-23.6GHz）
平成18年度	39	19	18	2	0	0	0
平成21年度	18	8	8	2	0	0	0

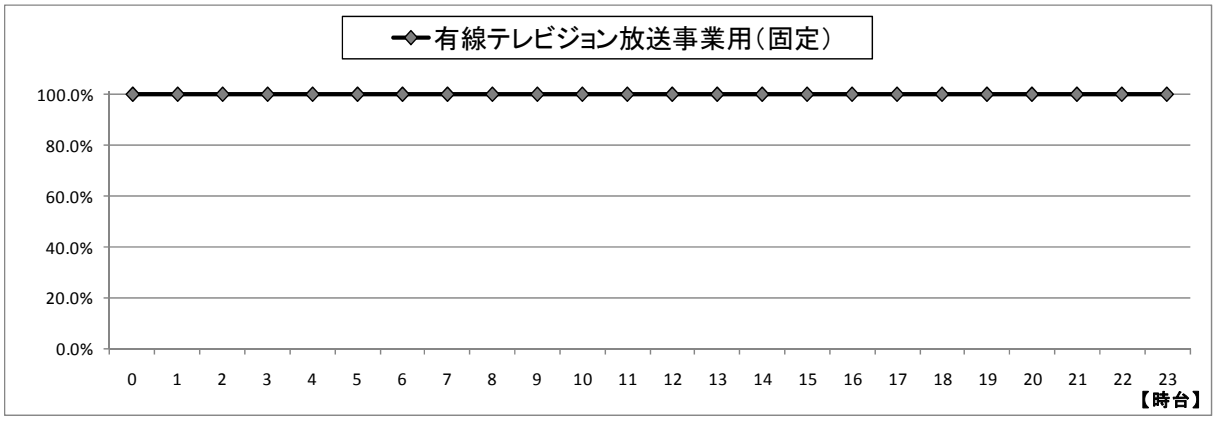
（３） 21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【信越】

本調査については、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び有線テレビジョン放送事業用（固定）を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について評価する。

両システムとも、全時間帯において 100%となっており、24 時間継続した運用が行われている（図表-信-8-3）。

図表－信－８－３　通信が行われている時間帯毎の割合【信越】





（４）　21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況【信越】

①　災害・故障時等における対策状況

本調査については、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び有線テレビジョン放送事業用（固定）の各種固定無線システムを対象として、災害・故障時等における具体的な対策の有無ついて評価を行う（図表-信-8-4)。

災害・故障時等の具体的な対策の有無については、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野の対策について評価する。

図表－信－８－４　災害・故障時等の対策実施状況【信越】

	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	75.0%	0.0%	25.0%	25.0%	25.0%	50.0%	25.0%	25.0%	50.0%	100.0%	0.0%	0.0%
22GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
有線テレビジョン放送事業用（固定）	50.0%	0.0%	50.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	100.0%	0.0%	0.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

地震対策については、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が「全て実施」100%、「実施無し」は 0%となっているが、有線テレビジョン放送事業用（固定）では、「全て実施」50.0%、「実施無し」が 50.0%に達している。

火災対策については、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が「全て

実施」50.0%、「一部実施」50.0%、「実施無し」0%となっており、「実施無し」の比率が低くなっているが、有線テレビジョン放送事業用（固定）では、「実施無し」が 100%となっている。

水害対策については、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が「全て実施」50.0%、「一部実施」50.0%であり、「実施無し」は 0%となっているが、有線テレビジョン放送事業用（固定）では、「実施なし」が 100%となっている。

故障対策については、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び有線テレビジョン放送事業用（固定）いずれも「全て対策」が 100%となっている。

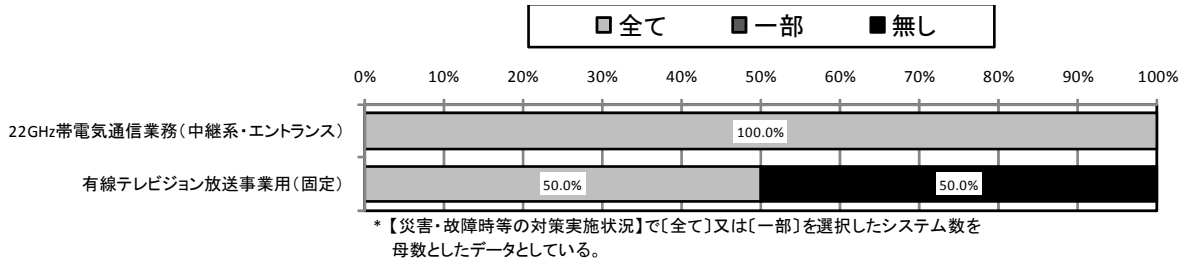
以上のように、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）では、地震対策及び故障対策が高い割合で浸透している一方で、火災対策及び水害対策については、なお一層の対策促進の余地が残されている状況にある。また、有線テレビジョン放送事業用（固定）では、故障対策を除き、全般的に一層の対策促進の余地が残されている状況にある(図表-信-8-7)。

② 休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況

次に、①において何らかの対策を実施しているシステムのうち、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況（外部委託を行っている場合を含む。）について評価を行う。

22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）においては、「全て」が 100%となっており、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備が高い割合で浸透している。有線テレビジョン放送事業用（固定）では、「全て」50.0%、「無し」が 50.0%となっており、免許人により整備状況が分かれている(図表-信-8-5)。

図表－信－８－５　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【信越】



*【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

③ 予備電源の保有状況

本調査については、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び有線テレビジョン放送事業用（固定）を対象として、災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間について評価を行う。

予備電源の保有率は、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び有線テレビジョン放送事業用（固定）で「全ての無線局で保有」が 100%であり、高い保有率となっている。

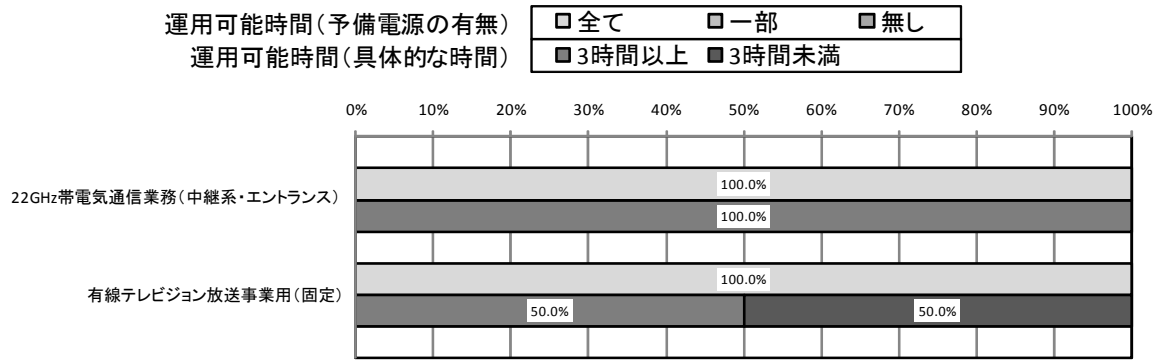
予備電源の運用可能時間についても、３時間以上の運用が可能なものが 22GHz 帯電気通信業務用（中継系・エントランス）では 100%となっている一方で、有線テレビジョン放送事業用（中継系・エントランス）では 50.0%にとどまっている（図表-信-8-6、図表-信-8-7)。

図表－信－８－６　システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【信越】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間(*3,*4)	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
22GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
有線テレビジョン放送事業用（固定）	100.0%	0.0%	0.0%	50.0%	50.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－信－８－７　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【信越】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（５） 21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【信越】

本調査については、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）のデジタル技術導入状況について評価を行う。

22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）におけるデジタル技術の導入状況については、「導入済み・導入中」が 100%となっており、同システムについてはデジタル化が既に実現されている状況にある（図表-信-8-8）。

図表－信－８－８　デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【信越】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		将来新しいデジタルシステム(又はナロー化システム)について提示されれば導入を検討予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	100.0%	2	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
22GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	100.0%	2	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

（６）勘案事項

① 電波に関する技術の発達の動向

本周波数区分は、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）や 22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムのように主に電気通信業

務用に使われてきたが、UWB レーダー（22-29GHz 帯）の導入に向けた検討が情報通信審議会において進められ、平成 21 年度 11 月に同審議会より一部答申がなされ、平成 22 年 4 月に制度化がなされたほか、21.4-22GHz 帯において、将来のスーパーハイビジョン（約 3,000 万画素。現行のフルハイビジョン画像は、約 200 万画素）の導入に向けた検討が行われている。

（ア） 22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）

平成 19 年 3 月、携帯電話エントランス用として 155Mbps の伝送に対応した広帯域方式を導入した。

これにより、第 3 世代携帯電話システム以降の高速大容量通信のエントランス回線としての役割を果たすことが可能となっている。

（イ） UWB レーダー

超広帯域無線システム（UWB）の無線技術を用いて、自動車の安全運転支援・衝突防止のためのセンサーとして使用する「UWB レーダー」の実現に向けた取組みが、欧州を中心に活発となっている。

我が国への UWB レーダーの導入に向けては、平成 18 年 12 月より情報通信審議会における検討が開始されており、平成 21 年 11 月に同審議会より答申がなされ、平成 22 年 4 月に制度化がなされたところである。

なお、UWB レーダーは、22-29GHz 帯の広範囲な周波数の電波を使用するが、欧州においては、22-24.25GHz 帯の UWB レーダーの新たな利用を、システム導入時から 5 年間までに限定していることから、情報通信審議会答申においては、我が国の導入について、22-24.25GHz 帯での UWB レーダーの新たな利用を制度化から概ね 5 年間に限定することが適当とされたところである。

（ウ） スーパーハイビジョン

現行ハイビジョンよりも高画質・高品質な放送方式であるスーパーハイビジョン（約 3,000 万画素。現行のフルハイビジョン画像は、約 200 万画素）については、衛星放送用周波数として 21.4-22GHz 帯を候補に研究開発が推進されている。

② 電波に関する需要の動向

（ア） 22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）

22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）は、第 2 世代携帯電話の減少に伴い、需要が減少しているが、平成 19 年 3 月、携帯電話エントランス用として 155Mbps の伝送に対応した広帯域方式が導入され、第 3 世代携帯電話システムにも使用可能となったことから、今後は、需要が高まっていくと見込まれる。

また、11GHz 帯/15GHz 帯/18GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）は、現行の第 3 世代携帯電話等の普及拡大に伴ってひっ迫しており、これら周波数帯のシステムで収容できなくなる通信トラフィックを新たに導入した広帯域方式の 22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）により吸収する役割を担うことが期待される。

（イ） 22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステム

22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムについては、光ファイバの普及に伴い、需要が大きく減少している。

（ウ） UWB レーダー

自動車の安全運転支援・衝突防止のためのセンサーとして、今後普及が予想されるが、UWB レーダーの 22-24.25GHz 帯における新たな利用については、平成 28 年 12 月 31 日までとしており、平成 29 年 1 月以降は徐々に減少していくものと見込まれる。

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分は、固定業務及び移動業務等に分配されている。国内では、現在、電気通信業務用及び有線テレビジョン放送事業用としてこれら業務に分配している。

今後、将来のスーパーハイビジョンの導入に向け、衛星放送用周波数を確保することが必要である。

（ア） 22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）

携帯電話の更なる通信トラフィック増に対処するためには、現行の 22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス系）では不足することが想定される。

この場合は、需要が大幅減となっている 22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムの使用周波数帯域において、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）と同様のシステムが使用できるよう、共用検討を行う必要がある。

（イ） UWB レーダー

我が国における UWB レーダーの導入については、情報通信審議会における検討結果に基づき、22-24.25GHz 帯での UWB レーダーの新たな利用を制度化から概ね 5 年間となる平成 28 年 12 月 31 日までとしたところである。

（７） 評価

本周波数区分においては、周波数有効利用技術であるデジタル技術等の導入が100%となっていること、各電波利用システムの利用状況や整備状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分における無線局数は、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 44.4%、22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが 44.4%となっており、これら 2 つのシステムで約 9 割を占めているが、双方のシステムとも平成 18 年度調査結果と比べて減少しており、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が約 58%減、22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが約 56%減となっている。

22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）は、第 2 世代移動通信システム用回線から第 3 世代移動システム用回線へと移行しつつある状況であることから、今後の需要動向に応じて、需要が大幅減となっている 22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムの使用周波数帯域においても、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）と同様のシステムが使用できるよう、共用検討を行うことが適当である。

また、現行ハイビジョンよりも高画質・高品質な放送方式であるスーパーハイビジョンについては、衛星放送用周波数として 21.4-22GHz 帯を候補に研究開発が推進されており、その実現に向けて当該周波数を確保する必要がある。

第９款　23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数の利用状況【信越】

（１）23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【信越】

①　無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
空港面探知レーダー	0	0
24GHz 帯アマチュア	49	50
速度測定用等レーダー	8	36
26GHz 帯加入者系無線アクセスシステム	1	4
衛星アップリンク（Ka バンド）（27.5-31GHz）	0	0
実験試験局その他（23.6-36GHz）	0	0
合　　計	58	90

②　無線局免許等を要しない等の電波利用システム【全国】

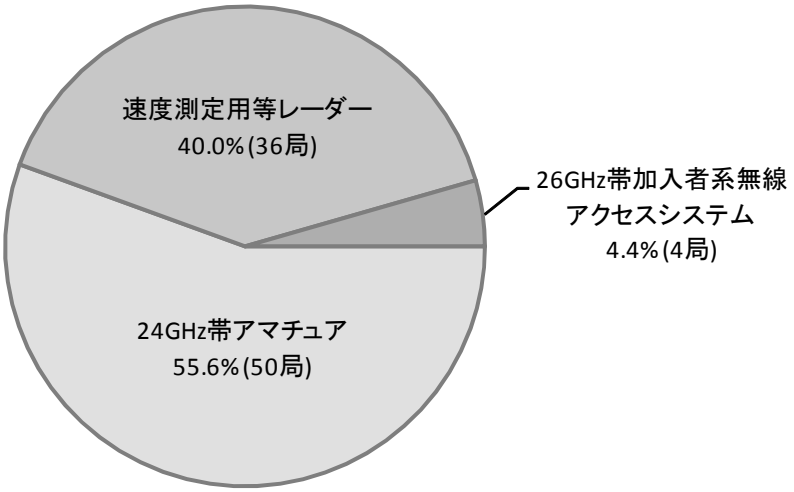
電波利用システム名	無線局数
24GHz 帯特定小電力機器 （移動体検知センサー用）	（注 1）523,749
電波天文（注 2）	（注 3）―
準ミリ波帯小電力データ通信システム	（注 1）2,368
合　　計	526,117

（注 1）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値
（注 2）受動業務のシステム
（注 3）調査対象外

（２）　23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【信越】

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、24GHz 帯アマチュアが 55.6%、速度測定用等レーダーが 40.0%となっており、この 2 つのシステムで約 96%を占めている。速度測定用等レーダーは信越における割合が全国で最も高くなっており、24GHz 帯アマチュアは四国に次いで全国 2 番目の割合になっている（図表-信-9-1）。

図表－信－９－１　無線局数の割合及び局数【信越】

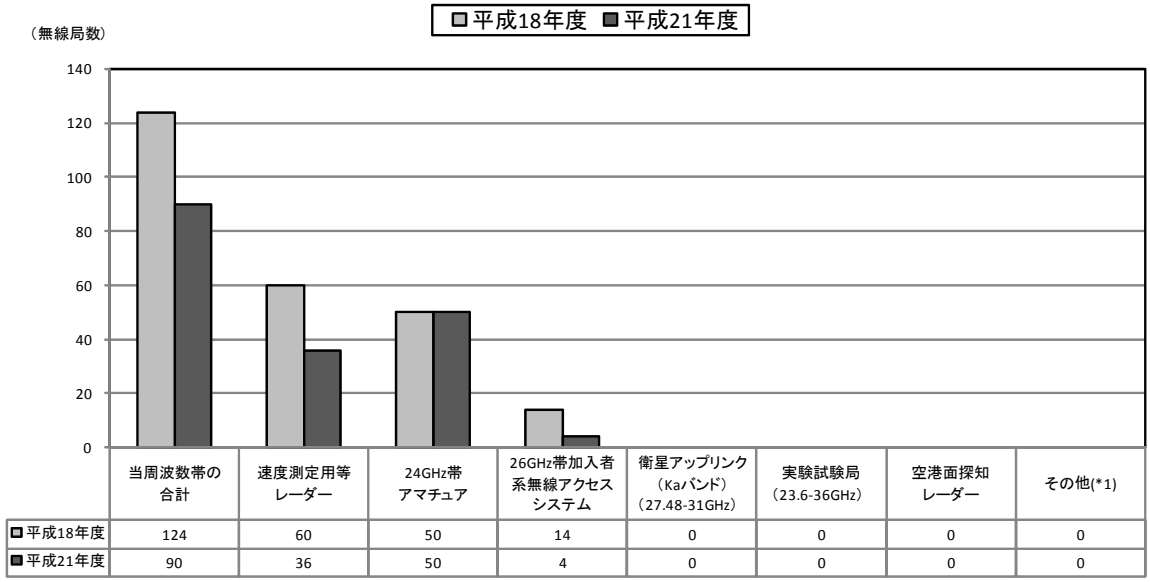


次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による各電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムは、平成 18 年度の 14 局から約 0.3 倍に減少し、4 局となっている。

また、24GHz 帯アマチュアは、平成 18 年度の 50 局から 50 局へと横ばいで、速度測定用等レーダーは、平成 18 年度の 60 局から 36 局へと減少となった。

本周波数区分全体の無線局数としては、主に速度測定用等レーダーの減少が大きな要因となり、減少傾向となっている（図表-信-9-2)。

図表－信－９－２　システム別の無線局数の推移【信越】



	当周波数帯の合計	速度測定用等レーダー	24GHz帯アマチュア	26GHz帯加入者系無線アクセスシステム	衛星アップリンク（Kaバンド）（27.48-31GHz）	実験試験局（23.6-36GHz）	空港面探知レーダー	その他(*1)
平成18年度	124	60	50	14	0	0	0	0
平成21年度	90	36	50	4	0	0	0	0

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
踏切障害物検知レーダー	－	－

	平成18年度	平成21年度
その他(23.6-36GHz)	－	－

（３）　23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【信越】

本調査については、衛星アップリンク（Ka バンド）（27.48-31GHz）を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について評価することとしているが、調査時における無線局数がゼロであったため、本項目での評価は行わない。

（４）　23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【信越】

本調査については、衛星アップリンク（Ka バンド）（27.48-31GHz）のデジタル技術導入状況について評価することとしているが、調査時における無線局数がゼロであったため、本項目での評価は行わない。

（５）　勘案事項

①　電波に関する技術の発達の動向

本周波数区分は、電波需要の高まりと電波利用技術の発展に伴い、今までは技術的に利用できなかった、より高い周波数帯の利用技術の開発が推進され、新規の電波利用システムの導入が可能となってきた周波数帯である。

本周波数区分における各システムは、近年、デバイスの小型化、省電力化、低コスト化が進み、移動体システムとして利用するための環境が整ってきたところである。

本周波数区分における新たなシステムとして、超広帯域無線システム（UWB）の無線技術を用いて自動車の安全運転支援・衝突防止のためのセンサーとして使用

する「UWB レーダー」が平成 22 年 4 月に制度化されたほか、将来的に Ka バンドにおける衛星通信（上り 30GHz 帯／下り 20GHz 帯）の周波数有効利用を高めるべく、適応型衛星通信技術の研究開発が進められている。

なお、我が国への UWB レーダーの導入に向けては、平成 18 年 12 月より情報通信審議会における検討が開始されており、平成 21 年 11 月に同審議会より答申がなされ、平成 22 年 4 月に制度化がなされたところである。UWB レーダーは、22-29GHz 帯の広範囲な周波数の電波を使用するものであるが、欧州においては、22-24.25GHz 帯の UWB レーダーの新たな利用を、システム導入時から 5 年間までに限定していることから、情報通信審議会答申においては、我が国の導入について、22-24.25GHz 帯での UWB レーダーの新たな利用を制度化から概ね 5 年間に限定することが適当とされたところである。

② 電波に関する需要の動向

（ア） 26GHz 帯加入者系無線アクセスシステム

26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムは、平成 18 年度は 14 局、平成 21 年度には 4 局へと減少している。

（イ） 移動体検知センサー

24GHz 帯を使用する移動体検知センサー（特定小電力無線局）であり、平成 15 年度から平成 17 年度までの 3 カ年における出荷台数は 197,211 台に対し、平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年の出荷台数は 523,749 台と約 2.6 倍の増加となっている。

10.5GHz 帯を使用する移動体検知センサー（特定小電力無線局）の同期間の出荷台数が、平成 15 年度から平成 17 年度までの 3 カ年が 8,343 台（平成 18 年度電波の利用状況調査結果より）、平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年が 8,186 台とほぼ横ばいとなっていることに比べて、本システムの出荷台数は、これらを大きく上回っており、移動体検知センサー用としての需要は 24GHz 帯において高まっているといえる。

（ウ） 準ミリ波帯小電力データ通信システム

最大で 156Mbps の伝送が可能な無線システムであり、主に企業等の社内ネットワークとして拠点間を結ぶ回線として利用されている。

平成 15 年度から平成 17 年度までの 3 カ年における出荷台数は 149 台（平成 18 年度電波の利用状況調査結果より）であったが、平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年における出荷台数は 2,368 台に増加している。

（エ） 空港面検知レーダー

本システムは、空港面における航空機や車両等の状況を把握するために、主要空港を中心に使用されている。今後、UHF 帯の周波数を使用した 2 次レーダーシステム（マルチラテレーション）の導入が進む予定であるが、当面は、本システムとの併用が見込まれており、引き続き需要が見込まれる。

（オ） 24GHz 帯アマチュア

本システムの無線局数は、平成 18 年度の 50 局から平成 21 年度には 50 局と横ばいであり、引き続き一定の需要が見込まれる。

（カ） UWB レーダー

自動車等の安全運転支援・衝突防止のためのセンサーとして、平成 22 年 4 月に制度化されており、今後普及が予想される。

（キ）衛星アップリンク（Ka バンド）（27.48-31GHz）

Ka 帯 VSAT システムによるブロードバンドサービス、広帯域の映像・データ伝送（HDTV による SNG 等）、大容量コンテンツ配信（番組素材伝送等）等の利用が促進されることが見込まれており、Ka バンドの需要が増加していくものと予想される。

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分は、固定業務、移動業務、無線標定業務、電波天文に分配されている。

平成 22 年 4 月には、UWB レーダーが制度化されたところであるが、その使用周波数帯（22-29GHz 帯）のうち 22-24.25GHz 帯については、情報通信審議会における検討結果に基づき、新たな利用を制度化から概ね 5 年間となる平成 28 年 12 月 31 日までとしたところである。

（６） 評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、本周波数区分を使用する各電波利用システムの利用状況や整備状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分における無線局数は、26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが 4.4%を占めており、24GHz 帯アマチュアが 55.6%、速度測定用等レーダーが 40.0%、衛星アップリンク（Ka バンド）が 0%となっている。

26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムについては、平成 18 年度の調査結果と比べて約 0.3 倍に減少している。

24GHz 帯アマチュアについては、本周波数区分における無線局数の 55.6%を占めていること及び二次業務のシステムであることを踏まえつつ、無線通信技術の向上の観点から、引き続き、他の無線業務への混信回避を図ることを条件に利用を継続することが望ましい。

衛星アップリンク（Ka バンド）については、インターネット衛星や Ka 帯 VSAT システムによるブロードバンドサービス、広帯域映像・データ伝送、大容量コンテンツ配信等の利用が見込まれるほか、将来の適用型衛星通信技術の研究開発が進められており、今後、周波数の有効利用が高まっていくことが期待される。

24GHz 帯を使用する移動体検知センサー（特定小電力無線局）及び準ミリ波帯小電力データ通信システム（特定小電力無線局）の出荷台数は、平成 18 年度調査と比べ、それぞれ増加しており、24GHz 帯を使用する移動体検知センサー（特定小電力無線局）が約 2.6 倍増、準ミリ波帯小電力データ通信システム（特定小電力無線局）が約 15.9 倍増となっている。

また、本周波数区分においては、自動車等の安全運転支援・衝突防止用システムとして、UWB レーダーの導入が予定されており、安心安全の分野への利用拡大が期待される。

第１０款　36GHz 超 の周波数の利用状況【信越】

（１）36GHz ～の周波数を利用する主な電波利用システム【信越】

①　無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
38GHz 帯加入者系無線アクセスシステム	0	0
40GHz 帯公共・一般業務（中継系）	3	6
40GHz 帯画像伝送（公共業務用）	1	6
40GHz 帯映像 FPU	0	0
40GHz 帯駅ホーム画像伝送	0	0
47GHz 帯アマチュア	37	38
50GHz 帯簡易無線	12	90
55GHz 帯映像 FPU	0	0
60GHz 電気通信業務用（無線アクセスシステム）	0	0
77.75GHz 帯アマチュア	11	11
135GHz 帯アマチュア	9	9
249GHz 帯アマチュア	0	0
実験試験局その他（36GHz －）	0	0
合　　計	73	160

②　無線局免許等を要しない等の電波利用システム【全国】

電波利用システム名	無線局数
電波天文（注 1）	（注 2）―
60GHz 帯特定小電力機器（ミリ波画像伝送用及びミリ波データ伝送用）	（注 3）917
60GHz 帯特定小電力機器（ミリ波レーダー用）	（注 3）48
76GHz 帯特定小電力機器（ミリ波レーダー用）	（注 3）143,265
合　　計	144,230

（注 1）受動業務のシステム

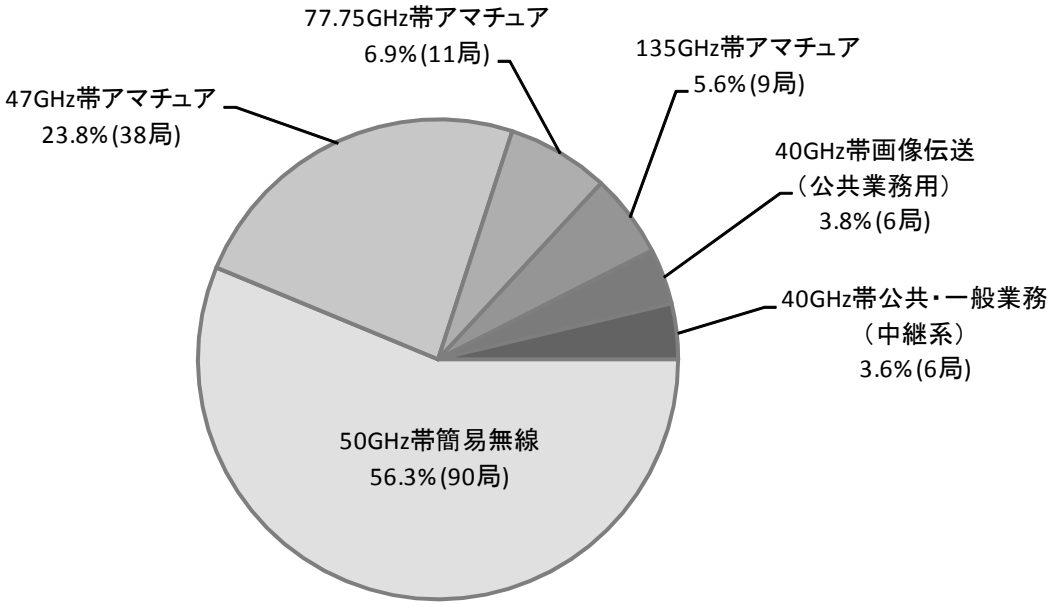
（注 2）調査対象外

（注 3）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値

（２）　36GHz ～の周波数を利用する無線局の分布状況【信越】

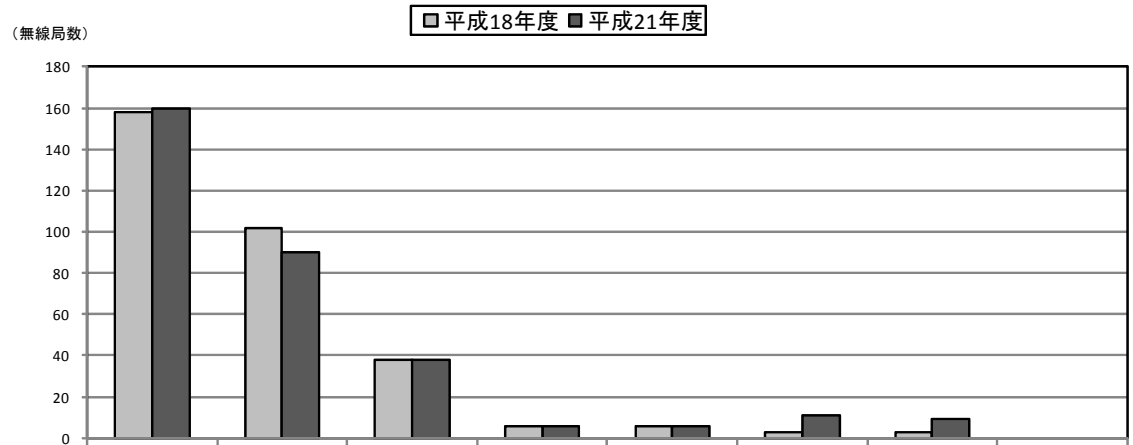
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、50GHz 帯簡易無線が 56.3%と最も高く、次いで 47GHz 帯アマチュアが 23.8%、77.75GHz 帯アマチュアが 6.9%となっており、この 3 つのシステムで約 9 割を占めている（図表-信-10-1）。

図表－信－１０－１　無線局数の割合及び局数【信越】



次に、各電波利用システム別の無線局数について、平成 18 年度に実施した調査結果と今回の調査による無線局数とを比較してみると、50GHz 帯簡易無線が 102 局から 90 局へ減少しているのに対し､47GHz 帯アマチュアが 38 局から 38 局と横ばい、77.75GHz 帯アマチュアが 3 局から 11 局へ増加、135GHz 帯アマチュアが 3 局から 9 局へと増加しており、本周波数区分全体の無線局数はやや増加となっている(図表-信-10-2)。

図表－信－１０－２　システム別の無線局数の推移【信越】



	当周波数帯の合計	50GHz帯簡易無線	47GHz帯アマチュア	40GHz帯画像伝送（公共業務用）	40GHz帯公共・一般業務（中継系）	77.75GHz帯アマチュア	135GHz帯アマチュア	その他(*1)
平成18年度	158	102	38	6	6	3	3	0
平成21年度	160	90	38	6	6	11	9	0

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
40GHz帯駅ホーム画像伝送	－	－
40GHz帯PHSエントランス	－	－
40GHz帯映像FPU	－	－
60GHz電気通信業務用（無線アクセスシステム）	－	－
その他（36GHz－）	－	－

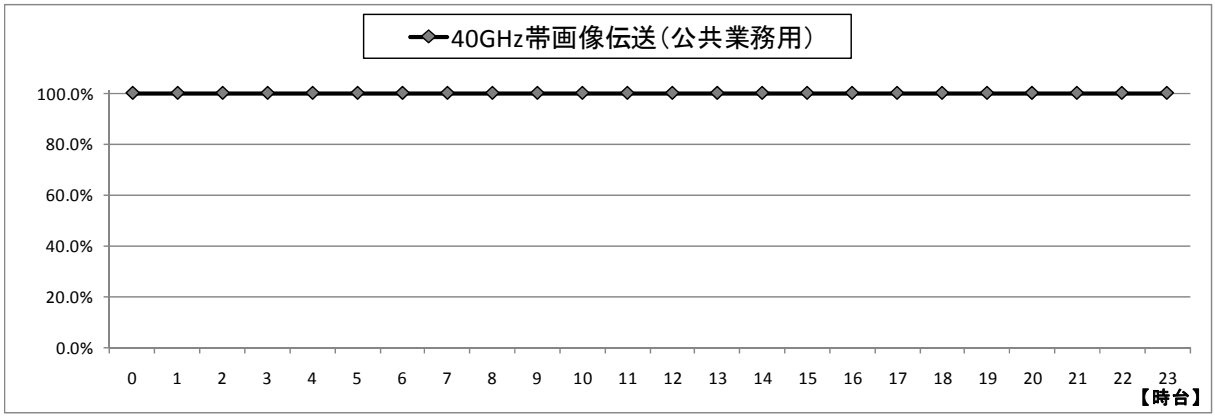
	平成18年度	平成21年度
実験試験局（36GHz－）	－	－
38GHz帯加入者系無線アクセスシステム	－	－
55GHz帯映像FPU	－	－
249GHz帯アマチュア	－	－

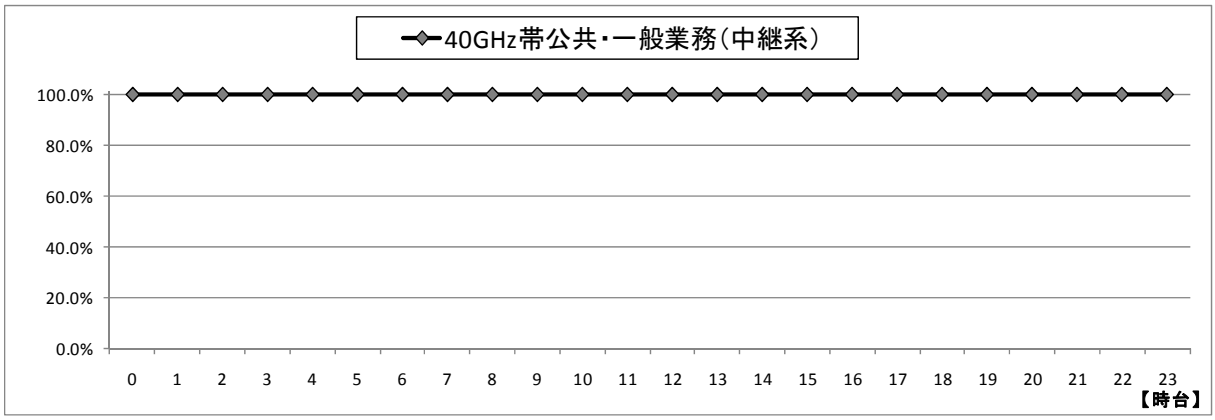
（３）　36GHz ～の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【信越】

本調査については、40GHz 帯画像伝送（公共業務用）、40GHz 帯公共・一般業務（中継系）を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について評価を行う（図表-信-10-3）。

40GHz 帯画像伝送（公共業務用）及び 40GHz 帯公共・一般業務（中継系）については、全時間帯において通信が行われている時間帯ごとの割合が 100%となっており、24 時間継続した運用が行われている（図表-信-10-3）。

図表－信－１０－３　通信が行われている時間帯毎の割合【信越】





（４） 36GHz 超の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況【信越】

本調査については、40GHz 帯公共・一般業務（中継系）を対象として、災害・故障時等における対策状況、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況及び予備電源の保有状況ついて評価を行う。

① 災害・故障時等における対策状況

災害・故障時等の具体的な対策の有無については、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野の対策について評価する（図表-信-10-4)。

図表－信－１０－４　災害・故障時等の対策実施状況【信越】

	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	66.7%	33.3%	0.0%	33.3%	66.7%	0.0%	66.7%	33.3%	0.0%	66.7%	33.3%	0.0%
40GHz帯公共・一般業務(中継系)	66.7%	33.3%	0.0%	33.3%	66.7%	0.0%	66.7%	33.3%	0.0%	66.7%	33.3%	0.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

地震対策については、「全て実施」が 66.7%、「実施無し」が 0%となっている。
火災対策については、「全て実施」が 33.3%、「実施無し」が 0%に達している。
水害対策については、「全て実施」が 66.7%、「実施無し」が 0%となっている。
故障対策については、「全て実施」が 66.7%、「実施無し」が 0%となっている。
以上のように、本システムの災害時対策においては、地震対策、水害対策及び故障対策が高い割合で浸透している一方で、火災対策については、なお一層の対

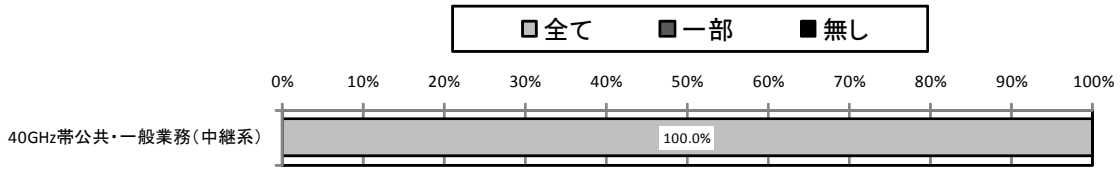
策促進の余地が残されている状況にある。

② 休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況

次に、①において何らかの対策を実施していると回答したもののうち、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況（外部委託を行っている場合を含む。）について評価を行う（図表-信-10-5）。

40GHz 帯公共・一般業務（中継系）においては、「全て」が 100%となっており、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備が高い割合で浸透している。

図表－信－１０－５　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【信越】



＊【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

③ 予備電源の保有状況

災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間について評価を行う。

40GHz 帯公共・一般業務（中継系）における予備電源の保有率は、「全ての無線局で保有」が 100%、「保有していない」が 0%となっており、高い保有率となっている。

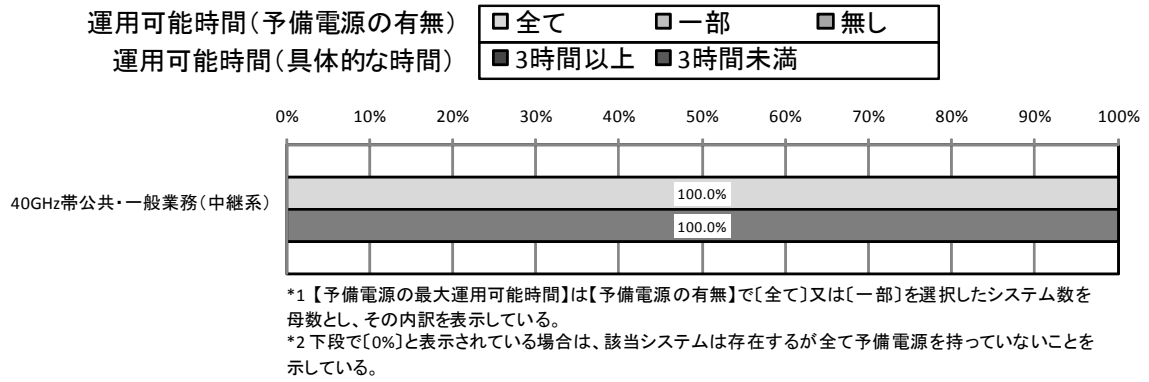
予備電源の運用可能時間についても、3 時間以上の運用が可能とものが 100%となっている（図表-信-10-6、図表-信-10-7）。

図表－信－１０－６　システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【信越】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間(*3,*4)	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
40GHz帯公共・一般業務（中継系）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－信－１０－７　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【信越】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（５）　36GHz ～の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【信越】

本調査については、40GHz 帯画像伝送（公共業務用）及び 40GHz 帯駅ホーム画像伝送のデジタル技術の導入状況について評価を行う。

40GHz 帯画像伝送（公共業務用）におけるデジタル技術の導入状況については、100%が「導入済み・導入中」としている（図表-信-10-8）。

図表－信－１０－８　デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【信越】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		将来新しいデジタルシステム(又はナロー化システム)について提示されれば導入を検討予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	100.0%	1	0.0%	0
40GHz帯画像伝送(公共業務用)	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	100.0%	1	0.0%	0
40GHz帯駅ホーム画像伝送	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

*1 〔－〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

（６）　勘案事項

①　電波に関する技術の発達の動向

本周波数区分は、広帯域の電波利用に適しており、科学技術の振興等にも配慮しながら、ミリ波帯周波数の利用推進に向けた基盤技術の研究開発や超高速無線 LAN や素材伝送システム等の大容量伝送システム及び高分解能レーダーシステム等の新システムの導入に向けた検討が国際標準化機関等において進められている。

また、本周波数区分の各画像伝送システムは、アナログ方式が主流であるが、地上テレビジョン放送のデジタル化により、HDTV 化の需要も高まりつつある。

総務省では、ミリ波無線システムの実現に向けて、以下の技術的検討や研究開発を実施しているところである。

列車、船舶、航空用無線の高度化、ブロードバンド化のためのミリ波帯無線システムの研究開発

ホームエレクトロニクスに資する短距離大容量通信の実現に向けた、60GHz 帯における近接エリアネットワークの研究開発

ブロードバンドネットワークにシームレスに接続可能な無線システムの実現に向けた基盤技術の研究開発

79GHz 帯における自動車等の安全運転支援・衝突防止のための高分解能レーダーシステムの技術的検討

120GHz 帯における非圧縮ハイビジョン信号を用いた低遅延・多重伝送(10Gbps)

可能な無線システムの研究開発

（ア） ミリ波レーダー

現行の 60GHz 帯及び 77GHz 帯に加え、更に高精細な分解能を有するレーダーである 79GHz 帯レーダーの技術的検討が進められており、その成果を踏まえて、平成 21 年 11 月より、情報通信審議会において 79GHz 帯高分解能レーダーの技術的条件について審議が開始されている。

（イ） ミリ波画像伝送及びミリ波データ伝送

国際標準化機関（IEEE802.15.3b）において、ホームエレクトロニクスに資する短距離大容量通信の実現に向け、57-66GHz 帯の周波数の電波を使用したデータ伝送システムの標準化が進められており、パソコンや情報家電を中心に広く利用されることが期待されている。

② 電波に関する需要の動向

本周波数区分は、比較的短距離における大容量のデータ伝送や画像伝送及びアマチュアを中心に需要が増加している。

（ア） 38GHz 帯加入者系無線アクセスシステム

本システムの無線局数は、全国では、平成 18 年度の 59 局から、今回調査では 0 局となった。加入者系無線アクセスの需要は、26GHz 帯が主流となっており、電気通信業務用としては、今後の新たな需要は見込めないものと考えられる。

一方、公共分野においては、関係機関を結ぶ防災ネットワーク用のニーズがあることから、公共業務用として存続することが必要である。

（イ） 40GHz 帯公共・一般業務（中継系）

本システムの無線局数は、平成 18 年度の 6 局から、今回調査では 6 局と横ばいとなっている。本システムは、平常時のみならず災害時における通信手段の確保、回線障害時の即時復旧体制の確保など、潜在的な需要が見込まれている。

無線局数は横ばいであるものの、高速データや画像情報等の広帯域伝送といった高度化・IP 化の進展と相まって、引き続き需要が持続すると見込まれる。

（ウ） 40GHz 帯駅ホーム画像伝送

本システムの無線局数は、全国では、平成 18 年度の 254 局から、今回調査では 504 局へと倍増した。鉄道駅ホームにおける安全確認のため、ワンマン運転を行う鉄道路線を中心において導入が進んでおり、今後とも需要が増加していくものと見込まれる。

（エ） 40GHz 帯 PHS エントランス

本システムの無線局数は、全国では、平成 18 年度の 2 局から、今回調査では 0 局となった。今後、新たな需要は見込めないことから、本システムを廃止し、新たなシステムのための周波数として留保することが適当である。

（オ） 50GHz 帯簡易無線

50GHz 帯簡易無線の無線局数は、平成 18 年度の 102 局から平成 21 年度では 90 局へと減少している。

50GHz 帯簡易無線の無線設備としても、平成 19 年度以降、新たな技術基準適合証明の取得実績がなく、市場への供給が縮小していることから、今後、引き続き需要は減少していくものと見込まれる。

（カ） 60GHz 帯電気通信業務用（無線アクセスシステム）

高速インターネットへのアクセス需要に応えるため導入が始まっている。全国では、平成 18 年度の 2 局から 38 局へと増加しているものの、大幅な需要増には至っていない。

（キ） ミリ波レーダー

主に、自動車の衝突防止用レーダーとして導入されている。

平成 15 年度から平成 17 年度までの 3 カ年における出荷台数は、60GHz 帯が 20 台、76GHz 帯は 11,762 台（平成 18 年度電波の利用状況調査結果より）であったが、平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年における出荷台数は、60GHz 帯が 48 台、76GHz 帯が 143,265 台となっており、ミリ波レーダーとしての需要は 76GHz 帯において高まっている。

（ク） ミリ波画像伝送及びミリ波データ伝送

ミリ波画像伝送及びミリ波データ伝送の平成 15 年度から平成 17 年度までの 3 カ年における出荷台数 423 台（平成 18 年度電波の利用状況調査結果より）であったが、平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年における出荷台数は 917 台と増加している。

（ケ） アマチュア

47GHz 帯以上の周波数は、アマチュア無線が使用を許されている他の周波数帯と比べて周波数特性上伝送距離が極めて短く、これまでの需要は高くない状況であったが、47GHz 帯/77.75GHz 帯/135GHz 帯/249GHz 帯のいずれの周波数帯も平成 18 年度と比べ増加している。

中でも、47GHz 帯アマチュアの無線局数が最も多く、平成 18 年度の 38 局から 38 局へと横ばいしている。77.75GHz 帯アマチュアは、平成 18 年度の 3 局から 11 局へ、135GHz 帯アマチュアは、平成 18 年度の 3 局から 9 局へと高い伸び率で増加しており、当面の間は、これらの需要が継続すると考えられる。

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分は、固定業務、移動業務、地球探査衛星業務、宇宙研究業務、アマチュア業務等に分配されている。

今後、将来の超高速無線 LAN や素材伝送システムなどの大容量伝送システムや高分解能レーダーをはじめとする新システムの導入が円滑に行えるよう、これら新システムの導入に向けた検討に着手するとともに、必要な周波数を確保できるよう、現在の周波数の割当てを見直していく必要がある。

（ア） ミリ波レーダー

79GHz 帯レーダーの導入のための周波数を確保できるよう、既存システムとの周波数共用について検討を行う必要がある。

（イ） ミリ波画像伝送及びミリ波データ伝送

現在、国際標準化作業が進められている 57-66GHz 帯の周波数の電波を使用したデータ伝送システムの標準化動向を注視しつつ、所要の周波数を確保できるよう、既存システムとの周波数共用又は既存システムの周波数移行について検討を行う必要がある。

（ウ） 列車・船舶・航空用無線の高度化・ブロードバンド化及びブロードバンドネットワークにシームレスに接続可能な固定系無線システム

列車・船舶・航空用無線の高度化・ブロードバンド化及びブロードバンドネットワークにシームレスに接続可能な固定系無線システムのための周波数としては、40GHz 帯を候補として技術的検討及び研究開発が進められており、これまで 38GHz 帯加入者系無線アクセスや 40GHz 帯 PHS エントランスが使用してきた周波数帯についても候補の一つとし留保することが適当である

（エ） 120GHz 帯ハイビジョン伝送システム

120GHz 帯ハイビジョン伝送システムの実用化に向けては、研究開発成果を踏まえた技術的検討を推進するほか、必要な周波数帯域の確保に当たっては、将来の ITU 世界無線通信会議において同システムのための国際周波数分配を受ける必要がある。

（７） 評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、全体として無線局数はやや増加の状況にあるが、稠密に使用されていること、各電波利用システムの利用状況や整備状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分における無線局数は、50GHz 帯簡易無線が 56.3%と最も高く、次いで 47GHz 帯アマチュアが 23.8%、77.75GHz 帯アマチュアが 6.9%となっており、この 3 つのシステムで約 9 割を占めている。

50GHz 帯簡易無線は、平成 18 年度調査と比べて約 12%減となっているのに対し、アマチュアは 47GHz 帯/77.75GHz 帯/135GHz 帯の各周波数帯において約 1.0～3.7 倍増となっている。

また、60GHz 帯特定小電力機器（ミリ波画像伝送用及びミリ波データ伝送用）及び 76GHz 帯特定小電力機器（ミリ波レーダー用）の出荷台数が、平成 18 年度調査と比べ、それぞれ増加しており、60GHz 帯特定小電力機器（ミリ波画像伝送用及びミリ波データ伝送用）が約 2 倍増、76GHz 帯特定小電力機器（ミリ波レーダー用）が約 12 倍増の伸びとなっている。これらミリ波帯の小電力無線システムについては、国際標準化動向を注視しつつ、所要の周波数を確保できるよう検討を行う必要がある。

一方、全国では、38GHz 帯加入者系無線アクセスシステム及び 40GHz 帯 PHS エントランスは、今回調査において 0 局となった。38GHz 帯加入者系無線アクセスについては、電気通信業務用としての需要は 26GHz 帯が主流となっており、今後の新たな需要は見込めないものの、公共分野においては、防災関係機関を結ぶネットワーク用のニーズがあることから、今後用途を拡大して存続しつつ、新たなシステムとの周波数共用を図れるよう検討を行うことが適当である。40GHz 帯 PHS エントランスについては、新たな需要は見込めないことから、本システムを廃止し、前述の 38GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが使用してきた周波数とともに新たなシス

テムのための周波数として留保することが適当である。

120GHz 帯ハイビジョン伝送システムについては、研究開発成果を踏まえ、今後更に技術的検討を進めていくことが適当であるが、必要な周波数帯域について国際周波数分配を受ける必要があることから、将来の ITU 世界無線通信会議において同システムのため周波数として国際分配決議されるよう取り組んでいく必要がある。

アマチュアについては、本周波数区分における無線局数の割合が合計で 36.3%を占めており、無線通信技術の向上の観点から、47GHz 帯アマチュア、77.75GHz 帯アマチュア及び 135GHz 帯アマチュアについて、引き続き利用を継続することが望ましい。249GHz 帯アマチュアについては、二次業務のシステムであること踏まえ、引き続き、他のシステムへの混信回避を図ることを条件に利用を継続することが望ましい。

第５節

北陸総合通信局

第５節　北陸総合通信局

第１款　3.4GHz 超の周波数の利用状況の概況【北陸】

（１）　3.4GHz 超の周波数を利用する無線局数及び免許人数【北陸】

管轄地域の都道府県	富山県、石川県、福井県
管轄地域内の無線局数（対全国比）（注 1）	0.3 万局（2.3%）
管轄地域内の免許人数（対全国比）（注 1）	1.6 千人（3.2%）

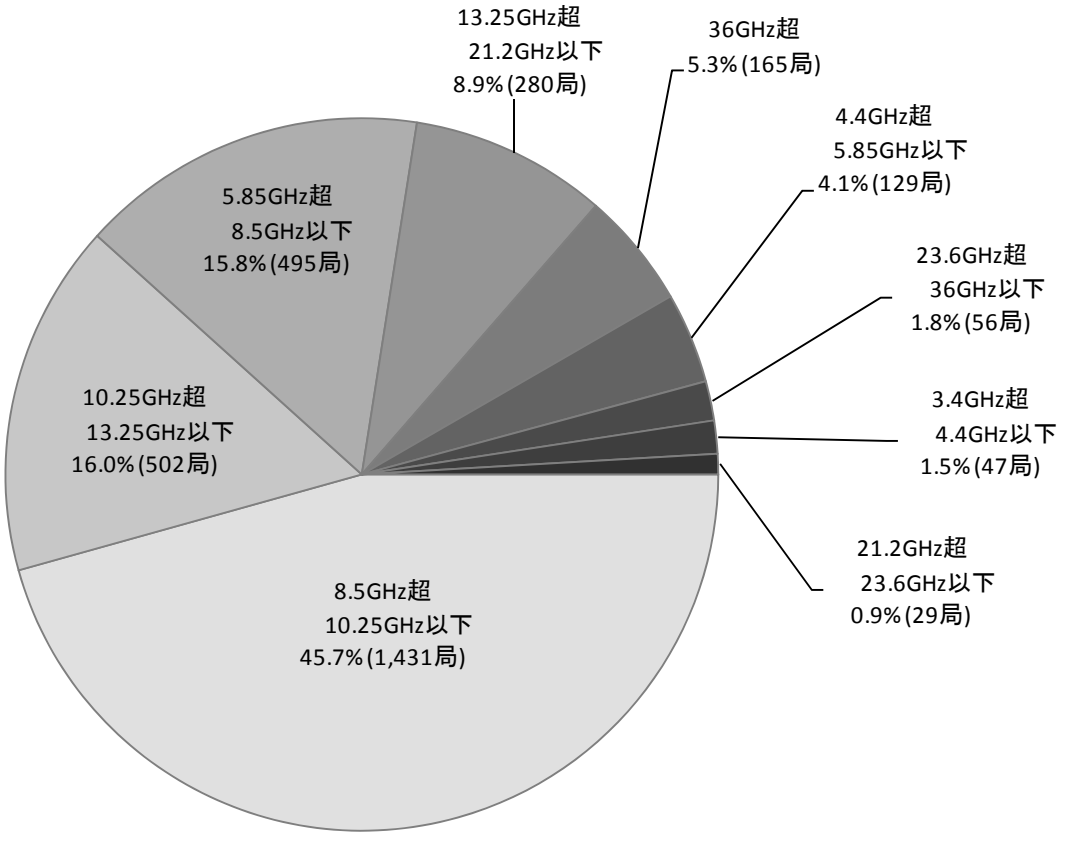
（注 1）3.4GHz 超の周波数での値、第 2 款から第 10 款の延べ数を集計

（２）　3.4GHz 超の周波数の利用状況の概要【北陸】

平成 21 年度の電波の利用状況調査は、3.4GHz を超える周波数帯域を 9 の周波数区分に分けて、その周波数区分ごとに評価した。

無線局数の割合から 9 の周波数区分の利用状況をみると、船舶無線航行レーダー及び SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）に多く利用されている 8.5GHz を超え 10.25GHz 以下の周波数を使用している無線局数の割合が最も大きく、3.4GHz を超える周波数全体の 45.7%となっている。次いで 11 GHz 帯電気通信業務の中継系・エントランスに多く利用されている 10.25GHz を超え 13.25GHz 以下の周波数における無線局数の割合が 16.0%、映像 FPU の D バンドに多く利用されている 5.85GHz を超え 8. 5GHz 以下の周波数における無線局数の割合が 15.8%となっている。一方、22GHz 帯電気通信業務の中継系・エントランスに利用されている 21.2GHz を超え 23.6GHz 以下の周波数における無線局数が 0.9%と、この周波数区分を使用している無線局数の割合が最も低くなっている（図表-陸-1-1）。

図表－陸－１－１　周波数区分ごとの無線局数の割合及び局数【北陸】



第２款　3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数の利用状況【北陸】

（１）3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【北陸】

①　無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL	5	13
映像 STL/TTL/TSL（A バンド）	3	8
放送監視制御（S バンド）	4	14
3.4GHz 帯音声 FPU	0	0
4GHz 帯電気通信業務用固定無線システム	1	9
衛星ダウンリンク（C バンド）（3.6-4.2GHz）	0	0
移動衛星ダウンリンク（C バンド）	0	0
航空機電波高度計	3	3
実験試験局その他（3.4-4.4GHz）	0	0
合　　計	16	47

②　無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
超広帯域（UWB）無線システム	(注 1,2) 18,620
合　　計	18,620

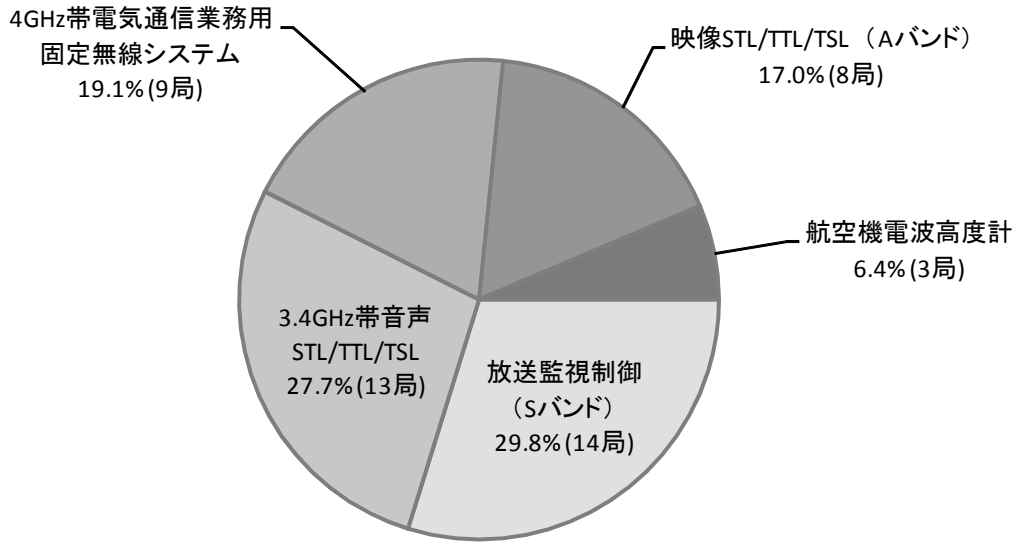
（注 1）平成 18 年度から平成 20 年度までの陸国における出荷台数を合計した値

（注 2）3.4～4.8GHz 及び 7.25～10.25GHz の周波数を使用する超広帯域（UWB）無線システムの合計数

（２）　3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【北陸】

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、放送監視制御（S バンド）が 29.8%と最も高い割合となっており、次いで 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL が 27.7%、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムが 19.1%、映像 STL/TTL/TSL の A バンドが 17.0%、航空機電波高度計が 6.4%となっている（図表-陸-2-1）。

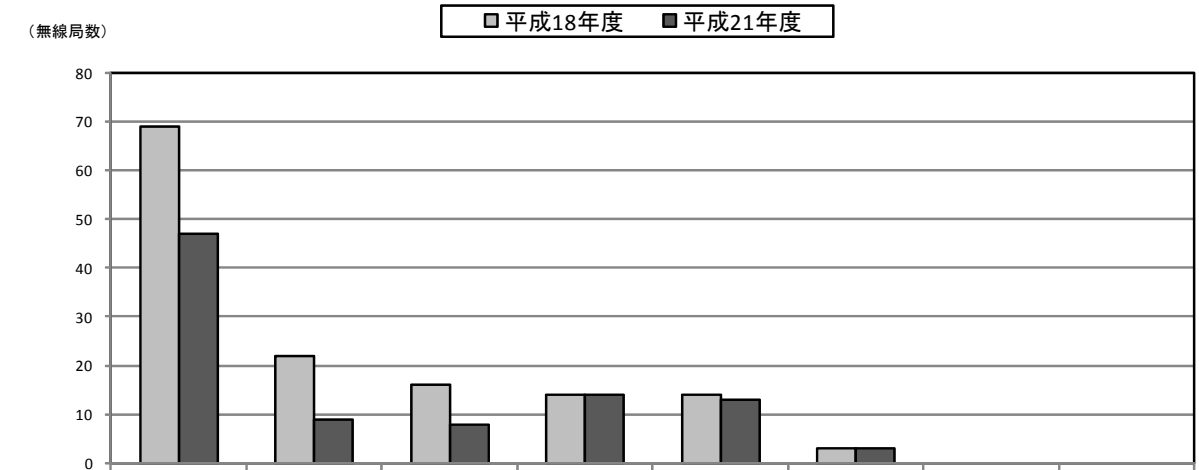
図表－陸－２－１　無線局数の割合及び局数【北陸】



次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による各無線システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムの無線局数が 22 局から 9 局へと 59.1%減少、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）の無線局数が 16 局から 8 局へと 50.0%減少するなど、周波数の使用期限が平成 24 年 11 月 30 日までに設定されている電波利用システムの減少数が顕著となっている。

また、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL が 7.1%の微減となる一方で、航空機電波高度計及び放送監視制御（S バンド）は、無線局数の増減はない（図表-陸-2-2)。

図表－陸－２－２　システム別の無線局数の推移【北陸】



	当周波数帯の合計	4GHz帯電気通信業務用固定無線システム	映像STL/TTL/TSL（Aバンド）	放送監視制御（Sバンド）	3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL	航空機電波高度計	衛星ダウンリンク（Cバンド）(3.4-3.6GHz)	その他(*1)
平成18年度	69	22	16	14	14	3	0	0
平成21年度	47	9	8	14	13	3	0	0

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
3.4GHz帯音声FPU	－	－
移動衛星ダウンリンク（Cバンド）	－	－
その他(3.4-4.4GHz)	－	－

	平成18年度	平成21年度
衛星ダウンリンク（Cバンド）(3.6-4.2GHz)	－	－
実験試験局(3.4-4.4GHz)	－	－

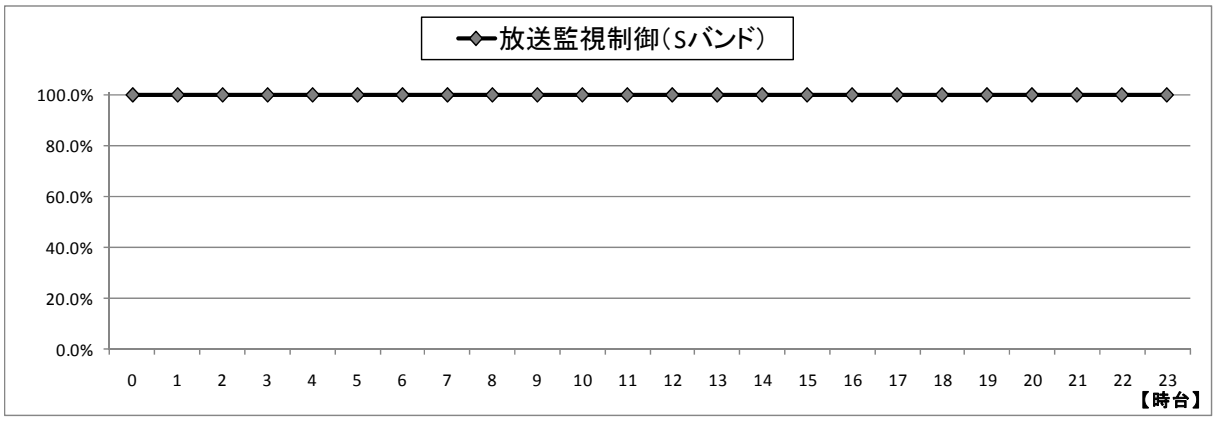
（３） 3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【北陸】

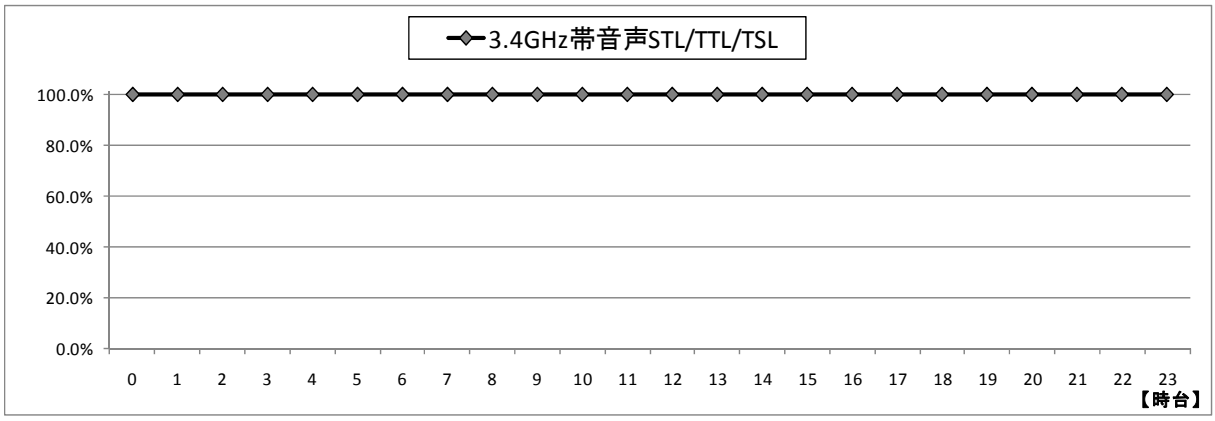
本調査については、放送監視制御（S バンド）、3.4GHz 帯音声 FPU、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムを対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合ついて評価する。

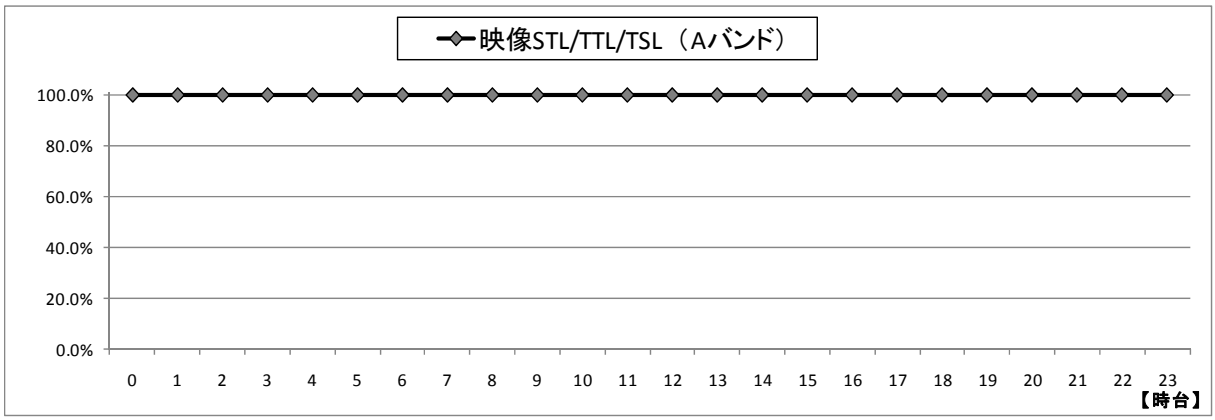
なお、3.4GHz 帯音声 FPU については、調査時における無線局数がゼロであったため、本項目での評価は行わない。

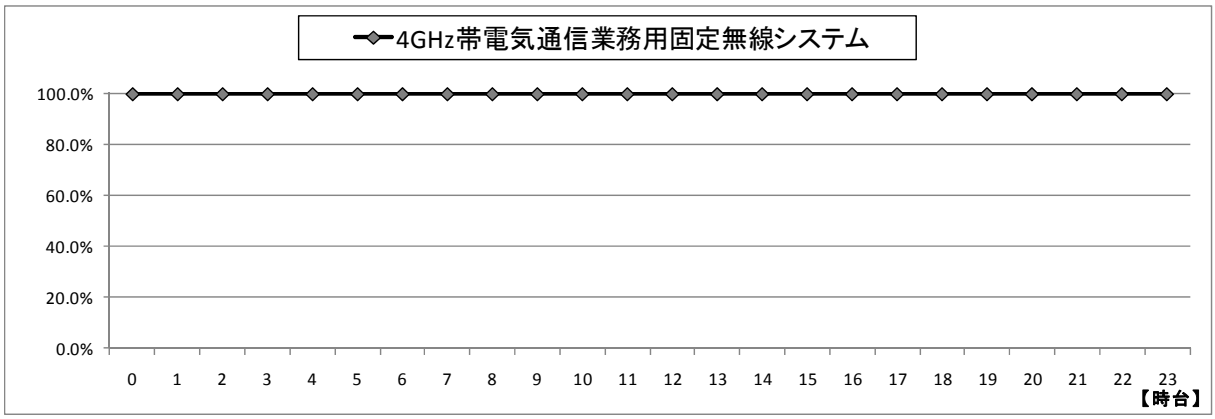
いずれのシステムについてもすべての時間帯で 100%となっており、24 時間継続した運用が行われている（図表-陸-2-3）。

図表－陸－２－３　通信が行われている時間帯毎の割合【北陸】









（４） 3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況【北陸】

① 災害・故障時における対策状況

本調査については、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）、放送監視制御（S バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムを対象として、災害・故障時等における具体的な対策の有無や、災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間について評価する。

災害・故障時等の具体的な対策の有無については、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野の対策について評価する。

地震対策については、いずれのシステムも「全て実施」が 100%と高い実施率になっている。

火災対策については､放送監視制御(S バンド)においては､｢全て実施｣が 75.0%､「一部実施」が 25.0%と高い実施率となっているのに対し、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL では､｢全て実施｣が 60.0%､｢一部実施｣が 40.0%､映像 STL/TTL/TSL（A バンド）では「全て実施」が 66.7%、「実施無し」が 33.3%であり、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムでは、「一部実施」が 100%となっている。

水害対策については、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL 及び映像 STL/TTL/TSL（A バンド）においては、「全て実施」が 100%となっているのに対し、放送監視制御（S バンド）では、「全て実施」が 75.0%、「実施無し」が 25.0%、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムでは、「一部実施」が 100%となっている。

故障対策については､3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL 及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムおいては、「全て実施」が 100%となっているのに対し、放送監視制御(S バンド)では､｢全て実施｣が 50.0%､｢実施無し｣が 50.0%､映像 STL/TTL/TSL（A バンド）では、「全て実施」が 33.3%、「実施無し」が 66.7%にとどまっている（図表-陸-2-4)。

図表－陸－２－４　災害・故障時等の対策実施状況【北陸】

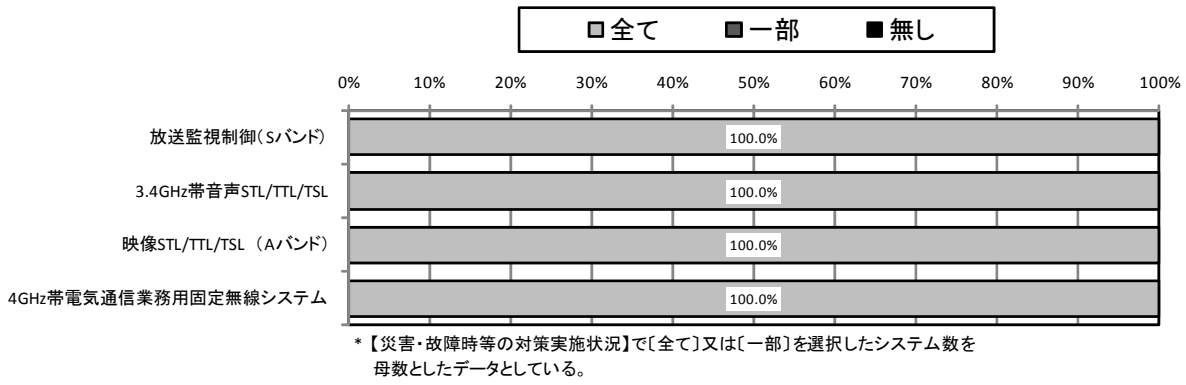
	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	100.0%	0.0%	0.0%	61.5%	30.8%	7.7%	84.6%	7.7%	7.7%	69.2%	0.0%	30.8%
放送監視制御（Sバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	75.0%	25.0%	0.0%	75.0%	0.0%	25.0%	50.0%	0.0%	50.0%
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL	100.0%	0.0%	0.0%	60.0%	40.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
映像STL/TTL/TSL（Aバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	66.7%	0.0%	33.3%	100.0%	0.0%	0.0%	33.3%	0.0%	66.7%
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

② 休日・夜間における災害故障時等の復旧対策整備状況

次に、①において「全て実施」又は「一部実施」と回答した免許人が、休日及び夜間における復旧体制の整備（外部委託を行っている場合を含む。）を行っている状況については、いずれのシステムにおいても 100%が休日及び夜間の復旧体制を整備している（図表-陸-2-5）。

図表－陸－２－５　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【北陸】



*【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

③ 予備電源の保有状況

予備電源を保有している無線局数の割合をシステム別にみるといずれも 100%となっている。

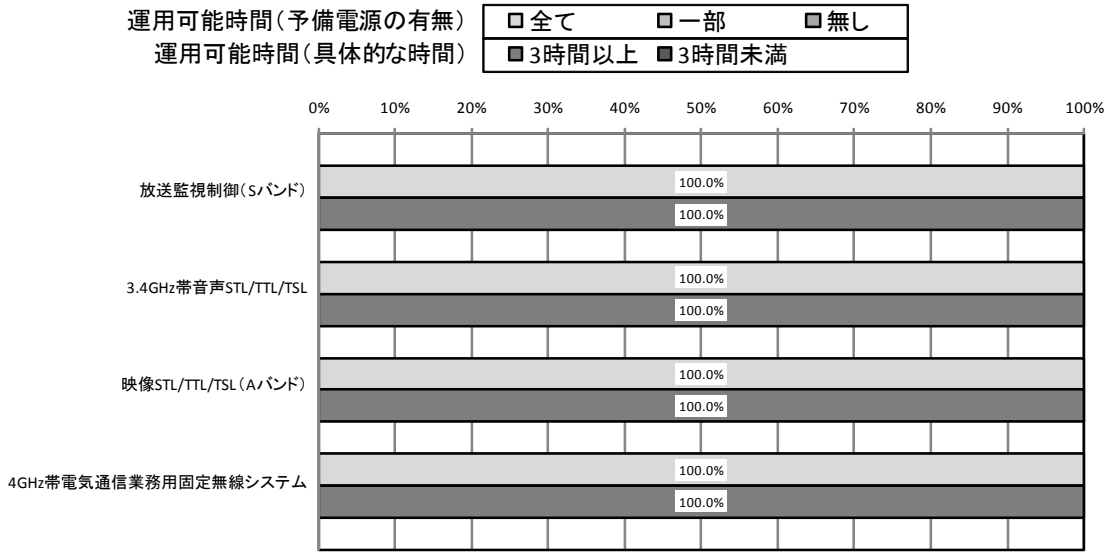
また、システムごとの予備電源の運用可能時間をみると、いずれのシステムも３時間以上の運用が可能となっている（図表-陸-2-6、図表-陸-2-7）。

図表－陸－２－６　システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【北陸】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間（*3,*4）	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
放送監視制御（Sバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
映像STL/TTL/TSL（Aバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－陸－２－７　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【北陸】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（５） 3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等【北陸】

本調査については、放送監視制御（S バンド）、3.4GHz 帯音声 FPU、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムを対象として、システム別の移行・代替・廃止計画の状況、移行・代替・廃止の完了時期について評価する。

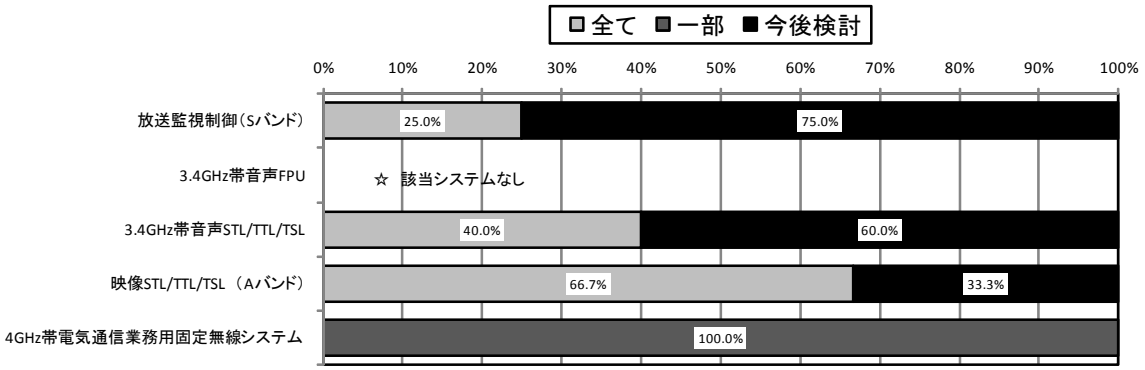
なお、3.4GHz 帯音声 FPU については、調査時における無線局数がゼロであったため、本項目での評価は行わない。

① 移行・代替・廃止計画の状況

本周波数区分のうち、3.456～3.6GHz 帯については平成 20 年 2 月における周波数割当計画の変更により、3.6～4.2GHz 帯については平成 14 年 9 月における周波数割当計画の変更により、それぞれ固定業務の無線局による使用を平成 24 年 11 月 30 日までとしている。これらに該当するシステムのうち映像 STL/TTL/TSL（A バンド）については、「全て」が 66.7%、「今後検討」が 33.3%となっている。4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムについては、移行・代替・廃止計画を策定している割合として、「一部」が 100%となっている。

現時点において周波数の使用期限を定めていない 3.4～3.456GHz を使用している放送監視制御（S バンド）及び 3.4GHz 帯音声 STL/TT/TSL については、「全て」が 25.0～40.0%、「今後検討」が 60.0～75.0%となっており、移行・代替・廃止計画を策定している割合が低くなっている（図表-陸-2-8）。

図表－陸－２－８　システム別の移行・代替・廃止計画の状況【北陸】



② 各システムの移行・代替・廃止完了予定時期

本調査では、移行・代替・廃止計画のいずれかの計画を有しているシステムに関して、それらの完了予定時期について評価する。

平成 24 年度までに移行・代替・廃止完了する計画であるものの割合を免許人数ベースでみた場合は、放送監視制御（S バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムで 0%、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL で 66.7%、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）で 80.0%となっており、周波数の使用期限を設けているシステムのうち映像 STL/TTL/TSL（A バンド）で高い割合となっている（図表-陸-2-9）。

図表－陸－２－９　当該システムの移行・代替・廃止完了予定時期【北陸】

			比率		完了予定時期									
					1年以内（平成21年度中）		1年超2年以内（平成22年度中）		2年超3年以内（平成23年度中）		3年超4年以内（平成24年度中）		完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
放送監視制御（Sバンド）		全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	100.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		今後検討する予定	3	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数	4	（期限(*1)：なし）												
3.4GHz帯音声FPU		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		今後検討する予定	0	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数	0	（期限(*1)：なし）												
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL		全無線局について計画有り	2	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	66.7%	1	33.3%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		今後検討する予定	3	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数	5	（期限(*1)：なし）												
映像STL/TTL/TSL(Aバンド)		全無線局について計画有り	2	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	20.0%	3	60.0%	1	20.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		今後検討する予定	1	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数	3	（期限(*1)：H24年11月 ）												
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	3	100.0%
		今後検討する予定	0	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数	1	（期限(*1)：H24年11月 ）												

*1 期限とは移行、代替、または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

次に、他の周波数帯への移行計画を有している免許人数を見ると、平成 24 年度までに周波数移行を完了する計画のものは、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL 及び映像 STL/TTL/TSL（A バンド）で 50.0%、放送監視制御（S バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムで 0%となっている。

また、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL 及び映像 STL/TTL/TSL（A バンド）では「今後検討する」が 50.0%、放送監視制御（S バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムで 100%となっている（図表-陸-2-10）。

図表－陸－２－１０　他の周波数帯への移行完了予定時期【北陸】

			比率		完了予定時期									
					1年以内（平成21年度中）		1年超2年以内（平成22年度中）		2年超3年以内（平成23年度中）		3年超4年以内（平成24年度中）		移行完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
放送監視制御（Sバンド）		全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	100.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	4	（期限(*1)：H24年11月 ）												
3.4GHz帯音声FPU		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	0	（期限(*1)：なし）												
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL		全無線局について計画有り	2	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	50.0%	1	50.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	5	（期限(*1)：なし）												
映像STL/TTL/TSL(Aバンド)		全無線局について計画有り	2	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	50.0%	1	50.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	3	（期限(*1)：H24年11月 ）												
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	100.0%
総免許人数	1	（期限(*1)：H24年11月 ）												

*1　期限とは移行、代替、または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2　0.05%未満については、0.0%と表示している。

他の電気通信手段への代替計画を有している免許人数を見ると、平成24年度までに代替を完了する計画のものは、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL 及び映像 STL/TTL/TSL（A バンド）で100%となっている。

また、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムでは、「今後検討する」が100%となっている（図表-陸-2-11）。

図表－陸－２－１１　他の電気通信手段への代替完了予定時期【北陸】

			比率		完了予定時期									
					1年以内（平成21年度中）		1年超2年以内（平成22年度中）		2年超3年以内（平成23年度中）		3年超4年以内（平成24年度中）		代替完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
放送監視制御（Sバンド）		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	4	（期限(*1)：H24年11月 ）												
3.4GHz帯音声FPU		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	0	（期限(*1)：なし）												
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL		全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	100.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	5	（期限(*1)：なし）												
映像STL/TTL/TSL(Aバンド)		全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	100.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	3	（期限(*1)：H24年11月 ）												
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	100.0%
総免許人数	1	（期限(*1)：H24年11月 ）												

*1　期限とは移行、代替、または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2　0.05%未満については、0.0%と表示している。

システムの廃止計画を有している免許人数を見ると、平成24年度までに廃止を完了する計画のものは、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）で100%となっている。

また、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムでは、「今後検討する」が100%となっている（図表-陸-2-12）。

図表－陸－２－１２　当該システムの廃止完了予定時期【北陸】

			比率		完了予定時期									
					1年以内（平成21年度中）		1年超2年以内（平成22年度中）		2年超3年以内（平成23年度中）		3年超4年以内（平成24年度中）		廃止完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
放送監視制御（Sバンド）		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	4	（期限(*1)：H24年11月 ）												
3.4GHz帯音声FPU		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	0	（期限(*1)：なし）												
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	5	（期限(*1)：なし）												
映像STL/TTL/TSL(Aバンド)		全無線局について計画有り	2	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	50.0%	1	50.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	3	（期限(*1)：H24年11月 ）												
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	100.0%
総免許人数	1	（期限(*1)：H24年11月 ）												

*1　期限とは移行、代替、または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2　0.05%未満については、0.0%と表示している。

（６） 勘案事項

① 電波に関する技術の発達動向

本周波数区分は、移動通信システム用としては周波数が高く、旧来の電波利用技術ではその利用が困難であったことから、固定無線システムを中心に使用されてきた。近年、移動通信システムの需要の高まりと電波利用技術の発展に伴って大容量データ通信も可能な移動通信技術の開発が推進され、本周波数区分を移動通信システムとして利用するための環境が整ってきたところである。今後は、デバイスの小型化、省電力化、低コスト化が促進され、将来の移動通信システムの普及拡大が図られていくことが期待される。

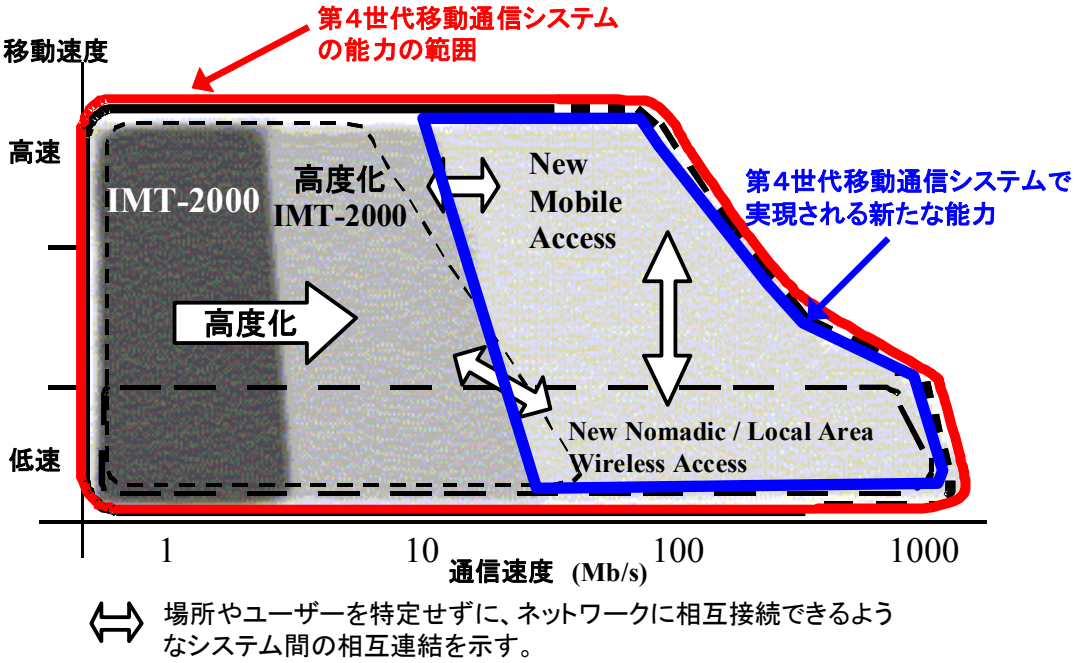
（ア） 第４世代移動通信システム

本周波数区分においては、我が国として第４世代移動通信システム等の移動通信システムの導入に向けた検討を進め、ITU における標準化活動に寄与してきた結果、2007 年 ITU 世界無線通信会議（WRC-07）において IMT（第３世代移動通信システム（IMT-2000）及び第４世代移動通信システム（IMT-Advanced）の総称）用として 3.4～3.6GHz 帯の周波数が特定されたところである。

現在、国際電気通信連合無線通信部門（ITU-R）において、第４世代移動通信システム（IMT-Advanced）の無線インターフェースの標準化作業が行われており、平成 23 年（2011 年）2 月を目途に勧告案がとりまとめられる予定である。

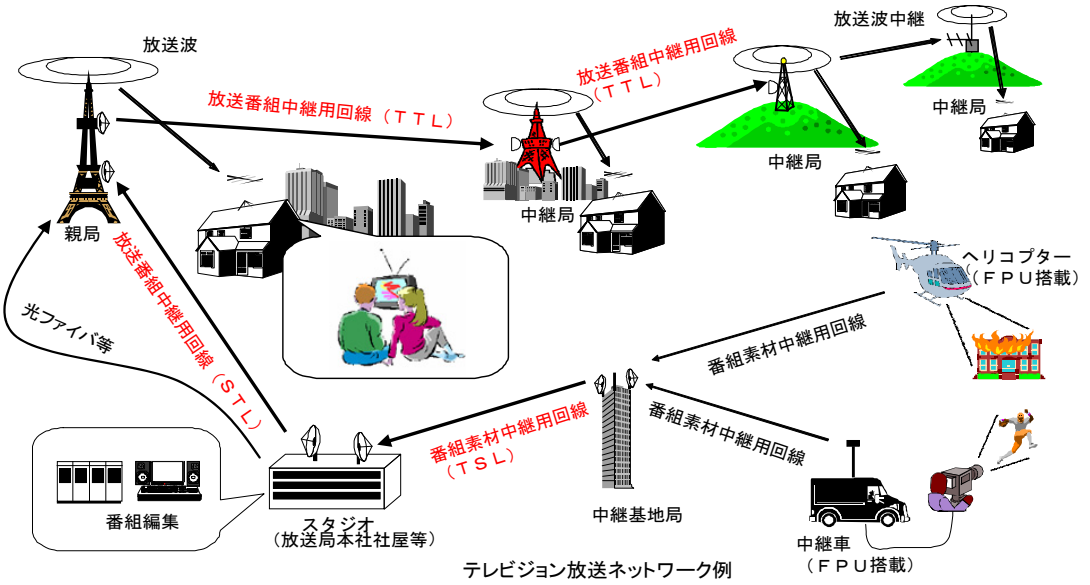
また、移動通信の更なる需要増に対応するため、衛星通信との周波数共用が必要な周波数帯である 3.6-4.2GHz 帯においても移動通信システムを導入できるよう、衛星ダウンリンク（C バンド）及び移動衛星フィーダリンクのダウンリンク（C バンド）との周波数共用の検討を進めてきたところである。

➢ 平成 18 年度から平成 21 年度までの計画で、第４世代移動通信システムと衛星通信システム等との周波数共用技術に関する技術試験事務を実施



（イ） 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、3.4GHz 帯音声 FPU 及び放送監視制御（S バンド）

平成 19 年 10 月、情報通信審議会より、M バンド及び N バンドにおける放送事業用無線局の技術的条件について答申を受け、平成 20 年 1 月に技術基準の制定が行われたところであり、同バンドは 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、3.4GHz 帯音声 FPU 及び放送監視制御（S バンド）の移行先として期待されている。



STL (**S**tudio to **T**ransmitter **L**ink)：放送局のスタジオと送信所を結び番組を伝送する固定無線回線
TTL (**T**ransmitter to **T**ransmitter **L**ink)：送信所と送信所を結び番組を伝送する固定無線回線
TSL (**T**ransmitter to **S**tudio **L**ink)：FPU の受信基地局と放送局のスタジオを結び番組素材を伝送する固定無線回線
FPU (**F**ield **P**ick-up **U**nit)：取材現場と中継基地局等を結び番組素材を伝送する移動無線回線

（ウ） 衛星通信

3.6-4.2GHz 帯において、衛星ダウンリンク（C バンド）及び移動衛星フィーダリンクのダウンリンク（C バンド）と第４世代移動通信システムとの周波数共用を行うため、以下の検討を進めてきたところであり、当該周波数帯における衛星通信と第 4 世代移動通信システムとの周波数共用の実現が期待されている。

➢ 平成 18 年度から平成 21 年度までの計画で、第４世代移動通信システムと衛星通信システム等との周波数共用技術に関する技術試験事務を実施

② 電波に関する需要の動向

本周波数区分は、これまで主に固定無線システムや衛星通信に使用されてきたが、今後、移動通信の更なる需要増に応えるため、第４世代移動通信システム等の移動通信システム用の周波数を着実に確保する必要がある。

（ア） 第４世代移動通信システム

電波政策懇談会最終報告（平成 21 年 7 月）では、平成 32 年における移動通信システムのトラヒックが、平成 19 年時の約 300 倍に増大すると試算されており、現行周波数帯（800MHz 帯/1.5GHz 帯/1.7GHz 帯/2GHz 帯）の合計約 500MHz 幅だけ

では、第４世代移動通信システムの導入による周波数利用効率の向上技術を図ったとしても、予想されている将来の移動通信システムのトラヒック増に対応することが困難であるとされていることから、新たな移動通信システム用周波数帯域として 1.4GHz 幅を追加配分し、合計 1.9GHz 幅の周波数帯を確保することが適当とされたところであり、本周波数区分はその候補となる。

（イ） 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システム

4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムの周波数は、第 4 世代移動通信システム等に充てるため、その使用期限を平成 24 年 11 月 30 日までとしており、無線局数は、平成 18 年度の 22 局から平成 21 年度には 9 局へと約 59.1%減少している。

（ウ） 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、3.4GHz 帯音声 FPU 及び放送監視制御（S バンド）

・3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL

音声放送事業者向けの固定無線システムとして使用されており、中波放送局及び超短波放送局の置局数と同様に、本システムの無線局数は、ほぼ横ばいとなっている。

・放送監視制御（S バンド）

放送システムの監視制御として使用されているが、平成 23 年 7 月 23 日までに終了する地上アナログテレビジョン放送に対応したものが多く、アナログ放送終了後は、需要が大幅に低下すると見込まれる。

（エ） 映像 STL/TTL/TSL（A バンド）

映像 STL/TTL/TSL（A バンド）は、アナログ地上テレビジョン放送網の構築のために開設される放送事業用の固定無線システムであり、北陸で８局開設されている。このうち、映像 STL 及び TTL については、地上テレビジョン放送のデジタル化に伴い、平成 23 年 7 月 24 日にアナログ放送が終了した時点で廃止される予定である。

（オ） 超広帯域（UWB）無線システム

平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年における出荷台数は、18,620 台であるが、平成 18 年度の 9,573 台をピークに、平成 19 年度は 7,928 台、平成 20 年度には 1,119 台と落ち込んでいる。

その一方で、同システムの研究開発・製品開発等のために製造事業者が開設する実験試験局の局数は増加しており、製造事業者における取組は活発となっているといえる。

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分のうち 3.4～3.6GHz 帯は、WRC-07 において IMT（第３世代移動通信システム（IMT-2000）及び第４世代移動通信システム（IMT-Advanced）の総称）用に特定されたところである。

今後の移動通信の更なる需要増に対応するため、IMT 用の周波数を確保するに当たり、従来使用されてきた電気通信業務用固定無線システム及び放送事業用無線局について他の周波数帯への移行を進めることが必要である。

（ア） 第４世代移動通信システム

今後、新たな移動通信システム用周波数帯域として 1.4GHz 幅を追加配分するに当たり、追加配分する具体的な周波数帯としては、国際的な周波数分配、これまでの周波数再編アクションプランによる周波数移行の取組、我が国の電波利用状況等を勘案し、700MHz／900MHz 帯、2.6GHz 帯及び 4.4～4.9GHz 帯のほか、本周波数周波数区分からは 3.4～3.6GHz 帯及び 3.6～4.2GHz 帯を候補とすることが適当と考えられる。

このうち、3.4～3.6GHz 帯については、WRC-07 において IMT（第３世代移動通信システム（IMT-2000）及び第４世代移動通信システム（IMT-Advanced）の総称）用周波数に特定されたところであり、今後先行して第４世代移動通信システムを導入していく周波数帯と位置付けられる。

（イ） 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システム

本周波数区分のうち 3.6～4.2GHz 帯の周波数帯は、周波数割当計画において、電気通信業務用固定局の周波数の使用期限を平成 24 年（2012 年）11 月 30 日までと定められている。

第４世代移動通信システム等の移動通信システムを円滑に導入できるよう、引き続き、電気通信業務用固定局は 6GHz 帯以上の周波数帯への移行又は光ファイバへの代替を確実かつ円滑に実施する必要がある。

（ウ） 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、3.4GHz 帯音声 FPU 及び放送監視制御（S バンド）

本周波数区分のうち 3.456～3.6GHz 帯の周波数帯は､周波数割当計画において、放送事業用固定局の周波数の使用期限を平成 24 年（2012 年）11 月 30 日までと定められている。

一方で、WRC-07 において、IMT 用周波数として 3.4～3.6GHz 帯が特定されたことを受け、我が国において、第４世代移動通信システム等の移動通信システムを導入するため、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、3.4GHz 帯音声 FPU 及び放送監視制御（S バンド）については、現在の使用周波数帯 3.4～3.456GHz 帯から M バンド又は N バンドなどの他の周波数帯への移行することが必要である。

3.4-3.456GHz 帯に設ける周波数の使用期限としては､第４世代移動通信システム等の移動通信システムの導入時期のほか、現在使用されている 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、3.4GHz 帯音声 FPU 及び放送監視制御（S バンド）の利用状況を踏まえ、最長で平成 34 年（2022 年）11 月 30 日までとすることが適当であり、加えて、東名阪をはじめとする主要な地域については、当該期限よりも早期に放送事業用無線局の使用を終了していくことが適当である。

（エ） 映像 STL/TTL/TSL（A バンド）

第４世代移動通信システム等の移動通信システムの周波数を確保するため、平成 20 年 2 月、3.456-3.6GHz 帯の周波数を使用する映像 STL/TTL/TSL（A バンド）の使用期限を平成 24 年 11 月 30 日とする周波数割当計画の一部変更を行ったところである。

その後、周波数再編アクションプラン（平成 20 年 11 月改定版）において、本システムに関して、次のような取組が盛り込まれたところであり、移動通信システムの導入時期や本システムの移行の困難性を把握しつつ、必要に応じて本システムの使用期限に猶予を設けることとしている。

なお、本システムのうち、映像 STL 及び TTL については、地上テレビジョン放

送のデジタル化に伴い、平成 23 年 7 月 24 日にアナログ放送が終了した時点で廃止される予定であることから、使用期限に猶予を設けるための検討対象となるシステムは映像 TSL と見込まれる。

> 映像 STL/TTL/TSL（A バンド）については、平成 24 年 11 月 30 日までに他の放送事業用マイクロ波帯へ移行することとする。
> なお、具体的な周波数再編を円滑かつ着実に進めるため、移動通信システムの導入時期及び平成 21 年度時点での利用状況を踏まえ、必要に応じて、平成 22 年度までに移行方策及び移行期限を見直すこととし、当該期限までに移行の完了が困難な場合は、更に猶予を設け、最終的には平成 27 年度までにすべての回線を移行することとする。

（オ） 衛星通信

平成 18 年度から平成 21 年度までの計画で実施している「第４世代移動通信システムと衛星通信システム等との周波数共用技術に関する技術試験事務」の結果を踏まえ、3.6-4.2GHz 帯における衛星ダウンリンク（C バンド）及び移動衛星フィーダリンクのダウンリンク（C バンド）と第４世代移動通信システムとの周波数共用を実現することが必要である。

（７） 評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、本周波数区分を使用する各電波利用システムの利用状況や整備状況並びに国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

北陸管内における本周波数区分における無線局数は、放送事業用無線局が 74.5%と最も高い割合となっており、電気通信業務固定無線システムが 19.1%、航空機電波高度計が 6.4%を占めている。

一方、全国における本周波数区分における無線局数は、航空機電波高度計が 51.7%と最も高い割合となっており、放送事業用無線局が 33.2%、電気通信業務固定無線システムが 4.1%となっている。

本周波数区分のうち、3.4～3.6GHz 帯（200MHz 幅）及び 3.6～4.2GHz 帯（600MHz 幅）の周波数帯は、第４世代移動通信システム等の移動通信システム用の周波数として位置付けられており、本周波数区分の 80%を占めている。このうち 3.456～3.6GHz 帯（144MHz 幅）及び 3.6～4.2GHz 帯（600MHz 幅）の周波数を使用する固定無線システムの使用期限は、周波数割当計画において平成 24 年（2012 年）11 月 30 日までと定められている。北陸管内におけるこれら周波数を使用する固定無線システム（4GHz 帯電気通信業務用固定無線システム及び映像 STL/TTL/TSL（A バンド））の無線局数は、平成 18 年度調査結果と比較して、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムが 59.1%減少、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）が 50.0%減少しており、全国と同様に着実に周波数移行が進行している。

さらに、2007 年 ITU 世界無線通信会議において、3.4～3.6GHz 帯が IMT 用に特定されたことを受け、3.4～3.456MHz 帯（56MHz 幅）についても第 4 世代移動通信システム等の移動通信システムの導入が可能となるよう、現在使用されている放送事業用無線局の使用期限について、その利用状況を踏まえ最長で平成 34 年(2022 年) 11 月 30 日までとすることが適当であり、加えて、東名阪をはじめとする主要な地域については、当該期限よりも早期に放送事業用無線局の使用を終了していくことが適当である。

以上のように、3.4～3.6GHz 帯及び 3.6～4.2GHz 帯を使用する既存無線局については、引き続き、他の周波数帯のシステムへの移行又は他の電気通信手段への代替を着実に実行し、第 4 世代移動通信システム等の周波数を確保していくことが必要である。

なお、3.6～4.2GHz 帯においては、衛星ダウンリンク（C バンド）及び移動衛星フィーダリンクのダウンリンク（C バンド）と周波数共用する形での第４世代移動通信システム等の導入が想定されていることから、その実現に向けた検討を進めることが必要である。

第３款　4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数の利用状況【北陸】

（１）4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【北陸】

①　無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム	0	0
5GHz 帯無線アクセスシステム（4.9-5.0GHz）	0	0
5GHz 帯無線アクセスシステム（4.9-5.0GHz）（登録局）	0	0
5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03-5.091GHz）	0	0
5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03-5.091GHz）（登録局）	0	0
5.8GHz 帯画像伝送	1	1
5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー	3	3
5GHz 帯アマチュア	78	79
DSRC（狭域通信）	6	46
実験試験局その他（4.4-5.85GHz）	0	0
合　　計	88	129

②　無線局免許等を要しない等の電波利用システム

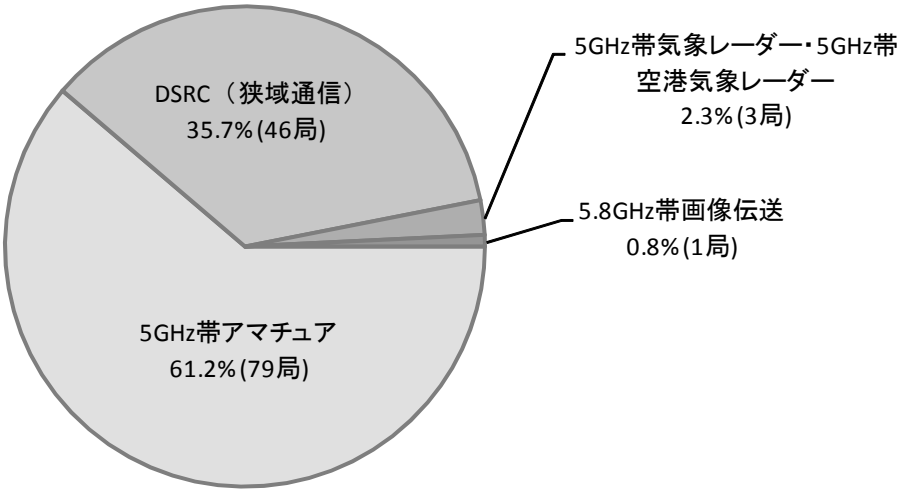
電波利用システム名	無線局数
超広帯域（UWB）無線システム	(注 1,2) 18,620
5GHz 帯無線アクセスシステム陸上移動局（4.9-5.0GHz）及び 5GHz 帯無線アクセスシステム陸上移動局（5.03-5.091GHz）	(注 1) 12,471
電波天文 (注 3)	(注 4) ―
5GHz 帯小電力データ通信システム	(注 1) 8,303,620
狭域通信システム用陸上移動局	(注 1) 13,222,336
合　　計	21,557,047

（注 1）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値
（注 2）3.4～4.8GHz 及び 7.25～10.25GHz の周波数を使用する超広帯域（UWB）無線システムの合計数
（注 3）受動業務のシステム
（注 4）調査対象外

（２）　4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【北陸】

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、5GHz 帯アマチュアが 61.2%と最も高い割合となっており、次いで DSRC（狭域通信）が 35.7%となっている。一方、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーが 2.3%、5.8GHz 帯画像伝送が 0.8%と低い割合となっている（図表-陸-3-1）。

図表－陸－３－１　無線局数の割合及び局数【北陸】

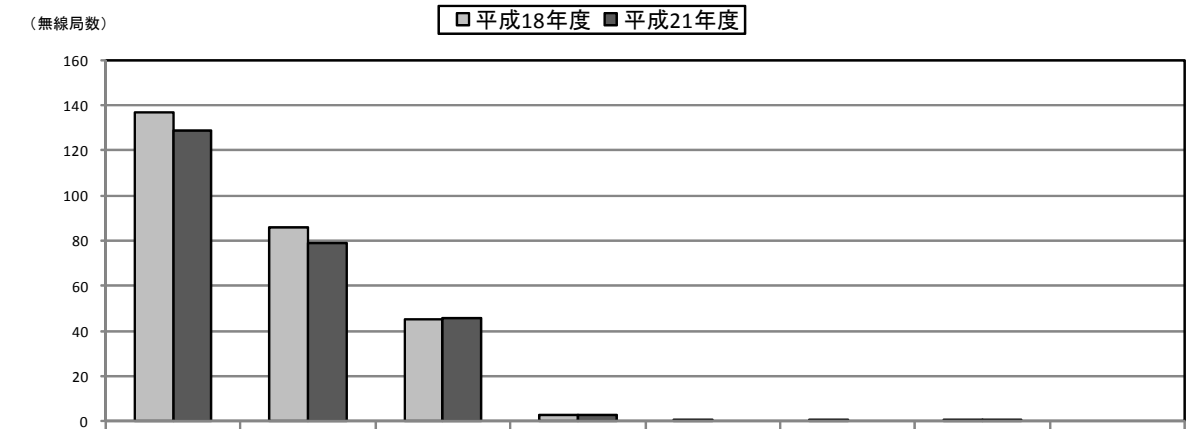


次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、5GHz 帯アマチュアが 86 局から 79 局へ微減となっている。

また、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーが 3 局及び 5.8GHz 帯画像伝送が 1 局で増減はなく、DSRC（狭域通信）が 45 局から 46 局へ増加している。

一方、5GHz 帯無線アクセスシステム（4.9-5.0GHz）及び 5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03-5.091GHz）（登録局）がそれぞれ 1 局から 0 局となっている（図表-陸-3-2）。

図表－陸－３－２　システム別の無線局数の推移【北陸】



	当周波数帯の合計	5GHz帯アマチュア	DSRC（狭域通信）	5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー	5GHz帯無線アクセスシステム（4.9-5.0GHz）	5GHz帯無線アクセスシステム(5.03-5.091GHz)(登録局)	5.8GHz帯画像伝送	その他(*1)
平成18年度	137	86	45	3	1	1	1	0
平成21年度	129	79	46	3	0	0	1	0

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
5GHz帯電気通信業務用固定無線システム	－	－
実験試験局(4.4-5.85GHz)	－	－
その他(4.4-5.85GHz)	－	－

	平成18年度	平成21年度
5GHz帯無線アクセスシステム(4.9-5.0GHz)(登録局)	－	－
5GHz帯無線アクセスシステム(5.03-5.091GHz)	－	－

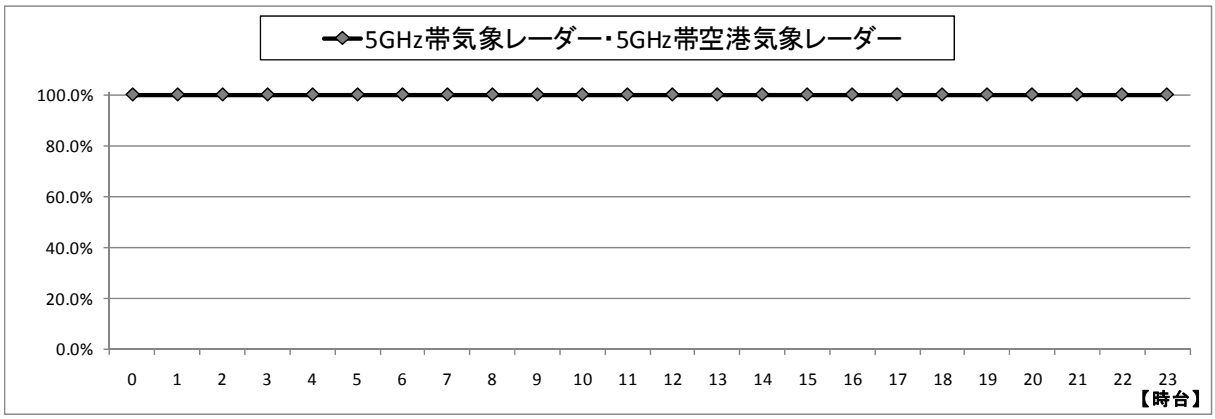
（３）　4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【北陸】

本調査については、5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムを対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について、また、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーを対象として、システムが運用されている時間帯ごとの割合について、それぞれ評価する。

5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムについては、調査時における無線局数がゼロであったため、本項目での評価は行わない。

また、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーにおいて、システムが運用されている時間帯ごとの割合については、全時間帯 100%となっており、本システムも 24 時間継続して使用されている（図表-陸-3-3）。

図表－陸－３－３　システムが運用されている時間帯毎の割合【北陸】



（４）4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況【北陸】

① 災害・故障時における対策状況

本調査については、5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムを対象として、災害・故障時等における具体的な対策の有無や、災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間について評価する（図表-陸-3-7）。

なお、5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムについては、調査時における無線局数がゼロであったため、本項目での評価は行わない。

② 休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況

5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムについては、調査時における無線局数がゼロであったため、本項目での評価は行わない。

③ 予備電源の保有状況

5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムについては、調査時における無線局数がゼロであったため、本項目での評価は行わない。

（５） 4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【北陸】

本調査については、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーを対象として、クライストロンの導入状況、受信フィルタ／送信フィルタの導入状況について評価を行う。

電波の有効利用のためにクライストロンが導入されている状況については、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーのうち 33.3%が既に導入済み又は導入中となっている。現在未導入のものについても、今後すべてクライストロン化される予定であり、導入予定なしは 0%となっている。なお、未導入のものについては、クライストロンの導入時期を 3 年超としている。（図表-陸-3-3）

図表－陸－３－３　クライストロンの導入予定【北陸】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	33.3%	1	0.0%	0	66.7%	2	0.0%	0
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー	33.3%	1	0.0%	0	66.7%	2	0.0%	0

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

混信低減・除去のために受信フィルタが導入されている状況については、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーのうち 66.7%が既に導入済み又は導入中となっている。現在未導入のものについても、今後すべて受信フィルタが導入される予定であり、導入予定なしは 0%となっている。未導入のものについては、受信フィルタの導入時期を 3 年超としている（図表-陸-3-4）。

図表－陸－３－４　受信フィルタの導入予定【北陸】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	66.7%	2	0.0%	0	33.3%	1	0.0%	0
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー	66.7%	2	0.0%	0	33.3%	1	0.0%	0

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

帯域外輻射を抑制するために送信フィルタが導入されている状況については、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーのうち 66.7%が既に導入済み又は導入中となっている。現在未導入のものについても、今後すべて送信フィルタが導入される予定であり、導入予定なしは 0%となっている。未導入のものについては、送信フィルタの導入時期を 3 年超としている（図表-陸-3-5）。

図表－陸－３－５　送信フィルタの導入予定【北陸】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	66.7%	2	0.0%	0	33.3%	1	0.0%	0
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー	66.7%	2	0.0%	0	33.3%	1	0.0%	0

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

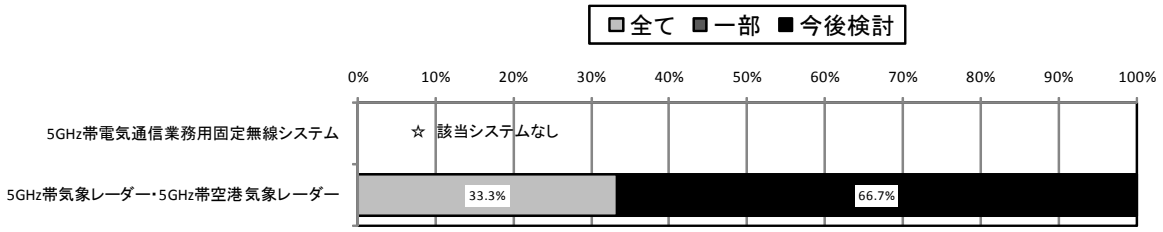
（６）4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等【北陸】

①　各システムの移行・代替・廃止計画の状況

本周波数区分のうち、4.4～4.9GHz 帯については、平成 14 年 9 月に周波数割当計画を変更し、固定業務の無線局による使用を平成 24 年 11 月 30 日までとしており、当該周波数を使用している 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムについては、北陸管内に調査対象無線局はない。

5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーについては、移行・廃止計画を策定している割合が 33.3%となっている（図表-陸-3-6）。

図表－陸－３－６　システム別の移行・代替・廃止計画の状況【北陸】



② 各システムの移行・代替・廃止完了予定時期

（ア） 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム

本調査では、5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムのうち、移行・代替・廃止計画のいずれかの計画を有しているものについて、それらの完了予定時期について評価する。

5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムについては、調査時における無線局数がゼロであったため、本項目での評価は行わない。

（イ） 5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー

本調査では、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーのうち、移行・廃止計画のいずれかの計画を有しているものについて、それらの完了予定時期について評価する。

5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーのうち、1 年以内に移行・廃止完了する計画であるものの割合は 100%である（図表-陸-3-7）。

図表－陸－３－７　当該システムの移行・廃止完了予定時期
（5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー）【北陸】

			比率		完了予定時期							
					1年以内（平成21年度中）		1年超3年以内（平成22年度中または平成23年度中）		3年超5年以内（平成24年度中または平成25年度中）		完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー		全無線局について計画有り	1	100.0%	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		今後検討する予定	2	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数	3	（期限(*1)：なし）										

*1 期限とは移行または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

なお、移行・廃止完了する計画であるもののうち、他の周波数への移行を完了するものの割合は、「1 年以内」が 100%となっている（図表-陸-3-8）。

図表－陸－３－８　他の周波数帯への移行完了予定時期
（5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー）【北陸】

			比率		完了予定時期							
					1年以内（平成21年度中）		1年超3年以内（平成22年度中または平成23年度中）		3年超5年以内（平成24年度中または平成25年度中）		移行完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー		全無線局について計画有り	1	100.0%	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	3	（期限(*1)：なし）										

*1 期限とは移行または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

したがって、システムを廃止するものは、ゼロとなっている（図表-陸-3-9）。

図表－陸－３－９　当該システムの廃止完了予定時期
（5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー）【北陸】

			比率		完了予定時期							
					1年以内（平成21年度中）		1年超3年以内（平成22年度中または平成23年度中）		3年超5年以内（平成24年度中または平成25年度中）		廃止完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	3	（期限(*1)：なし）										

*1 期限とは移行または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

（７）勘案事項

①　電波に関する技術の発達の動向

本周波数区分は、これまで、移動通信システムの利用が困難とされていたが、電波需要の高まりと電波利用技術の発展に伴い、利用技術の開発が推進され、移動通信システムとして利用するための環境が整ってきたところである。今後さらに、デバイスの小型化、省電力化、低コスト化が進み、将来の移動通信システムの普及拡大が図られていくことが期待される。

（ア）　5GHz 帯気象レーダー及び 5GHz 帯空港気象レーダー

無線局数こそ少ないが、観測範囲が広いため周波数の繰り返し利用が困難となっている状況を踏まえ、ナロー化等の技術の導入により、周波数の有効利用を図ることが求められている。

導入可能な混信低減技術としては、クライストロン、パルス成形、狭帯域フィルタの他、ソフトウェア処理による対策のほか、将来の技術として、パルス圧縮技術が考えられているが、これらは、帯域圧縮及び干渉除去の面が優れている一方で、コスト面が課題となっている。

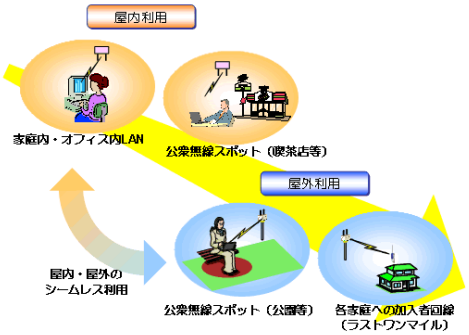
このような中、総務省では、レーダーの狭帯域化技術に関する研究開発を平成 17 年度から平成 19 年度まで実施し、今後、その成果である狭帯域化技術、スプリアス低減技術等が採用された気象レーダーの普及拡大により、周波数の有効利用が図られていくことが期待される。

（イ）　5GHz 帯小電力データ通信システム

FTTH をはじめとする有線系システムのブロードバンドの進展と相まって、家庭内・企業内などのエンドユーザー側において使用される 5GHz 帯小電力データ通信システムの需要増や高度化に対する要望の高まりに応えるため、平成 19 年 1 月に 5.470～5.725GHz の 255MHz 幅の帯域を追加拡張するとともに、平成 19 年 6 月には 100Mbps 以上の伝送速度を実現するため、無線周波数幅を現行の 20MHz から 40MHz へ広帯域化し、MIMO（Multiple Input- Multiple Output）による空間多重伝送等を実装するシステム（IEEE802.11n）について制度化を行ったところである。

今後の有線系システムのブロードバンドの更なる進展を見据え、国際標準化団体（IEEE802.11）において、1Gbps 以上の伝送速度を実現する次世代高速無線 LAN（IEEE802.11ac）の標準化作業が進められており、国内外メーカーにおける研究開発が進展している。

《無線ＬＡＮの利用形態の拡大》



《技術基準の概要》

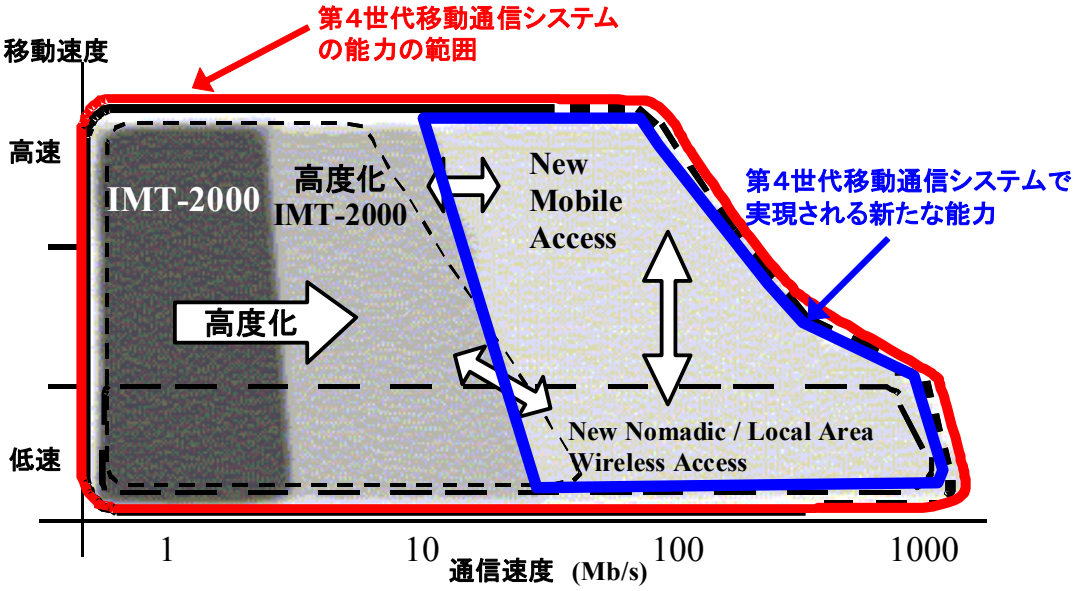
周波数帯	2.4-2.4835GHz	4.9-5.0GHz	5.03-5.091GHz (注5)	5.15-5.25GHz	5.25-5.35GHz	5.47-5.725GHz (注5)
使用場所	屋内外			屋内限定		屋内外
チャネル間隔	規定なし	5/10/20MHz		20MHz		
最大空中線電力	スペクトル有効利用技術（DS-SS方式、OFDM方式等）の場合：10mW/MHz 上記以外の方式の場合：1mW/MHz	250mW(注1)～50mW/MHz		OFDM・DS方式の場合：10mW/MHz シングルキャリア方式の場合：10mW		
最大空中線利得	12.14dBi	13dBi		規定なし		
最大e.i.r.p.	規定なし			10mW/MHz		50mW/MHz
DFS(注1)・TPC(注2)	不要				必要（親局のみ）	
接続形態	任意	親局－子局(中継可能)		任意	任意（子局－子局は不可）	
最大伝送速度	54Mbps (注5)					
主な国際規格	IEEE802.11b/g	IEEE802.11a/j		IEEE802.11a		
免許・登録	免許不要	登録（10mW以下の子局は不要）		免許不要		
周波数を共用する主なシステム	ISM機器（電子レンジ等）	マイクロ固定局	マイクロ衛星陸システム（MLS）	移動衛星フィーダリンク	気象レーダー、地球探査衛星	各種レーダー

注1 DFS（Dynamic Frequency Selection）：無線LANが、レーダーと周波数を共用して使用するための機能
注2 TPC（Transmitter Power Control）：無線LANシステムの通信路における平均の空中線電力を3dB下げる機能
注3 2007年11月末までの暫定使用（2012年11月末まで延長予定）
注4 今回新たする周波数帯及び導入する技術基準
注5 情報通信審議会において実効速度100Mbps以上を実現する規格（高速無線LAN）の技術的条件を検討中

（ウ） 第４世代移動通信システム

第４世代移動通信システムは、高速時において 100Mbps 以上、静止時においては 1Gbps 以上の伝送速度を実現する次世代の移動通信システムであり、2012 年 2 月頃の国際標準化を目指して ITU において作業が進められているところである。

ITU では、第４世代移動通信システムの使用周波数帯についても並行して検討を進め、2007 年世界無線通信会議（WRC-07）において審議が行われたところであり、その結果、我が国提案の 3.4～3.6GHz 帯、3.6～4.2GHz 帯及び 4.4～4.9GHz 帯のうち、3.4～3.6GHz 帯について IMT 用（第３世代及び第４世代移動通信システムの総称）として特定がなされたが、3.6～4.2GHz 帯及び 4.4～4.9GHz 帯については見送られたところである。



② 電波に関する需要の動向

移動通信に対する需要の高まりから、本周波数区分において第４世代移動通信システム等の移動通信システム用の周波数を確保する必要がある。

また、本周波数区分は無線 LAN システムへの割当てに適しており、これまで、当該システムの需要増加に併せて周波数を確保してきたところである。今後は、これまで確保してきた周波数帯域内における周波数利用効率を高めていく必要がある。

（ア） 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム

5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムの周波数の使用期限は、平成 24 年 11 月 30 日までとなっている。移行先として期待される電気通信業務用マイクロ固定回線としては、11GHz 帯、15GHz 帯、18GHz 帯及び 22GHz 帯のシステムがあり、高能率のデバイスの導入や無線変調方式の高性能化により伝送効率が向上しており、これら周波数帯のマイクロ固定回線への移行が進んでいくことが期待される。

（イ） 5GHz 帯気象レーダー及び 5GHz 帯空港気象レーダー

今後も需要に大きな変動は想定されないが、無線 LAN システムの需要増加に伴い、5GHz 帯における周波数移行を進めており、ナロー化技術の早期導入のほか、観測範囲の比較的狭い無線局については、9GHz 帯等への移行を更に進める必要がある。

（ウ） 5GHz 帯小電力データ通信システム

家庭内・企業内などのブロードバンド環境の進展と相まって、無線 LAN としての需要が引き続き見込まれる。

これに応えられるよう、平成 19 年 1 月に 5.470～5.725GHz の 255MHz 幅を帯域拡張を行ったほか、100Mbps 以上の伝送速度を有する高速無線 LAN の導入を図ったところである。

平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年における 5GHz 帯小電力データ通信システムの出荷台数は、約 830 万台であり、平成 15 年度から平成 17 年度までの 3 カ年間の出荷台数約 848 万台（平成 18 年度電波の利用状況調査結果より）と比べて同水準となっている。

（エ） 狭域通信システム

狭域通信システムは、高速道路・有料道路における自動料金収受システム(ETC)として使用されている。

ETC 車載機（狭域通信システム用陸上移動局）の平成 18 年度から平成 20 年度の 3 カ年における出荷台数は、約 1,322 万台となっており、平成 15 年度から平成 17 年度までの 3 カ年における出荷台数約 881 万台（平成 18 年度電波の利用状況調査結果より）と比べて 1.5 倍に伸びている。

（オ） 第４世代移動通信システム

電波政策懇談会最終報告（平成 21 年 7 月）において、平成 32 年における移動通信システムのトラヒックは、平成 19 年時の約 300 倍に増大すると試算されており、現行周波数帯（800MHz 帯/1.5GHz 帯/1.7GHz 帯/2GHz 帯）の合計約 500MHz 幅だけでは、周波数利用効率の向上技術の研究開発とそれらの導入が実現したとしても、予想されている将来の移動通信システムのトラヒック増に対応することが困難となるため、新たな移動通信システム用周波数帯域として 1.4GHz 幅を追加配分し、合計 1.9GHz 幅の周波数帯を確保することが適当とされたところである。

このため、具体的に追加配分する周波数帯としては、国際的な周波数分配、これまでの周波数再編アクションプランによる周波数移行の取組、我が国の電波利用状況等を勘案し、既に IMT（第３世代及び第４世代移動通信システムの総称）用に特定されている 700MHz 帯/900MHz 帯、2.6GHz 帯及び 3.4～3.6GHz 帯に加え、3.6～4.2GHz 帯及び 4.4～4.9GHz 帯が候補となる。

（カ） 5GHz 帯アマチュア

北陸管内においては、無線局数が平成 18 年度の 86 局から 79 局へ減少しているものの、本周波数区分における無線局数の割合としては 61.2%と、最も高い割合を占めており、今後も引き続き需要が継続するものと見込まれる。

③　周波数割り当ての動向

本周波数区分は、固定衛星業務、移動業務、無線標定業務、無線航行業務等に分配されており、国内では、第４世代移動通信システム等の移動通信システムへの割当てに適していることから、今後の当該システムの需要増加予測に併せて、必要となる周波数を確保することとしている。

（ア）　5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム

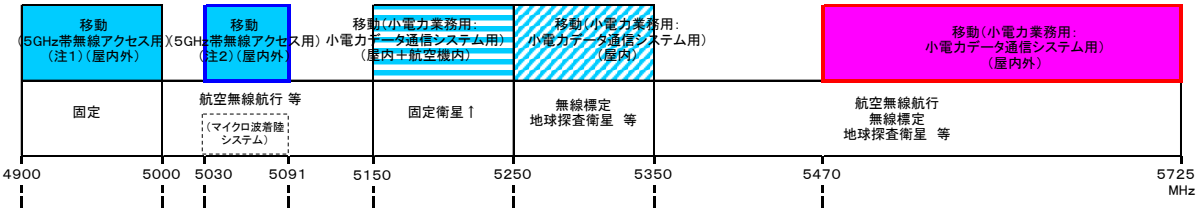
本周波数区分のうち 4.4～4.9GHz 帯の周波数帯は、平成 14 年 9 月に周波数割当計画を変更し、固定業務の無線局の周波数の使用期限を平成 24 年 11 月 30 日と定めたところである。北陸管内においては、当該システムはないが全国的には、第４世代移動通信システム等の移動通信システムを円滑に導入できるよう、本システムについては、6GHz 帯以上の周波数帯への移行又は光ファイバへの代替を円滑かつ確実に実施することが必要である。

（イ）　5GHz 帯気象レーダー及び 5GHz 帯空港気象レーダー

観測範囲の比較的狭い無線局については、9GHz 帯等のより高い周波数帯の利用促進に向けて検討することが適当である。また、無線 LAN システムの需要増加に伴い、5.25～5.35GHz 帯（100MHz 幅）から 5.3275～5.3725GHz 帯（45MHz 幅）への周波数移行を進めているところであり、平成 21 年度においては、全体(61 局)の 47.5%に相当する 29 局が移行済みとなっている。

（ウ）　5GHz 帯小電力データ通信システム

5GHz 帯小電力データ通信システムの周波数帯としては、平成 15 年開催の 2003 年世界無線通信会議(WRC-03)において、5150～5350MHz(屋内)及び 5470～5725MHz（屋内外）が分配されており、国内においても順次、これら周波数を無線 LAN 用周波数として確保してきたところである。



（エ）　5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03-5.091GHz）（登録局）

5.03～5.091GHz 帯は、世界的に無線航行業務の MLS（マイクロ波着陸システム用）に分配されている中で、我が国では、MLS の導入の予定が当面無かったことから、5GHz 帯無線アクセスシステム用として暫定的に使用可能（平成 19 年（2007 年）11 月 30 日まで）としてきた。

その後、MLS の国内導入が引き続き見込まれないことを受け、5GHz 帯無線アクセスシステムの暫定使用期限を平成 24 年（2012 年）11 月 30 日へ延長するため、平成 17 年 12 月に周波数割当計画の一部変更したところである。

同年 12 月 1 日以降の使用については、航空無線航行業務による導入動向を注視しつつ決定する必要がある。

（オ） 第４世代移動通信システム

今後、新たな移動通信システム用周波数帯域として 1.4GHz 幅を追加配分するに当たり、追加配分する具体的な周波数帯としては、国際的な周波数分配、これまでの周波数再編アクションプランによる周波数移行の取組、我が国の電波利用状況等を勘案し、本周波数区分からは 4.4～4.9GHz 帯を候補とすることが適当である。

（８） 評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、本周波数区分を使用する各電波利用システムの利用状況や整備状況並びに国際的な周波数割当てとの整合性から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

北陸管内における本周波数区分の無線局数は、5GHz 帯アマチュアが 61.2%と最も高い割合となっており、次いで DSRC（狭域通信）が 35.7%、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーが 2.3%、5.8GHz 帯画像伝送が 0.8%となっている。

一方、全国における本周波数区分の無線局数は、5GHz 帯アマチュアが 26.4%と最も高い割合となっており、次いで 5GHz 帯無線アクセスシステム(4.9-5.0GHz)(登録局）が 24.4%、DSRC（狭域通信）が 22.6%、5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03-5.091GHz)(登録局)が 14.6%を占めており、5GHz 帯気象レーダー及び 5GHz 帯空港気象レーダーは 0.6%、電気通信業務用固定無線システムは 0.5%となっている。

本周波数区分のうち、4.4～4.9GHz 帯（500MHz 幅）の周波数は、本周波数区分の 34.4%を占め、第４世代移動通信システム等の移動通信システムへ用の周波数として位置付けられており、当該周波数を使用する固定無線システムの使用期限を周波数割当計画において平成 24 年（2012 年）11 月 30 日までと定めている。

当該周波数を使用している既存の固定無線システムである 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムの無線局数は、北陸管内ではゼロであり、周波数移行が終了している。

5GHz 帯気象レーダー及び 5GHz 帯空港気象レーダーについては、無線 LAN システムの需要増加に伴い、5.25～5.35GHz 帯（100MHz 幅）から 5.3275～5.3725GHz 帯（45MHz 幅）への周波数移行を進めている状況である。今後は、観測範囲の比較的狭い無線局について 9GHz 帯等のより高い周波数帯の利用について検討するとともに、周波数の有効利用の観点から、ナロー化技術の早期導入を図る必要がある。

5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03～5.091GHz）（登録局）の平成 24 年 12 月 1 日以降の使用については、航空無線航行業務による導入動向を注視しつつ決定する必要がある。

また、無線 LAN に使用される「5GHz 帯小電力データ通信システム」及び ETC 車載機で使用されている「狭域通信システムの陸上移動局」の出荷台数は、平成 18 年度調査と比べ、それぞれ増加している。

5GHz 帯アマチュアについては、本周波数区分に占める無線局数の割合が 61.2%であること及び二次業務のシステムであることを踏まえ、引き続き、他の無線業務への混信回避を図ることを条件に利用を継続することが望ましい。

第４款　5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数の利用状況【北陸】

（１）5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【北陸】

① 無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム	0	0
映像 STL/TTL/TSL（B バンド）	1	2
映像 STL/TTL/TSL（C バンド）	3	5
衛星アップリンク（C バンド）（5.85-6.57GHz）	0	0
移動衛星アップリンク（C バンド）	0	0
映像 FPU（B バンド）	1	10
映像 FPU（C バンド）	6	103
6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	11	175
映像 STL/TTL/TSL（M バンド）	0	0
映像 STL/TTL/TSL（D バンド）	7	16
映像 FPU（D バンド）	6	130
放送監視制御（M バンド）	0	0
7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	6	41
映像 STL/TTL/TSL（N バンド）	8	8
実験試験局その他（5.85-8.5GHz）	3	5
合　　計	52	495

② 無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
超広帯域（UWB）無線システム	(注 1,2) 18,620
合　　計	18,620

（注 1）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値

（注 2）3.4～4.8GHz 及び 7.25～10.25GHz の周波数を使用する超広帯域（UWB）無線システムの合計数

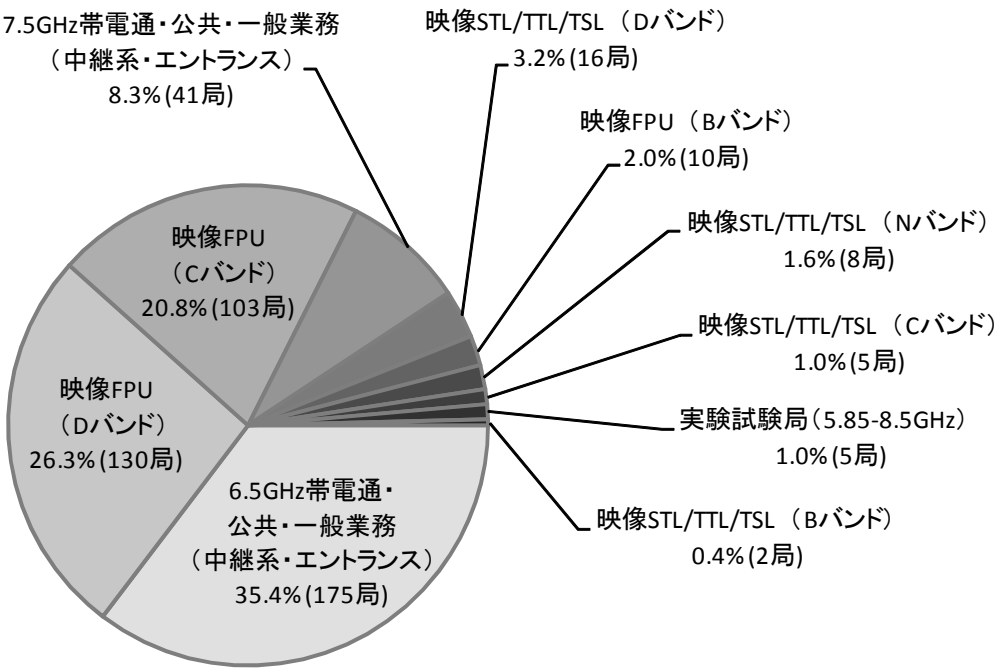
（２） 5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【北陸】

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）が 35.4%と最も高い割合となっており、次いで映像 FPU（D バンド）が 26.3%、映像 FPU（C バンド）が 20.8%、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）が 8.3%となっており、この 4 つのシステムで約 9 割を占めている。

一方、映像 STL/TTL/TSL（B バンド/C バンド）、実験試験局（5.85-8.5GHz）がそれぞ

れ 1.0%以下と低い割合となっている（図表-陸-4-1）。

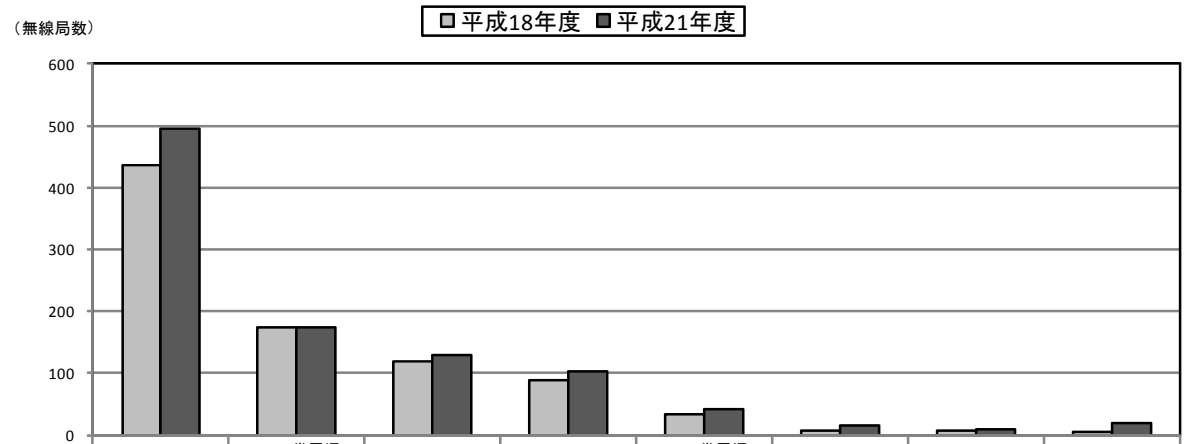
図表－陸－４－１　無線局数の割合及び局数【北陸】



次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、すべてのシステムが増加している。

中でも、映像 STL/TTL/TSL（N バンド）は、平成 18 年度の 1 局から 8 局へと 8 倍の増加、映像 STL/TTL/TSL（C バンド）は、平成 18 年度の 1 局から 5 局へと 5 倍の増加となっており、本周波数区分における無線局数全体としては増加傾向にある（図表-陸-4-2）。

図表－陸－４－２　システム別の無線局数の推移【北陸】



	当周波数帯の合計	6.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	映像FPU（Dバンド）	映像FPU（Cバンド）	7.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	映像STL/TTL/TSL（Dバンド）	映像FPU（Bバンド）	その他(*1)
□平成18年度	436	174	119	88	34	8	7	6
■平成21年度	495	175	130	103	41	16	10	20

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
実験試験局(5.85-8.5GHz)	3	5
映像STL/TTL/TSL(Cバンド)	1	5
6GHz帯電気通信業務用固定無線システム	－	－
移動衛星アップリンク(Cバンド)	－	－
音声STL/TTL/TSL(Mバンド)	－	－
音声STL/TTL/TSL(Nバンド)	－	－
その他(5.85-8.5GHz)	－	－

	平成18年度	平成21年度
映像STL/TTL/TSL(Bバンド)	1	2
映像STL/TTL/TSL(Nバンド)	1	8
衛星アップリンク(Cバンド)(5.85-6.57GHz)	－	－
映像STL/TTL/TSL(Mバンド)	－	－
放送監視制御(Mバンド)	－	－
放送監視制御(Nバンド)	－	－

（３）5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【北陸】

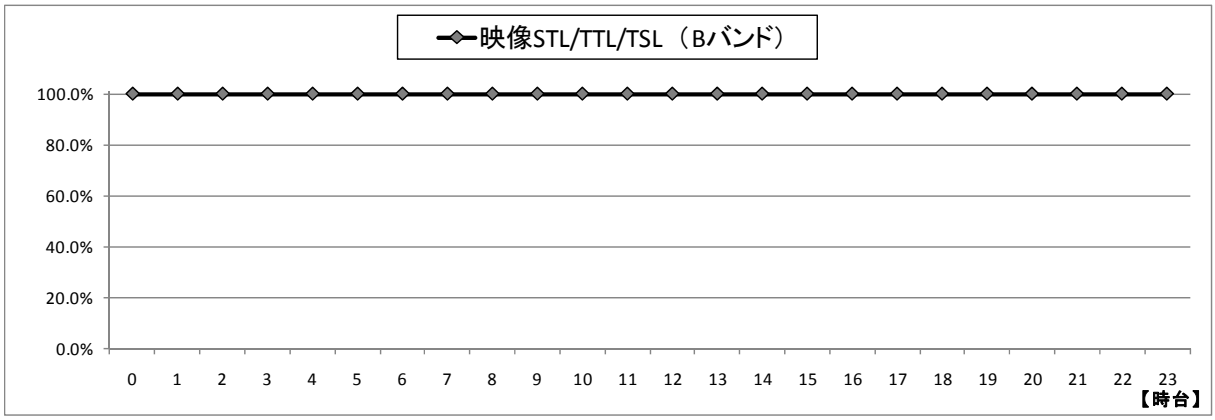
本調査については、映像 STL/TTL/TSL、映像 FPU、音声 STL/TTL/TSL、放送監視制御、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム及び 6.5GHz/7.5GHz 帯電通･公共･一般業務（中継系・エントランス）を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について評価する。

なお、映像 STL/TTL/TSL（M バンド）、音声 STL/TTL/TSL、放送監視制御、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システムについては、調査時における無線局数がゼロであったため、本項目での評価は行わない。

映像 STL/TTL/TSL（B バンド/C バンド/D バンド/N バンド）については、いずれも一日を通じて 100%となっている（図表-陸-4-3）。

図表－陸－４－３　通信が行われている時間帯毎の割合

（映像 STL/TTL/TSL 関連システム）【北陸】



Ｃバンド、Ｄバンド及びＮバンドについては、Ｂバンドと同様のため記載を省略

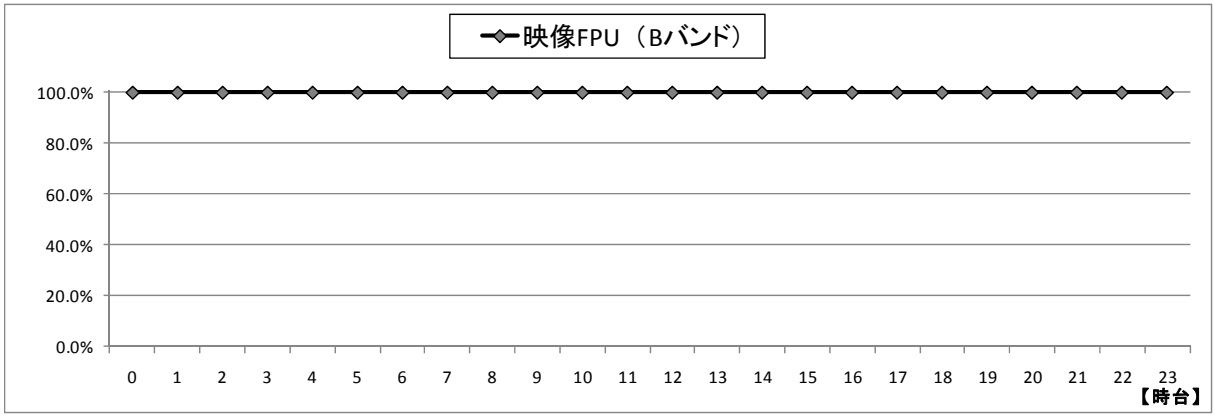
映像 FPU のうち、Ｂバンドについては、一日を通じて 100%となっている。

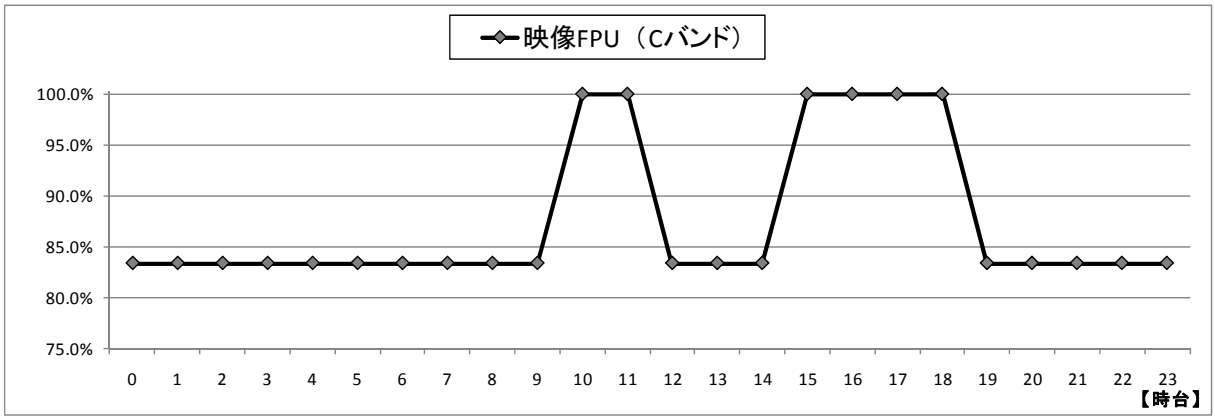
Ｃバンドについては、10 時台から 11 時台及び 15 時台から 18 時台の時間帯が 100%となっており、そのほかの時間帯は 83.3%となっている。

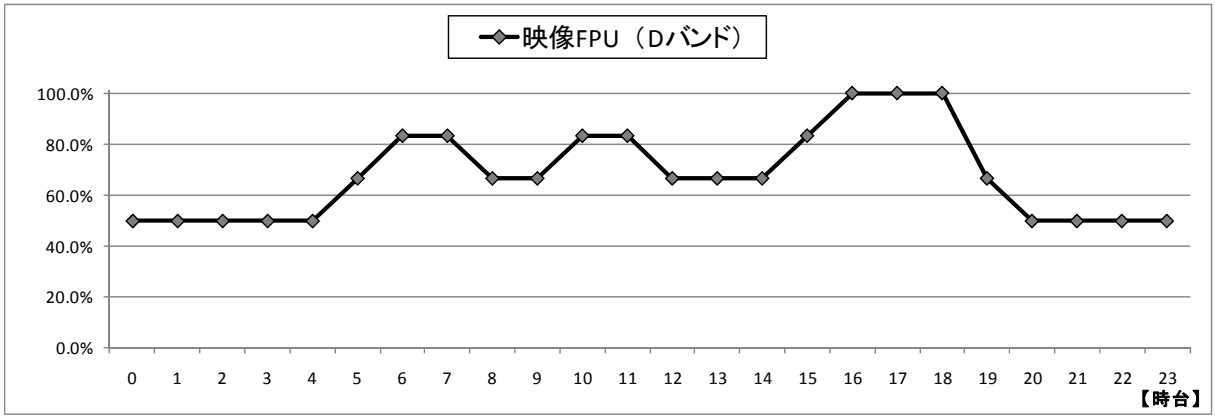
また、Ｄバンドについては、16 時台から 18 時台の時間帯が 100%となっており、その以外の時間帯では、50.0～83.3%で推移している（図表-陸-4-4）。

図表－陸－４－４　通信が行われている時間帯毎の割合

（映像 FPU 関連システム）【北陸】







音声 STL/TTL/TSL 関連システム及び放送監視制御関連システムについては、調査時における無線局数がゼロであったため、本項目での評価は行わない（図表-陸-4-5）。

図表－陸－４－５　通信が行われている時間帯毎の割合

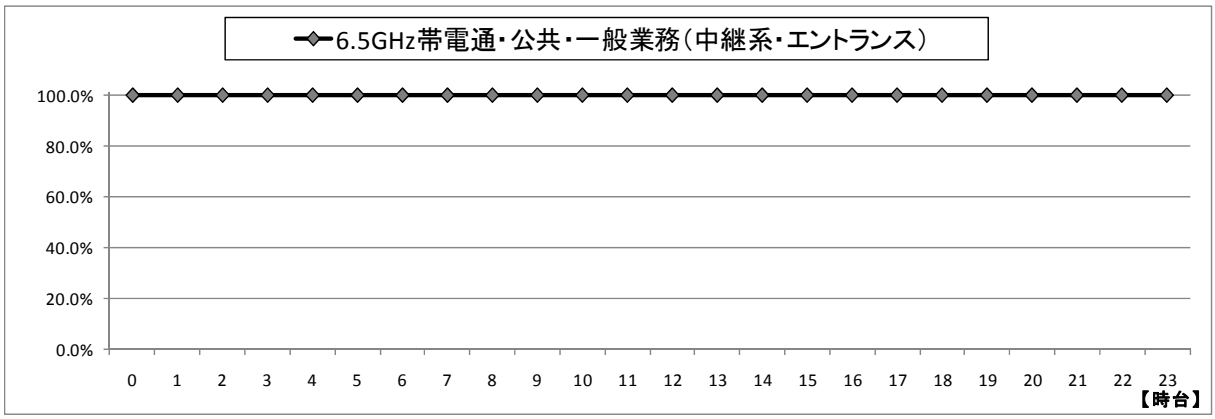
（音声 STL/TTL/TSL 関連システム、放送監視制御関連システム）【北陸】

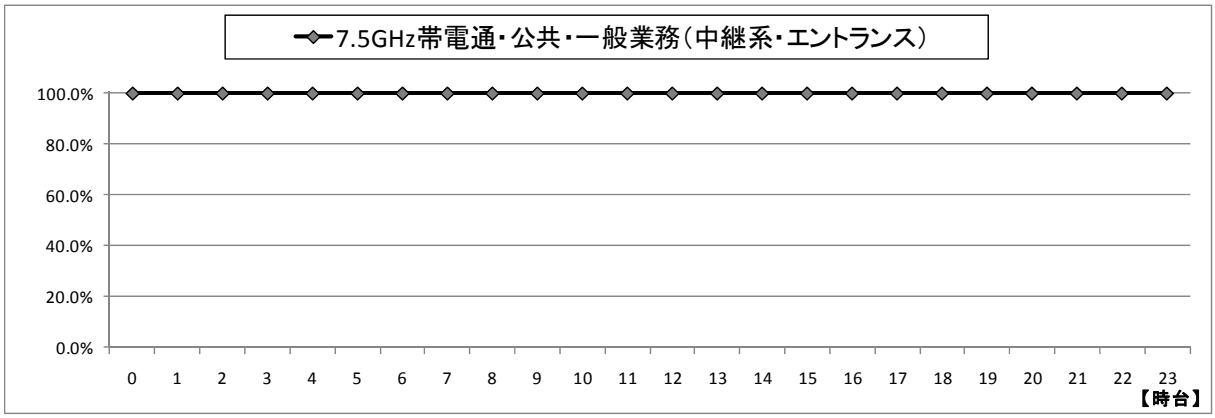
該当システムなし

6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）及び 7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）については、一日を通じて通信が行われている時間帯ごとの割合が 100%となっており、両システムとも、24 時間継続した運用が行われている（図表-陸-4-6）。

図表－陸－４－６　通信が行われている時間帯毎の割合

（電気通信、公共、一般業務関連システム）【北陸】





（４）5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況

【北陸】

①　災害・故障時等における対策状況

本調査については、映像 STL/TTL/TSL（B バンド/C バンド/D バンド/M バンド/N バンド）、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）、音声 STL/TTL/TSL（M バンド/N バンド）、放送監視制御（M バンド/N バンド）及び 7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）の各種固定無線システムを対象として、災害・故障時等における具体的な対策の有無ついて評価を行う。

なお、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム、映像 STL/TTL/TSL（M バンド）、音声 STL/TTL/TSL（M バンド/N バンド）及び放送監視制御（M バンド/N バンド）については、調査時における無線局数がゼロであったため、本項目での評価は行わない（図表-陸-4-7）。

図表－陸－４－７　災害・故障時等の対策実施状況【北陸】

	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	88.9%	8.3%	2.8%	75.0%	19.4%	5.6%	61.1%	33.3%	5.6%	83.3%	13.9%	2.8%
映像STL/TTL/TSL（Bバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
6GHz帯電気通信業務用固定無線システム	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
映像STL/TTL/TSL（Cバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	66.7%	33.3%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
6.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	72.7%	18.2%	9.1%	72.7%	18.2%	9.1%	36.4%	63.6%	0.0%	63.6%	27.3%	9.1%
映像STL/TTL/TSL（Mバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
音声STL/TTL/TSL（Mバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
放送監視制御（Mバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
映像STL/TTL/TSL（Dバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	85.7%	14.3%	0.0%	71.4%	14.3%	14.3%	100.0%	0.0%	0.0%
7.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	83.3%	16.7%	0.0%	50.0%	33.3%	16.7%	50.0%	50.0%	0.0%	66.7%	33.3%	0.0%
映像STL/TTL/TSL（Nバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	75.0%	12.5%	12.5%	100.0%	0.0%	0.0%
音声STL/TTL/TSL（Nバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
放送監視制御（Nバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

＊1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
＊2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

災害・故障時等の具体的な対策の有無については、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野の対策について評価する。

地震対策については、映像 STL/TTL/TSL（B バンド/C バンド/D バンド/N バンド）が「全て実施」100%となっており、放送事業用固定無線システムにおいて、同対策が高い割合で浸透している結果となっている。一方で、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継・エントランス）では「全て実施」が 72.7%にとどまり、「実施無し」が 9.1%となっている。

火災対策については、映像 STL/TTL/TSL（N バンド）が「全て実施」100%、映像 STL/TTL/TSL（D バンド）が「全て実施」85.7%となっているものの、それ以外のシステムでは「全て実施」が 0～72.7%にとどまり、「実施無し」が 9.1～16.7%に達している。

水害対策については、映像 STL/TTL/TSL（B バンド/C バンド）が「全て実施」100%となっているものの、それ以外のシステムでは「全て実施」が 36.4～75.0%にとどまり、「実施無し」が 12.5～14.3%に達している。

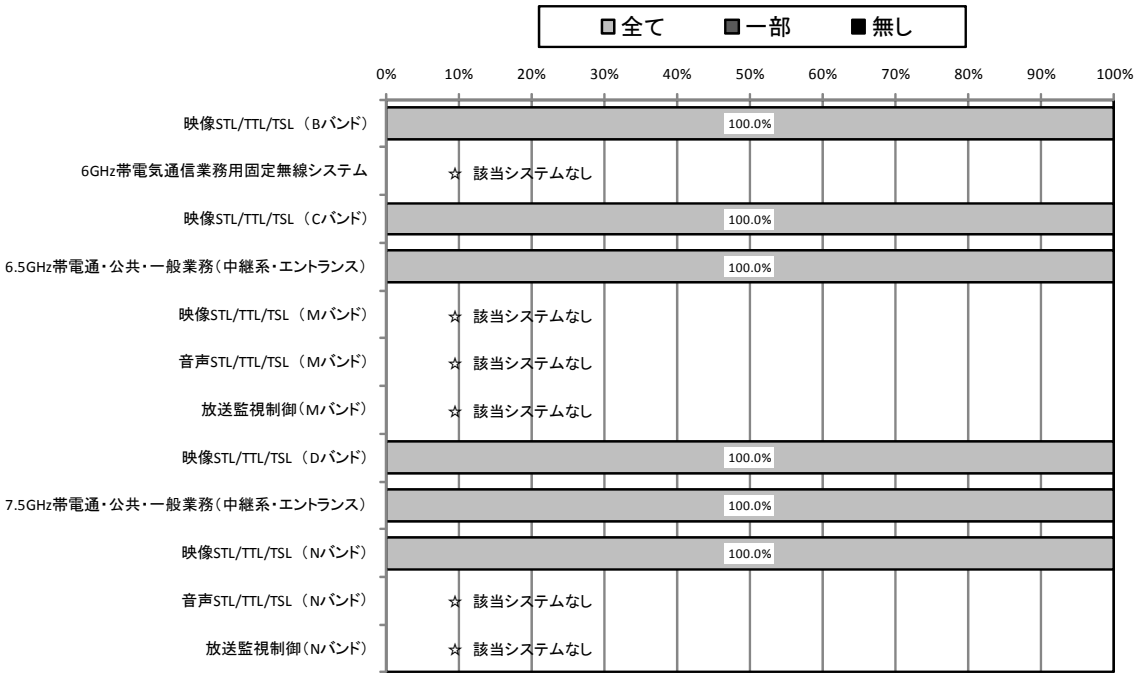
故障対策については、映像 STL/TTL/TSL（B バンド/C バンド/D バンド/N バンド）が「全て実施」が 100%となっているものの、それ以外のシステムでは「全て実施」が 63.6～66.7%にとどまり、「実施無し」が 9.1%に達している。

以上のように、これらシステムの災害時対策においては、地震対策が高い割合で浸透している一方で、故障対策、火災対策及び水害対策については、なお一層の対策促進の余地が残されている状況にある（図表-陸-4-7）。

② 休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況

次に、①において何らかの対策を実施しているシステムを対象に、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況（外部委託を行っている場合を含む。）について評価を行う。

図表－陸－４－８　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【北陸】



＊【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

いずれのシステムも「全部」が 100%となっており、これらシステムのすべての無線局において復旧対策体制が整備されている状況であり、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備が高い割合で浸透している（図表-陸-4-8）。

③　予備電源の保有状況

本調査については、映像 STL/TTL/TSL（B バンド/C バンド/D バンド/M バンド/N バンド）、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）、音声 STL/TTL/TSL（M バンド/N バンド）、放送監視制御（M バンド/N バンド）及び 7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）の各種固定無線システムの各種固定無線システムを対象として、災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間について評価を行う。

なお、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム、映像 STL/TTL/TSL（M バンド）、音声 STL/TTL/TSL（M バンド/N バンド）及び放送監視制御（M バンド/N バンド）については、調査時における無線局数がゼロであったため、本項目での評価は行わない。

予備電源の保有率は、いずれのシステムについても 100%となっており、高い保有率となっている。

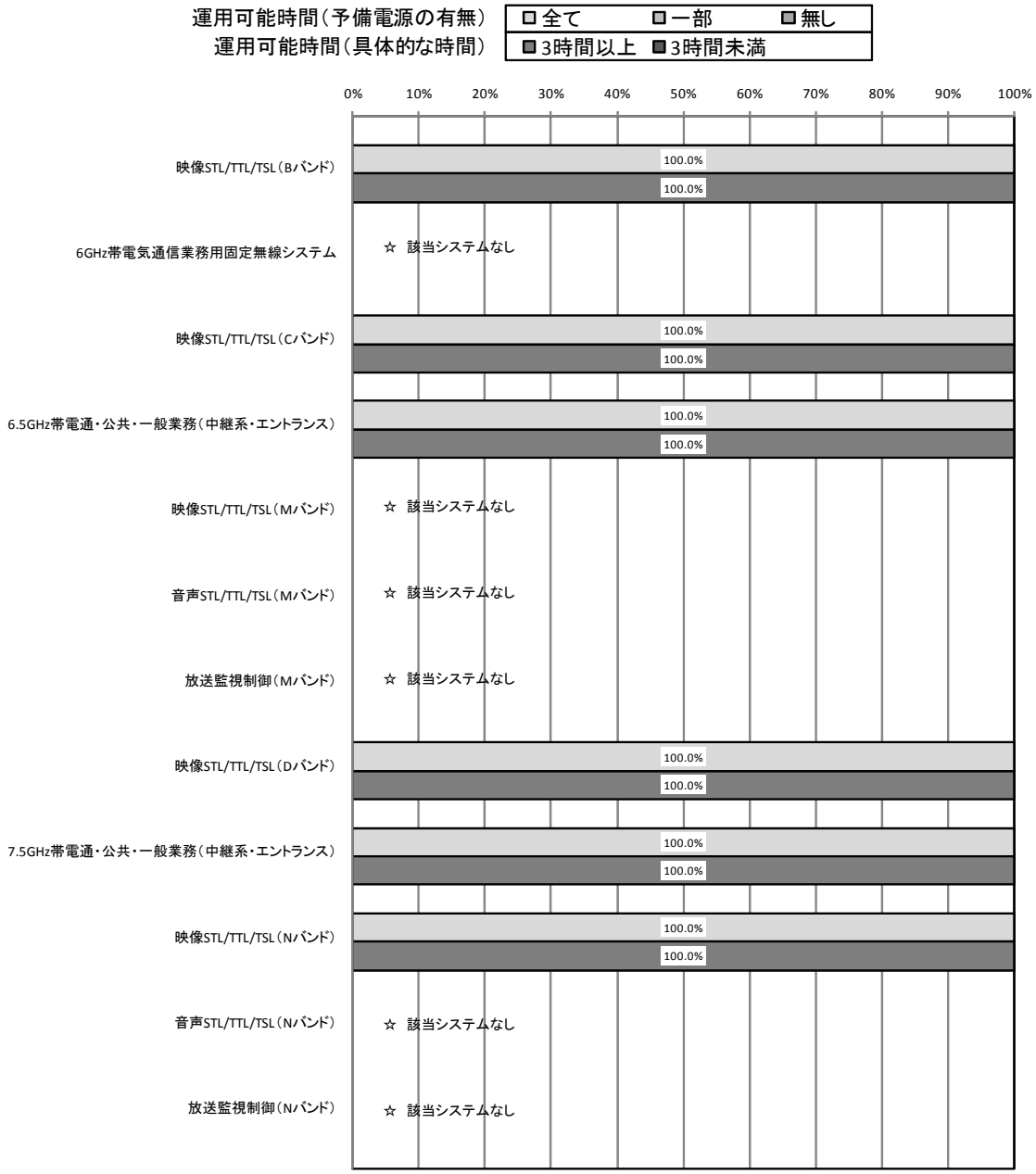
予備電源の運用可能時間についても、いずれのシステムも３時間以上運用可能であるものが 100%となっている（図表-全-4-9、図表-全-4-10）。

図表－陸－４－９　システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【北陸】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間（*3,*4）	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
映像STL/TTL/TSL（Bバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
6GHz帯電気通信業務用固定無線システム	－	－	－	－	－
映像STL/TTL/TSL（Cバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
6.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
映像STL/TTL/TSL（Mバンド）	－	－	－	－	－
音声STL/TTL/TSL（Mバンド）	－	－	－	－	－
放送監視制御（Mバンド）	－	－	－	－	－
映像STL/TTL/TSL（Dバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
7.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
映像STL/TTL/TSL（Nバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
音声STL/TTL/TSL（Nバンド）	－	－	－	－	－
放送監視制御（Nバンド）	－	－	－	－	－

*1 〔－〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－陸－４－１０　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【北陸】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（５） 5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【北陸】

本調査については、放送事業用固定無線システム及び映像 FPU のデジタル化技術の導入状況について評価を行う。

映像 STL/TTL/TSL（B バンド/C バンド/N バンド）については、いずれも「導入済み・導入中」である。

一方、映像 STL/TTL/TSL（D バンド）及び映像 FPU（B バンド/C バンド/D バンド）に

ついては、「導入予定なし」が 16.7～100%となっており、他のシステムと比べてデジタル化に向けた取組が進んでいない状況にある（図表-陸-4-11）。

図表－陸－４－１１　デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【北陸】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		将来新しいデジタルシステム（又はナロー化システム）について提示されれば導入を検討予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	87.5%	28	3.1%	1	0.0%	0	3.1%	1	25.0%	8
映像STL/TTL/TSL（Bバンド）	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
映像FPU（Bバンド）	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	100.0%	1
映像STL/TTL/TSL（Cバンド）	100.0%	3	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
映像FPU（Cバンド）	83.3%	5	16.7%	1	0.0%	0	0.0%	0	50.0%	3
映像STL/TTL/TSL（Mバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
音声STL/TTL/TSL（Mバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
放送監視制御（Mバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
映像STL/TTL/TSL（Dバンド）	57.1%	4	0.0%	0	0.0%	0	14.3%	1	42.9%	3
映像FPU（Dバンド）	100.0%	6	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	16.7%	1
映像STL/TTL/TSL（Nバンド）	100.0%	8	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
音声STL/TTL/TSL（Nバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
放送監視制御（Nバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

＊1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
＊2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
＊3 当設問は複数回答を可としている。

（６） 5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等【北陸】

本調査については、映像 STL/TTL/TSL（B バンド/C バンド/D バンド/M バンド/N バンド）、映像 FPU（B バンド/C バンド/D バンド）、6GHz 帯電気通信業務用固定システム及び 6.5GHz/7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）を対象として、他の周波数帯への移行可能性、他の電気通信手段への代替可能性・代替時期について評価する。

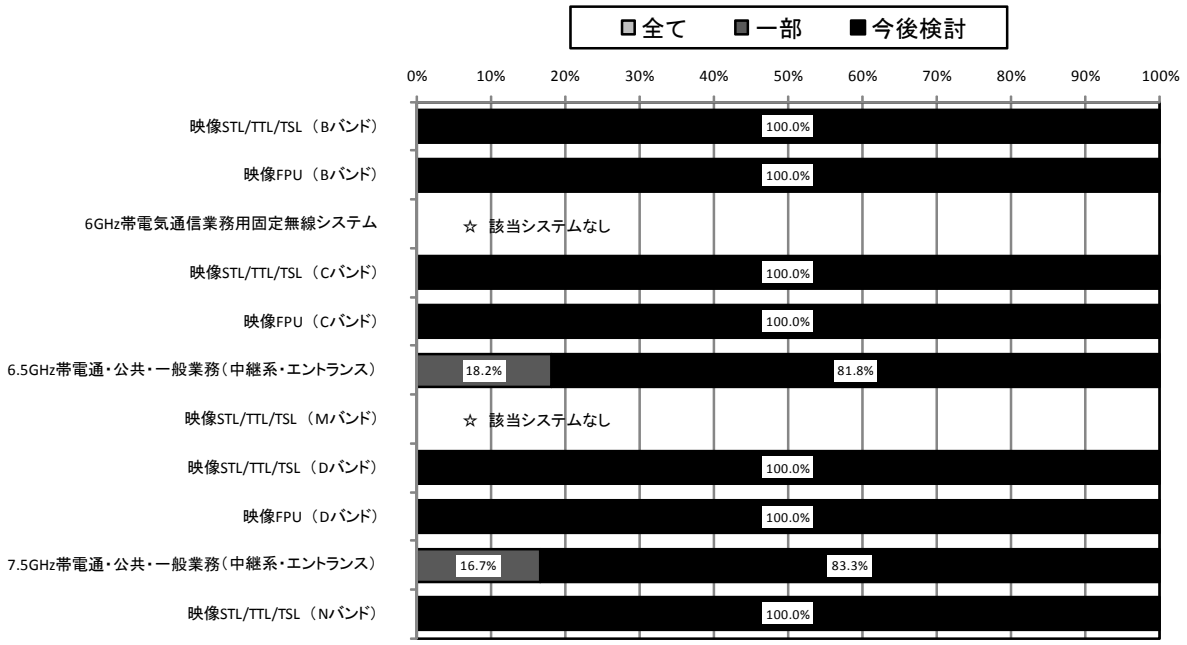
なお、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム及び映像 STL/TTL/TSL（M バンド）については、調査時における無線局数がゼロであったため、本項目での評価は行わない

① 他の周波数帯への移行の可能性

放送事業用無線局が最も多く使用する周波数帯であるため、いずれのシステムについても、他の周波数帯への移行の可能性としては「今後検討」が 81.8%以上となっており、現状における他の周波数帯への移行可能性は低い状況にある。中でも、映像 STL/TTL/TSL（B バンド/C バンド/D バンド/N バンド）及び映像 FPU（B バンド/C バンド/D バンド）については、「今後検討」が 100%となっている。

一方、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務用（中継系・エントランス）では、「一部」が 18.2%、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）では「一部」が 16.7%となっており、若干の周波数移行の可能性を含んでいる（図表-陸-4-12）。

図表－陸－４－１２　他の周波数帯への移行可能性【北陸】

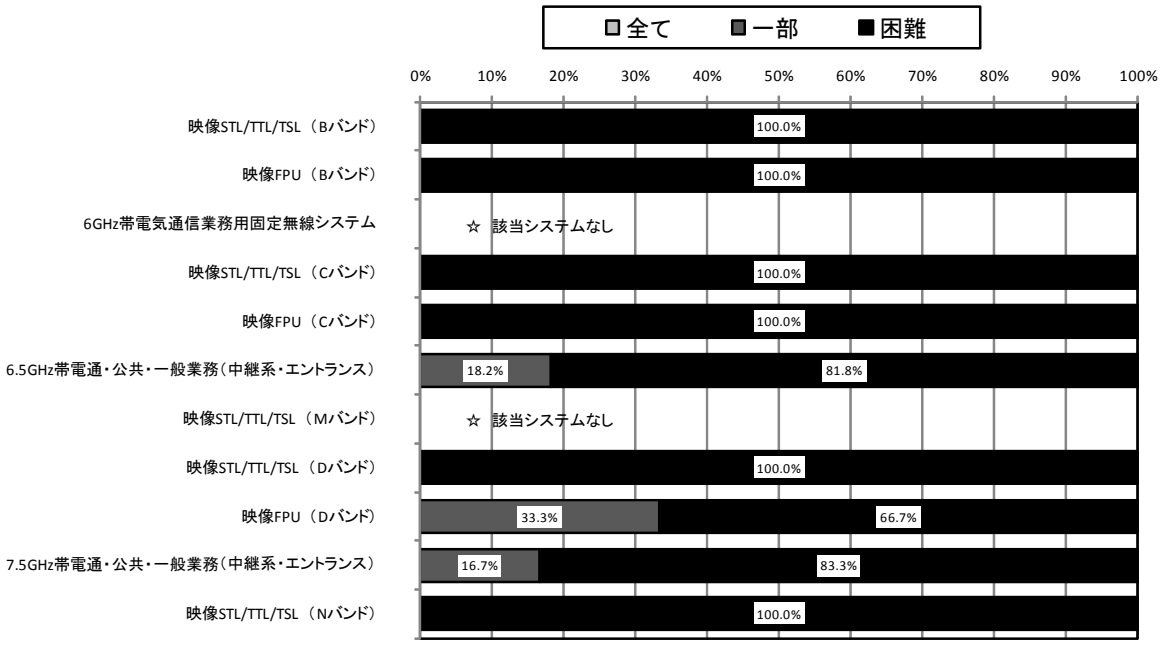


② 他の電気通信手段への代替可能性

映像 FPU（D バンド）においては、「一部」が 33.3%と、本周波数帯区分のシステムの中でも、他の電気通信手段への代替可能性の割合が若干高くなっている。また、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）では、「一部」が 18.2%に、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）では、「一部」が 16.7%となっている。

映像 FPU（D バンド）以外の放送事業用無線局のシステムについては、「困難」が 100%を占めており、他の電気通信手段への代替可能性は低い状況にある（図表-陸-4-13）。

図表－陸－４－１３　他の電気通信手段への代替可能性【北陸】

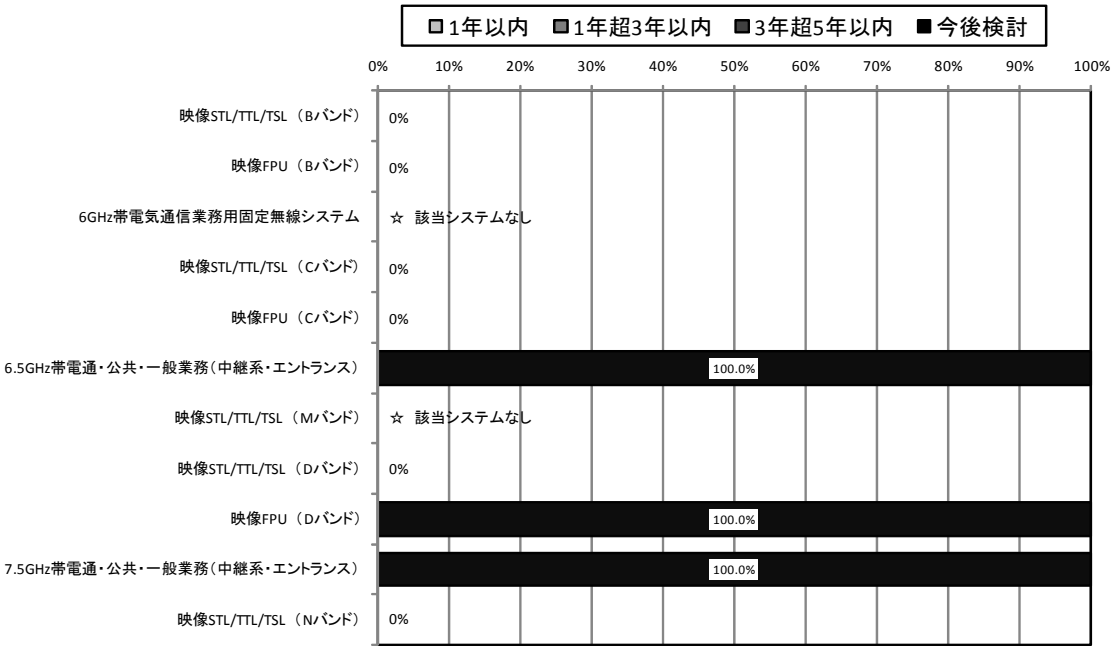


③　他の電気通信手段への代替時期

他の電気通信手段への代替可能性において「全て」又は「一部」と回答したものを対象に、他の電気通信手段への代替時期について評価する。

他の電気通信手段への代替時期については、すべてのシステムにおいて、「今後検討」が 100%となっている（図表-陸-4-14）。

図表－陸－４－１４　他の電気通信手段への代替時期【北陸】



*1【他の電気通信サービス（有線系を含む）への代替可能性】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。
*2〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが、すべて代替可能性がないことを示している。

④　他の電気通信手段への代替が困難な理由

他の電気通信手段への代替可能性において「一部」又は「困難」と回答したものを対象に、他の電気通信手段への代替が困難な理由について評価する。

他の電気通信手段への代替が困難な理由として最も割合が高かったのは、「非常災害時等における信頼性が確保できないため」であり、50.0～100%となっている。次いで、「代替可能なサービス（有線系を含む。）が提供されていないため」が 14.3～100%、「経済的な理由のため」が 16.7～72.7%となっている（図表-陸-4-15）。

図表－陸－４－１５　他の電気通信手段への代替が困難な理由【北陸】

	非常災害時等における信頼性が確保できないため		経済的な理由のため		地理的に制約があるため		必要な回線品質が得られないため		代替可能なサービス（有線系を含む）が提供されていないため		その他	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	87.8%	43	38.8%	19	10.2%	5	26.5%	13	36.7%	18	14.3%	7
映像STL/TTL/TSL（Bバンド）	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	100.0%	1	0.0%	0
映像FPU（Bバンド）	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
6GHz帯電気通信業務用固定無線システム	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
映像STL/TTL/TSL（Cバンド）	100.0%	3	0.0%	0	33.3%	1	0.0%	0	33.3%	1	33.3%	1
映像FPU（Cバンド）	100.0%	6	16.7%	1	0.0%	0	16.7%	1	33.3%	2	16.7%	1
6.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	72.7%	8	72.7%	8	0.0%	0	54.5%	6	54.5%	6	18.2%	2
映像STL/TTL/TSL（Mバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
映像STL/TTL/TSL（Dバンド）	100.0%	7	28.6%	2	14.3%	1	14.3%	1	14.3%	1	14.3%	1
映像FPU（Dバンド）	100.0%	6	33.3%	2	16.7%	1	33.3%	2	66.7%	4	16.7%	1
7.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	50.0%	3	66.7%	4	16.7%	1	33.3%	2	50.0%	3	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL（Nバンド）	100.0%	8	25.0%	2	12.5%	1	12.5%	1	0.0%	0	12.5%	1

*1 【他の電気通信サービス（有線系を含む）への代替可能性】で〔一部〕又は〔困難〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*3 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*4 当設問は複数回答を可としている。

（７）勘案事項

①　電波に関する技術の発達の動向

放送事業用無線局のデジタル方式のシステムとして、映像 STL/TTL/TSL（M バンド/N バンド）及び音声 STL/TTL/TSL（M バンド/N バンド）について、平成 18 年 9 月より情報通信審議会において技術的条件に関する検討が開始され、平成 19 年 10 月に同審議会より答申を受け、平成 20 年 2 月にこれらシステムの技術基準が制定されたところである。

本システムは、現在、3.4-3.6GHz 帯を使用している映像 TSL（A バンド）及び放送監視制御の移行先としての役割も担うことが期待されている。

②　電波に関する需要の動向

本周波数区分は、地上テレビジョン放送のデジタル化のために新たに開設されるデジタル放送番組中継回線の普及拡大や、4GHz 帯及び 5GHz 帯における電気通信業務用固定無線システムの移行先周波数として、今後、需要が高まっていくものと考えられる。

（ア）　6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム

北陸管内において同システムの利用はないものの、4GHz 帯及び 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムからの移行に伴う受け入れ先としての役割に期待が高まっていることから、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム自体としては、光ファイバや他の周波数帯への移行可能なものについては、これを推進することにより、周波数の有効利用を図ることが必要である。

（イ） 映像 STL/TTL/TSL（M バンド/N バンド）

放送事業用無線局システムである映像 STL/TTL/TSL（M バンド/N バンド）は、地上テレビジョン放送のデジタル化のために新たに開設されるデジタル放送番組中継回線としての利用が始まっており、北陸管内においては、映像 STL/TTL/TSL（M バンド）の利用はないものの、映像 STL/TTL/TSL（N バンド）が平成 18 年度の１局から平成 21 年度には８局へと増加している。

今後、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）のうち放送番組素材中継を行う回線（TSL）の移行先としての役割も果たしていくことが期待されている。

（ウ） 音声 STL/TTL/TSL（M バンド/N バンド）

北陸管内において同システムの利用はないものの、3.4-3.6GHz 帯への第 4 世代移動通信システムの導入のため、移行対象となる 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL の移行先の一つとして、今後需要が高まっていくものと見込まれる。

（エ） 映像 STL/TTL/TSL（B バンド/C バンド/D バンド）

地上テレビジョン放送のデジタル化に伴い、現在アナログ放送用で使用している回線については、平成 23 年 7 月 25 日以降は廃止され、デジタル方式のみが引き続き使用される予定である。

（オ） 7.5GHz 帯電通・公共・一般業務用（中継系・エントランス）

電気通信業務用・公共業務用・一般業務用として中継系・エントランス回線用に広く利用されており、今後、高速データや画像情報等の広帯域伝送といった高度化・IP 化と相まって、引き続き、需要が伸びていくと考えられる。

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分は、世界的には、固定業務、移動業務、固定衛星業務（地球から宇宙）等に分配されている。国内では、放送事業用、電気通信業務用としてこれらに分配している。

地上テレビジョン放送のデジタル化によって、放送事業用無線局の周波数（B バンド/C バンド/D バンド）におけるアナログ方式による伝送が終了することに伴って、これら周波数の更なる有効利用を図るため、平成 14 年 9 月に周波数割当計画を変更し、平成 24 年 7 月 25 日以降、電気通信業務用固定無線システムにも利用可能としたところである。

（８） 評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、本周波数区分を使用する各電波利用システムの利用状況や整備状況並びに国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

北陸管内における本周波数区分の無線局数は、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）が 35.4%最も高い割合となっており、次いで映像 FPU（D バンド）が 26.3%、映像 FPU（C バンド）が 20.8%、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継エントランス）が 8.3%となっており、これら 4 つのシステムで約 9 割を占めている。

一方、全国における本周波数区分の無線局数は、映像 FPU（D バンド）が 24.7%と最も高い割合となっており、次いで 6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）が 23.3%、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継エントランス）が 20.0%、映像 FPU（C バンド）が 19.１%となっており、北陸管内と同様にこれら 4 つのシステムで約 9 割を占めている。

本周波数区分は、映像・音声 STL/TTL/TSL などの放送事業用無線局や、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム等に使用されているほか、一部の放送事業用無線局が使用している周波数について平成 24 年 7 月 25 日以降に電気通信業務用固定無線システムとしても使用可能となる予定であり、3.4～3.6GHz 帯を使用する放送事業用無線局、3.6～4.2GHz 帯及び 4.4～4.9GHz 帯の周波数を使用する電気通信業務用固定無線システムの移行先の選択肢となるシステムとして位置付けられている。

以上のように、これら移行先システムとしての利用拡大とともに、周波数利用効率を高めていくことが期待される。

第５款　8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数の利用状況【北陸】

（１）8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【北陸】

① 無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
PAR（精測進入レーダー）	0	0
9GHz 帯気象レーダー	1	1
沿岸監視レーダー	5	6
航空機用気象レーダー	2	2
船舶航行用レーダー	1,142	1,244
位置・距離測定用レーダー	1	2
レーマークビーコン・レーダービーコン	0	0
SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）	77	106
沿岸監視レーダー（移動型）	0	0
9GHz 帯気象レーダー（可搬型）	0	0
10.125GHz 帯アマチュア	63	64
実験試験局その他（8.5-10.25GHz）	5	6
合　　計	1,296	1,431

② 無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
超広帯域（UWB）無線システム	(注1,2) 18,620
合　　計	18,620

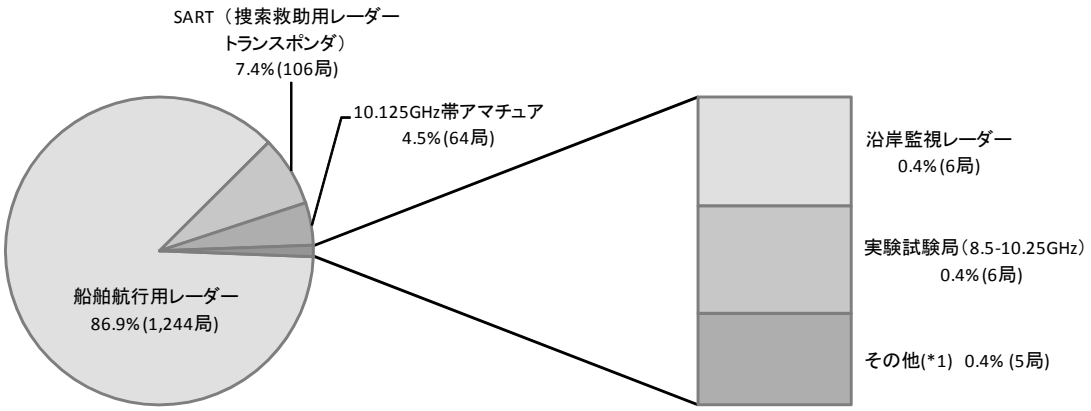
（注 1）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値

（注 2）3.4～4.8GHz 及び 7.25～10.25GHz の周波数を使用する超広帯域（UWB）無線システムの合計数

（２） 8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【北陸】

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、船舶航行用レーダーが 86.9%と最も高い割合となっている。次いで SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）が 7.4%となっており、この 2 つのシステムで本周波数区分の 9 割以上を占めている（図表-陸-5-1）。

図表－陸－５－１　無線局数の割合及び局数【北陸】



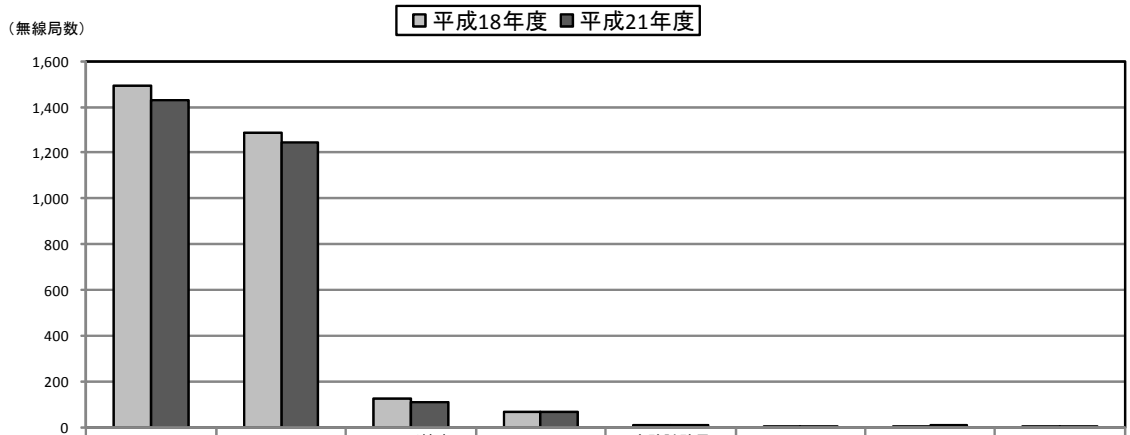
＊1「その他」には下記のシステムが含まれている。

	割合	局数
位置・距離測定用レーダー	0.14%	2
航空機用気象レーダー	0.14%	2
9GHz帯気象レーダー	0.07%	1

次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による各電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、船舶用航行用レーダーが 1,286 局であったものが 1,244 局へと 42 局減少、SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）が 122 局から 106 局へと 16 局減少、航空機用気象レーダーが 3 局から 2 局へと 1 局減少している。

このほか、10.125GHz 帯アマチュアが 68 局から 64 局へと減少するなど、本周波数区分における無線局数は全体として減少している状況にある（図表-陸-5-2）。

図表－陸－５－２　システム別の無線局数の推移【北陸】



	当周波数帯の合計	船舶航行用レーダー	SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）	10.125GHz帯アマチュア	実験試験局（8.5-10.25GHz）	航空機用気象レーダー	沿岸監視レーダー	その他(*1)
平成18年度	1,491	1,286	122	68	7	3	3	2
平成21年度	1,431	1,244	106	64	6	2	6	3

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
位置・距離測定用レーダー	2	2
レーマークビーコン・レーダービーコン	－	－
9GHz帯気象レーダー	－	1
その他(8.5-10.25GHz)	－	－

	平成18年度	平成21年度
PAR(精測進入レーダー)	－	－
沿岸監視レーダー(移動型)	－	－
9GHz帯気象レーダー(可搬型)	－	－

（３） 8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況

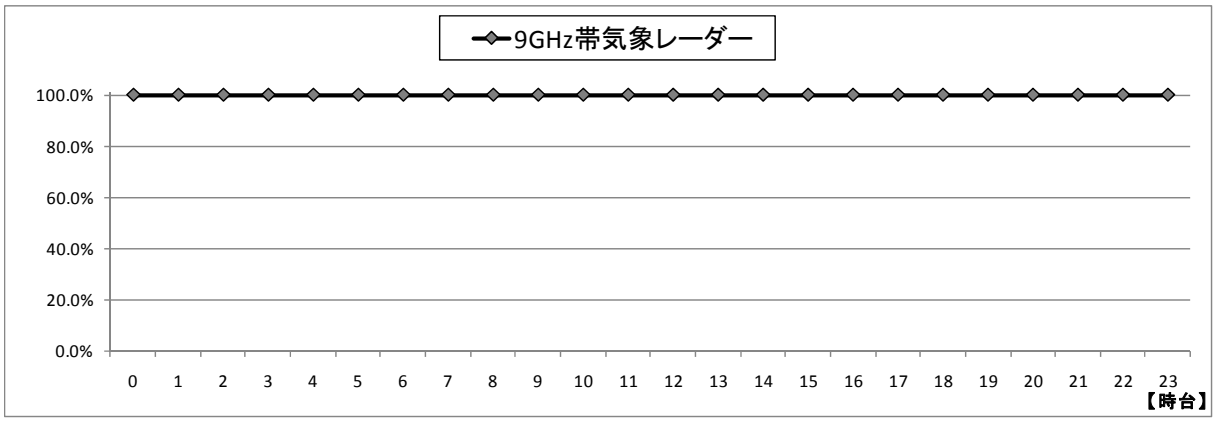
【北陸】

本調査については、9GHz 帯気象レーダー及び 9GHz 帯気象レーダー（可搬型）を対象として、システムが運用されている時間帯ごとの割合について評価する。

なお、9GHz 帯気象レーダー（可搬型）については、調査時における無線局数がゼロであったため、本項目での評価は行わない。

9GHz 帯気象レーダーは、システムが運用されている時間帯ごとの割合が全時間帯において 100%になっている（図表-陸-5-3)。

表－陸－５－３　システムが運用されている時間帯毎の割合【北陸】



（４） 8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【北陸】

本調査では、9GHz 帯気象レーダー及び 9GHz 帯気象レーダー（可搬型）における電波有効利用技術の利用について、クライストロン、受信フィルタ及び送信フィルタの導入状況をもとに評価する。

なお、9GHz 帯気象レーダー（可搬型）については、調査時における無線局数がゼロであったため、本項目での評価は行わない。

電波の有効利用のためにクライストロンが導入されている状況については、「導入予定なし」が 9GHz 帯気象レーダーでは 100%となっており、クライストロンの導入は進んでいない状況にある（図表-陸-5-4）。

図表－陸－５－４　クライストロンの導入予定【北陸】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	100.0%	1
9GHz帯気象レーダー	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	100.0%	1
9GHz帯気象レーダー(可搬型)	－	－	－	－	－	－	－	－

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

次に、混信低減・除去のために受信フィルタが導入されている状況についても、9GHz 帯気象レーダーでは、「導入予定なし」が 100%となっている（図表-陸-5-5）。

図表－陸－５－５　受信フィルタの導入予定【北陸】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	100.0%	1
9GHz帯気象レーダー	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	100.0%	1
9GHz帯気象レーダー(可搬型)	－	－	－	－	－	－	－	－

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

次に、帯域外輻射を抑制するために送信フィルタが導入されている状況についても、9GHz 帯気象レーダーでは、「導入予定なし」が 100%となっている（図表-陸-5-6）。

図表－陸－５－６　送信フィルタの導入予定【北陸】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	100.0%	1
9GHz帯気象レーダー	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	100.0%	1
9GHz帯気象レーダー（可搬型）	－	－	－	－	－	－	－	－

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

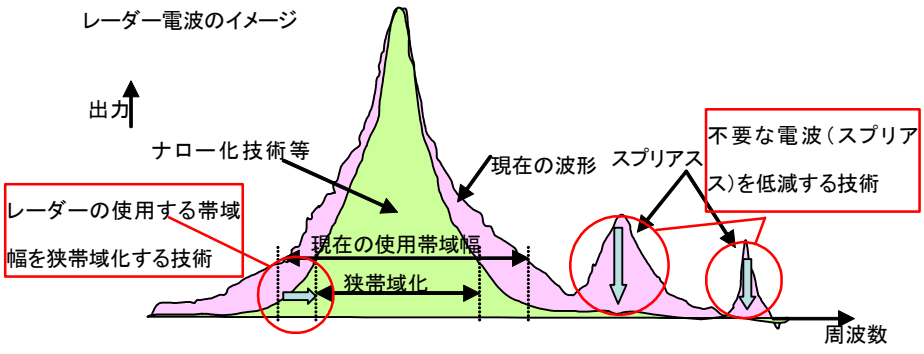
（５）勘案事項

①　電波に関する技術の発達の動向

近年、発生件数が多くなっているゲリラ豪雨や突風などの観測体制強化に向けて、9GHz 帯気象レーダーによる気象観測場所が増加することが見込まれており、周波数の繰り返し利用が困難となっていくことが予想されることから、更なる周波数の有効利用を図ることが求められている。

導入可能な混信低減技術としては、クライストロン、パルス成形、狭帯域フィルタ、ソフトウェア処理による対策のほか、将来の技術として、パルス圧縮技術が考えられているが、これらは、帯域圧縮及び干渉除去の面が優れている一方で、コスト面が課題となっている。

総務省では、レーダーの狭帯域化技術に関する研究開発を平成 17 年度から平成 19 年度まで実施したところであり、今後、その成果である狭帯域化技術、スプリアス低減技術等が採用された 9GHz 帯気象レーダーの普及拡大により、周波数の有効利用が図られていくことが期待される。



② 電波に関する需要の動向

（ア） 9GHz 帯気象レーダー

5GHz 帯気象レーダーのうち観測範囲の比較的狭いシステムからの移行に伴う受け入れ先としての役割も期待されている。

また、ナロー化等の周波数有効利用技術の導入も見込まれることから、需要の増加が見込まれる。

（イ） 航空機用気象レーダー

世界的にも 9GHz 帯が主流であり、我が国では、5GHz 帯のシステムは使用されていない。また、国際民間航空条約で、一定の航空機への搭載が義務付けられていることから、引き続き需要が見込まれる。

（ウ） 船舶無線航行用レーダー及び SART

SOLAS 条約で一定の船舶に搭載することが義務付けられていることから、引き続き需要が見込まれる。

（エ） 位置・距離測定用レーダー

海洋測量等の各種海洋調査などに利用されており、今後も引き続き需要が見込まれる。

（オ） 10.125GHz 帯アマチュア

10.125GHz 帯アマチュアは､本周波数区分における無線局数の割合が 4.5%と低く、無線局数も平成 18 年度の 68 局から 64 局へと微減の傾向にあるが、3.4GHz 超の周波数帯におけるアマチュア無線局数としては、5GHz 帯アマチュアの 79 局に次ぐ局数となっており、今後も需要が継続することが見込まれる。

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分は、世界的には、固定、無線標定、無線航行、航行無線航行、海上無線航行、地球探査衛星、アマチュア等に分配されている。

なお、9GHz 帯の周波数は、BS 放送受信設備において画像処理を行う際に使用する中間周波数（1000～1500MHz）から見た場合、BS 放送波（11.7～12.2GHz）と対称となる周波数となることから、今後、需要が高まっていくと見込まれる 9GHz 帯気象レーダーの設置に当たっては、BS 放送の受信に十分配慮することが必要である。

（６） 評価

本周波数区分は、9 つの周波数区分の中で最も無線局数が多く、3.4GHz 超の周波数帯の 45.7%を占めている。

北陸管内における本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、船舶航行用レーダーの無線局数が 86.9%と最も高い割合となっており、SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）の 7.4%と併せると全体の 9 割以上を占めている。

一方、全国における本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、北陸管内と同様に船舶航行用レーダーの無線局数が 81.2%、SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）の 12.1%とこれらのシステムで全体の 9 割以上を占めており、各電波利用システムの利用状況や整備状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

9GHz 帯気象レーダーについては無線局数としては少ないものの、今後、民間気象会社等による利用が拡大することが期待されることや、5GHz 帯気象レーダーの移行先としての役割が期待されていることから、ナロー化等の技術を積極的に導入し、更なる周波数の有効利用を図っていくほか、その設置に当たっては BS 放送の受信に十分配慮する必要がある。

北陸管内における 10.125GHz 帯アマチュアは、全国と同様に本周波数区分における無線局数の割合が 4.5%と低く、無線局数も平成 18 年度の 68 局から 64 局へと微減の傾向にあるが、3.4GHz 超の周波数におけるアマチュア無線局としては、5GHz 帯アマチュアの 79 局に次ぐ無線局数であること、さらに、二次業務のシステムであることを踏まえ、引き続き、他の無線業務への混信回避を図ることを条件に使用を継続することが望ましい。

第６款　10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数の利用状況【北陸】

（１）10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【北陸】

① 無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
映像 STL/TTL/TSL（E バンド）	0	0
映像 STL/TTL/TSL（F バンド）	5	9
映像 FPU（E バンド）	10	111
映像 FPU（F バンド）	0	0
10.475GHz 帯アマチュア	46	46
速度センサー／侵入検知センサー	10	43
11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）	3	175
11GHz 帯電気通信業務災害対策用	1	16
11GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用	1	4
12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）	11	86
映像 STL/TTL/TSL（G バンド）	8	10
映像 FPU（G バンド）	0	0
衛星ダウンリンク（Ku バンド）（10.7-11.7GHz）	0	0
BS 放送	0	0
CS 放送	0	0
衛星ダウンリンク（Ku バンド）（11.7-12.75GHz）	0	0
2.6GHz 帯衛星デジタル音声放送ダウンリンク	0	0
SHF 帯地上放送	0	0
実験試験局その他（10.25-13.25 GHz）	1	2
合　　計	96	502

② 無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
10GHz 帯特定小電力機器 （移動体検知センサー用）	（注 1） 8,186
電波天文（注 2）	（注 3）―
合　　計	

（注 1）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値

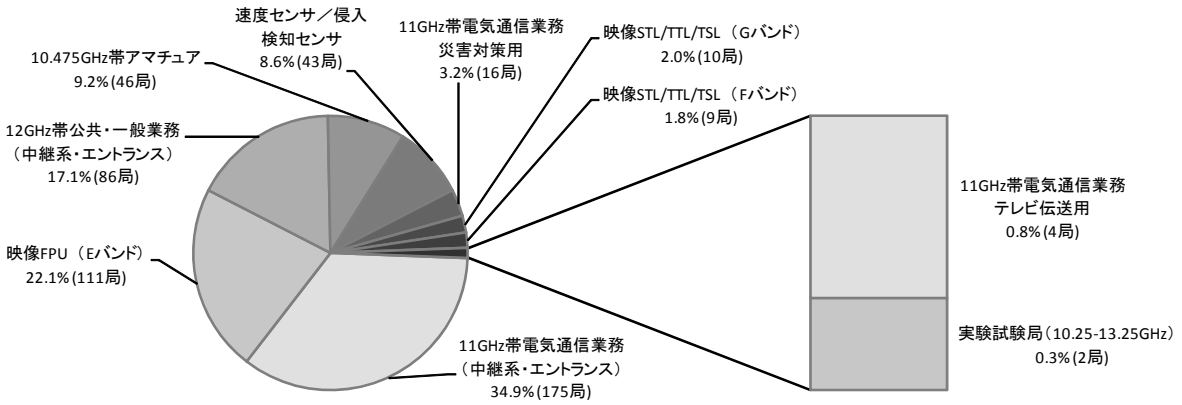
（注 2）受動業務のシステム

（注 3）調査対象外

（２） 10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【北陸】

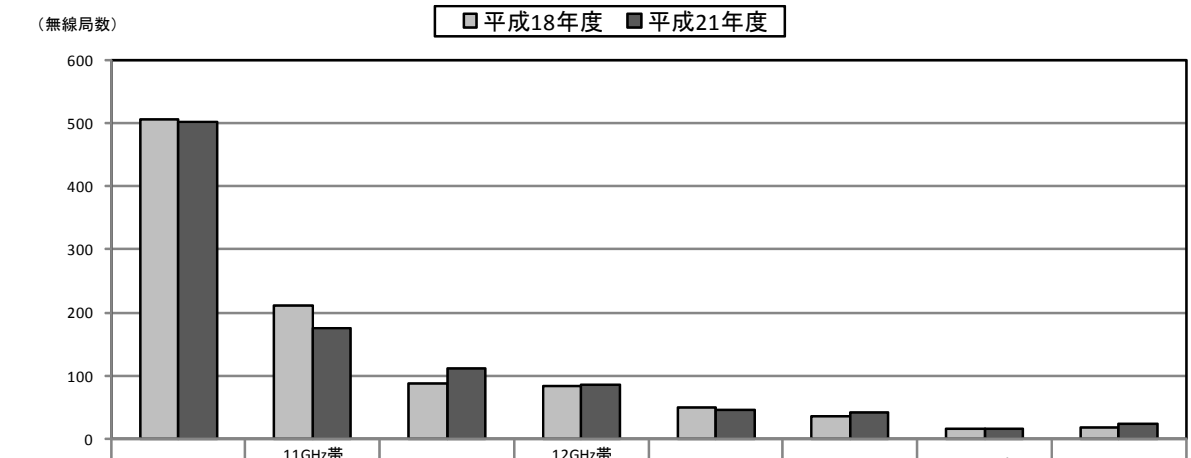
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 34.9%と最も高い割合となっており、次いで映像 FPU（E バンド）が 22.1%、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）が 17.1%、10.475GHz 帯アマチュアが 9.2%、速度センサー/侵入検知センサーが 8.6%となっている（図表-陸-6-1）。

図表－陸－６－１　無線局数の割合及び局数【北陸】



次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による各電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、映像 FPU（E バンド）が 24 局増加し 111 局に、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 37 局減少し 175 局となっている。（図表-陸-6-2）。

図表－陸－６－２　システム別の無線局数の推移【北陸】



	当周波数帯の合計	11GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	映像FPU（Eバンド）	12GHz帯公共・一般業務（中継系・エントランス）	10.475GHz帯アマチュア	速度センサ／侵入検知センサ	11GHz帯電気通信業務災害対策用	その他(*1)
平成18年度	505	212	87	84	51	37	16	18
平成21年度	502	175	111	86	46	43	16	25

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
映像STL/TTL/TSL（Gバンド）	8	10
11GHz帯電気通信業務テレビ伝送用	4	4
映像FPU（Fバンド）	－	－
衛星ダウンリンク(Kuバンド)（10.7-11.7GHz）	－	－
衛星ダウンリンク(Kuバンド)（11.7-12.75GHz）	－	－
SHF帯地上放送	－	－
映像FPU（Gバンド）	－	－

	平成18年度	平成21年度
映像STL/TTL/TSL（Fバンド）	5	9
実験試験局（10.25-13.25GHz）	1	2
映像STL/TTL/TSL（Eバンド）	－	－
BS放送	－	－
2.6GHz帯衛星デジタル音声放送ダウンリンク	－	－
CS放送	－	－
その他（10.25-13.25GHz）	－	－

（３）10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況

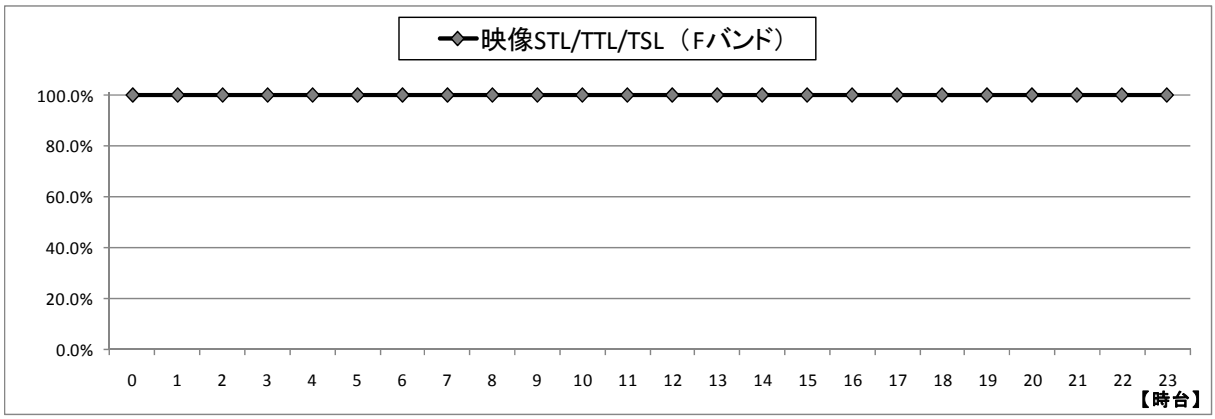
【北陸】

本調査については、映像 STL/TTL/TSL（E バンド/F バンド/G バンド）、映像 FPU（E バンド/F バンド/G バンド）、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について評価を行う。

なお、映像 STL/TTL/TSL（E バンド）及び映像 FPU（F バンド/G バンド）については、調査時における無線局数がゼロであったため、本項目での評価は行わない。

映像 STL/TTL/TSL（F バンド/G バンド）については、すべての時間帯において 100%となっている（図表-陸-6-3）。

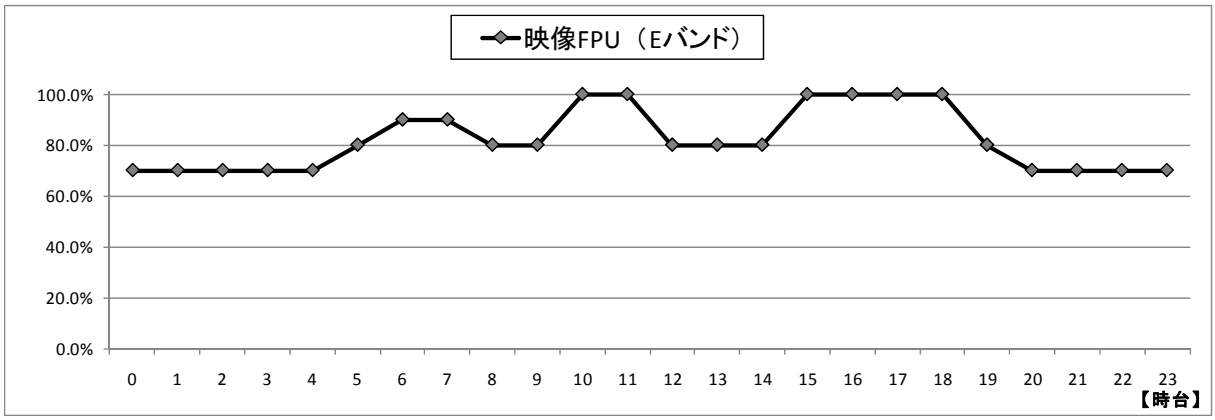
図表－陸－６－３　通信が行われている時間帯毎の割合（映像 STL/TTL/TSL 関連システム）【北陸】



G バンドについては、F バンドと同様のため記載を省略

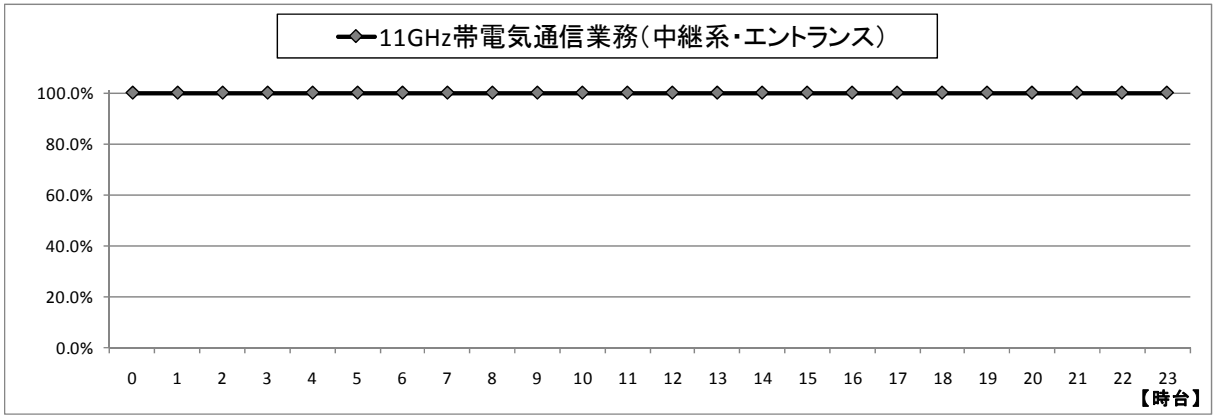
映像 FPU（E バンド）については、10 時台から 11 時台及び 15 時台から 18 時台の時間帯において 100%で推移しており、それ以外の時間帯では 70.0～90.0%で推移している。（図表-陸-6-4）。

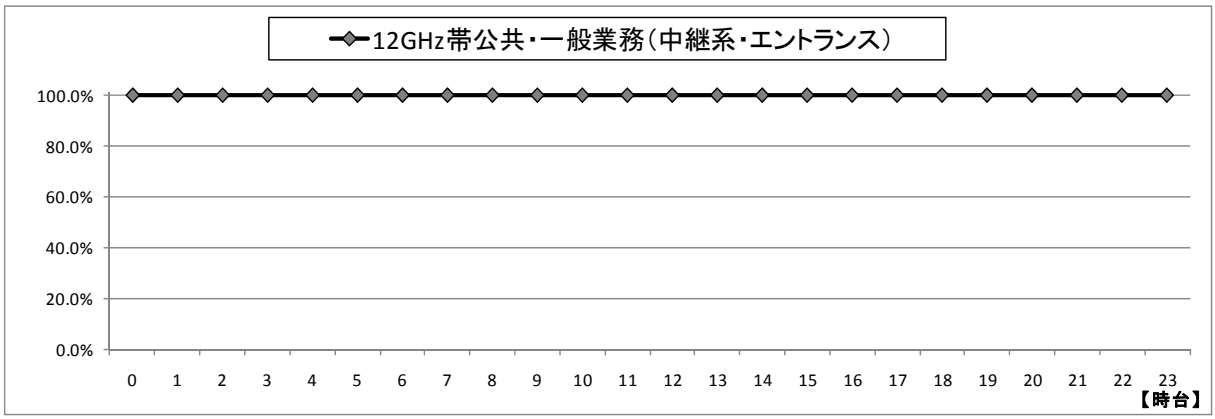
図表－陸－６－４　通信が行われている時間帯毎の割合（映像 FPU 関連システム）【北陸】



11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）については、すべての時間帯において 100%となっている（図表-陸-6-5）。

図表－陸－６－５　通信が行われている時間帯毎の割合（電気通信、公共、一般業務関連システム）【北陸】





（４）10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況【北陸】

①　災害・故障時等における対策状況

本調査については、映像 STL/TTL/TSL（E バンド/F バンド/G バンド）、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）を対象として、災害・故障時等における具体的な対策の有無について評価を行う。

なお、映像 STL/TTL/TSL（E バンド）については、調査時における無線局数がゼロであったため、本項目での評価は行わない。(図表-陸-6-6)。

災害・故障時等の具体的な対策の有無については、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野の対策について評価する。

地震対策については､放送事業用無線局では､映像 STL/TTL/TSL(F バンド/G バンド)で「全て実施」が 100%、11GHz 電気通信業務（中継系・エントランス）では「全て実施」が 100%である。一方、12GHz 帯公共・一般業務用（中継系・エントランス）では「全て実施」が 72.7%､「一部実施」が 27.3%となっており、他のシステムと比べて低い対策率となっている。

火災対策については、いずれのシステムも「全て実施」が 33.3～87.5%であり､「実

施無し」が 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）では 27.3%となっている。

水害対策については、映像 STL/TTL/TSL（F バンド/G バンド）では、「全て実施」が 100%、「実施無し」が 0%であるのに対して、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）では、「全て実施」が 33.3～45.5%にとどまっているものの、「一部実施」が 54.5～66.7%を占めており、その結果「実施無し」は 0%となっている。

故障対策については、いずれのシステムにおいても「全て実施」が 54.5%以上となっている。中でも、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び映像 STL/TTL/TSL（F バンド）は、「全て実施」が 100%となっている。

以上のように、これらシステムの災害時対策においては、地震対策及び故障対策が高い割合で浸透している一方で、火災対策及び水害対策については、なお一層の改善の余地が残されている状況にある（図表-陸-6-6）。

図表－陸－６－６　災害・故障時等の対策実施状況【北陸】

	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	88.9%	11.1%	0.0%	63.0%	25.9%	11.1%	70.4%	29.6%	0.0%	77.8%	14.8%	7.4%
映像STL/TTL/TSL（Eバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
映像STL/TTL/TSL（Fバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	80.0%	20.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
11GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	33.3%	66.7%	0.0%	33.3%	66.7%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
12GHz帯公共・一般業務（中継系・エントランス）	72.7%	27.3%	0.0%	45.5%	27.3%	27.3%	45.5%	54.5%	0.0%	54.5%	36.4%	9.1%
映像STL/TTL/TSL（Gバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	87.5%	12.5%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	87.5%	0.0%	12.5%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

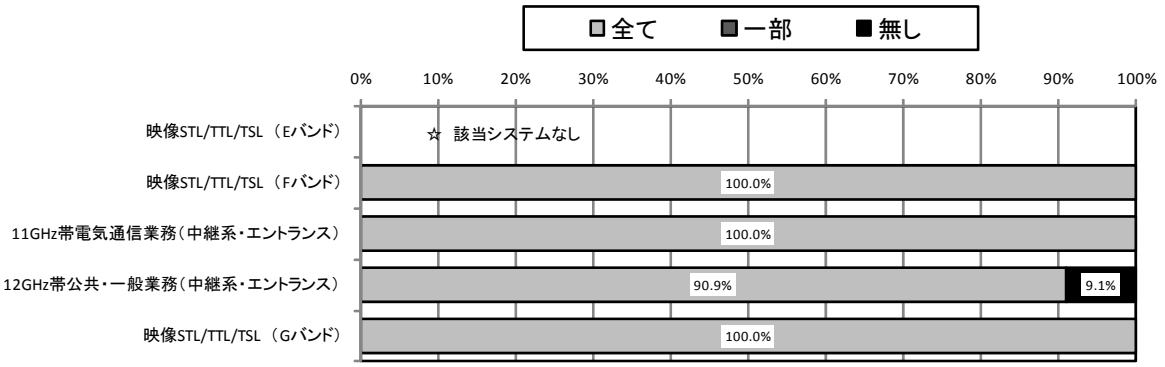
② 休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況

次に、①において何らかの対策を実施しているシステムを対象に、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況（外部委託を行っている場合を含む。）について評価を行う。

映像 STL/TTL/TSL（F バンド/G バンド）及び 11GHz 帯電気通信業務（中継用・エントランス）が「全て」が 100%となっており、これらシステムのすべての無線局において休日・夜間等における復旧対策体制が整備されている状況である。

これら以外のシステムについても、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）で「無し」が 9.1%となっているものの、「全て」と回答しているものが 90.9%以上となっており、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備が高い割合で浸透している（図表-陸-6-7）。

図表－陸－６－７　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【北陸】



*【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

③　予備電源の保有状況

本調査については、映像 STL/TTL/TSL（E バンド/F バンド/G バンド）、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）の各種固定無線システムを対象として、災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間について評価を行う。

なお、映像 STL/TTL/TSL（E バンド）については、調査時における無線局数がゼロであったため、本項目での調査は行わない。

予備電源の保有率は、いずれのシステムも 100%となっている。

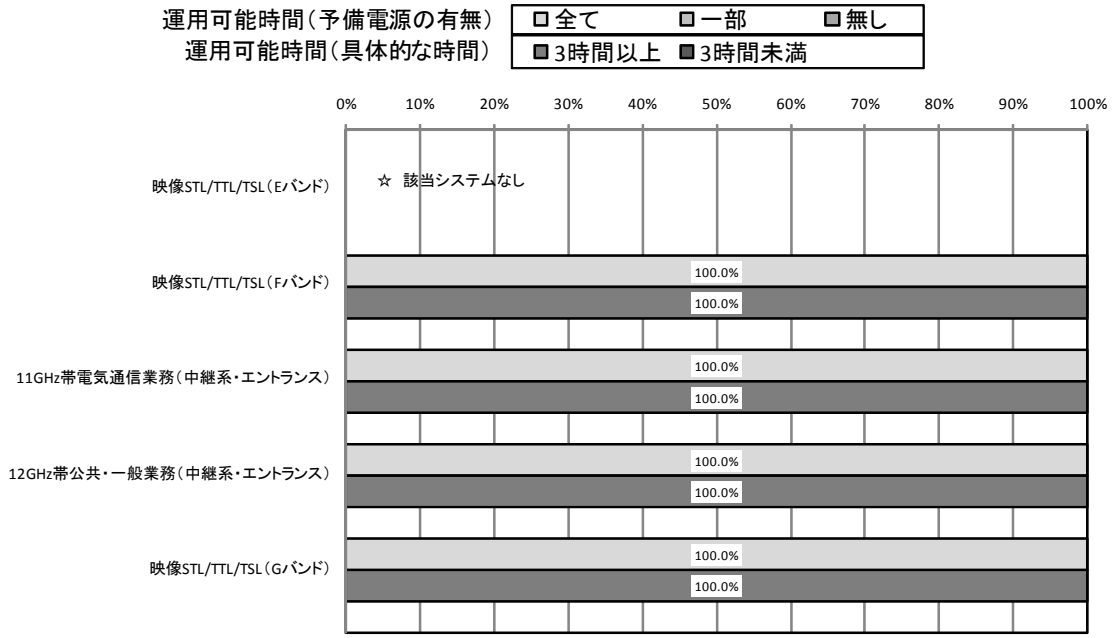
予備電源の運用可能時間についても、３時間以上運用可能であるものが、いずれのシステムも 100%となっている（図表-陸-6-8、図表-陸-6-9）。

図表－陸－６－８　システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【北陸】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間（*3,*4）	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
映像STL/TTL/TSL（Eバンド）	－	－	－	－	－
映像STL/TTL/TSL（Fバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
11GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
12GHz帯公共・一般業務（中継系・エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
映像STL/TTL/TSL（Gバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－陸－６－９　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【北陸】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（５）10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【北陸】

本調査については、映像 STL/TTL/TSL（E バンド/F バンド/G バンド）及び映像 FPU（E バンド/F バンド/G バンド）を対象として、無線設備のデジタル技術の導入動向について評価する。

なお、映像 STL/TTL/TSL（E バンド）、映像 FPU（F バンド/G バンド）については、調査時における無線局数がゼロであったため、本項目での評価は行わない。

デジタル技術の導入率は、映像 STL/TTL/TSL（G バンド）及び映像 FPU（E バンド）において、「導入済み・導入中」が 87.5～100%に、「導入予定なし」が 30.0～50.0%となっている。一方、映像 STL/TTL/TSL（F バンド）は、「導入済み・導入中」が 20.0%に、「導入予定なし」が 60.0%となっている。（図表-陸-6-10）。

図表－陸－６－１０　デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【北陸】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		将来新しいデジタルシステム（又はナロー化システム）について提示されれば導入を検討予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	78.3%	18	4.3%	1	0.0%	0	4.3%	1	43.5%	10
映像STL/TTL/TSL（Eバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
映像FPU（Eバンド）	100.0%	10	10.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	30.0%	3
映像STL/TTL/TSL（Fバンド）	20.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	20.0%	1	60.0%	3
映像FPU（Fバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
映像STL/TTL/TSL（Gバンド）	87.5%	7	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	50.0%	4
映像FPU（Gバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

*1 〔－〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

（６）10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等【北陸】

本調査については、映像 STL/TTL/TSL（E バンド/F バンド/G バンド）、映像 FPU（E バンド/F バンド/G バンド）及び 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）を対象として、他の周波数帯への移行可能性、他の電気通信手段への代替可能性・代替時期について評価する。

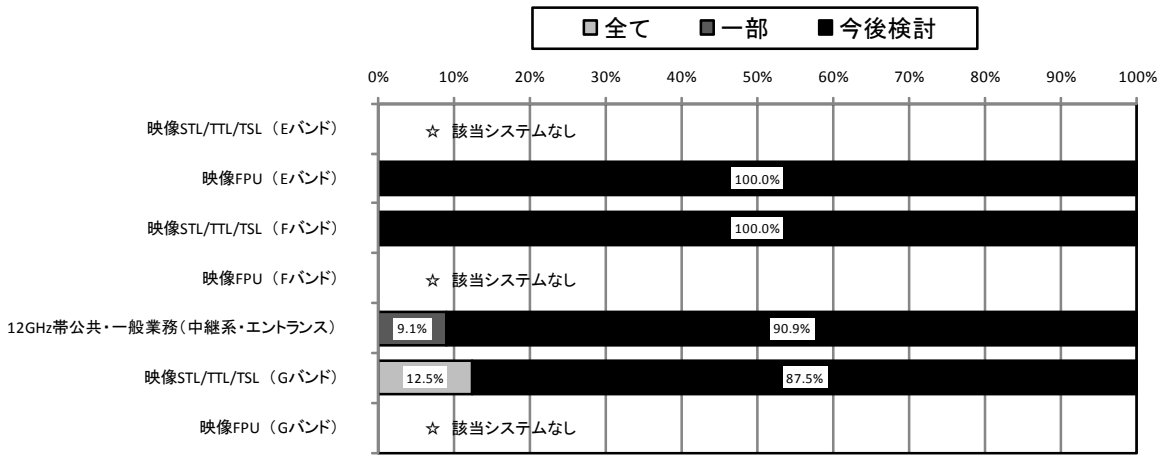
なお、映像 STL/TTL/TSL（E バンド）映像 FPU（F バンド/G バンド）については、調査時における無線局数がゼロであったため、本項目での評価は行わない。

① 他の周波数帯への移行の可能性

放送事業用無線局が使用する周波数としては、比較的高い周波数帯であるため、いずれのシステムについても、他の周波数帯への移行の可能性としては「今後検討」が 87.5%以上となっており、現状における他の周波数帯への移行可能性は低い状況にある。中でも、映像 STL/TTL/TSL（F バンド）及び映像 FPU（E バンド）については、「今後検討」が 100%となっている。

12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）については、「全て」が 0%、「一部」が 9.1%となっている（図表-陸-6-11）。

図表－陸－６－１１　他の周波数帯への移行可能性【北陸】

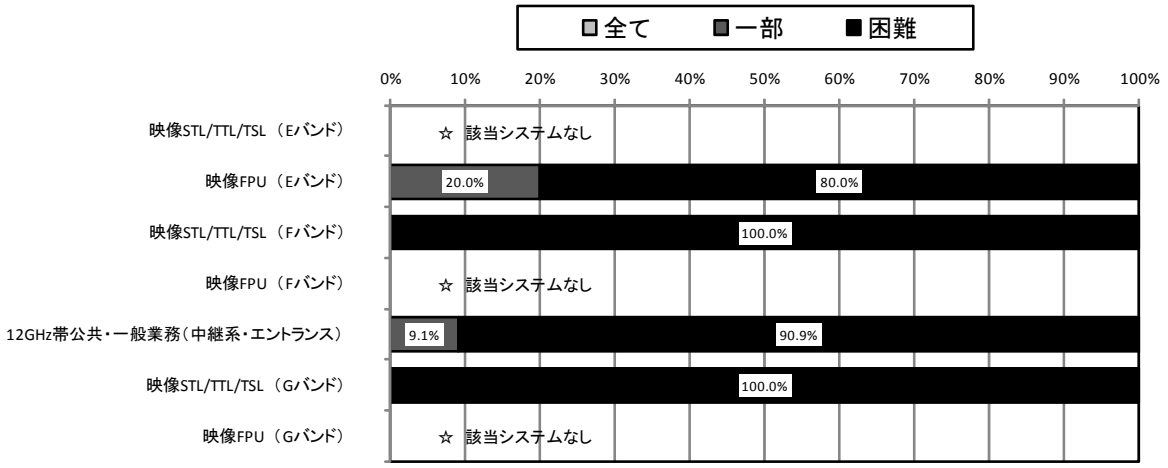


② 他の電気通信手段への代替可能性

いずれのシステムについても、「困難」が 80.0%以上を占めており、他の電気通信手段への代替可能性は低い状況にある。他の電気通信手段への代替可能性が比較的高いシステムとしても、映像 FPU（E バンド）の「全て」が 20.0%となっている。

また、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）については、「全て」が 0%、「一部」が 9.1%となっている（図表-陸-6-12）。

図表－陸－６－１２　他の電気通信手段への代替可能性【北陸】

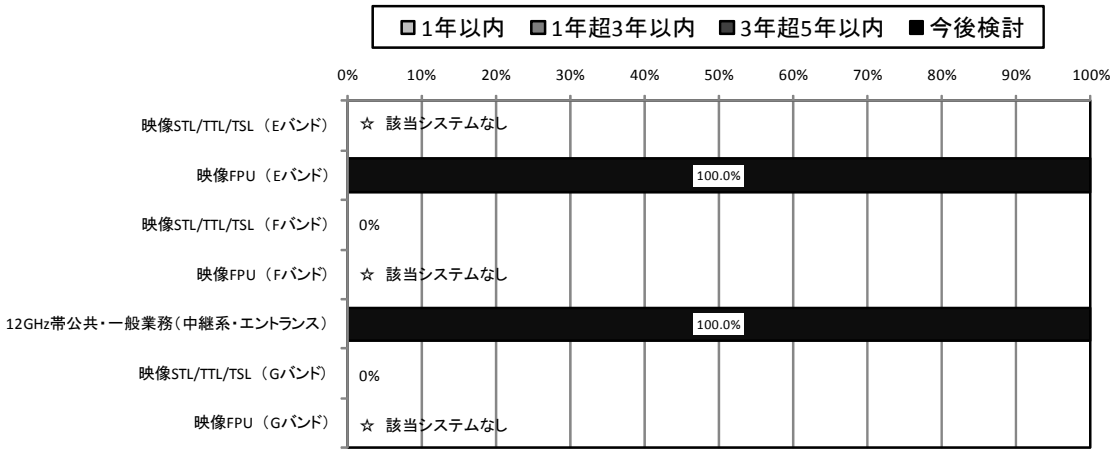


③　他の電気通信手段への代替時期

他の電気通信手段への代替可能性において「全て」又は「一部」と回答したものを対象に、他の電気通信手段への代替時期について評価する。

他の電気通信手段への代替時期を「1 年以内」、「1 年超 3 年以内」及び「3 年超 5 年以内」としているシステムはなく、「今後検討」が 100%となっている（図表-陸-6-13）。

図表－陸－６－１３　他の電気通信手段への代替時期【北陸】



*1【他の電気通信サービス（有線系を含む）への代替可能性】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。
*2〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが、すべて代替可能性がないことを示している。

④　他の電気通信手段への代替が困難な理由

他の電気通信手段への代替可能性において「一部」又は「困難」と回答したものを対象に、他の電気通信手段への代替が困難な理由について評価する。

他の電気通信手段への代替が困難な理由として最も割合が高かったのは、「非常災害

時等における信頼性が確保できないため」であり、72.7～100%となっている。次いで、「代替可能なサービスが提供されていないため」が 12.5～40.0%、「必要な回線品質が得られないため」が 12.5～36.4%（映像 FPU（G バンド）を除く。）となっている（図表-陸-6-14）。

図表－陸－６－１４　他の電気通信手段への代替が困難な理由【北陸】

	非常災害時等における信頼性が確保できないため		経済的な理由のため		地理的に制約があるため		必要な回線品質が得られないため		代替可能なサービス（有線系を含む）が提供されていないため		その他	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	91.2%	31	23.5%	8	8.8%	3	26.5%	9	26.5%	9	8.8%	3
映像STL/TTL/TSL(Eバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
映像FPU(Eバンド)	100.0%	10	20.0%	2	10.0%	1	30.0%	3	40.0%	4	20.0%	2
映像STL/TTL/TSL(Fバンド)	100.0%	5	20.0%	1	20.0%	1	20.0%	1	20.0%	1	0.0%	0
映像FPU(Fバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
12GHz帯公共・一般業務（中継系・エントランス）	72.7%	8	36.4%	4	0.0%	0	36.4%	4	27.3%	3	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL(Gバンド)	100.0%	8	12.5%	1	12.5%	1	12.5%	1	12.5%	1	12.5%	1
映像FPU(Gバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

*1 【他の電気通信サービス（有線系を含む）への代替可能性】で〔一部〕又は〔困難〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*3 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*4 当設問は複数回答を可としている。

（７）勘案事項

①　電波に関する技術の発達の動向

本件周波数区分を使用するシステムとして、BS 放送が昭和 62 年 7 月よりアナログ方式による放送を、平成 12 年 12 月からはデジタル方式による放送を開始しており、現在は、BS アナログ放送と BS デジタル放送が併存している状況にある。

本件周波数区分を使用するシステムとして、BS 放送が昭和 62 年 7 月よりアナログ方式による放送を、平成 12 年 12 月からはデジタル方式による放送を開始しており、現在は、BS アナログ放送と BS デジタル放送が併存している状況にある。

BS アナログ放送を行っている BS5ch、7ch、及び 11ch については、平成 23 年 7 月 24 日までに終了することとなっており、その後、これら空き周波数帯において BS デジタル放送が行えるよう、平成 21 年 6 月に委託放送事業者が決定されたところである。

一方、平成 23 年度以降、新たに BS デジタル放送を開始する予定である BS21ch 及び 23ch については、これらの電波を屋外設置型の BS 放送受信用増幅器設置世帯で受信した際に、当該増幅器から電波が漏えいして携帯電話等の無線システム等に干渉を与える可能性がある事実を確認した。これに対し、総務省は関係者とともに「一部の形態の BS 放送受信システムの電波干渉問題に関する連絡会」を設置して対策を実施し、平成 22 年４月までに対策を終了したところである。

②　電波に関する需要の動向

北陸管内においては、衛星放送（BS 放送、CS 放送）はゼロであるが、全国的には本件周波数区分は、衛星放送（BS 放送、CS 放送）や 11GHz 帯電気通信業務（中継・エン

トランス）をはじめとしたシステムに使用されており、衛星放送チャンネルの増加やブロードバンドの進展等と相まって、これらシステムの需要は高まっていくものと考えられる。

（ア） 映像 STL/TTL/TSL（E バンド/F バンド/G バンド）

北陸管内においては、映像STL/TTL/TSL(Eバンド)はゼロであるが、映像STL/TTL/TSL（E バンド/F バンド/G バンド）は、主に、新たに開設されるデジタル方式の放送事業用無線局として使用されており、増加傾向にある。

本システムは、低い周波数帯（B バンド/C バンド/D バンド/M バンド/N バンド）での放送事業用無線局の利用がひっ迫した地域を皮切りに使用され始めているため、これら低い周波数帯のシステムと比べて高い需要に至っていないが、地上デジタル放送の進展に伴って本システムの無線局数も増加している。また、3.4～3.6GHz 帯を使用する放送事業用無線局の移行先の選択肢となるシステムとしての役割が期待され、今後も需要増となっていくものと考えられる。

（イ） 衛星放送

平成 21 年 3 月末における BS 放送の契約件数は 1,399 万 8,806 件（社団法人衛星放送協会調べ）であり、平成 17 年度末の 1,254 万 2,999 件と比べ、約 145 万 5,000 件増加している。

これに対し、平成 21 年 8 月末における契約件数は、1,425 万 6,066 件となり、約 25 万 7,000 件増加し、平成 21 年 4 月から 8 月までの期間においては、過去 3 年間を上回るペースで増加している。

一般的に、地上デジタルテレビジョン放送受像機には、BS/CS デジタルチューナーが内蔵されており、チャンネル数の増加と相まって、今後も引き続き衛星放送の普及が進んでいくものと考えられる。

（ウ） 10.475GHz 帯アマチュア

本周波数帯のアマチュア無線局数は、北陸管内では、平成 18 年度の 51 局から平成 21 年度においては 46 局へと微減している。

（エ） 速度センサー/進入検知センサー

速度センサー/進入検知センサーは、スポーツ等における物体の速度の測定や、人体の検知、建物における侵入検知等に利用されている。無線局数は平成 18 年度と比べて増加傾向にあり、今後も引き続き一定の需要が見込まれる。

また、同周波数帯を使用する特定小電力無線局（移動体検知センサー用）の平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年の出荷台数は、8,186 台となっており、24GHz 帯を使用する特定小電力無線局（移動体検知センサー用）の同期間の出荷台数 52 万 3,749 台と比べて大きく下回っており、移動体検知センサー用としての需要は 24GHz 帯へ移

っているといえる。

（オ） 11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）

北陸管内では、平成 18 年度に比べて減少傾向にあるが、全国的には高速インターネットへのアクセス需要の増大、携帯電話事業者の増加及びサービス拡大により、今後、無線局数の増加見込まれている。

（カ） 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）

平常時のみならず災害時における通信手段の確保、回線障害時の即時復旧体制の確保など、潜在的な需要が見込まれている。

無線局数は微増となっており、高速データや画像情報等の広帯域伝送といった高度化・IP 化の進展と相まって、引き続き需要が持続すると見込まれる。

（キ） SHF 帯地上放送

難視聴地域において地上テレビジョン放送の再送信を行うものであり、アナログ方式の地上放送テレビション放送が終了する平成 23 年 7 月 24 日までの間に使用され、その後は廃止されるシステムである。

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分は、固定業務、固定衛星業務（地球から宇宙、宇宙から地球）、移動業務、放送業務、放送衛星業務及びアマチュア業務に分配されている。

本周波数区分のうち、11.7－12.75GHz 帯は、Ku 帯として放送衛星業務及び固定衛星業務の多くの衛星で利用され、無線通信衛星放送や衛星通信サービスが提供されている帯域である。

（ア） 衛星放送

BS アナログ放送は、平成 23 年 7 月 24 日までとなっており、その空き周波数帯において平成 23 年 10 月 1 日より、BS デジタル放送を可能とするため、平成 21 年 6 月に委託放送事業者が決定されたところである。

（イ） SHF 帯地上放送

放送衛星（BS 放送）用として使用を予定している周波数（21ch 及び 23ch）と共用しており、当該 BS チャンネルの使用開始に向けて、SHF 帯地上放送への周波数割当ては、地上アナログテレビジョン放送が終了する平成 23 年 7 月 24 日までとすることが適当である。

（８） 評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、本周波数区分を使用する各電波利用システムの利用状況や整備状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

北陸管内における本周波数区分の無線局数は、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）の無線局数が 34.9%と最も高い割合となっており、次いで映像 FPU（E バンド）が 22.1%、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス用）が 17.1%、10.475GHz 帯アマチュアが 9.2%、速度センサー/侵入検知センサーが 8.6%を占めている。

一方、全国における本周波数区分の無線局数は、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）の無線局数が 47.3%と最も高い割合をとなっており、次いで映像 FPU（E バンド）が 13.6%、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス用）が 9.9%、映像 FPU（F バンド）が 8.6%を占めている。

11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）の無線局数は、平成 18 年度の調査結果と比べて約 0.83 倍に減少しているが全国的には、デジタル技術の導入により周波数の有効利用が図られているものの周波数はひっ迫しつつある。

放送事業用無線局としては、地上デジタル放送の進展と相まって、映像 FPU（E バンド）の無線局数は、平成 18 年度の調査結果と比べて、それぞれ約 1.3 倍増となっているほか、映像 STL/TTL/TSL（F バンド/G バンド）についても増加傾向となっている。

一方、北陸管内においては、無線局数はゼロであるが全国的には、本周波数区分の衛星通信については、ダウンリンク（衛星→地球局）利用であるため無線局数は少ないものの、アップリンク（地球局→衛星）利用に一定の需要があること、衛星放送については受信世帯数が年々増加していることを踏まえ、今後も利用を継続することが適当である。

なお、10.475GHz 帯アマチュアについては、無線局数が微減しているものの、3.4GHz 超の周波数を使用するアマチュア無線局においては、5GHz 帯アマチュアの 79 局、10.125GHz 帯アマチュアの 64 局に次ぐ 46 局の無線局数を有していること、本件周波数区分における無線局数の割合も 9.2%となっていること、さらに無線通信技術の向上の観点を踏まえ、引き続き利用を継続することが望ましい。

第７款　13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数の利用状況【北陸】

（１） 13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【北陸】

① 無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）	2	35
衛星アップリンク（Ku バンド）(13.75-14.5GHz)	2	54
CS フィーダリンク	0	0
2.6GHz 帯衛星デジタル音声放送フィーダリンクのアップリンク	0	0
15GHz 帯ヘリテレ画像伝送	1	1
15GHz 帯電気通信業務災害対策用	0	0
15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用	1	1
移動衛星サービスリンクのアップリンク（Ku バンド）	0	0
13GHz 帯船舶航行管制用レーダー	0	0
13GHz 帯航空機航行用レーダー	0	0
接岸援助用レーダー	0	0
MTSAT アップリンク（Ku バンド）	0	0
17GHz 帯 BS フィーダリンク	0	0
衛星ダウンリンク（Ka バンド）(17.3-20.2GHz)	0	0
18GHz 帯公共用小容量固定	0	0
18GHz 帯電気通信業務（エントランス）	4	152
18GHz 帯 FWA	5	35
実験試験局その他（13.25-21.2 GHz）	1	2
合　　計	16	280

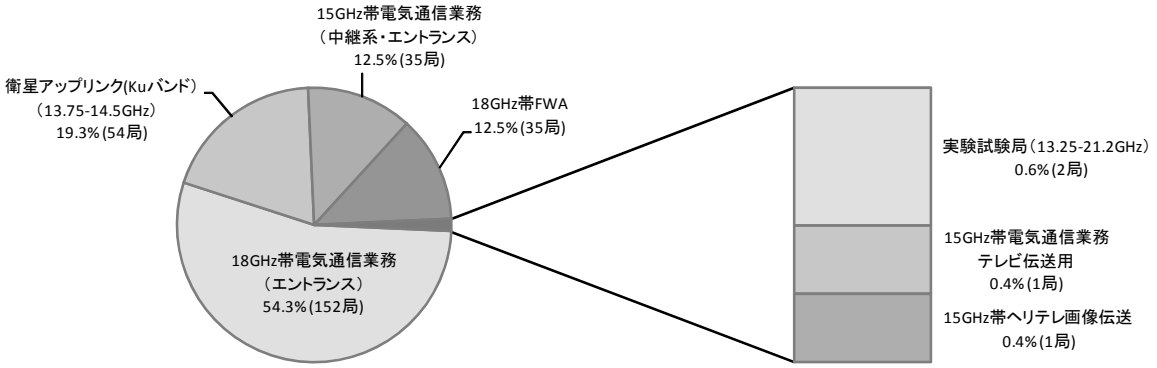
② 無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
電波天文（注 1）	（注 2）―
合　　計	―

（２） 13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【北陸】

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、18GHz 帯電気通信業務(エントランス)が 54.3%､衛星アップリンク(Ku バンド)(13.75-14.5GHz)が 19.3%、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 12.5%、18GHz 帯 FWA が 12.5%となっており、この 4 つのシステムで全体の 98.6%を占めている（図表-陸-7-1)。

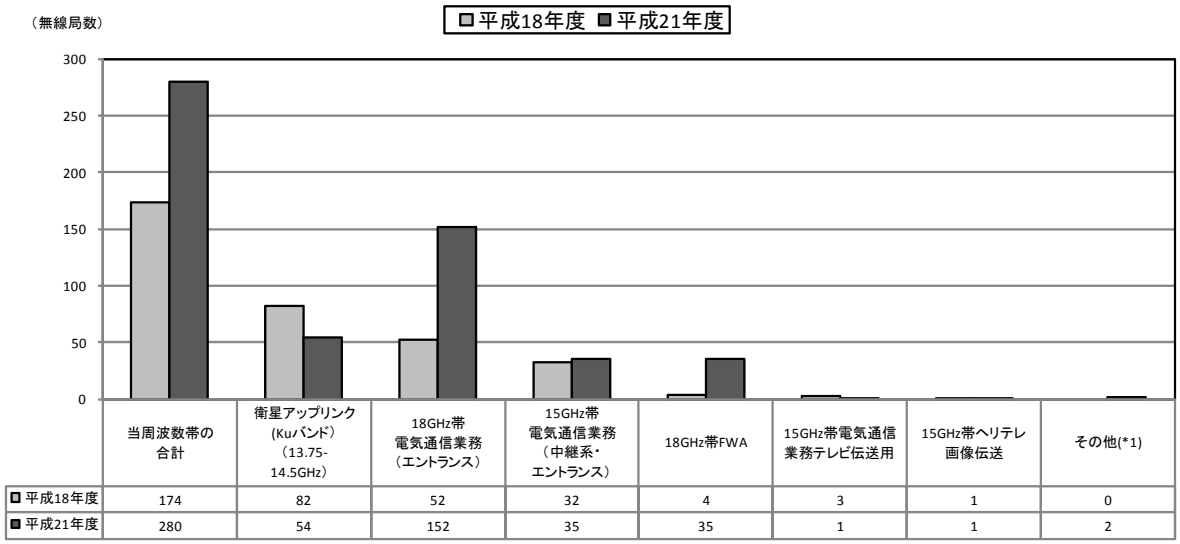
図表－陸－７－１　無線局数の割合及び局数【北陸】



次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による各電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、18GHz 帯電気通信業務（エントランス）が 52 局から 152 局へと 100 局増加、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 32 局から 35 局へ 3 局増加、18GHz 帯 FWA が 4 局から 35 局へ増加している。

一方で、衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）は 82 局から 54 局へ減少しており、地上系無線局が増加する中で、衛星系無線局の減少する状況となっている（図表-陸-7-2）。

図表－陸－７－２　システム別の無線局数の推移【北陸】



	当周波数帯の合計	衛星アップリンク(Kuバンド)（13.75-14.5GHz）	18GHz帯電気通信業務（エントランス）	15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	18GHz帯FWA	15GHz帯電気通信業務テレビ伝送用	15GHz帯ヘリテレ画像伝送	その他(*1)
平成18年度	174	82	52	32	4	3	1	0
平成21年度	280	54	152	35	35	1	1	2

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
移動衛星サービスリンクのアップリンク(Kuバンド)	－	－
18GHz帯公共用小容量固定	－	－
13GHz帯船舶航行管制用レーダー	－	－
衛星ダウンリンク(Kaバンド)(20.2-21.2GHz)	－	－
CSフィーダリンク	－	－
MTSATアップリンク(Kuバンド)	－	－
衛星ダウンリンク(Kaバンド)(17.3-20.2GHz)	－	－
その他(13.25-21.2GHz)	－	－

	平成18年度	平成21年度
15GHz帯電気通信業務災害対策用	－	－
13GHz帯航空機航行用レーダー	－	－
接岸援助用レーダー	－	－
14GHz帯BSフィーダリンク	－	－
2.6GHz帯衛星デジタル音声放送フィーダリンクのアップリンク	－	－
17GHz帯BSフィーダリンク	－	－
実験試験局(13.25-21.2GHz)	－	2

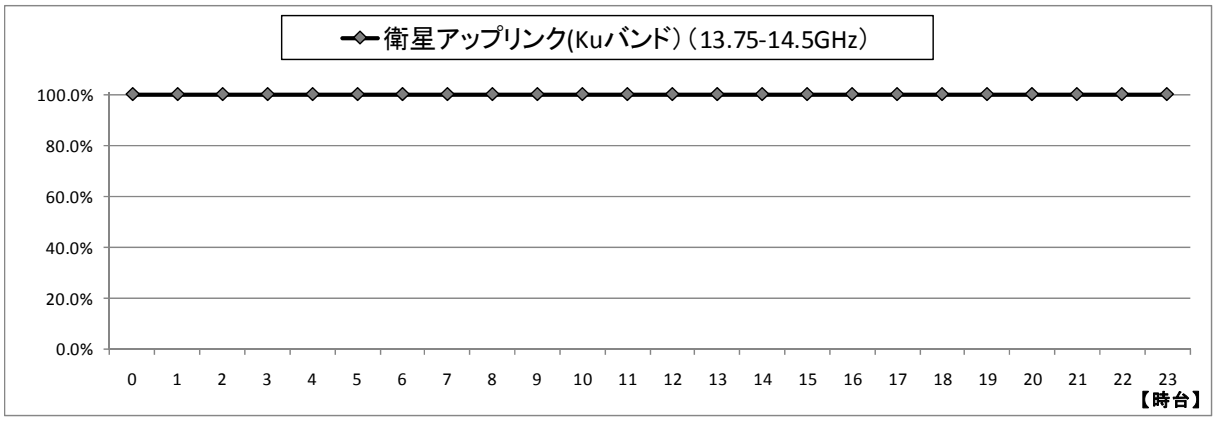
（３） 13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【北陸】

本調査については、衛星アップリンク（Ku バンド）(13.75-14.5GHz)、移動衛星サービスリンクのアップリンク（Ku バンド)、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス)、15GHz 帯電気通信業務災害対策用、15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用、15GHz 帯ヘリテレ画像伝送用、18GHz 帯公共用小容量固定、18GHz 帯 FWA 及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について、それぞれ評価する。

なお、移動衛星サービスリンクのアップリンク（Ku バンド)、15GHz 帯電気通信業務災害対策用、18GHz 帯公共用小容量固定については、調査時における無線局数がゼロであったため、本項目での評価は行わない。

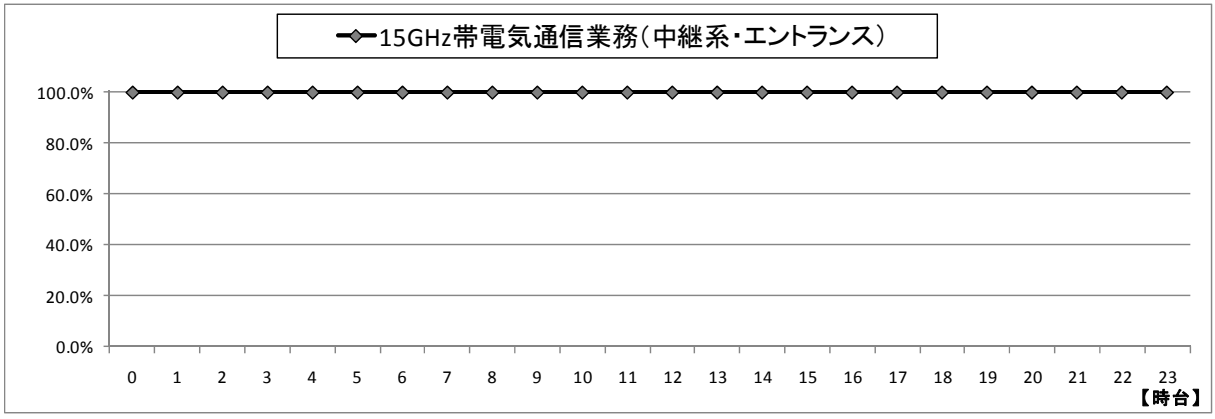
衛星アップリンク（Ku バンド）(13.75-14.5GHz）における通信が行われている時間帯毎の割合は、全時間帯で 100%となっている。(図表-陸-7-3)。

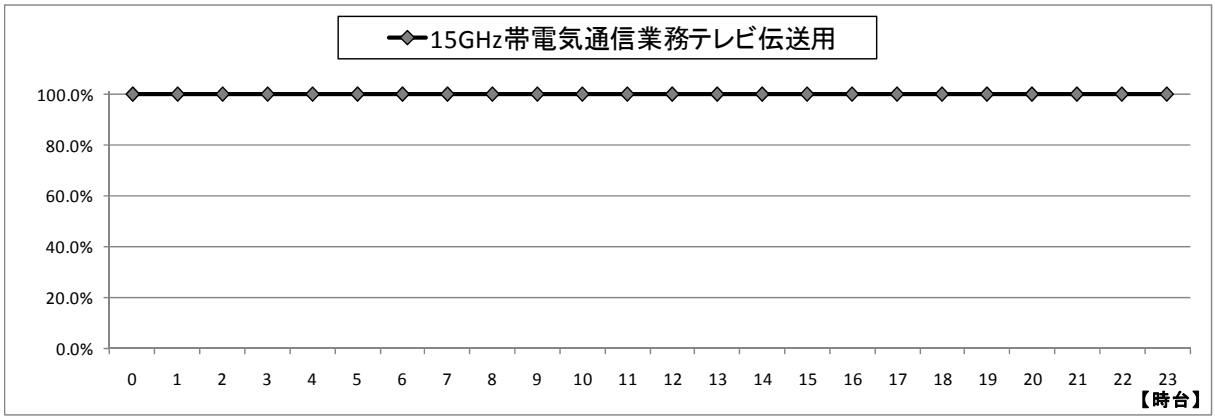
図表－陸－７－３　通信が行われている時間帯毎の割合（衛星通信関連システム）【北陸】



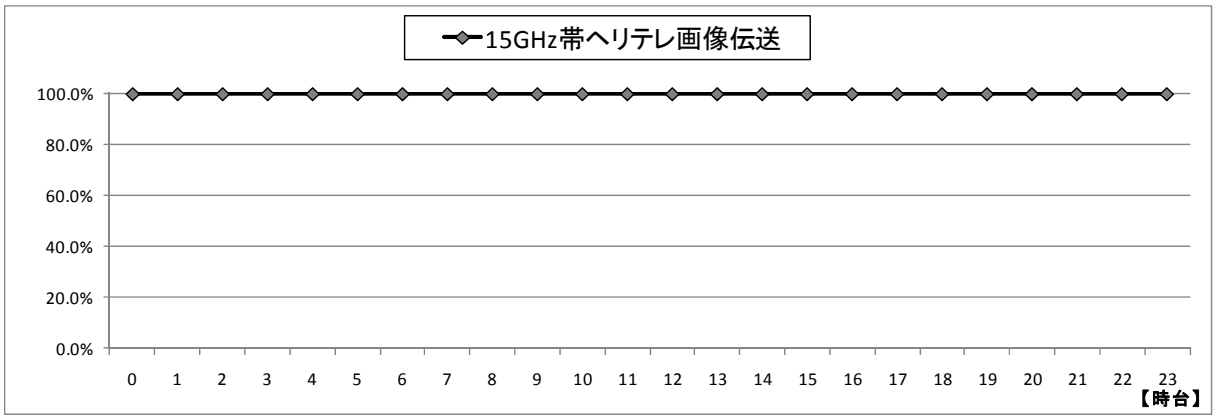
15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）における通信が行われている時間帯毎の割合は、全時間帯で 100%となっており、本システムは 24 時間継続した運用が行われている。15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用についても、全時間帯で 100%となっている（図表-陸-7-4）。

図表－陸－７－４　通信が行われている時間帯毎の割合（15GHz 帯関連システム）【北陸】



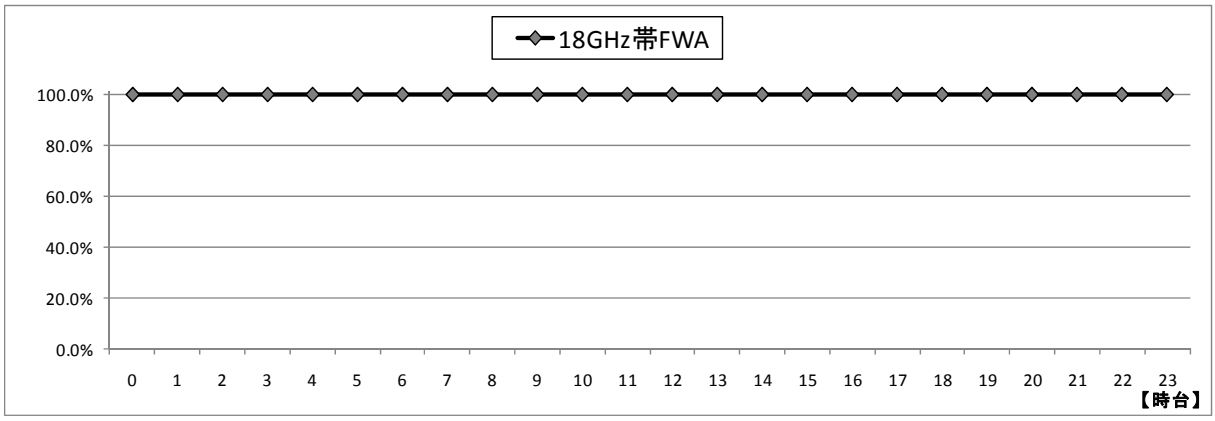


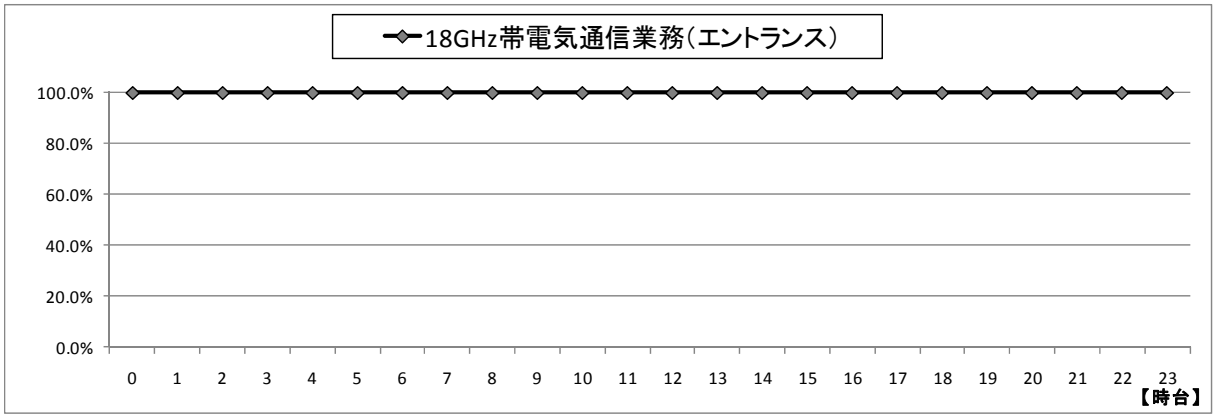
15GHz 帯ヘリテレ画像伝送についても、全時間帯で 100%となっている。



18GHz 帯電気通信業務（エントランス）及び 18GHz 帯 FWA における通信が行われている時間帯毎の割合は、全時間帯で 100%となっており、両システムは 24 時間継続した運用が行われている。（図表-陸-7-5）。

図表－陸－７－５　通信が行われている時間帯毎の割合（18GHz 帯関連システム）【北陸】





（４） 13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況【北陸】

本調査については、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）、18GHz 帯公共用小容量固定及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）を対象として、災害・故障時等における具体的な対策の有無や、災害等の場合に無線局がどのくらい運用

可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間について評価する。

なお、18GHz 帯公共用小容量固定については、調査時における無線局数がゼロであったため、本項目での評価は行わない。

① 災害・故障時等の具体的な対策

災害・故障時等の具体的な対策の有無については、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野の対策について評価する（図表-陸-7-6)。

地震対策については、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が「全て実施」100%の対策率となっている。18GHz 帯電気通信業務（エントランス）は「全て実施」75.0%、「一部実施」が 25.0%となっており、「実施なし」はゼロとなっている。

火災対策については、「全て実施」となっているシステムで最も高い割合であるものは、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）の 50.0%であり、18GHz 帯電気通信業務（エントランス）では「全て実施」が 25.0%にとどまっている。一方、「実施無し」のシステムを見ると、15GHz 帯電気通信業務（エントランス）は 0%であるものの、18GHz 帯電気通信業務（エントランス）では 25.0%に達している。

水害対策については、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）ともに「全て実施」が 50.0%、「実施無し」が 0%になっている。

故障対策については、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス)、18GHz 帯電気通信業務（エントランス）とも「全て実施」が 100%となっている。

図表－陸－７－６　災害・故障時等の対策実施状況【北陸】

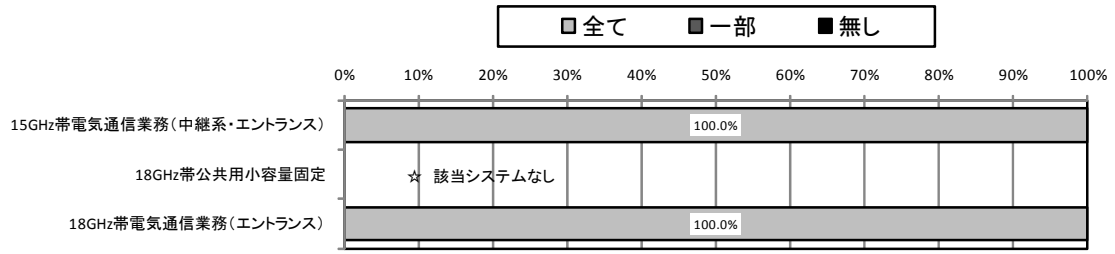
	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	83.3%	16.7%	0.0%	33.3%	50.0%	16.7%	50.0%	50.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
18GHz帯公共用小容量固定	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
18GHz帯電気通信業務（エントランス）	75.0%	25.0%	0.0%	25.0%	50.0%	25.0%	50.0%	50.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

② 休日及び夜間における復旧体制の整備状況

休日及び夜間における復旧体制の整備（外部委託を行っている場合を含む。）を行っている状況については、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）の整備率は 100%となっている。（図表-陸-7-7)。

図表－陸－７－７　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【北陸】



*【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

③　予備電源の保有状況

本調査については、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）、18GHz 帯公共用小容量固定局、18GHz 帯電気通信業務（エントランス）を対象として、災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間についても評価を行う。

なお、18GHz 帯公共用小容量固定局については、調査時における無線局数がゼロであったため、本項目での評価は行わない。

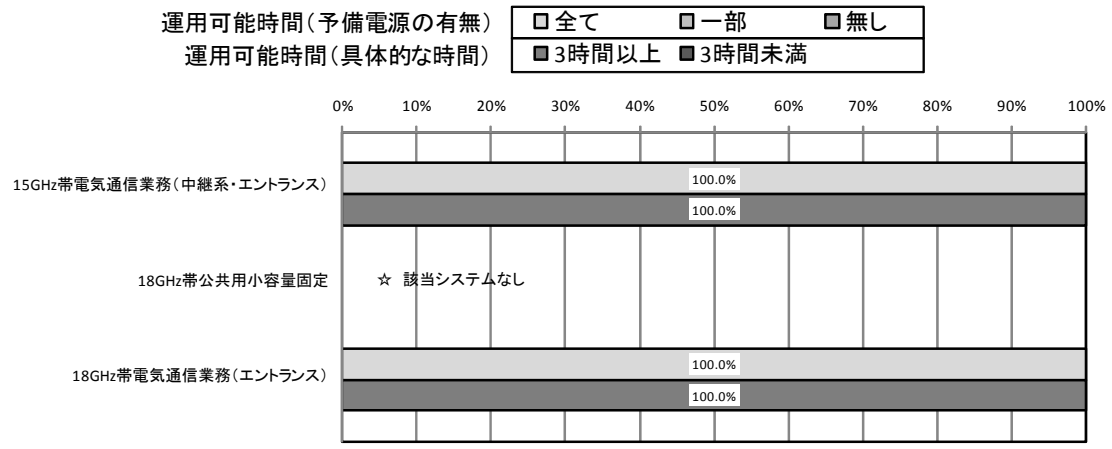
予備電源の保有している無線局数の割合を電波利用システム別にみると、いずれのシステムおいても予備電源の完全保有率が 100%となっている。また、電波利用システムごとの予備電源の運用可能時間についても、いずれのシステムにおいても「3 時間以上」が 100%となっている（図表-陸-7-8、図表-陸-7-9）。

図表－陸－７－８ システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【北陸】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間（*3,*4）	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
18GHz帯公共用小容量固定	－	－	－	－	－
18GHz帯電気通信業務（エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

*1 〔－〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－陸－７－９　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【北陸】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（５） 13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【北陸】

デジタル技術の導入率においては、衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）、移動衛星サービスリンクのアップリンク（Ku バンド）、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）、15GHz 帯電気通信業務災害対策用、15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用、15GHz 帯ヘリテレ画像伝送、18GHz 帯公共用小容量固定、18GHz 帯 FWA 及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）について評価する。

なお、移動衛星サービスリンクのアップリンク（Ku バンド）、15GHz 帯電気通信業務災害対策用、18GHz 帯公共用小容量固定については、調査時における無線局数がゼロであったため、本項目での評価は行わない。

「導入済み・導入中」のシステムとしては、衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）、15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用、18GHz 帯電気通信業務（エントランス）がそれぞれ 100%となっている。その他、18GHz 帯 FWA が 40.0%となっている。一方、15GHz 帯ヘリテレ画像伝送にあっては 0%と導入が進んでおらず、「導入予定なし」が 100%となっている。（図表-陸-7-10）。

図表－陸－７－１０　デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【北陸】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		将来新しいデジタルシステム（又はナロー化システム）について提示されれば導入を検討予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	73.3%	11	0.0%	0	0.0%	0	6.7%	1	20.0%	3
衛星アップリンク(Kuバンド)（13.75-14.5GHz）	100.0%	2	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
移動衛星サービスリンクのアップリンク(Kuバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	100.0%	2	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
15GHz帯電気通信業務災害対策用	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
15GHz帯電気通信業務テレビ伝送用	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
15GHz帯ヘリテレ画像伝送	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	100.0%	1
18GHz帯公共用小容量固定	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
18GHz帯FWA	40.0%	2	0.0%	0	0.0%	0	20.0%	1	40.0%	2
18GHz帯電気通信業務（エントランス）	100.0%	4	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

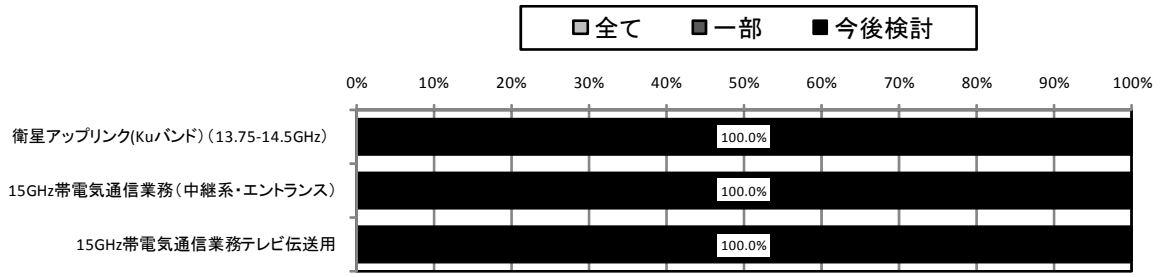
（６） 13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等【北陸】

本調査については、衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用を対象として、他の周波数帯への移行可能性、他の電気通信手段への代替可能性・代替時期について評価する。

① 他の周波数帯への移行の可能性

いずれのシステムについても、他の周波数帯への移行の可能性としては「今後検討」が 100%となっており、現状における他の周波数帯への移行可能性は極めて低い状況にある（図表-陸-7-11）。

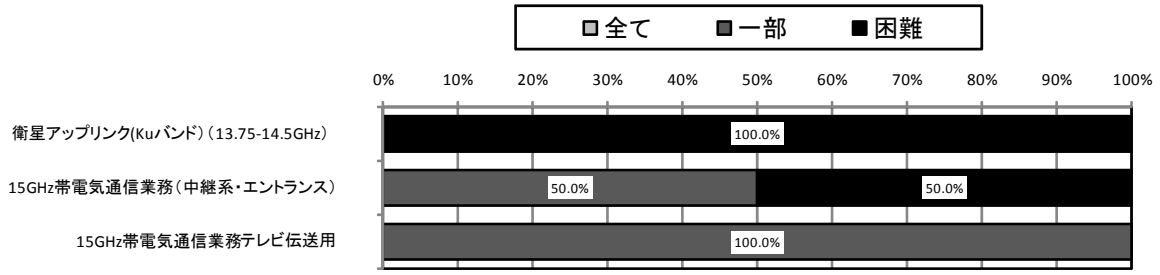
図表－陸－７－１１　他の周波数帯への移行可能性【北陸】



②　他の電気通信手段への代替可能性

衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）においては、「困難」が 100%となっている。15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）では、「一部」が 50.0%、「困難」が 50.0%に、15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用では、「一部」が 100%となっている（図表-陸-7-12）。

図表－陸－７－１２　他の電気通信手段への代替可能性【北陸】

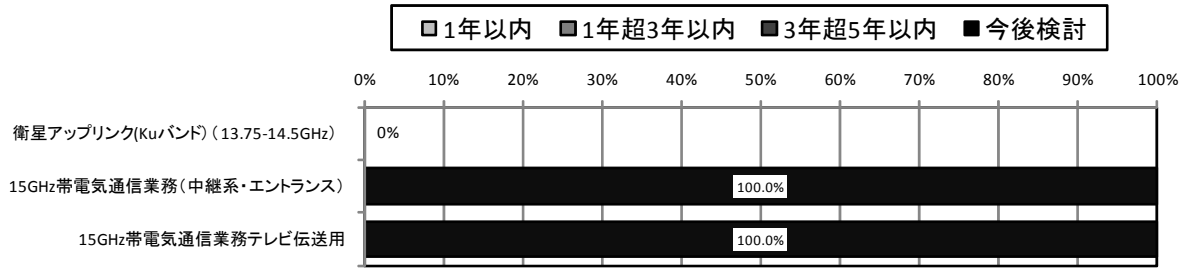


③　他の電気通信手段への代替時期

他の電気通信手段への代替可能性において「全部」又は「一部」と回答したものを対象に、他の電気通信手段への代替時期について評価する。

15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 15GH 帯電気通信業務テレビ伝送用については、それぞれ 100%が、他の電気通信手段への代替時期を「今後検討」としている（図表-陸-7-13）。

図表－陸－７－１３　他の電気通信手段への代替時期【北陸】



*1【他の電気通信サービス（有線系を含む）への代替可能性】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。
*2〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが、すべて代替可能性がないことを示している。

④　他の電気通信手段への代替が困難な理由

他の電気通信手段への代替可能性において「一部」又は「困難」と回答したものを対象に、他の電気通信手段への代替が困難な理由について評価する。

他の電気通信手段への代替が困難な理由として最も割合が高かったのは、15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）では、「経済的な理由のため」、「地理的に制約があるため」及び「代替可能なサービス（有線系を含む。）が提供されていないため」がそれぞれ100%となっている。

また、15GH帯電気通信業務テレビ伝送用では、「代替可能なサービス（有線系を含む。）が提供されていないため」が100%を占めており、衛星アップリンク（Kuバンド）（13.75-14.5GHz）では、「その他」が100%を占めている（図表-陸-7-14）。

図表－陸－７－１４　他の電気通信手段への代替が困難な理由【北陸】

	非常災害時等における信頼性が確保できないため		経済的な理由のため		地理的に制約があるため		必要な回線品質が得られないため		代替可能なサービス（有線系を含む）が提供されていないため		その他	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	20.0%	1	40.0%	2	40.0%	2	0.0%	0	60.0%	3	40.0%	2
衛星アップリンク(Kuバンド)（13.75-14.5GHz）	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	100.0%	2
15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	50.0%	1	100.0%	2	100.0%	2	0.0%	0	100.0%	2	0.0%	0
15GHz帯電気通信業務テレビ伝送用	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	100.0%	1	0.0%	0

*1【他の電気通信サービス（有線系を含む）への代替可能性】で〔一部〕又は〔困難〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。
*2〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*3　0.05%未満については、0.0%と表示している。
*4　当設問は複数回答を可としている。

（７）勘案事項

①　電波に関する技術の発達の動向

（ア）　衛星アップリンク（Kuバンド）（13.75-14.5GHz）

近年の通信のブロードバンド化に伴い、衛星通信分野においても、更なる伝送速度の高速化・大容量化及び周波数の有効利用のニーズが高まっていること、デジタル・ディバイド解消のため、光ファイバ等の整備に加えて、衛星ブロードバンドを活用した整備に大きな期待が寄せられたことを受け、情報通信審議会において「Ku帯VSATシステムの高度化に関する技術的条件」について検討が行われ、平成21年6月に同審議会より答申を受け、同年10月に制度化を行ったところである。

（イ）　15GHz帯ヘリテレ画像伝送

従来のアナログ方式に加え、平成20年より、デジタル方式の利用が開始され

たところであり、今後、アナログ方式からデジタル方式への移行が順次進むことが期待される。

② 電波に関する需要の動向

（ア） 衛星アップリンク（Ku バンド）(13.75-14.5GHz)

衛星アップリンク（Ku バンド）(13.75-14.5GHz)については、北陸管内では、平成 18 年度の 82 局から平成 21 年度は 54 局へと減少しているが、衛星ブロードバンドの導入に向けた Ku 帯 VSAT システムの高度化のための制度化を平成 21 年 10 月に行っており、今後、Ku 帯 VSAT システムによるブロードバンド提供による需要増が期待される。

（イ） 15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）

11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）と同様に、携帯電話事業者の増加及びサービス拡大による増加に伴い、北陸管内では、平成 18 年度の 32 局から平成 21 年度は 35 局へと増加しており、今後も引き続き需要が見込まれる。

（ウ） 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）

11GHz 帯/15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）と同様に、携帯電話事業者の増加及びサービス拡大に伴い、北陸管内では、平成 18 年度の 52 局から平成 21 年度は 152 局へと約 3 倍に増加しており、今後も引き続き需要が見込まれる。

（エ） 15GHz 帯ヘリテレ画像伝送

比較的低い利用状況にあるが、公共分野における安心・安全の確保の観点から、また、平成 20 年よりデジタル方式が導入されたことから、引き続き需要が継続するものと考えられる。

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分は、固定業務、固定衛星業務（地球から宇宙）、移動業務、移動衛星業務（地球から宇宙）、放送業務、放送衛星業務、無線標定業務及び無線航行業務等に分配されている。

衛星ブロードバンドの導入に向け、Ku 帯 VSAT システムの地球局側受信周波数の拡張を行うため、平成 21 年 9 月に周波数割当計画の変更を行った。

（８） 評価

北陸管内における本周波数区分の無線局数は、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）などの固定無線システムが 66.8%、次いで衛星アップリンク（Ku バンド）などの衛星通信系システムが 19.3%となっており、これらシステムで本周波数区分の無線局の 86.1%を占めている。

一方、全国における本周波数区分の無線局数は、衛星アップリンク（Ku バンド）及び移動衛星サービスリンクのアップリンク（Ku バンド）などの衛星通信系システムが 56.7%、次いで 15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）などの固定無線システムが 40.3%となっており、これらシステムで本周波数区分の無線局の 97.0%を占めている。

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、デジタル技術等の周波数有効利用技術の導入率が総じて高いこと、各電波利用システムの利用状況や整備状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

衛星通信系システムについては、VSAT 地球局によるブロードバンドサービスやESV（船上地球局）など用途拡大により、需要の拡大が期待される。

固定無線システムについては、北陸管内では、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）が、平成 18 年度の調査時と比べ 1.1 倍～2.9 倍に増加しており、今後とも移動通信システムの中継系・エントランス用として需要が増大することが見込まれ、周波数が逼迫することが予想される。このため、これらシステムの更なる周波数有効利用を図るとともに、他の周波数帯の中継系・エントランス用システムの活用を促進することが必要である。

第８款　21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数の利用状況【北陸】

（１） 21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【北陸】

①　無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）	2	25
有線テレビジョン放送事業用（固定）	0	0
22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステム	1	4
有線テレビジョン放送事業用（移動）	0	0
実験試験局その他（21.2-23.6 GHz）	0	0
合　　計	3	29

②　無線局免許等を要しない等の電波利用システム

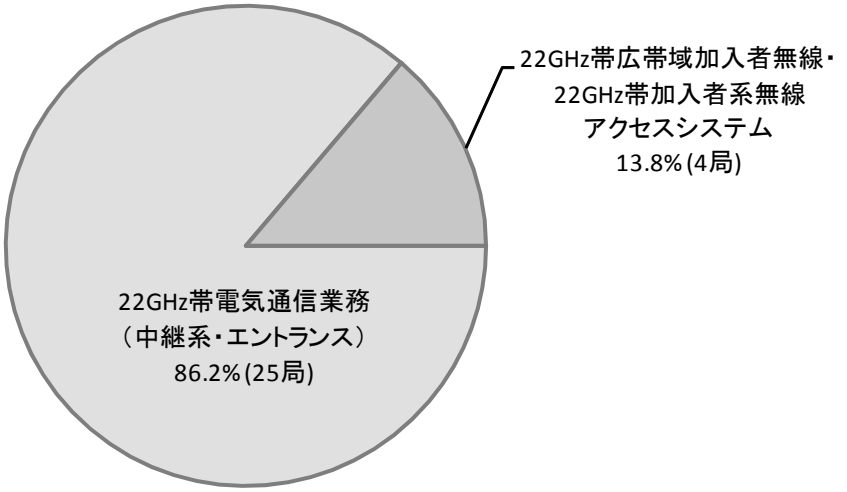
電波利用システム名	無線局数
電波天文（注 1）	（注 2）―
合　　計	―

（注 1）受動業務のシステム
（注 2）調査対象外

（２） 21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【北陸】

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 86.2%、22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが 13.8%となっており、この 2 つのシステムで 100%を占めている（図表-陸-8-1）。

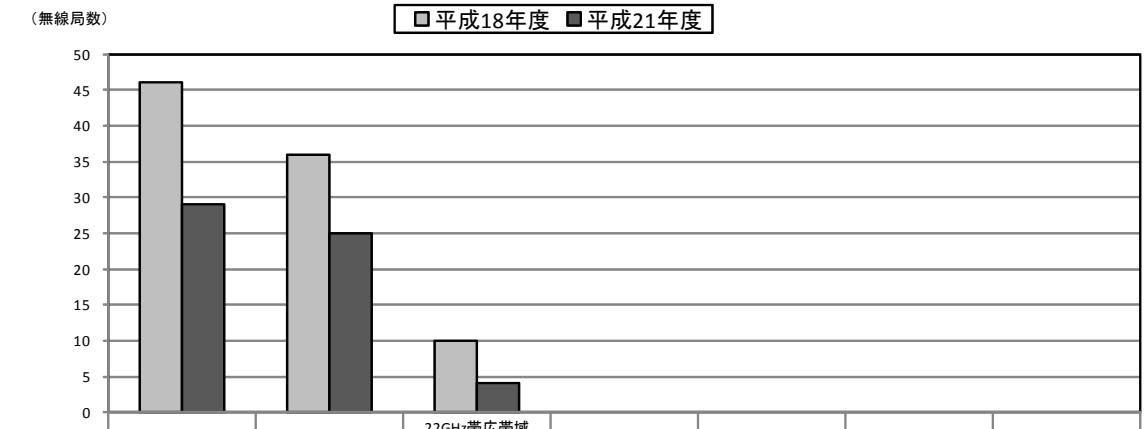
図表－陸－８－１　無線局数の割合及び局数【北陸】



次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による各電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、22GHz 帯電気通信業

務（中継系・エントランス）が平成 18 年度の 36 局から 25 局へ、22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが平成 18 年度の 10 局から 4 局へと、それぞれ減少しており、本周波数区分における無線局数全体も平成 18 年度の 46 局から 29 局へと減少する結果となっている（図表-陸-8-2）

図表－陸－８－２　システム別の無線局数の推移【北陸】



	当周波数帯の合計	22GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	22GHz帯広帯域加入者無線・22GHz帯加入者系無線アクセスシステム	有線テレビジョン放送事業用（固定）	その他（21.2-23.6GHz）	有線テレビジョン放送事業用（移動）	実験試験局（21.2-23.6GHz）
平成18年度	46	36	10	0	0	0	0
平成21年度	29	25	4	0	0	0	0

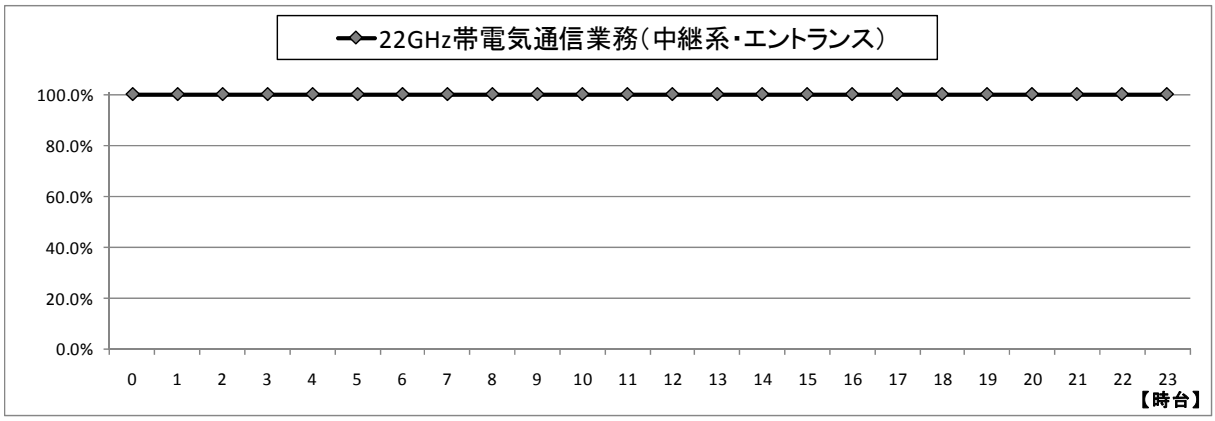
（３） 21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【北陸】

本調査については、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び有線テレビジョン放送事業用（固定）を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について評価する。

なお、有線テレビジョン放送事業用（固定）については、調査時における無線局数がゼロであったため、本項目での評価は行わない。

22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）については、全時間帯において 100%となっており、24 時間継続した運用が行われている（図表-陸-8-3）。

図表－陸－８－３　通信が行われている時間帯毎の割合【北陸】



（４） 21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況【北陸】

① 災害・故障時等における対策状況

本調査については、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び有線テレビジョン放送事業用（固定）のシステムを対象として、災害・故障時等における具体的な対策の有無について評価を行う。

なお、有線テレビジョン放送事業用（固定）のシステムについては、調査時における無線局数がゼロであったため、本項目での評価は行わない。(図表-陸-8-4)。

災害・故障時等の具体的な対策の有無については、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野の対策について評価する。

図表－陸－８－４　災害・故障時等の対策実施状況【北陸】

	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	100.0%	0.0%	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
22GHz帯電気通信業務（中継系･エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
有線テレビジョン放送事業用（固定）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）の地震対策については、「全て実施」が 100%に達している。

22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）の火災対策については、「全て実施」が 50.0%、「一部実施」が 50.0%であり、「実施無し」は 0%となっている。

22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）の水害対策については、「全て実施」が 50.0%、「一部実施」が 50.0%であり、「実施無し」は 0%となっている。

22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）の故障対策については、「全て実施」が 100%に達している。

以上のように、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）では、地震対策及び故障対策が高い割合で浸透している一方で、火災対策及び水害対策については、なお一層の対策促進の余地が残されている状況にある。(図表-陸-8-5)。

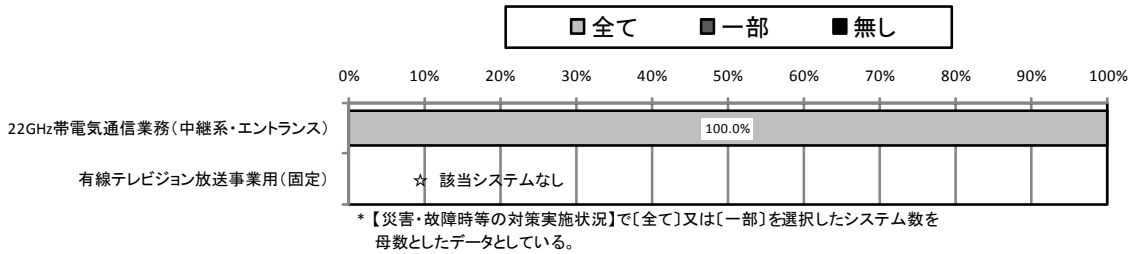
② 休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況

次に、①において何らかの対策を実施しているシステムのうち、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況（外部委託を行っている場合を含む。）に

ついて評価を行う。

22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）おいては、「全て」が 100%となっており、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備が高い割合で浸透している。(図表-陸-8-5)。

図表－陸－８－５　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【北陸】



*【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

③　予備電源の保有状況

本調査については、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び有線テレビジョン放送事業用（固定）のシステムを対象として、災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間について評価を行う。

なお、有線テレビジョン放送事業用（固定）のシステムについては、調査時における無線局数がゼロであったため、本項目での評価は行わない。

22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）の予備電源の保有率は、「全ての無線局で保有」が 100%となっている。

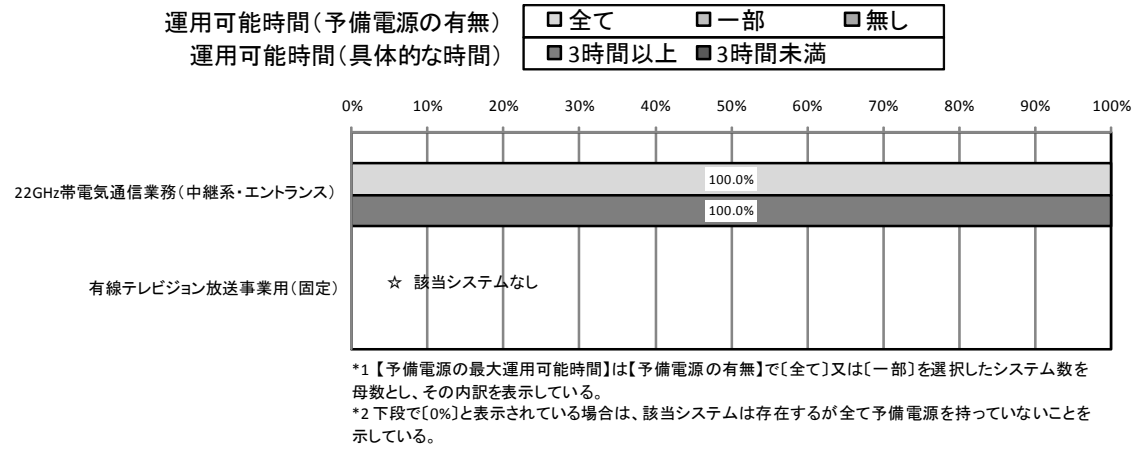
また、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）の予備電源の運用可能時間についても、3 時間以上の運用が可能なものが 100%となっている(図表-陸-8-6、図表-陸-8-7)。

図表－陸－８－６ システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【北陸】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間(*3,*4)	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
22GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
有線テレビジョン放送事業用（固定）	－	－	－	－	－

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－陸－８－７　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【北陸】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（５） 21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【北陸】

本調査については、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）のデジタル技術導入状況について評価を行う。

22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）におけるデジタル技術の導入状況については、「導入済み・導入中」が 100%となっており、同システムについてはデジタル化が既に実現されている状況にある（図表-陸-8-8）。

図表－陸－８－８　デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【北陸】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		将来新しいデジタルシステム(又はナロー化システム)について提示されれば導入を検討予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	100.0%	2	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
22GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)	100.0%	2	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

（６）勘案事項

① 電波に関する技術の発達の動向

本周波数区分は、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）や 22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムのように主に電気通信業務用に使われてきたが、UWB レーダー（22-29GHz 帯）の導入に向けた検討が情報通信審議会において進められ、平成 21 年度 11 月に同審議会より一部答申がなされ、平成 22 年 4 月に制度化がなされたほか、21.4-22GHz 帯において、将来のスーパーハイビジョン（約 3,000 万画素。現行のフルハイビジョン画像は、約 200 万画素）の導入に向けた検討が行われている。

（ア） 22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）

平成 19 年 3 月、携帯電話エントランス用として 155Mbps の伝送に対応した広帯域方式を導入した。

これにより、第 3 世代携帯電話システム以降の高速大容量通信のエントランス

回線としての役割を果たすことが可能となっている。

（イ） UWB レーダー

超広帯域無線システム（UWB）の無線技術を用いて、自動車の安全運転支援・衝突防止のためのセンサーとして使用する「UWB レーダー」の実現に向けた取組みが、欧州を中心に活発となっている。

我が国への UWB レーダーの導入に向けては、平成 18 年 12 月より情報通信審議会における検討が開始されており、平成 21 年 11 月に同審議会より答申がなされ、平成 22 年 4 月に制度化がなされたところである。

なお、UWB レーダーは、22-29GHz 帯の広範囲な周波数の電波を使用するが、欧州においては、22-24.25GHz 帯の UWB レーダーの新たな利用を、システム導入時から 5 年間までに限定していることから、情報通信審議会答申においては、我が国の導入について、22-24.25GHz 帯での UWB レーダーの新たな利用を制度化から概ね 5 年間に限定することが適当とされたところである。

（ウ） スーパーハイビジョン

現行ハイビジョンよりも高画質・高品質な放送方式であるスーパーハイビジョン（約 3,000 万画素。現行のフルハイビジョン画像は、約 200 万画素）については、衛星放送用周波数として 21.4-22GHz 帯を候補に研究開発が推進されている。

② 電波に関する需要の動向

（ア） 22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）

22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）は、第 2 世代携帯電話の減少に伴い、需要が減少しているが、平成 19 年 3 月、携帯電話エントランス用として 155Mbps の伝送に対応した広帯域方式が導入され、第 3 世代携帯電話システムにも使用可能となったことから、今後は、需要が高まっていくと見込まれる。

また、11GHz 帯/15GHz 帯/18GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）は、現行の第 3 世代携帯電話等の普及拡大に伴ってひっ迫しており、これら周波数帯のシステムで収容できなくなる通信トラフィックを新たに導入した広帯域方式の 22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）により吸収する役割を担うことが期待される。

（イ） 22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステム

22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムについては、光ファイバの普及に伴い、需要が大きく減少している。

（ウ） UWB レーダー

自動車の安全運転支援・衝突防止のためのセンサーとして、今後普及が予想されるが、UWB レーダーの 22-24.25GHz 帯における新たな利用については、平成 28 年 12 月 31 日までとしており、平成 29 年 1 月以降は徐々に減少していくものと見込まれる。

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分は、固定業務及び移動業務等に分配されている。国内では、現在、電気通信業務及び有線テレビジョン放送事業用としてこれら業務に分配している。

今後、将来のスーパーハイビジョンの導入に向け、衛星放送用周波数を確保することが必要である。

（ア） 22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）

携帯電話の更なる通信トラフィック増に対処するためには、現行の 22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス系）では不足することが想定される。

この場合は、需要が大幅減となっている 22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムの使用周波数帯域において、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）と同様のシステムが使用できるよう、共用検討を行う必要がある。

（イ） UWB レーダー

我が国における UWB レーダーの導入については、情報通信審議会における検討結果に基づき、22-24.25GHz 帯での UWB レーダーの新たな利用を制度化から概ね 5 年間となる平成 28 年 12 月 31 日までとしたところである。

（７） 評価

本周波数区分においては、周波数有効利用技術であるデジタル技術等の導入が100%となっていること、各電波利用システムの利用状況や整備状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

北陸管内における本周波数区分の無線局数は、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 86.2%、22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが 13.8%となっており、これら 2 つのシステムで 10 割を占めているが、双方のシステムとも平成 18 年度調査結果と比べて減少しており、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 30.6%減、22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが 60.0%減となっている。

一方、全国における本周波数区分の無線局数は、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 50.7%、22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが 37.3%となっており、これら 2 つのシステムで約 9 割を占めているが、北陸管内と同様に双方のシステムとも平成 18 年度調査結果と比べて減少しており、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 25.8%減、22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが 49.2%減となっている。

22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）は、第 2 世代移動通信システム用回線から第 3 世代移動システム用回線へと移行しつつある状況であることから、今後の需要動向に応じて、需要が大幅減となっている 22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムの使用周波数帯域においても、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）と同様のシステムが使用できるよう、共用検討を行うことが適当である。

また、現行ハイビジョンよりも高画質・高品質な放送方式であるスーパーハイビジョンについては、衛星放送用周波数として 21.4-22GHz 帯を候補に研究開発が推進されており、その実現に向けて当該周波数を確保する必要がある。

第９款　23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数の利用状況【北陸】

（１） 23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【北陸】

① 無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
空港面探知レーダー	0	0
24GHz 帯アマチュア	26	27
速度測定用等レーダー	5	5
26GHz 帯加入者系無線アクセスシステム	2	22
衛星アップリンク（Ka バンド）（27.5-31GHz）	1	1
実験試験局その他（23.6-36GHz）	1	1
合　　計	35	56

② 無線局免許等を要しない等の電波利用システム

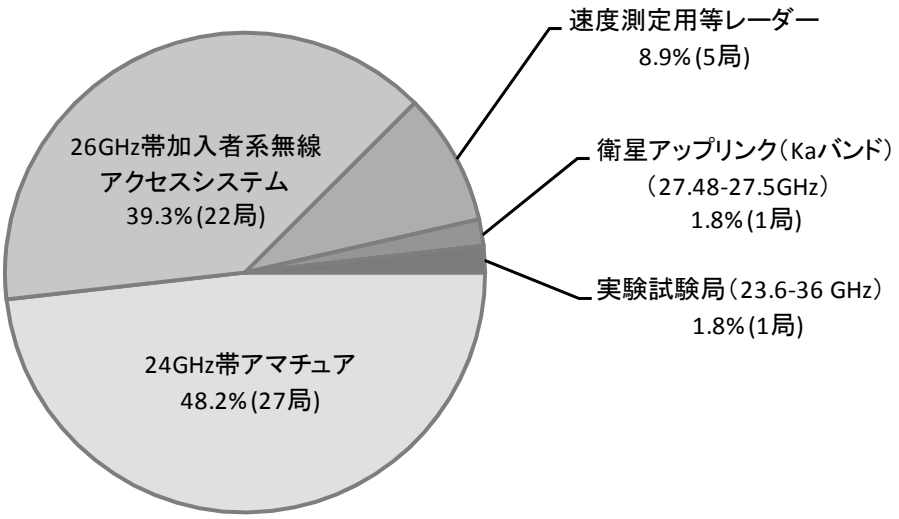
電波利用システム名	無線局数
24GHz 帯特定小電力機器（移動体検知センサー用）	（注 1）523,749
電波天文（注 2）	（注 3）―
準ミリ波帯小電力データ通信システム	（注 1）2,368
合　　計	526,117

（注 1）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値
（注 2）受動業務のシステム
（注 3）調査対象外

（２） 23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【北陸】

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、24GHz 帯アマチュアが 48.2%、26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが 39.3%となっており、この 2 つのシステムで 87.5%を占めている（図表-陸-9-1）。

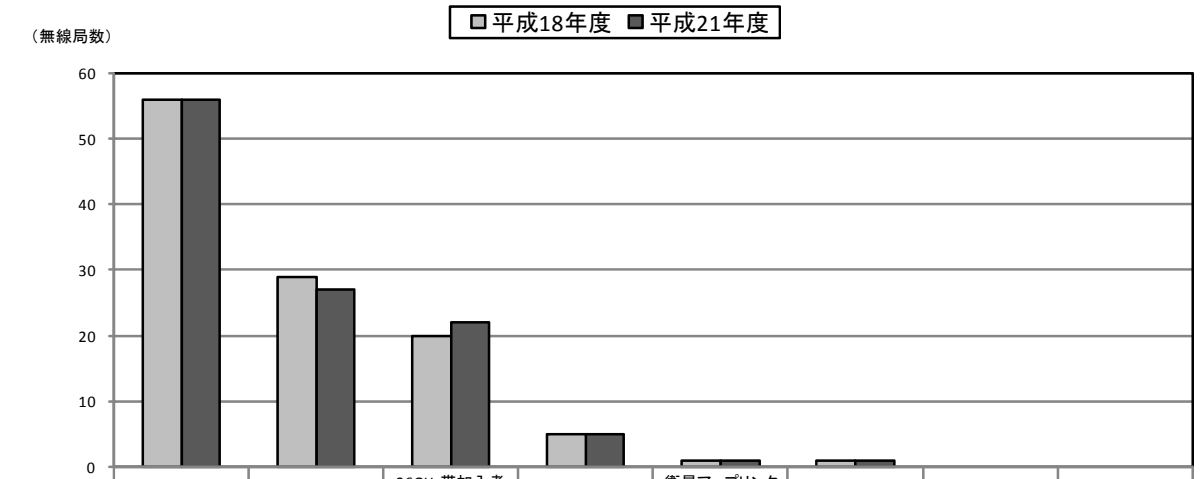
図表－陸－９－１　無線局数の割合及び局数【北陸】



次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による各電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムは、平成 18 年度の 20 局から 22 局に増加している。

また、24GHz 帯アマチュアは、平成 18 年度の 29 局から 27 局に減少し、その他のシステムは平成 18 年度と比較して局数の増減はない。（図表-陸-9-2）。

図表－陸－９－２　システム別の無線局数の推移【北陸】



	当周波数帯の合計	24GHz帯アマチュア	26GHz帯加入者系無線アクセスシステム	速度測定用等レーダー	衛星アップリンク（Kaバンド）（27.48-31GHz）	実験試験局（23.6-36GHz）	空港面探知レーダー	その他(*1)
平成18年度	56	29	20	5	1	1	0	0
平成21年度	56	27	22	5	1	1	0	0

＊1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
＊2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
踏切障害物検知レーダー	－	－

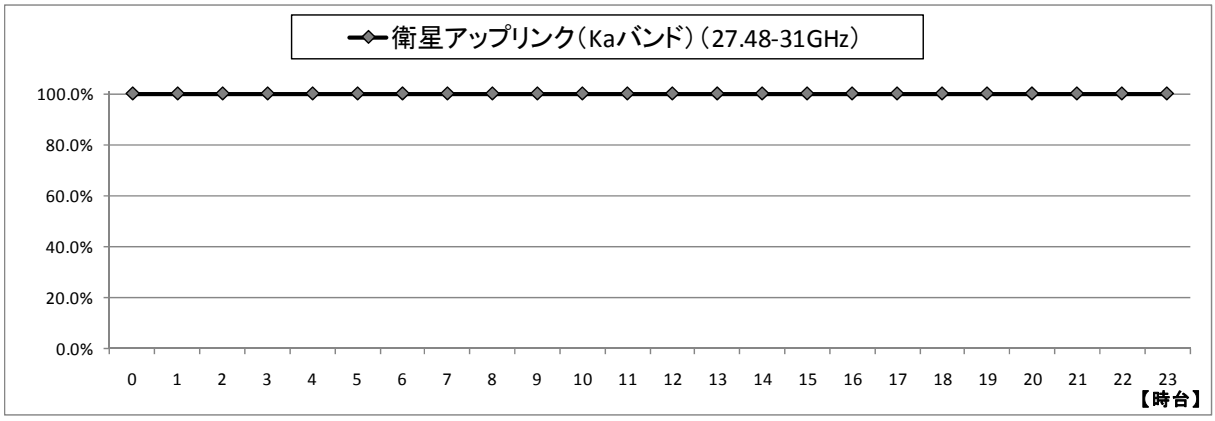
	平成18年度	平成21年度
その他(23.6-36GHz)	－	－

（３）23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【北陸】

本調査については、衛星アップリンク（Ka バンド）（27.48-31GHz）を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について評価を行った。

本システムの使用は、全時間帯において 100%であり、24 時間継続した運用が行われている（図表-陸-9-3）。

図表－陸－９－３　通信が行われている時間帯毎の割合【北陸】



（４）23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【北陸】

本調査については、衛星アップリンク（Ka バンド）（27.48-31GHz）のデジタル技

術導入状況について評価を行う。

衛星アップリンク（Ka バンド）（27.48-31GHz）におけるデジタル技術の導入状況については、「導入済み・導入中」が 100%となっており、本システムについてはデジタル化が既に実現されている状況にある（図表-陸-9-4）。

図表－陸－９－４　デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【北陸】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		将来新しいデジタルシステム（又はナロー化システム）について提示されれば導入を検討予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
衛星アップリンク(Kaバンド)(27.48-31GHz)	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

（５）勘案事項

①　電波に関する技術の発達の動向

本周波数区分は、電波需要の高まりと電波利用技術の発展に伴い、今までは技術的に利用できなかった、より高い周波数帯の利用技術の開発が推進され、新規の電波利用システムの導入が可能となってきた周波数帯である。

本周波数区分における各システムは、近年、デバイスの小型化、省電力化、低コスト化が進み、移動体システムとして利用するための環境が整ってきたところである。

本周波数区分における新たなシステムとして、超広帯域無線システム（UWB）の無線技術を用いて自動車の安全運転支援・衝突防止のためのセンサーとして使用する「UWB レーダー」が平成 22 年 4 月に制度化されたほか、将来的に Ka バンドにおける衛星通信（上り 30GHz 帯／下り 20GHz 帯）の周波数有効利用を高めるべく、適応型衛星通信技術の研究開発が進められている。

なお、我が国への UWB レーダーの導入に向けては、平成 18 年 12 月より情報通信審議会における検討が開始されており、平成 21 年 11 月に同審議会より答申がなされ、平成 22 年 4 月に制度化がなされたところである。UWB レーダーは、22-29GHz 帯の広範囲な周波数の電波を使用するものであるが、欧州においては、22-24.25GHz 帯の UWB レーダーの新たな利用を、システム導入時から 5 年間までに限定していることから、情報通信審議会答申においては、我が国の導入について、22-24.25GHz 帯での UWB レーダーの新たな利用を制度化から概ね 5 年間に限定することが適当とされたところである。

②　電波に関する需要の動向

（ア）　26GHz 帯加入者系無線アクセスシステム

26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムは、平成 15 年度の 14 局から、平成 18 年度は 20 局、平成 21 年度には 22 局へと増加している。

（イ）　移動体検知センサー

24GHz 帯を使用する移動体検知センサー（特定小電力無線局）であり、平成 15 年度から平成 17 年度までの 3 カ年における出荷台数は 197,211 台に対し、平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年の出荷台数は 523,749 台と約 2.6 倍の増加となっている。

10.5GHz 帯を使用する移動体検知センサー（特定小電力無線局）の同期間の出荷台数が、平成 15 年度から平成 17 年度までの 3 カ年が 8,343 台（平成 18 年度電波の利用状況調査結果より)、平成18年度から平成20年度までの3カ年が8,186台とほぼ横ばいとなっていることに比べて、本システムの出荷台数は、これらを大きく上回っており、移動体検知センサー用としての需要は 24GHz 帯において高まっているといえる。

（ウ） 準ミリ波帯小電力データ通信システム

最大で 156Mbps の伝送が可能な無線システムであり、主に企業等の社内ネットワークとして拠点間を結ぶ回線として利用されている。

平成 15 年度から平成 17 年度までの 3 カ年における出荷台数は 149 台（平成 18 年度電波の利用状況調査結果より）であったが、平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年における出荷台数は 2,368 台に増加している。

（エ） 空港面検知レーダー

本システムは、空港面における航空機や車両等の状況を把握するために、主要空港を中心に使用されている。北陸局における本システムの導入はない。

今後、UHF 帯の周波数を使用した 2 次レーダーシステム（マルチラテレーション)の導入が進む予定であるが、当面は、本システムとの併用が見込まれており、引き続き需要が見込まれる。

（オ） 24GHz 帯アマチュア

本システムの無線局数は、平成 18 年度の 29 局から平成 21 年度には 27 局へと減少している。

（カ） UWB レーダー

自動車等の安全運転支援・衝突防止のためのセンサーとして、平成 22 年 4 月に制度化されており、今後普及が予想される。

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分は、固定業務、移動業務、無線標定業務、電波天文に分配されている。

平成 22 年 4 月には、UWB レーダーが制度化されたところであるが、その使用周波数帯（22-29GHz 帯）のうち 22-24.25GHz 帯については、情報通信審議会における検討結果に基づき、新たな利用を制度化から概ね 5 年間となる平成 28 年 12 月 31 日までとしたところである。

（６） 評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、本周波数区分を使用する各電波利用システムの利用状況や整備状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

北陸管内における本周波数区分の無線局数は、24GHz 帯アマチュアが 48.2%、次いで 26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが 39.3%を占めており、速度測定用等レーダーが 8.9%、衛星アップリンク（Ka バンド）及び実験試験局が 1.8%となっている。

一方、全国における本周波数区分の無線局数は、26GHz 帯加入者系無線アクセス

システムが 79.5%を占めており、次いで 24GHz 帯アマチュアが 13.8%、速度測定用等レーダーが 4.1%、衛星アップリンク（Ka バンド）が 0.8%となっている。

26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムについては、平成 18 年度の調査結果と比べて 2 局増加している。

24GHz 帯アマチュアについては、本周波数区分における無線局数の 48.2%を占めていること及び二次業務のシステムであることを踏まえつつ、無線通信技術の向上の観点から、引き続き、他の無線業務への混信回避を図ることを条件に利用を継続することが望ましい。

衛星アップリンク（Ka バンド）については、インターネット衛星や Ka 帯 VSAT システムによるブロードバンドサービス、広帯域映像・データ伝送、大容量コンテンツ配信等の利用が見込まれるほか、将来の適用型衛星通信技術の研究開発が進められており、今度、周波数の有効利用が高まっていくことが期待される。

24GHz 帯を使用する移動体検知センサー（特定小電力無線局）及び準ミリ波帯小電力データ通信システム（特定小電力無線局）の出荷台数は、平成 18 年度調査と比べ、それぞれ増加しており、24GHz 帯を使用する移動体検知センサー（特定小電力無線局）が約 2.6 倍増、準ミリ波帯小電力データ通信システム（特定小電力無線局）が約 15.9 倍増となっている。

また、本周波数区分においては、自動車等の安全運転支援・衝突防止用システムとして、UWB レーダーの導入が予定されており、安心安全の分野への利用拡大が期待される。

第１０款　36GHz 超の周波数の利用状況【北陸】

（１） 36GHz 超の周波数を利用する主な電波利用システム【北陸】

①　無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
38GHz 帯加入者系無線アクセスシステム	0	0
40GHz 帯公共・一般業務（中継系）	3	5
40GHz 帯画像伝送（公共業務用）	1	6
40GHz 帯映像 FPU	0	0
40GHz 帯駅ホーム画像伝送	0	0
47GHz 帯アマチュア	17	18
50GHz 帯簡易無線	21	128
55GHz 帯映像 FPU	0	0
60GHz 電気通信業務用（無線アクセスシステム）	1	4
77.75GHz 帯アマチュア	2	2
135GHz 帯アマチュア	1	1
249GHz 帯アマチュア	0	0
実験試験局その他（36GHz －）	1	1
合　　計	47	165

②　無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
電波天文（注 1）	（注 2） ―
60GHz 帯特定小電力機器（ミリ波画像伝送用及びミリ波データ伝送用）	（注 3） 917
60GHz 帯特定小電力機器（ミリ波レーダー用）	（注 3） 48
76GHz 帯特定小電力機器（ミリ波レーダー用）	（注 3） 143,265
合　　計	144,230

（注 1）受動業務のシステム

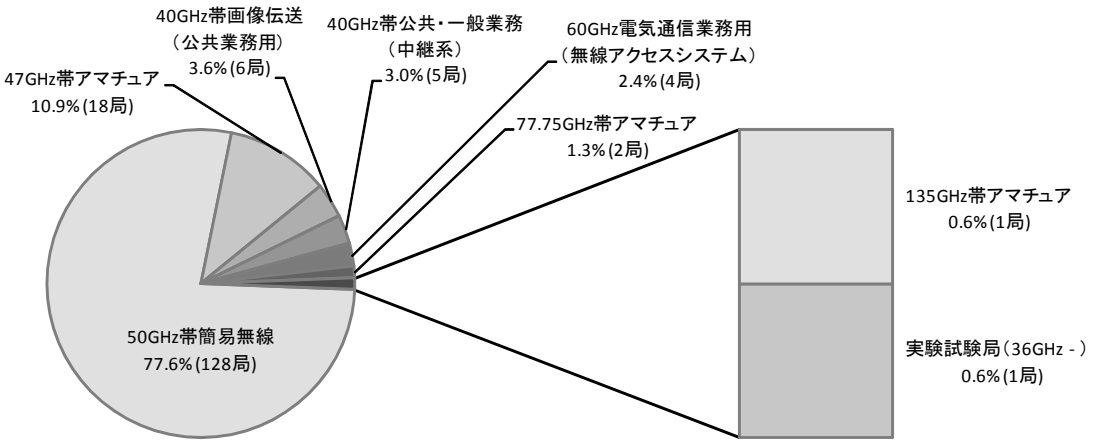
（注 2）調査対象外

（注 3）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値

（２） 36GHz 超の周波数を利用する無線局の分布状況【北陸】

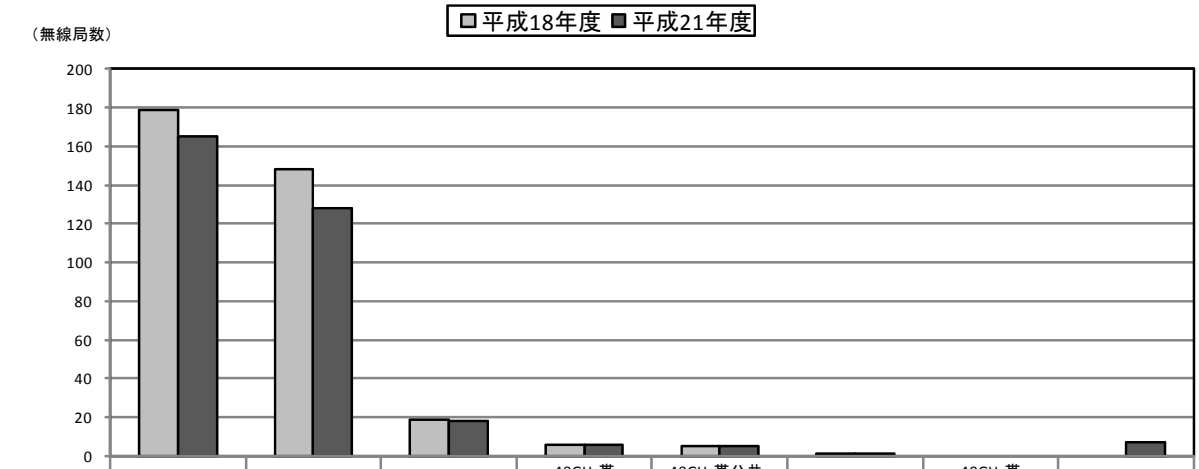
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、50GHz 帯簡易無線が 77.6%と最も高く、次いで 47GHz 帯アマチュアが 10.9%となっており、この 2 つのシステムで約 9 割を占めている（図表-陸-10-1）。

図表－陸－１０－１　無線局数の割合及び局数【北陸】



次に、各電波利用システム別の無線局数について、平成 18 年度に実施した調査結果と今回の調査による無線局数とを比較してみると、50GHz 帯簡易無線が 148 局から 128 局へ､47GHz 帯アマチュアが 19 局から 18 局へ減少しているのに対し､40GHz 帯画像伝送（公共業務用)、40GHz 帯公共・一般業務（中継系)、実験試験局については平成 18 年度と同じ局数となっている。また、77.75GHz 帯アマチュアが 0 局から 2 局へ、135GHz 帯アマチュアが 0 局から 1 局へ、60GHz 電気通信事業用（無線アクセスシステム）が 0 局から 4 局へ増加しており、本周波数区分全体の無線局数は微減となっている(図表-陸-10-2)。

図表－陸－１０－２　システム別の無線局数の推移【北陸】



	当周波数帯の合計	50GHz帯簡易無線	47GHz帯アマチュア	40GHz帯画像伝送（公共業務用）	40GHz帯公共・一般業務（中継系）	実験試験局（36GHz-）	40GHz帯駅ホーム画像伝送	その他(*1)
平成18年度	179	148	19	6	5	1	0	0
平成21年度	165	128	18	6	5	1	0	7

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
77.75GHz帯アマチュア	-	2
40GHz帯PHSエントランス	-	-
40GHz帯映像FPU	-	-
60GHz電気通信業務用（無線アクセスシステム）	-	4
その他（36GHz-）	-	-

	平成18年度	平成21年度
135GHz帯アマチュア	-	1
38GHz帯加入者系無線アクセスシステム	-	-
55GHz帯映像FPU	-	-
249GHz帯アマチュア	-	-

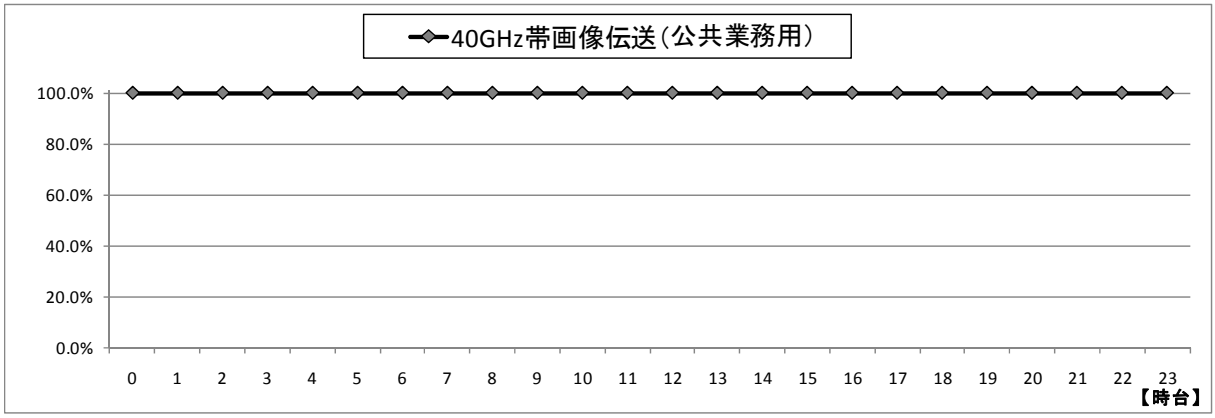
（３） 36GHz 超の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【北陸】

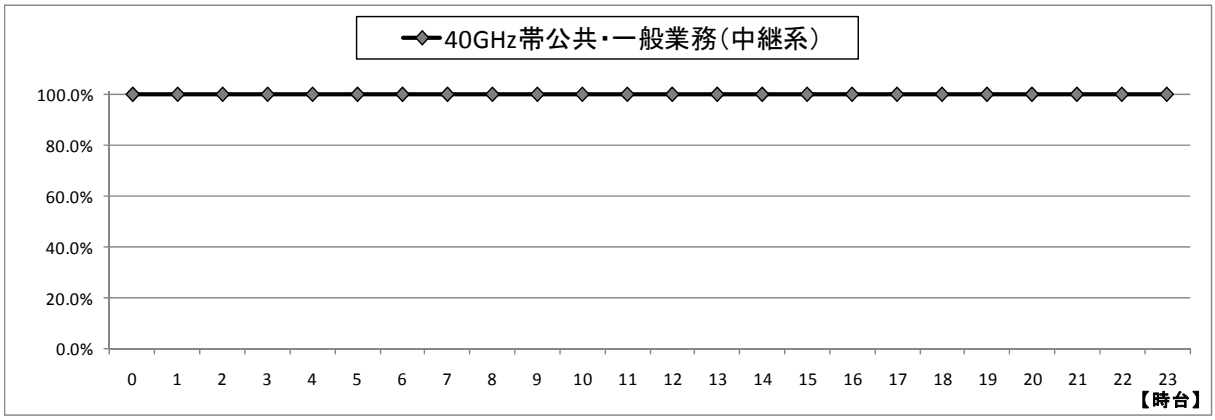
本調査については、40GHz 帯画像伝送（公共業務用）、40GHz 帯公共・一般業務（中継系）及び 40GHz 帯駅ホーム画像伝送を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について評価を行う。

なお、40GHz 帯駅ホーム画像伝送については、調査時における無線局数がゼロであったため、本項目での評価は行わない。

40GHz 帯画像伝送（公共業務用）及び 40GHz 帯公共・一般業務（中継系）については、全時間帯において通信が行われている時間帯ごとの割合が 100%となっており、24 時間継続した運用が行われている(図表-陸-10-3)。

図表－陸－１０－３　通信が行われている時間帯毎の割合【北陸】





（４） 36GHz 超の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況【北陸】

本調査については、40GHz 帯公共・一般業務（中継系）を対象として、災害・故障時等における対策状況、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況及び予備電源の保有状況ついて評価を行う。

① 災害・故障時等における対策状況

災害・故障時等の具体的な対策の有無については、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野の対策について評価する（図表-陸-10-4)。

図表－陸－１０－４　災害・故障時等の対策実施状況【北陸】

	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	66.7%	33.3%	0.0%	66.7%	33.3%	0.0%	66.7%	33.3%	0.0%	66.7%	33.3%	0.0%
40GHz帯公共・一般業務(中継系)	66.7%	33.3%	0.0%	66.7%	33.3%	0.0%	66.7%	33.3%	0.0%	66.7%	33.3%	0.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策については、「全て実施」が 66.7%、「一部実施」が 33.3%となっており、本システムの災害・故障時等の対策については、なお一層の対策促進の余地が残されている状況にある。

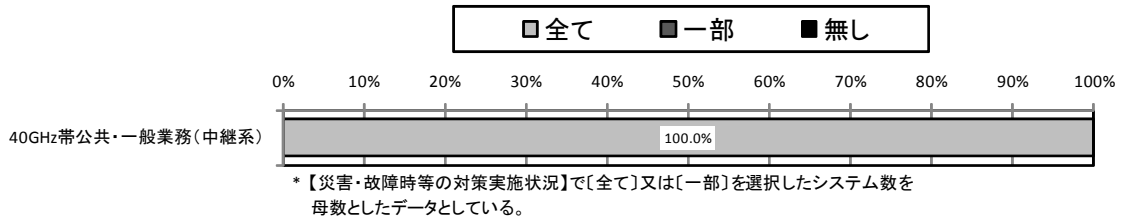
② 休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況

次に、①において何らかの対策を実施していると回答したもののうち、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況（外部委託を行っている場合を含

む。）について評価を行う（図表-陸-10-5）。

40GHz 帯公共・一般業務（中継系）においては、「全て」が 100%となっており、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備が高い割合で浸透している。

図表－陸－１０－５　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【北陸】



*【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

③　予備電源の保有状況

災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間について評価を行う。

40GHz 帯公共・一般業務（中継系）における予備電源の保有率は、「全ての無線局で保有」が 66.7%、「一部の無線局で保有」が 33.3%となっており、なお一層の対策促進の余地が残されている状況にある。

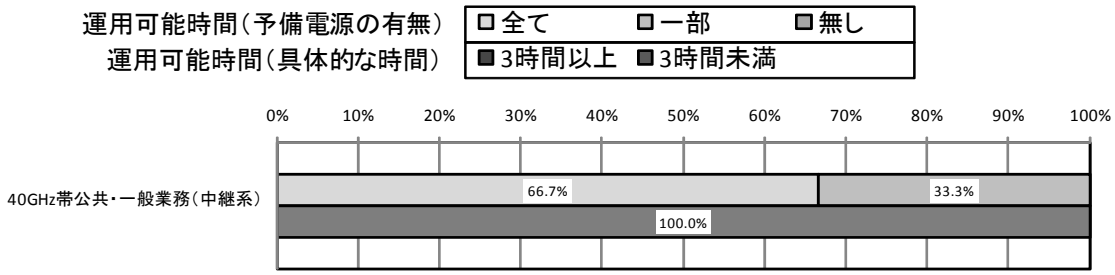
予備電源の運用可能時間についても、3 時間以上の運用が可能なものが 100%となっている（図表-陸-10-6、図表-陸-10-7）。

図表－陸－１０－６　システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【北陸】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間(*3,*4)	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
40GHz帯公共・一般業務(中継系)	66.7%	33.3%	0.0%	0.0%	100.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－陸－１０－７　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【北陸】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（５）36GHz 超の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【北陸】

本調査については、40GHz 帯画像伝送（公共業務用）及び 40GHz 帯駅ホーム画像伝送のデジタル技術の導入状況について評価を行う。

なお、40GHz 帯駅ホーム画像伝送については、調査時における無線局数がゼロで

あったため、本項目での評価は行わない。

40GHz 帯画像伝送（公共業務用）におけるデジタル技術の導入状況については、「将来新しいデジタルシステムについて提示されれば導入を検討予定」が 100%となっている（図表-陸-10-8）。

図表－陸－１０－８　デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【北陸】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		将来新しいデジタルシステム（又はナロー化システム）について提示されれば導入を検討予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	100.0%	1	0.0%	0
40GHz帯画像伝送（公共業務用）	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	100.0%	1	0.0%	0
40GHz帯駅ホーム画像伝送	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

（６）勘案事項

①　電波に関する技術の発達の動向

本周波数区分は、広帯域の電波利用に適しており、科学技術の振興等にも配慮しながら、ミリ波帯周波数の利用推進に向けた基盤技術の研究開発や超高速無線 LAN や素材伝送システム等の大容量伝送システム及び高分解能レーダーシステム等の新システムの導入に向けた検討が国際標準化機関等において進められている。

また、本周波数区分の各画像伝送システムは、アナログ方式が主流であるが、地上テレビジョン放送のデジタル化により、HDTV 化の需要も高まりつつある。

総務省では、ミリ波無線システムの実現に向けて、以下の技術的検討や研究開発を実施しているところである。

- 列車、船舶、航空用無線の高度化、ブロードバンド化のためのミリ波帯無線システムの研究開発
- ホームエレクトロニクスに資する短距離大容量通信の実現に向けた、60GHz 帯における近接エリアネットワークの研究開発ブロードバンドネットワークにシームレスに接続可能な無線システムの実現に向けた基盤技術の研究開発
- 79GHz 帯における自動車等の安全運転支援･衝突防止のための高分解能レーダーシステムの技術的検討
- 120GHz 帯における非圧縮ハイビジョン信号を用いた低遅延･多重伝送(10Gbps)可能な無線システムの研究開発

（ア）　ミリ波レーダー

現行の 60GHz 帯及び 77GHz 帯に加え、更に高精細な分解能を有するレーダーである 79GHz 帯レーダーの技術的検討が進められており、その成果を踏まえて、平成 21 年 11 月より、情報通信審議会において 79GHz 帯高分解能レーダーの技術的条件について審議が開始されている。

（イ）　ミリ波画像伝送及びミリ波データ伝送

国際標準化機関（IEEE802.15.3b）において、ホームエレクトロニクスに資する短距離大容量通信の実現に向け､57-66GHz 帯の周波数の電波を使用したデータ伝送システムの標準化が進められており、パソコンや情報家電を中心に広く利用されることが期待されている。

② 電波に関する需要の動向

本周波数区分は、比較的短距離における大容量のデータ伝送や画像伝送及びアマチュアを中心に需要が増加している。

（ア） 38GHz 帯加入者系無線アクセスシステム

本システムの無線局数は、北陸管内では、0 局である。加入者系無線アクセスの需要は、26GHz 帯が主流となっており、電気通信業務用としては、今後の新たな需要は見込めないものと考えられる。

一方、公共分野においては、関係機関を結ぶ防災ネットワーク用のニーズがあることから、公共業務用として存続することが必要である。

（イ） 40GHz 帯公共・一般業務（中継系）

本システムの無線局数は、北陸管内では、平成 18 年度と今回調査と比較して局数の増減はなく横ばいとなっている。本システムは、平常時のみならず災害時における通信手段の確保、回線障害時の即時復旧体制の確保など、潜在的な需要が見込まれている。

無線局数は横ばいであるものの、高速データや画像情報等の広帯域伝送といった高度化・IP 化の進展と相まって、引き続き需要が持続すると見込まれる。

（ウ） 40GHz 帯駅ホーム画像伝送

本システムの無線局数は、北陸管内では、0 局である。全国的には、鉄道駅ホームにおける安全確認のため、ワンマン運転を行う鉄道路線を中心において導入が進んでおり、今後とも需要が増加していくものと見込まれる。

（エ） 40GHz 帯 PHS エントランス

本システムの無線局数は、北陸管内では、0 局である。今後、新たな需要は見込めないことから、本システムを廃止し、新たなシステムのための周波数として留保することが適当である。

（オ） 50GHz 帯簡易無線

50GHz 帯簡易無線の無線局数は、北陸管内では、平成 18 年度の 148 局から平成 21 年度では 128 局へと減少している。

50GHz 帯簡易無線の無線設備としても、平成 19 年度以降、新たな技術基準適合証明の取得実績がなく、市場への供給が縮小していることから、今後、引き続き需要は減少していくものと見込まれる。

（カ） 60GHz 帯電気通信業務用（無線アクセスシステム）

高速インターネットへのアクセス需要に応えるため導入が始まっている。北陸管内では、平成 18 年度の 0 局から 4 局へと増加しているものの、大幅な需要増には至っていない。

（キ） ミリ波レーダー

主に、自動車の衝突防止用レーダーとして導入されている。

平成 15 年度から平成 17 年度までの 3 カ年における出荷台数は、60GHz 帯が 20 台、76GHz 帯は 11,762 台（平成 18 年度電波の利用状況調査結果より）であったが、平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年における出荷台数は、60GHz 帯が

48 台、76GHz 帯が 143,265 台となっており、ミリ波レーダーとしての需要は 76GHz 帯において高まっている。

（ク） ミリ波画像伝送及びミリ波データ伝送

ミリ波画像伝送及びミリ波データ伝送の平成 15 年度から平成 17 年度までの 3 カ年における出荷台数 423 台（平成 18 年度電波の利用状況調査結果より）であったが、平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年における出荷台数は 917 台と増加している。

（ケ） アマチュア

47GHz 帯以上の周波数は、アマチュア無線が使用を許されている他の周波数帯と比べて周波数特性上伝送距離が極めて短く、これまでの需要は高くない状況であったが、平成 18 年度と比べ 77.75GHz 帯の周波数では 0 局から 2 局へ、135GHz 帯の周波数帯では 0 局から 1 局へそれぞれ増加しており、当面の間は、これらの需要が継続すると考えられる。

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分は、固定業務、移動業務、地球探査衛星業務、宇宙研究業務、アマチュア業務等に分配されている。

今後、将来の超高速無線 LAN や素材伝送システムなどの大容量伝送システムや高分解能レーダーをはじめとする新システムの導入が円滑に行えるよう、これら新システムの導入に向けた検討に着手するとともに、必要な周波数を確保できるよう、現在の周波数の割当てを見直していく必要がある。

（ア） ミリ波レーダー

79GHz 帯レーダーの導入のための周波数を確保できるよう、既存システムとの周波数共用について検討を行う必要がある。

（イ） ミリ波画像伝送及びミリ波データ伝送

現在、国際標準化作業が進められている 57-66GHz 帯の周波数の電波を使用したデータ伝送システムの標準化動向を注視しつつ、所要の周波数を確保できるよう、既存システムとの周波数共用又は既存システムの周波数移行について検討を行う必要がある。

（ウ） 列車・船舶・航空用無線の高度化・ブロードバンド化及びブロードバンドネットワークにシームレスに接続可能な固定系無線システム

列車・船舶・航空用無線の高度化・ブロードバンド化及びブロードバンドネットワークにシームレスに接続可能な固定系無線システムのための周波数としては、40GHz 帯を候補として技術的検討及び研究開発が進められており、これまで 38GHz 帯加入者系無線アクセスや 40GHz 帯 PHS エントランスが使用してきた周波数帯についても候補の一つとし留保することが適当である。

（エ） 120GHz 帯ハイビジョン伝送システム

120GHz 帯ハイビジョン伝送システムの実用化に向けては、研究開発成果を踏まえた技術的検討を推進するほか、必要な周波数帯域の確保に当たっては、将来のITU 世界無線通信会議において同システムのための国際周波数分配を受ける必要がある。

（７） 評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、全体として無線局数は横ばいの状況にあるが、稠密に使用されていること、各電波利用システムの利用状況や整備状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

北陸管内における本周波数区分の電波利用システムごとの無線局数の割合は、50GHz 帯簡易無線が 77.6%と最も高く、次いで 47GHz 帯アマチュアが 10.9%となっており、この 2 つのシステムで約 9 割を占めている。

一方、全国における本周波数区分の無線局数の割合は、50GHz 帯簡易無線が 60.2%と最も高く、次いで 47GHz 帯アマチュアが 12.0%、40GHz 帯駅ホーム画像伝送が 11.0%となっており、これら 3 つのシステムで約 8 割を占めている。

50GHz 帯簡易無線は、平成 18 年度調査と比べて 13.5%減となっているのに対し、アマチュアは、77.75GHz 帯では 0 局から 2 局へ 135GHz 帯では 0 局から 1 局へそれぞれ増加している。

また、60GHz 帯特定小電力機器（ミリ波画像伝送用及びミリ波データ伝送用）及び 76GHz 帯特定小電力機器（ミリ波レーダー用）の出荷台数が、平成 18 年度調査と比べ、それぞれ増加しており、60GHz 帯特定小電力機器（ミリ波画像伝送用及びミリ波データ伝送用）が約 2 倍増、76GHz 帯特定小電力機器（ミリ波レーダー用）が約 12 倍増の伸びとなっている。これらミリ波帯の小電力無線システムについては、国際標準化動向を注視しつつ、所要の周波数を確保できるよう検討を行う必要がある。

一方、38GHz 帯加入者系無線アクセスシステム及び 40GHz 帯 PHS エントランスは、0 局である。38GHz 帯加入者系無線アクセスシステムについては、電気通信業務用としての需要は 26GHz 帯が主流となっており、今後の新たな需要は見込めないものの、公共分野においては、防災関係機関を結ぶネットワーク用のニーズがあることから、今後用途を拡大して存続しつつ、新たなシステムとの周波数共用を図れるよう検討を行うことが適当である。40GHz 帯 PHS エントランスについては、新たな需要は見込めないことから、本システムを廃止し、前述の 38GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが使用してき周波数とともに新たなシステムのための周波数として留保することが適当である。

120GHz 帯ハイビジョン伝送システムについては、研究開発成果を踏まえ、今後更に技術的検討を進めていくことが適当であるが、必要な周波数帯域について国際周波数分配を受ける必要があることから、将来の ITU 世界無線通信会議において同システムのため周波数として国際分配決議されるよう取り組んでいく必要がある。

アマチュアについては、本周波数区分における無線局数の割合が合計で 12.7%を占めており、無線通信技術の向上の観点から、47GHz 帯アマチュア、77.75GHz 帯アマチュア及び 135GHz 帯アマチュアについて、引き続き利用を継続することが望ましい。249GHz 帯アマチュアについては、二次業務のシステムであること踏まえ、引き続き、他のシステムへの混信回避を図ることを条件に利用を継続することが望ましい。

第６節

東海総合通信局

第６節　東海総合通信局

第１款　3.4GHz 超の周波数の利用状況の概況【東海】

（１）　3.4GHz 超の周波数を利用する無線局数及び免許人数【東海】

管轄地域の都道府県	岐阜県、静岡県、 愛知県、三重県
管轄地域内の無線局数(対全国比)(注 1)	１．２万局(８．９%)
管轄地域内の免許人数(対全国比)(注 1)	４．８千人(９．２%)

（注 1)3.4GHz 超の周波数での値、第 2 款から第 10 款の延べ数を集計

（２）　3.4GHz 超の周波数の利用状況の概要【東海】

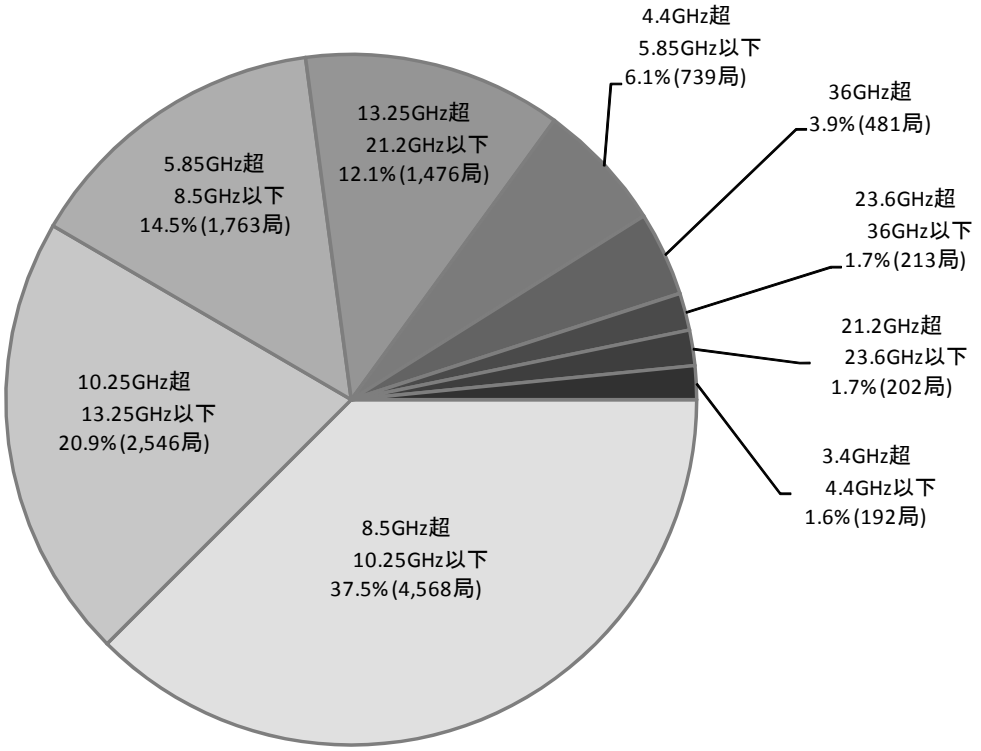
平成 21 年度の電波の利用状況調査は、3.4GHz を超える周波数帯域を 9 の周波数区分に分けて、その周波数区分ごとに評価した。

無線局数の割合から 9 の周波数区分の利用状況をみると、船舶無線航行レーダー及び SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）に多く利用されている 8.5GHz を超え 10.25GHz 以下の周波数を使用している無線局数の割合が最も大きく、3.4GHz を超える周波数全体の 37.5%（全国 40.0%）となっている。次いで 11GHz 帯電気通信業務の中継系・エントランスに多く利用されている 10.25GHz を超え 13.25GHz 以下の周波数における無線局数の割合が 20.9%（全国 14.0%)、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス)に多く利用されている 5.85GHz を超え 8.5 GHz 以下の周波数における無線局数の割合が 14.5%（全国 10.9%）となっている。一方航空機電波高度計に多く利用されている 3.4GHz を超え 4.4GHz 以下の周波数における無線局数が 1.6%（全国 1.7%）と、この周波数区分を使用している無線局数の割合が最も低くなっている（図表-海-1-1)。

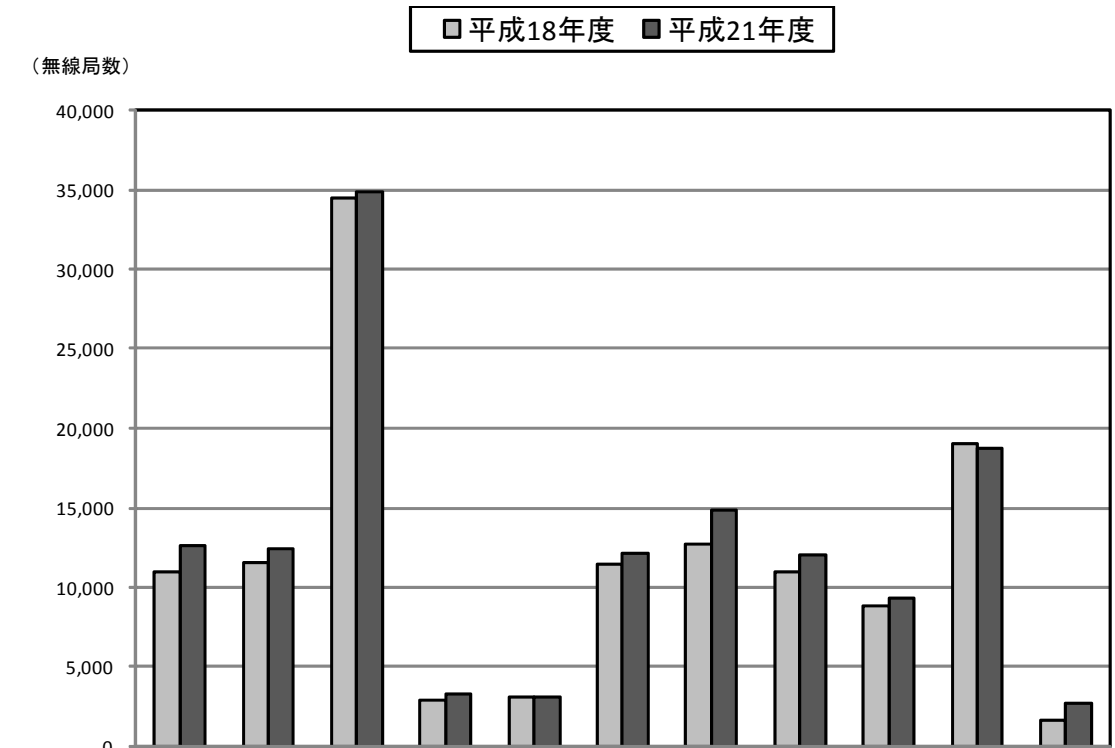
免許人数は 4,756 人（全国 51,421 人）で全国比 9.2%、無線局数は 12,180 局（全国 136,166 局）で全国比 8.9%である。3.4GHz を超える周波数帯の無線局数における各総合通信局の比較では、関東 34,883 局、九州 18,785 局、近畿 14,894 局、北海道 12,574 局、東北 12,389 局、東海 12,180 局の順である。

無線局数の平成 18 年度との比較では、東海は 6.2%(全国 6.8%)の増加である。（図表-海-1-2）

図表－海－１－１　周波数区分ごとの無線局数の割合及び局数【東海】



図表－海－１－２　無線局数の推移（各総合通信局の比較）



	北海道	東北	関東	信越	北陸	東海	近畿	中国	四国	九州	沖縄
平成18年度	10,953	11,528	34,496	2,906	3,093	11,466	12,671	10,984	8,793	19,008	1,618
平成21年度	12,574	12,389	34,883	3,296	3,134	12,180	14,894	12,020	9,318	18,785	2,693

第２款　3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数の利用状況【東海】

（１）3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【東海】

①　無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL	9	39
映像 STL/TTL/TSL（A バンド）	17	29
放送監視制御（S バンド）	7	15
3.4GHz 帯音声 FPU	0	0
4GHz 帯電気通信業務用固定無線システム	2	8
衛星ダウンリンク（C バンド）（3.6-4.2GHz）	0	0
移動衛星ダウンリンク（C バンド）	0	0
航空機電波高度計	24	89
実験試験局その他（3.4-4.4GHz）	1	12
合　　計	60	192

②　無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
超広帯域（UWB）無線システム	（注 1,2） 18,620
合　　計	18,620

（注 1）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値

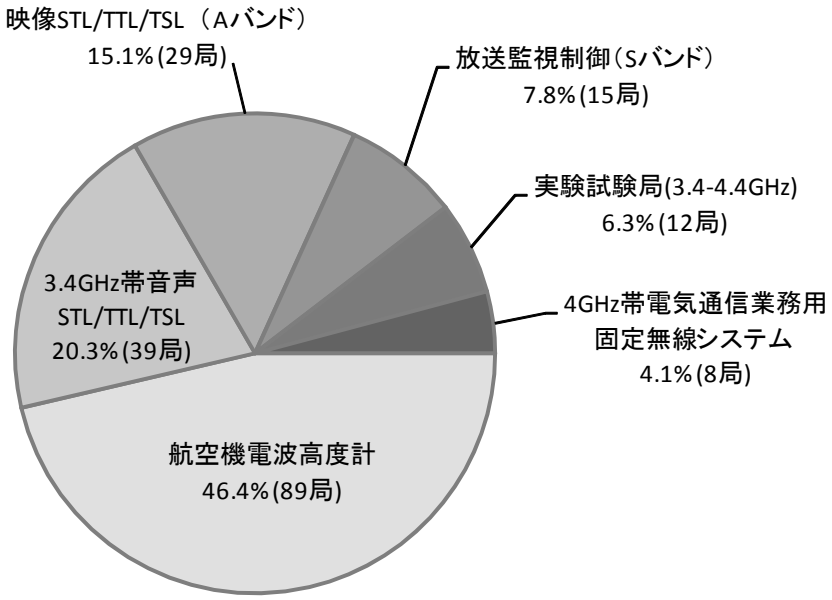
（注 2）3.4～4.8GHz 及び 7.25～10.25GHz の周波数を使用する超広帯域（UWB）無線システムの合計数

（２）　3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【東海】

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、航空機電波高度計が 46.4%（全国 51.7%）と最も高い割合となっており、次いで 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL が 20.3%（全国 13.3%）、映像 STL/TTL/STL（A バンド）が 15.1%（全国 11.6%）となっている。全国とのシステム別の割合では東海の方が 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL で 7%高く、逆に航空機電波高度計で 5.3%低い。

一方、衛星通信系は、衛星ダウンリンク（C バンド）（3.6-4.2GHz）、移動衛星ダウンリンク（C バンド）とも東海管内はゼロである（図表-海-2-1）。

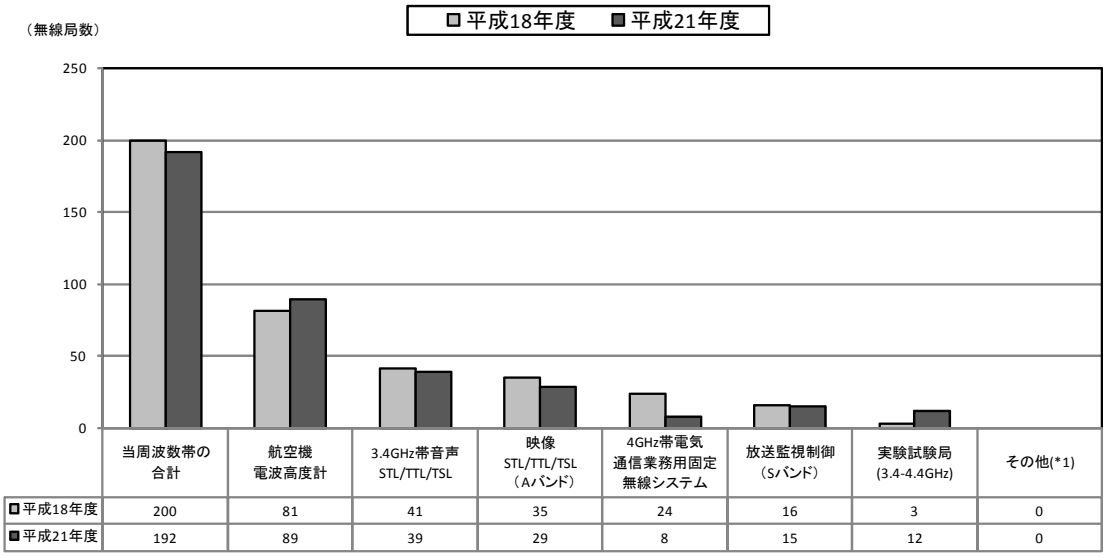
図表－海－２－１　無線局数の割合及び局数【東海】



次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による各無線システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムの無線局数が 24 局から 8 局へと約 67%（全国 79%）減少、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）の無線局数が 35 局から 29 局へと約 17%（全国 21%）減少するなど、周波数の使用期限が平成 24 年 11 月 30 日までに設定されている電波利用システムが減少している。

また、放送監視制御（S バンド）が約 6%、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL が約 5%減少する一方で、実験試験局の無線局数が 3 局から 12 局へと 4 倍に増加している。これは、超広帯域（UWB）無線システムの実験試験局が増加したためである（図表-海-2-2）。

図表－海－２－２　システム別の無線局数の推移【東海】



	当周波数帯の合計	航空機電波高度計	3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL	映像STL/TTL/TSL（Aバンド）	4GHz帯電気通信業務用固定無線システム	放送監視制御（Sバンド）	実験試験局(3.4-4.4GHz)	その他(*1)
平成18年度	200	81	41	35	24	16	3	0
平成21年度	192	89	39	29	8	15	12	0

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
衛星ダウンリンク(Cバンド)(3.4-3.6GHz)	-	-
衛星ダウンリンク(Cバンド)(3.6-4.2GHz)	-	-
その他(3.4-4.4GHz)	-	-

	平成18年度	平成21年度
3.4GHz帯音声FPU	-	-
移動衛星ダウンリンク(Cバンド)	-	-

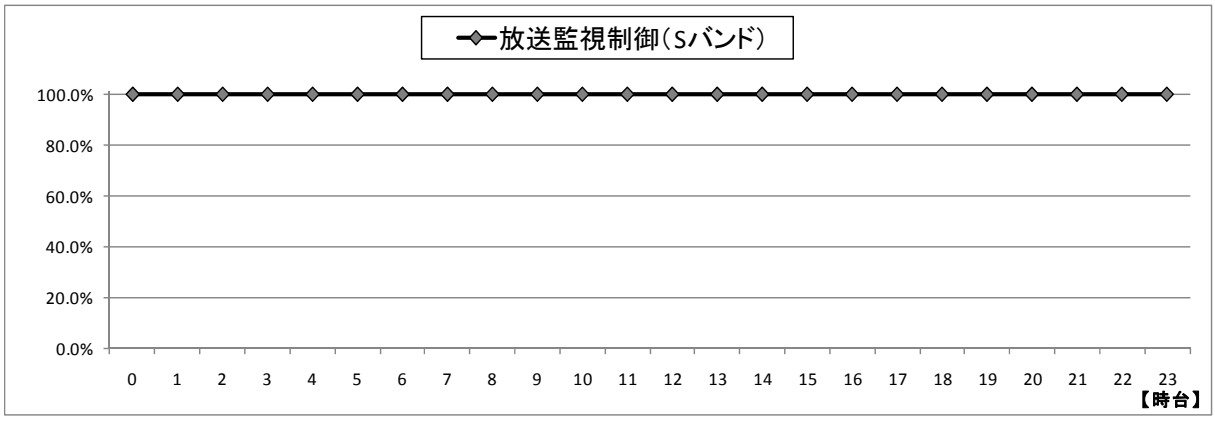
（３）3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【東海】

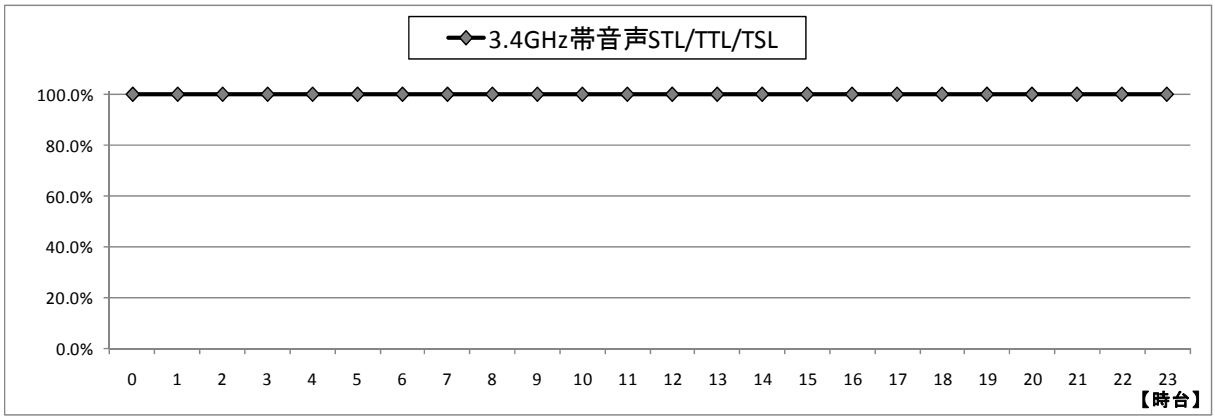
本調査については、放送監視制御（S バンド)、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムを対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について評価する。

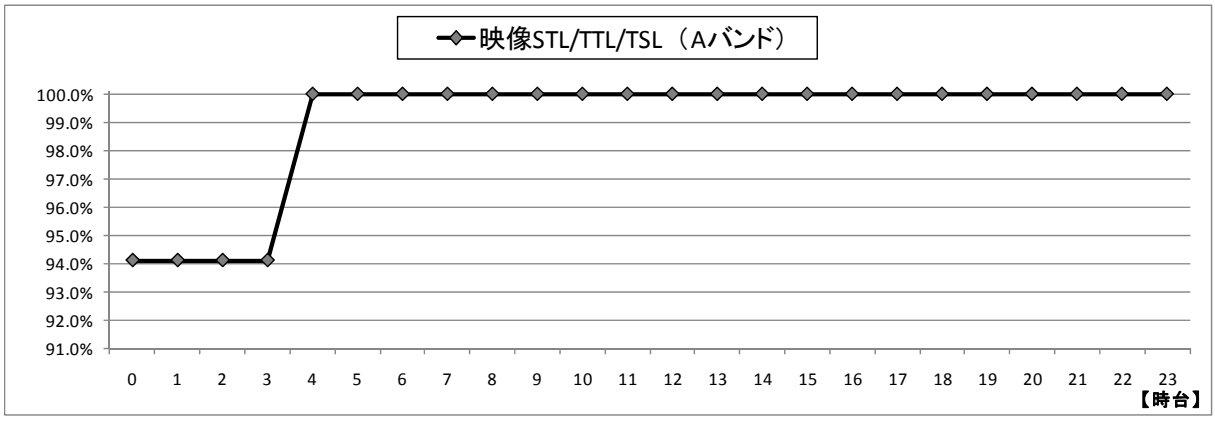
放送監視制御（S バンド)、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システム及び 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL については、全ての時間帯で 100%となっており、24 時間継続した運用が行われている。

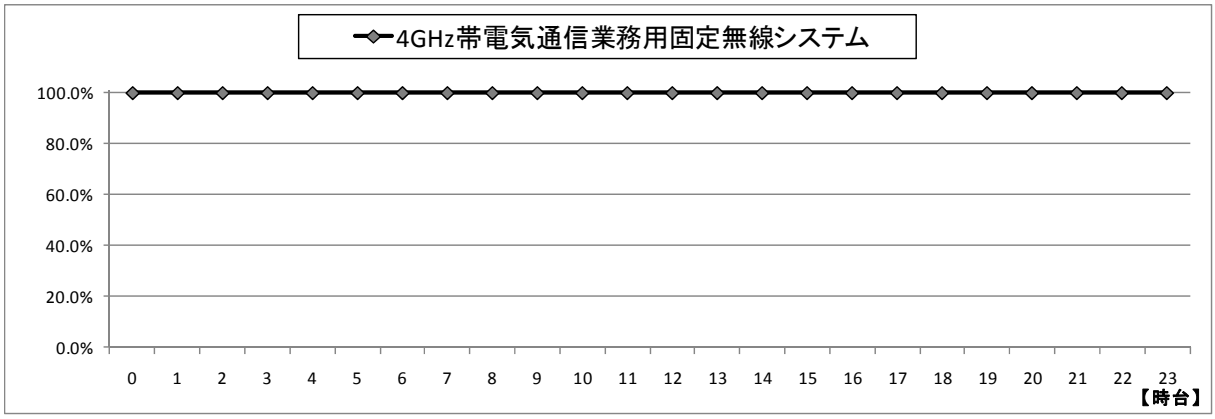
映像 STL/TTL/TSL（A バンド）については、早朝・深夜帯において若干低下するものの、日中は 100%となっている（図表-海-2-3)。

図表－海－２－３　通信が行われている時間帯ごとの割合【東海】









（４）3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況

【東海】

① 災害・故障時における対策状況

本調査については、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）、放送監視制御（S バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムを対象として、災害・故障時等における具体的な対策の有無や、災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間について評価する。

災害・故障時等の具体的な対策の有無については、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野の対策について評価する。

地震対策については、いずれのシステムも「全て実施」が 100%（全国 93.3%

～100%）と高い実施率になっている。

火災対策については、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムにおいては「全て実施」が 100%と高い実施率となっているのに対し、放送監視制御（S バンド）、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL 及び映像 STL/TTL/TSL（A バンド）では「全て実施」が 55.6～71.4%にとどまり、「一部実施」が 11.8～22.2%、「実施無し」が 14.3～23.5%に達している。

水害対策については、いずれのシステムも「全て実施」が 70.6～100%となっており、「一部実施」についても 5.9～14.3%となっている。「実施無し」となっているケースは、放送監視制御（S バンド）が 14.3%、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）が 23.5%である。

故障対策については、放送監視制御（S バンド）を除いて３システムとも「全て実施」が 100%となっている。（全国は 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムのみ「全て実施」が 100%で他のシステムは 84.4%～92.1%）

地震対策と故障対策について、東海は全国と比べて高い実施率となっている（図表-海-2-4）。

図表－海－２－４　災害・故障時等の対策実施状況【東海】

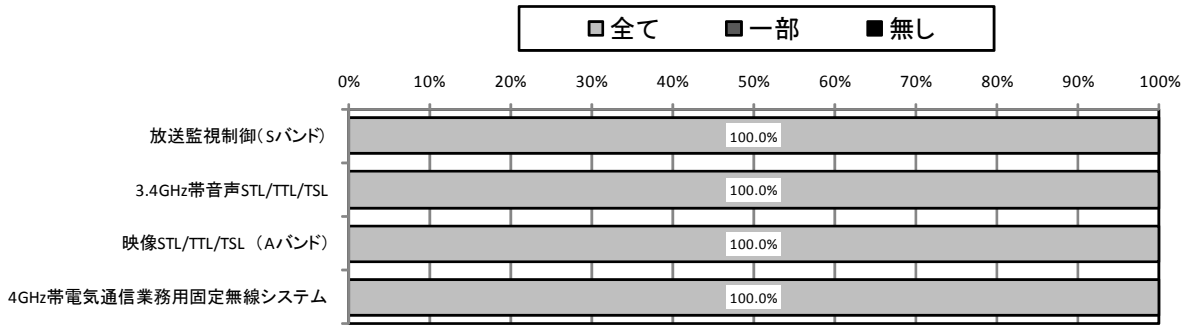
	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	100.0%	0.0%	0.0%	65.7%	14.3%	20.0%	77.1%	8.6%	14.3%	94.3%	0.0%	5.7%
放送監視制御（Sバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	71.4%	14.3%	14.3%	71.4%	14.3%	14.3%	71.4%	0.0%	28.6%
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL	100.0%	0.0%	0.0%	55.6%	22.2%	22.2%	88.9%	11.1%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
映像STL/TTL/TSL（Aバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	64.7%	11.8%	23.5%	70.6%	5.9%	23.5%	100.0%	0.0%	0.0%
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

② 休日・夜間における災害故障時等の復旧対策整備状況

次に、①において「全て実施」又は「一部実施」と回答した免許人が、休日及び夜間における復旧体制の整備（外部委託を行っている場合を含む。）を行っている状況については、いずれのシステムにおいても 100%が休日及び夜間の復旧体制を「全て」整備している（図表-海-2-5）。

図表－海－２－５　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【東海】



*【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

③　予備電源の保有状況

予備電源を保有している無線局数の割合をシステム別にみるといずれも 100%以上となっており、高い保有率となっている。

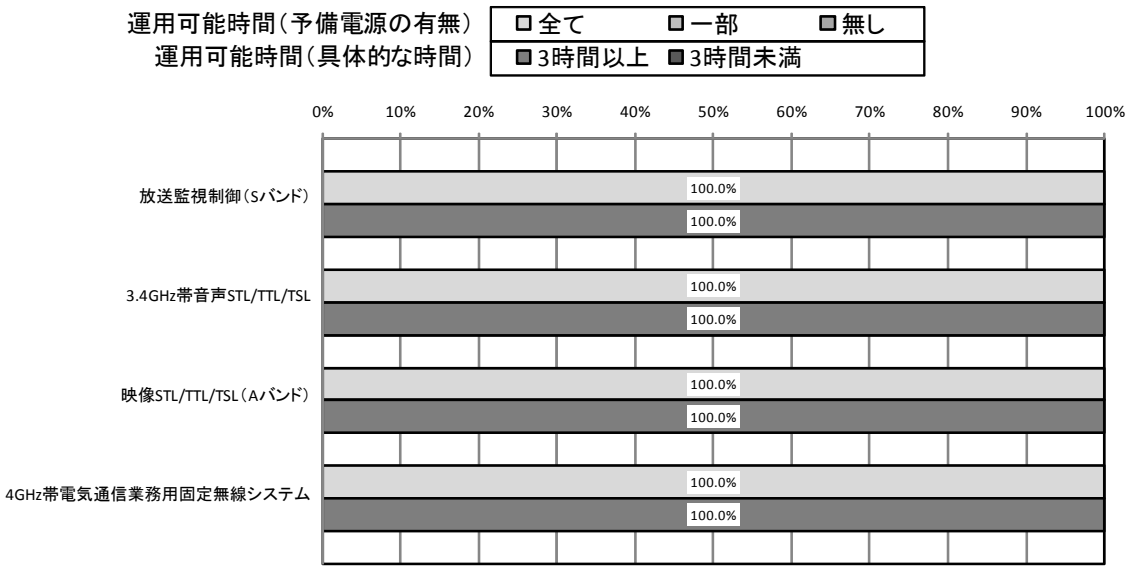
また、システムごとの予備電源の運用可能時間をみると、いずれのシステムも３時間以上の運用が可能となっている（図表-海-2-6、図表-海-2-7）。

図表－海－２－６　システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【東海】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間(*3,*4)	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
放送監視制御(Sバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
映像STL/TTL/TSL(Aバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－海－２－７　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【東海】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（５）3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等【東海】

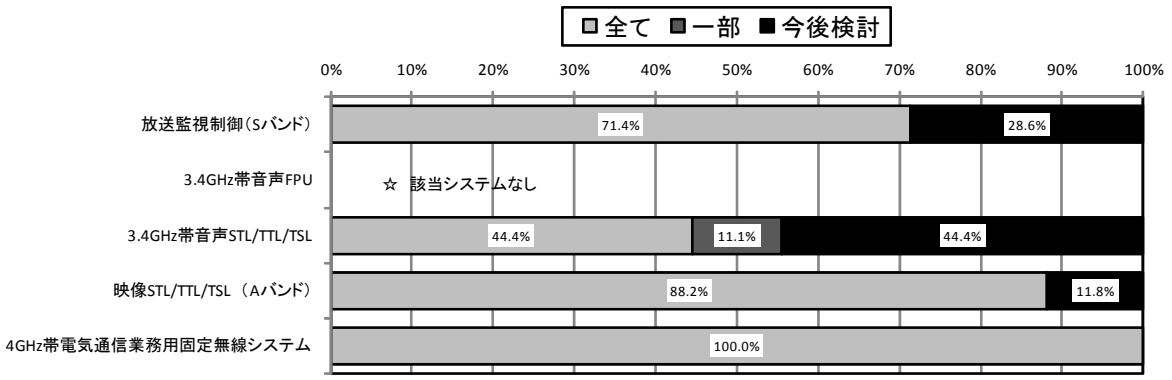
本調査については、放送監視制御（S バンド）、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムを対象として、システム別の移行・代替・廃止計画の状況、移行・代替・廃止の完了時期について評価する。

① 移行・代替・廃止計画の状況

本周波数区分のうち、3.456～3.6GHz 帯については平成 20 年 2 月における周波数割当計画の変更により、3.6～4.2GHz 帯については平成 14 年 9 月における周波数割当計画の変更により、それぞれ固定業務の無線局による使用を平成 24 年 11 月 30 日までとしている。これらに該当するシステムである映像 STL/TTL/TSL（A バンド）が移行・代替・廃止計画を策定している割合として、「全て」が 88.2%を占めている。また、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムについては 100%である。

現時点において周波数の使用期限を定めていない 3.4～3.456GHz を使用している放送監視制御（S バンド）、3.4GHz 帯音声 STL/TT/TSL については、「全て」が 44.4～71.4%、「一部」が 11.1%、「今後検討」が 28.6～44.4%となっており、移行・代替・廃止計画を策定している割合が低くなっている（図表-海-2-8）。

図表－海－２－８　システム別の移行・代替・廃止計画の状況【東海】



② 各システムの移行・代替・廃止完了予定時期

本調査では、移行・代替・廃止計画のいずれかの計画を有しているシステムに関して、それらの完了予定時期について評価する。

平成 24 年度までに移行・代替・廃止完了する計画であるものの割合を免許人数ベースでみた場合は、放送監視制御（S バンド）で 80.0%、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL で 60.0%、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）で 94.4%、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムで 100%となっており、周波数の使用期限を設けている映像 STL/TTL/TSL（A バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムで高い割合となっている（図表-海-2-9）。

図表－海－２－９　当該システムの移行・代替・廃止完了予定時期【東海】

			比率		完了予定時期									
					1年以内（平成21年度中）		1年超2年以内（平成22年度中）		2年超3年以内（平成23年度中）		3年超4年以内（平成24年度中）		完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
放送監視制御（Sバンド）		全無線局について計画有り	5	100.0%	2	40.0%	0	0.0%	1	20.0%	1	20.0%	1	20.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		今後検討する予定	2	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数	7	（期限(*1)：なし）												
3.4GHz帯音声FPU		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		今後検討する予定	0	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数	0	（期限(*1)：なし）												
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL		全無線局について計画有り	4	80.0%	0	0.0%	1	20.0%	0	0.0%	1	20.0%	2	40.0%
		一部無線局について計画有り	1	20.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	20.0%	0	0.0%	0	0.0%
		今後検討する予定	4	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数	9	（期限(*1)：なし）												
映像STL/TTL/TSL(Aバンド)		全無線局について計画有り	15	100.0%	2	11.1%	0	0.0%	13	72.2%	2	11.1%	1	5.6%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		今後検討する予定	2	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数	17	（期限(*1)：H24年11月 ）												
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム		全無線局について計画有り	2	100.0%	0	0.0%	1	33.3%	0	0.0%	2	66.7%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		今後検討する予定	0	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数	2	（期限(*1)：H24年11月 ）												

*1　期限とは移行、代替、または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2　0.05%未満については、0.0%と表示している。

次に、他の周波数帯への移行計画を有している免許人数を見ると、平成 24 年度までに周波数移行を完了する計画のものは、放送監視制御（S バンド）で 80.0%、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL で 50.0%、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）で 83.3%、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムで 100%となっており、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL では「今後検討する」が 50%を占めている（図表-海-2-10）。

図表－海－２－１０　他の周波数帯への移行完了予定時期【東海】

			比率		完了予定時期									
					1年以内（平成21年度中）		1年超2年以内（平成22年度中）		2年超3年以内（平成23年度中）		3年超4年以内（平成24年度中）		移行完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
放送監視制御（Sバンド）		全無線局について計画有り	5	100.0%	2	40.0%	0	0.0%	1	20.0%	1	20.0%	1	20.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	7	（期限(*1)：H24年11月 ）												
3.4GHz帯音声FPU		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	0	（期限(*1)：なし）												
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL		全無線局について計画有り	3	75.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	25.0%	2	50.0%
		一部無線局について計画有り	1	25.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	25.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	9	（期限(*1)：なし）												
映像STL/TTL/TSL(Aバンド)		全無線局について計画有り	6	100.0%	2	33.3%	0	0.0%	1	16.7%	2	33.3%	1	16.7%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	17	（期限(*1)：H24年11月 ）												
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム		全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	100.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	2	（期限(*1)：H24年11月 ）												

*1　期限とは移行、代替、または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2　0.05%未満については、0.0%と表示している。

他の電気通信手段への代替計画を有している免許人数を見ると、平成 24 年度までに代替を完了する計画のものは、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムで 100%となっている以外はすべて 0%である（図表-海-2-11）。

図表－海－２－１１　他の電気通信手段への代替完了予定時期【東海】

			比率		完了予定時期									
					1年以内（平成21年度中）		1年超2年以内（平成22年度中）		2年超3年以内（平成23年度中）		3年超4年以内（平成24年度中）		代替完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
放送監視制御（Sバンド）		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	7	（期限(*1)：H24年11月 ）												
3.4GHz帯音声FPU		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	0	（期限(*1)：なし）												
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	9	（期限(*1)：なし）												
映像STL/TTL/TSL(Aバンド)		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	17	（期限(*1)：H24年11月 ）												
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム		全無線局について計画有り	2	100.0%	0	0.0%	1	50.0%	0	0.0%	1	50.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	2	（期限(*1)：H24年11月 ）												

*1　期限とは移行、代替、または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2　0.05%未満については、0.0%と表示している。

システムの廃止計画を有している免許人数を見ると、平成 24 年度までに廃止を

完了する計画のものは、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL 及び映像 STL/TTL/TSL（A バンド）で 100%を除けばすべて 0%である（図表-海-2-12）。

図表－海－２－１２　当該システムの廃止完了予定時期【東海】

			比率		完了予定時期									
					1年以内（平成21年度中）		1年超2年以内（平成22年度中）		2年超3年以内（平成23年度中）		3年超4年以内（平成24年度中）		廃止完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
放送監視制御（Sバンド）		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	7	（期限（*1）：H24年11月 ）												
3.4GHz帯音声FPU		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	0	（期限（*1）：なし）												
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL		全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	9	（期限（*1）：なし）												
映像STL/TTL/TSL（Aバンド）		全無線局について計画有り	12	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	12	100.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	17	（期限（*1）：H24年11月 ）												
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	2	（期限（*1）：H24年11月 ）												

*1 期限とは移行、代替、または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

（６）勘案事項

①　電波に関する技術の発達動向

本周波数区分は、移動通信システム用としては周波数が高く、旧来の電波利用技術ではその利用が困難であったことから、固定無線システムを中心に使用されてきた。近年、移動通信システムの需要の高まりと電波利用技術の発展に伴って大容量データ通信も可能な移動通信技術の開発が推進され、本周波数区分を移動通信システムとして利用するための環境が整ってきたところである。今後は、デバイスの小型化、省電力化、低コスト化が促進され、将来の移動通信システムの普及拡大が図られていくことが期待される。

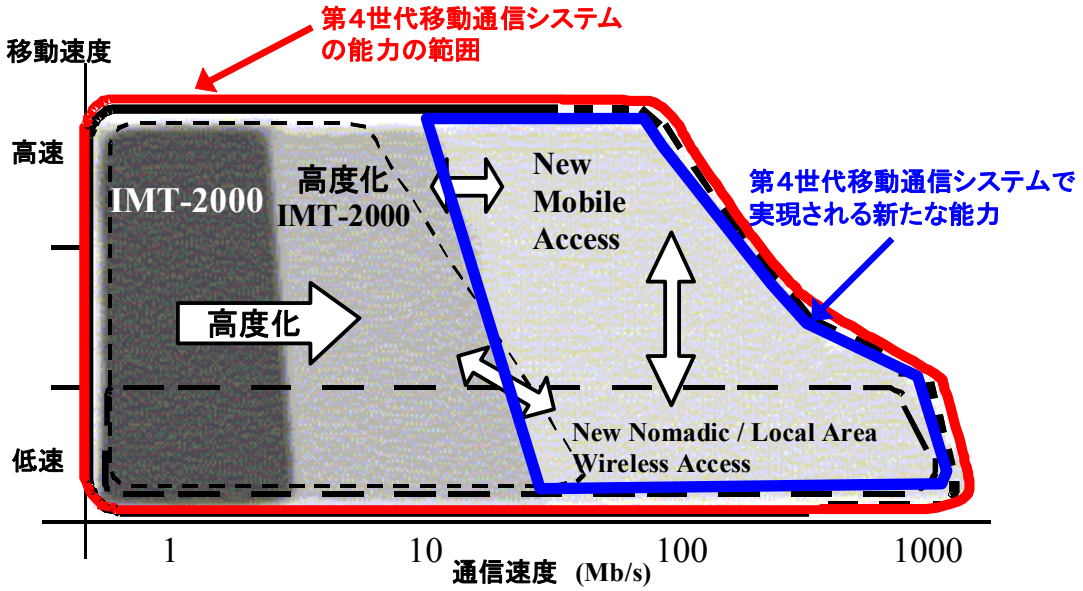
（ア）　第４世代移動通信システム

本周波数区分においては、我が国として第４世代移動通信システム等の移動通信システムの導入に向けた検討を進め、ITU における標準化活動に寄与してきた結果、2007 年 ITU 世界無線通信会議（WRC-07）において IMT（第３世代移動通信システム（IMT-2000）及び第４世代移動通信システム（IMT-Advanced）の総称）用として 3.4～3.6GHz 帯の周波数が特定されたところである。

現在、国際電気通信連合無線通信部門（ITU-R）において、第４世代移動通信システム（IMT-Advanced）の無線インターフェースの標準化作業が行われており、平成 23 年（2011 年）2 月を目途に勧告案がとりまとめられる予定である。

また、移動通信の更なる需要増に対応するため、衛星通信との周波数共用が必要な周波数帯である 3.6-4.2GHz 帯においても移動通信システムを導入できるよう、衛星ダウンリンク（C バンド）及び移動衛星フィーダリンクのダウンリンク（C バンド）との周波数共用の検討を進めてきたところである。

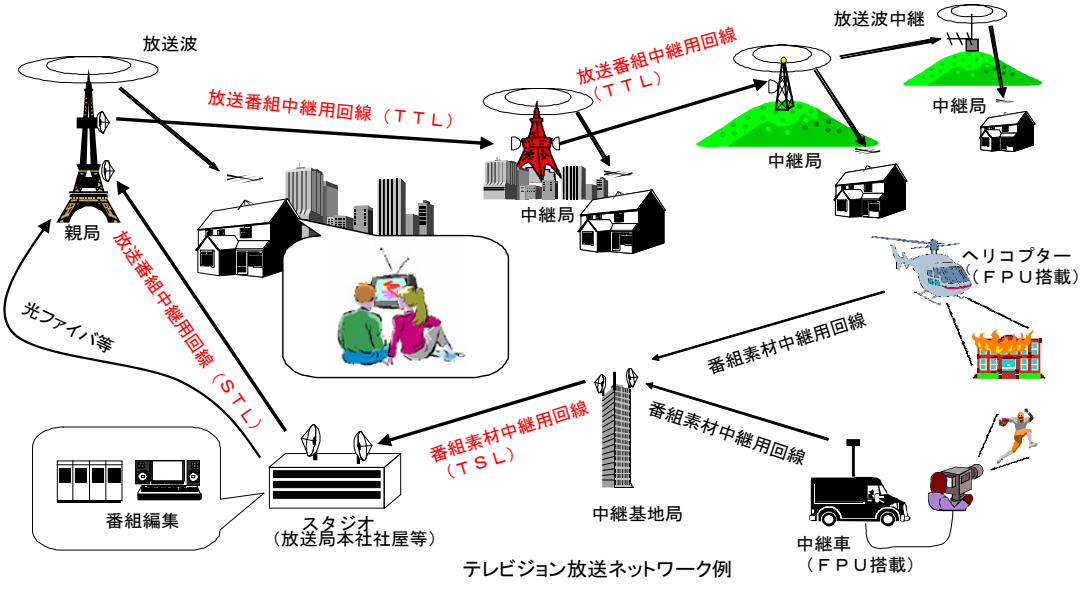
➢　平成 18 年度から平成 21 年度までの計画で、第４世代移動通信システムと衛星通信システム等との周波数共用技術に関する技術試験事務を実施



⇔ 場所やユーザーを特定せずに、ネットワークに相互接続できるようなシステム間の相互連結を示す。

（イ） 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、3.4GHz 帯音声 FPU 及び放送監視制御（S バンド）

平成 19 年 10 月、情報通信審議会より、M バンド及び N バンドにおける放送事業用無線局の技術的条件について答申を受け、平成 20 年 1 月に技術基準の制定が行われたところであり、同バンドは 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、3.4GHz 帯音声 FPU 及び放送監視制御（S バンド）の移行先として期待されている。



STL (**S**tudio to **T**ransmitter **L**ink)：放送局のスタジオと送信所を結び番組を伝送する固定無線回線
TTL (**T**ransmitter to **T**ransmitter **L**ink)：送信所と送信所を結び番組を伝送する固定無線回線
TSL (**T**ransmitter to **S**tudio **L**ink)：FPU の受信基地局と放送局のスタジオを結び番組素材を伝送する固定無線回線
FPU (**F**ield **P**ick-up **U**nit)：取材現場と中継基地局等を結び番組素材を伝送する移動無線回線

（ウ） 衛星通信

3.6-4.2GHz 帯において、衛星ダウンリンク（C バンド）及び移動衛星フィーダリンクのダウンリンク（C バンド）と第４世代移動通信システムとの周波数共用を行うため、以下の検討を進めてきたところであり、当該周波数帯における衛星通信と第 4 世代移動通信システムとの周波数共用の実現が期待されている。

➢ 平成 18 年度から平成 21 年度までの計画で、第４世代移動通信システムと衛星通信システム等との周波数共用技術に関する技術試験事務を実施

② 電波に関する需要の動向

本周波数区分は、これまで主に固定無線システムや衛星通信に使用されてきたが、今後、移動通信の更なる需要増に応えるため、第４世代移動通信システム等の移動通信システム用の周波数を着実に確保する必要がある。

（ア） 第４世代移動通信システム

電波政策懇談会最終報告（平成 21 年 7 月）では、平成 32 年における移動通信システムのトラヒックが､平成 19 年時の約 300 倍に増大すると試算されており、現行周波数帯（800MHz 帯/1.5GHz 帯/1.7GHz 帯/2GHz 帯）の合計約 500MHz 幅だけでは、第４世代移動通信システムの導入による周波数利用効率の技術的向上を図ったとしても、予想されている将来の移動通信システムのトラヒック増に対応することが困難であるとされていることから、新たな移動通信システム用周波数帯域として 1.4GHz 幅を追加配分し、合計 1.9GHz 幅の周波数帯を確保することが適当とされたところであり、本周波数区分はその候補となる。

（イ） 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システム

4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムの周波数は､第 4 世代移動通信システム等に充てるため、その使用期限を平成 24 年 11 月 30 日までとしており、無線局数は､平成 18 年度の 24 局から平成 21 年度には 8 局へと約 67%減少している。

（ウ） 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、3.4GHz 帯音声 FPU 及び放送監視制御（S バンド）

・3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL

音声放送事業者向けの固定無線システムとして使用されており、中波放送局及び超短波放送局の置局数と同様に、本システムの無線局数は、ほぼ横ばいとなっている。

・3.4GHz 帯音声 FPU

東海管内に該当する無線局はない。

・放送監視制御（S バンド）

放送システムの監視制御として使用されているが、平成 23 年 7 月 23 日までに終了する地上アナログテレビジョン放送に対応したものが多く、アナログ放送終了後は、需要が大幅に低下すると見込まれる。

（エ） 映像 STL/TTL/TSL（A バンド）

映像 STL/TTL/TSL（A バンド）は、アナログ地上テレビジョン放送網の構築のために開設される放送事業用の固定無線システムであり、東海で 29 局開設されている。このうち、映像 STL 及び TTL については、地上テレビジョン放送のデジタル化に伴い、平成 23 年 7 月 24 日にアナログ放送が終了した時点で廃止される予定である。

（オ） 衛星通信

C 帯、Ku 帯、Ka 帯の順に利用が進められ、特にアジア各国では降雨減衰に強い C 帯が広く用いられている。一方、我が国では、Ku 帯での利用が進んでおり、無線局数の分布としては、次いで C 帯、Ka 帯の順となっている。

また、本周波数区分は、インテルサットシステムをはじめ、各国の衛星システムのほか、アジアを中心にカバーする我が国の衛星通信システムも利用していることから、新たに衛星の軌道位置を確保することが困難となっている。但し東海管内には衛星ダウンリンク（C バンド）（3.6-4.2GHz）、移動衛星ダウンリンク（C バンド）とも該当する無線局はない。

（カ） 超広帯域（UWB）無線システム

平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年における出荷台数は、18,620 台であるが、平成 18 年度の 9,573 台をピークに、平成 19 年度は 7,928 台、平成 20 年度には 1,119 台と落ち込んでいる。

その一方で、同システムの研究開発・製品開発等のために製造事業者が開設する実験試験局の局数は増加しており、製造事業者における取組は活発となっているといえる。

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分のうち 3.4 方 3.6GHz 帯は、WRC-07 において IMT（第３世代移動通信システム（IMT-2000）及び第４世代移動通信システム（IMT-Advanced）の総称）用に特定されたところである。

今後の移動通信の更なる需要増に対応するため、IMT 用の周波数を確保するに当たり、従来使用されてきた電気通信業務用固定無線システム及び放送事業用無線局について他の周波数帯への移行を進めることが必要である。

（ア） 第４世代移動通信システム

今後、新たな移動通信システム用周波数帯域として 1.4GHz 幅を追加配分するに当たり、追加配分する具体的な周波数帯としては、国際的な周波数分配、これまでの周波数再編アクションプランによる周波数移行の取組、我が国の電波利用状況等を勘案し、700MHz／900MHz 帯、2.6GHz 帯及び 4.4～4.9GHz 帯のほか、本周波数周波数区分からは 3.4～3.6GHz 帯及び 3.6～4.2GHz 帯を候補とすることが適当と考えられる。

このうち、3.4～3.6GHz 帯については、WRC-07 において IMT（第３世代移動通信システム（IMT-2000）及び第４世代移動通信システム（IMT-Advanced）の総称）用周波数に特定されたところであり、今後先行して第４世代移動通信システムを導入していく周波数帯と位置付けられる。

（イ） 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システム

本周波数区分のうち 3.6～4.2GHz 帯の周波数帯は、周波数割当計画において、電気通信業務用固定局の周波数の使用期限を平成 24 年（2012 年）11 月 30 日までと定められている。

第４世代移動通信システム等の移動通信システムを円滑に導入できるよう、引き続き、電気通信業務用固定局は 6GHz 帯以上の周波数帯への移行又は光ファイバへの代替を確実かつ円滑に実施する必要がある。

（ウ） 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、3.4GHz 帯音声 FPU 及び放送監視制御（S バンド）

本周波数区分のうち 3.456～3.6GHz 帯の周波数帯は、周波数割当計画において、放送事業用固定局の周波数の使用期限を平成 24 年（2012 年）11 月 30 日までと定められている。

一方で、WRC-07 において、IMT 用周波数として 3.4～3.6GHz 帯が特定されたことを受け、我が国において、第４世代移動通信システム等の移動通信システムを導入するため、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、3.4GHz 帯音声 FPU 及び放送監視制御（S バンド）については、現在の使用周波数帯 3.4～3.456GHz 帯から M バンド又は N バンドなどの他の周波数帯へ移行することが必要である。

3.4-3.456GHz 帯に設ける周波数の使用期限としては、第４世代移動通信システム等の移動通信システムの導入時期のほか、現在使用されている 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、3.4GHz 帯音声 FPU 及び放送監視制御（S バンド）の利用状況を踏まえ、最長で平成 34 年（2022 年）11 月 30 日までとすることが適当であり、加えて、東名阪をはじめとする主要な地域については、当該期限よりも早期に放送事業用無線局の使用を終了していくことが適当である。

（エ） 映像 STL/TTL/TSL（A バンド）

第４世代移動通信システム等の移動通信システムの周波数を確保するため、平成 20 年 2 月、3.456-3.6GHz 帯の周波数を使用する映像 STL/TTL/TSL（A バンド）の使用期限を平成 24 年 11 月 30 日とする周波数割当計画の一部変更を行ったところである。

その後、周波数再編アクションプラン（平成 20 年 11 月改定）において、本システムに関して、次のような取組が盛り込まれたところであり、移動通信システムの導入時期や本システムの移行の困難性を把握しつつ、必要に応じて本システムの使用期限に猶予を設けることとしている。

なお、本システムのうち、映像 STL 及び TTL については、地上テレビジョン放送のデジタル化に伴い、平成 23 年 7 月 24 日にアナログ放送が終了した時点で廃止される予定であることから、使用期限に猶予を設けるための検討対象となるシステムは映像 TSL と見込まれる。

映像 STL/TTL/TSL（A バンド）については、平成 24 年 11 月 30 日までに他の放送事業用マイクロ波帯へ移行することとする。 なお、具体的な周波数再編を円滑かつ着実に進めるため、移動通信システムの導入時期及び平成 21 年度時点での利用状況を踏まえ、必要に応じて、平成 22 年度までに移行方策及び移行期限を見直すこととし、当該期限までに移行の完了が困難な場合は、更に猶予を設け、最終的には平成 27 年度までにすべての回線を移行することとする。

（オ） 衛星通信

平成 18 年度から平成 21 年度までの計画で実施している「第４世代移動通信システムと衛星通信システム等との周波数共用技術に関する技術試験事務」の結果を踏まえ、3.6-4.2GHz 帯における衛星ダウンリンク（C バンド）及び移動衛星フィーダリンクのダウンリンク（C バンド）と第４世代移動通信システムとの周波数共用を実現することが必要である。

（７） 評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、本周波数区分を使用する各電波利用システムの利用状況や整備状況並びに国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分における無線局数は、航空機電波高度計が 46.4%（全国 51.7%）と最も高い割合となっており、放送事業用無線局が 43.2%（全国 33.2%)、電気通信業務固定無線システムが 4.1%（全国 4.1%）を占めている。

本周波数区分のうち、3.4～3.6GHz 帯（200MHz 幅）及び 3.6～4.2GHz 帯（600MHz 幅）の周波数帯は、第４世代移動通信システム等の移動通信システム用の周波数として位置付けられており、本周波数区分の 80%を占めている。このうち 3.456～3.6GHz 帯（144MHz 幅）及び 3.6～4.2GHz 帯（600MHz 幅）の周波数を使用する固定無線システムの使用期限は、周波数割当計画において平成 24 年（2012 年）11 月 30 日までと定められている。これら周波数を使用する固定無線システム（映像 STL/TTL/TSL（A バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システム）の無線局数は、平成 18 年度調査結果と比較して、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）が 17%（全国 21%）減少、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムが 67%（全国 79%）減少しており、着実に周波数移行が進行している。

さらに、2007 年 ITU 世界無線通信会議において、3.4～3.6GHz 帯が IMT 用に特定されたことを受け、3.4～3.456MHz 帯（56MHz 幅）についても第 4 世代移動通信システム等の移動通信システムの導入が可能となるよう、現在使用されている放送事業用無線局の使用期限について､その利用状況を踏まえ最長で平成 34 年(2022 年）11 月 30 日までとすることが適当であり、加えて、東名阪をはじめとする主要な地域については、当該期限よりも早期に放送事業用無線局の使用を終了していくことが適当である。

以上のように､3.4～3.6GHz 帯及び 3.6～4.2GHz 帯を使用する既存無線局については、引き続き、他の周波数帯のシステムへの移行又は他の電気通信手段への代替を着実に実行し、第 4 世代移動通信システム等の周波数を確保していくことが必要である。

第３款　4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数の利用状況【東海】

（１）4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【東海】

①　無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム	1	3
5GHz 帯無線アクセスシステム（4.9-5.0GHz）	0	0
5GHz 帯無線アクセスシステム（4.9-5.0GHz）（登録局）	4	79
5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03-5.091GHz）	0	0
5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03-5.091GHz）（登録局）	0	0
5.8GHz 帯画像伝送	0	0
5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー	4	6
5GHz 帯アマチュア	311	318
DSRC（狭域通信）	40	286
実験試験局その他（4.4-5.85GHz）	12	47
合　　計	372	739

②　無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
超広帯域（UWB）無線システム	(注 1,2) 18,620
5GHz 帯無線アクセスシステム陸上移動局（4.9-5.0GHz）及び 5GHz 帯無線アクセスシステム陸上移動局（5.03-5.091GHz）	(注 1) 12,471
電波天文 (注 3)	(注 4) ―
5GHz 帯小電力データ通信システム	(注 1) 8,303,620
狭域通信システム用陸上移動局	(注 1) 13,222,336
合　　計	21,557,047

（注 1）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値
（注 2)3.4～4.8GHz 及び 7.25～10.25GHz の周波数を使用する超広帯域(UWB)無線システムの合計数
（注 3）受動業務のシステム
（注 4）調査対象外

（２）4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【東海】

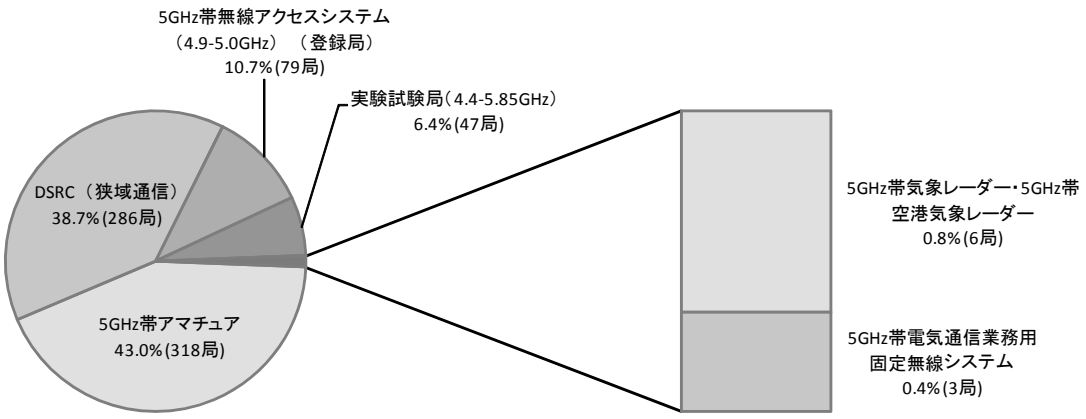
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、5GHz 帯アマチュアが 43.0%（全国 26.4%）と最も高い割合となっており、次いで DSRC（狭域通信）が 38.7%（全国 22.6%）、5GHz 帯無線アクセスシステム（4.9-5.0GHz）（登録局）が 10.7%（全国 24.4%）、となっている。一方、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーが 0.8%（全国 0.6%）、5GHz 帯電気通信業務用固定無線システ

ムが 0.4%（全国 0.5%）と低い割合となっている

全国とのシステム別の比率では東海の方が 5GHz 帯アマチュアで 16.6%、DSRC（狭域通信）で 16.1%高く、逆に 5GHz 帯無線アクセスシステム（4.9-5.0GHz）（登録局）では東海の方が 13.7%低い。

（図表-海-3-1）

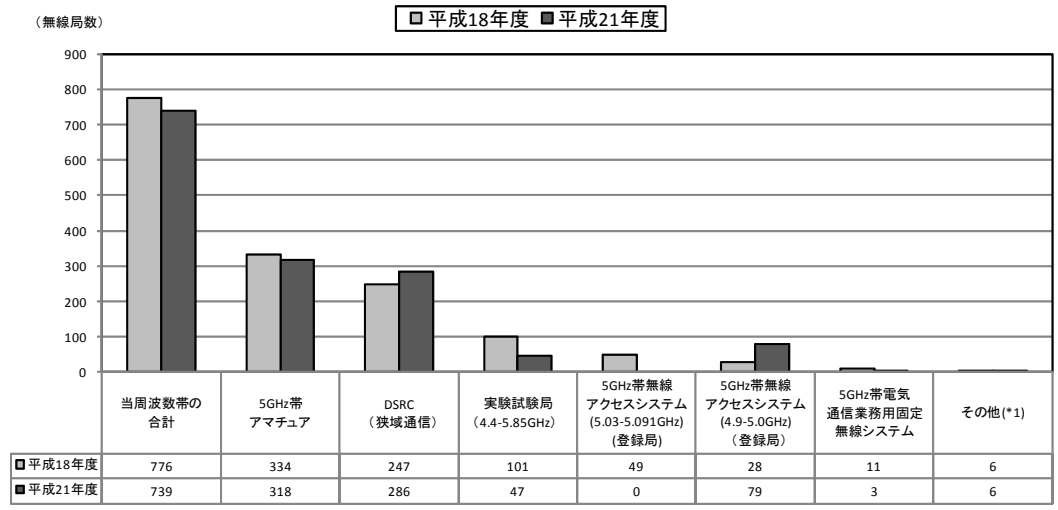
図表－海－３－１　無線局数の割合及び局数【東海】



次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、5GHz 帯アマチュアが 334 局から 318 局（全国 2,870 局から 2,782 局）へ微減となっているほか、5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03-5.091GHz）（登録局）が使用期限のない 4.9-5.0GHz 帯へ移行したこと等に伴い 49 局から 0 局（全国は 647 局から 1,539 局へ増加）へ、平成 24 年 11 月 30 日までの使用期限が定められている 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムの無線局数が 11 局から 3 局（全国 179 局から 43 局）へ減少している。

一方、5GHz 帯無線アクセスシステム（4.9-5.0GHz）（登録局）が 28 局から 79 局（全国 417 局から 2,570 局）へ、DSRC（狭域通信）が 247 局から 286 局（全国 2,004 局から 2,375 局）へそれぞれ増加しているが、本周波数区分全体としては、無線局数は減少している（図表-海-3-2）（全国は、北海道及び沖縄管内等で 5GHz 帯無線アクセスシステムが大幅増となっていることから 3,391 局増加）。

図表－海－３－２　システム別の無線局数の推移【東海】



	当周波数帯の合計	5GHz帯アマチュア	DSRC（狭域通信）	実験試験局（4.4-5.85GHz）	5GHz帯無線アクセスシステム(5.03-5.091GHz)(登録局)	5GHz帯無線アクセスシステム(4.9-5.0GHz)（登録局）	5GHz帯電気通信業務用固定無線システム	その他(*1)
平成18年度	776	334	247	101	49	28	11	6
平成21年度	739	318	286	47	0	79	3	6

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー	6	6
5GHz帯無線アクセスシステム(5.03-5.091GHz)	－	－
その他(4.4-5.85GHz)	－	－

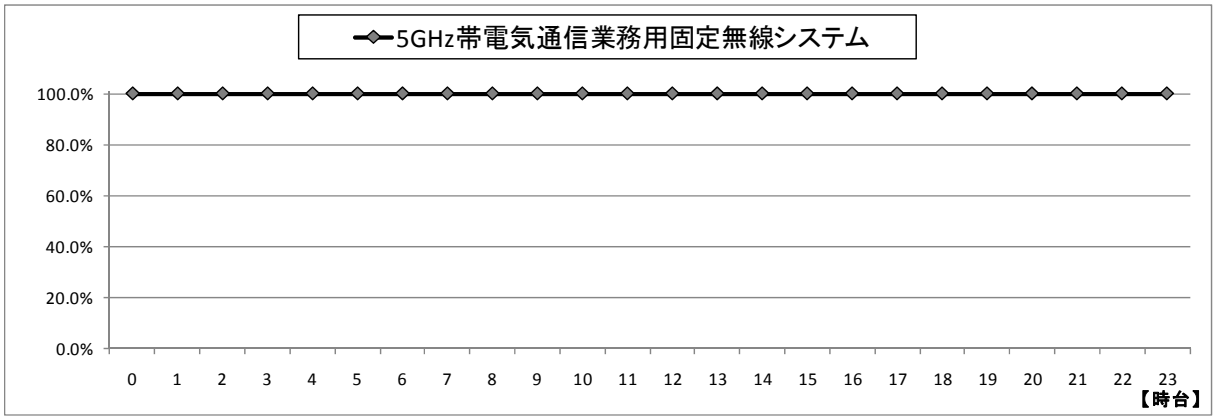
	平成18年度	平成21年度
5GHz帯無線アクセスシステム(4.9-5.0GHz)	－	－
5.8GHz帯画像伝送	－	－

（３）4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【東海】

本調査については、5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムを対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について、また、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーを対象として、システムが運用されている時間帯ごとの割合について、それぞれ評価する。

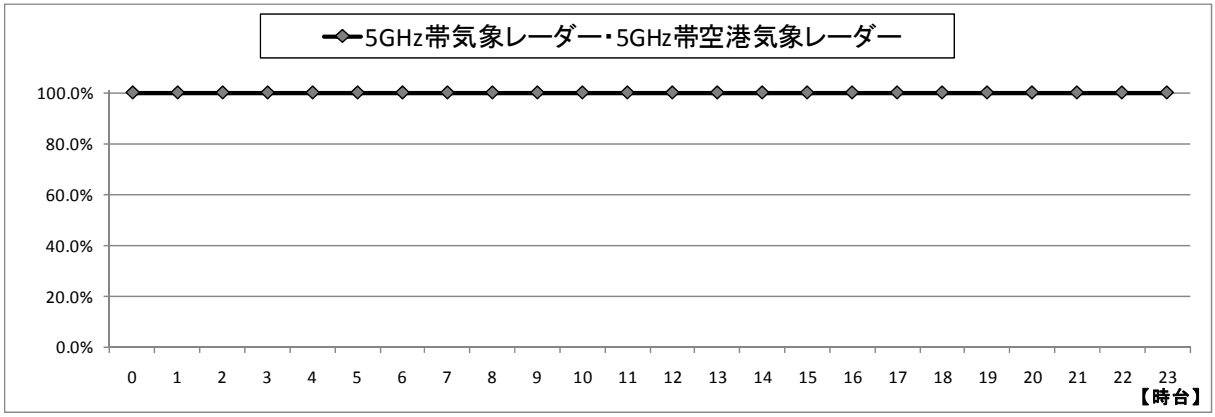
5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムにおいて、通信が行われている時間帯ごとの割合は、全時間帯 100%となっており、本システムは 24 時間継続して使用されている（図表-海-3-3）。

図表－海－３－３　通信が行われている時間帯毎の割合【東海】



また、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーにおいて、システムが運用されている時間帯ごとの割合についても、全時間帯 100%となっており、本システムも 24 時間継続して使用されている（図表-海-3-4）。

図表－海－３－４　システムが運用されている時間帯毎の割合【東海】



（４）4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況【東海】

①　災害・故障時における対策状況

本調査については、5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムを対象として、災害・故障時等における具体的な対策の有無や、災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間について評価する（図表-海-3-5）。

非常時の体制整備状況（5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムが対象）において、東海は、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の全分野について「全て実施」が 100%であるが、全国ではそれぞれ 100%、85.7%、85.7%、85.7%となっている。

火災対策、水害対策、故障対策について、東海は全国と比べて高い実施率となっている。

図表－海－３－５　災害・故障時等の対策実施状況【東海】

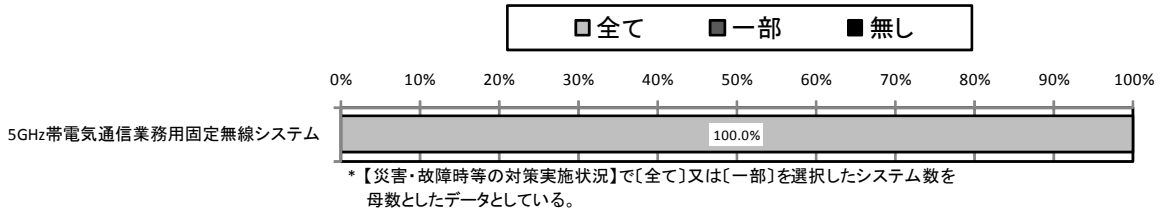
	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
5GHz帯電気通信業務用固定無線システム	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

②　休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況

次に、①において何らかの対策を実施しているもののうち、休日及び夜間における復旧体制の整備（外部委託を行っている場合を含む。）を行っているものは、「全て」が 100%となっている（図表-海-3-6）。

図表－海－３－６　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【東海】



*【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

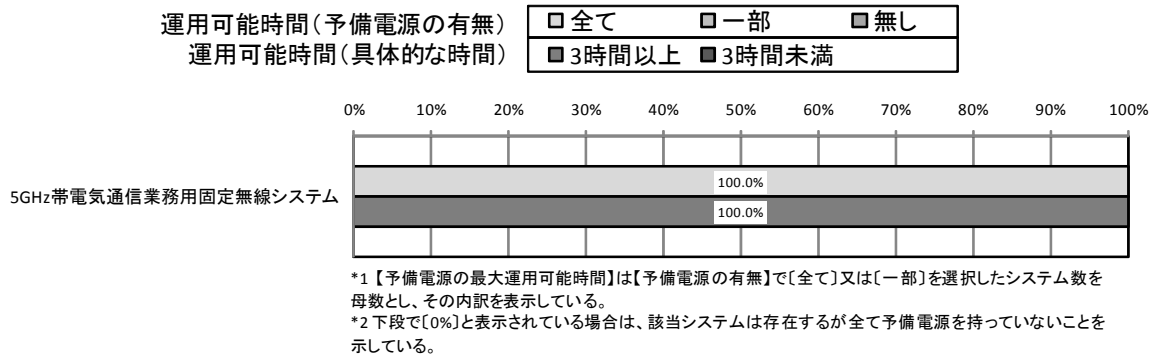
予備電源を保有している無線局数の割合は 100%となっている。予備電源の運用可能時間についても、３時間以上の運用が可能なものが 100%となっている（図表-海-3-7、図表-海-3-8）。

図表－海－３－７　システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【東海】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間(*3,*4)	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
5GHz帯電気通信業務用固定無線システム	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－海－３－８　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【東海】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（５）4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【東海】

本調査については、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーを対象として、クライストロンの導入状況、受信フィルタ／送信フィルタの導入状況について評価を行う。

電波の有効利用のためにクライストロンが導入されている状況については、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーのうち 75.0%が既に導入済み又は導入中となっている。現在未導入のものについても、今後全てクライストロン化される予定であり、導入予定なしは 0%となっている。なお、未導入のものについては、クライストロンの導入時期を 3 年超としている（図表-海-3-9）。

図表－海－３－９　クライストロンの導入予定【東海】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	75.0%	3	0.0%	0	50.0%	2	0.0%	0
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー	75.0%	3	0.0%	0	50.0%	2	0.0%	0

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

混信低減・除去のために受信フィルタが導入されている状況については、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーのうち 75.0%が既に導入済み又は導入中となっている。現在未導入のものについても、今後全て受信フィルタが導入される予定であり、導入予定なしは 0%となっている。未導入のものについては、受信フィルタの導入時期を 3 年超としている（図表-海-3-10）。

図表－海－３－１０　受信フィルタの導入予定【東海】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	75.0%	3	0.0%	0	25.0%	1	0.0%	0
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー	75.0%	3	0.0%	0	25.0%	1	0.0%	0

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

帯域外輻射を抑制するために送信フィルタが導入されている状況については、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーのうち 25.0%が導入済み又は導入中となっている。現在未導入のものについても、今後全て送信フィルタが導入される予定であり、導入予定なしは 0%となっている。未導入のものについては、送信フィルタの導入時期を 3 年超としている（図表-海-3-11）。

図表－海－３－１１　送信フィルタの導入予定【東海】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	25.0%	1	0.0%	0	75.0%	3	0.0%	0
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー	25.0%	1	0.0%	0	75.0%	3	0.0%	0

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

（６） 4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等【東海】

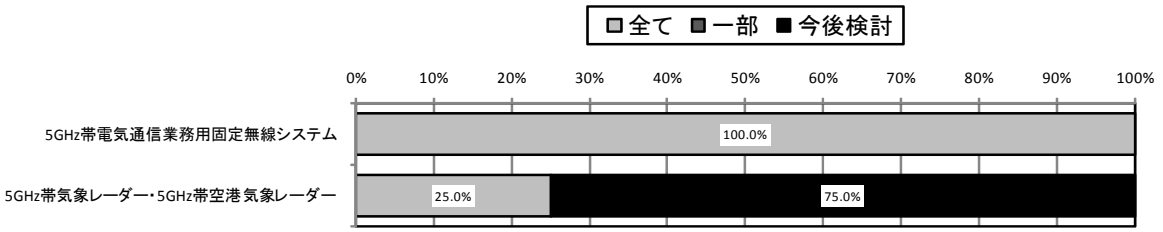
本調査については、5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム及び 5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーを対象として、システム別の移行・代替・廃止計画の状況、移行・代替・廃止の完了時期について評価する。

①　移行・代替・廃止計画の状況

本周波数区分のうち、4.4～4.9GHz 帯については、平成 14 年 9 月に周波数割当計画を変更し、固定業務の無線局による使用を平成 24 年 11 月 30 日までとしており、当該周波数を使用している 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムについて

は、移行・代替・廃止計画を策定している割合が 100%と高くなっている。
5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーについては、移行・廃止計画を策定している割合が 25.0%となっている（図表-海-3-12）。

図表－海－３－１２　システム別の移行・代替・廃止計画の状況【東海】



②各システムの移行・代替・廃止完了予定時期
（ア） 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム
本調査では、5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムのうち、移行・代替・廃止計画のいずれかの計画を有しているものについて、それらの完了予定時期について評価する。

5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムのうち、平成 24 年度までに移行・代替・廃止完了する計画であるものの割合は、100%となっている（図表-海-3-13）。

図表－海－３－１３　当該システムの移行・代替・廃止完了予定時期
（5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム）【東海】

			比率		完了予定時期									
					1年以内（平成21年度中）		1年超2年以内（平成22年度中）		2年超3年以内（平成23年度中）		3年超4年以内（平成24年度中）		完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
5GHz帯電気通信業務用固定無線システム		全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		今後検討する予定	0	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数	1	（期限(*1)：H24年11月 ）												

*1 期限とは移行、代替、または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

移行・代替・廃止完了する計画であるもののうち、平成 24 年度までに他の周波数への移行を完了するものの割合は、0%となっている（図表-海-3-14）。

図表－海－３－１４　他の周波数帯への移行完了予定時期
（5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム）【東海】

			比率		完了予定時期									
					1年以内（平成21年度中）		1年超2年以内（平成22年度中）		2年超3年以内（平成23年度中）		3年超4年以内（平成24年度中）		移行完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
5GHz帯電気通信業務用固定無線システム		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	1	（期限(*1)：H24年11月 ）												

*1 期限とは移行、代替、または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

移行・代替・廃止完了する計画であるもののうち、平成 24 年度までに他の電気通信手段への代替を完了するものの割合は、0%となっている（図表-海-3-15）。

図表－海－３－１５　他の電気通信手段への代替完了予定時期
（5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム）【東海】

			比率		完了予定時期									
					1年以内（平成21年度中）		1年超2年以内（平成22年度中）		2年超3年以内（平成23年度中）		3年超4年以内（平成24年度中）		代替完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
5GHz帯電気通信業務用固定無線システム		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	1	（期限(*1)：H24年11月）												

*1 期限とは移行、代替、または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

移行・代替・廃止完了する計画であるもののうち、平成 24 年度までに廃止を完了するものの割合は、100%となっている（図表-海-3-16）。

図表－海－３－１６　当該システムの廃止完了予定時期
（5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム）【東海】

			比率		完了予定時期									
					1年以内（平成21年度中）		1年超2年以内（平成22年度中）		2年超3年以内（平成23年度中）		3年超4年以内（平成24年度中）		廃止完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
5GHz帯電気通信業務用固定無線システム		全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	1	（期限(*1)：H24年11月）												

*1 期限とは移行、代替、または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

（イ） 5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー

本調査では、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーのうち、移行・廃止計画のいずれかの計画を有しているものについて、それらの完了予定時期について評価する。

5GHz帯気象レーダー･5GHz帯空港気象レーダーのうち､｢今後検討する｣が100%となっている（図表-海-3-17）。

図表－海－３－１７　当該システムの移行・廃止完了予定時期
（5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー）【東海】

			比率		完了予定時期									
					1年以内（平成21年度中）		1年超3年以内（平成22年度中または平成23年度中）				3年超5年以内（平成24年度中または平成25年度中）		完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合			免許人数	割合	免許人数	割合
5GHz帯気象レーダー･5GHz帯空港気象レーダー		全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%			0	0.0%	1	100.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%			0	0.0%	0	0.0%
		今後検討する予定	3	－	－	－	－	－			－	－	－	－
総免許人数	4	（期限(*1)：なし）												

*1 期限とは移行または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

なお、移行･廃止完了する計画であるもののうち、他の周波数帯への移行を「今後検討する」が 100%となっている（図表-海-3-18）。

図表－海－３－１８　他の周波数帯への移行完了予定時期
（5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー）【東海】

			比率		完了予定時期									
					1年以内（平成21年度中）		1年超3年以内（平成22年度中または平成23年度中）				3年超5年以内（平成24年度中または平成25年度中）		移行完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合			免許人数	割合	免許人数	割合
5GHz帯気象レーダー･5GHz帯空港気象レーダー		全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%			0	0.0%	1	100.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%			0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	4	（期限(*1)：なし）												

*1 期限とは移行または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

したがって、システムを廃止するものは、ゼロとなっている（図表-海-3-19）。

図表－海－３－１９　当該システムの廃止完了予定時期
（5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー）【東海】

			比率		完了予定時期							
					1年以内（平成21年度中）		1年超3年以内（平成22年度中または平成23年度中）		3年超5年以内（平成24年度中または平成25年度中）		廃止完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	4	（期限(*1)：なし）										

*1 期限とは移行または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

（７）勘案事項

①　電波に関する技術の発達の動向

本周波数区分は、これまで、移動通信システムの利用が困難とされていたが、電波需要の高まりと電波利用技術の発展に伴い、利用技術の開発が推進され、移動通信システムとして利用するための環境が整ってきたところである。今後さらに、デバイスの小型化、省電力化、低コスト化が進み、将来の移動通信システムの普及拡大が図られていくことが期待される。

（ア）　5GHz 帯気象レーダー及び 5GHz 帯空港気象レーダー

無線局数こそ少ないが、観測範囲が広いため周波数の繰り返し利用が困難となっている状況を踏まえ、ナロー化等の技術の導入により、周波数の有効利用を図ることが求められている。

導入可能な混信低減技術としては、クライストロン、パルス成形、狭帯域フィルタの他、ソフトウェア処理による対策のほか、将来の技術として、パルス圧縮技術が考えられているが、これらは、帯域圧縮及び干渉除去の面が優れている一方で、コスト面が課題となっている。

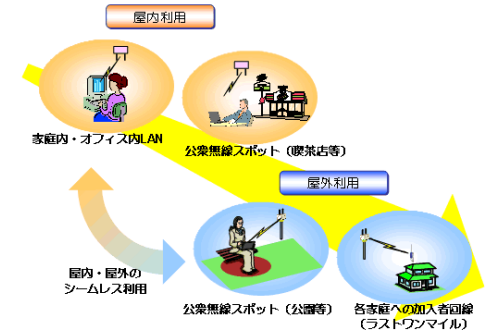
このような中、総務省では、レーダーの狭帯域化技術に関する研究開発を平成 17 年度から平成 19 年度まで実施し、今後、その成果である狭帯域化技術、スプリアス低減技術等が採用された気象レーダーの普及拡大により、周波数の有効利用が図られていくことが期待される。

（イ）　5GHz 帯小電力データ通信システム

FTTH をはじめとする有線系システムのブロードバンドの進展と相まって、家庭内・企業内などのエンドユーザー側において使用される 5GHz 帯小電力データ通信システムの需要増や高度化に対する要望の高まりに応えるため、平成 19 年 1 月に 5.470～5.725GHz の 255MHz 幅の帯域を追加拡張するとともに、平成 19 年 6 月には 100Mbps 以上の伝送速度を実現するため、無線周波数幅を現行の 20MHz から 40MHz へ広帯域化し、MIMO（Multiple Input- Multiple Output）による空間多重伝送等を実装するシステム（IEEE802.11n）について制度化を行ったところである。

今後の有線系システムのブロードバンドの更なる進展を見据え、国際標準化団体（IEEE802.11）において、1Gbps 以上の伝送速度を実現する次世代高速無線 LAN（IEEE802.11ac）の標準化作業が進められており、国内外メーカーにおける研究開発が進展している。

《無線ＬＡＮの利用形態の拡大》



《技術基準の概要》

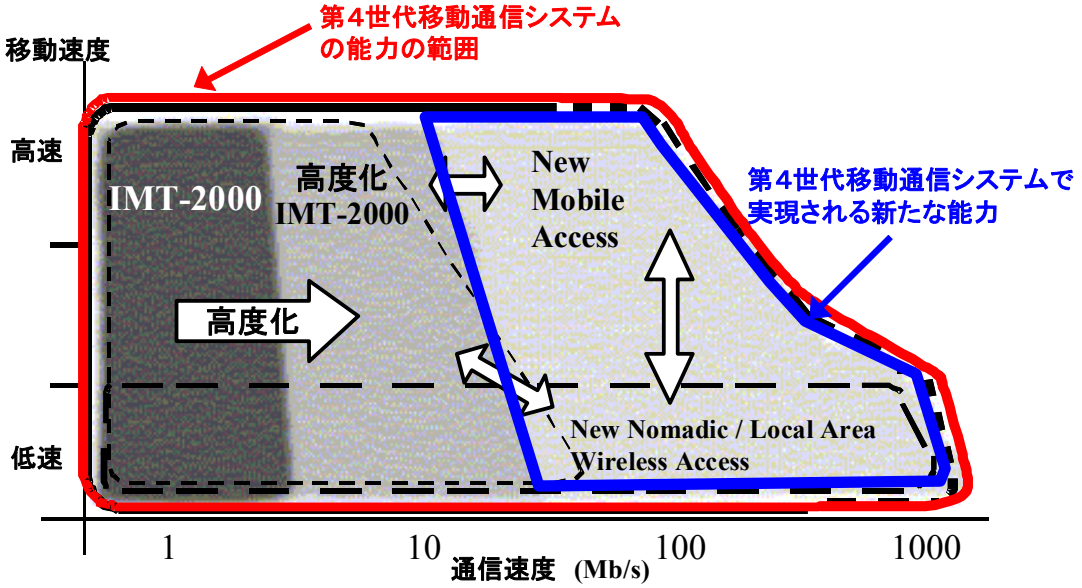
周波数帯	2.4-2.483GHz	4.9-5.0GHz	5.03-5.091GHz (注2)	5.15-5.25GHz	5.25-5.35GHz	5.47-5.725GHz (注2)
使用場所	屋内外			屋内限定		屋内外
チャネル間隔	規定なし	5/10/20MHz		20MHz		
最大空中線電力	2.4GHz帯を使用する広帯域伝送装置（DS-SS方式、OFDM方式及びこれらの複合方式を除く。）：10mW/MHz 上記以外の場合：10mW	250mW かつ 50mW/MHz		OFDM・DS方式の場合 ： 10mW/MHz シングルキャリア方式の場合 ： 10mW		
最大空中線利得	12.14dBi	13dBi		規定なし		
最大e.i.r.p.	規定なし			10mW/MHz		50mW/MHz
DFS(注1)・TPC(注2)	不要				必要（親局のみ）	
接続形態	任意	親局－子局（中継可能）		任意	任意（子局－子局は不可）	
最大伝送速度	54Mbps (注5)					
主な国際規格	IEEE802.11b/g	IEEE802.11a/j		IEEE802.11a		
免許・登録	免許不要	登録（10mW以下の子局は不要）		免許不要		
周波数を共用する主なシステム	ISM機器（電子レンジ等）	マイクロ固定局	マイクロ通信衛星システム（MLS）	移動衛星フィーダリンク	気象レーダー、地球探査衛星	各種レーダー

注1 DFS（Dynamic Frequency Selection）：無線LANが レーダーと周波数を共用して使用するための機能
注2 TPC（Transmitter Power Control）：無線LANの一の通信系における平均の空中線電力を3dB下げる機能
注3 2007年11月末までの暫定使用（2012年11月末まで延長予定）
注4 今回拡大する周波数帯及び導入する技術基準
注5 情報通信審議会において実効速度100Mbps以上を実現する規格（高速無線LAN）の技術的条件を検討中

（ウ） 第４世代移動通信システム

第４世代移動通信システムは、高速時において 100Mbps 以上、静止時においては 1Gbps 以上の伝送速度を実現する次世代の移動通信システムであり、2012 年 2 月頃の国際標準化を目指して ITU において作業が進められているところである。

ITU では、第４世代移動通信システムの使用周波数帯についても並行して検討を進め、2007 年世界無線通信会議（WRC-07）において審議が行われたところであり、その結果、我が国提案の 3.4～3.6GHz 帯、3.6～4.2GHz 帯及び 4.4～4.9GHz 帯のうち、3.4～3.6GHz 帯について IMT 用（第３世代及び第４世代移動通信システムの総称）として特定がなされたが、3.6～4.2GHz 帯及び 4.4～4.9GHz 帯については見送られたところである。



⇔ 場所やユーザーを特定せずに、ネットワークに相互接続できるようなシステム間の相互連結を示す。

② 電波に関する需要の動向

移動通信に対する需要の高まりから、本周波数区分において第４世代移動通信システム等の移動通信システム用の周波数を確保する必要がある。

また、本周波数区分は無線 LAN システムへの割当てに適しており、これまで、当該システムの需要増加に併せて周波数を確保してきたところである。今後は、これまで確保してきた周波数帯域内における周波数利用効率を高めていく必要がある。

（ア） 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム

5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムの周波数の使用期限は、平成 24 年 11 月 30 日までとなっている。移行先として期待される電気通信業務用マイクロ固定回線としては、11GHz 帯、15GHz 帯、18GHz 帯及び 22GHz 帯のシステムがあり、高能率のデバイスの導入や無線変調方式の高性能化により伝送効率が向上しており、これら周波数帯のマイクロ固定回線への移行が進んでいくことが期待される。

ただし、東海管内では 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムの残りは廃止するもののみである。

（イ） 5GHz 帯気象レーダー及び 5GHz 帯空港気象レーダー

今後も需要に大きな変動は想定されないが、無線 LAN システムの需要増加に伴い、5GHz 帯における周波数移行を進めており、ナロー化技術の早期導入のほか、観測範囲の比較的狭い無線局については、9GHz 帯等への移行を更に進める必要がある。

（ウ） 5GHz 帯小電力データ通信システム

家庭内・企業内などのブロードバンド環境の進展と相まって、無線 LAN としての需要が引き続き見込まれる。

これに応えられるよう、平成 19 年 1 月に 5.470～5.725GHz の 255MHz 幅を帯域拡張を行ったほか、100Mbps 以上の伝送速度を有する高速無線 LAN の導入を図ったところである。

平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年における 5GHz 帯小電力データ通信システムの出荷台数は、約 830 万台であり、平成 15 年度から平成 17 年度までの 3 カ年間の出荷台数約 848 万台（平成 18 年度電波の利用状況調査結果より）と比べて同水準となっている。

（エ） 狭域通信システム

狭域通信システムは、高速道路・有料道路における自動料金収受システム(ETC)として使用されている。

ETC 車載機（狭域通信システム用陸上移動局）の平成 18 年度から平成 20 年度の 3 カ年における出荷台数は、約 1,322 万台となっており、平成 15 年度から平成 17 年度までの 3 カ年における出荷台数約 881 万台（平成 18 年度電波の利用状況調査結果より）と比べて 1.5 倍に伸びている。

（オ） 第４世代移動通信システム

電波政策懇談会最終報告（平成 21 年 7 月）において、平成 32 年における移動通信システムのトラヒックは、平成 19 年時の約 300 倍に増大すると試算されており、現行周波数帯（800MHz 帯/1.5GHz 帯/1.7GHz 帯/2GHz 帯）の合計約 500MHz 幅だけでは、周波数利用効率の向上技術の研究開発とそれらの導入が実現したとしても、予想されている将来の移動通信システムのトラヒック増に対応することが困難となるため、新たな移動通信システム用周波数帯域として 1.4GHz 幅を追加配分し、合計 1.9GHz 幅の周波数帯を確保することが適当とされたところである。

このため、具体的に追加配分する周波数帯としては、国際的な周波数分配、これまでの周波数再編アクションプランによる周波数移行の取組、我が国の電波

利用状況等を勘案し、既に IMT（第３世代及び第４世代移動通信システムの総称）用に特定されている 700MHz 帯/900MHz 帯、2.6GHz 帯及び 3.4～3.6GHz 帯に加え、3.6～4.2GHz 帯及び 4.4～4.9GHz 帯が候補となる。

（カ） 5GHz 帯アマチュア

無線局数が平成 18 年度の 334 局から 318 局へ減少しているものの、本周波数区分における無線局数の割合としては 43.0%と、最も高い割合を占めており、今後も引き続き需要が継続するものと見込まれる。

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分は、固定衛星業務、移動業務、無線標定業務、無線航行業務等に分配されており、国内では、第４世代移動通信システム等の移動通信システムへの割当てに適していることから、今後の当該システムの需要増加予測に併せて、必要となる周波数を確保することとしている。

（ア） 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム

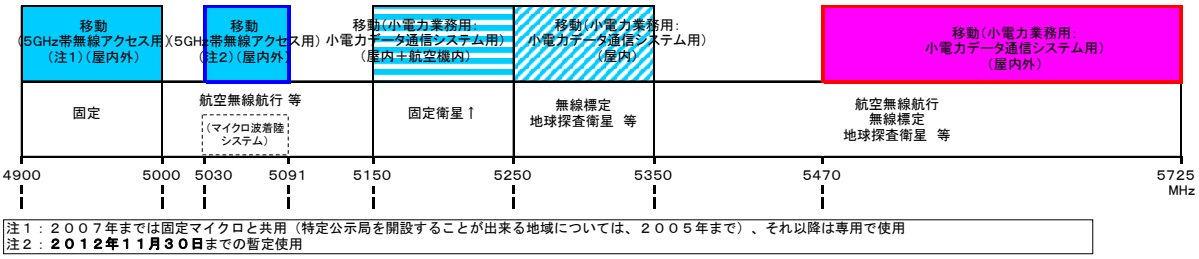
本周波数区分のうち 4.4～4.9GHz 帯の周波数帯は、平成 14 年 9 月に周波数割当計画を変更し、固定業務の無線局の周波数の使用期限を平成 24 年 11 月 30 日と定めたところであり、第４世代移動通信システム等の移動通信システムを円滑に導入できるよう、本システムについては、6GHz 帯以上の周波数帯への移行又は光ファイバへの代替を円滑かつ確実に実施することが必要である。

（イ） 5GHz 帯気象レーダー及び 5GHz 帯空港気象レーダー

観測範囲の比較的狭い無線局については、9GHz 帯等のより高い周波数帯の利用促進に向けて検討することが適当である。また、無線 LAN システムの需要増加に伴い、5.25～5.35GHz 帯（100MHz 幅）から 5.3275～5.3725GHz 帯（45MHz 幅）への周波数移行を進めているところである。

（ウ） 5GHz 帯小電力データ通信システム

5GHz 帯小電力データ通信システムの周波数帯としては、平成 15 年開催の 2003 年世界無線通信会議（WRC-03）において、5150～5350MHz（屋内）及び 5470～5725MHz（屋内外）が分配されており、国内においても順次、これら周波数を無線 LAN 用周波数として確保してきたところである。



注１：２００７年までは固定マイクロと共用（特定公示局を開設することが出来る地域については、２００５年まで）、それ以降は専用で使用
注２：**２０１２年１１月３０日**までの暫定使用

（エ）第４世代移動通信システム

今後、新たな移動通信システム用周波数帯域として 1.4GHz 幅を追加配分するに当たり、追加配分する具体的な周波数帯としては、国際的な周波数分配、これまでの周波数再編アクションプランによる周波数移行の取組、我が国の電波利用

状況等を勘案し、本周波数区分からは 4.4～4.9GHz 帯を候補とすることが適当である。

（８） 評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、本周波数区分を使用する各電波利用システムの利用状況や整備状況並びに国際的な周波数割当てとの整合性から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分における無線局数は 5GHz 帯アマチュアが 43.0%（全国 26.4%）と最も高い割合となっており、次いで DSRC（狭域通信）が 38.7%（全国 22.6%）、5GHz 帯無線アクセスシステム（4.9-5.0GHz）（登録局）が 10.7%（全国 24.4%）、を占めており、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーが 0.8%（全国 0.6%）、5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムが 0.4%（全国 0.5%）となっている。

本周波数区分のうち、4.4～4.9GHz 帯（500MHz 幅）の周波数は、本周波数区分の 34.4%を占め、第４世代移動通信システム等の移動通信システムへ用の周波数として位置付けられており、当該周波数を使用する固定無線システムの使用期限を周波数割当計画において平成 24 年（2012 年）11 月 30 日までと定めている。

当該周波数を使用している既存の固定無線システムである 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムの無線局数は、平成 18 年度調査と比較して 72.7%減少しており、着実に周波数移行が進行している。

5GHz 帯気象レーダー及び 5GHz 帯空港気象レーダーについては、無線 LAN システムの需要増加に伴い、5.25～5.35GHz 帯（100MHz 幅）から 5.3275～5.3725GHz 帯（45MHz 幅）への周波数移行を進めている状況である。今後は、観測範囲の比較的狭い無線局について 9GHz 帯等のより高い周波数帯の利用について検討するとともに、周波数の有効利用の観点から、ナロー化技術の早期導入を図る必要がある。

また、無線 LAN に使用される「5GHz 帯小電力データ通信システム」及び ETC 車載機で使用されている「狭域通信システムの陸上移動局」の出荷台数は、平成 18 年度調査と比べ、それぞれ増加している。

5GHz 帯アマチュアについては、本周波数区分に占める無線局数の割合が 40.3%であること及び二次業務のシステムであることを踏まえ、引き続き、他の無線業務への混信回避を図ることを条件に利用を継続することが望ましい。

第４款　5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数の利用状況【東海】

（１）5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【東海】

①　無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム	2	43
映像 STL/TTL/TSL（B バンド）	6	12
映像 STL/TTL/TSL（C バンド）	11	30
衛星アップリンク（C バンド）（5.85-6.57GHz）	0	0
移動衛星アップリンク（C バンド）	0	0
映像 FPU（B バンド）	3	30
映像 FPU（C バンド）	9	284
6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	16	453
映像 STL/TTL/TSL（M バンド）	0	0
映像 STL/TTL/TSL（D バンド）	11	70
映像 FPU（D バンド）	9	406
放送監視制御（M バンド）	0	0
7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	25	429
映像 STL/TTL/TSL（N バンド）	6	6
実験試験局その他（5.85-8.5GHz）	0	0
合　　計	98	1,763

②　無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
超広帯域（UWB）無線システム	(注 1,2) 18,620
合　　計	18,620

（注 1）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値

（注 2）3.4～4.8GHz 及び 7.25～10.25GHz の周波数を使用する超広帯域（UWB）無線システムの合計数

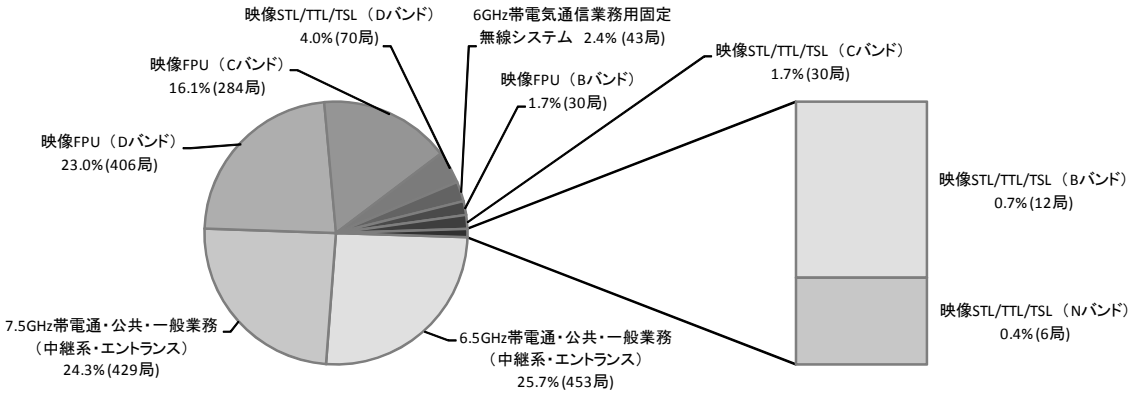
（２）　5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【東海】

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）が 25.7%（全国 23.3%）と最も高い割合となっており次いで 7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継エントランス）が 24.3%（全国 20.0%）、映像 FPU（D バンド）が 23.0%（全国 24.7%）、映像 FPU（C バンド）が 16.1%（全国 19.1%）となっており、この 4 つのシステムで約 9 割を占めている。

一方、映像 STL/TTL/TSL（B バンド）（N バンド）がそれぞれ 1%以下と低い割合とな

っている。放送監視制御（M バンド）、衛星アップリンク（C バンド）移動衛星アップリンク（C バンド）及び映像 STL/TTL/TSL（Mバンド）について東海管内はゼロである（図表-海-4-1）。

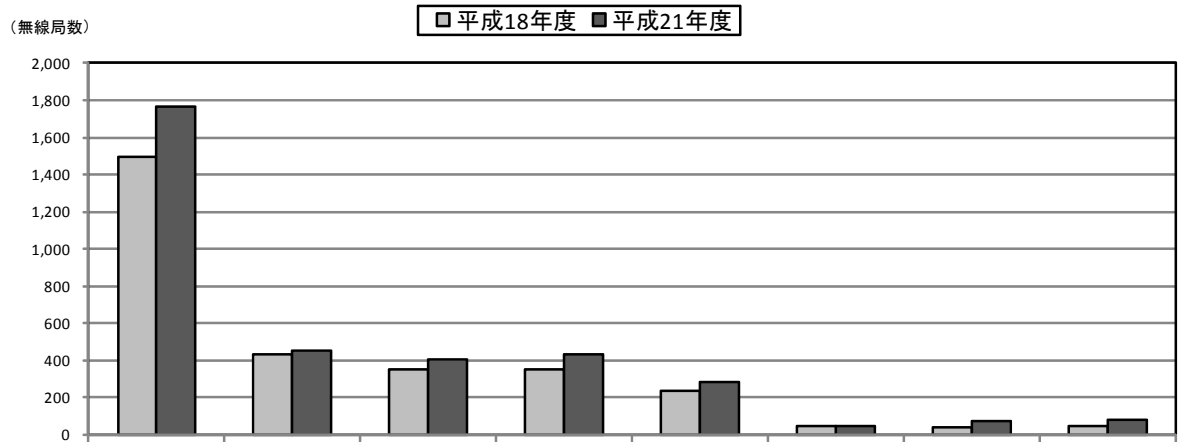
図表－海－４－１　無線局数の割合及び局数【東海】



次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システムの無線局数が 47 局から 43 局（全国 339 局から 303 局）へ、衛星アップリンク（C バンド）（5.85-6.57GHz）の無線局数が 1 局から 0 局（全国 42 局から 28 局）へ、それぞれ減少している。

一方、平成 18 年度調査と比較して増加した電波利用システムとしては、映像 STL/TTL/TSL（B バンド）（C バンド）（D バンド）及び映像 FPU（B バンド）（C バンド）（D バンド）などの放送事業用システムや、6.5GHz 帯/7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）となっている。中でも、映像 STL/TTL/TSL（C バンドは）、平成 18 年度の 6 局から 30 局（全国 53 局から 274 局）へと 5 倍の増加となっており、本周波数区分における無線局数全体としては増加傾向にある（図表-海-4-2）。

図表－海－４－２　システム別の無線局数の推移【東海】



	当周波数帯の合計	6.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	映像FPU（Dバンド）	7.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	映像FPU（Cバンド）	6GHz帯電気通信業務用固定無線システム	映像STL/TTL/TSL（Dバンド）	その他(*1)
□平成18年度	1,496	431	351	350	236	47	36	45
■平成21年度	1,763	453	406	429	284	43	70	78

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
映像FPU(Bバンド)	25	30
映像STL/TTL/TSL(Cバンド)	6	30
衛星アップリンク(Cバンド)(5.85-6.57GHz)	1	－
映像STL/TTL/TSL(Mバンド)	－	－
放送監視制御(Mバンド)	－	－
放送監視制御(Nバンド)	－	－
その他(5.85-8.5GHz)	－	－

	平成18年度	平成21年度
映像STL/TTL/TSL(Bバンド)	7	12
映像STL/TTL/TSL(Nバンド)	6	6
移動衛星アップリンク(Cバンド)	－	－
音声STL/TTL/TSL(Mバンド)	－	－
音声STL/TTL/TSL(Nバンド)	－	－
実験試験局(5.85-8.5GHz)	－	－

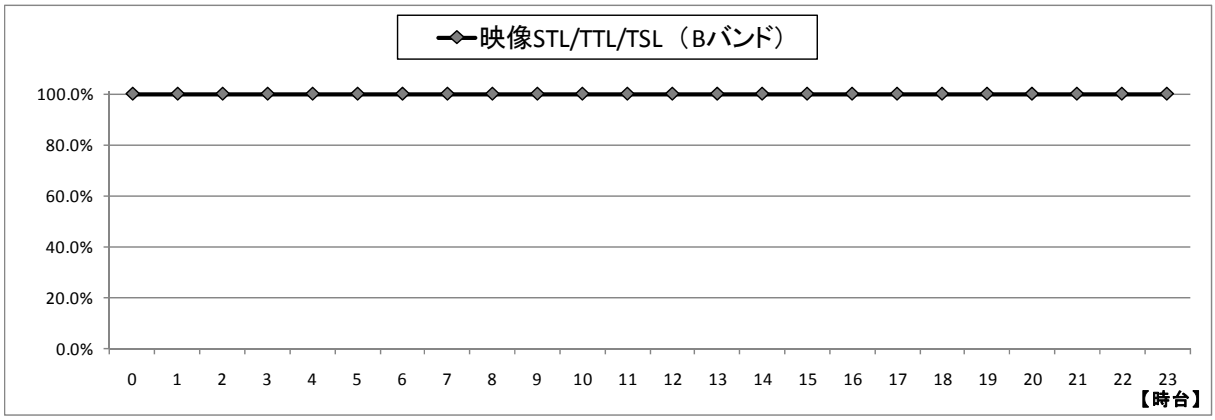
（３） 5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【東海】

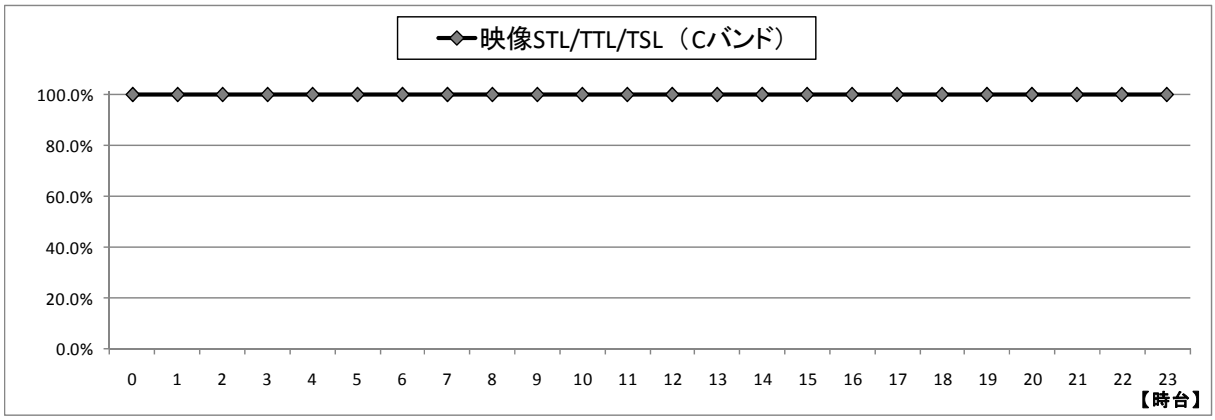
本調査については、映像 STL/TTL/TSL、映像 FPU、音声 STL/TTL/TSL、放送監視制御、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム及び 6.5GHz/7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について評価する。

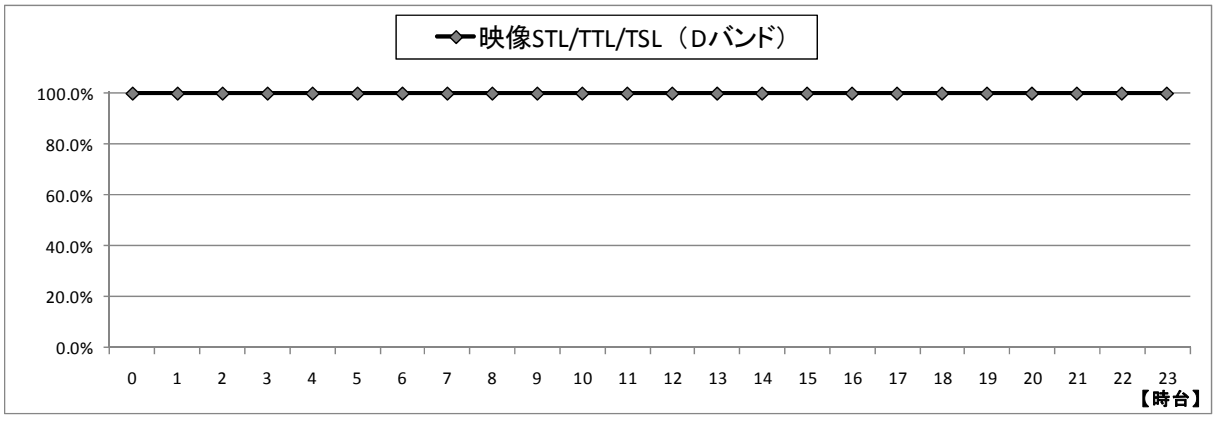
映像 STL/TTL/TSL のＢバンド、C バンド、D バンド及びＮバンドについては、一日を通じて 100%となっている（図表-海-4-3）。

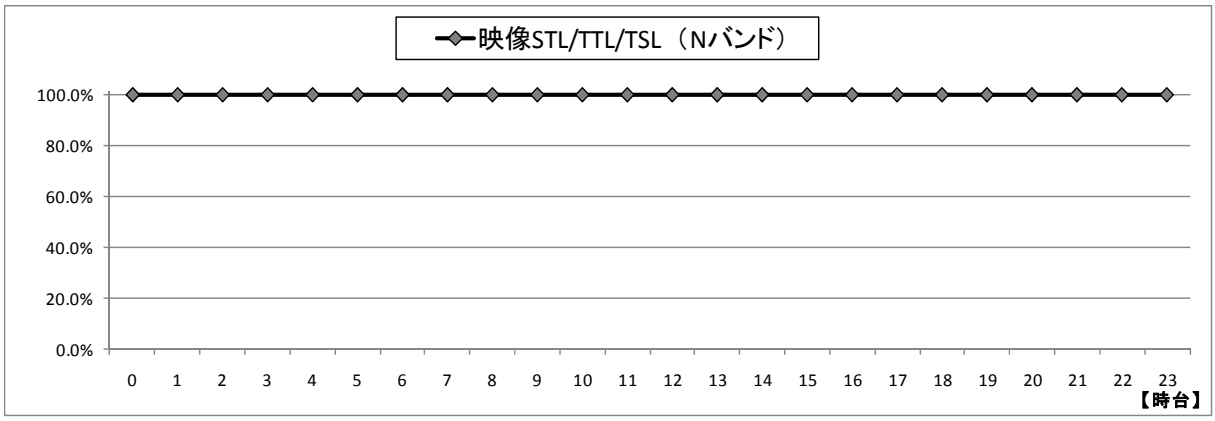
図表－海－４－３　通信が行われている時間帯ごとの割合

（映像 STL/TTL/TSL 関連システム）【東海】





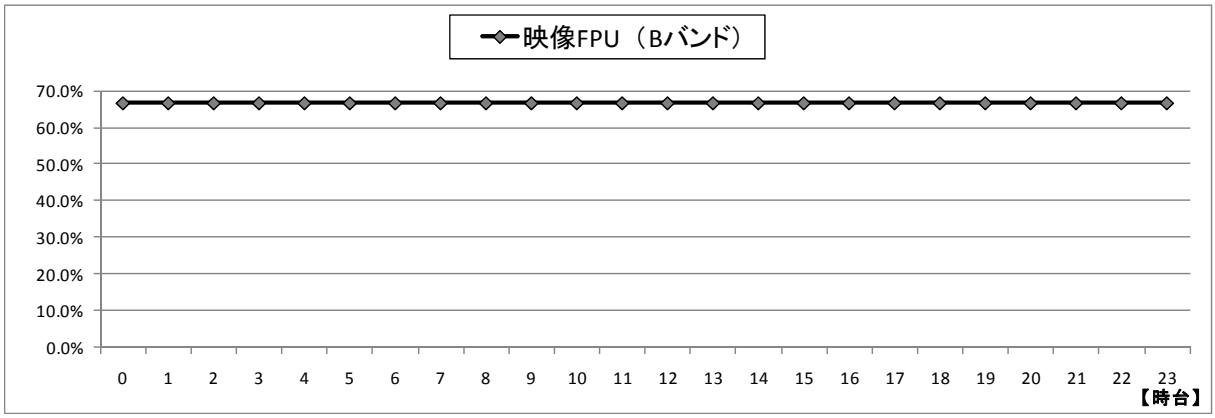


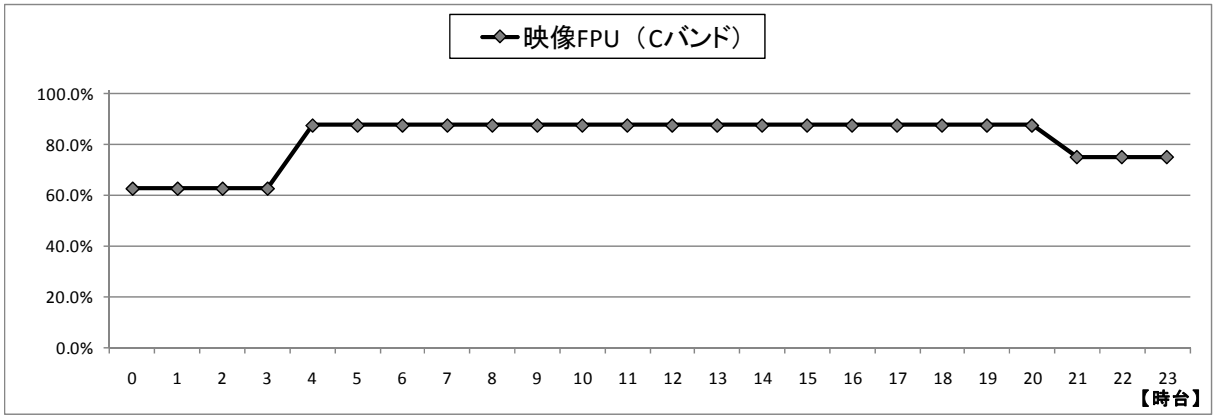


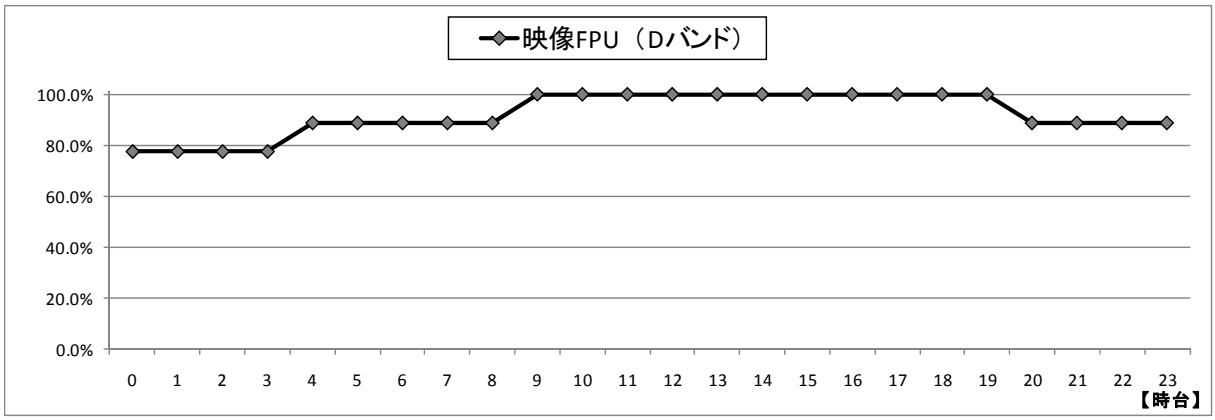
映像 FPU については、B バンドを除き、C バンド及び D バンドのいずれのシステムについても、深夜から早朝にかけて通信が行われている時間帯ごとの割合が低下するものの、60%以上の割合となっている（図表-海-4-4）。

図表－海－４－４　通信が行われている時間帯ごとの割合

（映像 FPU 関連システム）【東海】







音声 STL/TTL/TSL（M バンド）及び放送監視制御（M バンド）については、東海管内に該当局はない（図表-海-4-5）。

図表－海－４－５　通信が行われている時間帯ごとの割合

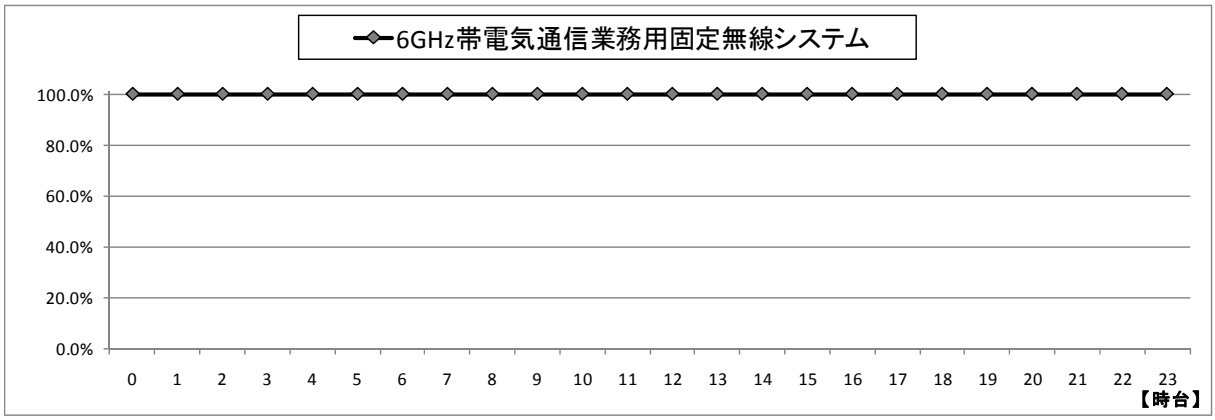
（音声 STL/TTL/TSL 関連システム、放送監視制御関連システム）【東海】

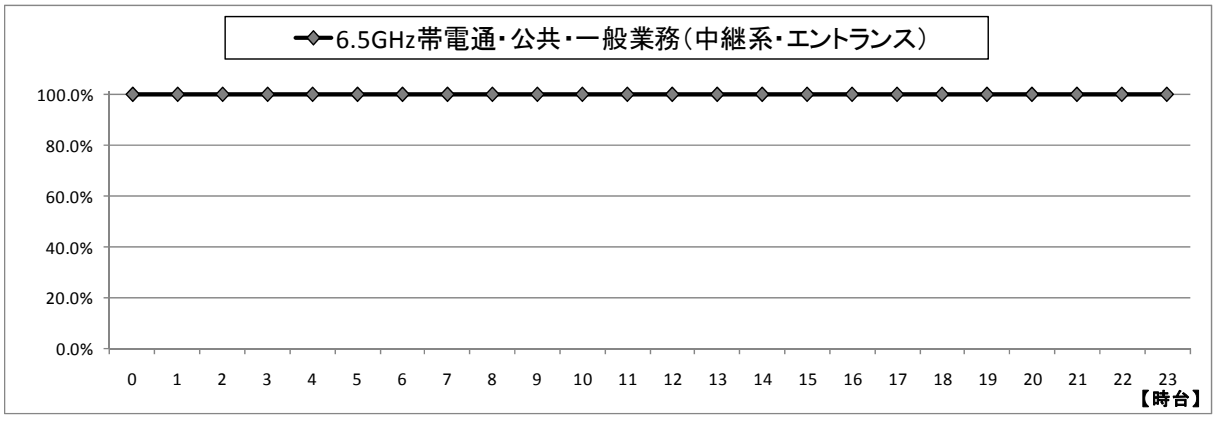
該当システムなし

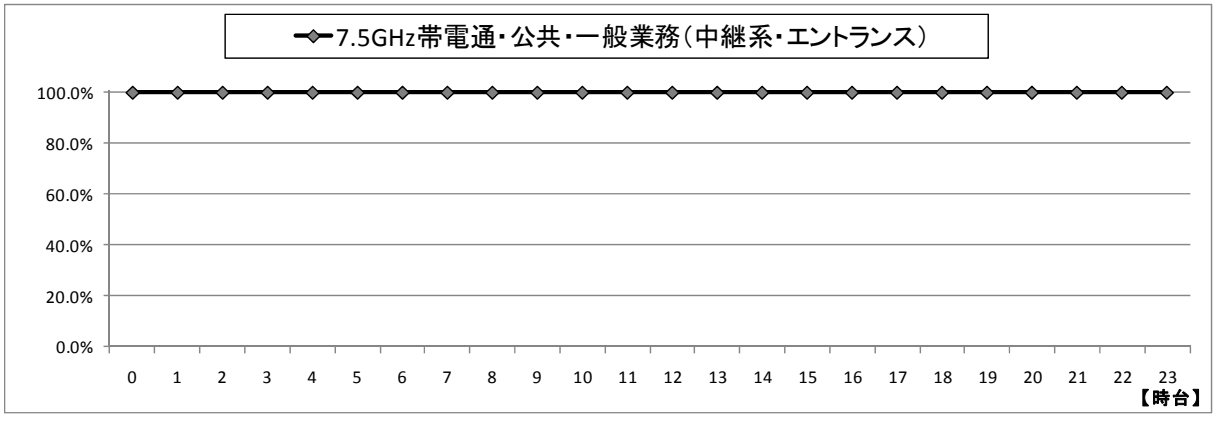
6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）及び 6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）については、一日を通じて通信が行われている時間帯ごとの割合が 100%となっており、24 時間継続した運用が行われている（図表-海-4-6）。

図表－海－４－６　通信が行われている時間帯ごとの割合

（電気通信、公共、一般業務関連システム）【東海】







（４）5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況

【東海】

① 災害・故障時等における対策状況

本調査については、映像 STL/TTL/TSL（B バンド）、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム、映像 STL/TTL/TSL（C バンド）、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）、映像 STL/TTL/TSL（D バンド）、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）及び映像 STL/TTL/TSL（N バンド）の各種固定無線システムを対象として、災害・故障時等における具体的な対策の有無ついて評価を行う（図表-海-4-7）。

図表－海－４－７　災害・故障時等の対策実施状況【東海】

	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	90.9%	6.5%	2.6%	62.3%	14.3%	23.4%	57.1%	27.3%	15.6%	85.7%	10.4%	3.9%
映像STL/TTL/TSL(Bバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	33.3%	16.7%	50.0%	33.3%	16.7%	50.0%	100.0%	0.0%	0.0%
6GHz帯電気通信業務用固定無線システム	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
映像STL/TTL/TSL(Cバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	54.5%	18.2%	27.3%	54.5%	18.2%	27.3%	100.0%	0.0%	0.0%
6.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	87.5%	12.5%	0.0%	81.3%	6.3%	12.5%	62.5%	37.5%	0.0%	75.0%	25.0%	0.0%
映像STL/TTL/TSL(Mバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
音声STL/TTL/TSL(Mバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
放送監視制御(Mバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
映像STL/TTL/TSL(Dバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	54.5%	27.3%	18.2%	45.5%	18.2%	36.4%	100.0%	0.0%	0.0%
7.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	80.0%	12.0%	8.0%	52.0%	16.0%	32.0%	52.0%	40.0%	8.0%	72.0%	16.0%	12.0%
映像STL/TTL/TSL(Nバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
音声STL/TTL/TSL(Nバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
放送監視制御(Nバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

災害・故障時等の具体的な対策の有無については、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野の対策について評価する。

地震対策については、映像 STL/TTL/TSL（Ｂバンド）（Ｄバンド）（N バンド）が「全て実施」100%となっており、放送事業用固定無線システムにおいて、同対策が高い割合で浸透している結果となっている。一方で、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継・エントランス）では「全て実施」が 80.0%にとどまり、「実施無し」が 8.0%に達している。

火災対策については、映像 STL/TTL/TSL（Ｎバンド）及び 6GHz 帯電気通信業務用固定無線システムが「全て実施」100%、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）が「全て実施」81.3%となっているものの、それ以外のシステムでは「全て実施」が 33.3～54.5%にとどまり、「実施無し」が 12.5～50.0%に達している。

水害対策については、音声 STL/TTL/TSL（Ｎバンド）及び 6GHz 帯電気通信業務用固定無線システムが「全て実施」100%となっているものの、それ以外のシステムでは「全て実施」が 33.3～62.5%にとどまり、「実施無し」が 8.0～50.0%に達している。

故障対策については、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）及

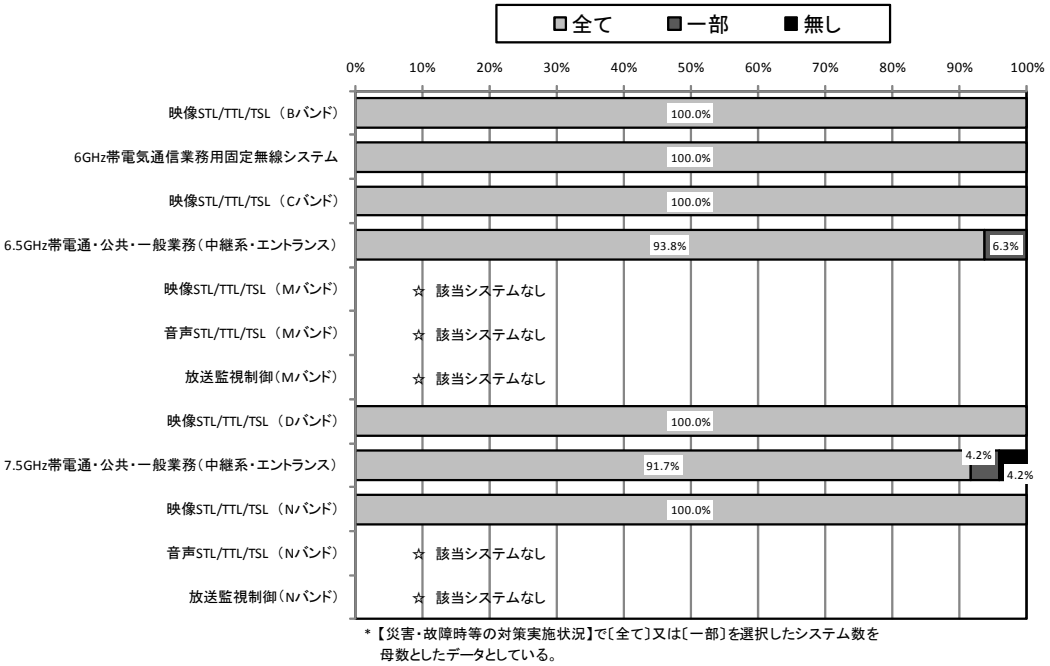
び 7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）を除くシステムで「全て実施」100%となっており、対策が比較的高い割合で浸透している結果となっている。

以上のように、これらシステムの災害時対策においては、地震対策及び故障対策が高い割合で浸透している一方で、火災対策及び水害対策については、なお一層の対策促進の余地が残されている状況にある（図表-海-4-7)。

② 休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況

次に、①において何らかの対策を実施しているシステムを対象に、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況（外部委託を行っている場合を含む。）について評価を行う。

図表－海－４－８　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【東海】



＊【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）及び 7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）を除くシステムで「全て」が 100%となっており、これらシステムの全ての無線局において復旧対策体制が整備されている状況である。これら以外のシステムについても、「全て」が 90%以上となっており、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備が高い割合で浸透している（図表-海-4-8)。

③ 予備電源の保有状況

本調査については、映像 STL/TTL/TSL（B バンド)、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム、映像 STL/TTL/TSL（C バンド)、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス)、映像 STL/TTL/TSL（D バンド)、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）及び映像 STL/TTL/TSL（N バンド）の各種固定無線システムを対象

として、災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間について評価を行う。

予備電源の保有率は、全てのシステムについて 100%となっており、高い保有率となっている。

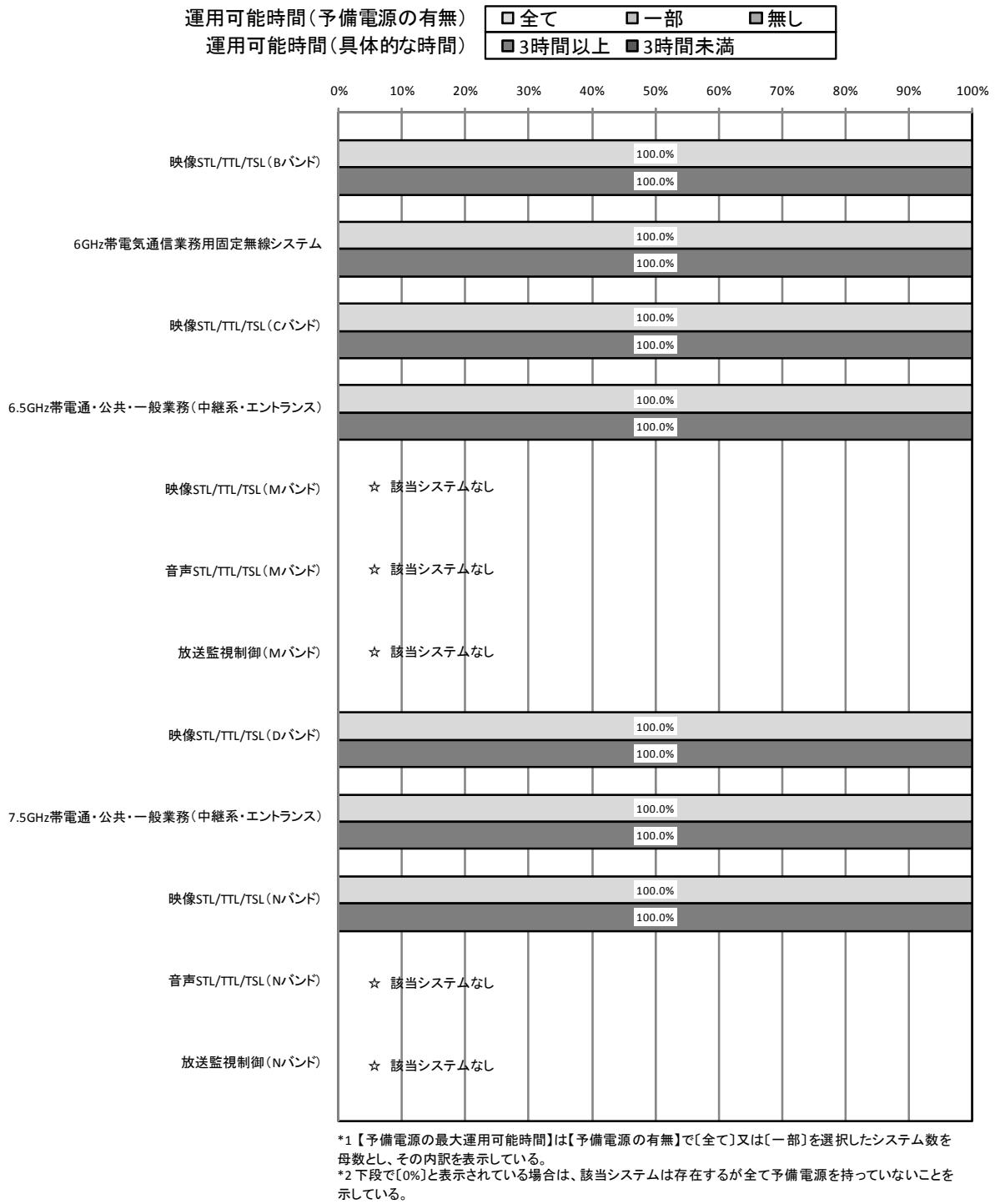
予備電源の運用可能時間についても、全てのシステム３時間以上運用可能である（図表-海-4-9、図表-海-4-10）。

図表－海－４－９　システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【東海】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間（*3,*4）	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
映像STL/TTL/TSL（Bバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
6GHz帯電気通信業務用固定無線システム	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
映像STL/TTL/TSL（Cバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
6.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
映像STL/TTL/TSL（Mバンド）	－	－	－	－	－
音声STL/TTL/TSL（Mバンド）	－	－	－	－	－
放送監視制御（Mバンド）	－	－	－	－	－
映像STL/TTL/TSL（Dバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
7.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
映像STL/TTL/TSL（Nバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
音声STL/TTL/TSL（Nバンド）	－	－	－	－	－
放送監視制御（Nバンド）	－	－	－	－	－

*1 〔－〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－海－４－１０　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【東海】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（５）5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【東海】

本調査については、放送事業用固定無線システム及び映像 FPU のデジタル化技術の導入状況について評価を行う。

高い導入率となっているシステムとしては、映像 STL/TTL/TSL（Ｎバンド）、音声ＦＰ

Ｕ（Ｄバンド）及び映像ＦＰＵ（Ｃバンド）であり、いずれも導入済み・導入中又は導入予定となっている。

一方、映像 STL/TTL/TSL（B バンド）（D バンド）及び映像 FPU（Ｂバンド）については、導入予定なしが 16.7～33.3%となっており、他のシステムと比べてデジタル化に向けた取組が進んでいない状況にある（図表-海-4-11）。

図表－海－４－１１　デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【東海】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		将来新しいデジタルシステム（又はナロー化システム）について提示されれば導入を検討予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	92.6%	50	3.7%	2	3.7%	2	0.0%	0	9.3%	5
映像STL/TTL/TSL(Bバンド)	83.3%	5	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	16.7%	1
映像FPU(Bバンド)	66.7%	2	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	33.3%	1
映像STL/TTL/TSL(Cバンド)	90.9%	10	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	9.1%	1
映像FPU(Cバンド)	100.0%	8	12.5%	1	12.5%	1	0.0%	0	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL(Mバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
音声STL/TTL/TSL(Mバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
放送監視制御(Mバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
映像STL/TTL/TSL(Dバンド)	90.9%	10	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	18.2%	2
映像FPU(Dバンド)	100.0%	9	11.1%	1	11.1%	1	0.0%	0	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL(Nバンド)	100.0%	6	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
音声STL/TTL/TSL(Nバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
放送監視制御(Nバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

*1 〔－〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

（６）5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等【東海】

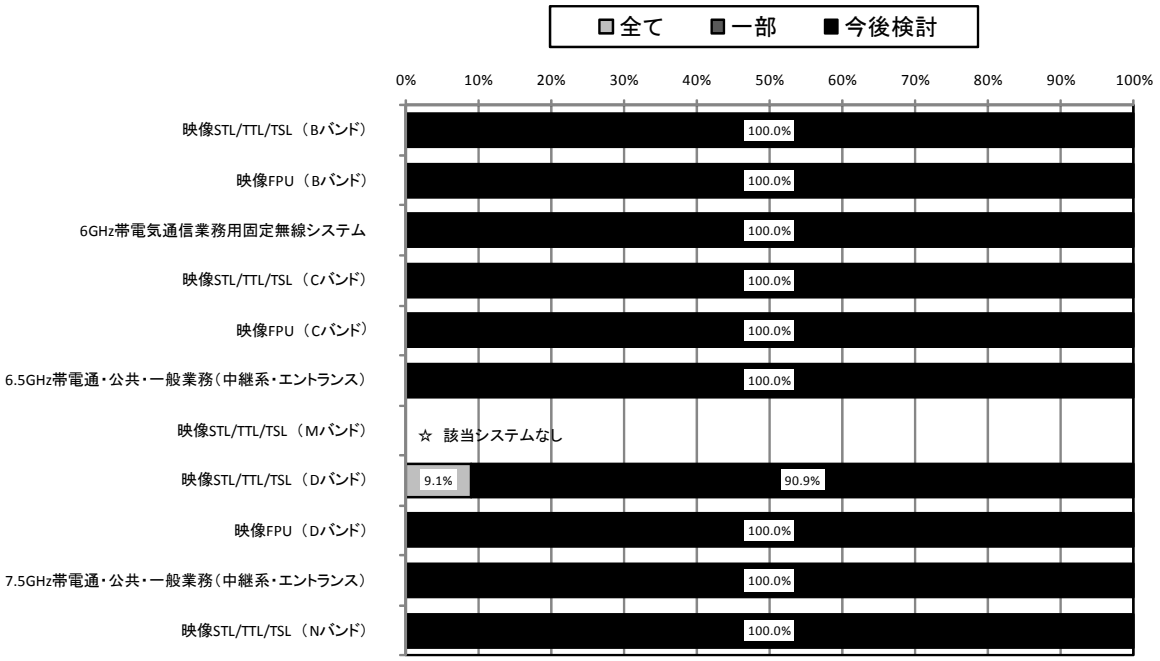
本調査については、映像 STL/TTL/TSL（B バンド/C バンド/D バンド/N バンド）、映像 FPU（B バンド/C バンド/D バンド）、6GHz 帯電気通信業務用無線固定システム及び 6.5GHz/7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）を対象として、他の周波数帯への移行可能性、他の電気通信手段への代替可能性・代替時期について評価する。

① 他の周波数帯への移行の可能性

放送事業用無線局が最も多く使用する周波数帯であるため、いずれのシステムについても、他の周波数帯への移行の可能性としては「今後検討」が 90%以上となっており、現状における他の周波数帯への移行可能性は低い状況にある。

6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）についても、「今後検討」が 100%となっており、他の周波数帯への移行可能性は低い状況にある（図表-海-4-12）。

図表－海－４－１２　他の周波数帯への移行可能性【東海】

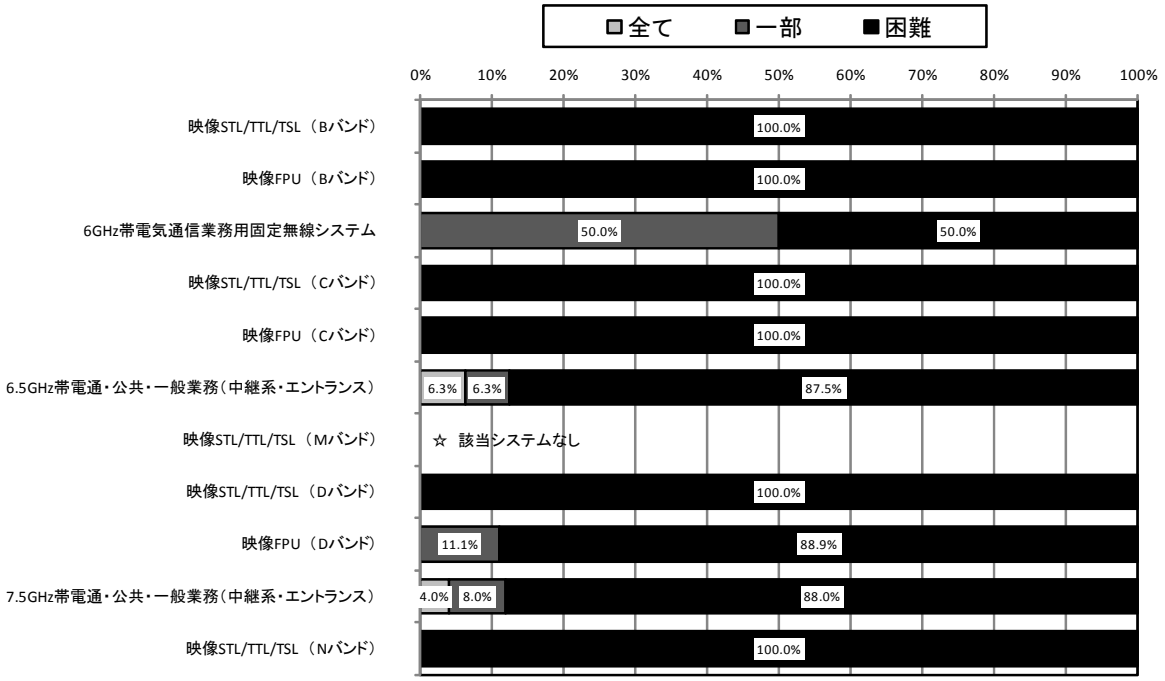


② 他の電気通信手段への代替可能性

6GHz 帯電気通信業務固定無線システムにおいては、「一部」が 50.0%と、本周波数帯区分のシステムの中でも、他の電気通信手段への代替可能性の割合が若干高くなっている。また、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）では、「全て」が 6.3%、「一部」が 6.3%に、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）では、「全て」が 4.0%、「一部」が 8.0%となっている。

放送事業用無線局のシステムについては、「困難」が映像ＦＰＵ（Ｄバンド）を除き100%を占めており、他の電気通信手段への代替可能性は低い状況にある（図表-海-4-13)。

図表－海－４－１３　他の電気通信手段への代替可能性【東海】

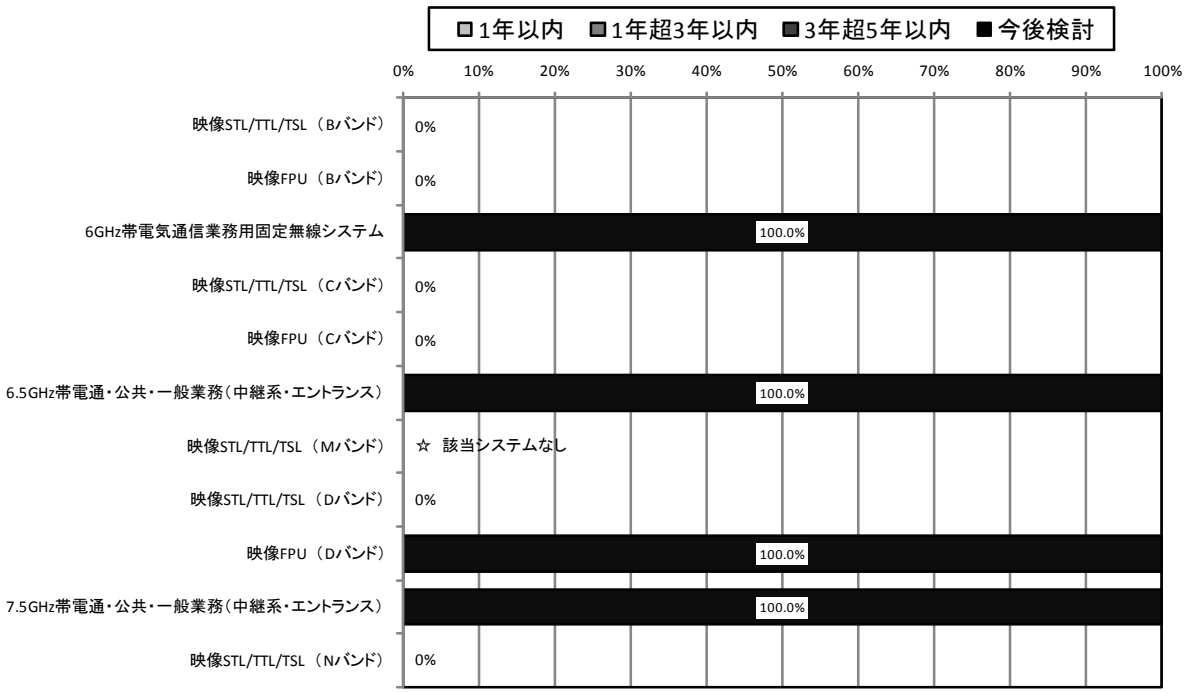


③　他の電気通信手段への代替時期

他の電気通信手段への代替可能性において「全て」又は「一部」と回答したものを対象に、他の電気通信手段への代替時期について評価する。

6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）、映像 FPU（D バンド）、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）のシステムにおいて、「今後検討」が 100%となっている（図表-海-4-14）。

図表－海－４－１４　他の電気通信手段への代替時期【東海】



*1【他の電気通信サービス（有線系を含む）への代替可能性】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。
*2〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが、すべて代替可能性がないことを示している。

④　他の電気通信手段への代替が困難な理由

他の電気通信手段への代替可能性において「一部」又は「困難」と回答したものを対象に、他の電気通信手段への代替が困難な理由について評価する。

他の電気通信手段への代替が困難な理由として最も割合が高かったのは、「非常災害時等における信頼性が確保できないため」であり、66.7～100%となっている。次いで、「代替可能なサービス（有線系を含む。）が提供されていないため」が 41.7～100%、「経済的な理由のため」が 16.7～66.7%となっている（図表-海-4-15）。

特に、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システムでは、「地理的に制約があるため」が100%となっており、これに相関して「代替可能なサービス（有線系を含む。）が提供されていないため」が 100%と高くなっているものと考えられる（図表-海-4-15）。

図表－海－４－１５　他の電気通信手段への代替が困難な理由【東海】

	非常災害時等における信頼性が確保できないため		経済的な理由のため		地理的に制約があるため		必要な回線品質が得られないため		代替可能なサービス（有線系を含む）が提供されていないため		その他	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	89.5%	85	46.3%	44	31.6%	30	30.5%	29	64.2%	61	5.3%	5
映像STL/TTL/TSL（Bバンド）	100.0%	6	16.7%	1	16.7%	1	33.3%	2	66.7%	4	16.7%	1
映像FPU（Bバンド）	66.7%	2	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	33.3%	1
6GHz帯電気通信業務用固定無線システム	100.0%	2	50.0%	1	100.0%	2	0.0%	0	100.0%	2	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL（Cバンド）	100.0%	11	36.4%	4	45.5%	5	27.3%	3	72.7%	8	9.1%	1
映像FPU（Cバンド）	100.0%	8	62.5%	5	50.0%	4	37.5%	3	87.5%	7	12.5%	1
6.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	93.3%	14	66.7%	10	13.3%	2	46.7%	7	66.7%	10	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL（Mバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
映像STL/TTL/TSL（Dバンド）	100.0%	11	36.4%	4	36.4%	4	27.3%	3	81.8%	9	9.1%	1
映像FPU（Dバンド）	88.9%	8	44.4%	4	44.4%	4	44.4%	4	66.7%	6	0.0%	0
7.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	70.8%	17	50.0%	12	20.8%	5	25.0%	6	41.7%	10	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL（Nバンド）	100.0%	6	50.0%	3	50.0%	3	16.7%	1	83.3%	5	0.0%	0

*1 【他の電気通信サービス（有線系を含む）への代替可能性】で〔一部〕又は〔困難〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*3 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*4 当設問は複数回答を可としている。

（７）勘案事項

①　電波に関する技術の発達の動向

放送事業用無線局のデジタル方式のシステムとして、映像 STL/TTL/TSL（M、N バンド）及び音声 STL/TTL/TSL（M、N バンド）について、平成 18 年 9 月より情報通信審議会において技術的条件に関する検討が開始され、平成 19 年 10 月に同審議会より答申を受け、平成 20 年 2 月にこれらシステムの技術基準が制定されたところである。

本システムは、現在、3.4-3.6GHz 帯を使用している映像 TSL（A バンド）及び放送監視制御の移行先としての役割も担うことが期待されている。

②　電波に関する需要の動向

本周波数区分は、地上テレビジョン放送のデジタル化のために新たに開設されるデジタル放送番組中継回線の普及拡大や、4GHz 帯及び 5GHz 帯における電気通信業務用固定無線システムの移行先周波数として、今後、需要が高まっていくものと考えられる。

（ア）　6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム

4GHz 帯及び 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムからの移行に伴う受け入れ先としての役割に期待が高まっていることから、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム自体としては、光ファイバや他の周波数帯への移行可能なものについては、これを推進することにより、周波数の有効利用を図ることが必要である。

（イ） 映像 STL/TTL/TSL（N バンド）

放送事業用無線局（N バンド）は、地上テレビジョン放送のデジタル化のために新たに開設されるデジタル放送番組中継回線としての利用が始まっているが、映像 STL/TTL/TSL（N バンド）は平成 18 年度の 6 局から平成 21 年度には 6 局（全国では北陸、中国及び九州管内での増加を中心に 18 局から 46 局へと増加）と変化はない。

今後、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）のうち放送番組素材中継を行う回線（TSL）の移行先としての役割も果たしていくことが期待されている。

（ウ） 映像 STL/TTL/TSL（B バンド/C バンド/D バンド）

地上テレビジョン放送のデジタル化に伴い、現在アナログ放送用で使用している回線については、平成 23 年 7 月 25 日以降は廃止され、デジタル方式のみが引き続き使用される予定である。

（エ） 7.5GHz 帯電通・公共・一般業務用（中継系・エントランス）

電気通信業務用・公共業務用・一般業務用として中継系・エントランス回線用に広く利用されており、今後、高速データや画像情報等の広帯域伝送といった高度化・IP 化と相まって、引き続き、需要が伸びていくと考えられる。

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分は、世界的には、固定業務、移動業務、固定衛星業務（地球から宇宙）等に分配されている。国内では、放送事業用、電気通信業務用としてこれらに分配している。

地上テレビジョン放送のデジタル化によって、放送事業用無線局の周波数（B バンド）（C バンド）（D バンド）におけるアナログ方式による伝送が終了することに伴って、これら周波数の更なる有効利用を図るため、平成 14 年 9 月に周波数割当計画を変更し、平成 24 年 7 月 25 日以降、電気通信業務用固定無線システムにも利用可能としたところである。

（８） 評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、本周波数区分を使用する各電波利用システムの利用状況や整備状況並びに国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分の無線局数は、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）が 25.7%（全国 23.3%）と最も高い割合となっており次いで 7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継エントランス）が 24.3%（全国 20.0%）、映像 FPU（D バンド）が 23.0%（全国 24.7%）、映像 FPU（C バンド）が 16.1%（全国 19.1%）となっており、この 4 つのシステムで約 9 割を占めている。

本周波数区分は、映像・音声 STL/TTL/TSL などの放送事業用無線局や、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム等に使用されているほか、一部の放送事業用無線局が使用している周波数について平成 24 年 7 月 25 日以降に電気通信業務用固定無線システムとしても使用可能となる予定であり、3.6～4.2GHz 帯及び 4.4～4.9GHz 帯の周波数を使用する電気通信業務用固定無線システムの移行先の選択肢となるシステムとして位置付けられている。

以上のように、これら移行先システムとしての利用拡大とともに、周波数利用効率を高めていくことが期待される。

第５款　8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数の利用状況【東海】

（１）8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【東海】

① 無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
PAR（精測進入レーダー）	0	0
9GHz 帯気象レーダー	2	2
沿岸監視レーダー	7	9
航空機用気象レーダー	17	60
船舶航行用レーダー	3,255	3,911
位置・距離測定用レーダー	0	0
レーマークビーコン・レーダービーコン	0	0
SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）	207	367
沿岸監視レーダー（移動型）	0	0
9GHz 帯気象レーダー（可搬型）	0	0
10.125GHz 帯アマチュア	199	205
実験試験局その他（8.5-10.25GHz）	12	14
合　　計	3,699	4,568

② 無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
超広帯域（UWB）無線システム	(注 1,2) 18,620
合　　計	18,620

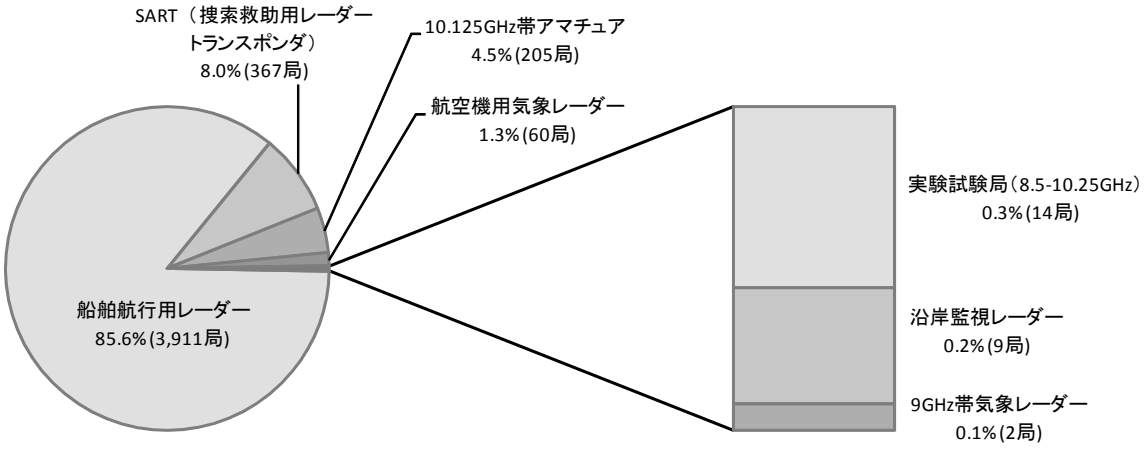
（注 1）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値

（注 2）3.4～4.8GHz 及び 7.25～10.25GHz の周波数を使用する超広帯域（UWB）無線システムの合計数

（２）8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【東海】

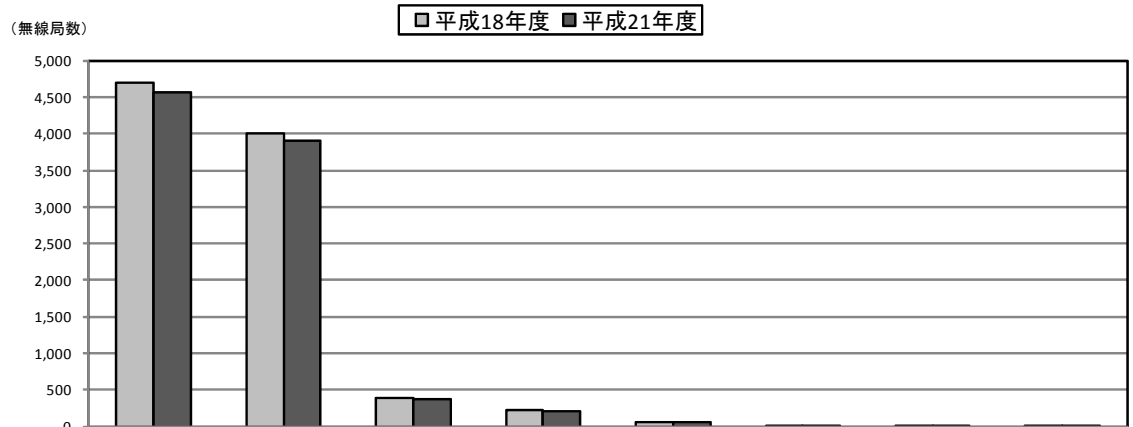
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、船舶航行用レーダーが 85.6%（全国 81.2%）と最も高い割合となっている。次いで SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）が 8.0%（全国 12.1%）となっており、この 2 つのシステムで本周波数区分の 9 割以上を占めている（図表-海-5-1）。

図表－海－５－１　無線局数の割合及び局数【東海】



次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による各電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、船舶航行用レーダーが 4,007 局から 3,911 局（全国 46,612 局から 44,251 局）へと 96 局減少、SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）が 385 局から 367 局（全国 7,051 局から 6,611 局）へと 18 局減少している。このほか、10.125GHz 帯アマチュアが 217 局から 205 局（全国 2,131 局から 2,076 局）へと減少するなど、本周波数区分における無線局数は全体として減少している状況にある（図表-海-5-2)。

図表－海－５－２　システム別の無線局数の推移【東海】



	当周波数帯の合計	船舶航行用レーダー	SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）	10.125GHz帯アマチュア	航空機用気象レーダー	実験試験局（8.5-10.25GHz）	沿岸監視レーダー	その他(*1)
平成18年度	4,697	4,007	385	217	56	14	9	9
平成21年度	4,568	3,911	367	205	60	14	9	2

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
位置・距離測定用レーダー	6	－
PAR(精測進入レーダー)	－	－
沿岸監視レーダー(移動型)	－	－
その他(8.5-10.25GHz)	－	－

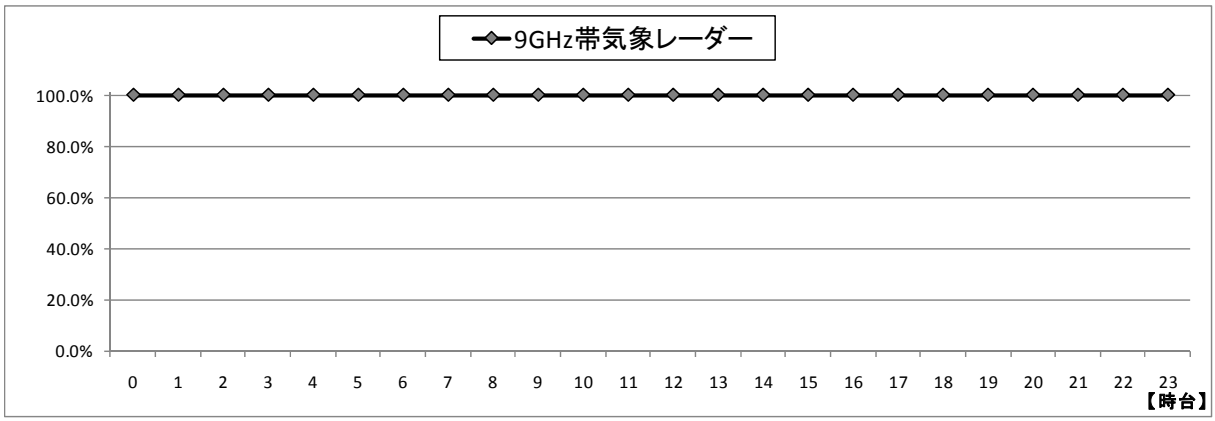
	平成18年度	平成21年度
9GHz帯気象レーダー	3	2
レーマークビーコン・レーダービーコン	－	－
9GHz帯気象レーダー(可搬型)	－	－

（３）8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【東海】

本調査については、9GHz 帯気象レーダーを対象として、システムが運用されている時間帯ごとの割合について評価する。

9GHz 帯気象レーダーは、システムが運用されている時間帯ごとの割合が全時間帯において 100%になっている。（図表-海-5-3）。

図表－海－５－３　システムが運用されている時間帯ごとの割合【東海】



（４）8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【東海】

本調査では、9GHz 帯気象レーダーにおける電波有効利用技術の利用について、クライストロン、受信フィルタ及び送信フィルタの導入状況をもとに評価する。

電波の有効利用のためにクライストロンが導入されている状況については、既に導入済み又は導入中はゼロとなっており、3 年超に導入予定が 50%、導入予定なしが 50.0%で、クライストロンの導入は進んでいない状況にある（図表-海-5-4）

図表－海－５－４　クライストロンの導入予定【東海】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	0.0%	0	0.0%	0	50.0%	1	50.0%	1
9GHz帯気象レーダー	0.0%	0	0.0%	0	50.0%	1	50.0%	1
9GHz帯気象レーダー（可搬型）	－	－	－	－	－	－	－	－

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

次に、混信低減・除去のために受信フィルタが導入されている状況については、9GHz 気象レーダーの 3 年超に導入予定が 50%、導入なしが 50%となっており受信フィルタの導入は進んでいない状況にある（図表-海-5-5）。

図表－海－５－５　受信フィルタの導入予定【東海】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	0.0%	0	0.0%	0	50.0%	1	50.0%	1
9GHz帯気象レーダー	0.0%	0	0.0%	0	50.0%	1	50.0%	1
9GHz帯気象レーダー(可搬型)	－	－	－	－	－	－	－	－

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

次に、帯域外輻射を抑制するために送信フィルタが導入されている状況については、9GHz 気象レーダーの 3 年超に導入予定が 50%、導入なしが 50%となっており送信フィルタの導入は進んでいない状況にある（図表-海-5-6)。

図表－海－５－６　送信フィルタの導入予定【東海】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	0.0%	0	0.0%	0	50.0%	1	50.0%	1
9GHz帯気象レーダー	0.0%	0	0.0%	0	50.0%	1	50.0%	1
9GHz帯気象レーダー(可搬型)	－	－	－	－	－	－	－	－

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

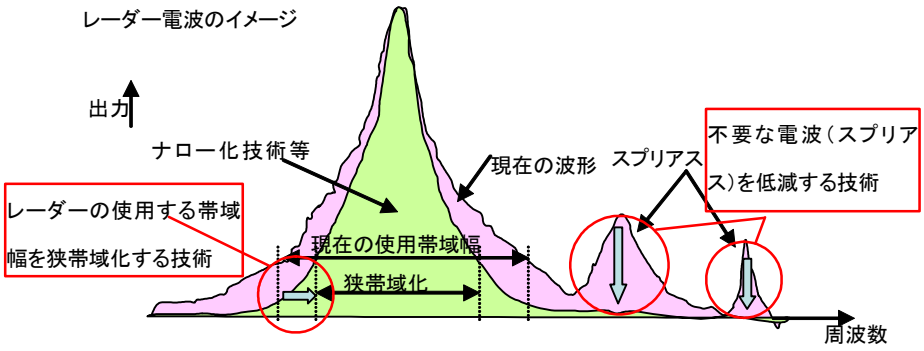
（５）勘案事項

①　電波に関する技術の発達の動向

近年、発生件数が多くなっているゲリラ豪雨や突風などの観測体制強化に向けて、9GHz 帯気象レーダーによる気象観測場所が増加することが見込まれており、周波数の繰り返し利用が困難となっていくことが予想されることから、更なる周波数の有効利用を図ることが求められている。

導入可能な混信低減技術としては、クライストロン、パルス成形、狭帯域フィルタ、ソフトウェア処理による対策のほか、将来の技術として、パルス圧縮技術が考えられているが、これらは、帯域圧縮及び干渉除去の面が優れている一方で、コスト面が課題となっている。

総務省では、レーダーの狭帯域化技術に関する研究開発を平成 17 年度から平成 19 年度まで実施したところであり、今後、その成果である狭帯域化技術、スプリアス低減技術等が採用された 9GHz 帯気象レーダーの普及拡大により、周波数の有効利用が図られていくことが期待される。



② 電波に関する需要の動向

（ア） 9GHz 帯気象レーダー

5GHz 帯気象レーダーのうち観測範囲の比較的狭いシステムからの移行に伴う受け入れ先としての役割も期待されている。

また、ナロー化等の周波数有効利用技術の導入も見込まれることから、需要の増加が見込まれる。

（イ） 航空機用気象レーダー

世界的にも 9GHz 帯が主流であり、我が国では、5GHz 帯のシステムは使用されていない。また、国際民間航空条約で、一定の航空機への搭載が義務付けられていることから、引き続き需要が見込まれる。

（ウ） 船舶無線航行用レーダー及び SART

SOLAS 条約で一定の船舶に搭載することが義務付けられていることから、引き続き需要が見込まれる。

（エ） 10.125GHz 帯アマチュア

10.125GHz 帯アマチュアは、本周波数区分における無線局数の割合が 4.5%と低く、無線局数も平成 18 年度の 217 局から 205 局へと微減の傾向にあるが、3.4GHz 超の周波数帯におけるアマチュア無線局数としては、5GHz 帯アマチュアの 318 局に次ぐ局数となっており、今後も需要が継続することが見込まれる。

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分は、世界的には、固定、無線標定、無線航行、航行無線航行、海上無線航行、地球探査衛星、アマチュア等に分配されている。

なお、9GHz 帯の周波数は、BS 放送受信設備において画像処理を行う際に使用する中間周波数（1000～1500MHz）から見た場合、BS 放送波（11.7～12.2GHz）と対称となる周波数となることから、今後、需要が高まっていくと見込まれる 9GHz 帯気象レーダーの設置に当たっては、BS 放送の受信に十分配慮することが必要である。

（６）評価

本周波数区分は、9 つの周波数区分の中で最も無線局数が多く、3.4GHz 超の周波数帯の 37.5%を占めている。

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、船舶航行用レーダーの無線局数が 85.6%（全国 81.2%）と最も高い割合となっており、SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）の 8.0%（全国 12.1%）と併せると全体の 9 割以上を占めており、各電波利用システムの利用状況や整備状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

9GHz 帯気象レーダーについては無線局数としては少ないものの、今後、民間気象会社等による利用が拡大することが期待されることや、5GHz 帯気象レーダーの移行先としての役割が期待されていることから、ナロー化等の技術を積極的に導入し、更なる周波数の有効利用を図っていくほか、その設置に当たっては BS 放送の受信に十分配慮する必要がある。

10.125GHz 帯アマチュアは、本周波数区分における無線局数の割合が 4.5%（全国 3.8%）と低く、無線局数も平成 18 年度の 217 局から 205 局（全国 2,131 局から 2,076 局）へと微減の傾向にあるが、3.4GHz 超の周波数帯におけるアマチュア無線局数としては、5GHz 帯アマチュアの 318 局に次ぐ局数となっていること、さらに、二次業務のシステムであることを踏まえ、引き続き、他の無線業務への混信回避を図ることを条件に使用を継続することが望ましい。

第６款　10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数の利用状況【東海】

（１）10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【東海】

①　無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
映像 STL/TTL/TSL（E バンド）	4	5
映像 STL/TTL/TSL（F バンド）	2	2
映像 FPU（E バンド）	13	302
映像 FPU（F バンド）	10	236
10.475GHz 帯アマチュア	165	166
速度センサー／侵入検知センサー	15	488
11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）	4	1,048
11GHz 帯電気通信業務災害対策用	1	12
11GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用	1	2
12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）	18	269
映像 STL/TTL/TSL（G バンド）	8	16
映像 FPU（G バンド）	0	0
衛星ダウンリンク（Ku バンド）（10.7-11.7GHz）	0	0
BS 放送	0	0
CS 放送	0	0
衛星ダウンリンク（Ku バンド）（11.7-12.75GHz）	0	0
2.6GHz 帯衛星デジタル音声放送ダウンリンク	0	0
SHF 帯地上放送	0	0
実験試験局その他（10.25-13.25 GHz）	0	0
合　　計	241	2,546

②　無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
10GHz 帯特定小電力機器 （移動体検知センサー用）	(注 1) 8,186
電波天文 (注 2)	(注 3) ―
合　　計	

（注 1）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値

（注 2）受動業務のシステム

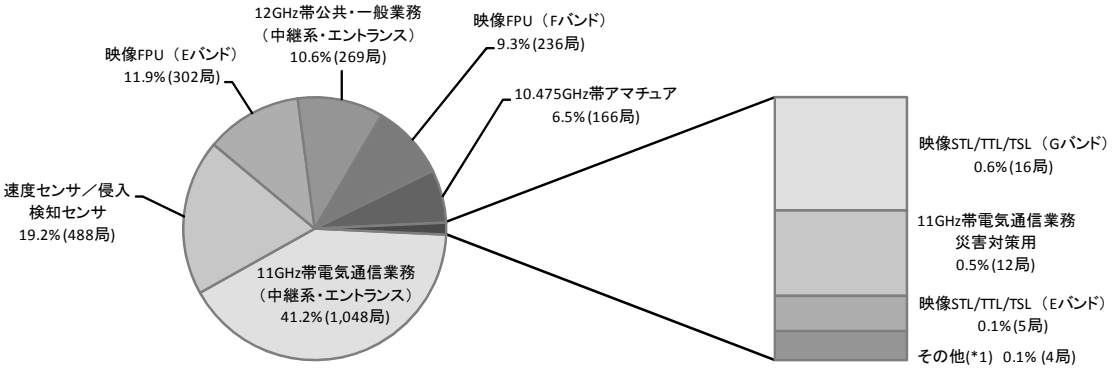
（注 3）調査対象外

（２）10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【東海】

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 41.2%（全国 47.3%）と最も高い割合となっており、次いで速度センサー/侵入検知センサーが 19.2%（全国 8.2%）、映像 FPU（E バンド）が 11.9%（全国 13.6%）、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）が 10.6%（全国 9.9%）、映像 FPU（F バンド）が 9.3%（全国 8.6%）、10.475GHz 帯アマチュアが 6.5%（全国 8.4%）となっている。全国との無線局数の割合では、東海は速度センサー／侵入検知センサーの割合が 11%高い。

（図表-海-6-1）

図表－海－６－１　無線局数の割合及び局数【東海】

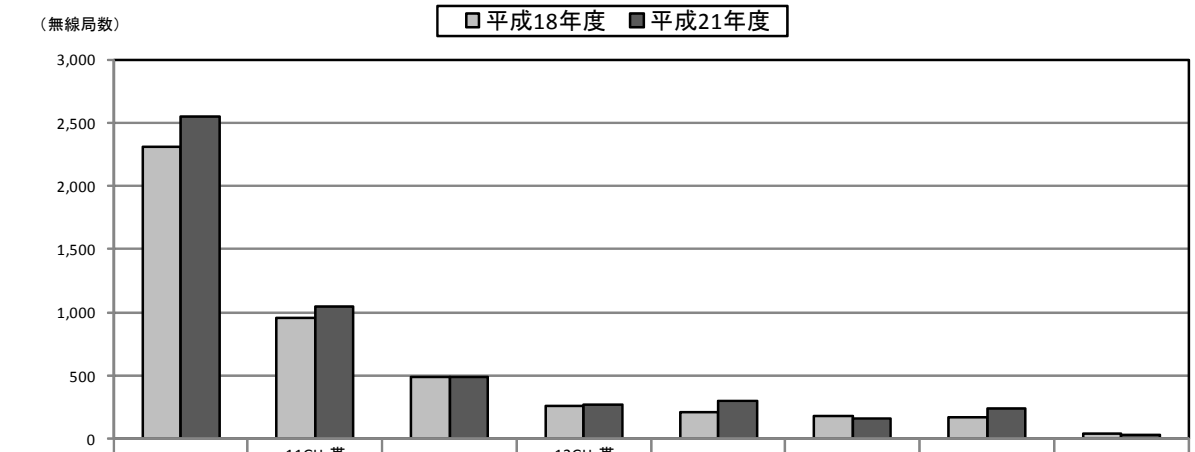


＊1「その他」には下記のシステムが含まれている。

	割合	局数
映像STL/TTL/TSL(Fバンド)	0.08%	2
11GHz帯電気通信業務テレビ伝送用	0.08%	2

次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による各電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 92 局増加し 1048 局に、映像 FPU（E バンド）が 89 局増加し 302 局に、映像 FPU（F バンド）が 66 局増加し 236 局となっている（図表-海-6-2)。

図表－海－６－２　システム別の無線局数の推移【東海】



	当周波数帯の合計	11GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	速度センサ／侵入検知センサ	12GHz帯公共・一般業務（中継系・エントランス）	映像FPU（Eバンド）	10.475GHz帯アマチュア	映像FPU（Fバンド）	その他(*1)
平成18年度	2,308	956	487	259	213	181	170	42
平成21年度	2,546	1,048	488	269	302	166	236	37

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
映像STL/TTL/TSL(Gバンド)	15	16
11GHz帯電気通信業務テレビ伝送用	7	2
映像STL/TTL/TSL(Fバンド)	2	2
BS放送	－	－
2.6GHz帯衛星デジタル音声放送ダウンリンク	－	－
CS放送	－	－
実験試験局(10.25-13.25GHz)	－	－

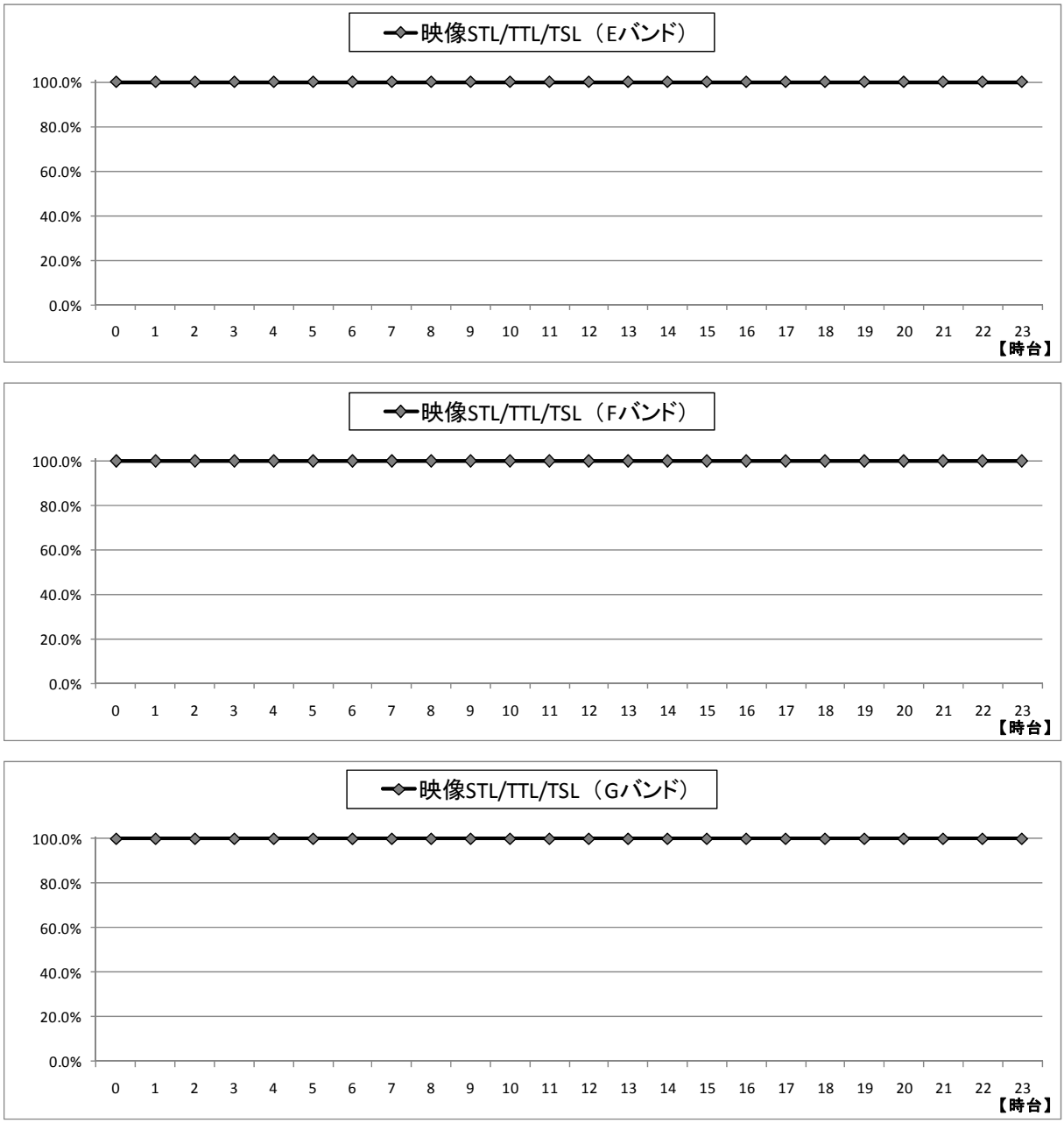
	平成18年度	平成21年度
11GHz帯電気通信業務災害対策用	12	12
映像STL/TTL/TSL(Eバンド)	6	5
衛星ダウンリンク(Kuバンド)(10.7-11.7GHz)	－	－
衛星ダウンリンク(Kuバンド)(11.7-12.75GHz)	－	－
SHF帯地上放送	－	－
映像FPU(Gバンド)	－	－
その他(10.25-13.25GHz)	－	－

（３）10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【東海】

本調査については、映像 STL/TTL/TSL（E/F/G バンド）、映像 FPU（E/F バンド）、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について評価を行う。

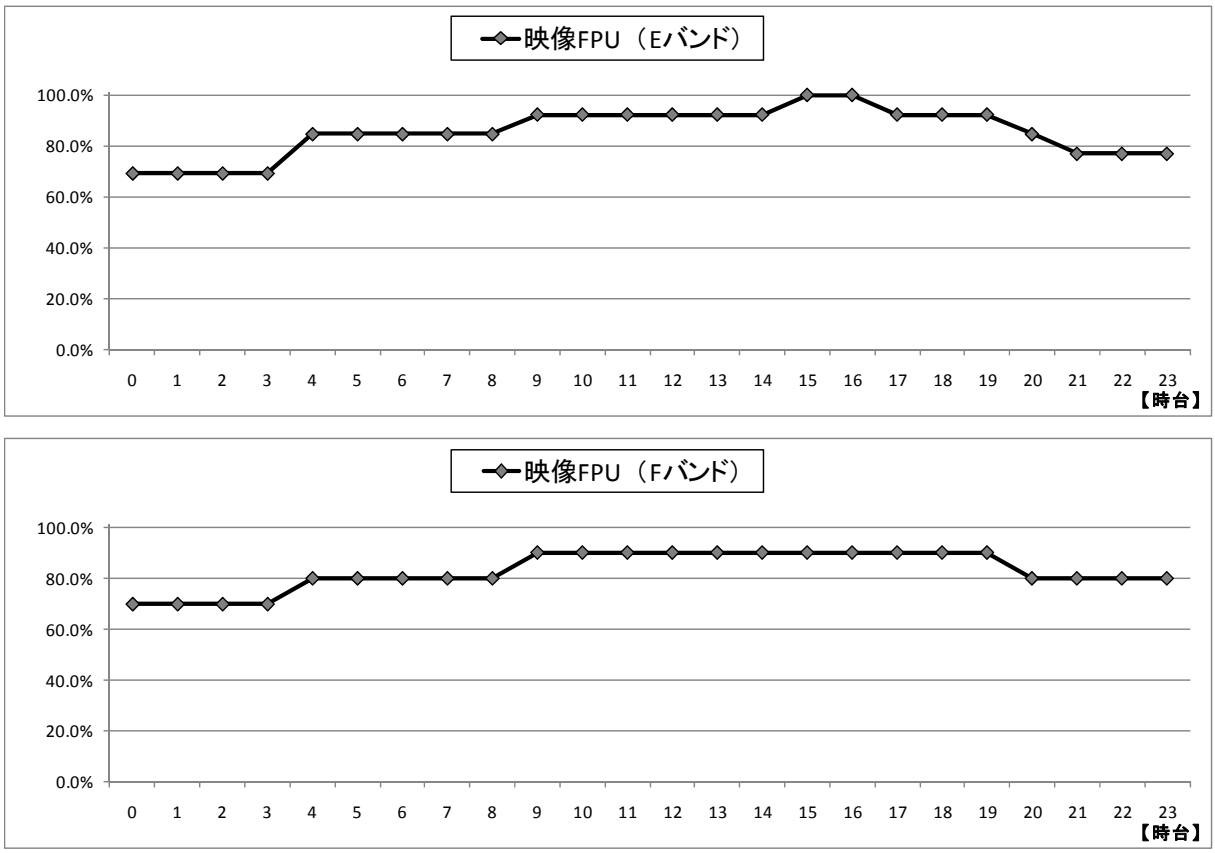
映像 STL/TTL/TSL については、E/F/G バンドが全ての時間帯において 100%となっている（図表-海-6-3）。

図表－海－６－３　通信が行われている時間帯ごとの割合（映像 STL/TTL/TSL 関連システム）【東海】



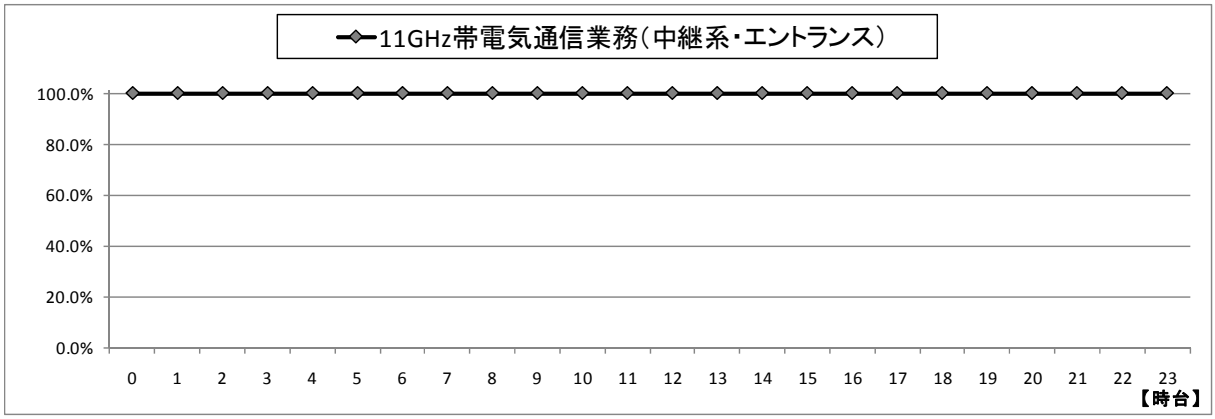
映像 FPU については、E バンド及び F バンドが全ての時間帯において全時間帯において 69%を超えている（図表-海-6-4）。

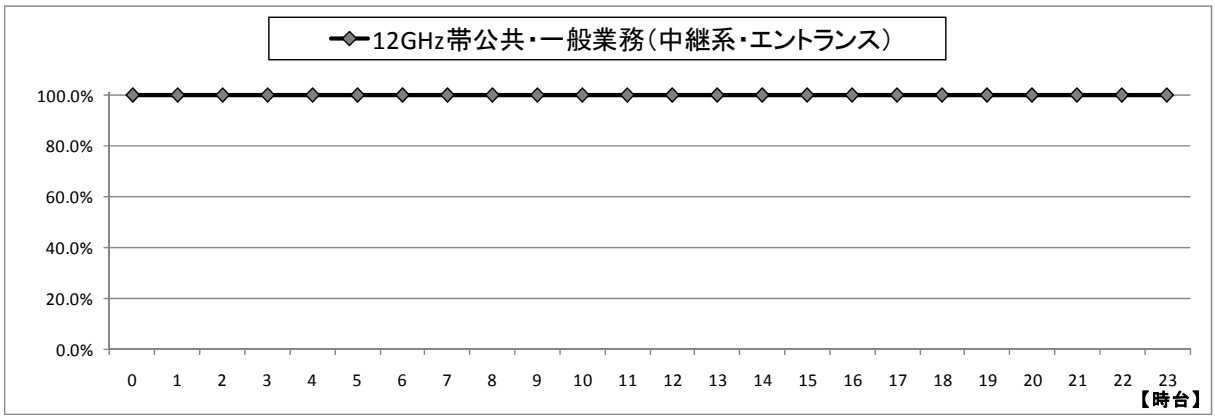
図表－海－６－４　通信が行われている時間帯ごとの割合（映像 FPU 関連システム）【東海】



11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）と 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）については、全ての時間帯において 100%となっており、24 時間継続して使用されていることがうかがえる（図表-海-6-5）。

図表－海－６－５　通信が行われている時間帯ごとの割合（電気通信、公共、一般業務関連システム）【東海】





（４）10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況

【東海】

① 災害・故障時等における対策状況

本調査については、映像 STL/TTL/TSL（E バンド）、映像 STL/TTL/TSL（F バンド）、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）及び映像 STL/TTL/TSL（G バンド）を対象として、災害・故障時等における具体的な対策の有無について評価を行う（図表-海-6-8）。

災害・故障時等の具体的な対策の有無については、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野の対策について評価する。

地震対策については、映像 STL/TTL/TSL（E バンド）（F バンド）（G バンド）で「全て実施」100%となっており、放送事業用無線局において高い対策率となっている。一方、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）では「全て実施」83.3%、「一部実施」16.7%となっている。

火災対策については、いずれのシステムも「全て実施」が 50.0～100%であり、「実施無し」が 11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）と映像 STL/TTL/TSL（F バンド）では 0%となっているものの、それ以外のシステムでは 12.5～25%に達しており、対策率に改善の余地が残されている。

水害対策については、映像 STL/TTL/TSL（E バンド）（F バンド）（G バンド）では、「全て実施」が 75.0～100%、「実施なし」が 0～25.0%であるのに対して、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）では、「全て実施」が 50.0～55.6%にとどまっているものの、「一部実施」が 44.4～50.0%を占めており、その結果「実施なし」は 0%と低い割合となっている。

故障対策では、東海は「全て実施」が 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）の 83.3%を除いて他の 4 システムとも 100%であるが、全国では「全て実施」が 82.9～93.0%でとなっている。総じて東海管内では故障対策は高い実施率を示している。

以上のように、これらシステムの災害時対策においては、地震対策及び故障対策が高い割合で浸透している一方で、火災対策及び水害対策については、なお一層の改善

の余地が残されている状況にある（図表-海-6-6）。

図表－海－６－６　災害・故障時等の対策実施状況【東海】

	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	91.7%	8.3%	0.0%	61.1%	25.0%	13.9%	63.9%	27.8%	8.3%	83.3%	13.9%	2.8%
映像STL/TTL/TSL（Eバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	75.0%	0.0%	25.0%	75.0%	0.0%	25.0%	100.0%	0.0%	0.0%
映像STL/TTL/TSL（Fバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
11GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
12GHz帯公共・一般業務（中継系・エントランス）	83.3%	16.7%	0.0%	50.0%	33.3%	16.7%	55.6%	44.4%	0.0%	66.7%	27.8%	5.6%
映像STL/TTL/TSL（Gバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	75.0%	12.5%	12.5%	75.0%	0.0%	25.0%	100.0%	0.0%	0.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

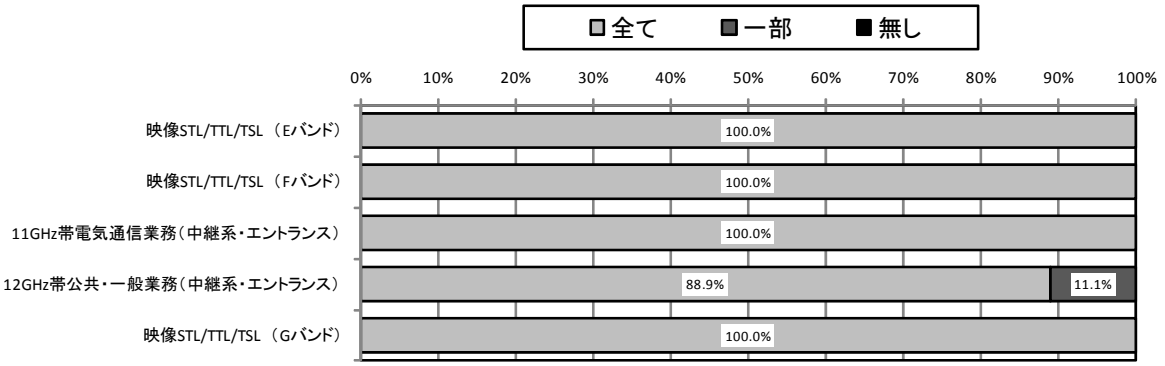
② 休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況

次に、①において何らかの対策を実施しているシステムを対象に、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況（外部委託を行っている場合を含む。）について評価を行う。

映像 STL/TTL/TSL（E バンド）（F バンド）及び 11GHz 帯電気通信業務（中継用・エントランス）が「全部」100%となっており、これらシステムの全ての無線局において休日・夜間等における復旧対策体制が整備されている状況である。

これら以外のシステムについても、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）で「全て」「一部」を合わせると 100%となっており、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備が高い割合で浸透している（図表-海-6-7）。

図表－海－６－７　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【東海】



*【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

③ 予備電源の保有状況

本調査については、映像 STL/TTL/TSL（E バンド）、映像 STL/TTL/TSL（F バンド）、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）及び映像 STL/TTL/TSL（G バンド）の各種固定無線システムを対象として、災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及

び運用可能時間について評価を行う。

予備電源の保有率は、いずれのシステムも 100%となっており、高い保有率となっている。

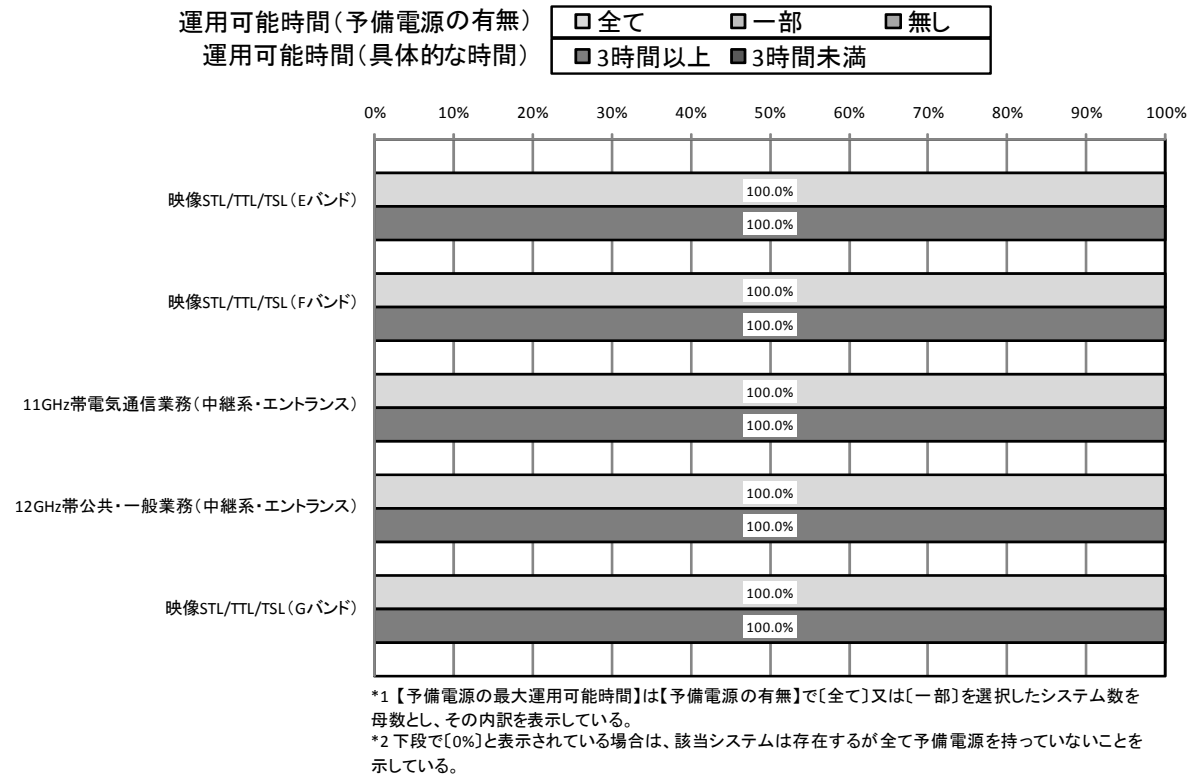
予備電源の運用可能時間についても、いずれのシステムも３時間以上運用可能となっている（図表-海-6-8、図表-海-6-9）。

図表－海－６－８　システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【東海】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間（*3,*4）	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
映像STL/TTL/TSL（Eバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
映像STL/TTL/TSL（Fバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
11GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
12GHz帯公共・一般業務（中継系・エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
映像STL/TTL/TSL（Gバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－海－６－９　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【東海】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（５）10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【東海】

本調査については､映像 STL/TTL/TSL(E バンド)､映像 FPU(E バンド)､映像 STL/TTL/TSL（F バンド)、映像 FPU（F バンド)、映像 STL/TTL/TSL（G バンド）を対象として、無線設備のデジタル技術の導入動向について評価する。

デジタル技術の導入率は、映像 STL/TTL/TSL（E バンド）（F バンド）（G バンド）及び映像 FPU（E バンド）（F バンド）において、導入済み・導入中が 75～100%に、導入なしが 7.7～25%となっている（図表-海-6-10)。

図表－海－６－１０　デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【東海】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		将来新しいデジタルシステム(又はナロー化システム)について提示されれば導入を検討予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	89.2%	33	5.4%	2	5.4%	2	0.0%	0	10.8%	4
映像STL/TTL/TSL(Eバンド)	75.0%	3	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	25.0%	1
映像FPU(Eバンド)	92.3%	12	7.7%	1	7.7%	1	0.0%	0	7.7%	1
映像STL/TTL/TSL(Fバンド)	100.0%	2	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
映像FPU(Fバンド)	90.0%	9	10.0%	1	10.0%	1	0.0%	0	10.0%	1
映像STL/TTL/TSL(Gバンド)	87.5%	7	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	12.5%	1
映像FPU(Gバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

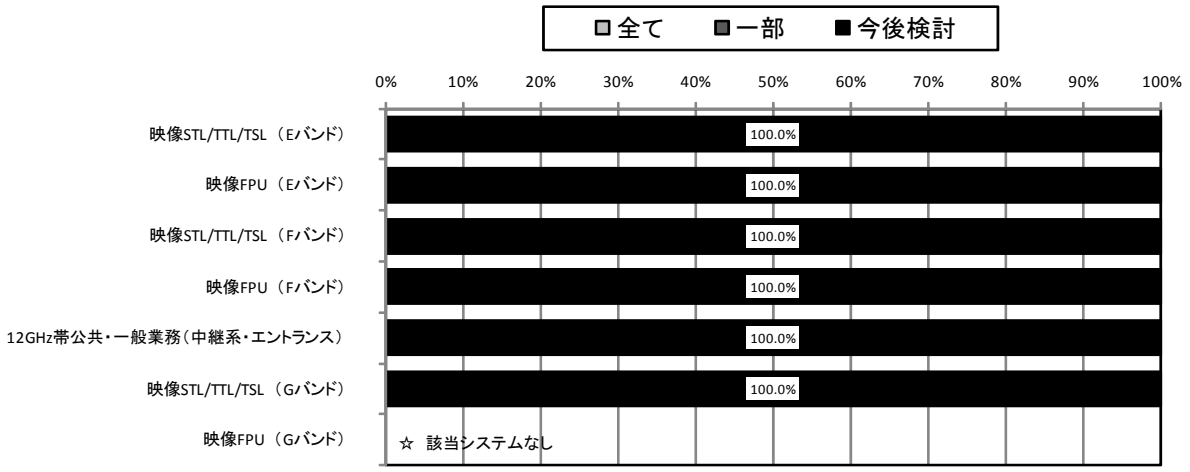
（６）10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等【東海】

本調査については、映像 STL/TTL/TSL（E バンド）（F バンド）（G バンド)、映像 FPU（E バンド）（F バンド）及び 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）を対象として、他の周波数帯への移行可能性、他の電気通信手段への代替可能性・代替時期について評価する。

① 他の周波数帯への移行の可能性

放送事業用無線局が使用する周波数としては、比較的高い周波数帯であるため、いずれのシステムについても、他の周波数帯への移行の可能性としては「今後検討」が 100%となっており、現状における他の周波数帯への移行可能性は低い状況にある。12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）についても､「今後検討」が 100%、となっている（図表-海-6-11)。

図表－海－６－１１　他の周波数帯への移行可能性【東海】

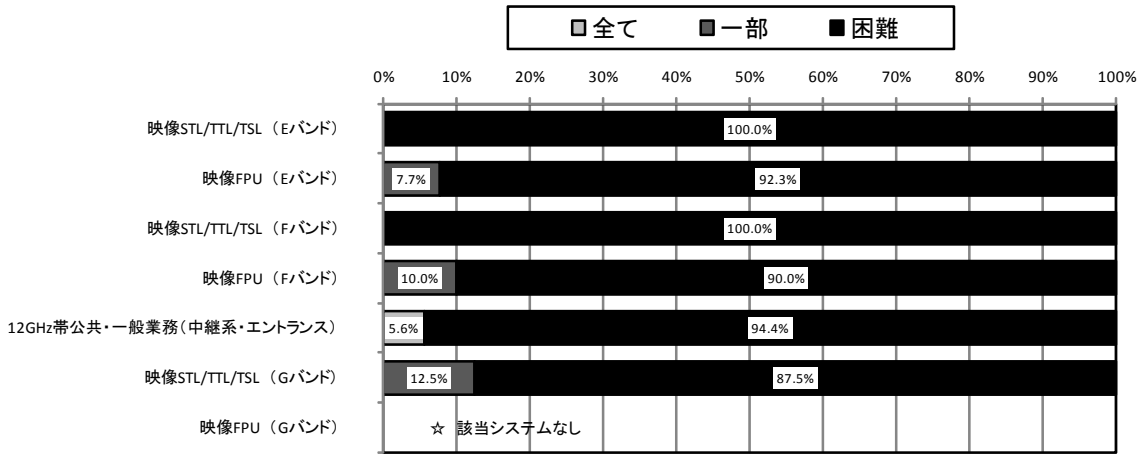


② 他の電気通信手段への代替可能性

いずれのシステムについても、「困難」が 87.5%以上を占めており、他の電気通信手段への代替可能性は低い状況にある。他の電気通信手段への代替可能性が比較的高いシステムとしても、映像 STL/TTL/TSL（G バンド）が「一部」12.5%と最も高く、次いで映像 FPU（F バンド）が 10%となっている。

また、12GHz 帯公共・一般業務用（中継系・エントランス）については、「全て」が 5.6%、「困難」が 94.4%となっている（図表-海-6-12）。

図表－海－６－１２　他の電気通信手段への代替可能性【東海】



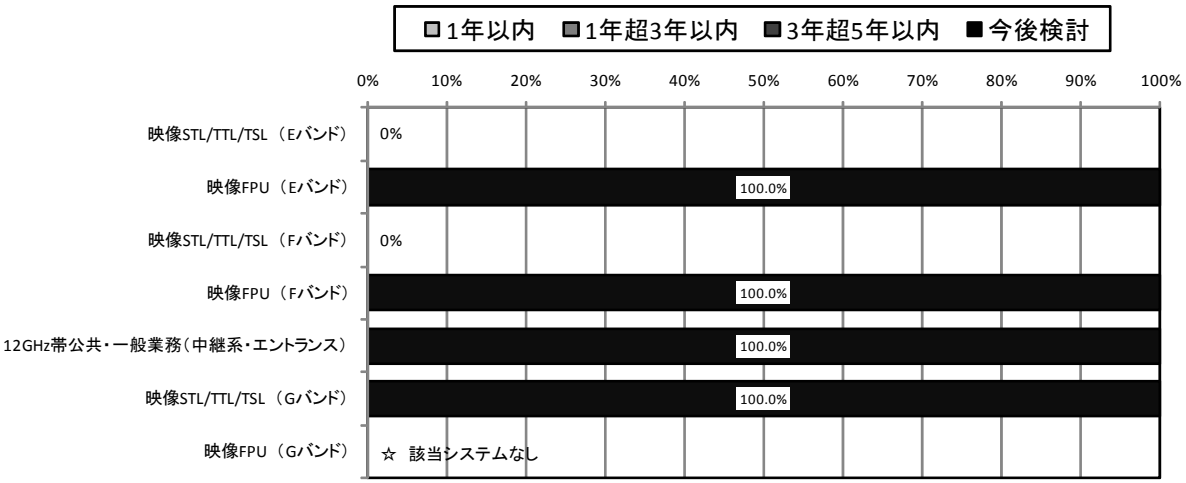
③ 他の電気通信手段への代替時期

他の電気通信手段への代替可能性において「全部」又は「一部」と回答したものを対象に、他の電気通信手段への代替時期について評価する。

映像 STL/TTL/TSL（E バンド）（F バンド）は代替可能性が無いとの回答である。その

他のシステムはいずれも「今後検討」が 100%となっている（図表-海-6-13）。

図表－海－６－１３　他の電気通信手段への代替時期【東海】



*1【他の電気通信サービス（有線系を含む）への代替可能性】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。
*2〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが、すべて代替可能性がないことを示している。

④　他の電気通信手段への代替が困難な理由

他の電気通信手段への代替可能性において「一部」又は「困難」と回答したものを対象に、他の電気通信手段への代替が困難な理由について評価する。

他の電気通信手段への代替が困難な理由として最も割合が高かったのは、「非常災害時等における信頼性が確保できないため」であり、88.2～100%となっている。次いで、「代替可能なサービスが提供されないため」が 50.0～62.5%、「経済的な理由のため」が 25.0～58.8%となっている（図表-海-6-14）。

図表－海－６－１４　他の電気通信手段への代替が困難な理由【東海】

	非常災害時等における信頼性が確保できないため		経済的な理由のため		地理的に制約があるため		必要な回線品質が得られないため		代替可能なサービス（有線系を含む）が提供されていないため		その他	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	92.6%	50	38.9%	21	24.1%	13	31.5%	17	57.4%	31	9.3%	5
映像STL/TTL/TSL（Eバンド）	100.0%	4	0.0%	0	25.0%	1	0.0%	0	50.0%	2	0.0%	0
映像FPU（Eバンド）	92.3%	12	38.5%	5	30.8%	4	30.8%	4	61.5%	8	15.4%	2
映像STL/TTL/TSL（Fバンド）	100.0%	2	50.0%	1	0.0%	0	50.0%	1	50.0%	1	50.0%	1
映像FPU（Fバンド）	90.0%	9	30.0%	3	20.0%	2	30.0%	3	60.0%	6	20.0%	2
12GHz帯公共・一般業務（中継系・エントランス）	88.2%	15	58.8%	10	23.5%	4	35.3%	6	52.9%	9	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL（Gバンド）	100.0%	8	25.0%	2	25.0%	2	37.5%	3	62.5%	5	0.0%	0
映像FPU（Gバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

＊1 【他の電気通信サービス（有線系を含む）への代替可能性】で〔一部〕又は〔困難〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。
＊2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
＊3 0.05%未満については、0.0%と表示している。
＊4 当設問は複数回答を可としている。

（７）勘案事項

①　電波に関する技術の発達の動向

本件周波数区分を使用するシステムとして、BS 放送が昭和 62 年 7 月よりアナログ方式による放送を、平成 12 年 12 月からはデジタル方式による放送を開始しており、現在は、BS アナログ放送と BS デジタル放送が併存している状況にある。

BS アナログ放送を行っている BS5ch、7ch、及び 11ch については、平成 23 年 7 月 24 日までに終了することとなっており、その後、これら空き周波数帯において BS デジタル放送が行えるよう、平成 21 年 6 月に委託放送事業者が決定されたところである。

一方、平成 23 年度以降、新たに BS デジタル放送を開始する予定である BS21ch 及び 23ch については、これらの電波を屋外設置型の BS 放送受信用増幅器設置世帯で受信した際に、当該増幅器から電波が漏えいして携帯電話等の無線システム等に干渉を与える可能性がある事実を確認した。これに対し、総務省は関係者とともに「一部の形態の BS 放送受信システムの電波干渉問題に関する連絡会」を設置して対策を実施し、平成 22 年４月までに対策を終了したところである。

② 電波に関する需要の動向

本件周波数区分は、衛星放送（BS 放送、CS 放送）や 11GHz 帯電気通信業務（中継・エントランス）をはじめとしたシステムに使用されており、衛星放送チャンネルの増加やブロードバンドの進展等と相まって、これらシステムの需要は高まっていくものと考えられる。

（ア） 映像 STL/TTL/TSL（E バンド）（F バンド）（G バンド）

映像 STL/TTL/TSL（E バンド）（F バンド）（G バンド）は、主に、新たに開設されるデジタル方式の放送事業用無線局として使用されており、増加傾向にある。

本システムは、低い周波数帯（B バンド、C バンド、D バンド、M バンド及び N バンド）での放送事業用無線局の利用がひっ迫した地域を皮切りに使用され始めているため、これら低い周波数帯のシステムと比べて高い需要に至っていないが、地上デジタル放送の進展に伴って本システムの無線局数も増加している。また、3.4～3.6GHz 帯を使用する放送事業用無線局の移行先の選択肢となるシステムとしての役割が期待され、今後も需要増となっていくものと考えられる。

（イ） 衛星放送

平成 21 年 3 月末における BS 放送の契約件数は 1,399 万 8,806 件（社団法人衛星放送協会調べ）であり、平成 17 年度末の 1,254 万 2,999 件と比べ、約 145 万 5,000 件増加している。

これに対し、平成 21 年 8 月末における契約件数は、1,425 万 6,066 件となり、約 25 万 7,000 件増加し、平成 21 年 4 月から 8 月までの期間においては、過去 3 年間を上回るペースで増加している。

一般的に、地上デジタルテレビジョン放送受像機には、BS/CS デジタルチューナーが内蔵されており、チャンネル数の増加と相まって、今後も引き続き衛星放送の普及が進んでいくものと考えられる。

（ウ） 10.475GHz 帯アマチュア

本周波数帯のアマチュア無線局数は、東海管内では平成 18 年度の 181 局から平成 21 年度においては 166 局へと微減している。

（エ） 速度センサー/進入検知センサー

速度センサー/進入検知センサーは、スポーツ等における物体の速度の測定や、人体の検知、建物における侵入検知等に利用されている。無線局数は平成 18 年度と比べてほぼ横ばいであり、今後も引き続き一定の需要が見込まれる。

また、同周波数帯を使用する特定小電力無線局（移動体検知センサー用）の平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年の出荷台数は、8,186 台となっており、24GHz 帯を使用する特定小電力無線局（移動体検知センサー用）の同期間の出荷台数 52 万 3,749

台と比べて大きく下回っており、移動体検知センサー用としての需要は 24GHz 帯へ移っているといえる。

（オ） 11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）

高速インターネットへのアクセス需要の増大、携帯電話事業者の増加及びサービス拡大により、無線局数が増加しており、当該システムの周波数がひっ迫する傾向にある。

（カ） 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）

平常時のみならず災害時における通信手段の確保、回線障害時の即時復旧体制の確保など、潜在的な需要が見込まれている。

無線局数は微減しているものの、高速データや画像情報等の広帯域伝送といった高度化・IP 化の進展と相まって、引き続き需要が持続すると見込まれる。

（キ） SHF 帯地上放送

難視聴地域において地上テレビジョン放送の再送信を行うものであり、アナログ方式の地上放送テレビション放送が終了する平成 23 年 7 月 24 日までの間に使用され、その後は廃止されるシステムである。

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分は、固定業務、固定衛星業務（地球から宇宙、宇宙から地球）、移動業務、放送業務、放送衛星業務及びアマチュア業務に分配されている。

本周波数区分のうち、11.7－12.75GHz 帯は、Ku 帯として放送衛星業務及び固定衛星業務の多くの衛星で利用され、無線通信衛星放送や衛星通信サービスが提供されている帯域である。

（ア） 衛星放送

BS アナログ放送は、平成 23 年 7 月 24 日までとなっており、その空き周波数帯において平成 23 年 10 月 1 日より、BS デジタル放送を可能とするため、平成 21 年 6 月に委託放送事業者が決定されたところである。

（イ） SHF 帯地上放送

放送衛星（BS 放送）用として使用を予定している周波数（21ch 及び 23ch）と共用しており、当該 BS チャンネルの使用開始に向けて、SHF 帯地上放送への周波数割当ては、地上アナログテレビジョン放送が終了する平成 23 年 7 月 24 日までとすることが適当である。

（８） 評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、本周波数区分を使用する各電波利用システムの利用状況や整備状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分は､11GHz 帯電気通信業務(中継系･エントランス)が 41.2%(全国 47.3%)と最も高い割合となっており、次いで速度センサー/侵入検知センサーが 19.2%（全国 8.2%)、映像 FPU（E バンド）が 11.9%（全国 13.6%)、12GHz 帯公共・一般業務（中継系･エントランス）が 10.6%（全国 9.9%)、映像 FPU（F バンド）が 9.3%（全国 8.6%）となっている

11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）の無線局数は、平成 18 年度の調査結果と比べて約 1.1 倍（全国約 1.2 倍）に増加しており、デジタル技術の導入により周波数の有効利用が図られているものの周波数はひっ迫しつつある。

放送事業用無線局としては、地上デジタル放送の進展と相まって、映像 FPU（E バンド、F バンド）の無線局数は、平成 18 年度の調査結果と比べて、それぞれ約 1.4 倍増となっている

なお、10.475GHz 帯アマチュアについては、無線局数が微減しているものの、3.4GHz 超の周波数を使用するアマチュア無線局においては、5GHz 帯アマチュアの 318 局、10.125GHz 帯アマチュアの 205 局に次ぐ 166 局の無線局数を有していること、本件周波数区分における無線局数の割合も 6.5%となっていること、さらに無線通信技術の向上の観点を踏まえ、引き続き利用を継続することが望ましい。

第７款　13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数の利用状況【東海】

（１）13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【東海】

① 無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）	2	598
衛星アップリンク(Ku バンド)(13.75-14.5GHz)	6	110
CS フィーダリンク	0	0
2.6GHz 帯衛星デジタル音声放送フィーダリンクのアップリンク	0	0
15GHz 帯ヘリテレ画像伝送	5	8
15GHz 帯電気通信業務災害対策用	1	66
15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用	1	4
移動衛星サービスリンクのアップリンク（Ku バンド）	2	12
13GHz 帯船舶航行管制用レーダー	1	1
13GHz 帯航空機航行用レーダー	0	0
接岸援助用レーダー	2	12
MTSAT アップリンク（Ku バンド）	0	0
17GHz 帯 BS フィーダリンク	0	0
衛星ダウンリンク（Ka バンド）(17.3-20.2GHz)	0	0
18GHz 帯公共用小容量固定	9	21
18GHz 帯電気通信業務（エントランス）	4	616
18GHz 帯 FWA	7	28
実験試験局その他（13.25-21.2 GHz）	0	0
合　　計	40	1,476

② 無線局免許等を要しない等の電波利用システム

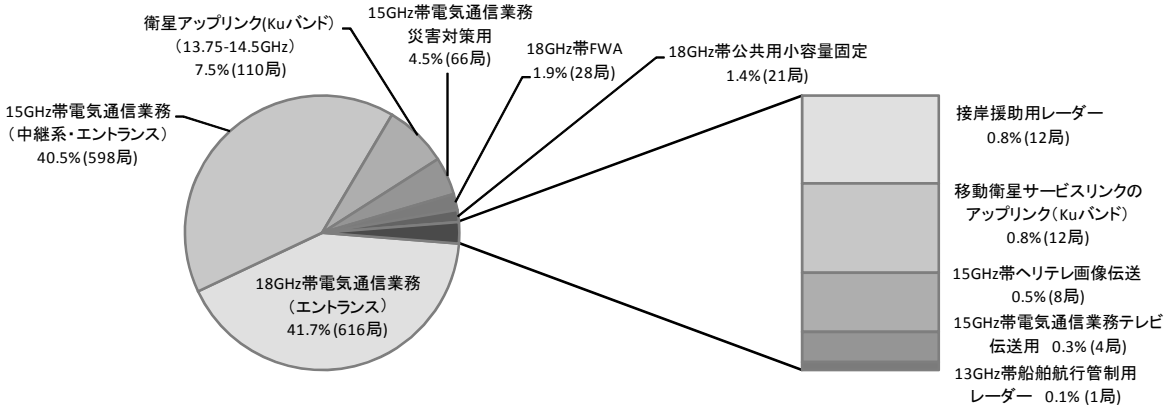
電波利用システム名	無線局数
電波天文（注 1）	（注 2）―
合　　計	―

（２）13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【東海】

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、18GHz 帯電気通信業務（エントランス）が 41.7%（全国 20.7%）、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 40.5%（全国 17.6%）、衛星アップリンク（Ku バンド）(13.75-14.5GHz)が 7.5%(全国 40.0%)、15GHz 帯電気通信業務災害対策用が 4.5%（全国 0.8%）となっており、この 4 つのシステムで全体の約 94%を占めている。なお、全国で 16.7%ある移動衛星サービスリンクのアップリンク（Ku バンド）は、東海では、0.8%にすぎない。

全国とのシステム別の割合では東海の方が 18GHz 帯電気通信業務(エントランス)で 21%、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）は 22.9%高く、逆に衛星アップリンク（Ku バンド）(13.75-14.5GHz) で 32.5%、移動衛星サービスリンクのアップリンク（Ku バンド）は 15.9%低くなっている。(図表-海-7-1)

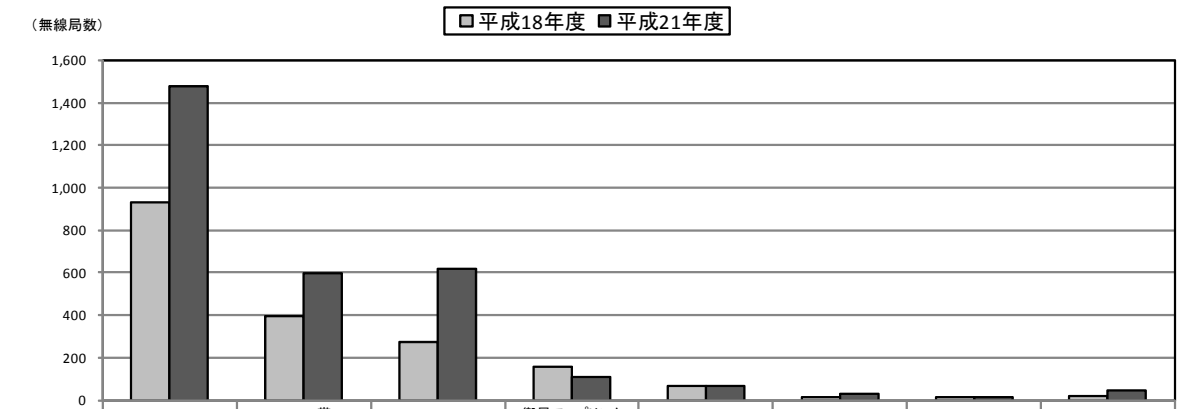
図表－海－７－１　無線局数の割合及び局数【東海】



次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による各電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 396 局から 598 局（全国 2,406 局から 3,823 局）へ 202 局増加、18GHz 帯電気通信業務（エントランス）が 272 局から 616 局（全国 1,980 局から 4,500 局）へと 344 局増加、18GHz 帯公共用小容量固定が 0 局から 21 局（全国 6 局から 221 局）へ 21 局増加、18GHz 帯 FWA が 15 局から 28 局（全国 135 局から 399 局）へ増加している。

一方で、衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）は 154 局から 110 局（全国 9,011 局から 8,695 局）へ減少しており、地上系無線局が増加する中で、衛星系無線局が減少する状況となっている（移動衛星サービスリンクのアップリンク（Ku バンド）を除く）（図表-海-7-2)。

図表－海－７－２　システム別の無線局数の推移【東海】



	当周波数帯の合計	15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	18GHz帯電気通信業務（エントランス）	衛星アップリンク(Kuバンド)（13.75-14.5GHz）	15GHz帯電気通信業務災害対策用	18GHz帯FWA	接岸援助用レーダー	その他(*1)
平成18年度	932	396	272	154	66	15	12	17
平成21年度	1,476	598	616	110	66	28	12	46

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
15GHz帯電気通信業務テレビ伝送用	9	4
移動衛星サービスリンクのアップリンク(Kuバンド)	2	12
18GHz帯公共用小容量固定	－	21
衛星ダウンリンク(Kaバンド)(20.2-21.2GHz)	－	－
CSフィーダリンク	－	－
MTSATアップリンク(Kuバンド)	－	－
衛星ダウンリンク(Kaバンド)(17.3-20.2GHz)	－	－
その他(13.25-21.2GHz)	－	－

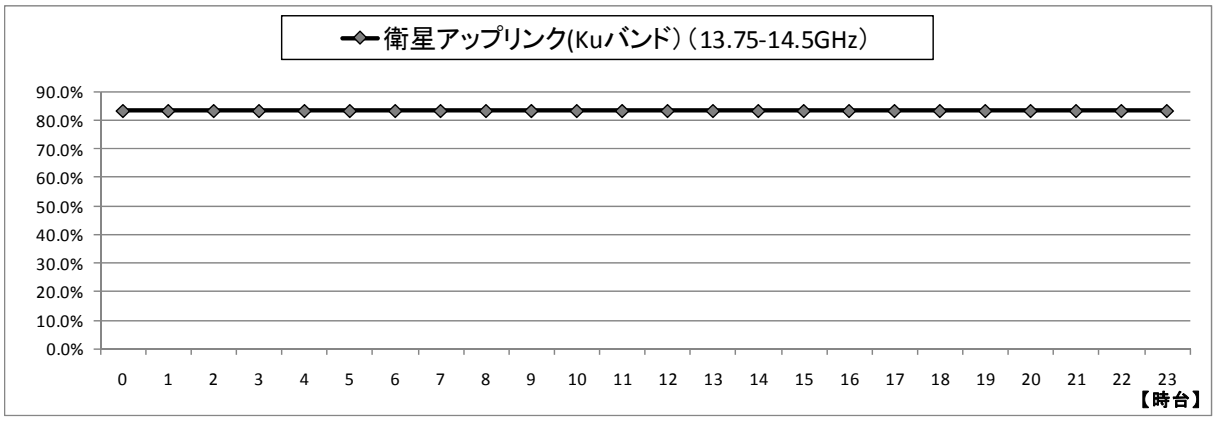
	平成18年度	平成21年度
15GHz帯ヘリテレ画像伝送	5	8
13GHz帯船舶航行管制用レーダー	1	1
13GHz帯航空機航行用レーダー	－	－
14GHz帯BSフィーダリンク	－	－
2.6GHz帯衛星デジタル音声放送フィーダリンクのアップリンク	－	－
17GHz帯BSフィーダリンク	－	－
実験試験局(13.25-21.2GHz)	－	－

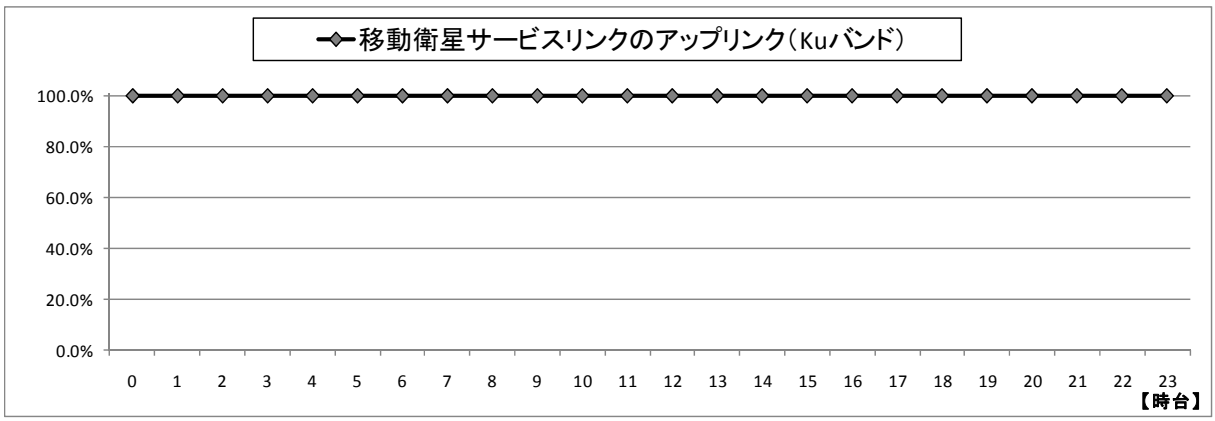
（３）13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【東海】

本調査については、衛星アップリンク（Ku バンド）(13.75-14.5GHz)、移動衛星サービスリンクのアップリンク（Ku バンド)、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス)、15GHz 帯電気通信業務災害対策用、15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用、15GHz 帯ヘリテレ画像伝送用、18GHz 帯公共用小容量固定、18GHz 帯 FWA 及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について、それぞれ評価する。

衛星アップリンク（Ku バンド）(13.75-14.5GHz）における通信が行われている時間帯ごとの割合は、全時間帯で約 83%となっている。一方、移動衛星サービスリンクのアップリンク（Ku バンド）では、全時間帯で 100%となっており、本システムは 24 時間継続した運用が行われている（図表-海-7-3)。

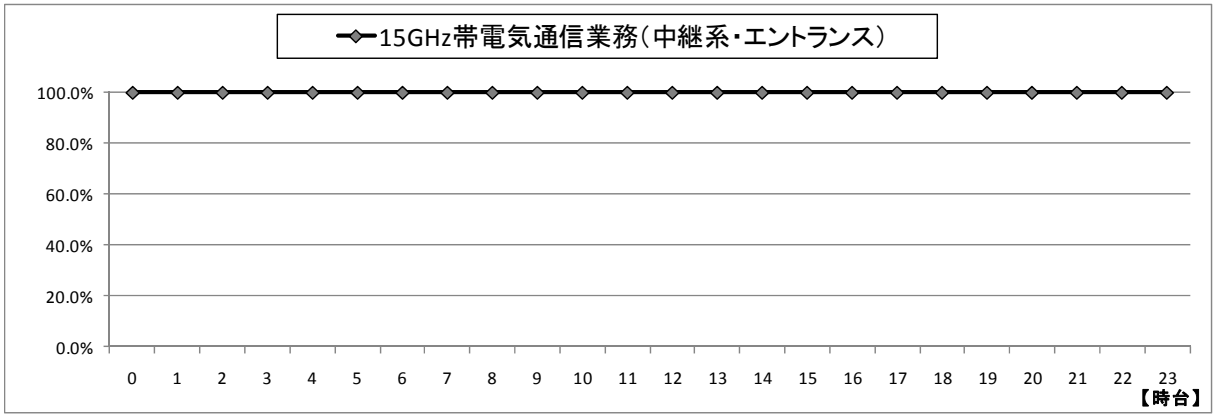
図表－海－７－３　通信が行われている時間帯毎の割合（衛星通信関連システム）【東海】

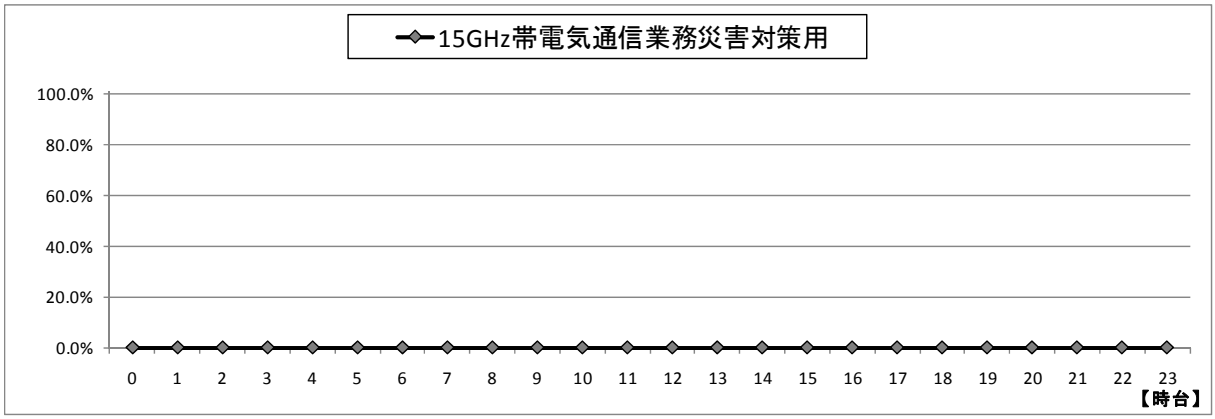


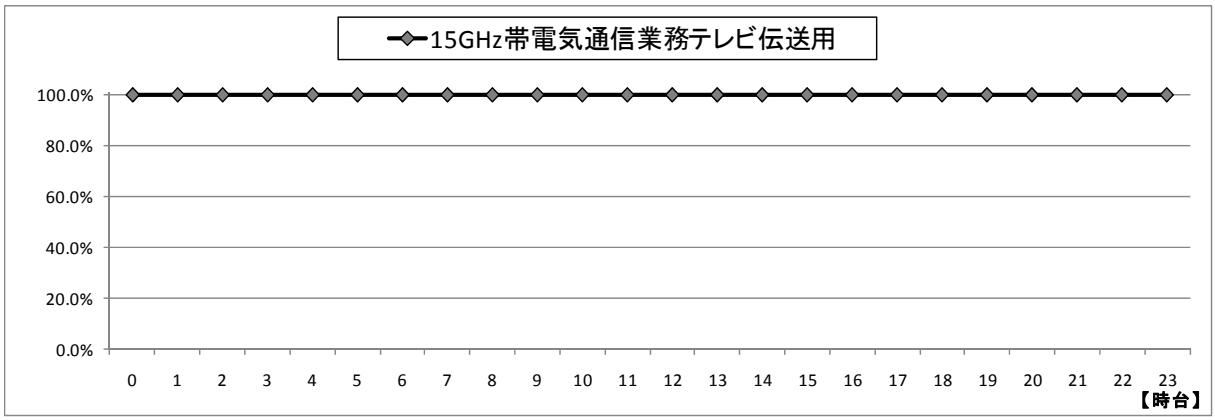


15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用における通信が行われている時間帯ごとの割合は、全時間帯で 100%となっており、両システムは 24 時間継続した運用が行われている。15GHz 帯電気通信業務災害対策用については、全時間帯で 0%となっており、平常時には通信が行われていない状況にある（図表-海-7-4)。

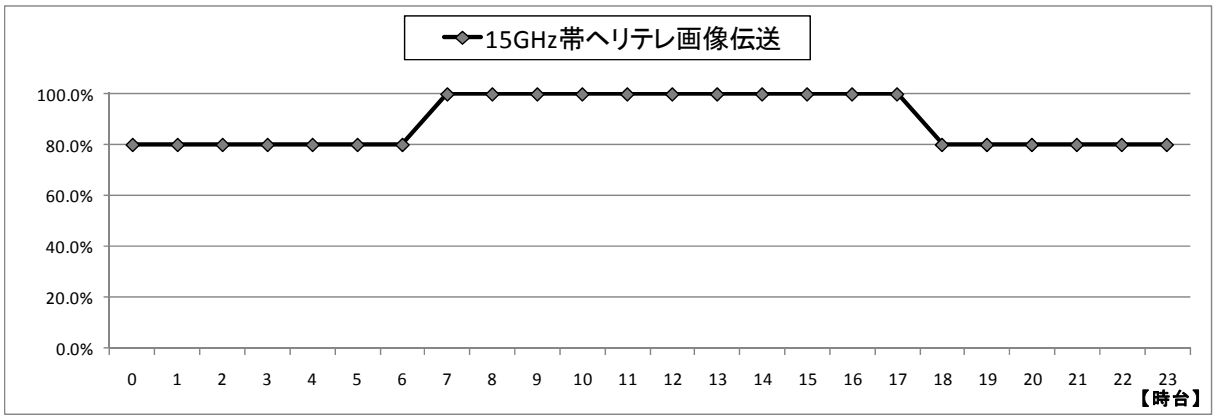
図表－海－７－４　通信が行われている時間帯毎の割合（15GHz 帯関連システム）【東海】





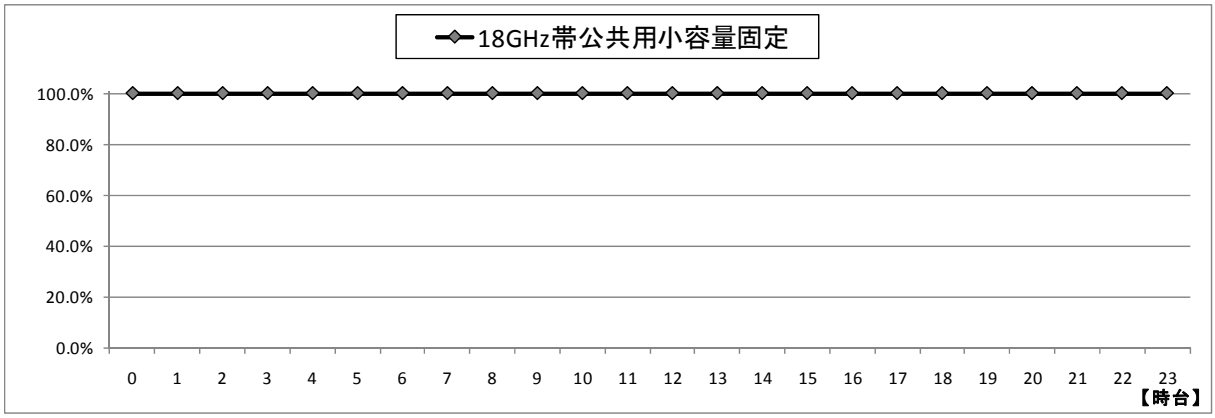


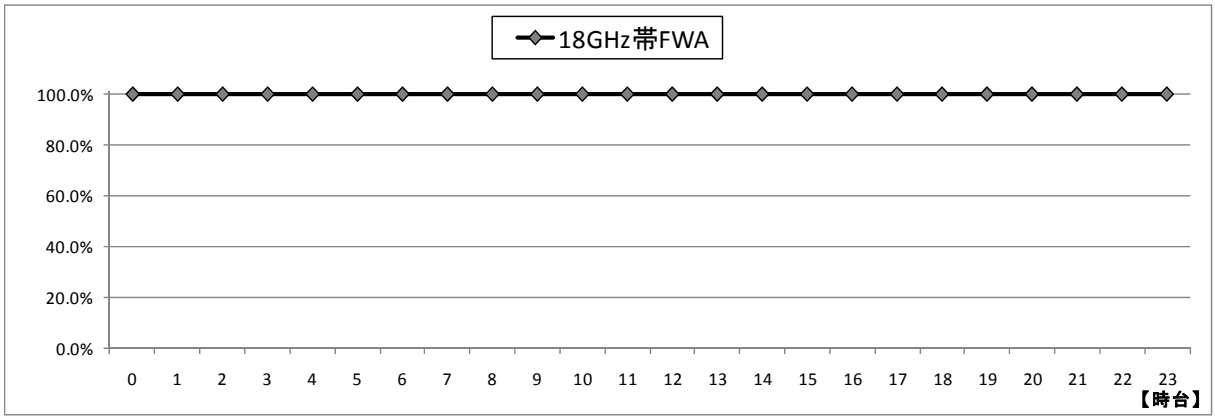
15GHz 帯ヘリテレ画像伝送については、8～18 時の間が 100%と高く、夜間・早朝には 80.0%まで低下しており、日中に利用頻度が高い傾向にある。

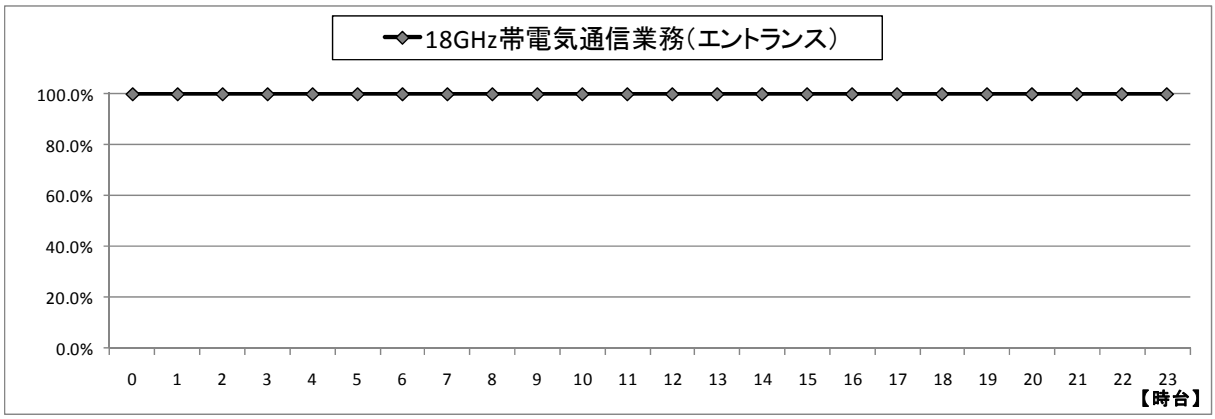


18GHz 帯公共用小容量固定、18GHz 帯 FWA 及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）における通信が行われている時間帯ごとの割合は、全時間帯で 100%となっており、24 時間継続した運用が行われている（図表-海-7-5)。

図表－海－７－５　通信が行われている時間帯毎の割合（18GHz 帯関連システム）【東海】







（４）13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況【東海】

本調査については、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）、18GHz 帯公共用小容量固定及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）を対象として、災害・故障時等における具体的な対策の有無や、災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間について評価する。

① 災害・故障時等の具体的な対策

災害・故障時等の具体的な対策の有無については、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野の対策について評価する（図表-海-7-8）。

地震対策については、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が「全て実施」100%と高い対策率となっている。18GHz 帯電気通信業務（エントランス）は「全て実施」75%、「一部実施」が 25%となっており、「実施なし」はゼロとなっている。18GHz 帯公共用小容量固定は「全て実施」が 88.9%、「一部実施」が 11.1%となっている。

火災対策については、「全て実施」となっているシステムで最も高い割合であるものは、18GHz 帯公共用小容量固定の 66.7%であり、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）では「全て実施」が 50.0%以下である。一方、「実施無し」のシステムを見ると、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）はゼロに、18GHz 帯公共用小容量固定及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）ではそれぞれ 33.3%、25.0%である。

水害対策については、「全て実施」となっているシステムで最も高い割合であるものは、18GHz 帯公共用小容量固定の 77.8%であり、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）では「全て実施」が 50.0%以下である。一方、全てのシステムで「実施なし」はゼロである。

故障対策については、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）が「全て実施」100%と高い対策率となっているのに対し、18GHz 帯公共用小容量固定では「全て実施」が 44.4%、「一部実施」が 22.2%に留まり、「実施無し」が 33.3%に達している（図表-海-7-6）。

図表－海－７－６　災害・故障時等の対策実施状況【東海】

	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	86.7%	13.3%	0.0%	53.3%	20.0%	26.7%	60.0%	40.0%	0.0%	66.7%	13.3%	20.0%
15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
18GHz帯公共用小容量固定	88.9%	11.1%	0.0%	66.7%	0.0%	33.3%	77.8%	22.2%	0.0%	44.4%	22.2%	33.3%
18GHz帯電気通信業務（エントランス）	75.0%	25.0%	0.0%	25.0%	50.0%	25.0%	25.0%	75.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%

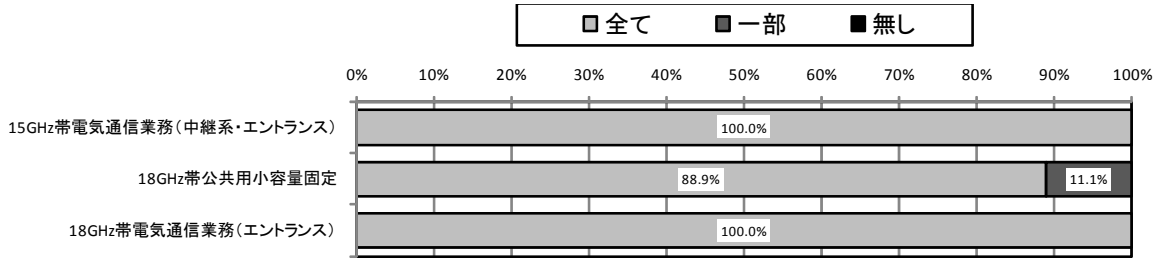
*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

② 休日及び夜間における復旧体制の整備状況

休日及び夜間における復旧体制の整備（外部委託を行っている場合を含む。）を行っている状況については、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）が整備率 100%となっている。

18GHz 帯公共用小容量固定では、整備率 88.9%となっており、「一部」が 11.1%となっている（図表-海-7-7）。

図表－海－７－７　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【東海】



*【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

③ 予備電源の保有状況

本調査については、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）、18GHz 帯公共用小容量固定及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）を対象として、災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間についても評価を行う。

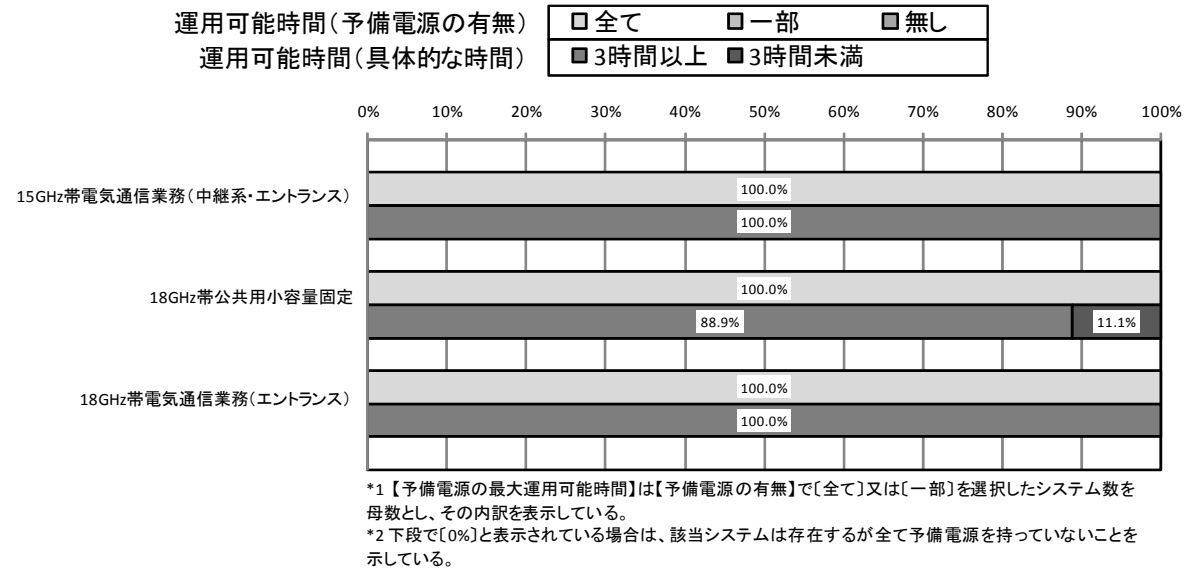
予備電源の保有している無線局数の割合を電波利用システム別にみると、いずれのシステムおいても予備電源の完全保有率が 100%となっている。また、電波利用システムごとの予備電源の運用可能時間をみると、3 時間以上の運用が可能となっているものは、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）が 100%、18GHz 帯公共用小容量固定が 88.9%となっている（図表-海-7-8、図表-海-7-9）。

図表－海－７－８　システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【東海】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間(*3,*4)	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
18GHz帯公共用小容量固定	100.0%	0.0%	0.0%	11.1%	88.9%
18GHz帯電気通信業務（エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－海－７－９　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【東海】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（５）13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【東海】

デジタル技術の導入率においては、衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）、移動衛星サービスリンクのアップリンク（Ku バンド）、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）、15GHz 帯電気通信業務災害対策用、15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用、15GHz 帯ヘリテレ画像伝送、18GHz 帯公共用小容量固定、18GHz 帯 FWA 及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）について評価する。

「導入済み・導入中」のシステムとしては、衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）、移動衛星サービスリンクのアップリンク（Ku バンド）、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）、15GHz 帯電気通信業務災害対策用、15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用、18GHz 帯電気通信業務（エントランス）がそれぞれ 100%となっている。その他、18GHz 帯公共用小容量固定が 77.8%、18GHz 帯 FWA が 71.4%となっているのに対し、15GHz 帯ヘリテレ画像伝送にあっては 0%と低い水準にある。

さらに、15GHz 帯ヘリテレ画像伝送については、「将来新しいデジタルシステムについて提示されれば導入を検討予定」が 40.0%、「導入予定なし」が 60.0%にのぼっており、今後、同システムの更改時期の機会を捉え、デジタル化が進んでいくことが期待される（図表-海-7-10）。

図表－海－７－１０　デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【東海】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		将来新しいデジタルシステム（又はナロー化システム）について提示されれば導入を検討予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	75.7%	28	0.0%	0	2.7%	1	5.4%	2	16.2%	6
衛星アップリンク(Kuバンド)（13.75-14.5GHz）	100.0%	6	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
移動衛星サービスリンクのアップリンク(Kuバンド)	100.0%	2	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	100.0%	2	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
15GHz帯電気通信業務災害対策用	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
15GHz帯電気通信業務テレビ伝送用	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
15GHz帯ヘリテレ画像伝送	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	40.0%	2	60.0%	3
18GHz帯公共用小容量固定	77.8%	7	0.0%	0	11.1%	1	0.0%	0	11.1%	1
18GHz帯FWA	71.4%	5	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	28.6%	2
18GHz帯電気通信業務（エントランス）	100.0%	4	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0

＊1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
＊2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
＊3 当設問は複数回答を可としている。

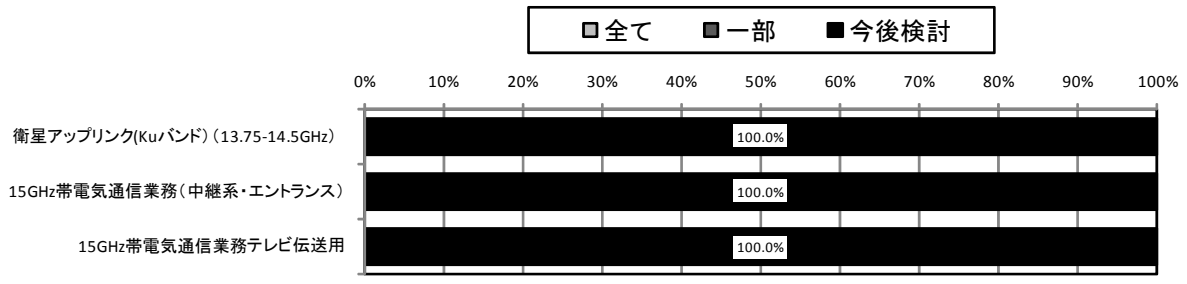
（６）13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等【東海】

本調査については、衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用を対象として、他の周波数帯への移行可能性、他の電気通信手段への代替可能性・代替時期について評価する。

①　他の周波数帯への移行の可能性

いずれのシステムについても、他の周波数帯への移行の可能性としては「将来検討」が 100%となっており、現状における他の周波数帯への移行可能性は極めて低い状況にある（図表-海-7-11）。

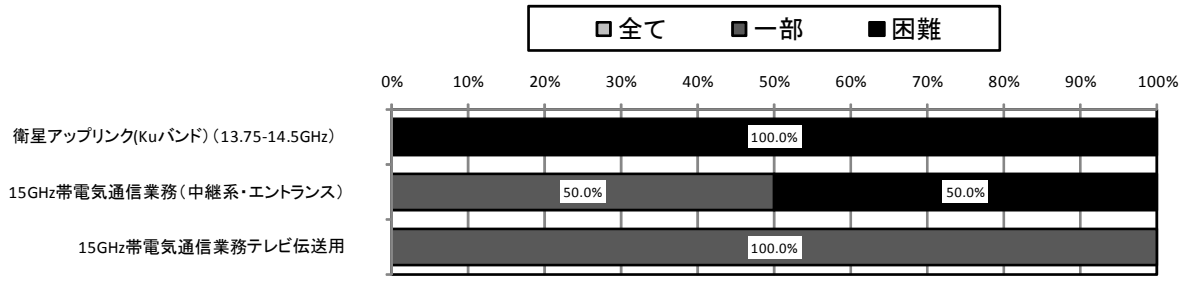
図表－海－７－１１　他の周波数帯への移行可能性【東海】



②　他の電気通信手段への代替可能性

衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）において、「困難」が 100%となっている。15GHz 帯電気通信業務用（中継系・エントランス）では、「一部」が 50.0%、「困難」が 50.0%に、15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用では、「一部」が 100%となっている（図表-海-7-12）。

図表－海－７－１２　他の電気通信手段への代替可能性【東海】

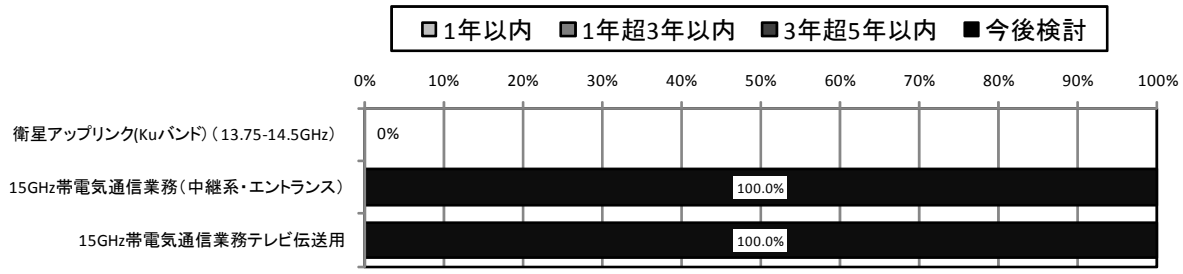


③　他の電気通信手段への代替時期

他の電気通信手段への代替可能性において「全部」又は「一部」と回答したものを対象に、他の電気通信手段への代替時期について評価する。

15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 15GH 帯電気通信業務テレビ伝送用については、それぞれ 100%が、他の電気通信手段への代替時期を「今後検討」としている（図表-海-7-13)。

図表－海－７－１３　他の電気通信手段への代替時期【東海】



*1【他の電気通信サービス（有線系を含む）への代替可能性】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。
*2〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが、すべて代替可能性がないことを示している。

④　他の電気通信手段への代替が困難な理由

他の電気通信手段への代替可能性において「一部」又は「困難」と回答したものを対象に、他の電気通信手段への代替が困難な理由について評価する。

他の電気通信手段への代替が困難な理由として最も割合が高かったのは、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）では、「経済的な理由のため」が 100%、「地理的に制約があるため」が 100%及び「代替可能なサービス（有線系を含む。）が提供されていないため」100%とそれぞれ高い割合を占めている。15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用では、「代替可能なサービス（有線系を含む。）が提供されていないため」が 100%となっている。

衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）では、「代替可能なサービス（有線系を含む。）が提供されていないため」が 50.0%。「非常災害時における信頼性が確保できないため」及び「経済的な理由のため」が 33.3%を占めている（図表-海-7-14)。

図表－海－７－１４　他の電気通信手段への代替が困難な理由【東海】

	非常災害時等における信頼性が確保できないため		経済的な理由のため		地理的に制約があるため		必要な回線品質が得られないため		代替可能なサービス（有線系を含む）が提供されていないため		その他	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	33.3%	3	44.4%	4	33.3%	3	11.1%	1	66.7%	6	22.2%	2
衛星アップリンク(Kuバンド)（13.75-14.5GHz）	33.3%	2	33.3%	2	16.7%	1	16.7%	1	50.0%	3	33.3%	2
15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	50.0%	1	100.0%	2	100.0%	2	0.0%	0	100.0%	2	0.0%	0
15GHz帯電気通信業務 テレビ伝送用	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	100.0%	1	0.0%	0

*1 【他の電気通信サービス（有線系を含む）への代替可能性】で〔一部〕又は〔困難〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*3 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*4 当設問は複数回答を可としている。

（７）勘案事項

①　電波に関する技術の発達の動向

（ア）　衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）

近年の通信のブロードバンド化に伴い、衛星通信分野においても、更なる伝送速度の高速化・大容量化及び周波数の有効利用のニーズが高まっていること、デジタル・ディバイド解消のため、光ファイバ等の整備に加えて、衛星ブロードバンドを活用した整備に大きな期待が寄せられたことを受け、情報通信審議会において「Ku 帯 VSAT システムの高度化に関する技術的条件」について検討が行われ、平成 21 年 6 月に同審議会より答申を受け、同年 10 月に制度化を行ったところである。

（イ）　15GHz 帯ヘリテレ画像伝送

従来のアナログ方式に加え、平成 20 年より、デジタル方式の利用が開始されたところであり、今後、アナログ方式からデジタル方式への移行が順次進むことが期待される。

②電波に関する需要の動向

（ア）　衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）

衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz)については、平成 18 年度の 154 局から平成 21 年度は 110 局へと減少しているが、衛星ブロードバンドの導入に向けた Ku 帯 VSAT システムの高度化のための制度化を平成 21 年 10 月に行っており、今後、Ku 帯 VSAT システムによるブロードバンド提供による需要増が期待される。

（イ）　15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）

11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）と同様に、携帯電話事業者の増加及びサービス拡大による増加に伴い、平成 18 年度の 396 局から平成 21 年度は 598 局へと約 1.5 倍に増加しており、今後も引き続き需要が見込まれる。

（ウ）　18GHz 帯電気通信業務（エントランス）

11GHz 帯/15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）と同様に、携帯電話事業者の増加及びサービス拡大に伴い、平成 18 年度の 272 局から平成 21 年度は 616 局へと約 2.3 倍に増加しており、今後も引き続き需要が見込まれる。

（エ）　15GHz 帯ヘリテレ画像伝送

比較的低い利用状況にあるが、平成 18 年度の 5 局から平成 21 年度には 8 局と

増えており、公共分野における安心・安全の確保の観点から、また、平成 20 年よりデジタル方式が導入されたことから、引き続き需要が継続するものと考えられる。

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分は、固定業務、固定衛星業務（地球から宇宙）、移動業務、移動衛星業務（地球から宇宙）、放送業務、放送衛星業務、無線標定業務及び無線航行業務等に分配されている。

衛星ブロードバンドの導入に向け、Ku 帯 VSAT システムの地球局側受信周波数の拡張を行うため、平成 21 年 9 月に周波数割当計画の変更を行った。

（８） 評価

本周波数区分における無線局数は、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）などの固定無線システムが約 88%（全国約 40%）、次いで衛星アップリンク（Ku バンド）及び移動衛星サービスリンクのアップリンク（Ku バンド）などの衛星通信系システムが約 8%（全国約 57%）、となっており、これらシステムで本周波数区分の無線局の約 95%（全国約 97%）を占めている。

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、デジタル技術等の周波数有効利用技術の導入率が総じて高いこと、各電波利用システムの利用状況や整備状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

衛星通信系システムについては、VSAT 地球局によるブロードバンドサービスや ESV（船上地球局）など用途拡大により、需要の拡大が期待される。

固定無線システムについては、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）が、平成 18 年度の調査時と比べ 1.5～2.3 倍に増加しており、今後とも移動通信システムの中継系・エントランス用として需要が増大することが見込まれ、周波数がひっ迫することが予想される。このため、これらシステムの更なる周波数有効利用を図るとともに、他の周波数帯の中継系・エントランス用システムの活用を促進することが必要である。

第８款　21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数の利用状況【東海】

（１）21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【東海】

①　無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）	3	95
有線テレビジョン放送事業用（固定）	0	0
22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステム	1	63
有線テレビジョン放送事業用（移動）	0	0
実験試験局その他（21.2-23.6 GHz）	1	44
合　　計	5	202

②　無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
電波天文（注 1）	（注 2）―
合　　計	―

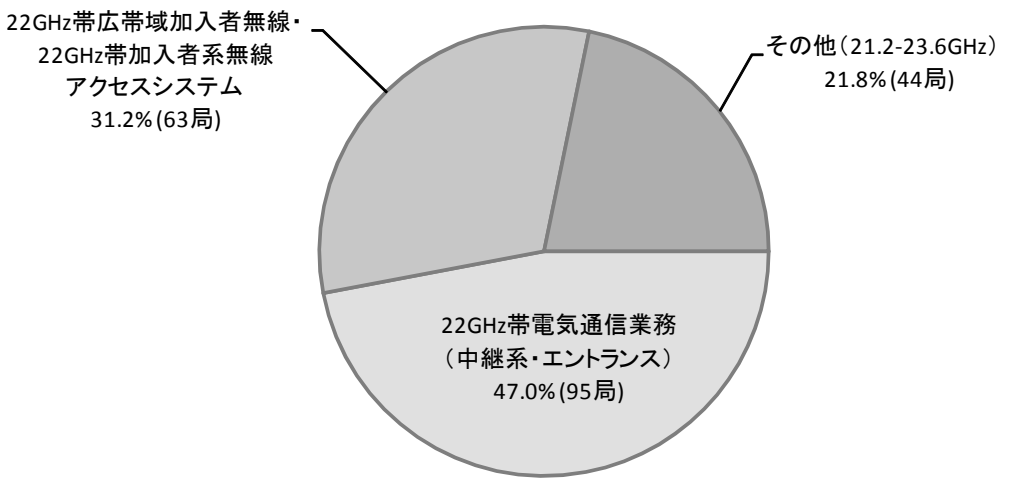
（注 1）受動業務のシステム

（注 2）調査対象外

（２）21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【東海】

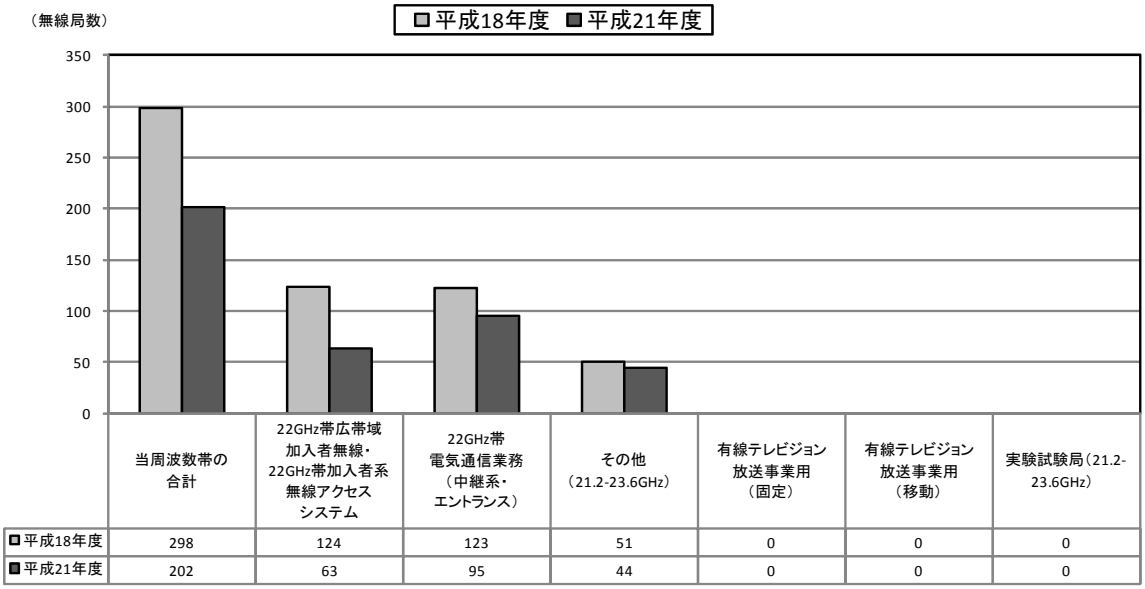
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 47.0%（全国 50.7%）、22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが 31.2%（全国 37.3%）となっており、この 2 つのシステムで約 78%（全国約 90%）を占めている。全国とのシステム別の割合では東海の方が、その他（21.2-23.6 GHz）は 11.4%高く、逆に 22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムは 6.1%低くなっている。（図表-海-8-1）

図表－海－８－１　無線局数の割合及び局数【東海】



次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による各電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが平成 18 年度の 124 局から 63 局（全国 1,247 局から 633 局）へ、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が平成 18 年度の 123 局から 95 局（全国 1,158 局から 859 局）へと、それぞれ減少しており、本周波数区分における無線局数全体も平成 18 年度の 298 局から 202 局（全国 2,682 局から 1,695 局）へと減少する結果となっている（図表-海-8-2）

図表－海－８－２　システム別の無線局数の推移【東海】



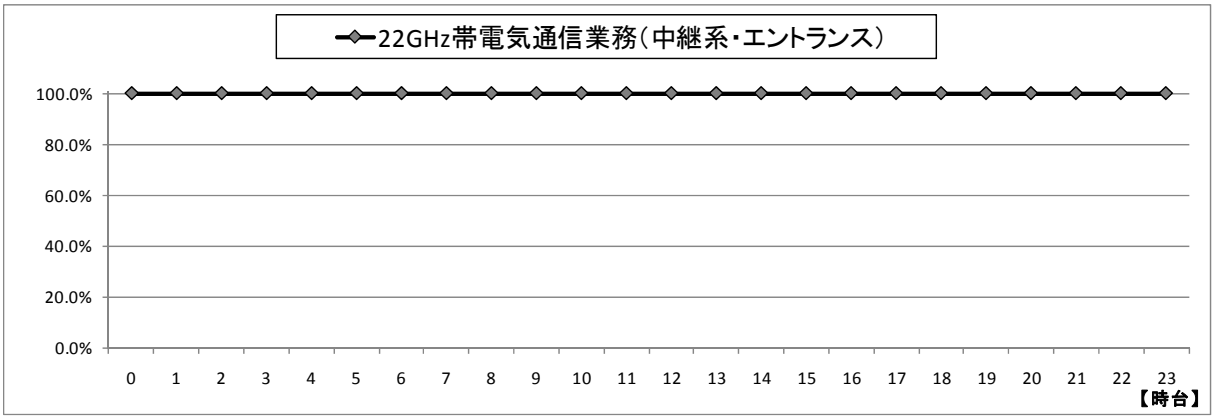
	当周波数帯の合計	22GHz帯広帯域加入者無線・22GHz帯加入者系無線アクセスシステム	22GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	その他（21.2-23.6GHz）	有線テレビジョン放送事業用（固定）	有線テレビジョン放送事業用（移動）	実験試験局（21.2-23.6GHz）
平成18年度	298	124	123	51	0	0	0
平成21年度	202	63	95	44	0	0	0

（３）21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【東海】

本調査については、22GHz 帯電気通信業務用（中継系・エントランス）を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について評価する。

22GHz 帯電気通信業務用（中継系・エントランス）は、全時間帯において 100%となっており、24 時間継続した運用が行われている（図表-海-8-3）。

図表－海－８－３　通信が行われている時間帯ごとの割合【東海】



（４）21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況【東海】

災害・故障時等における対策状況

本調査については、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）を対象として、災害・故障時等における具体的な対策の有無について評価を行う(図表-全-8-6)。

災害・故障時等の具体的な対策の有無については、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野の対策について評価する（図表-海-8-4)。

図表－海－８－４　災害・故障時等の対策実施状況【東海】

(08-災害対策-東海.xlsb　の　07)

	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	100.0%	0.0%	0.0%	33.3%	66.7%	0.0%	66.7%	33.3%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
22GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	33.3%	66.7%	0.0%	66.7%	33.3%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
有線テレビジョン放送事業用（固定）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

*1 〔－〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

地震対策については、「全て実施」が 100%である。

火災対策については、「全て実施」33.3%、「一部実施」66.7%、「実施無し」0%となっており、「実施無し」の比率が低くなっている。

水害対策については、「全て実施」66.7%、「一部実施」33.3%であり、「実施無し」は 0%となっている。

故障対策については、「全て対策」が 100%となっている。

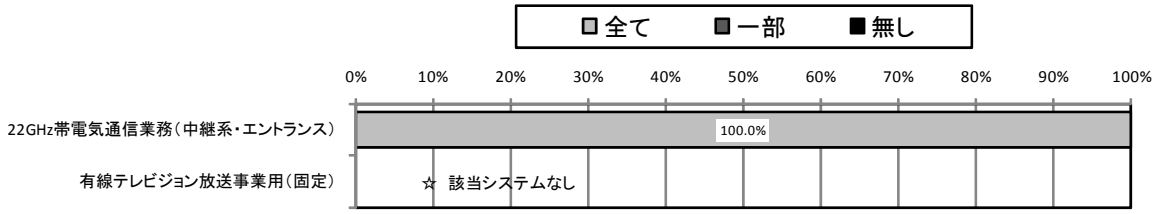
以上のように、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）では、地震対策及び故障対策が高い割合で浸透している一方で、火災対策及び水害対策については、なお一層の対策促進の余地が残されている状況にある（図表-海-8-7)。

① 休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況

次に、①において何らかの対策を実施しているシステムのうち、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況（外部委託を行っている場合を含む。）について評価を行う。

22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）においては、「全部」が 100%となっており、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備が高い割合で浸透している（図表-海-8-5)。

図表－海－８－５　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【東海】



*【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

② 予備電源の保有状況

本調査については、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）を対象として、災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間について評価を行う。

予備電源の保有率は、「全ての無線局で保有」が 100%であり、高い保有率となっている。

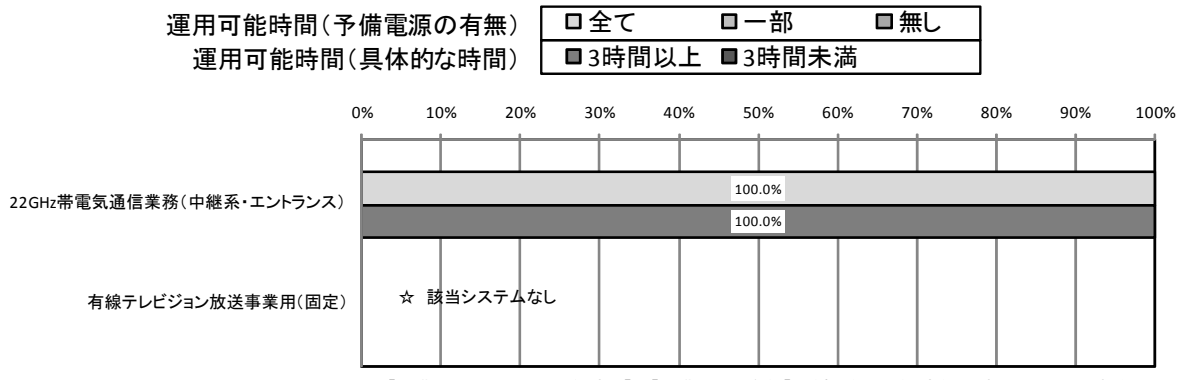
予備電源の運用可能時間についても、3 時間以上の運用が可能なものが 100%となっている（図表-海-8-6、図表-海-8-7）。

図表－海－８－６　システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【東海】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間（*3,*4）	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
22GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
有線テレビジョン放送事業用（固定）	－	－	－	－	－

*1 〔－〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－海－８－７　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【東海】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（５）21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【東海】

本調査については、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）のデジタル技術導入状況について評価を行う。

22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）におけるデジタル技術の導入状況については、「導入済み・導入中」が 100%となっており、同システムについてはデジタル化が既に実現されている状況にある（図表-海-8-8)。

図表－海－８－８　デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【東海】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		将来新しいデジタルシステム(又はナロー化システム)について提示されれば導入を検討予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	100.0%	3	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
22GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	100.0%	3	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

（６）勘案事項

①　電波に関する技術の発達の動向

本周波数区分は、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）や 22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムのように主に電気通信業務用に使われてきたが、UWB レーダー（22-29GHz 帯）の導入に向けた検討が情報通信審議会において進められ、平成 21 年度 11 月に同審議会より一部答申がなされ、平成 22 年 4 月に制度化がなされたほか、21.4-22GHz 帯において、将来のスーパーハイビジョン（約 3,000 万画素。現行のフルハイビジョン画像は、約 200 万画素）の導入に向けた検討が行われている。

（ア）22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）

平成 19 年 3 月、携帯電話エントランス用として 155Mbps の伝送に対応した広帯域方式を導入した。

これにより、第 3 世代携帯電話システム以降の高速大容量通信のエントランス回線としての役割を果たすことが可能となっている。

（イ）UWB レーダー

超広帯域無線システム（UWB）の無線技術を用いて、自動車の安全運転支援・衝突防止のためのセンサーとして使用する「UWB レーダー」の実現に向けた取組みが、欧州を中心に活発となっている。

我が国への UWB レーダーの導入に向けては、平成 18 年 12 月より情報通信審議会における検討が開始されており、平成 21 年 11 月に同審議会より答申がなされ、平成 22 年 4 月に制度化がなされたところである。

なお、UWB レーダーは、22-29GHz 帯の広範囲な周波数の電波を使用するが、欧州においては、22-24.25GHz 帯の UWB レーダーの新たな利用を、システム導入時から 5 年間までに限定していることから、情報通信審議会答申においては、我が国の導入について、22-24.25GHz 帯での UWB レーダーの新たな利用を制度化から概ね 5 年間に限定することが適当とされたところである。

（ウ）スーパーハイビジョン

現行ハイビジョンよりも高画質・高品質な放送方式であるスーパーハイビジョン（約 3,000 万画素。現行のフルハイビジョン画像は、約 200 万画素）については､衛星放送用周波数として 21.4-22GHz 帯を候補に研究開発が推進されている。

②電波に関する需要の動向

（ア） 22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）

22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）は、第 2 世代携帯電話の減少に伴い、需要が減少しているが、平成 19 年 3 月、携帯電話エントランス用として 155Mbps の伝送に対応した広帯域方式が導入され、第 3 世代携帯電話システムにも使用可能となったことから、今後は、需要が高まっていくと見込まれる。

また、11GHz 帯/15GHz 帯/18GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）は、現行の第 3 世代携帯電話等の普及拡大に伴ってひっ迫しており、これら周波数帯のシステムで収容できなくなる通信トラフィックを新たに導入した広帯域方式の 22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）により吸収する役割を担うことが期待される。

（イ） 22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステム

22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムについては、光ファイバの普及に伴い、需要が大きく減少している。

（ウ） UWB レーダー

自動車の安全運転支援・衝突防止のためのセンサーとして、今後普及が予想されるが、UWB レーダーの 22-24.25GHz 帯における新たな利用については、平成 28 年 12 月 31 日までとしており、平成 29 年 1 月以降は徐々に減少していくものと見込まれる。

③周波数割当ての動向

本周波数区分は､固定業務及び移動業務等に分配されている｡国内では､現在､電気通信業務用及び有線テレビジョン放送事業用としてこれら業務に分配している。

今後、将来のスーパーハイビジョンの導入に向け、衛星放送用周波数を確保することが必要である。

（ア） 22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）

携帯電話の更なる通信トラフィック増に対処するためには、現行の 22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス系）では不足することが想定される。

この場合は、需要が大幅減となっている 22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムの使用周波数帯域において、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）と同様のシステムが使用できるよう、共用検討を行う必要がある。

（イ） UWB レーダー

我が国における UWB レーダーの導入については、情報通信審議会における検討結果に基づき、22-24.25GHz 帯での UWB レーダーの新たな利用を制度化から概ね

5 年間となる平成 28 年 12 月 31 日までとしたところである。

（７） 評価

本周波数区分においては、周波数有効利用技術であるデジタル技術等の導入が100%となっていること、各電波利用システムの利用状況や整備状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分における無線局数は、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 47.0%（全国 50.7%）、22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが 31.2%（全国 37.3%）となっており、この 2 つのシステムで約 78%（全国約 90%）を占めているが双方のシステムとも平成 18 年度調査結果と比べて減少しており、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が約 23%減（全国約 26%減）、22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが約 49%減（全国約 49%減）となっている。

22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）は、第 2 世代移動通信システム用回線から第 3 世代移動システム用回線へと移行しつつある状況であることから、今後の需要動向に応じて、需要が大幅減となっている 22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムの使用周波数帯域においても、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）と同様のシステムが使用できるよう、共用検討を行うことが適当である。

また、現行ハイビジョンよりも高画質・高品質な放送方式であるスーパーハイビジョンについては、衛星放送用周波数として 21.4-22GHz 帯を候補に研究開発が推進されており、その実現に向けて当該周波数を確保する必要がある。

第９款　23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数の利用状況【東海】

（１）23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【東海】

①　無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
空港面探知レーダー	1	1
24GHz 帯アマチュア	106	106
速度測定用等レーダー	14	27
26GHz 帯加入者系無線アクセスシステム	3	77
衛星アップリンク（Ka バンド）（27.5-31GHz）	1	2
実験試験局その他（23.6-36GHz）	0	0
合　　計	125	213

②　無線局免許等を要しない等の電波利用システム

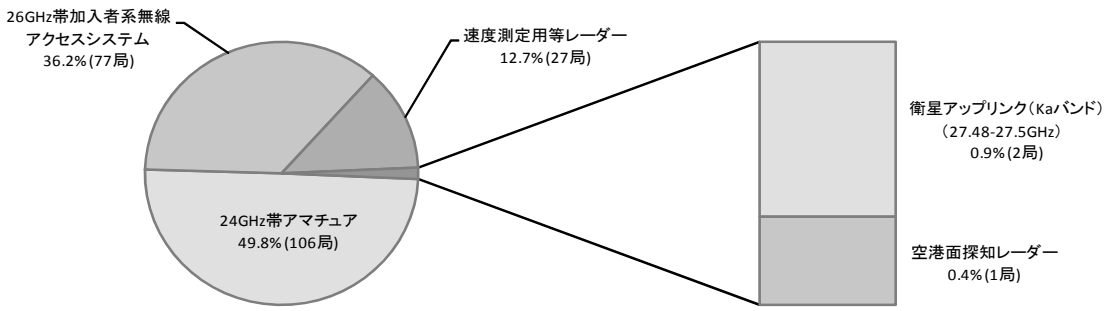
電波利用システム名	無線局数
24GHz 帯特定小電力機器（移動体検知センサー用）	（注 1）523,749
電波天文（注 2）	（注 3）―
準ミリ波帯小電力データ通信システム	（注 1）2,368
合　　計	526,117

（注 1）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値
（注 2）受動業務のシステム
（注 3）調査対象外

（２）　23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【東海】

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、、24GHz 帯アマチュアが 49.8%（全国 13.8%）、26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが 36.2%（全国 79.5%）となっており、この 2 つのシステムで 86%（全国約 93%）を占めている。全国とのシステム別の割合では東海の方が、24GHz 帯アマチュアは 36.0%高く、逆に 26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムは 43.3%低くなっている。
（図表-海-9-1）

図表－海－９－１　無線局数の割合及び局数【東海】

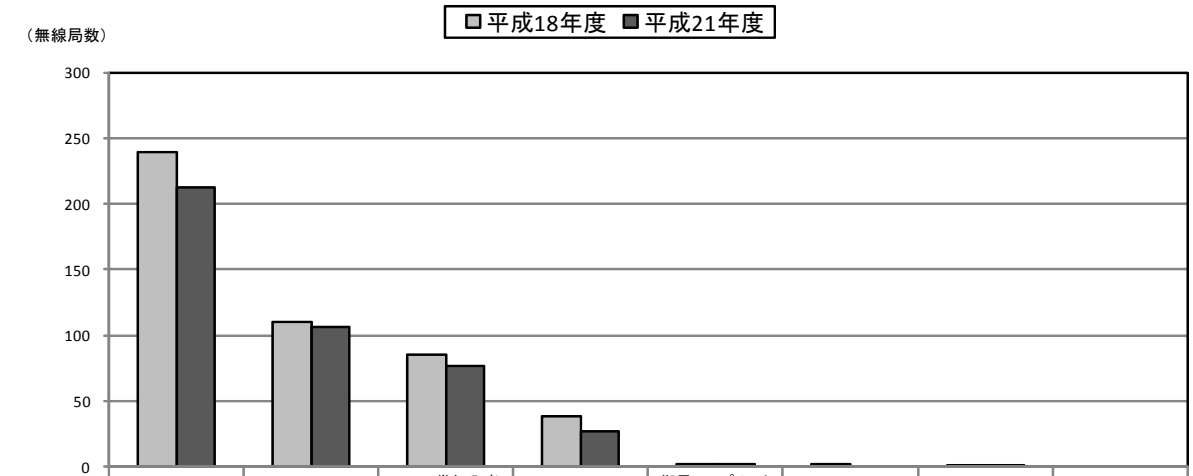


次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による各電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムは、85 局から 77 局（全国 3,394 局から 5,595 局）となっている。（一方、近畿管内で 1,501 局から 3,644 局へ増加している。）

また、24GHz 帯アマチュアは、110 局から 106 局（全国 899 局から 971 局）へと微減し、速度測定用等レーダーも 39 局から 27 局（全国 425 局から 286 局）へと減少した。

本周波数区分全体の無線局数としては、東海管内は若干の減少傾向となっている（全国は、約 44.7%の増加）（図表-海 9-2）。

図表－海－９－２　システム別の無線局数の推移【東海】



	当周波数帯の合計	24GHz帯アマチュア	26GHz帯加入者系無線アクセスシステム	速度測定用等レーダー	衛星アップリンク（Kaバンド）（27.48-31GHz）	実験試験局（23.6-36GHz）	空港面探知レーダー	その他(*1)
平成18年度	239	110	85	39	2	2	1	0
平成21年度	213	106	77	27	2	0	1	0

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
踏切障害物検知レーダー	－	－

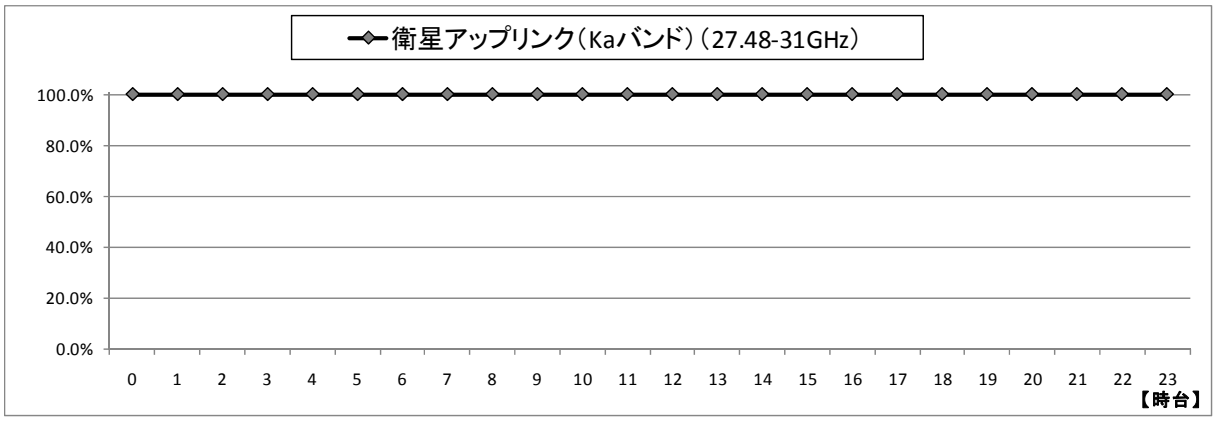
	平成18年度	平成21年度
その他(23.6-36GHz)	－	－

（３）23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【東海】

本調査については、衛星アップリンク（Ka バンド）（27.48-31GHz）を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について評価を行った。

本システムの使用は、全時間帯において 100%であり、24 時間継続した運用が行われている（図表-海-9-3）。

図表－海－９－３　通信が行われている時間帯ごとの割合【東海】



（４）23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【東海】

本調査については、衛星アップリンク（Ka バンド）（27.48-31GHz）のデジタル技術導入状況について評価を行う。

衛星アップリンク（Ka バンド）（27.48-31GHz）におけるデジタル技術の導入状況については、「導入済み・導入中」が 100%となっており、同システムついてはデジタル化が既に実現されている状況にある（図表-海-9-4）。

図表－海－９－４　デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【東海】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		将来新しいデジタルシステム（又はナロー化システム）について提示されれば導入を検討予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
衛星アップリンク(Kaバンド)(27.48-31GHz)	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

（５）勘案事項

①　電波に関する技術の発達の動向

本周波数区分は、電波需要の高まりと電波利用技術の発展に伴い、今までは技術的に利用できなかった、より高い周波数帯の利用技術の開発が推進され、新規の電波利用システムの導入が可能となってきた周波数帯である。

本周波数区分における各システムは、近年、デバイスの小型化、省電力化、低コスト化が進み、移動体システムとして利用するための環境が整ってきたところである。

本周波数区分における新たなシステムとして、超広帯域無線システム（UWB）の無線技術を用いて自動車の安全運転支援・衝突防止のためのセンサーとして使用する「UWB レーダー」が平成 22 年 4 月に制度化されたほか、将来的に Ka バンドにおける衛星通信（上り 30GHz 帯／下り 20GHz 帯）の周波数有効利用を高めるべく、適応型衛星通信技術の研究開発が進められている。

なお、我が国への UWB レーダーの導入に向けては、平成 18 年 12 月より情報通信審議会における検討が開始されており、平成 21 年 11 月に同審議会より答申がなされ、平成 22 年 4 月に制度化がなされたところである。UWB レーダーは、22-29GHz

帯の広範囲な周波数の電波を使用するものであるが、欧州においては、22-24.25GHz 帯の UWB レーダーの新たな利用を、システム導入時から 5 年間までに限定していることから、情報通信審議会答申においては、我が国の導入について、22-24.25GHz 帯での UWB レーダーの新たな利用を制度化から概ね 5 年間に限定することが適当とされたところである。

②電波に関する需要の動向

（ア） 26GHz 帯加入者系無線アクセスシステム

26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムは、全国では平成 18 年度は 3,394 局、平成 21 年度には 5,595 局へと増加しているが東海管内では 85 局から 77 局へと減少している。

（イ） 移動体検知センサー

24GHz 帯を使用する移動体検知センサー（特定小電力無線局）であり、平成 15 年度から平成 17 年度までの 3 カ年における出荷台数は 197,211 台に対し、平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年の出荷台数は 523,749 台と約 2.6 倍の増加となっている。

10.5GHz 帯を使用する移動体検知センサー（特定小電力無線局）の同期間の出荷台数が、平成 15 年度から平成 17 年度までの 3 カ年が 8,343 台（平成 18 年度電波の利用状況調査結果より）、平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年が 8,186 台とほぼ横ばいとなっていることに比べて、本システムの出荷台数は、これらを大きく上回っており、移動体検知センサー用としての需要は 24GHz 帯において高まっているといえる。

（ウ） 準ミリ波帯小電力データ通信システム

最大で 156Mbps の伝送が可能な無線システムであり、主に企業等の社内ネットワークとして拠点間を結ぶ回線として利用されている。

平成 15 年度から平成 17 年度までの 3 カ年における出荷台数は 149 台（平成 18 年度電波の利用状況調査結果より）であったが、平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年における出荷台数は 2,368 台に増加している。

（エ） 空港面検知レーダー

本システムは、空港面における航空機や車両等の状況を把握するために、主要空港を中心に使用されている。今後、UHF 帯の周波数を使用した 2 次レーダーシステム（マルチラテレーション）の導入が進む予定であるが、当面は、本システムとの併用が見込まれており、引き続き需要が見込まれる。

（オ） 24GHz 帯アマチュア

本システムの無線局数は、平成 18 年度の 110 局から平成 21 年度には 106 局と横ばいであるが、引き続き一定の需要が見込まれる。

（カ） UWB レーダー

自動車等の安全運転支援・衝突防止のためのセンサーとして、平成 22 年 4 月に制度化されており、今後普及が予想される。

③　周波数割当ての動向

本周波数区分は、固定業務、移動業務、無線標定業務、電波天文に分配されている。

平成 22 年 4 月には、UWB レーダーが制度化されたところであるが、その使用周波数帯（22-29GHz 帯）のうち 22-24.25GHz 帯については、情報通信審議会における検討結果に基づき、新たな利用を制度化から概ね 5 年間となる平成 28 年 12 月 31 日までとしたところである。

（６）　評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、本周波数区分を使用する各電波利用システムの利用状況や整備状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分における無線局数は、、24GHz 帯アマチュアが 49.8%(全国 13.8%)、26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが 36.2%（全国 79.5%)、速度測定用等レーダーが 12.7%(全国 4.1%)、衛星アップリンク(Ka バンド)が 0.9%(全国 0.8%)となっている。

26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムについては、85 局から 77 局と減少しているが全国は増加してる（全国 3,394 局から 5,595 局)。

24GHz 帯アマチュアについては、本周波数区分における無線局数の 49.8%を占めていること及び二次業務のシステムであることを踏まえつつ、無線通信技術の向上の観点から、引き続き、他の無線業務への混信回避を図ることを条件に利用を継続することが望ましい。

衛星アップリンク（Ka バンド）については、インターネット衛星や Ka 帯 VSAT システムによるブロードバンドサービス、広帯域映像・データ伝送、大容量コンテンツ配信等の利用が見込まれるほか、将来の適用型衛星通信技術の研究開発が進められており、今後、周波数の有効利用が高まっていくことが期待される。

24GHz 帯を使用する移動体検知センサー（特定小電力無線局）及び準ミリ波帯小電力データ通信システム（特定小電力無線局）の出荷台数は、平成 18 年度調査と比べ、それぞれ増加しており、24GHz 帯を使用する移動体検知センサー（特定小電力無線局）が約 2.6 倍増、準ミリ波帯小電力データ通信システム（特定小電力無線局）が約 15.9 倍増となっている。

また、本周波数区分においては、自動車等の安全運転支援・衝突防止用システムとして、UWB レーダーの導入が予定されており、安心安全の分野への利用拡大が期待される。

第１０款　36GHz 超 の周波数の利用状況【東海】

（１）36GHz ～の周波数を利用する主な電波利用システム【東海】

①　無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
38GHz 帯加入者系無線アクセスシステム	0	0
40GHz 帯公共・一般業務（中継系）	3	15
40GHz 帯画像伝送（公共業務用）	1	14
40GHz 帯映像 FPU	0	0
40GHz 帯駅ホーム画像伝送	3	63
47GHz 帯アマチュア	65	65
50GHz 帯簡易無線	24	293
55GHz 帯映像 FPU	0	0
60GHz 電気通信業務用(無線アクセスシステム)	1	12
77.75GHz 帯アマチュア	10	10
135GHz 帯アマチュア	9	9
249GHz 帯アマチュア	0	0
実験試験局その他（36GHz - ）	0	0
合　　計	116	481

②　無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
電波天文（注 1）	（注 2）―
60GHz 帯特定小電力機器（ミリ波画像伝送用及びミリ波データ伝送用）	（注 3）917
60GHz 帯特定小電力機器（ミリ波レーダー用）	（注 3）48
76GHz 帯特定小電力機器（ミリ波レーダー用）	（注 3）143,265
合　　計	144,230

（注 1）受動業務のシステム

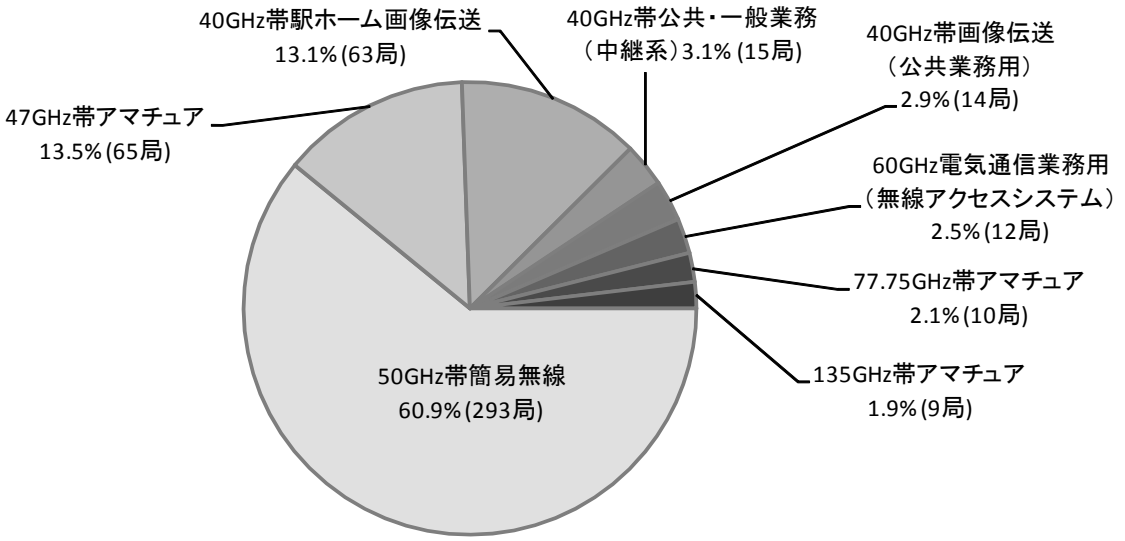
（注 2）調査対象外

（注 3）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値

（２）　36GHz ～の周波数を利用する無線局の分布状況【東海】

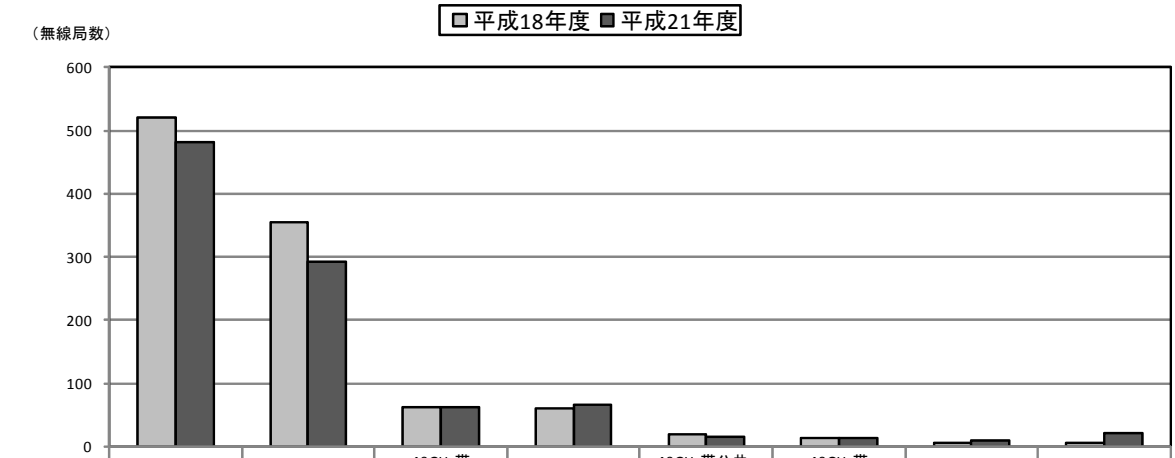
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、50GHz 帯簡易無線が 60.9%（全国 60.2%）と最も高く、次いで 47GHz 帯アマチュアが 13.5%（全国 12.0%）、40GHz 帯駅ホーム画像伝送が 13.1%（全国 11.0%）となっており、この 3 つのシステムで 87.5%を占めている（図表-海-10-1）。

図表－海－１０－１　無線局数の割合及び局数【東海】



次に、各電波利用システム別の無線局数について、平成 18 年度に実施した調査結果と今回の調査による無線局数とを比較してみると、50GHz 帯簡易無線が 354 局から 293 局（全国 3,198 局から 2,760 局）へ減少しているのに対し、47GHz 帯アマチュアが 60 局から 65 局（全国 471 局から 551 局）へ増加、40GHz 帯駅ホーム画像伝送が 63 局から 63 局（全国は、東北及び関東管内のみの増加分で 254 局から 504 局へ増加）で横ばい、77.75GHz 帯アマチュアが 2 局から 10 局（全国 32 局から 138 局）へ増加、135GHz 帯アマチュアが 5 局から 9 局（全国 48 局から 105 局）へと増加しており、本周波数区分全体の無線局数は微減（全国　ほぼ横ばい）となっている(図表-海-10-2)。

図表－海－１０－２　システム別の無線局数の推移【東海】



	当周波数帯の合計	50GHz帯簡易無線	40GHz帯駅ホーム画像伝送	47GHz帯アマチュア	40GHz帯公共・一般業務（中継系）	40GHz帯画像伝送（公共業務用）	135GHz帯アマチュア	その他(*1)
□平成18年度	520	354	63	60	19	14	5	5
■平成21年度	481	293	63	65	15	14	9	22

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
77.75GHz帯アマチュア	2	10
実験試験局(36GHz-)	1	-
40GHz帯映像FPU	-	-
60GHz電気通信業務用(無線アクセスシステム)	-	12
その他(36GHz-)	-	-

	平成18年度	平成21年度
40GHz帯PHSエントランス	2	-
38GHz帯加入者系無線アクセスシステム	-	-
55GHz帯映像FPU	-	-
249GHz帯アマチュア	-	-

（３） 36GHz ～の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【東海】

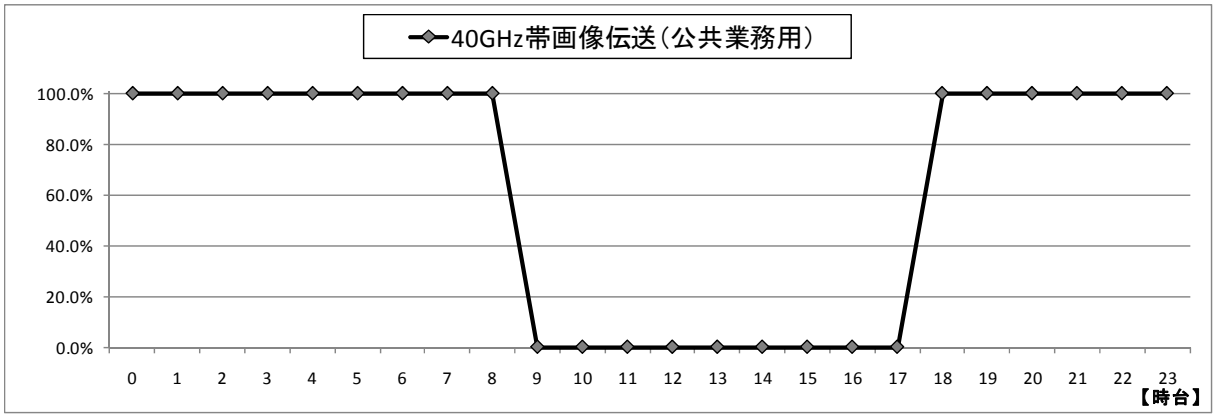
本調査については、40GHz 帯画像伝送（公共業務用）、40GHz 帯公共・一般業務（中継系）及び 40GHz 帯駅ホーム画像伝送を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について評価を行う（図表-海-10-5）。

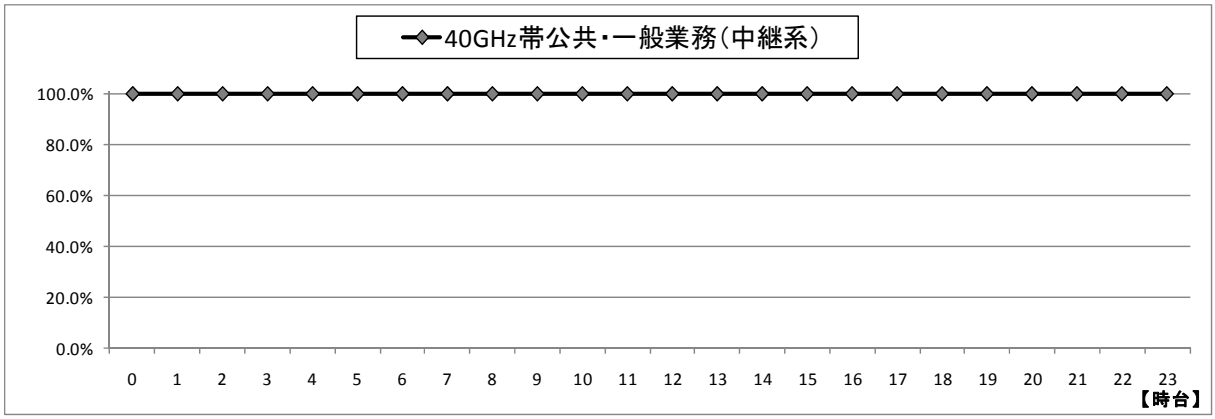
40GHz 帯画像伝送（公共業務用）については、10 時から 18 時までが 0%でありその他はすべて 100%である。

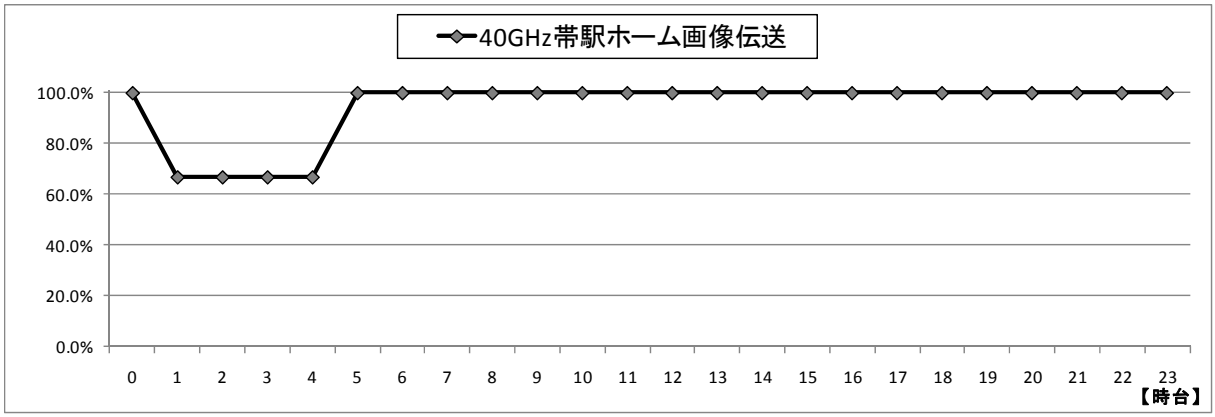
40GHz 帯公共・一般業務（中継系）については、全時間帯において通信が行われている時間帯ごとの割合が 100%となっており、24 時間継続した運用が行われている。

40GHz 帯駅ホーム画像伝送については、鉄道が運行されていない深夜帯における割合が 66.7%となっており、それ以外の時間帯においては利用率 100%となっている(図表-海-10-3)。

図表－海－１０－３　通信が行われている時間帯ごとの割合【東海】







（４）　36GHz ～の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況【東海】

本調査については、40GHz 帯公共・一般業務（中継系）を対象として、災害・故障時等における対策状況、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況及び予備電源の保有状況について評価を行う。

①　災害・故障時等における対策状況

災害・故障時等の具体的な対策の有無については、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野の対策について評価する（図表-海-10-4）。

図表－海－１０－４　災害・故障時等の対策実施状況【東海】

	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	100.0%	0.0%	0.0%	66.7%	0.0%	33.3%	66.7%	33.3%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
40GHz帯公共・一般業務（中継系）	100.0%	0.0%	0.0%	66.7%	0.0%	33.3%	66.7%	33.3%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

地震対策については、「全て実施」が 100%（全国 80.6%）、「実施無し」が 0%（全国 2.8%）となっている。

火災対策については、「全て実施」が 66.7%（全国 55.6%）、「実施無し」が 33.3%（全国 22.2%）に達している。

水害対策については、「全て実施」が 66.7%（全国 75.0%）、「実施無し」が 0%（全国 2.8%）となっている。

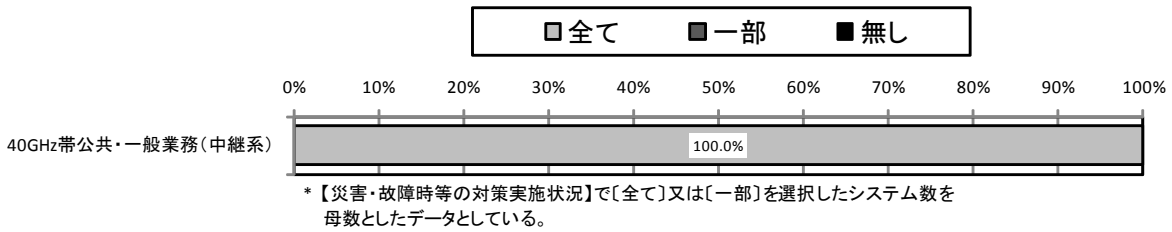
故障対策については、「全て実施」が 100%（全国 80.6%）、「実施無し」が 0%（全国 5.6%）となっている。以上のように、全国と比較しても東海は地震対策、及び故障対策が高い割合で浸透している一方で、水害対策、火災対策については、なお一層の対策促進の余地が残されている状況にある。

② 休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況

次に、①において何らかの対策を実施していると回答したもののうち、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況（外部委託を行っている場合を含む。）について評価を行う（図表-海-10-7）。

40GHz 帯公共・一般業務（中継系）においては、「全部」が 100%となっており、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備が高い割合で浸透している（図表-海-10-5）。

図表－海－１０－５　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【東海】



*【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

③ 予備電源の保有状況

災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間について評価を行う。

40GHz 帯公共・一般業務（中継系）における予備電源の保有率は、「全ての無線局で保有」が 100%で、高い保有率となっている。

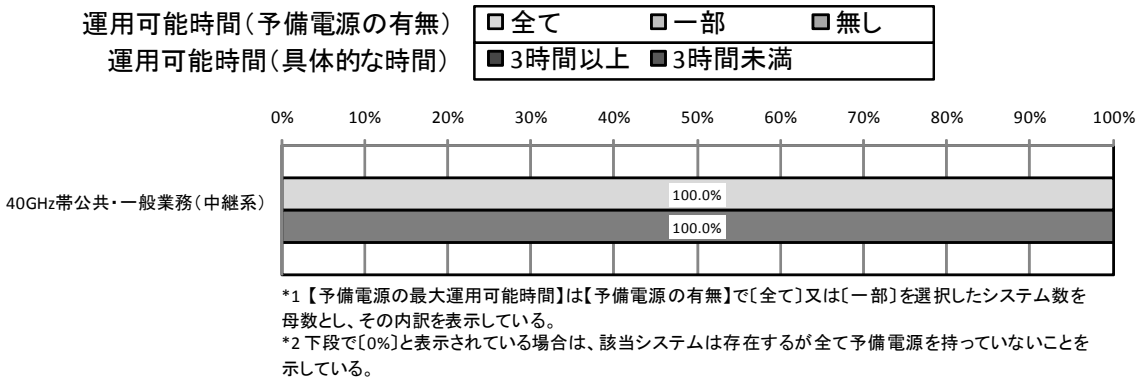
予備電源の運用可能時間についても、3 時間以上の運用が可能なものが 100%となっている（図表-海-10-6、図表-海-10-7）。

図表－海－１０－６　システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【東海】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間(*3,*4)	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
40GHz帯公共・一般業務(中継系)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－海－１０－７　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【東海】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（５） 36GHz ～の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【東海】

本調査については、40GHz 帯画像伝送（公共業務用）及び 40GHz 帯駅ホーム画像伝送のデジタル技術の導入状況について評価を行う。

40GHz 帯画像伝送（公共業務用）におけるデジタル技術の導入状況については、100%が「導入済み・導入中」となっている。

一方、40GHz 帯駅ホーム画像伝送では、全てアナログ方式のシステムのみが使用されており、「将来新しいデジタルシステムについて提示されれば導入を検討予定」が 33.3%、「導入予定なし」が 66.7%となっている（図表-全-10-8）。

図表－海－１０－８　デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【東海】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		将来新しいデジタルシステム(又はナロー化システム)について提示されれば導入を検討予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	25.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	25.0%	1	50.0%	2
40GHz帯画像伝送(公共業務用)	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
40GHz帯駅ホーム画像伝送	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	33.3%	1	66.7%	2

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

（６）勘案事項

①　電波に関する技術の発達の動向

本周波数区分は、広帯域の電波利用に適しており、科学技術の振興等にも配慮しながら、ミリ波帯周波数の利用推進に向けた基盤技術の研究開発や超高速無線 LAN や素材伝送システム等の大容量伝送システム及び高分解能レーダーシステム等の新システムの導入に向けた検討が国際標準化機関等において進められている。

また、本周波数区分の各画像伝送システムは、アナログ方式が主流であるが、地上テレビジョン放送のデジタル化により、HDTV 化の需要も高まりつつある。

総務省では、ミリ波無線システムの実現に向けて、以下の技術的検討や研究開発を実施しているところである。

- 列車、船舶、航空用無線の高度化、ブロードバンド化のためのミリ波帯無線システムの研究開発
- ホームエレクトロニクスに資する短距離大容量通信の実現に向けた、60GHz 帯における近接エリアネットワークの研究開発
- ブロードバンドネットワークにシームレスに接続可能な無線システムの実現に向けた基盤技術の研究開発
- 79GHz 帯における自動車等の安全運転支援・衝突防止のための高分解能レーダーシステムの技術的検討
- 120GHz 帯における非圧縮ハイビジョン信号を用いた低遅延・多重伝送（10Gbps）可能な無線システムの研究開発

（ア） ミリ波レーダー

現行の 60GHz 帯及び 77GHz 帯に加え、更に高精細な分解能を有するレーダーである 79GHz 帯レーダーの技術的検討が進められており、その成果を踏まえて、平成 21 年 11 月より、情報通信審議会において 79GHz 帯高分解能レーダーの技術的条件について審議が開始されている。

（イ） ミリ波画像伝送及びミリ波データ伝送

国際標準化機関（IEEE802.15.3b）において、ホームエレクトロニクスに資する短距離大容量通信の実現に向け、57-66GHz 帯の周波数の電波を使用したデータ伝送システムの標準化が進められており、パソコンや情報家電を中心に広く利用されることが期待されている。

②電波に関する需要の動向

本周波数区分は、比較的短距離における大容量のデータ伝送や画像伝送及びアマチュアを中心に需要が増加している。

（ア） 38GHz 帯加入者系無線アクセスシステム

本システムの無線局数は、平成 18 年度及び今回調査とも 0 局である。加入者系無線アクセスの需要は、26GHz 帯が主流となっており、電気通信業務用としては、今後の新たな需要は見込めないものと考えられる。

一方、公共分野においては、関係機関を結ぶ防災ネットワーク用のニーズがあることから、公共業務用として存続することが必要である。

（イ） 40GHz 帯公共・一般業務（中継系）

本システムの無線局数は、平成 18 年度の 19 局から、今回調査では 15 局と減少している。本システムは、平常時のみならず災害時における通信手段の確保、回線障害時の即時復旧体制の確保など、潜在的な需要が見込まれている。

無線局数は減少しているものの、高速データや画像情報等の広帯域伝送といった高度化・IP 化の進展と相まって、引き続き需要が持続すると見込まれる。

（ウ） 40GHz 帯駅ホーム画像伝送

本システムの無線局数は、平成 18 年度及び 21 年度とも 63 局と横ばいであるが、鉄道駅ホームにおける安全確認のため、ワンマン運転を行う鉄道路線を中心

において導入が進んでおり、今後とも需要が増加していくものと見込まれる。

（エ） 40GHz 帯 PHS エントランス

本システムの無線局数は、平成 18 年度の 2 局から、今回調査では 0 局となった。今後、新たな需要は見込めないことから、本システムを廃止し、新たなシステムのための周波数として留保することが適当である。

（オ） 50GHz 帯簡易無線

50GHz 帯簡易無線の無線局数は、平成 18 年度の 354 局から平成 21 年度では 293 局へと減少している。

50GHz 帯簡易無線の無線設備としても、平成 19 年度以降、新たな技術基準適合証明の取得実績がなく、市場への供給が縮小していることから、今後、引き続き需要は減少していくものと見込まれる。

（カ） 60GHz 帯電気通信業務用（無線アクセスシステム）

高速インターネットへのアクセス需要に応えるため導入が始まっている。平成 18 年度の 0 局から 12 局へと増加しているものの、大幅な需要増には至っていない。

（キ） ミリ波レーダー

主に、自動車の衝突防止用レーダーとして導入されている。

平成 15 年度から平成 17 年度までの 3 カ年における出荷台数は、60GHz 帯が 20 台、76GHz 帯は 11,762 台（平成 18 年度電波の利用状況調査結果より）であったが、平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年における出荷台数は、60GHz 帯が 48 台、76GHz 帯が 143,265 台となっており、ミリ波レーダーとしての需要は 76GHz 帯において高まっている。

（ク） ミリ波画像伝送及びミリ波データ伝送

ミリ波画像伝送及びミリ波データ伝送の平成 15 年度から平成 17 年度までの 3 カ年における出荷台数 423 台（平成 18 年度電波の利用状況調査結果より）であったが、平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年における出荷台数は 917 台と増加している。

（ケ） アマチュア

47GHz 帯以上の周波数は、アマチュア無線が使用を許されている他の周波数帯と比べて周波数特性上伝送距離が極めて短く、これまでの需要は高くない状況であったが、47GHz 帯/77.75GHz 帯/135GHz 帯のいずれの周波数帯も平成 18 年度と比べ増加している。

中でも、47GHz 帯アマチュアの無線局数が最も多く、平成 18 年度の 60 局から 65 局へと増加している。77.75GHz 帯アマチュアは、平成 18 年度の 2 局から 10 局へ、135GHz 帯アマチュアは、平成 18 年度の 5 局から 9 局へと増加しており、当面の間は、これらの需要が継続すると考えられる。

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分は、固定業務、移動業務、地球探査衛星業務、宇宙研究業務、アマチュア業務等に分配されている。

今後、将来の超高速無線 LAN や素材伝送システムなどの大容量伝送システムや高分解能レーダーをはじめとする新システムの導入が円滑に行えるよう、これら新システムの導入に向けた検討に着手するとともに、必要な周波数を確保できるよう、現在の周波数の割当てを見直していく必要がある。

（ア） ミリ波レーダー

79GHz 帯レーダーの導入のための周波数を確保できるよう、既存システムとの周波数共用について検討を行う必要がある。

（イ） ミリ波画像伝送及びミリ波データ伝送

現在、国際標準化作業が進められている 57-66GHz 帯の周波数の電波を使用したデータ伝送システムの標準化動向を注視しつつ、所要の周波数を確保できるよう、既存システムとの周波数共用又は既存システムの周波数移行について検討を行う必要がある。

（ウ） 列車・船舶・航空用無線の高度化・ブロードバンド化及びブロードバンドネットワークにシームレスに接続可能な固定系無線システム

列車・船舶・航空用無線の高度化・ブロードバンド化及びブロードバンドネットワークにシームレスに接続可能な固定系無線システムのための周波数としては、40GHz 帯を候補として技術的検討及び研究開発が進められており、これまで 38GHz 帯加入者系無線アクセスや 40GHz 帯 PHS エントランスが使用してきた周波数帯についても候補の一つとし留保することが適当である

（エ） 120GHz 帯ハイビジョン伝送システム

120GHz 帯ハイビジョン伝送システムの実用化に向けては、研究開発成果を踏まえた技術的検討を推進するほか、必要な周波数帯域の確保に当たっては、将来の ITU 世界無線通信会議において同システムのための国際周波数分配を受ける必要がある。

（７） 評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、全体として無線局数は横ばいの状況にあるが、稠密に使用されていること、各電波利用システムの利用状況や整備状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分における無線局数は、50GHz 帯簡易無線が 60.9%（全国 60.2%）と最も高く、次いで 47GHz 帯アマチュアが 13.5%（全国 12.0%）、40GHz 帯駅ホーム画像伝送が 13.1%（全国 11.0%）となっており、この 3 つのシステムで 87.5%を占めている

50GHz 帯簡易無線は、平成 18 年度調査と比べて約 17%減となっているのに対し、アマチュアは 47GHz 帯/77.75GHz 帯/135GHz 帯/249GHz 帯の各周波数帯において約 1.1～5 倍増となっている。

また、60GHz 帯特定小電力機器（ミリ波画像伝送用及びミリ波データ伝送用）及び 76GHz 帯特定小電力機器（ミリ波レーダー用）の出荷台数が、平成 18 年度調査と比べ、それぞれ増加しており、60GHz 帯特定小電力機器（ミリ波画像伝送用及びミリ波データ伝送用）が約 2 倍増、76GHz 帯特定小電力機器（ミリ波レーダー用）が約 12 倍増の伸びとなっている。これらミリ波帯の小電力無線システムについて

は、国際標準化動向を注視しつつ、所要の周波数を確保できるよう検討を行う必要がある。

一方､38GHz 帯加入者系無線アクセスシステム及び 40GHz 帯 PHS エントランスは、今回調査において 0 局となった。38GHz 帯加入者系無線アクセスシステムについては、電気通信業務用としての需要は 26GHz 帯が主流となっており、今後の新たな需要は見込めないものの、公共分野においては、防災関係機関を結ぶネットワーク用のニーズがあることから、今後用途を拡大して存続しつつ、新たなシステムとの周波数共用を図れるよう検討を行うことが適当である。40GHz 帯 PHS エントランスについては、新たな需要は見込めないことから、本システムを廃止し、前述の 38GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが使用してきた周波数とともに新たなシステムのための周波数として留保することが適当である。

120GHz 帯ハイビジョン伝送システムについては、研究開発成果を踏まえ、今後更に技術的検討を進めていくことが適当であるが、必要な周波数帯域について国際周波数分配を受ける必要があることから、将来の ITU 世界無線通信会議において同システムのため周波数として国際分配決議されるよう取り組んでいく必要がある。

アマチュアについては､本周波数区分における無線局数の割合が合計で 17.5%を占めており、無線通信技術の向上の観点から、47GHz 帯アマチュア、77.75GHz 帯アマチュア及び 135GHz 帯アマチュアについて、引き続き利用を継続することが望ましい。

第７節

近畿総合通信局

第７節　近畿総合通信局

第１款　3.4GHz 超の周波数の利用状況の概況【近畿】

（１）3.4GHz 超の周波数を利用する無線局数及び免許人数【近畿】

管轄地域の都道府県	滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県
管轄地域内の無線局数(対全国比)(注 1)	14,894 局(10.9%)
管轄地域内の免許人数(対全国比)(注 1)	4,371 人(8.5%)

（注 1)3.4GHz 超の周波数での値、第 2 節から第 10 節の延べ数を集計

近畿管内における 3.4GHz 超の周波数を利用する無線局数は、14,894 局で全国の無線局数 136,166 局の 10.9%を占めている。

平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による無線局数と今回の調査による無線局数を比較してみると、3.4GHｚ 超の周波数を利用する無線局数は 12,671 局から 2,223 局増加しておりこの数は全国一の増加数である。伸び率で表すと 17.5%の増加となっている（図表-全-1-3、図表-全-1-4)。

（２）3.4GHz 超の周波数の利用状況の概要【近畿】

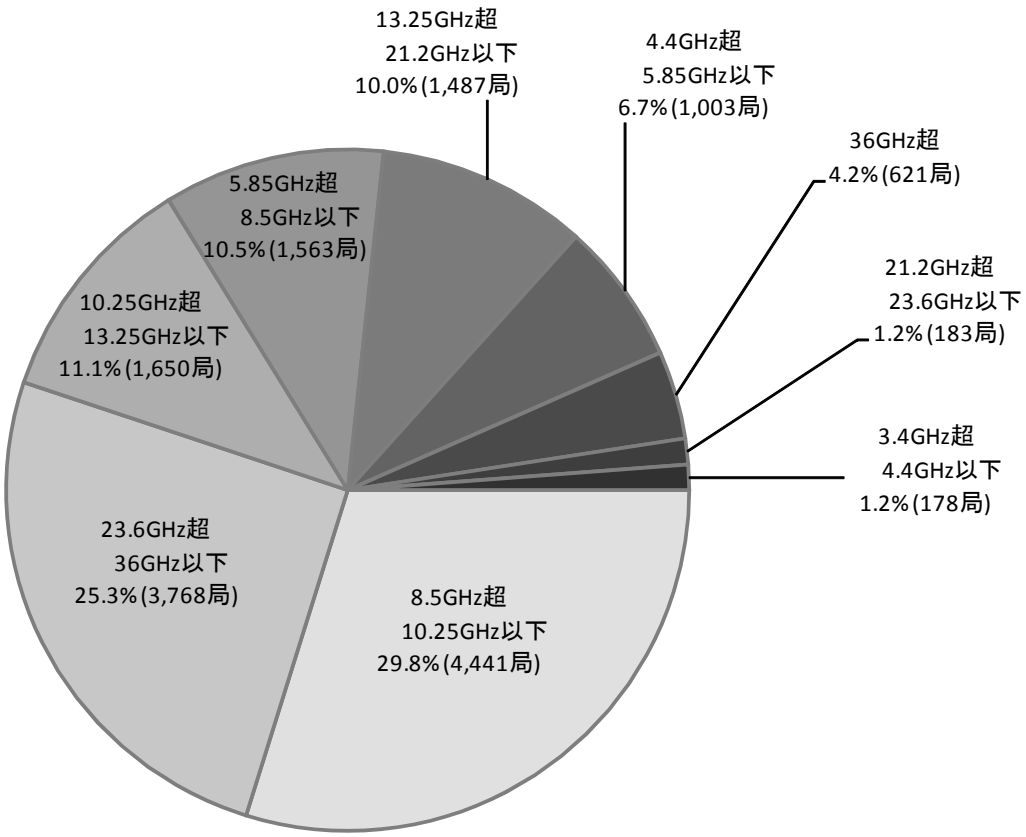
平成 21 年度の電波の利用状況調査は、3.4GHz を超える周波数帯域を 9 の周波数区分に分けて、その周波数区分ごとに評価した。

無線局数の割合から 9 の周波数区分の利用状況をみると、船舶無線航行レーダー及び SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）に多く利用されている 8.5GHz を超え 10.25GHz 以下の周波数を使用している無線局数の割合が最も大きく、3.4GHz を超える周波数全体の 29.8%となっている。次いで 26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが多く利用されている 23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数における無線局数の割合が全国の同周波数における無線局の割合 5.2%と比べて大きく25.3%となっている。

また、11GHz 帯電気通信業務の中継系・エントランス、BS/CS 放送や衛星ダウンリンクに多く利用されている 10.25GHz を超え 13.25GHz 以下の周波数における無線局数の割合が 11.1%、映像FPU、電通・公共・一般業務(中継系・エントランス)に多く利用されている 5.85GHz を超え 8.5GHz 以下の周波数における無線局数の割合が 10.5%、衛星のアップリンクに多く利用されている 13.25GHz を超え 21.2GHz 以下の周波数における無線局数の割合が 10%となっている。

一方、航空機電波高度計に利用されている 3.4GHz を超え 4.4GHz 以下の周波数における無線局数が 1.2%、22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムに利用されている 21.2GHz を超え 23.6GHz 以下の周波数における無線局数が 1.2%と、この周波数区分を使用している無線局数の割合が最も低くなっている（図表-近-1-1)。

図表－近－１－１　周波数区分ごとの無線局数の割合及び局数【近畿】



第２款　3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数の利用状況【近畿】

（１）3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【近畿】

①　無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL	12	30
映像 STL/TTL/TSL（A バンド）	11	25
放送監視制御（S バンド）	3	22
3.4GHz 帯音声 FPU	2	5
4GHz 帯電気通信業務用固定無線システム	0	0
衛星ダウンリンク（C バンド）（3.6-4.2GHz）	0	0
移動衛星ダウンリンク（C バンド）	0	0
航空機電波高度計	17	36
実験試験局その他（3.4-4.4GHz）	3	60
合　　計	48	178

②　無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
超広帯域（UWB）無線システム	（注 1,2） 18,620
合　　計	18,620

（注 1）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値

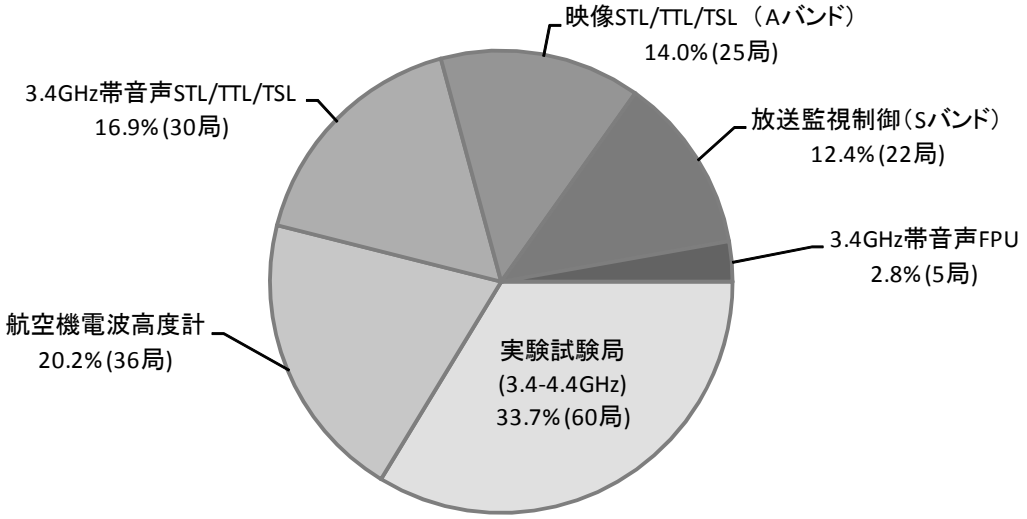
（注 2）3.4～4.8GHz 及び 7.25～10.25GHz の周波数を使用する超広帯域（UWB）無線システムの合計数

（２）3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【近畿】

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、実験試験局（3.4-4.4GHz）が 33.7%と最も高い割合となっており、次いで航空機電波高度計が 20.2%、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL が 16.9%、映像 STL/TTL/STL(A バンド)が 14%、放送監視制御が 12.4%となっている。

一方、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システム、衛星ダウンリンク（C バンド）（3.6-4.2GHz）及び移動衛星ダウンリンク（C バンド）を利用する無線局はない（図表-近-2-1）。

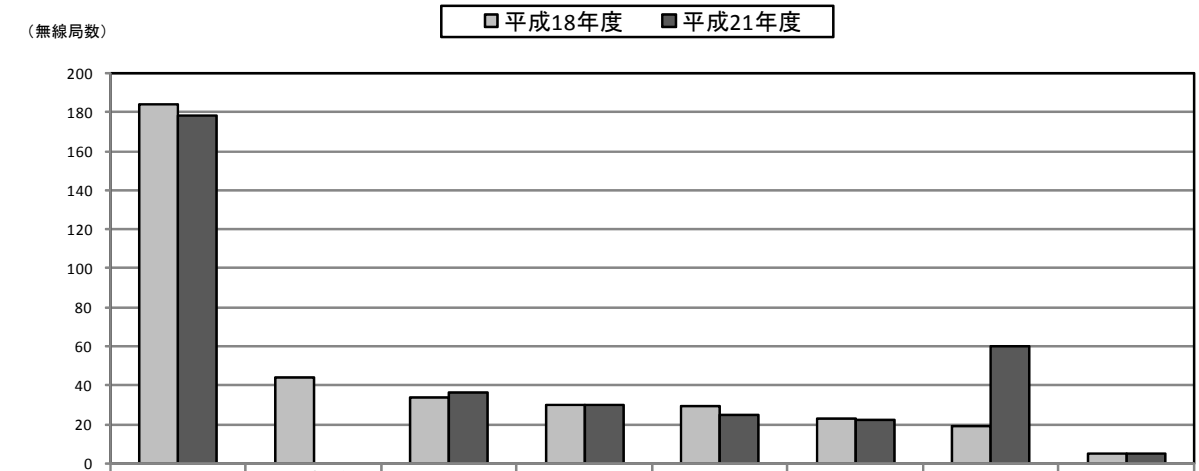
図表－近－２－１　無線局数の割合及び局数【近畿】



次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による各無線システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムの無線局 44 局がゼロとなり、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）の無線局数が 29 局から 25 局へと約 14%減少するなど、周波数の使用期限が平成 24 年 11 月 30 日までに設定されている電波利用システムの減少数が顕著となっている。

また、航空機電波高度計が 34 局から 36 局へ増加し、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL 及び 3.4GHz 帯音声 FPU に局数変化が無く、放送監視制御（S バンド）が微減する一方で、実験試験局の無線局数が 19 局から 60 局へと大きく増加している。これは、全国の実験試験局増加数 97 局のうち近畿管内において超広帯域（UWB）無線システムの実験試験局が増加したためである（図表-近-2-2)。

図表－近－２－２　システム別の無線局数の推移【近畿】



	当周波数帯の合計	4GHz帯電気通信業務用固定無線システム	航空機電波高度計	3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL	映像STL/TTL/TSL（Aバンド）	放送監視制御（Sバンド）	実験試験局(3.4-4.4GHz)	その他(*1)
平成18年度	184	44	34	30	29	23	19	5
平成21年度	178	0	36	30	25	22	60	5

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔－〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
3.4GHz帯音声FPU	5	5
衛星ダウンリンク(Cバンド)(3.6-4.2GHz)	－	－
その他(3.4-4.4GHz)	－	－

	平成18年度	平成21年度
衛星ダウンリンク(Cバンド)(3.4-3.6GHz)	－	－
移動衛星ダウンリンク(Cバンド)	－	－

（３）3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況

【近畿】

本調査については、放送監視制御（S バンド）、3.4GHz 帯音声 FPU、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムを対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合ついて評価する。

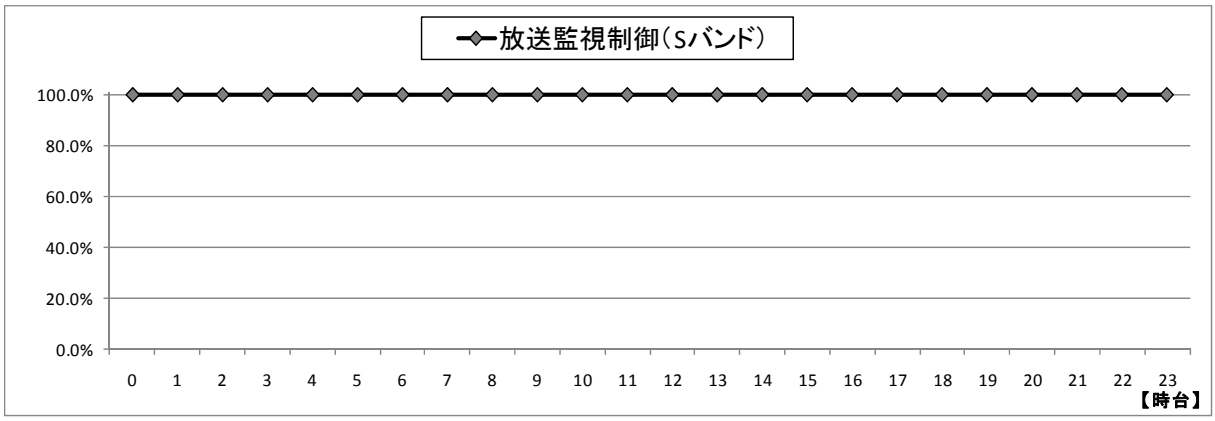
なお、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムは対象がなかった。

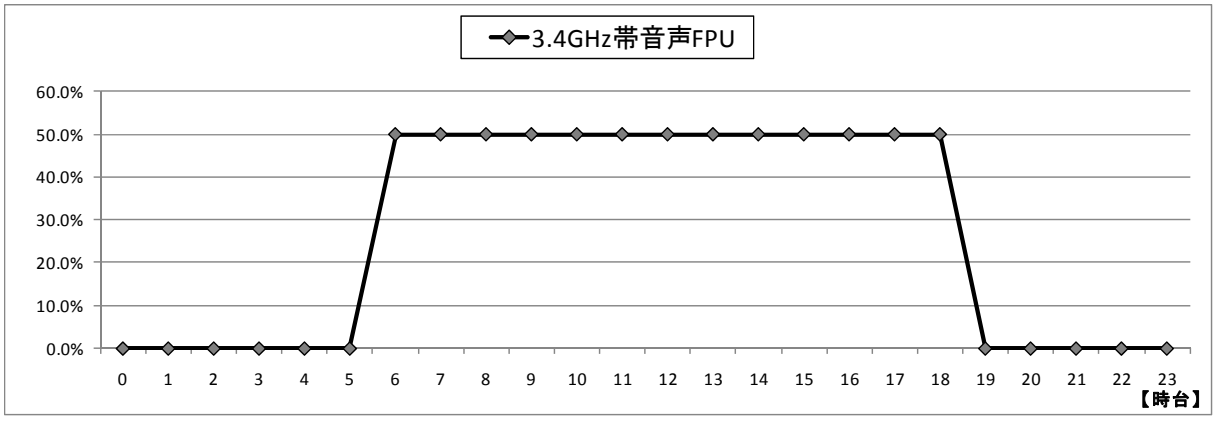
放送監視制御（S バンド）及び 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL については、全ての時間帯で 100%となっており、24 時間継続した運用が行われている。

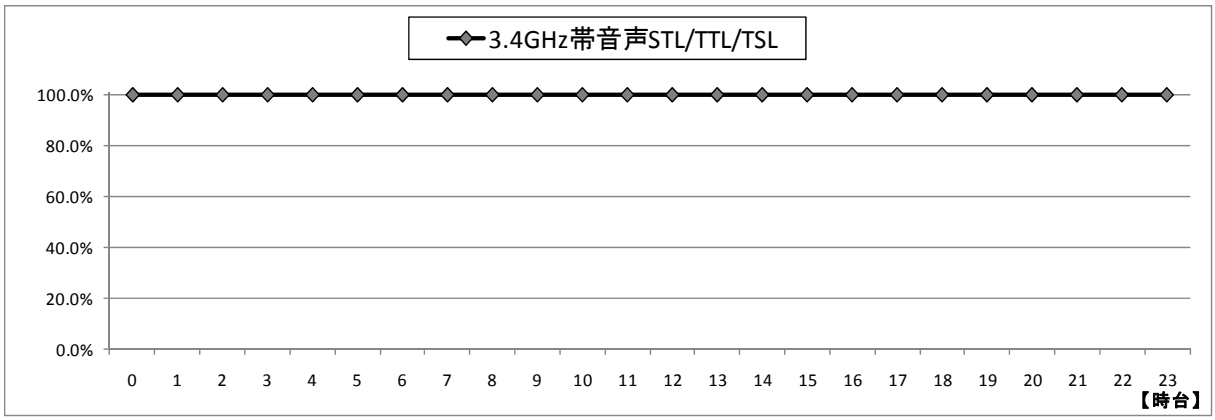
3.4GHz 帯音声 FPU については、6 時台から 18 時台の間で 50%の運用となっている。

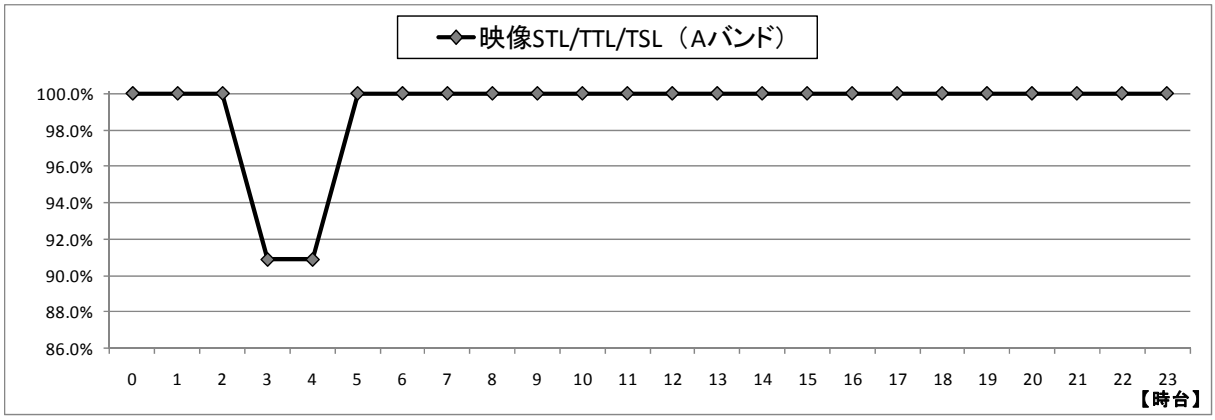
映像 STL/TTL/TSL（A バンド）については、早朝の時間帯において若干低下するものの、日中は 100%の運用となっている（図表-近-2-3）。

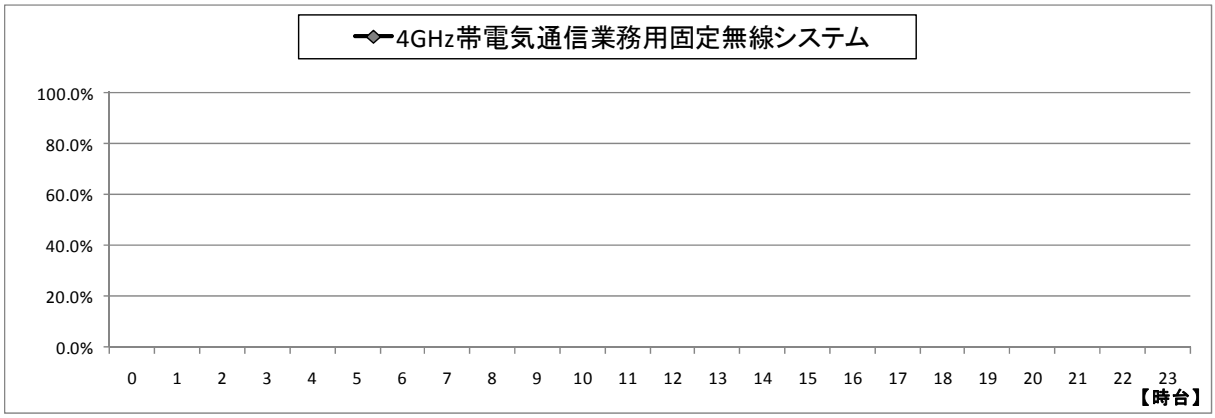
図表－近－２－３　通信が行われている時間帯毎の割合【近畿】











（４）3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況【近畿】

① 災害・故障時における対策状況

本調査については、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）、放送監視制御（S バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムを対象として、災害・故障時等における具体的な対策の有無や、災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間について評価する。

なお、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムは対象がなかった。

災害・故障時等の具体的な対策の有無については、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野の対策について評価する。

地震対策については、いずれのシステムも「全て実施」が 100%と高い実施率になっている。

火災対策については、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL 及び映像 STL/TTL/TSL（A バンド）で「全て実施」が 63.6～66.7%にとどまり、「一部実施」が 25.0～27.3%、「実施無し」が 8.3～9.0%である。放送監視制御(S バンド)では、「全て実施」が 33.3%、「一部実施」が 66.7%であり、「実施無し」はなかった。

水害対策については、いずれのシステムも「全て実施」が 66.7%以上となっており、「一部実施」についても 9.1～33.3%となっており、「実施無し」はなかった。

故障対策については、放送監視制御（S バンド）が 100%「全て対策」しており、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL 及び映像 STL/TTL/TSL（A バンド）でも「全て対策」が 90.9%～91.7%、「一部実施」が 8.3～9.1%と比較的高い対策率となっている。(図表-近-2-4)。

図表－近－２－４　災害・故障時等の対策実施状況【近畿】

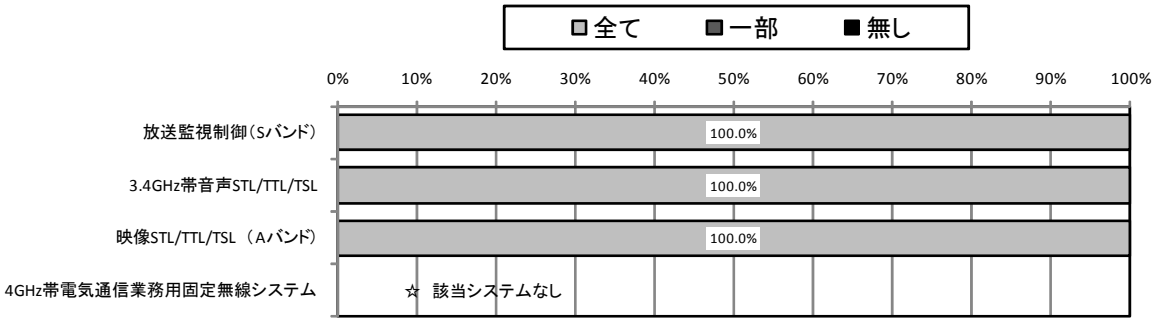
	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	100.0%	0.0%	0.0%	61.5%	30.8%	7.7%	80.8%	19.2%	0.0%	92.3%	7.7%	0.0%
放送監視制御(Sバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	33.3%	66.7%	0.0%	66.7%	33.3%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL	100.0%	0.0%	0.0%	66.7%	25.0%	8.3%	75.0%	25.0%	0.0%	91.7%	8.3%	0.0%
映像STL/TTL/TSL(Aバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	63.6%	27.3%	9.1%	90.9%	9.1%	0.0%	90.9%	9.1%	0.0%
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

② 休日・夜間における災害故障時等の復旧対策整備状況

次に、①において「全て実施」又は「一部実施」と回答した免許人が、休日及び夜間における復旧体制の整備（外部委託を行っている場合を含む。）を行っている状況をみると、いずれのシステムにおいても100%の休日及び夜間の復旧体制を整備している。（図表-近-2-5）

図表－近－２－５　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【近畿】



＊【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

③ 予備電源の保有状況

予備電源を保有している無線局数の割合をシステム別にみるといずれも 100%となっており、高い保有率となっている。

また、システムごとの予備電源の運用可能時間をみると、いずれのシステムも３時間以上の運用が可能となっている（図表-近-2-6、図表-近-2-7）。

図表－近－２－６　システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【近畿】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間（*3,*4）	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
放送監視制御（Sバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
映像STL/TTL/TSL（Aバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム	－	－	－	－	－

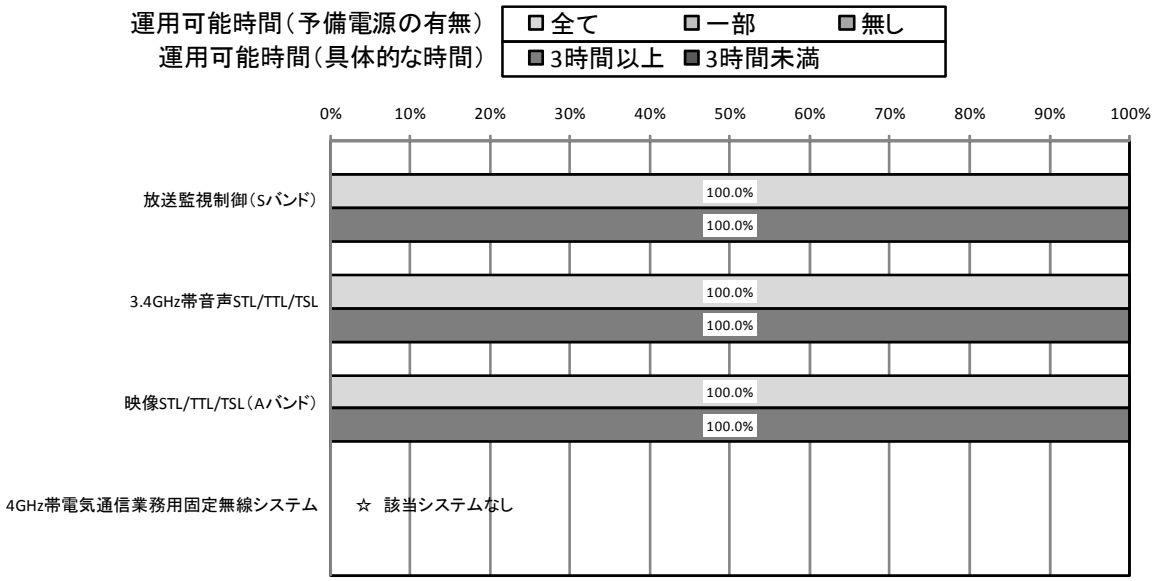
*1 〔－〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。

*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－近－２－７　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【近畿】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（５）　3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等【近畿】

本調査については、放送監視制御（S バンド）、3.4GHz 帯音声 FPU、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムを対象として、システム別の移行・代替・廃止計画の状況、移行・代替・廃止の完了時期について評価する。

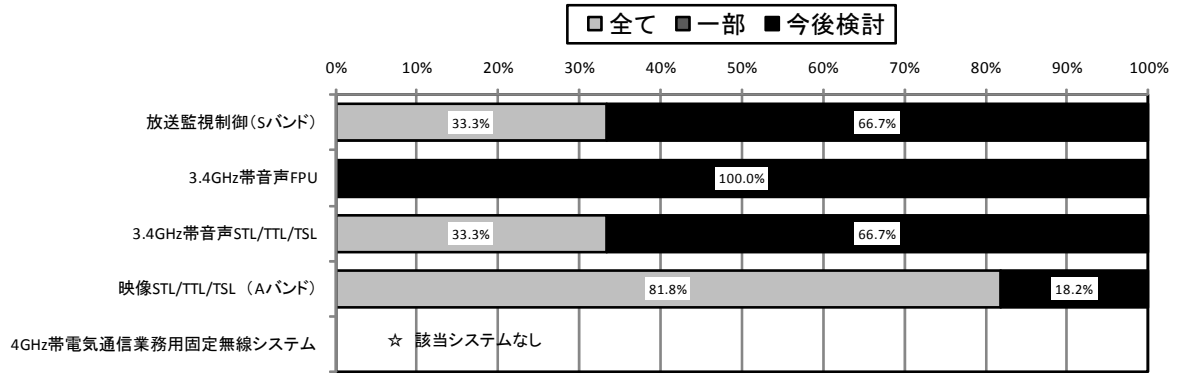
なお、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムは対象がなかった。

①　移行・代替・廃止計画の状況

本周波数区分のうち、3.456～3.6GHz 帯については平成 20 年 2 月における周波数割当計画の変更により、3.6～4.2GHz 帯については平成 14 年 9 月における周波数割当計画の変更により、それぞれ固定業務の無線局による使用を平成 24 年 11 月 30 日までとしている。これらに該当する 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムについては、既に移行が完了し、該当するシステムは存在しない。映像 STL/TTL/TSL（A バンド）は、移行・代替・廃止計画を策定している割合が高く、「全て」が 8 割を超えている。一方で、「今後検討」としている割合が、18.2%となっている。

現時点において周波数の使用期限を定めていない 3.4～3.456GHz を使用している放送監視制御（S バンド）及び 3.4GHz 帯音声 STL/TT/TSL については、「全て」が 33.3%となっている他は、「今後検討」となっており、移行・代替・廃止計画を策定している割合が低くなっている。なお、3.4GH 帯音声 FPU は、関東と近畿のみに無線局が存在するが、近畿の対象のすべてが移行を「今後検討」としている（図表-近-2-8）。

図表－近－２－８　システム別の移行・代替・廃止計画の状況【近畿】



② 各システムの移行・代替・廃止完了予定時期

本調査では、移行・代替・廃止計画のいずれかの計画を有しているシステムに関して、それらの完了予定時期について評価する。

平成 24 年度末までに移行・代替・廃止完了する計画であるものの割合を免許人数ベースでみた場合は、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL で 25%、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）で 70%となっており、放送監視制御（S バンド）は「完了予定時期については今後検討する」としている。

なお、3.4GHz 帯音声 FPU は完了予定時期の計画を有していない(図表-近-2-9)。

図表－近－２－９　当該システムの移行・代替・廃止完了予定時期【近畿】

			比率		完了予定時期									
					1年以内（平成21年度中）		1年超2年以内（平成22年度中）		2年超3年以内（平成23年度中）		3年超4年以内（平成24年度中）		完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
放送監視制御(Sバンド)		全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	100.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		今後検討する予定	2	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数	3	(期限(*1)：なし)												
3.4GHz帯音声FPU		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		今後検討する予定	2	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数	2	(期限(*1)：なし)												
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL		全無線局について計画有り	4	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	25.0%	3	75.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		今後検討する予定	8	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数	12	(期限(*1)：なし)												
映像STL/TTL/TSL(Aバンド)		全無線局について計画有り	9	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	6	60.0%	1	10.0%	3	30.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		今後検討する予定	2	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数	11	(期限(*1)：H24年11月)												
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		今後検討する予定	0	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数	0	(期限(*1)：H24年11月)												

*1 期限とは移行、代替、または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

次に、他の周波数帯への移行計画を有している免許人数を見ると、平成 24 年度までに周波数移行を完了する計画のものは、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL で 25%にとどまり、放送監視制御（S バンド）及び映像 STL/TTL/TSL（A バンド）の 100%、並びに 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL の 75%が「移行完了予定時期については今後検討する」としている（図表-近-2-10)。

図表－近－２－１０　他の周波数帯への移行完了予定時期【近畿】

			比率		完了予定時期									
					1年以内（平成21年度中）		1年超2年以内（平成22年度中）		2年超3年以内（平成23年度中）		3年超4年以内（平成24年度中）		移行完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
放送監視制御（Sバンド）		全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	100.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	3	（期限(*1)：H24年11月 ）												
3.4GHz帯音声FPU		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	2	（期限(*1)：なし）												
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL		全無線局について計画有り	4	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	25.0%	3	75.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	12	（期限(*1)：なし）												
映像STL/TTL/TSL(Aバンド)		全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	100.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	11	（期限(*1)：H24年11月 ）												
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	0	（期限(*1)：H24年11月 ）												

*1　期限とは移行、代替、または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2　0.05%未満については、0.0%と表示している。

他の電気通信手段への代替計画を有している免許人はない（図表-近-2-11）。

図表－近－２－１１　他の電気通信手段への代替完了予定時期【近畿】

			比率		完了予定時期									
					1年以内（平成21年度中）		1年超2年以内（平成22年度中）		2年超3年以内（平成23年度中）		3年超4年以内（平成24年度中）		代替完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
放送監視制御（Sバンド）		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	3	（期限(*1)：H24年11月 ）												
3.4GHz帯音声FPU		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	2	（期限(*1)：なし）												
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	12	（期限(*1)：なし）												
映像STL/TTL/TSL(Aバンド)		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	11	（期限(*1)：H24年11月 ）												
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	0	（期限(*1)：H24年11月 ）												

*1　期限とは移行、代替、または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2　0.05%未満については、0.0%と表示している。

システムの廃止計画を有している免許人数を見ると、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）の平成 24 年度までに廃止を完了する計画のものが 77.8%のみであり、放送監視制御（S バンド）、3.4GHz 帯音声 FPU、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL 共に廃止計画を有していない（図表-全-2-12）。

図表－近－２－１２　当該システムの廃止完了予定時期【近畿】

			比率		完了予定時期									
					1年以内（平成21年度中）		1年超2年以内（平成22年度中）		2年超3年以内（平成23年度中）		3年超4年以内（平成24年度中）		廃止完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
放送監視制御(Sバンド)		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	3	（期限(*1)：H24年11月 ）												
3.4GHz帯音声FPU		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	2	（期限(*1)：なし）												
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	12	（期限(*1)：なし）												
映像STL/TTL/TSL(Aバンド)		全無線局について計画有り	9	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	6	66.7%	1	11.1%	2	22.2%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	11	（期限(*1)：H24年11月 ）												
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	0	（期限(*1)：H24年11月 ）												

*1 期限とは移行、代替、または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

（６）勘案事項

①　電波に関する技術の発達動向

本周波数区分は、移動通信システム用としては周波数が高く、旧来の電波利用技術ではその利用が困難であったことから、固定無線システムを中心に使用されてきた。近年、移動通信システムの需要の高まりと電波利用技術の発展に伴って大容量データ通信も可能な移動通信技術の開発が推進され、本周波数区分を移動通信システムとして利用するための環境が整ってきたところである。今後は、デバイスの小型化、省電力化、低コスト化が促進され、将来の移動通信システムの普及拡大が図られていくことが期待される。

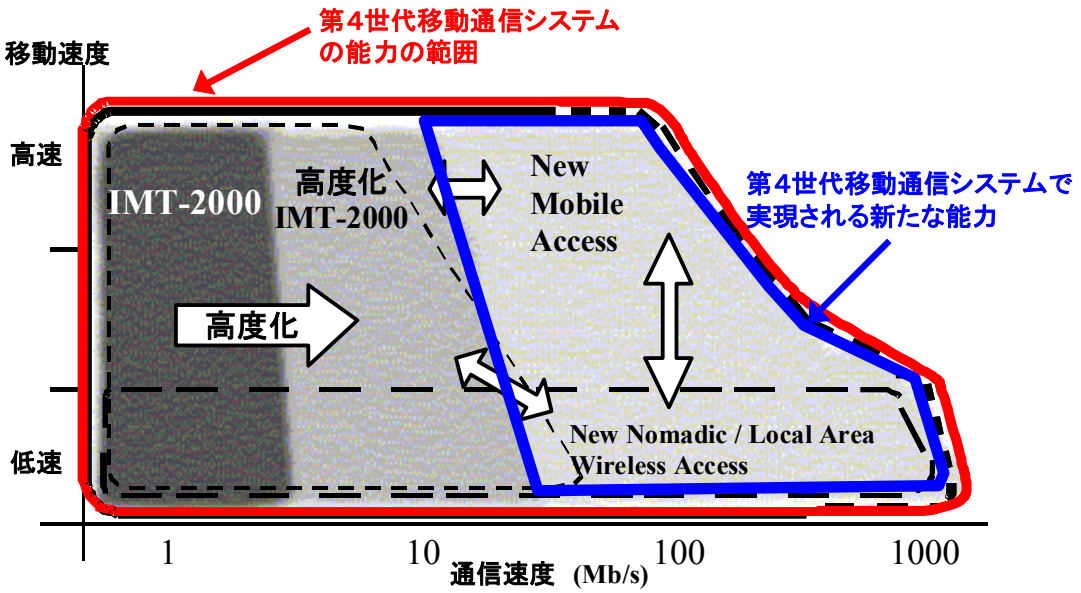
（ア）　第４世代移動通信システム

本周波数区分においては、我が国として第４世代移動通信システム等の移動通信システムの導入に向けた検討を進め、ITU における標準化活動に寄与してきた結果、2007 年 ITU 世界無線通信会議（WRC-07）において IMT（第３世代移動通信システム（IMT-2000）及び第４世代移動通信システム（IMT-Advanced）の総称）用として 3.4～3.6GHz 帯の周波数が特定されたところである。

現在、国際電気通信連合無線通信部門（ITU-R）において、第４世代移動通信システム（IMT-Advanced）の無線インターフェースの標準化作業が行われており、平成 23 年（2011 年）2 月を目途に勧告案がとりまとめられる予定である。

また、移動通信の更なる需要増に対応するため、衛星通信との周波数共用が必要な周波数帯である 3.6-4.2GHz 帯においても移動通信システムを導入できるよう、衛星ダウンリンク（C バンド）及び移動衛星フィーダリンクのダウンリンク（C バンド）との周波数共用の検討を進めてきたところである。

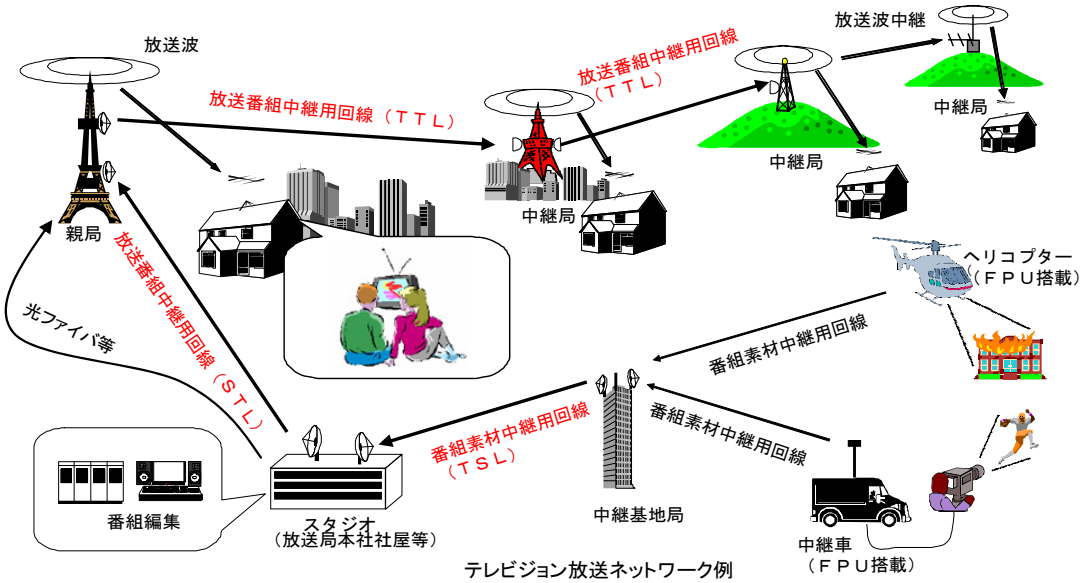
➢　平成 18 年度から平成 21 年度までの計画で、第４世代移動通信システムと衛星通信システム等との周波数共用技術に関する技術試験事務を実施



⇔ 場所やユーザーを特定せずに、ネットワークに相互接続できるようなシステム間の相互連結を示す。

（イ） 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、3.4GHz 帯音声 FPU 及び放送監視制御（S バンド）

平成 19 年 10 月、情報通信審議会より、M バンド及び N バンドにおける放送事業用無線局の技術的条件について答申を受け、平成 20 年 1 月に技術基準の制定が行われたところであり、同バンドは 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、3.4GHz 帯音声 FPU 及び放送監視制御（S バンド）の移行先として期待されている。



STL (**S**tudio to **T**ransmitter **L**ink)：放送局のスタジオと送信所を結び番組を伝送する固定無線回線
TTL (**T**ransmitter to **T**ransmitter **L**ink)：送信所と送信所を結び番組を伝送する固定無線回線
TSL (**T**ransmitter to **S**tudio **L**ink)：FPU の受信基地局と放送局のスタジオを結び番組素材を伝送する固定無線回線
FPU (**F**ield **P**ick-up **U**nit)：取材現場と中継基地局等を結び番組素材を伝送する移動無線回線

（ウ） 衛星通信

3.6-4.2GHz 帯において、衛星ダウンリンク（C バンド）及び移動衛星フィーダリンクのダウンリンク（C バンド）と第４世代移動通信システムとの周波数共用を行うため、以下の検討を進めてきたところであり、当該周波数帯における衛星通信と第 4 世代移動通信システムとの周波数共用の実現が期待されている。

➢ 平成 18 年度から平成 21 年度までの計画で、第４世代移動通信システムと衛星通信システム等との周波数共用技術に関する技術試験事務を実施

② 電波に関する需要の動向

本周波数区分は、これまで主に固定無線システムや衛星通信に使用されてきたが、今後、移動通信の更なる需要増に応えるため、第４世代移動通信システム等の移動通信システム用の周波数を着実に確保する必要がある。

（ア） 第４世代移動通信システム

電波政策懇談会最終報告（平成 21 年 7 月）では、平成 32 年における移動通信システムのトラヒックが､平成 19 年時の約 300 倍に増大すると試算されており、現行周波数帯（800MHz 帯/1.5GHz 帯/1.7GHz 帯/2GHz 帯）の合計約 500MHz 幅だけでは、第４世代移動通信システムの導入による周波数利用効率の向上技術を図ったとしても、予想されている将来の移動通信システムのトラヒック増に対応することが困難であるとされていることから、新たな移動通信システム用周波数帯域として 1.4GHz 幅を追加配分し、合計 1.9GHz 幅の周波数帯を確保することが適当とされたところであり、本周波数区分はその候補となる。

（イ）4GHz 帯電気通信業務用固定無線システム

4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムの周波数は､第 4 世代移動通信システム等に充てるため、その使用期限を平成 24 年 11 月 30 日までとしており、無線局数は、平成 18 年度の 44 局から平成 21 年度には全てが移行を完了している。

（ウ）3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、3.4GHz 帯音声 FPU 及び放送監視制御（S バンド）

・3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL

音声放送事業者向けの固定無線システムとして使用されており、中波放送局及び超短波放送局の置局数と同様に、本システムの無線局数は、平成 18 年度と比べて横ばいとなっている。

・3.4GHz 帯音声 FPU

音声素材伝送を行うために開設される放送事業用の移動無線システムであり、FM 放送事業者を中心に全国で 10 局開設されている。すべてアナログ方式であり、デジタル方式は導入されていない。近畿では、全国 10 局のうち５局利用されている。

・放送監視制御（S バンド）

放送システムの監視制御として使用されているが、平成 23 年 7 月 23 日までに終了する地上アナログテレビジョン放送に対応したものが多く、アナログ放送終了後は、需要が大幅に低下すると見込まれる。

（エ） 映像 STL/TTL/TSL（A バンド）

映像 STL/TTL/TSL（A バンド）は、アナログ地上テレビジョン放送網の構築のために開設される放送事業用の固定無線システムであり、近畿で 25 局開設されている。このうち、映像 STL 及び TTL については、地上テレビジョン放送のデジタル化に伴い、平成 23 年 7 月 24 日にアナログ放送が終了した時点で廃止される予定である。

（オ） 衛星通信

C 帯、Ku 帯、Ka 帯の順に利用が進められ、特にアジア各国では降雨減衰に強い C 帯が広く用いられている。一方、我が国では、Ku 帯での利用が進んでおり、無線局数の分布としては、次いで C 帯、Ka 帯の順となっている。

また、本周波数区分は、インテルサットシステムをはじめ、各国の衛星システムのほか、アジアを中心にカバーする我が国の衛星通信システムも利用していることから、新たに衛星の軌道位置を確保することが困難となっている。

（カ） 超広帯域（UWB）無線システム

平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年における出荷台数は、18,620 台であるが、平成 18 年度の 9,573 台をピークに、平成 19 年度は 7,928 台、平成 20 年度には 1,119 台と落ち込んでいる。

その一方で、同システムの研究開発・製品開発等のために製造事業者が開設する実験試験局の局数は増加しており、製造事業者における取組は活発となっているといえる。

近畿総合通信局では、平成 21 年度に「ＵＷＢ無線センサーネットワークの周波数共用条件に関する調査検討」を実施して、超広帯域（UWB）無線システムをセンサーネットワークに利用することの有効性を確認する検討を行った。今後、超広帯域（UWB）無線システムの新たな用途での利用が期待される。

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分のうち 3.4 方 3.6GHz 帯は、WRC-07 において IMT（第３世代移動通信システム（IMT-2000）及び第４世代移動通信システム（IMT-Advanced）の総称）用に特定されたところである。

今後の移動通信の更なる需要増に対応するため、IMT 用の周波数を確保するに当たり、従来使用されてきた電気通信業務用固定無線システム及び放送事業用無線局について他の周波数帯への移行を進めることが必要である。

（ア） 第４世代移動通信システム

今後、新たな移動通信システム用周波数帯域として 1.4GHz 幅を追加配分するに当たり、追加配分する具体的な周波数帯としては、国際的な周波数分配、これまでの周波数再編アクションプランによる周波数移行の取組、我が国の電波利用状況等を勘案し、700MHz／900MHz 帯、2.6GHz 帯及び 4.4～4.9GHz 帯のほか、本周波数周波数区分からは 3.4～3.6GHz 帯及び 3.6～4.2GHz 帯を候補とすることが適当と考えられる。

このうち、3.4～3.6GHz 帯については、WRC-07 において IMT（第３世代移動通信システム（IMT-2000）及び第４世代移動通信システム（IMT-Advanced）の総称）用周波数に特定されたところであり、今後先行して第４世代移動通信システムを導入していく周波数帯と位置付けられる。

（イ） 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システム

本周波数区分のうち 3.6～4.2GHz 帯の周波数帯は、周波数割当計画において、電気通信業務用固定局の周波数の使用期限を平成 24 年（2012 年）11 月 30 日までと定められている。

第４世代移動通信システム等の移動通信システムを円滑に導入できるよう、引き続き、電気通信業務用固定局は 6GHz 帯以上の周波数帯への移行又は光ファイバへの代替を確実かつ円滑に実施する必要がある。

（ウ） 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、3.4GHz 帯音声 FPU 及び放送監視制御（S バンド）

本周波数区分のうち 3.456～3.6GHz 帯の周波数帯は、周波数割当計画において、放送事業用固定局の周波数の使用期限を平成 24 年（2012 年）11 月 30 日までと定められている。

一方で、WRC-07 において、IMT 用周波数として 3.4～3.6GHz 帯が特定されたことを受け、我が国において、第４世代移動通信システム等の移動通信システムを導入するため、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、3.4GHz 帯音声 FPU 及び放送監視制御（S バンド）については、現在の使用周波数帯 3.4～3.456GHz 帯から M バンド又は N バンドなどの他の周波数帯への移行することが必要である。

3.4-3.456GHz 帯に設ける周波数の使用期限としては、第４世代移動通信システム等の移動通信システムの導入時期のほか、現在使用されている 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、3.4GHz 帯音声 FPU 及び放送監視制御（S バンド）の利用状況を踏まえ、最長で平成 34 年（2022 年）11 月 30 日までとすることが適当であり、加えて、東名阪をはじめとする主要な地域については、当該期限よりも早期に放送事業用無線局の使用を終了していくことが適当である。

（エ） 映像 STL/TTL/TSL（A バンド）

第４世代移動通信システム等の移動通信システムの周波数を確保するため、平成 20 年 2 月、3.456-3.6GHz 帯の周波数を使用する映像 STL/TTL/TSL（A バンド）の使用期限を平成 24 年 11 月 30 日とする周波数割当計画の一部変更を行ったところである。

その後、周波数再編アクションプラン（平成 20 年 11 月改定）において、本システムに関して、次のような取組が盛り込まれたところであり、移動通信システムの導入時期や本システムの移行の困難性を把握しつつ、必要に応じて本システムの使用期限に猶予を設けることとしている。

なお、本システムのうち、映像 STL 及び TTL については、地上テレビジョン放送のデジタル化に伴い、平成 23 年 7 月 24 日にアナログ放送が終了した時点で廃止される予定であることから、使用期限に猶予を設けるための検討対象となるシステムは映像 TSL と見込まれる。

映像 STL/TTL/TSL（A バンド）については、平成 24 年 11 月 30 日までに他の放送事業用マイクロ波帯へ移行することとする。 なお、具体的な周波数再編を円滑かつ着実に進めるため、移動通信システムの導入時期及び平成 21 年度時点での利用状況を踏まえ、必要に応じて、平成 22 年度までに移行方策及び移行期限を見直すこととし、当該期限までに移行の完了が困難な場合は、更に猶予を設け、最終的には平成 27 年度までにすべての回線を

移行することとする。

（オ） 衛星通信

平成 18 年度から平成 21 年度までの計画で実施している「第４世代移動通信システムと衛星通信システム等との周波数共用技術に関する技術試験事務」の結果を踏まえ、3.6-4.2GHz 帯における衛星ダウンリンク（C バンド）及び移動衛星フィーダリンクのダウンリンク（C バンド）と第４世代移動通信システムとの周波数共用を実現することが必要である。

（７） 評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、本周波数区分を使用する各電波利用システムの利用状況や整備状況並びに国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分における無線局数は、実験試験局が 33.7%と最も高い割合となっており、次いで放送事業用無線局が 46.1%、航空機電波高度計が 20.2%を占めており、電気通信業務固定無線システムは無い。

本周波数区分のうち、3.4～3.6GHz 帯（200MHz 幅）及び 3.6～4.2GHz 帯（600MHz 幅）の周波数帯は、第４世代移動通信システム等の移動通信システム用の周波数として位置付けられており、本周波数区分の 80%を占めている。このうち 3.456～3.6GHz 帯（144MHz 幅）及び 3.6～4.2GHz 帯（600MHz 幅）の周波数を使用する固定無線システムの使用期限は、周波数割当計画において平成 24 年（2012 年）11 月 30 日までと定められている。これら周波数を使用する固定無線システム（映像 STL/TTL/TSL（A バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システム）の無線局数は、平成 18 年度調査結果と比較して、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）が 13.8%減少しており、着実に周波数移行が進行している。なお、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムは、全てが移行を完了している。

さらに、2007 年 ITU 世界無線通信会議において、3.4～3.6GHz 帯が IMT 用に特定されたことを受け、3.4～3.456MHz 帯（56MHz 幅）についても第 4 世代移動通信システム等の移動通信システムの導入が可能となるよう、現在使用されている放送事業用無線局の使用期限について、その利用状況を踏まえ最長で平成 34 年(2022 年) 11 月 30 日までとすることが適当であり、加えて、東名阪をはじめとする主要な地域については、当該期限よりも早期に放送事業用無線局の使用を終了していくことが適当である。

以上のように、3.4～3.6GHz 帯及び 3.6～4.2GHz 帯を使用する既存無線局については、引き続き、他の周波数帯のシステムへの移行又は他の電気通信手段への代替を着実に実行し、第 4 世代移動通信システム等の周波数を確保していくことが必要である。

なお、3.6～4.2GHz 帯においては、衛星ダウンリンク（C バンド）及び移動衛星フィーダリンクのダウンリンク（C バンド）と周波数共用する形での第４世代移動通信システム等の導入が想定されていることから、その実現に向けた検討を進めることが必要である。

第３款　4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数の利用状況【近畿】

（１）4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【近畿】

①　無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム	1	3
5GHz 帯無線アクセスシステム（4.9-5.0GHz）	0	0
5GHz 帯無線アクセスシステム（4.9-5.0GHz）（登録局）	2	4
5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03-5.091GHz）	0	0
5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03-5.091GHz）（登録局）	2	6
5.8GHz 帯画像伝送	0	0
5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー	2	5
5GHz 帯アマチュア	389	395
DSRC（狭域通信）	38	552
実験試験局その他（4.4-5.85GHz）	10	38
合　　計	444	1003

②　無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
超広帯域（UWB）無線システム	(注 1,2) 18,620
5GHz 帯無線アクセスシステム陸上移動局（4.9-5.0GHz）及び 5GHz 帯無線アクセスシステム陸上移動局（5.03-5.091GHz）	(注 1) 12,471
電波天文 (注 3)	(注 4) ―
5GHz 帯小電力データ通信システム	(注 1) 8,303,620
狭域通信システム用陸上移動局	(注 1) 13,222,336
合　　計	21,557,047

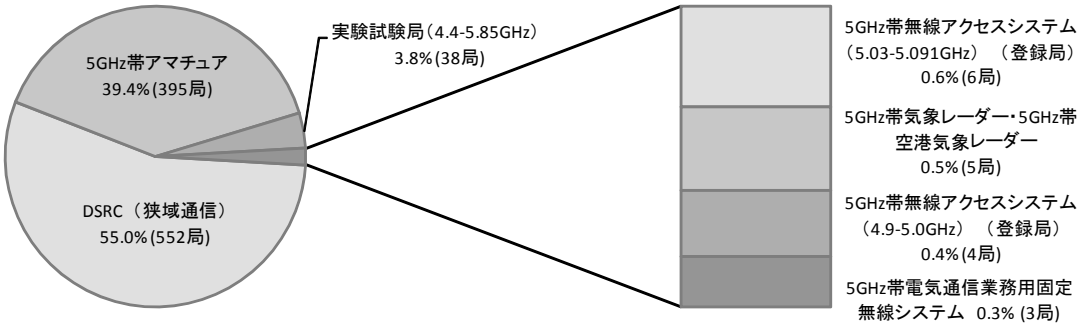
（注 1）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値
（注 2）3.4～4.8GHz 及び 7.25～10.25GHz の周波数を使用する超広帯域（UWB）無線システムの合計数
（注 3）受動業務のシステム
（注 4）調査対象外

（２）　4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【近畿】

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、DSRC（狭域通信）が 55%と最も高い割合となっており、次いで 5GHz 帯アマチュアが 39.4%、実験試験局が 3.8%であり、この 3 システムで全体の 98%を占めている。一方、5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03-5.091GHz）（登録局）が 0.6%、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーが 0.5%、5GHz 帯無線アクセスシステム（4.9-5.0GHz）

（登録局）が 0.4%、5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムが 0.3%と低い割合となっている（図表-近-3-1）。

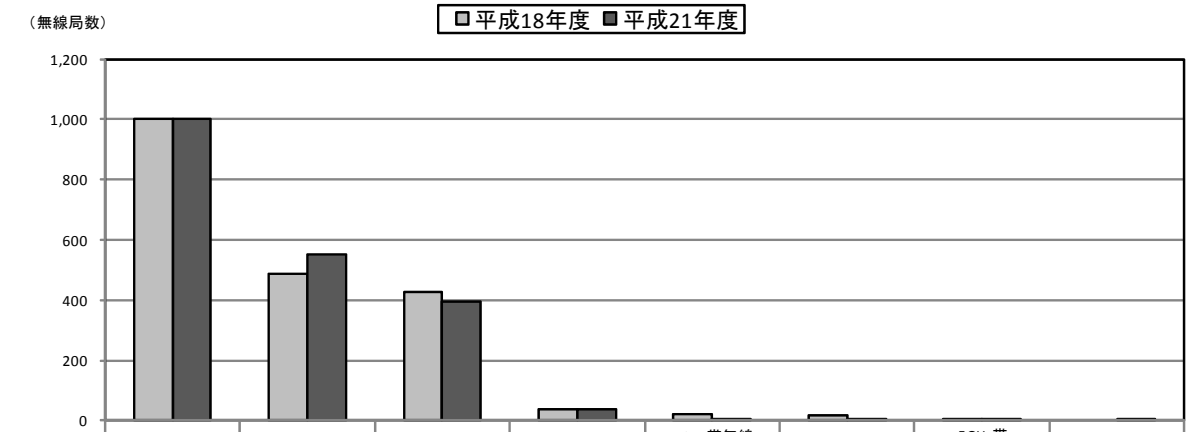
図表－近－３－１　無線局数の割合及び局数【近畿】



次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、DSRC（狭域通信）が 487 局から 552 局へ増加し、5GHz 帯アマチュアが 428 局から 395 局へ減少している。実験試験局が 38 局と変わらない一方で、5GHz 帯無線アクセスシステム（4.9-5.0GHz）（登録局）が 21 局から 4 局へ、平成 24 年 11 月 30 日までの使用期限が定められている 5GHz 帯電気通信業務用固定局が 19 局から 3 局へ大幅に減少し、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーが７局から 5 局へ減少し、平成 18 年度に登録の無かった 5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03-5.091GHz）（登録局）が６局登録されている。

本周波数区分全体としては、無線局数は僅かに増加となっている（図表-近-3-2）。

図表－近－３－２　システム別の無線局数の推移【近畿】



	当周波数帯の合計	DSRC（狭域通信）	5GHz帯アマチュア	実験試験局（4.4-5.85GHz）	5GHz帯無線アクセスシステム(4.9-5.0GHz)（登録局）	5GHz帯電気通信業務用固定無線システム	5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー	その他(*1)
平成18年度	1,000	487	428	38	21	19	7	0
平成21年度	1,003	552	395	38	4	3	5	6

＊1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
＊2 〔－〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
5GHz帯無線アクセスシステム(4.9-5.0GHz)	－	－
5GHz帯無線アクセスシステム(5.03-5.091GHz)	－	－
その他(4.4-5.85GHz)	－	－

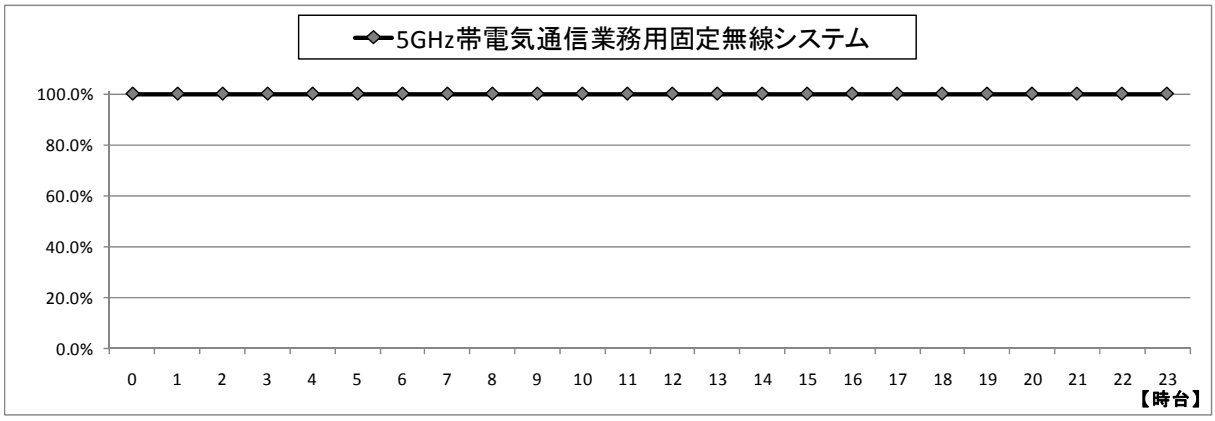
	平成18年度	平成21年度
5GHz帯無線アクセスシステム(5.03-5.091GHz)(登録局)	－	6
5.8GHz帯画像伝送	－	－

（３）4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況
【近畿】

本調査については、5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムを対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について、また、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーを対象として、システムが運用されている時間帯ごとの割合について、それぞれ評価する。

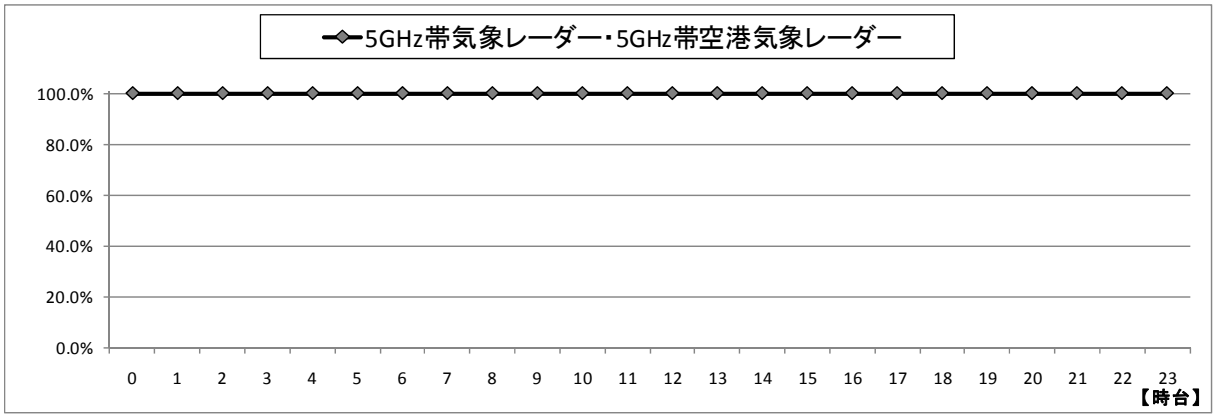
5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムにおいて、通信が行われている時間帯毎の割合は、全時間帯 100%となっており、本システムは 24 時間継続して使用されている（図表-近-3-3）。

図表－近－３－３　通信が行われている時間帯毎の割合【近畿】



また、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーにおいて、システムが運用されている時間帯ごとの割合は、全時間帯 100%となっており、本システムは 24 時間継続して使用されている（(図表-近-3-4)。

図表－近－３－４　システムが運用されている時間帯毎の割合【近畿】



（４）4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況【近畿】

①　災害・故障時における対策状況

本調査については、5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムを対象として、災害・故障時等における具体的な対策の有無や、災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間について評価する（図表-近-3-5)。

災害・故障時等の具体的な対策の有無については、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野の対策について評価する。

地震対策については、「全て実施」が 100%であり、対策が 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム全体に浸透している結果となっている。

火災対策については、「実施無し」が 100%となっている。

水害対策については、「全て実施」が 100%となっている。

故障対策については、「実施無し」が 100%となっている。

以上のように、これらシステムの災害時対策においては、地震対策及び水害対策が全ての無線局に浸透している一方で、火災対策及び故障対策については、まったく実施されていない状況にある。

図表－近－３－５　災害・故障時等の対策実施状況【近畿】

	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
5GHz帯電気通信業務用固定無線システム	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

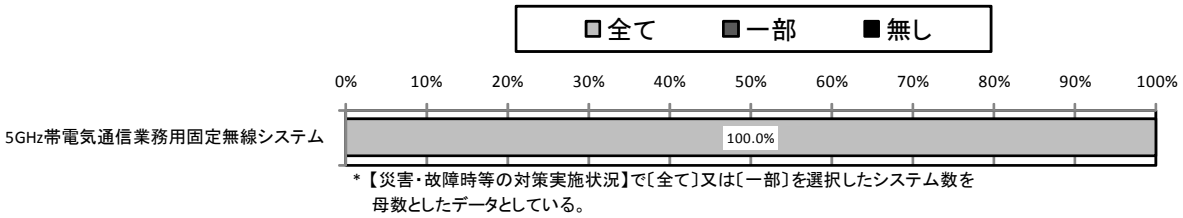
*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

②　休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況

休日及び夜間における復旧体制の整備（外部委託を行っている場合を含む。）を行っているものは、「全て」が 100%となっている（図表-近-3-6)。

図表－近－３－６　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【近畿】



*【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

③　予備電源の保有状況

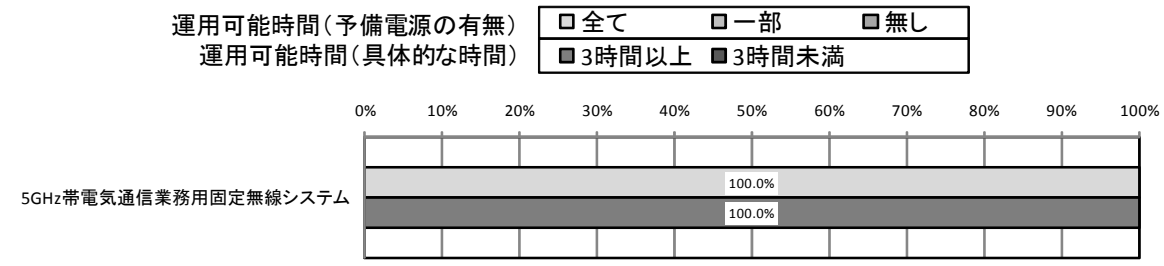
予備電源を保有している無線局数の割合は 100%となっている。予備電源の運用可能時間についても、３時間以上の運用が可能とものが 100%となっている（図表-近-3-7、図表-近-3-8）。

図表－近－３－７　システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【近畿】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間（*3,*4）	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
5GHz帯電気通信業務用固定無線システム	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－近－３－８　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【近畿】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（５）4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【近畿】

本調査については、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーを対象として、クライストロンの導入状況、受信フィルタ／送信フィルタの導入状況について評価を行う。

電波の有効利用のためにクライストロンが導入されている状況については、50%が既に「導入済み又は導入中」となっている。現在未導入のものについても、今後全てクライストロン化される予定である。なお、未導入のものについては、クライストロンの導入時期を 3 年超としている。（図表-近-3-9）

図表－近－３－９　クライストロンの導入予定【近畿】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	50.0%	1	0.0%	0	50.0%	1	0.0%	0
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー	50.0%	1	0.0%	0	50.0%	1	0.0%	0

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

混信低減・除去のために受信フィルタが導入されている状況については、50%が既に「導入済み又は導入中」となっている。現在未導入のものについても、今後全て受信フィルタが導入される予定である。なお、未導入のものについては、受信フィルタの導入時期を 3 年超としている（図表-近-3-10）。

図表－近－３－１０　受信フィルタの導入予定【近畿】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	50.0%	1	0.0%	0	50.0%	1	0.0%	0
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー	50.0%	1	0.0%	0	50.0%	1	0.0%	0

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

帯域外輻射を抑制するために送信フィルタが導入されている状況については、50%が既に「導入済み又は導入中」となっている。現在未導入のものについても、今後全て送信フィルタが導入される予定である。なお、未導入のものについては、送信フィルタの導入時期を 3 年超としている（図表-近-3-11）。

図表－近－３－１１　送信フィルタの導入予定【近畿】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	50.0%	1	0.0%	0	50.0%	1	0.0%	0
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー	50.0%	1	0.0%	0	50.0%	1	0.0%	0

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

（６） 4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等【近畿】

本調査については、5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム及び 5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーを対象として、システム別の移行・代替・廃止計画の状況、移行・代替・廃止の完了時期について評価する。

①　移行・代替・廃止計画の状況

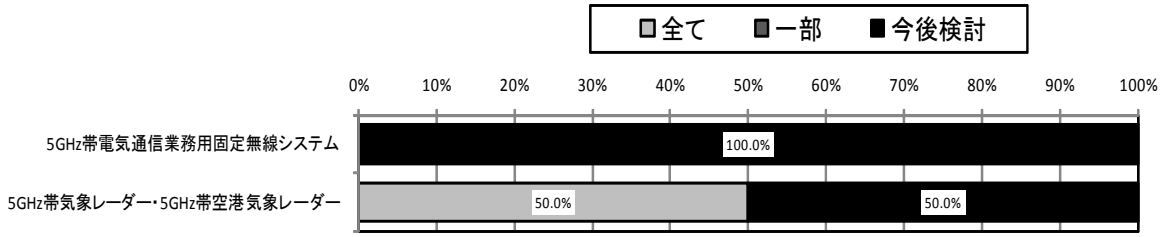
本周波数区分のうち、4.4～4.9GHz 帯については、平成 14 年 9 月に周波数割当計画を変更し、固定業務の無線局による使用を平成 24 年 11 月 30 日までとしており、

当該周波数を使用している 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムの移行・代替・廃止計画の全てを「今後検討」としている。

5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーについては、移行・廃止計画の

策定状況「全て」50%、「今後検討」50%となっている（図表-近-3-12）。

図表－近－３－１２　システム別の移行・代替・廃止計画の状況【近畿】



5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムにおける移行・代替・廃止計画の状況について、総合通信局ごとに比較してみると、関東、信越、東海、中国、四国及び沖縄おいては、移行・代替・廃止計画の策定状況「全て」が 100%となっており、平成 24 年 11 月 30 までの使用期限満了に向けた取組みが進んでいる。一方、近畿では、「今後検討」が 100%となっており、できる限り早期の計画策定が望まれる。

②　各システムの移行・代替・廃止完了予定時期

（ア）　5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム

移行・代替・廃止の計画を有するものはない。

（イ）　5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー

移行・廃止完了する計画であるもののうち、完了予定時期について「今後検討する」が 100%となっている（図表-近-3-13）。

図表－近－３－１３　当該システムの移行・廃止完了予定時期
（5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー）【近畿】

			比率		完了予定時期							
					1年以内（平成21年度中）		1年超3年以内（平成22年度中または平成23年度中）		3年超5年以内（平成24年度中または平成25年度中）		完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
5GHz帯気象レーダー･5GHz帯空港気象レーダー		全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	100.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		今後検討する予定	1	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数	2	（期限(*1)：なし）										

*1　期限とは移行または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2　0.05%未満については、0.0%と表示している。

なお、移行・廃止完了する計画であるもののうち、他の周波数への移行について「今後検討する」が 100%となっている（図表-近-3-14）。

図表－近－３－１４　他の周波数帯への移行完了予定時期
（5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー）【近畿】

			比率		完了予定時期							
					1年以内（平成21年度中）		1年超3年以内（平成22年度中または平成23年度中）		3年超5年以内（平成24年度中または平成25年度中）		移行完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー		全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	100.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	2	（期限(*1)：なし）										

*1 期限とは移行または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

したがって、他の周波数帯へ移行するもの、システムを廃止する計画のものは、なかった（図表-近-3-15)。

図表－近－３－１５　当該システムの廃止完了予定時期
（5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー）【近畿】

			比率		完了予定時期							
					1年以内（平成21年度中）		1年超3年以内（平成22年度中または平成23年度中）		3年超5年以内（平成24年度中または平成25年度中）		廃止完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	2	（期限(*1)：なし）										

*1 期限とは移行または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

（８）勘案事項

①　電波に関する技術の発達の動向

本周波数区分は、これまで、移動通信システムの利用が困難とされていたが、電波需要の高まりと電波利用技術の発展に伴い、利用技術の開発が推進され、移動通信システムとして利用するための環境が整ってきたところである。今後さらに、デバイスの小型化、省電力化、低コスト化が進み、将来の移動通信システムの普及拡大が図られていくことが期待される。

（ア）　5GHz 帯気象レーダー及び 5GHz 帯空港気象レーダー

無線局数こそ少ないが、観測範囲が広いため周波数の繰り返し利用が困難となっている状況を踏まえ、ナロー化等の技術の導入により、周波数の有効利用を図ることが求められている。

導入可能な混信低減技術としては、クライストロン、パルス成形、狭帯域フィルタの他、ソフトウェア処理による対策のほか、将来の技術として、パルス圧縮技術が考えられているが、これらは、帯域圧縮及び干渉除去の面が優れている一方で、コスト面が課題となっている。

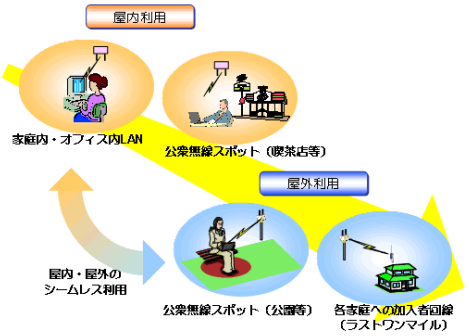
このような中、総務省では、レーダーの狭帯域化技術に関する研究開発を平成 17 年度から平成 19 年度まで実施し、今後、その成果である狭帯域化技術、スプリアス低減技術等が採用された気象レーダーの普及拡大により、周波数の有効利用が図られていくことが期待される。

（イ） 5GHz 帯小電力データ通信システム

FTTH をはじめとする有線系システムのブロードバンドの進展と相まって、家庭内・企業内などのエンドユーザー側において使用される 5GHz 帯小電力データ通信システムの需要増や高度化に対する要望の高まりに応えるため、平成 19 年 1 月に 5.470～5.725GHz の 255MHz 幅の帯域を追加拡張するとともに、平成 19 年 6 月には 100Mbps 以上の伝送速度を実現するため、無線周波数幅を現行の 20MHz から 40MHz へ広帯域化し、MIMO（Multiple Input- Multiple Output）による空間多重伝送等を実装するシステム（IEEE802.11n）について制度化を行ったところである。

今後の有線系システムのブロードバンドの更なる進展を見据え、国際標準化団体（IEEE802.11）において、1Gbps 以上の伝送速度を実現する次世代高速無線 LAN（IEEE802.11ac）の標準化作業が進められており、国内外メーカーにおける研究開発が進展している。

《無線ＬＡＮの利用形態の拡大》



《技術基準の概要》

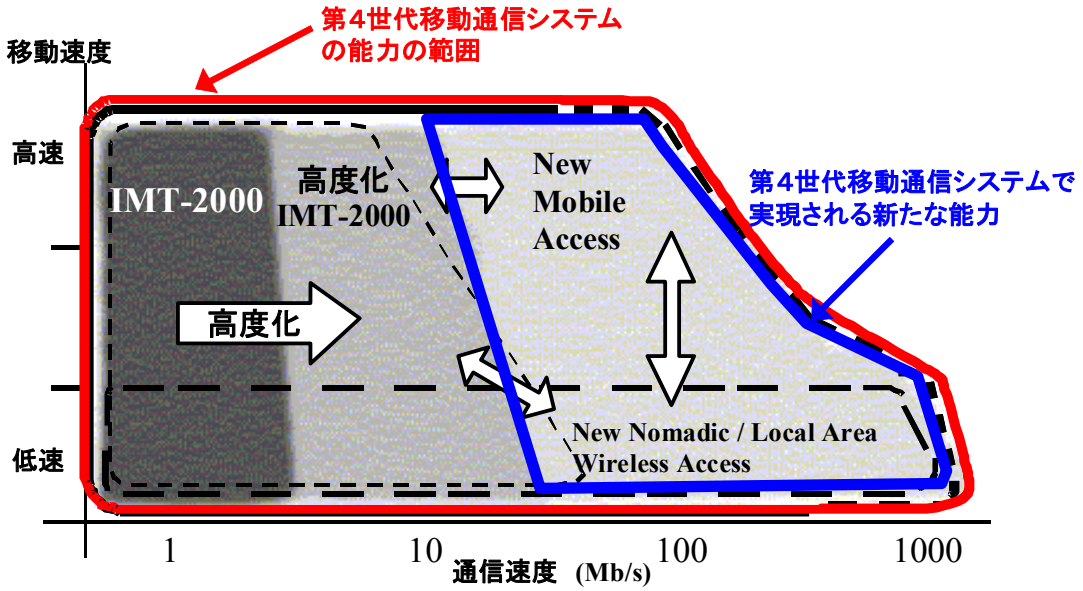
周波数帯	2.4-2.4835GHz	4.9-5.0GHz	5.03-5.091GHz 注5	5.15-5.250GHz	5.25-5.35GHz	5.47-5.725GHz 注5
使用場所	屋内外			屋内限定		屋内外
チャネル間隔	規定なし	5/10/20MHz		20MHz		
最大空中線電力	2.4マルチ方式の場合：10mW/MHz DS方式の場合：10mW 上記以外の方式の場合：10mW	250mW かつ 50mW/MHz		OFDM・DS方式の場合 ： 10mW/MHz シングルキャリア方式の場合 ： 10mW		
最大空中線利得	12.14dBi	13dBi		規定なし		
最大e.i.r.p.	規定なし			10mW/MHz		50mW/MHz
DFS注1・TPC注2	不要				必要（親局のみ）	
接続形態	任意	親局－子局（中継可能）		任意	任意（子局－子局は不可）	
最大伝送速度	54Mbps 注5					
主な国際規格	IEEE802.11b/g	IEEE802.11a/j		IEEE802.11a		
免許・登録	免許不要	登録（10mW以下の子局は不要）		免許不要		
周波数を共用する主なシステム	ISM機器（電子レンジ等）	マイクロ固定局	マイクロ波着陸システム（MLS）	移動衛星フィーダリンク	気象レーダー、地球探査衛星	各種レーダー

注1 DFS（Dynamic Frequency Selection）：無線LANが レーダーと周波数を共用して使用するための機能
注2 TPC（Transmitter Power Control）：無線LANの一の通信系における平均の空中線電力を3dB下げる機能
注3 2007年11月末までの暫定使用（2012年11月末まで延長予定）
注4 今回拡大する周波数帯及び導入する技術基準
注5 情報通信審議会において実効速度100Mbps以上を実現する規格（高速無線LAN）の技術的条件を検討中

（ウ） 第４世代移動通信システム

第４世代移動通信システムは、高速時において 100Mbps 以上、静止時においては 1Gbps 以上の伝送速度を実現する次世代の移動通信システムであり、2012 年 2 月頃の国際標準化を目指して ITU において作業が進められているところである。

ITU では、第４世代移動通信システムの使用周波数帯についても並行して検討を進め、2007 年世界無線通信会議（WRC-07）において審議が行われたところであり、その結果、我が国提案の 3.4～3.6GHz 帯、3.6～4.2GHz 帯及び 4.4～4.9GHz 帯のうち、3.4～3.6GHz 帯について IMT 用（第３世代及び第４世代移動通信システムの総称）として特定がなされたが、3.6～4.2GHz 帯及び 4.4～4.9GHz 帯については見送られたところである。



② 電波に関する需要の動向

移動通信に対する需要の高まりから、本周波数区分において第４世代移動通信システム等の移動通信システム用の周波数を確保する必要がある。

また、本周波数区分は無線 LAN システムへの割当てに適しており、これまで、当該システムの需要増加に併せて周波数を確保してきたところである。今後は、これまで確保してきた周波数帯域内における周波数利用効率を高めていく必要がある。

（ア） 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム

5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムの周波数の使用期限は、平成 24 年 11 月 30 日までとなっている。移行先として期待される電気通信業務用マイクロ固定回線としては、11GHz 帯、15GHz 帯、18GHz 帯及び 22GHz 帯のシステムがあり、高能率のデバイスの導入や無線変調方式の高性能化により伝送効率が向上しており、これら周波数帯のマイクロ固定回線への移行が進んでいくことが期待される。

一方、近畿管内 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムの、移行・代替・廃止の計画状況は、「今後検討」が 100%となっており、できる限り早期の計画策定が望まれる。

（イ） 5GHz 帯気象レーダー及び 5GHz 帯空港気象レーダー

今後も需要に大きな変動は想定されないが、無線 LAN システムの需要増加に伴い、5GHz 帯における周波数移行を進めており、ナロー化技術の早期導入のほか、観測範囲の比較的狭い無線局については、9GHz 帯等への移行を更に進める必要がある。

（ウ） 5GHz 帯小電力データ通信システム

家庭内・企業内などのブロードバンド環境の進展と相まって、無線 LAN としての需要が引き続き見込まれる。

これに応えられるよう、平成 19 年 1 月に 5.470～5.725GHz の 255MHz 幅を帯域拡張を行ったほか、100Mbps 以上の伝送速度を有する高速無線 LAN の導入を図ったところである。

平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年における 5GHz 帯小電力データ通信システムの出荷台数は、約 830 万台であり、平成 15 年度から平成 17 年度までの 3 カ年間の出荷台数約 848 万台（平成 18 年度電波の利用状況調査結果より）と比べて同水準となっている。

（エ） 狭域通信システム

狭域通信システムは、高速道路・有料道路における自動料金収受システム(ETC)として使用されている。

ETC 車載機（狭域通信システム用陸上移動局）の平成 18 年度から平成 20 年度の 3 カ年における出荷台数は、約 1,322 万台となっており、平成 15 年度から平成 17 年度までの 3 カ年における出荷台数約 881 万台（平成 18 年度電波の利用状況調査結果より）と比べて 1.5 倍に伸びている。

（オ） 第４世代移動通信システム

電波政策懇談会最終報告（平成 21 年 7 月）において、平成 32 年における移動通信システムのトラヒックは、平成 19 年時の約 300 倍に増大すると試算されており、現行周波数帯（800MHz 帯/1.5GHz 帯/1.7GHz 帯/2GHz 帯）の合計約 500MHz 幅だけでは、周波数利用効率の向上技術の研究開発とそれらの導入が実現したとしても、予想されている将来の移動通信システムのトラヒック増に対応することが困難となるため、新たな移動通信システム用周波数帯域として 1.4GHz 幅を追加配分し、合計 1.9GHz 幅の周波数帯を確保することが適当とされたところである。

このため、具体的に追加配分する周波数帯としては、国際的な周波数分配、これまでの周波数再編アクションプランによる周波数移行の取組、我が国の電波利用状況等を勘案し、既に IMT（第３世代及び第４世代移動通信システムの総称）用に特定されている 700MHz 帯/900MHz 帯、2.6GHz 帯及び 3.4～3.6GHz 帯に加え、3.6～4.2GHz 帯及び 4.4～4.9GHz 帯が候補となる。

（カ） 5GHz 帯アマチュア

無線局数が平成 18 年度の 428 局から 395 局へ減少しているものの、本周波数区分における無線局数の割合としては 39.4%と、高い割合を占めており、今後も引き続き需要が継続するものと見込まれる。

（キ） 5GHz 帯無線アクセスシステム（4.9G-5.0GHz、5.03-5.091GHz）（登録局）

このシステム利用する無線局数は、5GHz 帯無線アクセスシステム(4.9-5.0GHz)（登録局）が 4 局で全国(2,570 局)の 0.2%、また、5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03-5.091GHz）（登録局）が 6 局で全国(2,570 局)の 0.4%となっており、近畿の無線局数は著しく少ない。

近畿では、光ファイバ等の有線系ブロードバンドサービスの普及が他の地区に比べて高いという背景が想定されるものの、地形的条件等によっては無線によるラストワンマイルの利用も十分見込めることから、今後も引き続き需要動向を注視する必要がある。

③　周波数割り当ての動向

本周波数区分は、固定衛星業務、移動業務、無線標定業務、無線航行業務等に分配されており、国内では、第４世代移動通信システム等の移動通信システムへの割当てに適していることから、今後の当該システムの需要増加予測に併せて、必要となる周波数を確保することとしている。

（ア）　5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム

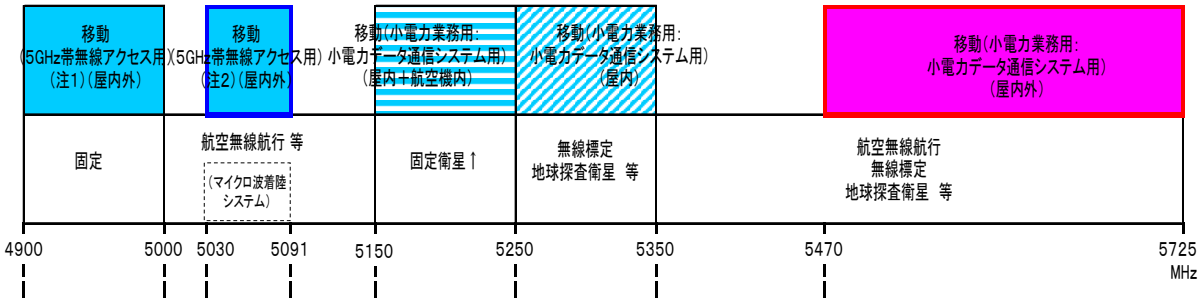
本周波数区分のうち 4.4～4.9GHz 帯の周波数帯は、平成 14 年 9 月に周波数割当計画を変更し、固定業務の無線局の周波数の使用期限を平成 24 年 11 月 30 日と定めたところであり、第４世代移動通信システム等の移動通信システムを円滑に導入できるよう、本システムについては、6GHz 帯以上の周波数帯への移行又は光ファイバへの代替を円滑かつ確実に実施することが必要である。

（イ）　5GHz 帯気象レーダー及び 5GHz 帯空港気象レーダー

観測範囲の比較的狭い無線局については、9GHz 帯等のより高い周波数帯の利用促進に向けて検討することが適当である。また、無線 LAN システムの需要増加に伴い、5.25～5.35GHz 帯（100MHz 幅）から 5.3275～5.3725GHz 帯（45MHz 幅）への周波数移行を進めているところであり、平成 21 年度においては、全国（61 局）の約 48%に相当する 29 局が移行済みとなっている。

（ウ）　5GHz 帯小電力データ通信システム

5GHz 帯小電力データ通信システムの周波数帯としては、平成 15 年開催の 2003 年世界無線通信会議（WRC-03）において、5150～5350MHz（屋内）及び 5470～5725MHz（屋内外）が分配されており、国内においても順次、これら周波数を無線 LAN 用周波数として確保してきたところである。



注１：２００７年までは固定マイクロと共用（特定公示局を開設することが出来る地域については、２００５年まで）、それ以降は専用で使用
注２：**２０１２年１１月３０日**までの暫定使用

（エ）　5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03-5.091GHz）（登録局）

5.03～5.091GHz 帯は、世界的に無線航行業務の MLS（マイクロ波着陸システム用）に分配されている中で、我が国では、MLS の導入の予定が当面無かったことから、5GHz 帯無線アクセスシステム用として暫定的に使用可能（平成 19 年（2007 年）11 月 30 日まで）としてきた。

その後、MLS の国内導入が引き続き見込まれないことを受け、5GHz 帯無線アクセスシステムの暫定使用期限を平成 24 年（2012 年）11 月 30 日へ延長するため、平成 17 年 12 月に周波数割当計画の一部変更したところである。

同年 12 月 1 日以降の使用については、航空無線航行業務による導入動向を注視しつつ決定する必要がある。

（オ） 第４世代移動通信システム

今後、新たな移動通信システム用周波数帯域として 1.4GHz 幅を追加配分するに当たり、追加配分する具体的な周波数帯としては、国際的な周波数分配、これまでの周波数再編アクションプランによる周波数移行の取組、我が国の電波利用状況等を勘案し、本周波数区分からは 4.4～4.9GHz 帯を候補とすることが適当である。

（８） 評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、本周波数区分を使用する各電波利用システムの利用状況や整備状況並びに国際的な周波数割当てとの整合性から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分における無線局数は、DSRC（狭域通信）が 55%と最も高い割合となっており、次いで 5GHz 帯アマチュアが 39.4%、実験試験局が 3.8%となっている。一方、5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03-5.091GHz）（登録局）が 0.6%、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーが 0.5%、5GHz 帯無線アクセスシステム（4.9-5.0GHz）（登録局）が 0.4%、5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムが 0.3%と低い割合となっている

本周波数区分のうち、4.4～4.9GHz 帯（500MHz 幅）の周波数は、本周波数区分の 34.5%を占め、第４世代移動通信システム等の移動通信システムへ用の周波数として位置付けられており、当該周波数を使用する固定無線システムの使用期限を周波数割当計画において平成 24 年（2012 年）11 月 30 日までと定めている。

当該周波数を使用している既存の固定無線システムである 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムの無線局数は、平成 18 年度調査と比較して 84%減少しており、着実に周波数移行が進行しているものの、全国で近畿のみ、移行・代替・廃止の計画を有しておらず、今後検討するとしてもできる限り早期の計画策定が望ましい。

5GHz 帯気象レーダー及び 5GHz 帯空港気象レーダーについては、無線 LAN システムの需要増加に伴い、5.25～5.35GHz 帯（100MHz 幅）から 5.3275～5.3725GHz 帯（45MHz 幅）への周波数移行を進めている状況である。今後は、観測範囲の比較的狭い無線局について 9GHz 帯等のより高い周波数帯の利用について検討するとともに、周波数の有効利用の観点から、ナロー化技術の早期導入を図る必要がある。

5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03～5.091GHz）（登録局）の平成 24 年 12 月 1 日以降の使用については、航空無線航行業務による導入動向を注視しつつ決定する必要がある。

また、無線 LAN に使用される「5GHz 帯小電力データ通信システム」及び ETC 車載機で使用されている「狭域通信システムの陸上移動局」の出荷台数は、平成 18 年度調査と比べ、それぞれ増加している。

5GHz 帯アマチュアについては、本周波数区分に占める無線局数の割合が 39.4%であること及び二次業務のシステムであることを踏まえ、引き続き、他の無線業務への混信回避を図ることを条件に利用を継続することが望ましい。

第４款　5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数の利用状況【近畿】

（１）5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【近畿】

① 無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム	2	20
映像 STL/TTL/TSL（B バンド）	2	6
映像 STL/TTL/TSL（C バンド）	9	34
衛星アップリンク（C バンド）（5.85-6.57GHz）	2	2
移動衛星アップリンク（C バンド）	0	0
映像 FPU（B バンド）	4	129
映像 FPU（C バンド）	5	295
6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	15	370
映像 STL/TTL/TSL（M バンド）	6	11
映像 STL/TTL/TSL（D バンド）	8	69
音声 STL／TTL／TSL（M バンド）	0	0
映像 FPU（D バンド）	10	303
放送監視制御（M バンド）	0	0
7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	23	312
映像 STL/TTL/TSL（N バンド）	10	10
実験試験局その他（5.85-8.5GHz）	1	2
合　　計	97	1,536

② 無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
超広帯域（UWB）無線システム	(注 1,2) 18,620
合　　計	18,620

（注 1）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値

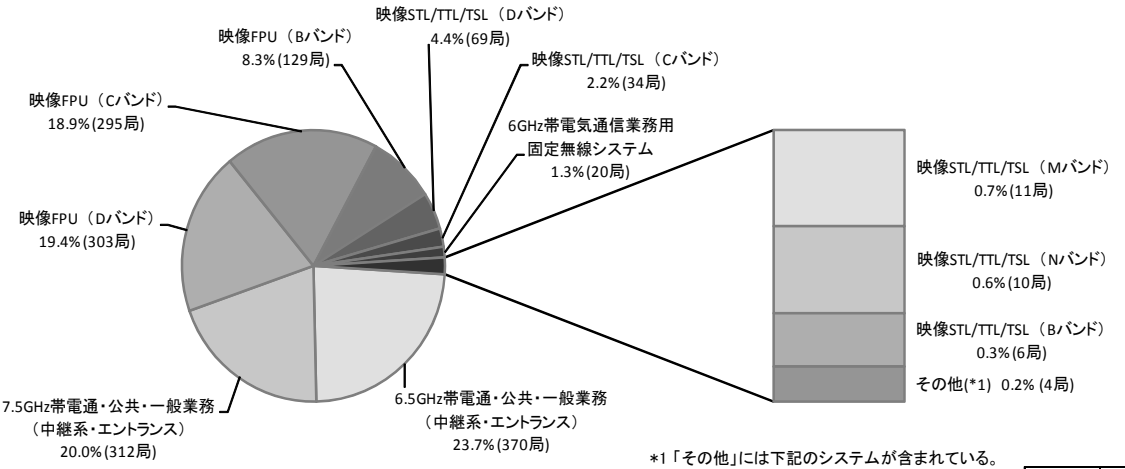
（注 2）3.4～4.8GHz 及び 7.25～10.25GHz の周波数を使用する超広帯域（UWB）無線システムの合計数

（２） 5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【近畿】

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）が 23.7%と最も高い割合となっており、次いで、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継エントランス）が 20.0%、映像 FPU（D バンド）が 19.4%、映像 FPU（C バンド）が 18.9%、映像 FPU（B バンド）8.3%となっており、この５つのシステムで約 9 割を占めている。

一方、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システムが 1.3%、映像 STL/TTL/TSL（M/N/B バンド)、衛星アップリンク（C バンド）及び実験試験局（5.85-8.5GHz）がそれぞれ 1%以下と低い割合となっている（図表-近-4-1)。

図表－近－４－１　無線局数の割合及び局数【近畿】



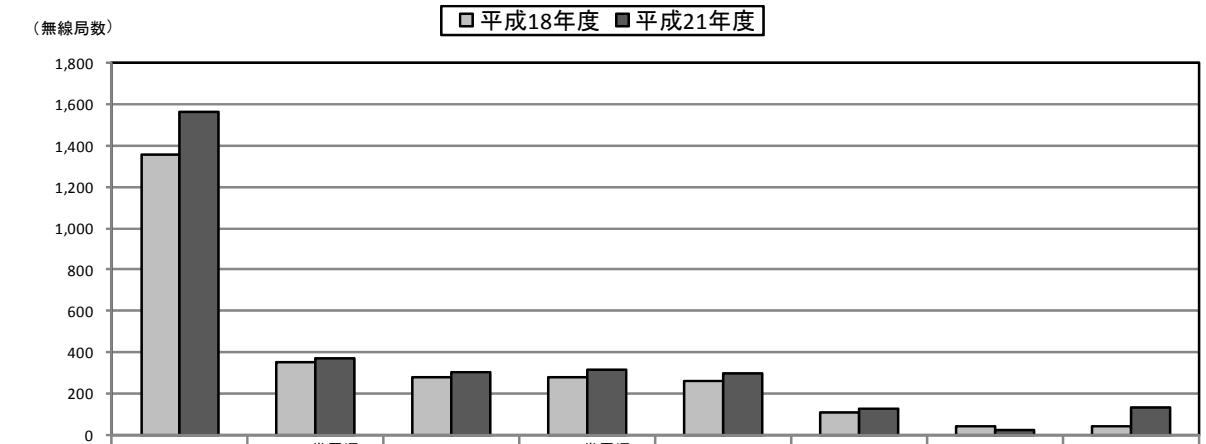
*1「その他」には下記のシステムが含まれている。

	割合	局数
衛星アップリンク(Cバンド)(5.85-6.57GHz)	0.13%	2
実験試験局(5.85-8.5GHz)	0.13%	2

次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システムの無線局数が 39 局から 20 局へ、衛星アップリンク(C バンド)(5.85-6.57GHz)の無線局数が 3 局から 2 局へ、実験試験局が 7 局から 2 局へそれぞれ減少している。

一方、平成 18 年度調査と比較して増加した電波利用システムとしては、映像 STL/TTL/TSL（B/C/D/M/N バンド）及び映像 FPU（B/C/D バンド）などの放送事業用システムや、6.5GHz/7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）となっている。中でも、映像 STL/TTL/TSL（M バンド）は、平成 18 年度の 0 局から 11 局へと増加、映像 STL/TTL/TSL（C バンドは)、平成 18 年度の 4 局から 34 局へと約 8.5 倍の増加となっており、本周波数区分における無線局数全体としては増加傾向にある（図表-近-4-2)。

図表－近－４－２　システム別の無線局数の推移【近畿】



	当周波数帯の合計	6.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	映像FPU（Dバンド）	7.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	映像FPU（Cバンド）	映像FPU（Bバンド）	6GHz帯電気通信業務用固定無線システム	その他(*1)
平成18年度	1,360	354	279	276	260	109	39	43
平成21年度	1,563	370	303	312	295	129	20	134

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
映像STL/TTL/TSL(Dバンド)	17	69
実験試験局(5.85-8.5GHz)	7	2
映像STL/TTL/TSL(Bバンド)	3	6
移動衛星アップリンク(Cバンド)	－	－
音声STL/TTL/TSL(Mバンド)	－	－
音声STL/TTL/TSL(Nバンド)	－	－
その他(5.85-8.5GHz)	－	－

	平成18年度	平成21年度
映像STL/TTL/TSL(Nバンド)	9	10
映像STL/TTL/TSL(Cバンド)	4	34
衛星アップリンク(Cバンド)(5.85-6.57GHz)	3	2
映像STL/TTL/TSL(Mバンド)	－	11
放送監視制御(Mバンド)	－	－
放送監視制御(Nバンド)	－	－

（３）5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【近畿】

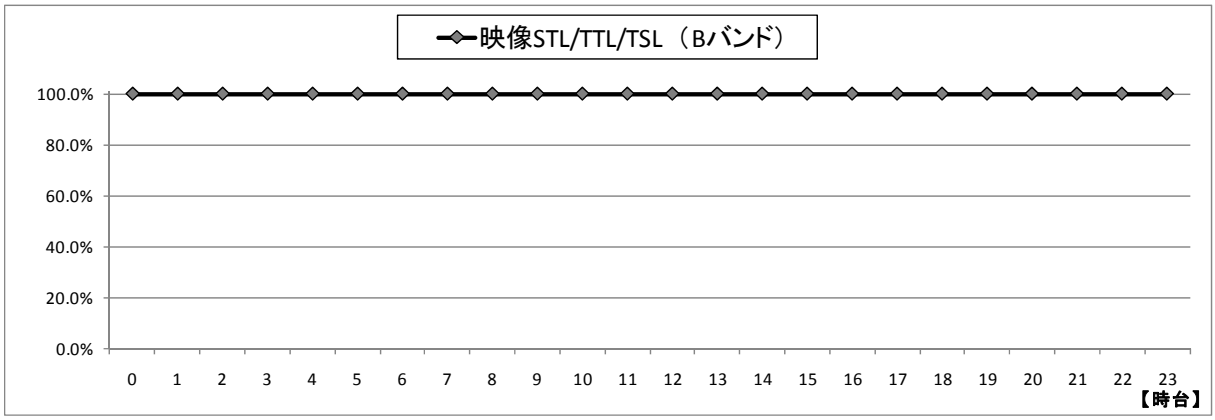
本調査については、映像 STL/TTL/TSL、映像 FPU、音声 STL/TTL/TSL、放送監視制御、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム及び 6.5GHz/7.5GHz 帯電通･公共･一般業務（中継系・エントランス）を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について評価する。

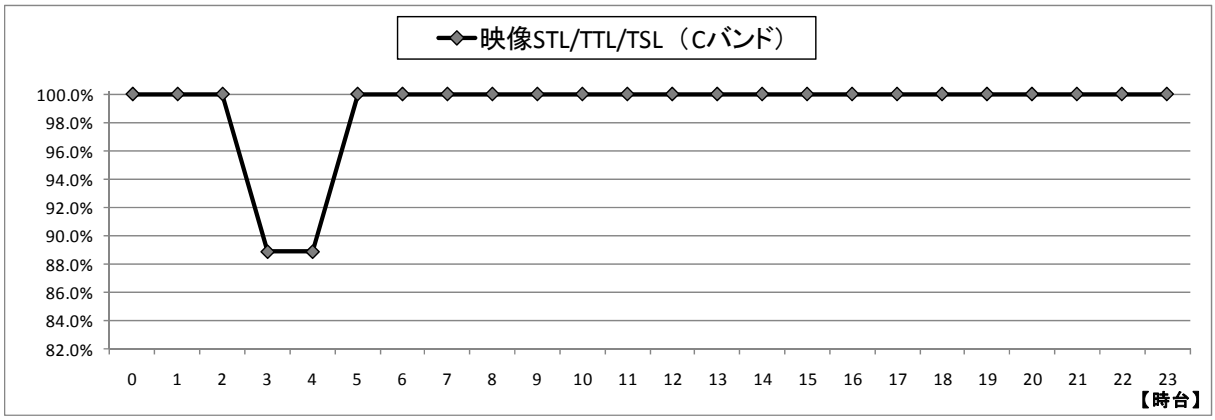
なお、音声 STL/TTL/TSL（M/N バンド）及び放送監視制御（M/N バンド）については、調査時における無線局数がゼロであったため、本項目での評価は行わない。

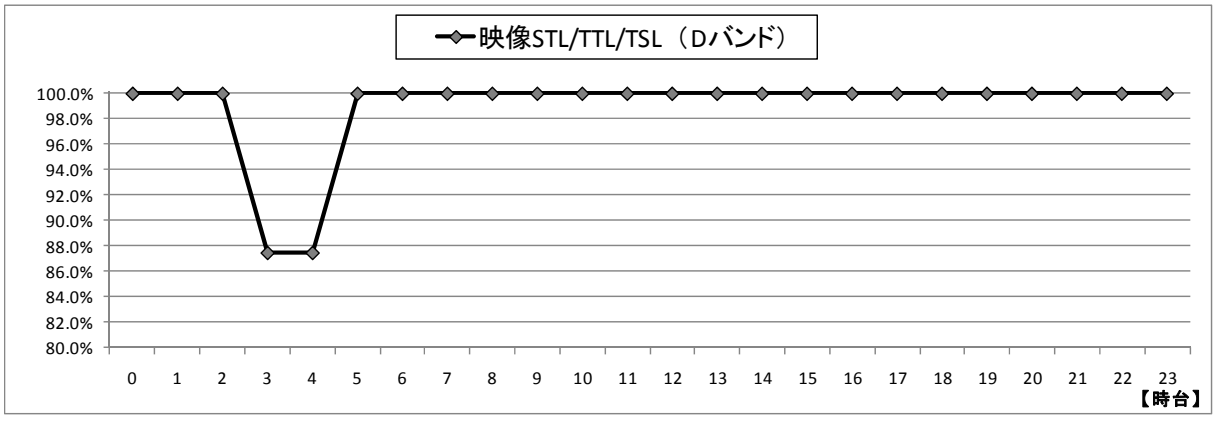
映像 STL/TTL/TSL のうち、Ｂバンド、Ｎバンドについては、すべての時間帯において 100%、Ｃバンド、Ｄバンド及びＭバンドについては、早朝の放送休止時間帯において減少しているが、この時間帯を除き 100%となっている（図表-近-4-3）。

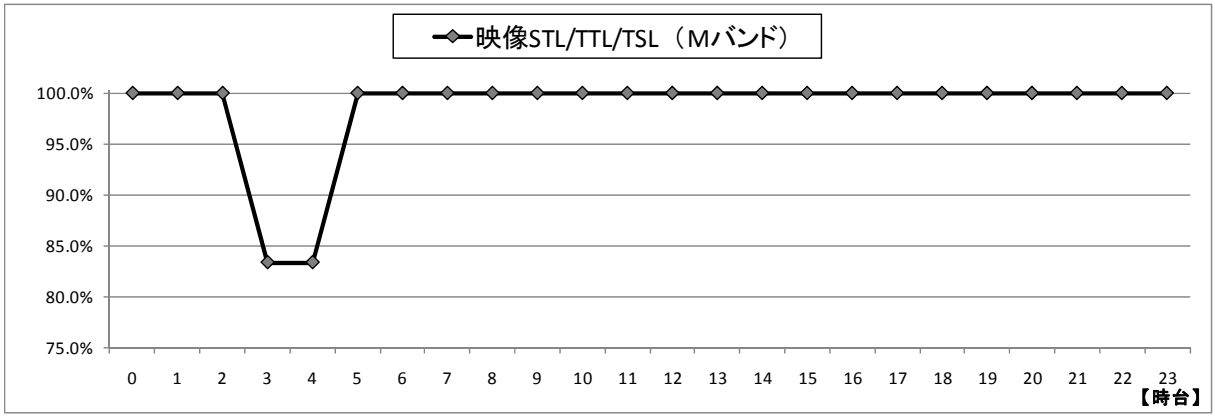
図表－近－４－３　通信が行われている時間帯毎の割合

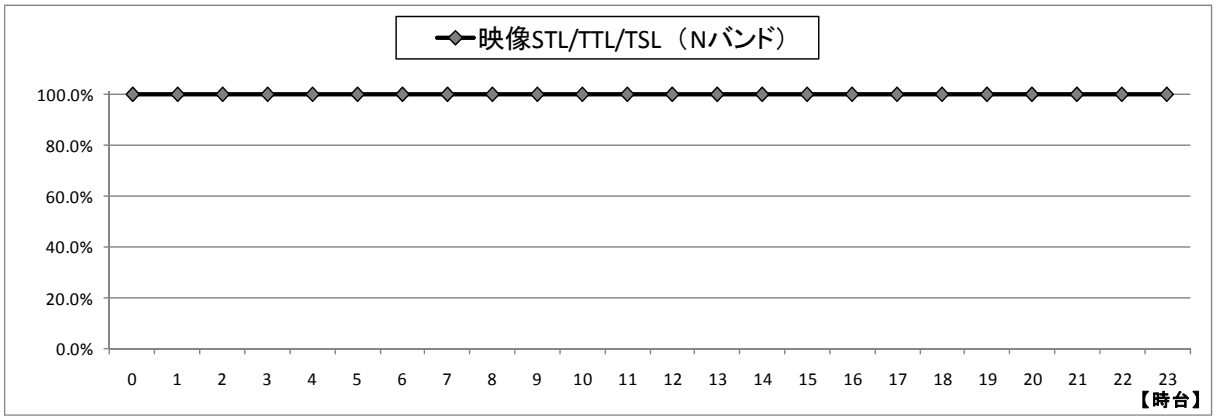
（映像 STL/TTL/TSL 関連システム）【近畿】







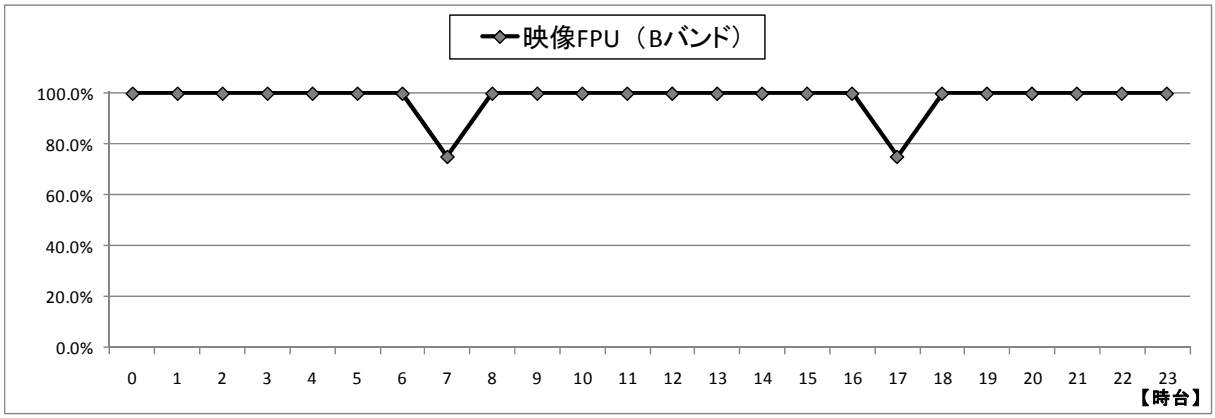


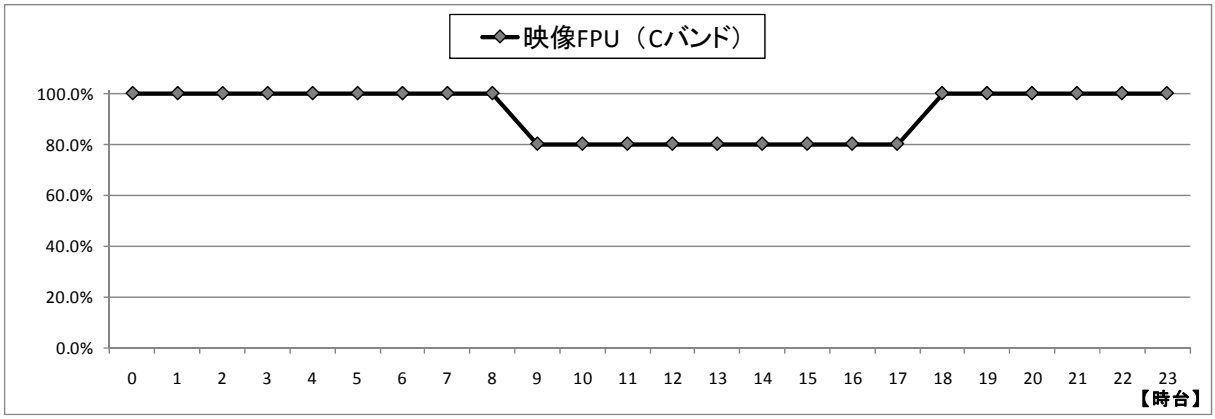


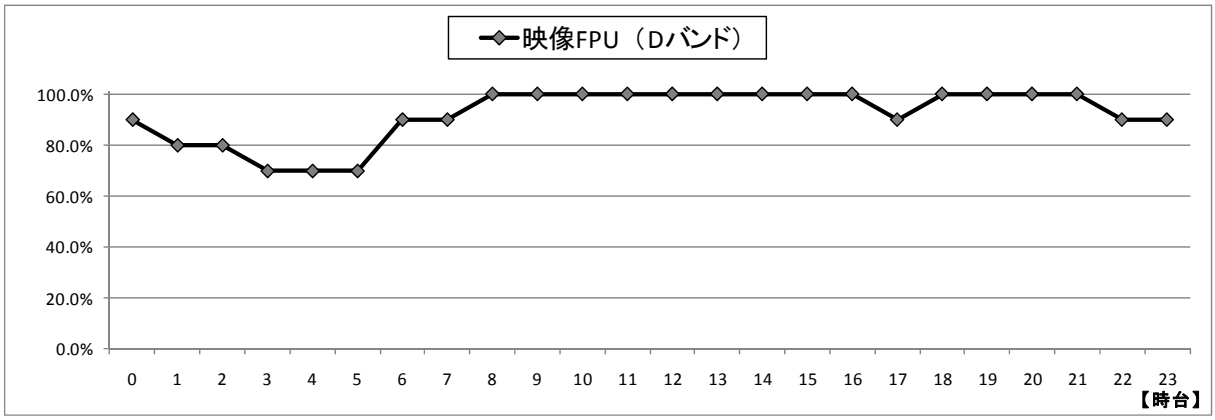
映像 FPU については、B バンド、C バンド及び D バンドのいずれのシステムについても、通信が行われている時間帯ごとの割合が若干低下するものの、一日を通じて 70～100%程度の割合となっている（図表-近-4-4）。

図表－近－４－４　通信が行われている時間帯毎の割合

（映像 FPU 関連システム）【近畿】





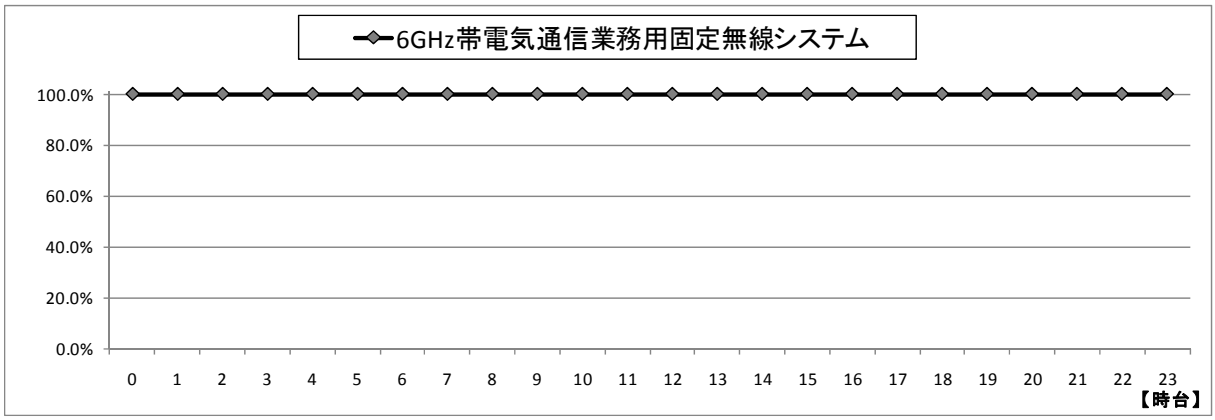


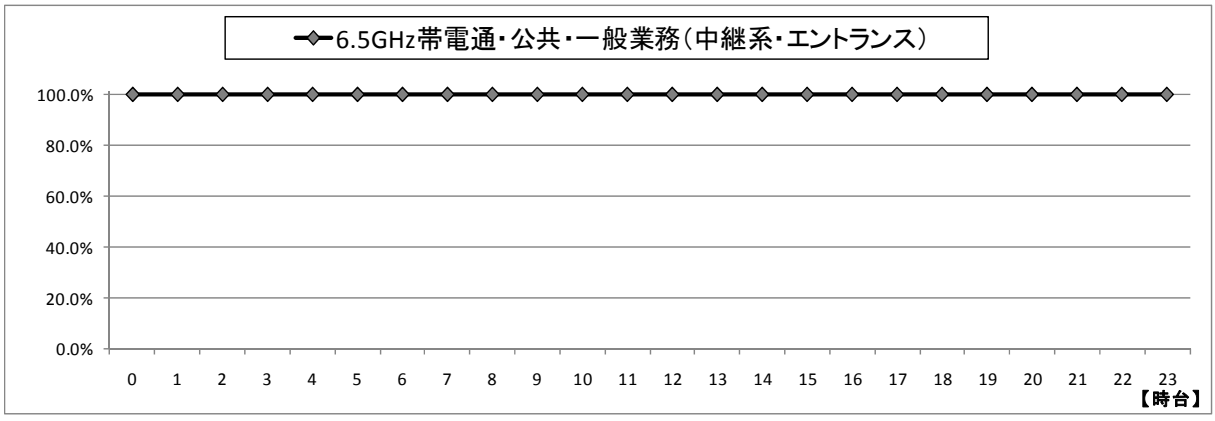
6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム及び 6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）については、一日を通じて通信が行われている時間帯ごとの割合が100%となっており、両システムとも、24 時間継続した運用が行われている。

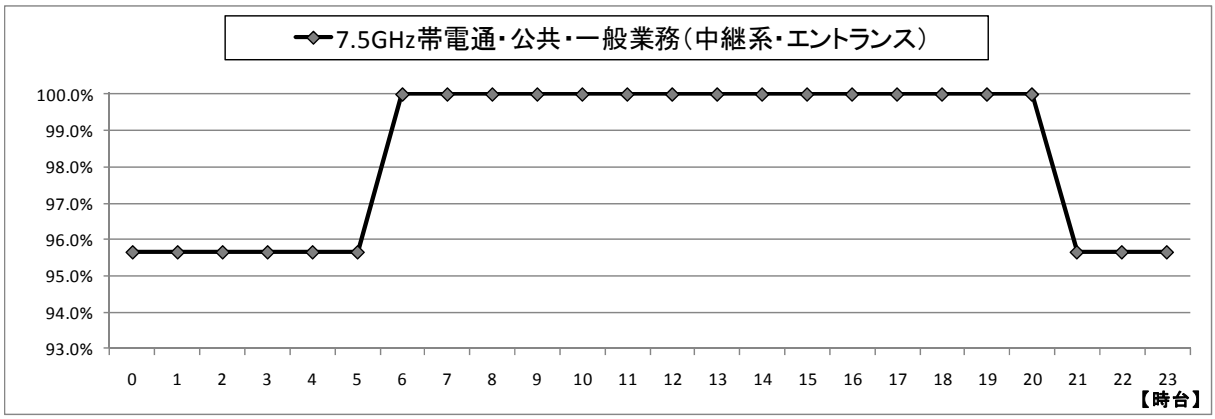
一方、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）については、6 時台～20 時台までの間の通信が行われている時間帯ごとの割合が 100%、それ以外の時間帯では微減し、95%程度となっている（図表-近-4-5）。

図表－近－４－５　通信が行われている時間帯毎の割合

（電気通信、公共、一般業務関連システム）【近畿】







（４）5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況

【近畿】

① 災害・故障時等における対策状況

本調査については、映像 STL/TTL/TSL（B バンド）、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム、映像 STL/TTL/TSL（C バンド）、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）、映像 STL/TTL/TSL（M バンド）、音声 STL/TTL/TSL（M バンド）、放送監視制御（M バンド）、映像 STL/TTL/TSL（D バンド）、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）及び映像 STL/TTL/TSL（N バンド）の各種固定無線システムを対象として、災害・故障時等における具体的な対策の有無について評価を行う（図表-近-4-6）。

なお、音声 STL/TTL/TSL（M、Nバンド）及び放送監視制御（M、Nバンド）については、調査時における無線局数がゼロであったため、本項目での評価は行わない。

図表－近－４－６　災害・故障時等の対策実施状況【近畿】

	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	88.0%	10.7%	1.3%	58.7%	28.0%	13.3%	70.7%	28.0%	1.3%	86.7%	10.7%	2.7%
映像STL/TTL/TSL(Bバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
6GHz帯電気通信業務用固定無線システム	100.0%	0.0%	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	50.0%	0.0%	50.0%
映像STL/TTL/TSL(Cバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	44.4%	44.4%	11.1%	77.8%	22.2%	0.0%	88.9%	11.1%	0.0%
6.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	66.7%	26.7%	6.7%	60.0%	26.7%	13.3%	53.3%	40.0%	6.7%	80.0%	20.0%	0.0%
映像STL/TTL/TSL(Mバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	83.3%	16.7%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
音声STL/TTL/TSL(Mバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
放送監視制御(Mバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
映像STL/TTL/TSL(Dバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	50.0%	37.5%	12.5%	62.5%	37.5%	0.0%	87.5%	12.5%	0.0%
7.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	82.6%	17.4%	0.0%	47.8%	26.1%	26.1%	60.9%	39.1%	0.0%	87.0%	8.7%	4.3%
映像STL/TTL/TSL(Nバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	90.0%	10.0%	0.0%	90.0%	10.0%	0.0%	90.0%	10.0%	0.0%
音声STL/TTL/TSL(Nバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
放送監視制御(Nバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

災害・故障時等の具体的な対策の有無については、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野の対策について評価する。

地震対策については、映像 STL/TTL/TSL（B/C/D/M/N バンド）及び 6GHz 帯電気通信業務用固定無線システムが「全て実施」100%となっているほか、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）では「全て実施」が 66.7%にとどまり、「一部実施」が 26.7%、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継・エントランス）では「全て実施」が 82.6%、「一部実施」が 26.7%となっており、放送事業用固定無線システムにおいて、同対策が高い割合で浸透している結果となっている。

火災対策については、調査対象無線利用システムにおいて、「全て実施」が 47.8～82.2%にとどまり、「実施無し」が 11.1～26.1%(映像 STL/TTL/TSL（B/M/N バンド）及び 6GHz 帯電気通信業務用固定無線システムを除く。)に達している。

水害対策については、映像 STL/TTL/TSL（B/M バンド）及び 6GHz 帯電気通信業務用固定無線システムが「全て実施」100%、映像 STL/TTL/TSL（N バンド）が「全て実施」90%となっているものの、それ以外のシステムでは「全て実施」が 53.3～77.8%にとどまっている。

故障対策については、映像 STL/TTL/TSL（B/M バンド）が「全て実施」100%、それ以外のシステムについても 6GHz 帯電気通信業務用固定無線システムの「全て実施」が 50%である他は、「全て実施」が 80～90%となっており、対策が比較的高い割合で浸透している結果となっている。

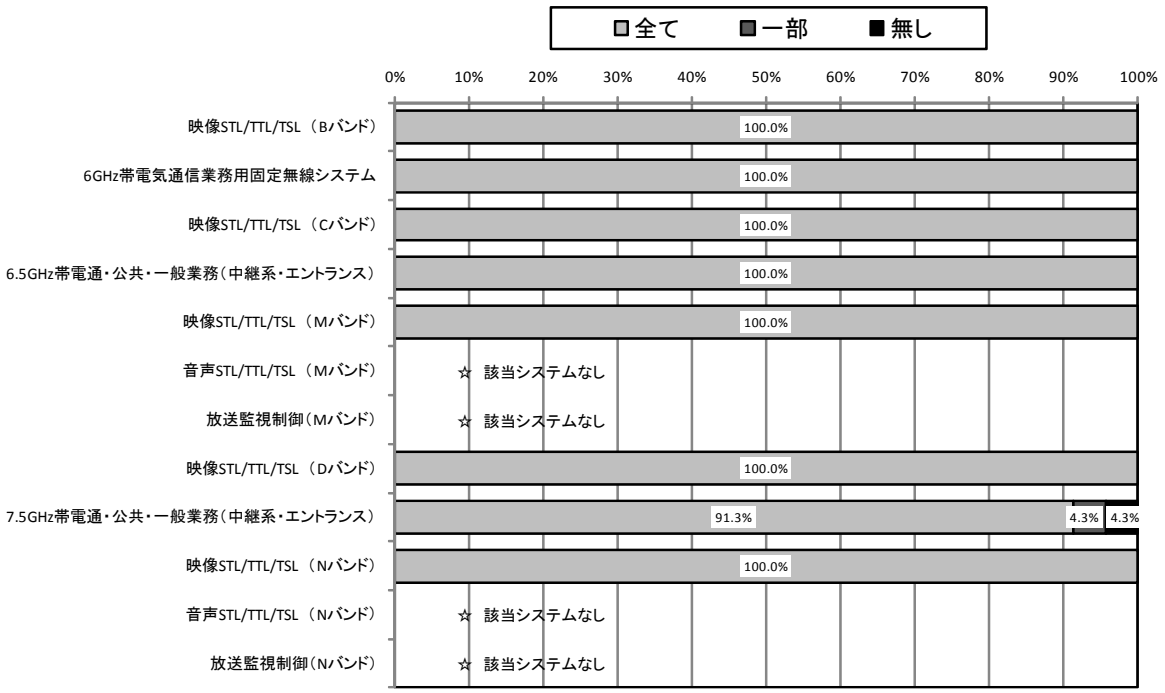
以上のように、これらシステムの災害時対策においては、地震対策及び故障対策が高い割合で浸透している一方で、火災対策及び水害対策については、なお一層の対策促進の余地が残されている状況にある（図表-近-4-6)。

② 休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況

次に、①において何らかの対策を実施しているシステムを対象に、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況（外部委託を行っている場合を含む。）について評価を行う。

7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）を除き、「全て実施」が 100%となっており、これらシステムの全ての無線局において復旧対策体制が整備されている状況である。7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）システムについても、「全て実施」が 91.3%となっており、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備が高い割合で浸透している（図表-近-4-7)。

図表－近－４－７　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【近畿】



＊【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

③　予備電源の保有状況

本調査については、映像 STL/TTL/TSL（B バンド）、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム、映像 STL/TTL/TSL（C バンド）、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）、映像 STL/TTL/TSL（M バンド）、映像 STL/TTL/TSL（D バンド）、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）及び映像 STL/TTL/TSL（N バンド）の各種固定無線システムを対象として、災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間について評価を行う。

予備電源の保有率は、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継・エントランス）で 95.7%、それ以外のシステムについては 100%とこれらシステムの全ての無線局において高い保有率となっている。

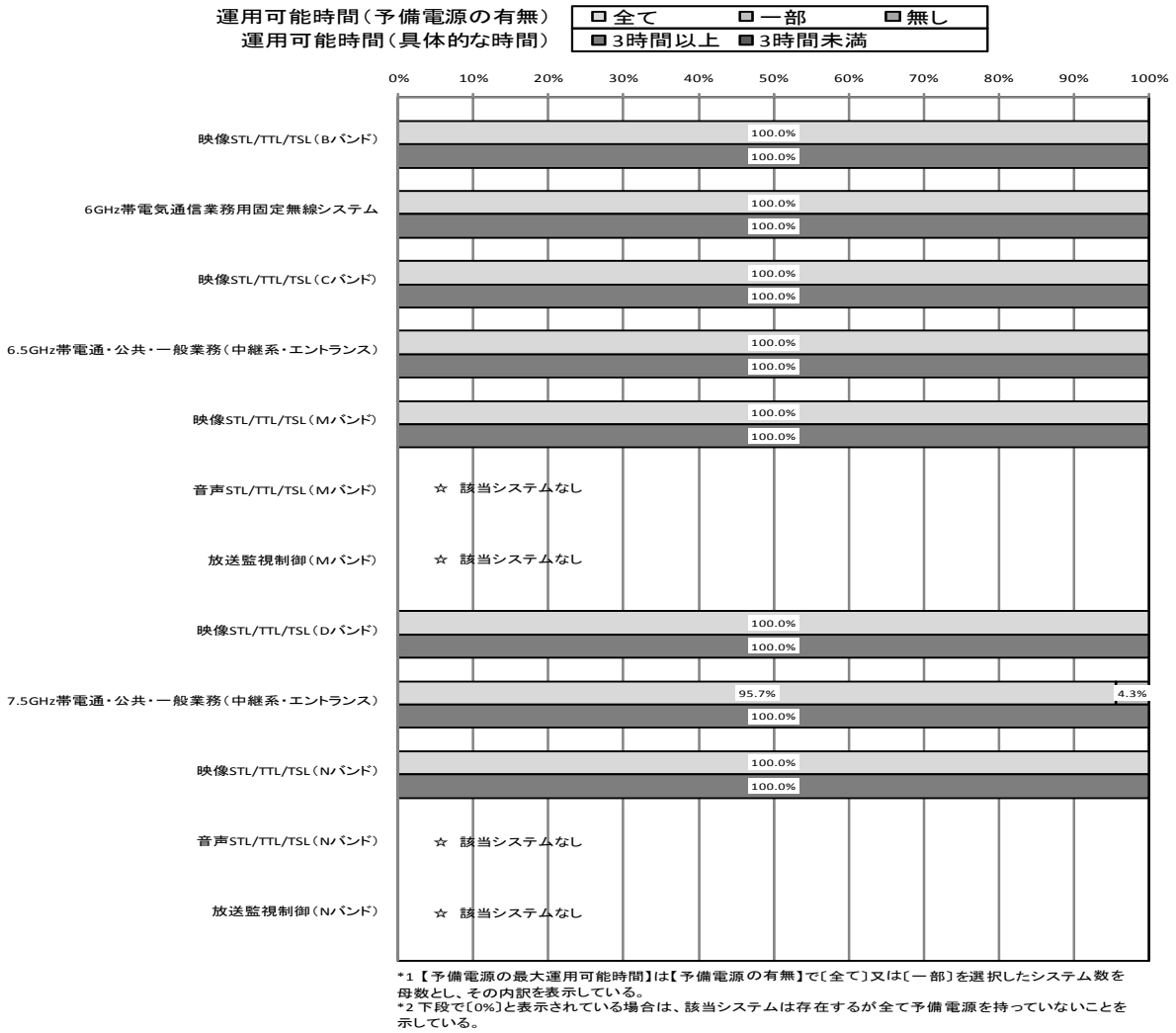
保有している予備電源の運用可能時間についても、３時間以上運用可能であるものが全てのシステムで 100%となっている（図表-近-4-8、図表-全-4-9）。

図表－近－４－８　システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【近畿】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間(*3,*4)	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
映像STL/TTL/TSL(Bバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
6GHz帯電気通信業務用固定無線システム	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
映像STL/TTL/TSL(Cバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
6.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
映像STL/TTL/TSL(Mバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
音声STL/TTL/TSL(Mバンド)	－	－	－	－	－
放送監視制御(Mバンド)	－	－	－	－	－
映像STL/TTL/TSL(Dバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
7.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス)	95.7%	4.3%	0.0%	0.0%	100.0%
映像STL/TTL/TSL(Nバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
音声STL/TTL/TSL(Nバンド)	－	－	－	－	－
放送監視制御(Nバンド)	－	－	－	－	－

*1 〔－〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－近－４－９　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【近畿】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（５） 5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【近畿】

本調査については、放送事業用固定無線システム及び映像 FPU のデジタル化技術の導入状況について評価を行う。

全体として高い導入率となっており、映像 STL/TTL/TSL（B/M バンド）は 100%が「導入済み・導入中」となっている。

この他のシステムでも 70%～90%が「導入済み・導入中」となっている一方で、「導入予定なし」が 10%～25%のいずれかが含まれており、デジタル化に向けた取組みが完全ではない状況にある（図表-近-4-10）。

図表－近－４－１０　デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【近畿】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		将来新しいデジタルシステム(又はナロー化システム)について提示されれば導入を検討予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	85.2%	46	9.3%	5	16.7%	9	7.4%	4	5.6%	3
映像STL/TTL/TSL(Bバンド)	100.0%	2	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
映像FPU(Bバンド)	75.0%	3	50.0%	2	25.0%	1	0.0%	0	25.0%	1
映像STL/TTL/TSL(Cバンド)	88.9%	8	0.0%	0	11.1%	1	11.1%	1	0.0%	0
映像FPU(Cバンド)	80.0%	4	20.0%	1	40.0%	2	0.0%	0	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL(Mバンド)	100.0%	6	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
音声STL/TTL/TSL(Mバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
放送監視制御(Mバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
映像STL/TTL/TSL(Dバンド)	87.5%	7	0.0%	0	12.5%	1	12.5%	1	12.5%	1
映像FPU(Dバンド)	70.0%	7	20.0%	2	30.0%	3	10.0%	1	10.0%	1
映像STL/TTL/TSL(Nバンド)	90.0%	9	0.0%	0	10.0%	1	10.0%	1	0.0%	0
音声STL/TTL/TSL(Nバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
放送監視制御(Nバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 当設問は複数回答を可としている。

（６）5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等【近畿】

本調査については、映像 STL/TTL/TSL（B/C/D/M/N)、映像 FPU（B/C/D)、6GHz 帯電気通信業務用固定システム及び 6.5GHz/7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）を対象として、他の周波数帯への移行可能性、他の電気通信手段への代替可能性・代替時期について評価する。

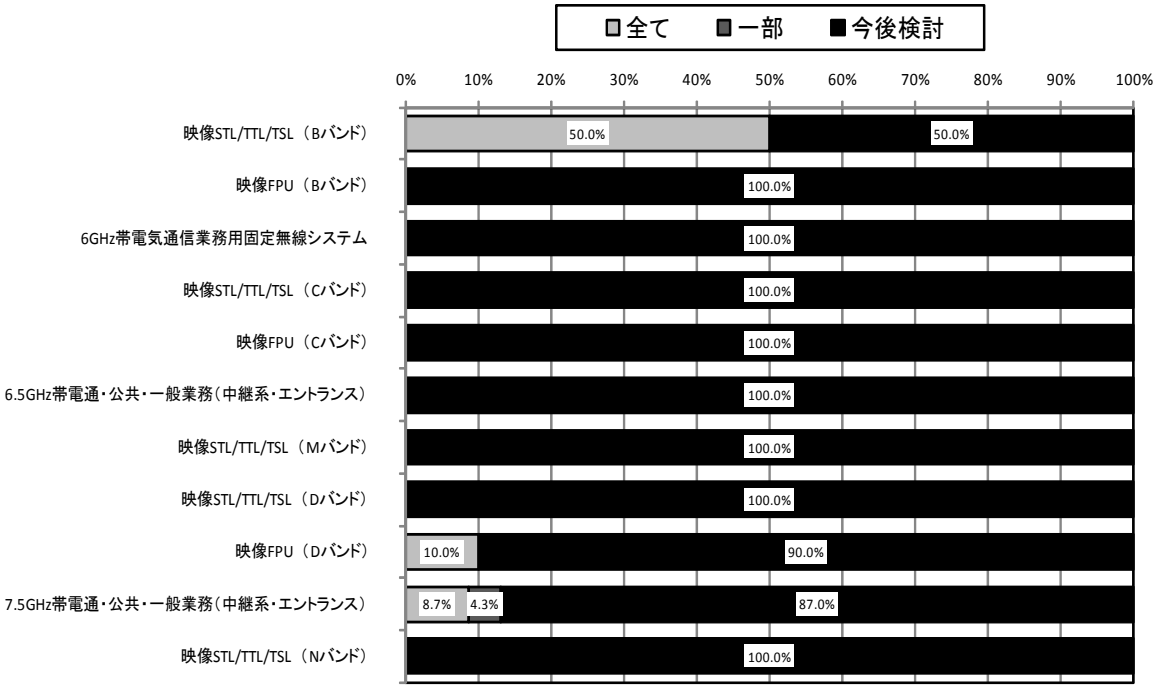
①　他の周波数帯への移行の可能性

放送事業用無線局が最も多く使用する周波数帯であるため、映像 STL/TTL/TSL（B バンド）の「全て移行」50%と映像 FPU（D バンド）の「全て移行」10%を除き、放送事業用無線局の他の周波数への移行の可能性としては「今後検討」が 100%となっている。

放送以外のシステムでは、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）が「全て移行」8.7%、6GHz 帯電気通信業務用固定システム及び 6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）が、「今後検討」100%となっている。

上記の一部システムで、周波数移行の可能性を含んでいるものの他の周波数帯への移行可能性は低い状況にある（図表-近-4-11)。

図表－近－４－１１　他の周波数帯への移行可能性【近畿】

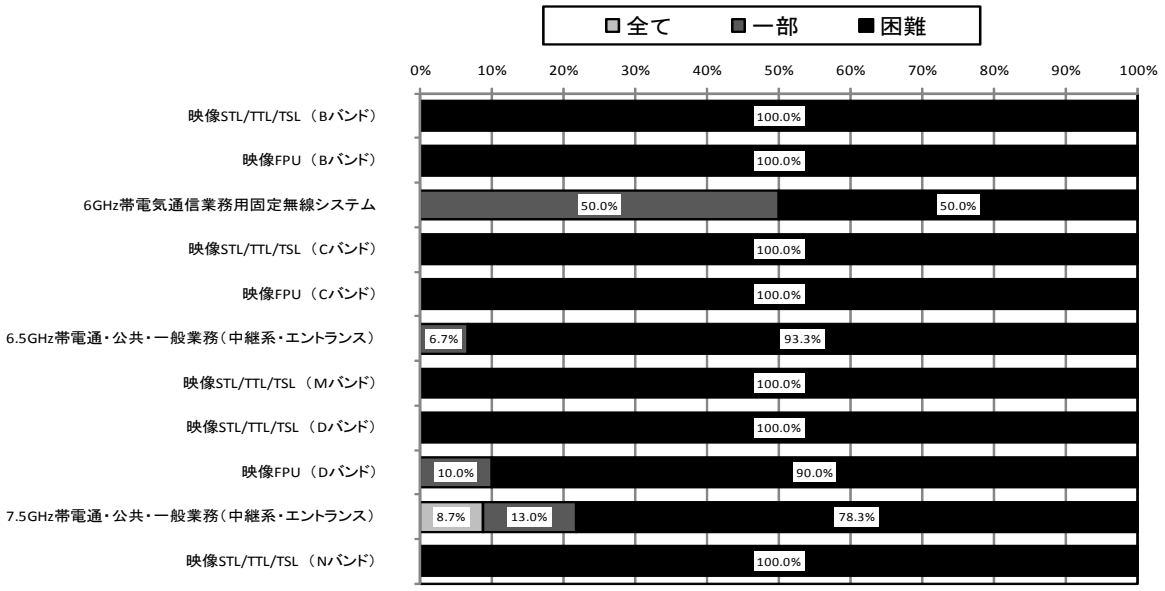


② 他の電気通信手段への代替可能性

6GHz 帯電気通信業務固定無線システムにおいては、「全て移行」が 50%と、本周波数帯区分のシステムの中でも、他の電気通信手段への代替可能性の割合が高くなっている。また、その他のシステムでは、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）の 6.7%及び映像 FPU（D バンド）の 10%が「全て」としており、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）では、「全て」が 8.7%、「一部」が 4.3%となっている他は、「困難」となっている。

また、これらの一部のシステムを除き、他の周波数帯への移行の可能性は「困難」が 100%となっており、現状における他の電気通信手段への代替可能性は低い状況にある（図表-近-4-12）。

図表－近－４－１２　他の電気通信手段への代替可能性【近畿】



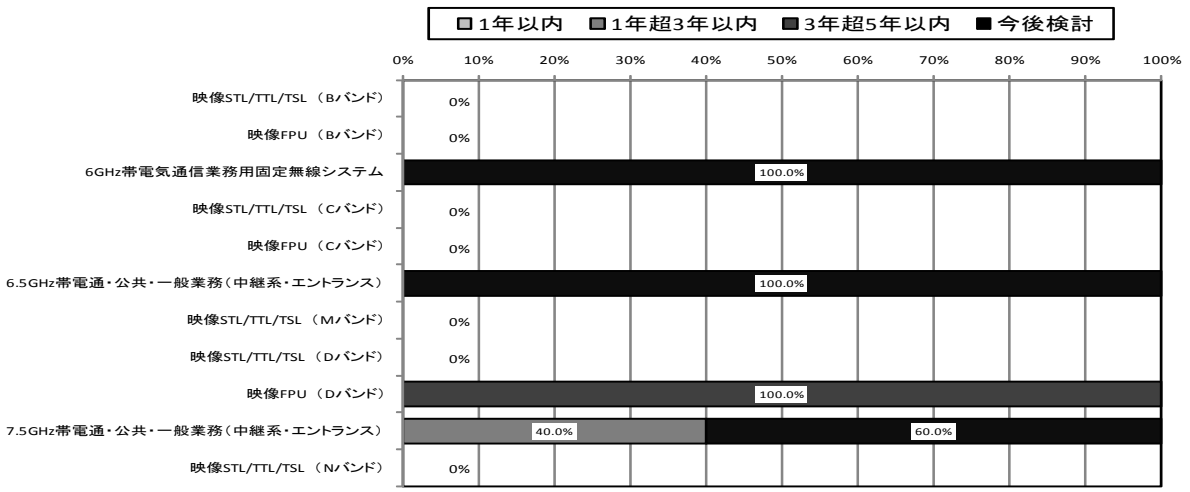
③　他の電気通信手段への代替時期

他の電気通信手段への代替可能性において「全て」又は「一部」と回答したものを対象に、他の電気通信手段への代替時期について評価する。

他の電気通信手段への代替時期を「1 年以内」としているシステムは無く、「1 年超 3 年以内」には 7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）の 40%、「3 年超 5 年以内」には、映像 FPU（D バンド）が 100%となっている。

また、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム及び 6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）については、「今後検討」が 100%となっている（図表-近-4-13）。

図表－近－４－１３　他の電気通信手段への代替時期【近畿】



*1【他の電気通信サービス（有線系を含む）への代替可能性】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。
*2〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが、すべて代替可能性がないことを示している。

④　他の電気通信手段への代替が困難な理由

他の電気通信手段への代替可能性において「一部」又は「困難」と回答したものを対象に、他の電気通信手段への代替が困難な理由について評価する。

他の電気通信手段への代替が困難な理由として最も割合が高かったのは、「非常災害時等における信頼性が確保できないため」であり、75～100%となっている。次いで、「経済的な理由のため」が 33.3%～100%、「代替可能なサービス（有線系を含む。）が提供されていないため」が 20～50%、「地理的に制約があるため」も 20%～55%を占めている（図表-近-4-14）。

図表－近－４－１４　他の電気通信手段への代替が困難な理由【近畿】

	非常災害時等における信頼性が確保できないため		経済的な理由のため		地理的に制約があるため		必要な回線品質が得られないため		代替可能なサービス（有線系を含む）が提供されていないため		その他	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	93.3%	84	57.8%	52	33.3%	30	27.8%	25	38.9%	35	8.9%	8
映像STL/TTL/TSL（Bバンド）	100.0%	2	50.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	50.0%	1	0.0%	0
映像FPU（Bバンド）	75.0%	3	50.0%	2	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	75.0%	3
6GHz帯電気通信業務用固定無線システム	100.0%	2	100.0%	2	50.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL（Cバンド）	88.9%	8	55.6%	5	55.6%	5	33.3%	3	44.4%	4	0.0%	0
映像FPU（Cバンド）	80.0%	4	40.0%	2	40.0%	2	20.0%	1	40.0%	2	40.0%	2
6.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	93.3%	14	66.7%	10	20.0%	3	40.0%	6	46.7%	7	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL（Mバンド）	100.0%	6	33.3%	2	50.0%	3	33.3%	2	50.0%	3	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL（Dバンド）	87.5%	7	50.0%	4	50.0%	4	25.0%	2	50.0%	4	0.0%	0
映像FPU（Dバンド）	90.0%	9	50.0%	5	30.0%	3	30.0%	3	40.0%	4	20.0%	2
7.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	100.0%	19	68.4%	13	26.3%	5	21.1%	4	42.1%	8	5.3%	1
映像STL/TTL/TSL（Nバンド）	100.0%	10	60.0%	6	40.0%	4	40.0%	4	20.0%	2	0.0%	0

*1 【他の電気通信サービス（有線系を含む）への代替可能性】で〔一部〕又は〔困難〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*3 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*4 当設問は複数回答を可としている。

（７）勘案事項

①　電波に関する技術の発達の動向

放送事業用無線局のデジタル方式のシステムとして、映像 STL/TTL/TSL（M、N バンド）及び音声 STL/TTL/TSL（M、N バンド）について、平成 18 年 9 月より情報通信審議会において技術的条件に関する検討が開始され、平成 19 年 10 月に同審議会より答申を受け、平成 20 年 2 月にこれらシステムの技術基準が制定されたところである。

本システムは、現在、3.4-3.6GHz 帯を使用している映像 TSL（A バンド）及び放送監視制御の移行先としての役割も担うことが期待されている。

②　電波に関する需要の動向

本周波数区分は、地上テレビジョン放送のデジタル化のために新たに開設されるデジタル放送番組中継回線の普及拡大や、4GHz 帯及び 5GHz 帯における電気通信業務用固定無線システムの移行先周波数として、今後、需要が高まっていくものと考えられる。

（ア） 6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム

4GHz 帯及び 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムからの移行に伴う受け入れ先としての役割に期待が高まっていることから、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム自体としては、光ファイバや他の周波数帯への移行可能なものについては、これを推進することにより、周波数の有効利用を図ることが必要である。

（イ） 映像 STL/TTL/TSL（M バンド/N バンド）

放送事業用無線局（M バンド/N バンド）は、地上テレビジョン放送のデジタル化のために新たに開設されるデジタル放送番組中継回線としての利用が始まっているが、映像 STL/TTL/TSL（M バンド）が平成 18 年度の 0 局から平成 21 年度には 11 局へ、映像 STL/TTL/TSL（N バンド）が平成 18 年度の 9 局から平成 21 年度には 10 局へと増加している。

今後、映像 STL/TTL/TSL（Ａバンド）のうち放送番組素材中継を行う回線（ＴＳＬ）の移行先としての役割も果たしていくことが期待されている。

（ウ）音声 STL/TTL/TSL（M バンド/N バンド）

3.4-3.6GHz 帯への第 4 世代移動通信システムの導入のため、移行対象となる 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL の移行先の一つとして、今後需要が高まっていくものと見込まれる。

（エ） 映像 STL/TTL/TSL（B バンド/C バンド/D バンド）

地上テレビジョン放送のデジタル化に伴い、現在アナログ放送用で使用している回線については、平成 23 年 7 月 25 日以降は廃止され、デジタル方式のみが引き続き使用される予定である。

（オ） 7.5GHz 帯電通・公共・一般業務用（中継系・エントランス）

電気通信業務用・公共業務用・一般業務用として中継系・エントランス回線用に広く利用されており、今後、高速データや画像情報等の広帯域伝送といった高度化・IP 化と相まって、引き続き、需要が伸びていくと考えられる。

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分は、世界的には、固定業務、移動業務、固定衛星業務（地球から宇宙）等に分配されている。国内では、放送事業用、電気通信業務用としてこれらに分配している。

地上テレビジョン放送のデジタル化によって、放送事業用無線局の周波数（B バンド）（C バンド）（D バンド）におけるアナログ方式による伝送が終了することに伴って、これら周波数の更なる有効利用を図るため、平成 14 年 9 月に周波数割当計画を変更し、

平成 24 年 7 月 25 日以降、電気通信業務用固定無線システムにも利用可能としたところである。

（８） 評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、本周波数区分を使用する各電波利用システムの利用状況や整備状況並びに国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分の無線局数の割合は、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）が 23.7%と最も高い割合となっており、次いで、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継エントランス）が 20%、映像 FPU（D バンド）が 19.4%、映像 FPU（C バンド）が 18.9%、映像 STL/TTL/TSL（B バンド）8.3%となっており、この５つのシステムで約 9 割を占めている。

本周波数区分は、映像・音声 STL/TTL/TSL などの放送事業用無線局等に使用されているが、一部の放送事業用無線局が使用している周波数について平成 24 年 7 月 25 日以降に電気通信業務用固定無線システムとしても使用可能となる予定であり、3.4～3.6GHz 帯を使用する放送事業用無線局、3.6～4.2GHz 帯及び 4.4～4.9GHz 帯の周波数を使用する電気通信業務用固定無線システムの移行先の選択肢となるシステムとして位置付けられている。

以上のように、これら移行先システムとしての利用拡大とともに、周波数利用効率を高めていくことが期待される。

第５款　8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数の利用状況【近畿】

（１）8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【近畿】

① 無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
PAR（精測進入レーダー）	0	0
9GHz 帯気象レーダー	2	2
沿岸監視レーダー	4	6
航空機用気象レーダー	24	32
船舶航行用レーダー	2,419	3,220
位置・距離測定用レーダー	0	0
レーマークビーコン・レーダービーコン	2	2
SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）	481	843
沿岸監視レーダー（移動型）	0	0
9GHz 帯気象レーダー（可搬型）	0	0
10.125GHz 帯アマチュア	271	279
実験試験局その他（8.5-10.25GHz）	13	57
合　　計	3,216	4,441

② 無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
超広帯域（UWB）無線システム	(注1,2) 18,620
合　　計	18,620

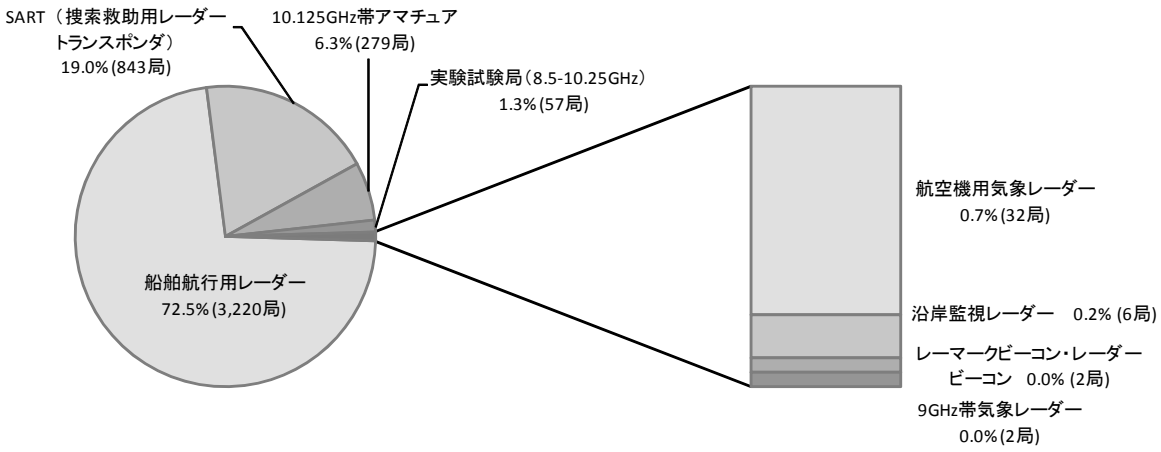
（注 1）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値

（注 2）3.4～4.8GHz 及び 7.25～10.25GHz の周波数を使用する超広帯域（UWB）無線システムの合計数

（２）8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【近畿】

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、船舶航行用レーダーが 72.5%と最も高い割合となっている。次いで SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）が 19%となっており、この 2 つのシステムで本周波数区分の 9 割以上を占めている（図表-近-5-1）。

図表－近－５－１　無線局数の割合及び局数【近畿】



次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による各電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、船舶用航行用レーダーが 3,365 局であったものが 3,220 局へと 155 局減少、SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）が 946 局から 843 局へと 103 局減少、10.125GHz 帯アマチュアが 300 局から 279 局へと 21 局減少、位置・距離測定用レーダーが 4 局から 0 局へと 4 局減少するなど、航空機用気象レーダーが 29 局から 32 局へと 3 局増加しているものがあるものの、本周波数区分における無線局数は全体として減少している状況にある（図表-近-5-2）。

図表－近－５－２　システム別の無線局数の推移【近畿】

	当周波数帯の合計	船舶航行用レーダー	SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）	10.125GHz帯アマチュア	実験試験局（8.5-10.25GHz）	航空機用気象レーダー	沿岸監視レーダー	その他(*1)
平成18年度	4,695	3,365	946	300	39	29	6	10
平成21年度	4,441	3,220	843	279	57	32	6	4

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
位置・距離測定用レーダー	4	－
9GHz帯気象レーダー	2	2
沿岸監視レーダー（移動型）	－	－
その他（8.5-10.25GHz）	－	－

	平成18年度	平成21年度
レーマークビーコン・レーダービーコン	3	2
PAR（精測進入レーダー）	1	－
9GHz帯気象レーダー（可搬型）	－	－

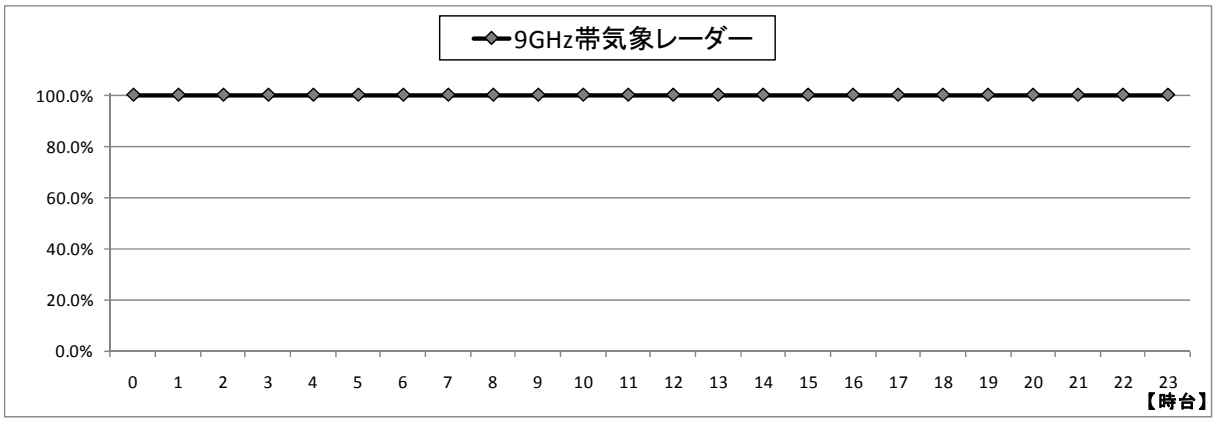
（３）8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【近畿】

本調査については、9GHz 帯気象レーダー及び 9GHz 帯気象レーダー（可搬型）を対象として、システムが運用されている時間帯毎の割合について評価する。

9GHz 帯気象レーダーは、「システムが運用されている時間帯毎の割合」が全時間帯において 100%となっており、24 時間継続した運用が行われている（図表-近-5-3)。

9GHz 帯気象レーダー（可搬型）は、対象がなかった。

図表－近－５－３　システムが運用されている時間帯毎の割合【近畿】



（４） 8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【近畿】

本調査では、9GHz 帯気象レーダー・9GHz 帯気象レーダー（可搬型）における電波有効利用技術の利用について、クライストロン、受信フィルタ及び送信フィルタの導入状況をもとに評価する。

電波の有効利用のために「クライストロンの導入予定」については、いずれのシステムも既に「導入済み又は導入中」はゼロとなっており、「導入予定なし」が 9GHz 帯気象レーダーでは 100%となっており、このシステムにおけるクライストロンの導入は進んでいない状況にある（図表-近-5-4)。

9GHz 帯気象レーダー（可搬型）は、対象がなかった。

図表－近－５－４　クライストロンの導入予定【近畿】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	100.0%	2
9GHz帯気象レーダー	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	100.0%	2
9GHz帯気象レーダー(可搬型)	－	－	－	－	－	－	－	－

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 当設問は複数回答を可としている。

次に、混信低減・除去のために「受信フィルタの導入予定」の状況については、9GHz気象レーダーにおいて「導入済み又は導入中」が 0%、「導入なし」が 100%となっている（図表-近-5-5）。

9GHz 帯気象レーダー（可搬型）は、対象がなかった。

図表－近－５－５　受信フィルタの導入予定【近畿】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	100.0%	2	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
9GHz帯気象レーダー	100.0%	2	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
9GHz帯気象レーダー（可搬型）	－	－	－	－	－	－	－	－

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

次に、帯域外輻射を抑制するため「送信フィルタの導入予定」の状況については、9GHz帯気象レーダーでは「導入済み」が 100%となっている（図表-近-5-6）。

9GHz 帯気象レーダー（可搬型）は、対象がなかった。

図表－近－５－６　送信フィルタの導入予定【近畿】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	100.0%	2	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
9GHz帯気象レーダー	100.0%	2	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
9GHz帯気象レーダー（可搬型）	－	－	－	－	－	－	－	－

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

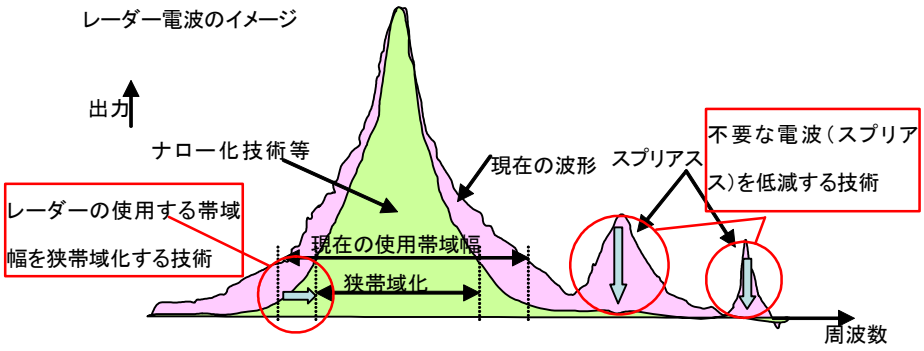
（５）勘案事項

①　電波に関する技術の発達の動向

近年、発生件数が多くなっているゲリラ豪雨や突風などの観測体制強化に向けて、9GHz 帯気象レーダーによる気象観測場所が増加することが見込まれており、周波数の繰り返し利用が困難となっていくことが予想されることから、更なる周波数の有効利用を図ることが求められている。

導入可能な混信低減技術としては、クライストロン、パルス成形、狭帯域フィルタ、ソフトウェア処理による対策のほか、将来の技術として、パルス圧縮技術が考えられているが、これらは、帯域圧縮及び干渉除去の面が優れている一方で、コスト面が課題となっている。

総務省では、レーダーの狭帯域化技術に関する研究開発を平成 17 年度から平成 19 年度まで実施したところであり、今後、その成果である狭帯域化技術、スプリアス低減技術等が採用された 9GHz 帯気象レーダーの普及拡大により、周波数の有効利用が図られていくことが期待される。



② 電波に関する需要の動向

（ア） 9GHz 帯気象レーダー

5GHz 帯気象レーダーのうち観測範囲の比較的狭いシステムからの移行に伴う受け入れ先としての役割も期待されている。

また、ナロー化等の周波数有効利用技術の導入も見込まれることから、需要の増加が見込まれる。

（イ） 航空機用気象レーダー

世界的にも 9GHz 帯が主流であり、我が国では、5GHz 帯のシステムは使用されていない。また、国際民間航空条約で、一定の航空機への搭載が義務付けられていることから、引き続き需要が見込まれる。

（ウ） 船舶無線航行用レーダー及び SART

SOLAS 条約で一定の船舶に搭載することが義務付けられていることから、引き続き需要が見込まれる。

（エ） 位置・距離測定用レーダー

海洋測量等の各種海洋調査などに利用されており、今後も引き続き需要が見込まれる。

（オ） レーマークビーコン・レーダービーコン

主として国の機関が運用しているものであり、需要の大きな増減はないものと思われるが、現状において船舶の航行の安全に大きく寄与しており、今後も引き続き需要が見込まれる。全国に 3 局開設され、近畿管内にはこのうち 2 局が開設されている。

（カ） 10.125GHz 帯アマチュア

10.125GHz 帯アマチュアは、本周波数区分における無線局数の割合が 6.3%と低く、無線局数も平成 18 年度の 300 局から 279 局へと微減の傾向にあるが、3.4GHz 超の周波数帯におけるアマチュア無線局数としては、5GHz 帯アマチュアの 395 局に次ぐ局数

となっており、今後も需要が継続することが見込まれる。

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分は、世界的には、固定、無線標定、無線航行、航行無線航行、海上無線航行、地球探査衛星、アマチュア等に分配されている。

なお、9GHz 帯の周波数は、BS 放送受信設備において画像処理を行う際に使用する中間周波数（1000～1500MHz）から見た場合、BS 放送波（11.7～12.2GHz）に対するイメージ周波数となることから、今後、需要が高まっていくと見込まれる 9GHz 帯気象レーダーの設置に当たっては、BS 放送の受信に十分配慮することが必要である。

（６） 評価

本周波数区分は、9 つの周波数区分の中で最も無線局数が多く、3.4GHz 超の周波数帯の 40%を占めている。

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、船舶航行用レーダーの無線局数が 72.5%と最も高い割合となっており、SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）の 19%と併せると全体の 9 割以上を占めており、各電波利用システムの利用状況や整備状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

9GHz 帯気象レーダーについては無線局数としては少ないものの、今後、民間気象会社等による利用が拡大することが期待されることや、5GHz 帯気象レーダーの移行先としての役割が期待されていることから、ナロー化等の技術を積極的に導入し、更なる周波数の有効利用を図っていくほか、その設置に当たっては BS 放送の受信に十分配慮する必要がある。

10.125GHz 帯アマチュアは、本周波数区分における無線局数の割合が 6.3%と低く、無線局数も平成 18 年度の 300 局から 275 局へと微減の傾向にあるが、3.4GHz 超の周波数におけるアマチュア無線局としては、5GHz 帯アマチュアの 395 局に次ぐ無線局数であること、さらに、二次業務のシステムであることを踏まえ、引き続き、他の無線業務への混信回避を図ることを条件に使用を継続することが望ましい。

第６款　10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数の利用状況【近畿】

（１）10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【近畿】

① 無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
映像 STL/TTL/TSL（E バンド）	3	4
映像 STL/TTL/TSL（F バンド）	3	6
映像 FPU（E バンド）	11	325
映像 FPU（F バンド）	6	65
10.475GHz 帯アマチュア	203	203
速度センサー／侵入検知センサー	27	95
11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）	4	643
11GHz 帯電気通信業務災害対策用	1	48
11GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用	1	7
12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）	19	236
映像 STL/TTL/TSL（G バンド）	9	13
映像 FPU（G バンド）	0	0
衛星ダウンリンク（Ku バンド）（10.7-11.7GHz）	0	0
BS 放送	0	0
CS 放送	0	0
衛星ダウンリンク（Ku バンド）（11.7-12.75GHz）	0	0
2.6GHz 帯衛星デジタル音声放送ダウンリンク	0	0
SHF 帯地上放送	2	3
実験試験局その他（10.25-13.25 GHz）	2	2
合　　計	291	1,650

② 無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
10GHz 帯特定小電力機器 （移動体検知センサー用）	(注 1) 8,186
電波天文 (注 2)	(注 3) ―
合　　計	

（注 1）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値

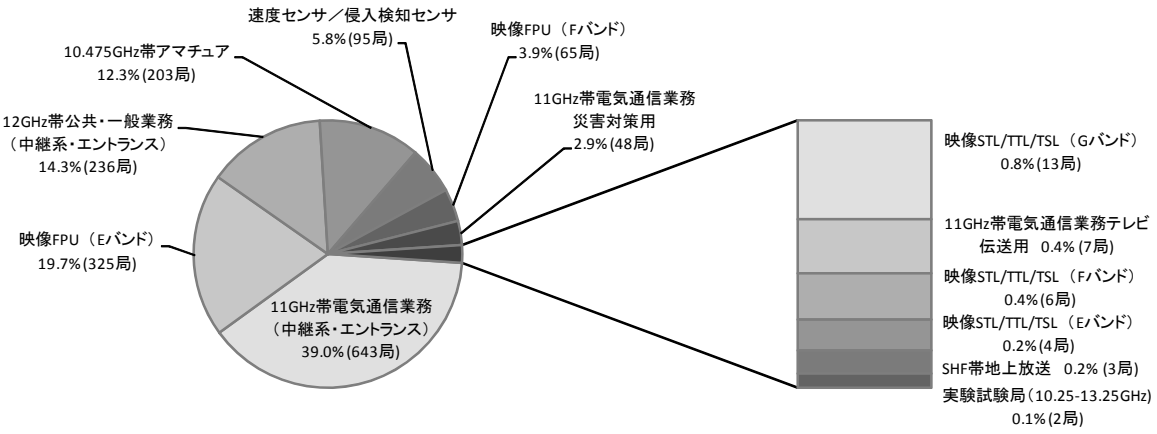
（注 2）受動業務のシステム

（注 3）調査対象外

（２）10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【近畿】

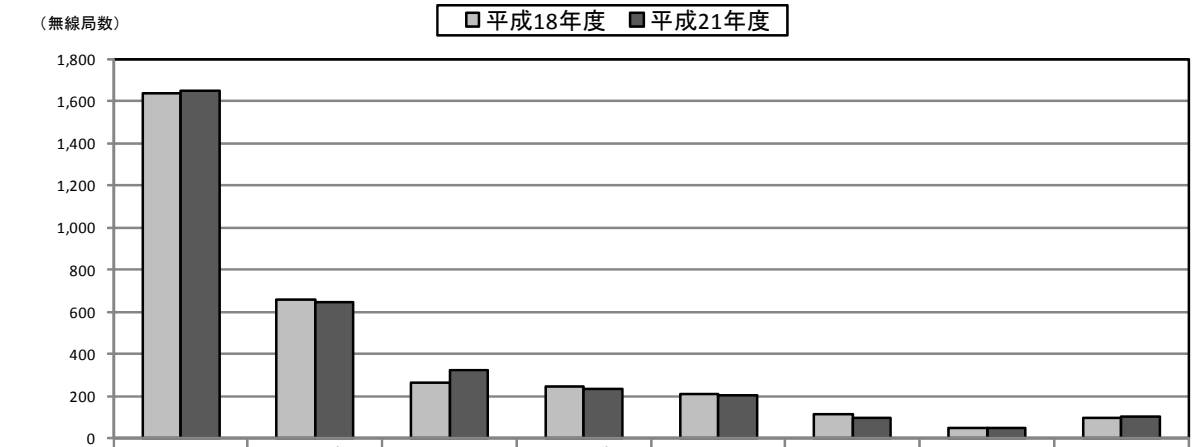
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 39.0%と最も高い割合となっており、次いで映像 FPU（E バンド）が 19.7%、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）が 14.3%、10.475GHz 帯アマチュアが 12.3%、速度センサー/侵入検知センサーが 5.8%、映像 FPU（F バンド）が 3.9%となっている（図表-近-6-1）。

図表－近－６－１　無線局数の割合及び局数【近畿】



次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による各電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、映像 FPU（E バンド）が 265 局から 325 局に、映像 FPU（F バンド）が 46 局から 65 局に増加したほかは、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 660 局から 643 局へ、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）245 局から 236 局へ減少し、本周波数区分における無線局数全体では平成 18 年度の 1,638 局から 1,650 局へとやや増加する結果となっている（図表-近-6-2）。

図表－近－６－２　システム別の無線局数の推移【近畿】



	当周波数帯の合計	11GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	映像FPU（Eバンド）	12GHz帯公共・一般業務（中継系・エントランス）	10.475GHz帯アマチュア	速度センサ／侵入検知センサ	11GHz帯電気通信業務災害対策用	その他(*1)
平成18年度	1,638	660	265	245	208	115	48	97
平成21年度	1,650	643	325	236	203	95	48	100

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
映像FPU(Fバンド)	46	65
映像STL/TTL/TSL(Gバンド)	17	13
映像STL/TTL/TSL(Fバンド)	5	6
SHF帯地上放送	3	3
BS放送	－	－
2.6GHz帯衛星デジタル音声放送ダウンリンク	－	－
映像FPU(Gバンド)	－	－

	平成18年度	平成21年度
11GHz帯電気通信業務テレビ伝送用	17	7
映像STL/TTL/TSL(Eバンド)	5	4
実験試験局(10.25-13.25GHz)	4	2
衛星ダウンリンク(Kuバンド)(10.7-11.7GHz)	－	－
衛星ダウンリンク(Kuバンド)(11.7-12.75GHz)	－	－
CS放送	－	－
その他(10.25-13.25GHz)	－	－

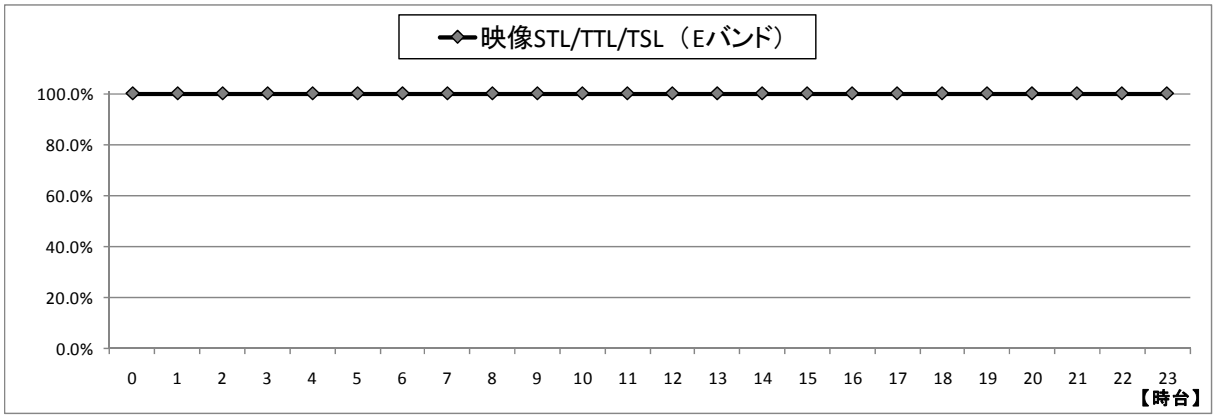
（３）10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況

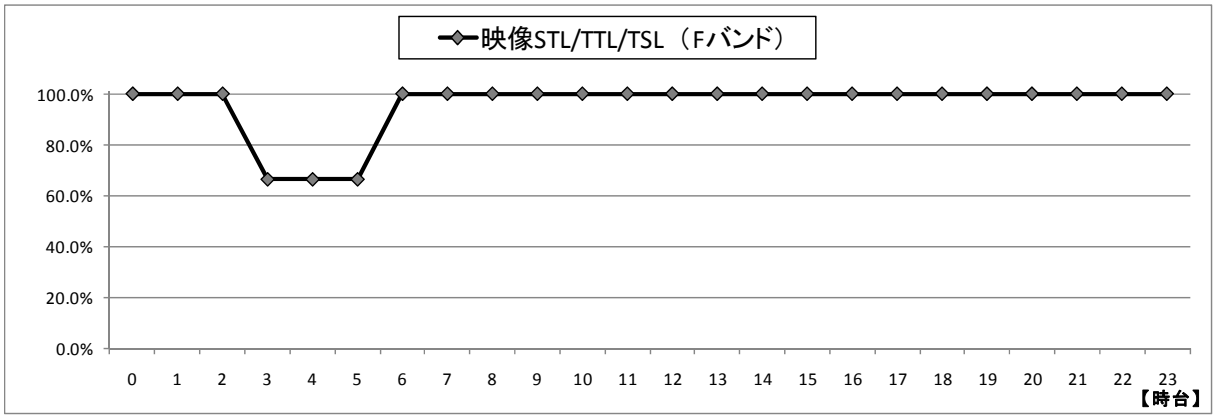
【近畿】

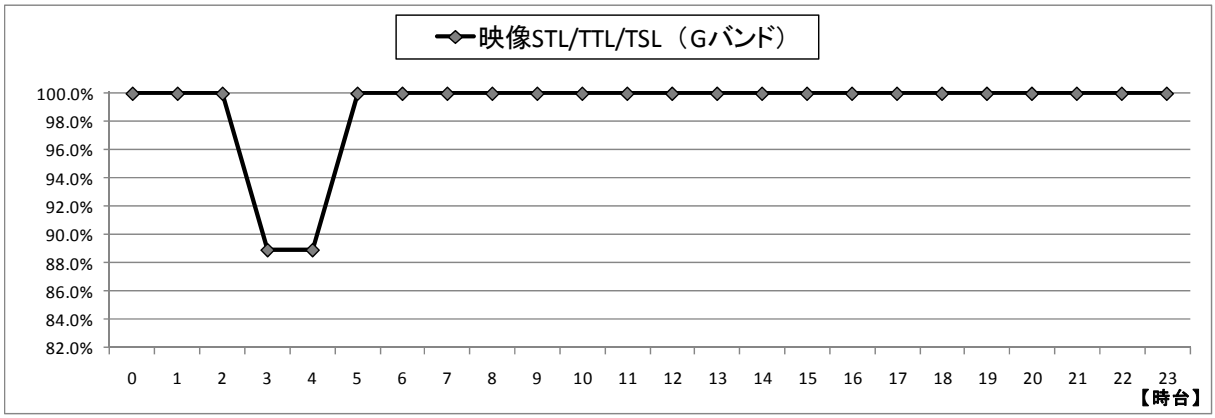
本調査については、映像 STL/TTL/TSL (E/F/G バンド)、映像 FPU (E/F/G バンド)、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）を対象として、「通信が行われている時間帯毎の割合」について評価を行う。

映像 STL/TTL/TSL については、E バンドが全ての時間帯において 100%利用されており、F バンド及び G バンドでは早朝時間帯で低下するものの、その他の時間帯では 100%となっている（図表-近-6-3)。

図表－近－６－３　通信が行われている時間帯毎の割合（映像 STL/TTL/TSL 関連システム）【近畿】



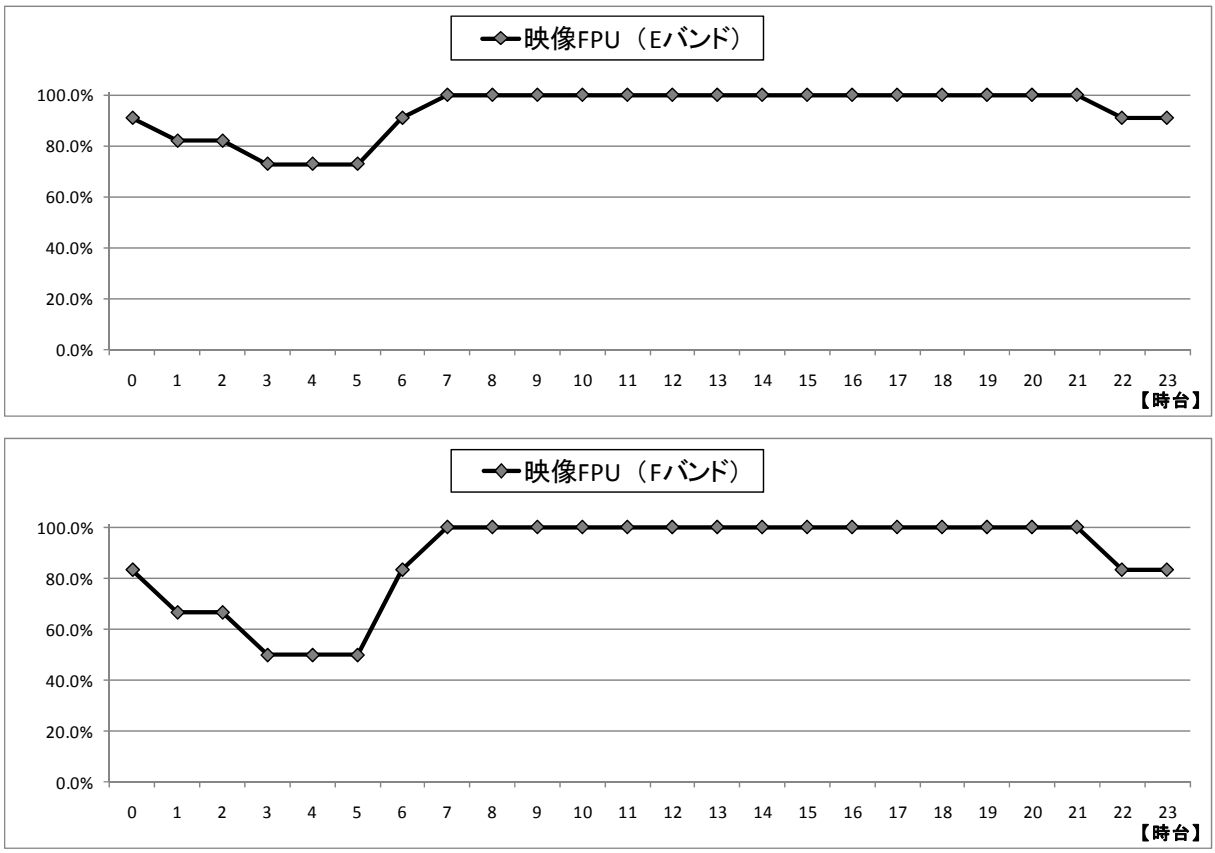




映像 FPU については、E バンド及び F バンドが 22 時～8 時までの時間帯で低下するものの、その他の時間帯では 100%となっている（図表-近-6-4）。

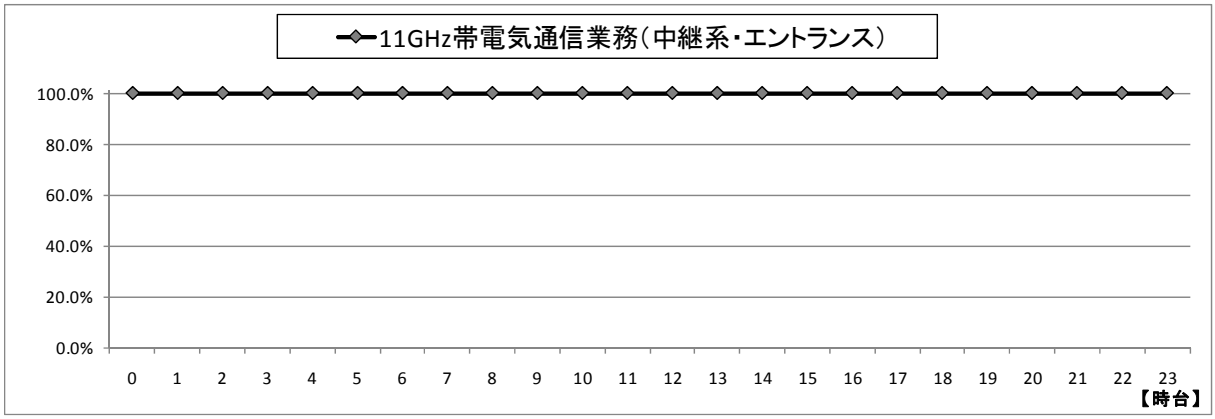
映像 FPU （G バンド）は、対象がなかった。

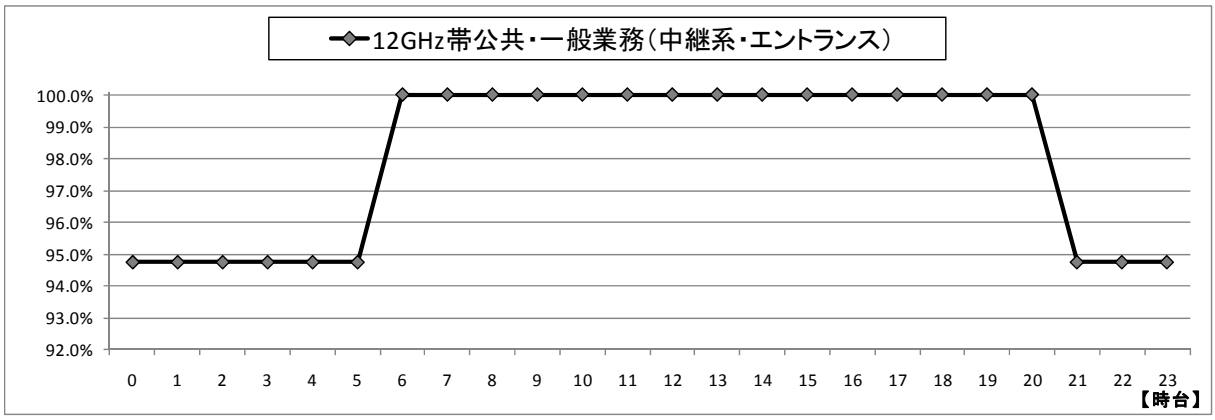
図表－近－６－４　通信が行われている時間帯毎の割合（映像 FPU 関連システム）【近畿】



11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）については、全時間帯において 100%となっており、24 時間継続して使用されていることがうかがえる。また、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）については、6～20 時までの間は 100%となるが、それ以外の時間帯では 95%程度まで若干低下している（図表-近-6-5）。

図表－近－６－５　通信が行われている時間帯毎の割合（電気通信、公共、一般業務関連システム）【近畿】





（４）10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況

【近畿】

① 災害・故障時等における対策状況

本調査については、映像 STL/TTL/TSL（E/F/G バンド）、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）を対象として、災害・故障時等における具体的な対策の有無について評価を行う（図表-近-6-6）。

災害・故障時等の具体的な対策の有無については、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野の対策について評価する。

地震対策については、映像 STL/TTL/TSL（E/F/G バンド）で「全て実施」100%となっており、放送事業用無線局において高い対策率となっている。一方、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）では「全て実施」が 75%、「一部実施」が 25.0%、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）では「全て実施」が 68.4%、「一部実施」が 31.6%となっており、他のシステムと比べて低い対策率となっている。

火災対策については、映像 STL/TTL/TSL（E バンド）で「全て実施」100%となっており、その他のシステムも「全て実施」が 25～66.7%であるが、映像 STL/TTL/TSL（F/G バンド）及び 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）の「実施なし」が 11.1～33.3%と対策率に改善の余地が残されている。

水害対策については、映像 STL/TTL/TSL（E/F バンド）では、「全て実施」が 100%、映像 STL/TTL/TSL（G バンド）は「全て実施」88.9%、「実施なし」が 11.1%と高い対策率となっている。一方、12GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）では「全て実施」が 63.2%、「一部実施」が 36.8%、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）では「全て実施」25%、「一部実施」が 75%を占めているが、すべてのシステムにおいて「実施なし」は 0%となっている。

故障対策については、映像 STL/TTL/TSL（E/F バンド）では、「全て実施」が 100%、他のシステムにおいても「全て実施」が 75%～100%となっているが、映像 STL/TTL/TSL（G バンド）の「実施なし」が 11.1%と対策率に改善の余地が残されている。

以上のように、これらシステムの災害時対策においては、地震対策及び水害対策が

高い割合で浸透している一方で、火災対策及び故障対策については、改善の余地が残されている状況にある（図表-近-6-6）。

図表－近－６－６　災害・故障時等の対策実施状況【近畿】

	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	81.6%	18.4%	0.0%	52.6%	31.6%	15.8%	71.1%	28.9%	0.0%	81.6%	13.2%	5.3%
映像STL/TTL/TSL(Eバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
映像STL/TTL/TSL(Fバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	66.7%	0.0%	33.3%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
11GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	75.0%	25.0%	0.0%	25.0%	75.0%	0.0%	25.0%	75.0%	0.0%	75.0%	25.0%	0.0%
12GHz帯公共・一般業務（中継系・エントランス）	68.4%	31.6%	0.0%	42.1%	36.8%	21.1%	63.2%	36.8%	0.0%	78.9%	15.8%	5.3%
映像STL/TTL/TSL(Gバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	66.7%	22.2%	11.1%	88.9%	11.1%	0.0%	77.8%	11.1%	11.1%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

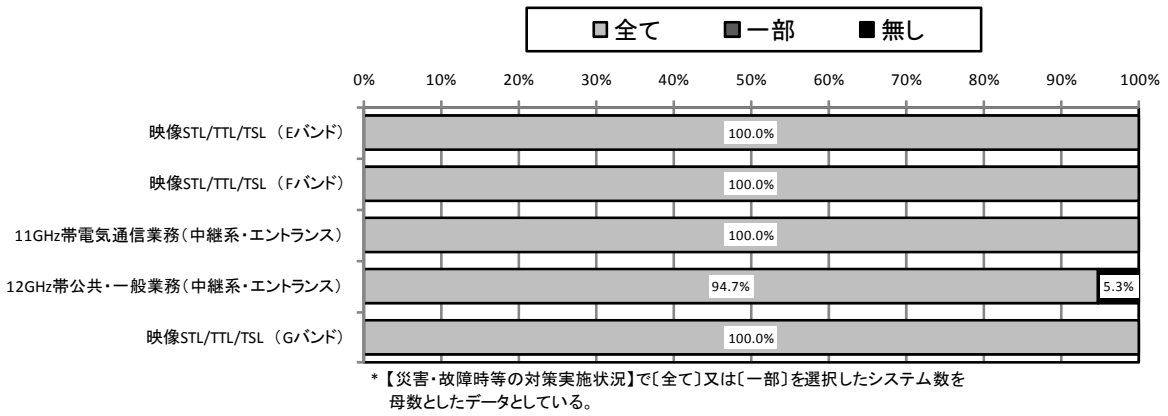
② 休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況

次に、①において何らかの対策を実施しているシステムを対象に、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況（外部委託を行っている場合を含む。）について評価を行う。

映像 STL/TTL/TSL（E/F/G バンド）及び 11GHz 帯電気通信業務（中継用・エントランス）が「全て」100%となっており、これらシステムの全ての無線局において休日・夜間等における復旧対策体制が整備されている状況である。

これら以外の 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）で「無し」が 5.3%となっているものの、「全て」と回答しているものが 94.7%となっており、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備が高い割合で浸透している（図表-近-6-7）。

図表－近－６－７　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【近畿】



*【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

③ 予備電源の保有状況

本調査については、映像 STL/TTL/TSL（E/F/G バンド）、11GHz 帯電気通信業務（中継

系・エントランス）及び 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）の各種固定無線システムを対象として、災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間について評価を行う。

予備電源の保有率は、11GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）の 94.7%としている以外は、すべてのシステムで 100%となっており、高い保有率となっている。

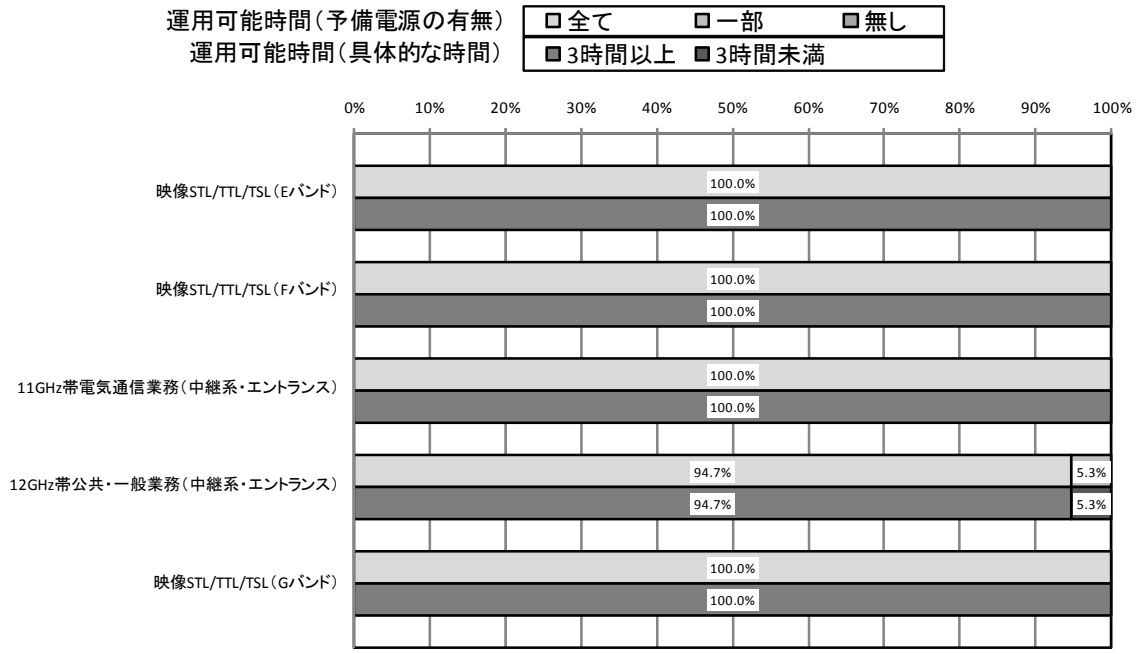
予備電源の運用可能時間についても、11GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）の３時間以上運用可能が 94.7%としている以外は、100%と高い保有率となっている（図表-近-6-8、図表-近-6-9）。

図表－近－６－８　システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【近畿】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間(*3,*4)	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
映像STL/TTL/TSL(Eバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
映像STL/TTL/TSL(Fバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
11GHz帯電気通信業務 (中継系・エントランス)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
12GHz帯公共・一般業務 (中継系・エントランス)	94.7%	5.3%	0.0%	5.3%	94.7%
映像STL/TTL/TSL(Gバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－近－６－９　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【近畿】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（５）10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【近畿】

本調査については、映像 STL/TTL/TSL（E/F/G バンド）及び映像 FPU（E/F/G バンド）を対象として、無線設備のデジタル技術の導入動向について評価する。

デジタル技術の導入率は、映像 STL/TTL/TSL（E/F バンド）において「導入済み・導入中」が 100%、映像 FPU（E/F バンド）及び映像 STL/TTL/TSL（G バンド）において、「導入済み・導入中」が 66.7～72.7%に、「導入予定なし」が 9.1～16.7%となっている（図表-近-6-10）。

映像 FPU（G バンド）は、対象システムがない。

図表－近－６－１０　デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【近畿】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		将来新しいデジタルシステム（又はナロー化システム）について提示されれば導入を検討予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	75.0%	24	9.4%	3	21.9%	7	9.4%	3	9.4%	3
映像STL/TTL/TSL(Eバンド)	100.0%	3	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
映像FPU(Eバンド)	72.7%	8	27.3%	3	27.3%	3	9.1%	1	9.1%	1
映像STL/TTL/TSL(Fバンド)	100.0%	3	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
映像FPU(Fバンド)	66.7%	4	0.0%	0	33.3%	2	16.7%	1	16.7%	1
映像STL/TTL/TSL(Gバンド)	66.7%	6	0.0%	0	22.2%	2	11.1%	1	11.1%	1
映像FPU(Gバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

（６）10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等【近畿】

本調査については、映像 STL/TTL/TSL（E/F/G バンド）、映像 FPU（E/F/G バンド）及び 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）を対象として、他の周波数帯への移行可能性、他の電気通信手段への代替可能性・代替時期について評価する。

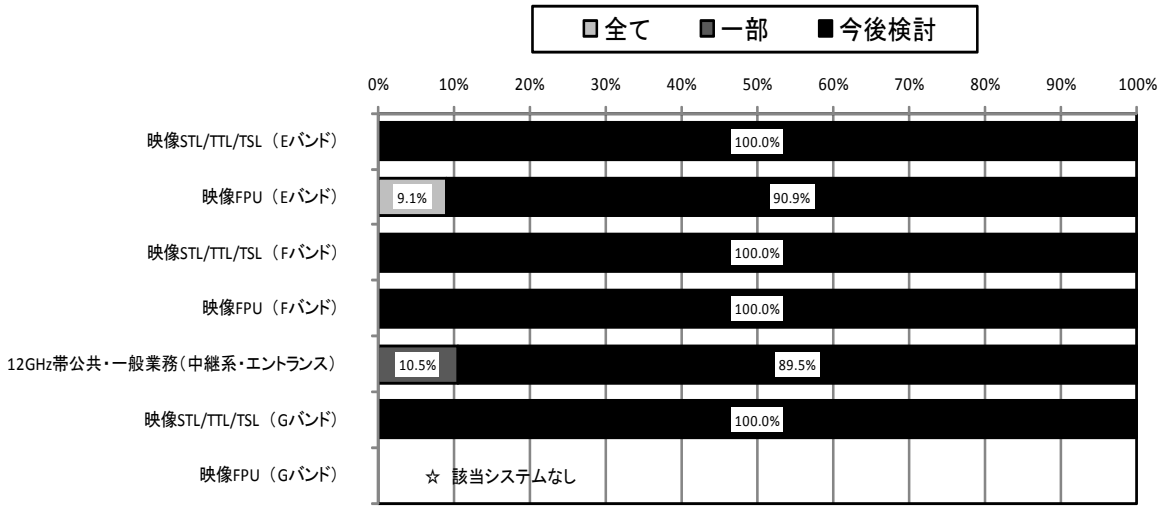
① 他の周波数帯への移行の可能性

放送事業用無線局が使用する周波数としては、比較的高い周波数帯であるため、いずれのシステムについても、他の周波数帯への移行の可能性としては「今後検討」が 90%以上となっており、現状における他の周波数帯への移行可能性は低い状況にある。中でも、映像 STL/TTL/TSL（E/F/G バンド）及び映像 FPU（F バンド）については、「今後検討」が 100%となっている。

12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）については、「今後検討」が 89.5%、「一部」が 10.3%、となっている（図表-近-6-11）。

映像 FPU（G バンド）は、対象局システムがない。

図表－近－６－１１　他の周波数帯への移行可能性【近畿】



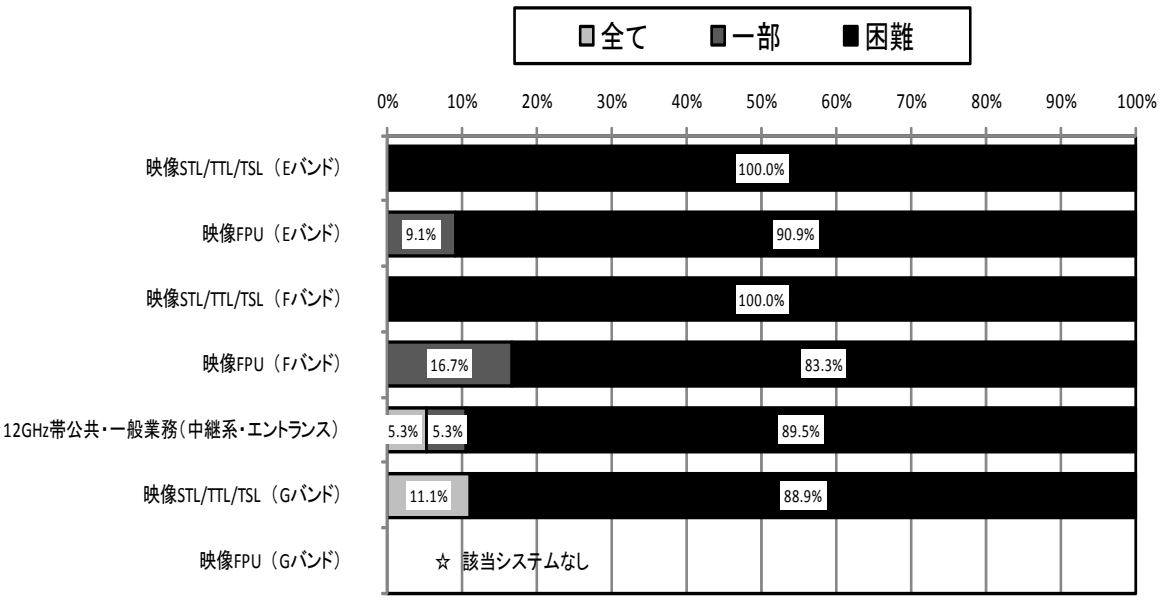
② 他の電気通信手段への代替可能性

放送事業用のいずれのシステムについても、「困難」が 83%以上を占めており、他の電気通信手段への代替可能性は低い状況にある。他の電気通信手段への代替可能性が比較的高いシステムとしても、映像 STL/TTL/TSL（G バンド）が「全て」11.1%と最も高く、次いで映像 FPU（F バンド）の「一部」が 16.7%、映像 FPU（E バンド）の「一部」が 9.1%となっている。

また、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）については、「困難」が 89.5%「全て」が 5.3%、「一部」が 5.3%となっている（図表-近-6-12）。

映像 FPU（G バンド）は、対象局システムがない。

図表－近－６－１２　他の電気通信手段への代替可能性【近畿】

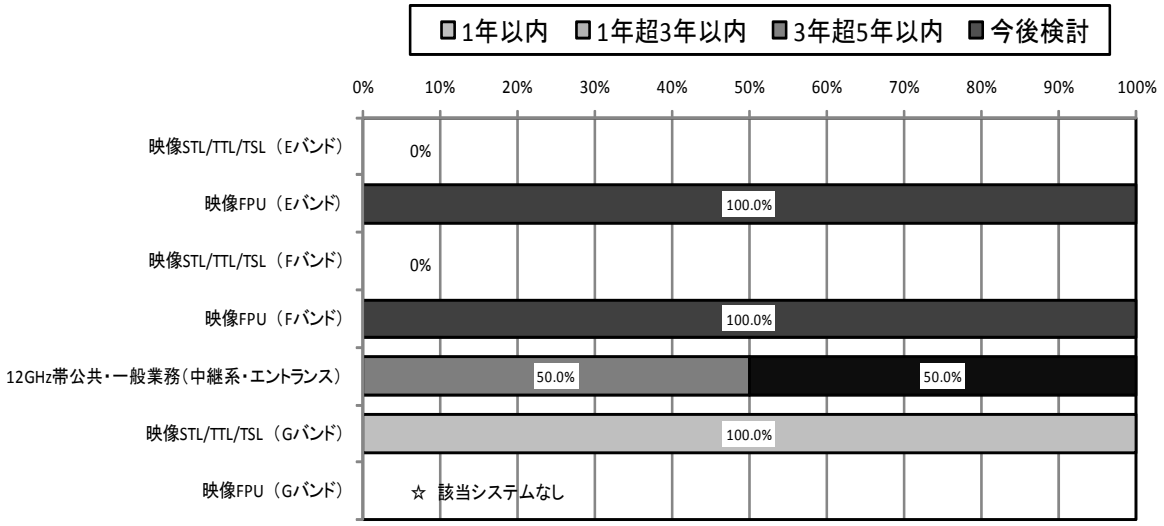


③　他の電気通信手段への代替時期

他の電気通信手段への代替可能性において「全て」又は「一部」と回答したものを対象に、他の電気通信手段への代替時期について評価する。

他の電気通信手段への代替時期を「1 年以内」としているシステムは、映像 STL/TTL/TSL（G バンド）のみであり、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）では、「1 年超 3 年以内」50%、「今後検討」50%に留まっている。映像 FPU（E/F バンド）は、「3 年超 5 年以内」が 100%となっている（図表-近-6-13)。

図表－近－６－１３　他の電気通信手段への代替時期【近畿】



*1【他の電気通信サービス（有線系を含む）への代替可能性】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

*2〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが、すべて代替可能性がないことを示している。

④　他の電気通信手段への代替が困難な理由

他の電気通信手段への代替可能性において「一部」又は「困難」と回答したものを対象に、他の電気通信手段への代替が困難な理由について評価する。

他の電気通信手段への代替が困難な理由として最も割合が高かったのは、「非常災害時等における信頼性が確保できないため」であり、81～100%となっている。次いで、「経済的な理由のため」が 33.3～66.7%、「代替可能なサービスが提供されていないため」が 25%～66.7%、「必要な回線品質が得られないため」が 16.7%～66.7%、「地理的に制約があるため」についても 15.8%～66.7%(映像 STL/TTL/TSL（F バンド）を除く。)となっている（図表-近-6-14)。

図表－近－６－１４　他の電気通信手段への代替が困難な理由【近畿】

	非常災害時等における信頼性が確保できないため		経済的な理由のため		地理的に制約があるため		必要な回線品質が得られないため		代替可能なサービス（有線系を含む）が提供されていないため		その他	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	90.0%	45	48.0%	24	22.0%	11	26.0%	13	32.0%	16	10.0%	5
映像STL/TTL/TSL(Eバンド)	100.0%	3	66.7%	2	66.7%	2	33.3%	1	33.3%	1	0.0%	0
映像FPU(Eバンド)	81.8%	9	45.5%	5	27.3%	3	27.3%	3	36.4%	4	27.3%	3
映像STL/TTL/TSL(Fバンド)	100.0%	3	33.3%	1	0.0%	0	66.7%	2	66.7%	2	0.0%	0
映像FPU(Fバンド)	83.3%	5	66.7%	4	16.7%	1	16.7%	1	33.3%	2	16.7%	1
12GHz帯公共・一般業務（中継系・エントランス）	94.7%	18	42.1%	8	15.8%	3	21.1%	4	26.3%	5	5.3%	1
映像STL/TTL/TSL(Gバンド)	87.5%	7	50.0%	4	25.0%	2	25.0%	2	25.0%	2	0.0%	0
映像FPU(Gバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

*1【他の電気通信サービス（有線系を含む）への代替可能性】で〔一部〕又は〔困難〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。
*2〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*3 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*4 当設問は複数回答を可としている。

（７）勘案事項

①　電波に関する技術の発達の動向

本件周波数区分を使用するシステムとして、BS 放送が昭和 62 年 7 月よりアナログ方式による放送を、平成 12 年 12 月からはデジタル方式による放送を開始しており、現在は、BS アナログ放送と BS デジタル放送が併存している状況にある。

BS アナログ放送を行っている BS5ch、7ch 及び 11ch については、平成 23 年 7 月 24 日までに終了することとなっており、その後、これら空き周波数帯において BS デジタル放送が行えるよう、平成 21 年 6 月に委託放送事業者が決定されたところである。

一方、平成 23 年度以降、新たに BS デジタル放送を開始する予定である BS21ch 及び 23ch については、これらの電波を屋外設置型の BS 放送受信用増幅器設置世帯で受信した際に、当該増幅器から電波が漏えいして携帯電話等の無線システム等に干渉を与える可能性がある事実を確認した。これに対し、総務省は関係者とともに「一部の形態の BS 放送受信システムの電波干渉問題に関する連絡会」を設置して対策を実施し、平成 22 年４月までに対策を終了したところである。

②　電波に関する需要の動向

本件周波数区分は、衛星放送（BS 放送、CS 放送）や 11GHz 帯電気通信業務（中継・エントランス）をはじめとしたシステムに使用されており、衛星放送チャンネルの増加やブロードバンドの進展等と相まって、これらシステムの需要は高まっていくものと考えられる。

（ア）　映像 STL/TTL/TSL（E/F/G バンド）

映像 STL/TTL/TSL（E/F/G バンド）は、主に、新たに開設されるデジタル方式の放

送事業用無線局として使用されている。

本システムは、低い周波数帯（B/B/C/D/M/N）での放送事業用無線局の利用がひっ迫した地域を皮切りに使用され始めているため、これら低い周波数帯のシステムと比べて高い需要に至っていないが、地上デジタル放送の進展に伴って本システムの無線局数も増加している。また、3.4～3.6GHz 帯を使用する放送事業用無線局の移行先の選択肢となるシステムとしての役割が期待され、今後も需要増となっていくものと考えられる。

（イ） 衛星放送

平成 21 年 3 月末における BS 放送の契約件数は 1,399 万 8,806 件（社団法人衛星放送協会調べ）であり、平成 17 年度末の 1,254 万 2,999 件と比べ、約 145 万 5,000 件増加している。

これに対し、平成 21 年 8 月末における契約件数は、1,425 万 6,066 件となり、約 25 万 7,000 件増加し、平成 21 年 4 月から 8 月までの期間においては、過去 3 年間を上回るペースで増加している。

一般的に、地上デジタルテレビジョン放送受像機には、BS/CS デジタルチューナーが内蔵されており、チャンネル数の増加と相まって、今後も引き続き衛星放送の普及が進んでいくものと考えられる。

（ウ） 10.475GHz 帯アマチュア

本周波数帯のアマチュア無線局数は、平成 18 年度の 208 局から平成 21 年度においては 203 局へと微減している状況であるが､今後も引き続き一定の需要が見込まれる。

（エ） 速度センサー/進入検知センサー

速度センサー/進入検知センサーは、スポーツ等における物体の速度の測定や、人体の検知、建物における侵入検知等に利用されている。無線局数は平成 18 年度 115 局であったが、平成 21 年度は 95 局と微減している状況であるが、今後も引き続き一定の需要が見込まれる。

また、同周波数帯を使用する特定小電力無線局（移動体検知センサー用）の平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年の出荷台数は、8,186 台となっており、24GHz 帯を使用する特定小電力無線局（移動体検知センサー用）の同期間の出荷台数 52 万 3,749 台と比べて大きく下回っており、移動体検知センサー用としての需要は 24GHz 帯へ移っているといえる。

（オ） 11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）

無線局数は平成 18 年度 660 局であったが、平成 21 年度は 643 局と微減している状況であるが、高速インターネットへのアクセス需要の増大、携帯電話事業者の増加及びサービス拡大により、引き続き需要が持続すると見込まれる。

（カ） 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）

平常時のみならず災害時における通信手段の確保、回線障害時の即時復旧体制の確保など、潜在的な需要が見込まれている。

無線局数は平成 18 年度 245 局であったが、平成 21 年度は 236 局と微減しているものの、高速データや画像情報等の広帯域伝送といった高度化・IP 化の進展と相まって、引き続き需要が持続すると見込まれる。

（キ） SHF 帯地上放送

難視聴地域において地上テレビジョン放送の再送信を行うものであり、アナログ方式の地上放送テレビション放送が終了する平成 23 年 7 月 24 日までの間に使用され、その後は廃止されるシステムである。

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分は、固定業務、固定衛星業務（地球から宇宙、宇宙から地球）、移動業務、放送業務、放送衛星業務及びアマチュア業務に分配されている。

本周波数区分のうち、11.7－12.75GHz 帯は、Ku 帯として放送衛星業務及び固定衛星業務の多くの衛星で利用され、無線通信衛星放送や衛星通信サービスが提供されている帯域である。

（ア） 衛星放送

BS アナログ放送は、平成 23 年 7 月 24 日までとなっており、その空き周波数帯において平成 23 年 10 月 1 日より、BS デジタル放送を可能とするため、平成 21 年 6 月に委託放送事業者が決定されたところである。

（イ） SHF 帯地上放送

放送衛星（BS 放送）用として使用を予定している周波数（21ch 及び 23ch）と共用しており、当該 BS チャンネルの使用開始に向けて、SHF 帯地上放送への周波数割当ては、地上アナログテレビジョン放送が終了する平成 23 年 7 月 24 日までとすることが適当である。

（８） 評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、本周波数区分を使用する各電波利用システムの利用状況や整備状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分は、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）の無線局数が 39%と最も高い割合となっており、次いで映像 FPU（E バンド）が 19.7%、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス用）が 14.3%を占めている。

11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）の無線局数は、平成 18 年度の調査結果と比べて若干減少している。

放送事業用無線局としては、地上デジタル放送の進展と相まって、映像 FPU（E バンド、F バンド）の無線局数は、平成 18 年度の調査結果と比べて、それぞれ約 1.2 倍、1.4 倍増となっている。

一方、本周波数区分の衛星通信については、ダウンリンク（衛星→地球局）利用であるため無線局数は少ないものの、アップリンク（地球局→衛星）利用に一定の需要があること、衛星放送については受信世帯数が年々増加していることを踏まえ、今後も利用を継続することが適当である。

なお、10.475GHz 帯アマチュアについては、無線局数が微減しているものの、3.4GHz 超の周波数を使用するアマチュア無線局においては、5GHz 帯アマチュアの 395 局、10.125GHz 帯アマチュアの 297 局に次ぐ 203 局の無線局数を有していること、本件周波数区分における無線局数の割合も 12.3%となっていること、さらに無線通信技術の向上の観点を踏まえ、引き続き利用を継続することが望ましい。

第７款　13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数の利用状況【近畿】

（１）13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【近畿】

①　無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）	3	342
衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）	6	464
CS フィーダリンク	0	0
2.6GHz 帯衛星デジタル音声放送フィーダリンクのアップリンク	0	0
15GHz 帯ヘリテレ画像伝送	4	8
15GHz 帯電気通信業務災害対策用	1	42
15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用	1	7
移動衛星サービスリンクのアップリンク（Ku バンド）	1	1
13GHz 帯船舶航行管制用レーダー	1	1
13GHz 帯航空機航行用レーダー	0	0
接岸援助用レーダー	0	0
MTSAT アップリンク（Ku バンド）	1	6
17GHz 帯 BS フィーダリンク	1	2
衛星ダウンリンク（Ka バンド）（17.3-20.2GHz）	0	0
18GHz 帯公共用小容量固定	4	10
18GHz 帯電気通信業務（エントランス）	3	546
18GHz 帯 FWA	10	54
実験試験局その他（13.25-21.2 GHz）	4	4
合　　計	40	1,487

②　無線局免許等を要しない等の電波利用システム

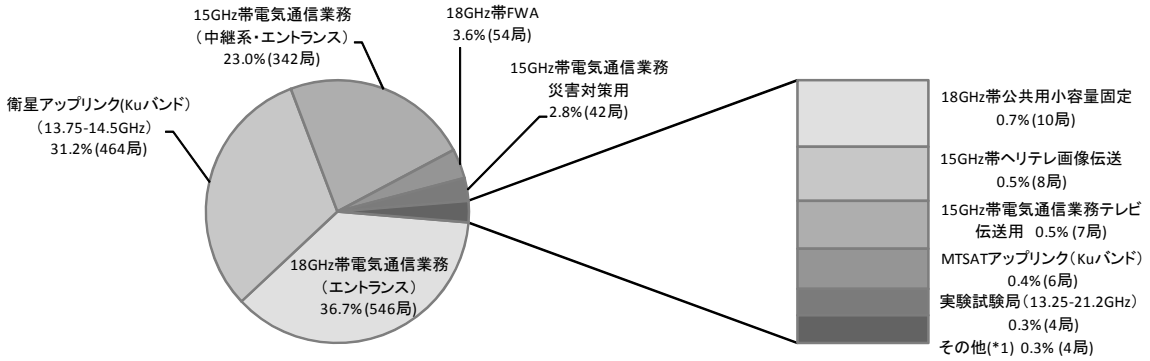
電波利用システム名	無線局数
電波天文（注 1）	（注 2）―
合　　計	―

（注 1）受動業務のシステム
（注 2）調査対象外

（２）　13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【近畿】

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、18GHz 帯電気通信業務（エントランス）が 36.7%、衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）が 31.2%、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 23%となっており、この３つのシステムで全体の約 90%を占めている（図表-近-7-1）。

図表－近－７－１　無線局数の割合及び局数【近畿】



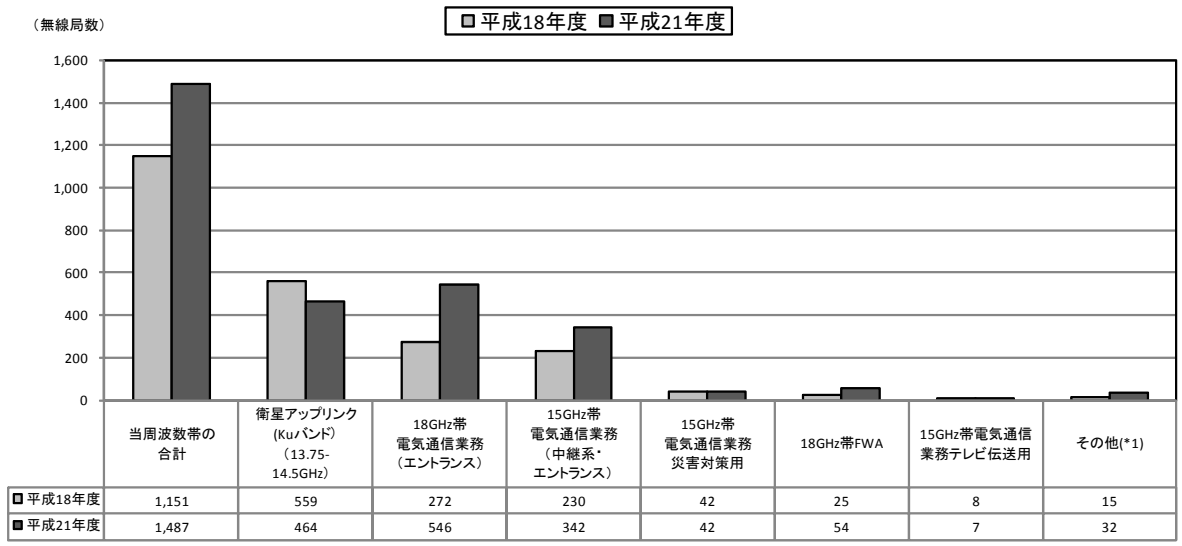
*1「その他」には下記のシステムが含まれている。

	割合	局数
17GHz帯BSフィーダリンク	0.13%	2
13GHz帯船舶航行管制用レーダー	0.07%	1
移動衛星サービスリンクのアップリンク（Kuバンド）	0.07%	1

次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による各電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、18GHz 帯電気通信業務（エントランス）が 272 局から 546 局へと 274 局増加、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 230 局から 342 局へ 112 局増加、18GHz 帯 FWA が 25 局から 54 局へ増加、18GHz 帯公共用小容量固定が 0 局から 10 局へとそれぞれ大きく増加している。

一方、衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）は 559 局から 464 局へと減少しており、地上系無線局が増加する中で、衛星系無線局の減少する状況となっている（図表-近-7-2）。

図表－近－７－２　システム別の無線局数の推移【近畿】



	当周波数帯の合計	衛星アップリンク（Kuバンド）（13.75-14.5GHz）	18GHz帯電気通信業務（エントランス）	15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	15GHz帯電気通信業務災害対策用	18GHz帯FWA	15GHz帯電気通信業務テレビ伝送用	その他(*1)
平成18年度	1,151	559	272	230	42	25	8	15
平成21年度	1,487	464	546	342	42	54	7	32

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
15GHz帯ヘリテレ画像伝送	6	8
実験試験局(13.25-21.2GHz)	3	4
13GHz帯船舶航行管制用レーダー	1	1
18GHz帯公共用小容量固定	－	10
接岸援助用レーダー	－	－
14GHz帯BSフィーダリンク	－	－
2.6GHz帯衛星デジタル音声放送フィーダリンクのアップリンク	－	－
その他(13.25-21.2GHz)	－	－

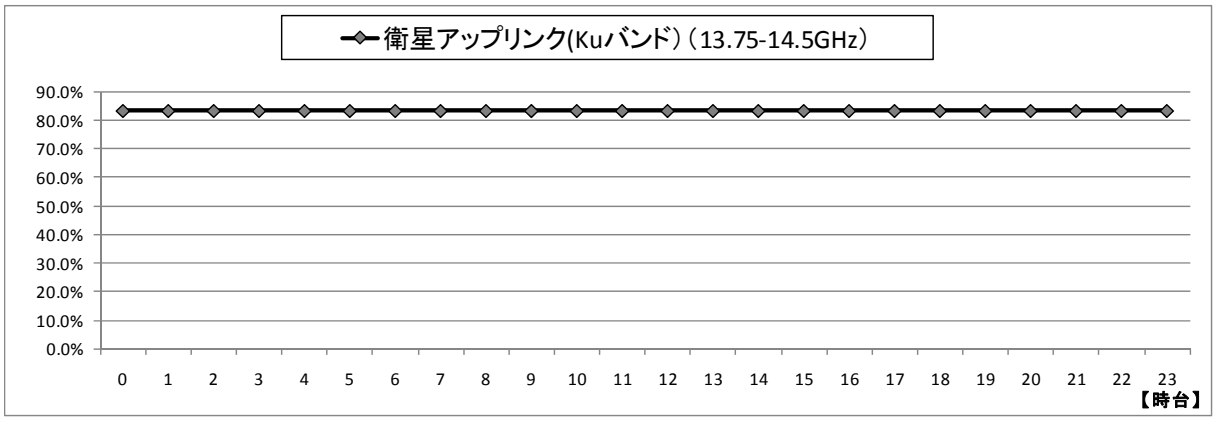
	平成18年度	平成21年度
MTSATアップリンク(Kuバンド)	3	6
17GHz帯BSフィーダリンク	2	2
移動衛星サービスリンクのアップリンク(Kuバンド)	－	1
13GHz帯航空機航行用レーダー	－	－
衛星ダウンリンク(Kaバンド)(20.2-21.2GHz)	－	－
CSフィーダリンク	－	－
衛星ダウンリンク(Kaバンド)(17.3-20.2GHz)	－	－

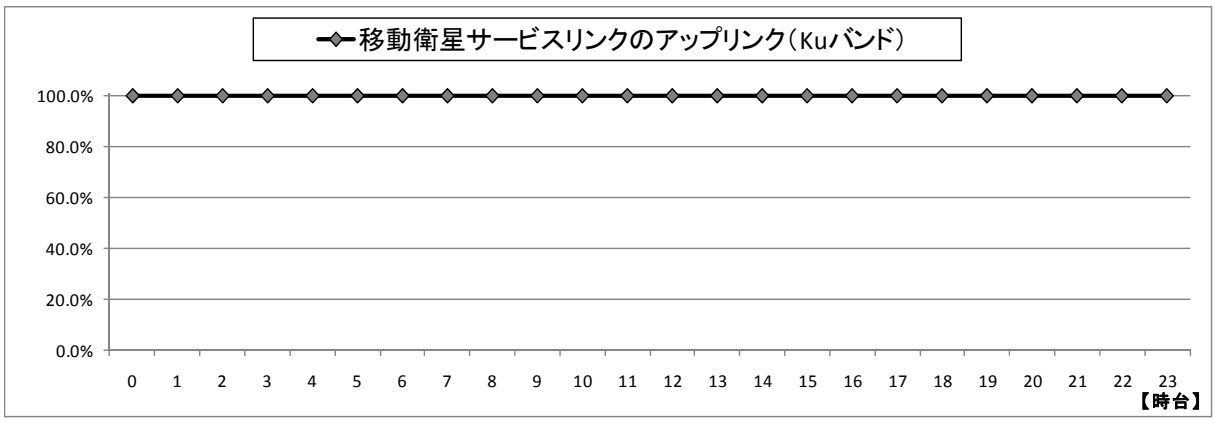
（３） 13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【近畿】

本調査については、衛星アップリンク（Ku バンド）(13.75-14.5GHz)、移動衛星サービスリンクのアップリンク（Ku バンド)、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス)、15GHz 帯電気通信業務災害対策用、15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用、15GHz 帯ヘリテレ画像伝送用、18GHz 帯公共用小容量固定、18GHz 帯 FWA 及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について、それぞれ評価する。

衛星アップリンク（Ku バンド）(13.75-14.5GHz）における通信が行われている時間帯毎の割合は、全時間帯で 83.3%となっている。移動衛星サービスリンクのアップリンク（Ku バンド）における通信が行われている時間帯毎の割合は、全時間帯で 100%となっており、本システムは 24 時間継続した運用が行われている（図表-近-7-3)。

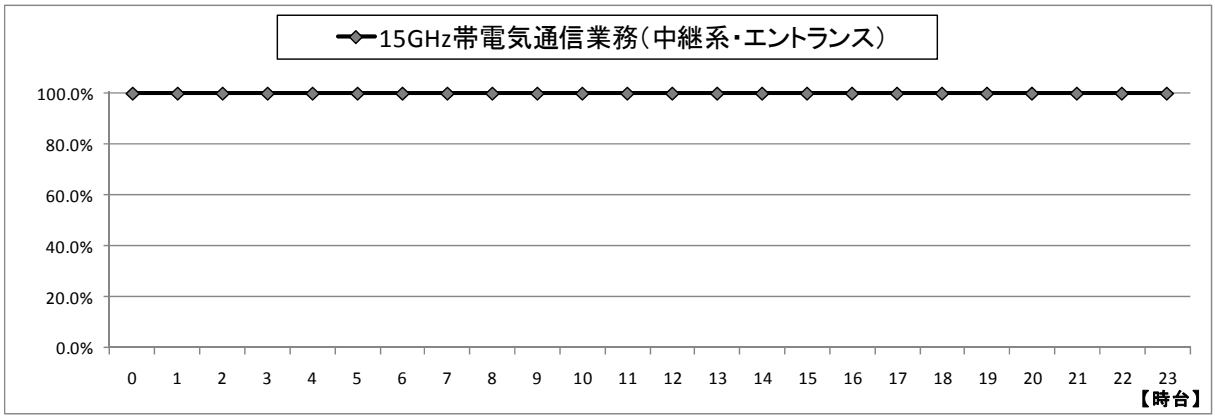
図表－近－７－３　通信が行われている時間帯毎の割合（衛星通信関連システム）【近畿】

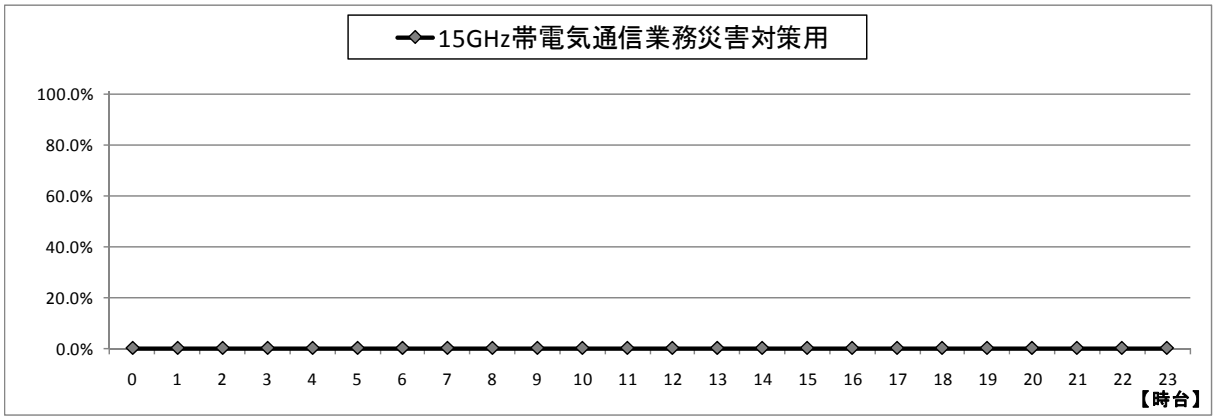


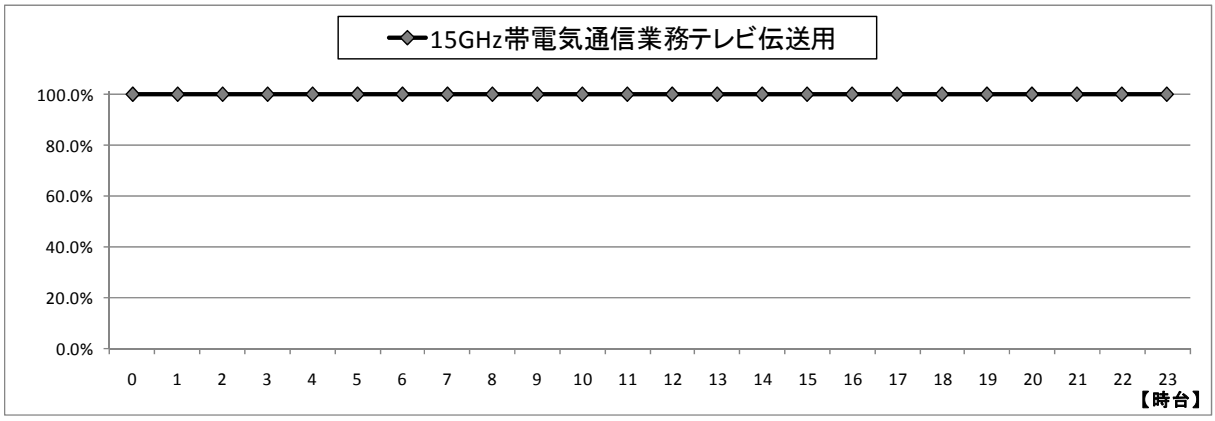


15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用における通信が行われている時間帯毎の割合は、全時間帯で 100%となっており、両システムは 24 時間継続した運用が行われている。15GHz 帯電気通信業務災害対策用については、全時間帯で 0%となっており、平常時には通信が行われていない状況にある（図表-近-7-4）。

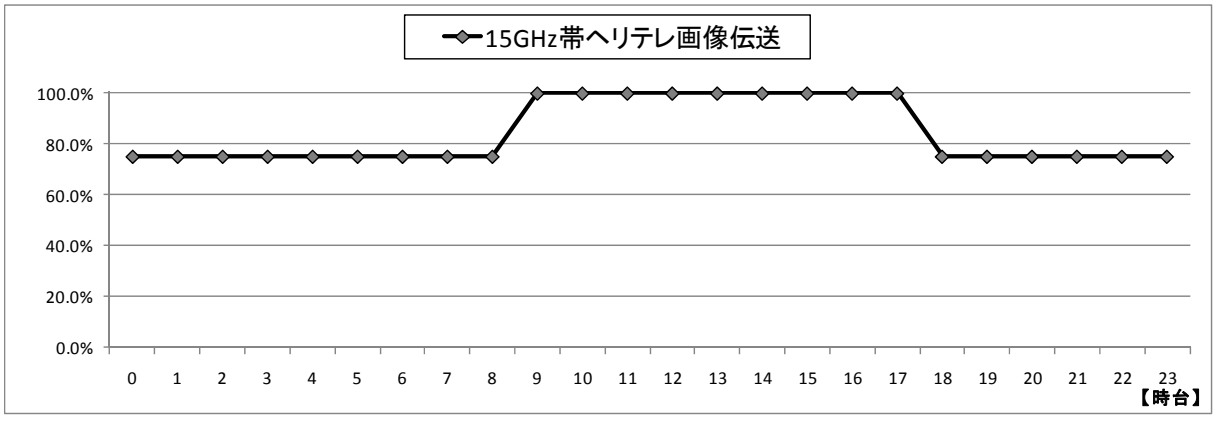
図表－近－７－４　通信が行われている時間帯毎の割合（15GHz 帯関連システム）【近畿】





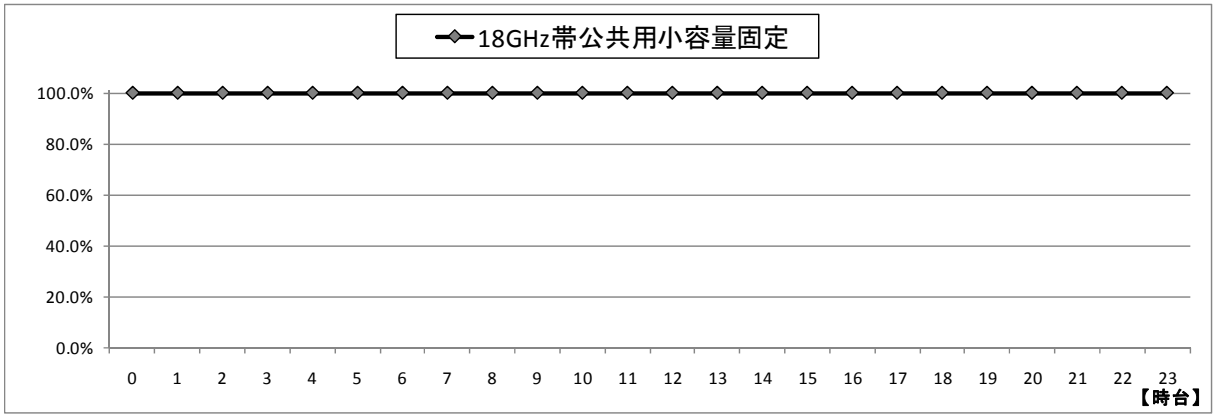


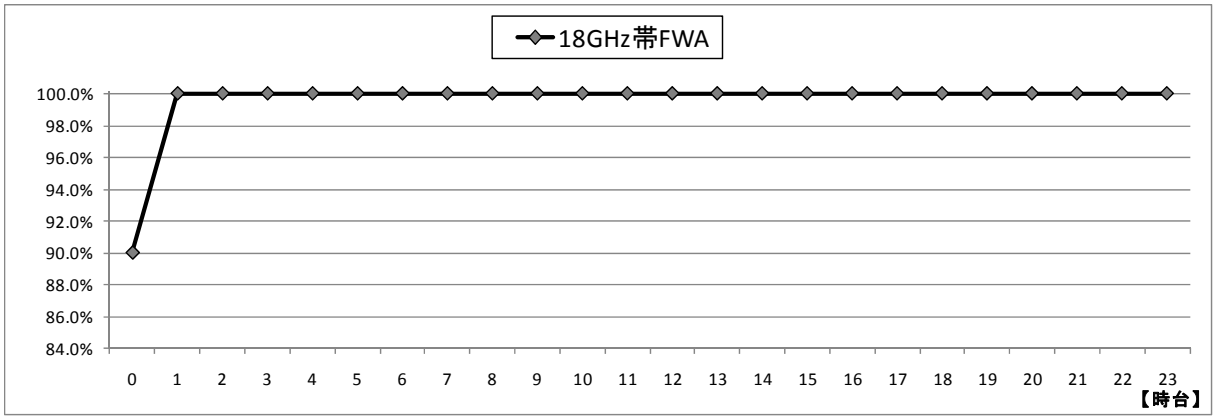
15GHz 帯ヘリテレ画像伝送については、9 時台～17 時台の間が 100%と高く、その他の時間帯は 75%程度まで低下しており、日中に利用頻度が高い傾向にある。

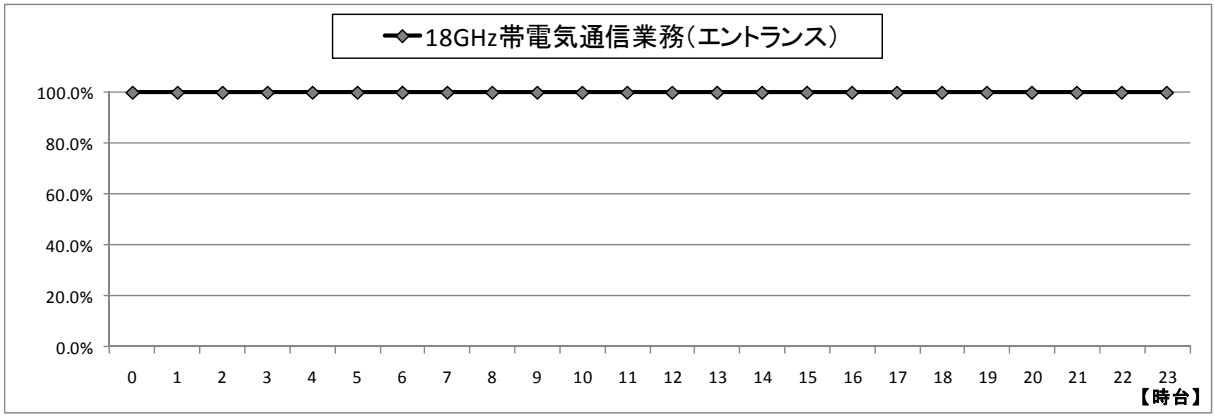


18GHz 帯公共用小容量固定及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）における通信が行われている時間帯毎の割合は、全時間帯で 100%となっており、両システムは 24 時間継続した運用が行われている。18GHz 帯 FWA は、0 時台の時間帯において 89%程度まで低下するものの、他の時間帯では 100%となっており、ほぼ 24 時間継続した運用が行われている（図表-近-7-5）。

図表－近－７－５　通信が行われている時間帯毎の割合（18GHz 帯関連システム）【近畿】







（４）13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況【近畿】

本調査については、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）、18GHz 帯公共用小容量固定及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）を対象として、災害・故障時等における具体的な対策の有無や、災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間について評価する。

①　災害・故障時等の具体的な対策

災害・故障時等の具体的な対策の有無については、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野の対策について評価する（図表-近-7-6）。

地震対策については、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が「全て実施」が 100%となっている。18GHz 帯電気通信業務（エントランス）は「全て実施」が 66.7%、「一部実施」が 33.3%、18GHz 帯公共用小容量固定は「全て実施」が 75%、「実施無し」が 25%となっており、両システムとも「実施無し」はない。

火災対策については、「全て実施」となっているシステムで最も高い割合であるものは、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 18GHz 帯電気通信業務用（エントランス）の 33.3%であり、18GHz 帯公共用小容量固定では 25%となっており、いずれのシステムにおいても「全て実施」が半数を割っている。一方、「実施無し」のシステムを見ると、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）はなく、18GHz 帯公共用小容量固定では 50%、18GHz 帯電気通信業務（エントランス）では 33.3%となっている。

水害対策については、「全て実施」となっているシステムで最も高い割合であるものは、18GHz 帯公共用小容量固定の 75%であり、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）では「全て実施」が 33.3%となっている。一方、「実施無し」は、いずれのシステムにもない。

故障対策については、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）が 100%となっているのに対し、18GHz 帯公共用小容量固定では「全て実施」が 25%、「一部実施」が 50%、「実施無し」が 25%となっている。

以上のように、本システムの災害・故障時等対策においては、地震対策及び故障対策（18GHz 帯公共用小容量固定を除く。）が、高い割合で浸透している一方で、火災対策及び水害対策については、なお一層の対策促進の余地が残されている状況にある。

図表－近－７－６　災害・故障時等の対策実施状況【近畿】

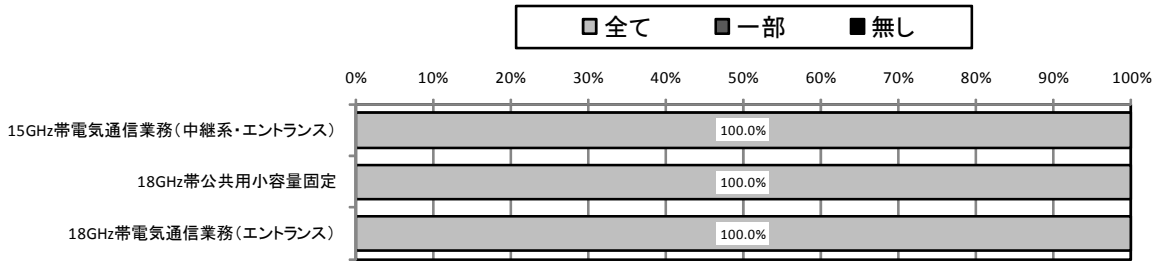
	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	80.0%	20.0%	0.0%	30.0%	40.0%	30.0%	50.0%	50.0%	0.0%	70.0%	20.0%	10.0%
15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	33.3%	66.7%	0.0%	33.3%	66.7%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
18GHz帯公共用小容量固定	75.0%	25.0%	0.0%	25.0%	25.0%	50.0%	75.0%	25.0%	0.0%	25.0%	50.0%	25.0%
18GHz帯電気通信業務（エントランス）	66.7%	33.3%	0.0%	33.3%	33.3%	33.3%	33.3%	66.7%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%

＊1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
＊2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

② 休日及び夜間における復旧体制の整備状況

休日及び夜間における復旧体制の整備（外部委託を行っている場合を含む。）を行っている状況については、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）、18GHz 帯公共用小容量固定及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）の全システムにおいて整備率 100%となっている（図表-近-7-7）。

図表－近－７－７　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【近畿】



＊【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

③　予備電源の保有状況

本調査については、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）、18GHz 帯公共用小容量固定及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）を対象として、災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間についても評価を行う。

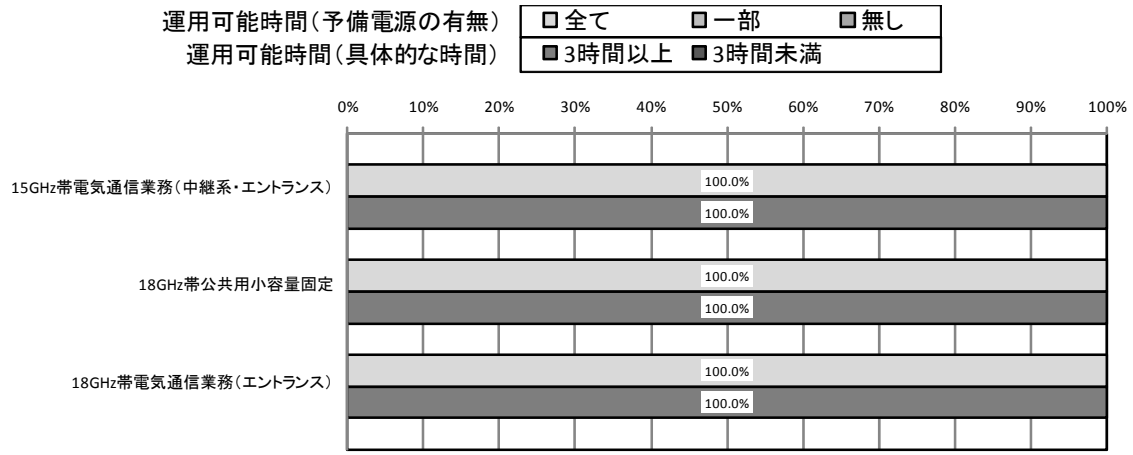
予備電源の保有している無線局数の割合を電波利用システム別にみると、いずれのシステムおいても「全ての無線局で保有」が 100%となっている。また、電波利用システムごとの予備電源の運用可能時間についても、いずれのシステムにおいても「3 時間以上」の運用が可能となっている（図表-近-7-8、図表-近-7-9）。

図表－近－７－８　システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【近畿】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間(*3,*4)	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
18GHz帯公共用小容量固定	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
18GHz帯電気通信業務（エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－近－７－９　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【近畿】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（５）13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【近畿】

デジタル技術の導入率においては、衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）、移動衛星サービスリンクのアップリンク（Ku バンド）、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）、15GHz 帯電気通信業務災害対策用、15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用、15GHz 帯ヘリテレ画像伝送、18GHz 帯公共用小容量固定、18GHz 帯 FWA 及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）について評価する。

「導入済み・導入中」のシステムとしては、衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）、移動衛星サービスリンクのアップリンク（Ku バンド）、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）、15GHz 帯電気通信業務災害対策用、15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用、18GHz 帯電気通信業務（エントランス）がそれぞれ 100%となっている。その他、18GHz 帯公共用小容量固定が 75%、18GHz 帯 FWA が 70%となっているのに対し、15GHz 帯ヘリテレ画像伝送が 0%、18GHz 帯 FWA が 70%となっている。

15GHz 帯ヘリテレ画像伝送については、「３年超に導入予定」が 50%、「将来新しいデジタルシステムについて提示されれば導入を検討予定」が 25%にのぼっており、今後、同システムの更改時期の機会を捉え、デジタル化が進んでいくことが期待される（図表-近-7-10）。

図表－近－７－１０　デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【近畿】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		将来新しいデジタルシステム（又はナロー化システム）について提示されれば導入を検討予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	75.8%	25	0.0%	0	6.1%	2	9.1%	3	9.1%	3
衛星アップリンク(Kuバンド)（13.75-14.5GHz）	100.0%	6	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
移動衛星サービスリンクのアップリンク(Kuバンド)	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	100.0%	3	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
15GHz帯電気通信業務災害対策用	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
15GHz帯電気通信業務テレビ伝送用	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
15GHz帯ヘリテレ画像伝送	0.0%	0	0.0%	0	50.0%	2	25.0%	1	25.0%	1
18GHz帯公共用小容量固定	75.0%	3	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	25.0%	1
18GHz帯FWA	70.0%	7	0.0%	0	0.0%	0	20.0%	2	10.0%	1
18GHz帯電気通信業務（エントランス）	100.0%	3	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

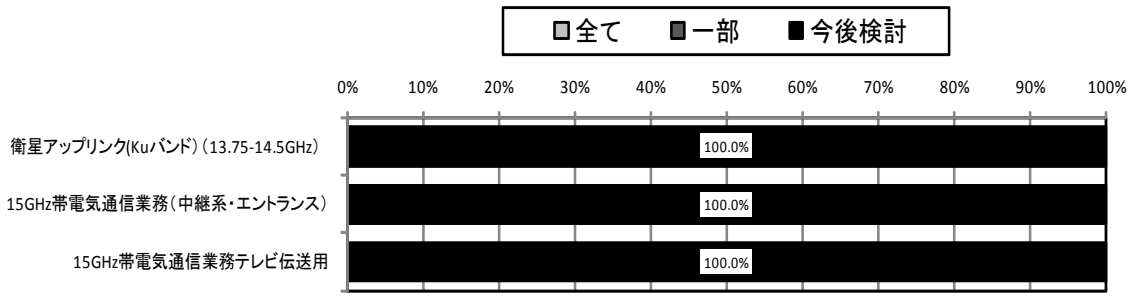
（６）13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等【近畿】

本調査については、衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用を対象として、他の周波数帯への移行可能性、他の電気通信手段への代替可能性・代替時期について評価する。

①　他の周波数帯への移行の可能性

いずれのシステムについても、他の周波数帯への移行の可能性としては「今後検討」が 100%となっており、現状における他の周波数帯への移行可能性は極めて低い状況にある（図表-近-7-11）。

図表－近－７－１１　他の周波数帯への移行可能性【近畿】

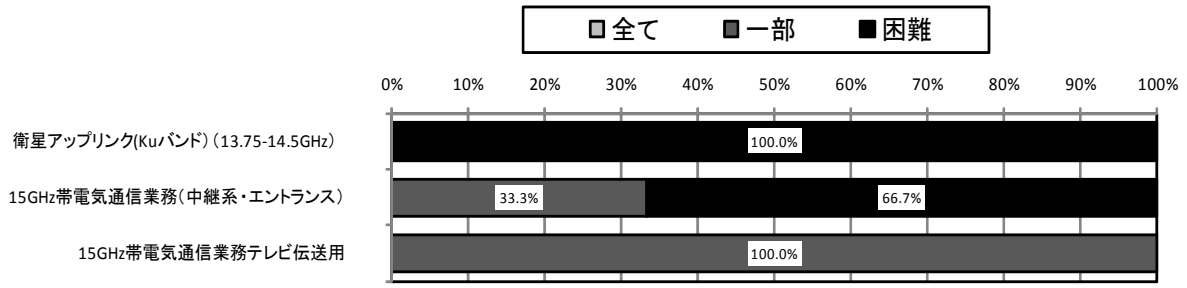


②　他の電気通信手段への代替可能性

衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）において、「困難」が 100%と

なっている。15GHz 帯電気通信業務用（中継系・エントランス）では、「一部」が 33.3%、「困難」が 66.7%に、15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用では、「一部」が 100%となっている（図表-近-7-12）。

図表－近－７－１２　他の電気通信手段への代替可能性【近畿】

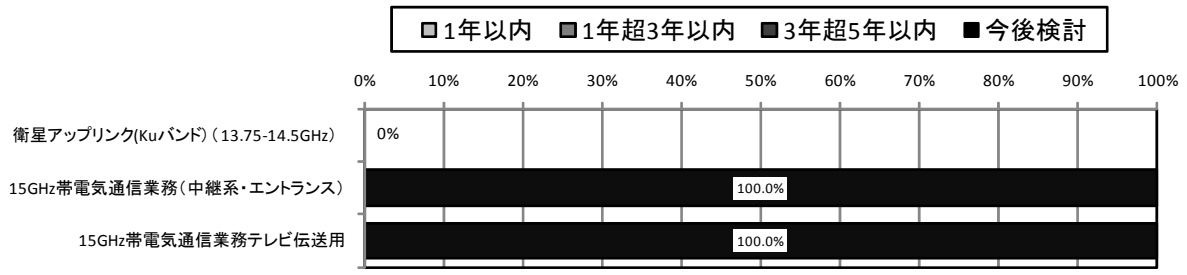


③　他の電気通信手段への代替時期

他の電気通信手段への代替可能性において「全て」又は「一部」と回答したものを対象に、他の電気通信手段への代替時期について評価する。

15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 15GH 帯電気通信業務テレビ伝送用については、両システムとも、他の電気通信手段への代替時期を「今後検討」としている（図表-近-7-13）。

図表－近－７－１３　他の電気通信手段への代替時期【近畿】



*1【他の電気通信サービス（有線系を含む）への代替可能性】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。
*2〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが、すべて代替可能性がないことを示している。

④　他の電気通信手段への代替が困難な理由

他の電気通信手段への代替可能性において「一部」又は「困難」と回答したものを対象に、他の電気通信手段への代替が困難な理由について評価する。

他の電気通信手段への代替が困難な理由として最も割合が高かったのは、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）では、「経済的な理由のため」が 100%、15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用では、「代替可能なサービス（有線系を含む。）が提供されていないため」が 100%となっている。

衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）では、「非常災害時における信頼性が確保できないため」が 50%「代替可能なサービス（有線系を含む。）が提供されていないため」が 50%を占めている（図表-近-7-14）。

図表－近－７－１４　他の電気通信手段への代替が困難な理由【近畿】

	非常災害時等における信頼性が確保できないため		経済的な理由のため		地理的に制約があるため		必要な回線品質が得られないため		代替可能なサービス（有線系を含む）が提供されていないため		その他	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	40.0%	4	40.0%	4	20.0%	2	10.0%	1	50.0%	5	20.0%	2
衛星アップリンク(Kuバンド)（13.75-14.5GHz）	50.0%	3	16.7%	1	16.7%	1	16.7%	1	50.0%	3	33.3%	2
15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	33.3%	1	100.0%	3	33.3%	1	0.0%	0	33.3%	1	0.0%	0
15GHz帯電気通信業務テレビ伝送用	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	100.0%	1	0.0%	0

*1 【他の電気通信サービス（有線系を含む）への代替可能性】で〔一部〕又は〔困難〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*3 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*4 当設問は複数回答を可としている。

（７）勘案事項

①　電波に関する技術の発達の動向

（ア）　衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）

近年の通信のブロードバンド化に伴い、衛星通信分野においても、更なる伝送速度の高速化・大容量化及び周波数の有効利用のニーズが高まっていること、デジタル・ディバイド解消のため、光ファイバ等の整備に加えて、衛星ブロードバンドを活用した整備に大きな期待が寄せられたことを受け、情報通信審議会において「Ku 帯 VSAT システムの高度化に関する技術的条件」について検討が行われ、平成 21 年 6 月に同審議会より答申を受け、同年 10 月に制度化を行ったところである。

（イ）　15GHz 帯ヘリテレ画像伝送

従来のアナログ方式に加え、平成 20 年より、デジタル方式の利用が開始されたところであり、今後、アナログ方式からデジタル方式への移行が順次進むことが期待される。

②　電波に関する需要の動向

（ア）　衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）

衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz)については、平成 18 年度の 9,011 局から平成 21 年度は 8,695 局へと減少しているが、衛星ブロードバンドの導入に向けた Ku 帯 VSAT システムの高度化のための制度化を平成 21 年 10 月に行っており、今後、Ku 帯 VSAT システムによるブロードバンド提供による需要増が期待される。

（イ）　15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）

11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）と同様に、携帯電話事業者の増加及びサービス拡大による増加に伴い、平成 18 年度の 2,406 局から平成 21 年度は 3,823 局へと約 1.6 倍に増加しており、今後も引き続き需要が見込まれる。

（ウ）　18GHz 帯電気通信業務（エントランス）

11GHz 帯/15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）と同様に、携帯電話事業者の増加及びサービス拡大に伴い、平成 18 年度の 1,980 局から平成 21 年度は 4,500 局へと約 2.2 倍に大きく増加しており、今後も引き続き需要が見込まれる。

（エ） 15GHz 帯ヘリテレ画像伝送

比較的低い利用状況にあるが、平成 18 年度の 54 局から平成 21 年度には 66 局と増えており、公共分野における安心・安全の確保の観点から、また、平成 20 年よりデジタル方式が導入されたことから、引き続き需要が継続するものと考えられる。

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分は、固定業務、固定衛星業務（地球から宇宙）、移動業務、移動衛星業務（地球から宇宙）、放送業務、放送衛星業務、無線標定業務及び無線航行業務等に分配されている。

衛星ブロードバンドの導入に向け、Ku 帯 VSAT システムの地球局側受信周波数の拡張を行うため、平成 21 年 9 月に周波数割当計画の変更を行った。

（８）評価

本周波数区分における無線局数は、18GHz 帯電気通信業務（エントランス）が 36.7%、衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）が 31.2%、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 23%となっており、この３つのシステムで全体の 90%を占めている。

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、デジタル技術等の周波数有効利用技術の導入率が総じて高いこと、各電波利用システムの利用状況や整備状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

衛星通信系システムについては、VSAT 地球局によるブロードバンドサービスや ESV（船上地球局）など用途拡大により、需要の拡大が期待される。

固定無線システムについては、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）が、平成 18 年度の調査時と比べ 1.5～2.0 倍に増加しており、今後とも移動通信システムの中継系・エントランス用として需要が増大することが見込まれ、周波数が逼迫することが予想される。このため、これらシステムの更なる周波数有効利用を図るとともに、他の周波数帯の中継系・エントランス用システムの活用を促進することが必要である。

第８款　21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数の利用状況【近畿】

（１）21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【近畿】

①　無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）	2	26
有線テレビジョン放送事業用（固定）	0	0
22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステム	1	113
有線テレビジョン放送事業用（移動）	0	0
実験試験局その他（21.2-23.6 GHz）	1	44
合　　計	4	183

②　無線局免許等を要しない等の電波利用システム

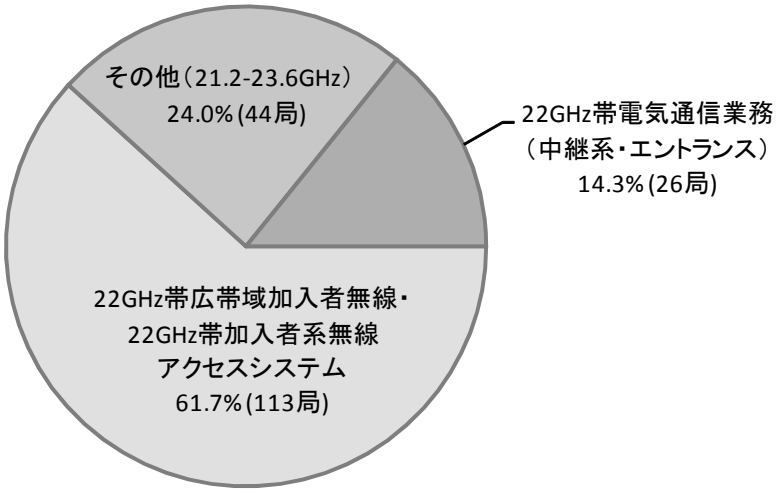
電波利用システム名	無線局数
電波天文（注 1）	（注 2）―
合　　計	―

（注 1）受動業務のシステム
（注 2）調査対象外

（２）　21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【近畿】

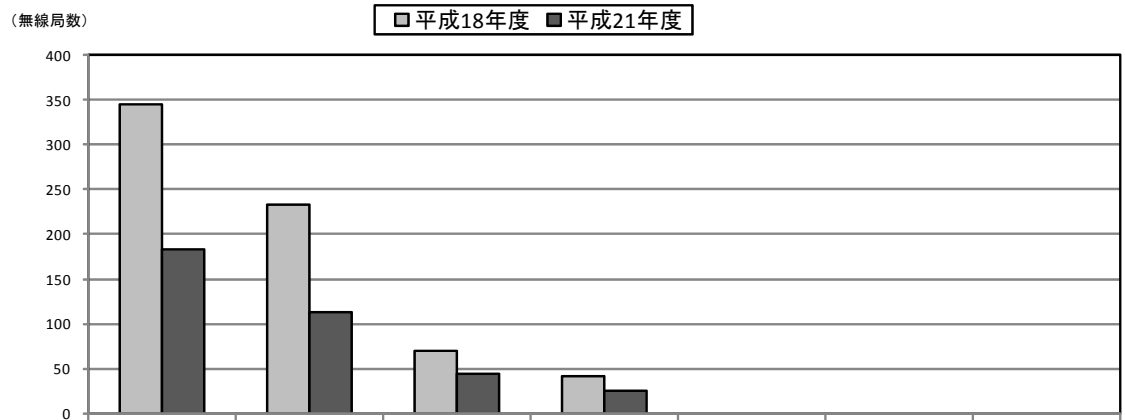
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、22GHz 帯広帯域加入者無線･22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが 61.7%､その他(21.2-23.6 GHz）が 24%、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 14.3%となっている（図表-近-8-1)。

図表－近－８－１　無線局数の割合及び局数【近畿】



次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による各電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが平成 18 年度の 233 局から 113 局へ半減、その他（21.2-23.6 GHz）が平成 18 年度の 70 局から 44 局へ、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が平成 18 年度の 42 局から 26 局へと、それぞれ大きく減少しており、本周波数区分における無線局数全体も平成 18 年度の 345 局から 183 局へと大きく減少する結果となっている（図表-近-8-2）

図表－近－８－２　システム別の無線局数の推移【近畿】



	当周波数帯の合計	22GHz帯広帯域加入者無線・22GHz帯加入者系無線アクセスシステム	その他（21.2-23.6GHz）	22GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	有線テレビジョン放送事業用（固定）	有線テレビジョン放送事業用（移動）	実験試験局（21.2-23.6GHz）
平成18年度	345	233	70	42	0	0	0
平成21年度	183	113	44	26	0	0	0

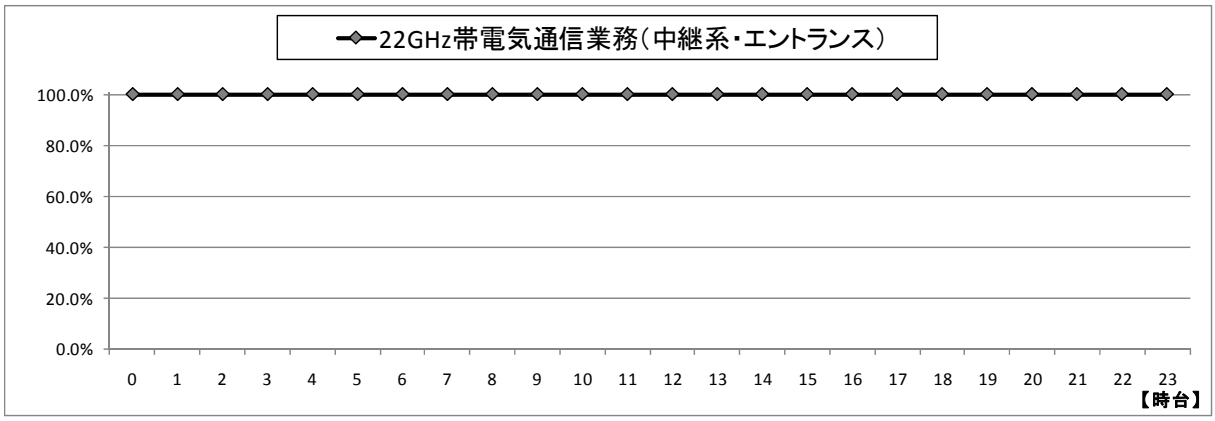
（３）21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【近畿】

本調査については、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び有線テレビジョン放送事業用（固定）を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について評価する。

22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）については、全時間帯において 100%となっており、24 時間継続した運用が行われている（図表-近-8-3)。

有線テレビジョン放送事業用（固定）は、対象がなかった。

図表－近－８－３　通信が行われている時間帯毎の割合【近畿】



（４）21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況【近畿】

①　災害・故障時等における対策状況

本調査については、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び有線テレビジョン放送事業用（固定）の各種固定無線システムを対象として、災害・故障時等における具体的な対策の有無について評価を行う。

災害・故障時等の具体的な対策の有無については、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野の対策について評価する。

有線テレビジョン放送事業用（固定）は、対象がなかった。

地震対策については、「全て実施」が 100%となっている。
火災対策については、「全て実施」50%、「一部実施」50%となっている。
水害対策については、「全て実施」50%、「一部実施」50%となっている。
故障対策については、「全て対策」が 100%となっている。

以上のように、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）では、地震対策及び故障対策が高い割合で浸透している一方で、火災対策及び水害対策については、一層の対策促進の余地が残されている状況にある(図表-近-8-4)。

図表－近－８－４　災害・故障時等の対策実施状況【近畿】

	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	100.0%	0.0%	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
22GHz帯電気通信業務（中継系･エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
有線テレビジョン放送事業用（固定）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

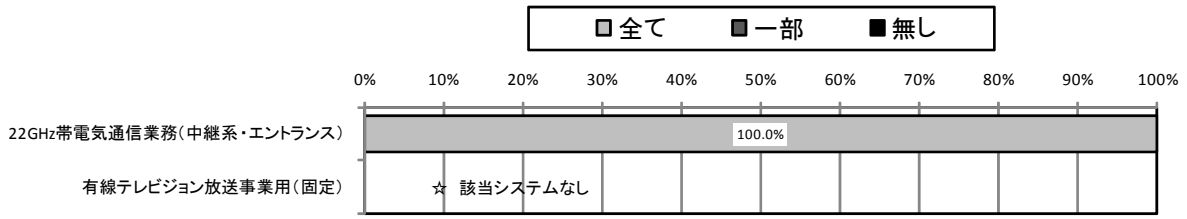
*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

②　休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況

次に、①において何らかの対策を実施しているシステムのうち、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況（外部委託を行っている場合を含む。）について評価を行う。

22GHz 帯電気通信業務(中継系･エントランス)においては､「全て実施」が 100%となっており、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備が高い割合で浸透している（図表-近-8-5)。

図表－近－８－５　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【近畿】



＊【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

③　予備電源の保有状況

本調査については、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び有線テレビジョン放送事業用（固定）を対象として、災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間について評価を行う。

予備電源の保有率は、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）で「全ての無線局で保有」が 100%であり、高い保有率となっている。予備電源の運用可能時間についても、３時間以上の運用が可能なものが 100%となっている（図表-近-8-6、図表-近-8-7）。

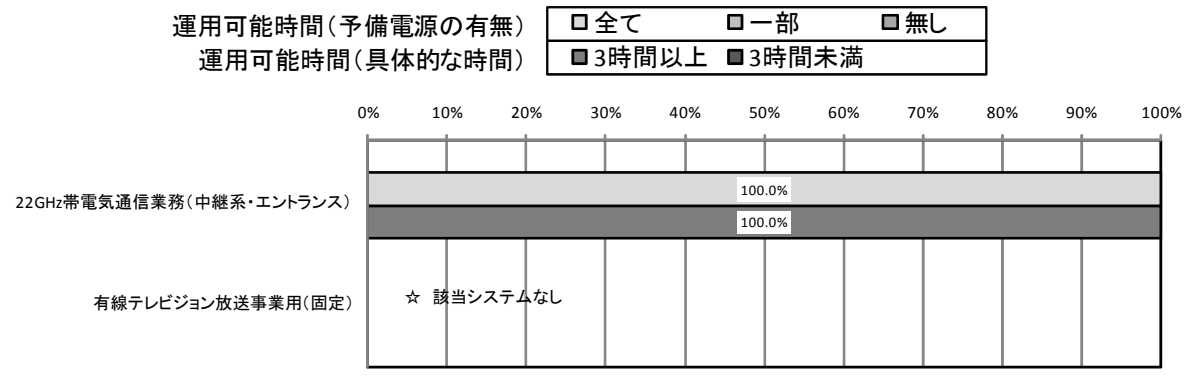
有線テレビジョン放送事業用（固定）については、対象がなかった。

図表－近－８－６　システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【近畿】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間（*3,*4）	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
22GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
有線テレビジョン放送事業用（固定）	－	－	－	－	－

*1 〔－〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－近－８－７　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【近畿】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（５）21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【近畿】

本調査については、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）のデジタル技術導入状況について評価を行う。

22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）におけるデジタル技術の導入状況については、「導入済み・導入中」が 100%となっており、同システムについてはデジタル化が既に実現されている状況にある（図表-近-8-8）。

図表－近－８－８　デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【近畿】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		将来新しいデジタルシステム（又はナロー化システム）について提示されれば導入を検討予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	100.0%	2	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
22GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	100.0%	2	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

（６）勘案事項

①　電波に関する技術の発達の動向

本周波数区分は、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）や 22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムのように主に電気通信業務用に使われてきたが、UWB レーダー（22-29GHz 帯）の導入に向けた検討が情報通信審議会において進められ、平成 21 年度 11 月に同審議会より一部答申がなされ、平成 22 年 4 月に制度化がなされたほか、21.4-22GHz 帯において、将来のスーパーハイビジョン（約 3,000 万画素。現行のフルハイビジョン画像は、約 200 万画素）の導入に向けた検討が行われている。

（ア）　22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）

平成 19 年 3 月、携帯電話エントランス用として 155Mbps の伝送に対応した広帯域方式を導入した。

これにより、第 3 世代携帯電話システム以降の高速大容量通信のエントランス回線としての役割を果たすことが可能となっている。

（イ）　UWB レーダー

超広帯域無線システム（UWB）の無線技術を用いて、自動車の安全運転支援・衝突防止のためのセンサーとして使用する「UWB レーダー」の実現に向けた取組みが、欧州を中心に活発となっている。

我が国への UWB レーダーの導入に向けては、平成 18 年 12 月より情報通信審議会における検討が開始されており、平成 21 年 11 月に同審議会より答申がなされ、平成 22 年 4 月に制度化がなされたところである。

なお、UWB レーダーは、22-29GHz 帯の広範囲な周波数の電波を使用するが、欧州においては、22-24.25GHz 帯の UWB レーダーの新たな利用を、システム導入時から 5 年間までに限定していることから、情報通信審議会答申においては、我が国の導入について、22-24.25GHz 帯での UWB レーダーの新たな利用を制度化から

概ね5年間に限定することが適当とされたところである。

（ウ） スーパーハイビジョン

現行ハイビジョンよりも高画質・高品質な放送方式であるスーパーハイビジョン（約3,000万画素。現行のフルハイビジョン画像は、約200万画素）については、衛星放送用周波数として21.4-22GHz帯を候補に研究開発が推進されている。

② 電波に関する需要の動向

（ア） 22GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）

22GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）の近畿の利用数は、平成18年度の42局から26局へ減少し、全国の利用数859局の約3%である。第2世代携帯電話の減少に伴い、需要が減少しているものの、平成19年3月、携帯電話エントランス用として155Mbpsの伝送に対応した広帯域方式が導入され、第3世代携帯電話システムにも使用可能となったことから、今後は、需要が高まっていくと見込まれる。

また、11GHz帯/15GHz帯/18GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）は、現行の第3世代携帯電話等の普及拡大に伴ってひっ迫しており、これら周波数帯のシステムで収容できなくなる通信トラフィックを新たに導入した広帯域方式の22GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）により吸収する役割を担うことが期待される。

（イ） 22GHz帯広帯域加入者無線・22GHz帯加入者系無線アクセスシステム

22GHz帯広帯域加入者無線・22GHz帯加入者系無線アクセスシステムについては、光ファイバの普及に伴い、需要が大きく減少している。

（ウ） UWBレーダー

自動車の安全運転支援・衝突防止のためのセンサーとして、今後普及が予想されるが、UWBレーダーの22-24.25GHz帯における新たな利用については、平成28年12月31日までとしており、平成29年1月以降は徐々に減少していくものと見込まれる。

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分は、固定業務及び移動業務等に分配されている。国内では、現在、電気通信業務用及び有線テレビジョン放送事業用としてこれら業務に分配している。

今後、将来のスーパーハイビジョンの導入に向け、衛星放送用周波数を確保することが必要である。

（ア） 22GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）

携帯電話の更なる通信トラフィック増に対処するためには、現行の22GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス系）では不足することが想定される。

この場合は、需要が大幅減となっている22GHz帯広帯域加入者無線・22GHz帯加入者系無線アクセスシステムの使用周波数帯域において、22GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）と同様のシステムが使用できるよう、共用検討を行う必要がある。

（イ） UWB レーダー

我が国における UWB レーダーの導入については、情報通信審議会における検討結果に基づき、22-24.25GHz 帯での UWB レーダーの新たな利用を制度化から概ね 5 年間となる平成 28 年 12 月 31 日までとしたところである。

（７） 評価

本周波数区分においては、周波数有効利用技術であるデジタル技術等の導入が100%となっていること、各電波利用システムの利用状況や整備状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分における無線局数は、22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが 61.7%、22GHz 帯電気通信業務(中継系・エントランス)が 14.3%となっており、これら 2 つのシステムで全体の 76%を占めているが、双方のシステムとも平成 18 年度調査結果と比べて減少しており、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が約 38%減、22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが約 52%減となっている。

22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）は、第 2 世代移動通信システム用回線から第 3 世代移動システム用回線へと移行しつつある状況であることから、今後の需要動向に応じて、需要が大幅減となっている 22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムの使用周波数帯域においても、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）と同様のシステムが使用できるよう、共用検討を行うことが適当である。

また、現行ハイビジョンよりも高画質・高品質な放送方式であるスーパーハイビジョンについては、衛星放送用周波数として 21.4-22GHz 帯を候補に研究開発が推進されており、その実現に向けて当該周波数を確保する必要がある。

第９款　23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数の利用状況【近畿】

（１）23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【近畿】

①　無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
空港面探知レーダー	1	2
24GHz 帯アマチュア	89	89
速度測定用等レーダー	18	24
26GHz 帯加入者系無線アクセスシステム	3	3,644
衛星アップリンク（Ka バンド）（27.5-31GHz）	1	6
実験試験局その他（23.6-36GHz）	3	3
合　　計	115	3,768

②　無線局免許等を要しない等の電波利用システム

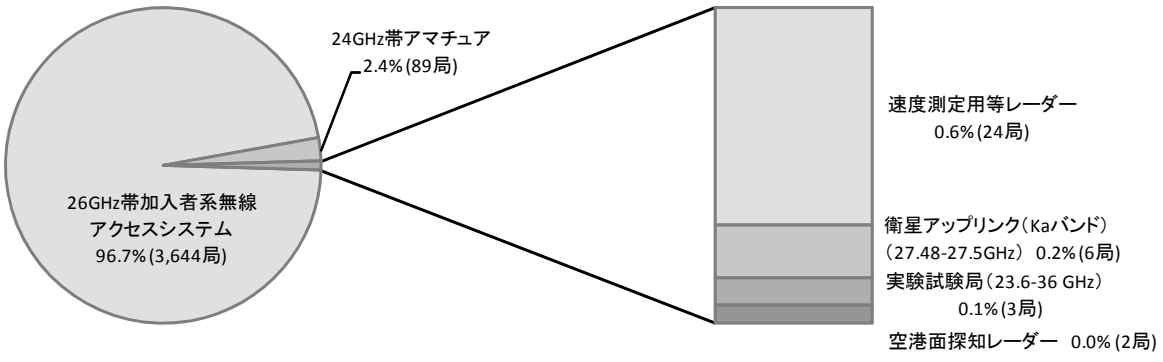
電波利用システム名	無線局数
24GHz 帯特定小電力機器（移動体検知センサー用）	（注 1）523,749
電波天文（注 2）	（注 3）―
準ミリ波帯小電力データ通信システム	（注 1）2,368
合　　計	526,117

（注 1）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値
（注 2）受動業務のシステム
（注 3）調査対象外

（２）23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【近畿】

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが 96.7%、24GHz 帯アマチュアが 2.4%となっており、この 2 つのシステムで約 99%を占めている（図表-近-9-1）。

図表－近－９－１　無線局数の割合及び局数【近畿】



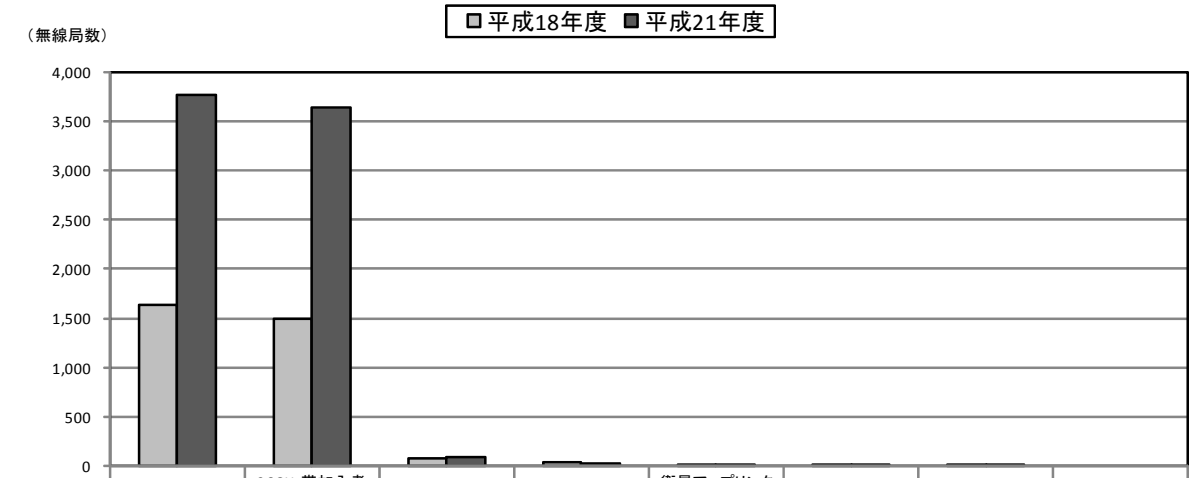
次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による各電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、26GHz 帯加入者系無

線アクセスシステムは、平成 18 年度の 1,501 局から約 2.4 倍増加し、3,644 局へと大きく増加している。

また、24GHz 帯アマチュアは、平成 18 年度の 81 局から 89 局へと増加し、速度測定用等レーダーは、平成 18 年度の 44 局から 24 局へと減少している。

本周波数区分全体の無線局数としては、主に 26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムの増加が大きな要因となり、強い増加傾向となっている（図表-近-9-2)。

図表－近－９－２　システム別の無線局数の推移【近畿】



	当周波数帯の合計	26GHz帯加入者系無線アクセスシステム	24GHz帯アマチュア	速度測定用等レーダー	衛星アップリンク（Kaバンド）（27.48-31GHz）	実験試験局（23.6-36GHz）	空港面探知レーダー	その他(*1)
平成18年度	1,636	1,501	81	44	5	3	2	0
平成21年度	3,768	3,644	89	24	6	3	2	0

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
踏切障害物検知レーダー	－	－

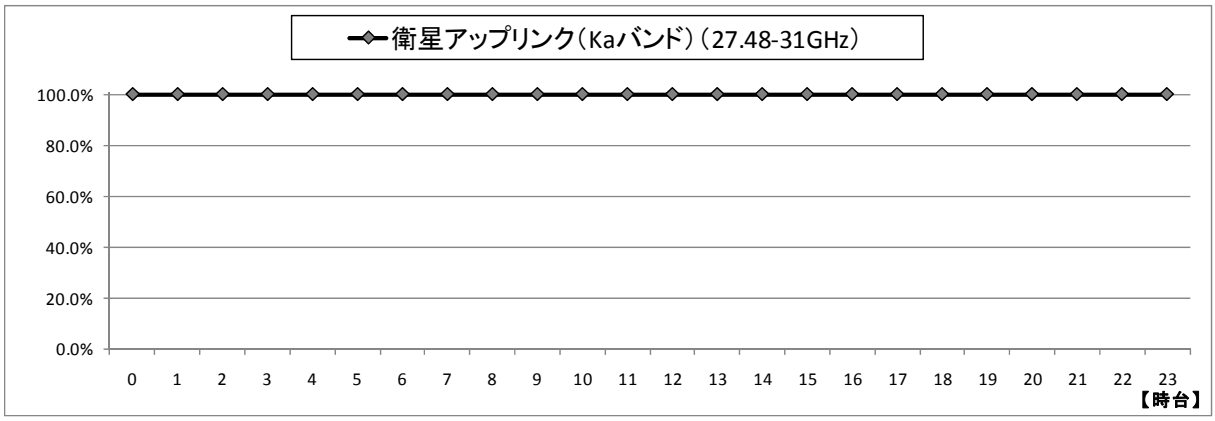
	平成18年度	平成21年度
その他(23.6-36GHz)	－	－

（３）23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【近畿】

本調査については、衛星アップリンク(Ka バンド)(27.48-31GHz)を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について評価を行った。

本システムの使用は、全時間帯において 100%であり、24 時間継続した運用が行われている（図表-近-9-3)。

図表－近－９－３　通信が行われている時間帯毎の割合【近畿】



（４）23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【近畿】

本調査については、衛星アップリンク（Ka バンド）（27.48-31GHz）のデジタル技術導入状況について評価を行う。

衛星アップリンク（Ka バンド）（27.48-31GHz）におけるデジタル技術の導入状況については、「導入済み・導入中」が 100%となっており、同システムついてはデジタル化が既に実現されている状況にある（図表-近-9-4）。

図表－近－９－４　デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【近畿】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		将来新しいデジタルシステム（又はナロー化システム）について提示されれば導入を検討予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
衛星アップリンク(Kaバンド)(27.48-31GHz)	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

（５）勘案事項

①　電波に関する技術の発達の動向

本周波数区分は、電波需要の高まりと電波利用技術の発展に伴い、今までは技術的に利用できなかった、より高い周波数帯の利用技術の開発が推進され、新規の電波利用システムの導入が可能となってきた周波数帯である。

本周波数区分における各システムは、近年、デバイスの小型化、省電力化、低コスト化が進み、移動体システムとして利用するための環境が整ってきたところである。

本周波数区分における新たなシステムとして、超広帯域無線システム（UWB）の無線技術を用いて自動車の安全運転支援・衝突防止のためのセンサーとして使用する「UWB レーダー」が平成 22 年 4 月に制度化されたほか、将来的に Ka バンドにおける衛星通信（上り 30GHz 帯／下り 20GHz 帯）の周波数有効利用を高めるべく、適応型衛星通信技術の研究開発が進められている。

なお、我が国への UWB レーダーの導入に向けては、平成 18 年 12 月より情報通信審議会における検討が開始されており、平成 21 年 11 月に同審議会より答申がなされ、平成 22 年 4 月に制度化がなされたところである。UWB レーダーは、22-29GHz

帯の広範囲な周波数の電波を使用するものであるが、欧州においては、22-24.25GHz 帯の UWB レーダーの新たな利用を、システム導入時から 5 年間までに限定していることから、情報通信審議会答申においては、我が国の導入について、22-24.25GHz 帯での UWB レーダーの新たな利用を制度化から概ね 5 年間に限定することが適当とされたところである。

② 電波に関する需要の動向

（ア） 26GHz 帯加入者系無線アクセスシステム

26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムは、平成 15 年度の 152 局から、平成 18 年度は 1,501 局、平成 21 年度には 3,644 局へと順調に増加している。

全国の 26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムの局数 5,595 局のうち約 65%にあたる 3,644 局が近畿で利用されており、近畿の 3,644 局のうち 3,583 局は包括免許による陸上移動局である。

また、同様な包括免許局は近畿及び東北以外になく、同システムと同一通信系の基地局が近畿以外の地区でも開設されていることから勘案すると、近畿で包括免許を受けた 3,583 局の陸上移動局は、近畿を拠点としながら、近畿以外の他の地区へ移動し運用される形態であることが想定される。

（イ） 移動体検知センサー

24GHz 帯を使用する移動体検知センサー（特定小電力無線局）であり、平成 15 年度から平成 17 年度までの 3 カ年における全国の出荷台数は 197,211 台に対し、平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年の出荷台数は 523,749 台と約 2.6 倍の増加となっている。

10.5GHz 帯を使用する移動体検知センサー（特定小電力無線局）の同期間の出荷台数が、平成 15 年度から平成 17 年度までの 3 カ年が 8,343 台（平成 18 年度電波の利用状況調査結果より）、平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年が 8,186 台とほぼ横ばいとなっていることに比べて、本システムの出荷台数は、これらを大きく上回っており、移動体検知センサー用としての需要は 24GHz 帯において高まっているといえる。

（ウ） 準ミリ波帯小電力データ通信システム

最大で 156Mbps の伝送が可能な無線システムであり、主に企業等の社内ネットワークとして拠点間を結ぶ回線として利用されている。

平成 15 年度から平成 17 年度までの 3 カ年における全国の出荷台数は 149 台（平成 18 年度電波の利用状況調査結果より）であったが、平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年における出荷台数は 2,368 台に増加している。

（エ） 空港面検知レーダー

本システムは、空港面における航空機や車両等の状況を把握するために、主要空港を中心に使用されている。今後、UHF 帯の周波数を使用した 2 次レーダーシステム（マルチラテレーション）の導入が進む予定であるが、当面は、本システムとの併用が見込まれており、引き続き需要が見込まれる。

（オ） 24GHz 帯アマチュア

本システムの無線局数は、平成 18 年度の 81 局から平成 21 年度には 89 局へと増加しており、引き続き一定の需要が見込まれる。

（カ） UWB レーダー

自動車等の安全運転支援・衝突防止のためのセンサーとして、平成 22 年 4 月に制度化されており、今後普及が予想される。

（キ）衛星アップリンク（Ka バンド）（27.5-31GHz）

Ka 帯 VSAT システムによるブロードバンドサービス、広帯域の映像・データ伝送（HDTV による SNG 等）、大容量コンテンツ配信（番組素材伝送等）等の利用が促進されることが見込まれており、Ka バンドの需要が増加していくものと予想される。

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分は、固定業務、移動業務、無線標定業務、電波天文に分配されている。

平成 22 年 4 月には、UWB レーダーが制度化されたところであるが、その使用周波数帯（22-29GHz 帯）のうち 22-24.25GHz 帯については、情報通信審議会における検討結果に基づき、新たな利用を制度化から概ね 5 年間となる平成 28 年 12 月 31 日までとしたところである。

（６） 評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、本周波数区分を使用する各電波利用システムの利用状況や整備状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分における無線局数は、26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが 96.7%を占めており、次いで 24GHz 帯アマチュアが 2.4%、速度測定用等レーダーが 0.6%、衛星アップリンク（Ka バンド）が 0.2%となっている。

26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムについては、平成 18 年度の調査結果と比べて約 2.4 倍に増加している。なお、同システムの一部の無線局が近畿及び東北に偏在している実態から、全国の利用実態について調査を継続することが望ましい。

24GHz 帯アマチュアについては、本周波数区分における無線局数の 2.4%を占めていること及び二次業務のシステムであることを踏まえつつ、無線通信技術の向上の観点から、引き続き、他の無線業務への混信回避を図ることを条件に利用を継続することが望ましい。

衛星アップリンク（Ka バンド）については、インターネット衛星や Ka 帯 VSAT システムによるブロードバンドサービス、広帯域映像・データ伝送、大容量コンテンツ配信等の利用が見込まれるほか、将来の適用型衛星通信技術の研究開発が進められており、今度、周波数の有効利用が高まっていくことが期待される。

24GHz 帯を使用する移動体検知センサー（特定小電力無線局）及び準ミリ波帯小電力データ通信システム（特定小電力無線局）の出荷台数は、平成 18 年度調査と比べ、それぞれ増加しており、24GHz 帯を使用する移動体検知センサー（特定小電力無線局）が約 2.6 倍増、準ミリ波帯小電力データ通信システム（特定小電力無線局）が約 15.9 倍増となっている。

また、本周波数区分においては、自動車等の安全運転支援・衝突防止用システムとして、UWB レーダーの導入が予定されており、安心安全の分野への利用拡大が期待される。

第１０款　36GHz 超 の周波数の利用状況【近畿】

（１）36GHz ～の周波数を利用する主な電波利用システム【近畿】

①　無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
38GHz 帯加入者系無線アクセスシステム	0	0
40GHz 帯公共・一般業務（中継系）	8	29
40GHz 帯画像伝送（公共業務用）	1	12
40GHz 帯映像 FPU	0	0
40GHz 帯駅ホーム画像伝送	0	0
47GHz 帯アマチュア	45	45
50GHz 帯簡易無線	35	502
55GHz 帯映像 FPU	0	0
60GHz 電気通信業務用（無線アクセスシステム）	1	4
77.75GHz 帯アマチュア	13	13
135GHz 帯アマチュア	11	11
249GHz 帯アマチュア	1	1
実験試験局その他（36GHz －）	1	4
合　　計	116	621

②　無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
電波天文（注 1）	（注 2）―
60GHz 帯特定小電力機器（ミリ波画像伝送用及びミリ波データ伝送用）	（注 3）917
60GHz 帯特定小電力機器（ミリ波レーダー用）	（注 3）48
76GHz 帯特定小電力機器（ミリ波レーダー用）	（注 3）143,265
合　　計	144,230

（注 1）受動業務のシステム

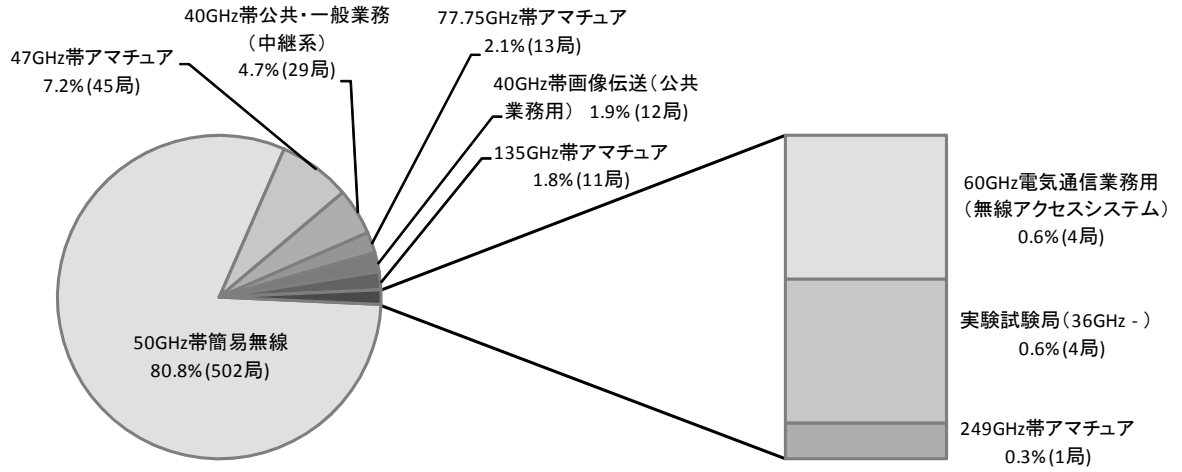
（注 2）調査対象外

（注 3）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値

（２）　36GHz 超の周波数を利用する無線局の分布状況【近畿】

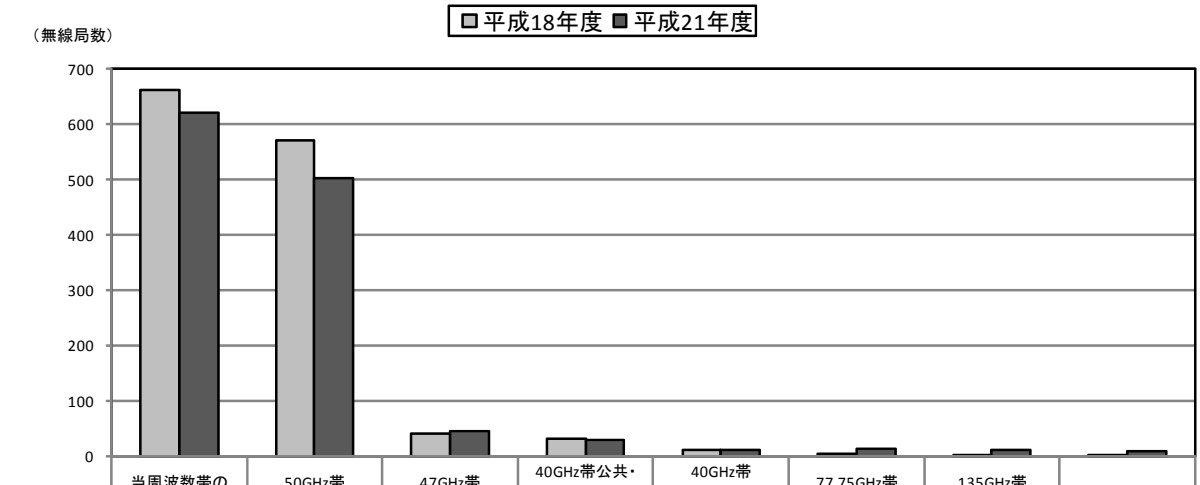
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、50GHz 帯簡易無線が 80.8%と最も高く、次いで 47GHz 帯アマチュアが 7.2%、40GHz 帯公共・一般業務（中継系）が 4.7%となっており、この 3 つのシステムで約 9 割を占めている（図表-近-10-1）。

図表－近－１０－１　無線局数の割合及び局数【近畿】



次に、各電波利用システム別の無線局数について、平成 18 年度に実施した調査結果と今回の調査による無線局数とを比較してみると、50GHz 帯簡易無線が 572 局から 502 局へ減少しているのに対し、47GHz 帯アマチュアが 40 局から 45 局へ増加、77.75GHz 帯アマチュアが 3 局から 13 局へ増加、135GHz 帯アマチュアが 2 局から 11 局へとアマチュアでは増加しているものの、本周波数区分全体の無線局数は減少している(図表-近-10-2)。

図表－近－１０－２　システム別の無線局数の推移【近畿】



	当周波数帯の合計	50GHz帯簡易無線	47GHz帯アマチュア	40GHz帯公共・一般業務（中継系）	40GHz帯画像伝送（公共業務用）	77.75GHz帯アマチュア	135GHz帯アマチュア	その他(*1)
平成18年度	662	572	40	31	12	3	2	2
平成21年度	621	502	45	29	12	13	11	9

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔－〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
実験試験局(36GHz-)	2	4
40GHz帯PHSエントランス	－	－
40GHz帯映像FPU	－	－
60GHz電気通信業務用(無線アクセスシステム)	－	4
その他(36GHz-)	－	－

	平成18年度	平成21年度
40GHz帯駅ホーム画像伝送	－	－
38GHz帯加入者系無線アクセスシステム	－	－
55GHz帯映像FPU	－	－
249GHz帯アマチュア	－	1

（３）36GHz 超の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【近畿】

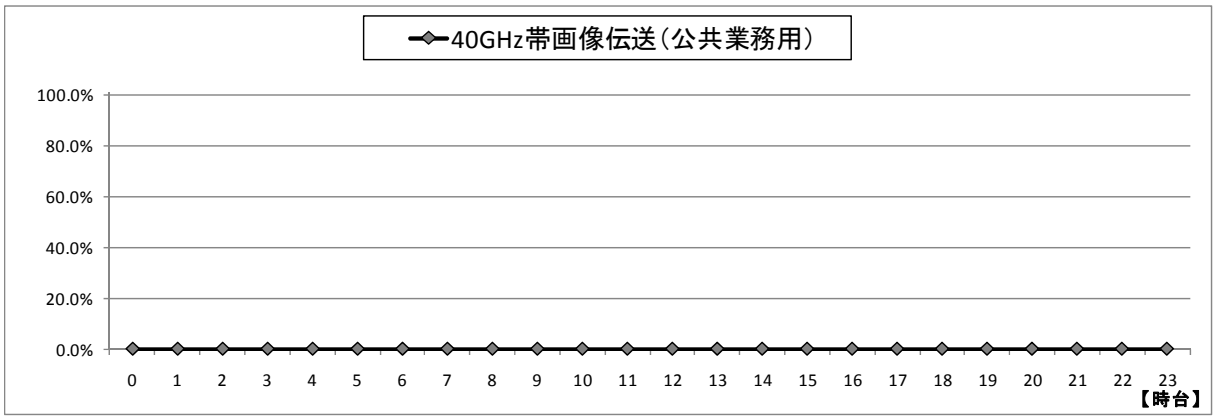
本調査については、40GHz 帯画像伝送（公共業務用）、40GHz 帯公共・一般業務（中継系）及び 40GHz 帯駅ホーム画像伝送を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について評価を行う（図表-近-10-5）。

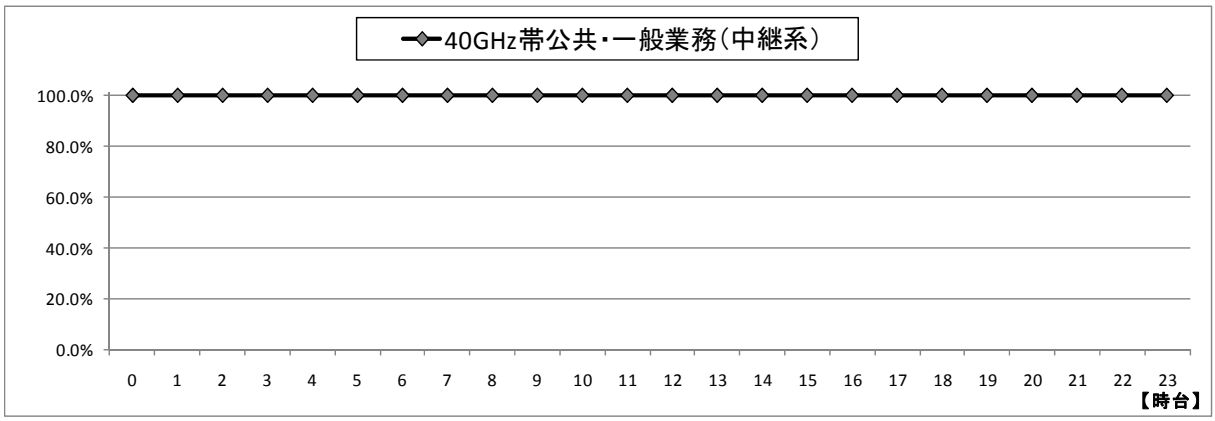
40GHz 帯画像伝送（公共業務用）については、全時間帯を通じての通信が行われている時間帯ごとの割合が 0%となっており、平常時には通信が行われていない状況にある。

40GHz 帯公共・一般業務（中継系）については、全時間帯において通信が行われている時間帯ごとの割合が 100%となっており、24 時間継続した運用が行われている。

40GHz 帯駅ホーム画像伝送については、対象局がない(図表-近-10-3)。

図表－近－１０－３　通信が行われている時間帯毎の割合【近畿】





（４）36GHz 超の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況【近畿】

本調査については、40GHz 帯公共・一般業務（中継系）を対象として、災害・故障時等における対策状況、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況及び予備電源の保有状況ついて評価を行う。

①　災害・故障時等における対策状況

災害・故障時等の具体的な対策の有無については、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野の対策について評価する（図表-近-10-4）。

図表－近－１０－４　災害・故障時等の対策実施状況【近畿】

	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	62.5%	25.0%	12.5%	25.0%	50.0%	25.0%	87.5%	0.0%	12.5%	100.0%	0.0%	0.0%
40GHz帯公共・一般業務（中継系）	62.5%	25.0%	12.5%	25.0%	50.0%	25.0%	87.5%	0.0%	12.5%	100.0%	0.0%	0.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

地震対策については、「全て実施」が 62.5%、「実施無し」が 12.5%となっている。

火災対策については、「全て実施」が 25.0%、「実施無し」が 25.0%となっている。

水害対策については、「全て実施」が 87.5%、「実施無し」が 12.5%となっている。

故障対策については、「全て実施」が 100%となっている。

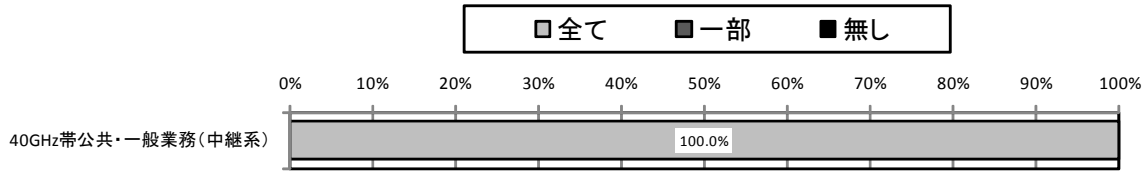
以上のように、本システムの災害時対策においては、地震対策、水害対策及び故障対策が高い割合で浸透している一方で、火災対策については、なお一層の対策促進の余地が残されている状況にある。

② 休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況

次に、①において何らかの対策を実施していると回答したもののうち、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況（外部委託を行っている場合を含む。）について評価を行う（図表-近-10-5）。

40GHz 帯公共・一般業務（中継系）においては、「全て」が 100%となっており、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備が高い割合で浸透している。

図表－近－１０－５　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【近畿】



*【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

③ 予備電源の保有状況

災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間について評価を行う。

40GHz 帯公共・一般業務（中継系）における予備電源の保有率は、「全ての無線局で保有」が 87.5%、「保有していない」が 12.5%となっており、高い保有率となっている。

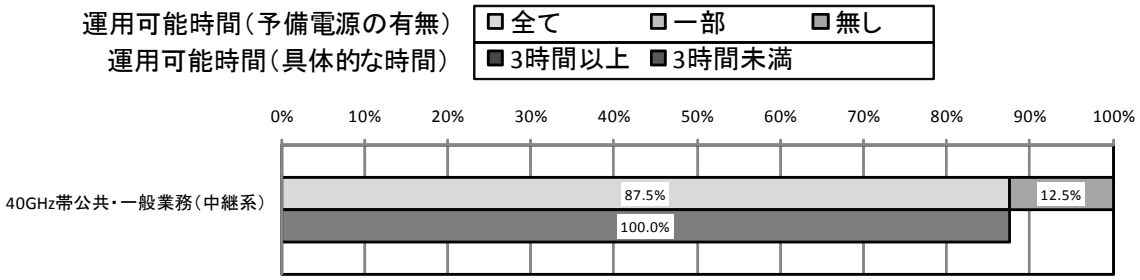
予備電源の運用可能時間についても、3 時間以上の運用が可能とものが 100%となっている（図表-近-10-6、図表-近-10-7）。

図表－近－１０－６　システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【近畿】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間(*3,*4)	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
40GHz帯公共・一般業務(中継系)	87.5%	0.0%	12.5%	0.0%	100.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－近－１０－７　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【近畿】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（５）36GHz 超の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【近畿】

本調査については、40GHz 帯画像伝送（公共業務用）及び 40GHz 帯駅ホーム画像伝送のデジタル技術の導入状況について評価を行う。

40GHz 帯画像伝送（公共業務用）におけるデジタル技術の導入状況については、100%が「導入済み・導入中」としている。

40GHz 帯駅ホーム画像伝送は、対象がなかった（図表-近-10-8)。

図表－近－１０－８　デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【近畿】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		将来新しいデジタルシステム(又はナロー化システム)について提示されれば導入を検討予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
40GHz帯画像伝送(公共業務用)	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
40GHz帯駅ホーム画像伝送	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

（６）勘案事項

①　電波に関する技術の発達の動向

本周波数区分は、広帯域の電波利用に適しており、科学技術の振興等にも配慮しながら、ミリ波帯周波数の利用推進に向けた基盤技術の研究開発や超高速無線 LAN や素材伝送システム等の大容量伝送システム及び高分解能レーダーシステム等の新システムの導入に向けた検討が国際標準化機関等において進められている。

また、本周波数区分の各画像伝送システムは、アナログ方式が主流であるが、地上テレビジョン放送のデジタル化により、HDTV 化の需要も高まりつつある。

総務省では、ミリ波無線システムの実現に向けて、以下の技術的検討や研究開

発を実施しているところである。

列車、船舶、航空用無線の高度化、ブロードバンド化のためのミリ波帯無線システムの研究開発

ホームエレクトロニクスに資する短距離大容量通信の実現に向けた、60GHz 帯における近接エリアネットワークの研究開発

ブロードバンドネットワークにシームレスに接続可能な無線システムの実現に向けた基盤技術の研究開発

79GHz 帯における自動車等の安全運転支援・衝突防止のための高分解能レーダーシステムの技術的検討

120GHz 帯における非圧縮ハイビジョン信号を用いた低遅延・多重伝送(10Gbps)可能な無線システムの研究開発

（ア） ミリ波レーダー

現行の 60GHz 帯及び 77GHz 帯に加え、更に高精細な分解能を有するレーダーである 79GHz 帯レーダーの技術的検討が進められており、その成果を踏まえて、平成 21 年 11 月より、情報通信審議会において 79GHz 帯高分解能レーダーの技術的条件について審議が開始されている。

（イ） ミリ波画像伝送及びミリ波データ伝送

国際標準化機関（IEEE802.15.3b）において、ホームエレクトロニクスに資する短距離大容量通信の実現に向け、57-66GHz 帯の周波数の電波を使用したデータ伝送システムの標準化が進められており、パソコンや情報家電を中心に広く利用されることが期待されている。

② 電波に関する需要の動向

本周波数区分は、比較的短距離における大容量のデータ伝送や画像伝送及びアマチュアを中心に需要が増加している。

（ア） 38GHz 帯加入者系無線アクセスシステム

平成 18 年度及び今回調査において、近畿における本システムの利用はない。

加入者系無線アクセスの需要は、26GHz 帯が主流となっており、電気通信業務用としては、今後の新たな需要は見込めないものと考えられる。

一方、公共分野においては、関係機関を結ぶ防災ネットワーク用のニーズがあることから、公共業務用として存続することが必要である。

（イ） 40GHz 帯公共・一般業務（中継系）

本システムの無線局数は、平成 18 年度の 31 局から、今回調査では 29 局とほぼ横ばいとなっている。本システムは、平常時のみならず災害時における通信手段の確保、回線障害時の即時復旧体制の確保など、潜在的な需要が見込まれている。

無線局数はほぼ横ばいであるものの、高速データや画像情報等の広帯域伝送といった高度化・IP 化の進展と相まって、引き続き需要が持続すると見込まれる。

（ウ） 40GHz 帯駅ホーム画像伝送

平成 18 年度及び今回調査において、近畿における本システムの利用はないが、

他の地域の利用状況を勘案すると、今後、鉄道駅ホームにおける安全確認のため、ワンマン運転を行う鉄道路線を中心に需要が増加する可能性もあるものと見込まれる。

（エ） 40GHz 帯 PHS エントランス

平成 18 年度及び今回調査において、近畿における本システムの利用はない。

今後、新たな需要は見込めないことから、本システムを廃止し、新たなシステムのための周波数として留保することが適当である。

（オ） 50GHz 帯簡易無線

50GHz 帯簡易無線の無線局数は、平成 18 年度の 572 局から平成 21 年度では 502 局へと減少しているものの、全国の無線局数 2,760 のうち約 18%が近畿で利用されている。

50GHz 帯簡易無線の無線設備としても、平成 19 年度以降、新たな技術基準適合証明の取得実績がなく、市場への供給が縮小していることから、今後、引き続き需要は減少していくものと見込まれる。

（カ） 60GHz 帯電気通信業務用（無線アクセスシステム）

高速インターネットへのアクセス需要に応えるため導入が始まっている。平成 18 年度の 0 局から 4 局へと増加しているものの、大幅な需要増には至っていない。

（キ） ミリ波レーダー

主に、自動車の衝突防止用レーダーとして導入されている。

平成 15 年度から平成 17 年度までの 3 カ年における全国の出荷台数は、60GHz 帯が 20 台、76GHz 帯は 11,762 台（平成 18 年度電波の利用状況調査結果より）であったが、平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年における出荷台数は、60GHz 帯が 48 台、76GHz 帯が 143,265 台となっており、ミリ波レーダーとしての需要は 76GHz 帯において高まっている。

（ク） ミリ波画像伝送及びミリ波データ伝送

ミリ波画像伝送及びミリ波データ伝送の平成 15 年度から平成 17 年度までの 3 カ年における全国の出荷台数は 423 台（平成 18 年度電波の利用状況調査結果より）であったが、平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年における出荷台数は 917 台と増加している。。

（ケ） アマチュア

47GHz 帯以上の周波数は、アマチュア無線が使用を許されている他の周波数帯と比べて周波数特性上伝送距離が極めて短く、これまでの需要は高くない状況であったが、47GHz 帯/77.75GHz 帯/135GHz 帯/249GHz 帯のいずれの周波数帯も平成 18 年度と比べ増加している。

中でも、47GHz 帯アマチュアの無線局数が最も多く、平成 18 年度の 40 局から 45 局へと増加している。77.75GHz 帯アマチュアは、平成 18 年度の 3 局から 13 局へ、135GHz 帯アマチュアは、平成 18 年度の 2 局から 11 局へと高い伸び率で増加しており、当面の間は、これらの需要が継続すると考えられる。

③　周波数割当ての動向

本周波数区分は、固定業務、移動業務、地球探査衛星業務、宇宙研究業務、アマチュア業務等に分配されている。

今後、将来の超高速無線 LAN や素材伝送システムなどの大容量伝送システムや高分解能レーダーをはじめとする新システムの導入が円滑に行えるよう、これら新システムの導入に向けた検討に着手するとともに、必要な周波数を確保できるよう、現在の周波数の割当てを見直していく必要がある。

（ア）　ミリ波レーダー

79GHz 帯レーダーの導入のための周波数を確保できるよう、既存システムとの周波数共用について検討を行う必要がある。

（イ）　ミリ波画像伝送及びミリ波データ伝送

現在、国際標準化作業が進められている 57-66GHz 帯の周波数の電波を使用したデータ伝送システムの標準化動向を注視しつつ、所要の周波数を確保できるよう、既存システムとの周波数共用又は既存システムの周波数移行について検討を行う必要がある。

（ウ）　列車・船舶・航空用無線の高度化・ブロードバンド化及びブロードバンドネットワークにシームレスに接続可能な固定系無線システム

列車・船舶・航空用無線の高度化・ブロードバンド化及びブロードバンドネットワークにシームレスに接続可能な固定系無線システムのための周波数としては、40GHz 帯を候補として技術的検討及び研究開発が進められており、これまで 38GHz 帯加入者系無線アクセスや 40GHz 帯 PHS エントランスが使用してきた周波数帯についても候補の一つとし留保することが適当である

（エ）　120GHz 帯ハイビジョン伝送システム

120GHz 帯ハイビジョン伝送システムの実用化に向けては、研究開発成果を踏まえた技術的検討を推進するほか、必要な周波数帯域の確保に当たっては、将来の ITU 世界無線通信会議において同システムのための国際周波数分配を受ける必要がある。

（７）　評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、全体として無線局数は横ばいの状況にあるが、稠密に使用されていること、各電波利用システムの利用状況や整備状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分における無線局数は、50GHz 帯簡易無線が 80.8%と最も高く、次いで 47GHz 帯アマチュアが 7.2%となっており、これら 2 つのシステムで約 9 割を占めている。

50GHz 帯簡易無線は、平成 18 年度調査と比べて約 12%減となっているのに対し、アマチュアは 47GHz 帯/77.75GHz 帯/135GHz 帯/249GHz 帯の各周波数帯において約 1.1～5.5 倍増となっている。

また、60GHz 帯特定小電力機器（ミリ波画像伝送用及びミリ波データ伝送用）及び 76GHz 帯特定小電力機器（ミリ波レーダー用）の出荷台数が、平成 18 年度調査と比べ、それぞれ増加しており、60GHz 帯特定小電力機器（ミリ波画像伝送用及び

ミリ波データ伝送用）が約２倍増、76GHz 帯特定小電力機器（ミリ波レーダー用）が約 12 倍増の伸びとなっている。これらミリ波帯の小電力無線システムについては、国際標準化動向を注視しつつ、所要の周波数を確保できるよう検討を行う必要がある。

38GHz 帯加入者系無線アクセスシステムについては、電気通信業務用としての需要は 26GHz 帯が主流となっており、今後の新たな需要は見込めないものの、公共分野においては、防災関係機関を結ぶネットワーク用のニーズがあることから、今後用途を拡大して存続しつつ、新たなシステムとの周波数共用を図れるよう検討を行うことが適当である。40GHz 帯 PHS エントランスについては、新たな需要は見込めないことから、本システムを廃止し、前述の 38GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが使用してき周波数とともに新たなシステムのための周波数として留保することが適当である。

120GHz 帯ハイビジョン伝送システムについては、研究開発成果を踏まえ、今後更に技術的検討を進めていくことが適当であるが、必要な周波数帯域について国際周波数分配を受ける必要があることから、将来の ITU 世界無線通信会議において同システムのため周波数として国際分配決議されるよう取り組んでいく必要がある。

アマチュアについては、本周波数区分における無線局数の割合が合計で 11.3%を占めており、無線通信技術の向上の観点から、47GHz 帯アマチュア、77.75GHz 帯アマチュア及び 135GHz 帯アマチュアについて、引き続き利用を継続することが望ましい。249GHz 帯アマチュアについては、二次業務のシステムであること踏まえ、引き続き、他のシステムへの混信回避を図ることを条件に利用を継続することが望ましい。

第８節

中国総合通信局

第８節　中国総合通信局

第１款　3.4GHz 超の周波数の利用状況の概況【中国】

（１）3.4GHz 超の周波数を利用する無線局数及び免許人数【中国】

管轄地域の都道府県	鳥取県、島根県、岡山県、 広島県、山口県
管轄地域内の無線局数(対全国比)(注 1)	1.2 万局（8.8%）
管轄地域内の免許人数(対全国比)(注 1)	5.4 千人（10.5%）

（注 1）3.4GHz 超の周波数での値、第 2 款から第 10 款の延べ数を集計

（２） 3.4GHz 超の周波数の利用状況の概要【中国】

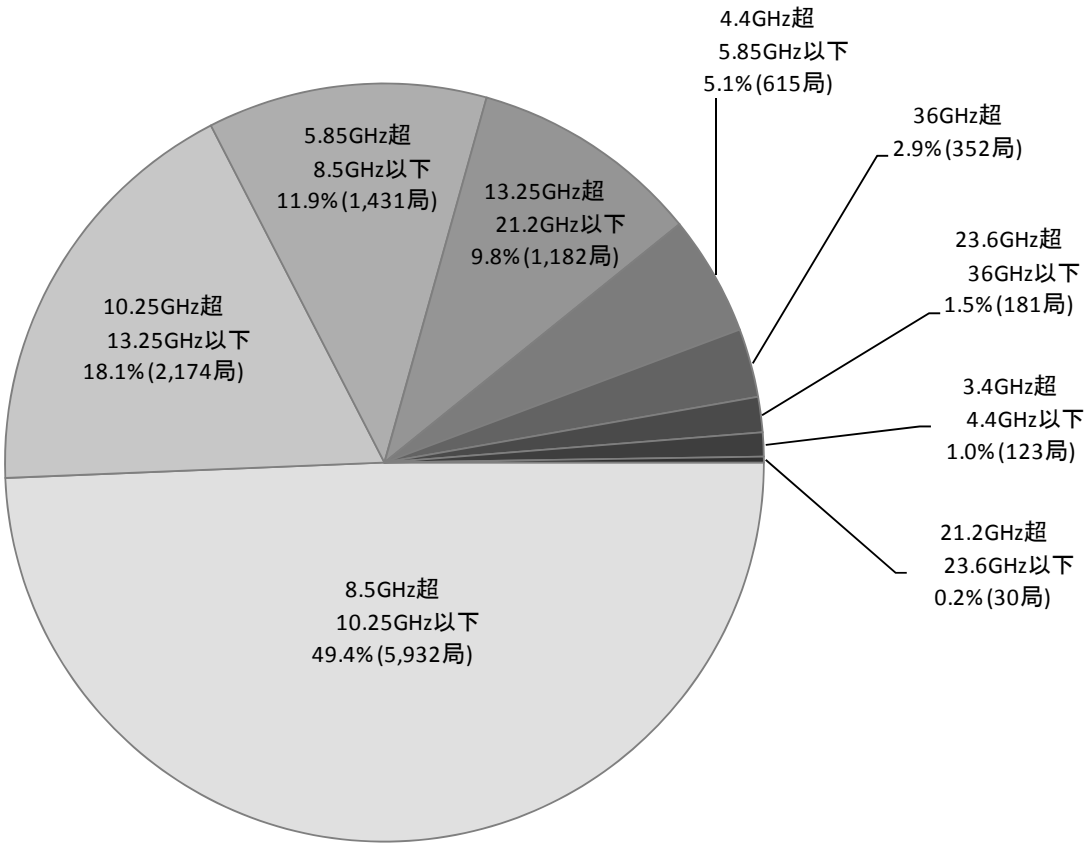
平成 21 年度の電波の利用状況調査は、3.4GHz を超える周波数帯域を 9 の周波数区分に分けて、その周波数区分ごとに評価した。

無線局数の割合から 9 の周波数区分の利用状況をみると、船舶無線航行レーダー及び SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）に多く利用されている 8.5GHz を超え 10.25GHz 以下の周波数を使用している無線局数の割合が最も大きく、3.4GHz を超える周波数全体の 49.4%となっている。

次いで 11GHz 帯電気通信業務の中継系・エントランスに多く利用されている 10.25GHz を超え 13.25GHz 以下の周波数における無線局数の割合が 18.1%、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務の中継・エントランス及び映像 FPU の D バンドなどに利用されている 5.85GHz を超え 8.5GHz 以下の周波数における無線局数の割合が 11.9%となっている。

一方、22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムに利用されている 21.2GHz を超え 23.6GHz 以下の周波数における無線局数が 0.2%と、この周波数区分を使用している無線局数の割合が最も低くなっている（図表-中-1-1)。

図表－中－１－１　周波数区分ごとの無線局数の割合及び局数【中国】



第２款　3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数の利用状況【中国】

（１）3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【中国】

①　無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL	11	45
映像 STL/TTL/TSL（A バンド）	13	32
放送監視制御（S バンド）	3	26
3.4GHz 帯音声 FPU	0	0
4GHz 帯電気通信業務用固定無線システム	1	6
衛星ダウンリンク（C バンド）（3.6-4.2GHz）	0	0
移動衛星ダウンリンク（C バンド）	0	0
航空機電波高度計	12	14
実験試験局その他（3.4-4.4GHz）	0	0
合　　計	40	123

②　無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
超広帯域（UWB）無線システム	(注 1,2) 18,620
合　　計	18,620

（注 1）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値

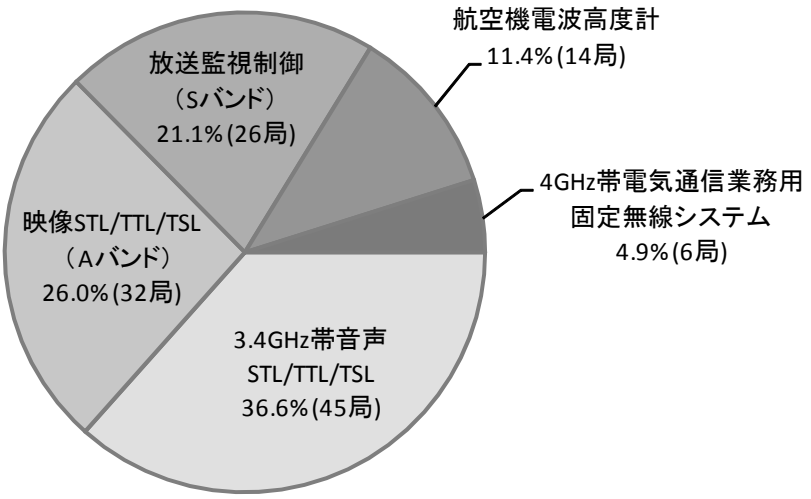
（注 2）3.4～4.8GHz 及び 7.25～10.25GHz の周波数を使用する超広帯域（UWB）無線システムの合計数

（２）3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【中国】

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL が 36.6%と最も高い割合となっており、次いで映像 STL/TTL/STL（A バンド）が 26.0%、放送監視制御（S バンド）が 21.1%となっている。

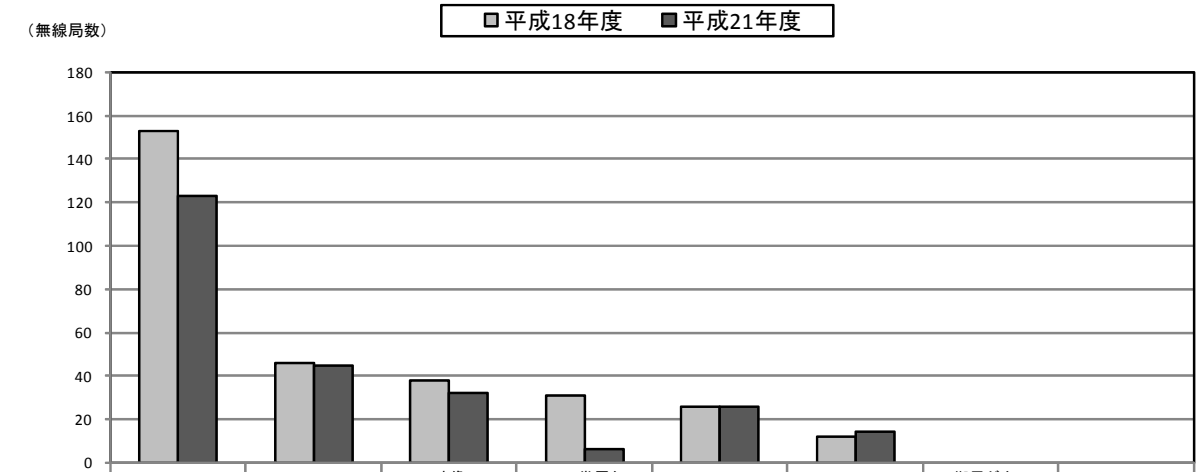
一方、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムが 4.9%と最も低い割合となっている（図表-中-2-1）

図表－中－２－１　無線局数の割合及び局数【中国】



次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による各無線システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムの無線局数が 31 局から 6 局へと約 81%減少、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）の無線局数が 38 局から 32 局へと約 16%減少するなど、周波数の使用期限が平成 24 年 11 月 30 日までに設定されている電波利用システムの減少数が顕著となっている（図表-中-2-2）。

図表－中－２－２　システム別の無線局数の推移【中国】



	当周波数帯の合計	3.4GHz帯音声 STL/TTL/TSL	映像 STL/TTL/TSL（Aバンド）	4GHz帯電気通信業務用固定無線システム	放送監視制御（Sバンド）	航空機電波高度計	衛星ダウンリンク（Cバンド）(3.4-3.6GHz)	その他(*1)
平成18年度	153	46	38	31	26	12	0	0
平成21年度	123	45	32	6	26	14	0	0

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
3.4GHz帯音声FPU	－	－
移動衛星ダウンリンク（Cバンド）	－	－
その他(3.4-4.4GHz)	－	－

	平成18年度	平成21年度
衛星ダウンリンク（Cバンド）(3.6-4.2GHz)	－	－
実験試験局(3.4-4.4GHz)	－	－

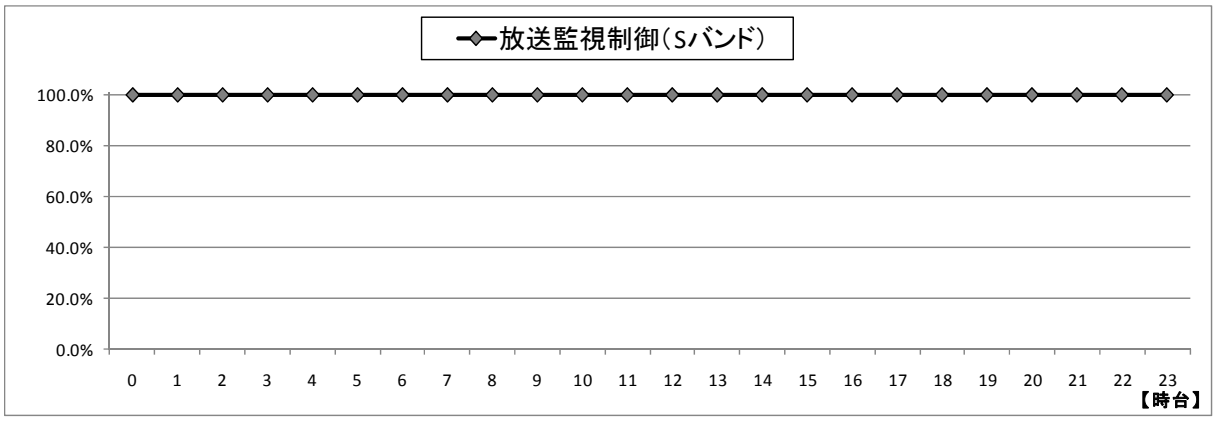
（３）3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【中国】

本調査については、放送監視制御（S バンド）、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、映像 STL/TTL/TSL(A バンド)及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムを対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について評価する。

いずれのシステムにおいても、全ての時間帯で 100%となっており、24 時間継続した運用が行われている。

なお、図表については、すべてのシステムで同じグラフとなるため、放送監視制御（S バンド）以外は省略する（図表-中-2-3）。

図表－中－２－３　通信が行われている時間帯毎の割合【中国】



（４）3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況【中国】

本調査については、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）、放送監視制御（S バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムを対象として、災害・故障時等における対策状況、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況及び予備電源の保有状況ついて評価を行う。

①　災害・故障時における対策状況

災害・故障時等の具体的な対策の有無については、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野の対策について評価を行う。

地震対策については、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）、放送監視制御（S バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムにおいて「全て実施」が 100%と高い実施率になっている。「実施無し」としているシステムは、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL で 18.2%となっている。

火災対策については、放送監視制御（S バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムにおいて「全て実施」が 100%と高い実施率となっているのに対し、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL 及び映像 STL/TTL/TSL（A バンド）では「全て実施」が 72.7～69.2%にとどまり、「一部実施」が 9.1～7.7%、「実施無し」が 23.1～18.2%に達している。

水害対策については、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムにおいて「全て実施」が 76%以上となっており、「一部実施」についても 18.2～15.4%となっている。「実施無し」となっているケースを見ると、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）のみが 7.7%となっている。

故障対策については、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムにおいて「全て実施」が 100%となっており、放送監視制御（S バンド）では「全て実施」が 66.7%、「一部実施」が 33.3%と比較的高い対策率となっている。（図表-中-2-4）。

図表－中－２－４　災害・故障時等の対策実施状況【中国】

	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	89.3%	3.6%	7.1%	75.0%	7.1%	17.9%	78.6%	17.9%	3.6%	96.4%	3.6%	0.0%
放送監視制御（Sバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	66.7%	33.3%	0.0%	66.7%	33.3%	0.0%
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL	72.7%	9.1%	18.2%	72.7%	9.1%	18.2%	81.8%	18.2%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
映像STL/TTL/TSL（Aバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	69.2%	7.7%	23.1%	76.9%	15.4%	7.7%	100.0%	0.0%	0.0%
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

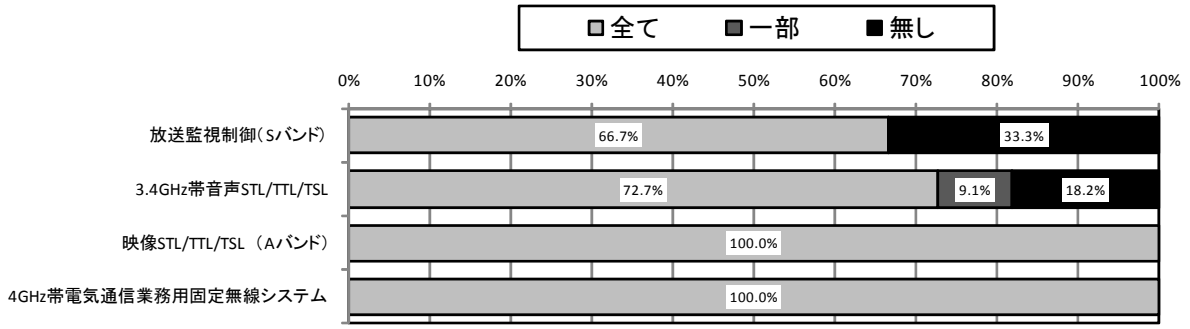
②　休日・夜間における災害故障時等の復旧対策整備状況

次に、①において何らかの対策を実施していると回答したシステムを対象に、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況（外部委託を行っている場合を含む。）について評価を行う。

映像 STL/TTL/TSL（A バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムにおいては、休日及び夜間の復旧体制の整備率が 100%となっている。

なお、整備を行っておらず「無し」となっているシステムとして、放送監視制御（S バンド）が 33.3%、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL が 18.2%となっている（図表-中-2-5）。

図表－中－２－５　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【中国】



*【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

③　予備電源の保有状況

災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間について評価を行う。

予備電源を保有している無線局数の割合をシステム別にみるといずれも 92%以上となっており、高い保有率となっている。

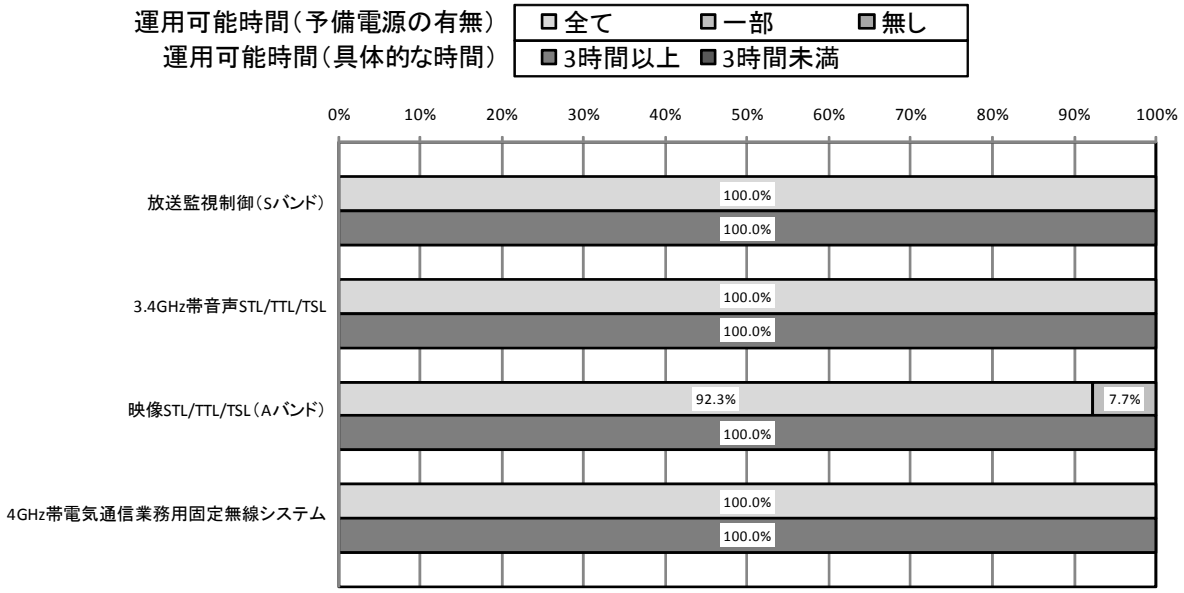
また、システムごとの予備電源の運用可能時間をみると、いずれのシステムも３時間以上の運用が可能となっている（図表-中-2-6、図表-中-2-7）。

図表－中－２－６　システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【中国】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間(*3,*4)	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
放送監視制御(Sバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
映像STL/TTL/TSL(Aバンド)	92.3%	7.7%	0.0%	0.0%	100.0%
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－中－２－７　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【中国】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（５）3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等【中国】

本調査については、放送監視制御（S バンド）、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、映像 STL/TTL/TSL(A バンド)及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムを対象として、システム別の移行・代替・廃止計画の状況、移行・代替・廃止の完了時期について評価する。

なお、3.4GHz 帯音声 FPU については、調査時における無線局数がゼロであったため、本項目での評価は行わない。

①　移行・代替・廃止計画の状況

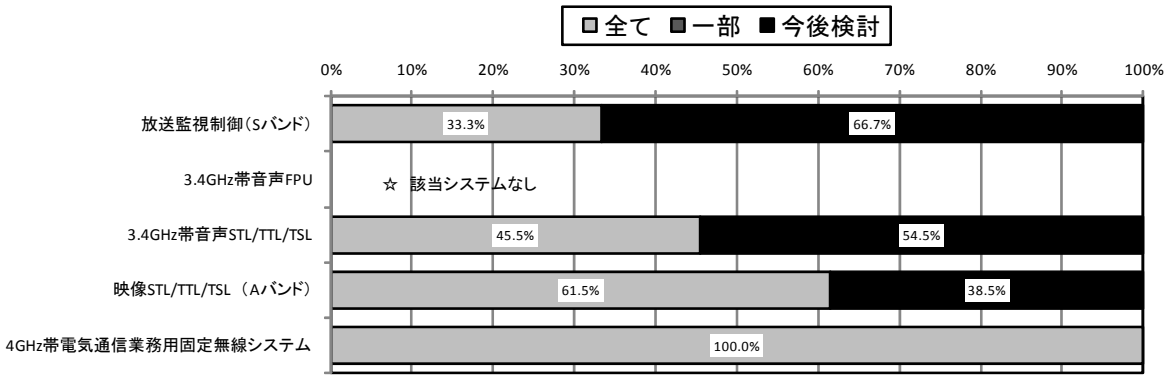
本周波数区分のうち、3.456～3.6GHz 帯については平成 20 年 2 月における周波数割当計画の変更により、3.6～4.2GHz 帯については平成 14 年 9 月における周波数割当計画の変更により、それぞれ固定業務の無線局による使用を平成 24 年 11 月 30 日までとしている。

これらに該当するシステムである映像 STL/TTL/TSL（A バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムについては、移行・代替・廃止計画を策定している割合として、「全て」が約 6 割を占めている。

一方で、「今後検討」としている割合が、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムでは 0%であるのに対し、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）では 38.5%となっている。

現時点において周波数の使用期限を定めていない 3.4～3.456GHz を使用している放送監視制御（S バンド）及び 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL については、「全て」が 33.3～45.5%、「今後検討」が 54.5～66.7%となっており、移行・代替・廃止計画を策定している割合が低くなっている（図表-中-2-8）。

図表－中－２－８　システム別の移行・代替・廃止計画の状況【中国】



② 各システムの移行・代替・廃止完了予定時期

本調査では、移行・代替・廃止計画のいずれかの計画を有しているシステムに関して、それらの完了予定時期について評価する。

平成 24 年度までに移行・代替・廃止完了する計画であるものの割合を免許人数ベースでみた場合は、放送監視制御（S バンド）で 0%、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL で 40.0%、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）で 77.8%、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムで 100%となっており、周波数の使用期限を設けている映像 STL/TTL/TSL（A バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムで高い割合となっている（図表-中-2-9）。

図表－中－２－９　各システムの移行・代替・廃止完了予定時期【中国】

			比率		完了予定時期									
					1年以内（平成21年度中）		1年超2年以内（平成22年度中）		2年超3年以内（平成23年度中）		3年超4年以内（平成24年度中）		完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
放送監視制御（Sバンド）		全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	100.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		今後検討する予定	2	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数	3	（期限(*1)：なし）												
3.4GHz帯音声FPU		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		今後検討する予定	0	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数	0	（期限(*1)：なし）												
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL		全無線局について計画有り	5	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	20.0%	1	20.0%	3	60.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		今後検討する予定	6	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数	11	（期限(*1)：なし）												
映像STL/TTL/TSL（Aバンド）		全無線局について計画有り	8	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	6	66.7%	1	11.1%	2	22.2%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		今後検討する予定	5	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数	13	（期限(*1)：H24年11月 ）												
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム		全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	1	33.3%	1	33.3%	1	33.3%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		今後検討する予定	0	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数	1	（期限(*1)：H24年11月 ）												

*1 期限とは移行、代替、または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

次に、他の周波数帯への移行計画を有している免許人数を見ると、平成 24 年度までに周波数移行を完了する計画のものは、放送監視制御（S バンド）及び映像 STL/TTL/TSL（A バンド）で 0%、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL で 25.0%、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムで 100%となっており、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL では「今後検討する」が 75.0%以上を占めている（図表-中-2-10）。

図表－中－２－１０　他の周波数帯への移行完了予定時期【中国】

			比率		完了予定時期									
					1年以内（平成21年度中）		1年超2年以内（平成22年度中）		2年超3年以内（平成23年度中）		3年超4年以内（平成24年度中）		移行完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
放送監視制御（Sバンド）		全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	100.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	3	（期限(*1)：H24年11月 ）												
3.4GHz帯音声FPU		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	0	（期限(*1)：なし）												
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL		全無線局について計画有り	4	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	25.0%	0	0.0%	3	75.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	11	（期限(*1)：なし）												
映像STL/TTL/TSL(Aバンド)		全無線局について計画有り	2	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	100.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	13	（期限(*1)：H24年11月 ）												
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム		全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	1	（期限(*1)：H24年11月 ）												

*1 期限とは移行、代替、または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

他の電気通信手段への代替計画を有している免許人数を見ると、平成 24 年度までに代替を完了する計画のものは、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL 及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムで 100%となっている（図表-中-2-11）。

図表－中－２－１１　他の電気通信手段への代替完了予定時期【中国】

			比率		完了予定時期									
					1年以内（平成21年度中）		1年超2年以内（平成22年度中）		2年超3年以内（平成23年度中）		3年超4年以内（平成24年度中）		代替完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
放送監視制御（Sバンド）		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	3	（期限(*1)：H24年11月 ）												
3.4GHz帯音声FPU		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	0	（期限(*1)：なし）												
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL		全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	100.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	11	（期限(*1)：なし）												
映像STL/TTL/TSL(Aバンド)		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	13	（期限(*1)：H24年11月 ）												
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム		全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	1	（期限(*1)：H24年11月 ）												

*1 期限とは移行、代替、または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

システムの廃止計画を有している免許人数を見ると、平成 24 年度までに廃止を完了する計画のものは、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムで 100%となっている（図表-中-2-12）。

図表－中－２－１２　当該システムの廃止完了予定時期【中国】

			比率		完了予定時期									
					1年以内（平成21年度中）		1年超2年以内（平成22年度中）		2年超3年以内（平成23年度中）		3年超4年以内（平成24年度中）		廃止完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
放送監視制御（Sバンド）		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	3	（期限(*1)：H24年11月 ）												
3.4GHz帯音声FPU		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	0	（期限(*1)：なし）												
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	11	（期限(*1)：なし）												
映像STL/TTL/TSL(Aバンド)		全無線局について計画有り	7	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	6	85.7%	1	14.3%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	13	（期限(*1)：H24年11月 ）												
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム		全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	100.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	1	（期限(*1)：H24年11月 ）												

*1 期限とは移行、代替、または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

（６）勘案事項

①　電波に関する技術の発達動向

本周波数区分は、移動通信システム用としては周波数が高く、旧来の電波利用技術ではその利用が困難であったことから、固定無線システムを中心に使用されてきた。近年、移動通信システムの需要の高まりと電波利用技術の発展に伴って大容量データ通信も可能な移動通信技術の開発が推進され、本周波数区分を移動通信システムとして利用するための環境が整ってきたところである。今後は、デバイスの小型化、省電力化、低コスト化が促進され、将来の移動通信システムの普及拡大が図られていくことが期待される。

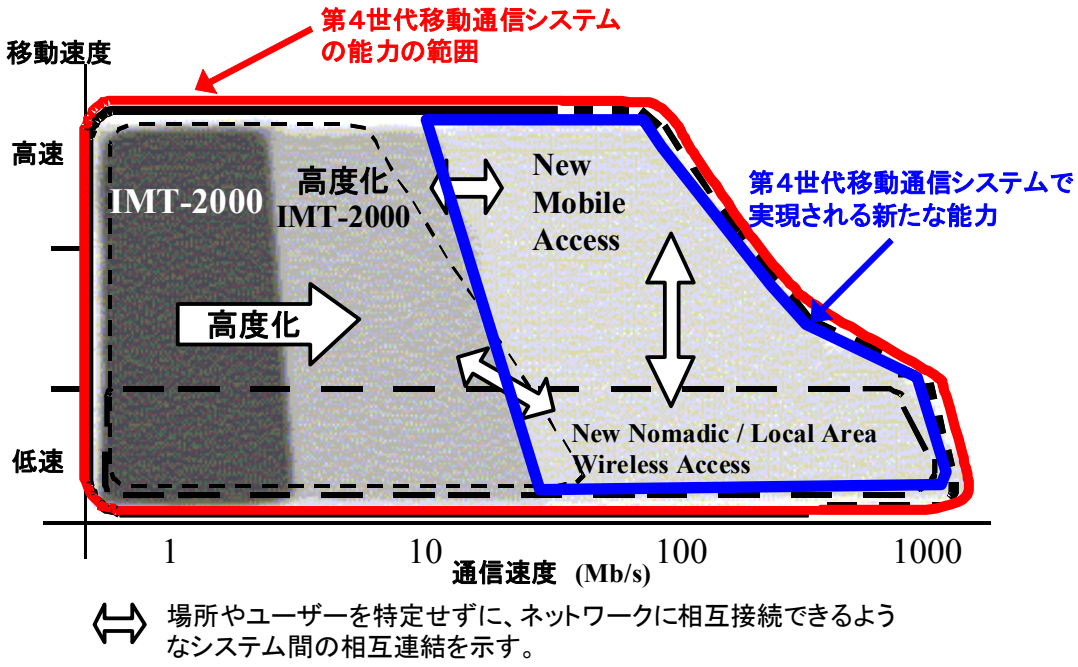
（ア）第４世代移動通信システム

本周波数区分においては、我が国として第４世代移動通信システム等の移動通信システムの導入に向けた検討を進め、ITU における標準化活動に寄与してきた結果、2007 年 ITU 世界無線通信会議（WRC-07）において IMT（第３世代移動通信システム（IMT-2000）及び第４世代移動通信システム（IMT-Advanced）の総称）用として 3.4～3.6GHz 帯の周波数が特定されたところである。

現在、国際電気通信連合無線通信部門（ITU-R）において、第４世代移動通信システム（IMT-Advanced）の無線インターフェースの標準化作業が行われており、平成 23 年（2011 年）2 月を目途に勧告案がとりまとめられる予定である。

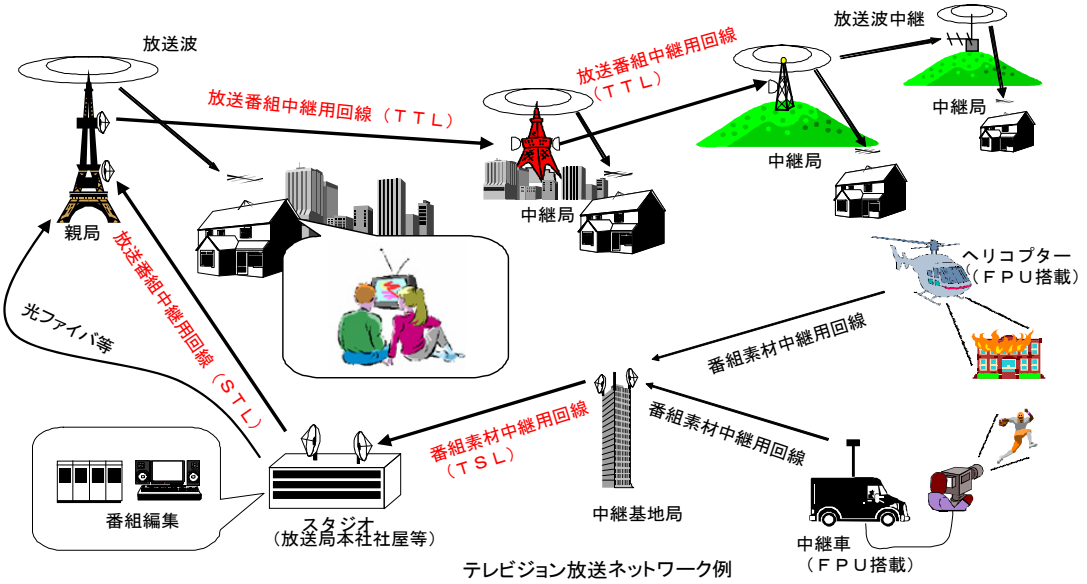
また、移動通信の更なる需要増に対応するため、衛星通信との周波数共用が必要な周波数帯である 3.6-4.2GHz 帯においても移動通信システムを導入できるよう、衛星ダウンリンク（C バンド）及び移動衛星フィーダリンクのダウンリンク（C バンド）との周波数共用の検討を進めてきたところである。

➢　平成 18 年度から平成 21 年度までの計画で、第４世代移動通信システムと衛星通信システム等との周波数共用技術に関する技術試験事務を実施



（イ）3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、3.4GHz 帯音声 FPU 及び放送監視制御（S バンド）

平成 19 年 10 月、情報通信審議会より、M バンド及び N バンドにおける放送事業用無線局の技術的条件について答申を受け、平成 20 年 1 月に技術基準の制定が行われたところであり、同バンドは 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、3.4GHz 帯音声 FPU 及び放送監視制御（S バンド）の移行先として期待されている。



STL (**S**tudio to **T**ransmitter **L**ink)：放送局のスタジオと送信所を結び番組を伝送する固定無線回線
TTL (**T**ransmitter to **T**ransmitter **L**ink)：送信所と送信所を結び番組を伝送する固定無線回線
TSL (**T**ransmitter to **S**tudio **L**ink)：FPU の受信基地局と放送局のスタジオを結び番組素材を伝送する固定無線回線
FPU (**F**ield **P**ick-up **U**nit)：取材現場と中継基地局等を結び番組素材を伝送する移動無線回線

（ウ）衛星通信

3.6-4.2GHz 帯において、衛星ダウンリンク（C バンド）及び移動衛星フィーダリンクのダウンリンク（C バンド）と第４世代移動通信システムとの周波数共用を行うため、以下の検討を進めてきたところであり、当該周波数帯における衛星通信と第 4 世代移動通信システムとの周波数共用の実現が期待されている。

➢　平成 18 年度から平成 21 年度までの計画で、第４世代移動通信システムと衛星通信システム等との周波数共用技術に関する技術試験事務を実施

② 電波に関する需要の動向

本周波数区分は、これまで主に固定無線システムや衛星通信に使用されてきたが、今後、移動通信の更なる需要増に応えるため、第４世代移動通信システム等の移動通信システム用の周波数を着実に確保する必要がある。

（ア）第４世代移動通信システム

電波政策懇談会最終報告（平成 21 年 7 月）では、平成 32 年における移動通信システムのトラヒックが、平成 19 年時の約 300 倍に増大すると試算されており、現行周波数帯（800MHz 帯/1.5GHz 帯/1.7GHz 帯/2GHz 帯）の合計約 500MHz 幅だけでは、第４世代移動通信システムの導入による周波数利用効率の向上技術を図ったとしても、予想されている将来の移動通信システムのトラヒック増に対応する

ことが困難であるとされていることから、新たな移動通信システム用周波数帯域として 1.4GHz 幅を追加配分し、合計 1.9GHz 幅の周波数帯を確保することが適当とされたところであり、本周波数区分はその候補となる。

（イ）4GHz 帯電気通信業務用固定無線システム

4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムの周波数は、第 4 世代移動通信システム等に充てるため、その使用期限を平成 24 年 11 月 30 日までとしており、無線局数は、平成 18 年度の 31 局から平成 21 年度には 6 局へと約 81%減少している。

（ウ）3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、3.4GHz 帯音声 FPU 及び放送監視制御（S バンド）

・3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL

音声放送事業者向けの固定無線システムとして使用されており、中波放送局及び超短波放送局の置局数と同様に、本システムの無線局数は、ほぼ横ばいとなっている。

・3.4GHz 帯音声 FPU

音声素材伝送を行うために開設される放送事業用の移動無線システムであり、FM放送事業者を中心に全国で10局開設されている。すべてアナログ方式であり、デジタル方式は導入されていない。

なお、本システムについては、調査時における中国管内での無線局数はゼロとなっている。

・放送監視制御（S バンド）

放送システムの監視制御として使用されているが、平成 23 年 7 月 24 日までに終了する地上アナログテレビジョン放送に対応したものが多く、アナログ放送終了後は、需要が大幅に低下すると見込まれる。

（エ）映像 STL/TTL/TSL（A バンド）

映像 STL/TTL/TSL（A バンド）は、アナログ地上テレビジョン放送網の構築のために開設される放送事業用の固定無線システムであり、中国管内で 32 局開設されている。このうち、映像 STL 及び TTL については、地上テレビジョン放送のデジタル化に伴い、平成 23 年 7 月 24 日にアナログ放送が終了した時点で廃止される予定である。

（オ）衛星通信

C 帯、Ku 帯、Ka 帯の順に利用が進められ、特にアジア各国では降雨減衰に強い C 帯が広く用いられている。一方、我が国では、Ku 帯での利用が進んでおり、無線局数の分布としては、次いで C 帯、Ka 帯の順となっている。

また、本周波数区分は、インテルサットシステムをはじめ、各国の衛星システムのほか、アジアを中心にカバーする我が国の衛星通信システムも利用していることから、新たに衛星の軌道位置を確保することが困難となっている。

なお、C 帯については、調査時における中国管内での無線局数はゼロとなっている。

（カ）超広帯域（UWB）無線システム

平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年における出荷台数は、18,620 台であるが、平成 18 年度の 9,573 台をピークに、平成 19 年度は 7,928 台、平成 20 年度には 1,119 台と落ち込んでいる。

その一方で、同システムの研究開発・製品開発等のために製造事業者が開設する実験試験局の局数は増加しており、製造事業者における取組は活発となっているといえる。

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分のうち 3.4～3.6GHz 帯は、WRC-07 において IMT（第３世代移動通信システム（IMT-2000）及び第４世代移動通信システム（IMT-Advanced）の総称）用に特定されたところである。

今後の移動通信の更なる需要増に対応するため、IMT 用の周波数を確保するに当たり、従来使用されてきた電気通信業務用固定無線システム及び放送事業用無線局について他の周波数帯への移行を進めることが必要である。

（ア）第４世代移動通信システム

今後、新たな移動通信システム用周波数帯域として 1.4GHz 幅を追加配分するに当たり、追加配分する具体的な周波数帯としては、国際的な周波数分配、これまでの周波数再編アクションプランによる周波数移行の取組、我が国の電波利用状況等を勘案し、700MHz／900MHz 帯、2.6GHz 帯及び 4.4～4.9GHz 帯のほか、本周波数周波数区分からは 3.4～3.6GHz 帯及び 3.6～4.2GHz 帯を候補とすることが適当と考えられる。

このうち、3.4～3.6GHz 帯については、WRC-07 において IMT（第３世代移動通信システム（IMT-2000）及び第４世代移動通信システム（IMT-Advanced）の総称）用周波数に特定されたところであり、今後先行して第４世代移動通信システムを導入していく周波数帯と位置付けられる。

（イ）4GHz 帯電気通信業務用固定無線システム

本周波数区分のうち 3.6～4.2GHz 帯の周波数帯は、周波数割当計画において、電気通信業務用固定局の周波数の使用期限を平成 24 年（2012 年）11 月 30 日までと定められている。

第４世代移動通信システム等の移動通信システムを円滑に導入できるよう、引き続き、電気通信業務用固定局は 6GHz 帯以上の周波数帯への移行又は光ファイバへの代替を確実かつ円滑に実施する必要がある。

（ウ）3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、3.4GHz 帯音声 FPU 及び放送監視制御（S バンド）

本周波数区分のうち 3.456～3.6GHz 帯の周波数帯は、周波数割当計画において、放送事業用固定局の周波数の使用期限を平成 24 年（2012 年）11 月 30 日までと定められている。

一方で、WRC-07 において、IMT 用周波数として 3.4～3.6GHz 帯が特定されたことを受け、我が国において、第４世代移動通信システム等の移動通信システムを導入するため、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、3.4GHz 帯音声 FPU 及び放送監視制御（S バンド）については、現在の使用周波数帯 3.4～3.456GHz 帯から M バンド又は N バンドなどの他の周波数帯への移行することが必要である。

3.4-3.456GHz 帯に設ける周波数の使用期限としては、第４世代移動通信システム等の移動通信システムの導入時期のほか、現在使用されている 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、3.4GHz 帯音声 FPU 及び放送監視制御（S バンド）の利用状況を踏まえ、最長で平成 34 年（2022 年）11 月 30 日までとすることが適当であり、加えて、東名阪をはじめとする主要な地域については、当該期限よりも早期に放送事業用

無線局の使用を終了していくことが適当である。

（エ）映像 STL/TTL/TSL（A バンド）

第４世代移動通信システム等の移動通信システムの周波数を確保するため、平成 20 年 2 月、3.456-3.6GHz 帯の周波数を使用する映像 STL/TTL/TSL（A バンド）の使用期限を平成 24 年 11 月 30 日とする周波数割当計画の一部変更を行ったところである。

その後、周波数再編アクションプラン（平成 20 年 11 月改定）において、本システムに関して、次のような取組が盛り込まれたところであり、移動通信システムの導入時期や本システムの移行の困難性を把握しつつ、必要に応じて本システムの使用期限に猶予を設けることとしている。

なお、本システムのうち、映像 STL 及び TTL については、地上テレビジョン放送のデジタル化に伴い、平成 23 年 7 月 24 日にアナログ放送が終了した時点で廃止される予定であることから、使用期限に猶予を設けるための検討対象となるシステムは映像 TSL と見込まれる。

映像 STL/TTL/TSL（A バンド）については、平成 24 年 11 月 30 日までに他の放送事業用マイクロ波帯へ移行することとする。 なお、具体的な周波数再編を円滑かつ着実に進めるため、移動通信システムの導入時期及び平成 21 年度時点での利用状況を踏まえ、必要に応じて、平成 22 年度までに移行方策及び移行期限を見直すこととし、当該期限までに移行の完了が困難な場合は、更に猶予を設け、最終的には平成 27 年度までにすべての回線を移行することとする。

（オ）衛星通信

平成 18 年度から平成 21 年度までの計画で実施している「第４世代移動通信システムと衛星通信システム等との周波数共用技術に関する技術試験事務」の結果を踏まえ、3.6-4.2GHz 帯における衛星ダウンリンク（C バンド）及び移動衛星フィーダリンクのダウンリンク（C バンド）と第４世代移動通信システムとの周波数共用を実現することが必要である。

（７）評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、本周波数区分を使用する各電波利用システムの利用状況や整備状況並びに国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分における無線局数は、放送事業用無線局が 83.7%と最も高い割合となっており、航空機電波高度計が 11.4%、電気通信業務固定無線システムが 4.9%を占めている。

本周波数区分のうち、3.4～3.6GHz 帯（200MHz 幅）及び 3.6～4.2GHz 帯（600MHz 幅）の周波数帯は、第４世代移動通信システム等の移動通信システム用の周波数として位置付けられており、本周波数区分の 80%を占めている。

このうち 3.456～3.6GHz 帯（144MHz 幅）及び 3.6～4.2GHz 帯（600MHz 幅）の周波数を使用する固定無線システムの使用期限は、周波数割当計画において平成 24 年（2012 年）11 月 30 日までと定められている。

これら周波数を使用する固定無線システム(映像 STL/TTL/TSL(A バンド)及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システム）の無線局数は、平成 18 年度調査結果と比較し

て、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）が 16%減少、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムが 81%減少しており、着実に周波数移行が進行している。

さらに、2007 年 ITU 世界無線通信会議において、3.4～3.6GHz 帯が IMT 用に特定されたことを受け、3.4～3.456MHz 帯（56MHz 幅）についても第 4 世代移動通信システム等の移動通信システムの導入が可能となるよう、現在使用されている放送事業用無線局の使用期限について、その利用状況を踏まえ最長で平成 34 年（2022 年）11 月 30 日までとすることが適当である。

以上のように、3.4～3.6GHz 帯及び 3.6～4.2GHz 帯を使用する既存無線局については、引き続き、他の周波数帯のシステムへの移行又は他の電気通信手段への代替を着実に実行し、第 4 世代移動通信システム等の周波数を確保していくことが必要である。

なお、3.6～4.2GHz 帯においては、衛星ダウンリンク（C バンド）及び移動衛星フィーダリンクのダウンリンク（C バンド）と周波数共用する形での第４世代移動通信システム等の導入が想定されていることから、その実現に向けた検討を進めることが必要である。

第３款　4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数の利用状況【中国】

（１）4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【中国】

①　無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム	1	7
5GHz 帯無線アクセスシステム（4.9-5.0GHz）	0	0
5GHz 帯無線アクセスシステム（4.9-5.0GHz）（登録局）	4	76
5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03-5.091GHz）	1	2
5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03-5.091GHz）（登録局）	7	145
5.8GHz 帯画像伝送	0	0
5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー	2	4
5GHz 帯アマチュア	194	196
DSRC（狭域通信）	18	126
実験試験局その他（4.4-5.85GHz）	1	59
合　　計	228	615

②　無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
超広帯域（UWB）無線システム	(注 1,2) 18,620
5GHz 帯無線アクセスシステム陸上移動局（4.9-5.0GHz）及び 5GHz 帯無線アクセスシステム陸上移動局（5.03-5.091GHz）	(注 1) 12,471
電波天文 (注 3)	(注 4) ―
5GHz 帯小電力データ通信システム	(注 1) 8,303,620
狭域通信システム用陸上移動局	(注 1) 13,222,336
合　　計	21,557,047

（注 1）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値
（注 2）3.4～4.8GHz 及び 7.25～10.25GHz の周波数を使用する超広帯域（UWB）無線システムの合計数
（注 3）受動業務のシステム
（注 4）調査対象外

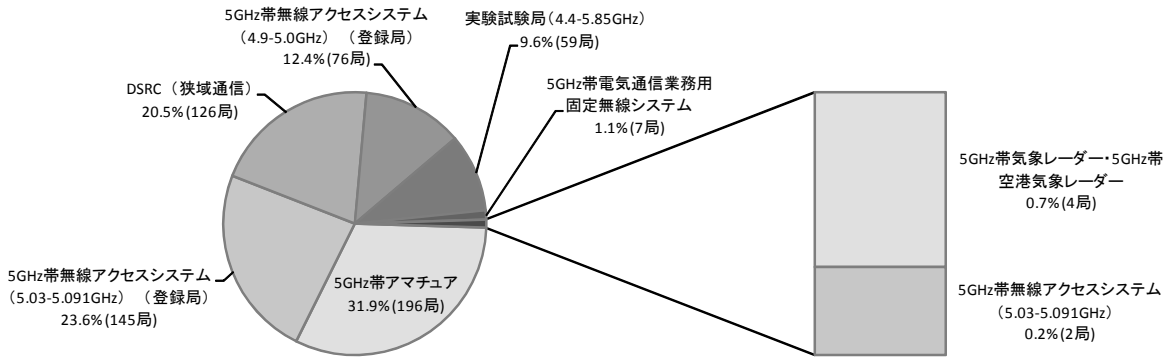
（２）4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【中国】

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、5GHz 帯アマチュアが 31.9%と最も高い割合となっており、次いで 5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03-5.091GHz）（登録局）が 23.6%、DSRC（狭域通信）が 20.5%、5GHz 帯無線アクセスシステム（4.9-5.0GHz）（登録局）が 12.4%となっている。

一方、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーが 0.7%、5GHz 帯無線アク

セスシステム（5.03-5.091GHz）が 0.2%と低い割合となっている（図表-中-3-1）。

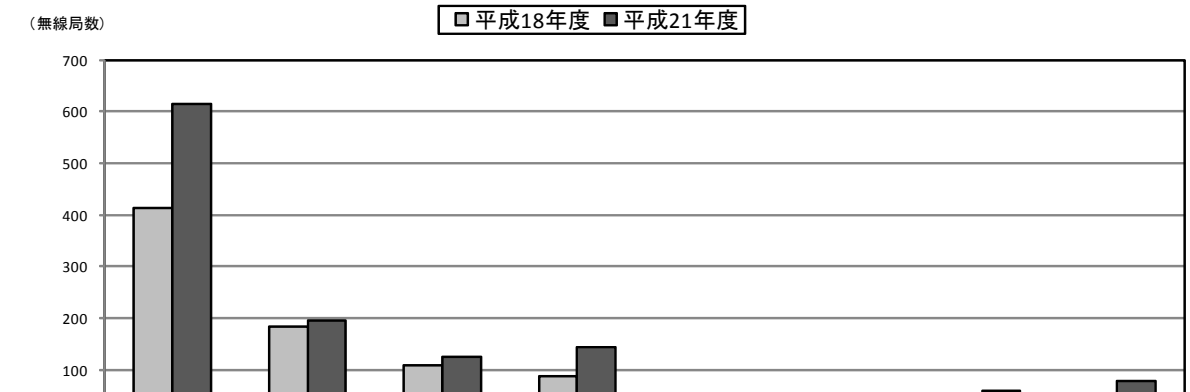
図表－中－３－１　無線局数の割合及び局数【中国】



次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、平成 24 年 11 月 30 日までの使用期限が定められている 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムの無線局数が 24 局から 7 局へ大幅に減少している。

一方、5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03-5.091GHz）（登録局）が 88 局から 145 局へ、5GHz 帯無線アクセスシステム（4.9-5.0GHz）（登録局）が 0 局から 76 局へそれぞれ増加しているほか、5GHz 帯アマチュアが 183 局から 196 局へ、DSRC（狭域通信）が 109 局から 126 局へそれぞれ微増となっており、本周波数区分全体としては、無線局数は増加している（図表-中-3-2）。

図表－中－３－２　システム別の無線局数の推移【中国】



	当周波数帯の合計	5GHz帯アマチュア	DSRC（狭域通信）	5GHz帯無線アクセスシステム(5.03-5.091GHz)(登録局)	5GHz帯電気通信業務用固定無線システム	5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー	実験試験局（4.4-5.85GHz）	その他(*1)
平成18年度	414	183	109	88	24	4	4	2
平成21年度	615	196	126	145	7	4	59	78

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
5GHz帯無線アクセスシステム(5.03-5.091GHz)	2	2
5GHz帯無線アクセスシステム(4.9-5.0GHz)(登録局)	－	76
その他(4.4-5.85GHz)	－	－

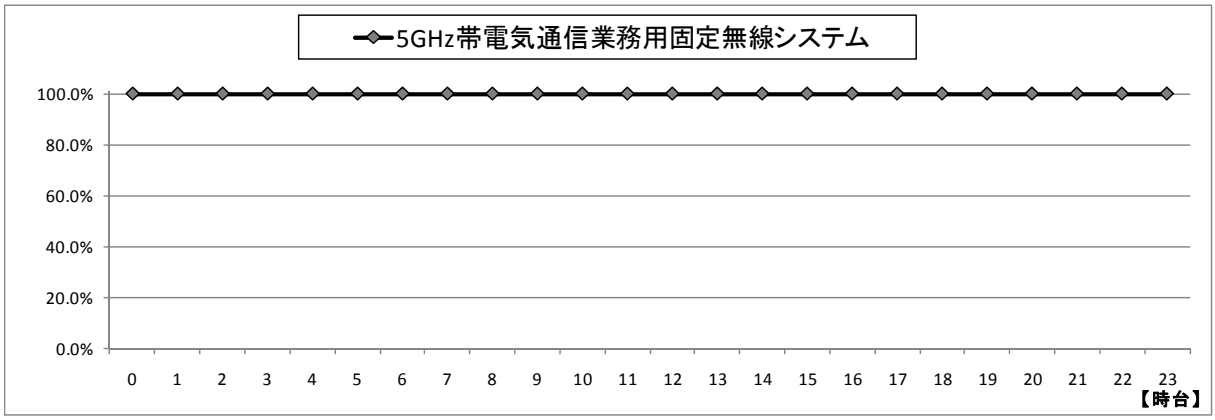
	平成18年度	平成21年度
5GHz帯無線アクセスシステム(4.9-5.0GHz)	－	－
5.8GHz帯画像伝送	－	－

（３） 4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【中国】

本調査については、5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムを対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について、また、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーを対象として、システムが運用されている時間帯ごとの割合について、それぞれ評価する。

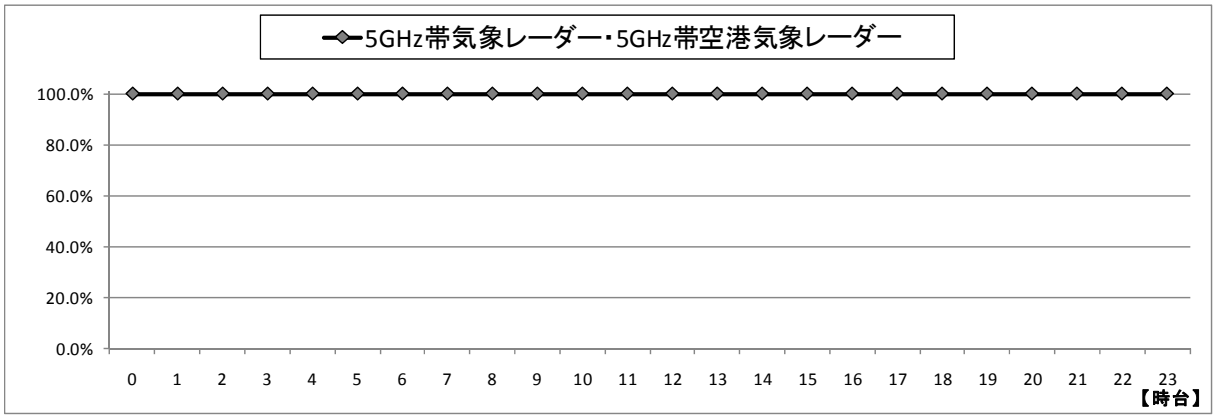
5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムにおいて、通信が行われている時間帯毎の割合は、全時間帯 100%となっており、本システムは 24 時間継続して使用されている（図表-中-3-3）。

図表－中－３－３　通信が行われている時間帯毎の割合【中国】



また、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーにおいて、システムが運用されている時間帯ごとの割合ついても、全時間帯 100%となっており、本システムも 24 時間継続して使用されている（図表-中-3-4）。

図表－中－３－４　システムが運用されている時間帯毎の割合【中国】



（４）4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況【中国】

本調査については、5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムを対象として、災害・故障時等における対策状況、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況及び予備電源の保有状況ついて評価を行う。

① 災害・故障時における対策状況

災害・故障時等の具体的な対策の有無については、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野の対策について評価を行う。

地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野すべてについて、「全て実施」が 100%であり、対策が 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム全体に浸透している結果となっている（図表-中-3-5）。

図表－中－３－５　災害・故障時等の対策実施状況【中国】

	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
5GHz帯電気通信業務用固定無線システム	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%

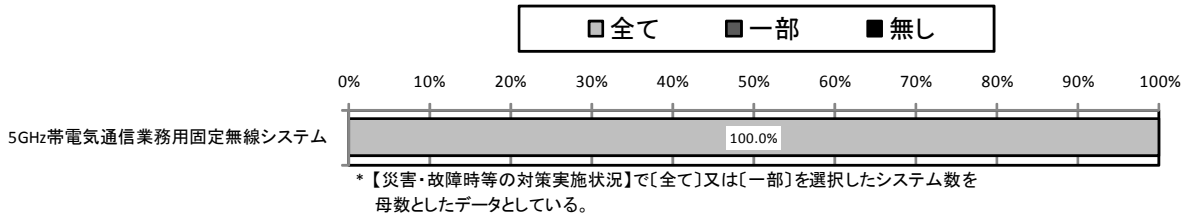
*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

② 休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況

次に、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況（外部委託を行っている場合を含む。）について評価を行う。

休日及び夜間における復旧体制の整備（外部委託を行っている場合を含む。）を行っているものは、「全て」が 100%となっている（図表-中-3-6）。

図表－中－３－６　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【中国】



*【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

③ 予備電源の保有状況

災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間について評価を行う。

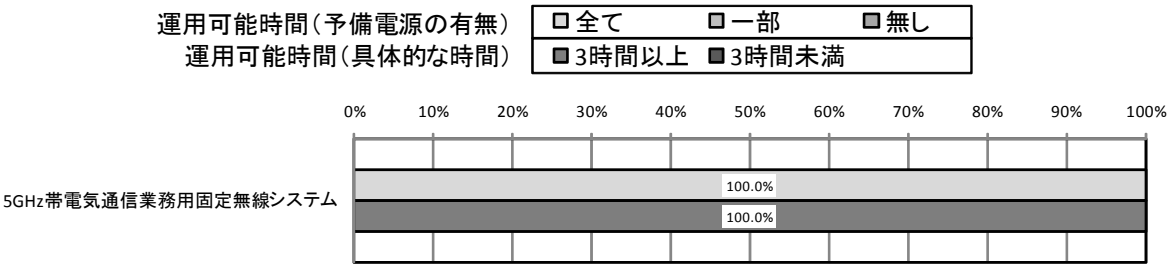
予備電源を保有している無線局数の割合は 100%となっている。予備電源の運用可能時間についても、３時間以上の運用が可能なものが 100%となっている（図表-中-3-7、図表-中-3-8）。

図表－中－３－７　システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【中国】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間(*3,*4)	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
5GHz帯電気通信業務用固定無線システム	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－中－３－８　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【中国】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（５）4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【中国】

本調査については、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーを対象として、クライストロンの導入状況、受信フィルタ／送信フィルタの導入状況について評価を行う。

電波の有効利用のためにクライストロンが導入されている状況については、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーのうち 50.0%が既に導入済み又は導入中となっている。現在未導入のものについても、今後全てクライストロン化される予定であり、導入予定なしは 0%となっている。なお、未導入のものについては、クライストロンの導入時期を 3 年超としている。(図表-中-3-9)

図表－中－３－９　クライストロンの導入予定【中国】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	50.0%	1	0.0%	0	50.0%	1	0.0%	0
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー	50.0%	1	0.0%	0	50.0%	1	0.0%	0

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

混信低減・除去のために受信フィルタが導入されている状況については、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーのうち 50.0%が既に導入済み又は導入中となっている。現在未導入のものについても、今後全て受信フィルタが導入される予定であり、導入予定なしは 0%となっている。

未導入のものについては、受信フィルタの導入時期を 3 年超としている（図表-中-3-10)。

図表－中－３－１０　受信フィルタの導入予定【中国】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	50.0%	1	0.0%	0	50.0%	1	0.0%	0
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー	50.0%	1	0.0%	0	50.0%	1	0.0%	0

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

帯域外輻射を抑制するために送信フィルタが導入されている状況については、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーのうち 50.0%が既に導入済み又は導入中となっている。現在未導入のものについても、今後全て送信フィルタが導入される予定であり、導入予定なしは 0%となっている。

未導入のものについては、送信フィルタの導入時期を 3 年超としている（図表-中-3-11）。

図表－中－３－１１　送信フィルタの導入予定【中国】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	50.0%	1	0.0%	0	50.0%	1	0.0%	0
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー	50.0%	1	0.0%	0	50.0%	1	0.0%	0

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

（６）4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等【中国】

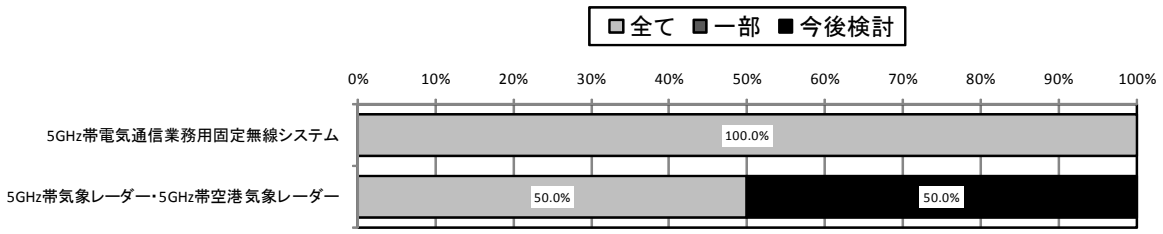
本調査については、5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム及び 5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーを対象として、システム別の移行・代替・廃止計画の状況、移行・代替・廃止の完了時期について評価する。

①　移行・代替・廃止計画の状況

本周波数区分のうち、4.4～4.9GHz 帯については、平成 14 年 9 月に周波数割当計画を変更し、固定業務の無線局による使用を平成 24 年 11 月 30 日までとしており、当該周波数を使用している 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムについては、移行・代替・廃止計画を策定している割合が 100%となっている。

5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーについては、移行・廃止計画を策定している割合が 50.0%となっている（図表-中-3-12）。

図表－中－３－１２　システム別の移行・代替・廃止計画の状況【中国】



②　各システムの移行・代替・廃止完了予定時期

（ア）5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム

本調査では、5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムのうち、移行・代替・廃止計画のいずれかの計画を有しているものについて、それらの完了予定時期について評価する。

5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムのうち、１年以内に移行・代替・廃止完了する計画であるものの割合は 100%となっている（図表-中-3-13）。

図表－中－３－１３　当該システムの移行・代替・廃止完了予定時期
（5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム）【中国】

			比率		完了予定時期									
					1年以内（平成21年度中）		1年超2年以内（平成22年度中）		2年超3年以内（平成23年度中）		3年超4年以内（平成24年度中）		完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
5GHz帯電気通信業務用固定無線システム		全無線局について計画有り	1	100.0%	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		今後検討する予定	0	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数	1	（期限(*1)：H24年11月 ）												

*1 期限とは移行、代替、または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

移行・代替・廃止完了する計画であるもののうち、他の電気通信手段への代替を完了するものの割合は、「１年以内」が 100%となっている（図表-中-3-14）。

図表－中－３－１４　他の電気通信手段への代替完了予定時期
（5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム）【中国】

			比率		完了予定時期									
					1年以内（平成21年度中）		1年超2年以内（平成22年度中）		2年超3年以内（平成23年度中）		3年超4年以内（平成24年度中）		代替完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
5GHz帯電気通信業務用固定無線システム		全無線局について計画有り	1	100.0%	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	1	（期限(*1)：H24年11月 ）												

*1 期限とは移行、代替、または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

したがって、他の周波数への移行及びシステムの廃止を計画しているものは、それぞれゼロとなっている（図表-中-3-15、図表-中-3-16）。

図表－中－３－１５　他の周波数帯への移行完了予定時期
（5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム）【中国】

			比率		完了予定時期									
					1年以内（平成21年度中）		1年超2年以内（平成22年度中）		2年超3年以内（平成23年度中）		3年超4年以内（平成24年度中）		移行完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
5GHz帯電気通信業務用固定無線システム		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	1	（期限(*1)：H24年11月 ）												

*1 期限とは移行、代替、または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

図表－中－３－１６　当該システムの廃止完了予定時期
（5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム）【中国】

			比率		完了予定時期									
					1年以内（平成21年度中）		1年超2年以内（平成22年度中）		2年超3年以内（平成23年度中）		3年超4年以内（平成24年度中）		廃止完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
5GHz帯電気通信業務用固定無線システム		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	1	（期限(*1)：H24年11月 ）												

*1 期限とは移行、代替、または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

（イ）5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー

本調査では、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーのうち、移行・廃止計画のいずれかの計画を有しているものについて、それらの完了予定時期について評価する。

5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーのうち、1 年以内に移行・廃止完了する計画であるものの割合は 100%となっている（図表-中-3-17）。

図表－中－３－１７　当該システムの移行・廃止完了予定時期
（5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー）【中国】

			比率		完了予定時期							
					1年以内（平成21年度中）		1年超3年以内（平成22年度中または平成23年度中）		3年超5年以内（平成24年度中または平成25年度中）		完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー		全無線局について計画有り	1	100.0%	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		今後検討する予定	1	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数	2	（期限(*1)：なし）										

*1 期限とは移行または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

なお、移行・廃止完了する計画であるもののうち、他の周波数への移行を完了するものの割合は、「1 年以内」が 100%となっている（図表-中-3-18）。

図表－中－３－１８　他の周波数帯への移行完了予定時期
（5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー）【中国】

			比率		完了予定時期							
					1年以内（平成21年度中）		1年超3年以内（平成22年度中または平成23年度中）		3年超5年以内（平成24年度中または平成25年度中）		移行完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー		全無線局について計画有り	1	100.0%	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	2	（期限(*1)：なし）										

*1 期限とは移行または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

したがって、システムを廃止するものは、ゼロとなっている（図表-全-3-19）。

図表－中－３－１９　当該システムの廃止完了予定時期
（5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー）【中国】

			比率		完了予定時期							
					1年以内（平成21年度中）		1年超3年以内（平成22年度中または平成23年度中）		3年超5年以内（平成24年度中または平成25年度中）		廃止完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	2	（期限(*1)：なし）										

*1 期限とは移行または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

（７）勘案事項

①　電波に関する技術の発達の動向

本周波数区分は、これまで、移動通信システムの利用が困難とされていたが、電波需要の高まりと電波利用技術の発展に伴い、利用技術の開発が推進され、移動通信システムとして利用するための環境が整ってきたところである。今後さらに、デバイスの小型化、省電力化、低コスト化が進み、将来の移動通信システムの普及拡大が図られていくことが期待される。

（ア）5GHz 帯気象レーダー及び 5GHz 帯空港気象レーダー

無線局数こそ少ないが、観測範囲が広いため周波数の繰り返し利用が困難となっている状況を踏まえ、ナロー化等の技術の導入により、周波数の有効利用を図ることが求められている。

導入可能な混信低減技術としては、クライストロン、パルス成形、狭帯域フィルタの他、ソフトウェア処理による対策のほか、将来の技術として、パルス圧縮技術が考えられているが、これらは、帯域圧縮及び干渉除去の面が優れている一方で、コスト面が課題となっている。

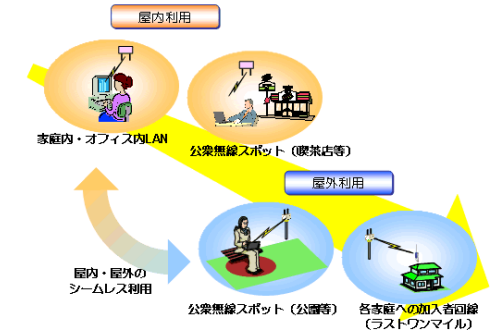
このような中、総務省では、レーダーの狭帯域化技術に関する研究開発を平成17年度から平成19年度まで実施し、今後、その成果である狭帯域化技術、スプリアス低減技術等が採用された気象レーダーの普及拡大により、周波数の有効利用が図られていくことが期待される。

（イ）5GHz帯小電力データ通信システム

FTTHをはじめとする有線系システムのブロードバンドの進展と相まって、家庭内・企業内などのエンドユーザー側において使用される5GHz帯小電力データ通信システムの需要増や高度化に対する要望の高まりに応えるため、平成19年1月に5.470～5.725GHzの255MHz幅の帯域を追加拡張するとともに、平成19年6月には100Mbps以上の伝送速度を実現するため、無線周波数幅を現行の20MHzから40MHzへ広帯域化し、MIMO（Multiple Input- Multiple Output）による空間多重伝送等を実装するシステム（IEEE802.11n）について制度化を行ったところである。

今後の有線系システムのブロードバンドの更なる進展を見据え、国際標準化団体（IEEE802.11）において、1Gbps以上の伝送速度を実現する次世代高速無線LAN（IEEE802.11ac）の標準化作業が進められており、国内外メーカーにおける研究開発が進展している。

《無線ＬＡＮの利用形態の拡大》



《技術基準の概要》

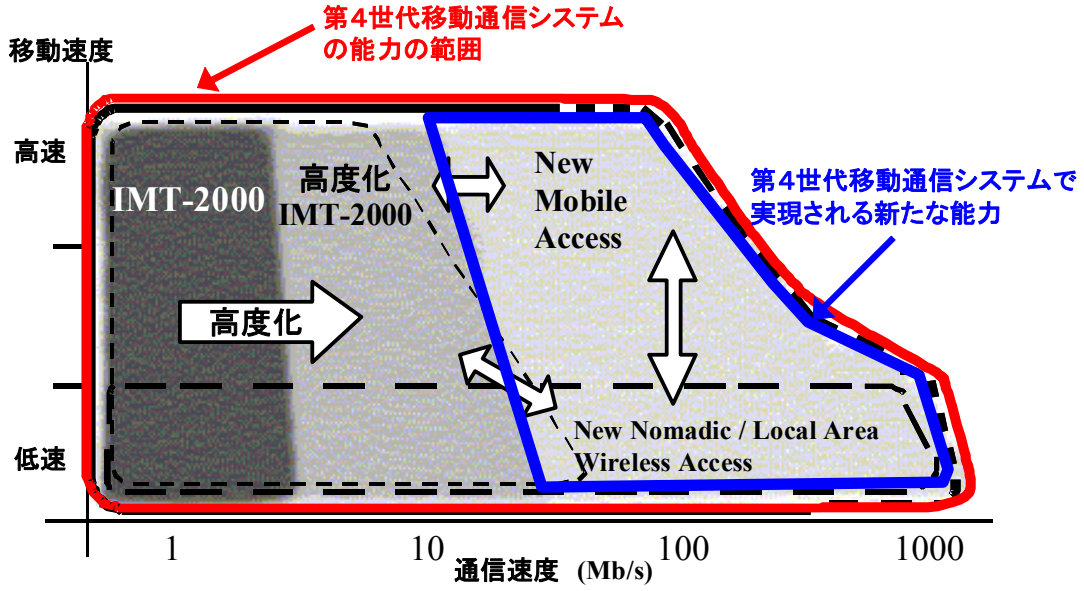
周波数帯	2.4-2.4835GHz	4.9-5.0GHz	5.03-5.091GHz 注5	5.15-5.250GHz	5.25-5.350GHz	5.47-5.725GHz 注5
使用場所	屋内外			屋内限定		屋内外
チャネル間隔	規定なし	5/10/20MHz		20MHz		
最大空中線電力	2.4GHz帯を使用する広帯域伝送装置（5GHz帯を使用する広帯域伝送装置と同一の筐体に収めるものを除く） 1W以下 上記以外の方式の場合 10mW	250mW かつ 50mW/MHz		OFDM・DS方式の場合 ： 10mW/MHz シングルキャリア方式の場合 ： 10mW		
最大空中線利得	12.14dBi	13dBi		規定なし		
最大e.i.r.p.	規定なし			10mW/MHz		50mW/MHz
DFS注1・TPC注2	不要				必要（親局のみ）	
接続形態	任意	親局－子局（中継可能）		任意	任意（子局－子局は不可）	
最大伝送速度	54Mbps 注5					
主な国際規格	IEEE802.11b/g	IEEE802.11a/j		IEEE802.11a		
免許・登録	免許不要	登録（10mW以下の子局は不要）		免許不要		
周波数を共用する主なシステム	ISM機器（電子レンジ等）	マイクロ固定局	マイクロ陸上移動システム（MLS）	移動衛星フィーダリンク	気象レーダー、地球探査衛星	各種レーダー

注1 DFS（Dynamic Frequency Selection）：無線LANが レーダーと周波数を共用して使用するための機能
注2 TPC（Transmitter Power Control）：無線LANの一の通信系における平均の空中線電力を3dB下げる機能
注3 2007年11月末までの暫定使用（2012年11月末まで延長予定）
注4 今回拡大する周波数帯及び導入する技術基準
注5 情報通信審議会において実効速度100Mbps以上を実現する規格（高速無線LAN）の技術的条件を検討中

（ウ）第４世代移動通信システム

第４世代移動通信システムは、高速時において100Mbps以上、静止時においては1Gbps以上の伝送速度を実現する次世代の移動通信システムであり、2012年2月頃の国際標準化を目指してITUにおいて作業が進められているところである。

ITUでは、第４世代移動通信システムの使用周波数帯についても並行して検討を進め、2007年世界無線通信会議（WRC-07）において審議が行われたところであり、その結果、我が国提案の3.4～3.6GHz帯、3.6～4.2GHz帯及び4.4～4.9GHz帯のうち、3.4～3.6GHz帯についてIMT用（第３世代及び第４世代移動通信システムの総称）として特定がなされたが、3.6～4.2GHz帯及び4.4～4.9GHz帯については見送られたところである。



⇔ 場所やユーザーを特定せずに、ネットワークに相互接続できるようなシステム間の相互連結を示す。

② 電波に関する需要の動向

移動通信に対する需要の高まりから、本周波数区分において第４世代移動通信システム等の移動通信システム用の周波数を確保する必要がある。

また、本周波数区分は無線 LAN システムへの割当てに適しており、これまで、当該システムの需要増加に併せて周波数を確保してきたところである。今後は、これまで確保してきた周波数帯域内における周波数利用効率を高めていく必要がある。

（ア）5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム

5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムの周波数の使用期限は、平成 24 年 11 月 30 日までとなっている。移行先として期待される電気通信業務用マイクロ固定回線としては、11GHz 帯、15GHz 帯、18GHz 帯及び 22GHz 帯のシステムがあり、高能率のデバイスの導入や無線変調方式の高性能化により伝送効率が向上しており、これら周波数帯のマイクロ固定回線への移行が進んでいくことが期待される。

（イ）5GHz 帯気象レーダー及び 5GHz 帯空港気象レーダー

今後も需要に大きな変動は想定されないが、無線 LAN システムの需要増加に伴い、5GHz 帯における周波数移行を進めており、ナロー化技術の早期導入のほか、観測範囲の比較的狭い無線局については、9GHz 帯等への移行を更に進める必要がある。

（ウ）5GHz 帯小電力データ通信システム

家庭内・企業内などのブロードバンド環境の進展と相まって、無線 LAN としての需要が引き続き見込まれる。

これに応えられるよう、平成 19 年 1 月に 5.470～5.725GHz の 255MHz 幅について帯域拡張を行ったほか、100Mbps 以上の伝送速度を有する高速無線 LAN の導入を図ったところである。

平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年における 5GHz 帯小電力データ通信システムの出荷台数は、約 830 万台であり、平成 15 年度から平成 17 年度までの 3

カ年間の出荷台数約 848 万台（平成 18 年度電波の利用状況調査結果より）と比べて同水準となっている。

（エ）狭域通信システム

狭域通信システムは、高速道路・有料道路における自動料金収受システム(ETC)として使用されている。

ETC 車載機（狭域通信システム用陸上移動局）の平成 18 年度から平成 20 年度の 3 カ年における出荷台数は、約 1,322 万台となっており、平成 15 年度から平成 17 年度までの 3 カ年における出荷台数約 881 万台（平成 18 年度電波の利用状況調査結果より）と比べて 1.5 倍に伸びている。

（オ）第４世代移動通信システム

電波政策懇談会最終報告（平成 21 年 7 月）において、平成 32 年における移動通信システムのトラヒックは、平成 19 年時の約 300 倍に増大すると試算されており、現行周波数帯（800MHz 帯/1.5GHz 帯/1.7GHz 帯/2GHz 帯）の合計約 500MHz 幅だけでは、周波数利用効率の向上技術の研究開発とそれらの導入が実現したとしても、予想されている将来の移動通信システムのトラヒック増に対応することが困難となるため、新たな移動通信システム用周波数帯域として 1.4GHz 幅を追加配分し、合計 1.9GHz 幅の周波数帯を確保することが適当とされたところである。

このため、具体的に追加配分する周波数帯としては、国際的な周波数分配、これまでの周波数再編アクションプランによる周波数移行の取組、我が国の電波利用状況等を勘案し、既に IMT（第３世代及び第４世代移動通信システムの総称）用に特定されている 700MHz 帯/900MHz 帯、2.6GHz 帯及び 3.4～3.6GHz 帯に加え、3.6～4.2GHz 帯及び 4.4～4.9GHz 帯が候補となる。

（カ）5GHz 帯アマチュア

無線局数が平成 18 年度の 183 局から 196 局へ増加しているとともに、本周波数区分における無線局数の割合としては 31.9%と、最も高い割合を占めており、今後も引き続き需要が継続するものと見込まれる。

③　周波数割り当ての動向

本周波数区分は、固定衛星業務、移動業務、無線標定業務、無線航行業務等に分配されており、国内では、第４世代移動通信システム等の移動通信システムへの割当てに適していることから、今後の当該システムの需要増加予測に併せて、必要となる周波数を確保することとしている。

（ア）5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム

本周波数区分のうち 4.4～4.9GHz 帯の周波数帯は、平成 14 年 9 月に周波数割当計画を変更し、固定業務の無線局の周波数の使用期限を平成 24 年 11 月 30 日と定めたところであり、第４世代移動通信システム等の移動通信システムを円滑に導入できるよう、本システムについては、6GHz 帯以上の周波数帯への移行又は光ファイバへの代替を円滑かつ確実に実施することが必要である。

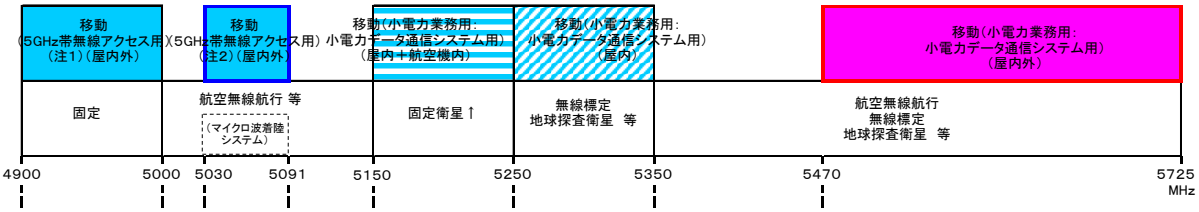
（イ）5GHz 帯気象レーダー及び 5GHz 帯空港気象レーダー

観測範囲の比較的狭い無線局については、9GHz 帯等のより高い周波数帯の利用促進に向けて検討することが適当である。また、無線 LAN システムの需要増加に

伴い、5.25～5.35GHz 帯（100MHz 幅）から 5.3275～5.3725GHz 帯（45MHz 幅）への周波数移行を進めているところである。

（ウ）5GHz 帯小電力データ通信システム

5GHz 帯小電力データ通信システムの周波数帯としては、平成 15 年開催の 2003 年世界無線通信会議（WRC-03）において、5150～5350MHz（屋内）及び 5470～5725MHz（屋内外）が分配されており、国内においても順次、これら周波数を無線 LAN 用周波数として確保してきたところである。



注１：２００７年までは固定マイクロと共用（特定公示局を開設することが出来る地域については、２００５年まで）、それ以降は専用で使用
注２：**２０１２年１１月３０日**までの暫定使用

（エ）5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03-5.091GHz）（登録局）

5.03～5.091GHz 帯は、世界的に無線航行業務の MLS（マイクロ波着陸システム用）に分配されている中で、我が国では、MLS の導入の予定が当面無かったことから、5GHz 帯無線アクセスシステム用として暫定的に使用可能（平成 19 年（2007 年）11 月 30 日まで）としてきた。

その後、MLS の国内導入が引き続き見込まれないことを受け、5GHz 帯無線アクセスシステムの暫定使用期限を平成 24 年（2012 年）11 月 30 日へ延長するため、平成 17 年 12 月に周波数割当計画の一部変更したところである。

同年 12 月 1 日以降の使用については、航空無線航行業務による導入動向を注視しつつ決定する必要がある。

（オ）第４世代移動通信システム

今後、新たな移動通信システム用周波数帯域として 1.4GHz 幅を追加配分するに当たり、追加配分する具体的な周波数帯としては、国際的な周波数分配、これまでの周波数再編アクションプランによる周波数移行の取組、我が国の電波利用状況等を勘案し、本周波数区分からは 4.4～4.9GHz 帯を候補とすることが適当である。

（８）評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、本周波数区分を使用する各電波利用システムの利用状況や整備状況並びに国際的な周波数割当てとの整合性から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分における無線局数は、5GHz 帯アマチュアが 31.9%と最も高い割合となっており、次いで 5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03-5.091GHz）（登録局）が 23.6%、DSRC（狭域通信）が 20.5%、5GHz 帯無線アクセスシステム（4.9-5.0GHz）（登録局）が 12.4%を占めており、5GHz 帯気象レーダー及び 5GHz 帯空港気象レーダーは 0.7%、5GHz 帯無線アクセスシステムは 0.2%となっている。

本周波数区分のうち、4.4～4.9GHz 帯（500MHz 幅）の周波数は、第４世代移動通信システム等の移動通信システムへ用の周波数として位置付けられており、当該周

波数を使用する固定無線システムの使用期限を周波数割当計画において平成 24 年（2012 年）11 月 30 日までと定めている。

当該周波数を使用している既存の固定無線システムである 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムの無線局数は、平成 18 年度調査と比較して 71%減少しており、着実に周波数移行が進行している。

5GHz 帯気象レーダー及び 5GHz 帯空港気象レーダーについては、無線 LAN システムの需要増加に伴い、5.25～5.35GHz 帯(100MHz 幅)から 5.3275～5.3725GHz 帯(45MHz 幅）への周波数移行を進めている状況である。今後は、観測範囲の比較的狭い無線局について 9GHz 帯等のより高い周波数帯の利用について検討するとともに、周波数の有効利用の観点から、ナロー化技術の早期導入を図る必要がある。

5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03～5.091GHz）（登録局）の平成 24 年 12 月 1 日以降の使用については、航空無線航行業務による導入動向を注視しつつ決定する必要がある。

また、無線 LAN に使用される「5GHz 帯小電力データ通信システム」及び ETC 車載機で使用されている「狭域通信システムの陸上移動局」の出荷台数は、平成 18 年度調査と比べ、それぞれ増加している。

5GHz 帯アマチュアについては、本周波数区分に占める無線局数の割合が 31.9%であること及び二次業務のシステムであることを踏まえ、引き続き、他の無線業務への混信回避を図ることを条件に利用を継続することが望ましい。

第４款　5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数の利用状況【中国】

（１）5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【中国】

① 無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム	1	53
映像 STL/TTL/TSL（B バンド）	6	15
映像 STL/TTL/TSL（C バンド）	11	48
衛星アップリンク（C バンド）（5.85-6.57GHz）	1	1
移動衛星アップリンク（C バンド）	1	3
映像 FPU（B バンド）	2	8
映像 FPU（C バンド）	8	203
6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	10	311
映像 STL/TTL/TSL（M バンド）	14	26
映像 STL/TTL/TSL（D バンド）	16	89
映像 FPU（D バンド）	12	314
放送監視制御（M バンド）	0	0
7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	24	353
映像 STL/TTL/TSL（N バンド）	6	7
実験試験局その他（5.85-8.5GHz）	0	0
合　　計	112	1,431

② 無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
超広帯域（UWB）無線システム	(注 1,2) 18,620
合　　計	18,620

（注 1）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値

（注 2）3.4～4.8GHz 及び 7.25～10.25GHz の周波数を使用する超広帯域（UWB）無線システムの合計数

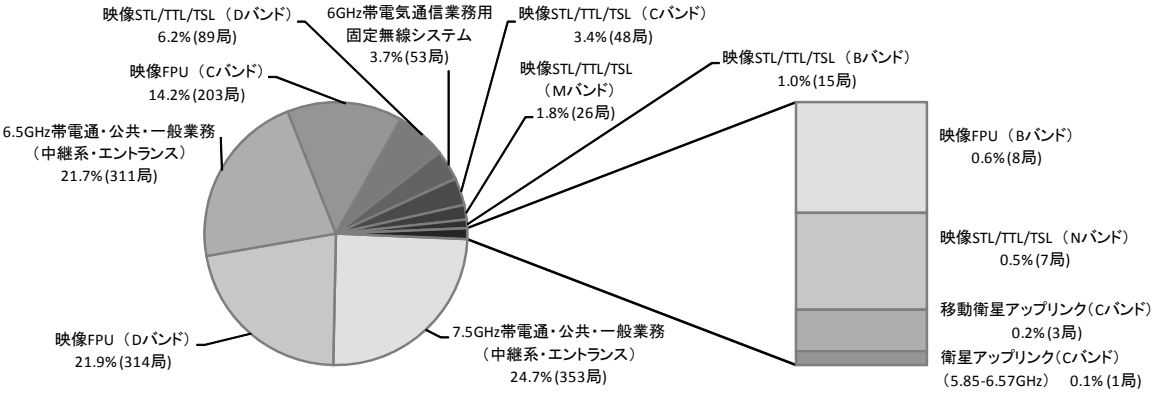
（２）5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【中国】

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継エントランス）が 24.7%と最も高い割合となっており、次いで映像 FPU（D バンド）が 21.9%、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）が 21.7%、映像 FPU（C バンド）が 14.2%となっており、この 4 つのシステムで約 8 割を占めている。

一方、映像 STL/TTL/TSL（B バンド）（N バンド）、映像 FPU（B バンド）、衛星アップリ

ンク（C バンド）及び移動衛星アップリンク（C バンド）がそれぞれ 1.0%以下と低い割合となっている（図表-中-4-1）。

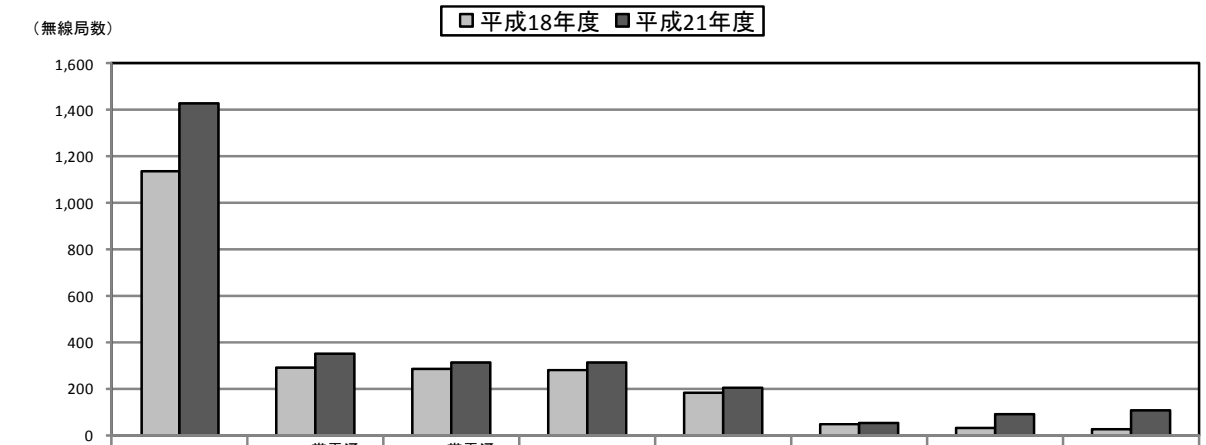
図表－中－４－１　無線局数の割合及び局数【中国】



次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）の無線局数が 291 局から 353 局へ、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）の無線局数が 283 局から 311 局へ、映像 FPU（D バンド）の無線局が 280 局から 314 局へ、映像 FPU（C バンド）の無線局が 183 局から 203 局へそれぞれ増加しているほか、平成 18 年度調査と比較して増加した電波利用システムとしては、映像 STL/TTL/TSL（B バンド）（C バンド）（D バンド）（M バンド）（N バンド）及び映像 FPU（B バンド）などの放送事業用システムや、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システムとなっている。

中でも、映像 STL/TTL/TSL（M バンド）は、平成 18 年度の 2 局から 26 局へと 13 倍の増加、映像 STL/TTL/TSL（C バンド） は、平成 18 年度の 8 局から 48 局へと 6 倍の増加となっており、本周波数区分における無線局数全体としては増加傾向にある（図表-中-4-2）。

図表－中－４－２　システム別の無線局数の推移【中国】



	当周波数帯の合計	7.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	6.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	映像FPU（Dバンド）	映像FPU（Cバンド）	6GHz帯電気通信業務用固定無線システム	映像STL/TTL/TSL（Dバンド）	その他(*1)
平成18年度	1,138	291	283	280	183	45	29	27
平成21年度	1,431	353	311	314	203	53	89	108

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
映像STL/TTL/TSL(Cバンド)	8	48
映像FPU(Bバンド)	4	8
衛星アップリンク(Cバンド)(5.85-6.57GHz)	2	1
実験試験局(5.85-8.5GHz)	1	－
放送監視制御(Mバンド)	－	－
音声STL/TTL/TSL(Nバンド)	－	－
その他(5.85-8.5GHz)	－	－

	平成18年度	平成21年度
映像STL/TTL/TSL(Bバンド)	6	15
移動衛星アップリンク(Cバンド)	4	3
映像STL/TTL/TSL(Mバンド)	2	26
音声STL/TTL/TSL(Mバンド)	－	－
映像STL/TTL/TSL(Nバンド)	－	7
放送監視制御(Nバンド)	－	－

（３）5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【中国】

本調査については、映像 STL/TTL/TSL、映像 FPU、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム及び 6.5GHz/7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について評価する。

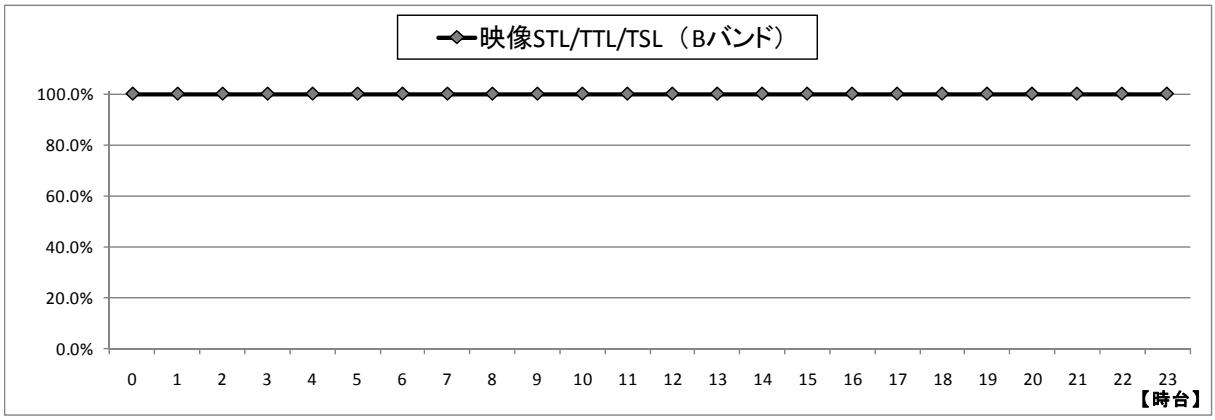
なお、音声 STL/TTL/TSL 及び放送監視制御関連システムについては、調査時における無線局数がゼロであったため、本項目での評価は行わない。

映像 STL/TTL/TSL については、B バンド、C バンド、D バンド、M バンド及び N バンドのいずれのシステムについても、すべての時間帯で 100%となっている。

なお、図表については、全てのシステムで同じグラフとなるため、映像 STL/TTL/TSL（B バンド）以外は省略する。（図表-中-4-3）。

図表－中－４－３　通信が行われている時間帯毎の割合

（映像 STL/TTL/TSL 関連システム）【中国】

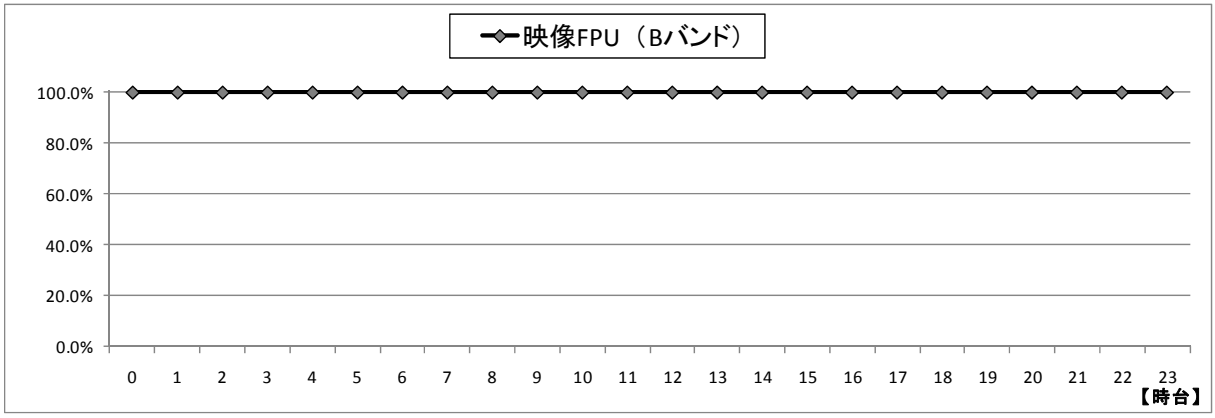


映像 FPU については､B バンド､C バンド及び D バンドのいずれのシステムについても､すべての時間帯で 100%となっている

なお､図表については､全てのシステムで同じグラフとなるため､映像 FPU（B バンド）以外は省略する。（図表-中-4-4）。

図表－中－４－４　通信が行われている時間帯毎の割合

（映像 FPU 関連システム）【中国】

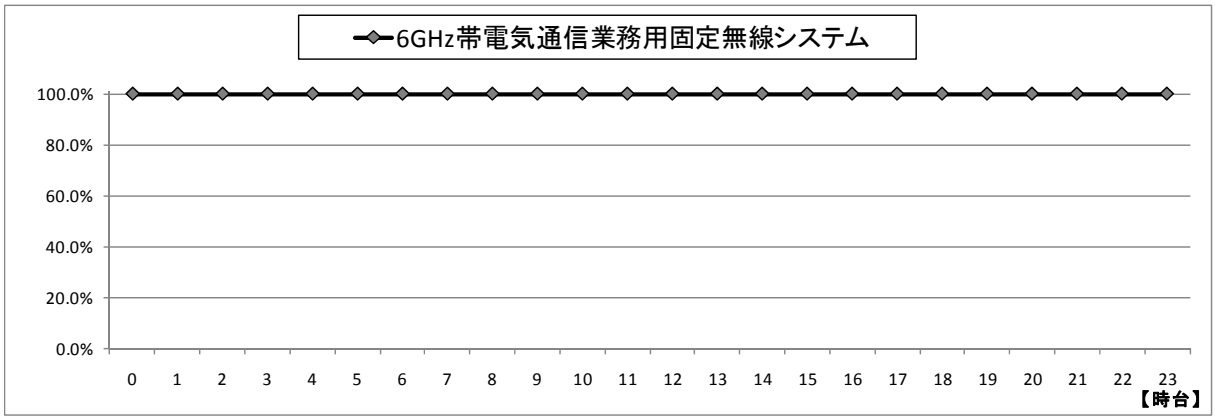


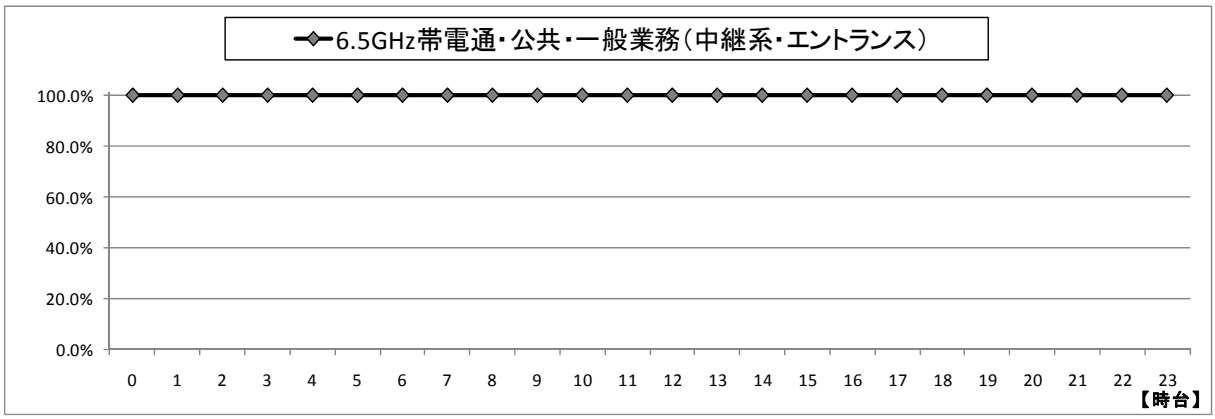
6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム及び 6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）については、一日を通じて通信が行われている時間帯ごとの割合が 100%となっており、両システムとも、24 時間継続した運用が行われている。

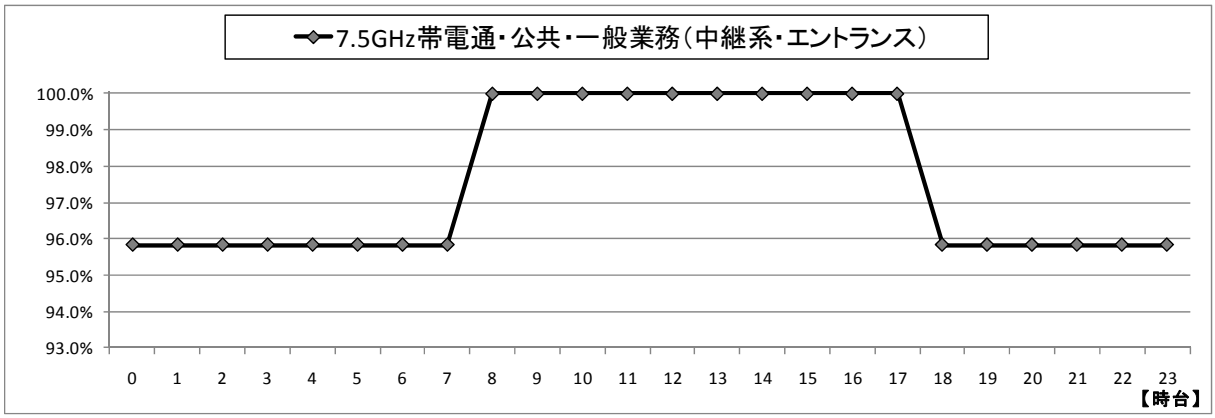
一方、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）については、8～17 時台までの間の通信が行われている時間帯ごとの割合が 100%､それ以外の時間帯では微減し、96%程度となっている（図表-中-4-5）。

図表－中－４－５　通信が行われている時間帯毎の割合

（電気通信、公共、一般業務関連システム）【中国】







（４）5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況【中国】

本調査については、映像 STL/TTL/TSL（B バンド）、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム、映像 STL/TTL/TSL（C バンド）、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）、映像 STL/TTL/TSL（M バンド）、映像 STL/TTL/TSL（D バンド）、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）及び映像 STL/TTL/TSL（N バンド）の各種固定無線システムを対象として、災害・故障時等における対策状況、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況及び予備電源の保有状況について評価を行う。

なお、音声 STL/TTL/TSL（M バンド）（N バンド）及び放送監視制御（M バンド）（N バンド）については、調査時における無線局数がゼロであったため、本項目での評価は行わない。

① 災害・故障時等における対策状況

災害・故障時等の具体的な対策の有無については、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野の対策について評価を行う。

地震対策については、映像 STL/TTL/TSL（B バンド）（C バンド）（M バンド）（D バンド）（N バンド）及び 6GHz 帯電気通信業務用固定無線システムが「全て実施」100%となっているほか、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）についても「全て実施」が 90%以上となっており、放送事業用固定無線システムにおいて、同対策が高い割合で浸透している結果となっている。一方で、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継・エントランス）では「全て実施」が 70.8%にとどまり、「実施無し」が 4.2%に達している。

火災対策については、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システムが「全て実施」100%、映像 STL/TTL/TSL（N バンド）が「全て実施」83.3%となっているものの、それ以外のシステムでは「全て実施」が 50.0～78.6%にとどまり、「実施無し」が 10.0～36.4%に達している。

水害対策については、映像 STL/TTL/TSL（B バンド）（N バンド）及び 6GHz 帯電気通信業務用固定無線システムが「全て実施」100%、映像 STL/TTL/TSL（C バンド）が「全て実施」90.9%、映像 STL/TTL/TSL（M バンド）が「全て実施」85.7%となっているものの、それ以外のシステムでは「全て実施」が 50.0～75.0%にとどまり、「実施無し」が 4.2～10.0%に達している。

故障対策については、すべてのシステムにおいて「全て実施」100%となっており、対策が浸透している結果となっている。

以上のように、これらシステムの災害時対策においては、地震対策及び故障対策が高い割合で浸透している一方で、火災対策及び水害対策については、なお一層の対策促進の余地が残されている状況にある（図表-中-4-6）。

図表－中－４－６　災害・故障時等の対策実施状況【中国】

	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	90.9%	8.0%	1.1%	62.5%	20.5%	17.0%	77.3%	18.2%	4.5%	100.0%	0.0%	0.0%
映像STL/TTL/TSL（Bバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	66.7%	16.7%	16.7%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
6GHz帯電気通信業務用固定無線システム	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
映像STL/TTL/TSL（Cバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	54.5%	9.1%	36.4%	90.9%	9.1%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
6.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	90.0%	10.0%	0.0%	50.0%	40.0%	10.0%	50.0%	40.0%	10.0%	100.0%	0.0%	0.0%
映像STL/TTL/TSL（Mバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	78.6%	7.1%	14.3%	85.7%	7.1%	7.1%	100.0%	0.0%	0.0%
音声STL/TTL/TSL（Mバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
放送監視制御（Mバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
映像STL/TTL/TSL（Dバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	68.8%	18.8%	12.5%	62.5%	31.3%	6.3%	100.0%	0.0%	0.0%
7.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	70.8%	25.0%	4.2%	50.0%	29.2%	20.8%	75.0%	20.8%	4.2%	100.0%	0.0%	0.0%
映像STL/TTL/TSL（Nバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	83.3%	16.7%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
音声STL/TTL/TSL（Nバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
放送監視制御（Nバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

*1 「-」と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

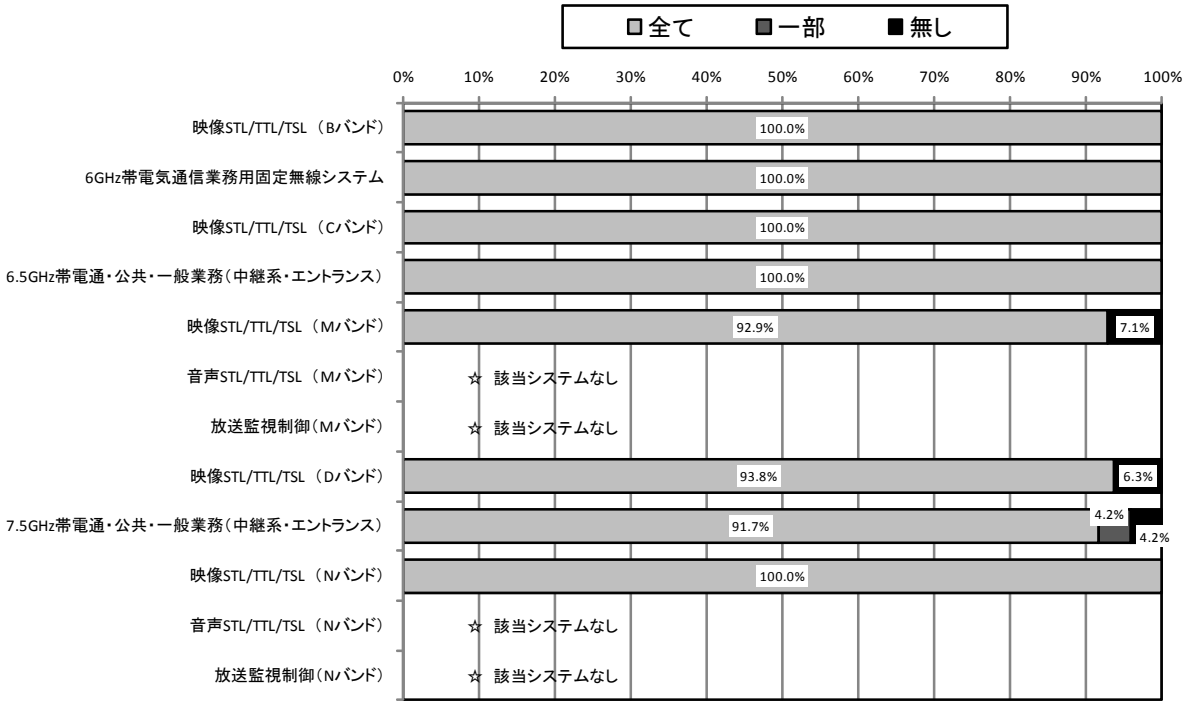
② 休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況

次に、①において何らかの対策を実施していると回答したシステムを対象に、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況（外部委託を行っている場合を含む。）について評価を行う。

映像 STL/TTL/TSL（B バンド）（C バンド）（N バンド）、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム及び 6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）において「全て」が 100%となっており、これらシステムの全ての無線局において復旧対策体制が整備されている状況である。

これら以外のシステムについても、「全て」が 91.7%以上となっており、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備が高い割合で浸透している（図表-中-4-7）。

図表－中－４－７　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【中国】



＊【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

③　予備電源の保有状況

災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間について評価を行う。

予備電源の保有率は、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継・エントランス）で 95.8%、それ以外のシステムについては 100%となっており、高い保有率となっている。

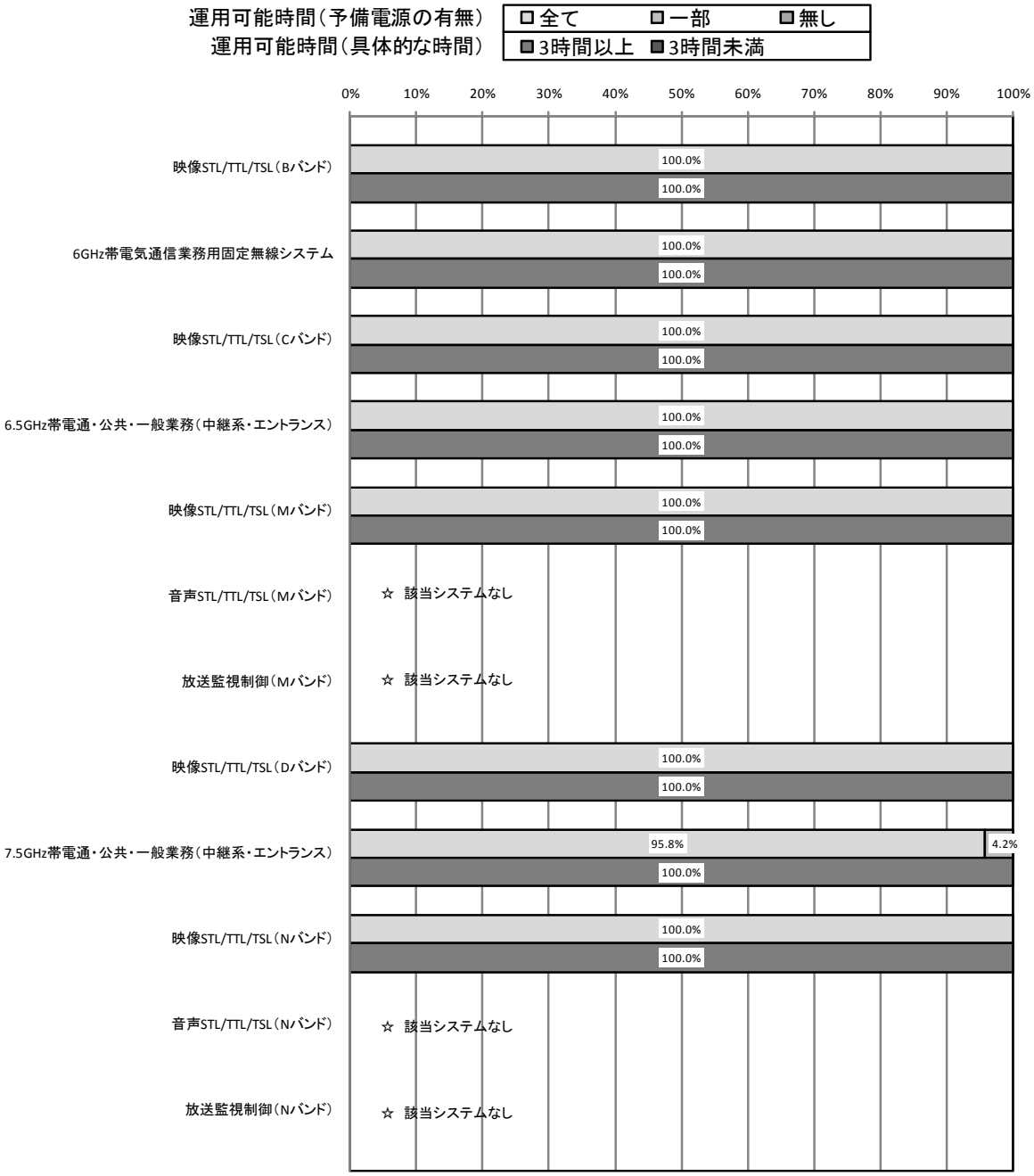
予備電源の運用可能時間についても、すべてのシステムにおいて３時間以上運用可能となっている（図表-中-4-8、図表-中-4-9）。

図表－中－４－８　システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【中国】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間（*3,*4）	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
映像STL/TTL/TSL（Bバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
6GHz帯電気通信業務用固定無線システム	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
映像STL/TTL/TSL（Cバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
6.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
映像STL/TTL/TSL（Mバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
音声STL/TTL/TSL（Mバンド）	－	－	－	－	－
放送監視制御（Mバンド）	－	－	－	－	－
映像STL/TTL/TSL（Dバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
7.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	95.8%	4.2%	0.0%	0.0%	100.0%
映像STL/TTL/TSL（Nバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
音声STL/TTL/TSL（Nバンド）	－	－	－	－	－
放送監視制御（Nバンド）	－	－	－	－	－

*1 〔－〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－中－４－９　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【中国】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（５）5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【中国】

本調査については、放送事業用固定無線システム及び映像 FPU のデジタル化技術の導入状況について評価を行う。

なお、音声 STL/TTL/TSL（M バンド）（N バンド）及び放送監視制御（M バンド）（N バン

ド）については、調査時における無線局数がゼロであったため、本項目での評価は行わない。

高い導入率となっているシステムとしては、映像 STL/TTL/TSL（C バンド）（M バンド）（N バンド）であり、いずれも導入済み・導入中又は 3 年以内に導入予定となっている。

一方、映像 STL/TTL/TSL（B バンド）（D バンド）及び映像 FPU（B バンド）（C バンド）については、導入予定なしが 12.5～50.0%となっており、他のシステムと比べてデジタル化に向けた取組が進んでいない状況にある（図表-中-4-10）。

図表－中－４－１０　デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【中国】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		将来新しいデジタルシステム（又はナロー化システム）について提示されれば導入を検討予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	92.0%	69	2.7%	2	5.3%	4	1.3%	1	13.3%	10
映像STL/TTL/TSL(Bバンド)	66.7%	4	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	50.0%	3
映像FPU(Bバンド)	50.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	50.0%	1
映像STL/TTL/TSL(Cバンド)	100.0%	11	9.1%	1	0.0%	0	0.0%	0	9.1%	1
映像FPU(Cバンド)	75.0%	6	0.0%	0	12.5%	1	12.5%	1	37.5%	3
映像STL/TTL/TSL(Mバンド)	100.0%	14	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
音声STL/TTL/TSL(Mバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
放送監視制御(Mバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
映像STL/TTL/TSL(Dバンド)	100.0%	16	0.0%	0	6.3%	1	0.0%	0	12.5%	2
映像FPU(Dバンド)	91.7%	11	8.3%	1	16.7%	2	0.0%	0	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL(Nバンド)	100.0%	6	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
音声STL/TTL/TSL(Nバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
放送監視制御(Nバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

（６）5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等【中国】

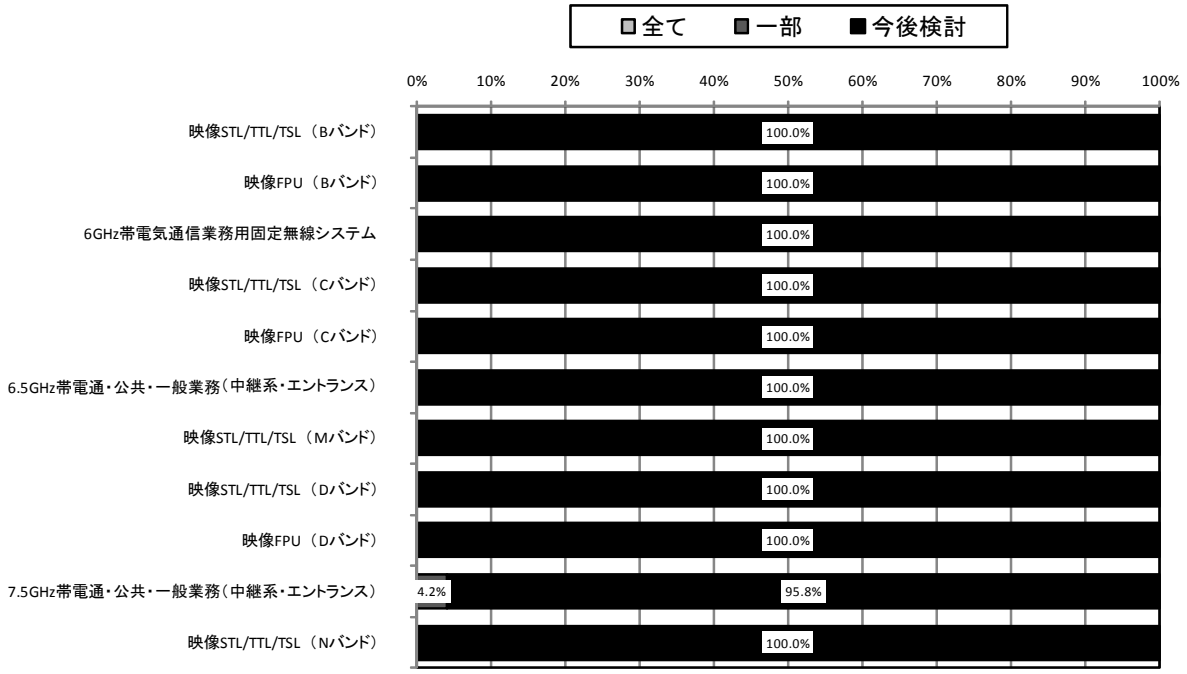
本調査については､映像STL/TTL/TSL(Bバンド/Cバンド/Dバンド/Mバンド/Nバンド)、映像 FPU（B バンド/C バンド/D バンド)、6GHz 帯電気通信業務用固定システム及び 6.5GHz/7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）を対象として、他の周波数帯への移行可能性､他の電気通信手段への代替可能性･代替時期について評価する。

① 他の周波数帯への移行の可能性

放送事業用無線局が最も多く使用する周波数帯であるため、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）を除くすべてのシステムについて、他の周波数帯への移行の可能性としては「今後検討」が 100%となっており、現状における他の周波数帯への移行可能性は低い状況にある。

7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）では「今後検討」が 95.8%となっており、若干の周波数移行の可能性を含んでいる（図表-中-4-11)。

図表－中－４－１１　他の周波数帯への移行可能性【中国】



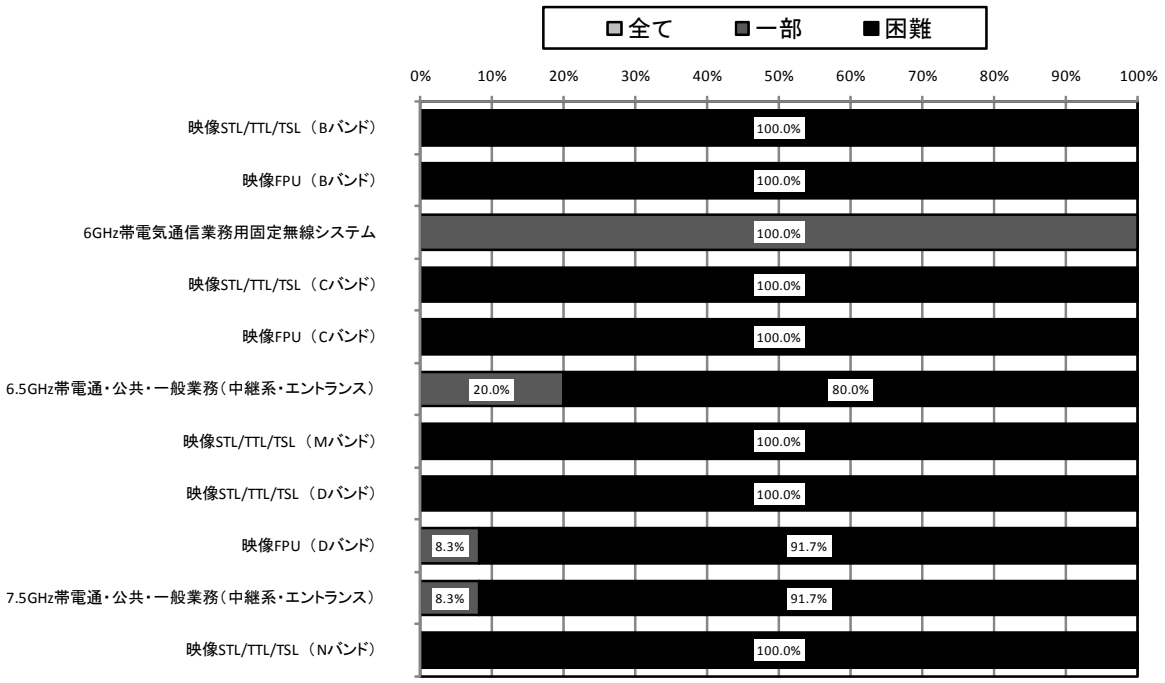
② 他の電気通信手段への代替可能性

6GHz 帯電気通信業務固定無線システムにおいては、「一部」が 100%と、本周波数帯区分のシステムの中でも、他の電気通信手段への代替可能性の割合が高くなっている。

また、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）では、「一部」が 20.0%に、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）では、「一部」が 8.3%となっている。

放送事業用無線局のシステムについては、「困難」が 91.7%以上を占めており、他の電気通信手段への代替可能性は低い状況にある（図表-中-4-12）。

図表－中－４－１２　他の電気通信手段への代替可能性【中国】

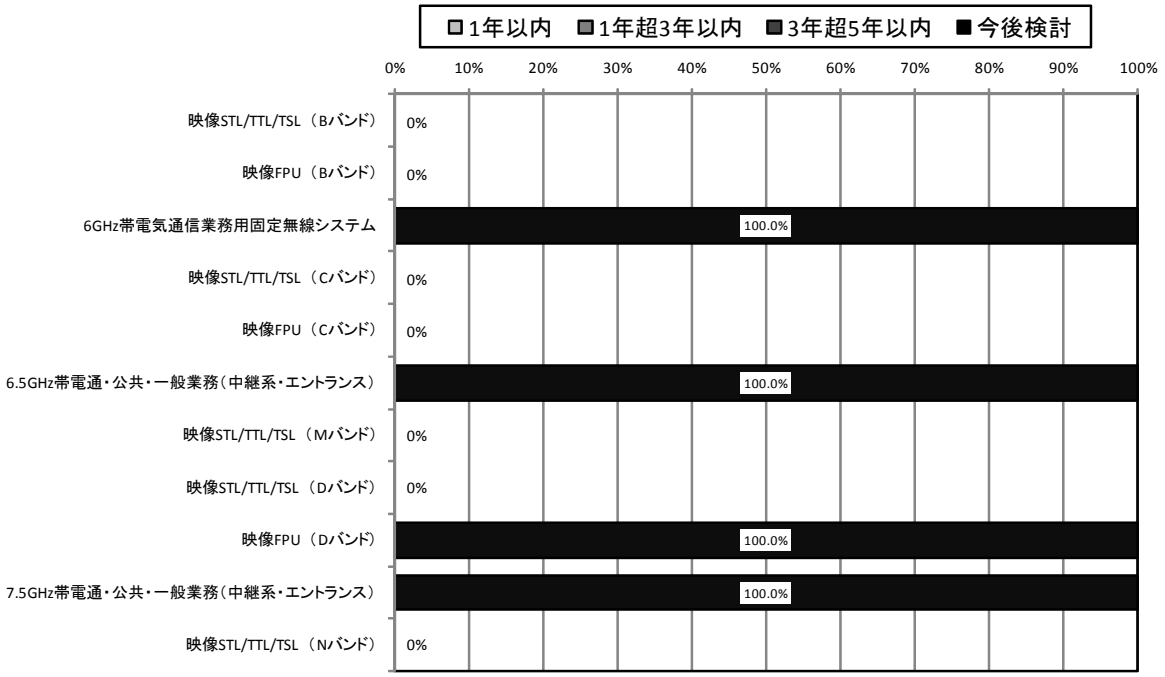


③　他の電気通信手段への代替時期

他の電気通信手段への代替可能性において「全て」又は「一部」と回答したものを対象に、他の電気通信手段への代替時期について評価する。

他の電気通信手段への代替時期を「1 年以内」「1 年超 3 年以内」「3 年超 5 年以内」としているシステムは無く、すべてのシステムにおいて「今後検討」が 100%となっている（図表-中-4-13）。

図表－中－４－１３　他の電気通信手段への代替時期【中国】



*1【他の電気通信サービス（有線系を含む）への代替可能性】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。
*2〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが、すべて代替可能性がないことを示している。

④　他の電気通信手段への代替が困難な理由

他の電気通信手段への代替可能性において「一部」又は「困難」と回答したものを対象に、他の電気通信手段への代替が困難な理由について評価する。

他の電気通信手段への代替が困難な理由として最も割合が高かったのは、「非常災害時等における信頼性が確保できないため」であり、全体の 94.5%となっている。次いで、「代替可能なサービス（有線系を含む。）が提供されていないため」及び「必要な回線品質が得られないため」が 40.0%、「経済的な理由のため」が 38.2%となっている。

特に、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システムでは、「地理的に制約があるため」が 100%となっており、これに相関して「代替可能なサービス（有線系を含む。）が提供されていないため」が 100%と高くなっているものと考えられる（図表-中-4-14）。

図表－中－４－１４　他の電気通信手段への代替が困難な理由【中国】

	非常災害時等における信頼性が確保できないため		経済的な理由のため		地理的に制約があるため		必要な回線品質が得られないため		代替可能なサービス（有線系を含む）が提供されていないため		その他	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	94.5%	104	38.2%	42	32.7%	36	40.0%	44	40.0%	44	1.8%	2
映像STL/TTL/TSL（Bバンド）	100.0%	6	16.7%	1	50.0%	3	33.3%	2	50.0%	3	0.0%	0
映像FPU（Bバンド）	100.0%	2	0.0%	0	50.0%	1	100.0%	2	50.0%	1	0.0%	0
6GHz帯電気通信業務用固定無線システム	100.0%	1	100.0%	1	100.0%	1	0.0%	0	100.0%	1	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL（Cバンド）	100.0%	11	36.4%	4	36.4%	4	36.4%	4	45.5%	5	0.0%	0
映像FPU（Cバンド）	87.5%	7	12.5%	1	12.5%	1	62.5%	5	12.5%	1	0.0%	0
6.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	100.0%	10	60.0%	6	30.0%	3	30.0%	3	50.0%	5	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL（Mバンド）	92.9%	13	35.7%	5	42.9%	6	50.0%	7	42.9%	6	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL（Dバンド）	81.3%	13	43.8%	7	37.5%	6	50.0%	8	50.0%	8	0.0%	0
映像FPU（Dバンド）	100.0%	12	25.0%	3	25.0%	3	50.0%	6	50.0%	6	16.7%	2
7.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	95.8%	23	54.2%	13	20.8%	5	12.5%	3	25.0%	6	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL（Nバンド）	100.0%	6	16.7%	1	50.0%	3	66.7%	4	33.3%	2	0.0%	0

*1 【他の電気通信サービス（有線系を含む）への代替可能性】で〔一部〕又は〔困難〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*3 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*4 当設問は複数回答を可としている。

（７）勘案事項

①　電波に関する技術の発達の動向

放送事業用無線局のデジタル方式のシステムとして、映像 STL/TTL/TSL（M、N バンド）及び音声 STL/TTL/TSL（M、N バンド）について、平成 18 年 9 月より情報通信審議会において技術的条件に関する検討が開始され、平成 19 年 10 月に同審議会より答申を受け、平成 20 年 2 月にこれらシステムの技術基準が制定されたところである。

本システムは、現在、3.4-3.6GHz 帯を使用している映像 TSL（A バンド）及び放送監視制御の移行先としての役割も担うことが期待されている。

②　電波に関する需要の動向

本周波数区分は、地上テレビジョン放送のデジタル化のために新たに開設されるデジタル放送番組中継回線の普及拡大や、4GHz 帯及び 5GHz 帯における電気通信業務用固定無線システムの移行先周波数として、今後、需要が高まっていくものと考えられる。

（ア）6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム

4GHz 帯及び 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムからの移行に伴う受け入れ先としての役割に期待が高まっていることから、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム自体としては、光ファイバや他の周波数帯への移行可能なものについては、これを推進することにより、周波数の有効利用を図ることが必要である。

（イ）映像 STL/TTL/TSL（M バンド/N バンド）

放送事業用無線局（M バンド/N バンド）は、地上テレビジョン放送のデジタル化の

ために新たに開設されるデジタル放送番組中継回線としての利用が始まっており、映像 STL/TTL/TSL（M バンド）が平成 18 年度の 2 局から平成 21 年度には 26 局へ、映像 STL/TTL/TSL（N バンド）が平成 18 年度の 0 局から平成 21 年度には 7 局へと増加している。

今後、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）のうち放送番組素材中継を行う回線（TSL）の移行先としての役割も果たしていくことが期待されている。

（ウ）音声 STL/TTL/TSL（M バンド/N バンド）

3.4-3.6GHz 帯への第 4 世代移動通信システムの導入のため、移行対象となる 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL の移行先の一つとして、今後需要が高まっていくものと見込まれる。

なお、本システムについては、調査時における中国管内での無線局数はゼロとなっている。

（エ）映像 STL/TTL/TSL（B バンド/C バンド/D バンド）

地上テレビジョン放送のデジタル化に伴い、現在アナログ放送用で使用している回線については、平成 23 年 7 月 25 日以降は廃止され、デジタル方式のみが引き続き使用される予定である。

（オ）7.5GHz 帯電通・公共・一般業務用（中継系・エントランス）

電気通信業務用・公共業務用・一般業務用として中継系・エントランス回線用に広く利用されており、今後、高速データや画像情報等の広帯域伝送といった高度化・IP 化と相まって、引き続き、需要が伸びていくと考えられる。

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分は、世界的には、固定業務、移動業務、固定衛星業務（地球から宇宙）等に分配されている。国内では、放送事業用、電気通信業務用としてこれらに分配している。

地上テレビジョン放送のデジタル化によって、放送事業用無線局の周波数（B バンド）（C バンド）（D バンド）におけるアナログ方式による伝送が終了することに伴って、これら周波数の更なる有効利用を図るため、平成 14 年 9 月に周波数割当計画を変更し、平成 24 年 7 月 25 日以降、電気通信業務用固定無線システムにも利用可能としたところである。

（８）評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、本周波数区分を使用する各電波利用システムの利用状況や整備状況並びに国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分の無線局数は、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継エントランス）が24.7%と最も高い割合となっており、次いで映像 FPU（D バンド）が 21.9%、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）が 21.7%、映像 FPU（C バンド）が 14.2%となっており、これら 4 つのシステムで約 8 割を占めている。

本周波数区分は、映像・音声 STL/TTL/TSL などの放送事業用無線局や、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム等に使用されているほか、一部の放送事業用無線局が使用している周波数について平成 24 年 7 月 25 日以降に電気通信業務用固定無線システムとしても使用可能となる予定であり、3.4～3.6GHz 帯を使用する放送事業用無線局、3.6～4.2GHz 帯及び 4.4～4.9GHz 帯の周波数を使用する電気通信業務用固定無線システムの移行先の選択肢となるシステムとして位置付けられている。

以上のように、これら移行先システムとしての利用拡大とともに、周波数利用効率を高めていくことが期待される。

第５款　8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数の利用状況【中国】

（１）8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【中国】

① 無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
PAR（精測進入レーダー）	0	0
9GHz 帯気象レーダー	0	0
沿岸監視レーダー	7	10
航空機用気象レーダー	13	16
船舶航行用レーダー	3,724	4,647
位置・距離測定用レーダー	0	0
レーマークビーコン・レーダービーコン	0	0
SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）	674	1,084
沿岸監視レーダー（移動型）	1	1
9GHz 帯気象レーダー（可搬型）	0	0
10.125GHz 帯アマチュア	160	160
実験試験局その他（8.5-10.25GHz）	10	14
合　　計	4,589	5,932

② 無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
超広帯域（UWB）無線システム	(注 1,2) 18,620
合　　計	18,620

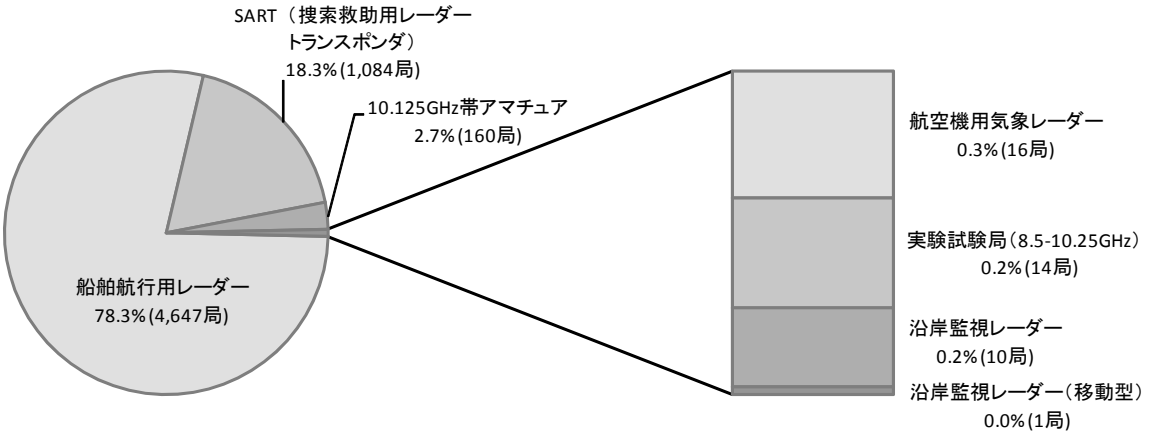
（注 1）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値

（注 2）3.4～4.8GHz 及び 7.25～10.25GHz の周波数を使用する超広帯域（UWB）無線システムの合計数

（２）8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【中国】

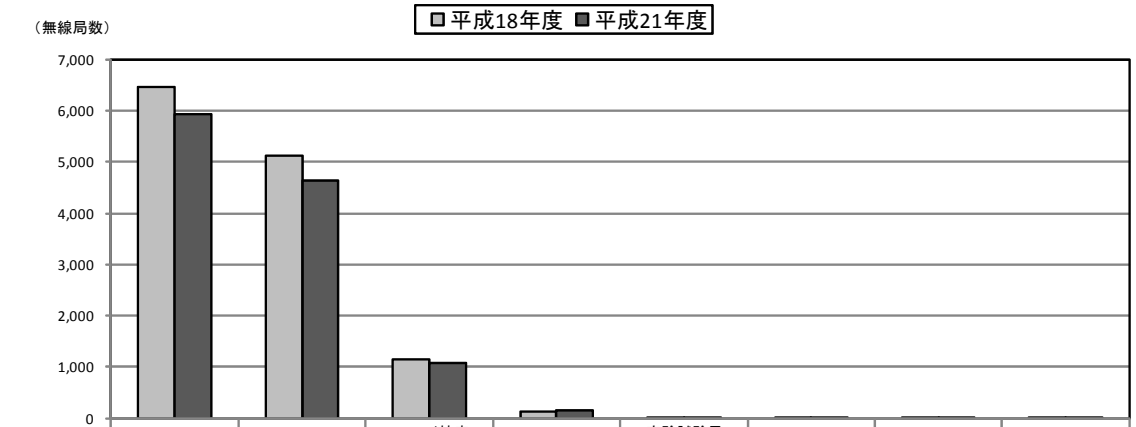
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、船舶航行用レーダーが 78.3%と最も高い割合となっている。次いで SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）が 18.3%となっており、この 2 つのシステムで本周波数区分の 9 割以上を占めている（図表-中-5-1）。

図表－中－５－１　無線局数の割合及び局数【中国】



次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による各電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、船舶用航行用レーダーが 5,120 局であったものが 4,647 局へと 473 局減少、SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）が 1,149 局から 1,086 局へと 65 局減少しており、本周波数区分における無線局数は全体として減少している状況にある（図表-中-5-2）。

図表－中－５－２　システム別の無線局数の推移【中国】



	当周波数帯の合計	船舶航行用レーダー	SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）	10.125GHz帯アマチュア	実験試験局（8.5-10.25GHz）	航空機用気象レーダー	沿岸監視レーダー	その他(*1)
平成18年度	6,456	5,120	1,149	138	15	12	11	11
平成21年度	5,932	4,647	1,084	160	14	16	10	1

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
位置・距離測定用レーダー	10	-
PAR（精測進入レーダー）	-	-
9GHz帯気象レーダー	-	-
その他（8.5-10.25GHz）	-	-

	平成18年度	平成21年度
沿岸監視レーダー（移動型）	1	1
レーマークビーコン・レーダービーコン	-	-
9GHz帯気象レーダー（可搬型）	-	-

（３）8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【中国】

本調査については、9GHz 帯気象レーダー及び 9GHz 帯気象レーダー（可搬型）を対象として、システムが運用されている時間帯ごとの割合について評価することとしているが、調査時における無線局数がゼロであったため、本項目での評価は行わない。

（４）8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【中国】

本調査では、9GHz 帯気象レーダー・9GHz 帯気象レーダー（可搬型）における電波有効利用技術の利用について、クライストロン、受信フィルタ及び送信フィルタの導入状況をもとに評価することとしているが、調査時における無線局数がゼロであったため、本項目での評価は行わない。

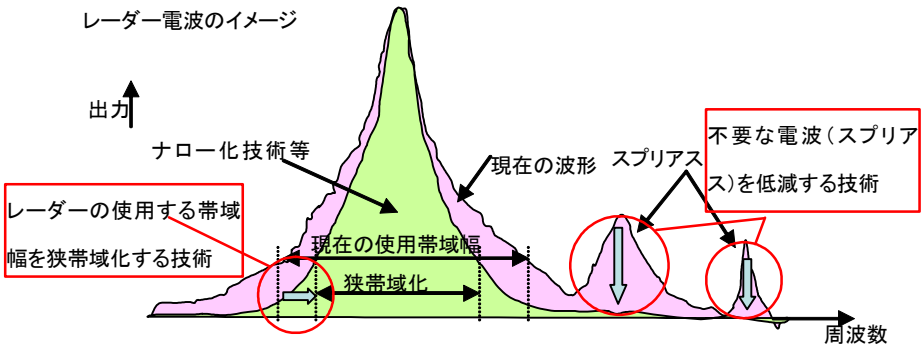
（５）勘案事項

①　電波に関する技術の発達の動向

近年、発生件数が多くなっているゲリラ豪雨や突風などの観測体制強化に向けて、9GHz 帯気象レーダーによる気象観測場所が増加することが見込まれており、周波数の繰り返し利用が困難となっていくことが予想されることから、更なる周波数の有効利用を図ることが求められている。

導入可能な混信低減技術としては、クライストロン、パルス成形、狭帯域フィルタ、ソフトウェア処理による対策のほか、将来の技術として、パルス圧縮技術が考えられているが、これらは、帯域圧縮及び干渉除去の面が優れている一方で、コスト面が課題となっている。

総務省では、レーダーの狭帯域化技術に関する研究開発を平成 17 年度から平成 19 年度まで実施したところであり、今後、その成果である狭帯域化技術、スプリアス低減技術等が採用された 9GHz 帯気象レーダーの普及拡大により、周波数の有効利用が図られていくことが期待される。



②　電波に関する需要の動向

（ア）9GHz 帯気象レーダー

5GHz 帯気象レーダーのうち観測範囲の比較的狭いシステムからの移行に伴う受け入れ先としての役割も期待されている。

また、ナロー化等の周波数有効利用技術の導入も見込まれることから、需要の増加が見込まれる。

なお、本システムについては、調査時における中国管内での無線局数はゼロとなっている。

（イ）航空機用気象レーダー

世界的にも 9GHz 帯が主流であり、我が国では、5GHz 帯のシステムは使用されていない。また、国際民間航空条約で、一定の航空機への搭載が義務付けられていることから、引き続き需要が見込まれる。

（ウ）船舶無線航行用レーダー及び SART

SOLAS 条約で一定の船舶に搭載することが義務付けられていることから、引き続き需要が見込まれる。

（エ）位置・距離測定用レーダー

海洋測量等の各種海洋調査などに利用されており、今後も引き続き需要が見込まれる。

なお、本システムについては、調査時における中国管内での無線局数はゼロとなっている。

（オ）レーマークビーコン・レーダービーコン

主として国の機関が運用しているものであり、需要の大きな増減はないものと思われるが、現状において船舶の航行の安全に大きく寄与しており、今後も引き続き需要が見込まれる。

なお、本システムについては、調査時における中国管内での無線局数はゼロとなっている。

（カ）10.125GHz 帯アマチュア

10.125GHz 帯アマチュアは、本周波数区分における無線局数の割合が 2.7%と低くいが、無線局数は平成 18 年度の 138 局から 160 局へと微増の傾向にあり、3.4GHz 超の周波数帯におけるアマチュア無線局数としては、5GHz 帯アマチュアの 196 局に次ぐ局数となっており、今後も需要が継続することが見込まれる。

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分は、世界的には、固定、無線標定、無線航行、航行無線航行、海上無線航行、地球探査衛星、アマチュア等に分配されている。

なお、9GHz 帯の周波数は、BS 放送受信設備において画像処理を行う際に使用する中間周波数（1000～1500MHz）から見た場合、BS 放送波（11.7～12.2GHz）と対称となる周波数となることから、今後、需要が高まっていくと見込まれる 9GHz 帯気象レーダーの設置に当たっては、BS 放送の受信に十分配慮することが必要である。

（６）評価

本周波数区分は、9 つの周波数区分の中で最も無線局数が多く、3.4GHz 超の周波数帯の 49.4%を占めている。

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、船舶航行用レーダーの無線局数が 78.3%と最も高い割合となっており、SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）の 18.3%と併せると全体の 9 割以上を占めており、各電波利用システムの利用状況や整備状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

10.125GHz 帯アマチュアは、本周波数区分における無線局数の割合が 2.7%と低いが、無線局数は平成 18 年度の 138 局から 160 局へと微増の傾向にあることや、3.4GHz 超の周波数におけるアマチュア無線局としては、5GHz 帯アマチュアの 196 局に次ぐ無線局数であること、さらに、二次業務のシステムであることを踏まえ、引き続き、他の無線業務への混信回避を図ることを条件に使用を継続することが望ましい。

第６款　10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数の利用状況【中国】

（１）10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【中国】

①無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
映像 STL/TTL/TSL（E バンド）	1	1
映像 STL/TTL/TSL（F バンド）	8	19
映像 FPU（E バンド）	14	168
映像 FPU（F バンド）	2	8
10.475GHz 帯アマチュア	133	133
速度センサー／侵入検知センサー	12	436
11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）	4	1,179
11GHz 帯電気通信業務災害対策用	1	32
11GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用	1	11
12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）	23	173
映像 STL/TTL/TSL（G バンド）	8	14
映像 FPU（G バンド）	0	0
衛星ダウンリンク（Ku バンド）（10.7-11.7GHz）	0	0
BS 放送	0	0
CS 放送	0	0
衛星ダウンリンク（Ku バンド）（11.7-12.75GHz）	0	0
2.6GHz 帯衛星デジタル音声放送ダウンリンク	0	0
SHF 帯地上放送	0	0
実験試験局その他（10.25-13.25 GHz）	0	0
合　　計	207	2,174

②無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
10GHz 帯特定小電力機器 （移動体検知センサー用）	（注 1） 8,186
電波天文（注 2）	（注 3）―
合　　計	

（注 1）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値

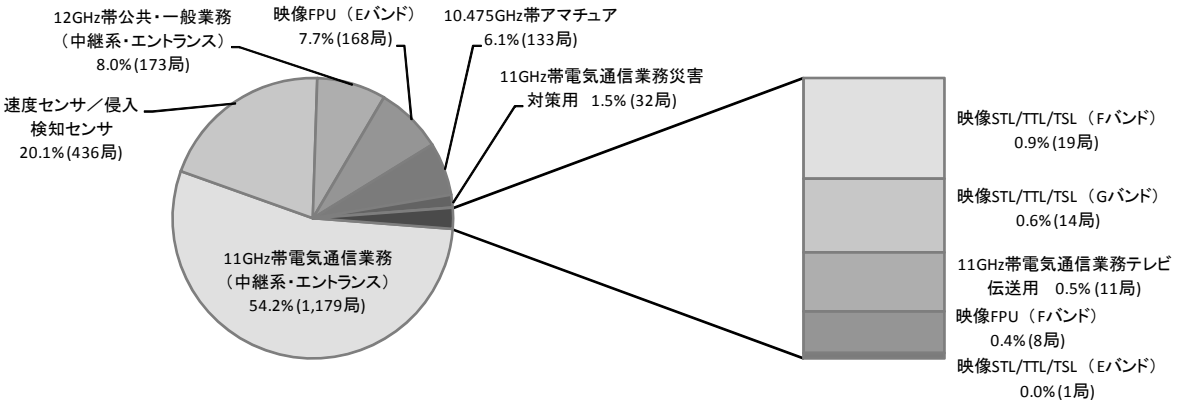
（注 2）受動業務のシステム

（注 3）調査対象外

（２）10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【中国】

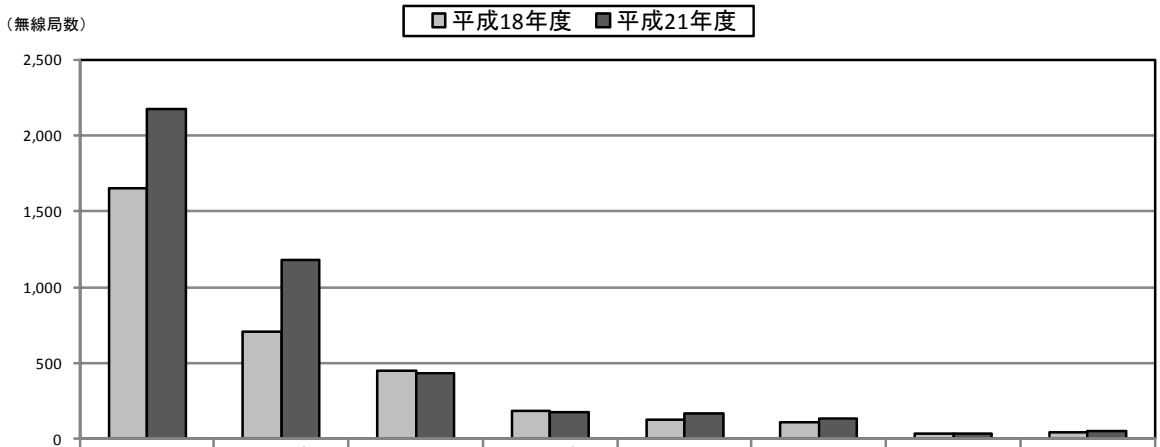
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 54.2%と最も高い割合となっており、次いで速度センサー/侵入検知センサーが 20.1%、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）が 8.0%、映像 FPU（E バンド）が 7.7%、10.475GHz 帯アマチュアが 6.1%となっている（図表-中-6-1）。

図表－中－６－１　無線局数の割合及び局数【中国】



次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による各電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 470 局増加し 1,179 局に、映像 FPU（E バンド）が 45 局増加し 168 局となっている。（図表-中-6-2）。

図表－中－６－２　システム別の無線局数の推移【中国】



	当周波数帯の合計	11GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	速度センサ／侵入検知センサ	12GHz帯公共・一般業務（中継系・エントランス）	映像FPU（Eバンド）	10.475GHz帯アマチュア	11GHz帯電気通信業務災害対策用	その他(*1)
平成18年度	1,648	709	451	180	123	111	32	42
平成21年度	2,174	1,179	436	173	168	133	32	53

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
11GHz帯電気通信業務テレビ伝送用	14	11
映像FPU(Fバンド)	8	8
映像STL/TTL/TSL(Eバンド)	1	1
BS放送	－	－
2.6GHz帯衛星デジタル音声放送ダウンリンク	－	－
CS放送	－	－
実験試験局（10.25-13.25GHz）	－	－

	平成18年度	平成21年度
映像STL/TTL/TSL(Gバンド)	13	14
映像STL/TTL/TSL(Fバンド)	6	19
衛星ダウンリンク(Kuバンド)（10.7-11.7GHz）	－	－
衛星ダウンリンク(Kuバンド)（11.7-12.75GHz）	－	－
SHF帯地上放送	－	－
映像FPU(Gバンド)	－	－
その他（10.25-13.25GHz）	－	－

（３）10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【中国】

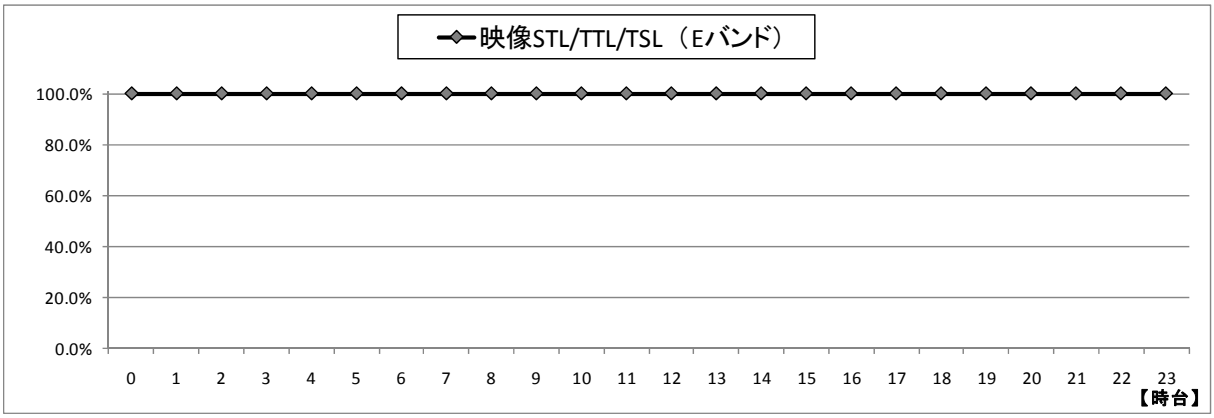
本調査については、映像 STL/TTL/TSL（E/F/G バンド）、映像 FPU（E/F/G バンド）、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について評価を行う。

なお、映像 FPU（G バンド）については、調査時における無線局数がゼロであったため、本項目での評価は行わない。

本調査の対象システムについては、すべてのシステムにおいて、全時間帯において100%となっている。

なお、図表については、全てのシステムで同じグラフとなるため、映像 STL/TTL/TSL（E バンド）以外は省略する。（図表-中-6-3）。

図表－中－６－３　通信が行われている時間帯毎の割合（映像 STL/TTL/TSL 関連システム）【中国】



（４）10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況【中国】

本調査については、映像 STL/TTL/TSL（E バンド）、映像 STL/TTL/TSL（F バンド）、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）及び映像 STL/TTL/TSL（G バンド）を対象として、災害・故障時等における対策状況、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況及び予備電源の保有状況について評価を行う。

①　災害・故障時等における対策状況

災害・故障時等の具体的な対策の有無については、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野の対策について評価を行う。

地震対策については、映像 STL/TTL/TSL（E バンド）（F バンド）（G バンド）及び 11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）で「全て実施」が 100%となっており、放送事業用無線局において高い対策率となっている。一方、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）では「全て実施」65.2%、「一部実施」が 34.8%となっており、他のシステムと比べて低い対策率となっている。

火災対策については、いずれのシステムも「全て実施」が 39.1～75.0%であり、「実施無し」が 11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）では 0%となっているものの、それ以外のシステムでは 12.5～100%に達しており、対策率に改善の余地が残されている。

水害対策については、映像 STL/TTL/TSL（E バンド）（F バンド）では「全て実施」が 100%、映像 STL/TTL/TSL（G バンド）では、「全て実施」が 87.5%であるのに対して、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）では、「全て実施」が 50.0～65.2%にとどまっているものの、「一部実施」が 30.4～50.0%を占めており、その結果「実施なし」は 0～4.3%と低い割合となっている。

故障対策については、すべてのシステムにおいて「全て実施」が 100%となっている。

以上のように、これらシステムの災害時対策においては、地震対策及び故障対策が高い割合で浸透している一方で、火災対策及び水害対策については、なお一層の改善の余

地が残されている状況にある（図表-中-6-4）。

図表－中－６－４　災害・故障時等の対策実施状況【中国】

	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	81.8%	18.2%	0.0%	50.0%	25.0%	25.0%	75.0%	20.5%	4.5%	100.0%	0.0%	0.0%
映像STL/TTL/TSL（Eバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
映像STL/TTL/TSL（Fバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	62.5%	12.5%	25.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
11GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
12GHz帯公共・一般業務（中継系・エントランス）	65.2%	34.8%	0.0%	39.1%	30.4%	30.4%	65.2%	30.4%	4.3%	100.0%	0.0%	0.0%
映像STL/TTL/TSL（Gバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	75.0%	12.5%	12.5%	87.5%	0.0%	12.5%	100.0%	0.0%	0.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

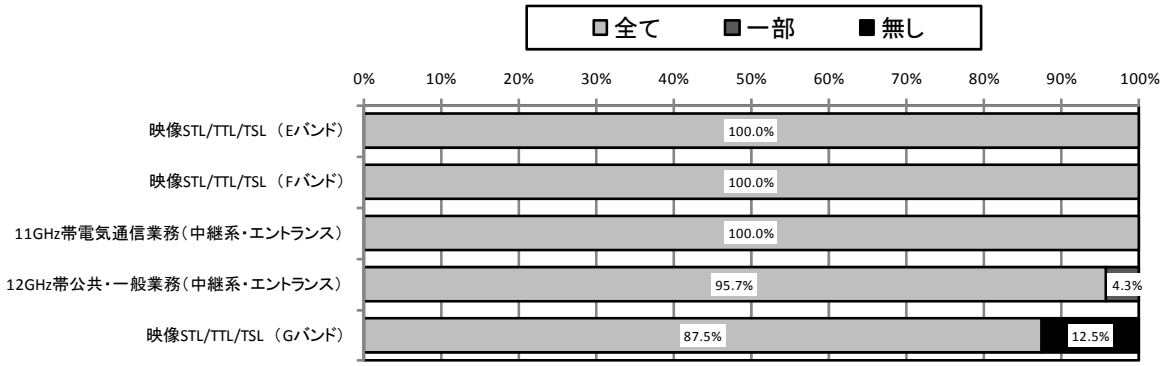
② 休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況

次に、①において何らかの対策を実施していると回答したシステムを対象に、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況（外部委託を行っている場合を含む。）について評価を行う。

映像 STL/TTL/TSL（E バンド）（F バンド）及び 11GHz 帯電気通信業務（中継用・エントランス）が「全部」100%となっており、これらシステムの全ての無線局において休日・夜間等における復旧対策体制が整備されている状況である。

これら以外のシステムについては、映像 STL/TTL/TSL（G バンド）で「無し」が 12.5%、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）で「無し」が 2.7%となっているものの、「全て」と回答しているものが 87.5%以上となっており、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備が高い割合で浸透している（図表-中-6-5）。

図表－中－６－５　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【中国】



*【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

③ 予備電源の保有状況

災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間について評価を行う。

予備電源の保有率は、いずれのシステムも 95.7%以上となっており、高い保有率となっている。

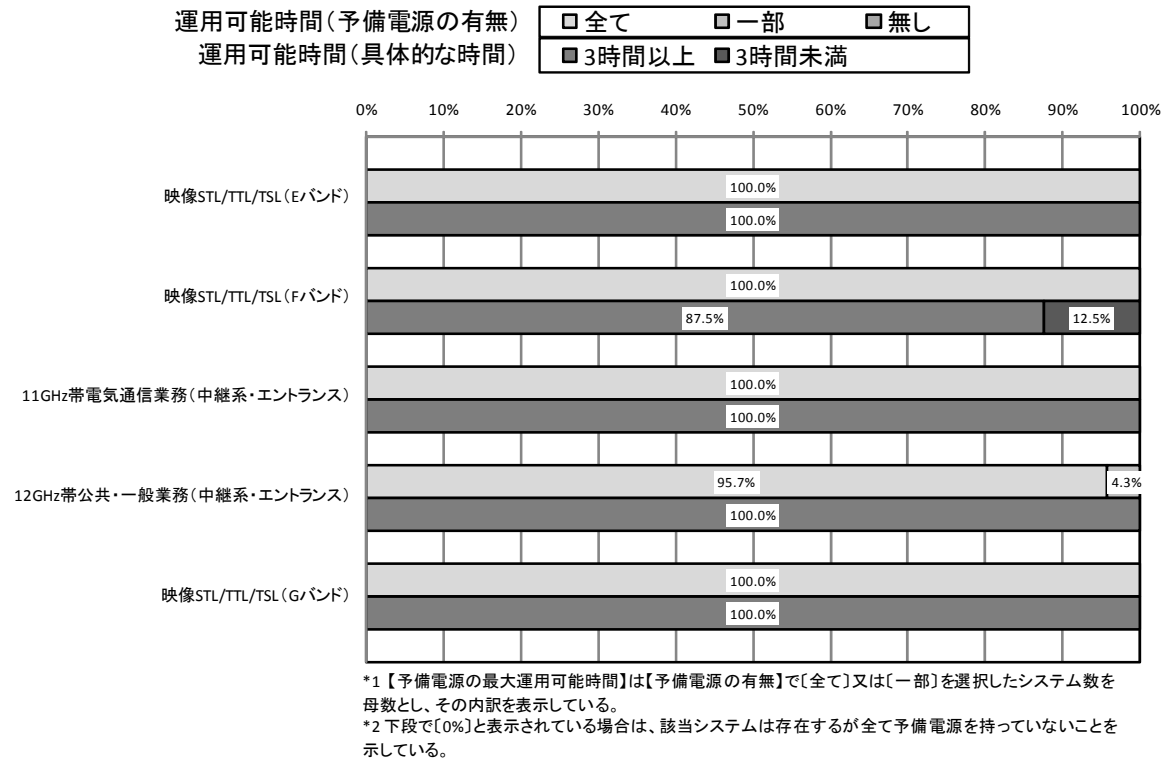
予備電源の運用可能時間についても、３時間以上運用可能であるものが、いずれのシステムも 87.5%以上となっている（図表-中-6-6、図表-中-6-7）。

図表－中－６－６　システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【中国】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間（*3,*4）	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
映像STL/TTL/TSL（Eバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
映像STL/TTL/TSL（Fバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	12.5%	87.5%
11GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
12GHz帯公共・一般業務（中継系・エントランス）	95.7%	4.3%	0.0%	0.0%	100.0%
映像STL/TTL/TSL（Gバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－中－６－７　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【中国】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（５）10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【中国】

本調査については、映像 STL/TTL/TSL(E バンド)、映像 FPU(E バンド)、映像 STL/TTL/TSL（F バンド)、映像 FPU（F バンド）及び映像 STL/TTL/TSL（G バンド）を対象として、無

線設備のデジタル技術の導入動向について評価する。

なお、映像 FPU（G バンド）については、調査時における無線局数がゼロであったため、本項目での評価は行わない。

デジタル技術の導入率は、映像 FPU（E バンド）において、導入済み・導入中が 85.7%に、導入なしが 7.1%、映像 STL/TTL/TSL（F バンド）では、導入済み・導入中が 75.0%に、導入なしが 37.5%となっている。一方、映像 STL/TTL/TSL（G バンド）については、導入済み・導入中が 25.0%であるものの、3 年以内に導入予定が 37.5%となっている。映像 STL/TTL/TSL（E バンド）については、将来新しいデジタルシステムについて提示されれば導入を検討予定が 100%となっている（図表-中-6-8）。

図表－中－６－８　デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【中国】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		将来新しいデジタルシステム（又はナロー化システム）について提示されれば導入を検討予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	63.6%	21	12.1%	4	3.0%	1	15.2%	5	18.2%	6
映像STL/TTL/TSL（Eバンド）	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	100.0%	1	0.0%	0
映像FPU（Eバンド）	85.7%	12	7.1%	1	7.1%	1	14.3%	2	7.1%	1
映像STL/TTL/TSL（Fバンド）	75.0%	6	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	37.5%	3
映像FPU（Fバンド）	50.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	50.0%	1
映像STL/TTL/TSL（Gバンド）	25.0%	2	37.5%	3	0.0%	0	25.0%	2	12.5%	1
映像FPU（Gバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

（６）10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等【中国】

本調査については、映像 STL/TTL/TSL（E バンド）（F バンド）（G バンド）、映像 FPU（E バンド）（F バンド）及び 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）を対象として、他の周波数帯への移行可能性、他の電気通信手段への代替可能性・代替時期について評価する。

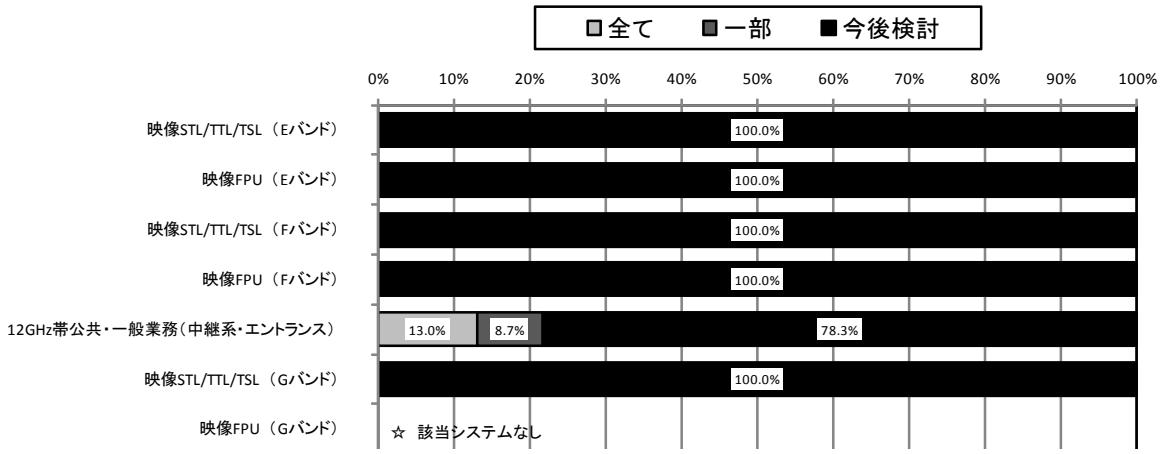
なお、映像 FPU（G バンド）については、調査時における無線局数がゼロであったため、本項目での評価は行わない。

① 他の周波数帯への移行の可能性

放送事業用無線局が使用する周波数としては、比較的高い周波数帯であるため、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）を除くいずれのシステムについても、他の周波数帯への移行の可能性としては「今後検討」が 100%となっており、現状における他の周波数帯への移行可能性は低い状況にある。

12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）については、「全て」が 13.0%、「一部」が 8.7%となっている（図表-中-6-9）。

図表－中－６－９　他の周波数帯への移行可能性【中国】

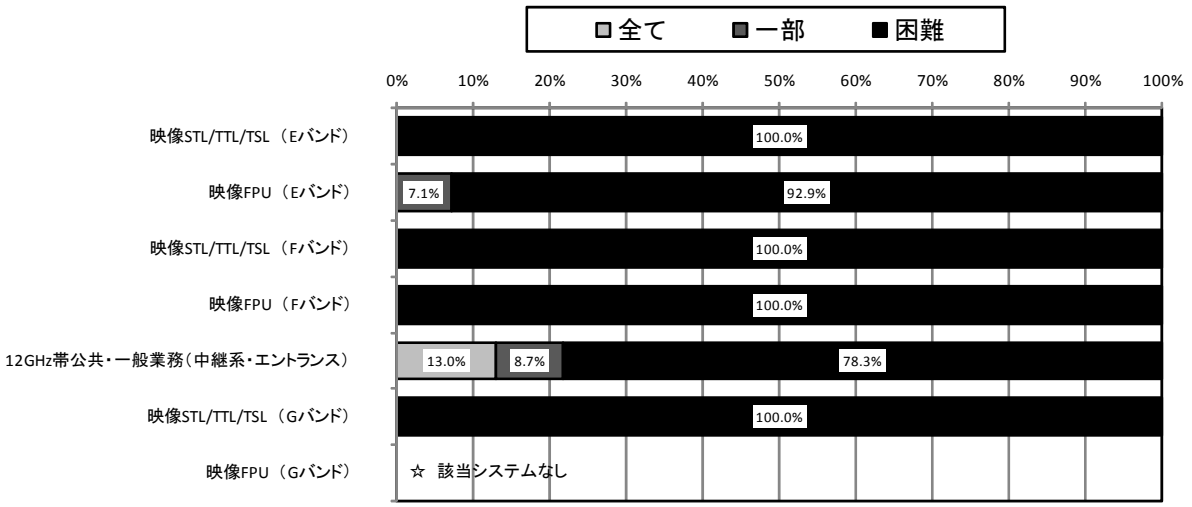


② 他の電気通信手段への代替可能性

12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）を除くいずれのシステムについても、「困難」が 90%以上を占めており、他の電気通信手段への代替可能性は低い状況にある。

また、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）については、「全て」が 13.0%、「一部」が 8.7%となっている（図表-中-6-10）。

図表－中－６－１０　他の電気通信手段への代替可能性【中国】



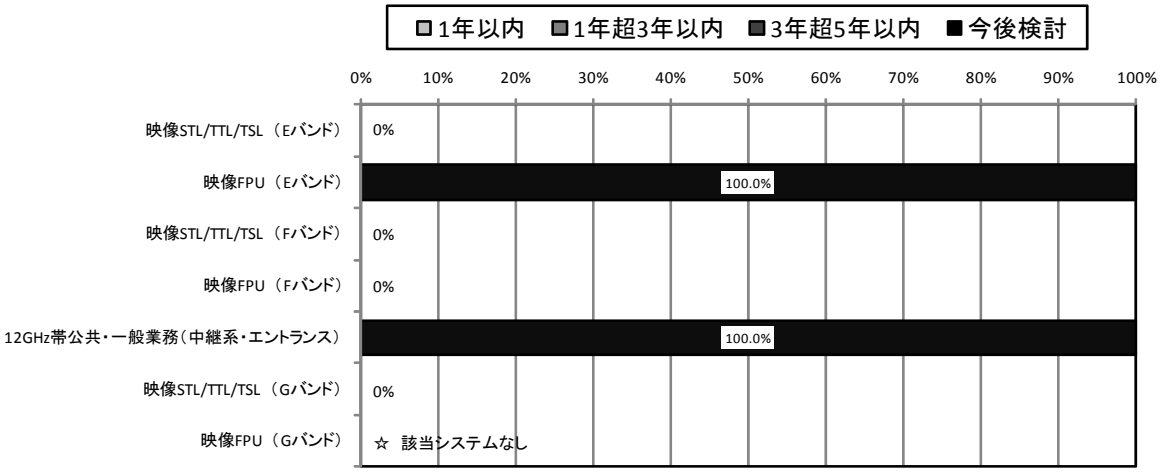
③ 他の電気通信手段への代替時期

他の電気通信手段への代替可能性において「全て」又は「一部」と回答したものを対象に、他の電気通信手段への代替時期について評価する。

他の電気通信手段への代替時期については、映像 FPU（E バンド）及び 12GHz 帯公共・

一般業務（中継系・エントランス）ともに、「今後検討」100%となっている（図表-中-6-11）。

図表－中－６－１１　他の電気通信手段への代替時期【中国】



*1【他の電気通信サービス（有線系を含む）への代替可能性】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。
*2〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが、すべて代替可能性がないことを示している。

④　他の電気通信手段への代替が困難な理由

他の電気通信手段への代替可能性において「一部」又は「困難」と回答したものを対象に、他の電気通信手段への代替が困難な理由について評価する。

他の電気通信手段への代替が困難な理由として最も割合が高かったのは、「非常災害時等における信頼性が確保できないため」であり、92.5%となっている。次いで、「経済的な理由のため」及び「必要な回線品質が得られないため」が 37.7%となっている（図表-中-6-12）。

図表－中－６－１２　他の電気通信手段への代替が困難な理由【中国】

	非常災害時等における信頼性が確保できないため		経済的な理由のため		地理的に制約があるため		必要な回線品質が得られないため		代替可能なサービス（有線系を含む）が提供されていないため		その他	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	92.5%	49	37.7%	20	24.5%	13	37.7%	20	28.3%	15	3.8%	2
映像STL/TTL/TSL（Eバンド）	100.0%	1	100.0%	1	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
映像FPU（Eバンド）	92.9%	13	28.6%	4	21.4%	3	57.1%	8	42.9%	6	14.3%	2
映像STL/TTL/TSL（Fバンド）	100.0%	8	25.0%	2	37.5%	3	62.5%	5	37.5%	3	0.0%	0
映像FPU（Fバンド）	100.0%	2	0.0%	0	50.0%	1	50.0%	1	0.0%	0	0.0%	0
12GHz帯公共・一般業務（中継系・エントランス）	90.0%	18	50.0%	10	10.0%	2	5.0%	1	15.0%	3	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL（Gバンド）	87.5%	7	37.5%	3	37.5%	3	62.5%	5	37.5%	3	0.0%	0
映像FPU（Gバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

*1【他の電気通信サービス（有線系を含む）への代替可能性】で〔一部〕又は〔困難〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。
*2〔－〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*3 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*4 当設問は複数回答を可としている。

（７）勘案事項

①　電波に関する技術の発達の動向

本件周波数区分を使用するシステムとして、BS 放送が昭和 62 年 7 月よりアナログ方式による放送を、平成 12 年 12 月からはデジタル方式による放送を開始しており、現在は、BS アナログ放送と BS デジタル放送が併存している状況にある。

BS アナログ放送を行っている BS5ch、7ch、及び 11ch については、平成 23 年 7 月 24 日までに終了することとなっており、その後、これら空き周波数帯において BS デジタル放送が行えるよう、平成 21 年 6 月に委託放送事業者が決定されたところである。

一方、平成 23 年度以降、新たに BS デジタル放送を開始する予定である BS21ch 及び 23ch については、これらの電波を屋外設置型の BS 放送受信用増幅器設置世帯で受信した際に、当該増幅器から電波が漏えいして携帯電話等の無線システム等に干渉を与える可能性がある事実を確認した。これに対し、総務省は関係者とともに「一部の形態の BS 放送受信システムの電波干渉問題に関する連絡会」を設置して対策を実施し、平成 22 年４月まで対策を終了したところである。

②　電波に関する需要の動向

本件周波数区分は、衛星放送（BS 放送、CS 放送）や 11GHz 帯電気通信業務（中継・エントランス）をはじめとしたシステムに使用されており、衛星放送チャンネルの増加やブロードバンドの進展等と相まって、これらシステムの需要は高まっていくものと考えられる。

（ア）映像 STL/TTL/TSL（E バンド）（F バンド）（G バンド）

映像 STL/TTL/TSL（E バンド）（F バンド）（G バンド）は、主に、新たに開設されるデジタル方式の放送事業用無線局として使用されており、増加傾向にある。

本システムは、低い周波数帯（B バンド、C バンド、D バンド、M バンド及び N バンド）での放送事業用無線局の利用がひっ迫した地域を皮切りに使用され始めているため、これら低い周波数帯のシステムと比べて高い需要に至っていないが、地上デジタル放送の進展に伴って本システムの無線局数も増加している。また、3.4～3.6GHz 帯を使用する放送事業用無線局の移行先の選択肢となるシステムとしての役割が期待され、今後も需要増となっていくものと考えられる。

（イ）衛星放送

平成 21 年 3 月末における BS 放送の契約件数は 1,399 万 8,806 件（社団法人衛星放送協会調べ）であり、平成 17 年度末の 1,254 万 2,999 件と比べ、約 145 万 5,000 件増加している。

これに対し、平成 21 年 8 月末における契約件数は、1,425 万 6,066 件となり、約 25 万 7,000 件増加し、平成 21 年 4 月から 8 月までの期間においては、過去 3 年間を上回るペースで増加している。

一般的に、地上デジタルテレビジョン放送受像機には、BS/CS デジタルチューナーが内蔵されており、チャンネル数の増加と相まって、今後も引き続き衛星放送の普及が進んでいくものと考えられる。

（ウ）10.475GHz 帯アマチュア

本周波数帯のアマチュア無線局数は、平成 18 年度の 111 局から平成 21 年度においては 133 局へと微増している。

（エ）速度センサー/進入検知センサー

速度センサー/進入検知センサーは、スポーツ等における物体の速度の測定や、人体の検知、建物における侵入検知等に利用されている。無線局数は平成 18 年度と比べてほぼ横ばいであり、今後も引き続き一定の需要が見込まれる。

また、同周波数帯を使用する特定小電力無線局（移動体検知センサー用）の平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年の出荷台数は、8,186 台となっており、24GHz 帯を使用する特定小電力無線局（移動体検知センサー用）の同期間の出荷台数 52 万 3,749 台と比べて大きく下回っており、移動体検知センサー用としての需要は 24GHz 帯へ移っているといえる。

（オ）11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）

高速インターネットへのアクセス需要の増大、携帯電話事業者の増加及びサービス拡大により、無線局数が増加しており、当該システムの周波数がひっ迫する傾向にある。

（カ）12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）

平常時のみならず災害時における通信手段の確保、回線障害時の即時復旧体制の確保など、潜在的な需要が見込まれている。

無線局数は微減しているものの、高速データや画像情報等の広帯域伝送といった高度化・IP 化の進展と相まって、引き続き需要が持続すると見込まれる。

（キ）SHF 帯地上放送

難視聴地域において地上テレビジョン放送の再送信を行うものであり、アナログ方式の地上放送テレビション放送が終了する平成 23 年 7 月 24 日までの間に使用され、その後は廃止されるシステムである。

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分は、固定業務、固定衛星業務（地球から宇宙、宇宙から地球）、移動業務、放送業務、放送衛星業務及びアマチュア業務に分配されている。

本周波数区分のうち、11.7－12.75GHz 帯は、Ku 帯として放送衛星業務及び固定衛星業

務の多くの衛星で利用され、無線通信衛星放送や衛星通信サービスが提供されている帯域である。

（ア）衛星放送

BS アナログ放送は、平成 23 年 7 月 24 日までとなっており、その空き周波数帯において平成 23 年 10 月 1 日より、BS デジタル放送を可能とするため、平成 21 年 6 月に委託放送事業者が決定されたところである。

（イ）SHF 帯地上放送

放送衛星（BS 放送）用として使用を予定している周波数（21ch 及び 23ch）と共用しており、当該 BS チャンネルの使用開始に向けて、SHF 帯地上放送への周波数割当ては、地上アナログテレビジョン放送が終了する平成 23 年 7 月 24 日までとすることが適当である。

（８）評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、本周波数区分を使用する各電波利用システムの利用状況や整備状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分は、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）の無線局数が 54.2%と最も高い割合をとなっており、次いで速度センサー/侵入検知センサーが 20.1%、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）が 8.0%、映像 FPU（E バンド）が 7.7%、10.475GHz 帯アマチュアが 6.1%を占めている。

11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）の無線局数は、平成 18 年度の調査結果と比べて約 1.6 倍に増加しており、デジタル技術の導入により周波数の有効利用が図られているものの周波数はひっ迫しつつある。

放送事業用無線局としては、地上デジタル放送の進展と相まって、映像 FPU(E バンド)の無線局数は、平成 18 年度の調査結果と比べて、約 1.3 倍増となっているほか、映像 STL/TTL/TSL（F バンド、G バンド）についても増加傾向となっている。

なお、10.475GHz 帯アマチュアについては、無線局数が微増しており、3.4GHz 超の周波数を使用するアマチュア無線局においては、5GHz 帯アマチュアの 196 局、10.125GHz 帯アマチュアの 160 局に次ぐ 133 局の無線局数を有していること、本件周波数区分における無線局数の割合も 6.1%となっていること、さらに無線通信技術の向上の観点を踏まえ、引き続き利用を継続することが望ましい。

第７款　13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数の利用状況【中国】

（１）13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【中国】

①　無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）	2	461
衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）	3	94
CS フィーダリンク	0	0
2.6GHz 帯衛星デジタル音声放送フィーダリンクのアップリンク	0	0
15GHz 帯ヘリテレ画像伝送	5	5
15GHz 帯電気通信業務災害対策用	1	8
15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用	1	1
移動衛星サービスリンクのアップリンク（Ku バンド）	1	1
13GHz 帯船舶航行管制用レーダー	0	0
13GHz 帯航空機航行用レーダー	0	0
接岸援助用レーダー	0	0
MTSAT アップリンク（Ku バンド）	0	0
17GHz 帯 BS フィーダリンク	0	0
衛星ダウンリンク（Ka バンド）（17.3-20.2GHz）	0	0
18GHz 帯公共用小容量固定	8	44
18GHz 帯電気通信業務（エントランス）	4	550
18GHz 帯 FWA	5	18
実験試験局その他（13.25-21.2 GHz）	0	0
合　　計	30	1,182

②　無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
電波天文（注 1）	（注 2）―
合　　計	―

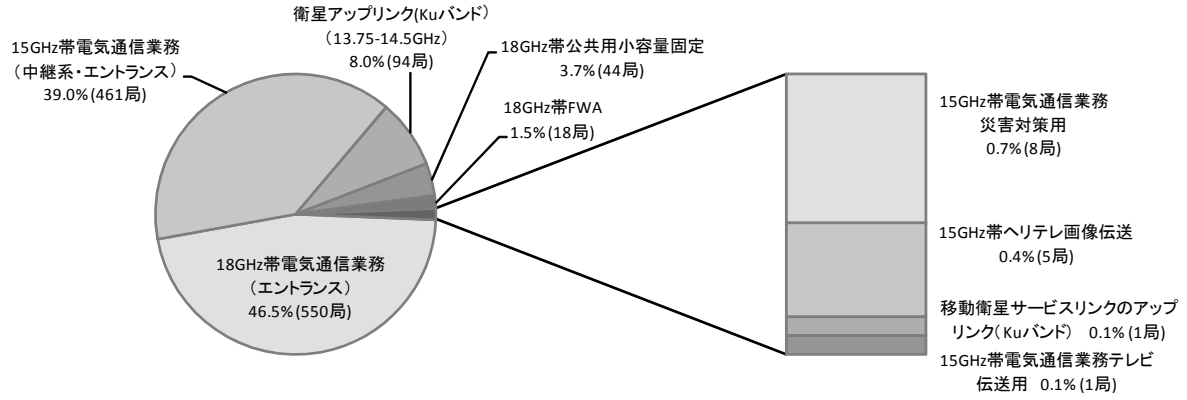
（注 1）受動業務のシステム

（注 2）調査対象外

（２）13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【中国】

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、18GHz 帯電気通信業務（エントランス）が 46.5%、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 39.0%、衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）が 8.0%となっており、この 3 つのシステムで全体の 93.5%を占めている（図表-中-7-1）。

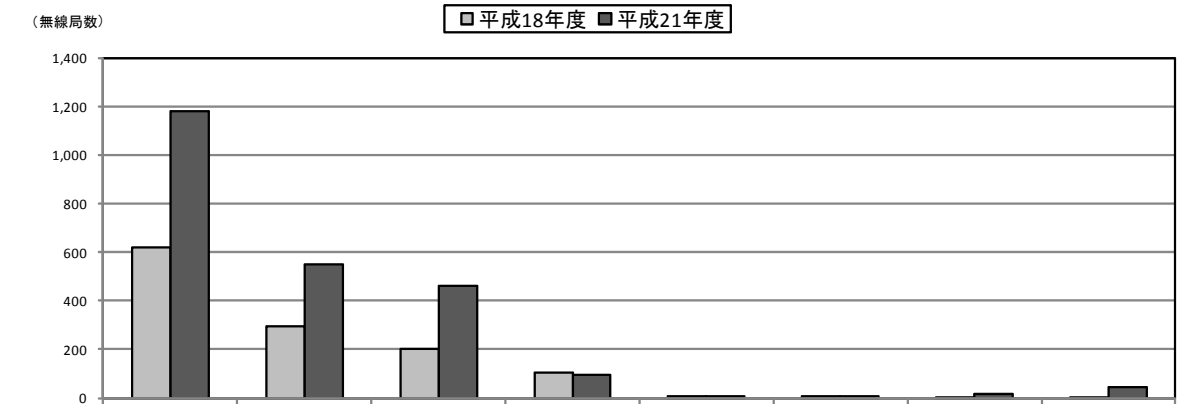
図表－中－７－１　無線局数の割合及び局数【中国】



次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による各電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 202 局から 461 局へ 259 局増加、18GHz 帯電気通信業務（エントランス）が 293 局から 550 局へと 257 局増加、18GHz 帯公共用小容量固定が 0 局から 44 局へ 44 局増加、18GHz 帯 FWA が 4 局から 18 局へ増加している。

一方で、衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）は 103 局から 94 局へ減少しており、地上系無線局が増加する中で、衛星系無線局の減少する状況となっている（図表-中-7-2）。

図表－中－７－２　システム別の無線局数の推移【中国】



	当周波数帯の合計	18GHz帯電気通信業務（エントランス）	15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	衛星アップリンク(Kuバンド)（13.75-14.5GHz）	15GHz帯電気通信業務災害対策用	15GHz帯ヘリテレ画像伝送	18GHz帯FWA	その他(*1)
平成18年度	619	293	202	103	8	5	4	4
平成21年度	1,182	550	461	94	8	5	18	46

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 「-」と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
接岸援助用レーダー	2	-
移動衛星サービスリンクのアップリンク(Kuバンド)	-	1
13GHz帯航空機航行用レーダー	-	-
衛星ダウンリンク(Kaバンド)(20.2-21.2GHz)	-	-
CSフィーダリンク	-	-
MTSATアップリンク(Kuバンド)	-	-
衛星ダウンリンク(Kaバンド)(17.3-20.2GHz)	-	-
その他(13.25-21.2GHz)	-	-

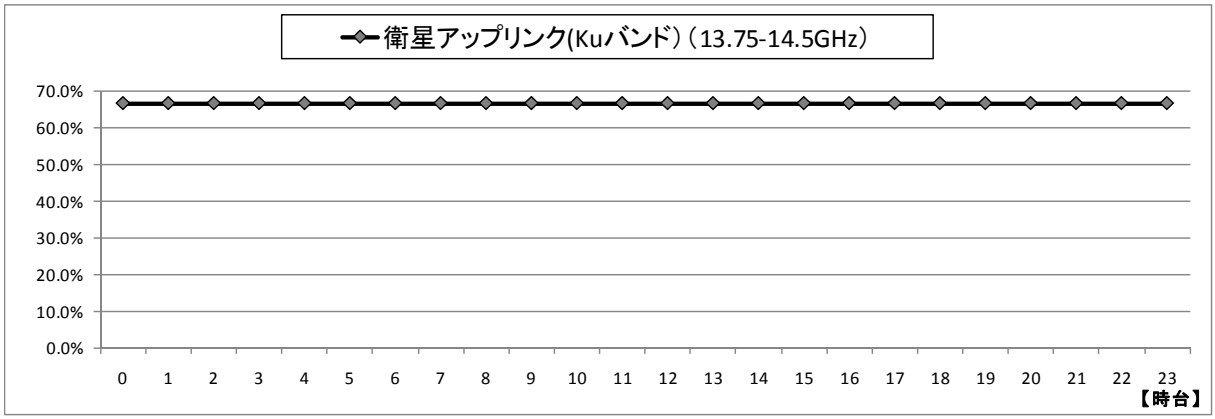
	平成18年度	平成21年度
15GHz帯電気通信業務テレビ伝送用	2	1
18GHz帯公共用小容量固定	-	44
13GHz帯船舶航行管制用レーダー	-	-
14GHz帯BSフィーダリンク	-	-
2.6GHz帯衛星デジタル音声放送フィーダリンクのアップリンク	-	-
17GHz帯BSフィーダリンク	-	-
実験試験局(13.25-21.2GHz)	-	-

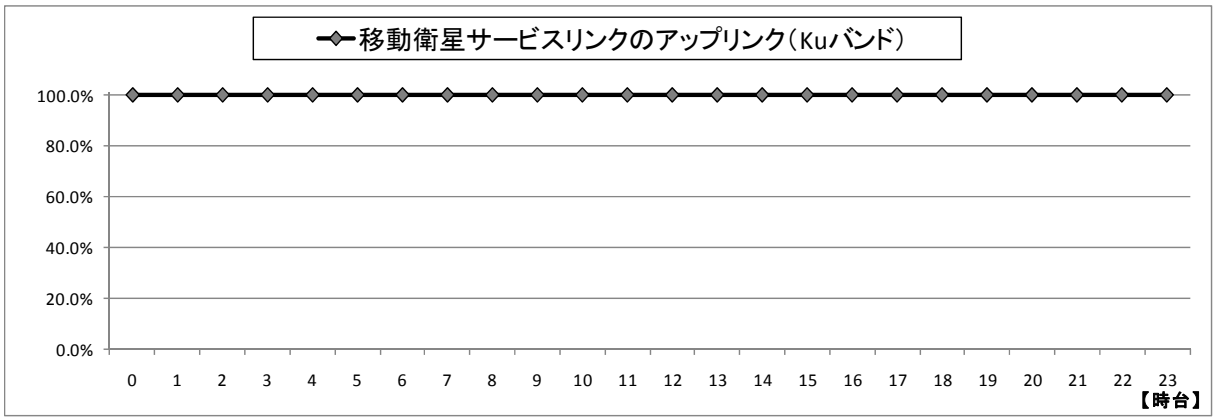
（３）13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【中国】

本調査については、衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）、移動衛星サービスリンクのアップリンク（Ku バンド）、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）、15GHz 帯電気通信業務災害対策用、15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用、15GHz 帯ヘリテレ画像伝送用、18GHz 帯公共用小容量固定、18GHz 帯 FWA 及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について、それぞれ評価する。

衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）における通信が行われている時間帯ごとの割合は、全時間帯で 66.7%となっている。一方、移動衛星サービスリンクのアップリンク（Ku バンド）では、全時間帯で 100%となっており、本システムは 24 時間継続した運用が行われている。（図表-中-7-3）。

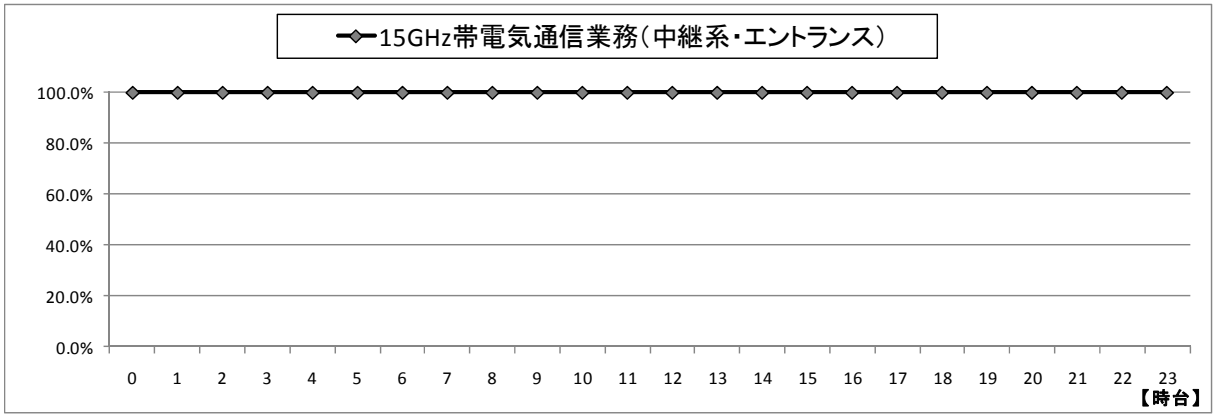
図表－中－７－３　通信が行われている時間帯毎の割合（衛星通信関連システム）【中国】

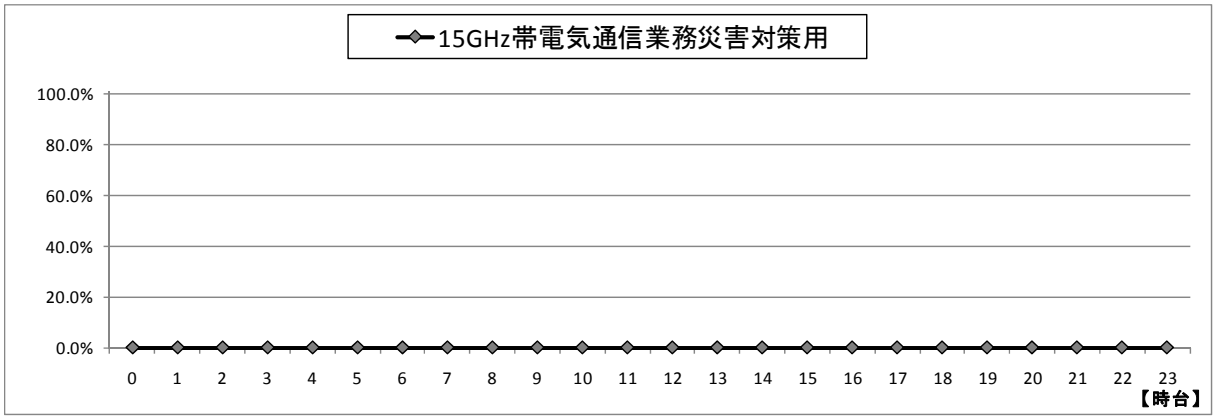


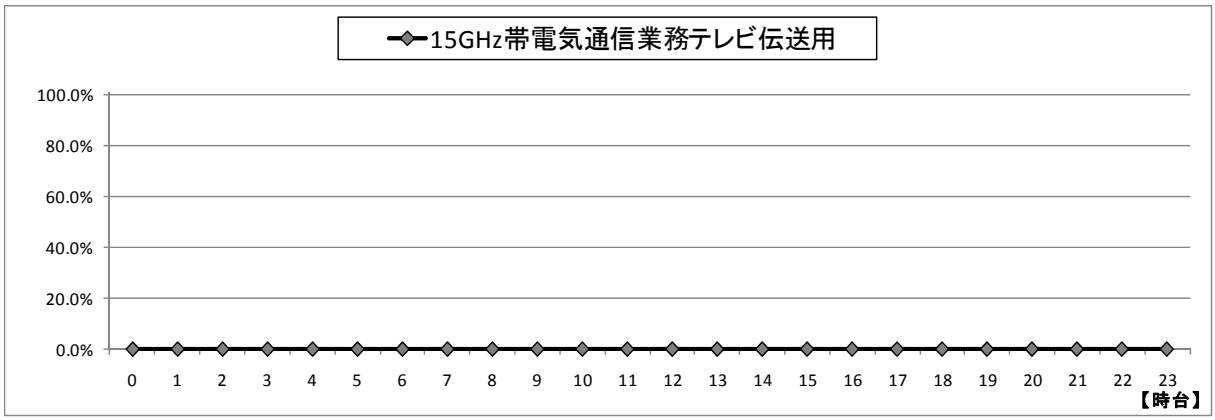


15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）における通信が行われている時間帯毎の割合は、全時間帯で 100%となっており、本システムは 24 時間継続した運用が行われている。15GHz 帯電気通信業務災害対策用及び 15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用については、全時間帯で 0%となっており、平常時には通信が行われていない状況にある（図表-中-7-4）。

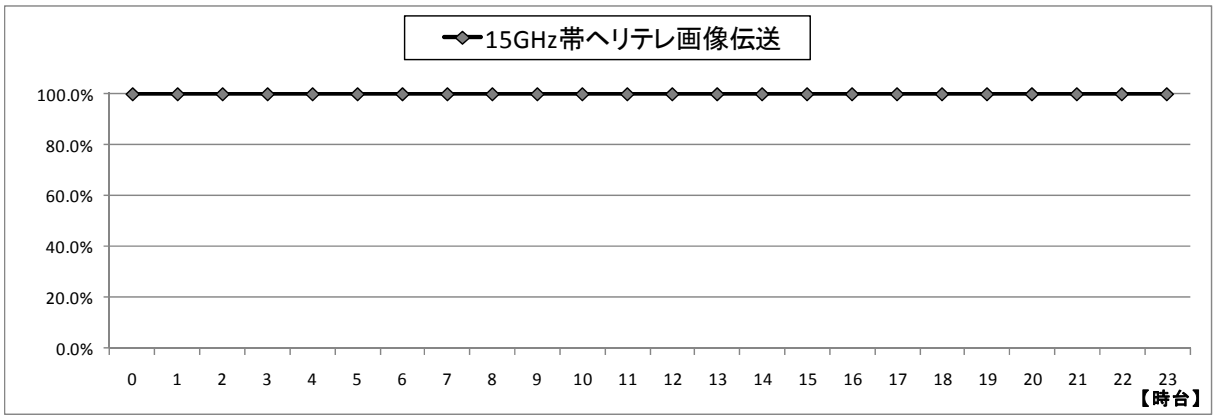
図表－中－７－４　通信が行われている時間帯毎の割合（15GHz 帯関連システム）【中国】







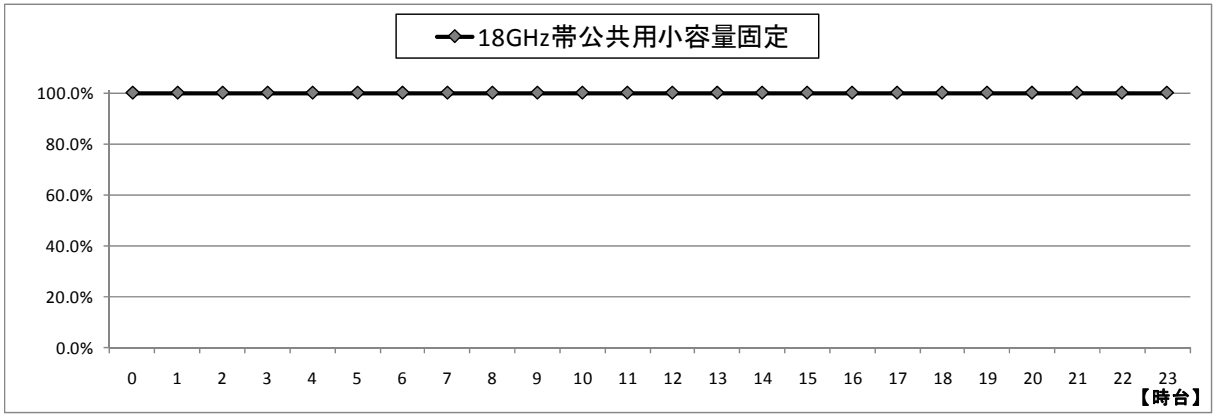
15GHz 帯ヘリテレ画像伝送については、全時間帯で 100%となっており、本システムは 24 時間継続した運用が行われている。



18GHz 帯公共用小容量固定、18GHz 帯 FWA 及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）における通信が行われている時間帯毎の割合は、全時間帯で 100%となっており、24 時間継続した運用が行われている。

なお、図表については、全てのシステムで同じグラフとなるため、18GHz 帯公共用小容量固定以外は省略する。(図表-中-7-5)。

図表－中－７－５　通信が行われている時間帯毎の割合（18GHz 帯関連システム）【中国】



（４）13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況【中国】

本調査については、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス)、18GHz 帯公共用小容量固定及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）を対象として、災害・故障時等における対策状況、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況及び予備電源の保有状況ついて評価を行う。

①　災害・故障時等の具体的な対策

災害・故障時等の具体的な対策の有無については、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野の対策について評価を行う。

地震対策については、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が「全て実施」100%と高い対策率となっている。18GHz 帯電気通信業務（エントランス）は「全て実施」75.0%、「一部実施」が 25.0%となっており、「実施無し」はゼロとなっている。18GHz 帯公共用小容量固定についても「全て実施」が 87.5%、「一部実施」が 12.5%となっており、「実施無し」はゼロとなっている。

火災対策については、「全て実施」となっているシステムで最も高い割合であるものは、18GHz 帯公共用小容量固定の 62.5%であり、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 18GHz 帯電気通信業務用（中継系・エントランス）では「全て実施」が半数以下となっている。一方、「実施無し」のシステムを見ると、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）はゼロとなっているものの、18GHz 帯電気通信業務（エントランス）では 25.0%に達している。

水害対策については、「全て実施」となっているシステムで最も高い割合であるものは、18GHz 帯公共用小容量固定の 75.0%であり、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）では「全て実施」が半数以下となっている。一方、「実施無し」のシステムを見ると、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）はゼロに、18GHz 帯公共用小容量固定では 12.5%となっている。

故障対策については、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）が「全て実施」100%と高い対策率となっているのに対し、18GHz 帯公共用小容量固定では「全て実施」が 87.5%、「一部実施」が 12.5%となっている（図表-中-7-6）。

図表－中－７－６　災害・故障時等の対策実施状況【中国】

	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	85.7%	14.3%	0.0%	50.0%	35.7%	14.3%	57.1%	35.7%	7.1%	92.9%	7.1%	0.0%
15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
18GHz帯公共用小容量固定	87.5%	12.5%	0.0%	62.5%	25.0%	12.5%	75.0%	12.5%	12.5%	87.5%	12.5%	0.0%
18GHz帯電気通信業務（エントランス）	75.0%	25.0%	0.0%	25.0%	50.0%	25.0%	25.0%	75.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

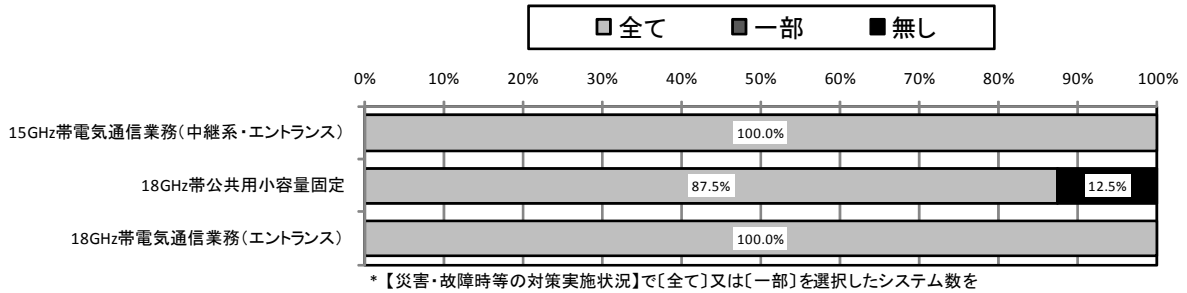
②　休日及び夜間における復旧体制の整備状況

次に、①において何らかの対策を実施していると回答したシステムを対象に、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況（外部委託を行っている場合を含む。）について評価を行う。

15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）が整備率 100%となっている。

18GHz 帯公共用小容量固定では、整備率 87.5%となっており、「無し」が 12.5%となっている（図表-中-7-7）。

図表－中－７－７　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【中国】



*【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

③　予備電源の保有状況

災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間についても評価を行う。

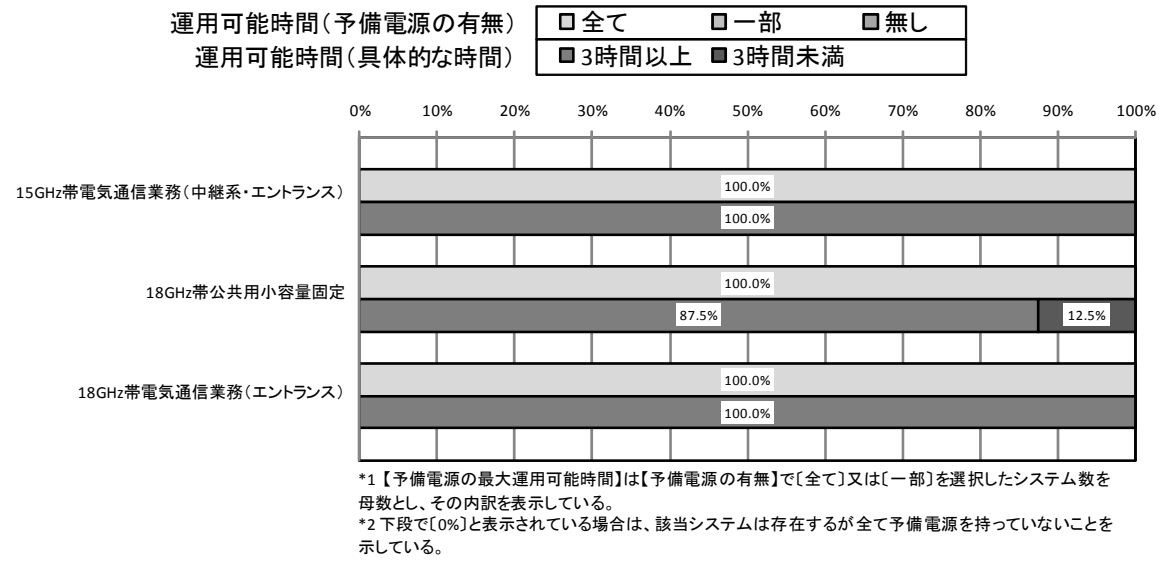
予備電源の保有している無線局数の割合を電波利用システム別にみると、いずれのシステムおいても予備電源の完全保有率が 100%となっている。また、電波利用システムごとの予備電源の運用可能時間をみると、3 時間以上の運用が可能となっているものは、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）が 100%、18GHz 帯公共用小容量固定が 87.5%となっている（図表-中-7-8、図表-中-7-9）。

図表－中－７－８　システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【中国】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間(*3,*4)	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
18GHz帯公共用小容量固定	100.0%	0.0%	0.0%	12.5%	87.5%
18GHz帯電気通信業務（エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－中－７－９　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【中国】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（５）13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【中国】

デジタル技術の導入率においては、衛星アップリンク(Ku バンド)(13.75-14.5GHz)、移動衛星サービスリンクのアップリンク（Ku バンド)、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス)、15GHz 帯電気通信業務災害対策用、15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用、15GHz 帯ヘリテレ画像伝送、18GHz 帯公共用小容量固定、18GHz 帯 FWA 及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）について評価する。

「導入済み・導入中」のシステムとしては、衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz)、移動衛星サービスリンクのアップリンク（Ku バンド)、15GHz 帯

電気通信業務（中継系・エントランス）、15GHz 帯電気通信業務災害対策用、15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用、18GHz 帯電気通信業務（エントランス）がそれぞれ100%となっている。その他、18GHz 帯公共用小容量固定が 75.0%、18GHz 帯 FWA が 80.0%となっているのに対し、15GHz 帯ヘリテレ画像伝送にあっては 0%と低い水準にある。

さらに、15GHz 帯ヘリテレ画像伝送については、「将来新しいデジタルシステムについて提示されれば導入を検討予定」が 60.0%、「導入予定なし」が 40.0%にのぼっており、今後、同システムの更改時期の機会を捉え、デジタル化が進んでいくことが期待される（図表-中-7-10）。

図表－中－７－１０　デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【中国】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		将来新しいデジタルシステム（又はナロー化システム）について提示されれば導入を検討予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	73.3%	22	0.0%	0	0.0%	0	13.3%	4	13.3%	4
衛星アップリンク(Kuバンド)（13.75-14.5GHz）	100.0%	3	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
移動衛星サービスリンクのアップリンク(Kuバンド)	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	100.0%	2	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
15GHz帯電気通信業務災害対策用	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
15GHz帯電気通信業務テレビ伝送用	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
15GHz帯ヘリテレ画像伝送	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	60.0%	3	40.0%	2
18GHz帯公共用小容量固定	75.0%	6	0.0%	0	0.0%	0	12.5%	1	12.5%	1
18GHz帯FWA	80.0%	4	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	20.0%	1
18GHz帯電気通信業務（エントランス）	100.0%	4	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

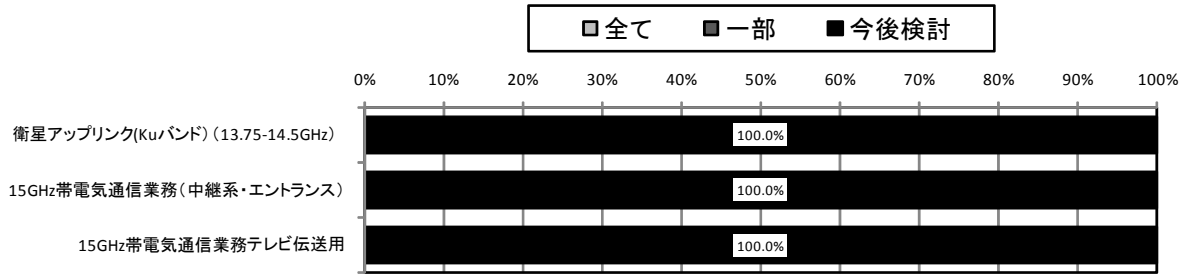
（６）13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等【中国】

本調査については、衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用を対象として、他の周波数帯への移行可能性、他の電気通信手段への代替可能性・代替時期について評価する。

①　他の周波数帯への移行の可能性

いずれのシステムについても、他の周波数帯への移行の可能性としては「今後検討」が 100%となっており、現状における他の周波数帯への移行可能性は極めて低い状況にある（図表-中-7-11）。

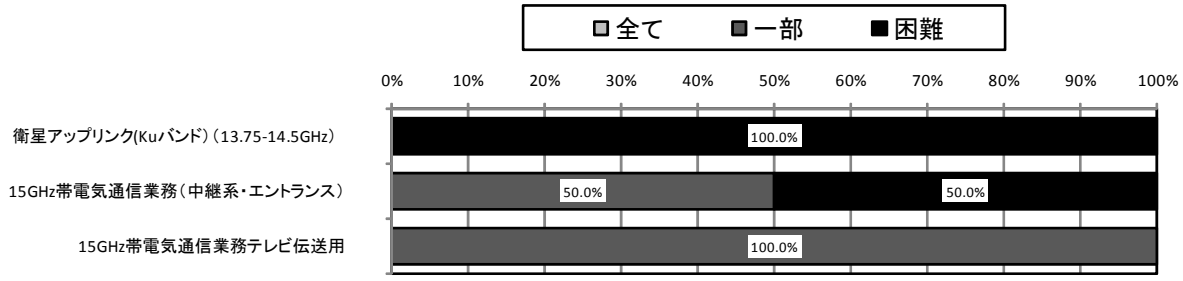
図表－中－７－１１　他の周波数帯への移行可能性【中国】



② 他の電気通信手段への代替可能性

衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）において、「困難」が 100%となっている。15GHz 帯電気通信業務用（中継系・エントランス）では、「一部」が 50.0%、「困難」が 50.0%に、15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用では、「一部」が 100%となっている（図表-中-7-12）。

図表－中－７－１２　他の電気通信手段への代替可能性【中国】

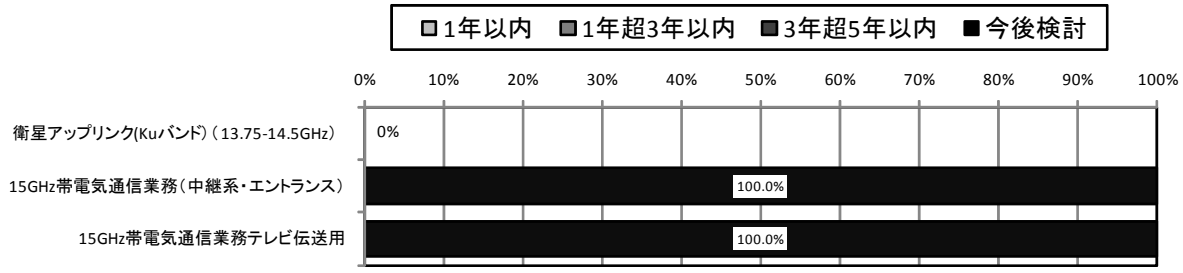


③ 他の電気通信手段への代替時期

他の電気通信手段への代替可能性において「全て」又は「一部」と回答したものを対象に、他の電気通信手段への代替時期について評価する。

15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 15GH 帯電気通信業務テレビ伝送用については、それぞれ 100%が、他の電気通信手段への代替時期を「今後検討」としている（図表-中-7-13）。

図表－中－７－１３　他の電気通信手段への代替時期【中国】



*1【他の電気通信サービス（有線系を含む）への代替可能性】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。
*2〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが、すべて代替可能性がないことを示している。

④　他の電気通信手段への代替が困難な理由

他の電気通信手段への代替可能性において「一部」又は「困難」と回答したものを対象に、他の電気通信手段への代替が困難な理由について評価する。

他の電気通信手段への代替が困難な理由として最も割合が高かったのは、15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）では、「経済的な理由のため」、「地理的に制約があるため」及び「代替可能なサービス（有線系を含む。）が提供されていないため」が100%とそれぞれ高い割合を占めている。

15GHz帯電気通信業務テレビ伝送用では、「代替可能なサービス（有線系を含む。）が提供されていないため」が100%となっている。

衛星アップリンク（Kuバンド）（13.75-14.5GHz）では、「代替可能なサービス（有線系を含む。）が提供されていないため」が33.3%を占めている（図表-中-7-14）。

図表－中－７－１４　他の電気通信手段への代替が困難な理由【中国】

	非常災害時等における信頼性が確保できないため		経済的な理由のため		地理的に制約があるため		必要な回線品質が得られないため		代替可能なサービス（有線系を含む）が提供されていないため		その他	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	16.7%	1	33.3%	2	33.3%	2	0.0%	0	66.7%	4	33.3%	2
衛星アップリンク(Kuバンド)（13.75-14.5GHz）	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	33.3%	1	66.7%	2
15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	50.0%	1	100.0%	2	100.0%	2	0.0%	0	100.0%	2	0.0%	0
15GHz帯電気通信業務テレビ伝送用	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	100.0%	1	0.0%	0

*1【他の電気通信サービス（有線系を含む）への代替可能性】で〔一部〕又は〔困難〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。
*2〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*3 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*4 当設問は複数回答を可としている。

（７）勘案事項

①　電波に関する技術の発達の動向

（ア）衛星アップリンク（Kuバンド）（13.75-14.5GHz）

近年の通信のブロードバンド化に伴い、衛星通信分野においても、更なる伝送速度の高速化・大容量化及び周波数の有効利用のニーズが高まっていること、デジタル・ディバイド解消のため、光ファイバ等の整備に加えて、衛星ブロードバンドを活用した整備に大きな期待が寄せられたことを受け、情報通信審議会において「Ku帯VSATシステムの高度化に関する技術的条件」について検討が行われ、平成21年6月に同審議会より答申を受け、同年10月に制度化を行ったところである。

（イ）15GHz 帯ヘリテレ画像伝送

従来のアナログ方式に加え、平成 20 年より、デジタル方式の利用が開始されたところであり、今後、アナログ方式からデジタル方式への移行が順次進むことが期待される。

② 電波に関する需要の動向

（ア）衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）

衛星アップリンク（Ku バンド）(13.75-14.5GHz)については、平成 18 年度の 103 局から平成 21 年度は 94 局へと減少しているが、衛星ブロードバンドの導入に向けたKu帯VSATシステムの高度化のための制度化を平成21年10月に行っており、今後、Ku 帯 VSAT システムによるブロードバンド提供による需要増が期待される。

（イ）15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）

11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）と同様に、携帯電話事業者の増加及びサービス拡大による増加に伴い、平成 18 年度の 202 局から平成 21 年度は 461 局へと約 2.3 倍に増加しており、今後も引き続き需要が見込まれる。

（ウ）18GHz 帯電気通信業務（エントランス）

11GHz 帯/15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）と同様に、携帯電話事業者の増加及びサービス拡大に伴い、平成 18 年度の 293 局から平成 21 年度は 550 局へと約 1.9 倍に増加しており、今後も引き続き需要が見込まれる。

（エ）15GHz 帯ヘリテレ画像伝送

比較的低い利用状況にあるが、平成 18 年度の 5 局から横ばいの状況であるが、公共分野における安心・安全の確保の観点から、また、平成 20 年よりデジタル方式が導入されたことから、引き続き需要が継続するものと考えられる。

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分は、固定業務、固定衛星業務（地球から宇宙）、移動業務、移動衛星業務（地球から宇宙）、放送業務、放送衛星業務、無線標定業務及び無線航行業務等に分配されている。

衛星ブロードバンドの導入に向け、Ku 帯 VSAT システムの地球局側受信周波数の拡張を行うため、平成 21 年 9 月に周波数割当計画の変更を行った。

（８）評価

本周波数区分における無線局数は、18GHz 帯電気通信業務（エントランス）が 46.5%、次いで 15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 39.0%、衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）が 8.0%となっており、この 3 つのシステムで全体の 93.5%を占めている

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、デジタル技術等の周波数有効利用技術の導入率が総じて高いこと、各電波利用システムの利用状況や整備状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

衛星通信系システムについては、VSAT 地球局によるブロードバンドサービスや ESV（船上地球局）など用途拡大により、需要の拡大が期待される。

固定無線システムについては、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）が、平成 18 年度の調査時と比べ 1.9～2.3 倍に増加しており、今後とも移動通信システムの中継系・エントランス用として需要が増大することが見込まれ、周波数が逼迫することが予想される。

このため、これらシステムの更なる周波数有効利用を図るとともに、他の周波数帯の中継系・エントランス用システムの活用を促進することが必要である。

第８款　21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数の利用状況【中国】

（１）21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【中国】

①　無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）	3	8
有線テレビジョン放送事業用（固定）	3	4
22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステム	2	14
有線テレビジョン放送事業用（移動）	0	0
実験試験局その他（21.2-23.6 GHz）	1	4
合　　計	9	30

②　無線局免許等を要しない等の電波利用システム

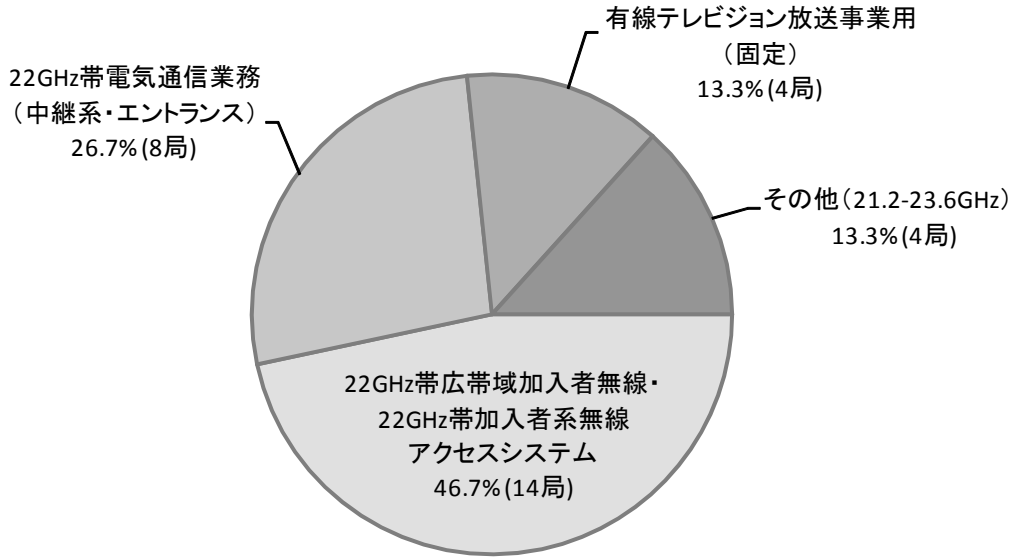
電波利用システム名	無線局数
電波天文（注 1）	（注 2）―
合　　計	―

（注 1）受動業務のシステム
（注 2）調査対象外

（２）21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【中国】

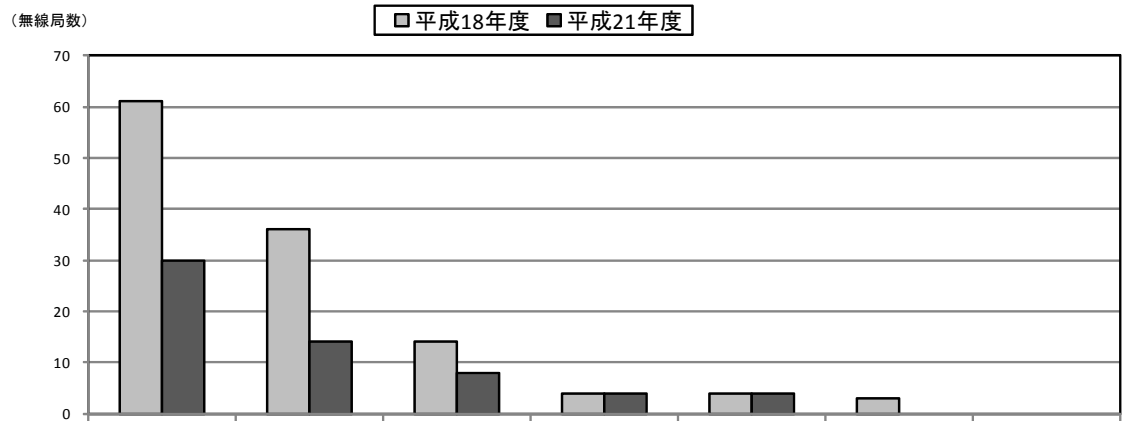
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが 46.7%、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 26.7%、有線テレビジョン放送事業用（固定）が 13.3%となっている（図表-中-8-1）。

図表－中－８－１　無線局数の割合及び局数【中国】



次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による各電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが平成 18 年度の 36 局から 14 局へ、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が平成 18 年度の 14 局から 8 局へと、それぞれ減少しており、本周波数区分における無線局数全体も平成 18 年度の 61 局から 30 局へと減少する結果となっている（図表-中-8-2）

図表－中－８－２　システム別の無線局数の推移【中国】



	当周波数帯の合計	22GHz帯広帯域加入者無線・22GHz帯加入者系無線アクセスシステム	22GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	有線テレビジョン放送事業用（固定）	その他（21.2-23.6GHz）	実験試験局（21.2-23.6GHz）	有線テレビジョン放送事業用（移動）
平成18年度	61	36	14	4	4	3	0
平成21年度	30	14	8	4	4	0	0

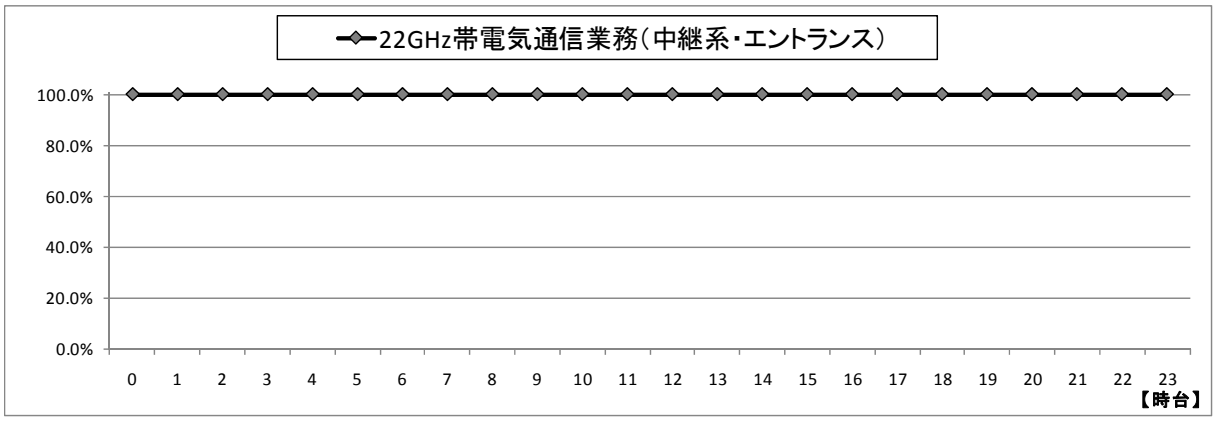
（３）21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【中国】

本調査については、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び有線テレビジョン放送事業用（固定）を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について評価する。

両システムとも、全時間帯において 100%となっており、24 時間継続した運用が行われている

なお、図表については、両システムとも同じグラフとなるため、有線テレビジョン放送事業用（固定）は省略する。(図表-中-8-3)。

図表－中－８－３　通信が行われている時間帯毎の割合【中国】



（４）21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況【中国】

本調査については、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び有線テレビジョン放送事業用（固定）の各種固定無線システムを対象として、災害・故障時等における対策状況、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況及び予備電源の保有状況について評価を行う。

①　災害・故障時等における対策状況

災害・故障時等の具体的な対策の有無については、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野の対策について評価を行う。

地震対策については、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が「全て実施」100%となっているが、有線テレビジョン放送事業用（固定）では、「全て実施」が 33.3%に留まっており、「実施無し」が 66.7%に達している。

火災対策及び水害対策については、22GHz 帯電気通信業務(中継系・エントランス)が「全て実施」33.3%、「一部実施」66.7%となっているが、有線テレビジョン放送事業用（固定）では、「全て実施」が 33.3%に留まっており、「実施無し」が 66.7%に達している。

故障対策については、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が「全て対策」100%となっている。有線テレビジョン放送事業用（固定）では、「全て実施」が 33.3%、「一部実施」が 33.3%であり、「実施無し」は 33.3%となっている。

以上のように、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）では、地震対策及び故障対策が高い割合で浸透している一方で、火災対策及び水害対策については、なお一層の対策促進の余地が残されている状況にある。また、有線テレビジョン放送事業用(固定)では、全般的に一層の対策促進の余地が残されている状況にある(図表-中-8-4)。

図表－中－８－４　災害・故障時等の対策実施状況【中国】

	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	66.7%	0.0%	33.3%	33.3%	33.3%	33.3%	33.3%	33.3%	33.3%	66.7%	16.7%	16.7%
22GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	33.3%	66.7%	0.0%	33.3%	66.7%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
有線テレビジョン放送事業用（固定）	33.3%	0.0%	66.7%	33.3%	0.0%	66.7%	33.3%	0.0%	66.7%	33.3%	33.3%	33.3%

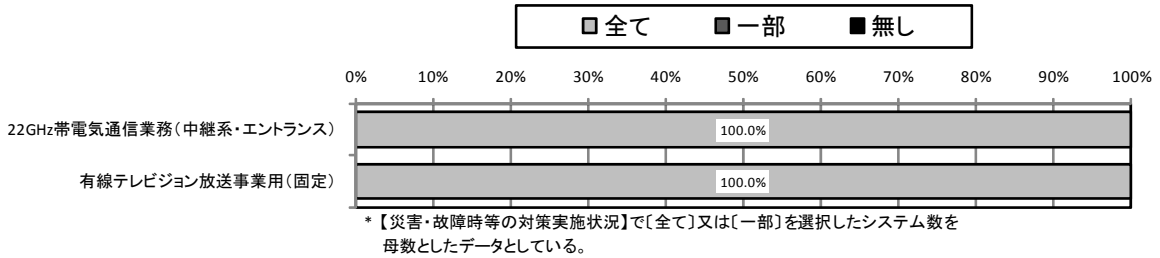
*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

② 休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況

次に、①において何らかの対策を実施していると回答したシステムを対象に、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況（外部委託を行っている場合を含む。）について評価を行う。

いずれのシステムも「全て」が 100%となっており、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備が高い割合で浸透している。(図表-中-8-5)。

図表－中－８－５　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【中国】



＊【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

③ 予備電源の保有状況

災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間について評価を行う。

予備電源の保有率は、いずれのシステムも「全ての無線局で保有」が 100%であり、高い保有率となっている。

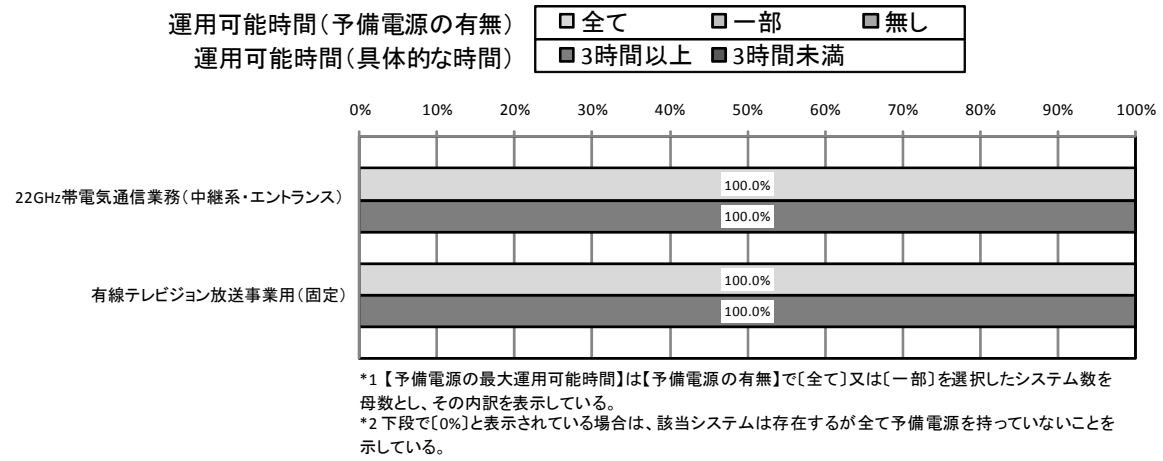
予備電源の運用可能時間についても、両システムとも３時間以上の運用が可能なものが 100%となっている（図表-中-8-6、図表-中-8-7)。

図表－中－８－６　システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【中国】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間(＊3,＊4)	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
22GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
有線テレビジョン放送事業用（固定）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

＊1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
＊2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
＊3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
＊4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－中－８－７　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【中国】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（５）21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【中国】

本調査については、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）のデジタル技術導入状況について評価を行う。

22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）におけるデジタル技術の導入状況については、「導入済み・導入中」が 100%となっており、同システムについてはデジタル化が既に実現されている状況にある（図表-中-8-8）。

図表－中－８－８　デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【中国】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		将来新しいデジタルシステム(又はナロー化システム)について提示されれば導入を検討予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	100.0%	3	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
22GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)	100.0%	3	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

（６）勘案事項

①　電波に関する技術の発達の動向

本周波数区分は、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）や 22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムのように主に電気通信業務用に使われてきたが、UWB レーダー（22-29GHz 帯）の導入に向けた検討が情報通信審議会において進められ、平成 21 年度 11 月に同審議会より一部答申がなされ、平成 22 年 4 月に制度化がなされたほか、21.4-22GHz 帯において、将来のスーパーハイビジョン（約 3,000 万画素。現行のフルハイビジョン画像は、約 200 万画素）の導入に向けた検討が行われている。

（ア）22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）

平成 19 年 3 月、携帯電話エントランス用として 155Mbps の伝送に対応した広帯域方式を導入した。

これにより、第 3 世代携帯電話システム以降の高速大容量通信のエントランス

回線としての役割を果たすことが可能となっている。

（イ）UWB レーダー

超広帯域無線システム（UWB）の無線技術を用いて、自動車の安全運転支援・衝突防止のためのセンサーとして使用する「UWB レーダー」の実現に向けた取組みが、欧州を中心に活発となっている。

我が国への UWB レーダーの導入に向けては、平成 18 年 12 月より情報通信審議会における検討が開始されており、平成 21 年 11 月に同審議会より答申がなされ、平成 22 年 4 月に制度化がなされたところである。

なお、UWB レーダーは、22-29GHz 帯の広範囲な周波数の電波を使用するが、欧州においては、22-24.25GHz 帯の UWB レーダーの新たな利用を、システム導入時から 5 年間までに限定していることから、情報通信審議会答申においては、我が国の導入について、22-24.25GHz 帯での UWB レーダーの新たな利用を制度化から概ね 5 年間に限定することが適当とされたところである。

（ウ）スーパーハイビジョン

現行ハイビジョンよりも高画質・高品質な放送方式であるスーパーハイビジョン（約 3,000 万画素。現行のフルハイビジョン画像は、約 200 万画素）については、衛星放送用周波数として 21.4-22GHz 帯を候補に研究開発が推進されている。

② 電波に関する需要の動向

（ア）22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）

22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）は、第 2 世代携帯電話の減少に伴い、需要が減少しているが、平成 19 年 3 月、携帯電話エントランス用として 155Mbps の伝送に対応した広帯域方式が導入され、第 3 世代携帯電話システムにも使用可能となったことから、今後は、需要が高まっていくと見込まれる。

また、11GHz 帯/15GHz 帯/18GHz 帯の電気通信業務（中継系・エントランス）は、現行の第 3 世代携帯電話等の普及拡大に伴ってひっ迫しており、これら周波数帯のシステムで収容できなくなる通信トラフィックを新たに導入した広帯域方式の 22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）により吸収する役割を担うことが期待される。

（イ）22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステム

22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムについては、光ファイバの普及に伴い、需要が大きく減少している。

（ウ）UWB レーダー

自動車の安全運転支援・衝突防止のためのセンサーとして、今後普及が予想されるが、UWB レーダーの 22-24.25GHz 帯における新たな利用については、平成 28 年 12 月 31 日までとしており、平成 29 年 1 月以降は徐々に減少していくものと見込まれる。

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分は、固定業務及び移動業務等に分配されている。国内では、現在、電気通信業務用及び有線テレビジョン放送事業用としてこれら業務に分配している。

今後、将来のスーパーハイビジョンの導入に向け、衛星放送用周波数を確保することが必要である。

（ア）22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）

携帯電話の更なる通信トラフィック増に対処するためには、現行の 22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス系）では不足することが想定される。

この場合は、需要が大幅減となっている 22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムの使用周波数帯域において、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）と同様のシステムが使用できるよう、共用検討を行う必要がある。

（イ）UWB レーダー

我が国における UWB レーダーの導入については、情報通信審議会における検討結果に基づき、22-24.25GHz 帯での UWB レーダーの新たな利用を制度化から概ね 5 年間となる平成 28 年 12 月 31 日までとしたところである。

（７）評価

本周波数区分においては、周波数有効利用技術であるデジタル技術等の導入が 100%となっていること、各電波利用システムの利用状況や整備状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分における無線局数は、22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが 46.7%、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 26.7%、有線テレビジョン放送事業用（固定）が 13.3%となっている。このうち 22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムについては、平成 18 年度調査結果と比べて減少しており、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が約 43%減、22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが約 61%減となっている。

22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）は、第 2 世代移動通信システム用回線から第 3 世代移動システム用回線へと移行しつつある状況であることから、今後の需要動向に応じて、需要が大幅減となっている 22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムの使用周波数帯域においても、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）と同様のシステムが使用できるよう、共用検討を行うことが適当である。

また、現行ハイビジョンよりも高画質・高品質な放送方式であるスーパーハイビジョンについては、衛星放送用周波数として 21.4-22GHz 帯を候補に研究開発が推進されており、その実現に向けて当該周波数を確保する必要がある。

第９款　23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数の利用状況【中国】

（１）23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【中国】

①　無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
空港面探知レーダー	0	0
24GHz 帯アマチュア	77	77
速度測定用等レーダー	6	42
26GHz 帯加入者系無線アクセスシステム	2	61
衛星アップリンク（Ka バンド）（27.5-31GHz）	1	1
実験試験局その他（23.6-36GHz）	0	0
合　　計	86	181

②　無線局免許等を要しない等の電波利用システム

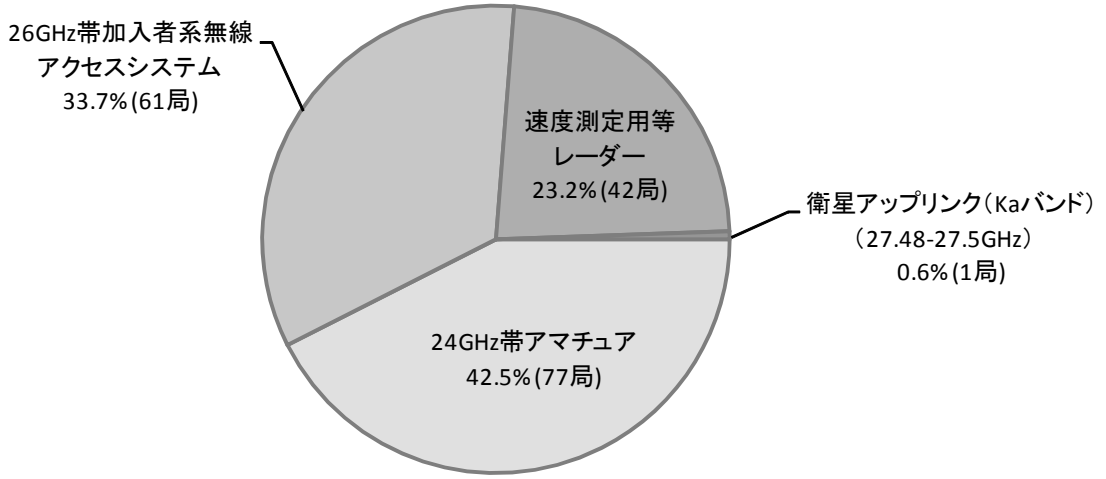
電波利用システム名	無線局数
24GHz 帯特定小電力機器 （移動体検知センサー用）	（注 1）523,749
電波天文（注 2）	（注 3）―
準ミリ波帯小電力データ通信システム	（注 1）2,368
合　　計	526,117

（注 1）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値
（注 2）受動業務のシステム
（注 3）調査対象外

（２）23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【中国】

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、24GHz 帯アマチュアが 42.5%、26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが 33.7%、速度測定用等レーダーが 23.2%となっている（図表-中-9-1）。

図表－中－９－１　無線局数の割合及び局数【中国】

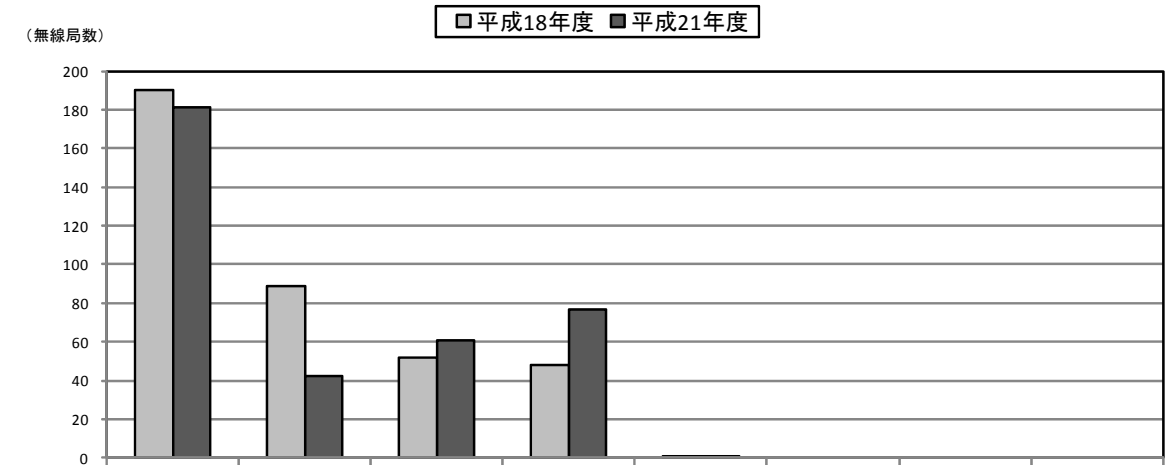


次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による各電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムは、平成 18 年度の 52 局から 61 局へと増加している。

また、24GHz 帯アマチュアは、平成 18 年度の 48 局から 77 局へと増加し、速度測定用等レーダーは、平成 18 年度の 89 局から 42 局へと減少している。

本周波数区分全体の無線局数としては、主に 26GHz 帯加入者系無線アクセスシステム及び 24GHz 帯アマチュアが増加しているものの、速度測定用等レーダーが大きく減少していることから、微減傾向となっている（図表-中-9-2)。

図表－中－９－２　システム別の無線局数の推移【中国】



	当周波数帯の合計	速度測定用等レーダー	26GHz帯加入者系無線アクセスシステム	24GHz帯アマチュア	衛星アップリンク（Kaバンド）（27.48-31GHz）	実験試験局（23.6-36GHz）	空港面探知レーダー	その他(*1)
平成18年度	190	89	52	48	1	0	0	0
平成21年度	181	42	61	77	1	0	0	0

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
踏切障害物検知レーダー	-	-

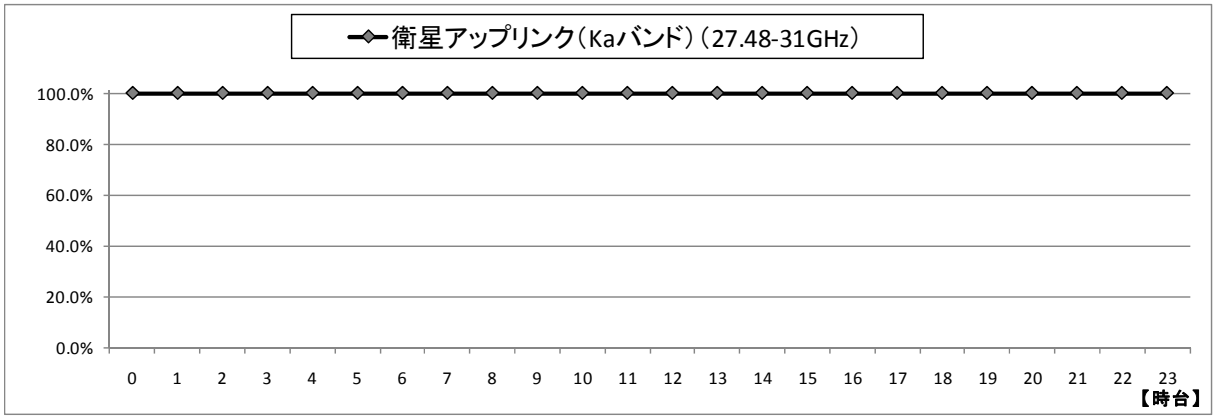
	平成18年度	平成21年度
その他(23.6-36GHz)	-	-

（３）23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【中国】

本調査については、衛星アップリンク（Ka バンド）（27.48-31GHz）を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について評価を行った。

本システムの使用は、全時間帯において 100%であり、24 時間継続した運用が行われている（図表-中-9-3）。

図表－中－９－３　通信が行われている時間帯毎の割合【中国】



（４）23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【中国】

本調査については、衛星アップリンク（Ka バンド）（27.48-31GHz）のデジタル技述導入状況について評価を行う。

衛星アップリンク（Ka バンド）（27.48-31GHz）におけるデジタル技術の導入状況については、「導入済み・導入中」が 100%となっており、同システムについてはデジタル化が既に実現されている状況にある（図表-中-9-4）。

図表－中－９－４　デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【中国】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		将来新しいデジタルシステム（又はナロー化システム）について提示されれば導入を検討予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
衛星アップリンク(Kaバンド)(27.48-31GHz)	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0

＊1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
＊2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
＊3 当設問は複数回答を可としている。

（５）勘案事項

①　電波に関する技術の発達の動向

本周波数区分は、電波需要の高まりと電波利用技術の発展に伴い、今までは技術的に利用できなかった、より高い周波数帯の利用技術の開発が推進され、新規の電波利用システムの導入が可能となってきた周波数帯である。

本周波数区分における各システムは、近年、デバイスの小型化、省電力化、低コスト化が進み、移動体システムとして利用するための環境が整ってきたところである。

本周波数区分における新たなシステムとして、超広帯域無線システム（UWB）の無

線技術を用いて自動車の安全運転支援・衝突防止のためのセンサーとして使用する「UWB レーダー」が平成 22 年 3 月に制度化されたほか、将来的に Ka バンドにおける衛星通信（上り 30GHz 帯／下り 20GHz 帯）の周波数有効利用を高めるべく、適応型衛星通信技術の研究開発が進められている。

なお、我が国への UWB レーダーの導入に向けては、平成 18 年 12 月より情報通信審議会における検討が開始されており、平成 21 年 11 月に同審議会より答申がなされ、平成 22 年 4 月に制度化がなされたところである。

UWB レーダーは、22-29GHz 帯の広範囲な周波数の電波を使用するものであるが、欧州においては、22-24.25GHz 帯の UWB レーダーの新たな利用を、システム導入時から 5 年間までに限定していることから、情報通信審議会答申においては、我が国の導入について、22-24.25GHz 帯での UWB レーダーの新たな利用を制度化から概ね 5 年間に限定することが適当とされたところである。

② 電波に関する需要の動向

（ア）26GHz 帯加入者系無線アクセスシステム

26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムは、平成 15 年度の 26 局から、平成 18 年度は 52 局、平成 21 年度には 61 局へと増加している。

（イ）移動体検知センサー

24GHz 帯を使用する移動体検知センサー（特定小電力無線局）であり、平成 15 年度から平成 17 年度までの 3 カ年における出荷台数は 197,211 台に対し、平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年の出荷台数は 523,749 台と約 2.6 倍の増加となっている。

10.5GHz 帯を使用する移動体検知センサー（特定小電力無線局）の同期間の出荷台数が、平成 15 年度から平成 17 年度までの 3 カ年が 8,343 台（平成 18 年度電波の利用状況調査結果より）、平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年が 8,186 台とほぼ横ばいとなっていることに比べて、本システムの出荷台数は、これらを大きく上回っており、移動体検知センサー用としての需要は 24GHz 帯において高まっているといえる。

（ウ）準ミリ波帯小電力データ通信システム

最大で 156Mbps の伝送が可能な無線システムであり、主に企業等の社内ネットワークとして拠点間を結ぶ回線として利用されている。

平成 15 年度から平成 17 年度までの 3 カ年における出荷台数は 149 台（平成 18 年度電波の利用状況調査結果より）であったが、平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年における出荷台数は 2,368 台に増加している。

（エ）空港面検知レーダー

本システムは、空港面における航空機や車両等の状況を把握するために、主要空港を中心に使用されている。今後、UHF 帯の周波数を使用した 2 次レーダーシステム（マルチラテレーション）の導入が進む予定であるが、当面は、本システムとの併用が見込まれており、引き続き需要が見込まれる。

なお、本システムについては、調査時における中国管内での無線局数はゼロとなっている。

（オ）24GHz 帯アマチュア

本システムの無線局数は、平成 18 年度の 48 局から平成 21 年度には 77 局へと増加しており、引き続き一定の需要が見込まれる。

（カ）UWB レーダー

自動車等の安全運転支援・衝突防止のためのセンサーとして、平成 22 年 4 月に制度化されており、今後普及が予想される。

（キ）衛星アップリンク（Ka バンド）（27.48-31GHz）

Ka 帯 VSAT システムによるブロードバンドサービス、広帯域の映像・データ伝送（HDTV による SNG 等）、大容量コンテンツ配信（番組素材伝送等）等の利用が促進されることが見込まれており、Ka バンドの需要が増加していくものと予想される。

③　周波数割当ての動向

本周波数区分は、固定業務、移動業務、無線標定業務、電波天文に分配されている。

平成 22 年 4 月には、UWB レーダーが制度化されたところであるが、その使用周波数帯（22-29GHz 帯）のうち 22-24.25GHz 帯については、情報通信審議会における検討結果に基づき、新たな利用を制度化から概ね 5 年間となる平成 28 年 12 月 31 日までとしたところである。

（６）評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、本周波数区分を使用する各電波利用システムの利用状況や整備状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分における無線局数は、24GHz 帯アマチュアが 42.5%、26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが 33.7%、速度測定用等レーダーが 23.2%、衛星アップリンク（Ka バンド）が 0.6%となっている。

26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムについては、平成 18 年度の調査結果と比べて 52 局から 61 局へと増加している。

24GHz 帯アマチュアについては、本周波数区分における無線局数の 42.5%を占めていること及び二次業務のシステムであることを踏まえつつ、無線通信技術の向上の観点から、引き続き、他の無線業務への混信回避を図ることを条件に利用を継続することが望ましい。

衛星アップリンク（Ka バンド）については、インターネット衛星や Ka 帯 VSAT システムによるブロードバンドサービス、広帯域映像・データ伝送、大容量コンテンツ配信等の利用が見込まれるほか、将来の適用型衛星通信技術の研究開発が進められており、今後、周波数の有効利用が高まっていくことが期待される。

24GHz 帯を使用する移動体検知センサー（特定小電力無線局）及び準ミリ波帯小電力データ通信システム（特定小電力無線局）の出荷台数は、平成 18 年度調査と比べ、それぞれ増加しており、24GHz 帯を使用する移動体検知センサー（特定小電力無線局）が約 2.6 倍増、準ミリ波帯小電力データ通信システム（特定小電力無線局）が約 15.9 倍増となっている。

また、本周波数区分においては、自動車等の安全運転支援・衝突防止用システムとして、UWB レーダーの導入が予定されており、安心安全の分野への利用拡大が期待される。

第１０款　36GHz 超 の周波数の利用状況【中国】

（１）36GHz 超の周波数を利用する主な電波利用システム【中国】

①　無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
38GHz 帯加入者系無線アクセスシステム	0	0
40GHz 帯公共・一般業務（中継系）	1	12
40GHz 帯画像伝送（公共業務用）	1	8
40GHz 帯映像 FPU	0	0
40GHz 帯駅ホーム画像伝送	0	0
47GHz 帯アマチュア	48	48
50GHz 帯簡易無線	22	274
55GHz 帯映像 FPU	0	0
60GHz 電気通信業務用（無線アクセスシステム）	1	4
77.75GHz 帯アマチュア	4	4
135GHz 帯アマチュア	2	2
249GHz 帯アマチュア	0	0
実験試験局その他（36GHz －）	0	0
合　　計	79	352

②　無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
電波天文（注 1）	（注 2）―
60GHz 帯特定小電力機器（ミリ波画像伝送用及びミリ波データ伝送用）	（注 3）917
60GHz 帯特定小電力機器（ミリ波レーダー用）	（注 3）48
76GHz 帯特定小電力機器（ミリ波レーダー用）	（注 3）143,265
合　　計	144,230

（注 1）受動業務のシステム

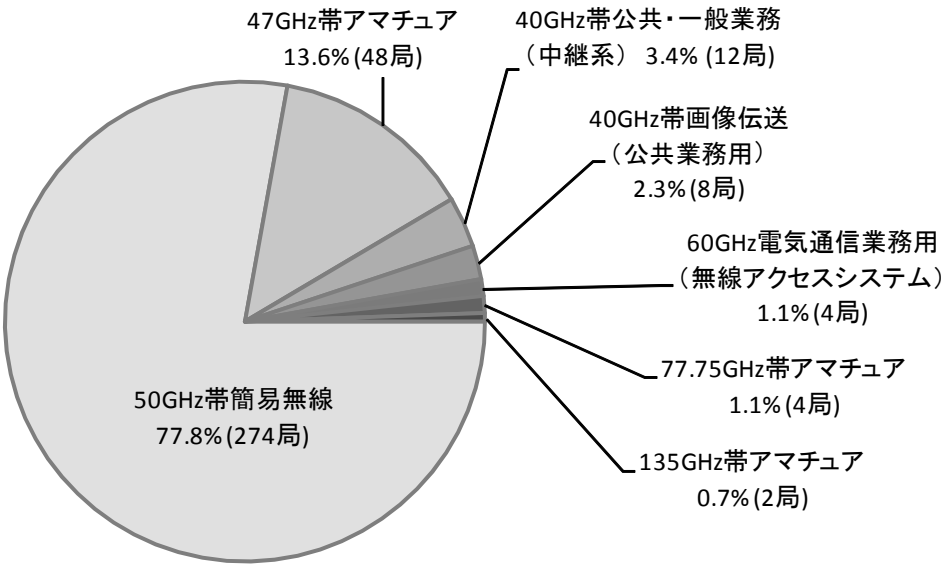
（注 2）調査対象外

（注 3）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値

（２）36GHz 超の周波数を利用する無線局の分布状況【中国】

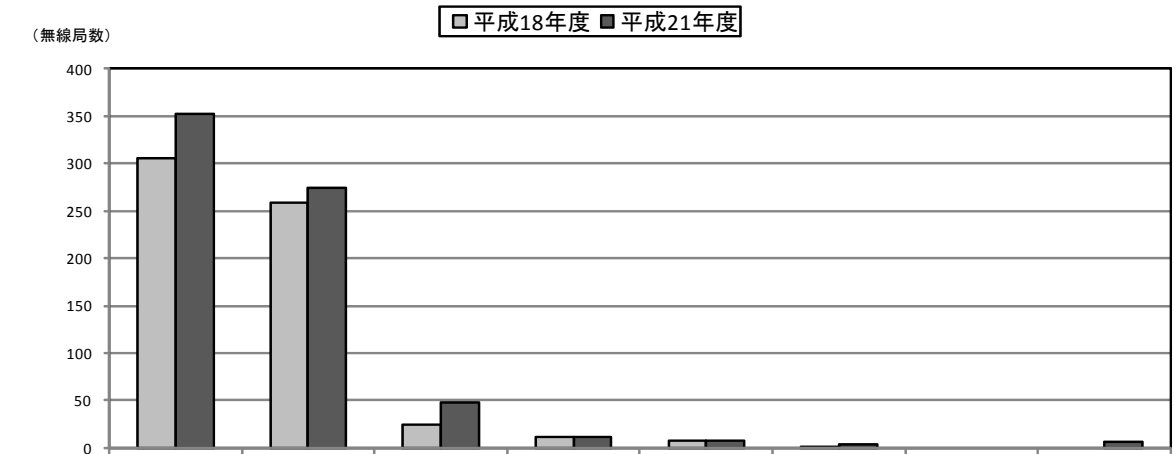
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、50GHz 帯簡易無線が 77.8%と最も高く、次いで 47GHz 帯アマチュアが 13.6%となっており、この 2 つのシステムで約 9 割を占めている（図表-中-10-1）。

図表－中－１０－１　無線局数の割合及び局数【中国】



次に、各電波利用システム別の無線局数について、平成 18 年度に実施した調査結果と今回の調査による無線局数とを比較してみると、50GHz 帯簡易無線が 259 局から 274 局へ増加、47GHz 帯アマチュアが 25 局から 48 局へ増加、77.75GHz 帯アマチュアが 1 局から 4 局へ増加、135GHz 帯アマチュアが 0 局から 2 局へと増加しており、本周波数区分全体でも無線局数は増加傾向となっている(図表-中-10-2)。

図表－中－１０－２　システム別の無線局数の推移【中国】



	当周波数帯の合計	50GHz帯簡易無線	47GHz帯アマチュア	40GHz帯公共・一般業務（中継系）	40GHz帯画像伝送（公共業務用）	77.75GHz帯アマチュア	40GHz帯駅ホーム画像伝送	その他(*1)
平成18年度	305	259	25	12	8	1	0	0
平成21年度	352	274	48	12	8	4	0	6

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔－〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
135GHz帯アマチュア	－	2
40GHz帯PHSエントランス	－	－
40GHz帯映像FPU	－	－
60GHz電気通信業務用（無線アクセスシステム）	－	4
その他（36GHz－）	－	－

	平成18年度	平成21年度
実験試験局（36GHz－）	－	－
38GHz帯加入者系無線アクセスシステム	－	－
55GHz帯映像FPU	－	－
249GHz帯アマチュア	－	－

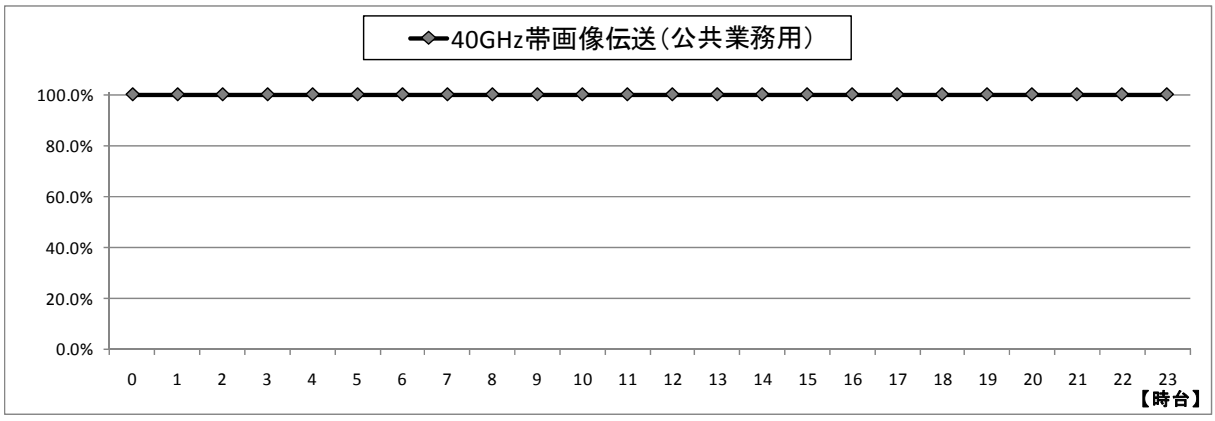
（３）36GHz 超の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【中国】

本調査については、40GHz 帯画像伝送（公共業務用）及び 40GHz 帯公共・一般業務（中継系）を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について評価を行う。

いずれのシステムについても、全時間帯において通信が行われている時間帯ごとの割合が 100%となっており、24 時間継続した運用が行われている。

なお、図表については、両システムとも同じグラフとなるため、40GHz 帯公共・一般業務（中継系）は省略する。（図表-中-10-3)。

図表－中－１０－３　通信が行われている時間帯毎の割合【中国】



（４）36GHz 超の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況【中国】

本調査については、40GHz 帯公共・一般業務（中継系）を対象として、災害・故障時等における対策状況、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況及び予備電源の保有状況ついて評価を行う。

① 災害・故障時等における対策状況

災害・故障時等の具体的な対策の有無については、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野の対策について評価を行う。

地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策のすべての分野において「全て実施」が 100%となっており、対策が高い割合で浸透している（図表-中-10-4）。

図表－中－１０－４　災害・故障時等の対策実施状況【中国】

	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
40GHz帯公共・一般業務（中継系）	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%

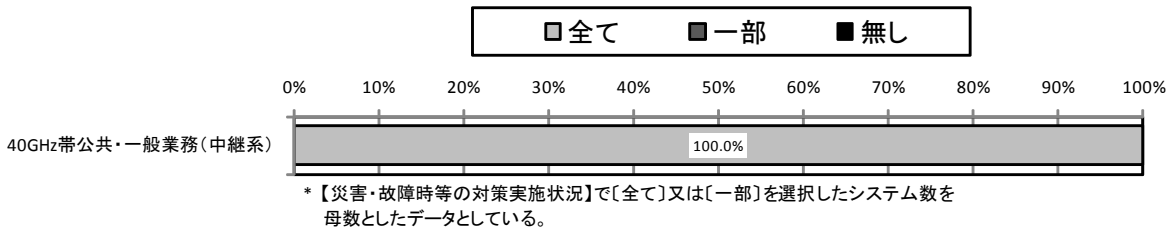
*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

② 休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況

次に、①において何らかの対策を実施していると回答したシステムを対象に、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況（外部委託を行っている場合を含む。）について評価を行う。

40GHz 帯公共・一般業務（中継系）においては、「全て」が 100%となっており、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備が高い割合で浸透している（図表-中-10-5）。

図表－中－１０－５　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【中国】



*【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

③ 予備電源の保有状況

災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間について評価を行う。

40GHz 帯公共・一般業務（中継系）における予備電源の保有率は、「全ての無線局で保有」が 100%となっており、高い保有率となっている。

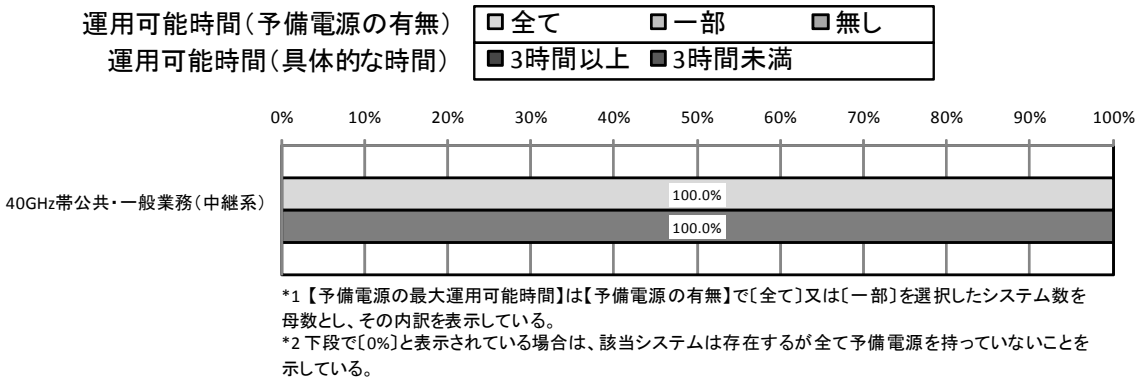
予備電源の運用可能時間についても、3 時間以上の運用が可能なものが 100%となっている（図表-中-10-6、図表-中-10-7）。

図表－中－１０－６　システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【中国】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間(*3,*4)	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
40GHz帯公共・一般業務(中継系)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－中－１０－７　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【中国】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（５）36GHz 超の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【中国】

本調査については、40GHz 帯画像伝送（公共業務用）のデジタル技術の導入状況について評価を行う。

40GHz 帯画像伝送（公共業務用）におけるデジタル技術の導入状況については、「導入済み・導入中」が 100%となっており、同システムについてはデジタル化が既に実現されている状況にある（図表-中-10-8）。

図表－中－１０－８　デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【中国】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		将来新しいデジタルシステム(又はナロー化システム)について提示されれば導入を検討予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
40GHz帯画像伝送(公共業務用)	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
40GHz帯駅ホーム画像伝送	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

（６）勘案事項

①　電波に関する技術の発達の動向

本周波数区分は、広帯域の電波利用に適しており、科学技術の振興等にも配慮しながら、ミリ波帯周波数の利用推進に向けた基盤技術の研究開発や超高速無線 LAN や素材伝送システム等の大容量伝送システム及び高分解能レーダーシステム等の新システムの導入に向けた検討が国際標準化機関等において進められている。

また、本周波数区分の各画像伝送システムは、アナログ方式が主流であるが、地上テレビジョン放送のデジタル化により、HDTV 化の需要も高まりつつある。

総務省では、ミリ波無線システムの実現に向けて、以下の技術的検討や研究開発を実施しているところである。

- 列車、船舶、航空用無線の高度化、ブロードバンド化のためのミリ波帯無線システムの研究開発
- ホームエレクトロニクスに資する短距離大容量通信の実現に向けた 60GHz 帯における近接エリアネットワークの研究開発
- ブロードバンドネットワークにシームレスに接続可能な無線システムの実現に向けた基盤技術の研究開発
- 79GHz 帯における自動車等の安全運転支援・衝突防止のための高分解能レーダーシステムの技術的検討
- 120GHz 帯における非圧縮ハイビジョン信号を用いた低遅延・多重伝送(10Gbps)可能な無線システムの研究開発

（ア）ミリ波レーダー

現行の 60GHz 帯及び 77GHz 帯に加え、更に高精細な分解能を有するレーダーである 79GHz 帯レーダーの技術的検討が進められており、その成果を踏まえて、平成 21 年 11 月より、情報通信審議会において 79GHz 帯高分解能レーダーの技術的条件について審議が開始されている。

（イ）ミリ波画像伝送及びミリ波データ伝送

国際標準化機関（IEEE802.15.3b）において、ホームエレクトロニクスに資する短距離大容量通信の実現に向け、57-66GHz 帯の周波数の電波を使用したデータ伝送システムの標準化が進められており、パソコンや情報家電を中心に広く利用されることが期待されている。

② 電波に関する需要の動向

本周波数区分は、比較的短距離における大容量のデータ伝送や画像伝送及びアマチュアを中心に需要が増加している。

（ア）38GHz 帯加入者系無線アクセスシステム

加入者系無線アクセスシステムの需要は、26GHz 帯が主流となっており、電気通信業務用としては、今後の新たな需要は見込めないものと考えられる。

一方、公共分野においては、関係機関を結ぶ防災ネットワーク用のニーズがあることから、公共業務用として存続することが必要である。

なお、本システムについては、調査時における中国管内での無線局数はゼロとなっている。

（イ）40GHz 帯公共・一般業務（中継系）

本システムの無線局数は、平成 18 年度の 12 局から横ばいとなっている。本システムは、平常時のみならず災害時における通信手段の確保、回線障害時の即時復旧体制の確保など、潜在的な需要が見込まれている。

無線局数は横ばいであるものの、高速データや画像情報等の広帯域伝送といった高度化・IP 化の進展と相まって、引き続き需要が持続すると見込まれる。

（ウ）40GHz 帯駅ホーム画像伝送

本システムは、鉄道駅ホームにおける安全確認のため、ワンマン運転を行う鉄道路線を中心において導入が進んでおり、今後とも需要が増加していくものと見込まれる。

なお、本システムについては、調査時における中国管内での無線局数はゼロとなっている。

（エ）40GHz 帯 PHS エントランス

本システムについては、今後、新たな需要は見込めないことから、本システムを廃止し、新たなシステムのための周波数として留保することが適当である。

なお、本システムについては、調査時における中国管内での無線局数はゼロとなっている。

（オ）50GHz 帯簡易無線

50GHz 帯簡易無線の無線局数は、平成 18 年度の 259 局から平成 21 年度では 274 局へと増加している。

50GHz 帯簡易無線の無線設備としても、平成 19 年度以降、新たな技術基準適合証明の取得実績がなく、市場への供給が縮小していることから、今後、需要は減少していくものと見込まれる。

（カ）60GHz 帯電気通信業務用（無線アクセスシステム）

高速インターネットへのアクセス需要に応えるため導入が始まっている。平成 18 年度の 0 局から 4 局へと増加しているものの、大幅な需要増には至っていない。

（キ）ミリ波レーダー

主に、自動車の衝突防止用レーダーとして導入されている。

平成 15 年度から平成 17 年度までの 3 カ年における出荷台数は、60GHz 帯が 20 台、76GHz 帯は 11,762 台(平成 18 年度電波の利用状況調査結果より)であったが、平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年における出荷台数は、60GHz 帯が 48 台、76GHz 帯が 143,265 台となっており、ミリ波レーダーとしての需要は 76GHz 帯において高まっている。

（ク）ミリ波画像伝送及びミリ波データ伝送

ミリ波画像伝送及びミリ波データ伝送の平成 15 年度から平成 17 年度までの 3 カ年における出荷台数は 423 台（平成 18 年度電波の利用状況調査結果より）であったが、平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年における出荷台数は 917 台と増加している。

（ケ）アマチュア

47GHz 帯以上の周波数は、アマチュア無線が使用を許されている他の周波数帯と比べて周波数特性上伝送距離が極めて短く、これまでの需要は高くない状況であったが、47GHz 帯/77.75GHz 帯/135GHz 帯のいずれの周波数帯も平成 18 年度と比べ増加している。

中でも、47GHz 帯アマチュアの無線局数が最も多く、平成 18 年度の 25 局から 48 局へと増加している。77.75GHz 帯アマチュアは、平成 18 年度の 1 局から 4 局へ、135GHz 帯アマチュアは、平成 18 年度の 0 局から 2 局へと増加しており、当面の間は、これらの需要が継続すると考えられる。

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分は、固定業務、移動業務、地球探査衛星業務、宇宙研究業務、アマ

チュア業務等に分配されている。

今後、将来の超高速無線 LAN や素材伝送システムなどの大容量伝送システムや高分解能レーダーをはじめとする新システムの導入が円滑に行えるよう、これら新システムの導入に向けた検討に着手するとともに、必要な周波数を確保できるよう、現在の周波数の割当てを見直していく必要がある。

（ア）ミリ波レーダー

79GHz 帯レーダーの導入のための周波数を確保できるよう､既存システムとの周波数共用について検討を行う必要がある。

（イ）ミリ波画像伝送及びミリ波データ伝送

現在、国際標準化作業が進められている 57-66GHz 帯の周波数の電波を使用したデータ伝送システムの標準化動向を注視しつつ、所要の周波数を確保できるよう、既存システムとの周波数共用又は既存システムの周波数移行について検討を行う必要がある。

（ウ）列車・船舶・航空用無線の高度化・ブロードバンド化及びブロードバンドネットワークにシームレスに接続可能な固定系無線システム

列車・船舶・航空用無線の高度化・ブロードバンド化及びブロードバンドネットワークにシームレスに接続可能な固定系無線システムのための周波数としては、40GHz 帯を候補として技術的検討及び研究開発が進められており、これまで 38GHz 帯加入者系無線アクセスや 40GHz 帯 PHS エントランスが使用してきた周波数帯についても候補の一つとし留保することが適当である

（エ）120GHz 帯ハイビジョン伝送システム

120GHz 帯ハイビジョン伝送システムの実用化に向けては、研究開発成果を踏まえた技術的検討を推進するほか、必要な周波数帯域の確保に当たっては、将来の ITU 世界無線通信会議において同システムのための国際周波数分配を受ける必要がある。

（７）評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、全体として無線局数は増加の状況にあり、稠密に使用されていること、各電波利用システムの利用状況や整備状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分における無線局数は、50GHz 帯簡易無線が 77.8%と最も高く、次いで 47GHz 帯アマチュアが 13.6%となっており、この 2 つのシステムで約 9 割を占めている。

50GHz 帯簡易無線は、平成 18 年度調査と比べて約 5.8%増となっており、アマチュアは 47GHz 帯/77.75GHz 帯/135GHz 帯の各周波数帯において約 1.9～4 倍増となっている。

また、60GHz 帯特定小電力機器（ミリ波画像伝送用及びミリ波データ伝送用）及び 76GHz 帯特定小電力機器（ミリ波レーダー用）の出荷台数が、平成 18 年度調査と比べ、それぞれ増加しており、60GHz 帯特定小電力機器（ミリ波画像伝送用及びミリ波データ伝送用）が約２倍増、76GHz 帯特定小電力機器（ミリ波レーダー用）が約 12 倍増の伸びとなっている。

これらミリ波帯の小電力無線システムについては、国際標準化動向を注視しつつ、所要の周波数を確保できるよう検討を行う必要がある。

一方、38GHz 帯加入者系無線アクセスシステム及び 40GHz 帯 PHS エントランスは、0 局となっている。

38GHz 帯加入者系無線アクセスシステムについては、電気通信業務用としての需要は 26GHz 帯が主流となっており、今後の新たな需要は見込めないものの、公共分野においては、防災関係機関を結ぶネットワーク用のニーズがあることから、今後用途を拡大して存続しつつ、新たなシステムとの周波数共用を図れるよう検討を行うことが適当である。

40GHz 帯 PHS エントランスについては、新たな需要は見込めないことから、本システムを廃止し、前述の 38GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが使用してきた周波数とともに新たなシステムのための周波数として留保することが適当である。

120GHz 帯ハイビジョン伝送システムについては、研究開発成果を踏まえ、今後更に技術的検討を進めていくことが適当であるが、必要な周波数帯域について国際周波数分配を受ける必要があることから、将来の ITU 世界無線通信会議において同システムのための周波数として国際分配決議されるよう取り組んでいく必要がある。

アマチュアについては、本周波数区分における無線局数の割合が合計で 13.6%を占めており、無線通信技術の向上の観点から、47GHz 帯アマチュア、77.75GHz 帯アマチュア及び 135GHz 帯アマチュアについて、引き続き利用を継続することが望ましい。

249GHz 帯アマチュアについては、二次業務のシステムであること踏まえ、引き続き、他のシステムへの混信回避を図ることを条件に利用を継続することが望ましい。

第９節

四国総合通信局

第９節　四国総合通信局

第１款　3.4GHz 超の周波数の利用状況の概況【四国】

（１） 3.4GHｚ 超の周波数を利用する無線局数及び免許人数【四国】

管轄地域の都道府県	徳島県、香川県、愛媛県、高知県
管轄地域内の無線局数(対全国比)(注 1)	0.9 万局(6.6%)
管轄地域内の免許人数(対全国比)(注 1)	4.5 千人(8.8%)

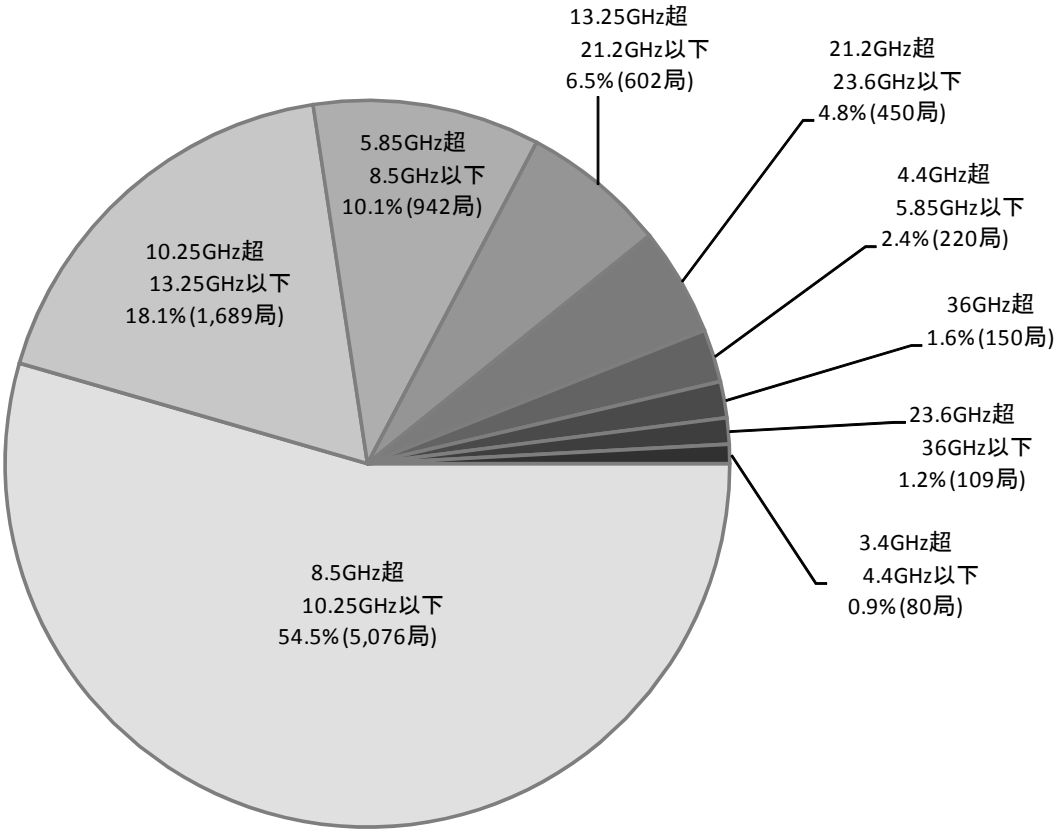
(注 1)3.4GHz 超の周波数での値、第 2 節から第 10 節の延べ数を集計

（２） 3.4GHｚ 超の周波数の利用状況の概要【四国】

平成 21 年度の電波の利用状況調査は、3.4GHz を超える周波数帯域を 9 の周波数区分に分けて、その周波数区分ごとに評価した。

無線局数の割合から 9 の周波数区分の利用状況をみると、船舶無線航行レーダー及び SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）に多く利用されている 8.5GHz を超え 10.25GHz 以下の周波数を使用している無線局数の割合が最も大きく、3.4GHz を超える周波数全体の 54.5%となっている。次いで 11GHz 帯電気通信業務の中継系・エントランスに多く利用されている 10.25GHz を超え 13.25GHz 以下の周波数における無線局数の割合が 18.1%、船舶航行用レーダーに多く利用されている 5.85GHz を超え 8.5GHz 以下の周波数における無線局数の割合が 10.1%となっている。一方、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL に利用されている 3.4GHz を超え 4.4GHz 以下の周波数における無線局数が 0.9%と、この周波数区分を使用している無線局数の割合が最も低くなっている（図表-四-1-1)。

図表－四－１－１　周波数区分ごとの無線局数の割合及び局数【四国】



第２款　3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数の利用状況【四国】

（１）3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【四国】

①　無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL	8	35
映像 STL/TTL/TSL（A バンド）	6	19
放送監視制御（S バンド）	1	8
3.4GHz 帯音声 FPU	0	0
4GHz 帯電気通信業務用固定無線システム	2	8
衛星ダウンリンク（C バンド）（3.6-4.2GHz）	0	0
移動衛星ダウンリンク（C バンド）	0	0
航空機電波高度計	6	10
実験試験局その他（3.4-4.4GHz）	0	0
合　　計	23	80

②　無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
超広帯域（UWB）無線システム	（注 1,2） 18,620
合　　計	18,620

（注 1）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値

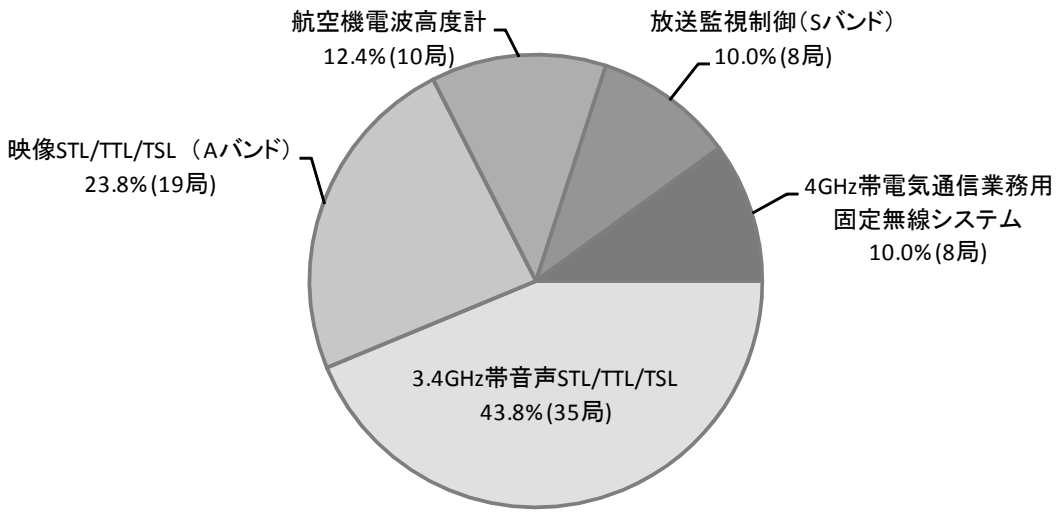
（注 2）3.4～4.8GHz 及び 7.25～10.25GHz の周波数を使用する超広帯域（UWB）無線システムの合計数

（２）　3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【四国】

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL が 43.8%と最も高い割合となっており、次いでが映像 STL/TTL/STL（A バンド）23.8%、航空機電波高度計が 12.4%となっている。

一方、放送監視制御は（s バンド）が 10.0%、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムが 10.0%と低い割合となっている（図表-四-2-1）。

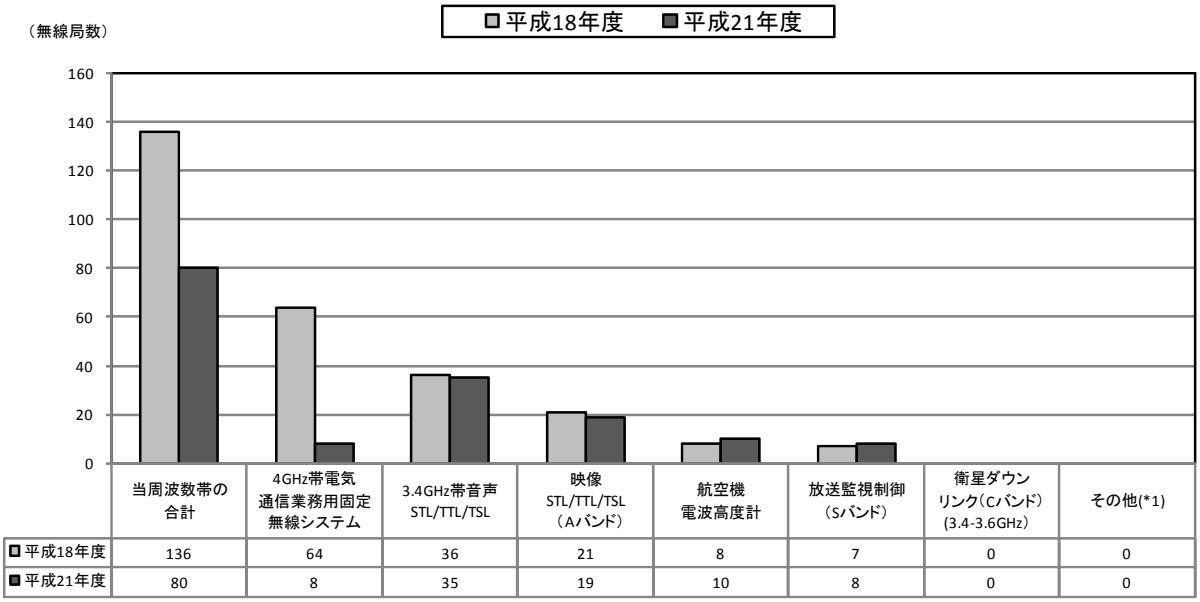
図表－四－２－１　無線局数の割合及び局数【四国】



次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による各無線システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムの無線局数が 64 局から 8 局へと約 88%減少、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）の無線局数が 21 局から 19 局へと約 10%減少するなど、周波数の使用期限が平成 24 年 11 月 30 日までに設定されている電波利用システムの減少数が顕著となっている。

また、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL が約 0.3%減少する一方で、航空機電波高度計が 8 局から 10 局へと 25%増加、放送監視制御（S バンド）が 14%増加している（図表-四-2-2)。

図表－四－２－２　システム別の無線局数の推移【四国】



	当周波数帯の合計	4GHz帯電気通信業務用固定無線システム	3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL	映像STL/TTL/TSL（Aバンド）	航空機電波高度計	放送監視制御（Sバンド）	衛星ダウンリンク（Cバンド）(3.4-3.6GHz)	その他(*1)
平成18年度	136	64	36	21	8	7	0	0
平成21年度	80	8	35	19	10	8	0	0

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
3.4GHz帯音声FPU	－	－
移動衛星ダウンリンク（Cバンド）	－	－
その他(3.4-4.4GHz)	－	－

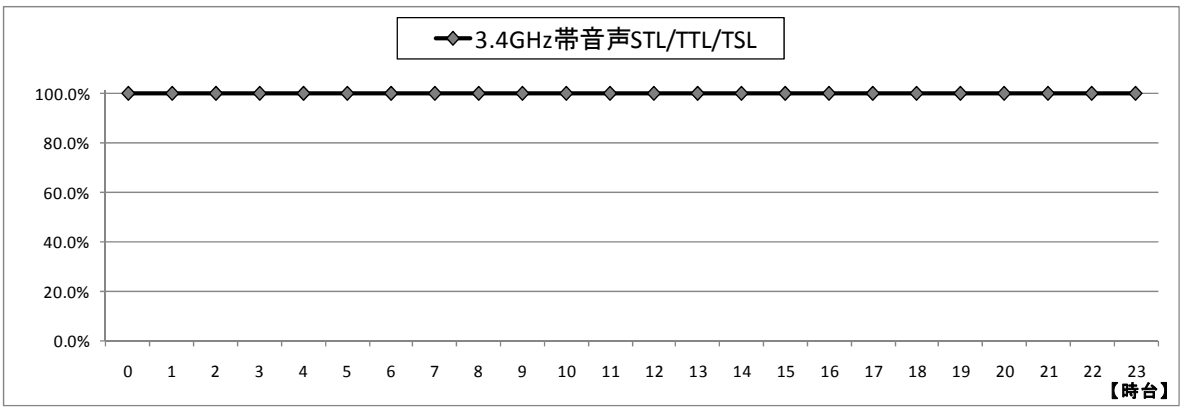
	平成18年度	平成21年度
衛星ダウンリンク（Cバンド）(3.6-4.2GHz)	－	－
実験試験局(3.4-4.4GHz)	－	－

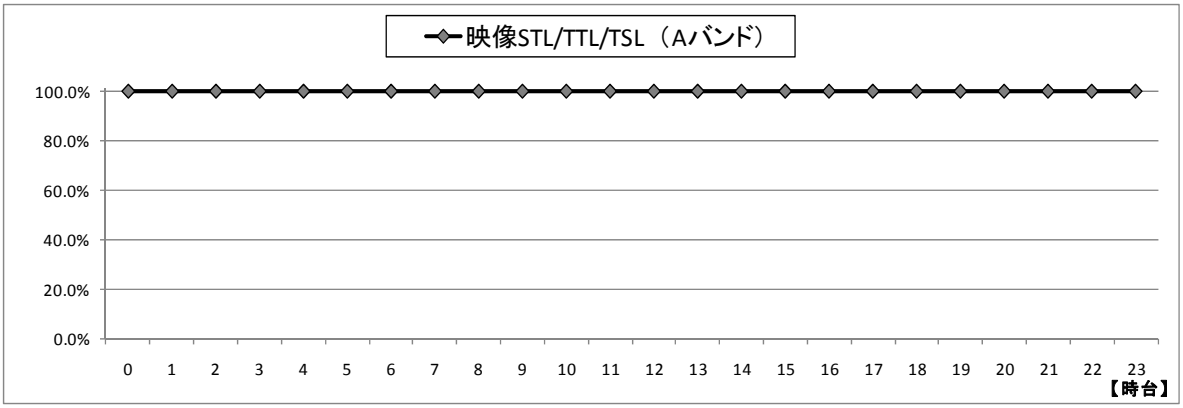
（３）3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【四国】

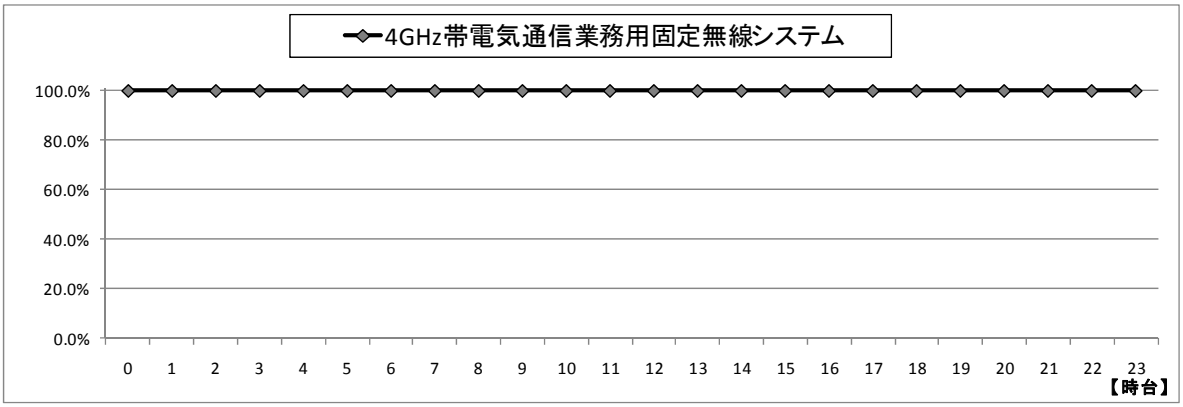
本調査については、放送監視制御（S バンド）、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムを対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合ついて評価する。

放送監視制御（S バンド）、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL 及び映像 STL/TTL/TSL（A バンド）並びに 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムについては、全ての時間帯で 100%となっており、24 時間継続した運用が行われている（図表-四-2-3）。

図表－四－２－３
通信が行われている時間帯毎の割合【四国】







（４）3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況【四国】

① 災害・故障時における対策状況

本調査については、放送監視制御（S バンド）、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムを対象として、災害・故障時等における具体的な対策の有無や、災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間について評価する。

災害・故障時等の具体的な対策の有無については、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野の対策について評価する。

地震対策については、放送監視制御（S バンド）及び映像 STL/TTL/TSL（A バンド）のシステムが「全て実施」が 100%となっている。3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL でも 87.5%と高い実施率になっている。また、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムにおいては「全て実施」が 50%にとどまっている。

「火災対策」については 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムが「全て実施」が 100%の実施率となっているのに対し、放送監視制御（S バンド）では「一部実施」が 100%、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL 及び映像 STL/TTL/TSL（A バンド）では「全て実施」が 25～33.3%、「一部実施」が 16.7～37.5%及び「実施無し」が 37.5%～50.0%に達している。

水害対策については、放送監視制御（S バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムは「全て実施」が 100%となっている。3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL 及び映像 STL/TTL/TSL（A バンド）では、「全て実施」は 50～62.5%にとどまっており、「一部実施」についても 12.5～16.7%となっている。「実施無し」となっているケースを見ると、放送監視制御（S バンド）と 4GHz 帯電気通信業務用固定無

線システムが 0%であるのに対し、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL が 25%、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）が 33.3%となっている。

故障対策については、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システム、放送監視制御（S バンド）及び 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL が「全て実施」100%に、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）でも「全て対策」が 66.7%、「一部実施」が 16.7%、「実施無し」が 16.7%と比較的高い対策率となっている。（図表-四-2-4）。

図表－四－２－４　災害・故障時等の対策実施状況【四国】

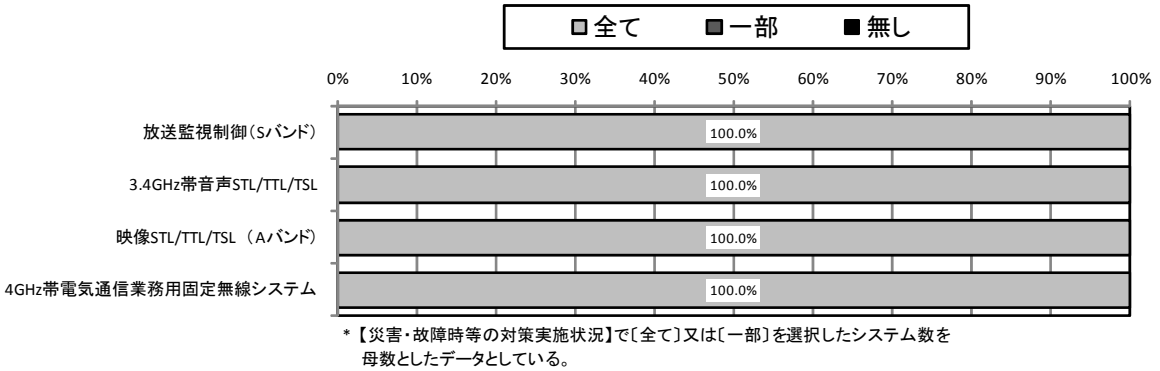
	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	88.2%	5.9%	5.9%	35.3%	29.4%	35.3%	64.7%	11.8%	23.5%	88.2%	5.9%	5.9%
放送監視制御（Sバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL	87.5%	0.0%	12.5%	25.0%	37.5%	37.5%	62.5%	12.5%	25.0%	100.0%	0.0%	0.0%
映像STL/TTL/TSL（Aバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	33.3%	16.7%	50.0%	50.0%	16.7%	33.3%	66.7%	16.7%	16.7%
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム	50.0%	50.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%

＊1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
＊2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

② 休日・夜間における災害故障時等の復旧対策整備状況

全てのシステムにおいて休日及び夜間における災害故障時の復旧体制を 100%としており復旧体制の整備が整っている。（図表-四-2-5）。

図表－四－２－５　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【四国】



＊【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

③ 予備電源の保有状況

予備電源を保有している無線局数の割合をシステム別にみるといずれも 100%となっており保有体制が整っている。

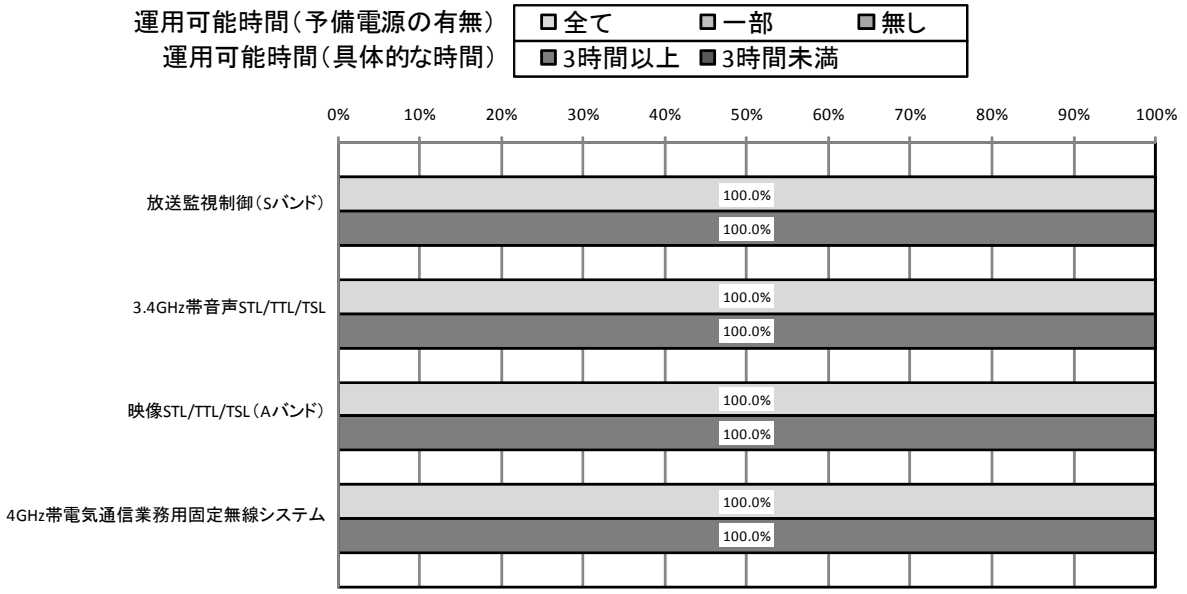
また、システムごとの予備電源の運用可能時間をみると、いずれのシステムも３時間以上の運用が可能となっている（図表-四-2-6、図表-四-2-7）。

図表－四－２－６　システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【四国】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間（*3,*4）	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
放送監視制御（Sバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
映像STL/TTL/TSL（Aバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－四－２－７　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【四国】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（５） 3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等【四国】

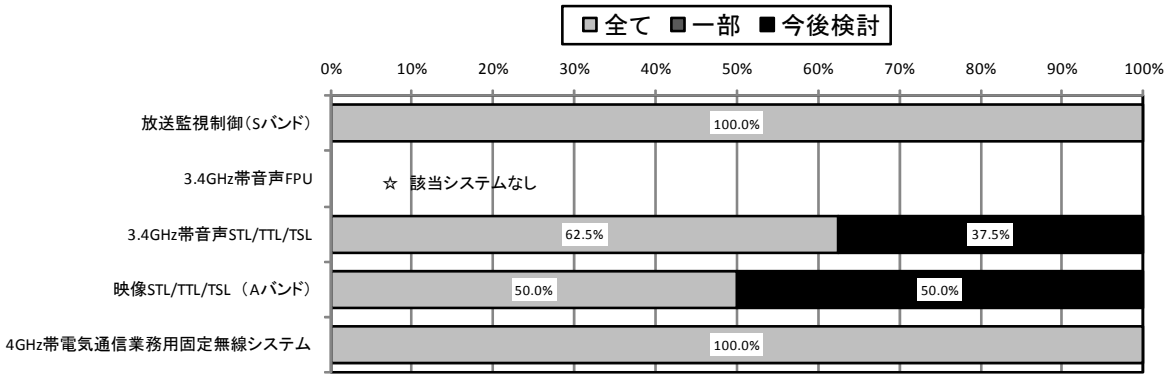
本調査については、放送監視制御（S バンド）、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムを対象として、システム別の移行・代替・廃止計画の状況、移行・代替・廃止の完了時期について評価する。

① 移行・代替・廃止計画の状況

本周波数区分のうち、3.456～3.6GHz 帯については平成 20 年 2 月における周波数割当計画の変更により、3.6～4.2GHz 帯については平成 14 年 9 月における周波数割当計画の変更により、それぞれ固定業務の無線局による使用を平成 24 年 11 月 30 日までとしている。これらに該当するシステムである映像 STL/TTL/TSL（A バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムについては、移行・代替・廃止計画を策定している割合として、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムでは 100%であるのし対し、映像 STL/TT/TSL（A バンド）では 50%となっている。

現時点において周波数の使用期限を定めていない 3.4～3.456GHz を使用している放送監視制御（S バンド）では「全て」が 100%、3.4GHz 帯音声 STL/TT/TSL については、「全て」が 62.5%となっており、移行・代替・廃止計画を策定している割合が高くなっている（図表-四-2-8）。

図表－四－２－８　システム別の移行・代替・廃止計画の状況【四国】



② 各システムの移行・代替・廃止完了予定時期

本調査では、移行・代替・廃止計画のいずれかの計画を有しているシステムに関して、それらの完了予定時期について評価する。

平成 24 年度までに移行・代替・廃止完了する計画であるものの割合を免許人数ベースでみた場合は、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムで 100%、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）で 60%なっている（図表-四-2-9）。

図表－四－２－９　当該システムの移行・代替・廃止完了予定時期【四国】

			比率		完了予定時期									
					1年以内（平成21年度中）		1年超2年以内（平成22年度中）		2年超3年以内（平成23年度中）		3年超4年以内（平成24年度中）		完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
放送監視制御（Sバンド）		全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	100.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		今後検討する予定	0	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数	1	（期限(*1)：なし）												
3.4GHz帯音声FPU		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		今後検討する予定	0	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数	0	（期限(*1)：なし）												
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL		全無線局について計画有り	5	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	5	100.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		今後検討する予定	3	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数	8	（期限(*1)：なし）												
映像STL/TTL/TSL(Aバンド)		全無線局について計画有り	3	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	3	60.0%	0	0.0%	2	40.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		今後検討する予定	3	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数	6	（期限(*1)：H24年11月）												
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム		全無線局について計画有り	2	100.0%	0	0.0%	1	50.0%	1	50.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		今後検討する予定	0	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数	2	（期限(*1)：H24年11月）												

*1 期限とは移行、代替、または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

次に、他の周波数帯への移行計画を有している免許人数を見ると、平成 24 年度までに周波数移行を完了する計画のものは 0%、「今後検討する」が 100%となっている（図表-四-2-10）。

図表－四－２－１０　他の周波数帯への移行完了予定時期【四国】

			比率		完了予定時期									
					1年以内（平成21年度中）		1年超2年以内（平成22年度中）		2年超3年以内（平成23年度中）		3年超4年以内（平成24年度中）		移行完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
放送監視制御（Sバンド）		全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	100.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	1	（期限（*1）：H24年11月 ）												
3.4GHz帯音声FPU		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	0	（期限（*1）：なし）												
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL		全無線局について計画有り	5	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	5	100.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	8	（期限（*1）：なし）												
映像STL/TTL/TSL（Aバンド）		全無線局について計画有り	2	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	100.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	6	（期限（*1）：H24年11月 ）												
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	2	（期限（*1）：H24年11月 ）												

*1　期限とは移行、代替、または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2　0.05%未満については、0.0%と表示している。

他の電気通信手段への代替計画を有している免許人数を見ると、平成 24 年度までに代替を完了する計画のものは、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムで 100%となっているが、放送関係では他の電気通信手段への代替計画は有していない（図表-四-2-11）。

図表－四－２－１１　他の電気通信手段への代替完了予定時期【四国】

			比率		完了予定時期									
					1年以内（平成21年度中）		1年超2年以内（平成22年度中）		2年超3年以内（平成23年度中）		3年超4年以内（平成24年度中）		代替完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
放送監視制御（Sバンド）		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	1	（期限（*1）：H24年11月 ）												
3.4GHz帯音声FPU		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	0	（期限（*1）：なし）												
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	8	（期限（*1）：なし）												
映像STL/TTL/TSL（Aバンド）		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	6	（期限（*1）：H24年11月 ）												
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム		全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	2	（期限（*1）：H24年11月 ）												

*1　期限とは移行、代替、または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2　0.05%未満については、0.0%と表示している。

システムの廃止計画を有している免許人数を見ると、平成 24 年度までに廃止を完了する計画のものは、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムで 100%となっている（図表-四-2-12）。

図表－四－２－１２　当該システムの廃止完了予定時期【四国】

			比率		完了予定時期									
					1年以内（平成21年度中）		1年超2年以内（平成22年度中）		2年超3年以内（平成23年度中）		3年超4年以内（平成24年度中）		廃止完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
放送監視制御（Sバンド）		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	1	（期限（*1）：H24年11月 ）												
3.4GHz帯音声FPU		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	0	（期限（*1）：なし）												
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	8	（期限（*1）：なし）												
映像STL/TTL/TSL（Aバンド）		全無線局について計画有り	3	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	3	100.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	6	（期限（*1）：H24年11月 ）												
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム		全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	2	（期限（*1）：H24年11月 ）												

*1　期限とは移行、代替、または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2　0.05%未満については、0.0%と表示している。

（６）勘案事項

①　電波に関する技術の発達動向

本周波数区分は、移動通信システム用としては周波数が高く、旧来の電波利用技術ではその利用が困難であったことから、固定無線システムを中心に使用されてきた。近年、移動通信システムの需要の高まりと電波利用技術の発展に伴って大容量データ通信も可能な移動通信技術の開発が推進され、本周波数区分を移動通信システムとして利用するための環境が整ってきたところである。今後は、デバイスの小型化、省電力化、低コスト化が促進され、将来の移動通信システムの普及拡大が図られていくことが期待される。

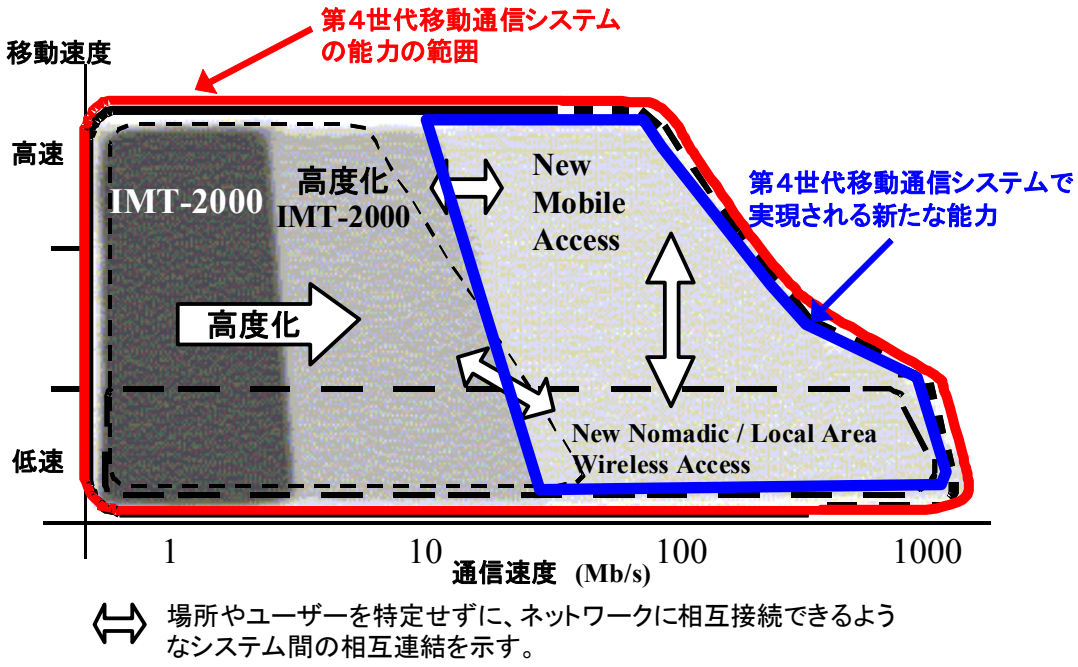
（ア）第４世代移動通信システム

本周波数区分においては、我が国として第４世代移動通信システム等の移動通信システムの導入に向けた検討を進め、ITU における標準化活動に寄与してきた結果、2007 年 ITU 世界無線通信会議（WRC-07）において IMT（第３世代移動通信システム（IMT-2000）及び第４世代移動通信システム（IMT-Advanced）の総称）用として 3.4～3.6GHz 帯の周波数が特定されたところである。

現在、国際電気通信連合無線通信部門（ITU-R）において、第４世代移動通信システム（IMT-Advanced）の無線インターフェースの標準化作業が行われており、平成 23 年（2011 年）２月を目途に勧告案がとりまとめられる予定である。

また、移動通信の更なる需要増に対応するため、衛星通信との周波数共用が必要な周波数帯である 3.6-4.2GHz 帯においても移動通信システムを導入できるよう、衛星ダウンリンク（C バンド）及び移動衛星フィーダリンクのダウンリンク（C バンド）との周波数共用の検討を進めてきたところである。

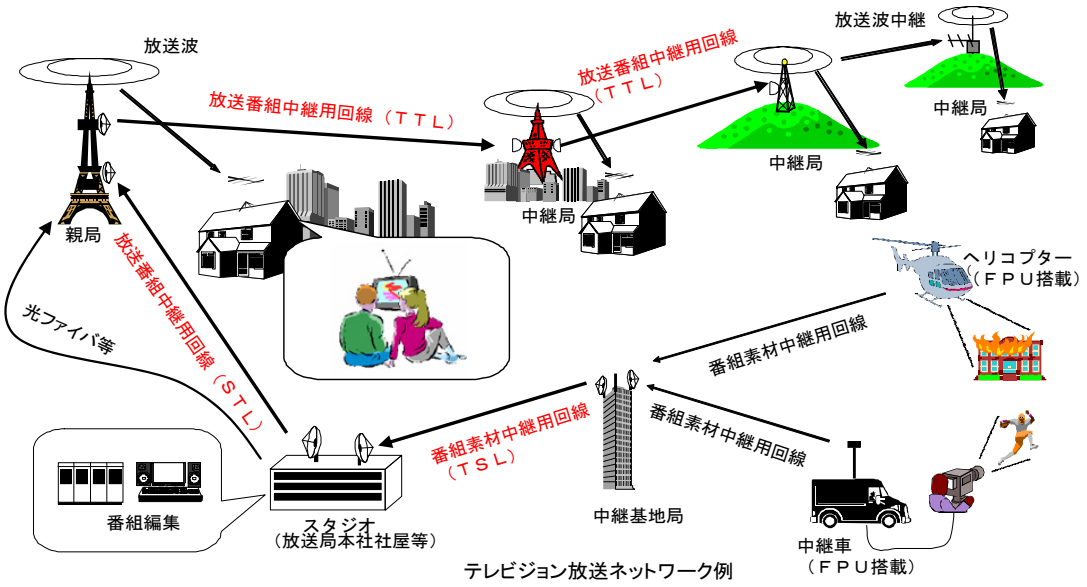
平成 18 年度から平成 21 年度までの計画で、第４世代移動通信システムと衛星通信システム等との周波数共用技術に関する技術試験事務を実施



（イ）　3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、3.4GHz 帯音声 FPU 及び放送監視制御（S バンド）

平成 19 年 10 月、情報通信審議会より、M バンド及び N バンドにおける放送事業用無線局の技術的条件について答申を受け、平成 20 年１月に技術基準の制定が

行われたところであり、同バンドは 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、3.4GHz 帯音声 FPU 及び放送監視制御（S バンド）の移行先として期待されている。



テレビジョン放送ネットワーク例

STL (**S**tudio to **T**ransmitter **L**ink)：放送局のスタジオと送信所を結び番組を伝送する固定無線回線
TTL (**T**ransmitter to **T**ransmitter **L**ink)：送信所と送信所を結び番組を伝送する固定無線回線
TSL (**T**ransmitter to **S**tudio **L**ink)：FPU の受信基地局と放送局のスタジオを結び番組素材を伝送する固定無線回線
FPU (**F**ield **P**ick-up **U**nit)：取材現場と中継基地局等を結び番組素材を伝送する移動無線回線

（ウ）衛星通信

3.6-4.2GHz 帯において、衛星ダウンリンク（C バンド）及び移動衛星フィーダリンクのダウンリンク（C バンド）と第４世代移動通信システムとの周波数共用を行うため、以下の検討を進めてきたところであり、当該周波数帯における衛星通信と第４世代移動通信システムとの周波数共用の実現が期待されている。

平成 18 年度から平成 21 年度までの計画で、第４世代移動通信システムと衛星通信システム等との周波数共用技術に関する技術試験事務を実施

② 電波に関する需要の動向

本周波数区分は、これまで主に固定無線システムや衛星通信に使用されてきたが、今後、移動通信の更なる需要増に応えるため、第４世代移動通信システム等の移動通信システム用の周波数を着実に確保する必要がある。

（ア） 第４世代移動通信システム

電波政策懇談会最終報告（平成 21 年７月）では、平成 32 年における移動通信システムのトラヒックが、平成 19 年時の約 300 倍に増大すると試算されており、現行周波数帯（800MHz 帯/1.5GHz 帯/1.7GHz 帯/2GHz 帯）の合計約 500MHz 幅だけでは、第４世代移動通信システムの導入による周波数利用効率の向上技術を図ったとしても、予想されている将来の移動通信システムのトラヒック増に対応することが困難であるとされていることから、新たな移動通信システム用周波数帯域として 1.4GHz 幅を追加配分し、合計 1.9GHz 幅の周波数帯を確保することが適当

とされたところであり、本周波数区分はその候補となる。

（イ） 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システム

4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムの周波数は、第 4 世代移動通信システム等に充てるため、その使用期限を平成 24 年 11 月 30 日までとしており、無線局数は、平成 18 年度の 64 局から平成 21 年度には 8 局へと約 88%減少している。

（ウ） 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、3.4GHz 帯音声 FPU 及び放送監視制御（S バンド）

・3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL

音声放送事業者向けの固定無線システムとして使用されており、中波放送局及び超短波放送局の置局数と同様に、本システムの無線局数は、ほぼ横ばいとなっている。

・3.4GHz 帯音声 FPU

音声素材伝送を行うために開設される放送事業用の移動無線システムであり、FM 放送事業者を中心に全国で 10 局開設されている。すべてアナログ方式であり、デジタル方式は導入されていない。

・放送監視制御（S バンド）

放送システムの監視制御として使用されているが、平成 23 年 7 月 23 日までに終了する地上アナログテレビジョン放送に対応したものが多く、アナログ放送終了後は、需要が大幅に低下すると見込まれる。

（エ） 映像 STL/TTL/TSL（A バンド）

映像 STL/TTL/TSL（A バンド）は、アナログ地上テレビジョン放送網の構築のために開設される放送事業用の固定無線システムであり、全国で 263 局開設されている。このうち、映像 STL 及び TTL については、地上テレビジョン放送のデジタル化に伴い、平成 23 年 7 月 24 日にアナログ放送が終了した時点で廃止される予定である。

（オ） 衛星通信

C 帯、Ku 帯、Ka 帯の順に利用が進められ、特にアジア各国では降雨減衰に強い C 帯が広く用いられている。一方、我が国では、Ku 帯での利用が進んでおり、無線局数の分布としては、次いで C 帯、Ka 帯の順となっている。

また、本周波数区分は、インテルサットシステムをはじめ、各国の衛星システムのほか、アジアを中心にカバーする我が国の衛星通信システムも利用していることから、新たに衛星の軌道位置を確保することが困難となっている。

（カ） 超広帯域（UWB）無線システム

平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年における出荷台数は、18,620 台であるが、平成 18 年度の 9,573 台をピークに、平成 19 年度は 7,928 台、平成 20 年度には 1,119 台と落ち込んでいる。

その一方で、同システムの研究開発・製品開発等のために製造事業者が開設する実験試験局の局数は増加しており、製造事業者における取組は活発となっているといえる。

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分のうち 3.4 方 3.6GHz 帯は、WRC-07 において IMT（第３世代移動通

信システム（IMT-2000）及び第４世代移動通信システム（IMT-Advanced）の総称）用に特定されたところである。

今後の移動通信の更なる需要増に対応するため、IMT 用の周波数を確保するに当たり、従来使用されてきた電気通信業務用固定無線システム及び放送事業用無線局について他の周波数帯への移行を進めることが必要である。

（ア） 第４世代移動通信システム

今後、新たな移動通信システム用周波数帯域として 1.4GHz 幅を追加配分するに当たり、追加配分する具体的な周波数帯としては、国際的な周波数分配、これまでの周波数再編アクションプランによる周波数移行の取組、我が国の電波利用状況等を勘案し、700MHz／900MHz 帯、2.6GHz 帯及び 4.4～4.9GHz 帯のほか、本周波数周波数区分からは 3.4～3.6GHz 帯及び 3.6～4.2GHz 帯を候補とすることが適当と考えられる。

このうち、3.4～3.6GHz 帯については、WRC-07 において IMT（第３世代移動通信システム（IMT-2000）及び第４世代移動通信システム（IMT-Advanced）の総称）用周波数に特定されたところであり、今後先行して第４世代移動通信システムを導入していく周波数帯と位置付けられる。

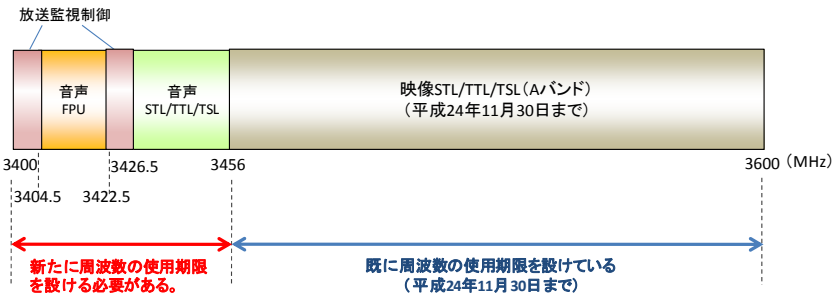
（イ） 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システム

本周波数区分のうち 3.6～4.2GHz 帯の周波数帯は、周波数割当計画において、電気通信業務用固定局の周波数の使用期限を平成 24 年（2012 年）11 月 30 日までと定められている。

第４世代移動通信システム等の移動通信システムを円滑に導入できるよう、引き続き、電気通信業務用固定局は 6GHz 帯以上の周波数帯への移行又は光ファイバへの代替を確実かつ円滑に実施する必要がある。

（ウ） 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、3.4GHz 帯音声 FPU 及び放送監視制御（S バンド）

本周波数区分のうち 3.456～3.6GHz 帯の周波数帯は、周波数割当計画において、放送事業用固定局の周波数の使用期限を平成 24 年（2012 年）11 月 30 日までと定められている。



一方で、WRC-07 において、IMT 用周波数として 3.4～3.6GHz 帯が特定されたことを受け、我が国において、第４世代移動通信システム等の移動通信システムを導入するため、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、3.4GHz 帯音声 FPU 及び放送監視制御（S バンド）については、現在の使用周波数帯 3.4～3.456GHz 帯から M バンド又は N バンドなどの他の周波数帯への移行することが必要である。

3.4-3.456GHz 帯に設ける周波数の使用期限としては、第４世代移動通信システム等の移動通信システムの導入時期のほか、現在使用されている 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、3.4GHz 帯音声 FPU 及び放送監視制御（S バンド）の利用

状況調査を踏まえ、最長で平成 34 年（2022 年）11 月 30 日までとすることが適当であり、加えて東名阪をはじめとする主要な地域については、当該期限よりも早期に放送事業用無線局の使用を終了していくことが適当である。

（エ） 映像 STL/TTL/TSL（A バンド）

第４世代移動通信システム等の移動通信システムの周波数を確保するため、平成 20 年 2 月、3.456-3.6GHz 帯の周波数を使用する映像 STL/TTL/TSL（A バンド）の使用期限を平成 24 年 11 月 30 日とする周波数割当計画の一部変更を行ったところである。

その後、周波数再編アクションプラン（平成 20 年 11 月改定）において、本システムに関して、次のような取組が盛り込まれたところであり、移動通信システムの導入時期や本システムの移行の困難性を把握しつつ、必要に応じて本システムの使用期限に猶予を設けることとしている。

なお、本システムのうち、映像 STL 及び TTL については、地上テレビジョン放送のデジタル化に伴い、平成 23 年 7 月 24 日にアナログ放送が終了した時点で廃止される予定であることから、使用期限に猶予を設けるための検討対象となるシステムは映像 TSL と見込まれる。

映像 STL/TTL/TSL（A バンド）については、平成 24 年 11 月 30 日までに他の放送事業用マイクロ波帯へ移行することとする。 なお、具体的な周波数再編を円滑かつ着実に進めるため、移動通信システムの導入時期及び平成 21 年度時点での利用状況を踏まえ、必要に応じて、平成 22 年度までに移行方策及び移行期限を見直すこととし、当該期限までに移行の完了が困難な場合は、更に猶予を設け、最終的には平成 27 年度までにすべての回線を移行することとする。

（オ） 衛星通信

平成 18 年度から平成 21 年度までの計画で実施している「第４世代移動通信システムと衛星通信システム等との周波数共用技術に関する技術試験事務」の結果を踏まえ、3.6-4.2GHz 帯における衛星ダウンリンク（C バンド）及び移動衛星フィーダリンクのダウンリンク（C バンド）と第４世代移動通信システムとの周波数共用を実現することが必要である。

（７） 評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、本周波数区分を使用する各電波利用システムの利用状況や整備状況並びに国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分における無線局数は、放送事業用無線局が 77.6%と最も高い割合となっており、航空機電波高度計が 12.4%、電気通信業務固定無線システムが 10%を占めている。

本周波数区分のうち、3.4～3.6GHz 帯（200MHz 幅）及び 3.6～4.2GHz 帯（600MHz 幅）の周波数帯は、第４世代移動通信システム等の移動通信システム用の周波数として位置付けられており、本周波数区分の 80%を占めている。このうち 3.456～3.6GHz 帯（144MHz 幅）及び 3.6～4.2GHz 帯（600MHz 幅）の周波数を使用する固定

無線システムの使用期限は、周波数割当計画において平成 24 年（2012 年）11 月 30 日までと定められている。これら周波数を使用する固定無線システム（映像 STL/TTL/TSL（A バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システム）の無線局数は、平成 18 年度調査結果と比較して、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）が 21 局から

19 局に減少、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムが 64 局から 8 局に減少しており、着実に周波数移行が進行している。

さらに、2007 年 ITU 世界無線通信会議において、3.4～3.6GHz 帯が IMT 用に特定されたことを受け、3.4～3.456MHz 帯（56MHz 幅）についても第 4 世代移動通信システム等の移動通信システムの導入が可能となるよう、現在使用されている放送事業用無線局の使用期限について、その利用状況を踏まえ最長で平成 34 年(2022 年) 11 月 30 日までとすることが適当であり、加えて、東名阪をはじめとする主要な地域については、当該期限よりも早期に放送事業用無線局の使用を終了していくことが適当である。以上のように、3.4～3.6GHz 帯及び 3.6～4.2GHz 帯を使用する既存無線局については、引き続き、他の周波数帯のシステムへの移行又は他の電気通信手段への代替を着実に実行し、第 4 世代移動通信システム等の周波数を確保していくことが必要である。

第３款　4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数の利用状況【四国】

（１）4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【四国】

①　無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム	1	6
5GHz 帯無線アクセスシステム（4.9-5.0GHz）	0	0
5GHz 帯無線アクセスシステム（4.9-5.0GHz）（登録局）	1	2
5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03-5.091GHz）	0	0
5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03-5.091GHz）（登録局）	2	2
5.8GHz 帯画像伝送	0	0
5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー	2	3
5GHz 帯アマチュア	142	144
DSRC（狭域通信）	9	63
実験試験局その他（4.4-5.85GHz）	0	0
合　　計	157	220

②　無線局免許等を要しない等の電波利用システム

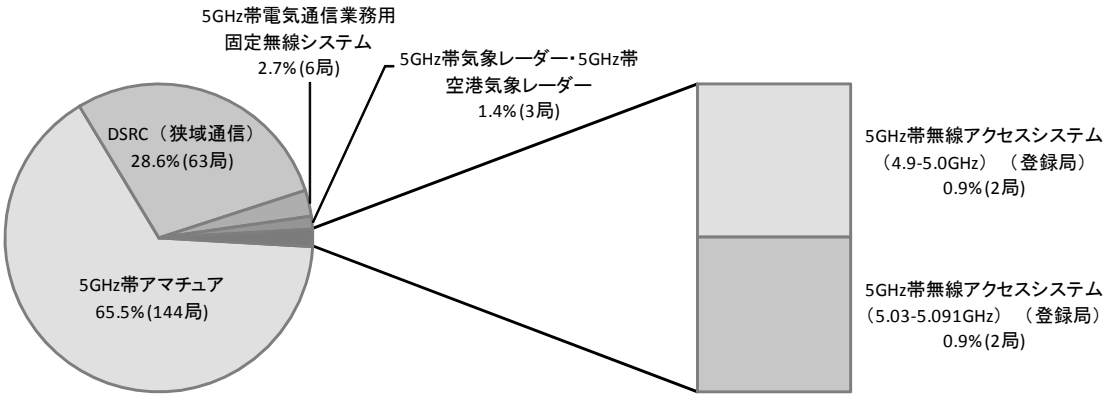
電波利用システム名	無線局数
超広帯域（UWB）無線システム	(注 1,2) 18,620
5GHz 帯無線アクセスシステム陸上移動局（4.9-5.0GHz）及び 5GHz 帯無線アクセスシステム陸上移動局（5.03-5.091GHz）	(注 1) 12,471
電波天文 (注 3)	(注 4) ―
5GHz 帯小電力データ通信システム	(注 1) 8,303,620
狭域通信システム用陸上移動局	(注 1) 13,222,336
合　　計	21,557,047

（注 1）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値
（注 2）3.4～4.8GHz 及び 7.25～10.25GHz の周波数を使用する超広帯域（UWB）無線システムの合計数
（注 3）受動業務のシステム
（注 4）調査対象外

（２）　4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【四国】

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、5GHz 帯アマチュアが 65.5%と最も高い割合となっており、次いで DSRC（狭域通信）が 28.6%となっている。一方、5GHz 帯無線アクセスシステム（4.9-5.0GHz）（登録局）が 0.9%、5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03-5.091GHz）（登録局）が 0.9%と低い割合となっている（図表-四-3-1）。

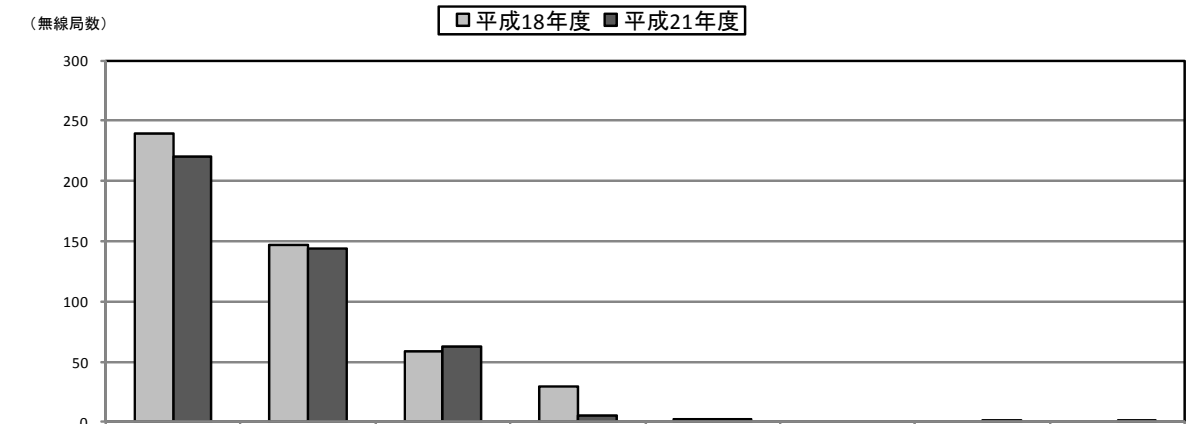
図表－四－３－１　無線局数の割合及び局数【四国】



次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、5GHz 帯アマチュアが 147 局から 144 局と減少しているほか、平成 24 年 11 月 30 日までの使用期限が定められている 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムの無線局数が 30 局から 6 局へ大幅に減少している。

一方、DSRC（狭域通信）が 59 局から 63 局へ、5GHz 帯無線アクセスシステム（4.9-5.0GHz）（登録局）が 0 局から 2 局へ、5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03-5.091GHz）（登録局）が 0 局から 2 局へ、それぞれ増加しているが、本周波数区分全体としては、無線局数は 19 局減少している（図表-四-3-2）。

図表－四－３－２　システム別の無線局数の推移【四国】



	当周波数帯の合計	5GHz帯アマチュア	DSRC（狭域通信）	5GHz帯電気通信業務用固定無線システム	5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー	5GHz帯無線アクセスシステム（4.9-5.0GHz）	5GHz帯無線アクセスシステム(4.9-5.0GHz)（登録局）	その他(*1)
平成18年度	239	147	59	30	3	0	0	0
平成21年度	220	144	63	6	3	0	2	2

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔－〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
5GHz帯無線アクセスシステム(5.03-5.091GHz)(登録局)	－	2
5GHz帯無線アクセスシステム(5.03-5.091GHz)	－	－
その他(4.4-5.85GHz)	－	－

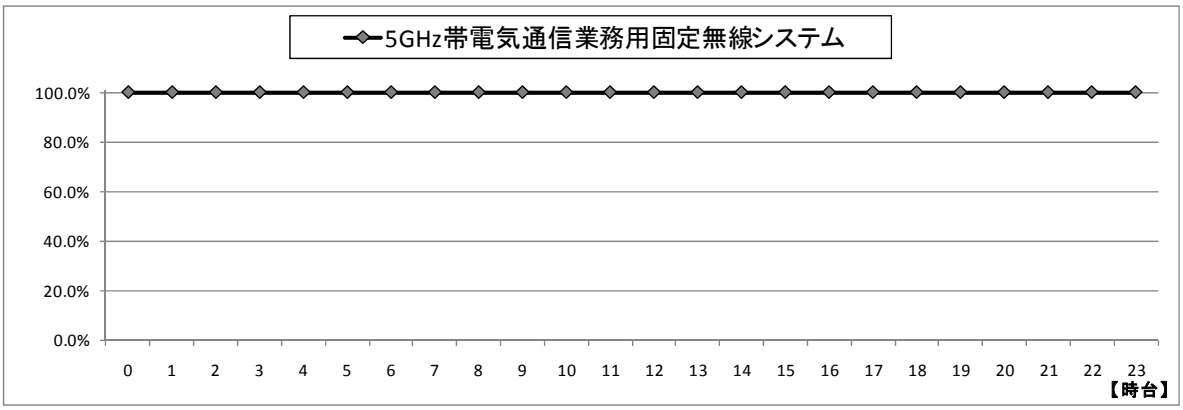
	平成18年度	平成21年度
実験試験局(4.4-5.85GHz)	－	－
5.8GHz帯画像伝送	－	－

（３）4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【四国】

本調査については、5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムを対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について、また、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーを対象として、システムが運用されている時間帯ごとの割合について、それぞれ評価する。

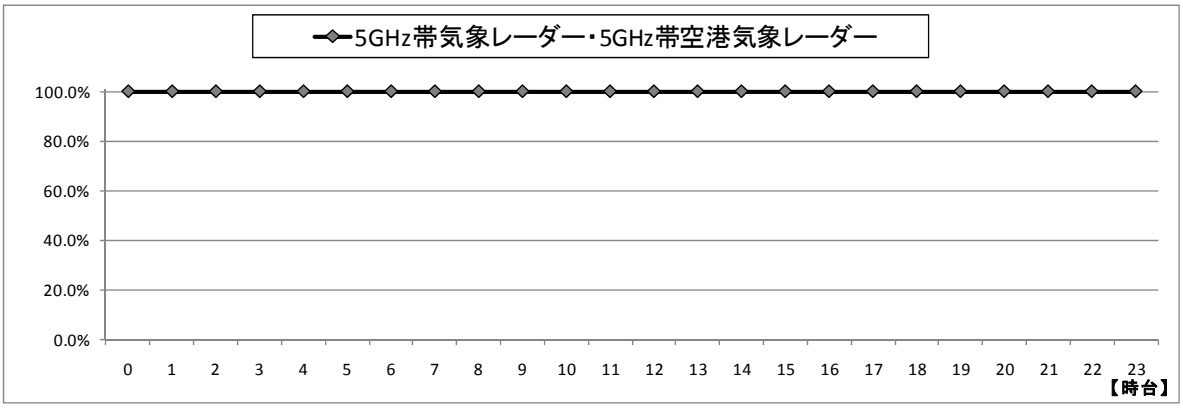
5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムにおいて、通信が行われている時間帯毎の割合は、全時間帯 100%となっており、本システムは 24 時間継続して使用されている（図表-四-3-3）。

図表－四－３－３　通信が行われている時間帯毎の割合【四国】



また、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーにおいて、システムが運用されている時間帯ごとの割合ついても、全時間帯 100%となっており、本システムも 24 時間継続して使用されている（図表-四-3-4）。

図表－四－３－４　システムが運用されている時間帯毎の割合【四国】



（４）4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況【四国】

①　災害・故障時における対策状況

本調査については、5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムを対象として、災害・故障時等における具体的な対策の有無や、災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間について評価する

（図表-四-3-5）。

災害・故障時等の具体的な対策の有無については、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野の対策について評価する。

地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野の対策、「全て実施」が 100%であり、対策が 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム全体に浸透している結果となっている。

図表－四－３－５　災害・故障時等の対策実施状況【四国】

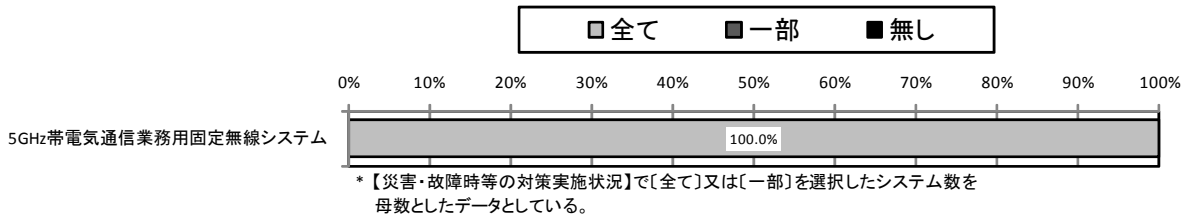
	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
5GHz帯電気通信業務用固定無線システム	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

② 休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況

次に、①において何らかの対策を実施しているもののうち、休日及び夜間における復旧体制の整備（外部委託を行っている場合を含む。）を行っているものは、「全て」が 100%となっている（図表-四-3-6）。

図表－四－３－６　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【四国】



*【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

③ 予備電源の保有状況

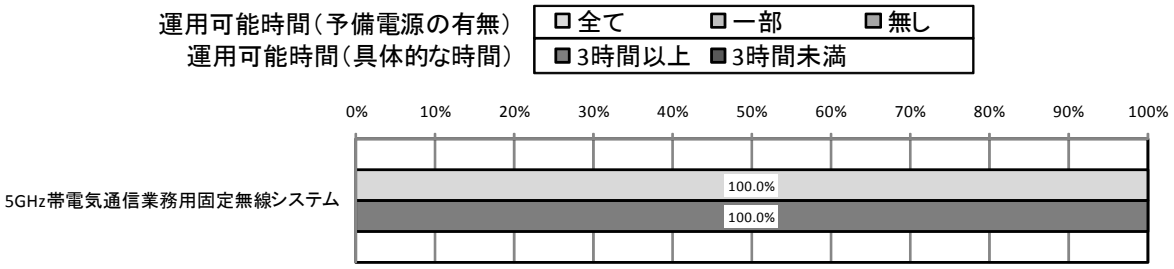
予備電源を保有している無線局数の割合は 100%となっている。予備電源の運用可能時間についても、３時間以上の運用が可能とものが 100%となっている（図表-四-3-7、図表-四-3-8）。

図表－四－３－７　システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【四国】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間（*3,*4）	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
5GHz帯電気通信業務用固定無線システム	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－四－３－８　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【四国】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（５）4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【四国】

本調査については、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーを対象として、クライストロンの導入状況、受信フィルタ／送信フィルタの導入状況について評価を行う。

電波の有効利用のためにクライストロンが導入されている状況については、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーのうち 50.0%が既に導入済み又は導入中となっている。現在未導入のものについても、今後全てクライストロン化される予定であり、導入予定なしは 0%となっている。なお、未導入のものについては、クライストロンの導入時期を 3 年超としている。（図表-四-3-9）

図表－四－３－９　クライストロンの導入予定【四国】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	50.0%	1	0.0%	0	50.0%	1	0.0%	0
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー	50.0%	1	0.0%	0	50.0%	1	0.0%	0

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

混信低減・除去のために受信フィルタが導入されている状況については、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーのうち 50.0%が既に導入済み又は導入中となっている。現在未導入のものについても、今後全て受信フィルタが導入される予定であり、導入予定なしは 0%となっている。未導入のものについては、受信フィルタの導入時期を 3 年超としている（図表-四-3-10）。

図表－四－３－１０　受信フィルタの導入予定【四国】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	50.0%	1	0.0%	0	50.0%	1	0.0%	0
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー	50.0%	1	0.0%	0	50.0%	1	0.0%	0

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

帯域外輻射を抑制するために送信フィルタが導入されている状況については、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーのうち 50.0%が既に導入済み又は導入中となっている。現在未導入のものについても、今後全て送信フィルタが導入される予定であり、導入予定なしは 0%となっている。未導入のものについては、送信フィルタの導入時期を 3 年超としている（図表-四-3-11）。

図表－四－３－１１　送信フィルタの導入予定【四国】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	50.0%	1	0.0%	0	50.0%	1	0.0%	0
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー	50.0%	1	0.0%	0	50.0%	1	0.0%	0

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

（６）4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等【四国】

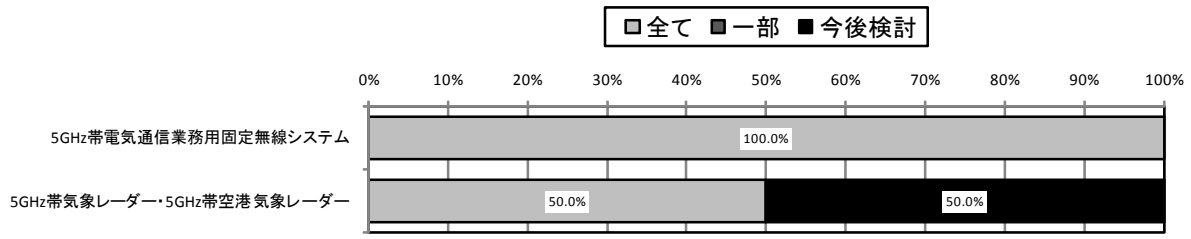
本調査については、5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム及び 5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーを対象として、システム別の移行・代替・廃止計画の状況、移行・代替・廃止の完了時期について評価する。

①　移行・代替・廃止計画の状況

本周波数区分のうち、4.4～4.9GHz 帯については、平成 14 年 9 月に周波数割当計画を変更し、固定業務の無線局による使用を平成 24 年 11 月 30 日までとしており、当該周波数を使用している 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムについては、移行・代替・廃止計画を策定しているが 100%となっている。

5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーについては、移行・廃止計画を策定している割合が 50.0%で、今後検討が 50.0%となっている（図表-四-3-12）。

図表－四－３－１２　システム別の移行・代替・廃止計画の状況【四国】



②　各システムの移行・代替・廃止完了予定時期

（ア）　5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム

本調査では、5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムのうち、移行・代替・廃止計画のいずれかの計画を有しているものについて、それらの完了予定時期について評価する。

5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムのうち、平成 24 年度までに移行・代替・廃止完了する計画であるものの割合は、100%となっている（図表-四-3-13）。

図表－四－３－１３　当該システムの移行・代替・廃止完了予定時期
（5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム）【四国】

			比率		完了予定時期									
					1年以内（平成21年度中）		1年超2年以内（平成22年度中）		2年超3年以内（平成23年度中）		3年超4年以内（平成24年度中）		完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
5GHz帯電気通信業務用固定無線システム		全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		今後検討する予定	0	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数	1	（期限（*1）：H24年11月 ）												

*1 期限とは移行、代替、または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

移行・代替・廃止完了する計画であるもののうち、平成 24 年度までに他の周波数への移行を完了するものの割合は、0%となっている（図表-四-3-14）。

図表－四－３－１４　他の周波数帯への移行完了予定時期
（5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム）【四国】

			比率		完了予定時期									
					1年以内（平成21年度中）		1年超2年以内（平成22年度中）		2年超3年以内（平成23年度中）		3年超4年以内（平成24年度中）		移行完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
5GHz帯電気通信業務用固定無線システム		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	1	（期限（*1）：H24年11月 ）												

*1 期限とは移行、代替、または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

移行・代替・廃止完了する計画であるもののうち、平成 24 年度までに他の電気通信手段への代替を完了するものの割合は、0%となっている（図表-四-3-15）。

図表－四－３－１５　他の電気通信手段への代替完了予定時期
（5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム）【四国】

			比率		完了予定時期									
					1年以内（平成21年度中）		1年超2年以内（平成22年度中）		2年超3年以内（平成23年度中）		3年超4年以内（平成24年度中）		代替完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
5GHz帯電気通信業務用固定無線システム		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	1	（期限（*1）：H24年11月 ）												

*1 期限とは移行、代替、または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

移行・代替・廃止完了する計画であるもののうち、平成 24 年度までに廃止を完了するものの割合は、100%となっている（図表-四-3-16）。

図表－四－３－１６　当該システムの廃止完了予定時期
（5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム）【四国】

			比率		完了予定時期									
					1年以内（平成21年度中）		1年超2年以内（平成22年度中）		2年超3年以内（平成23年度中）		3年超4年以内（平成24年度中）		廃止完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
5GHz帯電気通信業務用固定無線システム		全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	1	（期限（*1）：H24年11月 ）												

*1 期限とは移行、代替、または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

（イ）　5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー

本調査では、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーのうち、移行・廃止計画のいずれかの計画を有しているものについて、それらの完了予定時期について評価する。

5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーのうち、1 年以内に移行・廃止完了する計画であるものの割合は 100%であり、「今後検討する」が 0%となっている（図表-四-3-17）。

図表－四－３－１７　当該システムの移行・代替・廃止完了予定時期
（5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー）【四国】

			比率		完了予定時期							
					1年以内（平成21年度中）		1年超3年以内（平成22年度中または平成23年度中）		3年超5年以内（平成24年度中または平成25年度中）		完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー		全無線局について計画有り	1	100.0%	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		今後検討する予定	1	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数	2	（期限(*1)： なし）										

*1 期限とは移行または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

なお、移行・廃止完了する計画であるもののうち、他の周波数への移行を完了するものの割合は、「1 年以内」が 100%となっている（図表-四-3-18）。

図表－四－３－１８　他の周波数帯への移行完了予定時期
（5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー）【四国】

			比率		完了予定時期							
					1年以内（平成21年度中）		1年超3年以内（平成22年度中または平成23年度中）		3年超5年以内（平成24年度中または平成25年度中）		移行完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー		全無線局について計画有り	1	100.0%	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	2	（期限(*1)： なし）										

*1 期限とは移行または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

したがって、システムを廃止するものは、ゼロとなっている（図表-四-3-19）。

図表－四－３－１９　当該システムの廃止完了予定時期
（5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー）【四国】

			比率		完了予定時期							
					1年以内（平成21年度中）		1年超3年以内（平成22年度中または平成23年度中）		3年超5年以内（平成24年度中または平成25年度中）		廃止完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	2	（期限(*1)： なし）										

*1 期限とは移行または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

（７）勘案事項

①　電波に関する技術の発達の動向

本周波数区分は、これまで、移動通信システムの利用が困難とされていたが、電波需要の高まりと電波利用技術の発展に伴い、利用技術の開発が推進され、移動通信システムとして利用するための環境が整ってきたところである。今後さらに、デバイスの小型化、省電力化、低コスト化が進み、将来の移動通信システムの普及拡大が図られていくことが期待される。

（ア）　5GHz 帯気象レーダー及び 5GHz 帯空港気象レーダー

無線局数こそ少ないが、観測範囲が広いため周波数の繰り返し利用が困難となっている状況を踏まえ、ナロー化等の技術の導入により、周波数の有効利用を図ることが求められている。

導入可能な混信低減技術としては、クライストロン、パルス成形、狭帯域フィルタの他、ソフトウェア処理による対策のほか、将来の技術として、パルス圧縮技術が考えられているが、これらは、帯域圧縮及び干渉除去の面が優れている一方で、コスト面が課題となっている。

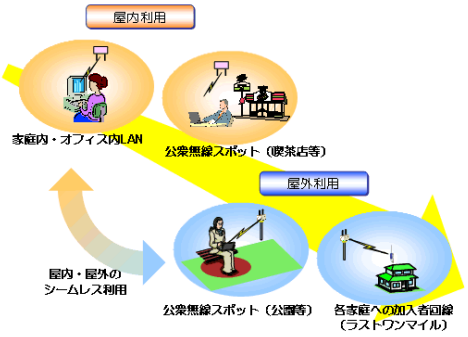
このような中、総務省では、レーダーの狭帯域化技術に関する研究開発を平成17年度から平成19年度まで実施し、今後、その成果である狭帯域化技術、スプリアス低減技術等が採用された気象レーダーの普及拡大により、周波数の有効利用が図られていくことが期待される。

（イ） 5GHz帯小電力データ通信システム

FTTHをはじめとする有線系システムのブロードバンドの進展と相まって、家庭内・企業内などのエンドユーザー側において使用される5GHz帯小電力データ通信システムの需要増や高度化に対する要望の高まりに応えるため、平成19年1月に5.470～5.725GHzの255MHz幅の帯域を追加拡張するとともに、平成19年6月には100Mbps以上の伝送速度を実現するため、無線周波数幅を現行の20MHzから40MHzへ広帯域化し、MIMO（Multiple Input- Multiple Output）による空間多重伝送等を実装するシステム（IEEE802.11n）について制度化を行ったところである。

今後の有線系システムのブロードバンドの更なる進展を見据え、国際標準化団体（IEEE802.11）において、1Gbps以上の伝送速度を実現する次世代高速無線LAN（IEEE802.11ac）の標準化作業が進められており、国内外メーカーにおける研究開発が進展している。

《無線ＬＡＮの利用形態の拡大》



《技術基準の概要》

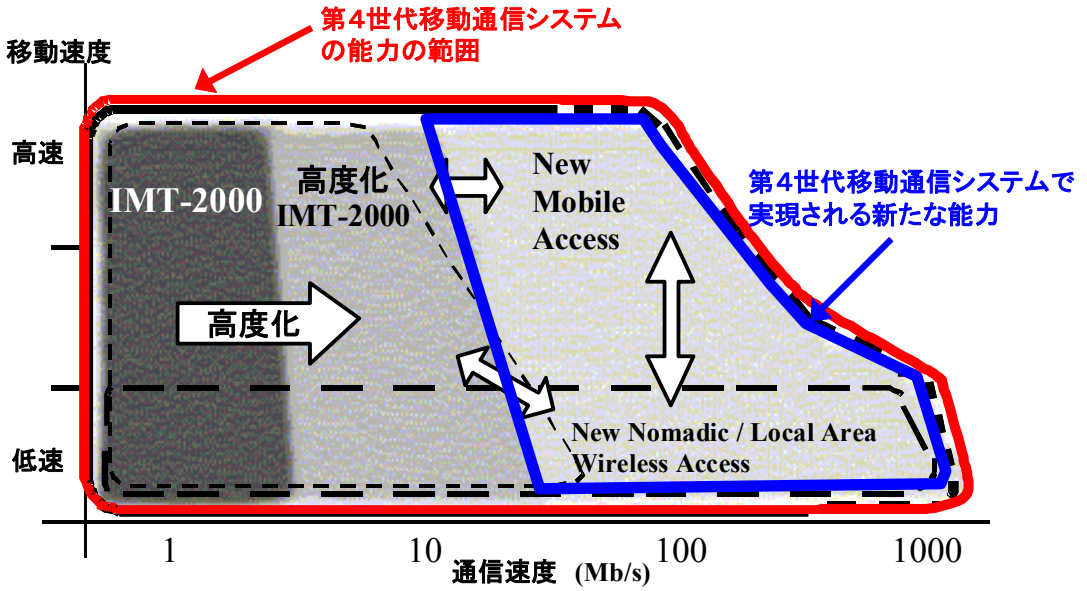
周波数帯	2.4-2.4835GHz	4.9-5.0GHz	5.03-5.091GHz (注5)	5.15-5.25GHz	5.25-5.35GHz	5.47-5.725GHz (注5)
使用場所	屋内外			屋内限定		屋内外
チャネル間隔	規定なし	5/10/20MHz		20MHz		
最大空中線電力	2.4-2.4835GHz帯を使用する広帯域伝送変調の場合（DS-SS方式の場合：10mW/MHz超、それ以外の変調方式の場合：10mW超）、上記以外の場合：10mW	250mW(かつ50mW/MHz		OFDM・DS方式の場合 ： 10mW/MHz シングルキャリア方式の場合 ： 10mW		
最大空中線利得	12.14dBi	13dBi		規定なし		
最大e.i.r.p.	規定なし			10mW/MHz		50mW/MHz
DFS(注1)・TPC(注2)	不要				必要（親局のみ）	
接続形態	任意	親局－子局(中継可能)		任意	任意（子局－子局は不可）	
最大伝送速度	54Mbps (注5)					
主な国際規格	IEEE802.11b/g	IEEE802.11a/j		IEEE802.11a		
免許・登録	免許不要	登録（10mW以下の子局は不要）		免許不要		
周波数を共用する主なシステム	ISM機器（電子レンジ等）	マイクロ固定局	マイクロ波着陸システム（MLS）	移動衛星フィーダリンク	気象レーダー、地球探査衛星	各種レーダー

注1 DFS（Dynamic Frequency Selection）：無線LANが レーダーと周波数を共用して使用するための機能
注2 TPC（Transmitter Power Control）：無線LANの一の通信系における平均の空中線電力を3dB下げる機能
注3 2007年11月末までの暫定使用（2012年11月末まで延長予定）
注4 今回既大する周波数帯及び導入する技術基準
注5 情報通信審議会において実効速度100Mbps以上を実現する規格（高速無線LAN）の技術的条件を検討中

（ウ） 第４世代移動通信システム

第４世代移動通信システムは、高速時において100Mbps以上、静止時においては1Gbps以上の伝送速度を実現する次世代の移動通信システムであり、2012年2月頃の国際標準化を目指してITUにおいて作業が進められているところである。

ITUでは、第４世代移動通信システムの使用周波数帯についても並行して検討を進め、2007年世界無線通信会議（WRC-07）において審議が行われたところであり、その結果、我が国提案の3.4～3.6GHz帯、3.6～4.2GHz帯及び4.4～4.9GHz帯のうち、3.4～3.6GHz帯についてIMT用（第３世代及び第４世代移動通信システムの総称）として特定がなされたが、3.6～4.2GHz帯及び4.4～4.9GHz帯については見送られたところである。



② 電波に関する需要の動向

移動通信に対する需要の高まりから、本周波数区分において第４世代移動通信システム等の移動通信システム用の周波数を確保する必要がある。

また、本周波数区分は無線 LAN システムへの割当てに適しており、これまで、当該システムの需要増加に併せて周波数を確保してきたところである。今後は、これまで確保してきた周波数帯域内における周波数利用効率を高めていく必要がある。

（ア） 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム

5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムの周波数の使用期限は、平成 24 年 11 月 30 日までとなっている。移行先として期待される電気通信業務用マイクロ固定回線としては、11GHz 帯、15GHz 帯、18GHz 帯及び 22GHz 帯のシステムがあり、高能率のデバイスの導入や無線変調方式の高性能化により伝送効率が向上しており、これら周波数帯のマイクロ固定回線への移行が進んでいくことが期待される。

（イ） 5GHz 帯気象レーダー及び 5GHz 帯空港気象レーダー

今後も需要に大きな変動は想定されないが、無線 LAN システムの需要増加に伴い、5GHz 帯における周波数移行を進めており、ナロー化技術の早期導入のほか、観測範囲の比較的狭い無線局については、9GHz 帯等への移行を更に進める必要がある。

（ウ） 5GHz 帯小電力データ通信システム

家庭内・企業内などのブロードバンド環境の進展と相まって、無線 LAN としての需要が引き続き見込まれる。

これに応えられるよう、平成 19 年 1 月に 5.470～5.725GHz の 255MHz 幅を帯域

拡張を行ったほか、100Mbps 以上の伝送速度を有する高速無線 LAN の導入を図ったところである。

平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年における 5GHz 帯小電力データ通信システムの出荷台数は、約 830 万台であり、平成 15 年度から平成 17 年度までの 3 カ年間の出荷台数約 848 万台（平成 18 年度電波の利用状況調査結果より）と比べて同水準となっている。

（エ） 狭域通信システム

狭域通信システムは、高速道路・有料道路における自動料金収受システム(ETC)として使用されている。

ETC 車載機（狭域通信システム用陸上移動局）の平成 18 年度から平成 20 年度の 3 カ年における出荷台数は、約 1,322 万台となっており、平成 15 年度から平成 17 年度までの 3 カ年における出荷台数約 881 万台（平成 18 年度電波の利用状況調査結果より）と比べて 1.5 倍に伸びている。

（オ） 第４世代移動通信システム

電波政策懇談会最終報告（平成 21 年 7 月）において、平成 32 年における移動通信システムのトラヒックは、平成 19 年時の約 300 倍に増大すると試算されており、現行周波数帯（800MHz 帯/1.5GHz 帯/1.7GHz 帯/2GHz 帯）の合計約 500MHz 幅だけでは、周波数利用効率の向上技術の研究開発とそれらの導入が実現したとしても、予想されている将来の移動通信システムのトラヒック増に対応することが困難となるため、新たな移動通信システム用周波数帯域として 1.4GHz 幅を追加配分し、合計 1.9GHz 幅の周波数帯を確保することが適当とされたところである。

このため、具体的に追加配分する周波数帯としては、国際的な周波数分配、これまでの周波数再編アクションプランによる周波数移行の取組、我が国の電波利用状況等を勘案し、既に IMT（第３世代及び第４世代移動通信システムの総称）用に特定されている 700MHz 帯/900MHz 帯、2.6GHz 帯及び 3.4～3.6GHz 帯に加え、3.6～4.2GHz 帯及び 4.4～4.9GHz 帯が候補となる。

（カ） 5GHz 帯アマチュア

無線局数が平成 18 年度の 147 局から 144 局へ減少しているものの、本周波数区分における無線局数の割合としては 65.5%と、最も高い割合を占めており、今後も引き続き需要が継続するものと見込まれる。

③ 周波数割り当ての動向

本周波数区分は、固定衛星業務、移動業務、無線標定業務、無線航行業務等に分配されており、国内では、第４世代移動通信システム等の移動通信システムへの割当てに適していることから、今後の当該システムの需要増加予測に併せて、必要となる周波数を確保することとしている。

（ア） 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム

本周波数区分のうち 4.4～4.9GHz 帯の周波数帯は、平成 14 年 9 月に周波数割当計画を変更し、固定業務の無線局の周波数の使用期限を平成 24 年 11 月 30 日と定めたところであり、第４世代移動通信システム等の移動通信システムを円滑に導入できるよう、本システムについては、6GHz 帯以上の周波数帯への移行又は

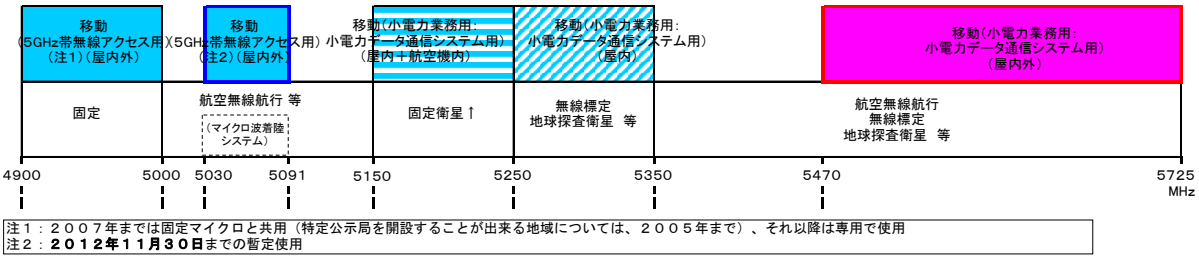
光ファイバへの代替を円滑かつ確実に実施することが必要である。

（イ） 5GHz 帯気象レーダー及び 5GHz 帯空港気象レーダー

観測範囲の比較的狭い無線局については、9GHz 帯等のより高い周波数帯の利用促進に向けて検討することが適当である。また、無線 LAN システムの需要増加に伴い、5.25～5.35GHz 帯（100MHz 幅）から 5.3275～5.3725GHz 帯（45MHz 幅）への周波数移行を進めているところであり、平成 21 年度においては、１局が移行済みとなっている。

（ウ） 5GHz 帯小電力データ通信システム

5GHz 帯小電力データ通信システムの周波数帯としては、平成 15 年開催の 2003 年世界無線通信会議(WRC-03)において、5150～5350MHz(屋内)及び 5470～5725MHz（屋内外）が分配されており、国内においても順次、これら周波数を無線 LAN 用周波数として確保してきたところである。



注１：２００７年までは固定マイクロと共用（特定公示局を開設することが出来る地域については、２００５年まで）、それ以降は専用で使用
注２：**２０１２年１１月３０日**までの暫定使用

（エ） 5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03-5.091GHz）（登録局）

5.03～5.091GHz 帯は、世界的に無線航行業務の MLS（マイクロ波着陸システム用）に分配されている中で、我が国では、MLS の導入の予定が当面無かったことから、5GHz 帯無線アクセスシステム用として暫定的に使用可能（平成 19 年（2007 年）11 月 30 日まで）としてきた。

その後、MLS の国内導入が引き続き見込まれないことを受け、5GHz 帯無線アクセスシステムの暫定使用期限を平成 24 年（2012 年）11 月 30 日へ延長するため、平成 17 年 12 月に周波数割当計画の一部変更したところである。

同年 12 月 1 日以降の使用については、航空無線航行業務による導入動向を注視しつつ決定する必要がある。

（オ） 第４世代移動通信システム

今後、新たな移動通信システム用周波数帯域として 1.4GHz 幅を追加配分するに当たり、追加配分する具体的な周波数帯としては、国際的な周波数分配、これまでの周波数再編アクションプランによる周波数移行の取組、我が国の電波利用状況等を勘案し、本周波数区分からは 4.4～4.9GHz 帯を候補とすることが適当である。

（８）評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、本周波数区分を使用する各電波利用システムの利用状況や整備状況並びに国際的な周波数割当てとの整合性から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分における無線局数は、5GHz 帯アマチュアが 65.5%と最も高い割合となっており、次いで DSRC（狭域通信）が 28.6%、電気通信業務用固定無線システムは 2.7%を占めており、5GHz 帯気象レーダー及び 5GHz 帯空港気象レーダーは 1.4%、5GHz 帯無線アクセスシステム（4.9-5.0GHz）（登録局）が 0.9%、5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03-5.091GHz）（登録局）が 0.9%となっている。

本周波数区分のうち、4.4～4.9GHz 帯（500MHz 幅）の周波数は、本周波数区分の 34.4%を占め、第４世代移動通信システム等の移動通信システムへ用の周波数として位置付けられており、当該周波数を使用する固定無線システムの使用期限を周波数割当計画において平成 24 年（2012 年）11 月 30 日までと定めている。

当該周波数を使用している既存の固定無線システムである 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムの無線局数は、平成 18 年度調査と比較して 80%減少しており、着実に周波数移行が進行している。

5GHz 帯気象レーダー及び 5GHz 帯空港気象レーダーについては、無線 LAN システムの需要増加に伴い、5.25～5.35GHz 帯（100MHz 幅）から 5.3275～5.3725GHz 帯（45MHz 幅）への周波数移行を進めている状況である。今後は、観測範囲の比較的狭い無線局について 9GHz 帯等のより高い周波数帯の利用について検討するとともに、周波数の有効利用の観点から、ナロー化技術の早期導入を図る必要がある。

5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03～5.091GHz）（登録局）の平成 24 年 12 月 1 日以降の使用については、航空無線航行業務による導入動向を注視しつつ決定する必要がある。

また、無線 LAN に使用される「5GHz 帯小電力データ通信システム」及び ETC 車載機で使用されている「狭域通信システムの陸上移動局」の出荷台数は、平成 18 年度調査と比べ、それぞれ増加している。

5GHz 帯アマチュアについては、本周波数区分に占める無線局数の割合が 65.5%であること及び二次業務のシステムであることを踏まえ、引き続き、他の無線業務への混信回避を図ることを条件に利用を継続することが望ましい。

第４款　5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数の利用状況【四国】

（１）5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【四国】

① 無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム	2	36
映像 STL/TTL/TSL（B バンド）	6	13
映像 STL/TTL/TSL（C バンド）	9	28
衛星アップリンク（C バンド）（5.85-6.57GHz）	0	0
移動衛星アップリンク（C バンド）	0	0
映像 FPU（B バンド）	1	12
映像 FPU（C バンド）	3	118
6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	10	235
映像 STL/TTL/TSL（M バンド）	6	8
映像 STL/TTL/TSL（D バンド）	14	56
映像 FPU（D バンド）	9	193
放送監視制御（M バンド）	0	0
7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	19	241
映像 STL/TTL/TSL（N バンド）	2	2
実験試験局その他（5.85-8.5GHz）	0	0
合　　計	81	942

② 無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
超広帯域（UWB）無線システム	(注 1,2) 18,620
合　　計	18,620

（注 1）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値

（注 2）3.4～4.8GHz 及び 7.25～10.25GHz の周波数を使用する超広帯域（UWB）無線システムの合計数

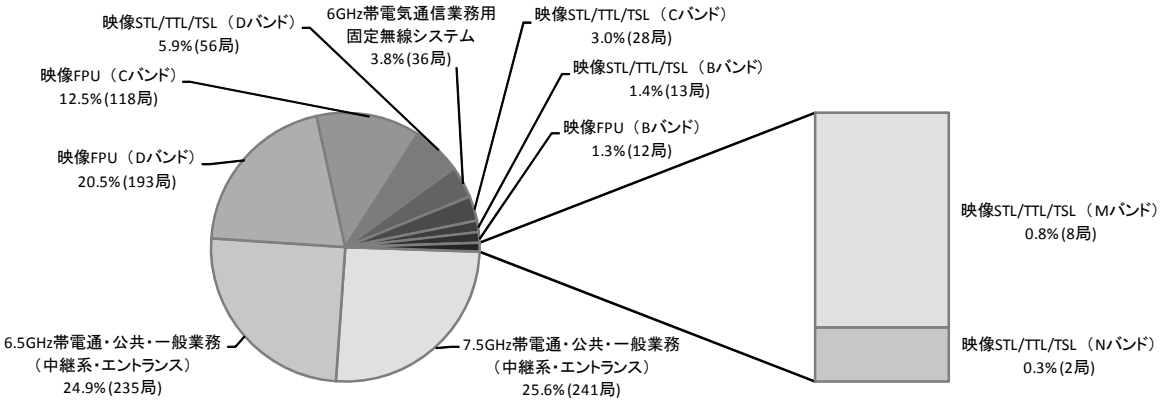
（２） 5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【四国】

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務(中継エントランス)が 25.6%と最も高い割合となっており、次いで 6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）が 24.9%、映像 FPU（Dバンド）が 20.5%、映像 FPU（Cバンド）が.12.5%となっており、この 4 つのシステムで約８割を占めている。

一方、映像 STL/TTL/TSL（M バンド）（N バンド）がそれぞれ 1%以下と低い割合とな

っている（図表-四-4-1）。

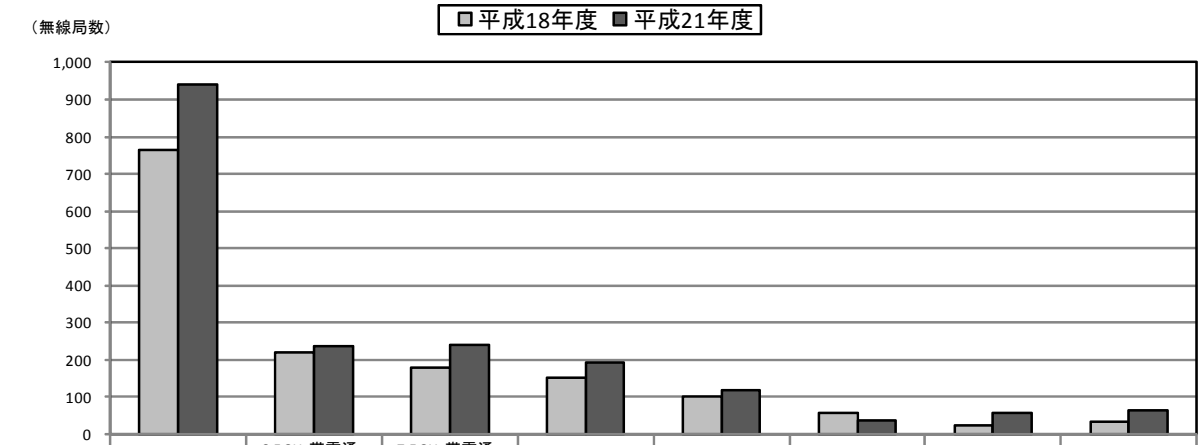
図表－四－４－１　無線局数の割合及び局数【四国】



次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システムの無線局数が 55 局から 36 局へ、映像 FPU（B バンド）の無線局数が 13 局から 12 局へ、それぞれ減少している。

一方、平成 18 年度調査と比較して増加した電波利用システムとしては、6.5GHz 帯/7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）、映像 STL/TTL/TSL（C バンド）（D バンド）（M バンド）及び（B バンド）などの放送事業用システムとなっている。中でも、映像 STL/TTL/TSL（C バンド）は、平成 18 年度の 11 局から 28 へと約 2.5 倍の増加、映像 STL/TTL/TSL（Dバンド）は、平成 18 年度の 23 局から 56 局へと約 2.4 倍の増加、映像 FPU（D バンドは）、平成 18 年度の 153 局から 193 局へと約 1.3 倍の増加となっており、本周波数区分における無線局数全体としては増加傾向にある（図表-四-4-2）。

図表－四－４－２　システム別の無線局数の推移【四国】



	当周波数帯の合計	6.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	7.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	映像FPU（Dバンド）	映像FPU（Cバンド）	6GHz帯電気通信業務用固定無線システム	映像STL/TTL/TSL（Dバンド）	その他(*1)
□平成18年度	763	220	178	153	102	55	23	32
■平成21年度	942	235	241	193	118	36	56	63

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔－〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
映像FPU(Bバンド)	13	12
映像STL/TTL/TSL(Bバンド)	8	13
移動衛星アップリンク(Cバンド)	－	－
音声STL/TTL/TSL(Mバンド)	－	－
映像STL/TTL/TSL(Nバンド)	－	2
放送監視制御(Nバンド)	－	－
その他(5.85-8.5GHz)	－	－

	平成18年度	平成21年度
映像STL/TTL/TSL(Cバンド)	11	28
衛星アップリンク(Cバンド)(5.85-6.57GHz)	－	－
映像STL/TTL/TSL(Mバンド)	－	8
放送監視制御(Mバンド)	－	－
音声STL/TTL/TSL(Nバンド)	－	－
実験試験局(5.85-8.5GHz)	－	－

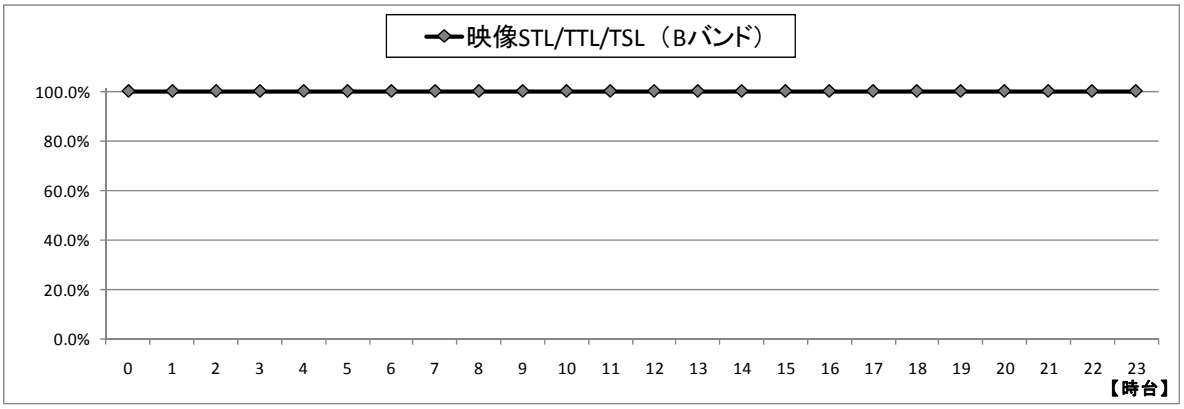
（３）5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【四国】

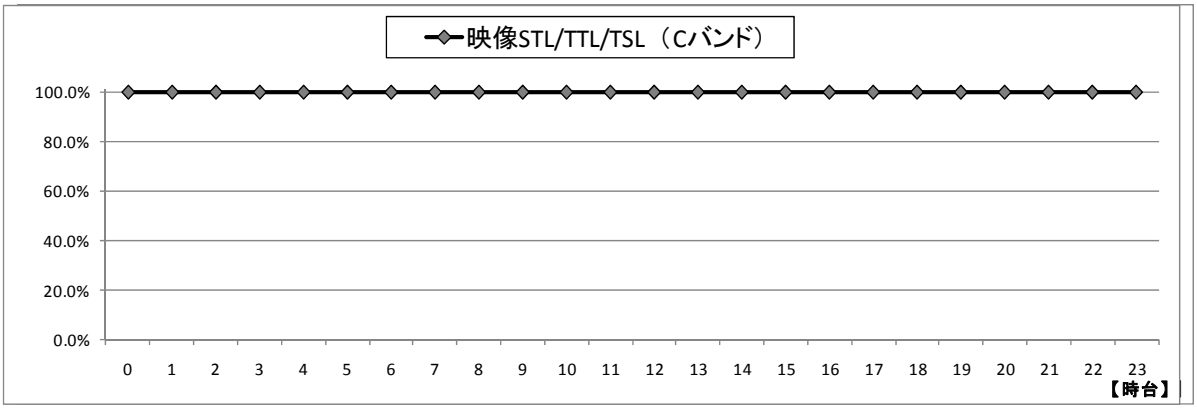
本調査については、映像 STL/TTL/TSL、映像 FPU、音声 STL/TTL/TSL、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム及び 6.5GHz/7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について評価する。

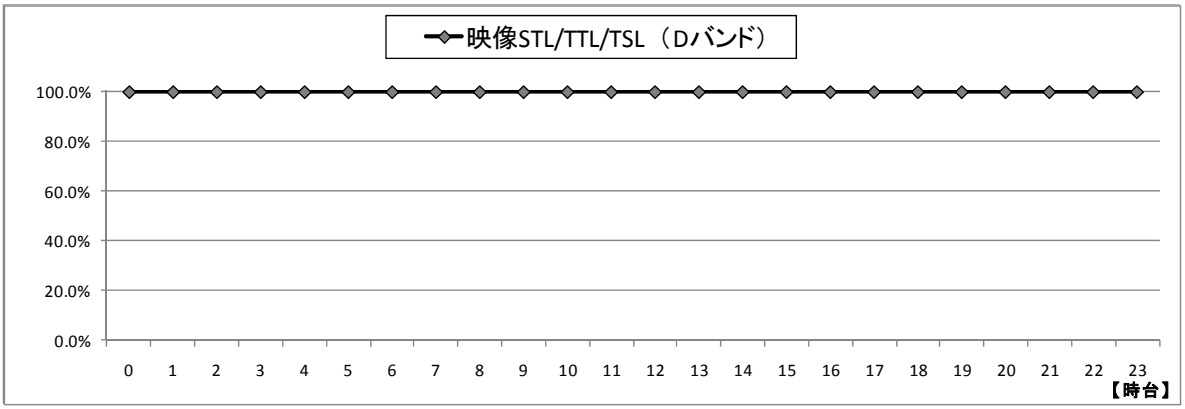
映像 STL/TTL/TSL のうち、B バンド、C バンド、D バンド、M バンド及び N バンドについては、一日を通じて 100%となっている（図表-四-4-3）。

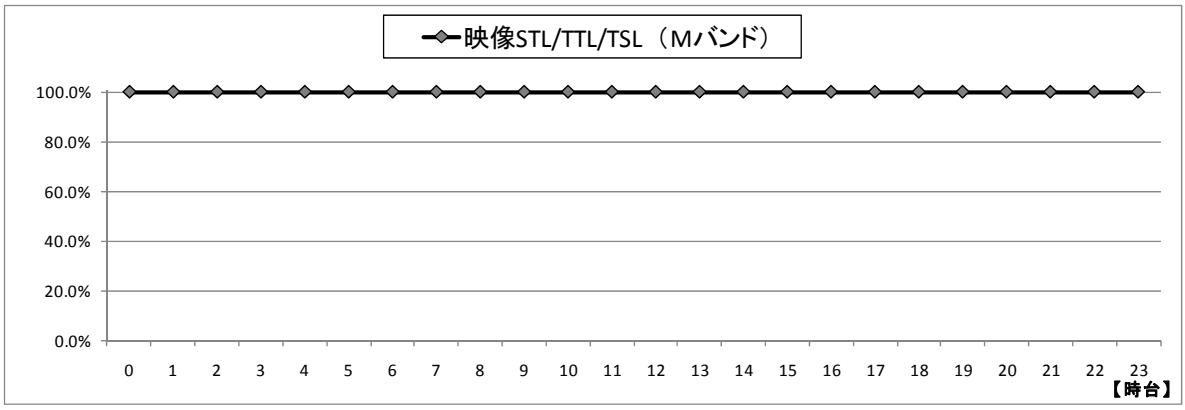
図表－四－４－３　通信が行われている時間帯毎の割合

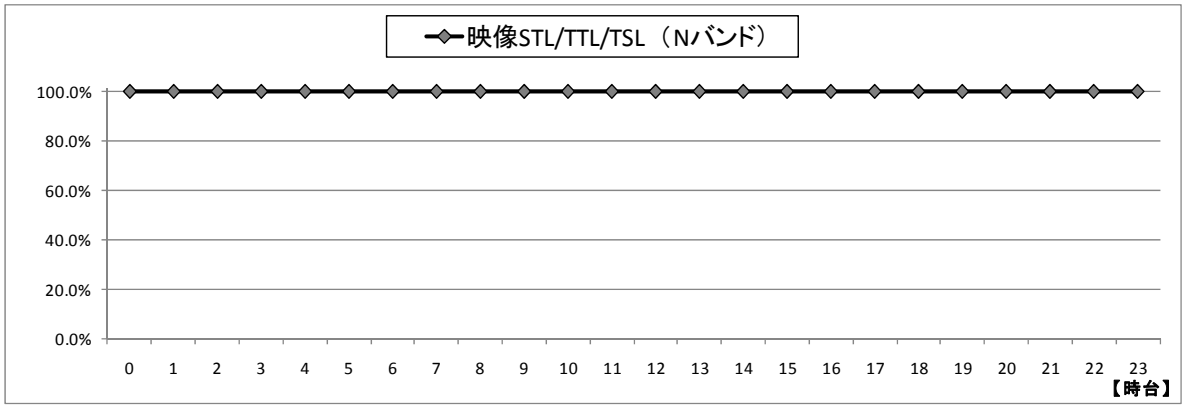
（映像 STL/TTL/TSL 関連システム）【四国】





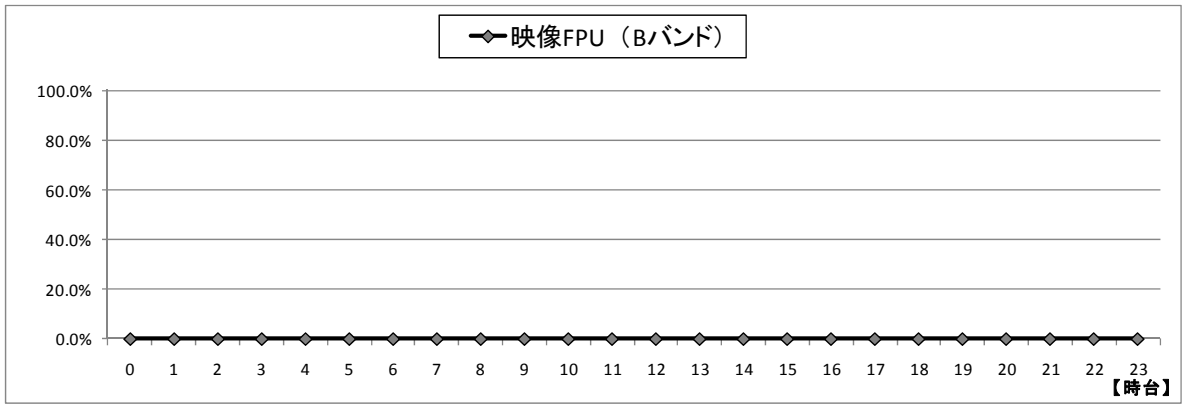


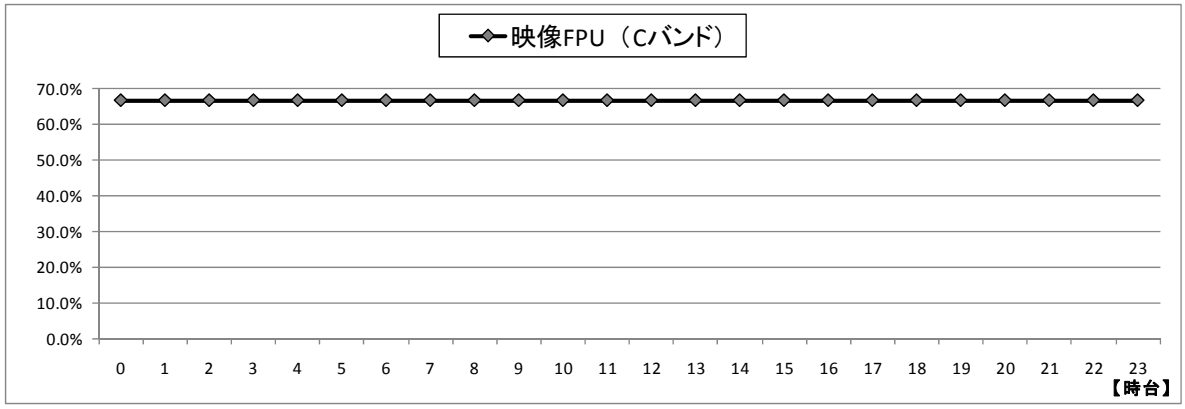


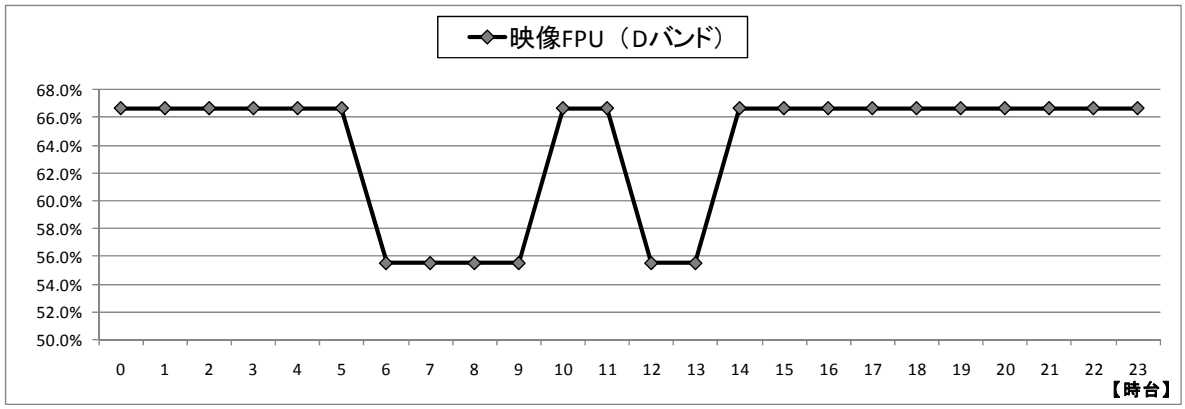


映像 FPU については、C バンドは、一日を通じて 70%程度、D バンドについては、通信が行われている時間帯ごとの割合が若干低下するものの、一日を通じて 55～67%程度となっている（図表-四-4-4）。

図表－四－４－４　通信が行われている時間帯毎の割合
（映像 FPU 関連システム）【四国】





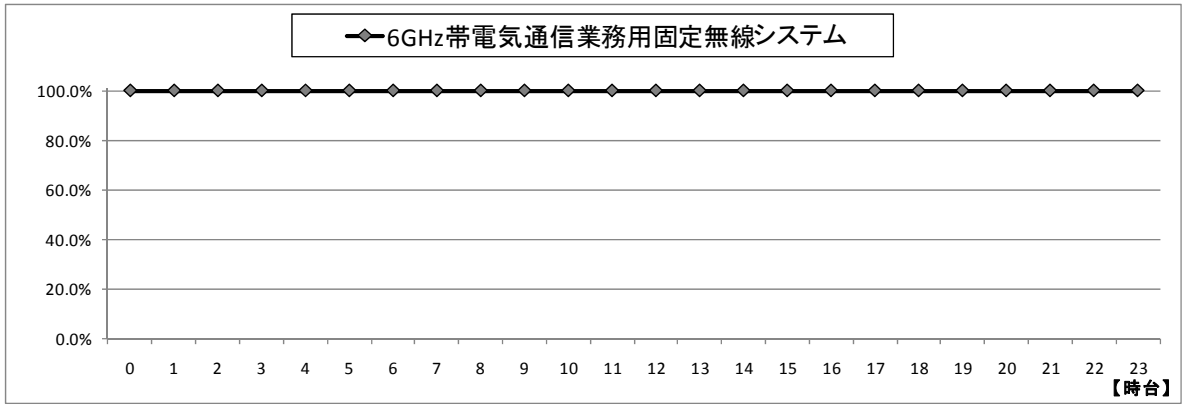


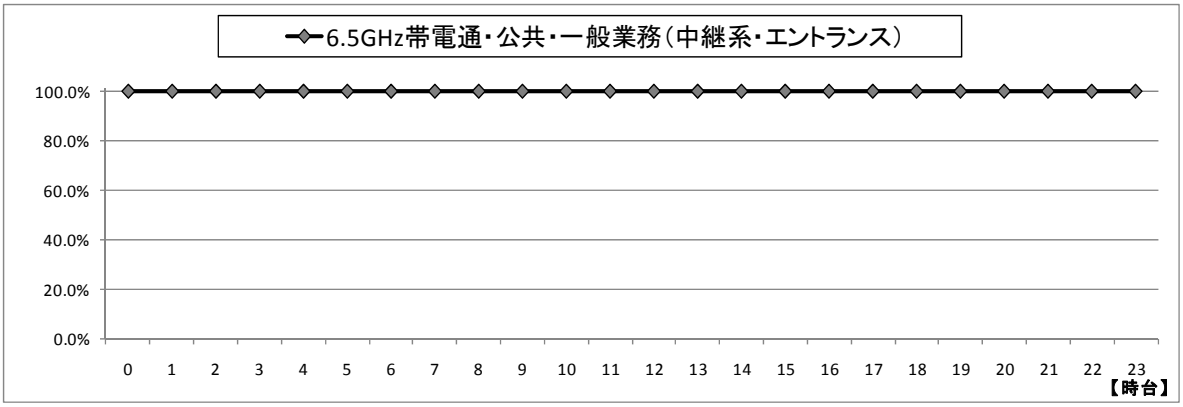
6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）及び 7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）については、一日を通じて通信が行われている時間帯ごとの割合が 100%となっており、３システムとも、24 時間継続した運用が行われている。

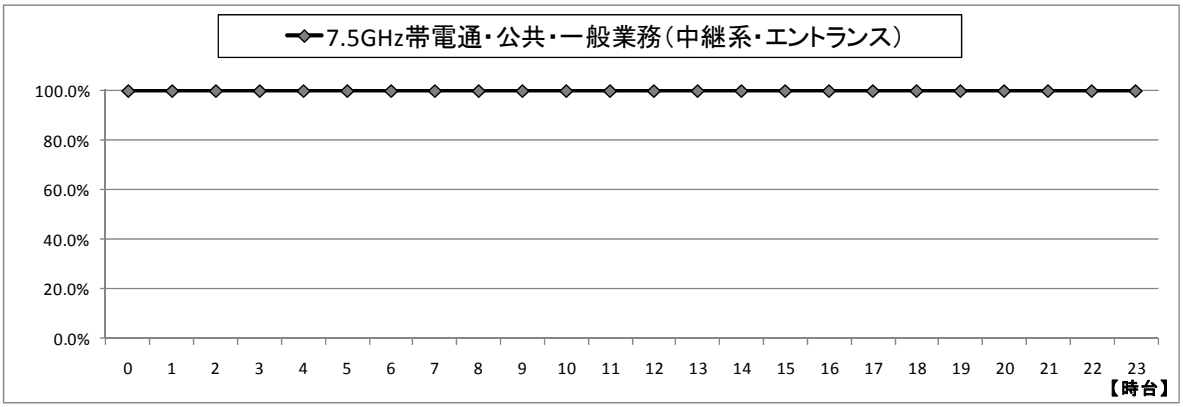
（図表-四-4-5）。

図表－四－４－５　通信が行われている時間帯毎の割合

（電気通信、公共、一般業務関連システム）【四国】







（４）5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況

【四国】

① 災害・故障時等における対策状況

本調査については、映像 STL/TTL/TSL（B バンド）、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム、映像 STL/TTL/TSL（C バンド）、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）、映像 STL/TTL/TSL（M バンド）、映像 STL/TTL/TSL（D バンド）、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）及び映像 STL/TTL/TSL（N バンド）の各種固定無線システムを対象として、災害・故障時等における具体的な対策の有無ついて評価を行う（図表-四-4-6）。

図表－四－４－６　災害・故障時等の対策実施状況【四国】

	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	89.7%	10.3%	0.0%	69.1%	16.2%	14.7%	70.6%	19.1%	10.3%	82.4%	17.6%	0.0%
映像STL/TTL/TSL(Bバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	50.0%	33.3%	16.7%	50.0%	16.7%	33.3%	100.0%	0.0%	0.0%
6GHz帯電気通信業務用固定無線システム	50.0%	50.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
映像STL/TTL/TSL(Cバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	66.7%	11.1%	22.2%	77.8%	11.1%	11.1%	100.0%	0.0%	0.0%
6.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	80.0%	20.0%	0.0%	80.0%	20.0%	0.0%	60.0%	40.0%	0.0%	60.0%	40.0%	0.0%
映像STL/TTL/TSL(Mバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	66.7%	16.7%	16.7%	66.7%	16.7%	16.7%	100.0%	0.0%	0.0%
音声STL/TTL/TSL(Mバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
放送監視制御(Mバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
映像STL/TTL/TSL(Dバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	71.4%	14.3%	14.3%	64.3%	21.4%	14.3%	71.4%	28.6%	0.0%
7.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	78.9%	21.1%	0.0%	68.4%	10.5%	21.1%	78.9%	15.8%	5.3%	78.9%	21.1%	0.0%
映像STL/TTL/TSL(Nバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
音声STL/TTL/TSL(Nバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
放送監視制御(Nバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

災害・故障時等の具体的な対策の有無については、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野の対策について評価する。

地震対策については、映像 STL/TTL/TSL（B バンド）（C バンド）（D バンド）（M バンド）（N バンド)、が「全て実施」100%となっており、放送事業用固定無線システムにおいて、同対策が高い割合で浸透している結果となっている。一方で、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継・エントランス）では「全て実施」が 80.0%、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継・エントランス）では 78.9%にとどまり、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システムが 50.0%になっている。

火災対策については､6GHz 帯電気通信業務用固定無線システムが｢全て実施｣100%、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継・エントランス）が「全て対策」80.0%となっているものの、それ以外のシステムでは「全て実施」が 50～71.4%にとどまり､「実施無し」が 14.3～22.2%に達している。

水害対策については、映像 STL/TTL/TSL（Ｎバンド）及び 6GHz 帯電気通信業務用固定無線システムが「全て実施」100%、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継・エントランス）が「全て実施」78.9%、となっているものの、それ以外のシステムでは「全て実施」が 50～77.8%にとどまり､「実施無し」が 5.3～33.3%に達している。

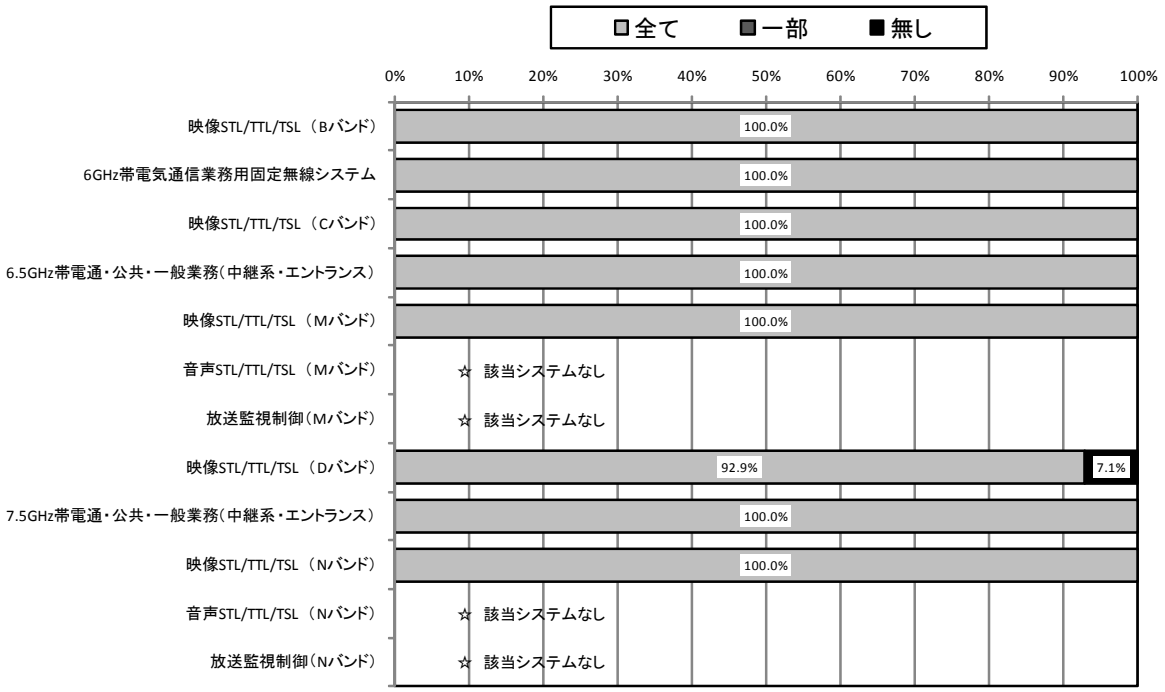
故障対策については、映像 STL/TTL/TSL（B バンド）（C バンド）（M バンド）（N バンド）及び 6GHz 帯電気通信業務用固定無線システムが「全て実施」100%、それ以外のシステムについても「全て実施」が 60～78.9%となっており、対策が比較的高い割合で浸透している結果となっている。

以上のように、これらシステムの災害時対策においては、地震対策及び故障対策が高い割合で浸透している一方で、火災対策及び水害対策については、なお一層の対策促進の余地が残されている状況にある（図表-四-4-7)。

② 休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況

次に、①において何らかの対策を実施しているシステムを対象に、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況（外部委託を行っている場合を含む。）について評価を行う。

図表－四－４－７　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【四国】



＊【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

映像 STL/TTL/TSL（B バンド）（C バンド）（M バンド）（N バンド）、及び 6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継・エントランス）、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継・エントランス）において「全部」が 100%となっており、これらシステムの全ての無線局において復旧対策体制が整備されている状況である。これら以外のシステムについても、「全部」が 92.9%以上となっており、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備が高い割合で浸透している（図表-全-4-8）。

③ 予備電源の保有状況

本調査については、映像 STL/TTL/TSL（B バンド）、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム、映像 STL/TTL/TSL（C バンド）、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）、映像 STL/TTL/TSL（M バンド）、映像 STL/TTL/TSL（D バンド）、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）及び映像 STL/TTL/TSL（N バンド）の各種固定無線システムを対象として、災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間について評価を行う。

予備電源の保有率は、全てのシステムで保有している。

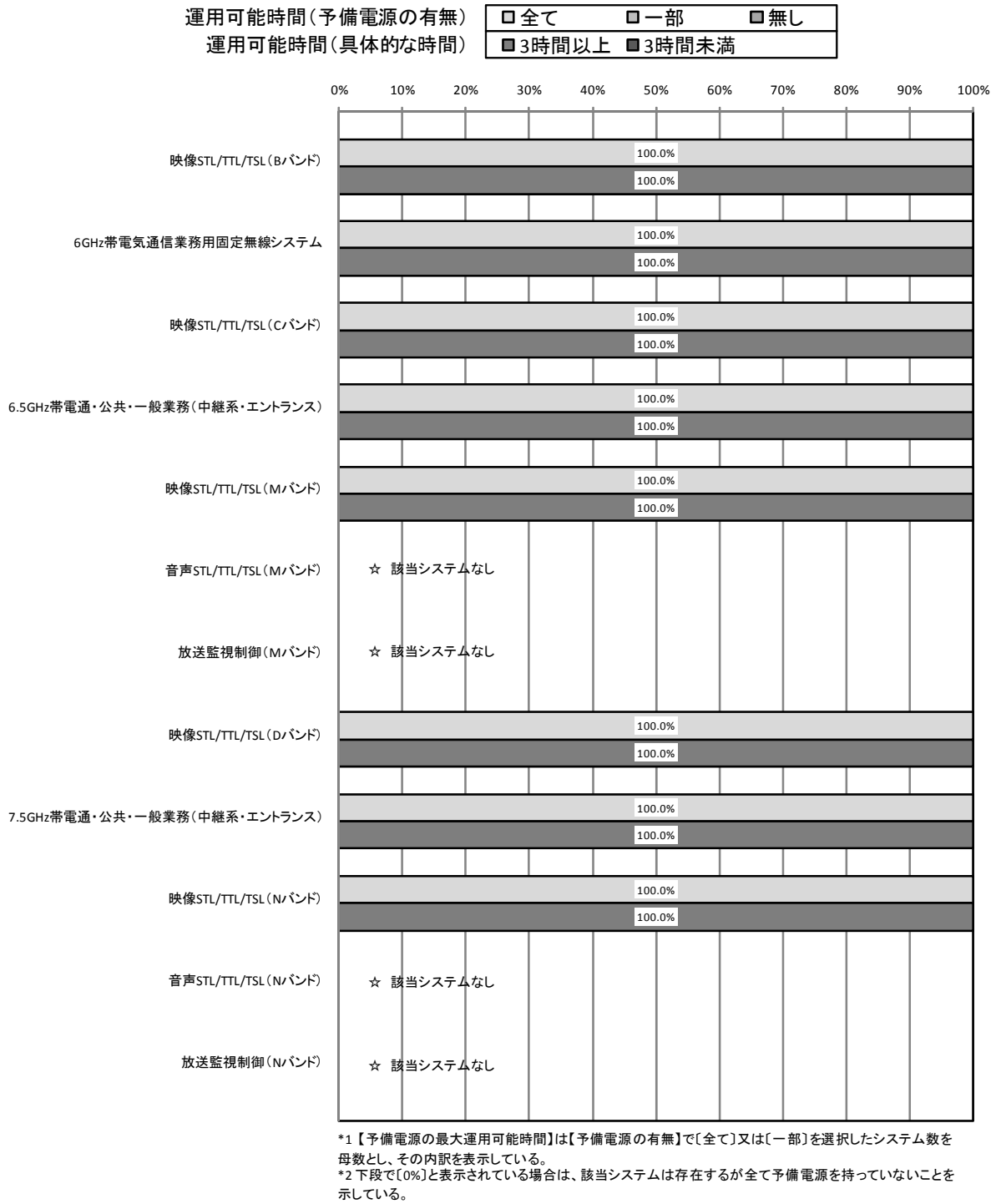
予備電源の運用可能時間についても、全てのシステムが３時間以上となっている（図表-四-4-8、図表-四-4-9）。

図表－四－４－８　システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【四国】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間（*3,*4）	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
映像STL/TTL/TSL（Bバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
6GHz帯電気通信業務用固定無線システム	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
映像STL/TTL/TSL（Cバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
6.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
映像STL/TTL/TSL（Mバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
音声STL/TTL/TSL（Mバンド）	－	－	－	－	－
放送監視制御（Mバンド）	－	－	－	－	－
映像STL/TTL/TSL（Dバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
7.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
映像STL/TTL/TSL（Nバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
音声STL/TTL/TSL（Nバンド）	－	－	－	－	－
放送監視制御（Nバンド）	－	－	－	－	－

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－四－４－９　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【四国】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（５）5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【四国】

本調査については、放送事業用固定無線システム及び映像 FPU のデジタル化技術の導入状況について評価を行う。

高い導入率となっているシステムとしては、映像 STL/TTL/TSL(M バンド)(N バンド)、

映像 FPU（B バンド）（C バンド）であり、いずれも導入済み・導入中又は 3 年以内に導入予定となっている。

一方、映像 STL/TTL/TSL(B バンド)(C バンド)(D バンド)及び映像 FPU(D バンド)については、導入予定なしが 11.1～66.7%となっており、他のシステムと比べてデジタル化に向けた取組みが進んでいない状況にある（図表-四-4-10)。

図表－四－４－１０　デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【四国】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		将来新しいデジタルシステム（又はナロー化システム）について提示されれば導入を検討予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	92.0%	46	4.0%	2	2.0%	1	2.0%	1	22.0%	11
映像STL/TTL/TSL（Bバンド）	50.0%	3	0.0%	0	16.7%	1	0.0%	0	66.7%	4
映像FPU（Bバンド）	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL（Cバンド）	100.0%	9	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	11.1%	1
映像FPU（Cバンド）	100.0%	3	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL（Mバンド）	83.3%	5	16.7%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
音声STL/TTL/TSL（Mバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
放送監視制御（Mバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
映像STL/TTL/TSL（Dバンド）	100.0%	14	0.0%	0	0.0%	0	7.1%	1	28.6%	4
映像FPU（Dバンド）	100.0%	9	11.1%	1	0.0%	0	0.0%	0	22.2%	2
映像STL/TTL/TSL（Nバンド）	100.0%	2	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
音声STL/TTL/TSL（Nバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
放送監視制御（Nバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

*1 〔－〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

（６）5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等【四国】

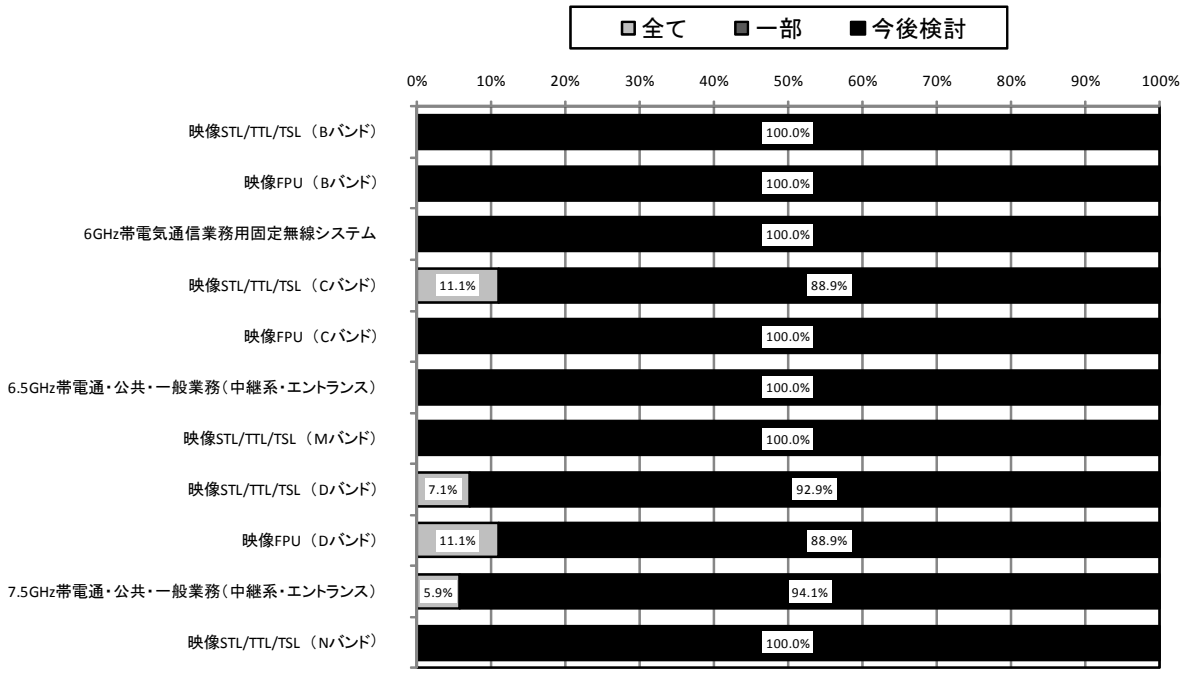
本調査については、映像 STL/TTL/TSL（B バンド/C バンド/D バンド/M バンド/N バンド)、映像 FPU（B バンド/C バンド/D バンド)、6GHz 帯電気通信業務用固定システム及び 6.5GHz/7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）を対象として、他の周波数帯への移行可能性、他の電気通信手段への代替可能性・代替時期について評価する。

① 他の周波数帯への移行の可能性

放送事業用無線局が最も多く使用する周波数帯であるため、いずれのシステムについても、他の周波数帯への移行の可能性としては「今後検討」が 88.9%以上となっており、現状における他の周波数帯への移行可能性は低い状況にある。中でも、映像 FPU（B バンド、C バンド）及び映像 STL/TTL/TSL（B バンド、M バンド、N バンド）については、「今後検討」が 100%となっている。

6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務用（中継系・エントランス）についても、「今後検討」が 100%となっているが、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）では、「今後検討」94.1%、となっており、若干の周波数移行の可能性を含んでいる（図表-四-4-11)。

図表－四－４－１１　他の周波数帯への移行可能性【四国】

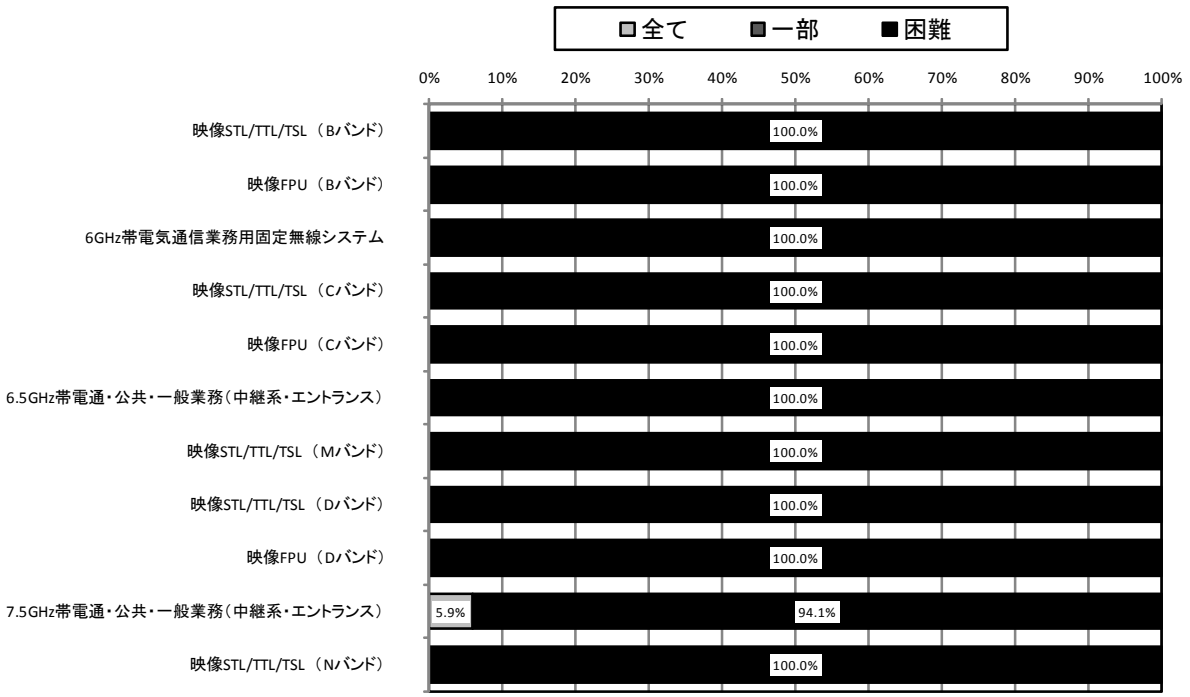


② 他の電気通信手段への代替可能性

7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）では、「全て」が 5.9%、「困難」が 94.1%となっているほか、他のシステムについては、「困難」が 100%を占めており、他の電気通信手段への代替可能性は低い状況にある。

放送事業用無線局のシステムについては、「困難」が 100%を占めており、他の電気通信手段への代替可能性は低い状況にある（図表-四-4-12）。

図表－四－４－１２　他の電気通信手段への代替可能性【四国】



③　他の電気通信手段への代替時期

他の電気通信手段への代替可能性において「全部」又は「一部」と回答したものを対象に、他の電気通信手段への代替時期について評価する。

7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）については、「今後検討」となっている（図表-四-4-13)。

図表－四－４－１３　他の電気通信手段への代替時期【四国】

*1【他の電気通信サービス（有線系を含む）への代替可能性】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。
*2〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが、すべて代替可能性がないことを示している。

④　他の電気通信手段への代替が困難な理由

他の電気通信手段への代替可能性において「一部」又は「困難」と回答したものを対象に、他の電気通信手段への代替が困難な理由について評価する。

他の電気通信手段への代替が困難な理由として最も割合が高かったのは、「非常災害時等における信頼性が確保できないため」であり、次いで、「経済的な理由のため」、「代替可能なサービス（有線系を含む。）が提供されていないため」となっている（図表-四-4-14）。

図表－四－４－１４　他の電気通信手段への代替が困難な理由【四国】

	非常災害時等における信頼性が確保できないため		経済的な理由のため		地理的に制約があるため		必要な回線品質が得られないため		代替可能なサービス（有線系を含む）が提供されていないため		その他	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	80.0%	64	52.5%	42	20.0%	16	36.3%	29	51.3%	41	1.3%	1
映像STL/TTL/TSL(Bバンド)	66.7%	4	50.0%	3	0.0%	0	33.3%	2	66.7%	4	16.7%	1
映像FPU(Bバンド)	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	100.0%	1	0.0%	0
6GHz帯電気通信業務用固定無線システム	50.0%	1	0.0%	0	50.0%	1	0.0%	0	100.0%	2	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL(Cバンド)	88.9%	8	44.4%	4	22.2%	2	33.3%	3	44.4%	4	0.0%	0
映像FPU(Cバンド)	66.7%	2	33.3%	1	0.0%	0	66.7%	2	66.7%	2	0.0%	0
6.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	90.0%	9	60.0%	6	20.0%	2	30.0%	3	40.0%	4	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL(Mバンド)	66.7%	4	66.7%	4	16.7%	1	50.0%	3	50.0%	3	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL(Dバンド)	78.6%	11	57.1%	8	28.6%	4	57.1%	8	50.0%	7	0.0%	0
映像FPU(Dバンド)	88.9%	8	44.4%	4	33.3%	3	22.2%	2	66.7%	6	0.0%	0
7.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	77.8%	14	66.7%	12	16.7%	3	27.8%	5	38.9%	7	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL(Nバンド)	100.0%	2	0.0%	0	0.0%	0	50.0%	1	50.0%	1	0.0%	0

*1 【他の電気通信サービス（有線系を含む）への代替可能性】で〔一部〕又は〔困難〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*3 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*4 当設問は複数回答を可としている。

（７）勘案事項

①　電波に関する技術の発達の動向

放送事業用無線局のデジタル方式のシステムとして、映像 STL/TTL/TSL（M、N バンド）及び音声 STL/TTL/TSL（M、N バンド）について、平成 18 年 9 月より情報通信審議会において技術的条件に関する検討が開始され、平成 19 年 10 月に同審議会より答申を受け、平成 20 年 2 月にこれらシステムの技術基準が制定されたところである。

本システムは、現在、3.4-3.6GHz 帯を使用している映像 TSL（A バンド）及び放送監視制御の移行先としての役割も担うことが期待されている。

②　電波に関する需要の動向

本周波数区分は、地上テレビジョン放送のデジタル化のために新たに開設されるデジタル放送番組中継回線の普及拡大や、4GHz 帯及び 5GHz 帯における電気通信業務用固定無線システムの移行先周波数として、今後、需要が高まっていくものと考えられる。

（ア）　6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム

4GHz 帯及び 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムからの移行に伴う受け入れ先としての役割に期待が高まっていることから、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム自体としては、光ファイバや他の周波数帯への移行可能なものについては、これを推進することにより、周波数の有効利用を図ることが必要である。

（イ）　映像 STL/TTL/TSL（M バンド/N バンド）

放送事業用無線局（M バンド/N バンド）は、地上テレビジョン放送のデジタル化の

ために新たに開設されるデジタル放送番組中継回線としての利用が始まっており、映像 STL/TTL/TSL（M バンド）が平成 18 年度の 0 局から平成 21 年度には 8 局へ、映像 STL/TTL/TSL（N バンド）が平成 18 年度の 0 局から平成 21 年度には 2 局へと増加している。

今後、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）のうち放送番組素材中継を行う回線（TSL）の移行先としての役割も果たしていくことが期待されている。

（ウ） 音声 STL/TTL/TSL（M バンド/N バンド）

3.4-3.6GHz 帯への第 4 世代移動通信システムの導入のため､移行対象となる 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL の移行先の一つとして、今後需要が高まっていくものと見込まれる。

（エ） 映像 STL/TTL/TSL（B バンド/C バンド/D バンド）

地上テレビジョン放送のデジタル化に伴い、現在アナログ放送用で使用している回線については、平成 23 年 7 月 25 日以降は廃止され、デジタル方式のみが引き続き使用される予定である。

（オ） 7.5GHz 帯電通・公共・一般業務用（中継系・エントランス）

電気通信業務用・公共業務用・一般業務用として中継系・エントランス回線用に広く利用されており、今後、高速データや画像情報等の広帯域伝送といった高度化・IP 化と相まって、引き続き、需要が伸びていくと考えられる。

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分は、世界的には、固定業務、移動業務、固定衛星業務（地球から宇宙）等に分配されている。国内では、放送事業用、電気通信業務用としてこれらに分配している。

地上テレビジョン放送のデジタル化によって､放送事業用無線局の周波数(B バンド)（C バンド）（D バンド）におけるアナログ方式による伝送が終了することに伴って、これら周波数の更なる有効利用を図るため､平成 14 年 9 月に周波数割当計画を変更し、平成 24 年 7 月 25 日以降、電気通信業務用固定無線システムにも利用可能としたところである。

（８） 評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、本周波数区分を使用する各電波利用システムの利用状況や整備状況並びに国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分の無線局数は、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継エントランス）が 25.6%と最も高い割合となっており、次いで 6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・

エントランス）が 24.9%、映像 FPU（Ｄバンド）が 20.5%、映像 FPU（Ｃバンド）が.12.5%となっており、この 4 つのシステムで約８割を占めている。

本周波数区分は、映像・音声 STL/TTL/TSL などの放送事業用無線局や、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム等に使用されているほか、一部の放送事業用無線局が使用している周波数について平成 24 年 7 月 25 日以降に電気通信業務用固定無線システムとしても使用可能となる予定であり、3.4～3.6GHz 帯を使用する放送事業用無線局、3.6～4.2GHz 帯及び 4.4～4.9GHz 帯の周波数を使用する電気通信業務用固定無線システムの移行先の選択肢となるシステムとして位置付けられている。

以上のように、これら移行先システムとしての利用拡大とともに、周波数利用効率を高めていくことが期待される。

第５款　8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数の利用状況【四国】

（１）8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【四国】

① 無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
PAR（精測進入レーダー）	0	0
9GHz 帯気象レーダー	0	0
沿岸監視レーダー	3	3
航空機用気象レーダー	3	3
船舶航行用レーダー	3072	3,853
位置・距離測定用レーダー	0	0
レーマークビーコン・レーダービーコン	0	0
SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）	694	1,089
沿岸監視レーダー（移動型）	0	0
9GHz 帯気象レーダー（可搬型）	0	0
10.125GHz 帯アマチュア	120	121
実験試験局その他（8.5-10.25GHz）	7	7
合　　計	3,899	5,076

② 無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
超広帯域（UWB）無線システム	(注 1,2) 18,620
合　　計	18,620

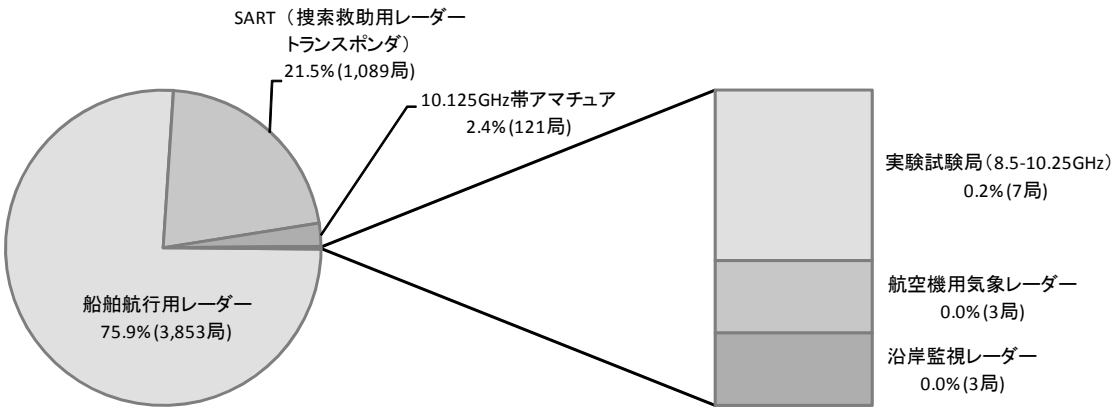
（注 1）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値

（注 2）3.4～4.8GHz 及び 7.25～10.25GHz の周波数を使用する超広帯域（UWB）無線システムの合計数

（２） 8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【四国】

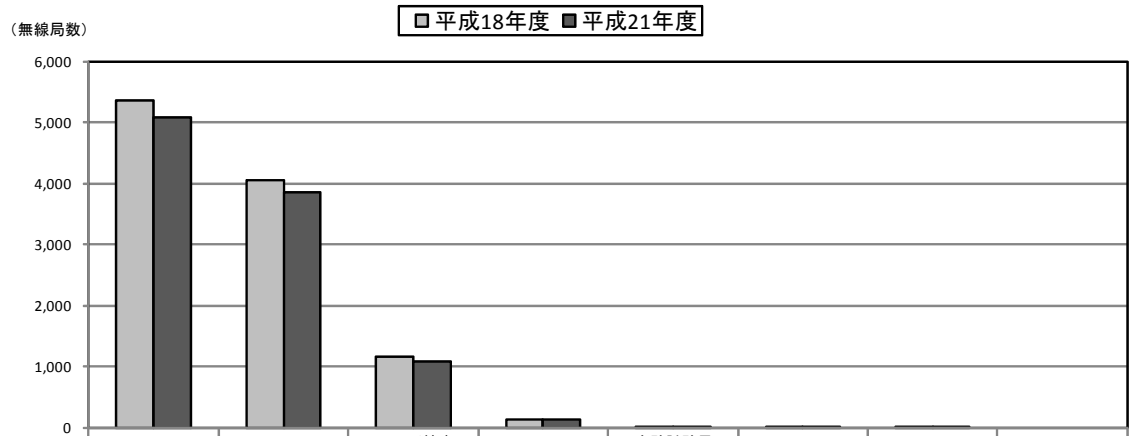
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、船舶航行用レーダーが 75.9%と最も高い割合となっている。次いで SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）が 21.5%となっており、この 2 つのシステムで本周波数区分の 9 割以上を占めている（図表-四-5-1）。

図表－四－５－１　無線局数の割合及び局数【四国】



次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による各電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、船舶用航行用レーダーが 4,060 局であったものが 3,853 局へと 207 局減少、SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）が 1,157 局から 1,089 局へと 68 局減少、実験試験局が 9 局から 7 局へと 2 局減少している。航空機用気象レーダーは 2 局から 3 局へと増加している。このほか、10.125GHz 帯アマチュア、沿岸監視レーダーは変化がなく、本周波数区分における無線局数は全体として減少している状況にある（図表-四-5-2)。

図表－四－５－２　システム別の無線局数の推移【四国】



	当周波数帯の合計	船舶航行用レーダー	SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）	10.125GHz帯アマチュア	実験試験局（8.5-10.25GHz）	沿岸監視レーダー	航空機用気象レーダー	その他(*1)
平成18年度	5,352	4,060	1,157	121	9	3	2	0
平成21年度	5,076	3,853	1,089	121	7	3	3	0

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
位置・距離測定用レーダー	－	－
レーマークビーコン・レーダービーコン	－	－
9GHz帯気象レーダー	－	－
その他(8.5-10.25GHz)	－	－

	平成18年度	平成21年度
PAR(精測進入レーダー)	－	－
沿岸監視レーダー(移動型)	－	－
9GHz帯気象レーダー(可搬型)	－	－

（３） 8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況

【四国】

本調査については、9GHz 帯気象レーダー及び 9GHz 帯気象レーダー（可搬型）を対象として、システムが運用されている時間帯ごとの割合について評価するが、四国管内には該当システムが存在しない。

（４） 8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況

【四国】

本調査では、9GHz 帯気象レーダー・9GHz 帯気象レーダー（可搬型）における電波有効利用技術の利用について、クライストロン、受信フィルタ及び送信フィルタの導入状況をもとに評価するが、四国管内には該当システムが存在しない。

（５）勘案事項

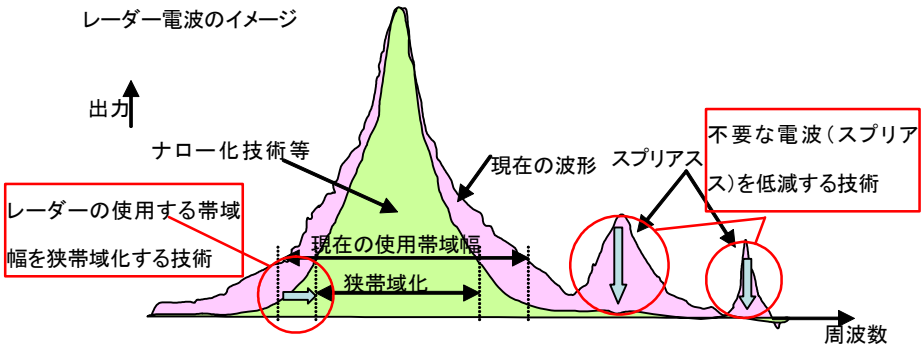
① 電波に関する技術の発達の動向

近年、発生件数が多くなっているゲリラ豪雨や突風などの観測体制強化に向けて、9GHz 帯気象レーダーによる気象観測場所が増加することが見込まれており、周波数の繰り返し利用が困難となっていくことが予想されることから、更なる周波数の有効利用を図ることが求められている。

導入可能な混信低減技術としては、クライストロン、パルス成形、狭帯域フィルタ、

ソフトウェア処理による対策のほか、将来の技術として、パルス圧縮技術が考えられているが、これらは、帯域圧縮及び干渉除去の面が優れている一方で、コスト面が課題となっている。

総務省では、レーダーの狭帯域化技術に関する研究開発を平成 17 年度から平成 19 年度まで実施したところであり、今後、その成果である狭帯域化技術、スプリアス低減技術等が採用された 9GHz 帯気象レーダーの普及拡大により、周波数の有効利用が図られていくことが期待される。



② 電波に関する需要の動向

（ア） 9GHz 帯気象レーダー

5GHz 帯気象レーダーのうち観測範囲の比較的狭いシステムからの移行に伴う受け入れ先としての役割も期待されている。

また、ナロー化等の周波数有効利用技術の導入も見込まれることから、需要の増加が見込まれる。

（イ） 航空機用気象レーダー

世界的にも 9GHz 帯が主流であり、我が国では、5GHz 帯のシステムは使用されていない。また、国際民間航空条約で、一定の航空機への搭載が義務付けられていることから、引き続き需要が見込まれる。

（ウ）船舶無線航行用レーダー及び SART

SOLAS 条約で一定の船舶に搭載することが義務付けられていることから、引き続き需要が見込まれる。

（エ）位置・距離測定用レーダー

海洋測量等の各種海洋調査などに利用されており、今後も引き続き需要が見込まれる。

（オ） レーマークビーコン・レーダービーコン

主として国の機関が運用しているものであり、需要の大きな増減はないものと思われるが、現状において船舶の航行の安全に大きく寄与しており、今後も引き続き需要が見込まれる。

（カ） 10.125GHz 帯アマチュア

10.125GHz 帯アマチュアは、本周波数区分における無線局数の割合が 2.4%と低いが、無線局数は平成 18 年度の 121 局から増減はなく、3.4GHz 超の周波数帯におけるアマチュア無線局数としては、5GHz 帯アマチュアの 144 局に次ぐ局数となっており、今後も需要が継続することが見込まれる。

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分は、世界的には、固定、無線標定、無線航行、航行無線航行、海上無線航行、地球探査衛星、アマチュア等に分配されている。

なお、9GHz 帯の周波数は、BS 放送受信設備において画像処理を行う際に使用する中間周波数（1000～1500MHz）から見た場合、BS 放送波（11.7～12.2GHz）と対称となる周波数となることから、今後、需要が高まっていくと見込まれる 9GHz 帯気象レーダーの設置に当たっては、BS 放送の受信に十分配慮することが必要である。

（６） 評価

本周波数区分は、9 つの周波数区分の中で最も無線局数が多く、3.4GHz 超の周波数帯の 54.5%を占めている。

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、船舶航行用レーダーの無線局数が 75.9%と最も高い割合となっており、SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）の 21.5%と併せると全体の 9 割以上を占めており、各電波利用システムの利用状況や整備状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

9GHz 帯気象レーダーについては、現在無線局数は 0 であるが、今後、民間気象会社等による利用が拡大することが期待されることや、5GHz 帯気象レーダーの移行先としての役割が期待されていることから、ナロー化等の技術を積極的に導入し、更なる周波数の有効利用を図っていくほか、その設置に当たっては BS 放送の受信に十分配慮する必要がある。

10.125GHz 帯アマチュアは、本周波数区分における無線局数の割合が 2.4%と低いが、無線局数は平成 18 年度の 121 局から増減はなく、3.4GHz 超の周波数におけるアマチュア無線局としては、5GHz 帯アマチュアの 144 局に次ぐ無線局数であること、さらに、二次業務のシステムであることを踏まえ、引き続き、他の無線業務への混信回避を図ることを条件に使用を継続することが望ましい。

第６款　10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数の利用状況【四国】

（１）10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【四国】

① 無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
映像 STL/TTL/TSL（E バンド）	0	8
映像 STL/TTL/TSL（F バンド）	5	8
映像 FPU（E バンド）	11	115
映像 FPU（F バンド）	8	83
10.475GHz 帯アマチュア	102	103
速度センサー／侵入検知センサー	6	13
11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）	5	1,195
11GHz 帯電気通信業務災害対策用	1	32
11GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用	1	3
12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）	11	116
映像 STL/TTL/TSL（G バンド）	7	13
映像 FPU（G バンド）	0	0
衛星ダウンリンク（Ku バンド）（10.7-11.7GHz）	0	0
BS 放送	0	0
CS 放送	0	0
衛星ダウンリンク（Ku バンド）（11.7-12.75GHz）	0	0
2.6GHz 帯衛星デジタル音声放送ダウンリンク	0	0
SHF 帯地上放送	0	0
実験試験局その他（10.25-13.25 GHz）	0	0
合　　計	162	1,689

② 無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
10GHz 帯特定小電力機器 （移動体検知センサー用）	(注 1) 8,186
電波天文 (注 2)	(注 3) ―
合　　計	

（注 1）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値

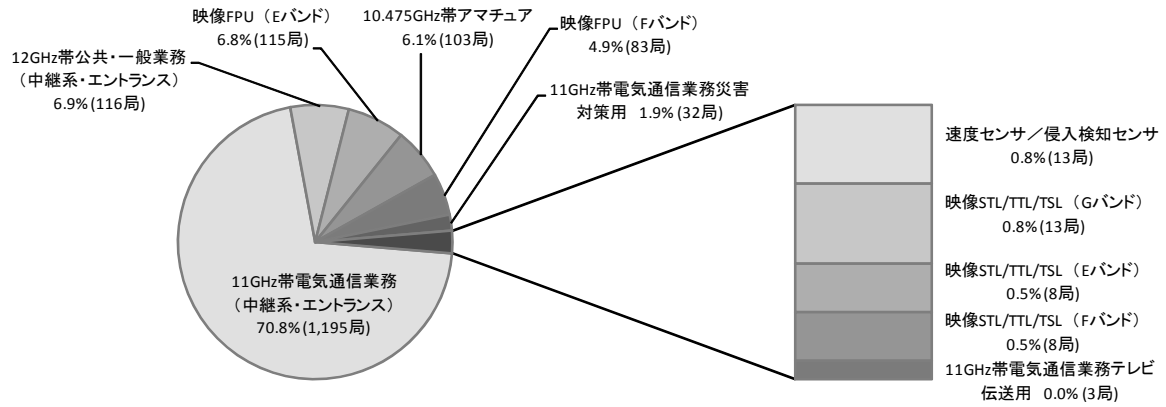
（注 2）受動業務のシステム

（注 3）調査対象外

（２）10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【四国】

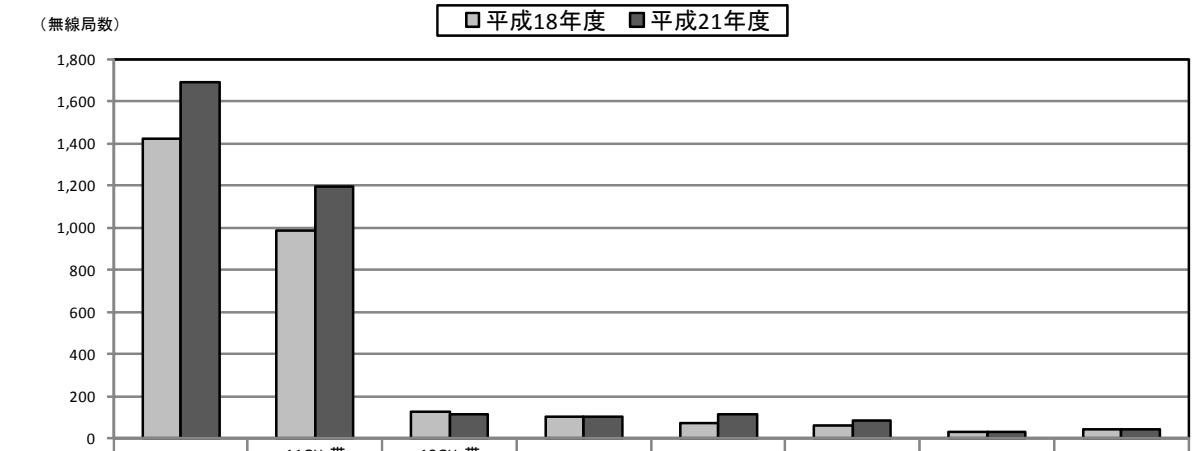
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 70.8%と最も高い割合となっており、次いで 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）が 6.9%、映像 FPU（E バンド）が 6.8%、映像 FPU（F バンド）が 4.9%、10.475GHz 帯アマチュアが 6.1%、11GHz 帯電気通信業務災害対策用が 1.9%となっている（図表-四-6-1)。

図表－四－６－１　無線局数の割合及び局数【四国】



次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による各電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 210 局増加し 1,195 局に、映像 FPU（E バンド）が 41 局増加し 115 局に、映像 FPU（F バンド）が 23 局増加し 83 局となっている。(図表-四-6-2)。

図表－四－６－２　システム別の無線局数の推移【四国】



	当周波数帯の合計	11GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	12GHz帯公共・一般業務（中継系・エントランス）	10.475GHz帯アマチュア	映像FPU（Eバンド）	映像FPU（Fバンド）	11GHz帯電気通信業務災害対策用	その他(*1)
平成18年度	1,420	985	124	101	74	60	32	44
平成21年度	1,689	1,195	116	103	115	83	32	45

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
映像STL/TTL/TSL（Gバンド）	14	13
映像STL/TTL/TSL（Eバンド）	6	8
11GHz帯電気通信業務テレビ伝送用	4	3
衛星ダウンリンク(Kuバンド)（10.7-11.7GHz）	－	－
衛星ダウンリンク(Kuバンド)（11.7-12.75GHz）	－	－
SHF帯地上放送	－	－
映像FPU（Gバンド）	－	－

	平成18年度	平成21年度
速度センサ／侵入検知センサ	13	13
映像STL/TTL/TSL（Fバンド）	5	8
実験試験局（10.25-13.25GHz）	2	－
BS放送	－	－
2.6GHz帯衛星デジタル音声放送ダウンリンク	－	－
CS放送	－	－
その他（10.25-13.25GHz）	－	－

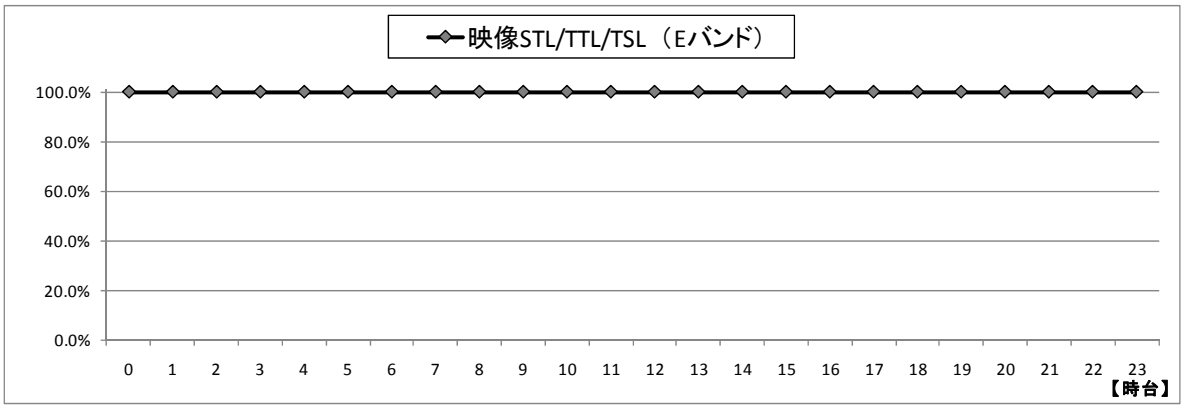
（３）　10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況

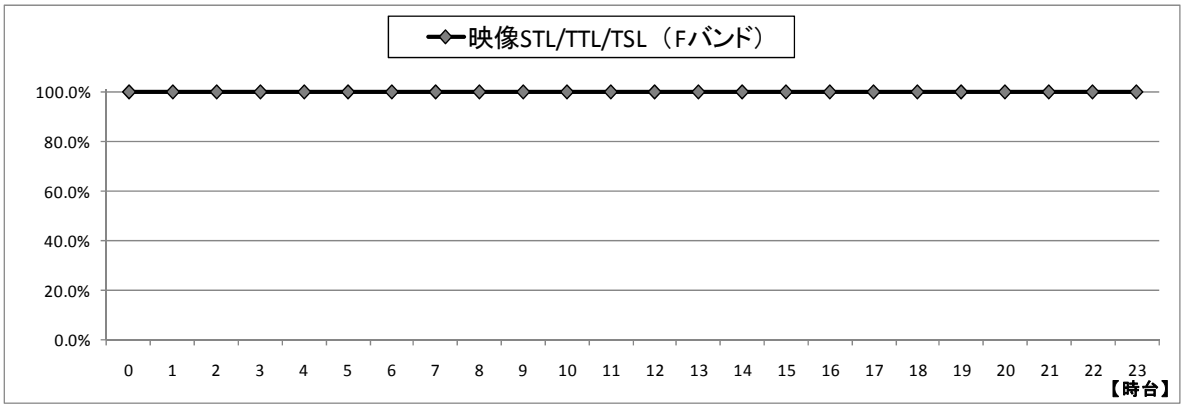
【四国】

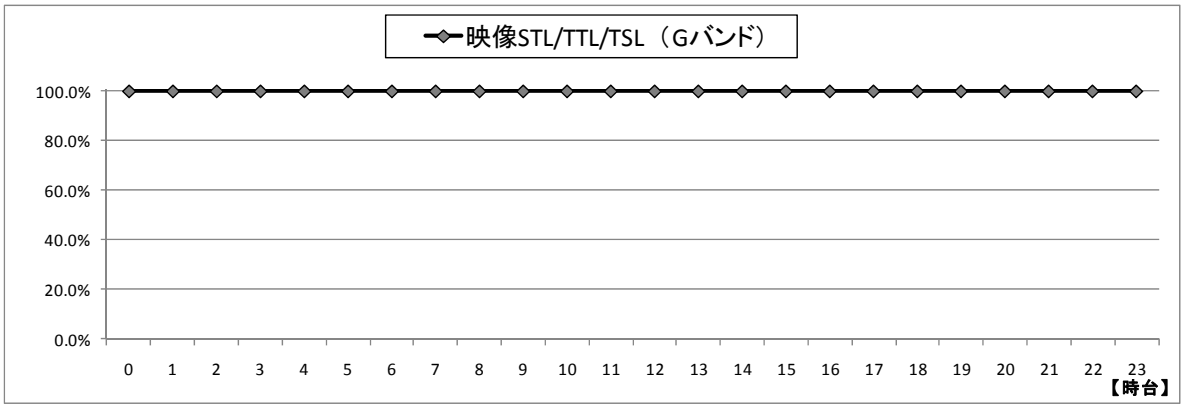
本調査については、映像 STL/TTL/TSL（E/F/G バンド）、映像 FPU（E/F）、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について評価を行う。

映像 STL/TTL/TSL については、E バンド、F バンド及び G バンドが全ての時間帯において　100%となっている（図表-四-6-3）。

図表－四－６－３　通信が行われている時間帯毎の割合（映像 STL/TTL/TSL 関連システム）【四国】

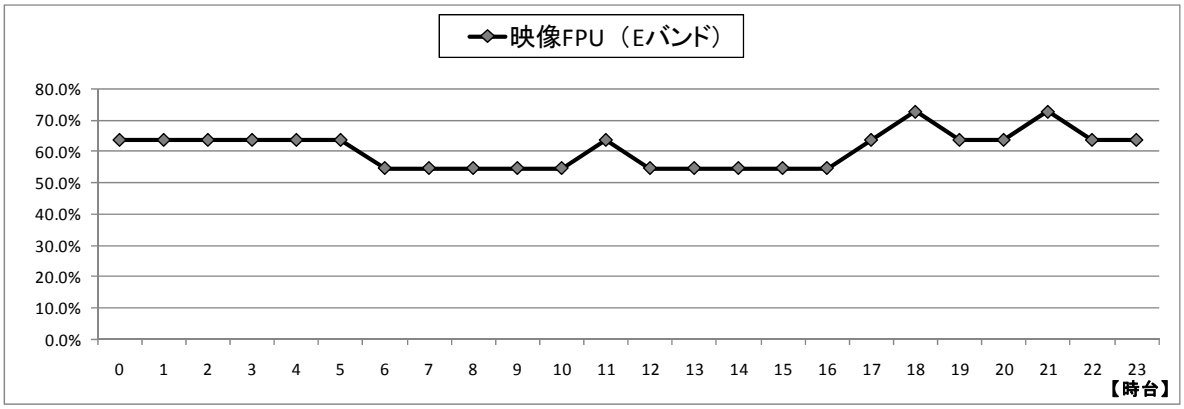


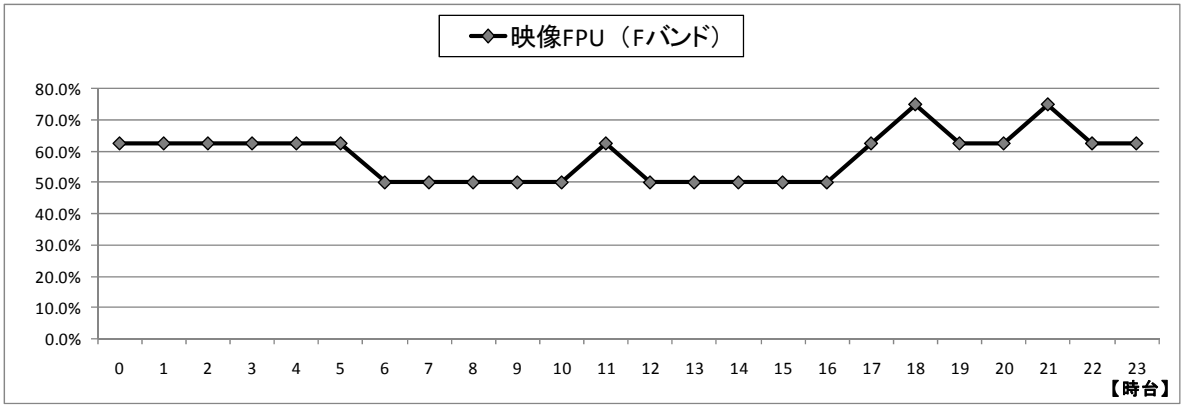




映像 FPU については、E バンド及び F バンドが全ての時間帯において 50～75%で推移している（図表-四-6-4）。

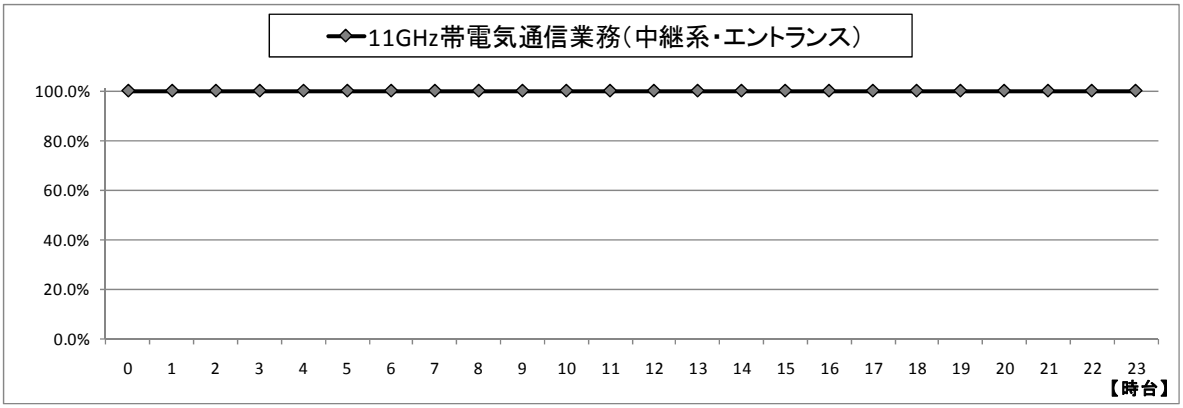
図表－四－６－４　通信が行われている時間帯毎の割合（映像 FPU 関連システム）【四国】

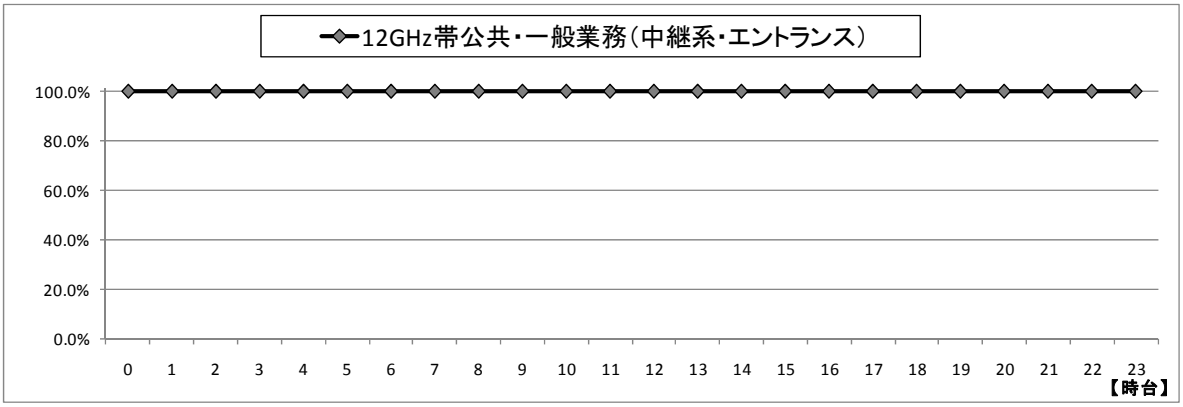




11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）については、全時間帯において 100%となっている。(図表-四-6-5)。

図表－四－６－５　通信が行われている時間帯毎の割合（電気通信、公共、一般業務関連システム）【四国】





（４）10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況【四国】

①　災害・故障時等における対策状況

本調査については、映像 STL/TTL/TSL（E バンド）、映像 STL/TTL/TSL（F バンド）、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）及び映像 STL/TTL/TSL（G バンド）を対象として、災害・故障時等における具体的な対策の有無について評価を行う（図表-四-6-6）。

災害・故障時等の具体的な対策の有無については、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野の対策について評価する。

地震対策については、映像 STL/TTL/TSL（E バンド）（F バンド）（G バンド）で「全て実施」100%となっており、放送事業用無線局において高い対策率となっている。一方、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）では「全て実施」80.0%、「一部実施」20.0%となっており、他のシステムと比べて低い対策率となっている。

火災対策については、いずれのシステムも「全て実施」が 40～80%であり、「実施無し」が 0%は映像 STL/TTL/TSL（E バンド）と 11GHz 帯電気通信業務（中継系・エント

ランス）となっているものの、それ以外のシステムでは 10～20%に達しており、対策率に改善の余地が残されている。

水害対策については、映像 STL/TTL/TSL（E バンド）が 100%、映像 STL/TTL/TSL）（F バンド）（G バンド）では、「全て実施」が 60～70%、「実施なし」が 28.6～40.0%であるのに対して、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）では、「全て実施」が 40.0～60.0%にとどまっているものの、「一部実施」が 40～60%を占めており、その結果「実施なし」は 0%と低い割合となっている。

故障対策については、いずれのシステムにおいても「全て実施」が 60%以上となっている。中でも、映像 STL/TTL/TSL（E バンド）が 100%、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）は、「全て実施」が 80.0%、「一部実施」が 20.0%となっており、「実施無し」は 0%となっている。

以上のように、これらシステムの災害時対策においては、地震対策及び故障対策が高い割合で浸透している一方で、火災対策及び水害対策については、なお一層の改善の余地が残されている状況にある（図表-四-6-6）。

図表－四－６－６　災害・故障時等の対策実施状況【四国】

	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	93.8%	6.3%	0.0%	62.5%	28.1%	9.4%	65.6%	21.9%	12.5%	75.0%	15.6%	9.4%
映像STL/TTL/TSL（Eバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	80.0%	20.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
映像STL/TTL/TSL（Fバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	40.0%	40.0%	20.0%	60.0%	0.0%	40.0%	60.0%	0.0%	40.0%
11GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	80.0%	20.0%	0.0%	60.0%	40.0%	0.0%	40.0%	60.0%	0.0%	80.0%	20.0%	0.0%
12GHz帯公共・一般業務（中継系・エントランス）	90.0%	10.0%	0.0%	70.0%	20.0%	10.0%	60.0%	40.0%	0.0%	70.0%	30.0%	0.0%
映像STL/TTL/TSL（Gバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	57.1%	28.6%	14.3%	71.4%	0.0%	28.6%	71.4%	14.3%	14.3%

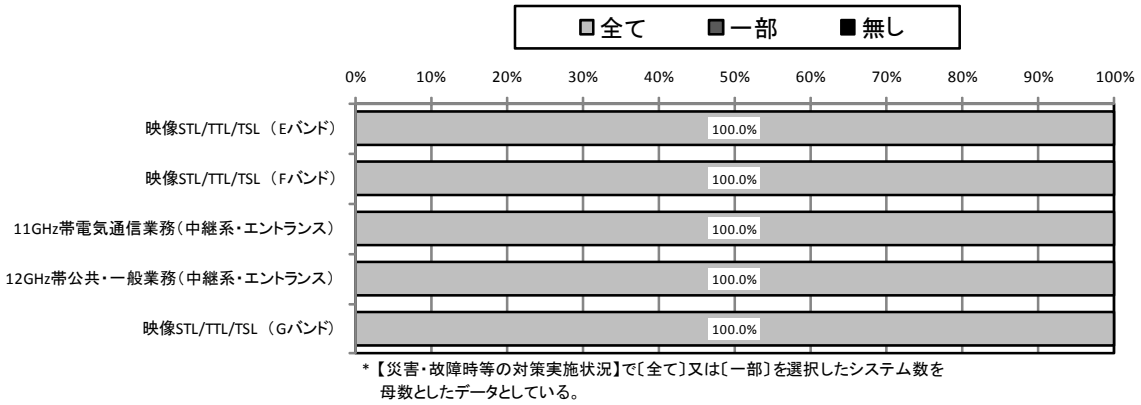
*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

② 休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況

次に、①において何らかの対策を実施しているシステムを対象に、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況（外部委託を行っている場合を含む。）について評価を行う。

映像 STL/TTL/TSL（E バンド）（F バンド）（G バンド）、11GHz 帯電気通信業務（中継用・エントランス）及び 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）が「全部」100%となっており、これらシステムの全ての無線局において休日・夜間等における復旧対策体制が整備されている状況である（図表-四-6-7）。

図表－四－６－７　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【四国】



＊【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

③　予備電源の保有状況

本調査については、映像 STL/TTL/TSL（E バンド）、映像 STL/TTL/TSL（F バンド）、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）及び映像 STL/TTL/TSL（G バンド）の各種固定無線システムを対象として、災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間について評価を行う。

予備電源の保有率は、いずれのシステムも 100%となっている。

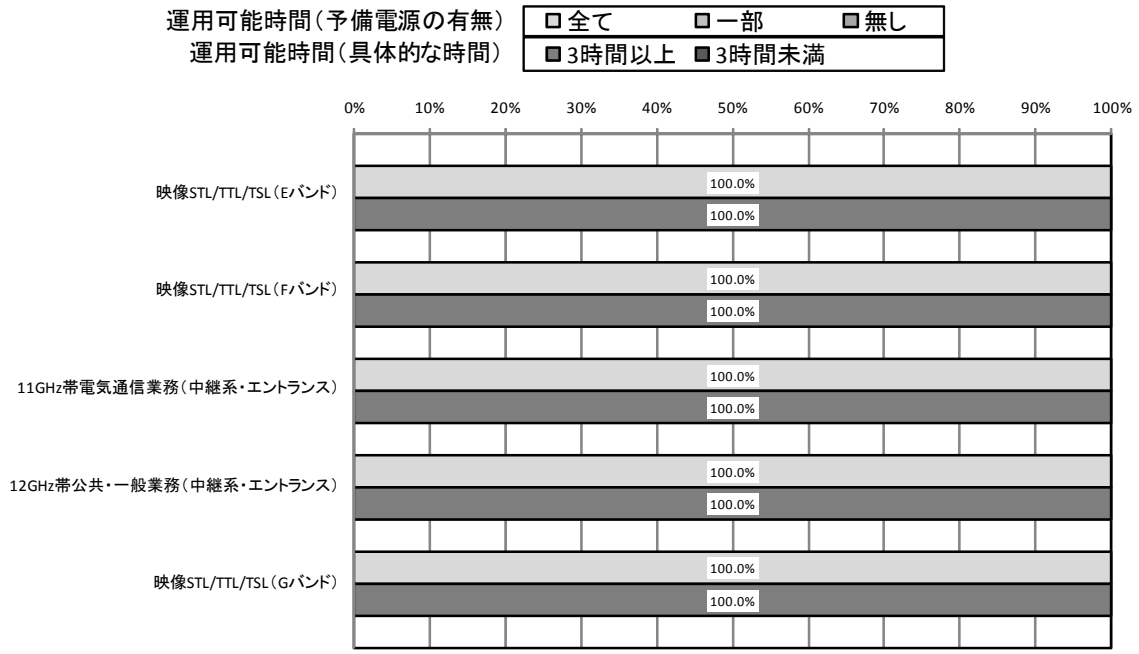
予備電源の運用可能時間についても、３時間以上運用可能であるものが、いずれのシステムも 100%以上となっている（図表-四-6-8、図表-四-6-9）。

図表－四－６－８　システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【四国】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間（*3,*4）	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
映像STL/TTL/TSL（Eバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
映像STL/TTL/TSL（Fバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
11GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
12GHz帯公共・一般業務（中継系・エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
映像STL/TTL/TSL（Gバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－四－６－９　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【四国】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（５） 10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【四国】

本調査については、映像 STL/TTL/TSL(E バンド)、映像 FPU(E バンド)、映像 STL/TTL/TSL（F バンド)、映像 FPU（F バンド)、映像 STL/TTL/TSL（G バンド）及び映像 FPU（G バンド）を対象として、無線設備のデジタル技術の導入動向について評価する。

デジタル技術の導入率は、映像 STL/TTL/TSL（E バンド）（F バンド）（G バンド）及び映像 FPU（E バンド）（F バンド）において、導入済み・導入中が 71～100%に、導入なしが 20～37%となっている（図表-四-6-10)。

図表－四－６－１０　デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【四国】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		将来新しいデジタルシステム(又はナロー化システム)について提示されれば導入を検討予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	86.1%	31	11.1%	4	0.0%	0	2.8%	1	27.8%	10
映像STL/TTL/TSL(Eバンド)	80.0%	4	0.0%	0	0.0%	0	20.0%	1	20.0%	1
映像FPU(Eバンド)	100.0%	11	9.1%	1	0.0%	0	0.0%	0	27.3%	3
映像STL/TTL/TSL(Fバンド)	80.0%	4	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	20.0%	1
映像FPU(Fバンド)	87.5%	7	12.5%	1	0.0%	0	0.0%	0	37.5%	3
映像STL/TTL/TSL(Gバンド)	71.4%	5	28.6%	2	0.0%	0	0.0%	0	28.6%	2
映像FPU(Gバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

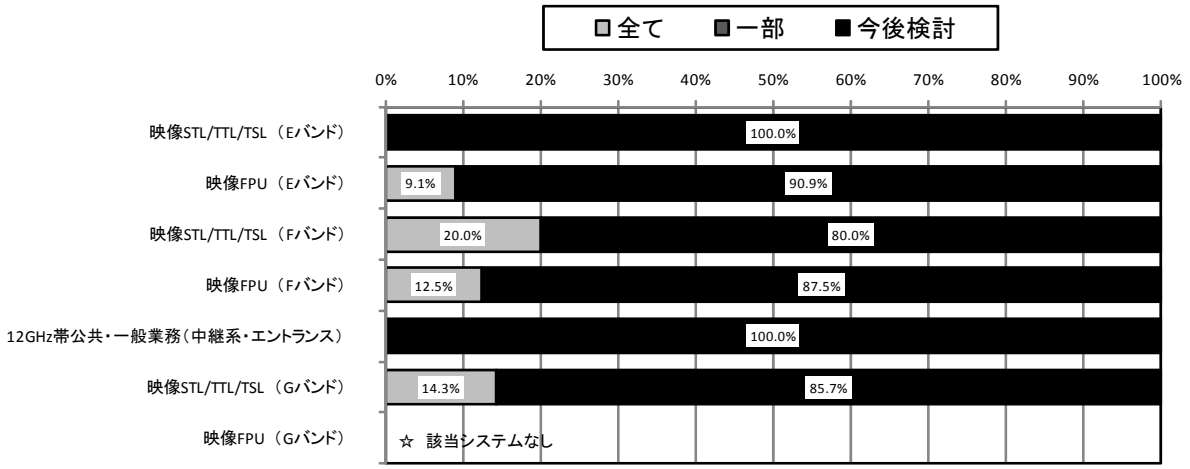
（６） 10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等【四国】

本調査については、映像 STL/TTL/TSL（E バンド）（F バンド）（G バンド）、映像 FPU（E バンド）（F バンド）及び 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）を対象として、他の周波数帯への移行可能性、他の電気通信手段への代替可能性・代替時期について評価する。

① 他の周波数帯への移行の可能性

放送事業用無線局が使用する周波数としては、比較的高い周波数帯であるため、いずれのシステムについても、他の周波数帯への移行の可能性としては「今後検討」が80%以上となっており、現状における他の周波数帯への移行可能性は低い状況にある。中でも、映像 STL/TTL/TSL（E バンド）及び 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）については、「今後検討」が 100%となっている（図表-四-6-11）。

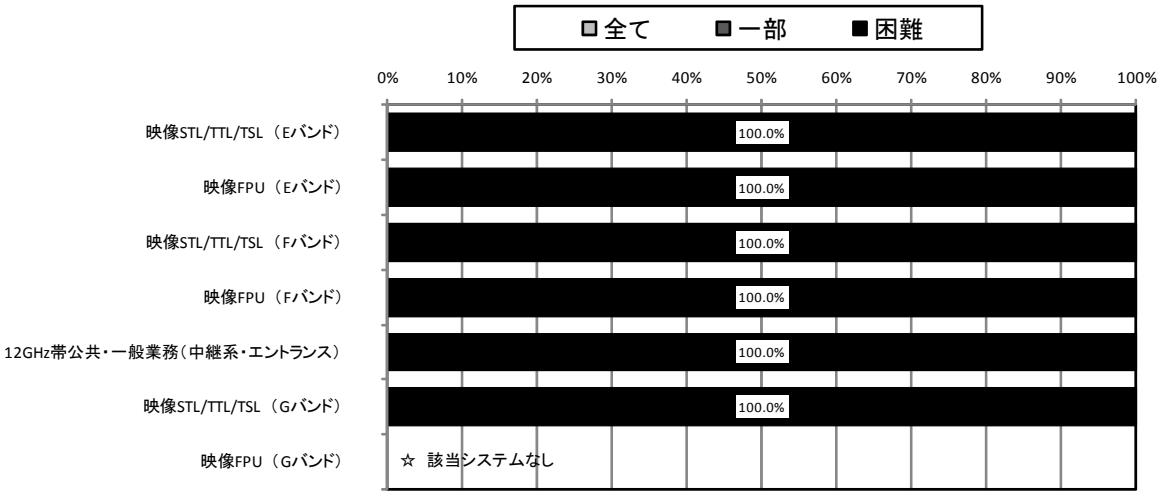
図表－四－６－１１　他の周波数帯への移行可能性【四国】



② 他の電気通信手段への代替可能性

いずれのシステムについても、「困難」が 100%を占めており、他の電気通信手段への代替可能性は低い状況にある。他の電気通信手段への代替可能性が比較的高いシステムとしても、映像 FPU（F バンド）及び映像 FPU（E バンド）も 0%となっている（図表-四-6-12）。

図表－四－６－１２　他の電気通信手段への代替可能性【四国】

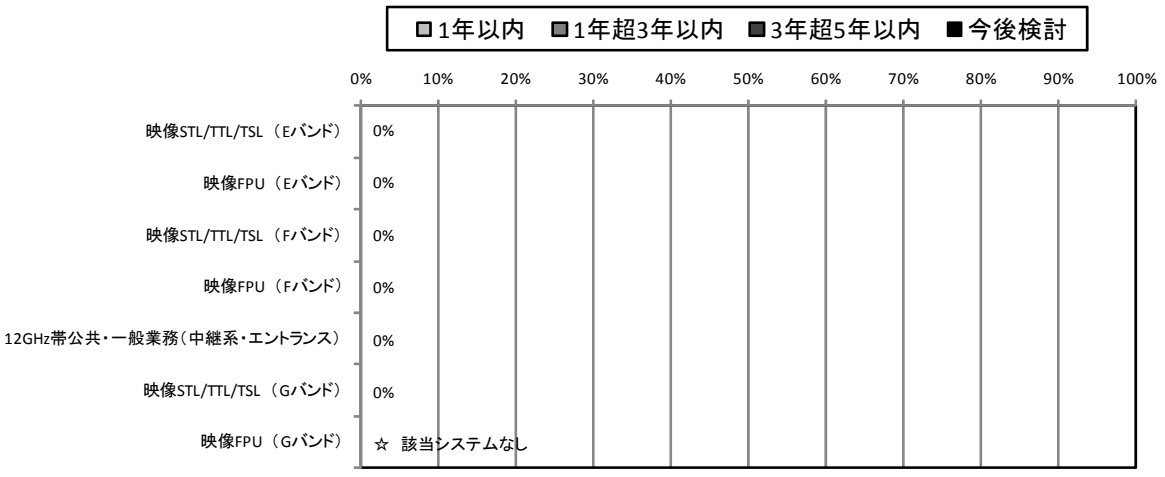


③　他の電気通信手段への代替時期

他の電気通信手段への代替可能性において「全部」又は「一部」と回答したものを対象に、他の電気通信手段への代替時期について評価する。

他の電気通信手段への代替時期を検討しているシステムはない。（図表-四-6-13）。

図表－四－６－１３　他の電気通信手段への代替時期【四国】



*1【他の電気通信サービス（有線系を含む）への代替可能性】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。
*2〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが、すべて代替可能性がないことを示している。

④　他の電気通信手段への代替が困難な理由

他の電気通信手段への代替可能性において「一部」又は「困難」と回答したものを対象に、他の電気通信手段への代替が困難な理由について評価する。

他の電気通信手段への代替が困難な理由として最も割合が高かったのは、「非常災害

時等における信頼性が確保できないため」であり、71～100%となっている。次いで、「経済的な理由のため」が 40～71%（映像 FPU（G バンド）を除く。）、「代替可能なサービスが提供されていないため」が 10～63%（映像 FPU（G バンド）を除く。）となっている（図表-四-6-14）。

図表－四－６－１４　他の電気通信手段への代替が困難な理由【四国】

	非常災害時等における信頼性が確保できないため		経済的な理由のため		地理的に制約があるため		必要な回線品質が得られないため		代替可能なサービス（有線系を含む）が提供されていないため		その他	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	87.0%	40	45.7%	21	21.7%	10	32.6%	15	45.7%	21	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL（Eバンド）	100.0%	5	0.0%	0	20.0%	1	40.0%	2	60.0%	3	0.0%	0
映像FPU（Eバンド）	81.8%	9	45.5%	5	27.3%	3	36.4%	4	63.6%	7	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL（Fバンド）	80.0%	4	60.0%	3	20.0%	1	40.0%	2	60.0%	3	0.0%	0
映像FPU（Fバンド）	87.5%	7	50.0%	4	37.5%	3	37.5%	3	50.0%	4	0.0%	0
12GHz帯公共・一般業務（中継系・エントランス）	100.0%	10	40.0%	4	10.0%	1	10.0%	1	10.0%	1	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL（Gバンド）	71.4%	5	71.4%	5	14.3%	1	42.9%	3	42.9%	3	0.0%	0
映像FPU（Gバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

*1 【他の電気通信サービス（有線系を含む）への代替可能性】で〔一部〕又は〔困難〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*3 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*4 当設問は複数回答を可としている。

（７） 勘案事項

① 電波に関する技術の発達の動向

本件周波数区分を使用するシステムとして、BS 放送が昭和 62 年 7 月よりアナログ方式による放送を、平成 12 年 12 月からはデジタル方式による放送を開始しており、現在は、BS アナログ放送と BS デジタル放送が併存している状況にある。

BS アナログ放送を行っている BS5ch、7ch 及び 11ch については、平成 23 年 7 月 24 日までに終了することとなっており、その後、これら空き周波数帯において BS デジタル放送が行えるよう、平成 21 年 6 月に委託放送事業者が決定されたところである。

一方、平成 23 年度以降、新たに BS デジタル放送を開始する予定である BS21ch 及び 23ch については、これらの電波を屋外設置型の BS 放送受信用増幅器設置世帯で受信した際に、当該増幅器から電波が漏えいして携帯電話等の無線システム等に干渉を与える可能性がある事実を確認した。これに対し、総務省は関係者とともに「一部の形態の BS 放送受信システムの電波干渉問題に関する連絡会」を設置して対策を実施し、平成 22 年 4 月まで対策を終了したところである。

② 電波に関する需要の動向

本件周波数区分は、衛星放送（BS 放送、CS 放送）や 11GHz 帯電気通信業務（中継・エントランス）をはじめとしたシステムに使用されており、衛星放送チャンネルの増加やブロードバンドの進展等と相まって、これらシステムの需要は高まっていくものと考えられる。

（ア） 映像 STL/TTL/TSL（E バンド）（F バンド）（G バンド）

映像 STL/TTL/TSL（E バンド）（F バンド）（G バンド）は、主に、新たに開設されるデジタル方式の放送事業用無線局として使用されており、増加傾向にある。

本システムは、低い周波数帯（B バンド、C バンド、D バンド、M バンド及び N バンド）での放送事業用無線局の利用がひっ迫した地域を皮切りに使用され始めているため、これら低い周波数帯のシステムと比べて高い需要に至っていないが、地上デジタル放送の進展に伴って本システムの無線局数も増加している。また、3.4～3.6GHz 帯を使用する放送事業用無線局の移行先の選択肢となるシステムとしての役割が期待され、今後も需要増となっていくものと考えられる。

（イ） 衛星放送

平成 21 年 3 月末における BS 放送の契約件数は 1,399 万 8,806 件（社団法人衛星放送協会調べ）であり、平成 17 年度末の 1,254 万 2,999 件と比べ、約 145 万 5,000 件増加している。

これに対し、平成 21 年 8 月末における契約件数は、1,425 万 6,066 件となり、約 25 万 7,000 件増加し、平成 21 年 4 月から 8 月までの期間においては、過去 3 年間を上回るペースで増加している。

一般的に、地上デジタルテレビジョン放送受像機には、BS/CS デジタルチューナーが内蔵されており、チャンネル数の増加と相まって、今後も引き続き衛星放送の普及が進んでいくものと考えられる。

（ウ） 10.475GHz 帯アマチュア

本周波数帯のアマチュア無線局数は、平成 18 年度の 101 局から平成 21 年度においては 103 局へと微増している。

（エ） 速度センサー/進入検知センサー

速度センサー/進入検知センサーは、スポーツ等における物体の速度の測定や、人体の検知、建物における侵入検知等に利用されている。無線局数は平成 18 年度と比べてほぼ横ばいであり、今後も引き続き一定の需要が見込まれる。

また、同周波数帯を使用する特定小電力無線局（移動体検知センサー用）の平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年の出荷台数は、8,186 台となっており、24GHz 帯を使用する特定小電力無線局（移動体検知センサー用）の同期間の出荷台数 52 万 3,749 台と比べて大きく下回っており、移動体検知センサー用としての需要は 24GHz 帯へ移っているといえる。

（オ） 11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）

高速インターネットへのアクセス需要の増大、携帯電話事業者の増加及びサービス拡大により、無線局数が増加しており、当該システムの周波数がひっ迫する傾向にあ

る。

（カ） 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）

平常時のみならず災害時における通信手段の確保、回線障害時の即時復旧体制の確保など、潜在的な需要が見込まれている。

無線局数は微減しているものの、高速データや画像情報等の広帯域伝送といった高度化・IP 化の進展と相まって、引き続き需要が持続すると見込まれる。

（キ） SHF 帯地上放送

難視聴地域において地上テレビジョン放送の再送信を行うものであり、アナログ方式の地上放送テレビション放送が終了する平成 23 年 7 月 24 日までの間に使用され、その後は廃止されるシステムである。四国管内では、該当システムはない。

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分は、固定業務、固定衛星業務（地球から宇宙、宇宙から地球）、移動業務、放送業務、放送衛星業務及びアマチュア業務に分配されている。

本周波数区分のうち、11.7－12.75GHz 帯は、Ku 帯として放送衛星業務及び固定衛星業務の多くの衛星で利用され、無線通信衛星放送や衛星通信サービスが提供されている帯域である。

（ア） 衛星放送

BS アナログ放送は、平成 23 年 7 月 24 日までとなっており、その空き周波数帯において平成 23 年 10 月 1 日より、BS デジタル放送を可能とするため、平成 21 年 6 月に委託放送事業者が決定されたところである。

（イ） SHF 帯地上放送

放送衛星（BS 放送）用として使用を予定している周波数（21ch 及び 23ch）と共用しており、当該 BS チャンネルの使用開始に向けて、SHF 帯地上放送への周波数割当ては、地上アナログテレビジョン放送が終了する平成 23 年 7 月 24 日までとすることが適当である。

（８） 評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、本周波数区分を使用する各電波利用システムの利用状況や整備状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分は、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）の無線局数が 70.8%と最も高い割合をとなっており、次いで 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントラン

ス用）が 6.9%、映像 FPU（E バンド）が 6.8%、映像 FPU（F バンド）が 4.9%を占めている。

11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）の無線局数は、平成 18 年度の調査結果と比べて約 1.2 倍に増加しており、デジタル技術の導入により周波数の有効利用が図られているものの周波数はひっ迫しつつある。

放送事業用無線局としては、地上デジタル放送の進展と相まって、映像 FPU（E バンド、F バンド）の無線局数は、平成 18 年度の調査結果と比べて、それぞれ約 1.3 倍以上増となっているほか、映像 STL/TTL/TSL（E バンド、F バンド）についても増加傾向となっている。

一方、本周波数区分の衛星通信については、ダウンリンク（衛星→地球局）利用であるため無線局数は少ないものの、アップリンク（地球局→衛星）利用に一定の需要があること、衛星放送については受信世帯数が年々増加していることを踏まえ、今後も利用を継続することが適当である。

なお、10.475GHz 帯アマチュアについては、無線局数が微増しており、3.4GHz 超の周波数を使用するアマチュア無線局においては、5GHz 帯アマチュアの 144 局、10.125GHz 帯アマチュアの 121 局に次ぐ 103 局の無線局数を有していること、本件周波数区分における無線局数の割合も 6.1%となっていること、さらに無線通信技術の向上の観点を踏まえ、引き続き利用を継続することが望ましい。

第７款　13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数の利用状況【四国】

（１）13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【四国】

①　無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）	2	221
衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）	3	123
CS フィーダリンク	0	0
2.6GHz 帯衛星デジタル音声放送フィーダリンクのアップリンク	0	0
15GHz 帯ヘリテレ画像伝送	3	3
15GHz 帯電気通信業務災害対策用	0	3
15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用	1	3
移動衛星サービスリンクのアップリンク（Ku バンド）	0	0
13GHz 帯船舶航行管制用レーダー	0	0
13GHz 帯航空機航行用レーダー	0	0
接岸援助用レーダー	1	1
MTSAT アップリンク（Ku バンド）	0	0
17GHz 帯 BS フィーダリンク	0	0
衛星ダウンリンク（Ka バンド）（17.3-20.2GHz）	0	0
18GHz 帯公共用小容量固定	2	13
18GHz 帯電気通信業務（エントランス）	4	183
18GHz 帯 FWA	8	55
実験試験局その他（13.25-21.2 GHz）	0	0
合　　計	24	602

②　無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
電波天文（注 1）	（注 2）―
合　　計	―

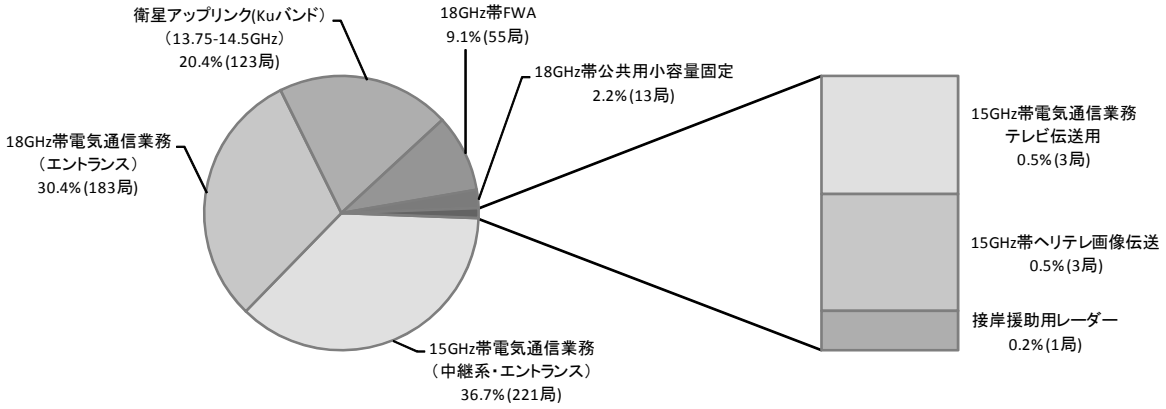
（注 1）受動業務のシステム

（注 2）調査対象外

（２）　13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【四国】

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 36.7%、18GHz 帯電気通信業務（エントランス）が 30.4%、衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）が 20.4%、、18GHz 帯 FWA が 9.1%となっており、この 4 つのシステムで全体の約 96%を占めている（図表-四-7-1）。

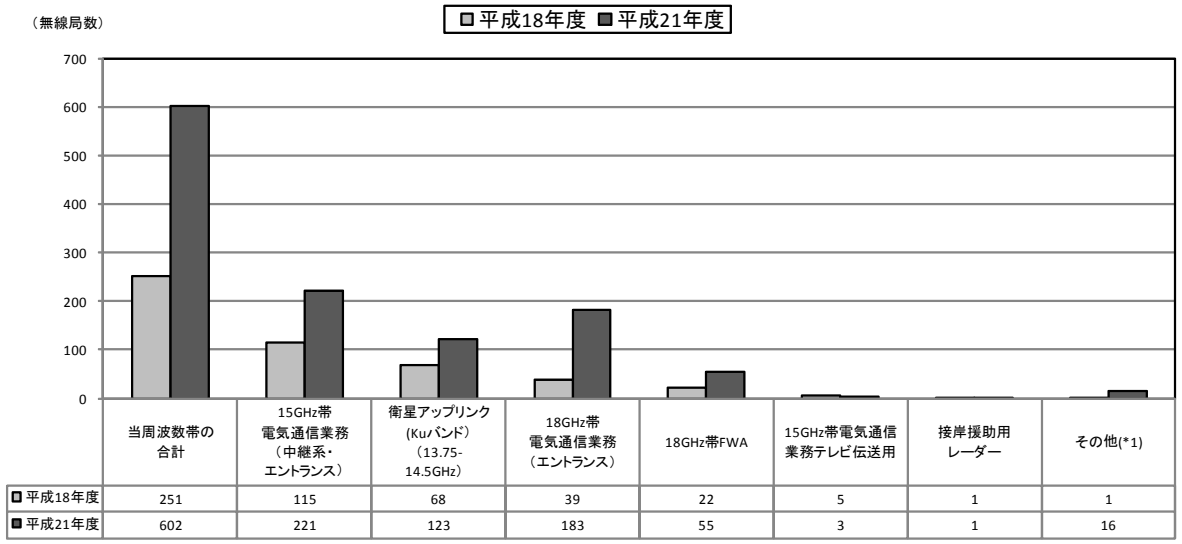
図表－四－７－１　無線局数の割合及び局数【四国】



次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による各電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 115 局から 221 局へ 106 局増加、18GHz 帯電気通信業務（エントランス）が 39 局から 183 局へと 144 局増加、18GHz 帯 FWA が 22 局から 55 局へ増加、18GHz 帯公共用小容量固定が 0 局から 13 局へ 13 局増加している。

衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）は 68 局から 123 局へ増加しており、地上系無線局及び衛星系無線局ともに増加する状況となっている（図表-四-7-2)。

図表－四－７－２　システム別の無線局数の推移【四国】



	当周波数帯の合計	15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	衛星アップリンク(Kuバンド)（13.75-14.5GHz）	18GHz帯電気通信業務（エントランス）	18GHz帯FWA	15GHz帯電気通信業務テレビ伝送用	接岸援助用レーダー	その他(*1)
平成18年度	251	115	68	39	22	5	1	1
平成21年度	602	221	123	183	55	3	1	16

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 「-」と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
15GHz帯ヘリテレ画像伝送	1	3
15GHz帯電気通信業務災害対策用	-	-
13GHz帯航空機航行用レーダー	-	-
衛星ダウンリンク(Kaバンド)(20.2-21.2GHz)	-	-
CSフィーダリンク	-	-
MTSATアップリンク(Kuバンド)	-	-
衛星ダウンリンク(Kaバンド)(17.3-20.2GHz)	-	-
その他(13.25-21.2GHz)	-	-

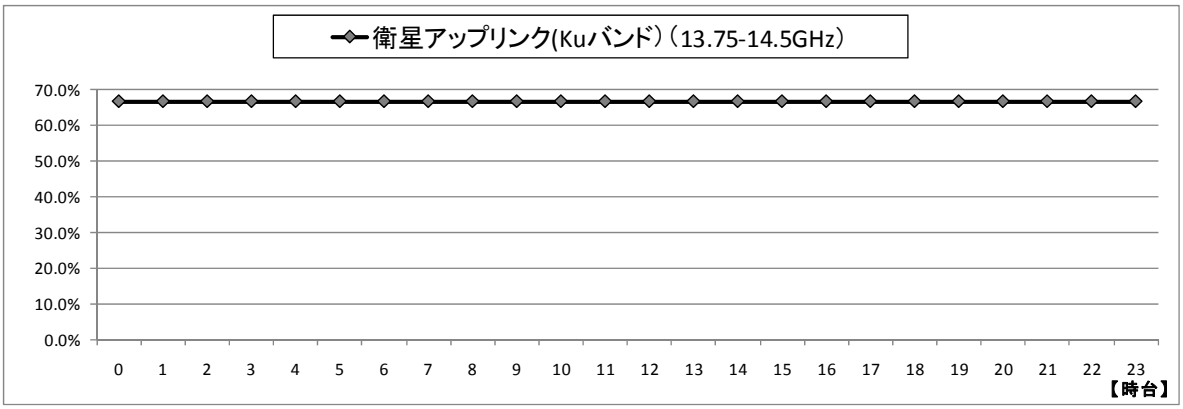
	平成18年度	平成21年度
移動衛星サービスリンクのアップリンク(Kuバンド)	-	-
18GHz帯公共用小容量固定	-	13
13GHz帯船舶航行管制用レーダー	-	-
14GHz帯BSフィーダリンク	-	-
2.6GHz帯衛星デジタル音声放送フィーダリンクのアップリンク	-	-
17GHz帯BSフィーダリンク	-	-
実験試験局(13.25-21.2GHz)	-	-

（３）13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【四国】

本調査については、衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）、15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用、15GHz 帯ヘリテレ画像伝送用、18GHz 帯公共用小容量固定、18GHz 帯 FWA 及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について、それぞれ評価する。

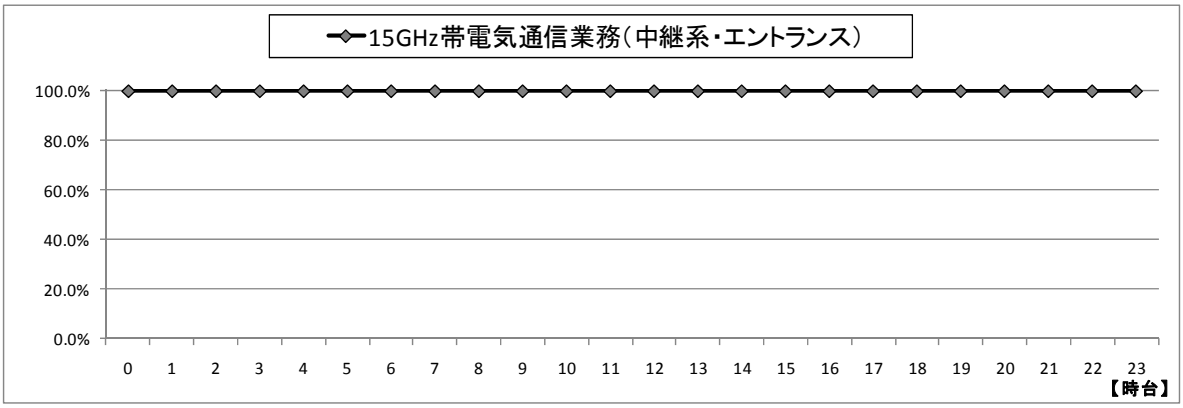
衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）における通信が行われている時間帯毎の割合は、全時間帯で 100%となっている（図表-四-7-3）。

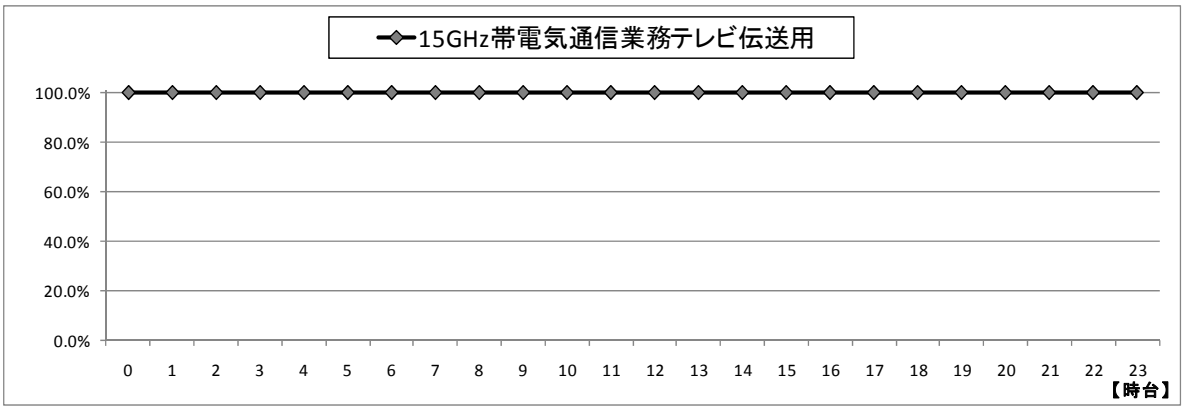
図表－四－７－３　通信が行われている時間帯毎の割合（衛星通信関連システム）【四国】



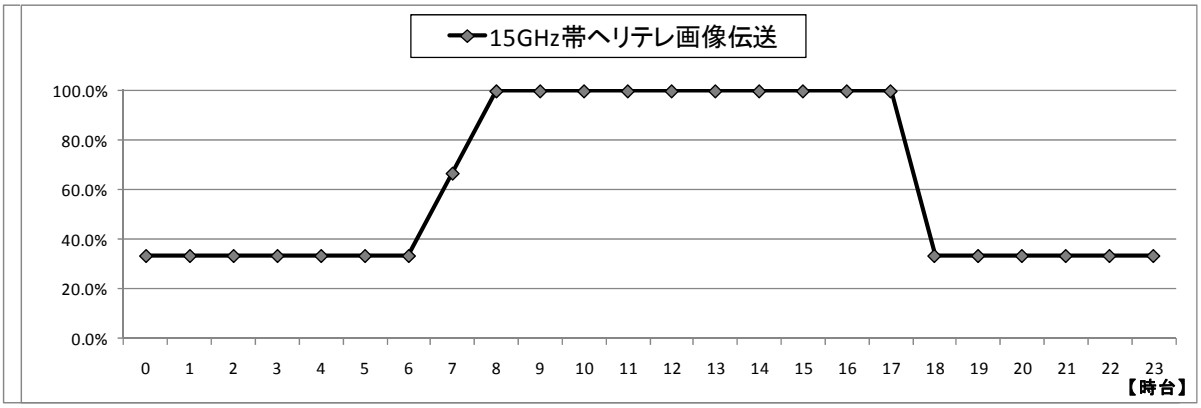
15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）における通信が行われている時間帯毎の割合は、全時間帯で 100%となっており、本システムは 24 時間継続した運用が行われている。15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用については、全時間帯で 100%となっている（図表-四-7-4）。

図表－四－７－４　通信が行われている時間帯毎の割合（15GHz 帯関連システム）【四国】



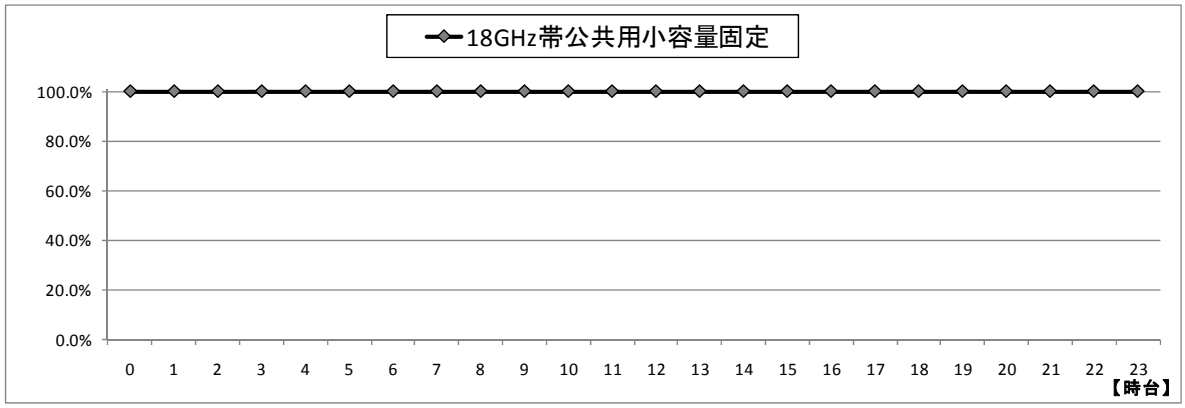


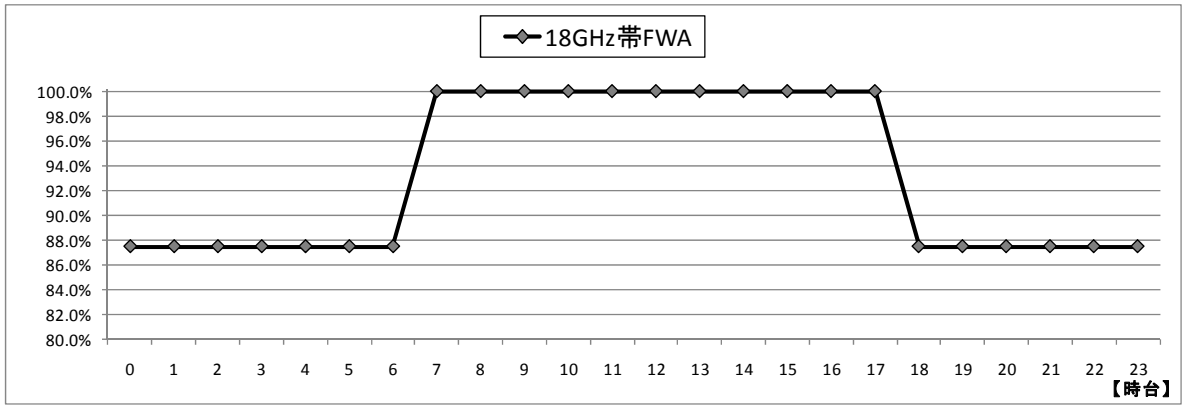
15GHz 帯ヘリテレ画像伝送については、8～17 時の間が 100%と高く、夜間には 30%程度まで低下しており、日中に利用頻度が高い傾向にある。

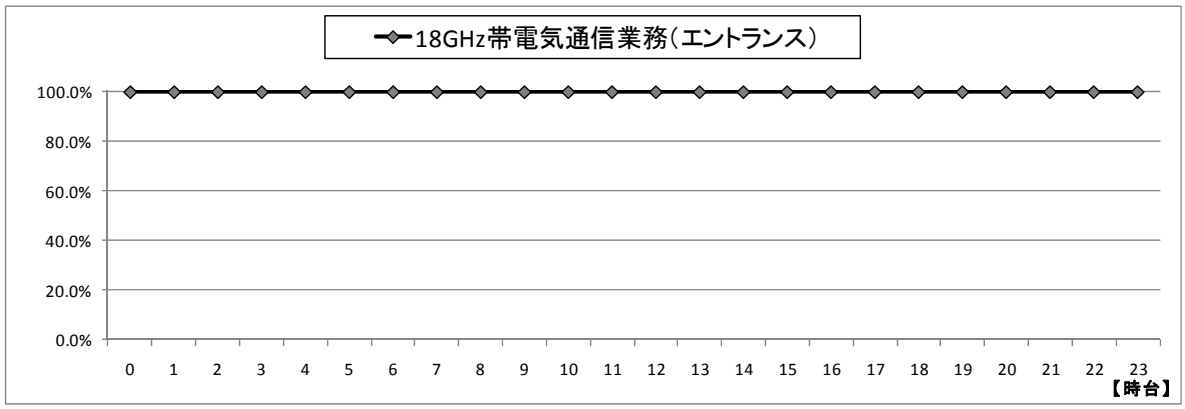


18GHz 帯公共用小容量固定及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）における通信が行われている時間帯毎の割合は、全時間帯で 100%となっており、両システムは 24 時間継続した運用が行われている。18GHz 帯 FWA は、全時間帯において 87.5%から 100%で推移しており、7～17 時までの間の割合が 100%となっている（図表-四-7-5）。

図表－四－７－５　通信が行われている時間帯毎の割合（18GHz 帯関連システム）【四国】







（４）13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況【四国】

本調査については、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）、18GHz 帯公共用小容量固定及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）を対象として、災害・故障時等における具体的な対策の有無や、災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間について評価する。

① 災害・故障時等の具体的な対策

災害・故障時等の具体的な対策の有無については、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野の対策について評価する（図表-四-7-6)。

地震対策については、18GHz 帯公共用小容量固定が「全て実施」100%と高い対策率となっている。15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）は「全て実施」が 50.0%、「一部実施」が 50.0%となっており、「実施なし」はゼロとなっている。

火災対策については、「全て実施」となっているシステムで最も高い割合であるものは、18GHz 帯公共用小容量固定及び 15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）の 50.0%であり、18GHz 帯電気通信業務用（中継系・エントランス）では「全て実施」が 25.0%である。一方、「実施無し」のシステムを見ると、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）はゼロに、18GHz 帯公共用小容量固定業務では 50.0%に達している。

水害対策については、「全て実施」となっているシステムで高い割合であるものは、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 18GHz 帯公共用小容量固定の 50.0%であり、18GHz 帯電気通信業務（エントランス）では「全て実施」が 25%である。一方、「実施無し」のシステムはゼロとなっている。

故障対策については、18GHz 帯電気通信業務(エントランス)が「全て実施」75.0%、と高い対策率となっており、15GHz 電気通信業務（中継系・エントランス）及び 18GHz 帯公共用小容量固定では「全て実施」が 50%に達している。

図表－四－７－６　災害・故障時等の対策実施状況【四国】

	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	62.5%	37.5%	0.0%	37.5%	37.5%	25.0%	37.5%	62.5%	0.0%	62.5%	37.5%	0.0%
15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	50.0%	50.0%	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%
18GHz帯公共用小容量固定	100.0%	0.0%	0.0%	50.0%	0.0%	50.0%	50.0%	50.0%	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%
18GHz帯電気通信業務（エントランス）	50.0%	50.0%	0.0%	25.0%	50.0%	25.0%	25.0%	75.0%	0.0%	75.0%	25.0%	0.0%

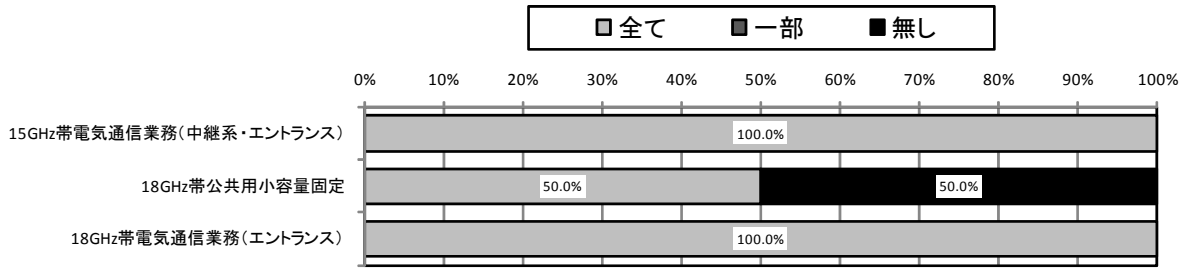
*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

② 休日及び夜間における復旧体制の整備状況

休日及び夜間における復旧体制の整備（外部委託を行っている場合を含む。）を行っている状況については、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）が整備率 100%となっている。

18GHz 帯公共用小容量固定では、整備率 50.0%となっており、「なし」が 50.0%となっている（図表-四-7-7)。

図表－四－７－７　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【四国】



＊【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

③　予備電源の保有状況

本調査については、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）、18GHz 帯公共用小容量固定及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）を対象として、災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間についても評価を行う。

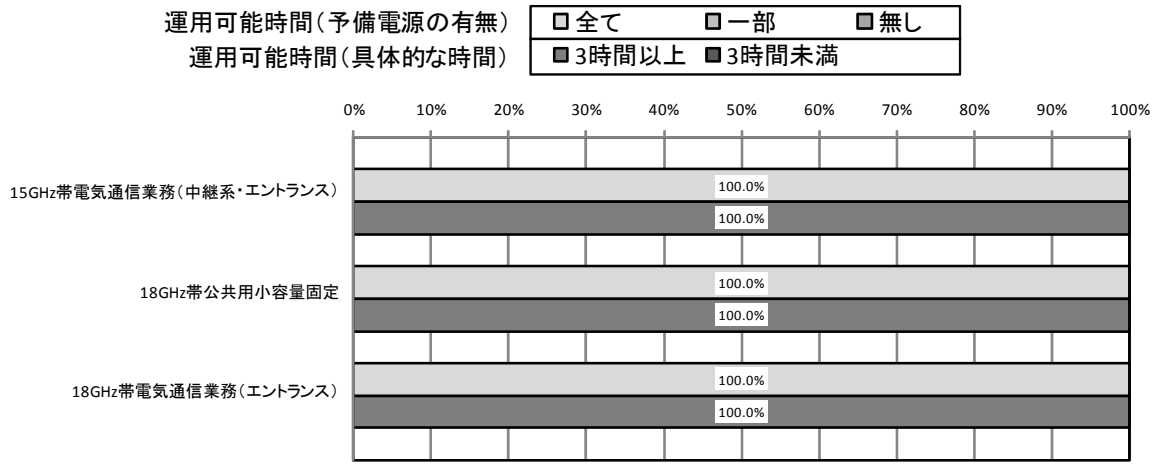
予備電源の保有している無線局数の割合を電波利用システム別にみると、いずれのシステムおいても予備電源の完全保有率が 100%となっており、また、予備電源の運用可能時間をみると、いずれのシステムにおいても 3 時間以上の運用が可能となっている（図表-四-7-8、図表-四-7-9）。

図表－四－７－８　システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【四国】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間(*3,*4)	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
18GHz帯公共用小容量固定	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
18GHz帯電気通信業務（エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－四－７－９　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【四国】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（５）13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【四国】

デジタル技術の導入率においては、衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）、15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用、15GHz 帯ヘリテレ画像伝送、18GHz 帯公共用小容量固定、18GHz 帯 FWA 及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）について評価する。

「導入済み・導入中」のシステムとしては、衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）、15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用、18GHz 帯電気通信業務（エントランス）がそれぞれ 100%となっている。その他、18GHz 帯公共用小容量固定が 50.0%、18GHz 帯 FWA が 75.0%となっているのに対し、15GHz 帯ヘリテレ画像伝送にあっては 0%と低い水準にある。

さらに、15GHz 帯ヘリテレ画像伝送については、「将来新しいデジタルシステムについて提示されれば導入を検討予定」が 66.7%、「導入予定なし」が 33.3%にのぼっており、今後、同システムの更改時期の機会を捉え、デジタル化が進んでいくことが期待される（図表-四-7-10）。

図表－四－７－１０　デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【四国】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		将来新しいデジタルシステム（又はナロー化システム）について提示されれば導入を検討予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	73.9%	17	0.0%	0	0.0%	0	17.4%	4	8.7%	2
衛星アップリンク(Kuバンド)（13.75-14.5GHz）	100.0%	3	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
移動衛星サービスリンクのアップリンク(Kuバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	100.0%	2	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
15GHz帯電気通信業務災害対策用	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
15GHz帯電気通信業務テレビ伝送用	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
15GHz帯ヘリテレ画像伝送	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	66.7%	2	33.3%	1
18GHz帯公共用小容量固定	50.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	50.0%	1	0.0%	0
18GHz帯FWA	75.0%	6	0.0%	0	0.0%	0	12.5%	1	12.5%	1
18GHz帯電気通信業務（エントランス）	100.0%	4	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0

＊1 〔－〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
＊2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
＊3 当設問は複数回答を可としている。

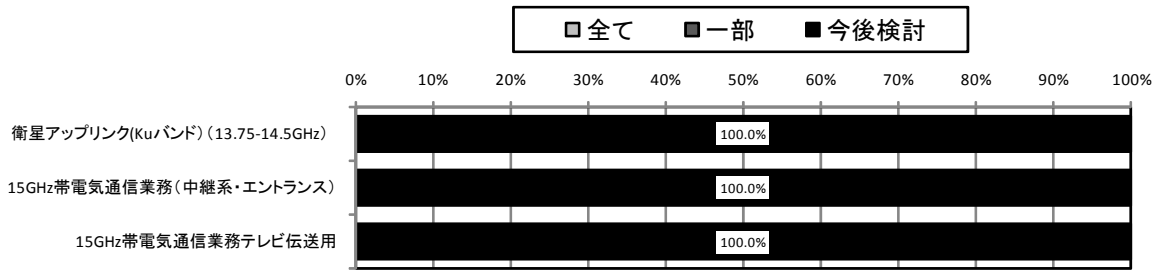
（６）13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等【四国】

本調査については、衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用を対象として、他の周波数帯への移行可能性、他の電気通信手段への代替可能性・代替時期について評価する。

①　他の周波数帯への移行の可能性

いずれのシステムについても、他の周波数帯への移行の可能性としては「今後検討」が 100%となっており、現状における他の周波数帯への移行可能性は極めて低い状況にある（図表-四-7-11）。

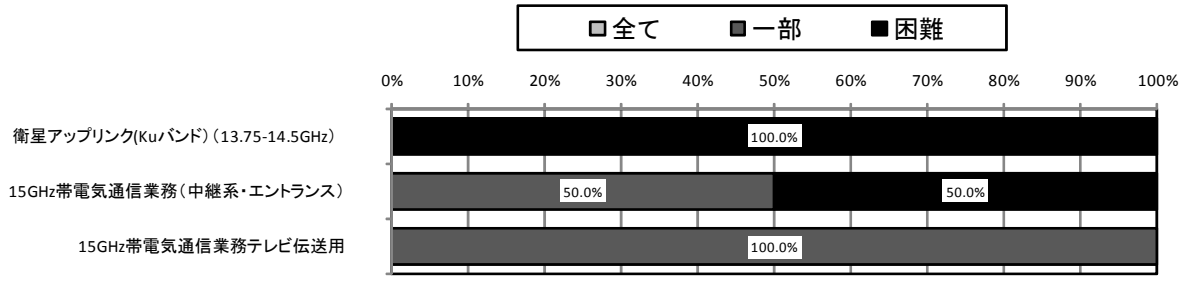
図表－四－７－１１　他の周波数帯への移行可能性【四国】



②　他の電気通信手段への代替可能性

衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）において、「困難」が 100%となっている。15GHz 帯電気通信業務用（中継系・エントランス）では、「一部」が 50.0%、「困難」が 50.0%に、15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用では、「一部」が 100%となっている（図表-四-7-12）。

図表－四－７－１２　他の電気通信手段への代替可能性【四国】

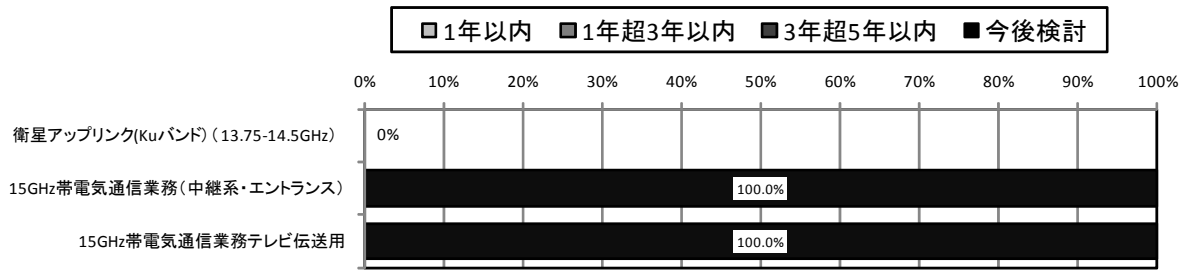


③　他の電気通信手段への代替時期

他の電気通信手段への代替可能性において「全部」又は「一部」と回答したものを対象に、他の電気通信手段への代替時期について評価する。

15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 15GH 帯電気通信業務テレビ伝送用については、それぞれ 100%が、他の電気通信手段への代替時期を「今後検討」としている（図表-四-7-13)。

図表－四－７－１３　他の電気通信手段への代替時期【四国】



*1【他の電気通信サービス（有線系を含む）への代替可能性】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。
*2〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが、すべて代替可能性がないことを示している。

④　他の電気通信手段への代替が困難な理由

他の電気通信手段への代替可能性において「一部」又は「困難」と回答したものを対象に、他の電気通信手段への代替が困難な理由について評価する。

他の電気通信手段への代替が困難な理由として最も割合が高かったのは、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）では、「地理的に制約があるため」及び「代替可能なサービス（有線系を含む。）が提供されていないため」が 100%とそれぞれ高い割合を占めている。15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用では、「代替可能なサービス（有線系を含む。）が提供されていないため」が 100%となっている。

衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）では、「代替可能なサービス（有線系を含む。）が提供されていないため」が 33.3%。「非常災害時における信頼性が確保できないため」が 33.3%を占めている（図表-四-7-14)。

図表－四－７－１４　他の電気通信手段への代替が困難な理由【四国】

	非常災害時等における信頼性が確保できないため		経済的な理由のため		地理的に制約があるため		必要な回線品質が得られないため		代替可能なサービス（有線系を含む）が提供されていないため		その他	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	16.7%	1	16.7%	1	33.3%	2	0.0%	0	66.7%	4	33.3%	2
衛星アップリンク(Kuバンド)（13.75-14.5GHz）	33.3%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	33.3%	1	66.7%	2
15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	0.0%	0	50.0%	1	100.0%	2	0.0%	0	100.0%	2	0.0%	0
15GHz帯電気通信業務 テレビ伝送用	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	100.0%	1	0.0%	0

*1 【他の電気通信サービス（有線系を含む）への代替可能性】で〔一部〕又は〔困難〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*3 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*4 当設問は複数回答を可としている。

（７）勘案事項

①　電波に関する技術の発達の動向

（ア）　衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）

近年の通信のブロードバンド化に伴い、衛星通信分野においても、更なる伝送速度の高速化・大容量化及び周波数の有効利用のニーズが高まっていること、デジタル・ディバイド解消のため、光ファイバ等の整備に加えて、衛星ブロードバンドを活用した整備に大きな期待が寄せられたことを受け、情報通信審議会において「Ku 帯 VSAT システムの高度化に関する技術的条件」について検討が行われ、平成 21 年 6 月に同審議会より答申を受け、同年 10 月に制度化を行ったところである。

（イ）　15GHz 帯ヘリテレ画像伝送

従来のアナログ方式に加え、平成 20 年より、デジタル方式の利用が開始されたところであり、今後、アナログ方式からデジタル方式への移行が順次進むことが期待される。

②　電波に関する需要の動向

（ア）　衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）

衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz)については、平成 18 年度の 68 局から平成 21 年度は 123 局へと増加しており、衛星ブロードバンドの導入に向けた Ku 帯 VSAT システムの高度化のための制度化が平成 21 年 10 月に行われ、今後､Ku 帯 VSAT システムによるブロードバンド提供による需要増が期待される。

（イ）　15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）

11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）と同様に、携帯電話事業者の増加及びサービス拡大による増加に伴い、平成 18 年度の 115 局から平成 21 年度は 221 局へと約 1.9 倍に増加しており、今後も引き続き需要が見込まれる。

（ウ）　18GHz 帯電気通信業務（エントランス）

11GHz 帯/15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）と同様に、携帯電話事業者の増加及びサービス拡大に伴い、平成 18 年度の 39 局から平成 21 年度は 183 局へと約 4.7 倍に増加しており、今後も引き続き需要が見込まれる。

③　周波数割当ての動向

本周波数区分は、固定業務、固定衛星業務（地球から宇宙)、移動業務、移動衛星業務（地球から宇宙)、放送業務、放送衛星業務、無線標定業務及び無線航行業

務等に分配されている。

衛星ブロードバンドの導入に向け、Ku 帯 VSAT システムの地球局側受信周波数の拡張を行うため、平成 21 年 9 月に周波数割当計画の変更を行った。

（８）評価

本周波数区分における無線局数は、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）などの固定無線システムが約 67%、次いで衛星アップリンク（Ku バンド）の衛星通信系システムが約 20%となっており、これらシステムで本周波数区分の無線局の約 88%を占めている。

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、デジタル技術等の周波数有効利用技術の導入率が総じて高いこと、各電波利用システムの利用状況や整備状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

衛星通信系システムについては、VSAT 地球局によるブロードバンドサービスや ESV（船上地球局）など用途拡大により、需要の拡大が期待される。

固定無線システムについては、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）が、平成 18 年度の調査時と比べ 1.9～4.7 倍に増加しており、今後とも移動通信システムの中継系・エントランス用として需要が増大することが見込まれ、周波数が逼迫することが予想される。このため、これらシステムの更なる周波数有効利用を図るとともに、他の周波数帯の中継系・エントランス用システムの活用を促進することが必要である。

第８款　21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数の利用状況【四国】

（１）21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【四国】

①　無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）	4	413
有線テレビジョン放送事業用（固定）	2	3
22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステム	1	4
有線テレビジョン放送事業用（移動）	0	0
実験試験局その他（21.2-23.6 GHz）	1	30
合　　計	8	450

②　無線局免許等を要しない等の電波利用システム

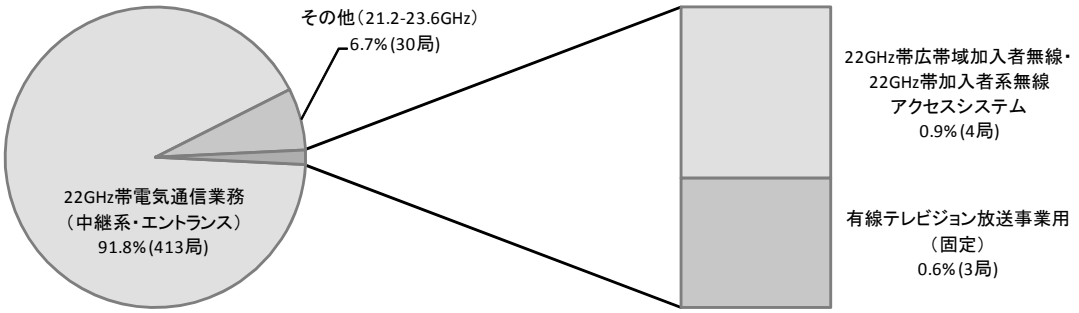
電波利用システム名	無線局数
電波天文（注 1）	（注 2）―
合　　計	―

（注 1）受動業務のシステム
（注 2）調査対象外

（２）　21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【四国】

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 91.8%、22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが 0.9%、有線テレビジョン放送事業用（固定）が 0.6%となっており、この 3 つのシステムで約 93.3%を占めている(図表-四-8-1)。

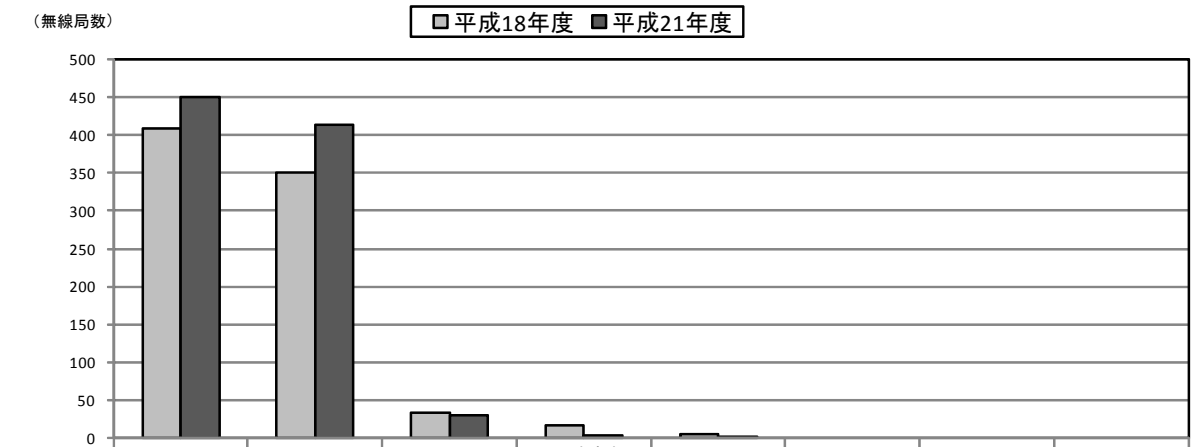
図表－四－８－１　無線局数の割合及び局数【四国】



次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による各電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、22GHz 帯電気通信業務(中継系・エントランス)が平成 18 年度の 351 局から 413 局へ増加し、一方 22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが平成 18 年度の 18 局から 4 局へ、有線テレビジョン放送事業用（固定）5 局から 3 局へと、それぞれ減少している。本周波数区分における無線局数全体は平成 18 年度の 408 局から 450

局へと増加する結果となっている（図表-四-8-2）

図表－四－８－２　システム別の無線局数の推移【四国】



	当周波数帯の合計	22GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	その他（21.2-23.6GHz）	22GHz帯広帯域加入者無線・22GHz帯加入者系無線アクセスシステム	有線テレビジョン放送事業用（固定）	有線テレビジョン放送事業用（移動）	暫定システム	その他(*1)
平成18年度	408	351	34	18	5	0	0	0
平成21年度	450	413	30	4	3	0	0	0

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

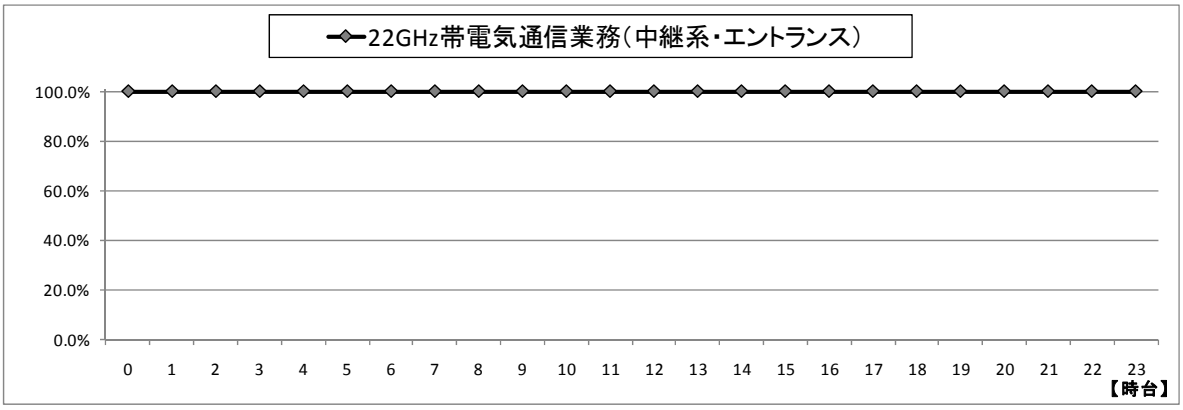
	平成18年度	平成21年度
実験試験局(21.2-23.6GHz)	-	-

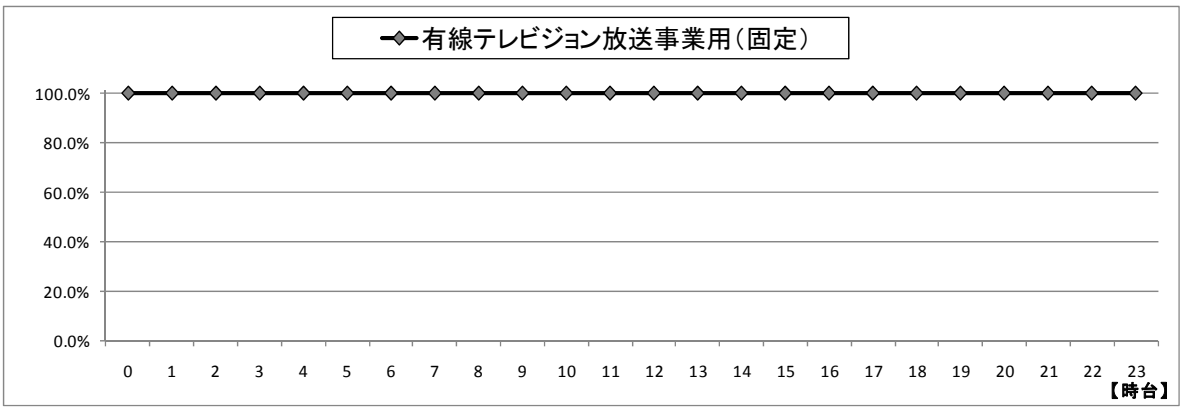
（３）21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【四国】

本調査については、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び有線テレビジョン放送事業用（固定）を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合ついて評価する。

両システムとも、全時間帯において 100%となっており、24 時間継続した運用が行われている（図表-四-8-3）。

図表－四－８－３　通信が行われている時間帯毎の割合【四国】





（４）21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況【四国】

①　災害・故障時等における対策状況

本調査については、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び有線テレビジョン放送事業用（固定）の各種固定無線システムを対象として、災害・故障時等における具体的な対策の有無について評価を行う（図表-四-8-4)。

災害・故障時等の具体的な対策の有無については、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野の対策について評価する。

図表－四－８－４　災害・故障時等の対策実施状況【四国】

	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	50.0%	33.3%	16.7%	33.3%	50.0%	16.7%	33.3%	66.7%	0.0%	50.0%	33.3%	16.7%
22GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	75.0%	25.0%	0.0%	25.0%	50.0%	25.0%	25.0%	75.0%	0.0%	75.0%	0.0%	25.0%
有線テレビジョン放送事業用（固定）	0.0%	50.0%	50.0%	50.0%	50.0%	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

地震対策については、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が「全て実施」75.0%、「一部実施」25.0%であり、「実施無し」は 0%となっているが、有線テレビジョン放送事業用（固定）では、「全て実施」0%、「一部実施」50.0%に留まっており、「実施無し」が 50.0%に達している。

火災対策については、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が「全て実施」25.0%、「一部実施」50.0%、「実施無し」25.0%となっており、「実施無し」の比率が低くなっているが、有線テレビジョン放送事業用（固定）では、「全て実施」が 50.0%、「一部実施」50.0%に留まっており、「実施無し」が 0%である。

水害対策については、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が「全て実施」25.0%、「一部実施」75.0%であり、「実施無し」は 0%となっており、有線テレビジョン放送事業用（固定）では、「全て実施」が 50.0%、「一部実施」50.0%となっている。

故障対策については、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が「全て対策」75.0%、「実施無し」は 25.0%となっている。有線テレビジョン放送事業用（固定）では、「一部実施」100%となっている。

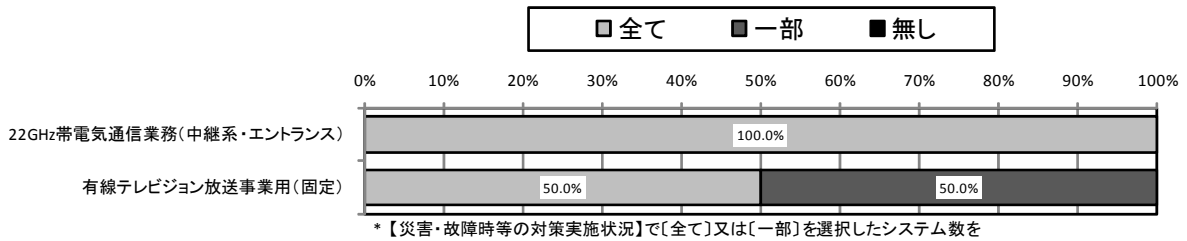
以上のように、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）では、地震対策及び故障対策が高い割合で浸透している一方で、火災対策及び水害対策については、なお一層の対策促進の余地が残されている状況にある。また、有線テレビジョン放送事業用（固定）では、全般的に一層の対策促進の余地が残されている状況にある(図表-四-8-6)。

② 休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況

次に、①において何らかの対策を実施しているシステムのうち、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況（外部委託を行っている場合を含む。）について評価を行う。

22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）おいては、「全て」が 100%となっており、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備が高い割合で浸透している。有線テレビジョン放送事業用（固定）では、「全て」50.0%、「一部」50.0%となっている(図表-四-8-5)。

図表－四－８－５　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【四国】



*【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

③ 予備電源の保有状況

本調査については、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び有線テレビジョン放送事業用（固定）を対象として、災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間について評価を行う。

予備電源の保有率は、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）で「全ての無線局で保有」が 100%であり、「保有していない」は 0%であり、高い保有率となっている。一方、有線テレビジョン放送事業用（固定）は、「全ての無線局で保有」が 50.0%、「一部の無線局で保有」が 50.0%であり、「保有していない」は 0%となっている。

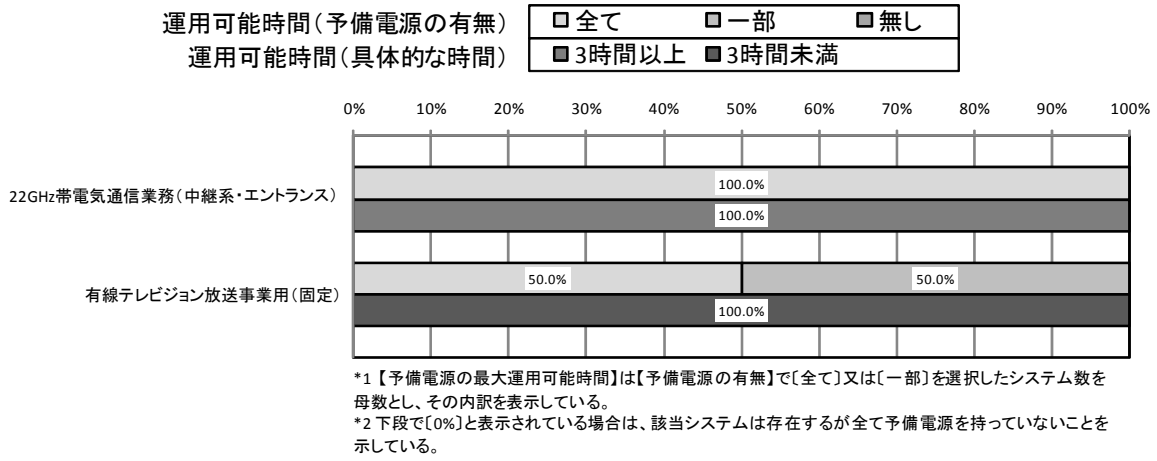
予備電源の運用可能時間についても、３時間以上の運用が可能なものが 22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）では 100%となっている一方で、有線テレビジョン放送事業用（中継系・エントランス）では 0%にとどまっている（図表-四-8-6、図表-四-8-7）。

図表－四－８－６　システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【四国】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間（*3,*4）	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
22GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
有線テレビジョン放送事業用（固定）	50.0%	50.0%	0.0%	100.0%	0.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－四－８－７　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【四国】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（５）21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【四国】

本調査については、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）のデジタル技術導入状況について評価を行う。

22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）におけるデジタル技術の導入状況については、「導入済み・導入中」が 100%となっており、同システムについてはデジタル化が既に実現されている状況にある（図表-四-8-8）。

図表－四－８－８　デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【四国】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		将来新しいデジタルシステム（又はナロー化システム）について提示されれば導入を検討予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	100.0%	4	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
22GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	100.0%	4	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

① 電波に関する技術の発達の動向

本周波数区分は、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）や 22GHz 帯広帯域加入者無線･22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムのように主に電気通信業務用に使われてきたが、UWB レーダー（22-29GHz 帯）の導入に向けた検討が情報通信審議会において進められ、平成 21 年度 11 月に同審議会より一部答申がなされ、平成 22 年 4 月に制度化がなされたほか、21.4-22GHz 帯において、将来のスーパーハイビジョン（約 3,000 万画素。現行のフルハイビジョン画像は、約 200 万画素）の導入に向けた検討が行われている。

（ア） 22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）

平成 19 年 3 月、携帯電話エントランス用として 155Mbps の伝送に対応した広帯域方式を導入した。

これにより、第 3 世代携帯電話システム以降の高速大容量通信のエントランス回線としての役割を果たすことが可能となっている。

（イ） UWB レーダー

超広帯域無線システム（UWB）の無線技術を用いて、自動車の安全運転支援・衝突防止のためのセンサーとして使用する「UWB レーダー」の実現に向けた取組みが、欧州を中心に活発となっている。

我が国への UWB レーダーの導入に向けては、平成 18 年 12 月より情報通信審議会における検討が開始されており､平成 21 年 11 月に同審議会より答申がなされ、平成 22 年 4 月に制度化がなされたところである。

なお、UWB レーダーは、22-29GHz 帯の広範囲な周波数の電波を使用するが、欧州においては、22-24.25GHz 帯の UWB レーダーの新たな利用を、システム導入時から 5 年間までに限定していることから、情報通信審議会答申においては、我が国の導入について、22-24.25GHz 帯での UWB レーダーの新たな利用を制度化から概ね 5 年間に限定することが適当とされたところである。

（ウ） スーパーハイビジョン

現行ハイビジョンよりも高画質・高品質な放送方式であるスーパーハイビジョン（約 3,000 万画素。現行のフルハイビジョン画像は、約 200 万画素）については､衛星放送用周波数として 21.4-22GHz 帯を候補に研究開発が推進されている。

② 電波に関する需要の動向

（ア） 22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）

22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）は、第 2 世代携帯電話の減少に伴い、需要が減少しているが、平成 19 年 3 月、携帯電話エントランス用として 155Mbps の伝送に対応した広帯域方式が導入され、第 3 世代携帯電話システムにも使用可能となったことから、今後は、需要が高まっていくと見込まれる。

また、11GHz 帯/15GHz 帯/18GHz 帯の電気通信業務用（中継系・エントランス）は、現行の第 3 世代携帯電話等の普及拡大に伴ってひっ迫しており、これら周波数帯のシステムで収容できなくなる通信トラフィックを新たに導入した広帯域方式の 22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）により吸収する役割を担うことが期待される。

（イ） 22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステム

22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムについては、光ファイバの普及に伴い、需要が大きく減少している。

（ウ） UWB レーダー

自動車の安全運転支援・衝突防止のためのセンサーとして、今後普及が予想されるが、UWB レーダーの 22-24.25GHz 帯における新たな利用については、平成 28 年 12 月 31 日までとしており、平成 29 年 1 月以降は徐々に減少していくものと見込まれる。

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分は、固定業務及び移動業務等に分配されている。国内では、現在、電気通信業務用及び有線テレビジョン放送事業用としてこれら業務に分配している。

今後、将来のスーパーハイビジョンの導入に向け、衛星放送用周波数を確保することが必要である。

（ア） 22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）

携帯電話の更なる通信トラフィック増に対処するためには、現行の 22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス系）では不足することが想定される。

この場合は、需要が大幅減となっている 22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムの使用周波数帯域において、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）と同様のシステムが使用できるよう、共用検討を行う必要がある。

（イ） UWB レーダー

我が国における UWB レーダーの導入については、情報通信審議会における検討結果に基づき、22-24.25GHz 帯での UWB レーダーの新たな利用を制度化から概ね 5 年間となる平成 28 年 12 月 31 日までとしたところである。

（７） 評価

本周波数区分においては、周波数有効利用技術であるデジタル技術等の導入が100%となっていること、各電波利用システムの利用状況や整備状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分における無線局数は、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 91.8%、22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが 0.9%、有線テレビジョン放送事業用（固定）が 0.6%となっており、これらのシステムで約 9 割を占めており平成 18 年度調査結果と比べて 22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が約 18%増、22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが約 78%減、有線テレビジョン放送事業用（固定）が 40%減となっている。

22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）は、第 2 世代移動通信システム用回線から第 3 世代移動システム用回線へと移行しつつある状況であることから、今後の需要動向に応じて、需要が大幅減となっている 22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムの使用周波数帯域においても、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）と同様のシステムが使用できるよう、共用検

討を行うことが適当である。
　また、現行ハイビジョンよりも高画質・高品質な放送方式であるスーパーハイビジョンについては、衛星放送用周波数として 21.4-22GHz 帯を候補に研究開発が推進されており、その実現に向けて当該周波数を確保する必要がある。

第９款　23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数の利用状況【四国】

（１） 23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【四国】

① 無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
空港面探知レーダー	0	0
24GHz 帯アマチュア	65	66
速度測定用等レーダー	1	1
26GHz 帯加入者系無線アクセスシステム	2	42
衛星アップリンク（Ka バンド）（27.5-31GHz）	0	0
実験試験局その他（23.6-36GHz）	0	0
合　　計	68	109

② 無線局免許等を要しない等の電波利用システム

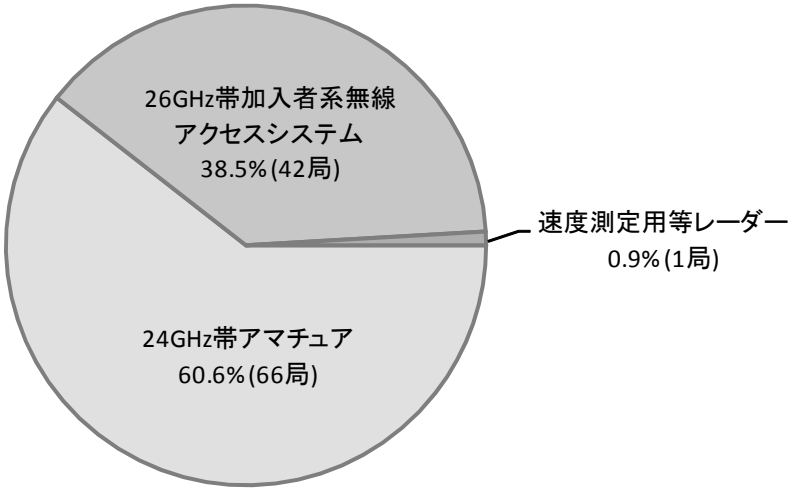
電波利用システム名	無線局数
24GHz 帯特定小電力機器（移動体検知センサー用）	（注 1）523,749
電波天文（注 2）	（注 3）―
準ミリ波帯小電力データ通信システム	（注 1）2,368
合　　計	526,117

（注 1）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値
（注 2）受動業務のシステム
（注 3）調査対象外

（２） 23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【四国】

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、24GHz 帯アマチュアが 60.6%、26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが 38.5%となっており、この 2 つのシステムで約 100%を占めている（図表-四-9-1）。

図表－四－９－１　無線局数の割合及び局数【四国】

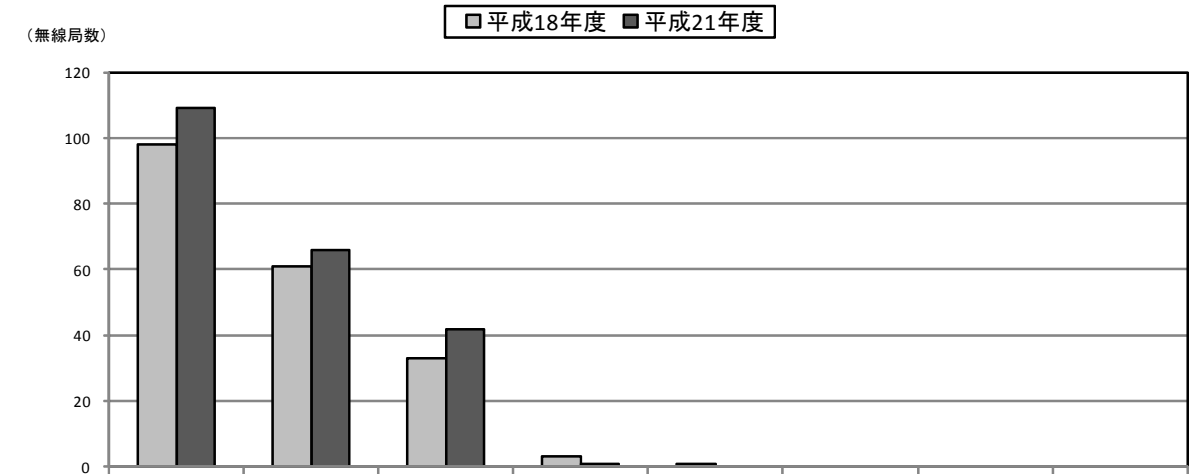


次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による各電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムは、平成 18 年度の 33 局から約 1.3 倍増加し、42 局となっている。

また、24GHz 帯アマチュアは、平成 18 年度の 61 局から 66 局へと増加し、速度測定用等レーダーは、平成 18 年度の 3 局から 1 局へと減少した。

本周波数区分全体の無線局数としては、主に 26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムの増加が大きな要因となり、増加傾向となっている（図表-四-9-2)。

図表－四－９－２　システム別の無線局数の推移【四国】



	当周波数帯の合計	24GHz帯アマチュア	26GHz帯加入者系無線アクセスシステム	速度測定用等レーダー	衛星アップリンク（Kaバンド）（27.48-31GHz）	実験試験局（23.6-36GHz）	空港面探知レーダー	その他(*1)
平成18年度	98	61	33	3	1	0	0	0
平成21年度	109	66	42	1	0	0	0	0

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
踏切障害物検知レーダー	－	－

	平成18年度	平成21年度
その他(23.6-36GHz)	－	－

（３）23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【四国】

本調査については、衛星アップリンク（Ka バンド）（27.48-31GHz）を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について評価を行うが、平成 18 年度には 1 局であったが、21 年度では 0 局となっている。

（４）23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【四国】

本調査については、衛星アップリンク（Ka バンド）（27.48-31GHz）のデジタル技術導入状況について評価を行うが四国では 0 局となっている（図表-四-9-3）。

図表－四－９－３　デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【四国】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		将来新しいデジタルシステム（又はナロー化システム）について提示されれば導入を検討予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
衛星アップリンク（Kaバンド）（27.48-31GHz）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

（５）勘案事項

①　電波に関する技術の発達の動向

本周波数区分は、電波需要の高まりと電波利用技術の発展に伴い、今までは技術的に利用できなかった、より高い周波数帯の利用技術の開発が推進され、新規の電波利用システムの導入が可能となってきた周波数帯である。

本周波数区分における各システムは、近年、デバイスの小型化、省電力化、低コスト化が進み、移動体システムとして利用するための環境が整ってきたところである。

本周波数区分における新たなシステムとして、超広帯域無線システム（UWB）の無線技術を用いて自動車の安全運転支援・衝突防止のためのセンサーとして使用する「UWB レーダー」が平成 22 年 4 月に制度化されたほか、将来的に Ka バンドにおける衛星通信（上り 30GHz 帯／下り 20GHz 帯）の周波数有効利用を高めるべく、適応型衛星通信技術の研究開発が進められている。

なお、我が国への UWB レーダーの導入に向けては、平成 18 年 12 月より情報通信審議会における検討が開始されており、平成 21 年 11 月に同審議会より答申がなされ、平成 22 年 4 月に制度化がなされたところである。UWB レーダーは、22-29GHz 帯の広範囲な周波数の電波を使用するものであるが、欧州においては、22-24.25GHz 帯の UWB レーダーの新たな利用を、システム導入時から 5 年間までに限定していることから、情報通信審議会答申においては、我が国の導入について、22-24.25GHz 帯での UWB レーダーの新たな利用を制度化から概ね 5 年間に限定することが適当とされたところである。

②　電波に関する需要の動向

26GHz 帯加入者無線アクセスシステムについては、高速インターネットへのアクセス需要の増大に伴い、周波数需要も増加している。

また、Ka 帯 VSAT システムによるブロードバンドサービス、広帯域の映像・データ伝送（HDTV による SNG 等）、大容量コンテンツ配信（番組素材伝送等）等の利用が促進されることが見込まれており、Ka バンドの需要が増加していくものと予想される。

（ア）　26GHz 帯加入者系無線アクセスシステム

26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムは、平成 15 年度の 10 局から、平成 18 年度は 33 局、平成 21 年度には 42 局へと順調に増加している。

（イ）　移動体検知センサー

24GHz 帯を使用する移動体検知センサー（特定小電力無線局）であり、平成 15 年度から平成 17 年度までの 3 カ年における出荷台数は 197,211 台に対し、平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年の出荷台数は 523,749 台と約 2.6 倍の増加となっている。

10.5GHz 帯を使用する移動体検知センサー（特定小電力無線局）の同期間の出荷台数が、平成 15 年度から平成 17 年度までの 3 カ年が 8,343 台（平成 18 年度電波の利用状況調査結果より）、平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年が 8,186 台とほぼ横ばいとなっていることに比べて、本システムの出荷台数は、これらを大きく上回っており、移動体検知センサー用としての需要は 24GHz 帯において高まっているといえる。

（ウ） 準ミリ波帯小電力データ通信システム

最大で 156Mbps の伝送が可能な無線システムであり、主に企業等の社内ネットワークとして拠点間を結ぶ回線として利用されている。

平成 15 年度から平成 17 年度までの 3 カ年における出荷台数は 149 台（平成 18 年度電波の利用状況調査結果より）であったが、平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年における出荷台数は 2,368 台に増加している。

（エ） 空港面検知レーダー

本システムは、空港面における航空機や車両等の状況を把握するために、主要空港を中心に使用されている。今後、UHF 帯の周波数を使用した 2 次レーダーシステム（マルチラテレーション）の導入が進む予定であるが、当面は、本システムとの併用が見込まれており、引き続き需要が見込まれる。

（オ） 24GHz 帯アマチュア

本システムの無線局数は、平成 18 年度の 61 局から平成 21 年度には 66 局へと増加しており、引き続き一定の需要が見込まれる。

（カ） UWB レーダー

自動車等の安全運転支援・衝突防止のためのセンサーとして、平成 22 年 4 月に制度化されており、今後普及が予想される。

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分は、固定業務、移動業務、無線標定業務、電波天文に分配されている。

平成 22 年 4 月には、UWB レーダーが制度化されたところであるが、その使用周波数帯（22-29GHz 帯）のうち 22-24.25GHz 帯については、情報通信審議会における検討結果に基づき、新たな利用を制度化から概ね 5 年間となる平成 28 年 12 月 31 日までとしたところである。

（６） 評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、本周波数区分を使用する各電波利用システムの利用状況や整備状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分における無線局数は、24GHz 帯アマチュアが 60.6%を占めており、次いで 26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが 38.5%、速度測定用等レーダーが 0.9%となっている。

24GHz 帯アマチュアについては、本周波数区分における無線局数の 60.6%を占めていること及び二次業務のシステムであることを踏まえつつ、無線通信技術の向上の観点から、引き続き、他の無線業務への混信回避を図ることを条件に利用を継続することが望ましい。

衛星アップリンク（Ka バンド）については、インターネット衛星や Ka 帯 VSAT システムによるブロードバンドサービス、広帯域映像・データ伝送、大容量コンテンツ配信等の利用が見込まれるほか、将来の適用型衛星通信技術の研究開発が進められており、今後、周波数の有効利用が高まっていくことが期待される。

24GHz 帯を使用する移動体検知センサー（特定小電力無線局）及び準ミリ波帯小電力データ通信システム（特定小電力無線局）の出荷台数は、平成 18 年度調査と

比べ、それぞれ増加しており、24GHz 帯を使用する移動体検知センサー（特定小電力無線局）が約 2.6 倍増、準ミリ波帯小電力データ通信システム（特定小電力無線局）が約 15.9 倍増となっている。

また、本周波数区分においては、自動車等の安全運転支援・衝突防止用システムとして、UWB レーダーの導入が予定されており、安心安全の分野への利用拡大が期待される。

第１０款　36GHz 超 の周波数の利用状況【四国】

（１）36GHz ～の周波数を利用する主な電波利用システム【四国】

①　無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
38GHz 帯加入者系無線アクセスシステム	0	0
40GHz 帯公共・一般業務（中継系）	1	2
40GHz 帯画像伝送（公共業務用）	2	20
40GHz 帯映像 FPU	0	0
40GHz 帯駅ホーム画像伝送	0	0
47GHz 帯アマチュア	39	39
50GHz 帯簡易無線	13	71
55GHz 帯映像 FPU	0	0
60GHz 電気通信業務用(無線アクセスシステム)	1	4
77.75GHz 帯アマチュア	13	13
135GHz 帯アマチュア	1	1
249GHz 帯アマチュア	0	0
実験試験局その他（36GHz - ）	0	150
合　　計	70	150

②　無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
電波天文（注 1）	（注 2）―
60GHz 帯特定小電力機器（ミリ波画像伝送用及びミリ波データ伝送用）	（注 3）917
60GHz 帯特定小電力機器（ミリ波レーダー用）	（注 3）48
76GHz 帯特定小電力機器（ミリ波レーダー用）	（注 3）143,265
合　　計	144,230

（注 1）受動業務のシステム

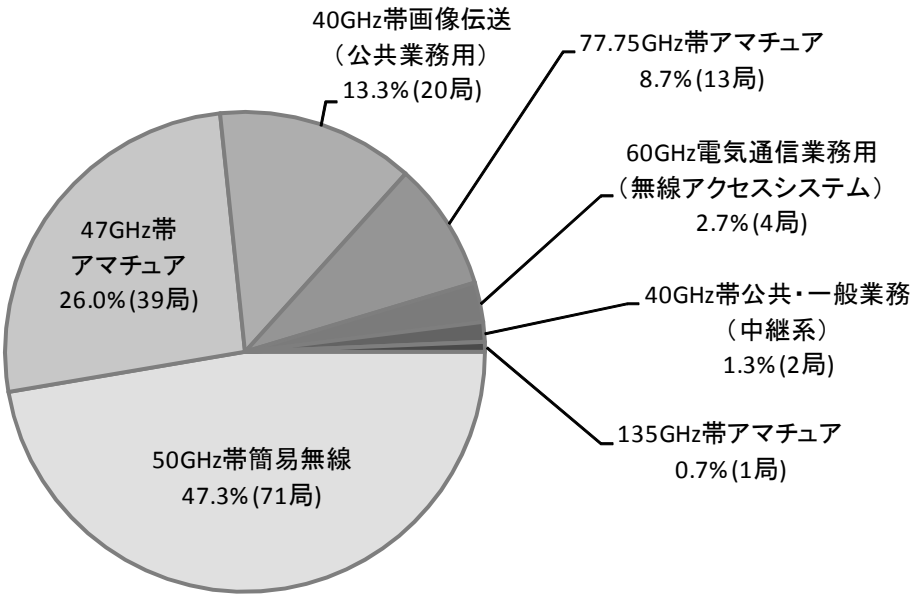
（注 2）調査対象外

（注 3）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値

（２）　36GHz ～の周波数を利用する無線局の分布状況【四国】

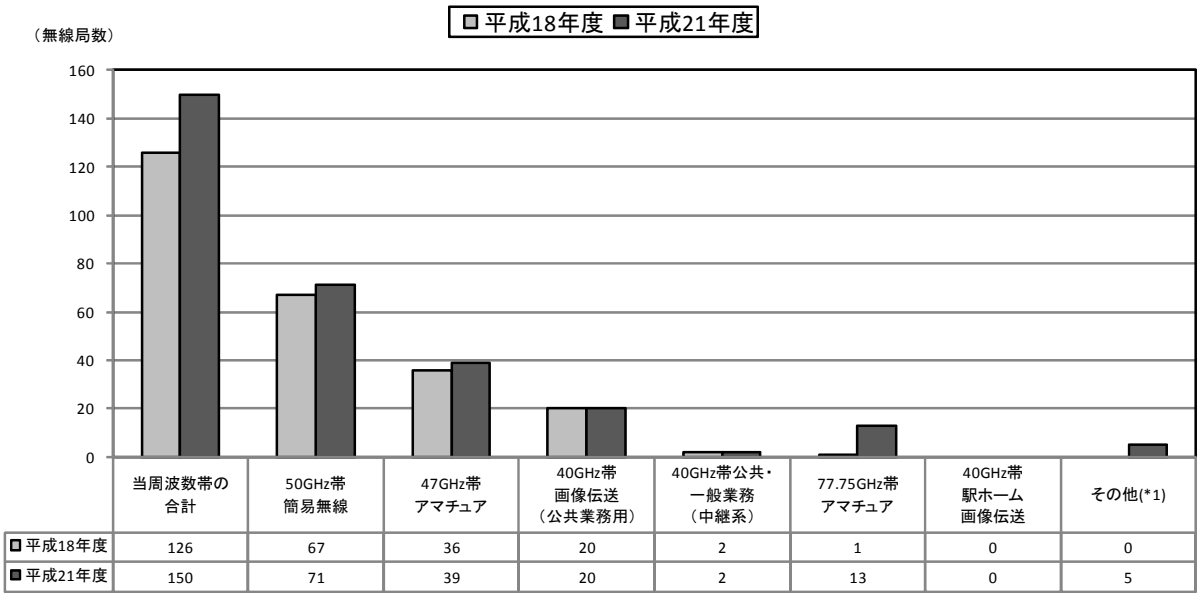
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、50GHz 帯簡易無線が 47.3%と最も高く、次いで 47GHz 帯アマチュアが 26.0%、40GHz 帯画像伝送（公共業務用）が 13.3%となっており、この 3 つのシステムで 8 割以上を占めている（図表-四-10-1）。

図表－四－１０－１　無線局数の割合及び局数【四国】



次に、各電波利用システム別の無線局数について、平成 18 年度に実施した調査結果と今回の調査による無線局数とを比較してみると、50GHz 帯簡易無線が 67 局から 71 局へ増加、77.5GHz 帯アマチュアが 1 局から 13 局へ増加、47GHz 帯アマチュアが 36 局から 39 局へ増加、60GHz 帯電気通信業務用（無線アクセスシステム）が 0 から 4 局へと増加しており、本周波数区分全体の無線局数はやや増加となっている(図表-四-10-2)。

図表－四－１０－２　システム別の無線局数の推移【四国】



	当周波数帯の合計	50GHz帯簡易無線	47GHz帯アマチュア	40GHz帯画像伝送（公共業務用）	40GHz帯公共・一般業務（中継系）	77.75GHz帯アマチュア	40GHz帯駅ホーム画像伝送	その他(*1)
□平成18年度	126	67	36	20	2	1	0	0
■平成21年度	150	71	39	20	2	13	0	5

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔－〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
135GHz帯アマチュア	－	1
40GHz帯PHSエントランス	－	－
40GHz帯映像FPU	－	－
60GHz電気通信業務用（無線アクセスシステム）	－	4
その他（36GHz－）	－	－

	平成18年度	平成21年度
実験試験局（36GHz－）	－	－
38GHz帯加入者系無線アクセスシステム	－	－
55GHz帯映像FPU	－	－
249GHz帯アマチュア	－	－

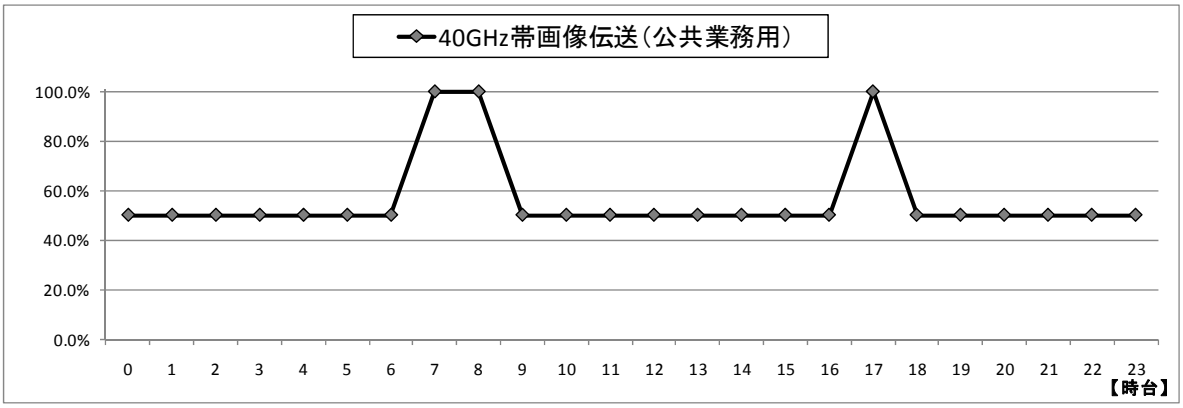
（３） 36GHz ～の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【四国】

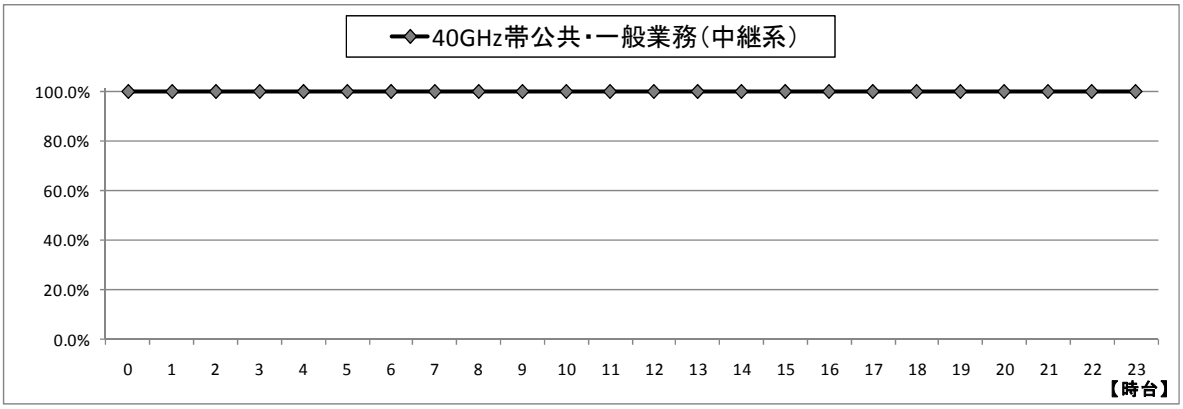
本調査については、40GHz 帯画像伝送（公共業務用）及び 40GHz 帯公共・一般業務（中継系）を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について評価を行う（図表-四-10-3)。

40GHz 帯画像伝送（公共業務用）については、全時間帯を通じての通信が行われている時間帯ごとの割合が 50～100%となっている。

40GHz 帯公共・一般業務（中継系）については、全時間帯において通信が行われている時間帯ごとの割合が 100%となっており、24 時間継続した運用が行われている(図表-四-10-3)。

図表－四－１０－３　通信が行われている時間帯毎の割合【四国】





（４）36GHz ～の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況【四国】

本調査については、40GHz 帯公共・一般業務（中継系）を対象として、災害・故障時等における対策状況、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況及び予備電源の保有状況について評価を行う。

①　災害・故障時等における対策状況

災害・故障時等の具体的な対策の有無については、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野の対策について評価する（図表-四-10-4)。

図表－四－１０－４　災害・故障時等の対策実施状況【四国】

	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
40GHz帯公共・一般業務(中継系)	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

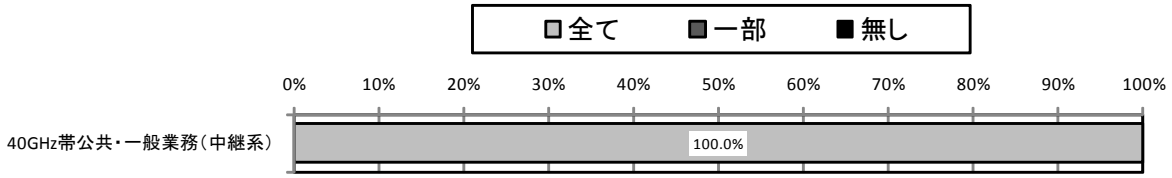
地震対策については、「全て実施」が 100%、「実施無し」が 0%となっている。
火災対策については、「全て実施」が 100%、「実施無し」が 0%となっている。
水害対策については、「全て実施」が 100%、「実施無し」が 0%となっている。
故障対策については、「全て実施」が 100%、「実施無し」が 0%となっている。
以上のように、本システムの災害時対策においては、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策が高い割合で浸透している。

② 休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況

次に、①において何らかの対策を実施していると回答したもののうち、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況（外部委託を行っている場合を含む。）について評価を行う（図表-四-10-5）。

40GHz 帯公共・一般業務（中継系）においては、「全て」が 100%となっており、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備が高い割合で浸透している。

図表－四－１０－５　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【四国】



*【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

③ 予備電源の保有状況

災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間について評価を行う。

40GHz 帯公共・一般業務（中継系）における予備電源の保有率は、「全ての無線局で保有」が 100%、「保有していない」が 0%となっており、高い保有率となっている。

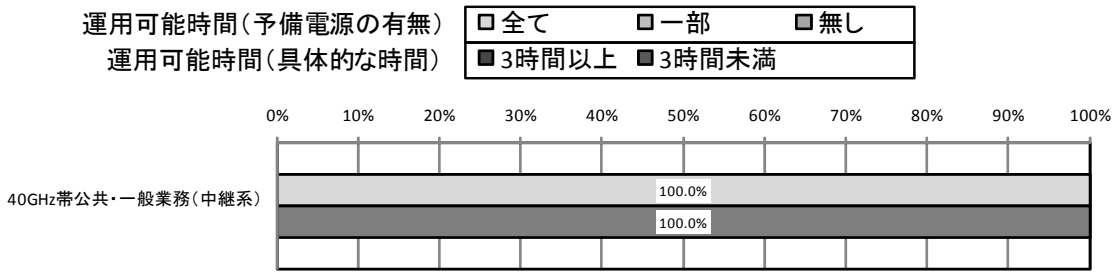
予備電源の運用可能時間についても、3 時間以上の運用が可能なものが 100%となっている（図表-四-10-6、図表-四-10-7）。

図表－四－１０－６　システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【四国】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間（*3,*4）	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
40GHz帯公共・一般業務（中継系）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－四－１０－７　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【四国】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（５） 36GHz ～の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【四国】

本調査については、40GHz 帯画像伝送（公共業務用）のデジタル技術の導入状況について評価を行う。

40GHz 帯画像伝送（公共業務用）におけるデジタル技術の導入状況については、50.0%が「導入済み・導入中」としており、「導入予定なし」は 50.0%となっている（図表-四-10-8）。

図表－四－１０－８　デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【四国】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		将来新しいデジタルシステム（又はナロー化システム）について提示されれば導入を検討予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	50.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	50.0%	1
40GHz帯画像伝送（公共業務用）	50.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	50.0%	1
40GHz帯駅ホーム画像伝送	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

（６）勘案事項

① 電波に関する技術の発達の動向

本周波数区分は、広帯域の電波利用に適しており、科学技術の振興等にも配慮しながら、ミリ波帯周波数の利用推進に向けた基盤技術の研究開発や超高速無線 LAN や素材伝送システム等の大容量伝送システム及び高分解能レーダーシステム等の新システムの導入に向けた検討が国際標準化機関等において進められている。

また、本周波数区分の各画像伝送システムは、アナログ方式が主流であるが、地上テレビジョン放送のデジタル化により、HDTV 化の需要も高まりつつある。

総務省では、ミリ波無線システムの実現に向けて、以下の技術的検討や研究開発を実施しているところである。

- 列車、船舶、航空用無線の高度化、ブロードバンド化のためのミリ波帯無線システムの研究開発
- ホームエレクトロニクスに資する短距離大容量通信の実現に向けた、60GHz 帯における近接エリアネットワークの研究開発
- ブロードバンドネットワークにシームレスに接続可能な無線システムの実現に向けた基盤技術の研究開発
- 79GHz 帯における自動車等の安全運転支援・衝突防止のための高分解能レーダーシステムの技術的検討
- 120GHz 帯における非圧縮ハイビジョン信号を用いた低遅延・多重伝送（10Gbps）可能な無線システムの研究開発

（ア） ミリ波レーダー

現行の 60GHz 帯及び 77GHz 帯に加え、更に高精細な分解能を有するレーダーである 79GHz 帯レーダーの技術的検討が進められており、その成果を踏まえて、平成 21 年 11 月より、情報通信審議会において 79GHz 帯高分解能レーダーの技術的条件について審議が開始されている。

（イ） ミリ波画像伝送及びミリ波データ伝送

国際標準化機関（IEEE802.15.3b）において、ホームエレクトロニクスに資する短距離大容量通信の実現に向け、57-66GHz 帯の周波数の電波を使用したデータ

伝送システムの標準化が進められており、パソコンや情報家電を中心に広く利用されることが期待されている。

② 電波に関する需要の動向

本周波数区分は、比較的短距離における大容量のデータ伝送や画像伝送及びアマチュアを中心に需要が増加している。

（ア） 38GHz 帯加入者系無線アクセスシステム

本システムの無線局数は、平成 18 年度は 0 局であり、今回調査でも 0 局となった。加入者系無線アクセスシステムの需要は、26GHz 帯が主流となっており、電気通信業務用としては、今後の新たな需要は見込めないものと考えられる。

一方、公共分野においては、関係機関を結ぶ防災ネットワーク用のニーズがあることから、公共業務用として存続することが必要である。

（イ） 40GHz 帯公共・一般業務（中継系）

本システムの無線局数は、平成 18 年度の 2 局から、今回調査では 2 局と横ばいとなっている。本システムは、平常時のみならず災害時における通信手段の確保、回線障害時の即時復旧体制の確保など、潜在的な需要が見込まれている。

無線局数は横ばいであるものの、高速データや画像情報等の広帯域伝送といった高度化・IP 化の進展と相まって、引き続き需要が持続すると見込まれる。

（ウ） 40GHz 帯駅ホーム画像伝送

本システムの無線局数は、平成 18 年度は 0 局であり、今回調査でも 0 局であったが、鉄道駅ホームにおける安全確認のため、ワンマン運転を行う鉄道路線を中心において導入が進んでおり、今後とも需要が増加していくものと見込まれる。

（エ） 40GHz 帯 PHS エントランス

本システムの無線局数は、平成 18 年度の 0 局であり、今回調査でも 0 局となった。今後、新たな需要は見込めないことから、本システムを廃止し、新たなシステムのための周波数として留保することが適当である。

（オ） 50GHz 帯簡易無線

50GHz 帯簡易無線の無線局数は、平成 18 年度の 67 局から平成 21 年度では 71 局へと増加している。

50GHz 帯簡易無線の無線設備としては、平成 19 年度以降、新たな技術基準適合証明の取得実績がなく、市場への供給が縮小していることから、今後、の需要は減少していくものと見込まれる。

（カ） 60GHz 帯電気通信業務用（無線アクセスシステム）

高速インターネットへのアクセス需要に応えるため導入が始まっている。平成 18 年度の 0 局から 4 局へと増加しているものの、大幅な需要増には至っていない。

（キ） ミリ波レーダー

主に、自動車の衝突防止用レーダーとして導入されている。

平成 15 年度から平成 17 年度までの 3 カ年における出荷台数は、60GHz 帯が 20 台、76GHz 帯は 11,762 台（平成 18 年度電波の利用状況調査結果より）であった

が、平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年における出荷台数は、60GHz 帯が 48 台、76GHz 帯が 143,265 台となっており、ミリ波レーダーとしての需要は 76GHz 帯において高まっている。

（ク） ミリ波画像伝送及びミリ波データ伝送

ミリ波画像伝送及びミリ波データ伝送の平成 15 年度から平成 17 年度までの 3 カ年における出荷台数 423 台（平成 18 年度電波の利用状況調査結果より）であったが、平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年における出荷台数は 917 台と増加している。

（ケ） アマチュア

47GHz 帯以上の周波数は、アマチュア無線が使用を許されている他の周波数帯と比べて周波数特性上伝送距離が極めて短く、これまでの需要は高くない状況であったが、47GHz 帯/77.75GHz 帯/135GHz 帯のいずれの周波数帯も平成 18 年度と比べ増加している。

中でも、47GHz 帯アマチュアの無線局数が最も多く、平成 18 年度の 36 局から 39 局へと増加している。77.75GHz 帯アマチュアは、平成 18 年度の 1 局から 13 局へ、135GHz 帯アマチュアは、平成 18 年度の 0 局から 1 局へと高い伸び率で増加しており、当面の間は、これらの需要が継続すると考えられる。

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分は、固定業務、移動業務、地球探査衛星業務、宇宙研究業務、アマチュア業務等に分配されている。

今後、将来の超高速無線 LAN や素材伝送システムなどの大容量伝送システムや高分解能レーダーをはじめとする新システムの導入が円滑に行えるよう、これら新システムの導入に向けた検討に着手するとともに、必要な周波数を確保できるよう、現在の周波数の割当てを見直していく必要がある。

（ア） ミリ波レーダー

79GHz 帯レーダーの導入のための周波数を確保できるよう、既存システムとの周波数共用について検討を行う必要がある。

（イ） ミリ波画像伝送及びミリ波データ伝送

現在、国際標準化作業が進められている 57-66GHz 帯の周波数の電波を使用したデータ伝送システムの標準化動向を注視しつつ、所要の周波数を確保できるよう、既存システムとの周波数共用又は既存システムの周波数移行について検討を行う必要がある。

（ウ） 列車・船舶・航空用無線の高度化・ブロードバンド化及びブロードバンドネットワークにシームレスに接続可能な固定無線システム

列車・船舶・航空用無線の高度化・ブロードバンド化及びブロードバンドネットワークにシームレスに接続可能な固定系無線システムのための周波数としては、40GHz 帯を候補として技術的検討及び研究開発が進められており、これまで 38GHz 帯加入者系無線アクセスや 40GHz 帯 PHS エントランスが使用してきた周波数帯についても候補の一つとし留保することが適当である

（エ） 120GHz 帯ハイビジョン伝送システム

120GHz 帯ハイビジョン伝送システムの実用化に向けては、研究開発成果を踏まえた技術的検討を推進するほか、必要な周波数帯域の確保に当たっては、将来のITU 世界無線通信会議において同システムのための国際周波数分配を受ける必要がある。

（７） 評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、全体として無線局数は増加の傾向にあるが、各電波利用システムの利用状況や整備状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分における無線局数は、50GHz 帯簡易無線が 47.3%と最も高く、次いで 47GHz 帯アマチュアが 26.0%、40GHz 帯画像伝送（公共業務用）が 13.3%となっており、これら 3 つのシステムで 8 割以上を占めている。

50GHz 帯簡易無線は、平成 18 年度調査と比べて 5.9%増であり、アマチュアは 47GHz 帯/77.75GHz 帯/135GHz 帯の各周波数帯において約 1.1～13 倍増となっている。

また、60GHz 帯特定小電力機器（ミリ波画像伝送用及びミリ波データ伝送用）及び 76GHz 帯特定小電力機器（ミリ波レーダー用）の出荷台数が、平成 18 年度調査と比べ、それぞれ増加しており、60GHz 帯特定小電力機器（ミリ波画像伝送用及びミリ波データ伝送用）が約２倍増、76GHz 帯特定小電力機器（ミリ波レーダー用）が約 12 倍増の伸びとなっている。

一方、38GHz 帯加入者系無線アクセスシステム及び 40GHz 帯 PHS エントランスは、今回調査において 0 局となった。38GHz 帯加入者系無線アクセスシステムについては、電気通信業務用としての需要は 26GHz 帯が主流となっており、今後の新たな需要は見込めないものの、公共分野においては、防災関係機関を結ぶネットワーク用のニーズがあることから、今後用途を拡大して存続しつつ、新たなシステムとの周波数共用を図れるよう検討を行うことが適当である。40GHz 帯 PHS エントランスについては、新たな需要は見込めないことから、本システムを廃止し、前述の 38GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが使用してきた周波数とともに新たなシステムのための周波数として留保することが適当である。

アマチュアについては、本周波数区分における無線局数の割合が合計で 35.4%を占めており、無線通信技術の向上の観点から、47GHz 帯アマチュア、77.75GHz 帯アマチュア及び 135GHz 帯アマチュアについて、引き続き利用を継続することが望ましい。249GHz 帯アマチュアについては、二次業務のシステムであること踏まえ、引き続き、他のシステムへの混信回避を図ることを条件に利用を継続することが望ましい。

第１０節

九州総合通信局

第１０節　九州総合通信局

第１款　3.4GHz 超の周波数の利用状況の概況【九州】

（１）　3.4GHz 超の周波数を利用する無線局数及び免許人数【九州】

管轄地域の都道府県	福岡県、佐賀県、長崎県、熊本県、大分県、宮崎県、鹿児島県
管轄地域内の無線局数(対全国比)(注 1)	１．９万局(１３．８%)
管轄地域内の免許人数(対全国比)(注 1)	１０．９千人(２１．３%)

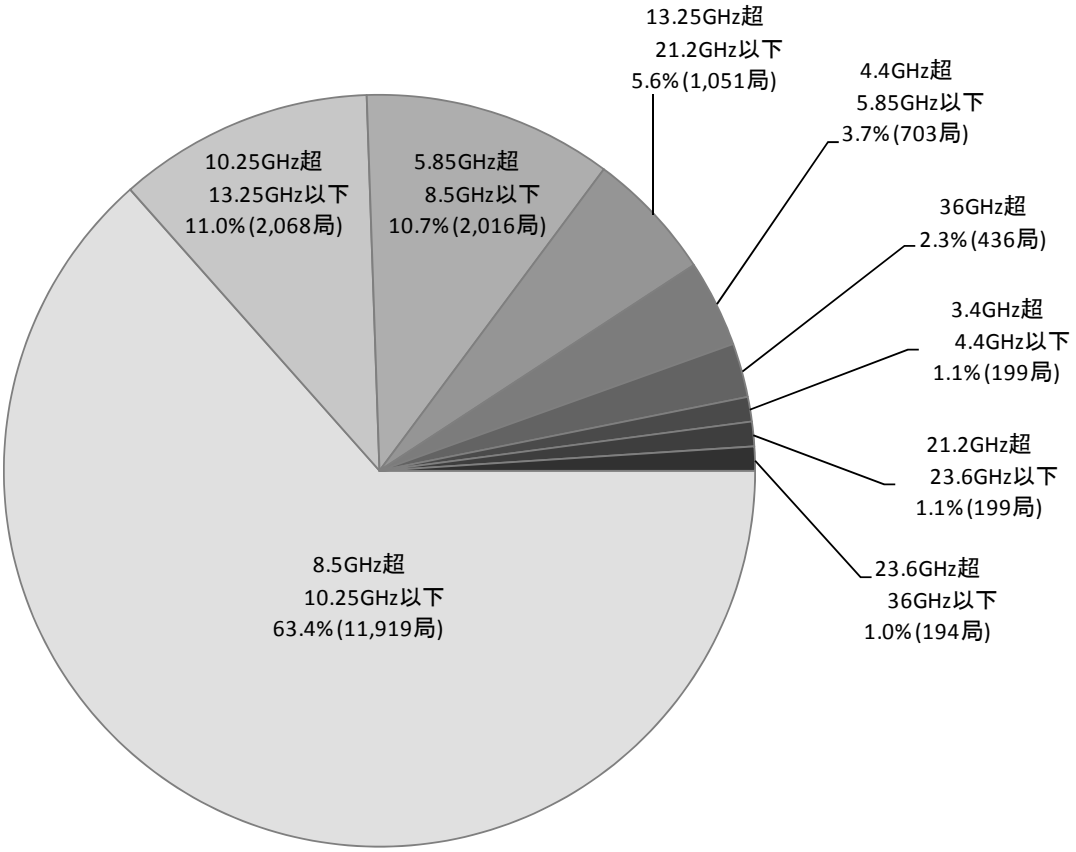
（注 1)3.4GHz 超の周波数での値、第 2 款から第 10 款の延べ数を集計

（２）　3.4GHz 超の周波数の利用状況の概要【九州】

平成 21 年度の電波の利用状況調査は、3.4GHz を超える周波数帯域を 9 の周波数区分に分けて、その周波数区分ごとに評価した。

無線局数の割合から 9 の周波数区分の利用状況をみると、船舶航行用レーダー及び SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）に多く利用されている 8.5GHz を超え 10.25GHz 以下の周波数を使用している無線局数の割合が最も大きく、3.4GHz を超える周波数全体の 63.4%となっている。次いで 11GHz 帯電気通信業務の中継系・エントランスに多く利用されている 10.25GHz を超え 13.25GHz 以下の周波数における無線局数の割合が 11.0%、映像 FPU（D バンド）及び 7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）に多く利用されている 5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数における無線局数の割合が 10.7%、衛星のアップリンクに多く利用されている 13.25GHz を超え 21.2GHz 以下の周波数における無線局数の割合が 5.6%となっている。一方、24GHz 帯アマチュアに利用されている 23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数における無線局数が 1.0%と、この周波数区分を使用している無線局数の割合が最も低くなっている（図表-九-1-1)。

図表－九－１－１　周波数区分ごとの無線局数の割合及び局数【九州】



第２款　3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数の利用状況【九州】

（１）3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【九州】

①　無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL	16	42
映像 STL/TTL/TSL（A バンド）	21	57
放送監視制御（S バンド）	1	26
3.4GHz 帯音声 FPU	0	0
4GHz 帯電気通信業務用固定無線システム	2	23
衛星ダウンリンク（C バンド）（3.6-4.2GHz）	0	0
移動衛星ダウンリンク（C バンド）	0	0
航空機電波高度計	16	51
実験試験局その他（3.4-4.4GHz）	0	0
合　　計	56	199

②　無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
超広帯域（UWB）無線システム	（注 1,2） 18,620
合　　計	18,620

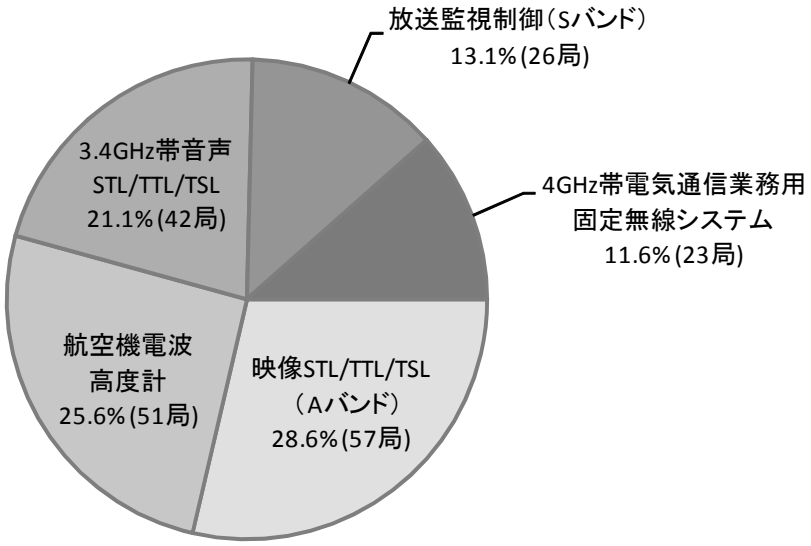
（注 1）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値

（注 2）3.4～4.8GHz 及び 7.25～10.25GHz の周波数を使用する超広帯域（UWB）無線システムの合計数

（２）　3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【九州】

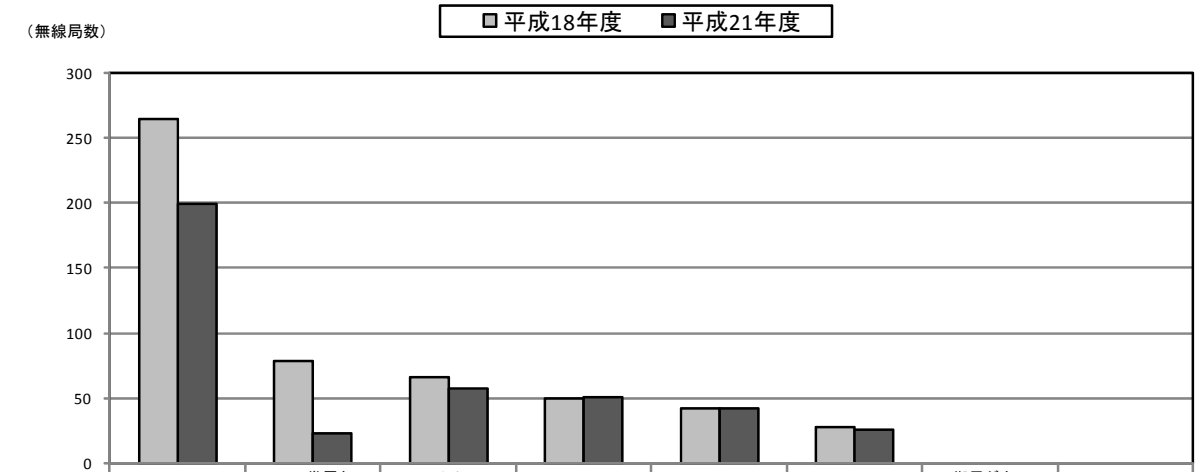
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、映像 STL/TTL/STL（A バンド）が 28.6%と最も高い割合となっており、次いで航空機電波高度計が 25.6%、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL が 21.1%となっている。（図表-九-2-1）。

図表－九－２－１　無線局数の割合及び局数【九州】



次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による各無線システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムの無線局は、全国が 94 局、九州が 23 局であり占める割合は 24.4%と高いが、無線局数が 78 局から 23 局へと約 70.5%減少している。また、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）の無線局数が 66 局から 57 局へと約 13.6%減少するなど、周波数の使用期限が平成 24 年 11 月 30 日までに設定されている電波利用システムの減少数が顕著となっている。（図表-九-2-2）。

図表－九－２－２　システム別の無線局数の推移【九州】



	当周波数帯の合計	4GHz帯電気通信業務用固定無線システム	映像STL/TTL/TSL（Aバンド）	航空機電波高度計	3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL	放送監視制御（Sバンド）	衛星ダウンリンク（Cバンド）(3.4-3.6GHz)	その他(*1)
平成18年度	264	78	66	50	42	28	0	0
平成21年度	199	23	57	51	42	26	0	0

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
3.4GHz帯音声FPU	－	－
移動衛星ダウンリンク（Cバンド）	－	－
その他(3.4-4.4GHz)	－	－

	平成18年度	平成21年度
衛星ダウンリンク（Cバンド）(3.6-4.2GHz)	－	－
実験試験局(3.4-4.4GHz)	－	－

（３）　3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況

【九州】

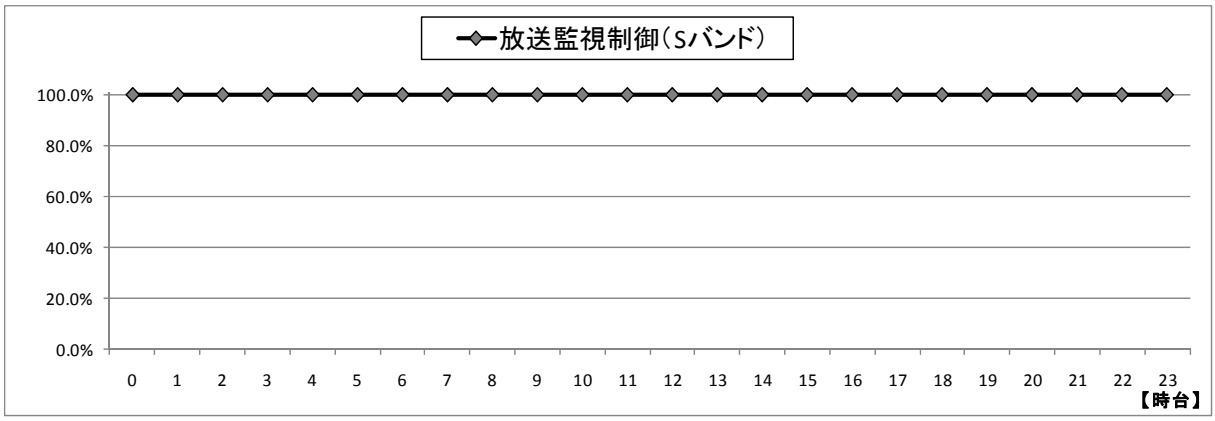
本調査については、放送監視制御（S バンド）、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムを対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合ついて評価する。

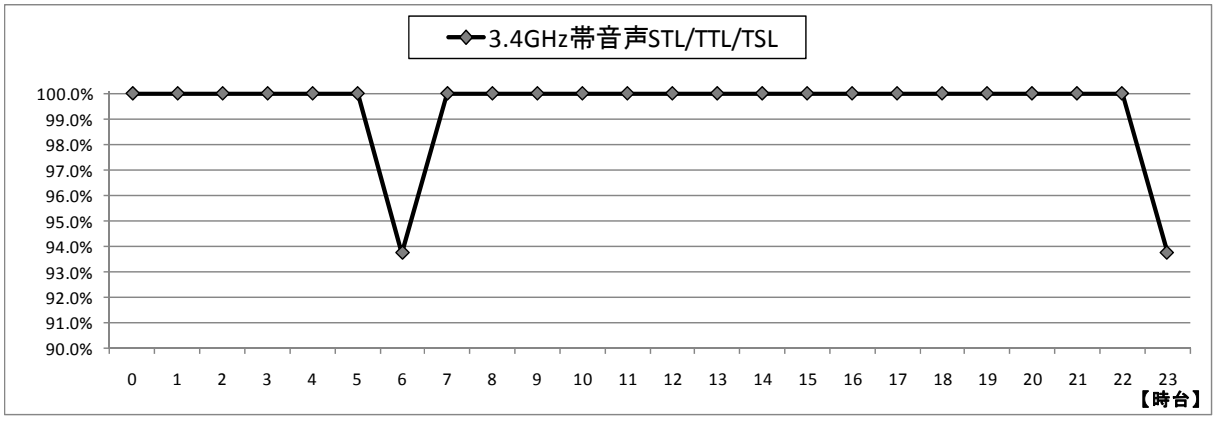
放送監視制御(S バンド)及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムについは、全ての時間帯で 100%となっており、24 時間継続した運用が行われている。

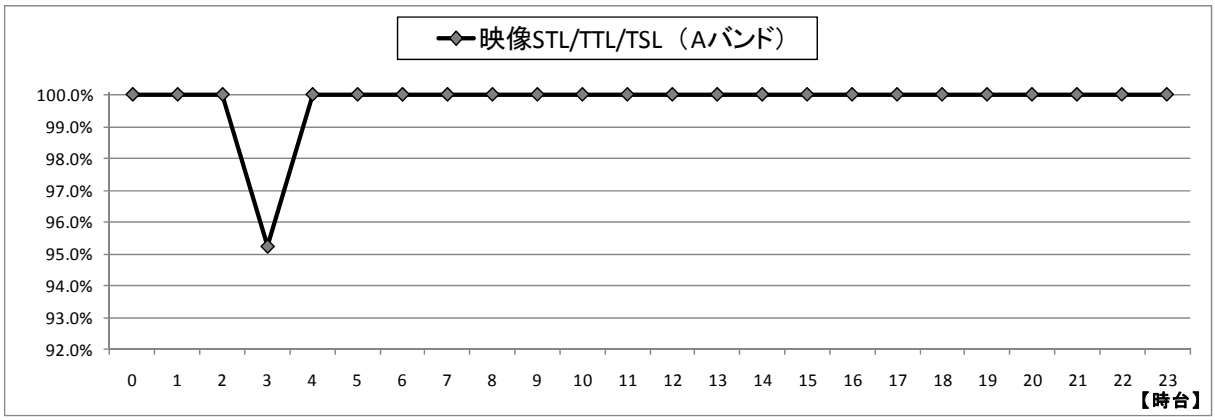
3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL については、早朝・深夜帯において若干低下、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）については、早朝帯において若干低下するものの、ともに日中は 100%となっている（図表-九-2-3)。

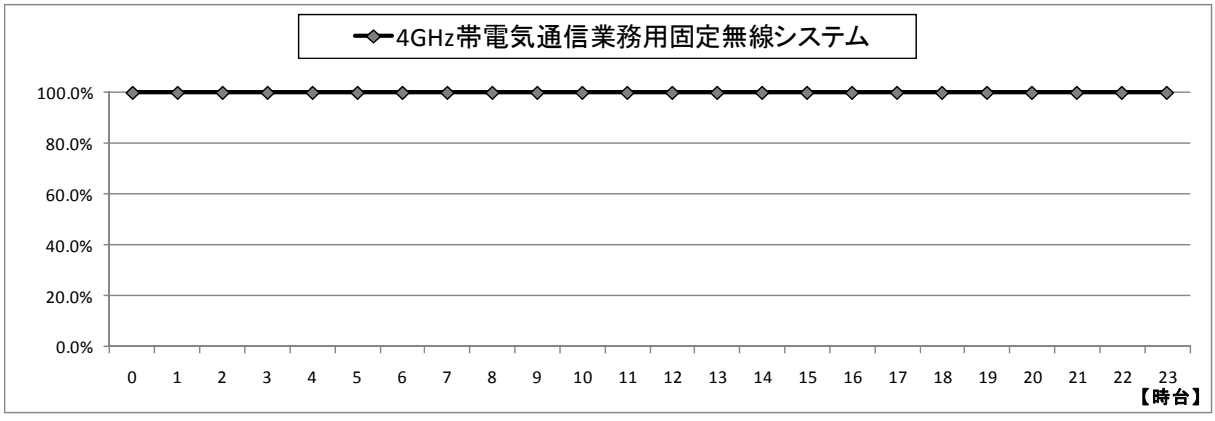
なお、本調査については、九州において 3.4GHz 帯音声 FPU のシステムは該当なし。

図表－九－２－３　通信が行われている時間帯毎の割合【九州】









（４） 3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況【九州】

① 災害・故障時における対策状況

本調査については、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）、放送監視制御（S バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムを対象として、災害・故障時等における具体的な対策の有無や、災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間について評価する。

災害・故障時等の具体的な対策の有無については、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野の対策について評価する。

地震対策については、いずれのシステムも「全て実施」が 100%の高い実施率になっている。

火災対策については、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムにおいては「全て実施」が 100%と高い実施率となっているほか、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL は「全て実施」が 75.0%、「一部実施」が 18.8%、「実施無し」が 6.3%、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）では「全て実施」が 66.7%、「一部実施」が 28.6%、「実施無し」が 4.8%となっているのに対し、放送監視制御（S バンド）では「全て実施」が 0%、「一部実施」が 100%となっている。

水害対策については、放送監視制御（S バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムが 100％の高い実施率になっているほか、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL は「全て実施」が 75.0%、「一部実施」が 12.5%、「実施無し」が 12.5%、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）は「全て実施」が 71.4%、「一部実施」が 19.0%、「実施無し」が 9.5%となっている。

故障対策については、放送監視制御（S バンド）、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムが「全て実施」100%と高い実施率となっているほか、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL は「全て実施」が 87.5%、「一部実施」が 6.3%、「実施無し」が 6.3%となっている（図表-九-2-4）。

図表－九－２－４　災害・故障時等の対策実施状況【九州】

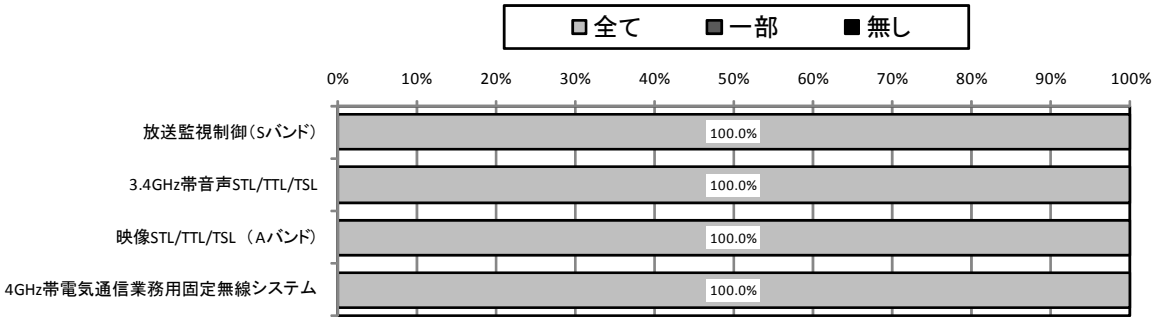
	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	100.0%	0.0%	0.0%	70.0%	25.0%	5.0%	75.0%	15.0%	10.0%	95.0%	2.5%	2.5%
放送監視制御（Sバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL	100.0%	0.0%	0.0%	75.0%	18.8%	6.3%	75.0%	12.5%	12.5%	87.5%	6.3%	6.3%
映像STL/TTL/TSL（Aバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	66.7%	28.6%	4.8%	71.4%	19.0%	9.5%	100.0%	0.0%	0.0%
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

② 休日・夜間における災害故障時等の復旧対策整備状況

次に、①において「全て」又は「一部」と回答した免許人が、休日及び夜間における復旧体制の整備（外部委託を行っている場合を含む。）を行っている状況については、いずれのシステムにおいても 100%が休日及び夜間の復旧体制を整備している（図表-九-2-5）。

図表－九－２－５　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【九州】



＊【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

③　予備電源の保有状況

予備電源を保有している無線局数の割合をシステム別にみるといずれも 100%となっており、高い保有率となっている。

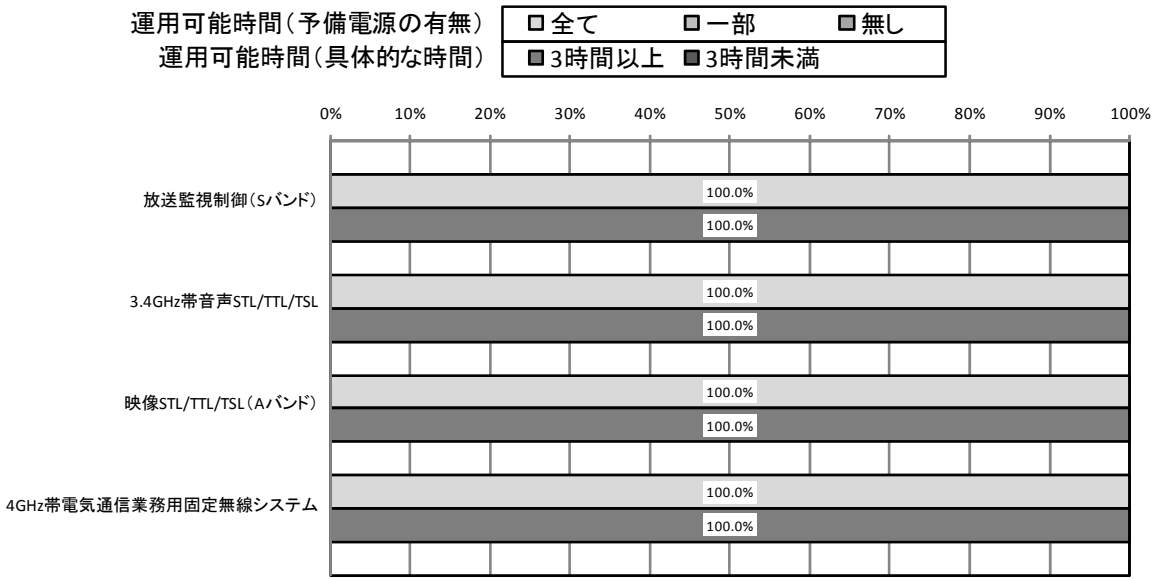
また、システムごとの予備電源の運用可能時間をみると、いずれのシステムもほぼ３時間以上の運用が可能となっている（図表-九-2-6、図表-九-2-7）。

図表－九－２－６　システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【九州】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間（*3,*4）	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
放送監視制御（Sバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
映像STL/TTL/TSL（Aバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－九－２－７　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【九州】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（５） 3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等【九州】

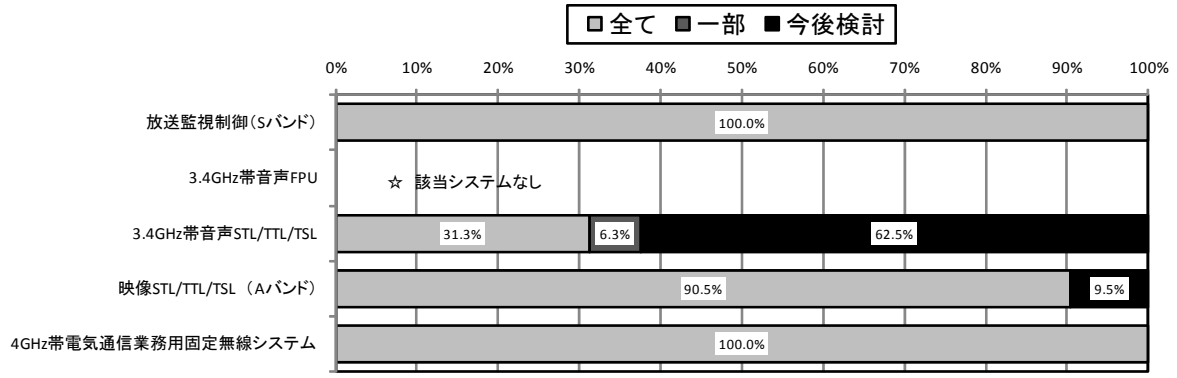
本調査については、放送監視制御（S バンド）、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムを対象として、システム別の移行・代替・廃止計画の状況、移行・代替・廃止の完了時期について評価する。

① 移行・代替・廃止計画の状況

本周波数区分のうち、3.456～3.6GHz 帯については平成 20 年 2 月における周波数割当計画の変更により、3.6～4.2GHz 帯については平成 14 年 9 月における周波数割当計画の変更により、それぞれ固定業務の無線局による使用を平成 24 年 11 月 30 日までとしている。これらに該当するシステムである 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムについては、移行・代替・廃止計画を策定している割合として、「全て」が 100%となっており、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）は「全て」が 90.5%占めている一方で、「今後検討」が 9.5%となっている。

現時点において周波数の使用期限を定めていない 3.4～3.456GHz を使用している放送監視制御（S バンド）及び 3.4GHz 帯音声 STL/TT/TSL については、放送監視制御（S バンド）は「全て」が 100%となっており、移行・代替・廃止計画を策定している割合は高いが、3.4GHz 帯音声 STL/TT/TSL は「全て」が 31.3%、「一部」が 6.3%、「今後検討」が 62.5%となっており、移行・代替・廃止計画を策定している割合が低くなっている（図表-九-2-8）。

図表－九－２－８　システム別の移行・代替・廃止計画の状況【九州】



② 各システムの移行・代替・廃止完了予定時期

本調査では、移行・代替・廃止計画のいずれかの計画を有しているシステムに関して、それらの完了予定時期について評価する。

平成 24 年度までに移行・代替・廃止完了する計画であるものの割合を免許人数ベースでみた場合は、放送監視制御（S バンド）で 0%、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL で 14.3%、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）で 86.4%、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムで 100％となっており、周波数の使用期限を設けている映像 STL/TTL/TSL（A バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムで高い割合となっている（図表-九-2-9）。

図表－九－２－９　当該システムの移行・代替・廃止完了予定時期【九州】

			比率		完了予定時期									
					1年以内（平成21年度中）		1年超2年以内（平成22年度中）		2年超3年以内（平成23年度中）		3年超4年以内（平成24年度中）		完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
放送監視制御（Sバンド）		全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	100.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		今後検討する予定	0	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数	1	（期限(*1)：なし）												
3.4GHz帯音声FPU		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		今後検討する予定	0	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数	0	（期限(*1)：なし）												
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL		全無線局について計画有り	5	83.3%	0	0.0%	0	0.0%	1	14.3%	0	0.0%	4	57.1%
		一部無線局について計画有り	1	16.7%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	28.6%
		今後検討する予定	10	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数	16	（期限(*1)：なし）												
映像STL/TTL/TSL(Aバンド)		全無線局について計画有り	19	100.0%	1	4.5%	0	0.0%	18	81.8%	0	0.0%	3	13.6%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		今後検討する予定	2	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数	21	（期限(*1)：H24年11月 ）												
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム		全無線局について計画有り	2	100.0%	1	50.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	50.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		今後検討する予定	0	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数	2	（期限(*1)：H24年11月 ）												

*1 期限とは移行、代替、または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

次に、他の周波数帯への移行計画を有している免許人数を見ると、平成 24 年度までに周波数移行を完了する計画のものは、放送監視制御（S バンド）で 0%、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL で 16.6%、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）で 66.7%、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムで 100％となっており、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL では「今後検討する」が 83.4%を占めている（図表-九-2-10）。

図表－九－２－１０　他の周波数帯への移行完了予定時期【九州】

			比率		完了予定時期									
					1年以内（平成21年度中）		1年超2年以内（平成22年度中）		2年超3年以内（平成23年度中）		3年超4年以内（平成24年度中）		移行完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
放送監視制御（Sバンド）		全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	100.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	1	（期限(*1)：H24年11月 ）												
3.4GHz帯音声FPU		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	0	（期限(*1)：なし）												
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL		全無線局について計画有り	5	83.3%	0	0.0%	0	0.0%	1	16.7%	0	0.0%	4	66.7%
		一部無線局について計画有り	1	16.7%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	16.7%
総免許人数	16	（期限(*1)：なし）												
映像STL/TTL/TSL(Aバンド)		全無線局について計画有り	3	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	66.7%	0	0.0%	1	33.3%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	21	（期限(*1)：H24年11月 ）												
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム		全無線局について計画有り	2	100.0%	1	50.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	50.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	2	（期限(*1)：H24年11月 ）												

*1　期限とは移行、代替、または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2　0.05%未満については、0.0%と表示している。

他の電気通信手段への代替計画を有している免許人数を見ると、平成 24 年度までに代替を完了する計画のものは、放送監視制御（S バンド）、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムで 100%となっているが、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL では「今後検討する」が 100%を占めている（図表-九-2-11）。

図表－九－２－１１　他の電気通信手段への代替完了予定時期【九州】

			比率		完了予定時期									
					1年以内（平成21年度中）		1年超2年以内（平成22年度中）		2年超3年以内（平成23年度中）		3年超4年以内（平成24年度中）		代替完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
放送監視制御（Sバンド）		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	1	（期限(*1)：H24年11月 ）												
3.4GHz帯音声FPU		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	0	（期限(*1)：なし）												
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	100.0%
総免許人数	16	（期限(*1)：なし）												
映像STL/TTL/TSL(Aバンド)		全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	21	（期限(*1)：H24年11月 ）												
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	2	（期限(*1)：H24年11月 ）												

*1　期限とは移行、代替、または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2　0.05%未満については、0.0%と表示している。

システムの廃止計画を有している免許人数を見ると、平成 24 年度までに廃止を完了する計画のものは、放送監視制御（S バンド）、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL 及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムで 100%となっているが、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）では 88.9%となっている（図表-九-2-12）。

図表－九－２－１２　当該システムの廃止完了予定時期【九州】

			比率		完了予定時期									
					1年以内（平成21年度中）		1年超2年以内（平成22年度中）		2年超3年以内（平成23年度中）		3年超4年以内（平成24年度中）		廃止完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
放送監視制御（Sバンド）		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	1	（期限(*1)：H24年11月 ）												
3.4GHz帯音声FPU		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	0	（期限(*1)：なし）												
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	16	（期限(*1)：なし）												
映像STL/TTL/TSL(Aバンド)		全無線局について計画有り	18	100.0%	1	5.6%	0	0.0%	15	83.3%	0	0.0%	2	11.1%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	21	（期限(*1)：H24年11月 ）												
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	2	（期限(*1)：H24年11月 ）												

*1　期限とは移行、代替、または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2　0.05%未満については、0.0%と表示している。

（６）勘案事項

①　電波に関する技術の発達動向

本周波数区分は、移動通信システム用としては周波数が高く、旧来の電波利用

技術ではその利用が困難であったことから、固定無線システムを中心に使用されてきた。近年、移動通信システムの需要の高まりと電波利用技術の発展に伴って大容量データ通信も可能な移動通信技術の開発が推進され、本周波数区分を移動通信システムとして利用するための環境が整ってきたところである。今後は、デバイスの小型化、省電力化、低コスト化が促進され、将来の移動通信システムの普及拡大が図られていくことが期待される。

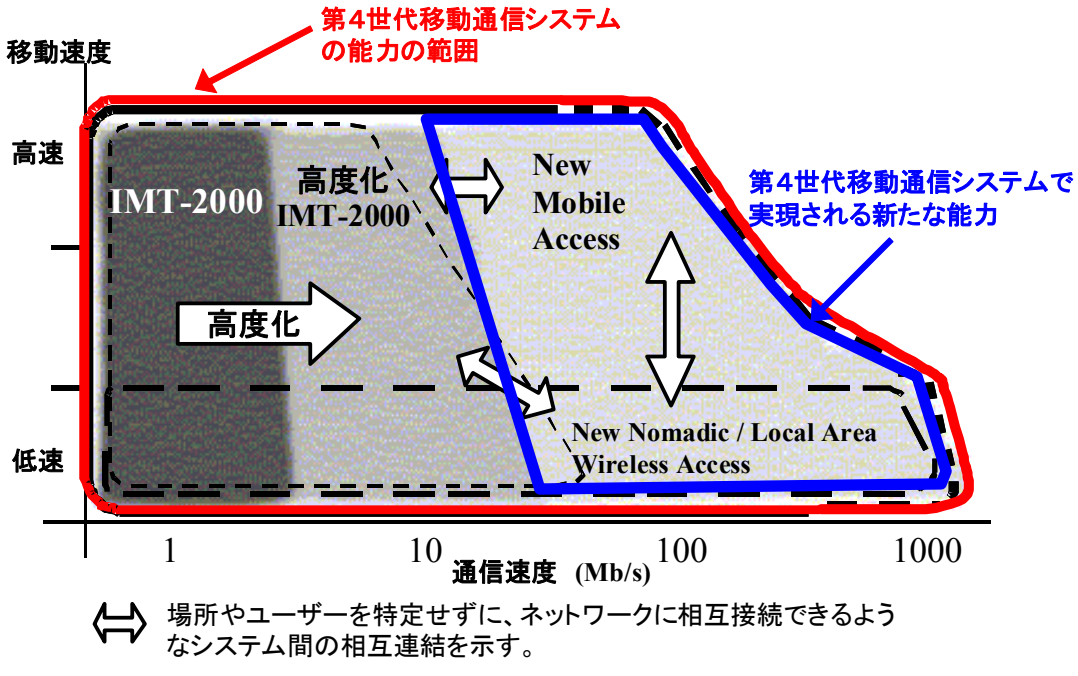
（ア） 第４世代移動通信システム

本周波数区分においては、我が国として第４世代移動通信システム等の移動通信システムの導入に向けた検討を進め、ITU における標準化活動に寄与してきた結果、2007 年 ITU 世界無線通信会議（WRC-07）において IMT（第３世代移動通信システム（IMT-2000）及び第４世代移動通信システム（IMT-Advanced）の総称）用として 3.4～3.6GHz 帯の周波数が特定されたところである。

現在、国際電気通信連合無線通信部門（ITU-R）において、第４世代移動通信システム（IMT-Advanced）の無線インターフェースの標準化作業が行われており、平成 23 年（2011 年）2 月を目途に勧告案がとりまとめられる予定である。

また、移動通信の更なる需要増に対応するため、衛星通信との周波数共用が必要な周波数帯である 3.6-4.2GHz 帯においても移動通信システムを導入できるよう、衛星ダウンリンク（C バンド）及び移動衛星フィーダリンクのダウンリンク（C バンド）との周波数共用の検討を進めてきたところである。

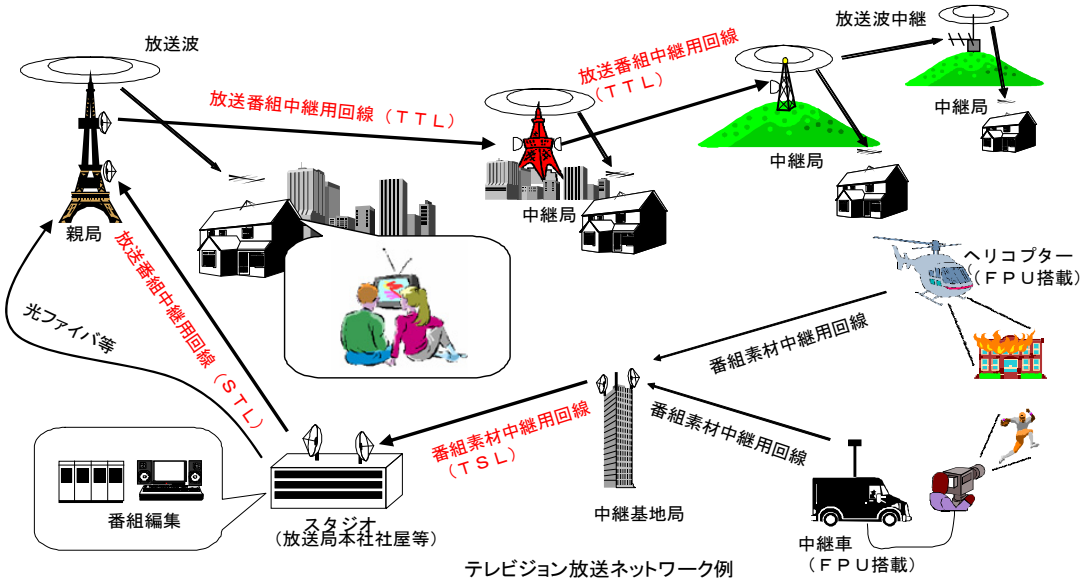
平成 18 年度から平成 21 年度までの計画で、第４世代移動通信システムと衛星通信システム等との周波数共用技術に関する技術試験事務を実施。



（イ） 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、3.4GHz 帯音声 FPU 及び放送監視制御（S バンド）

平成 19 年 10 月、情報通信審議会より、M バンド及び N バンドにおける放送事業用無線局の技術的条件について答申を受け、平成 20 年 1 月に技術基準の制定が行われたところであり、同バンドは 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、3.4GHz 帯音声 FPU 及び放送監視制御（S バンド）の移行先として期待されている。

【放送事業用固定無線システムの構成例】



STL (**S**tudio to **T**ransmitter **L**ink):放送局のスタジオと送信所を結び番組を伝送する固定無線回線
TTL (**T**ransmitter to **T**ransmitter **L**ink):送信所と送信所を結び番組を伝送する固定無線回線
TSL (**T**ransmitter to **S**tudio **L**ink):FPU の受信基地局と放送局のスタジオを結び番組素材を伝送する固定無線回線
FPU (**F**ield **P**ick-up **U**nit):取材現場と中継基地局等を結び番組素材を伝送する移動無線回線

（ウ） 衛星通信

3.6-4.2GHz 帯において、衛星ダウンリンク（C バンド）及び移動衛星フィーダリンクのダウンリンク（C バンド）と第４世代移動通信システムとの周波数共用を行うため、以下の検討を進めてきたところであり、当該周波数帯における衛星通信と第 4 世代移動通信システムとの周波数共用の実現が期待されている。

➢ 平成 18 年度から平成 21 年度までの計画で、第４世代移動通信システムと衛星通信システム等との周波数共用技術に関する技術試験事務を実施

② 電波に関する需要の動向

本周波数区分は、これまで主に固定無線システムや衛星通信に使用されてきたが、今後、移動通信の更なる需要増に応えるため、第４世代移動通信システム等の移動通信システム用の周波数を着実に確保する必要がある。

（ア） 第４世代移動通信システム

電波政策懇談会最終報告（平成 21 年 7 月）では、平成 32 年における移動通信システムのトラヒックが、平成 19 年時の約 300 倍に増大すると試算されており、現行周波数帯（800MHz 帯/1.5GHz 帯/1.7GHz 帯/2GHz 帯）の合計約 500MHz 幅だけでは、第４世代移動通信システムの導入による周波数利用効率の向上技術を図っ

たとしても、予想されている将来の移動通信システムのトラヒック増に対応することが困難であるとされていることから、新たな移動通信システム用周波数帯域として1.4GHz幅を追加配分し、合計1.9GHz幅の周波数帯を確保することが適当とされたところであり、本周波数区分はその候補となる。

（イ） 4GHz帯電気通信業務用固定無線システム

4GHz帯電気通信業務用固定無線システムの周波数は、第4世代移動通信システム等に充てるため、その使用期限を平成24年11月30日までとしており、無線局数は、平成18年度の78局から平成21年度には23局へと約70.5%減少している。4GHz帯電気通信業務用固定無線システムの無線局は、全国と比較して減少率は低いが、これは移行計画に基づいたものであり順調に進捗している。

（ウ） 3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL、3.4GHz帯音声FPU及び放送監視制御（Sバンド）

・3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL

音声放送事業者向けの固定無線システムとして使用されており、中波放送局及び超短波放送局の置局数と同様に、本システムの無線局数は、ほぼ横ばいとなっている。

・3.4GHz帯音声FPU

音声素材伝送を行うために開設される放送事業用の移動無線システムであり、FM放送事業者を中心に全国で10局開設されている。すべてアナログ方式であり、デジタル方式は導入されていない。

・放送監視制御（Sバンド）

放送システムの監視制御として使用されているが、平成23年7月23日までに終了する地上アナログテレビジョン放送に対応したものが多く、アナログ放送終了後は、需要が大幅に低下すると見込まれる。

（エ） 映像STL/TTL/TSL（Aバンド）

映像STL/TTL/TSL（Aバンド）は、アナログ地上テレビジョン放送網の構築のために開設される放送事業用の固定無線システムであり、全国で263局開設されている。このうち、映像STL及びTTLについては、地上テレビジョン放送のデジタル化に伴い、平成23年7月24日にアナログ放送が終了した時点で廃止される予定である。

（オ） 衛星通信

C帯、Ku帯、Ka帯の順に利用が進められ、特にアジア各国では降雨減衰に強いC帯が広く用いられている。一方、我が国では、Ku帯での利用が進んでおり、無線局数の分布としては、次いでC帯、Ka帯の順となっている。

また、本周波数区分は、インテルサットシステムをはじめ、各国の衛星システムのほか、アジアを中心にカバーする我が国の衛星通信システムも利用していることから、新たに衛星の軌道位置を確保することが困難となっている。

（カ） 超広帯域（UWB）無線システム

平成18年度から平成20年度までの3カ年における出荷台数は、18,620台であるが、平成18年度の9,573台をピークに、平成19年度は7,928台、平成20年度には1,119台と落ち込んでいる。

その一方で、同システムの研究開発・製品開発等のために製造事業者が開設す

る実験試験局の局数は増加しており、製造事業者における取組は活発となっているといえる。

③　周波数割当ての動向

本周波数区分のうち 3.4 方 3.6GHz 帯は、WRC-07 において IMT（第３世代移動通信システム（IMT-2000）及び第４世代移動通信システム（IMT-Advanced）の総称）用に特定されたところである。

今後の移動通信の更なる需要増に対応するため、IMT 用の周波数を確保するに当たり、従来使用されてきた電気通信業務用固定無線システム及び放送事業用無線局について他の周波数帯への移行を進めることが必要である。

（ア）　第４世代移動通信システム

今後、新たな移動通信システム用周波数帯域として 1.4GHz 幅を追加配分するに当たり、追加配分する具体的な周波数帯としては、国際的な周波数分配、これまでの周波数再編アクションプランによる周波数移行の取組、我が国の電波利用状況等を勘案し、700MHz／900MHz 帯、2.6GHz 帯及び 4.4～4.9GHz 帯のほか、本周波数周波数区分からは 3.4～3.6GHz 帯及び 3.6～4.2GHz 帯を候補とすることが適当と考えられる。

このうち、3.4～3.6GHz 帯については、WRC-07 において IMT（第３世代移動通信システム（IMT-2000）及び第４世代移動通信システム（IMT-Advanced）の総称）用周波数に特定されたところであり、今後先行して第４世代移動通信システムを導入していく周波数帯と位置付けられる。

（イ）　4GHz 帯電気通信業務用固定無線システム

本周波数区分のうち 3.6～4.2GHz 帯の周波数帯は、周波数割当計画において、電気通信業務用固定局の周波数の使用期限を平成 24 年（2012 年）11 月 30 日までと定められている。

第４世代移動通信システム等の移動通信システムを円滑に導入できるよう、引き続き、電気通信業務用固定局は 6GHz 帯以上の周波数帯への移行又は光ファイバへの代替を確実かつ円滑に実施する必要がある。

（ウ）　3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、3.4GHz 帯音声 FPU 及び放送監視制御（S バンド）

本周波数区分のうち 3.456～3.6GHz 帯の周波数帯は、周波数割当計画において、放送事業用固定局の周波数の使用期限を平成 24 年（2012 年）11 月 30 日までと定められている。

一方で、WRC-07 において、IMT 用周波数として 3.4～3.6GHz 帯が特定されたことを受け、我が国において、第４世代移動通信システム等の移動通信システムを導入するため、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、3.4GHz 帯音声 FPU 及び放送監視制御（S バンド）については、現在の使用周波数帯 3.4～3.456GHz 帯から M バンド又は N バンドなどの他の周波数帯への移行することが必要である。

3.4-3.456GHz 帯に設ける周波数の使用期限としては、第４世代移動通信システム等の移動通信システムの導入時期のほか、現在使用されている 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、3.4GHz 帯音声 FPU 及び放送監視制御（S バンド）の利用状況を踏まえ、最長で平成 34 年（2022 年）11 月 30 日までとすることが適当であり、加えて、東名阪をはじめとする主要な地域については、当該期限よりも早期に放送事業用無線局の使用を終了していくことが適当である。

（エ） 映像 STL/TTL/TSL（A バンド）

第４世代移動通信システム等の移動通信システムの周波数を確保するため、平成 20 年 2 月、3.456-3.6GHz 帯の周波数を使用する映像 STL/TTL/TSL（A バンド）の使用期限を平成 24 年 11 月 30 日とする周波数割当計画の一部変更を行ったところである。

その後、周波数再編アクションプラン（平成 20 年 11 月改定）において、本システムに関して、次のような取組が盛り込まれたところであり、移動通信システムの導入時期や本システムの移行の困難性を把握しつつ、必要に応じて本システムの使用期限に猶予を設けることとしている。

なお、本システムのうち、映像 STL 及び TTL については、地上テレビジョン放送のデジタル化に伴い、平成 23 年 7 月 24 日にアナログ放送が終了した時点で廃止される予定であることから、使用期限に猶予を設けるための検討対象となるシステムは映像 TSL と見込まれる。

（オ） 衛星通信

平成 18 年度から平成 21 年度までの計画で実施している「第４世代移動通信システムと衛星通信システム等との周波数共用技術に関する技術試験事務」の結果を踏まえ、3.6-4.2GHz 帯における衛星ダウンリンク（C バンド）及び移動衛星フィーダリンクのダウンリンク（C バンド）と第４世代移動通信システムとの周波数共用を実現することが必要である。

（７） 評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、本周波数区分を使用する各電波利用システムの利用状況や整備状況並びに国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分における無線局数は、映像 STL/TTL/STL（A バンド）が 28.6%と最も高い割合となっており、次いで航空機電波高度計が 25.6%、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL が 21.1%を占めている。

本周波数区分のうち、3.4～3.6GHz 帯（200MHz 幅）及び 3.6～4.2GHz 帯（600MHz 幅）の周波数帯は、第４世代移動通信システム等の移動通信システム用の周波数として位置付けられており、本周波数区分の 80%を占めている。このうち 3.456～3.6GHz 帯（144MHz 幅）及び 3.6～4.2GHz 帯（600MHz 幅）の周波数を使用する固定無線システムの使用期限は、周波数割当計画において平成 24 年（2012 年）11 月 30 日までと定められている。これら周波数を使用する固定無線システム（映像 STL/TTL/TSL（A バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システム）の無線局数は、平成 18 年度調査結果と比較して、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）が 13.6%減少、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムが 70.5%減少しており、着実に周波数移行が進行している。

さらに、2007 年 ITU 世界無線通信会議において、3.4～3.6GHz 帯が IMT 用に特定されたことを受け、3.4～3.456MHz 帯（56MHz 幅）についても第 4 世代移動通信システム等の移動通信システムの導入が可能となるよう、現在使用されている放送事業用無線局の使用期限について、その利用状況を踏まえ最長で平成 34 年(2022 年) 11 月 30 日までとすることが適当である。

以上のように、3.4～3.6GHz 帯及び 3.6～4.2GHz 帯を使用する既存無線局については、引き続き、他の周波数帯のシステムへの移行又は他の電気通信手段への代替を着実に実行し、第 4 世代移動通信システム等の周波数を確保していくことが必要である。

なお、3.6～4.2GHz 帯においては、衛星ダウンリンク（C バンド）及び移動衛星フィーダリンクのダウンリンク（C バンド）と周波数共用する形での第４世代移動通信システム等の導入が想定されていることから、その実現に向けた検討を進めることが必要である。

第３款　4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数の利用状況【九州】

（１）4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【九州】

①　無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム	0	0
5GHz 帯無線アクセスシステム（4.9-5.0GHz）	0	0
5GHz 帯無線アクセスシステム（4.9-5.0GHz）（登録局）	2	2
5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03-5.091GHz）	0	0
5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03-5.091GHz）（登録局）	4	51
5.8GHz 帯画像伝送	1	1
5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー	2	8
5GHz 帯アマチュア	270	278
DSRC（狭域通信）	18	234
実験試験局その他（4.4-5.85GHz）	4	129
合　　計	301	703

②無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
超広帯域（UWB）無線システム	（注 1,2） 18,620
5GHz 帯無線アクセスシステム陸上移動局（4.9-5.0GHz）及び 5GHz 帯無線アクセスシステム陸上移動局（5.03-5.091GHz）	（注 1） 12,471
電波天文（注 3）	（注 4） ―
5GHz 帯小電力データ通信システム	（注 1） 8,303,620
狭域通信システム用陸上移動局	（注 1） 13,222,336
合　　計	21,557,047

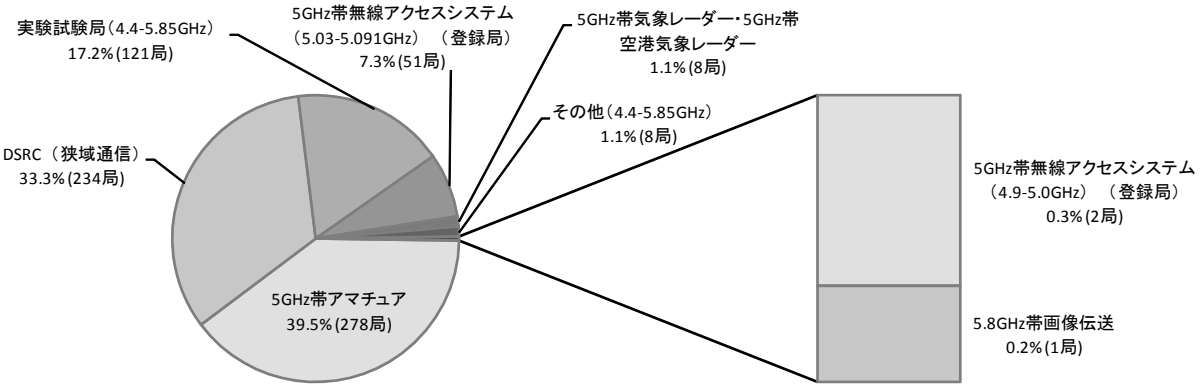
（注 1）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値
（注 2）3.4～4.8GHz 及び 7.25～10.25GHz の周波数を使用する超広帯域（UWB）無線システムの合計数
（注 3）受動業務のシステム
（注 4）調査対象外

（２）　4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【九州】

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、5GHz 帯アマチュアが 39.5%と最も高い割合となっており、次いで DSRC（狭域通信）が 33.3%、実験試験局(4.4-5.85GHz)が 17.2%、5GHz 帯無線アクセスシステム(5.03-5.091GHz)（登録局）が 7.3%となっている。一方、5GHz 帯無線アクセスシステム(4.9-5.0GHz)（登録局）が 0.3%、5.8GHz 帯画像伝送が 0.2%と低い割合となっている（図表-九

-3-1)。

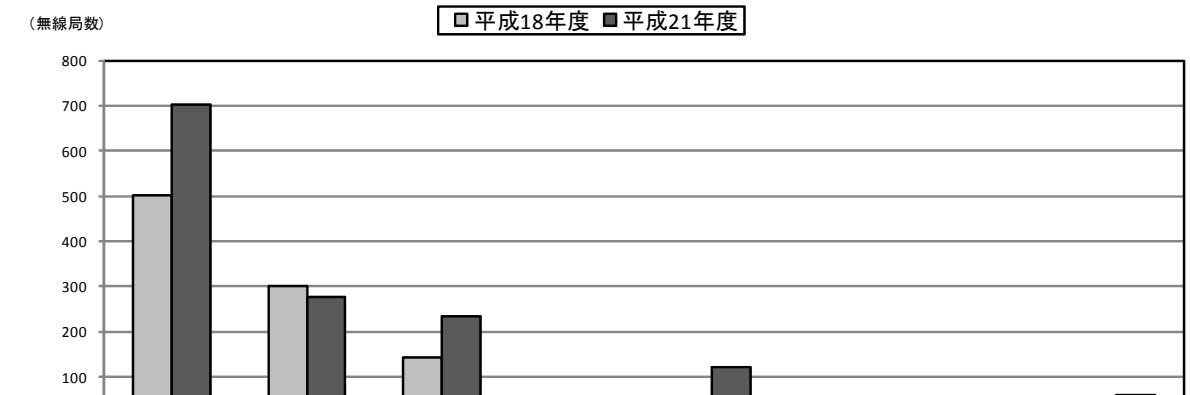
図表－九－３－１　無線局数の割合及び局数【九州】



次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、5GHz 帯アマチュアが 300 局から 278 局へ減少しているほか、平成 24 年 11 月 30 日までの使用期限が定められている 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムの無線局数が 28 局から 0 局へ大幅に減少している。

一方、DSRC（狭域通信）が 143 局から 234 局へ実験試験局（4.4-5.85GHz）が 21 局から 121 局へ、5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03-5.091GHz）（登録局）が 0 局から 51 局へ、それぞれ増加しており、本周波数区分全体としては、無線局数は増加している（図表-九-3-2)。

図表－九－３－２　システム別の無線局数の推移【九州】



	当周波数帯の合計	5GHz帯アマチュア	DSRC（狭域通信）	5GHz帯電気通信業務用固定無線システム	実験試験局（4.4-5.85GHz）	5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー	5.8GHz帯画像伝送	その他(*1)
平成18年度	501	300	143	28	21	8	1	0
平成21年度	703	278	234	0	121	8	1	61

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
5GHz帯無線アクセスシステム(4.9-5.0GHz)	-	-
5GHz帯無線アクセスシステム(5.03-5.091GHz)(登録局)	-	51
その他(4.4-5.85GHz)	-	8

	平成18年度	平成21年度
5GHz帯無線アクセスシステム(4.9-5.0GHz)(登録局)	-	2
5GHz帯無線アクセスシステム(5.03-5.091GHz)	-	-

（３） 4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【九州】

本調査については、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーを対象として、システムが運用されている時間帯ごとの割合について、それぞれ評価する。

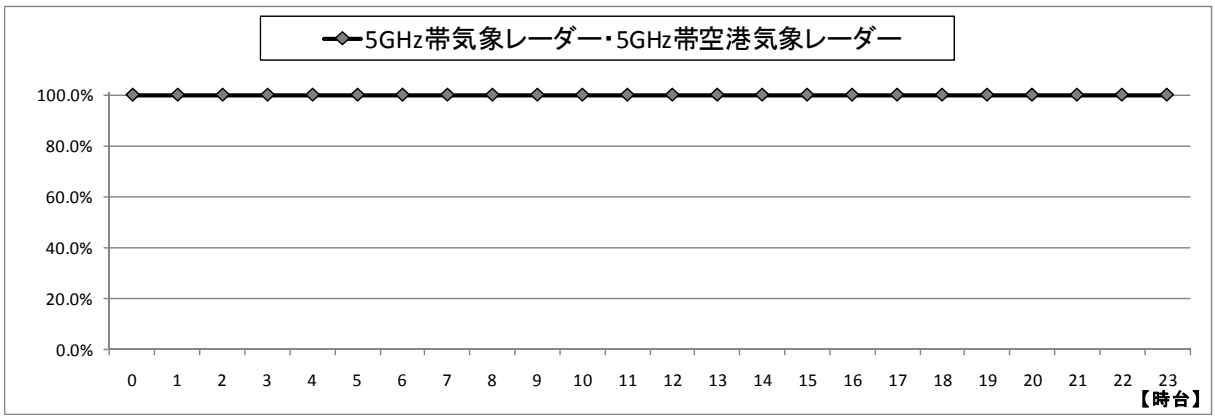
なお、九州において 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムのシステムは該当なし（図表-九-3-3）。

図表－九－３－３　通信が行われている時間帯毎の割合【九州】

該当システムなし

5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーにおいて、システムが運用されている時間帯ごとの割合ついては、全時間帯 100%となっており、本システムは 24 時間継続して使用されている（図表-九-3-4）。

図表－九－３－４　システムが運用されている時間帯毎の割合【九州】



（４）4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況【九州】

本調査については、九州において 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムは該当なし（図表-九-3-5～8）。

図表－九－３－５　災害・故障時等の対策実施状況【九州】

該当システムなし

図表－九－３－６　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【九州】

該当システムなし

図表－九－３－７　システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【九州】

該当システムなし

図表－九－３－８　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【九州】

該当システムなし

（５）4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【九州】

本調査については、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーを対象として、クライストロンの導入状況、受信フィルタ／送信フィルタの導入状況について評価を行う。

電波の有効利用のためにクライストロンが導入されている状況については、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーのうち 50%が既に導入済み又は導入中となっている。現在未導入のものについても、今後全てクライストロン化される予定であり、導入予定なしは 0%となっている。なお、未導入のものについては、クライストロンの導入時期を 3 年超としている。（図表-九-3-9）

図表－九－３－９　クライストロンの導入予定【九州】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	50.0%	1	0.0%	0	50.0%	1	0.0%	0
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー	50.0%	1	0.0%	0	50.0%	1	0.0%	0

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

混信低減・除去のために受信フィルタが導入されている状況については、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーのうち 50.0%が既に導入済み又は導入中となっている。現在未導入のものについても、今後全て受信フィルタが導入される予定であり、導入予定なしは 0%となっている。未導入のものについては、受信フィルタの導入時期を 3 年超としている（図表-九-3-10）。

図表－九－３－１０　受信フィルタの導入予定【九州】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	50.0%	1	0.0%	0	50.0%	1	0.0%	0
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー	50.0%	1	0.0%	0	50.0%	1	0.0%	0

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

帯域外輻射を抑制するために送信フィルタが導入されている状況については、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーのうち 50%が既に導入済み又は導入中となっている。現在未導入のものについても、今後全て送信フィルタが導入される予定であり、導入予定なしは 0%となっている。未導入のものについては、送信フィルタの導入時期を 3 年超としている（図表-九-3-11）。

図表－九－３－１１　送信フィルタの導入予定【九州】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	50.0%	1	0.0%	0	50.0%	1	0.0%	0
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー	50.0%	1	0.0%	0	50.0%	1	0.0%	0

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

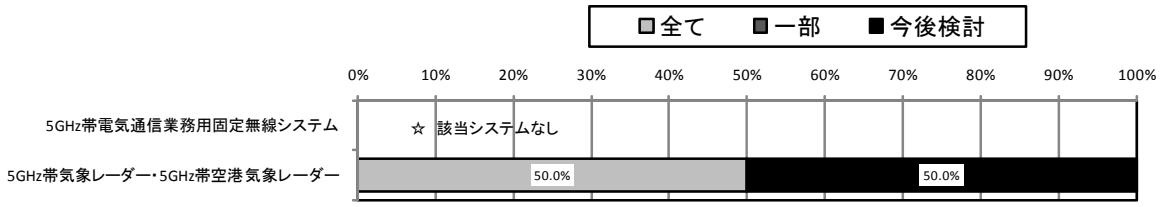
（６）4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等【九州】

本調査については、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーを対象として、システム別の移行・代替・廃止計画の状況、移行・代替・廃止の完了時期について評価する。

①　移行・代替・廃止計画の状況

本周波数区分のうち、4.4～4.9GHz 帯については、平成 14 年 9 月に周波数割当計画を変更し、固定業務の無線局による使用を平成 24 年 11 月 30 日までとしており、当該周波数を使用している 5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーについては、移行・廃止計画を策定している割合が 50.0%となっている（図表-九-3-12）。

図表－九－３－１２　システム別の移行・代替・廃止計画の状況【九州】



②　各システムの移行・代替・廃止完了予定時期

（ア）　5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム

本調査については、九州において 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムは該当なし（図表-九-3-13～16）。

図表－九－３－１３　当該システムの移行・代替・廃止完了予定時期
（5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム）【九州】

該当システムなし

図表－九－３－１４　他の周波数帯への移行完了予定時期
（5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム）【九州】

該当システムなし

図表－九－３－１５　他の電気通信手段への代替完了予定時期
（5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム）【九州】

該当システムなし

図表－九－３－１６　当該システムの廃止完了予定時期
（5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム）【九州】

該当システムなし

（イ）　5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー

本調査では、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーのうち、移行・廃止計画のいずれかの計画を有しているものについて、それらの完了予定時期に

ついて評価する。

5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーのうち、1 年以内に移行・廃止完了する計画であるものの割合は 0%であり、「今後検討する」が 100%となっている（図表-九-3-17）。

図表－九－３－１７　当該システムの移行・廃止完了予定時期
（5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー）【九州】

			比率		完了予定時期							
					1年以内（平成21年度中）		1年超3年以内（平成22年度中または平成23年度中）		3年超5年以内（平成24年度中または平成25年度中）		完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー		全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	100.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		今後検討する予定	1	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数	2	（期限(*1)：なし）										

*1 期限とは移行または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

図表－九－３－１８　他の周波数帯への移行完了予定時期
（5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー）【九州】

			比率		完了予定時期							
					1年以内（平成21年度中）		1年超3年以内（平成22年度中または平成23年度中）		3年超5年以内（平成24年度中または平成25年度中）		移行完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー		全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	100.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	2	（期限(*1)：なし）										

*1 期限とは移行または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

したがって、システムを廃止するものは、ゼロとなっている（図表-九-3-18、図表-九-3-19）。

図表－九－３－１９　当該システムの廃止完了予定時期
（5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー）【九州】

			比率		完了予定時期							
					1年以内（平成21年度中）		1年超3年以内（平成22年度中または平成23年度中）		3年超5年以内（平成24年度中または平成25年度中）		廃止完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	2	（期限(*1)：なし）										

*1 期限とは移行または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

（７）勘案事項

①　電波に関する技術の発達の動向

本周波数区分は、これまで、移動通信システムの利用が困難とされていたが、電波需要の高まりと電波利用技術の発展に伴い、利用技術の開発が推進され、移動通信システムとして利用するための環境が整ってきたところである。今後さらに、デバイスの小型化、省電力化、低コスト化が進み、将来の移動通信システムの普及拡大が図られていくことが期待される。

（ア） 5GHz 帯気象レーダー及び 5GHz 帯空港気象レーダー

無線局数こそ少ないが、観測範囲が広いため周波数の繰り返し利用が困難となっている状況を踏まえ、ナロー化等の技術の導入により、周波数の有効利用を図ることが求められている。

導入可能な混信低減技術としては、クライストロン、パルス成形、狭帯域フィルタの他、ソフトウェア処理による対策のほか、将来の技術として、パルス圧縮技術が考えられているが、これらは、帯域圧縮及び干渉除去の面が優れている一方で、コスト面が課題となっている。

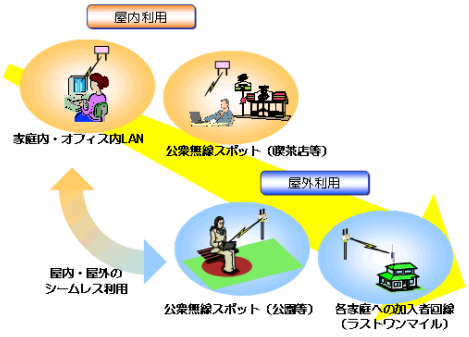
このような中、総務省では、レーダーの狭帯域化技術に関する研究開発を平成 17 年度から平成 19 年度まで実施し、今後、その成果である狭帯域化技術、スプリアス低減技術等が採用された気象レーダーの普及拡大により、周波数の有効利用が図られていくことが期待される。

（イ） 5GHz 帯小電力データ通信システム

FTTH をはじめとする有線系システムのブロードバンドの進展と相まって、家庭内・企業内などのエンドユーザー側において使用される 5GHz 帯小電力データ通信システムの需要増や高度化に対する要望の高まりに応えるため、平成 19 年 1 月に 5.470～5.725GHz の 255MHz 幅の帯域を追加拡張するとともに、平成 19 年 6 月には 100Mbps 以上の伝送速度を実現するため、無線周波数幅を現行の 20MHz から 40MHz へ広帯域化し、MIMO（Multiple Input- Multiple Output）による空間多重伝送等を実装するシステム（IEEE802.11n）について制度化を行ったところである。

今後の有線系システムのブロードバンドの更なる進展を見据え、国際標準化団体（IEEE802.11）において、1Gbps 以上の伝送速度を実現する次世代高速無線 LAN（IEEE802.11ac）の標準化作業が進められており、国内外メーカーにおける研究開発が進展している。

《無線ＬＡＮの利用形態の拡大》



《技術基準の概要》

周波数帯	2.4-2.4835GHz	4.9-5.0GHz	5.03-5.091GHz (注5)	5.15-5.250GHz	5.25-5.350GHz	5.47-5.725GHz (注4)
使用場所	屋内外			屋内限定		屋内外
チャネル間隔	規定なし	5/10/20MHz		20MHz		
最大空中線電力	2.4GHz帯を使用する全ての符号（DS-SS方式及びOFDM方式） 1.0mW 2.4GHz帯を使用するOFDM方式の符号 10mW 上記以外の符号 1mW	250mW かつ 50mW/MHz		OFDM・DS方式の場合 ： 10mW/MHz シングルキャリア方式の場合 ： 10mW		
最大空中線利得	12.14dBi	13dBi		規定なし		
最大e.i.r.p.	規定なし			10mW/MHz		50mW/MHz
DFS(注1)・TPC(注2)	不要			必要（親局のみ）		
接続形態	任意	親局－子局(中継可能)		任意	任意（子局－子局は不可）	
最大伝送速度	54Mbps (注5)					
主な国際規格	IEEE802.11b/g	IEEE802.11a/j		IEEE802.11a		
免許・登録	免許不要	登録（10mW以下の子局は不要）		免許不要		
周波数を共用する主なシステム	ISM機器（電子レンジ等）	マイクロ固定局	マイクロ無線陸上システム（MLS）	移動衛星フィーダリンク	気象レーダー、地球探査衛星	各種レーダー

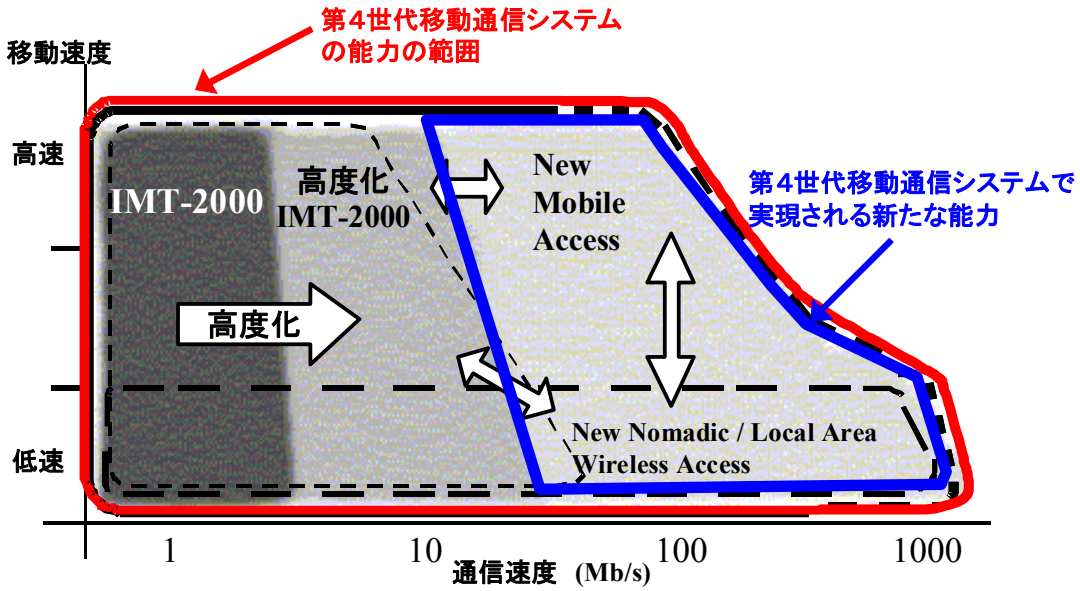
注1 DFS（Dynamic Frequency Selection）：無線LANシステムレーダーと周波数を共用して使用するための機能
注2 TPC（Transmitter Power Control）：無線LANシステムの通信系における平均の空中線電力を3dB下げる機能
注3 2007年11月末までの暫定使用（2012年11月末まで延長予定）
注4 今回新たする周波数帯及び導入する技術基準
注5 情報通信審議会において実効速度100Mbps以上を実現する規格（高速無線LAN）の技術的条件を検討中

（ウ） 第４世代移動通信システム

第４世代移動通信システムは、高速時において 100Mbps 以上、静止時においては 1Gbps 以上の伝送速度を実現する次世代の移動通信システムであり、2012 年 2 月頃の国際標準化を目指して ITU において作業が進められているところである。

ITU では、第４世代移動通信システムの使用周波数帯についても並行して検討を進め、2007 年世界無線通信会議（WRC-07）において審議が行われたところであり、その結果、我が国提案の 3.4～3.6GHz 帯、3.6～4.2GHz 帯及び 4.4～4.9GHz

帯のうち、3.4～3.6GHz 帯について IMT 用（第３世代及び第４世代移動通信システムの総称）として特定がなされたが、3.6～4.2GHz 帯及び 4.4～4.9GHz 帯については見送られたところである。



② 電波に関する需要の動向

移動通信に対する需要の高まりから、本周波数区分において第４世代移動通信システム等の移動通信システム用の周波数を確保する必要がある。

また、本周波数区分は無線 LAN システムへの割当てに適しており、これまで、当該システムの需要増加に併せて周波数を確保してきたところである。今後は、これまで確保してきた周波数帯域内における周波数利用効率を高めていく必要がある。

（ア） 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム

5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムの周波数の使用期限は、平成 24 年 11 月 30 日までとなっている。移行先として期待される電気通信業務用マイクロ固定回線としては、11GHz 帯、15GHz 帯、18GHz 帯及び 22GHz 帯のシステムがあり、高能率のデバイスの導入や無線変調方式の高性能化により伝送効率が向上しており、これら周波数帯のマイクロ固定回線への移行が進んでいくことが期待される。

（イ） 5GHz 帯気象レーダー及び 5GHz 帯空港気象レーダー

今後も需要に大きな変動は想定されないが、無線 LAN システムの需要増加に伴い、5GHz 帯における周波数移行を進めており、ナロー化技術の早期導入のほか、観測範囲の比較的狭い無線局については、9GHz 帯等への移行を更に進める必要がある。

（ウ） 5GHz 帯小電力データ通信システム

家庭内・企業内などのブロードバンド環境の進展と相まって、無線 LAN としての需要が引き続き見込まれる。

これに応えられるよう、平成 19 年 1 月に 5.470～5.725GHz の 255MHz 幅を帯域拡張を行ったほか、100Mbps 以上の伝送速度を有する高速無線 LAN の導入を図ったところである。

平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年における 5GHz 帯小電力データ通信システムの出荷台数は、約 830 万台であり、平成 15 年度から平成 17 年度までの 3 カ年間の出荷台数約 848 万台（平成 18 年度電波の利用状況調査結果より）と比べて同水準となっている。

（エ） 狭域通信システム

狭域通信システムは、高速道路・有料道路における自動料金収受システム(ETC)として使用されている。

ETC 車載機（狭域通信システム用陸上移動局）の平成 18 年度から平成 20 年度の 3 カ年における出荷台数は、約 1,322 万台となっており、平成 15 年度から平成 17 年度までの 3 カ年における出荷台数約 881 万台（平成 18 年度電波の利用状況調査結果より）と比べて 1.5 倍に伸びている。

（オ） 第４世代移動通信システム

電波政策懇談会最終報告（平成 21 年 7 月）において、平成 32 年における移動通信システムのトラヒックは、平成 19 年時の約 300 倍に増大すると試算されており、現行周波数帯（800MHz 帯/1.5GHz 帯/1.7GHz 帯/2GHz 帯）の合計約 500MHz 幅だけでは、周波数利用効率の向上技術の研究開発とそれらの導入が実現したとしても、予想されている将来の移動通信システムのトラヒック増に対応することが困難となるため、新たな移動通信システム用周波数帯域として 1.4GHz 幅を追加配分し、合計 1.9GHz 幅の周波数帯を確保することが適当とされたところである。

このため、具体的に追加配分する周波数帯としては、国際的な周波数分配、これまでの周波数再編アクションプランによる周波数移行の取組、我が国の電波利用状況等を勘案し、既に IMT（第３世代及び第４世代移動通信システムの総称）用に特定されている 700MHz 帯/900MHz 帯、2.6GHz 帯及び 3.4～3.6GHz 帯に加え、3.6～4.2GHz 帯及び 4.4～4.9GHz 帯が候補となる。

（カ） 5GHz 帯アマチュア

無線局数が平成 18 年度の 300 局から 278 局へ減少しているものの、本周波数区分における無線局数の割合としては 39.5%と、最も高い割合を占めており、今後も引き続き需要が継続するものと見込まれる。

③ 周波数割り当ての動向

本周波数区分は、固定衛星業務、移動業務、無線標定業務、無線航行業務等に分配されており、国内では、第４世代移動通信システム等の移動通信システムへの割当てに適していることから、今後の当該システムの需要増加予測に併せて、必要となる周波数を確保することとしている。

（ア） 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム

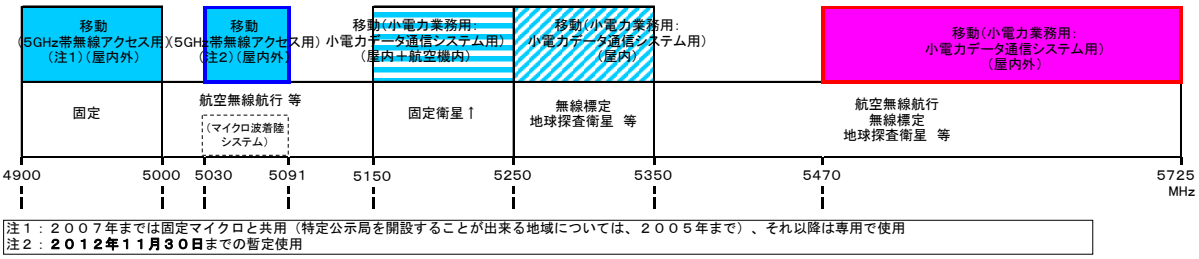
本周波数区分のうち 4.4～4.9GHz 帯の周波数帯は、平成 14 年 9 月に周波数割当計画を変更し、固定業務の無線局の周波数の使用期限を平成 24 年 11 月 30 日と定めたところであり、第４世代移動通信システム等の移動通信システムを円滑に導入できるよう、本システムについては、6GHz 帯以上の周波数帯への移行又は光ファイバへの代替を円滑かつ確実に実施することが必要である。

（イ） 5GHz 帯気象レーダー及び 5GHz 帯空港気象レーダー

観測範囲の比較的狭い無線局については、9GHz 帯等のより高い周波数帯の利用促進に向けて検討することが適当である。また、無線 LAN システムの需要増加に伴い、5.25～5.35GHz 帯（100MHz 幅）から 5.3275～5.3725GHz 帯（45MHz 幅）への周波数移行を進めているところであり、平成 21 年度においては、全体の約 48%に相当する 29 局が移行済みとなっている。

（ウ） 5GHz 帯小電力データ通信システム

5GHz 帯小電力データ通信システムの周波数帯としては、平成 15 年開催の 2003 年世界無線通信会議(WRC-03)において、5150～5350MHz(屋内)及び 5470～5725MHz（屋内外）が分配されており、国内においても順次、これら周波数を無線 LAN 用周波数として確保してきたところである。



（エ） 5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03-5.091GHz）（登録局）

5.03～5.091GHz 帯は、世界的に無線航行業務の MLS（マイクロ波着陸システム用）に分配されている中で、我が国では、MLS の導入の予定が当面無かったことから、5GHz 帯無線アクセスシステム用として暫定的に使用可能（平成 19 年（2007 年）11 月 30 日まで）としてきた。

その後、MLS の国内導入が引き続き見込まれないことを受け、5GHz 帯無線アクセスシステムの暫定使用期限を平成 24 年（2012 年）11 月 30 日へ延長するため、平成 17 年 12 月に周波数割当計画の一部変更したところである。

同年 12 月 1 日以降の使用については、航空無線航行業務による導入動向を注視しつつ決定する必要がある。

（オ） 第４世代移動通信システム

今後、新たな移動通信システム用周波数帯域として 1.4GHz 幅を追加配分するに当たり、追加配分する具体的な周波数帯としては、国際的な周波数分配、これまでの周波数再編アクションプランによる周波数移行の取組、我が国の電波利用状況等を勘案し、本周波数区分からは 4.4～4.9GHz 帯を候補とすることが適当である。

（８） 評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、本周波数区分を使用する各電波利用システムの利用状況や整備状況並びに国際的な周波数割当てとの整合性から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分における無線局数は、5GHz 帯アマチュアが 39.5%と最も高い割合となっており、次いで DSRC（狭域通信）が 33.3%、実験試験局（4.4-5.85GHz）が 17.2%、5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03-5.091GHz）（登録局）が 7.3%、5GHz 帯気象レーダー及び 5GHz 帯空港気象レーダーが 1.1%を占めており、5GHz 帯無線アクセスシステム（4.9-5.0GHz）（登録局）が 0.3%、5.8GHz 帯画像伝送が 0.2%となっている。

本周波数区分のうち、4.4～4.9GHz 帯（500MHz 幅）の周波数は、本周波数区分の 34.4%を占め、第４世代移動通信システム等の移動通信システムへ用の周波数として位置付けられており、当該周波数を使用する固定無線システムの使用期限を周波数割当計画において平成 24 年（2012 年）11 月 30 日までと定めている。

当該周波数を使用している既存の固定無線システムである 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムの無線局数は、平成 18 年度調査と比較して 28 局が 0 局と減少しており、周波数移行が完了している。

5GHz 帯気象レーダー及び 5GHz 帯空港気象レーダーについては、無線 LAN システムの需要増加に伴い、5.25～5.35GHz 帯（100MHz 幅）から 5.3275～5.3725GHz 帯（45MHz 幅）への周波数移行を進めている状況である。今後は、観測範囲の比較的狭い無線局について 9GHz 帯等のより高い周波数帯の利用について検討するとともに、周波数の有効利用の観点から、ナロー化技術の早期導入を図る必要がある。

5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03～5.091GHz）（登録局）の平成 24 年 12 月 1 日以降の使用については、航空無線航行業務による導入動向を注視しつつ決定する必要がある。

また、無線 LAN に使用される「5GHz 帯小電力データ通信システム」及び ETC 車載機で使用されている「狭域通信システムの陸上移動局」の出荷台数は、平成 18 年度調査と比べ、それぞれ増加している。

5GHz 帯アマチュアについては、本周波数区分に占める無線局数の割合が 39.5%であること及び二次業務のシステムであることを踏まえ、引き続き、他の無線業務への混信回避を図ることを条件に利用を継続することが望ましい。

第４款　5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数の利用状況【九州】

（１）5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【九州】

① 無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム	2	44
映像 STL/TTL/TSL（B バンド）	10	15
映像 STL/TTL/TSL（C バンド）	13	43
衛星アップリンク（C バンド）（5.85-6.57GHz）	0	0
移動衛星アップリンク（C バンド）	0	0
映像 FPU（B バンド）	4	54
映像 FPU（C バンド）	15	385
6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	10	396
映像 STL/TTL/TSL（M バンド）	11	16
映像 STL/TTL/TSL（D バンド）	24	94
映像 FPU（D バンド）	18	497
放送監視制御（M バンド）	0	0
7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	29	454
映像 STL/TTL/TSL（N バンド）	5	9
実験試験局その他（5.85-8.5GHz）	3	9
合　　計	144	2,016

② 無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
超広帯域（UWB）無線システム	(注 1,2) 18,620
合　　計	18,620

（注 1）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値

（注 2）3.4～4.8GHz 及び 7.25～10.25GHz の周波数を使用する超広帯域（UWB）無線システムの合計数

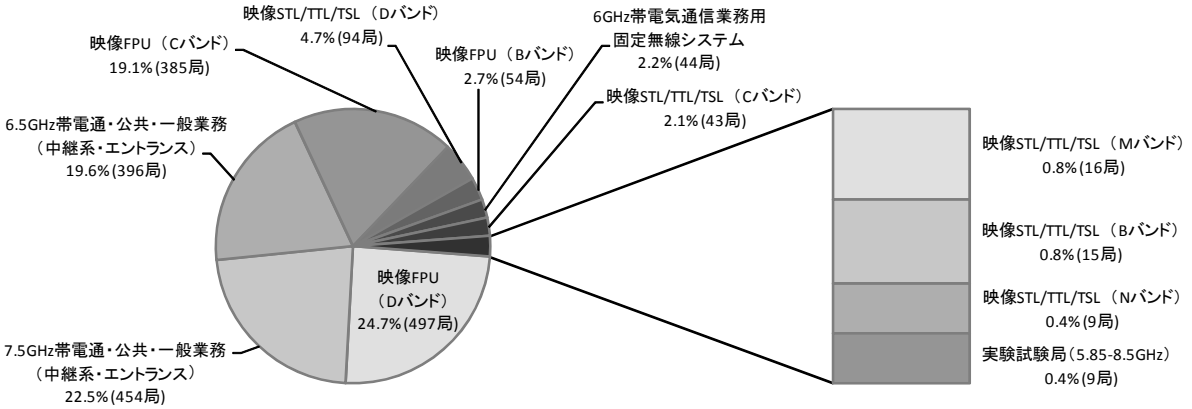
（２） 5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【九州】

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、映像 FPU（D バンド）が 24.7%と最も高い割合となっており、次いで 7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継エントランス）が 22.5%、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）が 19.6%、映像 FPU（C バンド）が 19.1%となっており、この 4 つのシステムで約 9 割近くを占めている。

一方、映像 STL/TTL/TSL（B バンド）（M バンド）（N バンド）がそれぞれ 1%以下と低

い割合となっている（図表-九-4-1）。

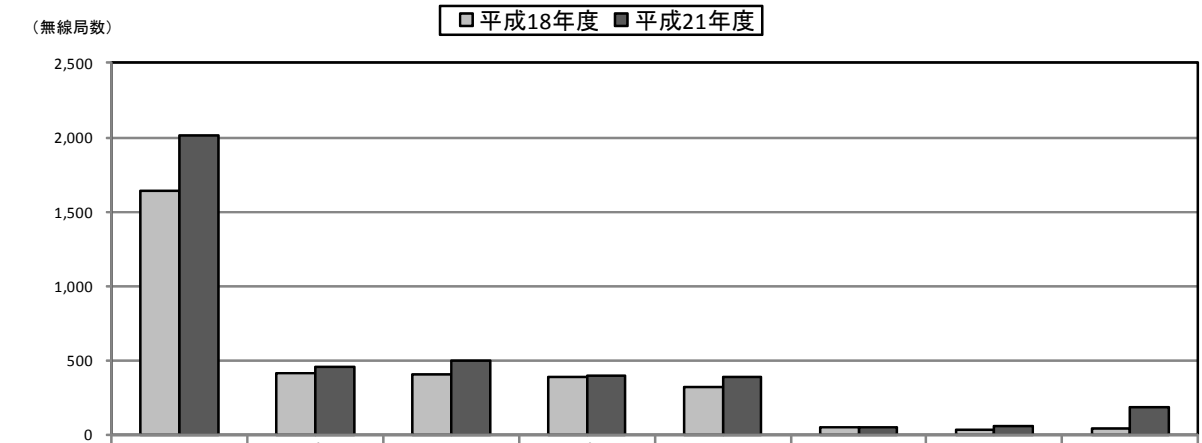
図表－九－４－１　無線局数の割合及び局数【九州】



次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システムの無線局数が 45 局から 44 局へ減少している。

一方、平成 18 年度調査と比較して増加した電波利用システムとしては、映像 STL/TTL/TSL（B バンド）（C バンド）（D バンド）（M バンド）（N バンド）及び映像 FPU（B バンド）（C バンド）（D バンド）などの放送事業用システムや、6.5GHz 帯/7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）及び実験試験局となっている。中でも、映像 FPU の（B バンド）は、平成 18 年度の 31 局から 54 局へと約 1.8 倍の増加、また、映像 FPU（C バンド）は、平成 18 年度の 316 局から 385 局へ、映像 FPU（D バンド）は、平成 18 年度の 405 局から 497 局へとそれぞれ約２割の増加となっており、本周波数区分における無線局数全体としては増加傾向にある（図表-九-4-2）。

図表－九－４－２　システム別の無線局数の推移【九州】



	当周波数帯の合計	7.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	映像FPU（Dバンド）	6.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	映像FPU（Cバンド）	6GHz帯電気通信業務用固定無線システム	映像FPU（Bバンド）	その他(*1)
平成18年度	1,642	414	405	389	316	45	31	42
平成21年度	2,016	454	497	396	385	44	54	186

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
映像STL/TTL/TSL(Dバンド)	23	94
実験試験局(5.85-8.5GHz)	7	9
衛星アップリンク(Cバンド)(5.85-6.57GHz)	－	－
映像STL/TTL/TSL(Mバンド)	－	16
放送監視制御(Mバンド)	－	－
音声STL/TTL/TSL(Nバンド)	－	－
その他(5.85-8.5GHz)	－	－

	平成18年度	平成21年度
映像STL/TTL/TSL(Bバンド)	10	15
映像STL/TTL/TSL(Cバンド)	2	43
移動衛星アップリンク(Cバンド)	－	－
音声STL/TTL/TSL(Mバンド)	－	－
映像STL/TTL/TSL(Nバンド)	－	9
放送監視制御(Nバンド)	－	－

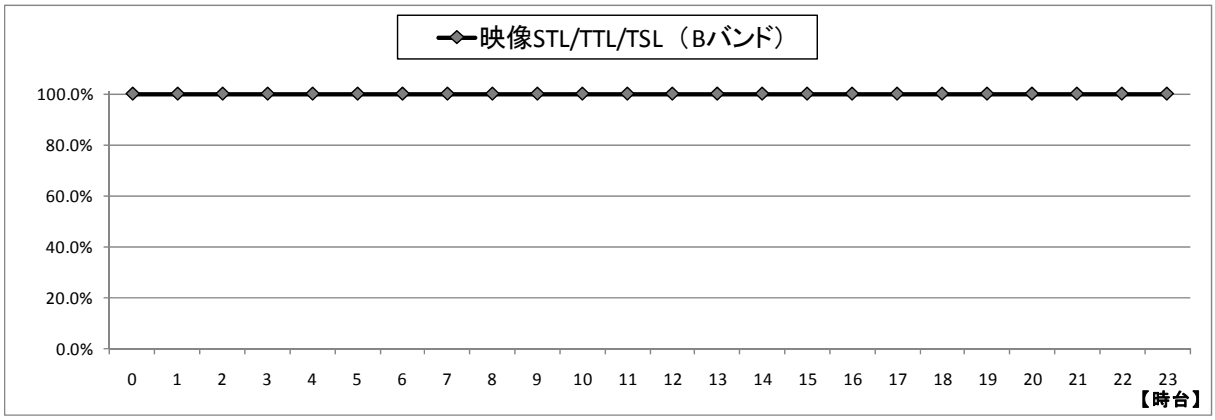
（３）5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【九州】

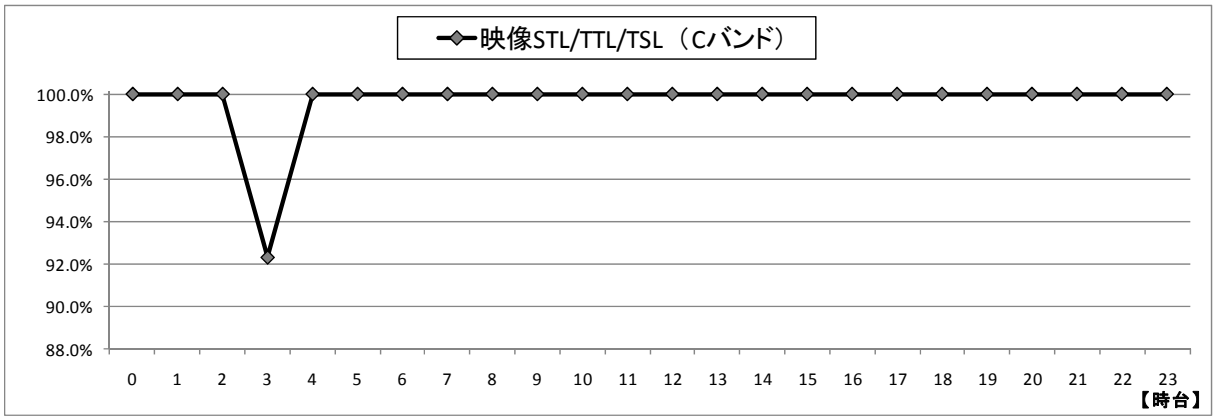
本調査については、映像 STL/TTL/TSL、映像 FPU、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム及び 6.5GHz/7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について評価する。

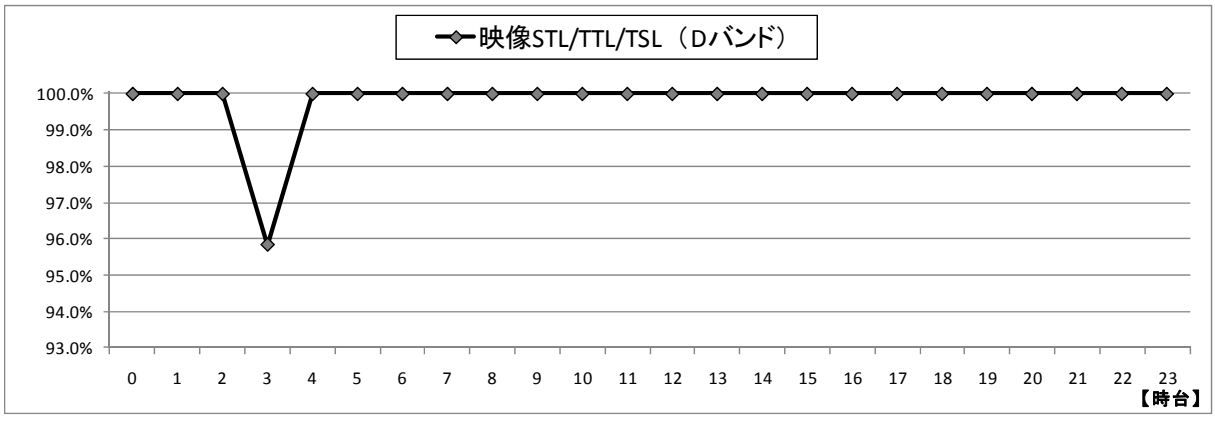
映像 STL/TTL/TSL のうち、B バンド、M バンド及び D バンドについては、一日を通じて概ね 100%となっており、24 時間継続して使用されている。映像 STL/TTL/TSL のうち C バンド及び D バンドについては、深夜から早朝までの放送休止時間帯において通信が行われている時間帯ごとの割合が微減しているが、一日を通じて概ね 100%となっている（図表-九-4-3）。

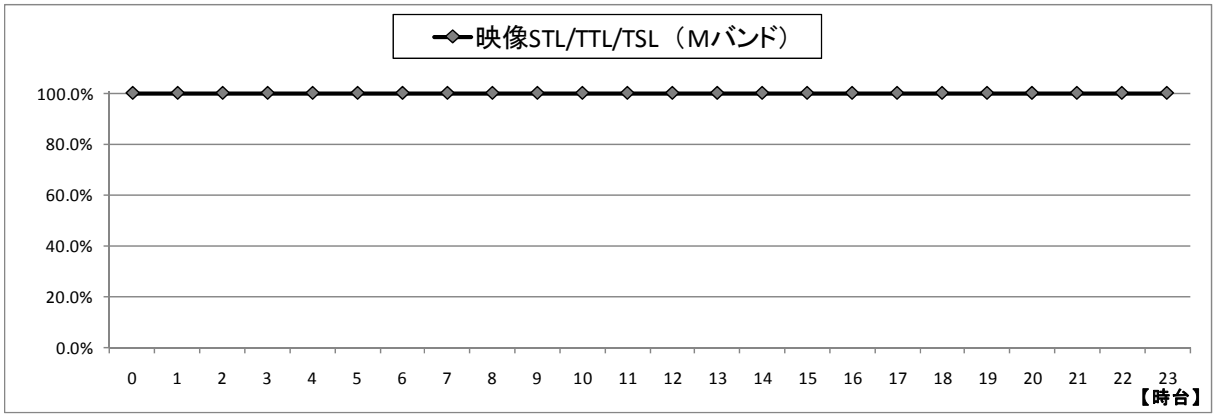
図表－九－４－３　通信が行われている時間帯毎の割合

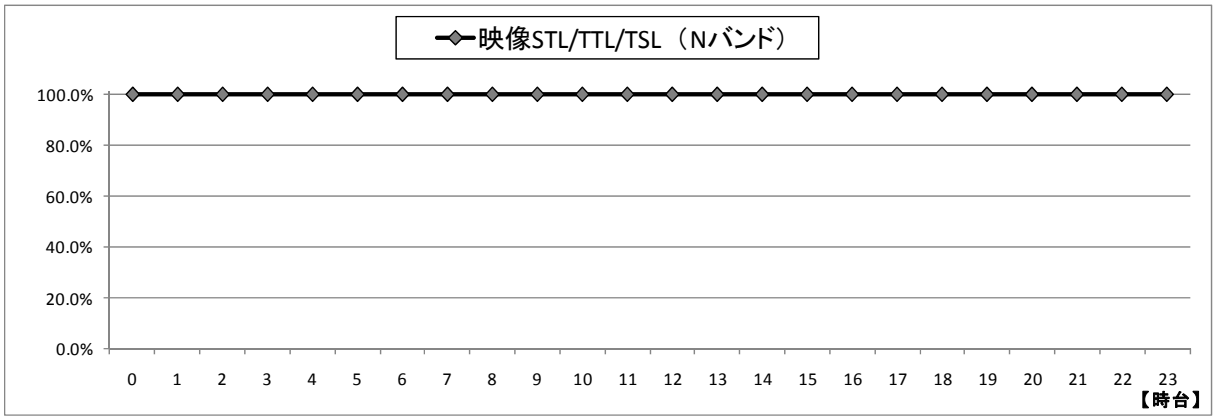
（映像 STL/TTL/TSL 関連システム）【九州】











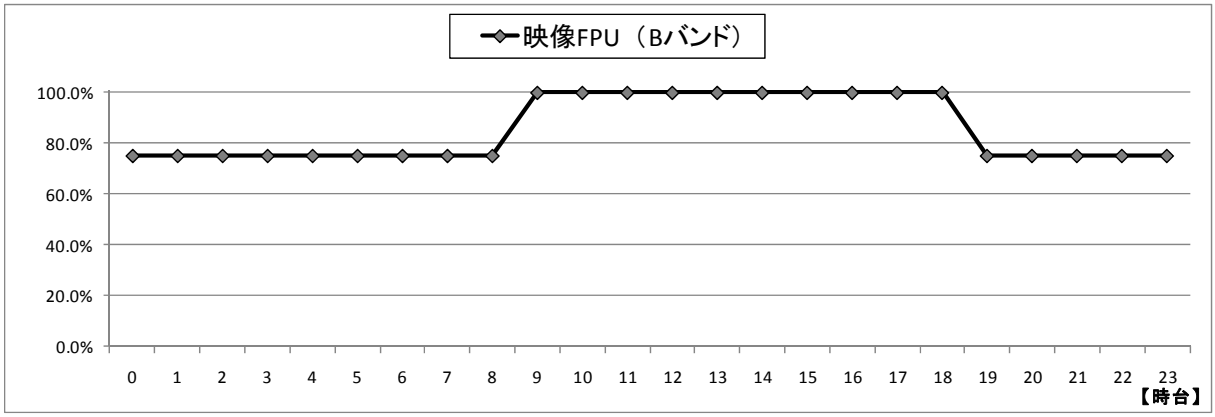
映像 FPU のうち、B バンドのシステムについては、深夜から早朝において若干低下するものの、日中は 100%となっている

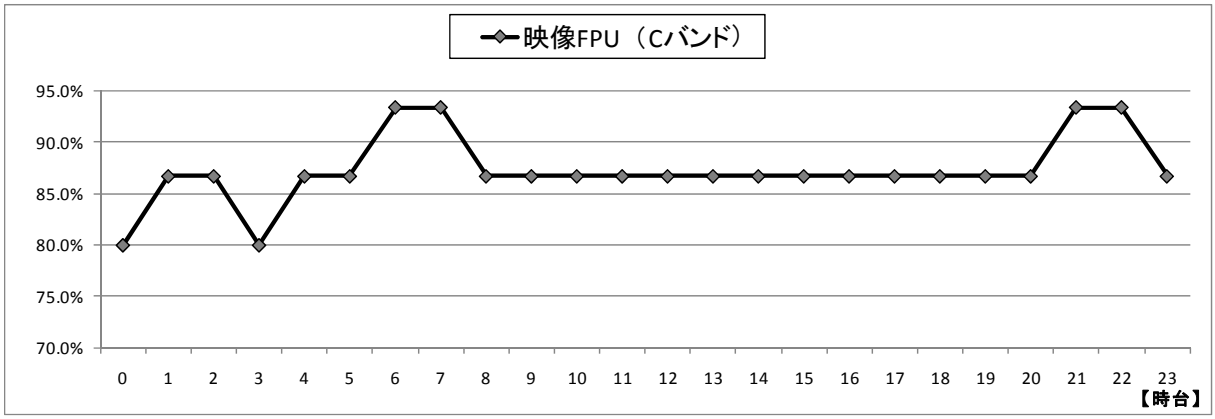
映像 FPU のうち、C バンドのシステムについては、通信が行われている時間帯ごとの割合に変動があるものの、一日を通じて 80～95%程度となっている

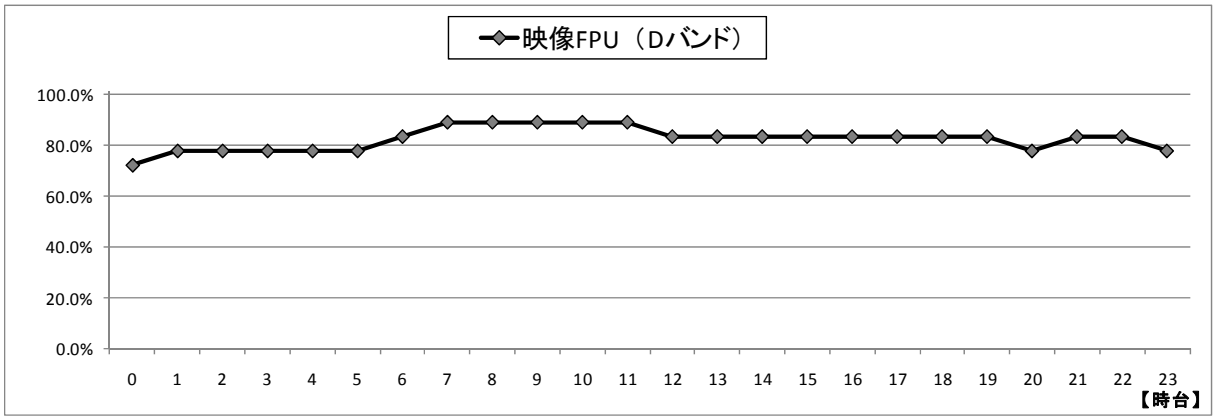
映像 FPU のうち、D バンドのシステムについては、通信が行われている時間帯ごとの割合に変動があるものの、一日を通じて 70～90%程度となっている（図表-九-4-4）。

図表－九－４－４　通信が行われている時間帯毎の割合

（映像 FPU 関連システム）【九州】







本調査については、九州において音声 STL/TTL/TSL の M バンド、N バンド及び放送監視制御の M バンド、N バンドのシステムは該当なし。(図表-九-4-5)。

図表－九－４－５　通信が行われている時間帯毎の割合

（音声 STL/TTL/TSL 関連システム、放送監視制御関連システム）【九州】

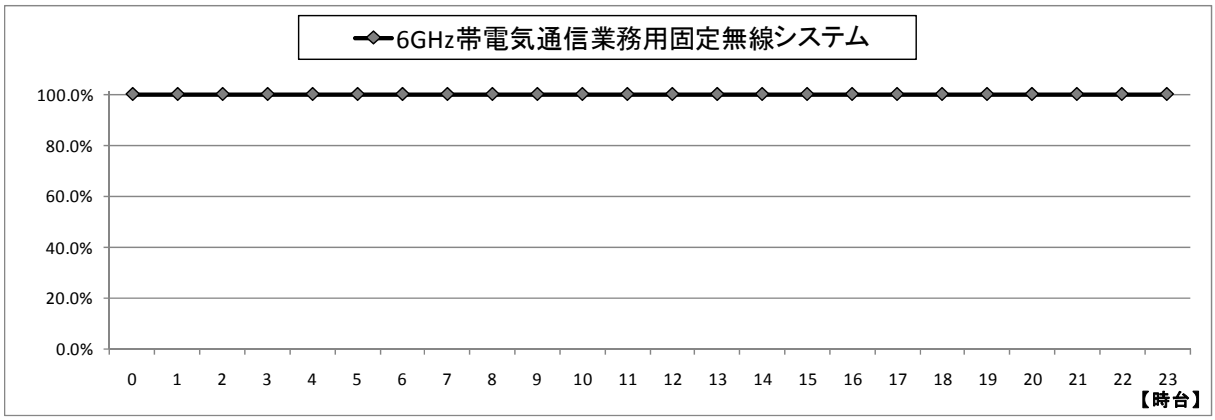
該当システムなし

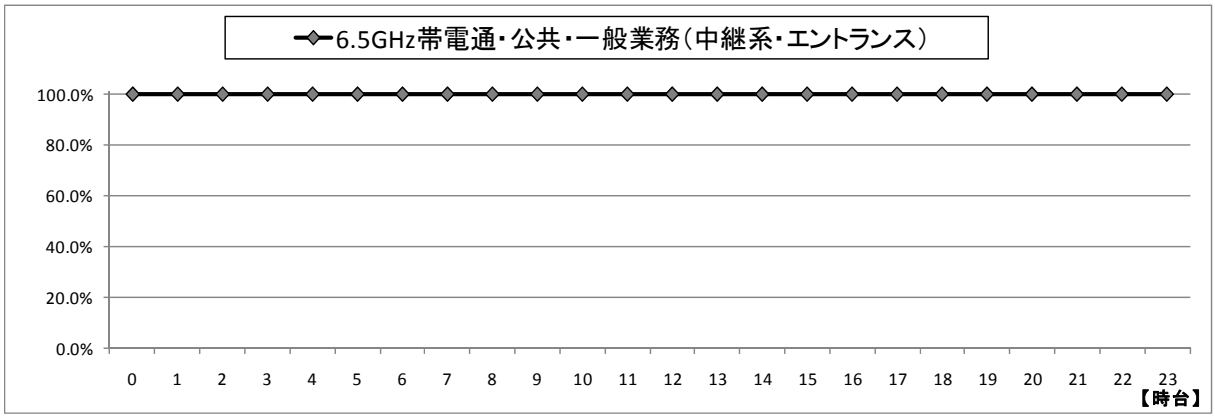
6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム及び 6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）については、一日を通じて通信が行われている時間帯ごとの割合が 100%となっており、両システムとも、24 時間継続した運用が行われている。

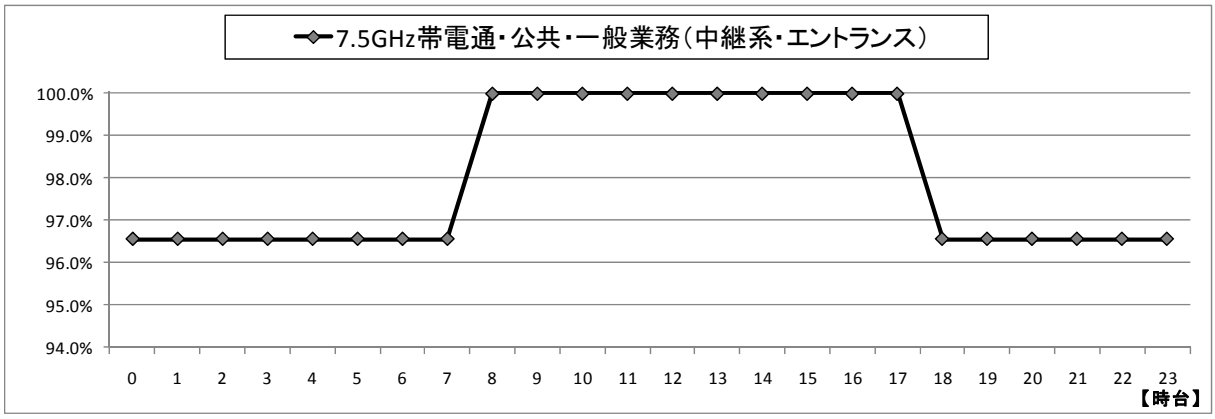
一方、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）については、9～18 時までの間の通信が行われている時間帯ごとの割合が 100%、それ以外の時間帯では微減し、97%程度となっている（図表-九-4-6)。

図表－九－４－６　通信が行われている時間帯毎の割合

（電気通信、公共、一般業務関連システム）【九州】







（４） 5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況

【九州】

① 災害・故障時等における対策状況

本調査については、映像 STL/TTL/TSL（B バンド）、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム、映像 STL/TTL/TSL（C バンド）、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）、映像 STL/TTL/TSL（M バンド）、映像 STL/TTL/TSL（D バンド）、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）及び映像 STL/TTL/TSL（N バンド）の各種固定無線システムを対象として、災害・故障時等における具体的な対策の有無ついて評価を行う（図表-九-4-7）。

なお、音声 STL/TTL/TSL の M バンド、N バンド及び放送監視制御の M バンド、N バンドについては、調査時における無線局数がゼロであったため、本項目での評価は行わない。

図表－九－４－７　災害・故障時等の対策実施状況【九州】

	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	94.2%	3.8%	1.9%	74.0%	14.4%	11.5%	78.8%	11.5%	9.6%	91.3%	6.7%	1.9%
映像STL/TTL/TSL（Bバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	70.0%	0.0%	30.0%	90.0%	10.0%	0.0%	80.0%	10.0%	10.0%
6GHz帯電気通信業務用固定無線システム	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
映像STL/TTL/TSL（Cバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	69.2%	30.8%	0.0%	84.6%	15.4%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
6.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	80.0%	20.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	80.0%	20.0%	0.0%	80.0%	20.0%	0.0%
映像STL/TTL/TSL（Mバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	63.6%	27.3%	9.1%	81.8%	0.0%	18.2%	100.0%	0.0%	0.0%
音声STL/TTL/TSL（Mバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
放送監視制御（Mバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
映像STL/TTL/TSL（Dバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	62.5%	29.2%	8.3%	66.7%	16.7%	16.7%	87.5%	8.3%	4.2%
7.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	86.2%	6.9%	6.9%	75.9%	3.4%	20.7%	79.3%	10.3%	10.3%	93.1%	6.9%	0.0%
映像STL/TTL/TSL（Nバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	80.0%	0.0%	20.0%	100.0%	0.0%	0.0%
音声STL/TTL/TSL（Nバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
放送監視制御（Nバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

災害・故障時等の具体的な対策の有無については、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野の対策について評価する。

地震対策については、映像 STL/TTL/TSL（B バンド）（C バンド）（M バンド）（D バンド）（N バンド）が「全て実施」100%となっており、放送事業用固定無線システムにおいて、同対策が高い割合で浸透している結果となっている。また、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システムも「全て実施」100%となっている。

一方で、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）では「全て実施」が 80.0%にとどまり、「一部実施」が 20.0%、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継・エントランス）では「全て実施」が 86.2%、「一部実施」が 6.9%、「実施無し」が 6.9%に達している。

火災対策については、6GHz 帯電気通信業務用固定無線、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）システムが「全て実施」100%となっているものの、それ以外のシステムでは「全て実施」が 62～75.9%にとどまり、「実施無し」が 8～30%に達している。

水害対策については、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システムが「全て実施」100%となっているものの、それ以外のシステムでは「全て実施」が 66～90.0%にとどまり、「実施無し」が 10～20.0%に達している。

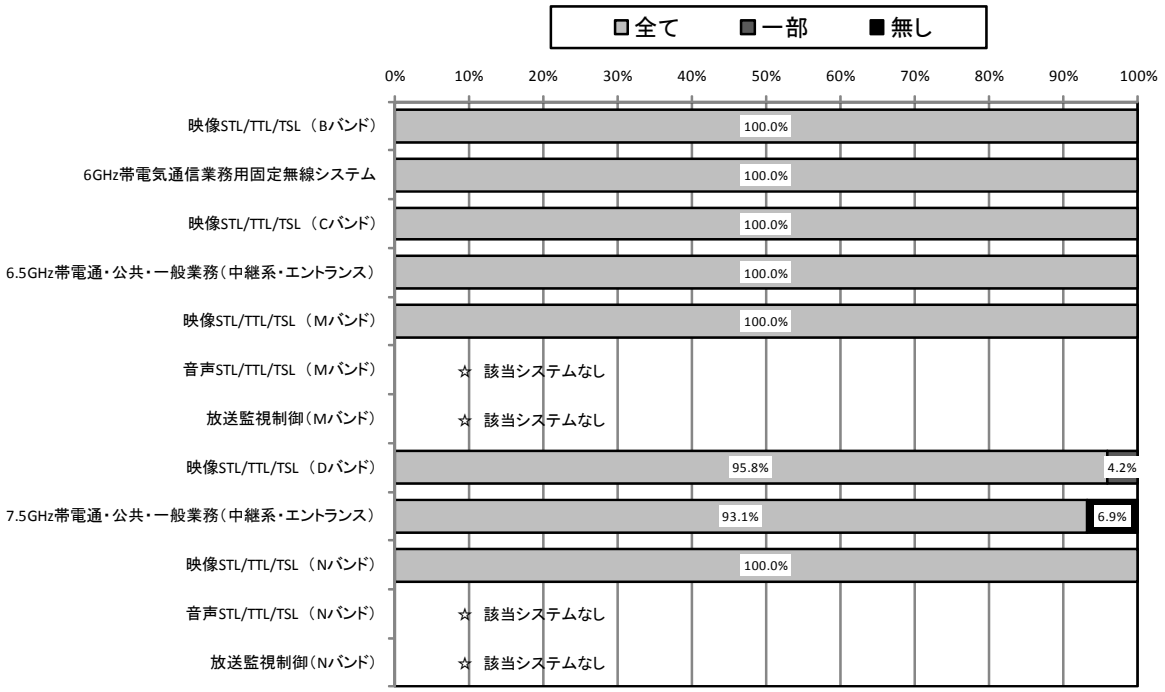
故障対策については、映像 STL/TTL/TSL（C バンド）（M バンド）（N バンド）及び 6GHz 帯電気通信業務用固定無線システムが「全て実施」100%、それ以外のシステムについても「全て実施」が 80～93.1%となっており、対策が比較的高い割合で浸透している結果となっている。

以上のように、これらシステムの災害時対策においては、地震対策及び故障対策が高い割合で浸透している一方で、火災対策及び水害対策については、なお一層の対策促進の余地が残されている状況にある（図表-九-4-7）。

② 休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況

次に、①において何らかの対策を実施しているシステムを対象に、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況（外部委託を行っている場合を含む。）について評価を行う。

図表－九－４－８ 休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【九州】



＊【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

映像 STL/TTL/TSL（B バンド）（C バンド）（M バンド）（N バンド）及び 6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）において「全て」が 100%となっており、これらシステムの全ての無線局において復旧対策体制が整備されている状況である。これら以外のシステムについても、「全て」が 93.1%以上となっており、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備が高い割合で浸透している（図表-九-4-8）。

③ 予備電源の保有状況

本調査については、映像 STL/TTL/TSL（B バンド）（C バンド）（M バンド）（D バンド）（N バンド）、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）及び 7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）の各種固定無線システムを対象として、災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間について評価を行う。

予備電源の保有率は、全てのシステムについては 100%となっており、高い保有率となっている。

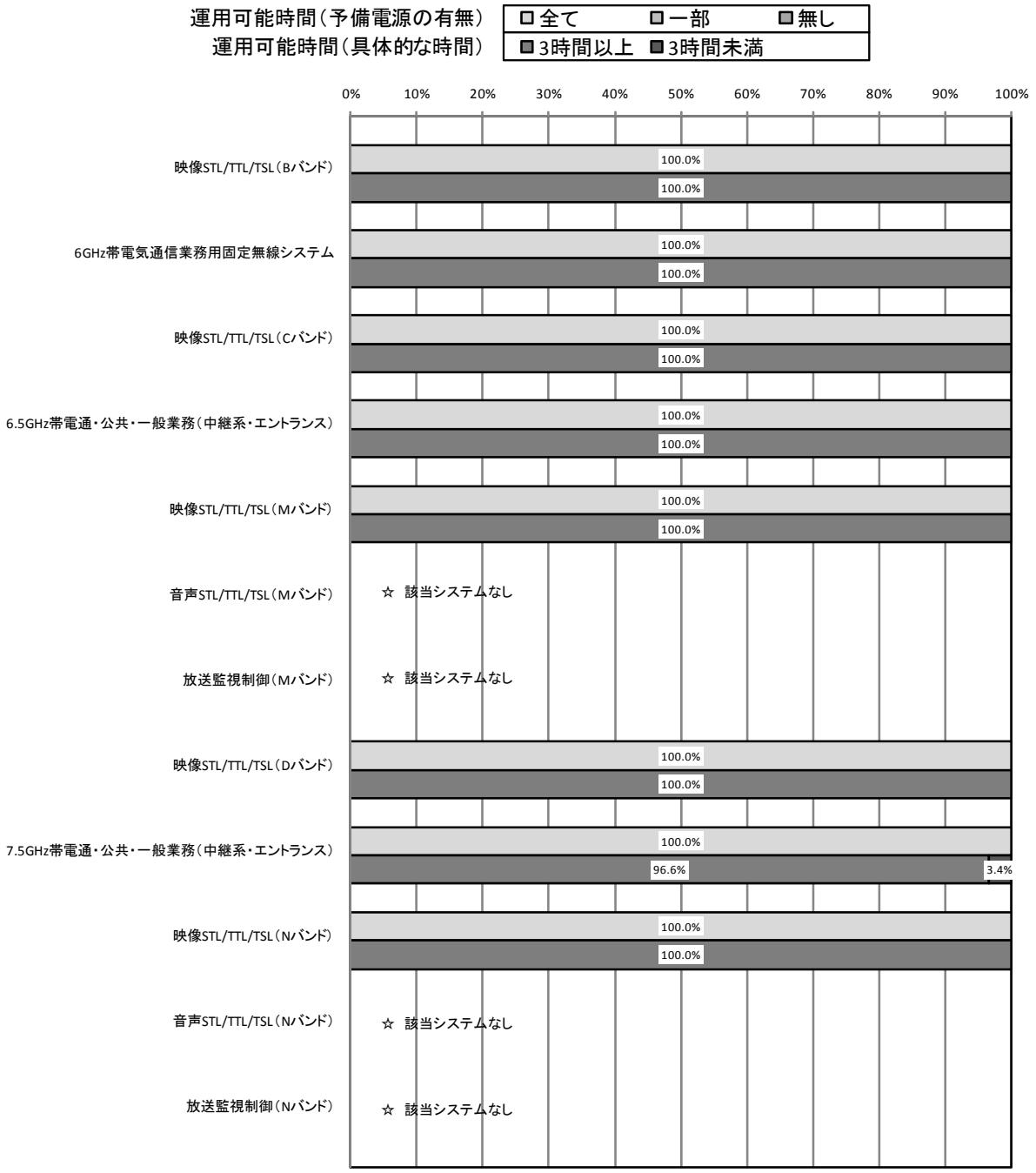
予備電源の運用可能時間についても、３時間以上運用可能であるものが 7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継・エントランス）で 96.6%、それ以外のシステムについては 100%となっている（図表-九-4-9、図表-九-4-10）。

図表－九－４－９　システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【九州】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間(*3,*4)	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
映像STL/TTL/TSL(Bバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
6GHz帯電気通信業務用固定無線システム	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
映像STL/TTL/TSL(Cバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
6.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
映像STL/TTL/TSL(Mバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
音声STL/TTL/TSL(Mバンド)	－	－	－	－	－
放送監視制御(Mバンド)	－	－	－	－	－
映像STL/TTL/TSL(Dバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
7.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	3.4%	96.6%
映像STL/TTL/TSL(Nバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
音声STL/TTL/TSL(Nバンド)	－	－	－	－	－
放送監視制御(Nバンド)	－	－	－	－	－

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－九－４－１０　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【九州】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（５）5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況

【九州】

本調査については、放送事業用固定無線システム及び映像 FPU のデジタル化技術の導入状況について評価を行う。

高い導入率となっているシステムとしては、映像 STL/TTL/TSL（N バンド）及び映像

FPU（B バンド）いずれも導入済み・導入中となっている。また、映像 STL/TTL/TSL（C バンド）は導入済み・導入中が 92.3%、将来新しいデジタルシステムについて提示されれば導入を検討予定が 7.7%となっている。

一方、その他のシステムについては、導入予定なしが 9～50%となっており、デジタル化に向けた取組みが進んでいない状況にある（図表-九-4-11）。

図表－九－４－１１　デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【九州】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		将来新しいデジタルシステム（又はナロー化システム）について提示されれば導入を検討予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	84.0%	84	6.0%	6	3.0%	3	9.0%	9	11.0%	11
映像STL/TTL/TSL（Bバンド）	50.0%	5	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	50.0%	5
映像FPU（Bバンド）	100.0%	4	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL（Cバンド）	92.3%	12	0.0%	0	0.0%	0	7.7%	1	0.0%	0
映像FPU（Cバンド）	80.0%	12	13.3%	2	0.0%	0	13.3%	2	13.3%	2
映像STL/TTL/TSL（Mバンド）	81.8%	9	0.0%	0	0.0%	0	9.1%	1	9.1%	1
音声STL/TTL/TSL（Mバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
放送監視制御（Mバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
映像STL/TTL/TSL（Dバンド）	83.3%	20	0.0%	0	4.2%	1	12.5%	3	4.2%	1
映像FPU（Dバンド）	94.4%	17	22.2%	4	11.1%	2	11.1%	2	11.1%	2
映像STL/TTL/TSL（Nバンド）	100.0%	5	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
音声STL/TTL/TSL（Nバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
放送監視制御（Nバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

*1 〔－〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

（６）5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等【九州】

本調査については、映像 STL/TTL/TSL（B バンド/C バンド/D バンド/M バンド/N バンド）、映像 FPU（B バンド/C バンド/D バンド）、6GHz 帯電気通信業務用固定システム及び 6.5GHz/7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）を対象として、他の周波数帯への移行可能性、他の電気通信手段への代替可能性・代替時期について評価する。

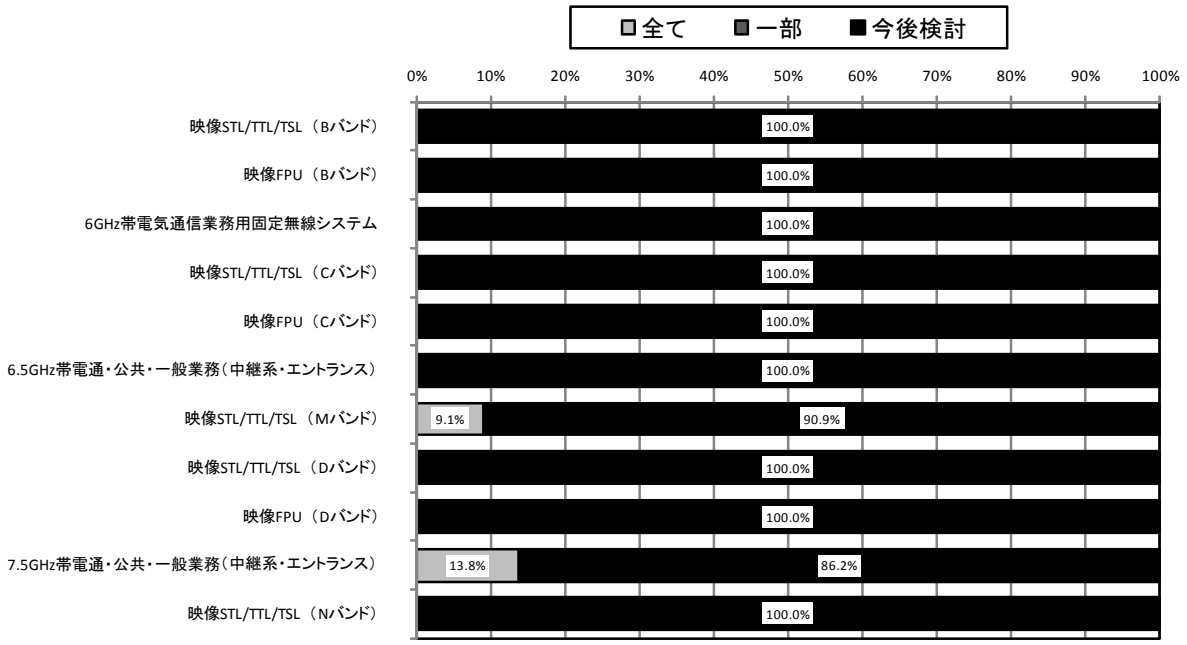
① 他の周波数帯への移行の可能性

放送事業用無線局が最も多く使用する周波数帯であるため、いずれのシステムについても、現状における他の周波数帯への移行可能性は低い状況にある。

映像 STL/TTL/TSL（M バンド）については、「将来検討」が 90.9%となっており、その他の放送事業用のシステムについては、「将来検討」が 100%となっている。

6GHz 帯電気通信業務用固定無線及び 6.5GHz 帯電通・公共・一般業務用（中継系・エントランス）システムについても、「将来検討」が 100%となっているが、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）では「将来検討」が 86.2%となっており、若干の周波数移行の可能性を含んでいる（図表-九-4-12）。

図表－九－４－１２　他の周波数帯への移行可能性【九州】

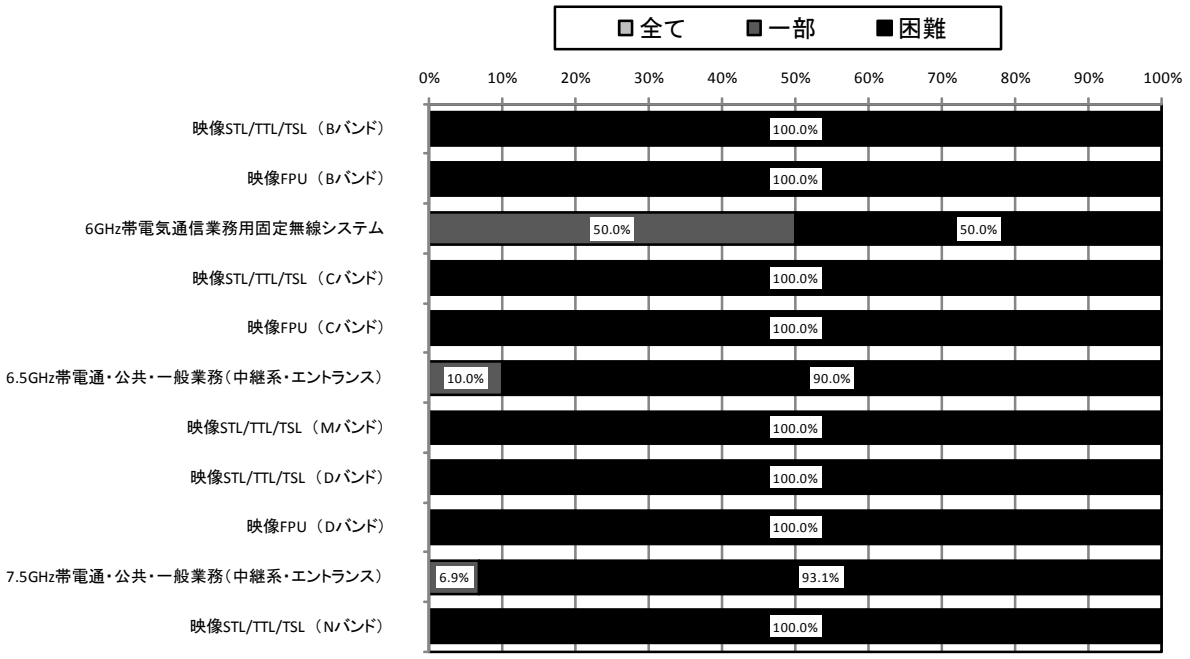


② 他の電気通信手段への代替可能性

6GHz 帯電気通信業務固定無線システムにおいては、「一部」が 50.0%、「困難」が 50.0%と、本周波数帯区分のシステムの中でも、他の電気通信手段への代替可能性の割合が高くなっている。また、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）では、「一部」が 10.0%、「困難」が 90.0%に、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）では、「一部」が 6.9%、「困難」が 93.1%となっている。

放送事業用無線局のシステムについては、「困難」が 100%を占めており、他の電気通信手段への代替可能性は低い状況にある（図表-九-4-13）。

図表－九－４－１３　他の電気通信手段への代替可能性【九州】



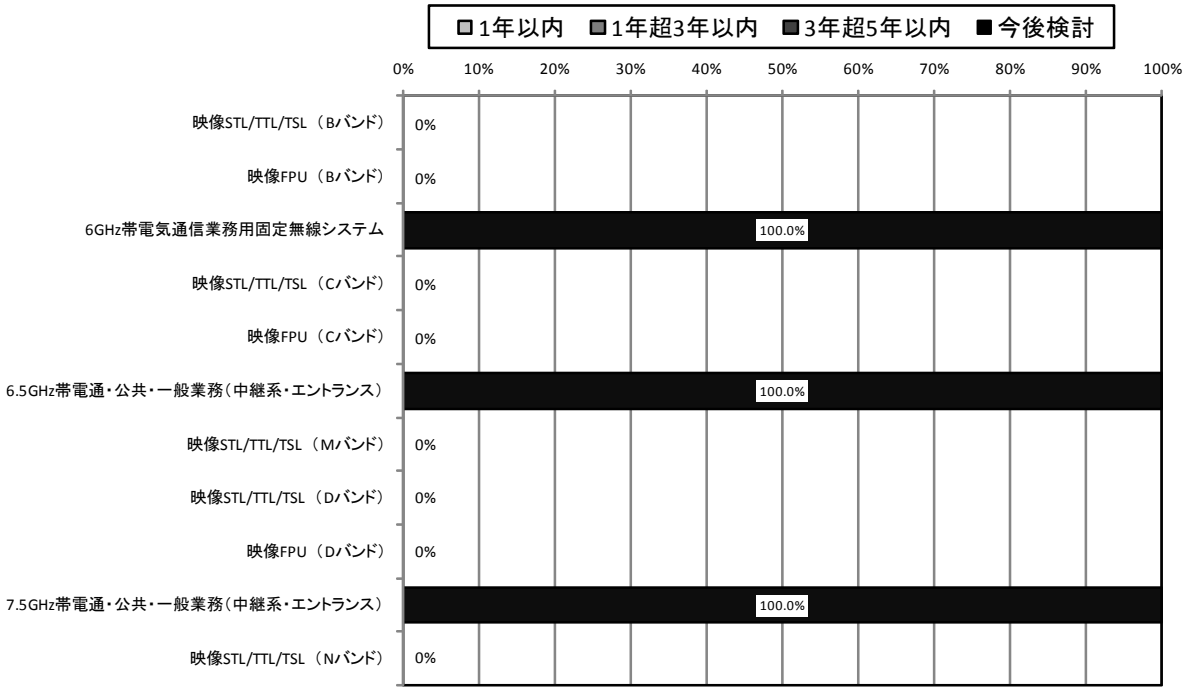
③　他の電気通信手段への代替時期

他の電気通信手段への代替可能性において「全部」又は「一部」と回答したものを対象に、他の電気通信手段への代替時期について評価する。

他の電気通信手段への代替時期を「5 年以内」としているシステムは無く、6GHz 帯電気通信業務用固定無線、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）及び 7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）のいずれのシステムについても、「今後検討」が 100%となっている（図表-九-4-14）。

図表－九－４－１４

他の電気通信手段への代替時期【九州】



*1【他の電気通信サービス（有線系を含む）への代替可能性】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。
*2〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが、すべて代替可能性がないことを示している。

④　他の電気通信手段への代替が困難な理由

他の電気通信手段への代替可能性において「一部」又は「困難」と回答したものを対象に、他の電気通信手段への代替が困難な理由について評価する。

他の電気通信手段への代替が困難な理由として最も割合が高かったのは、「非常災害時等における信頼性が確保できないため」であり、50～100%となっている。次いで、「代替可能なサービス（有線系を含む。）が提供されていないため」が 30～60.0%、「必要な回線品質が得られないため」が 10～61.1%となっている（図表-九-4-15）。

図表－九－４－１５　他の電気通信手段への代替が困難な理由【九州】

	非常災害時等における信頼性が確保できないため		経済的な理由のため		地理的に制約があるため		必要な回線品質が得られないため		代替可能なサービス（有線系を含む）が提供されていないため		その他	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	86.5%	122	32.6%	46	31.2%	44	40.4%	57	44.7%	63	5.0%	7
映像STL/TTL/TSL（Bバンド）	100.0%	10	40.0%	4	20.0%	2	30.0%	3	40.0%	4	0.0%	0
映像FPU（Bバンド）	100.0%	4	50.0%	2	25.0%	1	25.0%	1	50.0%	2	0.0%	0
6GHz帯電気通信業務用固定無線システム	50.0%	1	50.0%	1	50.0%	1	50.0%	1	50.0%	1	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL（Cバンド）	100.0%	13	23.1%	3	38.5%	5	53.8%	7	30.8%	4	0.0%	0
映像FPU（Cバンド）	80.0%	12	26.7%	4	33.3%	5	46.7%	7	46.7%	7	13.3%	2
6.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	90.0%	9	70.0%	7	30.0%	3	40.0%	4	60.0%	6	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL（Mバンド）	100.0%	11	9.1%	1	45.5%	5	54.5%	6	54.5%	6	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL（Dバンド）	100.0%	24	29.2%	7	33.3%	8	45.8%	11	41.7%	10	0.0%	0
映像FPU（Dバンド）	83.3%	15	27.8%	5	33.3%	6	61.1%	11	50.0%	9	16.7%	3
7.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	62.1%	18	41.4%	12	24.1%	7	10.3%	3	37.9%	11	6.9%	2
映像STL/TTL/TSL（Nバンド）	100.0%	5	0.0%	0	20.0%	1	60.0%	3	60.0%	3	0.0%	0

*1 【他の電気通信サービス（有線系を含む）への代替可能性】で〔一部〕又は〔困難〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*3 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*4 当設問は複数回答を可としている。

（７）勘案事項

①　電波に関する技術の発達の動向

放送事業用無線局のデジタル方式のシステムとして、映像 STL/TTL/TSL（M、N バンド）及び音声 STL/TTL/TSL（M、N バンド）について、平成 18 年 9 月より情報通信審議会において技術的条件に関する検討が開始され、平成 19 年 10 月に同審議会より答申を受け、平成 20 年 2 月にこれらシステムの技術基準が制定されたところである。

本システムは、現在、3.4-3.6GHz 帯を使用している映像 TSL（A バンド）及び放送監視制御の移行先としての役割も担うことが期待されている。

②　電波に関する需要の動向

本周波数区分は、地上テレビジョン放送のデジタル化のために新たに開設されるデジタル放送番組中継回線の普及拡大や、4GHz 帯及び 5GHz 帯における電気通信業務用固定無線システムの移行先周波数として、今後、需要が高まっていくものと考えられる。

（ア）　6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム

4GHz 帯及び 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムからの移行に伴う受け入れ先としての役割に期待が高まっていることから、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム自体としては、光ファイバや他の周波数帯への移行可能なものについては、これを推進することにより、周波数の有効利用を図ることが必要である。

（イ） 映像 STL/TTL/TSL（M バンド/N バンド）

放送事業用無線局（M バンド/N バンド）は、地上テレビジョン放送のデジタル化のために新たに開設されるデジタル放送番組中継回線としての利用が始まっており、映像 STL/TTL/TSL（M バンド）が平成 18 年度の 0 局から平成 21 年度には 16 局へ、映像 STL/TTL/TSL（N バンド）が平成 18 年度の 0 局から平成 21 年度には 9 局へと増加している。

今後、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）のうち放送番組素材中継を行う回線（TSL）の移行先としての役割も果たしていくことが期待されている。

（ウ）音声 STL/TTL/TSL（M バンド/N バンド）

3.4-3.6GHz 帯への第 4 世代移動通信システムの導入のため､移行対象となる 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL の移行先の一つとして、今後需要が高まっていくものと見込まれる。

（エ） 映像 STL/TTL/TSL（B バンド/C バンド/D バンド）

地上テレビジョン放送のデジタル化に伴い、現在アナログ放送用で使用している回線については、平成 23 年 7 月 25 日以降は廃止され、デジタル方式のみが引き続き使用される予定である。

（オ） 7.5GHz 帯電通・公共・一般業務用（中継系・エントランス）

電気通信業務用・公共業務用・一般業務用として中継系・エントランス回線用に広く利用されており、今後、高速データや画像情報等の広帯域伝送といった高度化・IP 化と相まって、引き続き、需要が伸びていくと考えられる。

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分は、世界的には、固定業務、移動業務、固定衛星業務（地球から宇宙）等に分配されている。国内では、放送事業用、電気通信業務用としてこれらに分配している。

地上テレビジョン放送のデジタル化によって､放送事業用無線局の周波数(B バンド)（C バンド）（D バンド）におけるアナログ方式による伝送が終了することに伴って、これら周波数の更なる有効利用を図るため､平成 14 年 9 月に周波数割当計画を変更し、平成 24 年 7 月 25 日以降、電気通信業務用固定無線システムにも利用可能としたところである。

（８） 評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、本周波数区分を使用する各電波利用システムの利用状況や整備状況並びに国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分の無線局数は、映像 FPU（D バンド）が 24.7%と最も高い割合となっており、次いで 7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継エントランス）が 22.5%、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）が 19.6%、映像 FPU（C バンド）が 19.1%となっており、この 4 つのシステムで約 9 割近くを占めている。

本周波数区分は、映像・音声 STL/TTL/TSL などの放送事業用無線局や、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム等に使用されているほか、一部の放送事業用無線局が使用している周波数について平成 24 年 7 月 25 日以降に電気通信業務用固定無線システムとしても使用可能となる予定であり、3.4～3.6GHz 帯を使用する放送事業用無線局、3.6～4.2GHz 帯及び 4.4～4.9GHz 帯の周波数を使用する電気通信業務用固定無線システムの移行先の選択肢となるシステムとして位置付けられている。

以上のように、これら移行先システムとしての利用拡大とともに、周波数利用効率を高めていくことが期待される。

第５款　8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数の利用状況【九州】

（１） 8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【九州】

① 無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
PAR（精測進入レーダー）	0	0
9GHz 帯気象レーダー	2	4
沿岸監視レーダー	13	19
航空機用気象レーダー	14	47
船舶航行用レーダー	8,779	10,299
位置・距離測定用レーダー	0	0
レーマークビーコン・レーダービーコン	0	0
SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）	785	1,282
沿岸監視レーダー（移動型）	0	0
9GHz 帯気象レーダー（可搬型）	0	0
10.125GHz 帯アマチュア	240	246
実験試験局その他（8.5-10.25GHz）	20	22
合　　計	9,853	11,919

② 無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
超広帯域（UWB）無線システム	(注 1,2) 18,620
合　　計	18,620

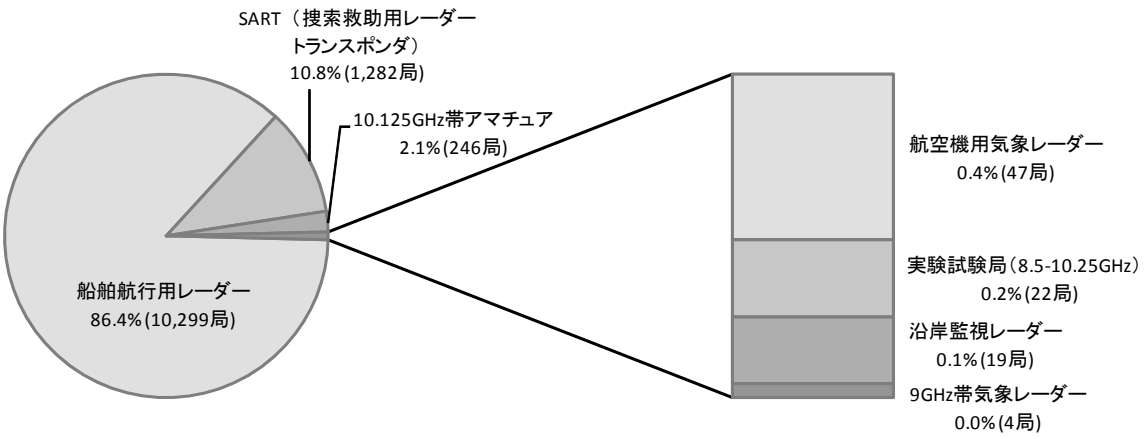
（注 1）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値

（注 2）3.4～4.8GHz 及び 7.25～10.25GHz の周波数を使用する超広帯域（UWB）無線システムの合計数

（２） 8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【九州】

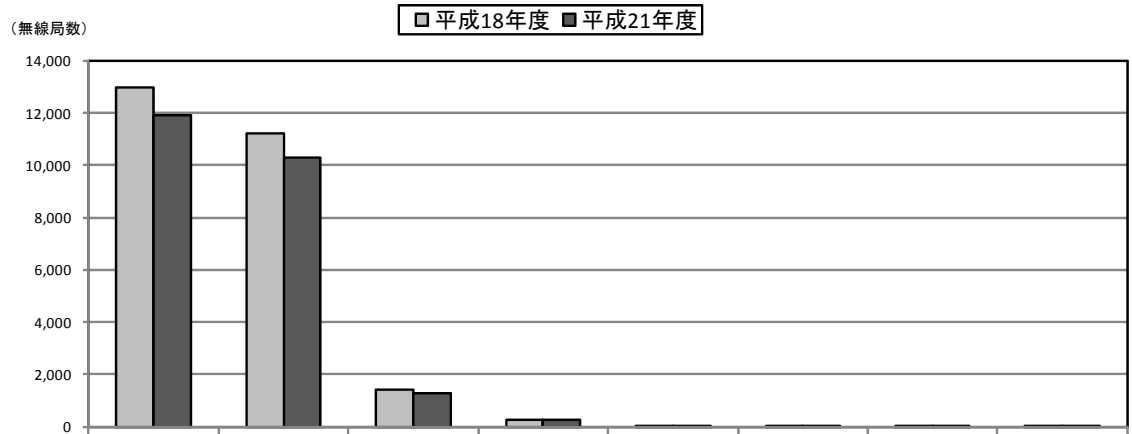
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、船舶航行用レーダーが 86.4%と最も高い割合となっている。次いで SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）が 10.8%となっており、この 2 つのシステムで本周波数区分の 9 割以上を占めている。船舶航行用レーダーの無線局数は、水産業が盛んな九州地域の特徴を反映し、船舶航行用レーダーは全国の無線局数 44,251 局のうち九州管内は 10,299 局で、全国比 23.3%と高い比率であり、また、同様に船舶に装備される SART も全国の無線局数 6,611 局のうち九州管内は 1,282 局占めており、全国比 19.4%と高い比率となっている（図表-九-5-1）。

図表－九－５－１　無線局数の割合及び局数【九州】



次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による各電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、船舶用航行用レーダーが 11,203 局であったものが 10,299 局へと 8.1%減少、SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）が 1,395 局から 1,282 局へと 8.1%減少、航空機用気象レーダーが 44 局から 47 局へと 6.8%増加している。このほか、位置・距離測定用レーダーが 8 局から 0 局へ、10.125GHz 帯アマチュアが 272 局から 246 局へと減少するなど、本周波数区分における無線局数は全体として減少している状況にある（図表-九-5-2）。

図表－九－５－２　システム別の無線局数の推移【九州】



	当周波数帯の合計	船舶航行用レーダー	SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）	10.125GHz帯アマチュア	航空機用気象レーダー	実験試験局（8.5-10.25GHz）	沿岸監視レーダー	その他(*1)
平成18年度	12,964	11,203	1,395	272	44	22	17	11
平成21年度	11,919	10,299	1,282	246	47	22	19	4

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
位置・距離測定用レーダー	8	－
PAR(精測進入レーダー)	－	－
沿岸監視レーダー(移動型)	－	－
その他(8.5-10.25GHz)	－	－

	平成18年度	平成21年度
9GHz帯気象レーダー	3	4
レーマークビーコン・レーダービーコン	－	－
9GHz帯気象レーダー(可搬型)	－	－

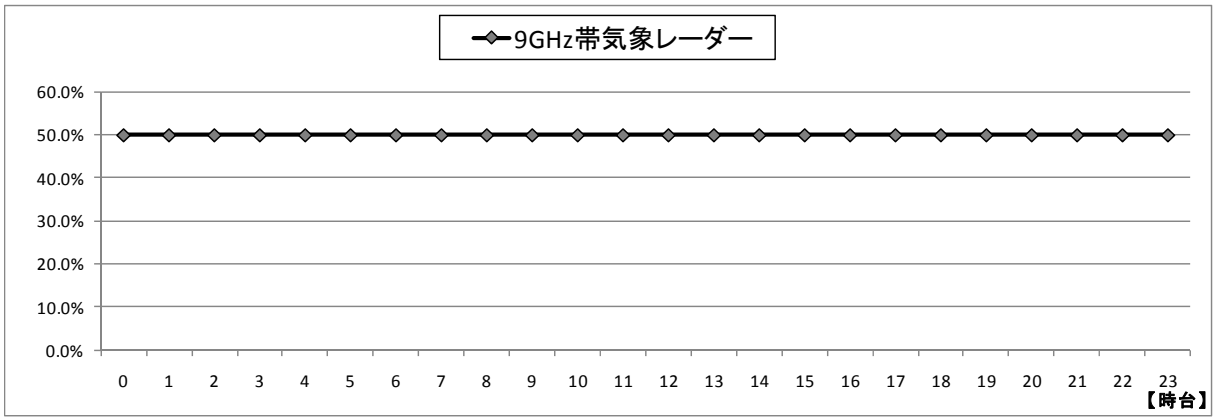
（３） 8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況

【九州】

本調査については、9GHz 帯気象レーダーを対象として、システムが運用されている時間帯ごとの割合について評価する。

9GHz 帯気象レーダーは、システムが運用されている時間帯ごとの割合が全時間帯において 50%になっている（図表-九-5-3）。

図表－九－５－３　システムが運用されている時間帯毎の割合【九州】



（４） 8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況

【九州】

本調査では、9GHz 帯気象レーダーにおける電波有効利用技術の利用について、クライストロン、受信フィルタ及び送信フィルタの導入状況をもとに評価する。

電波の有効利用のためにクライストロンが導入されている状況については、既に導入済み又は導入中はゼロとなっており、導入予定なしが 9GHz 帯気象レーダーでは 50.0%となっており、システムにおけるクライストロンの導入は進んでいない状況にある（図表-九-5-4)。

図表－九－５－４　クライストロンの導入予定【九州】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	0.0%	0	0.0%	0	50.0%	1	50.0%	1
9GHz帯気象レーダー	0.0%	0	0.0%	0	50.0%	1	50.0%	1
9GHz帯気象レーダー(可搬型)	－	－	－	－	－	－	－	－

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

次に、混信低減・除去のために受信フィルタが導入されている状況については、9GHz 気象レーダーの 50.0%において導入済み・導入中で、3 年超に導入予定が 50%となっている（図表-九-5-5)。

図表－九－５－５　受信フィルタの導入予定【九州】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	50.0%	1	0.0%	0	50.0%	1	0.0%	0
9GHz帯気象レーダー	50.0%	1	0.0%	0	50.0%	1	0.0%	0
9GHz帯気象レーダー(可搬型)	－	－	－	－	－	－	－	－

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

次に、帯域外輻射を抑制するために送信フィルタが導入されている状況については、9GHz 帯気象レーダーでは導入済み・導入中が 50.0%、3 年超に導入予定が 50%となっている（図表-九-5-6)。

図表－九－５－６　送信フィルタの導入予定【九州】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	50.0%	1	0.0%	0	50.0%	1	0.0%	0
9GHz帯気象レーダー	50.0%	1	0.0%	0	50.0%	1	0.0%	0
9GHz帯気象レーダー(可搬型)	－	－	－	－	－	－	－	－

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

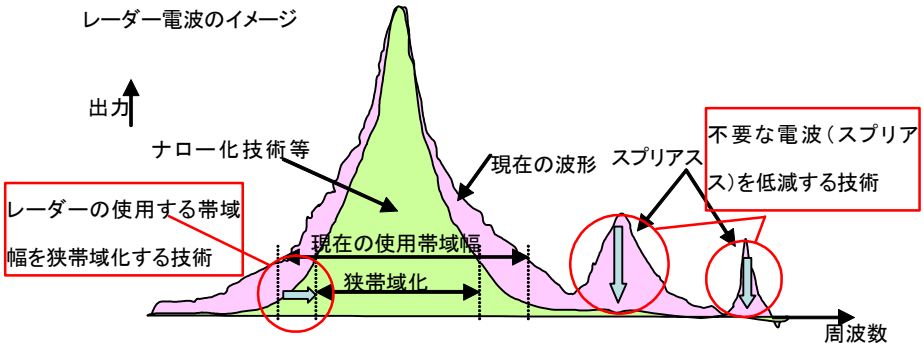
（５）勘案事項

① 電波に関する技術の発達の動向

近年、発生件数が多くなっているゲリラ豪雨や突風などの観測体制強化に向けて、9GHz 帯気象レーダーによる気象観測場所が増加することが見込まれており、周波数の繰り返し利用が困難となっていくことが予想されることから、更なる周波数の有効利用を図ることが求められている。

導入可能な混信低減技術としては、クライストロン、パルス成形、狭帯域フィルタ、ソフトウェア処理による対策のほか、将来の技術として、パルス圧縮技術が考えられているが、これらは、帯域圧縮及び干渉除去の面が優れている一方で、コスト面が課題となっている。

総務省では、レーダーの狭帯域化技術に関する研究開発を平成 17 年度から平成 19 年度まで実施したところであり、今後、その成果である狭帯域化技術、スプリアス低減技術等が採用された 9GHz 帯気象レーダーの普及拡大により、周波数の有効利用が図られていくことが期待される。



② 電波に関する需要の動向

（ア） 9GHz 帯気象レーダー

5GHz 帯気象レーダーのうち観測範囲の比較的狭いシステムからの移行に伴う受け入れ先としての役割も期待されている。

また、ナロー化等の周波数有効利用技術の導入も見込まれることから、需要の増加が見込まれる。

（イ） 航空機用気象レーダー

世界的にも 9GHz 帯が主流であり、我が国では、5GHz 帯のシステムは使用されていない。また、国際民間航空条約で、一定の航空機への搭載が義務付けられていることから、引き続き需要が見込まれる。

（ウ） 船舶無線航行用レーダー及び SART

SOLAS 条約で一定の船舶に搭載することが義務付けられていることから、引き続き需要が見込まれる。

（エ） 位置・距離測定用レーダー

海洋測量等の各種海洋調査などに利用されており、今後も引き続き需要が見込まれる。

（オ） レーマークビーコン・レーダービーコン

主として国の機関が運用しているものであり、需要の大きな増減はないものと思われるが、現状において船舶の航行の安全に大きく寄与しており、今後も引き続き需要が見込まれる。

（カ） 10.125GHz 帯アマチュア

10.125GHz 帯アマチュアは、本周波数区分における無線局数の割合が 2.1%と低く、無線局数も平成 18 年度の 272 局から 246 局へと微減の傾向にあるが、3.4GHz 超の周波数帯におけるアマチュア無線局数としては、5GHz 帯アマチュアの 278 局に次ぐ局数となっており、今後も需要が継続することが見込まれる。

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分は、世界的には、固定、無線標定、無線航行、航行無線航行、海上無線航行、地球探査衛星、アマチュア等に分配されている。

なお、9GHz 帯の周波数は、BS 放送受信設備において画像処理を行う際に使用する中間周波数（1000～1500MHz）から見た場合、BS 放送波（11.7～12.2GHz）と対称となる周波数となることから、今後、需要が高まっていくと見込まれる 9GHz 帯気象レーダーの設置に当たっては、BS 放送の受信に十分配慮することが必要である。

（６） 評価

本周波数区分は、9 つの周波数区分の中で最も無線局数が多く、3.4GHz 超の周波数帯の 63.4%を占めている。

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、船舶航行用レーダーの無線局数が 86.4%と最も高い割合となっており、SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）の 10.8%と併せると全体の 9 割以上を占めており、各電波利用システムの利用状況や整備状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

9GHz 帯気象レーダーについては無線局数としては少ないものの、今後、民間気象会社等による利用が拡大することが期待されることや、5GHz 帯気象レーダーの移行先としての役割が期待されていることから、ナロー化等の技術を積極的に導入し、更なる周波数の有効利用を図っていくほか、その設置に当たっては BS 放送の受信に十分配慮する必

要がある。

10.125GHz 帯アマチュアは、本周波数区分における無線局数の割合が 2.1%と低く、無線局数も平成 18 年度の 272 局から 246 局へと微減の傾向にあるが、3.4GHz 超の周波数におけるアマチュア無線局としては、5GHz 帯アマチュアの 278 局に次ぐ無線局数であること、さらに、二次業務のシステムであることを踏まえ、引き続き、他の無線業務への混信回避を図ることを条件に使用を継続することが望ましい。

第６款　10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数の利用状況【九州】

（１）10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【九州】

①　無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
映像 STL/TTL/TSL（E バンド）	6	9
映像 STL/TTL/TSL（F バンド）	9	23
映像 FPU（E バンド）	23	283
映像 FPU（F バンド）	11	110
10.475GHz 帯アマチュア	202	207
速度センサー／侵入検知センサー	15	123
11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）	4	1,068
11GHz 帯電気通信業務災害対策用	1	42
11GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用	1	13
12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）	18	157
映像 STL/TTL/TSL（G バンド）	17	33
映像 FPU（G バンド）	0	0
衛星ダウンリンク（Ku バンド）（10.7-11.7GHz）	0	0
BS 放送	0	0
CS 放送	0	0
衛星ダウンリンク（Ku バンド）（11.7-12.75GHz）	0	0
2.6GHz 帯衛星デジタル音声放送ダウンリンク	0	0
SHF 帯地上放送	0	0
実験試験局その他（10.25-13.25 GHz）	0	0
合　　計	307	2,068

② 無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
10GHz 帯特定小電力機器 （移動体検知センサー用）	（注 1） 8,186
電波天文（注 2）	（注 3）―
合　　計	

（注 1）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値

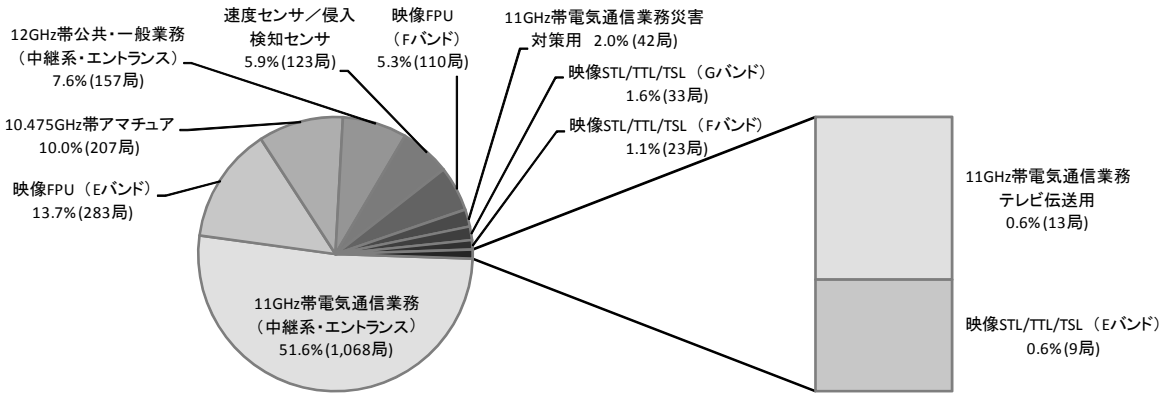
（注 2）受動業務のシステム

（注 3）調査対象外

（２）10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【九州】

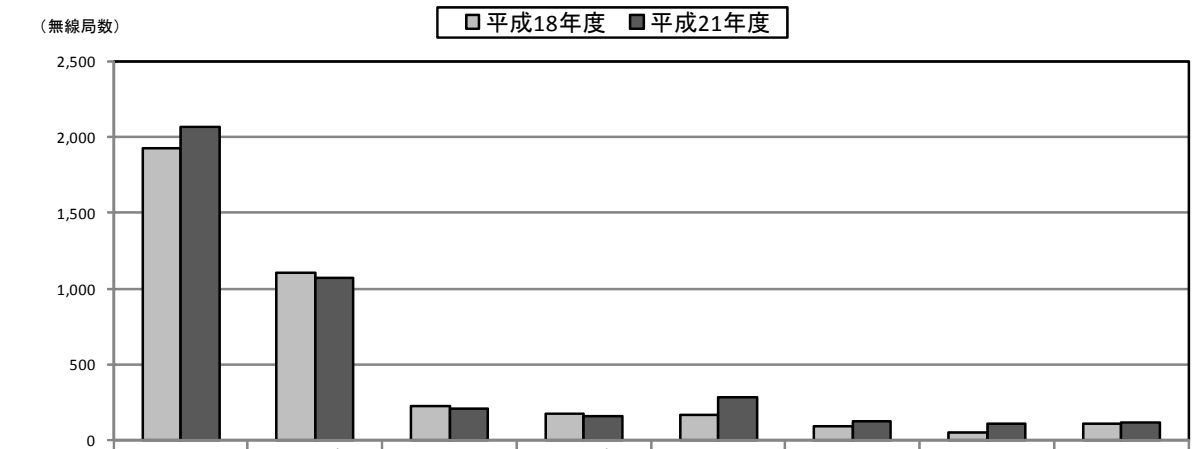
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 51.6%と最も高い割合となっており、次いで映像 FPU（E バンド）が 13.7%、10.475GHz 帯アマチュアが 10.0%、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）が 7.6%、速度センサー/侵入検知センサーが 5.9%、映像 FPU（F バンド）が 5.3%となっている（図表-九-6-1）。

図表－九－６－１　無線局数の割合及び局数【九州】



次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による各電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 1,102 局であったものが 1,068 局へと 3.1%減少、10.475GHz 帯アマチュアが 224 局であったものが 207 局へと 7.6%減少、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）が 172 局であったものが 157 局へと 8.7%減少している。一方、映像 FPU（E バンド）が 170 局であったものが 283 局へと 66.5%増加、速度センサー/侵入検知センサーが 95 局であったものが 123 局へと 29.5%増加、映像 FPU（F バンド）が 53 局であったものが 110 局へと二倍以上の増加となっている。（図表-九-6-2）。

図表－九－６－２　システム別の無線局数の推移【九州】



	当周波数帯の合計	11GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	10.475GHz帯アマチュア	12GHz帯公共・一般業務（中継系・エントランス）	映像FPU（Eバンド）	速度センサ／侵入検知センサ	映像FPU（Fバンド）	その他(*1)
平成18年度	1,926	1,102	224	172	170	95	53	110
平成21年度	2,068	1,068	207	157	283	123	110	120

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
11GHz帯電気通信業務災害対策用	42	42
映像STL/TTL/TSL(Fバンド)	14	23
映像STL/TTL/TSL(Eバンド)	8	9
BS放送	－	－
2.6GHz帯衛星デジタル音声放送ダウンリンク	－	－
CS放送	－	－
実験試験局(10.25-13.25GHz)	－	－

	平成18年度	平成21年度
映像STL/TTL/TSL(Gバンド)	32	33
11GHz帯電気通信業務テレビ伝送用	14	13
衛星ダウンリンク(Kuバンド)(10.7-11.7GHz)	－	－
衛星ダウンリンク(Kuバンド)(11.7-12.75GHz)	－	－
SHF帯地上放送	－	－
映像FPU(Gバンド)	－	－
その他(10.25-13.25GHz)	－	－

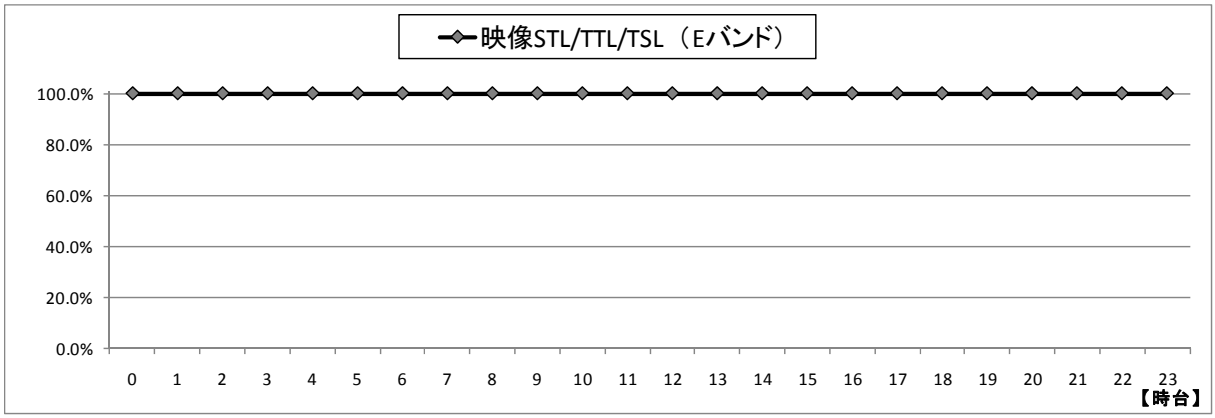
（３）10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況

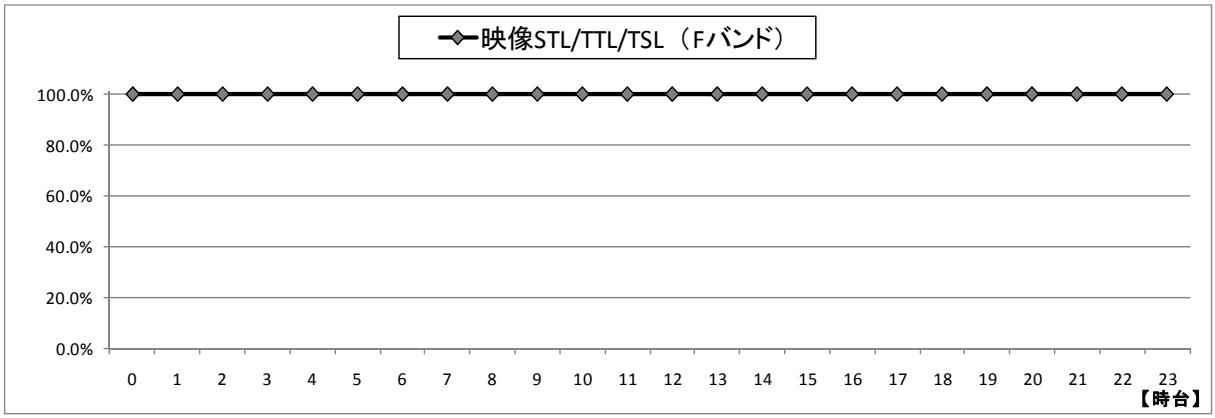
【九州】

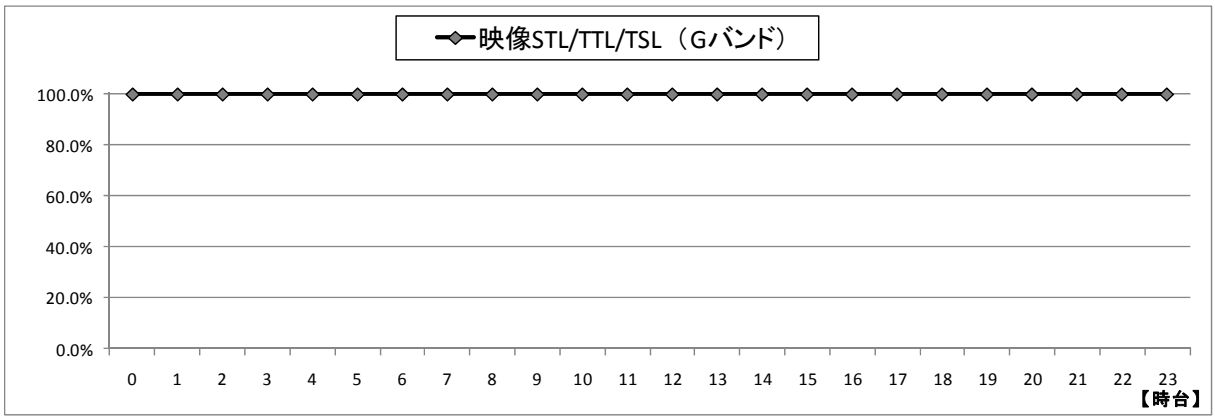
本調査については、映像 STL/TTL/TSL（E/F/G バンド）、映像 FPU（E/F バンド）、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について評価を行う。

映像 STL/TTL/TSL については、E/F/G バンドが全ての時間帯において 100%となっている（図表-九-6-3）。

図表－九－６－３　通信が行われている時間帯毎の割合（映像 STL/TTL/TSL 関連システム）【九州】

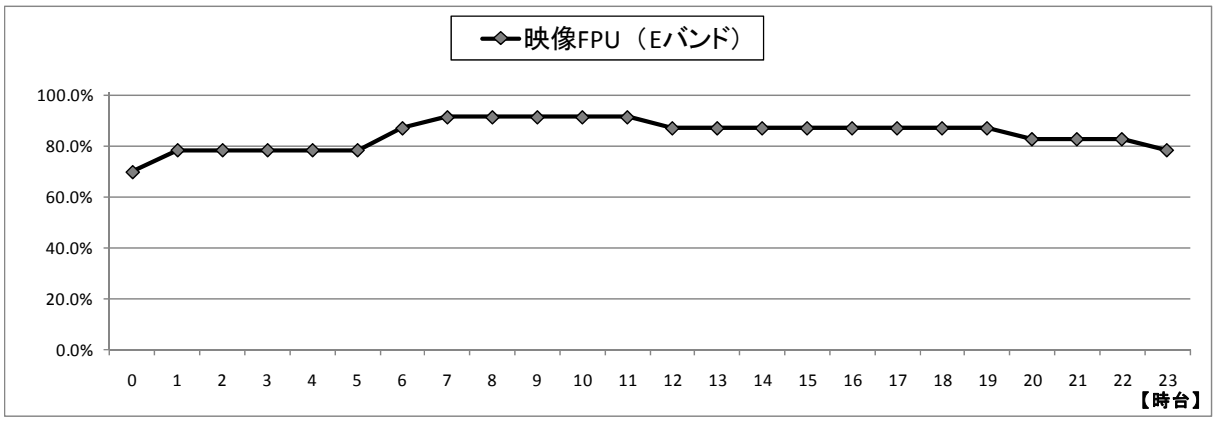


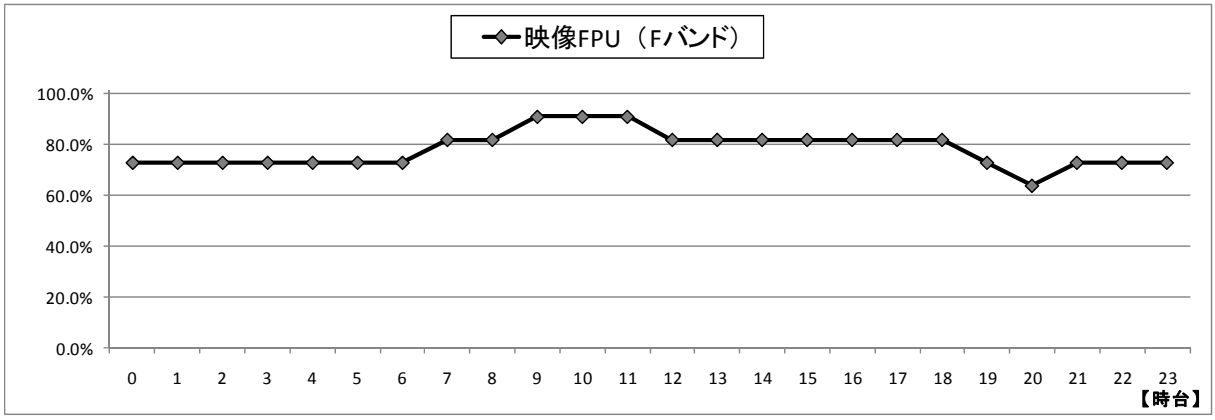




映像 FPU については、E バンド及び F バンドが全ての時間帯において 60～90%程度で推移している。G バンドシステムは該当なし（図表-九-6-4）。

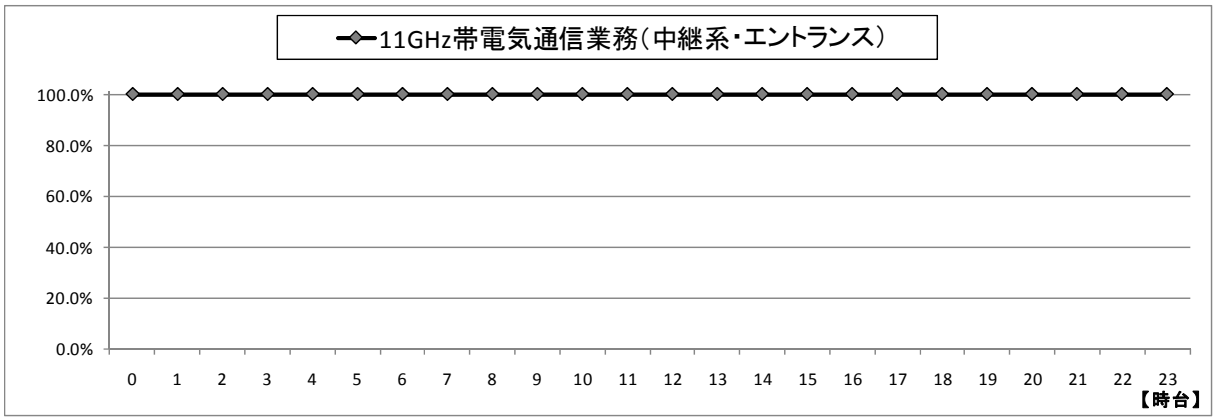
図表－九－６－４　通信が行われている時間帯毎の割合（映像 FPU 関連システム）【九州】

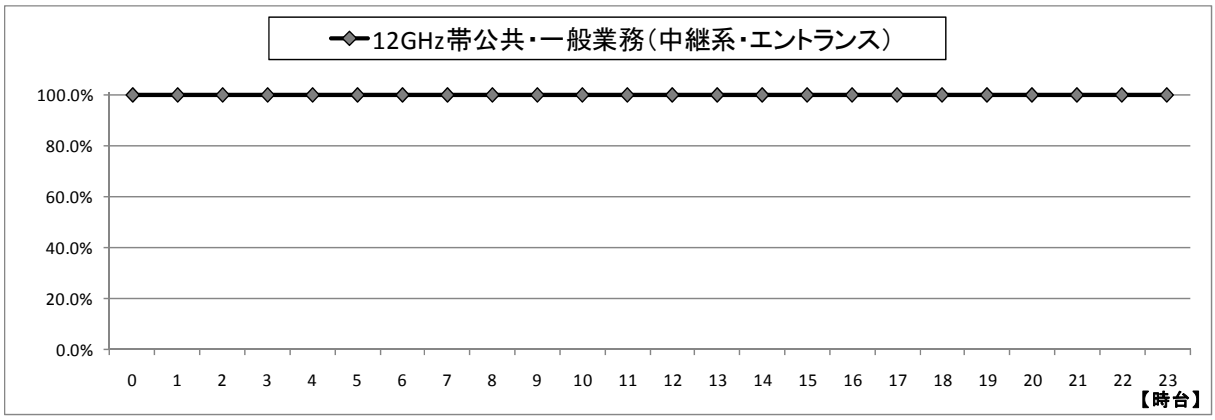




11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）システムについては、全時間帯において 100%となっている（図表-九-6-5)。

図表－九－６－５　通信が行われている時間帯毎の割合（電気通信、公共、一般業務関連システム）【九州】





（４）10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況【九州】

① 災害・故障時等における対策状況

本調査については、映像 STL/TTL/TSL（E バンド）、映像 STL/TTL/TSL（F バンド）、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）及び映像 STL/TTL/TSL（G バンド）を対象として、災害・故障時等における具体的な対策の有無について評価を行う（図表-九-6-8）。

災害・故障時等の具体的な対策の有無については、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野の対策について評価する。

地震対策については、映像 STL/TTL/TSL（E バンド）（F バンド）で「全て実施」100%、映像 STL/TTL/TSL（G バンド）で「全て実施」94.1%となっており、放送事業用無線局において高い対策率となっている。一方、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）では「全て実施」72.2%、「実施無し」11.1%となっており、他のシステムと比べて低い対策率となっている。

火災対策については、いずれのシステムも「全て実施」が 22～66.7%であり、「実施無し」が 11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）では 0%となっているものの、それ以外のシステムでは 11～44.4%に達しており、対策率に改善の余地が残されている。

水害対策については、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）では「実施無し」が 0%となっているものの、それ以外のシステムでは「実施無し」が 5～33.3%に達しており、対策率に改善の余地が残されている。

故障対策については、いずれのシステムにおいても「全て実施」が 66%以上となっている。中でも、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）は、「全て実施」が 100%となっている。

以上のように、これらシステムの災害時対策においては、地震対策及び故障対策が高い割合で浸透している一方で、火災対策及び水害対策については、なお一層の改善の余地が残されている状況にある（図表-九-6-6）。

図表－九－６－６　災害・故障時等の対策実施状況【九州】

	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	88.9%	7.4%	3.7%	53.7%	24.1%	22.2%	63.0%	22.2%	14.8%	83.3%	7.4%	9.3%
映像STL/TTL/TSL(Eバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	50.0%	16.7%	33.3%	83.3%	0.0%	16.7%	66.7%	0.0%	33.3%
映像STL/TTL/TSL(Fバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	22.2%	33.3%	44.4%	33.3%	33.3%	33.3%	88.9%	11.1%	0.0%
11GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
12GHz帯公共・一般業務（中継系・エントランス）	72.2%	16.7%	11.1%	66.7%	11.1%	22.2%	66.7%	27.8%	5.6%	83.3%	11.1%	5.6%
映像STL/TTL/TSL(Gバンド)	94.1%	5.9%	0.0%	58.8%	29.4%	11.8%	70.6%	11.8%	17.6%	82.4%	5.9%	11.8%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

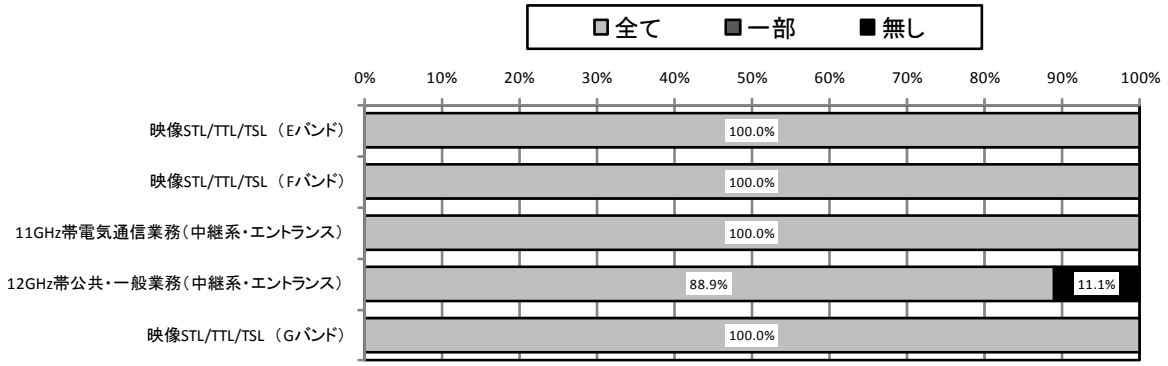
② 休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況

次に、①において何らかの対策を実施しているシステムを対象に、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況（外部委託を行っている場合を含む。）について評価を行う。

映像 STL/TTL/TSL（E バンド）（F バンド）（G バンド）及び 11GHz 帯電気通信業務（中継用・エントランス）が「全て」100%となっており、これらシステムの全ての無線局において休日・夜間等における復旧対策体制が整備されている状況である。

12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）では「全て」と回答しているものが 88.9%以上となっており、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備が高い割合で浸透している（図表-九-6-7）。

図表－九－６－７　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【九州】



*【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

③ 予備電源の保有状況

本調査については、映像 STL/TTL/TSL（E バンド）、映像 STL/TTL/TSL（F バンド）、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）及び映像 STL/TTL/TSL（G バンド）の各種固定無線システムを対象として、災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間について評価を行う。

予備電源の保有率は、いずれのシステムも 75.0%以上となっており、「保有していない」は映像 STL/TTL/TSL（G バンド）の 5.9%のみであり、高い保有率となっている。

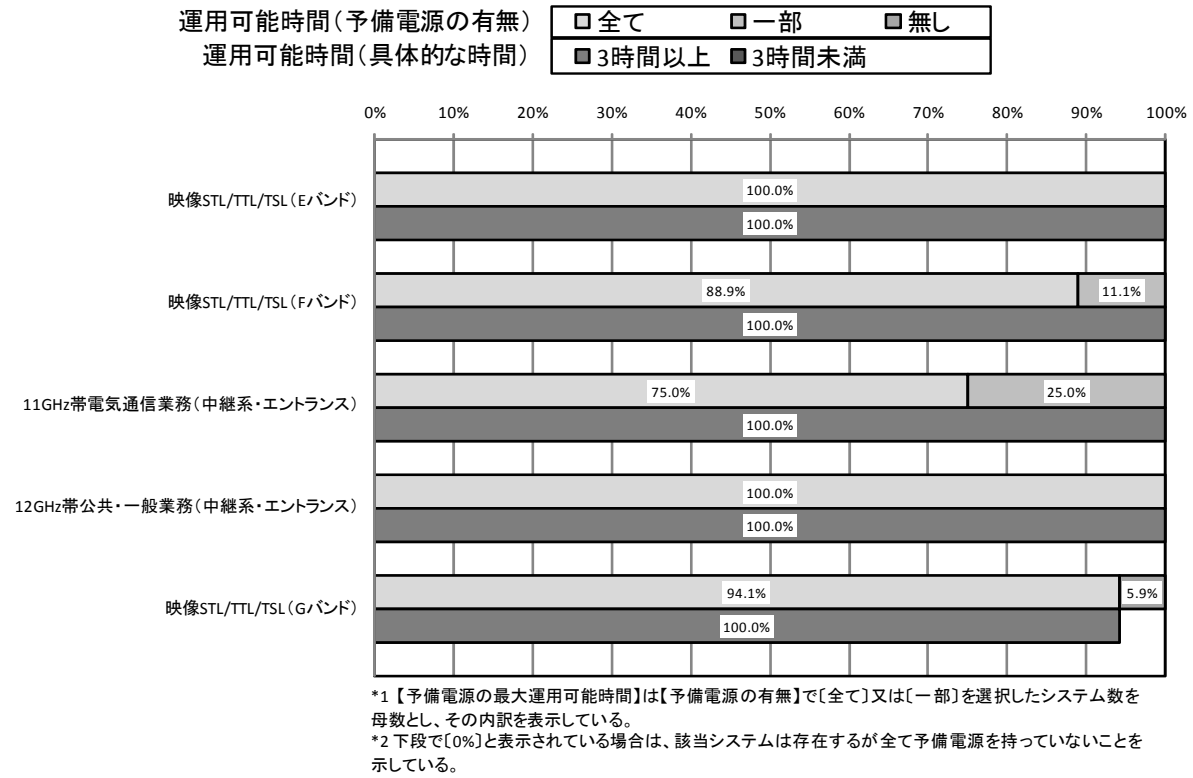
予備電源の運用可能時間についても、３時間以上運用可能であるものが、いずれのシステムも100%となっている（図表-九-6-8、図表-九-6-9）。

図表－九－６－８　システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【九州】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間（*3,*4）	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
映像STL/TTL/TSL（Eバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
映像STL/TTL/TSL（Fバンド）	88.9%	11.1%	0.0%	0.0%	100.0%
11GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	75.0%	25.0%	0.0%	0.0%	100.0%
12GHz帯公共・一般業務（中継系・エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
映像STL/TTL/TSL（Gバンド）	94.1%	0.0%	5.9%	0.0%	100.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－九－６－９　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【九州】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（５）10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【九州】

本調査については、映像STL/TTL/TSL(Eバンド)、映像FPU(Eバンド)、映像STL/TTL/TSL（Fバンド)、映像FPU（Fバンド）及び映像STL/TTL/TSL（Gバンド）を対象として、無線設備のデジタル技術の導入動向について評価する。

デジタル技術の導入率は、映像 STL/TTL/TSL（G バンド）が導入済み・導入中が 58.8%で、導入予定なしが 47.1%となっている。映像 STL/TTL/TSL（E バンド）（F バンド）及び映像 FPU（E バンド）（F バンド）において、導入済み・導入中が 66.7～88.9%に、導入予定なしが 8.7～22.2%となっている（図表-九-6-10）。

図表－九－６－１０　デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【九州】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		将来新しいデジタルシステム（又はナロー化システム）について提示されれば導入を検討予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	77.3%	51	10.6%	7	6.1%	4	9.1%	6	21.2%	14
映像STL/TTL/TSL(Eバンド)	66.7%	4	0.0%	0	16.7%	1	0.0%	0	16.7%	1
映像FPU(Eバンド)	87.0%	20	17.4%	4	8.7%	2	13.0%	3	8.7%	2
映像STL/TTL/TSL(Fバンド)	88.9%	8	0.0%	0	0.0%	0	11.1%	1	22.2%	2
映像FPU(Fバンド)	81.8%	9	9.1%	1	9.1%	1	9.1%	1	9.1%	1
映像STL/TTL/TSL(Gバンド)	58.8%	10	11.8%	2	0.0%	0	5.9%	1	47.1%	8
映像FPU(Gバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

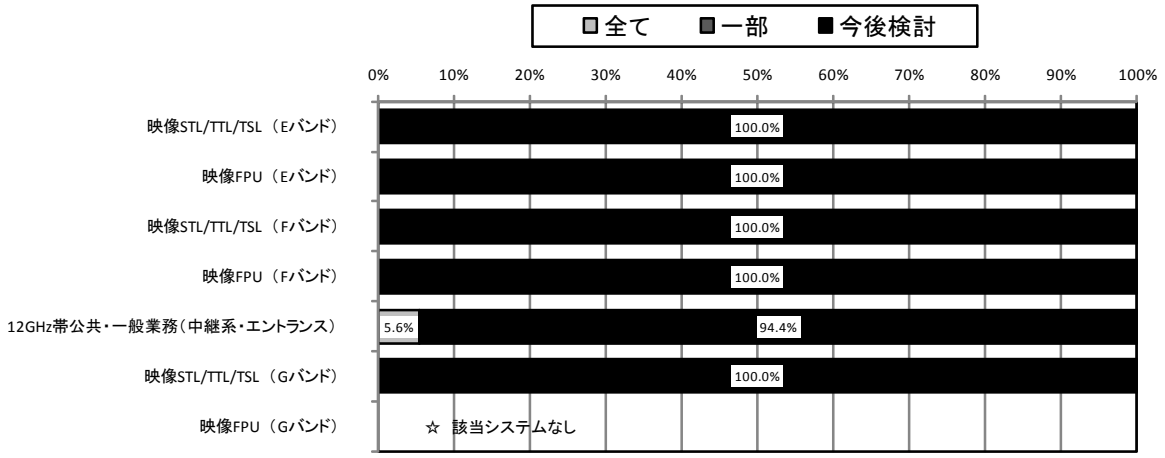
（６） 10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等【九州】

本調査については、映像 STL/TTL/TSL（E バンド）（F バンド）（G バンド）、映像 FPU（E バンド）（F バンド）及び 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）を対象として、他の周波数帯への移行可能性、他の電気通信手段への代替可能性・代替時期について評価する。

① 他の周波数帯への移行の可能性

他の周波数帯への移行の可能性としては、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）で「将来検討」が 94.4%、その他のシステムでは「将来検討」が 100%となっており、現状における他の周波数帯への移行可能性は低い状況にある（図表-九-6-11）。

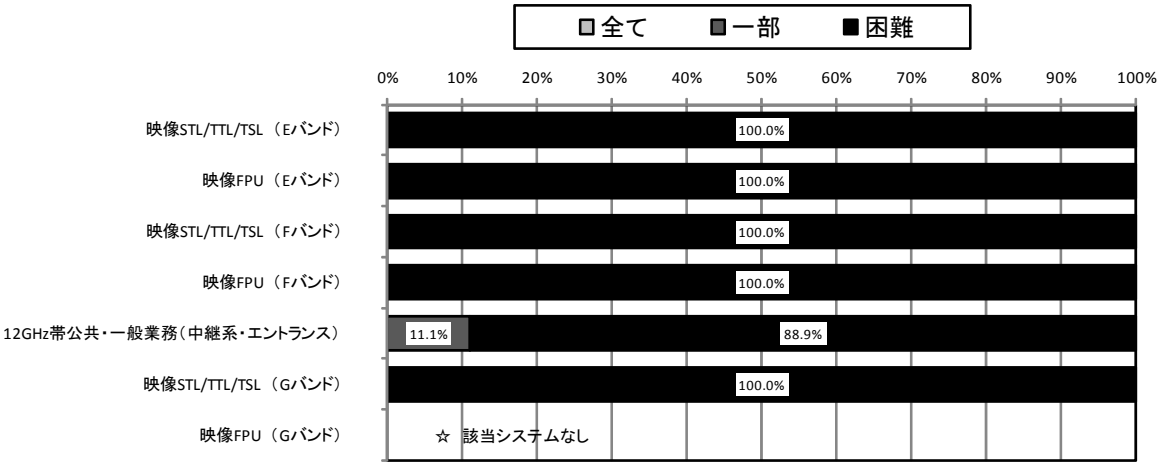
図表－九－６－１１　他の周波数帯への移行可能性【九州】



② 他の電気通信手段への代替可能性

他の電気通信手段への代替可能性としては、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）で「困難」が 88.9%、その他のシステムでは「困難」が 100%となっており、現状における他の電気通信手段への代替可能性は低い状況にある（図表-九-6-12）。

図表－九－６－１２　他の電気通信手段への代替可能性【九州】

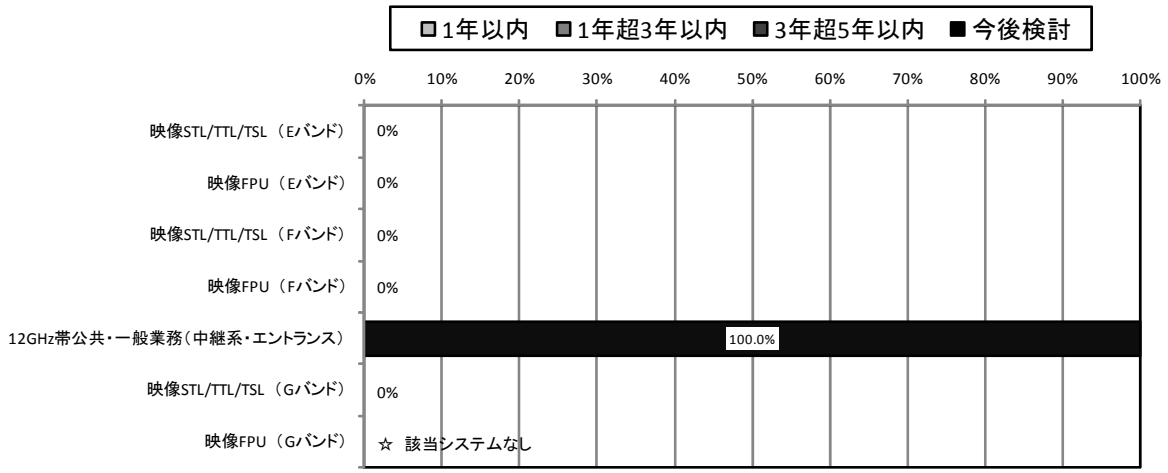


③ 他の電気通信手段への代替時期

他の電気通信手段への代替可能性において「全部」又は「一部」と回答したものを対象に、他の電気通信手段への代替時期について評価する。

他の電気通信手段への代替時期について、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）は、「今後検討」100%となっている（図表-九-6-13）。

図表－九－６－１３　他の電気通信手段への代替時期【九州】



*1【他の電気通信サービス（有線系を含む）への代替可能性】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。
*2〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが、すべて代替可能性がないことを示している。

④　他の電気通信手段への代替が困難な理由

他の電気通信手段への代替可能性において「一部」又は「困難」と回答したものを対象に、他の電気通信手段への代替が困難な理由について評価する。

他の電気通信手段への代替が困難な理由として 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）は、「非常災害時等における信頼性が確保できないため」が 66.7%で割合が高く、放送事業用では最も割合が高かったのは、「非常災害時等における信頼性が確保できないため」であり、81～100%となっている。次いで、「必要な回線品質が得られないため」が 41～54.5%となっている（図表-九-6-14）。

図表－九－６－１４　他の電気通信手段への代替が困難な理由【九州】

	非常災害時等における信頼性が確保できないため		経済的な理由のため		地理的に制約があるため		必要な回線品質が得られないため		代替可能なサービス（有線系を含む）が提供されていないため		その他	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	83.3%	70	28.6%	24	27.4%	23	41.7%	35	38.1%	32	9.5%	8
映像STL/TTL/TSL(Eバンド)	100.0%	6	33.3%	2	16.7%	1	50.0%	3	16.7%	1	0.0%	0
映像FPU(Eバンド)	82.6%	19	26.1%	6	26.1%	6	52.2%	12	47.8%	11	17.4%	4
映像STL/TTL/TSL(Fバンド)	88.9%	8	11.1%	1	11.1%	1	44.4%	4	44.4%	4	0.0%	0
映像FPU(Fバンド)	81.8%	9	27.3%	3	27.3%	3	54.5%	6	45.5%	5	27.3%	3
12GHz帯公共・一般業務（中継系・エントランス）	66.7%	12	38.9%	7	44.4%	8	16.7%	3	38.9%	7	5.6%	1
映像STL/TTL/TSL(Gバンド)	94.1%	16	29.4%	5	23.5%	4	41.2%	7	23.5%	4	0.0%	0
映像FPU(Gバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

*1【他の電気通信サービス（有線系を含む）への代替可能性】で〔一部〕又は〔困難〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。
*2〔－〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*3 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*4 当設問は複数回答を可としている。

（７）勘案事項

①　電波に関する技術の発達の動向

本件周波数区分を使用するシステムとして、BS 放送が昭和 62 年 7 月よりアナログ方式による放送を、平成 12 年 12 月からはデジタル方式による放送を開始しており、現在は、BS アナログ放送と BS デジタル放送が併存している状況にある。

BS アナログ放送を行っている BS5ch、7ch、及び 11ch については、平成 23 年 7 月 24 日までに終了することとなっており、その後、これら空き周波数帯において BS デジタル放送が行えるよう、平成 21 年 6 月に委託放送事業者が決定されたところである。

一方、平成 23 年度以降、新たに BS デジタル放送を開始する予定である BS21ch 及び 23ch については、これらの電波を屋外設置型の BS 放送受信用増幅器設置世帯で受信した際に、当該増幅器から電波が漏えいして携帯電話等の無線システム等に干渉を与える可能性がある事実を確認した。これに対し、総務省は関係者とともに「一部の形態の BS 放送受信システムの電波干渉問題に関する連絡会」を設置して対策を実施し、平成 22 年４月まで対策を終了したところである。

②　電波に関する需要の動向

本件周波数区分は、衛星放送（BS 放送、CS 放送）や 11GHz 帯電気通信業務（中継・エントランス）をはじめとしたシステムに使用されており、衛星放送チャンネルの増加やブロードバンドの進展等と相まって、これらシステムの需要は高まっていくものと考えられる。

（ア）　映像 STL/TTL/TSL（E バンド）（F バンド）（G バンド）

映像 STL/TTL/TSL（E バンド）（F バンド）（G バンド）は、主に、新たに開設されるデジタル方式の放送事業用無線局として使用されており、増加傾向にある。

本システムは、低い周波数帯（B バンド、C バンド、D バンド、M バンド及び N バンド）での放送事業用無線局の利用がひっ迫した地域を皮切りに使用され始めているため、これら低い周波数帯のシステムと比べて高い需要に至っていないが、地上デジタル放送の進展に伴って本システムの無線局数も増加している。また、3.4～3.6GHz 帯を使用する放送事業用無線局の移行先の選択肢となるシステムとしての役割が期待され、今後も需要増となっていくものと考えられる。

（イ）　衛星放送

平成 21 年 3 月末における BS 放送の契約件数は 1,399 万 8,806 件（社団法人衛星放送協会調べ）であり、平成 17 年度末の 1,254 万 2,999 件と比べ、約 145 万 5,000 件増加している。

これに対し、平成 21 年 8 月末における契約件数は、1,425 万 6,066 件となり、約 25 万 7,000 件増加し、平成 21 年 4 月から 8 月までの期間においては、過去 3 年間を上回るペースで増加している。

一般的に、地上デジタルテレビジョン放送受像機には、BS/CS デジタルチューナーが内蔵されており、チャンネル数の増加と相まって、今後も引き続き衛星放送の普及が進んでいくものと考えられる。

（ウ） 10.475GHz 帯アマチュア

本周波数帯のアマチュア無線局数は、平成 18 年度の 224 局から 207 局へと 7.6%減少している。

（エ） 速度センサー/進入検知センサー

速度センサー/進入検知センサーは、スポーツ等における物体の速度の測定や、人体の検知、建物における侵入検知等に利用されている。無線局数は平成 18 年度と比べてほぼ横ばいであり、今後も引き続き一定の需要が見込まれる。

また、同周波数帯を使用する特定小電力無線局（移動体検知センサー用）の平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年の出荷台数は、8,186 台となっており、24GHz 帯を使用する特定小電力無線局（移動体検知センサー用）の同期間の出荷台数 52 万 3,749 台と比べて大きく下回っており、移動体検知センサー用としての需要は 24GHz 帯へ移っているといえる。

（オ） 11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）

高速インターネットへのアクセス需要の増大、携帯電話事業者の増加及びサービス拡大により、無線局数が増加しており、当該システムの周波数がひっ迫する傾向にある。

（カ） 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）

平常時のみならず災害時における通信手段の確保、回線障害時の即時復旧体制の確保など、潜在的な需要が見込まれている。

無線局数は微減しているものの、高速データや画像情報等の広帯域伝送といった高度化・IP 化の進展と相まって、引き続き需要が持続すると見込まれる。

（キ） SHF 帯地上放送

難視聴地域において地上テレビジョン放送の再送信を行うものであり、アナログ方式の地上放送テレビション放送が終了する平成 23 年 7 月 24 日までの間に使用され、その後は廃止されるシステムである。なお、このシステムは九州管内には存在していない。

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分は、固定業務、固定衛星業務（地球から宇宙、宇宙から地球）、移動業務、放送業務、放送衛星業務及びアマチュア業務に分配されている。

本周波数区分のうち、11.7－12.75GHz 帯は、Ku 帯として放送衛星業務及び固定衛星業務の多くの衛星で利用され、無線通信衛星放送や衛星通信サービスが提供されている帯域である。

（ア） 衛星放送

BS アナログ放送は、平成 23 年 7 月 24 日までとなっており、その空き周波数帯において平成 23 年 10 月 1 日より、BS デジタル放送を可能とするため、平成 21 年 6 月に委託放送事業者が決定されたところである。

（イ） SHF 帯地上放送

放送衛星（BS 放送）用として使用を予定している周波数（21ch 及び 23ch）と共用しており、当該 BS チャンネルの使用開始に向けて、SHF 帯地上放送への周波数割当ては、地上アナログテレビジョン放送が終了する平成 23 年 7 月 24 日までとすることが適当である。

（８）評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、本周波数区分を使用する各電波利用システムの利用状況や整備状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分は、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 51.6%と最も高い割合となっており、次いで映像 FPU（E バンド）が 13.7%、10.475GHz 帯アマチュアが 10.0%、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）が 7.6%、速度センサー/侵入検知センサーが 5.9%、映像 FPU（F バンド）が 5.3%を占めている。

放送事業用無線局としては、地上デジタル放送の進展と相まって、映像 FPU（F バンド）の無線局数は、平成 18 年度の調査結果と比べて、約 2 倍増となっているほか、映像 STL/TTL/TSL（E バンド、F バンド、G バンド）についても増加傾向となっている。

一方、なお、10.475GHz 帯アマチュアについては、無線局数が微減しているものの、3.4GHz 超の周波数を使用するアマチュア無線局においては、5GHz 帯アマチュアの 278 局、10.125GHz 帯アマチュアの 246 局に次ぐ 207 局の無線局数を有していること、本件周波数区分における無線局数の割合も 10.0%となっていること、さらに無線通信技術の向上の観点を踏まえ、引き続き利用を継続することが望ましい。

第７款　13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数の利用状況【九州】

（１）13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【九州】

①　無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）	2	427
衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）	3	135
CS フィーダリンク	0	0
2.6GHz 帯衛星デジタル音声放送フィーダリンクのアップリンク	0	0
15GHz 帯ヘリテレ画像伝送	7	10
15GHz 帯電気通信業務災害対策用	0	0
15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用	1	5
移動衛星サービスリンクのアップリンク（Ku バンド）	1	3
13GHz 帯船舶航行管制用レーダー	0	0
13GHz 帯航空機航行用レーダー	0	0
接岸援助用レーダー	1	1
MTSAT アップリンク（Ku バンド）	1	4
17GHz 帯 BS フィーダリンク	0	0
衛星ダウンリンク（Ka バンド）（17.3-20.2GHz）	0	0
18GHz 帯公共用小容量固定	6	26
18GHz 帯電気通信業務（エントランス）	4	382
18GHz 帯 FWA	14	56
実験試験局その他（13.25-21.2 GHz）	1	2
合　　計	41	1,051

②　無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
電波天文（注 1）	（注 2）―
合　　計	―

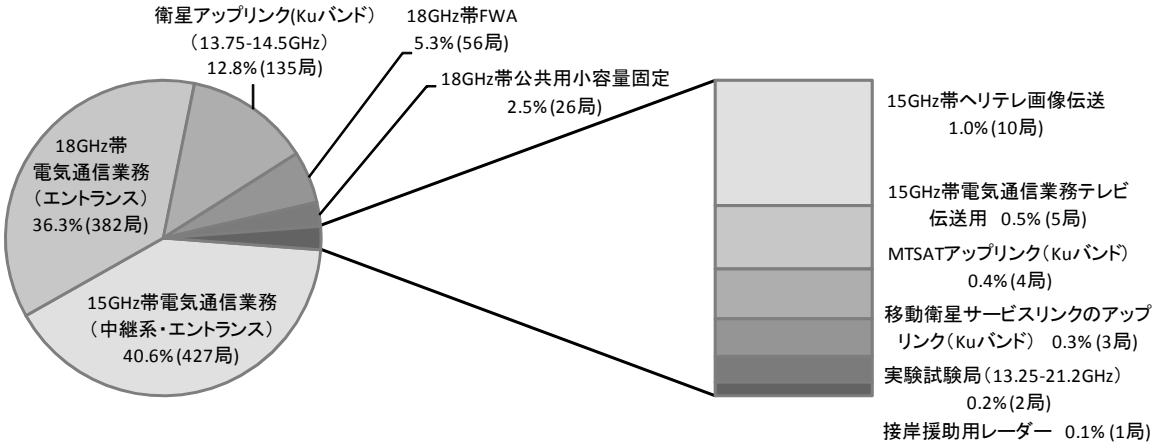
（注 1）受動業務のシステム

（注 2）調査対象外

（２）　13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【九州】

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 40.6%、18GHz 帯電気通信業務（エントランス）が 36.3%、衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）が 12.8%、18GHz 帯 FWA が 5.3%となっており、この 4 つのシステムで全体の 95%を占めている（図表-九-7-1）。

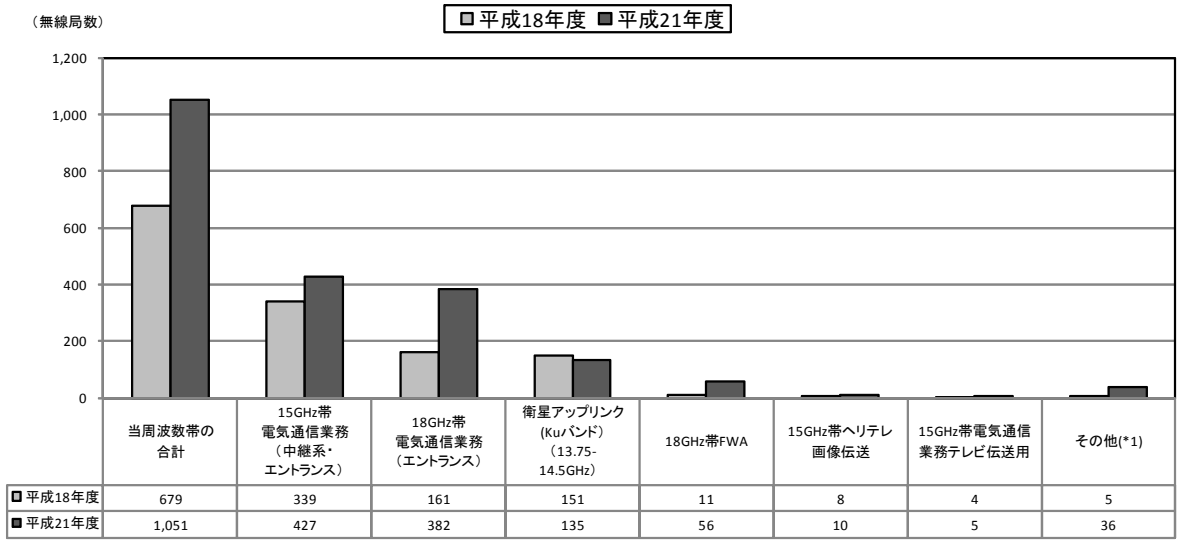
図表－九－７－１　無線局数の割合及び局数【九州】



次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による各電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 339 局から 427 局へ 26%増加、18GHz 帯電気通信業務（エントランス）が 161 局から 382 局へと約 2.4 倍の増加、18GHz 帯公共用小容量固定が 0 局から 26 局へ増加、18GHz 帯 FWA が 11 局から 56 局へ約 5 倍増加している。

一方で、衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）は 151 局から 135 局へ減少しているが、本周波数区分における無線局数は全体として大幅に増加している状況にある（図表-九-7-2）。

図表－九－７－２　システム別の無線局数の推移【九州】



	当周波数帯の合計	15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	18GHz帯電気通信業務（エントランス）	衛星アップリンク(Kuバンド)（13.75-14.5GHz）	18GHz帯FWA	15GHz帯ヘリテレ画像伝送	15GHz帯電気通信業務テレビ伝送用	その他(*1)
平成18年度	679	339	161	151	11	8	4	5
平成21年度	1,051	427	382	135	56	10	5	36

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
MTSATアップリンク(Kuバンド)	2	4
接岸援助用レーダー	1	1
15GHz帯電気通信業務災害対策用	－	－
13GHz帯航空機航行用レーダー	－	－
衛星ダウンリンク(Kaバンド)(20.2-21.2GHz)	－	－
CSフィーダリンク	－	－
17GHz帯BSフィーダリンク	－	－
その他(13.25-21.2GHz)	－	－

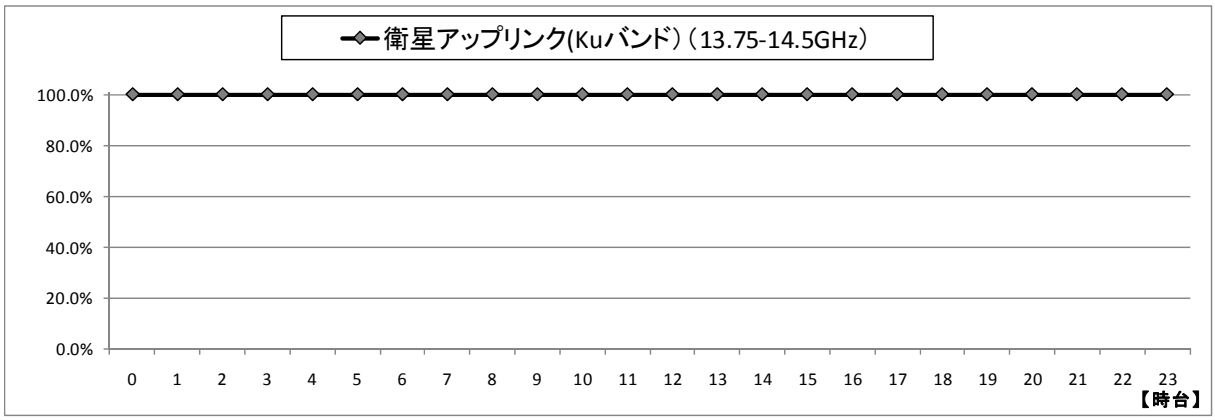
	平成18年度	平成21年度
実験試験局(13.25-21.2GHz)	2	2
移動衛星サービスリンクのアップリンク(Kuバンド)	－	3
18GHz帯公共用小容量固定	－	26
13GHz帯船舶航行管制用レーダー	－	－
14GHz帯BSフィーダリンク	－	－
2.6GHz帯衛星デジタル音声放送フィーダリンクのアップリンク	－	－
衛星ダウンリンク(Kaバンド)(17.3-20.2GHz)	－	－

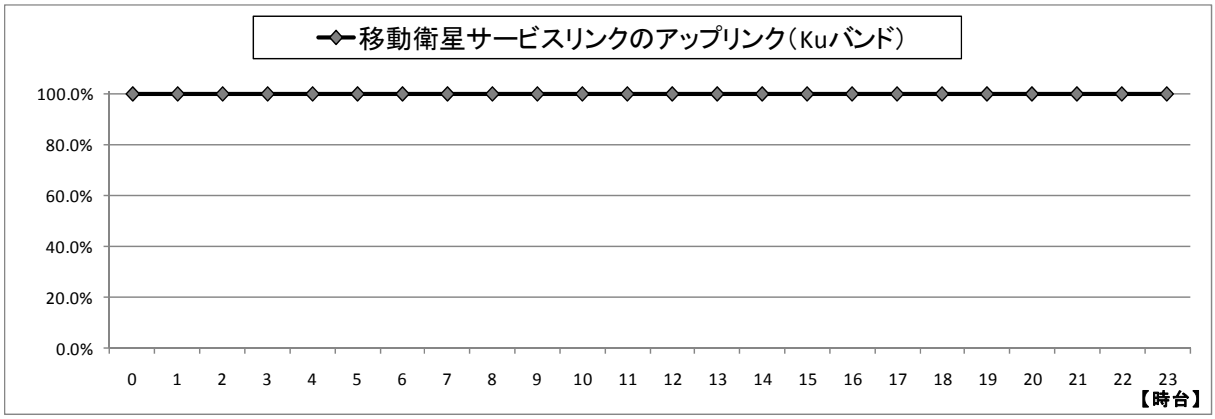
（３）13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【九州】

本調査については、衛星アップリンク（Ku バンド）(13.75-14.5GHz)、移動衛星サービスリンクのアップリンク（Ku バンド)、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス)、15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用、15GHz 帯ヘリテレ画像伝送用、18GHz 帯公共用小容量固定、18GHz 帯 FWA 及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について、それぞれ評価する。

衛星アップリンク（Ku バンド）(13.75-14.5GHz）及び移動衛星サービスリンクのアップリンク（Ku バンド）では、全時間帯で 100%となっており、24 時間継続した運用が行われている（図表-九-7-3)。

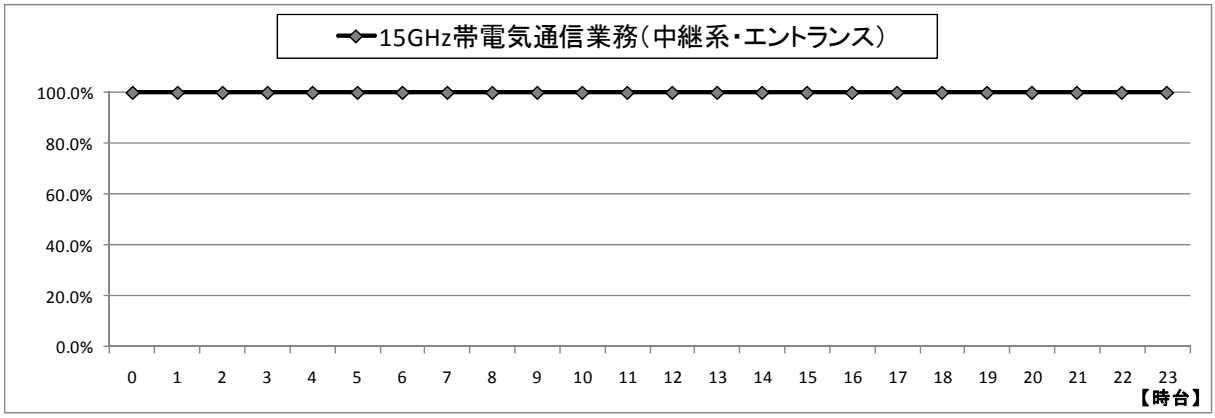
図表－九－７－３　通信が行われている時間帯毎の割合（衛星通信関連システム）【九州】

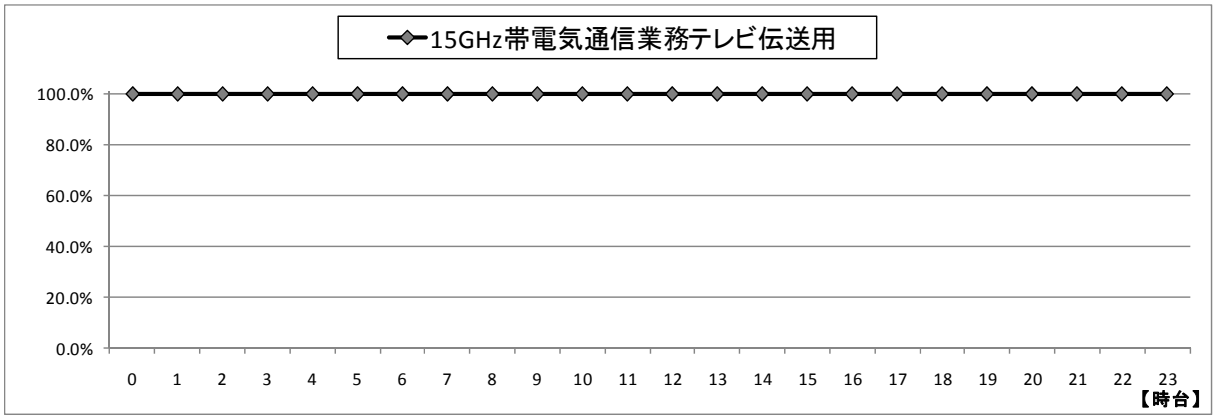


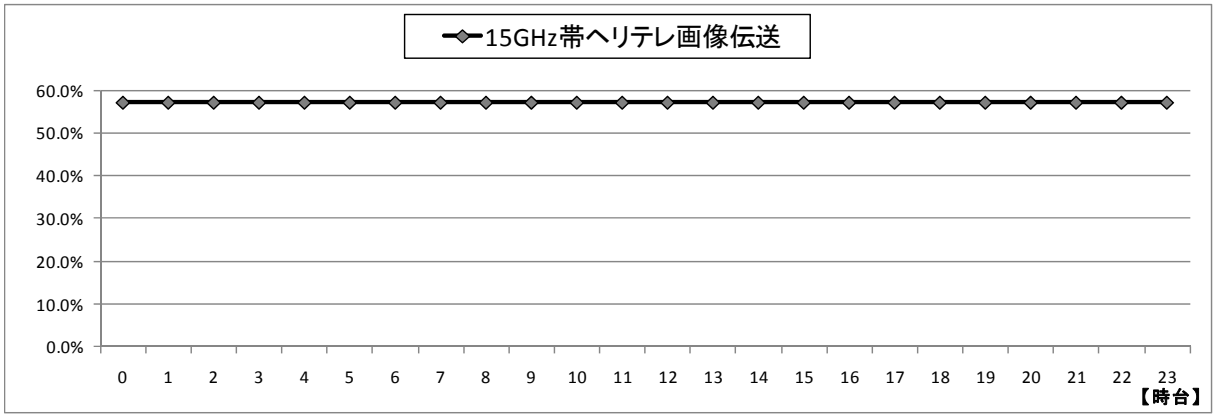


15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用における通信が行われている時間帯毎の割合は、全時間帯で 100%となっており、本システムは 24 時間継続した運用が行われている。15GHz 帯ヘリテレ画像伝送については、全時間帯で 57.1%となっている（図表-九-7-4）。

図表－九－７－４　通信が行われている時間帯毎の割合（15GHz 帯関連システム）【九州】

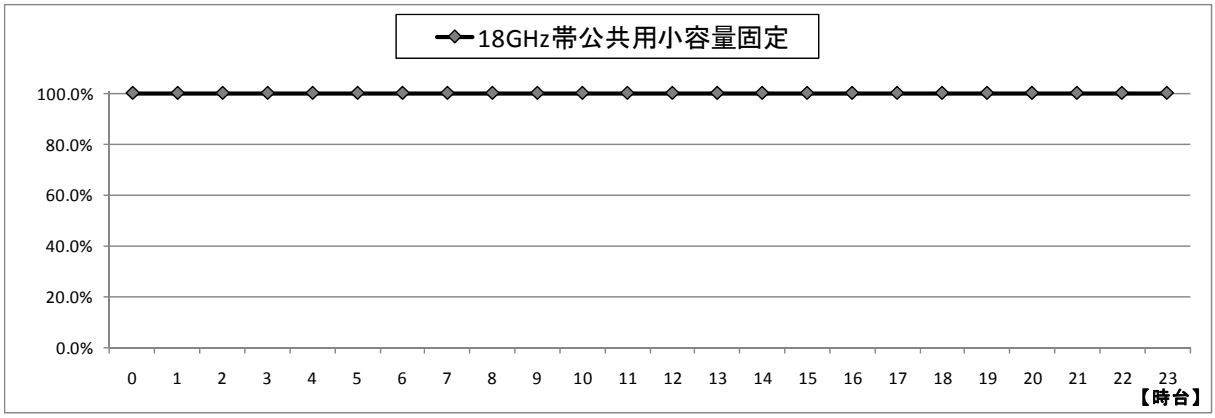


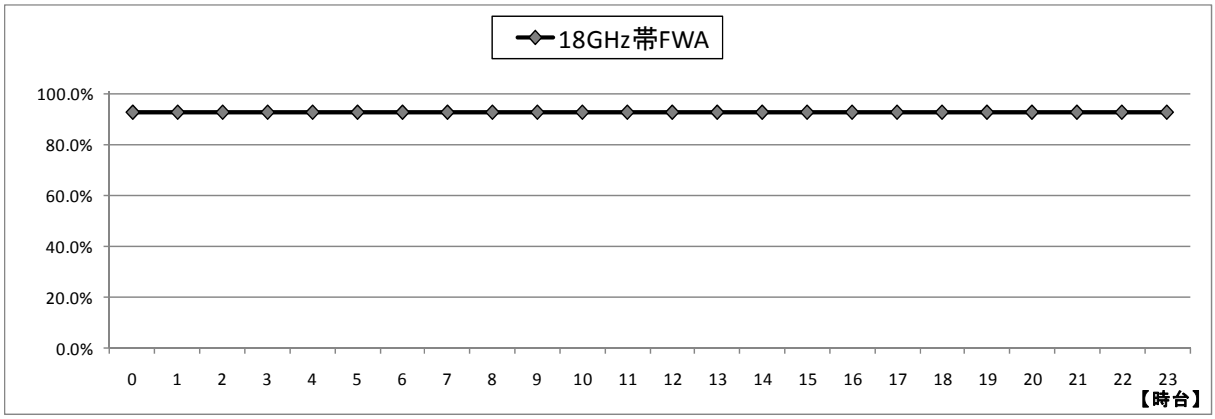


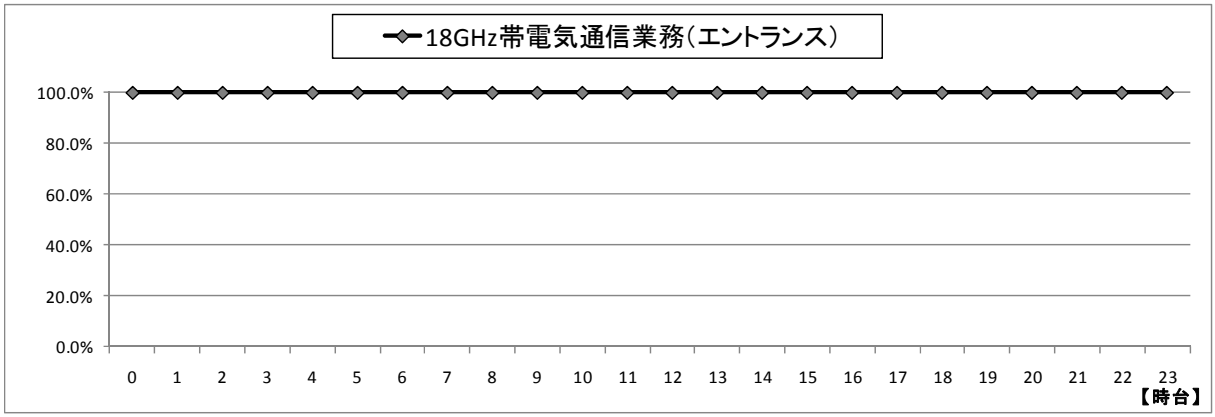


18GHz 帯公共用小容量固定及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）における通信が行われている時間帯毎の割合は、全時間帯で 100%となっており、両システムは 24 時間継続した運用が行われている。18GHz 帯 FWA は、全時間帯において 92.9%となっている（図表-九-7-5）。

図表－九－７－５　通信が行われている時間帯毎の割合（18GHz 帯関連システム）【九州】







（４）　13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況【九州】

本調査については、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）、18GHz 帯公共用小容量固定及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）を対象として、災害・故障時等における具体的な対策の有無や、災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間について評価する。

①　災害・故障時等の具体的な対策

災害・故障時等の具体的な対策の有無については、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野の対策について評価する（図表-九-7-6）。

地震対策については、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 18GHz 帯公共用小容量固定は「全て実施」100%となっている。また、18GHz 帯電気通信業務（エントランス）は「全て実施」75.0%となっている。

火災対策については、「全て実施」となっているシステムで最も高い割合であるものは、18GHz 帯公共用小容量固定の 66.7%であり、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 18GHz 帯電気通信業務用（中継系・エントランス）では「全て実施」が 50%以下となっている。一方、「実施無し」のシステムを見ると、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）は 0%に、18GHz 帯公共用小容量固定は 33.3%であり、18GHz 帯電気通信業務（エントランス）では 25.0%に達している。

水害対策については、「全て実施」となっているシステムで最も高い割合であるものは、18GHz 帯公共用小容量固定の 66.7%であるが、「実施無し」のシステムを見ると、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）では 0%となっている。

故障対策については、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）では「全て実施」が 100%と高い対策率となっているのに対し、18GHz 帯公共用小容量固定では「全て実施」が 33.3%、「一部実施」が 16.7%に留まり、「実施無し」が 50.0%に達している。

図表－九－７－６　災害・故障時等の対策実施状況【九州】

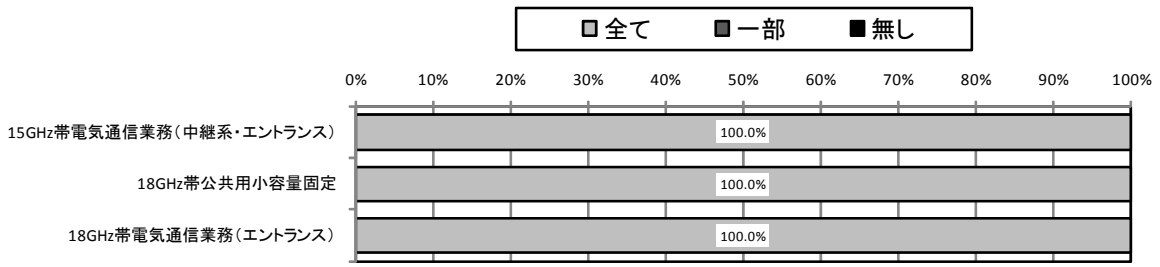
	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	91.7%	8.3%	0.0%	50.0%	25.0%	25.0%	50.0%	50.0%	0.0%	66.7%	8.3%	25.0%
15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
18GHz帯公共用小容量固定	100.0%	0.0%	0.0%	66.7%	0.0%	33.3%	66.7%	33.3%	0.0%	33.3%	16.7%	50.0%
18GHz帯電気通信業務（エントランス）	75.0%	25.0%	0.0%	25.0%	50.0%	25.0%	25.0%	75.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

② 休日及び夜間における復旧体制の整備状況

休日及び夜間における復旧体制の整備（外部委託を行っている場合を含む。）を行っている状況については、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）、18GHz 帯公共用小容量固定及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）ともに整備率 100%となっている（図表-九-7-7）。

図表－九－７－７　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【九州】



*【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

③ 予備電源の保有状況

本調査については、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）、18GHz 帯

公共用小容量固定及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）を対象として、災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間についても評価を行う。

予備電源の保有している無線局数の割合を電波利用システム別にみると、18GHz 帯公共用小容量固定は予備電源の完全保有率が 100%となっているが、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）は 50.0%、18GHz 帯電気通信業務（エントランス）は 75.0%となっている。

また、電波利用システムごとの予備電源の運用可能時間をみると、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）、18GHz 帯公共用小容量固定及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）ともに 3 時間以上の運用が可能となっている（図表-九-7-8、図表-九-7-9）。

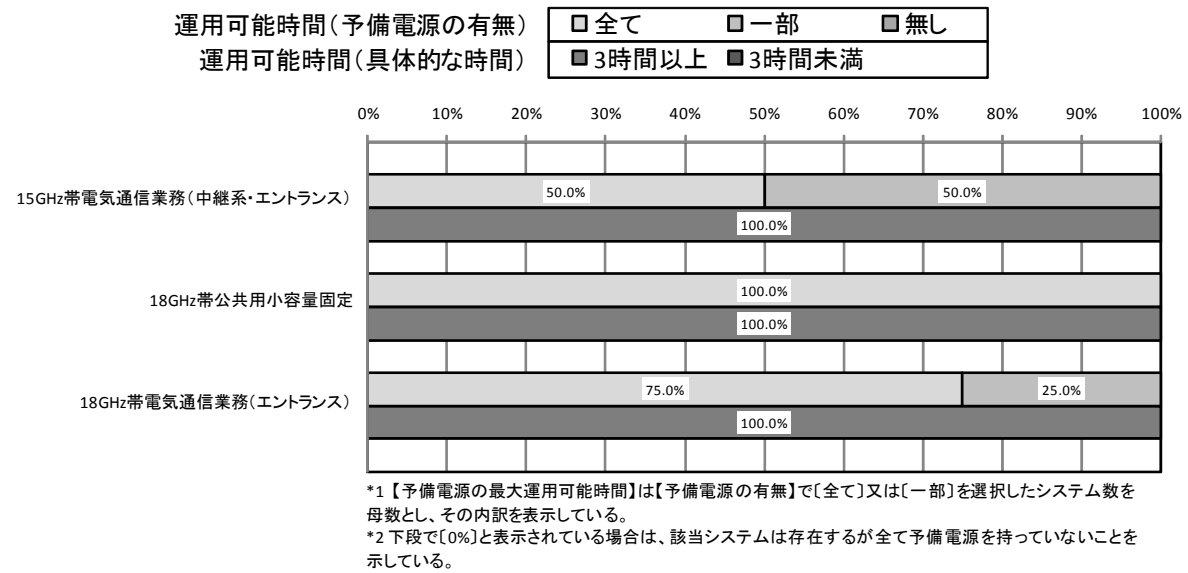
図表－九－７－８　システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【九州】

（10-予備電源-九州.xlsb　の　06）

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間(*3,*4)	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	50.0%	50.0%	0.0%	0.0%	100.0%
18GHz帯公共用小容量固定	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
18GHz帯電気通信業務（エントランス）	75.0%	25.0%	0.0%	0.0%	100.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－九－７－９　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【九州】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（５）13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【九州】

デジタル技術の導入率においては、衛星アップリンク（Ku バンド）(13.75-14.5GHz)、移動衛星サービスリンクのアップリンク（Ku バンド)、15GHz 帯電気通信業務(中継系･エントランス)､15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用､15GHz 帯ヘリテレ画像伝送、18GHz 帯公共用小容量固定、18GHz 帯 FWA 及び 18GHz 帯電気

通信業務（エントランス）について評価する。

「導入済み・導入中」のシステムとしては、衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）、移動衛星サービスリンクのアップリンク（Ku バンド）、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）、15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用、18GHz 帯電気通信業務（エントランス）がそれぞれ 100%となっている。その他、18GHz 帯公共用小容量固定が 66.7%、18GHz 帯 FWA が 78.6%となっているのに対し、15GHz 帯ヘリテレ画像伝送にあっては 14.3%と低い水準にある。

さらに、15GHz 帯ヘリテレ画像伝送については、「将来新しいデジタルシステムについて提示されれば導入を検討予定」が 28.6%、「導入予定なし」が 57.1%にのぼっており、今後、同システムの更改時期の機会を捉え、デジタル化が進んでいくことが期待される（図表-九-7-10）。

図表－九－７－１０　デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【九州】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		将来新しいデジタルシステム（又はナロー化システム）について提示されれば導入を検討予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	71.1%	27	0.0%	0	2.6%	1	5.3%	2	21.1%	8
衛星アップリンク(Kuバンド)（13.75-14.5GHz）	100.0%	3	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
移動衛星サービスリンクのアップリンク(Kuバンド)	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	100.0%	2	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
15GHz帯電気通信業務災害対策用	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
15GHz帯電気通信業務テレビ伝送用	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
15GHz帯ヘリテレ画像伝送	14.3%	1	0.0%	0	0.0%	0	28.6%	2	57.1%	4
18GHz帯公共用小容量固定	66.7%	4	0.0%	0	16.7%	1	0.0%	0	16.7%	1
18GHz帯FWA	78.6%	11	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	21.4%	3
18GHz帯電気通信業務（エントランス）	100.0%	4	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

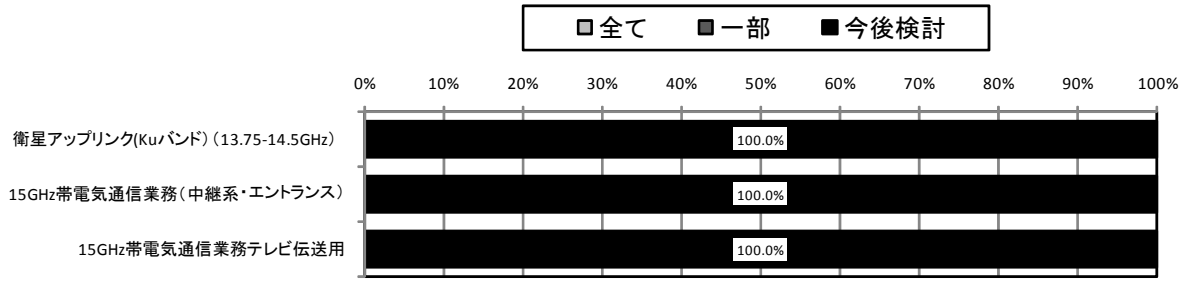
（６）13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等【九州】

本調査については、衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用を対象として、他の周波数帯への移行可能性、他の電気通信手段への代替可能性・代替時期について評価する。

①　他の周波数帯への移行の可能性

いずれのシステムについても、他の周波数帯への移行の可能性としては「将来検討」が 100%となっており、現状における他の周波数帯への移行可能性は極めて低い状況にある（図表-九-7-11）。

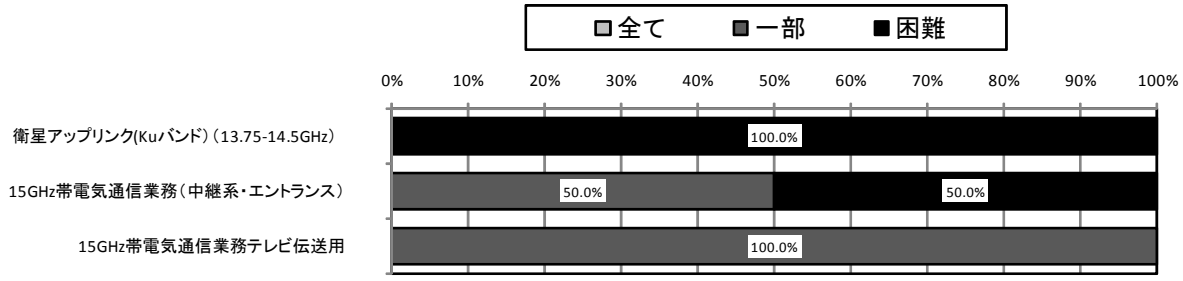
図表－九－７－１１　他の周波数帯への移行可能性【九州】



② 他の電気通信手段への代替可能性

衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）において、「困難」が 100%となっている。15GHz 帯電気通信業務用（中継系・エントランス）では、「一部」が 50.0%、「困難」が 50/0%に、15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用では、「一部」が 100%となっている（図表-九-7-12)。

図表－九－７－１２　他の電気通信手段への代替可能性【九州】

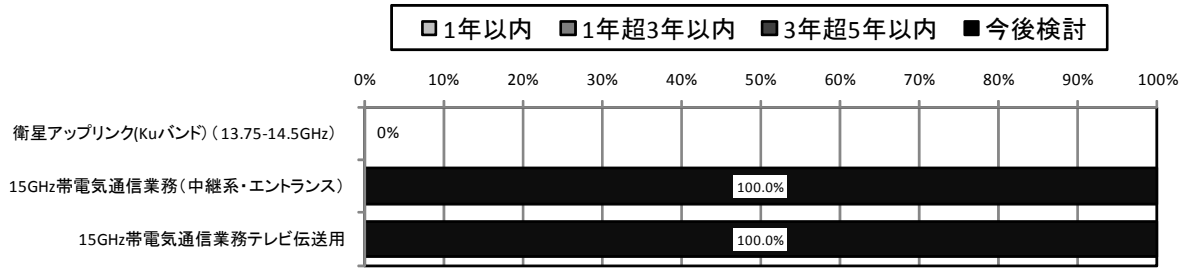


③ 他の電気通信手段への代替時期

他の電気通信手段への代替可能性において「全部」又は「一部」と回答したものを対象に、他の電気通信手段への代替時期について評価する。

15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 15GH 帯電気通信業務テレビ伝送用については、それぞれ 100%が、他の電気通信手段への代替時期を「今後検討」としている（図表-九-7-13)。

図表－九－７－１３　他の電気通信手段への代替時期【九州】



*1【他の電気通信サービス（有線系を含む）への代替可能性】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

*2〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが、すべて代替可能性がないことを示している。

④　他の電気通信手段への代替が困難な理由

他の電気通信手段への代替可能性において「一部」又は「困難」と回答したものを対象に、他の電気通信手段への代替が困難な理由について評価する。

他の電気通信手段への代替が困難な理由として最も割合が高かったのは、15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）では、「経済的な理由のため」が100%、「地理的に制約があるため」が100%及び「代替可能なサービス（有線系を含む。）が提供されていないため」100%とそれぞれ高い割合を占めている。15GHz帯電気通信業務テレビ伝送用では、「代替可能なサービス（有線系を含む。）が提供されていないため」が100%となっている。

衛星アップリンク（Kuバンド）（13.75-14.5GHz）では、「代替可能なサービス（有線系を含む。）が提供されていないため」が33.3%を占めている（図表-九-7-14）。

図表－九－７－１４　他の電気通信手段への代替が困難な理由【九州】

	非常災害時等における信頼性が確保できないため		経済的な理由のため		地理的に制約があるため		必要な回線品質が得られないため		代替可能なサービス（有線系を含む）が提供されていないため		その他	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	16.7%	1	33.3%	2	33.3%	2	0.0%	0	66.7%	4	33.3%	2
衛星アップリンク(Kuバンド)（13.75-14.5GHz）	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	33.3%	1	66.7%	2
15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	50.0%	1	100.0%	2	100.0%	2	0.0%	0	100.0%	2	0.0%	0
15GHz帯電気通信業務テレビ伝送用	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	100.0%	1	0.0%	0

*1 【他の電気通信サービス（有線系を含む）への代替可能性】で〔一部〕又は〔困難〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*3 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*4 当設問は複数回答を可としている。

（７）勘案事項

①　電波に関する技術の発達の動向

（ア）衛星アップリンク（Kuバンド）（13.75-14.5GHz）

近年の通信のブロードバンド化に伴い、衛星通信分野においても、更なる伝送速度の高速化・大容量化及び周波数の有効利用のニーズが高まっていること、デジタル・ディバイド解消のため、光ファイバ等の整備に加えて、衛星ブロードバンドを活用した整備に大きな期待が寄せられたことを受け、情報通信審議会において「Ku帯VSATシステムの高度化に関する技術的条件」について検討が行われ、平成21年6月に同審議会より答申を受け、同年10月に制度化を行ったところである。

（イ）15GHz帯ヘリテレ画像伝送

従来のアナログ方式に加え、平成20年より、デジタル方式の利用が開始されたところであり、今後、アナログ方式からデジタル方式への移行が順次進むことが期待される。

②　電波に関する需要の動向

（ア）　衛星アップリンク（Kuバンド）（13.75-14.5GHz）

衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz)については、平成18年度の151局から平成21年度は135局へと減少しているが、衛星ブロードバンドの導入に向けたKu帯VSATシステムの高度化のための制度化を平成21年10月に行っており、今後、Ku帯VSATシステムによるブロードバンド提供による需要増が期待される。

（イ） 15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）

11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）と同様に、携帯電話事業者の増加及びサービス拡大による増加に伴い、平成 18 年度の 339 局から平成 21 年度は 427 局へと約 1.3 倍に増加しており、今後も引き続き需要が見込まれる。

（ウ） 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）

11GHz 帯/15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）と同様に、携帯電話事業者の増加及びサービス拡大に伴い、平成 18 年度の 161 局から平成 21 年度は 382 局へと約 2.4 倍に増加しており、今後も引き続き需要が見込まれる。

（エ） 15GHz 帯ヘリテレ画像伝送

比較的低い利用状況にあるが、平成 18 年度の 8 局から平成 21 年度には 10 局と増えており、公共分野における安心・安全の確保の観点から、また、平成 20 年よりデジタル方式が導入されたことから、引き続き需要が継続するものと考えられる。

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分は、固定業務、固定衛星業務（地球から宇宙）、移動業務、移動衛星業務（地球から宇宙）、放送業務、放送衛星業務、無線標定業務及び無線航行業務等に分配されている。

衛星ブロードバンドの導入に向け、Ku 帯 VSAT システムの地球局側受信周波数の拡張を行うため、平成 21 年 10 月に周波数割当計画の変更を行った。

（８） 評価

本周波数区分における無線局数は、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 40.6%、18GHz 帯電気通信業務（エントランス）が 36.3%、衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）が 12.8%、18GHz 帯 FWA が 5.3%となっており、この 4 つのシステムで全体の 95%を占めている

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、デジタル技術等の周波数有効利用技術の導入率が総じて高いこと、各電波利用システムの利用状況や整備状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

衛星通信系システムについては、VSAT 地球局によるブロードバンドサービスや ESV（船上地球局）など用途拡大により、需要の拡大が期待される。

固定無線システムについては、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）が、平成 18 年度の調査時と比べ約 4 割増加しており、今後とも移動通信システムの中継系・エントランス用として需要が増大することが見込まれ、周波数が逼迫することが予想される。このため、これらシステムの更なる周波数有効利用を図るとともに、他の周波数帯の中継系・エントランス用システムの活用を促進することが必要である。

第８款　21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数の利用状況【九州】

（１）21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【九州】

①　無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）	3	156
有線テレビジョン放送事業用（固定）	5	10
22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステム	1	20
有線テレビジョン放送事業用（移動）	1	1
実験試験局その他（21.2-23.6 GHz）	1	0
合　　計	11	199

②　無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
電波天文（注 1）	（注 2）―
合　　計	―

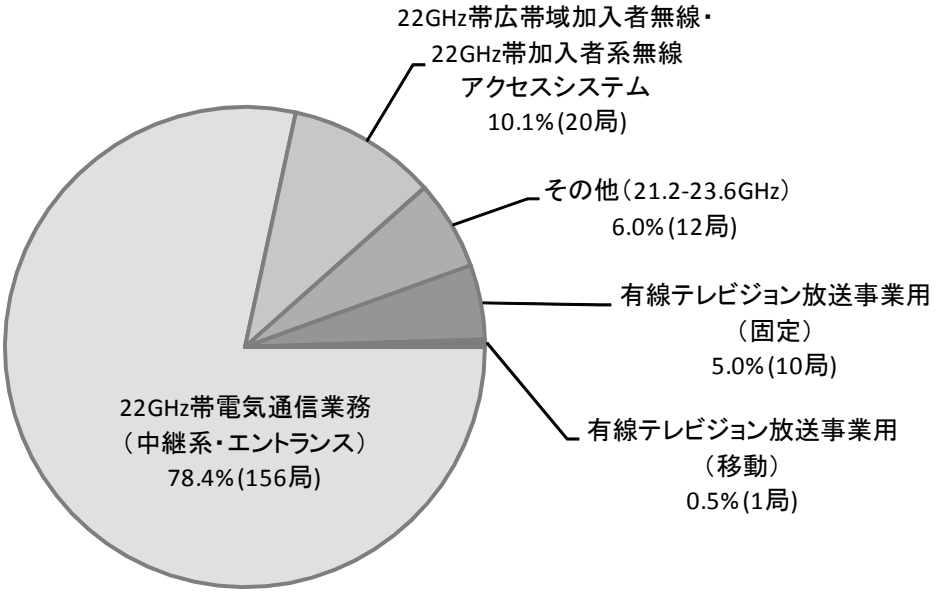
（注 1）受動業務のシステム

（注 2）調査対象外

（２）21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【九州】

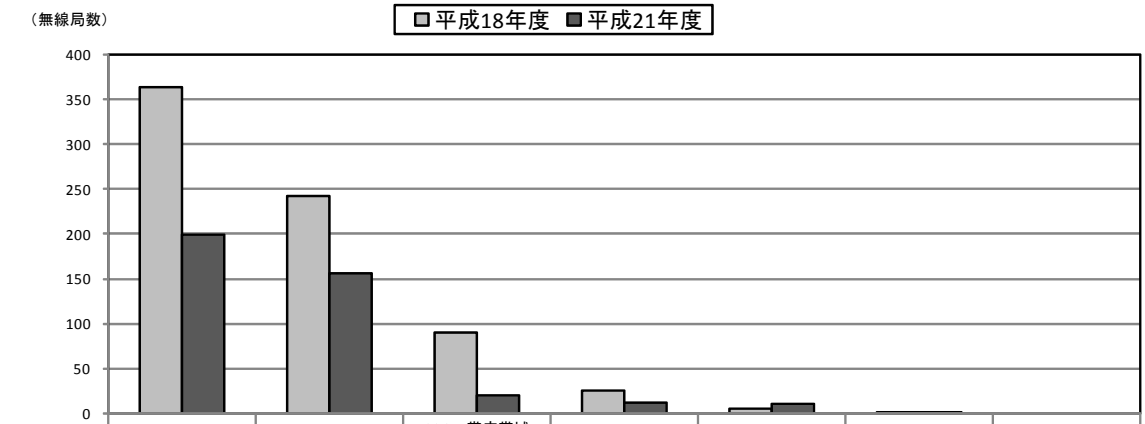
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 78.4%、22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが 10.1%となっており、この 2 つのシステムで約 90%を占めている。22GHz 帯の有線テレビジョン放送事業用固定局は、離島や山間部を抱える九州のＣＡＴＶの施設の延長用として有効に活用されており、全国の無線局数 23 局のうち九州管内は 10 局を占めており、全国比 43.5%と高い比率となっている（図表-九-8-1）。

図表－九－８－１　無線局数の割合及び局数【九州】



次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による各電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが平成 18 年度の 90 局から 20 局へと 77.8%減少、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が平成 18 年度の 242 局から 156 局へと 33.5%減少しており、本周波数区分における無線局数全体も平成 18 年度の 364 局から 199 局へと 45.3%減少する結果となっている（図表-九-8-2）

図表－九－８－２　システム別の無線局数の推移【九州】



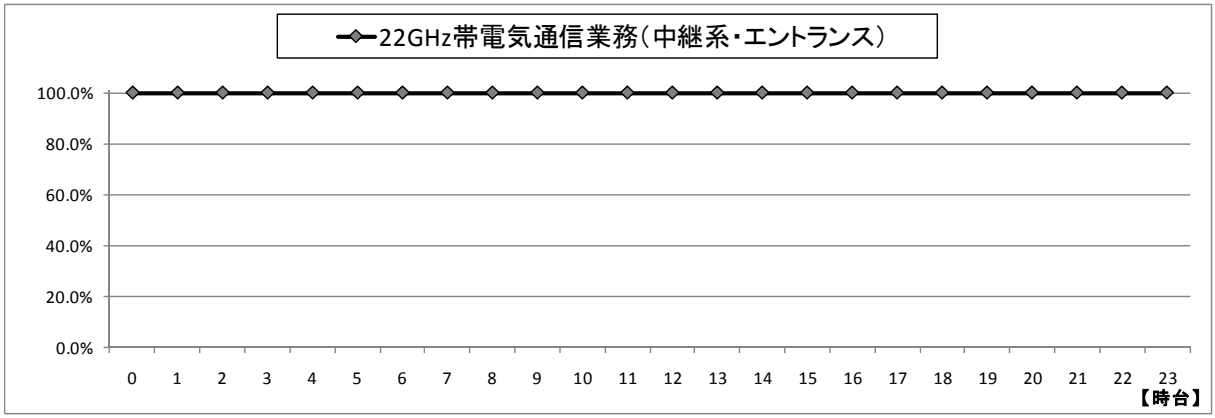
	当周波数帯の合計	22GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	22GHz帯広帯域加入者無線・22GHz帯加入者系無線アクセスシステム	その他（21.2-23.6GHz）	有線テレビジョン放送事業用（固定）	有線テレビジョン放送事業用（移動）	実験試験局（21.2-23.6GHz）
平成18年度	364	242	90	26	5	1	0
平成21年度	199	156	20	12	10	1	0

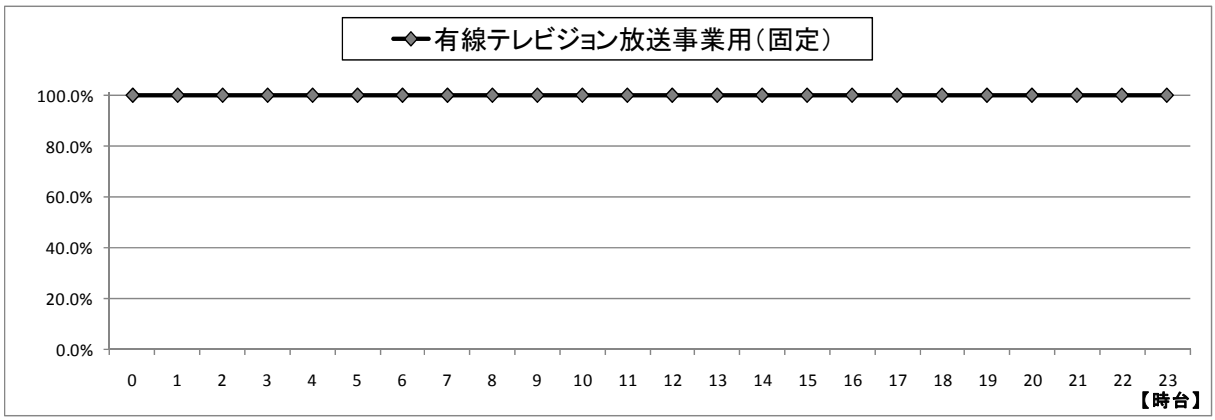
（３）21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【九州】

本調査については、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び有線テレビジョン放送事業用（固定）を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について評価する。

両システムとも、全時間帯において 100%となっており、24 時間継続した運用が行われている（図表-九-8-3）。

図表－九－８－３　通信が行われている時間帯毎の割合【九州】





（４）21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況【九州】

①　災害・故障時等における対策状況

本調査については、22GHz 帯電気通信業務用（中継系・エントランス）及び有線テレビジョン放送事業用（固定）の各種固定無線システムを対象として、災害・故障時等における具体的な対策の有無について評価を行う。

災害・故障時等の具体的な対策の有無については、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野の対策について評価する。（図表-九-8-4）

図表－九－８－４　災害・故障時等の対策実施状況【九州】

	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	75.0%	0.0%	25.0%	12.5%	25.0%	62.5%	37.5%	37.5%	25.0%	50.0%	25.0%	25.0%
22GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	33.3%	66.7%	0.0%	33.3%	66.7%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
有線テレビジョン放送事業用（固定）	60.0%	0.0%	40.0%	0.0%	0.0%	100.0%	40.0%	20.0%	40.0%	20.0%	40.0%	40.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

地震対策については、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が「全て実施」100%であり、有線テレビジョン放送事業用（固定）では、「全て実施」60.0%に留まっており、「実施無し」が 40.0%に達している。

火災対策については、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が「全て実施」33.3%、「一部実施」66.7%、「実施無し」0%となっており、「実施無し」の比率が低くなっているが、有線テレビジョン放送事業用（固定）では、「実施無し」が 100%に達している。

水害対策については、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が「全て実施」33.3%、「一部実施」66.7%であり、「実施無し」は 0%となっているが、有線テレビジョン放送事業用（固定）では、「全て実施」が 40.0%、「一部実施」20.0%に留まっており、40.0%が「実施なし」の状態となっている。

故障対策については、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が「全て対策」100%であり、有線テレビジョン放送事業用（固定）では、「全て実施」20.0%、「一部実施」40.0%にであり、「実施無し」は 40.0%となっている。

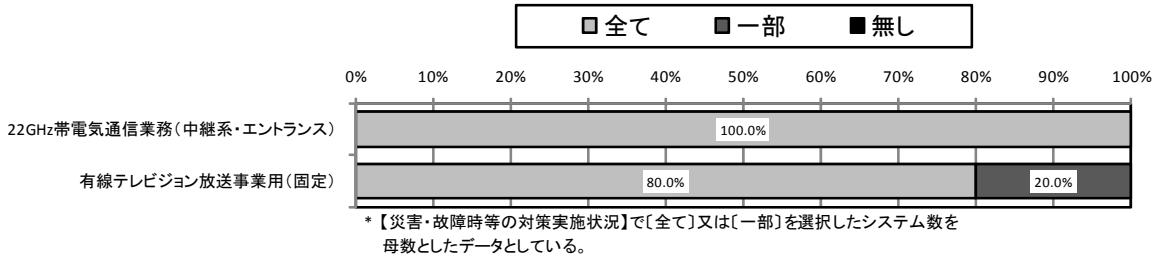
以上のように、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）では、地震対策及び故障対策が高い割合で浸透している一方で、火災対策及び水害対策については、なお一層の対策促進の余地が残されている状況にある。また、有線テレビジョン放送事業用（固定）では、全般的に一層の対策促進の余地が残されている状況にある(図表-九-8-6)。

② 休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況

次に、①において何らかの対策を実施しているシステムのうち、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況（外部委託を行っている場合を含む。）について評価を行う。

22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）おいては、「全て」が 100%となっており、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備が高い割合で浸透している。有線テレビジョン放送事業用（固定）では、「全て」80.0%、「一部」20.0%となっている(図表-九-8-5)。

図表－九－８－５　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【九州】



*【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

③　予備電源の保有状況

本調査については、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び有線テレビジョン放送事業用（固定）を対象として、災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間について評価を行う。

予備電源の保有率は、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）で「全ての無線局で保有」が 66.7%、「一部の無線局で保有」が 33.3%であり、「保有していない」は 0%であり、高い保有率となっている。一方、有線テレビジョン放送事業用（固定）は、「全ての無線局で保有」が 80.0%、「一部の無線局で保有」が 0%であり、「保有していない」は 20%に達している。

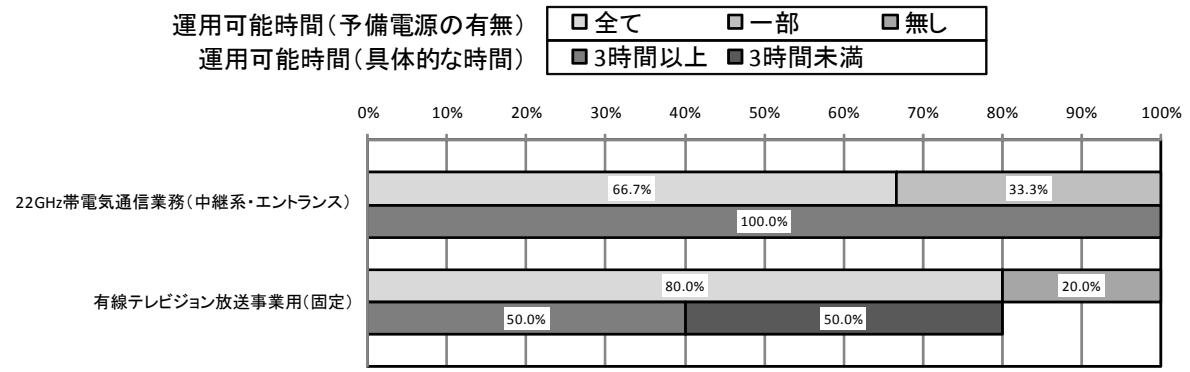
予備電源の運用可能時間についても、３時間以上の運用が可能なものが 22GHz 帯電気通信業務用（中継系・エントランス）では 100%となっている一方で、有線テレビジョン放送事業用（中継系・エントランス）では 50.0%にとどまっている（図表-九-8-6、図表-九-8-7）。

図表－九－８－６　システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【九州】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間(*3,*4)	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
22GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	66.7%	33.3%	0.0%	0.0%	100.0%
有線テレビジョン放送事業用（固定）	80.0%	0.0%	20.0%	50.0%	50.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－九－８－７　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【九州】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（５）　21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【九州】

本調査については、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）のデジタル技術導入状況について評価を行う。

22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）におけるデジタル技術の導入状況については、「導入済み・導入中」が 100%となっており、同システムについてはデジタル化が既に実現されている状況にある（図表-九-8-8）。

図表－九－８－８　デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【九州】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		将来新しいデジタルシステム（又はナロー化システム）について提示されれば導入を検討予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	100.0%	3	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
22GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	100.0%	3	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

（６）勘案事項

①　電波に関する技術の発達の動向

本周波数区分は、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）や 22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムのように主に電気通信業務用に使われてきたが、UWB レーダー（22-29GHz 帯）の導入に向けた検討が情報通信審議会において進められ、平成 21 年度 11 月に同審議会より一部答申がなされ、平成 22 年 4 月に制度化がなされたほか、21.4-22GHz 帯において、将来のスーパーハイビジョン（約 3,000 万画素。現行のフルハイビジョン画像は、約 200 万画素）の導入に向けた検討が行われている。

（ア）　22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）

平成 19 年 3 月、携帯電話エントランス用として 155Mbps の伝送に対応した広帯域方式を導入した。

これにより、第 3 世代携帯電話システム以降の高速大容量通信のエントランス回線としての役割を果たすことが可能となっている。

（イ）　UWB レーダー

超広帯域無線システム（UWB）の無線技術を用いて、自動車の安全運転支援・衝突防止のためのセンサーとして使用する「UWB レーダー」の実現に向けた取組みが、欧州を中心に活発となっている。

我が国への UWB レーダーの導入に向けては、平成 18 年 12 月より情報通信審議会における検討が開始されており、平成 21 年 11 月に同審議会より答申がなされ、平成 22 年 4 月に制度化がなされたところである。

なお、UWB レーダーは、22-29GHz 帯の広範囲な周波数の電波を使用するが、欧州においては、22-24.25GHz 帯の UWB レーダーの新たな利用を、システム導入時から 5 年間までに限定していることから、情報通信審議会答申においては、我が国の導入について、22-24.25GHz 帯での UWB レーダーの新たな利用を制度化から概ね 5 年間に限定することが適当とされたところである。

（ウ）　スーパーハイビジョン

現行ハイビジョンよりも高画質・高品質な放送方式であるスーパーハイビジョン（約 3,000 万画素。現行のフルハイビジョン画像は、約 200 万画素）については、衛星放送用周波数として 21.4-22GHz 帯を候補に研究開発が推進されている。

② 電波に関する需要の動向

（ア） 22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）

22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）は、第 2 世代携帯電話の減少に伴い、需要が減少しているが、平成 19 年 3 月、携帯電話エントランス用として 155Mbps の伝送に対応した広帯域方式が導入され、第 3 世代携帯電話システムにも使用可能となったことから、今後は、需要が高まっていくと見込まれる。

また、11GHz 帯/15GHz 帯/18GHz 帯の電気通信業務（中継系・エントランス）は、現行の第 3 世代携帯電話等の普及拡大に伴ってひっ迫しており、これら周波数帯のシステムで収容できなくなる通信トラフィックを新たに導入した広帯域方式の 22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）により吸収する役割を担うことが期待される。

（イ） 22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステム

22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムについては、光ファイバの普及に伴い、需要が大きく減少している。

（ウ） UWB レーダー

自動車の安全運転支援・衝突防止のためのセンサーとして、今後普及が予想されるが、UWB レーダーの 22-24.25GHz 帯における新たな利用については、平成 28 年 12 月 31 日までとしており、平成 29 年 1 月以降は徐々に減少していくものと見込まれる。

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分は、固定業務及び移動業務等に分配されている。国内では、現在、電気通信業務用及び有線テレビジョン放送事業用としてこれら業務に分配している。

今後、将来のスーパーハイビジョンの導入に向け、衛星放送用周波数を確保することが必要である。

（ア） 22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）

携帯電話の更なる通信トラフィック増に対処するためには、現行の 22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス系）では不足することが想定される。

この場合は、需要が大幅減となっている 22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムの使用周波数帯域において、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）と同様のシステムが使用できるよう、共用検討を行う必要がある。

（イ） UWB レーダー

我が国における UWB レーダーの導入については、情報通信審議会における検討結果に基づき、22-24.25GHz 帯での UWB レーダーの新たな利用を制度化から概ね 5 年間となる平成 28 年 12 月 31 日までとしたところである。

（７） 評価

本周波数区分においては、周波数有効利用技術であるデジタル技術等の導入が 100%となっていること、各電波利用システムの利用状況や整備状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分における無線局数は、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 78.4%、22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが 10.1%となっており、この 2 つのシステムで約 9 割を占めているが、双方のシステムとも平成 18 年度調査結果と比べて減少しており、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が約 35%減、22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが約 78%減となっている。

22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）は、第 2 世代移動通信システム用回線から第 3 世代移動システム用回線へと移行しつつある状況であることから、今後の需要動向に応じて、需要が大幅減となっている 22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムの使用周波数帯域においても、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）と同様のシステムが使用できるよう、共用検討を行うことが適当である。

また、現行ハイビジョンよりも高画質・高品質な放送方式であるスーパーハイビジョンについては、衛星放送用周波数として 21.4-22GHz 帯を候補に研究開発が推進されており、その実現に向けて当該周波数を確保する必要がある。

第９款　23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数の利用状況【九州】

（１）23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【九州】

①　無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
空港面探知レーダー	1	1
24GHz 帯アマチュア	96	101
速度測定用等レーダー	13	34
26GHz 帯加入者系無線アクセスシステム	3	48
衛星アップリンク（Ka バンド）（27.5-31GHz）	1	8
実験試験局その他（23.6-36GHz）	1	2
合　　計	115	194

②　無線局免許等を要しない等の電波利用システム

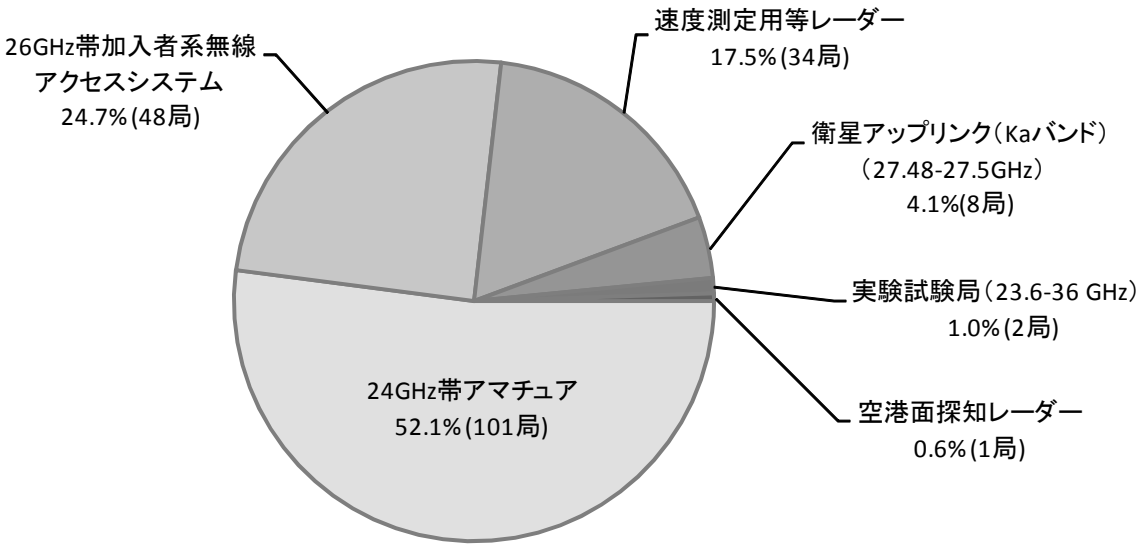
電波利用システム名	無線局数
24GHz 帯特定小電力機器 （移動体検知センサー用）	(注 1)523,749
電波天文 (注 2)	(注 3) ―
準ミリ波帯小電力データ通信システム	(注 1) 2,368
合　　計	526,117

（注 1）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値
（注 2）受動業務のシステム
（注 3）調査対象外

（２）　23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【九州】

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、24GHz 帯アマチュアが 52.1%、26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが 24.7%、速度測定用等レーダーが 17.5%となっており、この３つのシステムで約 94%を占めている（図表-九-9-1)。

図表－九－９－１　無線局数の割合及び局数【九州】

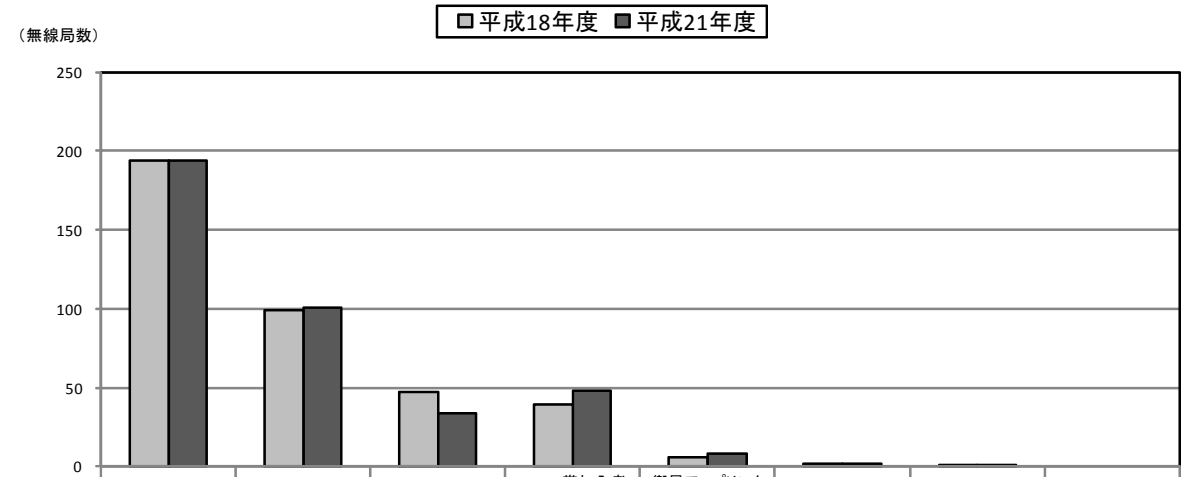


次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による各電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、24GHz 帯アマチュアは、平成 18 年度の 99 局から 101 局へと増加し、26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムは、平成 18 年度の 39 局から 48 局へと 23.1%増加となっている。

また､速度測定用等レーダーは､平成 18 年度の 47 局から 34 局へと 27.7%減少、衛星アップリンク（Ka バンド）（27.5-31GHz）は、平成 18 年度の 6 局から 8 局へ増加となっている。

本周波数区分全体の無線局数としては増減はない（図表-九-9-2)。

図表－九－９－２　システム別の無線局数の推移【九州】



	当周波数帯の合計	24GHz帯アマチュア	速度測定用等レーダー	26GHz帯加入者系無線アクセスシステム	衛星アップリンク（Kaバンド）（27.48-31GHz）	実験試験局（23.6-36GHz）	空港面探知レーダー	その他(*1)
平成18年度	194	99	47	39	6	2	1	0
平成21年度	194	101	34	48	8	2	1	0

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
踏切障害物検知レーダー	-	-

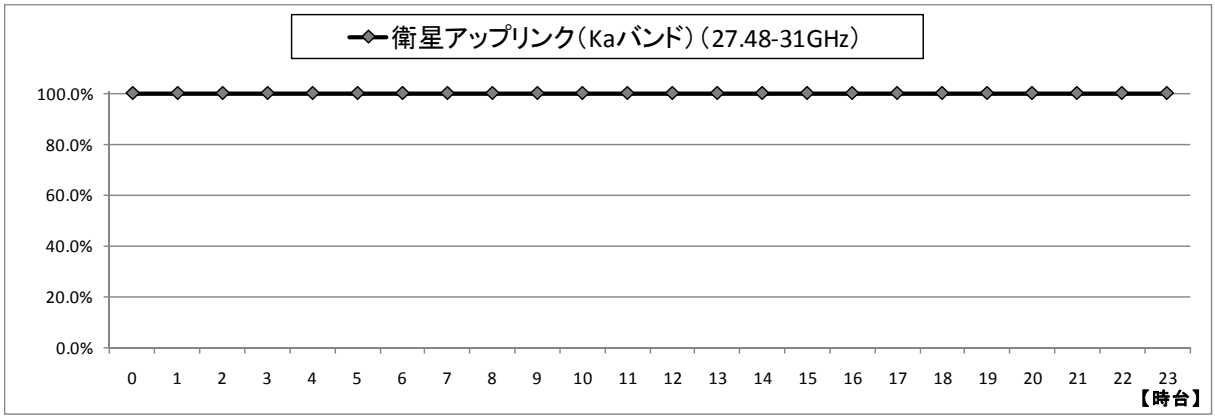
	平成18年度	平成21年度
その他(23.6-36GHz)	-	-

（３）23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況
【九州】

本調査については、衛星アップリンク（Ka バンド）（27.48-31GHz）を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について評価を行った。

本システムの使用は、全時間帯において 100%であり、24 時間継続した運用が行われている（図表-九-9-3）。

図表－九－９－３　通信が行われている時間帯毎の割合【九州】



（４）23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況
【九州】

本調査については、衛星アップリンク（Ka バンド）（27.48-31GHz）のデジタル技術導入状況について評価を行う。

衛星アップリンク（Kaバンド）（27.48-31GHz）におけるデジタル技術の導入状況については、「導入済み・導入中」が100%となっており、同システムついてはデジタル化が既に実現されている状況にある（図表-九-9-4）。

図表－九－９－４　デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【九州】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		将来新しいデジタルシステム（又はナロー化システム）について提示されれば導入を検討予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
衛星アップリンク（Kaバンド）（27.48-31GHz）	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

（５）勘案事項

①　電波に関する技術の発達の動向

本周波数区分は、電波需要の高まりと電波利用技術の発展に伴い、今までは技術的に利用できなかった、より高い周波数帯の利用技術の開発が推進され、新規の電波利用システムの導入が可能となってきた周波数帯である。

本周波数区分における各システムは、近年、デバイスの小型化、省電力化、低コスト化が進み、移動体システムとして利用するための環境が整ってきたところである。

本周波数区分における新たなシステムとして、超広帯域無線システム（UWB）の無線技術を用いて自動車の安全運転支援・衝突防止のためのセンサーとして使用する「UWB レーダー」が平成 22 年 4 月に制度化されたほか、将来的に Ka バンドにおける衛星通信（上り 30GHz 帯／下り 20GHz 帯）の周波数有効利用を高めるべく、適応型衛星通信技術の研究開発が進められている。

なお、我が国への UWB レーダーの導入に向けては、平成 18 年 12 月より情報通信審議会における検討が開始されており、平成 21 年 11 月に同審議会より答申がなされ、平成 22 年 4 月に制度化がなされたところである。UWB レーダーは、22-29GHz 帯の広範囲な周波数の電波を使用するものであるが、欧州においては、22-24.25GHz 帯の UWB レーダーの新たな利用を、システム導入時から 5 年間までに限定していることから、情報通信審議会答申においては、我が国の導入について、22-24.25GHz 帯での UWB レーダーの新たな利用を制度化から概ね 5 年間に限定することが適当とされたところである。

②　電波に関する需要の動向

（ア）　26GHz 帯加入者系無線アクセスシステム

26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムは、平成 18 年度は 39 局、平成 21 年度には 48 局へと 23.1%増加している。

（イ）　移動体検知センサー

24GHz 帯を使用する移動体検知センサー（特定小電力無線局）であり、平成 15 年度から平成 17 年度までの 3 カ年における出荷台数は 197,211 台に対し、平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年の出荷台数は 523,749 台と約 2.6 倍の増加となっている。

10.5GHz 帯を使用する移動体検知センサー（特定小電力無線局）の同期間の出

荷台数が、平成 15 年度から平成 17 年度までの 3 カ年が 8,343 台（平成 18 年度電波の利用状況調査結果より)、平成18年度から平成20年度までの3カ年が8,186台とほぼ横ばいとなっていることに比べて、本システムの出荷台数は、これらを大きく上回っており、移動体検知センサー用としての需要は 24GHz 帯において高まっているといえる。

（ウ） 準ミリ波帯小電力データ通信システム

最大で 156Mbps の伝送が可能な無線システムであり、主に企業等の社内ネットワークとして拠点間を結ぶ回線として利用されている。

平成 15 年度から平成 17 年度までの 3 カ年における出荷台数は 149 台（平成 18 年度電波の利用状況調査結果より）であったが、平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年における出荷台数は 2,368 台に増加している。

（エ） 空港面検知レーダー

本システムは、空港面における航空機や車両等の状況を把握するために、主要空港を中心に使用されている。今後、UHF 帯の周波数を使用した 2 次レーダーシステム（マルチラテレーション）の導入が進む予定であるが、当面は、本システムとの併用が見込まれており、引き続き需要が見込まれる。

（オ） 24GHz 帯アマチュア

本システムの無線局数は、平成 18 年度の 99 局から平成 21 年度には 101 局へと増加しており、引き続き一定の需要が見込まれる。

（カ） UWB レーダー

自動車等の安全運転支援・衝突防止のためのセンサーとして、平成 22 年 4 月に制度化されており、今後普及が予想される。

（キ） 衛星アップリンク（Ka バンド）（27.48-31GHz）

Ka 帯 VSAT システムによるブロードバンドサービス、広帯域の映像・データ伝送（HDTV による SNG 等)、大容量コンテンツ配信（番組素材伝送等）等の利用が促進されることが見込まれており、Ka バンドの需要が増加していくものと予想される。

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分は、固定業務、移動業務、無線標定業務、電波天文に分配されている。

平成 22 年 4 月には、UWB レーダーが制度化されたところであるが、その使用周波数帯（22-29GHz 帯）のうち 22-24.25GHz 帯については、情報通信審議会における検討結果に基づき、新たな利用を制度化から概ね 5 年間となる平成 28 年 12 月 31 日までとしたところである。

（６） 評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、本周波数区分を使用する各電波利用システムの利用状況や整備状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分における無線局数は、24GHz 帯アマチュアが 52.1%、26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが 24.7%、速度測定用等レーダーが 17.5%となっており、この３つのシステムで約 94%を占めている。

26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムについては、平成 18 年度の調査結果と比べて約 23%増加している。

24GHz 帯アマチュアについては、本周波数区分における無線局数の過半数を占めていること及び二次業務のシステムであることを踏まえつつ、無線通信技術の向上の観点から、引き続き、他の無線業務への混信回避を図ることを条件に利用を継続することが望ましい。

衛星アップリンク（Ka バンド）については、インターネット衛星や Ka 帯 VSAT システムによるブロードバンドサービス、広帯域映像・データ伝送、大容量コンテンツ配信等の利用が見込まれるほか、将来の適用型衛星通信技術の研究開発が進められており、今度、周波数の有効利用が高まっていくことが期待される。

24GHz 帯を使用する移動体検知センサー（特定小電力無線局）及び準ミリ波帯小電力データ通信システム（特定小電力無線局）の出荷台数は、平成 18 年度調査と比べ、それぞれ増加しており、24GHz 帯を使用する移動体検知センサー（特定小電力無線局）が約 2.6 倍増、準ミリ波帯小電力データ通信システム（特定小電力無線局）が約 15.9 倍増となっている。

また、本周波数区分においては、自動車等の安全運転支援・衝突防止用システムとして、UWB レーダーの導入が予定されており、安心安全の分野への利用拡大が期待される。

第１０款　36GHz 超 の周波数の利用状況【九州】

（１）36GHz ～の周波数を利用する主な電波利用システム【九州】

①　無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
38GHz 帯加入者系無線アクセスシステム	0	0
40GHz 帯公共・一般業務（中継系）	1	5
40GHz 帯画像伝送（公共業務用）	1	16
40GHz 帯映像 FPU	0	0
40GHz 帯駅ホーム画像伝送	0	0
47GHz 帯アマチュア	53	54
50GHz 帯簡易無線	30	344
55GHz 帯映像 FPU	0	0
60GHz 電気通信業務用(無線アクセスシステム)	0	0
77.75GHz 帯アマチュア	13	13
135GHz 帯アマチュア	4	4
249GHz 帯アマチュア	0	0
実験試験局その他（36GHz - ）	0	0
合　　計	102	436

②　無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
電波天文（注 1）	（注 2） ―
60GHz 帯特定小電力機器（ミリ波画像伝送用及びミリ波データ伝送用）	（注 3） 917
60GHz 帯特定小電力機器（ミリ波レーダー用）	（注 3） 48
76GHz 帯特定小電力機器（ミリ波レーダー用）	（注 3） 143,265
合　　計	144,230

（注 1）受動業務のシステム

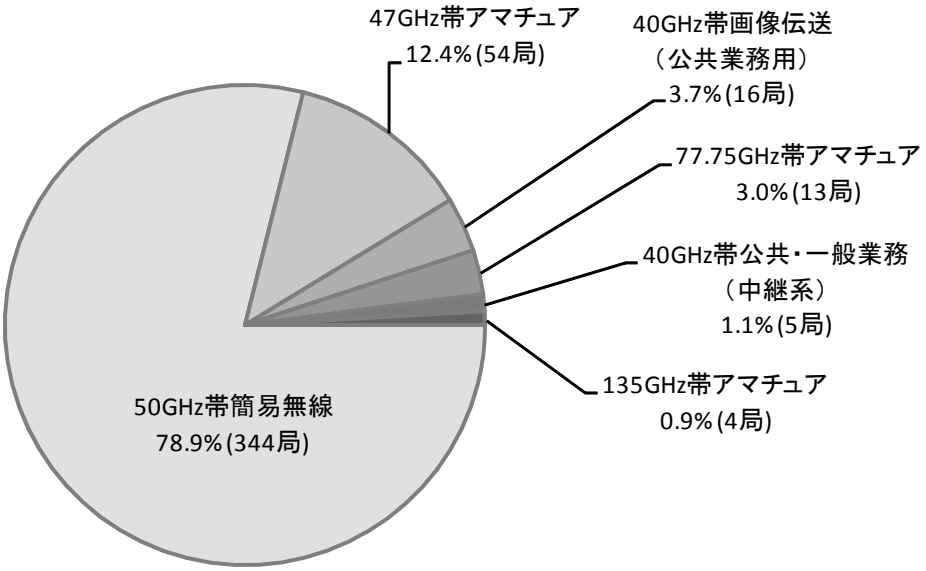
（注 2）調査対象外

（注 3）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値

（２）36GHz ～の周波数を利用する無線局の分布状況【九州】

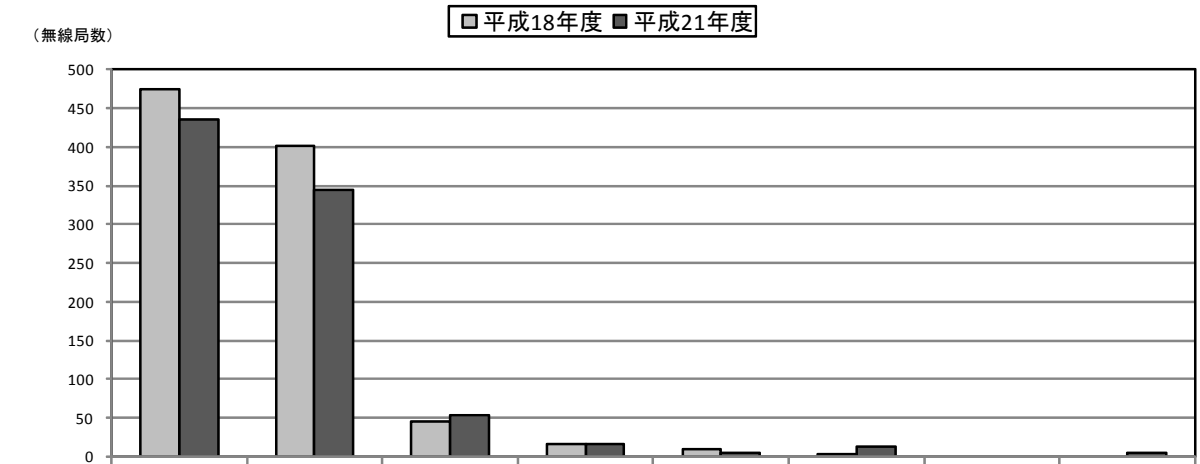
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、50GHz 帯簡易無線が 78.9%と最も高く、次いで 47GHz 帯アマチュアが 12.4%、40GHz 帯画像伝送（公共業務用）が 3.7%、77.75GHz 帯アマチュアが 3.0%となっている（図表-九-10-1）。

図表－九－１０－１　無線局数の割合及び局数【九州】



次に、各電波利用システム別の無線局数について、平成 18 年度に実施した調査結果と今回の調査による無線局数とを比較してみると、50GHz 帯簡易無線が 401 局から 344 局へ 14.2%減少しているのに対し、47GHz 帯アマチュアが 45 局から 54 局へと 20.0%増加、77.75GHz 帯アマチュアが 3 局から 13 局へ増加、135GHz 帯アマチュアは 0 局から 4 局へと増加しており、本周波数区分全体の無線局数は 8.0%の減少となっている(図表-九-10-2)。

図表－九－１０－２　システム別の無線局数の推移【九州】



	当周波数帯の合計	50GHz帯簡易無線	47GHz帯アマチュア	40GHz帯画像伝送（公共業務用）	40GHz帯公共・一般業務（中継系）	77.75GHz帯アマチュア	40GHz帯駅ホーム画像伝送	その他(*1)
平成18年度	474	401	45	16	9	3	0	0
平成21年度	436	344	54	16	5	13	0	4

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔－〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
135GHz帯アマチュア	－	4
40GHz帯PHSエントランス	－	－
40GHz帯映像FPU	－	－
60GHz電気通信業務用（無線アクセスシステム）	－	－
その他（36GHz－）	－	－

	平成18年度	平成21年度
実験試験局（36GHz－）	－	－
38GHz帯加入者系無線アクセスシステム	－	－
55GHz帯映像FPU	－	－
249GHz帯アマチュア	－	－

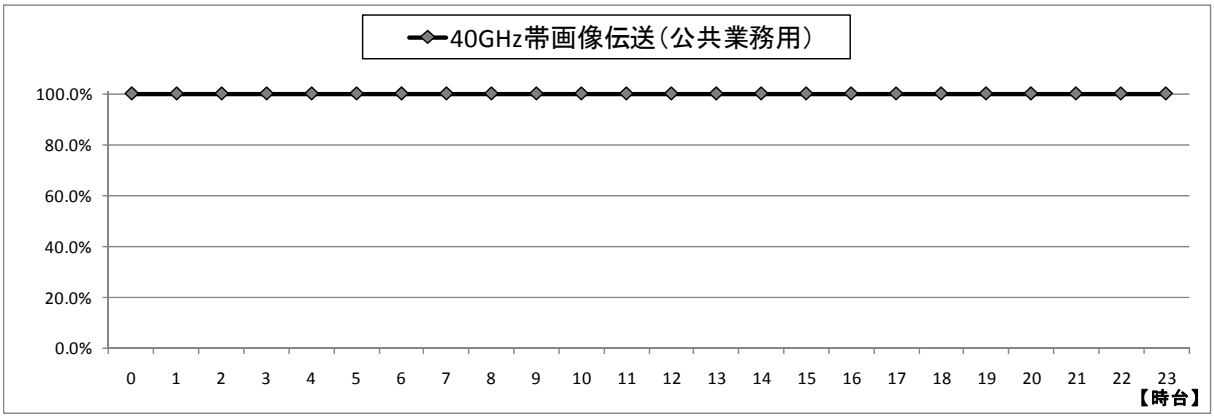
（３）36GHz ～の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【九州】

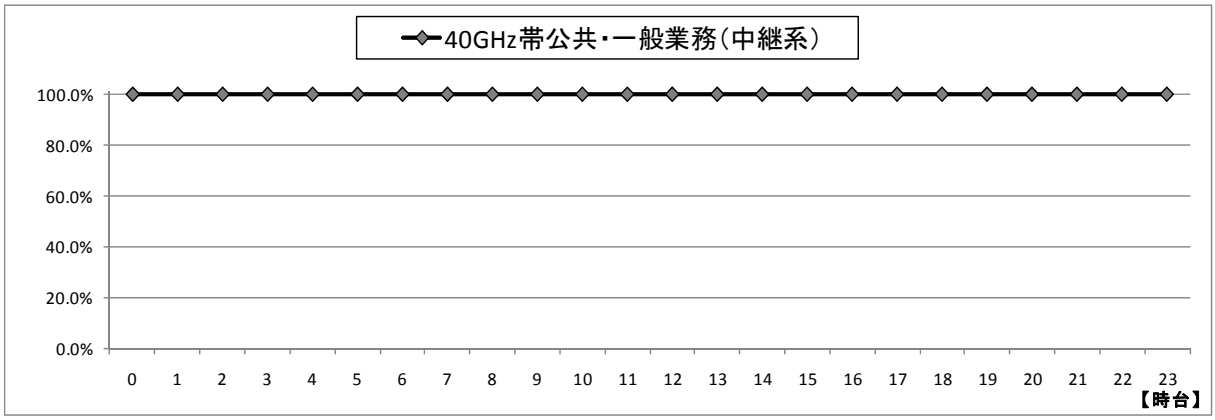
本調査については、40GHz 帯画像伝送（公共業務用）及び 40GHz 帯公共・一般業務（中継系）を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について評価を行う。

なお、本調査については、九州において 40GHz 帯駅ホーム画像伝送のシステムは該当なし。

40GHz 帯画像伝送（公共業務用）及び 40GHz 帯公共・一般業務（中継系）については、全時間帯を通じての通信が行われている時間帯の利用率が 100%となっており、24 時間継続した運用が行われている(図表-九-10-3)。

図表－九－１０－３　通信が行われている時間帯毎の割合【九州】





（４） 36GHz ～の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況【九州】

本調査については、40GHz 帯公共・一般業務（中継系）を対象として、災害・故障時等における対策状況、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況及び予備電源の保有状況ついて評価を行う。

① 災害・故障時等における対策状況

災害・故障時等の具体的な対策の有無については、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野の対策について評価する（図表-九-10-4)。

図表－九－１０－４　災害・故障時等の対策実施状況【九州】

	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
40GHz帯公共・一般業務(中継系)	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

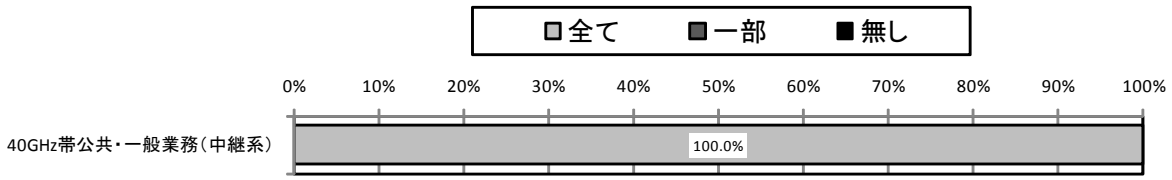
地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策については、「全て実施」が 100%となっており、災害・故障時等対策が高い割合で浸透している。

② 休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況

次に、①において何らかの対策を実施していると回答したもののうち、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況（外部委託を行っている場合を含む。）について評価を行う（図表-九-10-5)。

40GHz 帯公共・一般業務（中継系）においては、「全て」が 100%となっており、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備が高い割合で浸透している。

図表－九－１０－５　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【九州】



＊【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

③　予備電源の保有状況

災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間について評価を行う。

40GHz 帯公共・一般業務（中継系）における予備電源の保有率は、「全ての無線局で保有」が 100%となっており、高い保有率となっている。

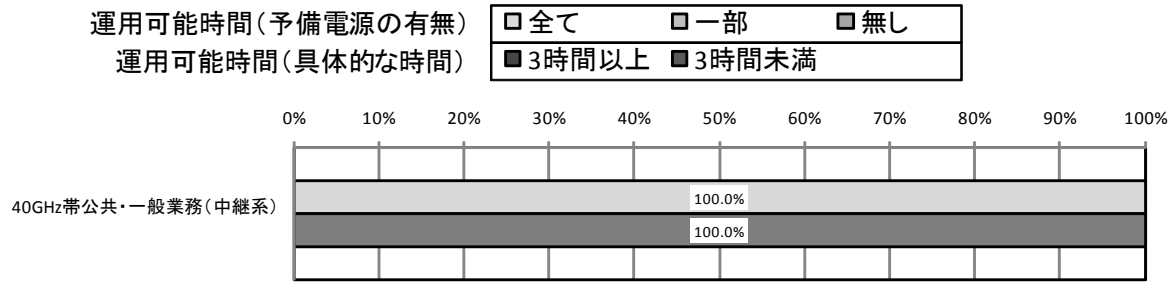
予備電源の運用可能時間についても、３時間以上の運用が可能とものが 100%となっている（図表-九-10-6、図表-九-10-7）。

図表－九－１０－６　システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【九州】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間（*3,*4）	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
40GHz帯公共・一般業務（中継系）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－九－１０－７　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【九州】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（５）36GHz ～の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【九州】

本調査については、40GHz 帯画像伝送（公共業務用）のデジタル技術の導入状況について評価を行う。

40GHz 帯画像伝送（公共業務用）におけるデジタル技術の導入状況については、100%が「導入済み・導入中」となっている（図表-九-10-8）。

図表－九－１０－８　デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【九州】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		将来新しいデジタルシステム（又はナロー化システム）について提示されれば導入を検討予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
40GHz帯画像伝送（公共業務用）	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
40GHz帯駅ホーム画像伝送	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

*1 〔－〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

（６）勘案事項

①　電波に関する技術の発達の動向

本周波数区分は、広帯域の電波利用に適しており、科学技術の振興等にも配慮しながら、ミリ波帯周波数の利用推進に向けた基盤技術の研究開発や超高速無線 LAN や素材伝送システム等の大容量伝送システム及び高分解能レーダーシステム等の新システムの導入に向けた検討が国際標準化機関等において進められている。

また、本周波数区分の各画像伝送システムは、アナログ方式が主流であるが、地上テレビジョン放送のデジタル化により、HDTV 化の需要も高まりつつある。

総務省では、ミリ波無線システムの実現に向けて、以下の技術的検討や研究開発を実施しているところである。

列車、船舶、航空用無線の高度化、ブロードバンド化のためのミリ波帯無線システムの研究開発

ホームエレクトロニクスに資する短距離大容量通信の実現に向けた、60GHz 帯における近接エリアネットワークの研究開発

ブロードバンドネットワークにシームレスに接続可能な無線システムの実現に向けた基盤技術の研究開発

79GHz 帯における自動車等の安全運転支援・衝突防止のための高分解能レーダーシステムの技術的検討

120GHz 帯における非圧縮ハイビジョン信号を用いた低遅延・多重伝送（10Gbps）可能な無線システムの研究開発

（ア）　ミリ波レーダー

現行の 60GHz 帯及び 77GHz 帯に加え、更に高精細な分解能を有するレーダーである 79GHz 帯レーダーの技術的検討が進められており、その成果を踏まえて、平成 21 年 11 月より、情報通信審議会において 79GHz 帯高分解能レーダーの技術的条件について審議が開始されている。

（イ）　ミリ波画像伝送及びミリ波データ伝送

国際標準化機関（IEEE802.15.3b）において、ホームエレクトロニクスに資する短距離大容量通信の実現に向け、57-66GHz 帯の周波数の電波を使用したデータ伝送システムの標準化が進められており、パソコンや情報家電を中心に広く利用されることが期待されている。

② 電波に関する需要の動向

本周波数区分は、比較的短距離における大容量のデータ伝送や画像伝送及びアマチュアを中心に需要が増加している。

（ア） 38GHz 帯加入者系無線アクセスシステム

本システムの無線局数は、九州管内では平成 18 年度から 0 局であり、全国的にも平成 18 年度の 59 局から、今回調査では 0 局となった。加入者系無線アクセスの需要は、26GHz 帯が主流となっており、電気通信業務用としては、今後の新たな需要は見込めないものと考えられる。

一方、公共分野においては、関係機関を結ぶ防災ネットワーク用のニーズがあることから、公共業務用として存続することが必要である。

（イ） 40GHz 帯公共・一般業務（中継系）

本システムの無線局数は、平成 18 年度の 9 局から、今回調査では 5 局と減少している。本システムは、平常時のみならず災害時における通信手段の確保、回線障害時の即時復旧体制の確保など、潜在的な需要が見込まれている。

無線局数は減少しているものの、高速データや画像情報等の広帯域伝送といった高度化・IP 化の進展と相まって、引き続き需要が持続すると見込まれる。

（ウ） 40GHz 帯駅ホーム画像伝送

本システムの無線局数は、九州管内では平成 18 年度から 0 局であり存在しないが、全国的には平成 18 年度の 254 局から、今回調査では 504 局へと倍増した。鉄道駅ホームにおける安全確認のため、ワンマン運転を行う鉄道路線を中心において導入が進んでおり、今後とも需要が増加していくものと見込まれる。

（エ） 40GHz 帯 PHS エントランス

本システムの無線局数は、九州管内では平成 18 年度から 0 局であり、全国的にも平成 18 年度の 2 局から、今回調査では 0 局となった。今後、新たな需要は見込めないことから、本システムを廃止し、新たなシステムのための周波数として留保することが適当である。

（オ） 50GHz 帯簡易無線

50GHz 帯簡易無線の無線局数は、平成 18 年度の 401 局から平成 21 年度では 344 局へと減少している。

50GHz 帯簡易無線の無線設備としても、平成 19 年度以降、新たな技術基準適合証明の取得実績がなく、市場への供給が縮小していることから、今後、引き続き需要は減少していくものと見込まれる。

（カ） 60GHz 帯電気通信業務用（無線アクセスシステム）

高速インターネットへのアクセス需要に応えるため導入が始まっている。九州管内では 0 局である。全国的には平成 18 年度の 2 局から 38 局へと増加しているものの、大幅な需要増には至っていない。

（キ） ミリ波レーダー

主に、自動車の衝突防止用レーダーとして導入されている。

平成 15 年度から平成 17 年度までの 3 カ年における出荷台数は、60GHz 帯が 20

台、76GHz 帯は 11,762 台（平成 18 年度電波の利用状況調査結果より）であったが、平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年における出荷台数は、60GHz 帯が 48 台、76GHz 帯が 143,265 台となっており、ミリ波レーダーとしての需要は 76GHz 帯において高まっている。

（ク） ミリ波画像伝送及びミリ波データ伝送

ミリ波画像伝送及びミリ波データ伝送の平成 15 年度から平成 17 年度までの 3 カ年における出荷台数 423 台（平成 18 年度電波の利用状況調査結果より）であったが、平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年における出荷台数は 917 台と増加している。

（ケ） アマチュア

47GHz 帯以上の周波数は、アマチュア無線が使用を許されている他の周波数帯と比べて周波数特性上伝送距離が極めて短く、これまでの需要は高くない状況であったが、47GHz 帯/77.75GHz 帯/135GHz 帯のいずれの周波数帯も平成 18 年度と比べ増加している。

中でも、47GHz 帯アマチュアの無線局数が最も多く、平成 18 年度の 45 局から 54 局へと増加している。77.75GHz 帯アマチュアは、平成 18 年度の 3 局から 13 局へ、135GHz 帯アマチュアは、平成 18 年度の 0 局から 4 局へと増加しており、当面の間は、これらの需要が継続すると考えられる。

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分は、固定業務、移動業務、地球探査衛星業務、宇宙研究業務、アマチュア業務等に分配されている。

今後、将来の超高速無線 LAN や素材伝送システムなどの大容量伝送システムや高分解能レーダーをはじめとする新システムの導入が円滑に行えるよう、これら新システムの導入に向けた検討に着手するとともに、必要な周波数を確保できるよう、現在の周波数の割当てを見直していく必要がある。

（ア） ミリ波レーダー

79GHz 帯レーダーの導入のための周波数を確保できるよう、既存システムとの周波数共用について検討を行う必要がある。

（イ） ミリ波画像伝送及びミリ波データ伝送

現在、国際標準化作業が進められている 57-66GHz 帯の周波数の電波を使用したデータ伝送システムの標準化動向を注視しつつ、所要の周波数を確保できるよう、既存システムとの周波数共用又は既存システムの周波数移行について検討を行う必要がある。

（ウ） 列車・船舶・航空用無線の高度化・ブロードバンド化及びブロードバンドネットワークにシームレスに接続可能な固定系無線システム

列車・船舶・航空用無線の高度化・ブロードバンド化及びブロードバンドネットワークにシームレスに接続可能な固定系無線システムのための周波数としては、40GHz 帯を候補として技術的検討及び研究開発が進められており、これまで 38GHz 帯加入者系無線アクセスシステムや 40GHz 帯 PHS エントランスが使用してきた周波数帯についても候補の一つとし留保することが適当である

（エ） 120GHz 帯ハイビジョン伝送システム

120GHz 帯ハイビジョン伝送システムの実用化に向けては、研究開発成果を踏まえた技術的検討を推進するほか、必要な周波数帯域の確保に当たっては、将来の ITU 世界無線通信会議において同システムのための国際周波数分配を受ける必要がある。

（７） 評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、全体として無線局数は減少の状況にあるが、稠密に使用されていること、各電波利用システムの利用状況や整備状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分における無線局数は、50GHz 帯簡易無線が 78.9%と最も高く、次いで 47GHz 帯アマチュアが 12.4%、40GHz 帯画像伝送(公共業務用)が 3.7%、77.75GHz 帯アマチュアが 3.0%となっている。

50GHz 帯簡易無線が 401 局から 344 局へ 14.2%減少しているのに対し、47GHz 帯アマチュアが 45 局から 54 局へと 20.0%増加、77.75GHz 帯アマチュアが 3 局から 13 局へ増加、135GHz 帯アマチュアは 0 局から 4 局へと増加しており、本周波数区分全体の無線局数は 8.0%の減少となっている

また、60GHz 帯特定小電力機器（ミリ波画像伝送用及びミリ波データ伝送用）及び 76GHz 帯特定小電力機器（ミリ波レーダー用）の出荷台数が、平成 18 年度調査と比べ、それぞれ増加しており、60GHz 帯特定小電力機器（ミリ波画像伝送用及びミリ波データ伝送用）が約２倍増、76GHz 帯特定小電力機器（ミリ波レーダー用）が約 12 倍増と高い伸びとなっている。これらミリ波帯の小電力無線システムについては、国際標準化動向の伸びとなっている

一方、38GHz 帯加入者系無線アクセスシステム及び 40GHz 帯 PHS エントランスは、平成 18 年度及び平成 21 年度調査において 0 局であった。38GHz 帯加入者系無線アクセスシステムについては、今後の新たな需要は見込めないものの、公共分野においては、防災関係機関を結ぶネットワーク用のニーズがあることから、今後用途を拡大して存続しつつ、新たなシステムとの周波数共用を図れるよう検討を行うことが適当である。40GHz 帯 PHS エントランスについては、新たな需要は見込めないことから、本システムを廃止し、前述の 38GHz 帯加入者系無線アクセスが使用してき周波数とともに新たなシステムのための周波数として留保することが適当である。

120GHz 帯ハイビジョン伝送システムについては、研究開発成果を踏まえ、今後更に技術的検討を進めていくことが適当であるが、必要な周波数帯域について国際周波数分配を受ける必要があることから、将来の ITU 世界無線通信会議において同システムのため周波数として国際分配決議されるよう取り組んでいく必要がある。

アマチュアについては、本周波数区分における無線局数の割合が合計で 16.3%を占めており、無線通信技術の向上の観点から、47GHz 帯アマチュア、77.75GHz 帯アマチュア及び 135GHz 帯アマチュアについて、引き続き利用を継続することが望ましい。249GHz 帯アマチュアについては、二次業務のシステムであること踏まえ、引き続き、他のシステムへの混信回避を図ることを条件に利用を継続することが望ましい。

第１１節

沖縄総合通信事務所

第１１節　沖縄総合通信事務所

第１款　3.4GHz 超の周波数の利用状況の概況【沖縄】

（１）　3.4GHz 超の周波数を利用する無線局数及び免許人数【沖縄】

管轄地域の都道府県	沖縄県
管轄地域内の無線局数(対全国比)（注 1）	２．６９３局（２．０%）
管轄地域内の免許人数(対全国比)（注 1）	７８５人（０．２%）

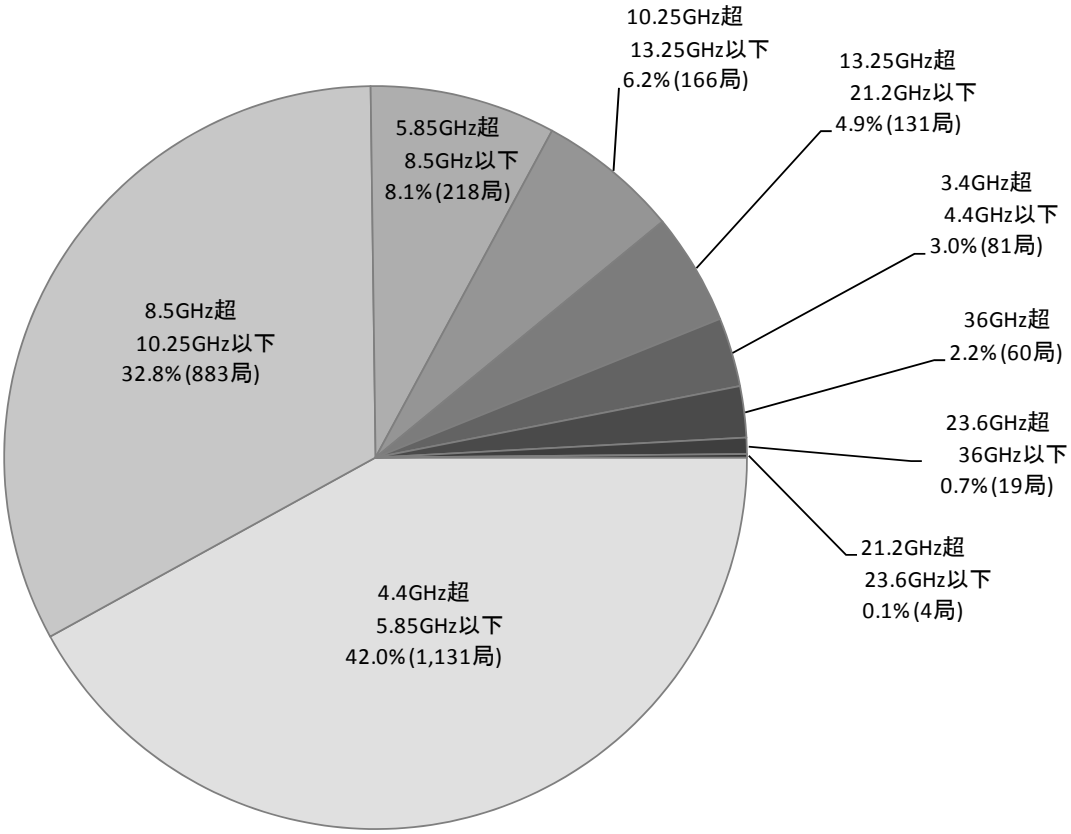
（注 1）3.4GHz 超の周波数での値、第 2 款から第 10 款の延べ数を集計

（２）　3.4GHz 超の周波数の利用状況の概要【沖縄】

平成 21 年度の電波の利用状況調査は、3.4GHz を超える周波数帯域を 9 の周波数区分に分けて、その周波数区分ごとに評価した。

無線局数の割合から 9 の周波数区分の利用状況をみると、5GHz 帯無線アクセスシステム（4.9-5.0GHz）（登録局）に多く利用されている 4.4GHz を超え 5.85GHz 以下の周波数を使用している無線局数の割合が最も大きく、3.4GHz を超える周波数全体の 42.0%となっている。次いで船舶無線航行レーダー及び SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）に多く利用されている 8.5GHz を超え 10.25GHz 以下の周波数における無線局数の割合が 32.8%、6.5/7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）に多く利用されている 5.85GHz を超え 8.5GHz 以下の周波数における無線局数の割合が 8.1%となっている。一方、22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムに利用されている 21.2GHz を超え 23.6GHz 以下の周波数における無線局数が 0.1%と、この周波数区分を使用している無線局数の割合が最も低くなっている（図表-沖-1-1)。

図表－沖－１－１　周波数区分ごとの無線局数の割合及び局数【沖縄】



第２款　3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数の利用状況【沖縄】

（１）3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【沖縄】

①　無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL	3	5
映像 STL/TTL/TSL（A バンド）	3	4
放送監視制御（S バンド）	0	0
3.4GHz 帯音声 FPU	0	0
4GHz 帯電気通信業務用固定無線システム	1	2
衛星ダウンリンク（C バンド）（3.6-4.2GHz）	0	0
移動衛星ダウンリンク（C バンド）	0	0
航空機電波高度計	4	70
実験試験局その他（3.4-4.4GHz）	0	0
合　　計	11	81

②　無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
超広帯域（UWB）無線システム	（注 1,2） 18,620
合　　計	18,620

（注 1）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値

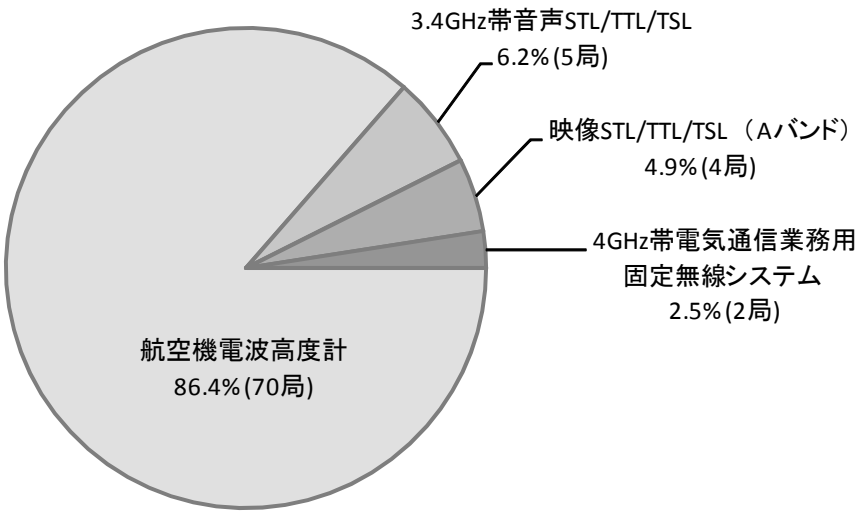
（注 2）3.4～4.8GHz 及び 7.25～10.25GHz の周波数を使用する超広帯域（UWB）無線システムの合計数

（２）　3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【沖縄】

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、航空機電波高度計が 86.4%と全国で最も高い割合となっており、次いで 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL が 6.2%、映像 STL/TTL/STL（A バンド）が 4.9%、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムが 2.5%となっている。

航空機電波高度計の割合が多いのは、沖縄県の島嶼性から管内に多くの航空機を有することによるものである（図表-沖-2-1）。

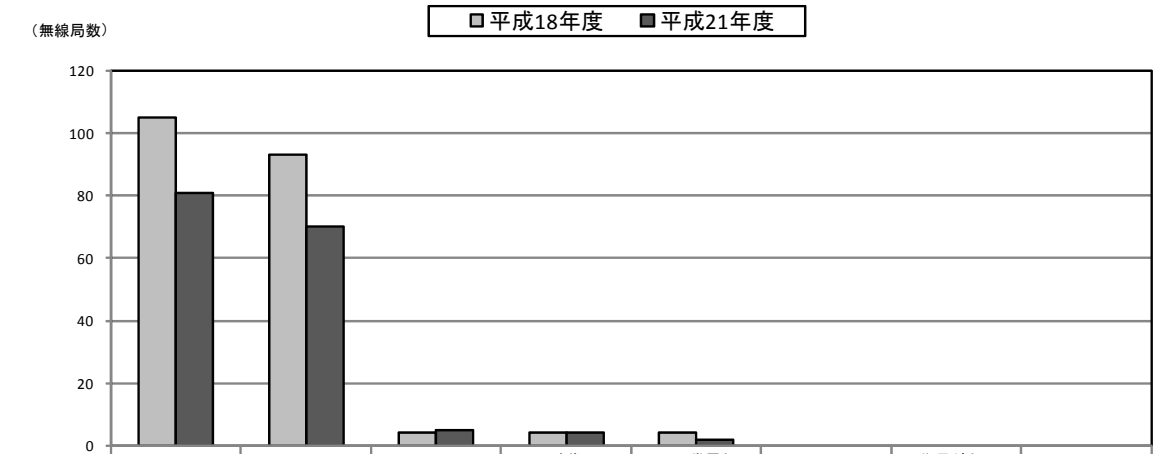
図表－沖－２－１　無線局数の割合及び局数【沖縄】



次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による各無線システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、周波数の使用期限が平成 24 年 11 月 30 日までに設定されている 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムの無線局数が 4 局から 2 局へと約 50.0%減少している。

また、航空機電波高度計が約 25.0%減少している。(図表-沖-2-2)。

図表－沖－２－２　システム別の無線局数の推移【沖縄】



	当周波数帯の合計	航空機電波高度計	3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL	映像STL/TTL/TSL（Aバンド）	4GHz帯電気通信業務用固定無線システム	放送監視制御（Sバンド）	衛星ダウンリンク（Cバンド）(3.4-3.6GHz)	その他(*1)
平成18年度	105	93	4	4	4	0	0	0
平成21年度	81	70	5	4	2	0	0	0

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔−〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
3.4GHz帯音声FPU	−	−
移動衛星ダウンリンク（Cバンド）	−	−
その他(3.4−4.4GHz)	−	−

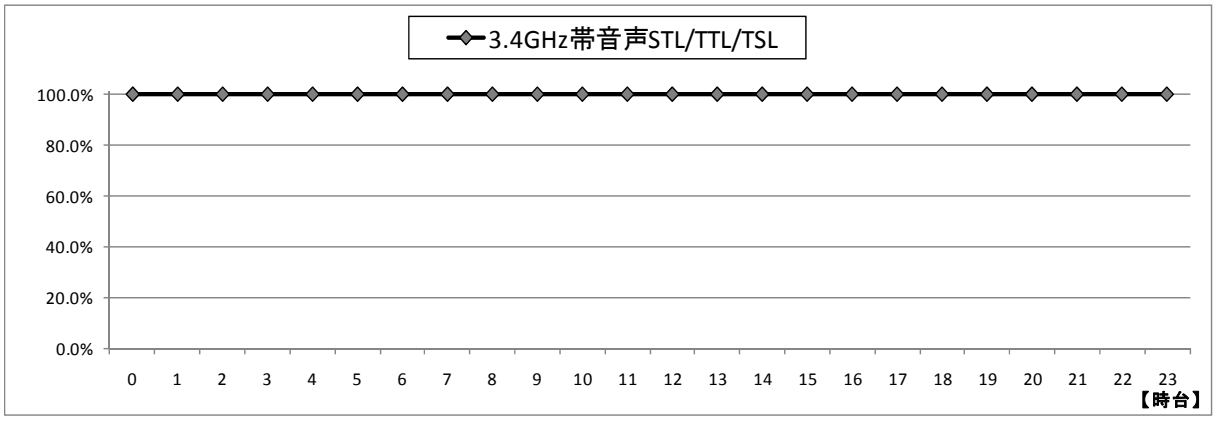
	平成18年度	平成21年度
衛星ダウンリンク（Cバンド）(3.6−4.2GHz)	−	−
実験試験局(3.4−4.4GHz)	−	−

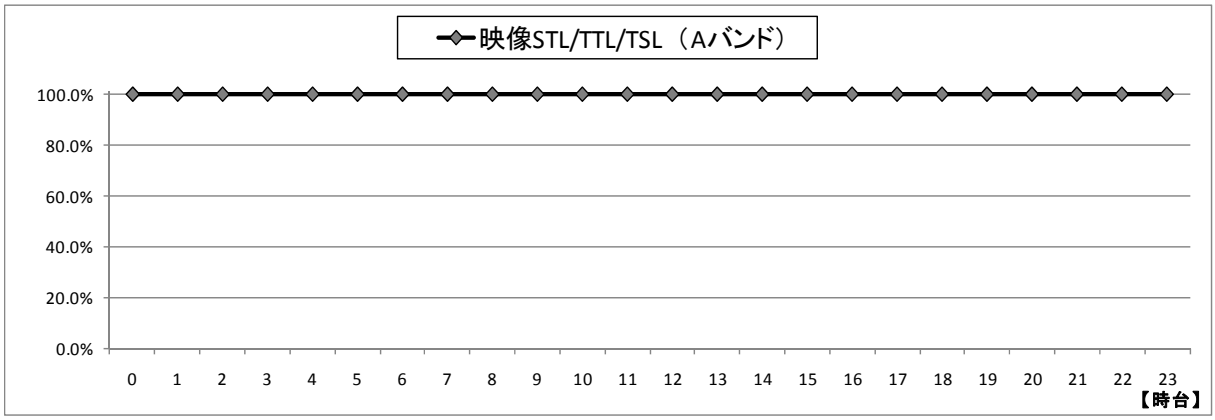
（３）　3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【沖縄】

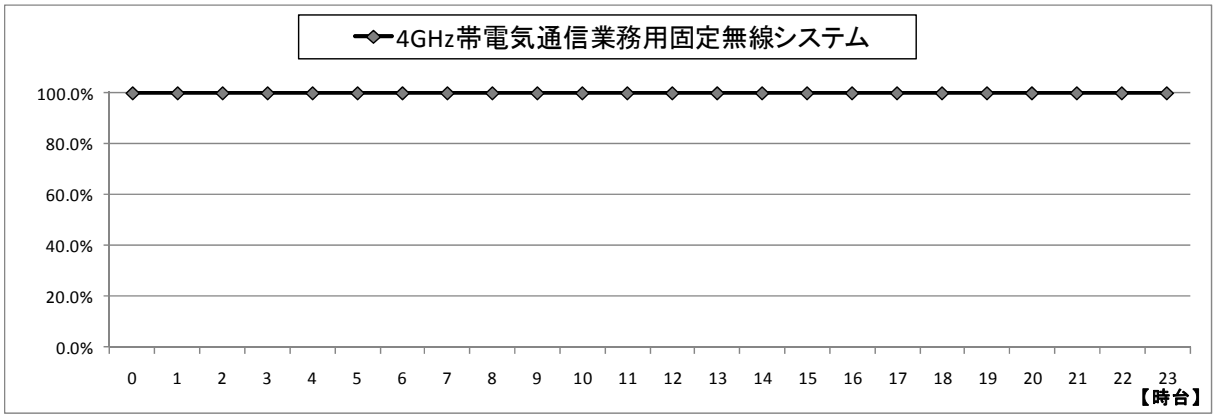
本調査については、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムを対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合ついて評価する。

3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムについは、全ての時間帯で 100%となっており、24 時間継続した運用が行われている。(図表-沖-2-3)。

図表－沖－２－３　通信が行われている時間帯毎の割合【沖縄】







（４）3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況
【沖縄】

① 災害・故障時における対策状況

本調査については、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）、放送監視制御（S バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムを対象として、災害・故障時等における具体的な対策の有無や、災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間について評価する。

災害・故障時等の具体的な対策の有無については、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野の対策について評価する。

地震対策については、いずれのシステムも「全て実施」が 100%と高い実施率になっている。

火災対策については、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムにおいては「全て実施」が 100%と高い実施率となっているのに対し、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL では、「全て実施」が 33.3%、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）では「全て実施」が 66.7%にとどまっている。水害対策については、.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL が 6.9%、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）は「全て実施」が 100%となっているが、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムは、「一部実施」が 100%となっている。

故障対策については、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL 、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムのいずれのシステムも「全て実施」が 100%である。（図表-沖-2-4）。

図表－沖－２－４　災害・故障時等の対策実施状況【沖縄】

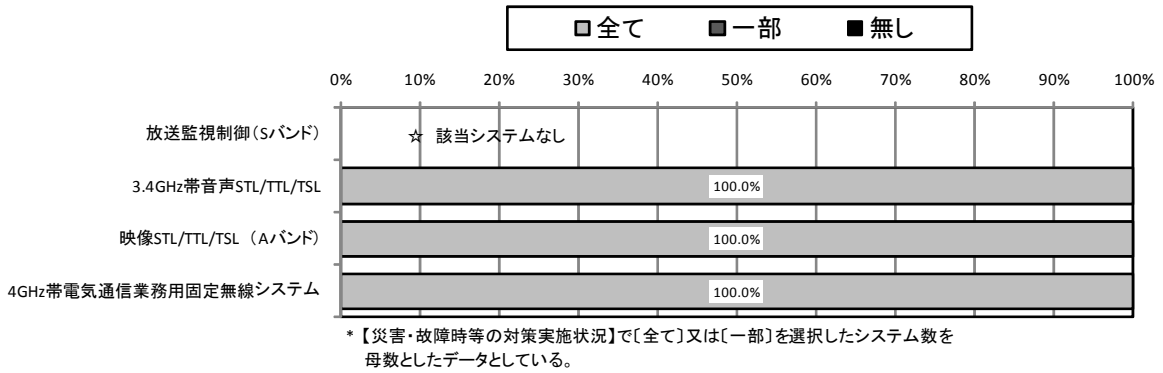
	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	100.0%	0.0%	0.0%	57.1%	42.9%	0.0%	85.7%	14.3%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
放送監視制御（Sバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL	100.0%	0.0%	0.0%	33.3%	66.7%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
映像STL/TTL/TSL（Aバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	66.7%	33.3%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%

*1 〔－〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

②　休日・夜間における災害故障時等の復旧対策整備状況

次に、①において「全て実施」又は「一部実施」と回答した免許人が、休日及び夜間における復旧体制の整備（外部委託を行っている場合を含む。）を行っている状況については、すべてのシステムにおいて休日及び夜間の復旧体制を整備している。（図表-沖-2-5）。

図表－沖－２－５　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【沖縄】



*【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

③　予備電源の保有状況

予備電源を保有している無線局数の割合をシステム別にみるといずれも 100%となっており、高い保有率となっている。

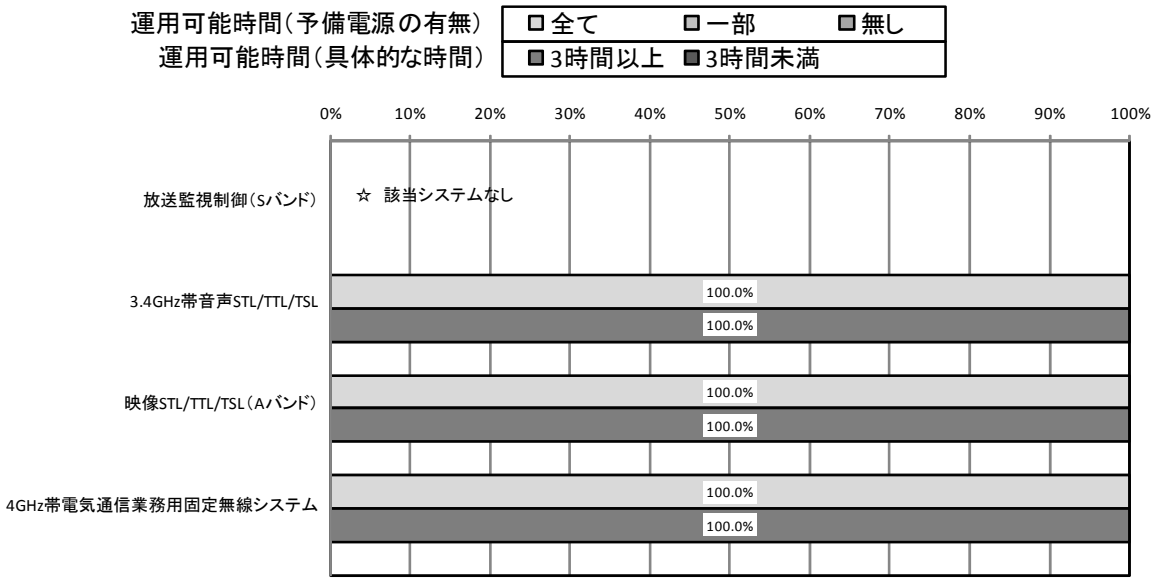
また、システムごとの予備電源の運用可能時間をみると、いずれのシステムも３時間以上の運用が可能となっている（図表-沖-2-6、図表-沖-2-7）。

図表－沖－２－６　システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【沖縄】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間（*3,*4）	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
放送監視制御（Sバンド）	－	－	－	－	－
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
映像STL/TTL/TSL（Aバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

*1 〔－〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－沖－２－７　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【沖縄】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（５） 3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等【沖縄】

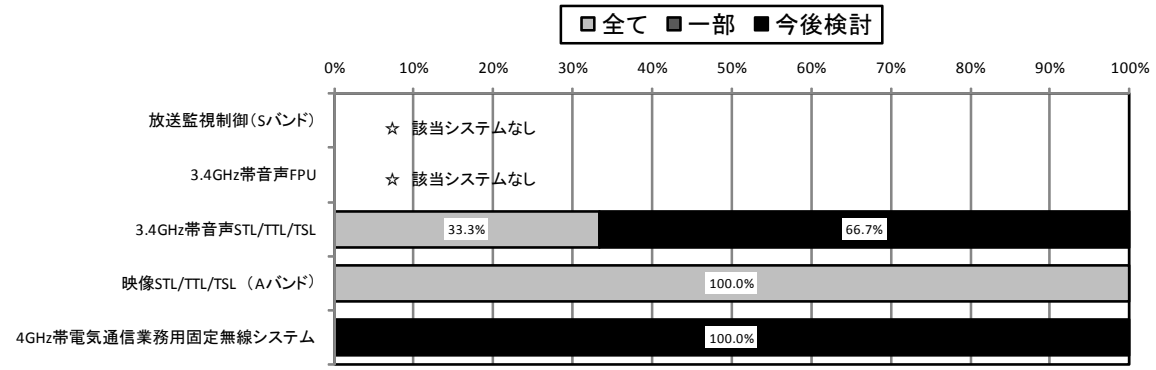
本調査については、放送監視制御（S バンド)、3.4GHz 帯音声 FPU、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムを対象として、システム別の移行・代替・廃止計画の状況、移行・代替・廃止の完了時期について評価する。

① 移行・代替・廃止計画の状況

本周波数区分のうち、3.456～3.6GHz 帯については平成 20 年 2 月における周波数割当計画の変更により、3.6～4.2GHz 帯については平成 14 年 9 月における周波数割当計画の変更により、それぞれ固定業務の無線局による使用を平成 24 年 11 月 30 日までとしている。これらに該当するシステムである映像 STL/TTL/TSL（A バンド）については、移行・代替・廃止計画を策定している割合として「全て」が 100%であるが、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムについては、移行・代替・廃止計画を策定している割合として、「今後検討」が 100%である。

現時点において周波数の使用期限を定めていない 3.4～3.456GHz を使用している 3.4GHz 帯音声 STL/TT/TSL については、「今後検討」が 66.7%となっている（図表-沖-2-8)。

図表－沖－２－８　システム別の移行・代替・廃止計画の状況【沖縄】



② 各システムの移行・代替・廃止完了予定時期

本調査では、移行・代替・廃止計画のいずれかの計画を有しているシステムに関して、それらの完了予定時期について評価する。

平成 24 年度までに移行・代替・廃止完了する計画であるものの割合を免許人数ベースでみた場合は、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL で 0%、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）で 75.0%となっている（図表-沖-2-9）。

図表－沖－２－９　当該システムの移行・代替・廃止完了予定時期【沖縄】

			比率		完了予定時期									
					1年以内（平成21年度中）		1年超2年以内（平成22年度中）		2年超3年以内（平成23年度中）		3年超4年以内（平成24年度中）		完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
放送監視制御（Sバンド）		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		今後検討する予定	0	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数	0	（期限(*1)：なし）												
3.4GHz帯音声FPU		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		今後検討する予定	0	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数	0	（期限(*1)：なし）												
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL		全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	100.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		今後検討する予定	2	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数	3	（期限(*1)：なし）												
映像STL/TTL/TSL(Aバンド)		全無線局について計画有り	3	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	3	75.0%	0	0.0%	1	25.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		今後検討する予定	0	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数	3	（期限(*1)：H24年11月 ）												
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		今後検討する予定	1	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数	1	（期限(*1)：H24年11月 ）												

*1 期限とは移行、代替、または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

次に、他の周波数帯への移行計画を有している免許人数を見ると、移行時期については、「今後検討する」が 100%である。（図表-沖-2-10）。

図表－沖－２－１０　他の周波数帯への移行完了予定時期【沖縄】

			比率		完了予定時期									
					1年以内（平成21年度中）		1年超2年以内（平成22年度中）		2年超3年以内（平成23年度中）		3年超4年以内（平成24年度中）		移行完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
放送監視制御（Sバンド）		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	0	（期限(*1)：H24年11月 ）												
3.4GHz帯音声FPU		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	0	（期限(*1)：なし）												
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL		全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	100.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	3	（期限(*1)：なし）												
映像STL/TTL/TSL(Aバンド)		全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	100.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	3	（期限(*1)：H24年11月 ）												
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	1	（期限(*1)：H24年11月 ）												

*1 期限とは移行、代替、または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

他の電気通信手段への代替計画を有している免許人は存在しない。（図表-全-2-11）

図表－沖－２－１１　他の電気通信手段への代替完了予定時期【沖縄】

			比率		完了予定時期									
					1年以内（平成21年度中）		1年超2年以内（平成22年度中）		2年超3年以内（平成23年度中）		3年超4年以内（平成24年度中）		代替完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
放送監視制御（Sバンド）		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	0	（期限(*1)：H24年11月 ）												
3.4GHz帯音声FPU		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	0	（期限(*1)：なし）												
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	3	（期限(*1)：なし）												
映像STL/TTL/TSL(Aバンド)		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	3	（期限(*1)：H24年11月 ）												
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	1	（期限(*1)：H24年11月 ）												

*1　期限とは移行、代替、または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2　0.05%未満については、0.0%と表示している。

システムの廃止計画を有している免許人は存在しない。（図表-全-2-12）。

図表－沖－２－１２　当該システムの廃止完了予定時期【沖縄】

			比率		完了予定時期									
					1年以内（平成21年度中）		1年超2年以内（平成22年度中）		2年超3年以内（平成23年度中）		3年超4年以内（平成24年度中）		廃止完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
放送監視制御（Sバンド）		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	0	（期限(*1)：H24年11月 ）												
3.4GHz帯音声FPU		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	0	（期限(*1)：なし）												
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	3	（期限(*1)：なし）												
映像STL/TTL/TSL(Aバンド)		全無線局について計画有り	3	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	3	100.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	3	（期限(*1)：H24年11月 ）												
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	1	（期限(*1)：H24年11月 ）												

*1　期限とは移行、代替、または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2　0.05%未満については、0.0%と表示している。

（６）勘案事項

①　電波に関する技術の発達動向

本周波数区分は、移動通信システム用としては周波数が高く、旧来の電波利用技術ではその利用が困難であったことから、固定無線システムを中心に使用されてきた。近年、移動通信システムの需要の高まりと電波利用技術の発展に伴って大容量データ通信も可能な移動通信技術の開発が推進され、本周波数区分を移動通信システムとして利用するための環境が整ってきたところである。今後は、デバイスの小型化、省電力化、低コスト化が促進され、将来の移動通信システムの普及拡大が図られていくことが期待される。

（ア）　第４世代移動通信システム

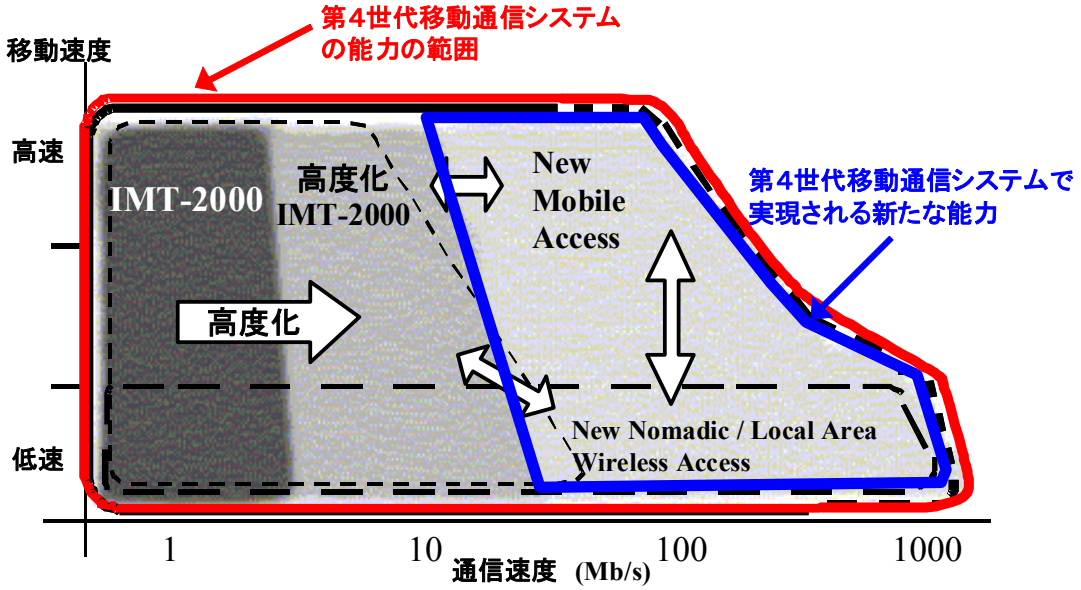
本周波数区分においては、我が国として第４世代移動通信システム等の移動通信システムの導入に向けた検討を進め、ITU における標準化活動に寄与してきた結果、2007 年 ITU 世界無線通信会議（WRC-07）において IMT（第３世代移動通信システム（IMT-2000）及び第４世代移動通信システム（IMT-Advanced）の総称）用として 3.4～3.6GHz 帯の周波数が特定されたところである。

現在、国際電気通信連合無線通信部門（ITU-R）において、第４世代移動通信

システム（IMT-Advanced）の無線インターフェースの標準化作業が行われており、平成 23 年（2011 年）2 月を目途に勧告案がとりまとめられる予定である。

また、移動通信の更なる需要増に対応するため、衛星通信との周波数共用が必要な周波数帯である 3.6～4.2GHz 帯においても移動通信システムを導入できるよう、衛星ダウンリンク（C バンド）及び移動衛星フィーダリンクのダウンリンク（C バンド）との周波数共用の検討を進めてきたところである。

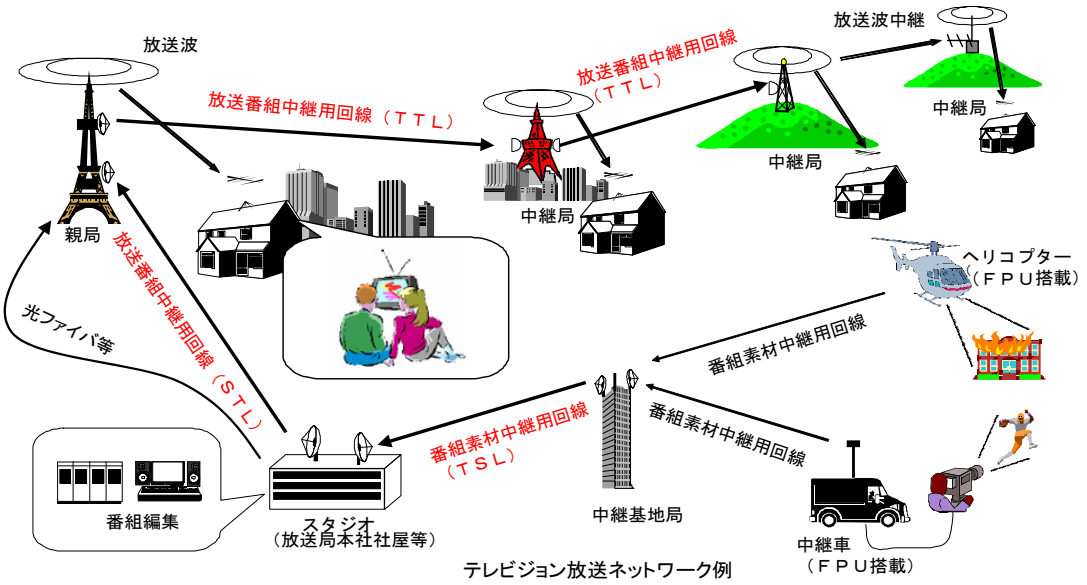
➢ 平成 18 年度から平成 21 年度までの計画で、第４世代移動通信システムと衛星通信システム等との周波数共用技術に関する技術試験事務を実施



⇔ 場所やユーザーを特定せずに、ネットワークに相互接続できるようなシステム間の相互連結を示す。

（イ） 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、3.4GHz 帯音声 FPU 及び放送監視制御（S バンド）

平成 19 年 10 月、情報通信審議会より、M バンド及び N バンドにおける放送事業用無線局の技術的条件について答申を受け、平成 20 年 1 月に技術基準の制定が行われたところであり、同バンドは 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、3.4GHz 帯音声 FPU 及び放送監視制御（S バンド）の移行先として期待されている。



STL (**S**tudio to **T**ransmitter **L**ink):放送局のスタジオと送信所を結び番組を伝送する固定無線回線
TTL (**T**ransmitter to **T**ransmitter **L**ink):送信所と送信所を結び番組を伝送する固定無線回線
TSL (**T**ransmitter to **S**tudio **L**ink):FPU の受信基地局と放送局のスタジオを結び番組素材を伝送する固定無線回線
FPU (**F**ield **P**ick-up **U**nit):取材現場と中継基地局等を結び番組素材を伝送する移動無線回線

（ウ） 衛星通信

3.6～4.2GHz 帯において、衛星ダウンリンク（C バンド）及び移動衛星フィーダリンクのダウンリンク（C バンド）と第４世代移動通信システムとの周波数共用を行うため、以下の検討を進めてきたところであり、当該周波数帯における衛星通信と第 4 世代移動通信システムとの周波数共用の実現が期待されている。

➢ 平成 18 年度から平成 21 年度までの計画で、第４世代移動通信システムと衛星通信システム等との周波数共用技術に関する技術試験事務を実施

② 電波に関する需要の動向

本周波数区分は、これまで主に固定無線システムや衛星通信に使用されてきたが、今後、移動通信の更なる需要増に応えるため、第４世代移動通信システム等の移動通信システム用の周波数を着実に確保する必要がある。

（ア） 第４世代移動通信システム

電波政策懇談会最終報告（平成 21 年 7 月）では、平成 32 年における移動通信システムのトラヒックが､平成 19 年時の約 300 倍に増大すると試算されており、現行周波数帯（800MHz 帯/1.5GHz 帯/1.7GHz 帯/2GHz 帯）の合計約 500MHz 幅だけでは、第４世代移動通信システムの導入による周波数利用効率の向上技術を図ったとしても、予想されている将来の移動通信システムのトラヒック増に対応することが困難であるとされていることから、新たな移動通信システム用周波数帯域として 1.4GHz 幅を追加配分し、合計 1.9GHz 幅の周波数帯を確保することが適当とされたところであり、本周波数区分はその候補となる。

（イ） 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システム

4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムの周波数は､第 4 世代移動通信システム等に充てるため、その使用期限を平成 24 年 11 月 30 日までとしている。

（ウ） 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、3.4GHz 帯音声 FPU 及び放送監視制御（S バンド）

・3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL

音声放送事業者向けの固定無線システムとして使用されており、中波放送局及び超短波放送局の置局数と同様に、本システムの無線局数は、ほぼ横ばいとなっている。

・3.4GHz 帯音声 FPU

音声素材伝送を行うために開設される放送事業用の移動無線システムであり、沖縄では導入されていない。

・放送監視制御（S バンド）

放送システムの監視制御として使用されているが、平成 23 年 7 月 23 日までに終了する地上アナログテレビジョン放送に対応したものが多い。

沖縄では、導入されていない。

（エ） 映像 STL/TTL/TSL（A バンド）

映像 STL/TTL/TSL（A バンド）は、アナログ地上テレビジョン放送網の構築のために開設される放送事業用の固定無線システムであり、沖縄で 4 局開設されている。このうち、映像 STL 及び TTL については、地上テレビジョン放送のデジタル化に伴い、平成 23 年 7 月 24 日にアナログ放送が終了した時点で廃止される予定である。

（オ） 衛星通信

C 帯、Ku 帯、Ka 帯の順に利用が進められ、特にアジア各国では降雨減衰に強い C 帯が広く用いられている。一方、我が国では、Ku 帯での利用が進んでおり、無線局数の分布としては、次いで C 帯、Ka 帯の順となっている。

また、本周波数区分は、インテルサットシステムをはじめ、各国の衛星システムのほか、アジアを中心にカバーする我が国の衛星通信システムも利用していることから、新たに衛星の軌道位置を確保することが困難となっている。

（カ） 超広帯域（UWB）無線システム

平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年における出荷台数は、全国で 18,620 台であるが、平成 18 年度の 9,573 台をピークに、平成 19 年度は 7,928 台、平成 20 年度には 1,119 台と落ち込んでいる。

その一方で、同システムの研究開発・製品開発等のために製造事業者が開設する実験試験局の局数は増加しており、製造事業者における取組は活発となっているといえる。

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分のうち 3.4～3.6GHz 帯は、WRC-07 において IMT（第３世代移動通信システム（IMT-2000）及び第４世代移動通信システム（IMT-Advanced）の総称）用に特定されたところである。

今後の移動通信の更なる需要増に対応するため、IMT 用の周波数を確保するに当たり、従来使用されてきた電気通信業務用固定無線システム及び放送事業用無線局について他の周波数帯への移行を進めることが必要である。

（ア） 第４世代移動通信システム

今後、新たな移動通信システム用周波数帯域として 1.4GHz 幅を追加配分するにあたり、追加配分する具体的な周波数帯としては、国際的な周波数分配、これまでの周波数再編アクションプランによる周波数移行の取組、我が国の電波利用状況等を勘案し、700MHz／900MHz 帯、2.6GHz 帯及び 4.4～4.9GHz 帯のほか、本周波数周波数区分からは 3.4～3.6GHz 帯及び 3.6～4.2GHz 帯を候補とすることが適当と考えられる。

このうち、3.4～3.6GHz 帯については、WRC-07 において IMT（第３世代移動通信システム（IMT-2000）及び第４世代移動通信システム（IMT-Advanced）の総称）用周波数に特定されたところであり、今後先行して第４世代移動通信システムを導入していく周波数帯と位置付けられる。

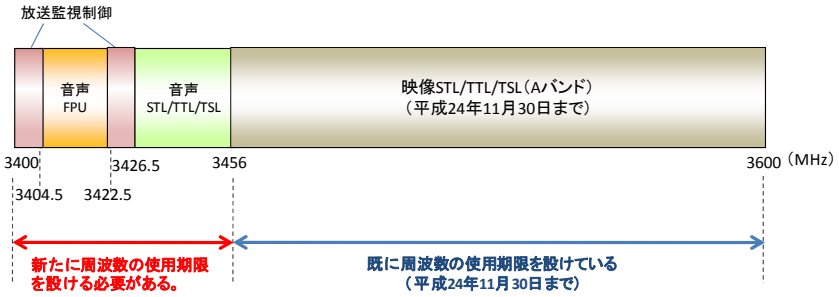
（イ） 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システム

本周波数区分のうち 3.6～4.2GHz 帯の周波数帯は、周波数割当計画において、電気通信業務用固定局の周波数の使用期限を平成 24 年（2012 年）11 月 30 日までと定められている。

第４世代移動通信システム等の移動通信システムを円滑に導入できるよう、引き続き、電気通信業務用固定局は 6GHz 帯以上の周波数帯への移行又は光ファイバへの代替を確実かつ円滑に実施する必要がある。

（ウ） 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、3.4GHz 帯音声 FPU 及び放送監視制御（S バンド）

本周波数区分のうち 3.456～3.6GHz 帯の周波数帯は、周波数割当計画において、放送事業用固定局の周波数の使用期限を平成 24 年（2012 年）11 月 30 日までと定められている。



一方で、WRC-07 において、IMT 用周波数として 3.4～3.6GHz 帯が特定されたことを受け、我が国において、第４世代移動通信システム等の移動通信システムを導入するため、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、3.4GHz 帯音声 FPU 及び放送監視制御（S バンド）については、現在の使用周波数帯 3.4～3.456GHz 帯から M バンド又は N バンドなどの他の周波数帯への移行することが必要である。

3.4-3.456GHz 帯に設ける周波数の使用期限としては、第４世代移動通信システム等の移動通信システムの導入時期のほか、現在使用されている 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、3.4GHz 帯音声 FPU 及び放送監視制御（S バンド）の利用状況を踏まえ、最長で平成 34 年（2022 年）11 月 30 日までとすることが適当であり、加えて、東名阪をはじめとする主要な地域については、当該期限よりも早期に放送事業用無線局の使用を終了していくことが適当である。

（エ） 映像 STL/TTL/TSL（A バンド）

第４世代移動通信システム等の移動通信システムの周波数を確保するため、平成 20 年 2 月、3.456～3.6GHz 帯の周波数を使用する映像 STL/TTL/TSL（A バンド）の使用期限を平成 24 年 11 月 30 日とする周波数割当計画の一部変更を行ったところである。

その後、周波数再編アクションプラン（平成 20 年 11 月改定）において、本システムに関して、次のような取組が盛り込まれたところであり、移動通信システムの導入時期や本システムの移行の困難性を把握しつつ、必要に応じて本システムの使用期限に猶予を設けることとしている。

なお、本システムのうち、映像 STL 及び TTL については、地上テレビジョン放送のデジタル化に伴い、平成 23 年 7 月 24 日にアナログ放送が終了した時点で廃止される予定であることから、使用期限に猶予を設けるための検討対象となるシステムは映像 TSL と見込まれる。

映像 STL/TTL/TSL（A バンド）については、平成 24 年 11 月 30 日までに他の放送事業用マイクロ波帯へ移行することとする。

なお、具体的な周波数再編を円滑かつ着実に進めるため、移動通信システムの導入時期及び平成 21 年度時点での利用状況を踏まえ、必要に応じて、平成 22 年度までに移行方策及び移行期限を見直すこととし、当該期限までに移行の完了が困難な場合は、更に猶予を設け、最終的には平成 27 年度までにすべての回線を移行することとする。

（オ） 衛星通信

平成 18 年度から平成 21 年度までの計画で実施している「第４世代移動通信システムと衛星通信システム等との周波数共用技術に関する技術試験事務」の結果を踏まえ、3.6～4.2GHz 帯における衛星ダウンリンク（C バンド）及び移動衛星フィーダリンクのダウンリンク（C バンド）と第４世代移動通信システムとの周波数共用を実現することが必要である。

（７） 評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、本周波数区分を使用する各電波利用システムの利用状況や整備状況並びに国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分における無線局数は、航空機電波高度計が 86.4%と最も高い割合となっており、放送事業用無線局が 11.1%、電気通信業務固定無線システムが 2.5%を占めている。

本周波数区分のうち、3.4～3.6GHz 帯（200MHz 幅）及び 3.6～4.2GHz 帯（600MHz 幅）の周波数帯は、第４世代移動通信システム等の移動通信システム用の周波数として位置付けられており、本周波数区分の 80%を占めている。このうち 3.456～3.6GHz 帯（144MHz 幅）及び 3.6～4.2GHz 帯（600MHz 幅）の周波数を使用する固定無線システムの使用期限は、周波数割当計画において平成 24 年（2012 年）11 月 30 日までと定められている。これら周波数を使用する固定無線システム（映像 STL/TTL/TSL（A バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システム）の無線局数は、平成 18 年度調査結果と比較して、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）は横ばいであるが、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムが 50%減少しており、周波数移行が進行している。

さらに、2007 年 ITU 世界無線通信会議において、3.4～3.6GHz 帯が IMT 用に特定されたことを受け、3.4～3.456MHz 帯（56MHz 幅）についても第 4 世代移動通信システム等の移動通信システムの導入が可能となるよう、現在使用されている放送事業用無線局の使用期限について、その利用状況を踏まえ最長で平成 34 年(2022 年) 11 月 30 日までとすることが適当であり、加えて、東名阪をはじめとする主要な地域については、当該期限よりも早期に放送事業用無線局の使用を終了していくことが適当である。

以上のように、3.4～3.6GHz 帯及び 3.6～4.2GHz 帯を使用する既存無線局については、引き続き、他の周波数帯のシステムへの移行又は他の電気通信手段への代替を着実に実行し、第 4 世代移動通信システム等の周波数を確保していくことが必要である。

なお、3.6～4.2GHz 帯においては、衛星ダウンリンク（C バンド）及び移動衛星フィーダリンクのダウンリンク（C バンド）と周波数共用する形での第４世代移動通信システム等の導入が想定されていることから、その実現に向けた検討を進めることが必要である。

第３款　4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数の利用状況【沖縄】

（１）4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【沖縄】

①　無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム	1	7
5GHz 帯無線アクセスシステム（4.9-5.0GHz）	1	232
5GHz 帯無線アクセスシステム（4.9-5.0GHz）（登録局）	4	861
5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03-5.091GHz）	0	0
5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03-5.091GHz）（登録局）	0	0
5.8GHz 帯画像伝送	0	0
5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー	2	4
5GHz 帯アマチュア	9	9
DSRC（狭域通信）	2	13
実験試験局その他（4.4-5.85GHz）	3	5
合　　計	22	1131

②　無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
超広帯域（UWB）無線システム	(注 1,2) 18,620
5GHz 帯無線アクセスシステム陸上移動局（4.9-5.0GHz）及び 5GHz 帯無線アクセスシステム陸上移動局（5.03-5.091GHz）	(注 1) 12,471
電波天文 (注 3)	(注 4) ―
5GHz 帯小電力データ通信システム	(注 1) 8,303,620
狭域通信システム用陸上移動局	(注 1) 13,222,336
合　　計	21,557,047

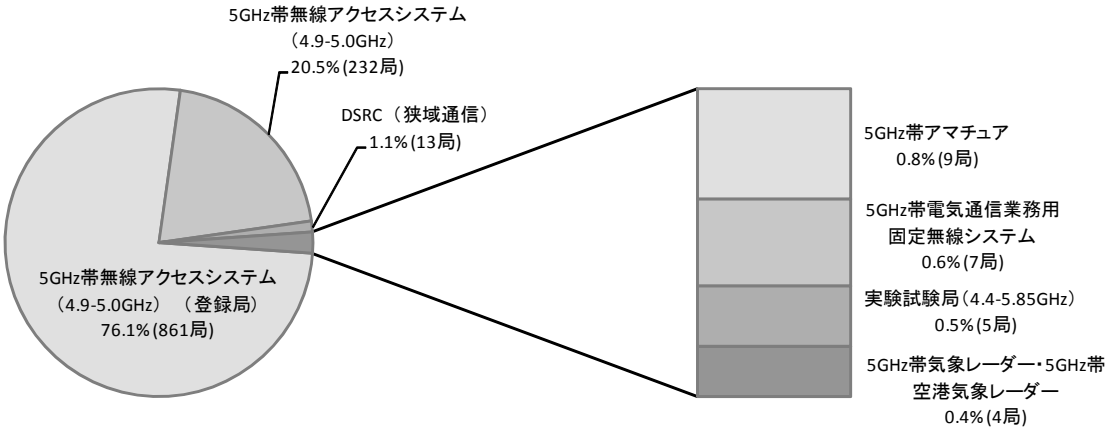
（注 1）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値
（注 2）3.4～4.8GHz 及び 7.25～10.25GHz の周波数を使用する超広帯域（UWB）無線システムの合計数
（注 3）受動業務のシステム
（注 4）調査対象外

（２）　4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【沖縄】

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、5GHz 帯無線アクセスシステム（4.9-5.0GHz）（登録局）が 76.1%と最も高い割合となっており、次いで 5GHz 帯無線アクセスシステム（4.9-5.0GHz）が 20.5%となっている。一方、DSRC（狭域通信）が 1.1%、5GHz 帯アマチュアが 0.8%、5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムが 0.6%、実験試験局が 0.5%、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港

気象レーダーが 0.4%と低い割合となっている（図表-沖-3-1）。

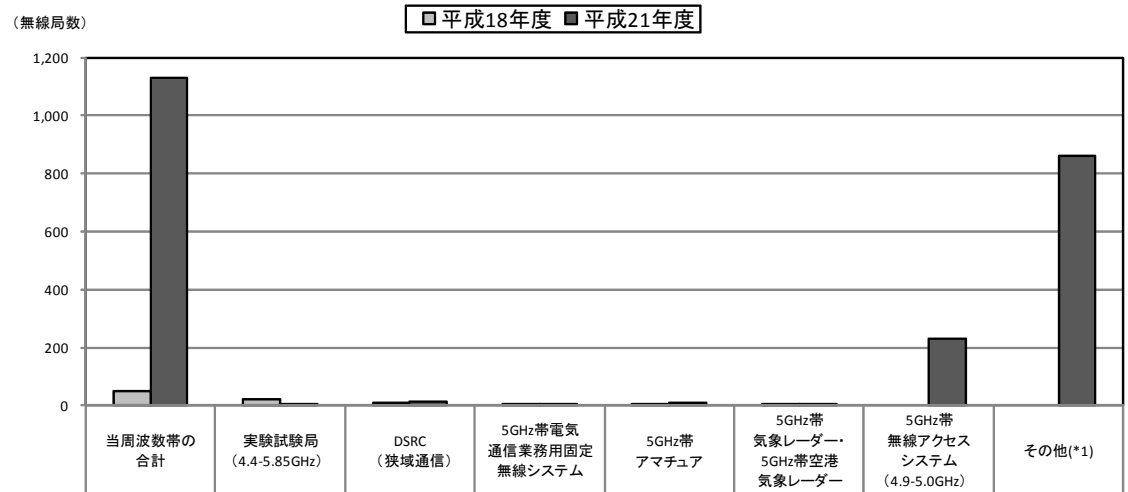
図表－沖－３－１　無線局数の割合及び局数【沖縄】



次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、5GHz 帯アマチュアが 6 局から 9 局へ、DSRC（狭域通信）が 12 局から 13 局へ微増となっているほか、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーが 4 局で変わらず、実験試験局が 22 局から 5 局へ、減少となっている。平成 24 年 11 月 30 日までの使用期限が定められている 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムの無線局数は 8 局から 7 局へ微減している。

一方、5GHz 帯無線アクセスシステム（4.9-5.0GHz）（登録局）が 0 局から 861 局へ、5GHz 帯無線アクセスシステム（4.9-5.0GHz）が 0 局から 232 局へそれぞれ増加しており、本周波数区分全体としては、無線局数は増加している（図表-沖-3-2）。

図表－沖－３－２　システム別の無線局数の推移【沖縄】



	当周波数帯の合計	実験試験局（4.4-5.85GHz）	DSRC（狭域通信）	5GHz帯電気通信業務用固定無線システム	5GHz帯アマチュア	5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー	5GHz帯無線アクセスシステム（4.9-5.0GHz）	その他(*1)
平成18年度	52	22	12	8	6	4	0	0
平成21年度	1,131	5	13	7	9	4	232	861

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
5GHz帯無線アクセスシステム（4.9-5.0GHz）（登録局）	-	861
5GHz帯無線アクセスシステム（5.03-5.091GHz）	-	-
その他（4.4-5.85GHz）	-	-

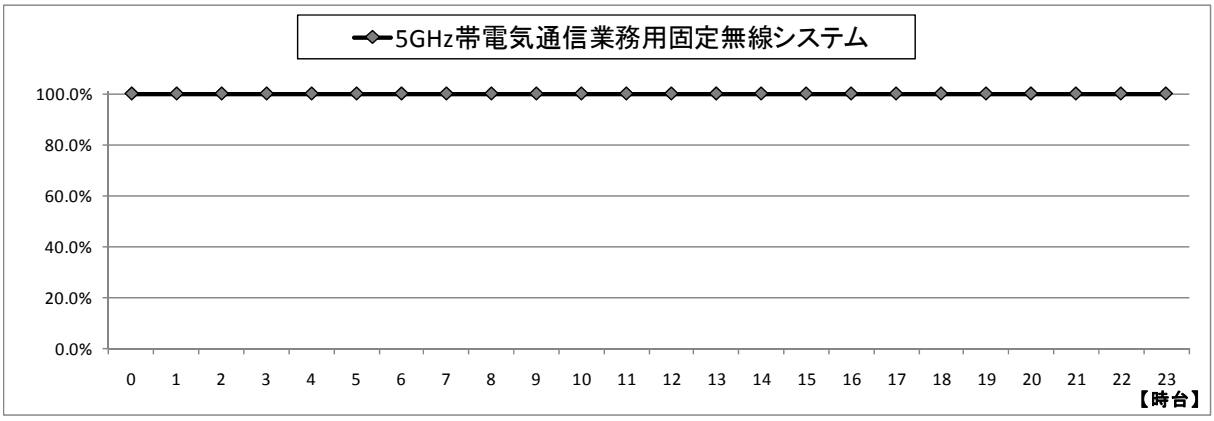
	平成18年度	平成21年度
5GHz帯無線アクセスシステム（5.03-5.091GHz）（登録局）	-	-
5.8GHz帯画像伝送	-	-

（３）　4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【沖縄】

本調査については、5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムを対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について、また、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーを対象として、システムが運用されている時間帯ごとの割合について、それぞれ評価する。

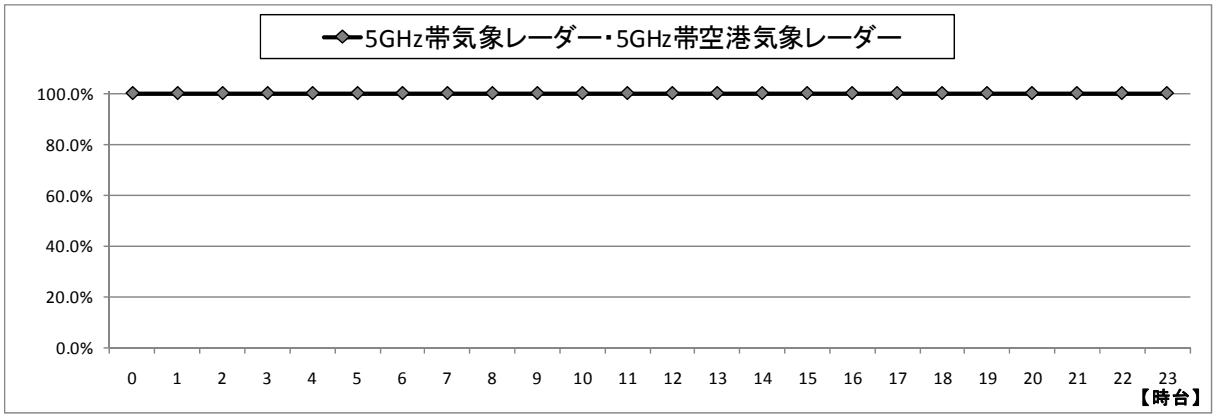
5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムにおいて、通信が行われている時間帯毎の割合は、全時間帯 100%となっており、本システムは 24 時間継続して使用されている（図表-沖-3-3）。

図表－沖－３－３　通信が行われている時間帯毎の割合【沖縄】



また、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーにおいて、システムが運用されている時間帯ごとの割合ついても、全時間帯 100%となっており、本システムも 24 時間継続して使用されている（図表-沖-3-4）。

図表－沖－３－４　システムが運用されている時間帯毎の割合【沖縄】



（４）4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況【沖縄】

①　災害・故障時における対策状況

本調査については、5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムを対象として、災害・故障時等における具体的な対策の有無や、災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間について評価する（図表-沖-3-5）。

災害・故障時等の具体的な対策の有無については、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野の対策について評価する。

地震対策については、「全て実施」が 100%であり、対策が 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム全体に浸透している結果となっている。

火災対策についても、「全て実施」が 100%となっている。

水害対策については、「全て実施」が 0%、「一部実施」が 100%となっている。

故障対策については、「全て実施」が 100%となっている。

図表－沖－３－５　災害・故障時等の対策実施状況【沖縄】

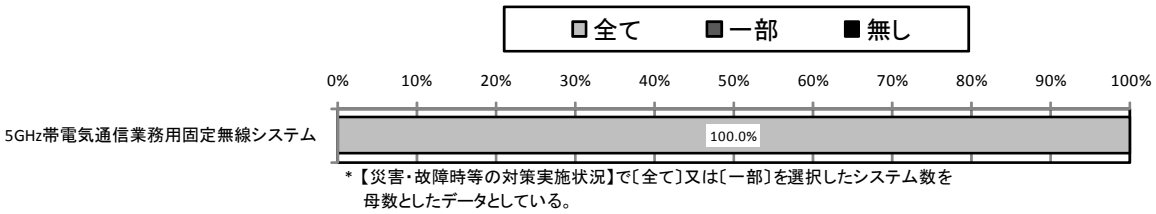
	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
5GHz帯電気通信業務用固定無線システム	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

②　休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況

次に、①において何らかの対策を実施しているもののうち、休日及び夜間における復旧体制の整備（外部委託を行っている場合を含む。）を行っているものは、「全て」が 100%となっている（図表-沖-3-6）。

図表－沖－３－６　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【沖縄】



*【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

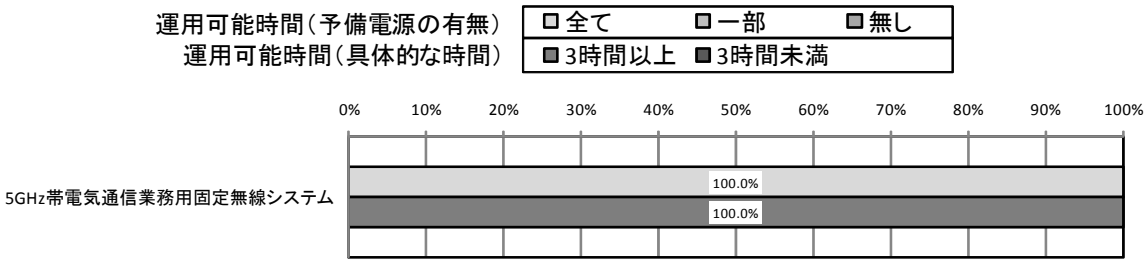
予備電源を保有している無線局数の割合は 100%となっている。予備電源の運用可能時間についても、３時間以上の運用が可能とものが 100%となっている（図表-沖-3-7、図表-沖-3-8）。

図表－沖－３－７　システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【沖縄】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間(*3,*4)	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
5GHz帯電気通信業務用固定無線システム	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－沖－３－８　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【沖縄】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（５）4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【沖縄】

本調査については､5GHz 帯気象レーダー･5GHz 帯空港気象レーダーを対象として、クライストロンの導入状況、受信フィルタ／送信フィルタの導入状況について評価を行う。

電波の有効利用のためにクライストロンが導入されている状況については、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーのうち 50%が既に導入済み又は導入中となっている。現在未導入のものについても、今後全てクライストロン化される予定であり、導入予定なしは 0%となっている。なお、未導入のものについては、クライストロンの導入時期を 3 年超としている。（図表-沖-3-9）

図表－沖－３－９　クライストロンの導入予定【沖縄】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	50.0%	1	0.0%	0	50.0%	1	0.0%	0
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー	50.0%	1	0.0%	0	50.0%	1	0.0%	0

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

混信低減・除去のために受信フィルタが導入されている状況については、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーのうち 50%が既に導入済み又は導入中となっている。現在未導入のものについても、今後全て受信フィルタが導入される予定であり、導入予定なしは 0%となっている。未導入のものについては、受信フィルタの導入時期を 3 年超としている（図表-沖-3-10)。

図表－沖－３－１０　受信フィルタの導入予定【沖縄】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	50.0%	1	0.0%	0	50.0%	1	0.0%	0
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー	50.0%	1	0.0%	0	50.0%	1	0.0%	0

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

帯域外輻射を抑制するために送信フィルタが導入されている状況については、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーのうち 50%が既に導入済み又は導入中となっている。現在未導入のものについても、今後全て送信フィルタが導入される予定であり、導入予定なしは 0%となっている。未導入のものについては、送信フィルタの導入時期を 3 年超としている（図表-沖-3-11)。

図表－沖－３－１１　送信フィルタの導入予定【沖縄】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	50.0%	1	0.0%	0	50.0%	1	0.0%	0
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー	50.0%	1	0.0%	0	50.0%	1	0.0%	0

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

（６）4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等【沖縄】

本調査については、5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム及び 5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーを対象として、システム別の移行・代替・廃止計画の状況、移行・代替・廃止の完了時期について評価する。

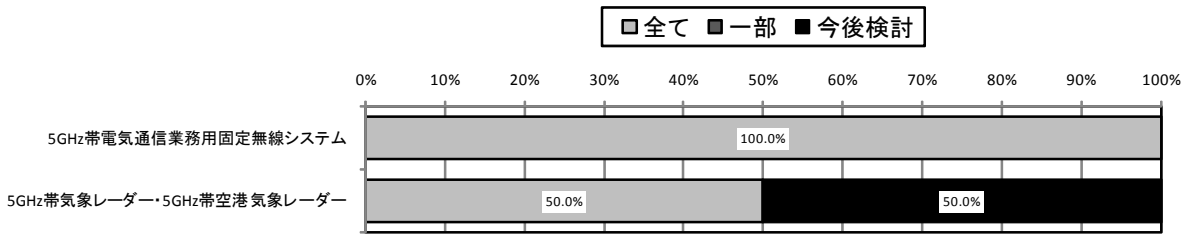
①　移行・代替・廃止計画の状況

本周波数区分のうち、4.4～4.9GHz 帯については、平成 14 年 9 月に周波数割当計画を変更し、固定業務の無線局による使用を平成 24 年 11 月 30 日までとしてお

り、当該周波数を使用している 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムについては、移行・代替・廃止計画を策定している割合が 100%と高くなっている。

5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーについては、移行・廃止計画を策定している割合が 50%となっている（図表-沖-3-12）。

図表－沖－３－１２　システム別の移行・代替・廃止計画の状況【沖縄】



② 各システムの移行・代替・廃止完了予定時期

（ア） 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム

本調査では、5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムのうち、移行・代替・廃止計画のいずれかの計画を有しているものについて、それらの完了予定時期について評価する。

5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムのうち、平成 24 年度までに移行・代替･廃止完了する計画であるものの割合は､100%となっている(図表-沖-3-13)。

図表－沖－３－１３　当該システムの移行・代替・廃止完了予定時期
（5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム）【沖縄】

			比率		完了予定時期									
					1年以内（平成21年度中）		1年超2年以内（平成22年度中）		2年超3年以内（平成23年度中）		3年超4年以内（平成24年度中）		完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
5GHz帯電気通信業務用固定無線システム		全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	3	100.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		今後検討する予定	0	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数	1	（期限(*1)：H24年11月 ）												

*1 期限とは移行、代替、または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

移行・代替・廃止完了する計画であるもののうち、平成 24 年度までに他の周波数への移行を完了するものの割合は、0%となっている（図表-沖-3-14)。

図表－沖－３－１４　他の周波数帯への移行完了予定時期
（5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム）【沖縄】

			比率		完了予定時期									
					1年以内（平成21年度中）		1年超2年以内（平成22年度中）		2年超3年以内（平成23年度中）		3年超4年以内（平成24年度中）		移行完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
5GHz帯電気通信業務用固定無線システム		全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	100.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	1	（期限(*1)：H24年11月 ）												

*1 期限とは移行、代替、または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

移行・代替・廃止完了する計画であるもののうち、平成 24 年度までに他の電

気通信手段への代替を完了するものの割合は、0%となっている（図表-沖-3-15）。

図表－沖－３－１５　他の電気通信手段への代替完了予定時期
（5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム）【沖縄】

		比率		完了予定時期									
				1年以内（平成21年度中）		1年超2年以内（平成22年度中）		2年超3年以内（平成23年度中）		3年超4年以内（平成24年度中）		代替完了予定時期については今後検討する	
		免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
5GHz帯電気通信業務用固定無線システム	全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	100.0%
	一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数 1	（期限(*1)：H24年11月）												

*1 期限とは移行、代替、または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

移行・代替・廃止完了する計画であるもののうち、平成 24 年度までに廃止を完了するものの割合は、0%となっている（図-沖-3-16）。

図表－沖－３－１６　当該システムの廃止完了予定時期
（5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム）【沖縄】

		比率		完了予定時期									
				1年以内（平成21年度中）		1年超2年以内（平成22年度中）		2年超3年以内（平成23年度中）		3年超4年以内（平成24年度中）		廃止完了予定時期については今後検討する	
		免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
5GHz帯電気通信業務用固定無線システム	全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	100.0%
	一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数 1	（期限(*1)：H24年11月）												

*1 期限とは移行、代替、または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

（イ） 5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー

本調査では、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーのうち、移行・廃止計画のいずれかの計画を有しているものについて、それらの完了予定時期について評価する。

5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーのうち、5 年以内に移行・廃止完了する計画であるものの割合は 0%であり、「今後検討する」が 100%となっている（図表-沖-3-17）。

図表－沖－３－１７　当該システムの移行・廃止完了予定時期
（5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー）【沖縄】

		比率		完了予定時期							
				1年以内（平成21年度中）		1年超3年以内（平成22年度中または平成23年度中）		3年超5年以内（平成24年度中または平成25年度中）		完了予定時期については今後検討する	
		免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー	全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	100.0%
	一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
	今後検討する予定	1	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数 2	（期限(*1)：なし）										

*1 期限とは移行または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

なお、移行・廃止完了する計画であるもののうち、他の周波数への移行を完了するものの割合は、「今後検討する」が 100%となっている（図表-沖-3-18）。

図表－沖－３－１８　他の周波数帯への移行完了予定時期
（5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー）【沖縄】

			比率		完了予定時期							
					1年以内（平成21年度中）		1年超3年以内（平成22年度中または平成23年度中）		3年超5年以内（平成24年度中または平成25年度中）		移行完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー		全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	100.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	2	（期限(*1)：なし）										

*1 期限とは移行または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

したがって、システムを廃止するものは、ゼロとなっている（図表-沖-3-19）。

図表－沖－３－１９　当該システムの廃止完了予定時期
5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー）【沖縄】

			比率		完了予定時期							
					1年以内（平成21年度中）		1年超3年以内（平成22年度中または平成23年度中）		3年超5年以内（平成24年度中または平成25年度中）		廃止完了予定時期については今後検討する	
			免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー		全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	2	（期限(*1)：なし）										

*1 期限とは移行または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

（７）勘案事項

①　電波に関する技術の発達の動向

本周波数区分は、これまで、移動通信システムの利用が困難とされていたが、電波需要の高まりと電波利用技術の発展に伴い、利用技術の開発が推進され、移動通信システムとして利用するための環境が整ってきたところである。今後さらに、デバイスの小型化、省電力化、低コスト化が進み、将来の移動通信システムの普及拡大が図られていくことが期待される。

（ア）　5GHz 帯気象レーダー及び 5GHz 帯空港気象レーダー

無線局数こそ少ないが、観測範囲が広いため周波数の繰り返し利用が困難となっている状況を踏まえ、ナロー化等の技術の導入により、周波数の有効利用を図ることが求められている。

導入可能な混信低減技術としては、クライストロン、パルス成形、狭帯域フィルタの他、ソフトウェア処理による対策のほか、将来の技術として、パルス圧縮技術が考えられているが、これらは、帯域圧縮及び干渉除去の面が優れている一方で、コスト面が課題となっている。

このような中、総務省では、レーダーの狭帯域化技術に関する研究開発を平成 17 年度から平成 19 年度まで実施し、今後、その成果である狭帯域化技術、スプリアス低減技術等が採用された気象レーダーの普及拡大により、周波数の有効利用が図られていくことが期待される。

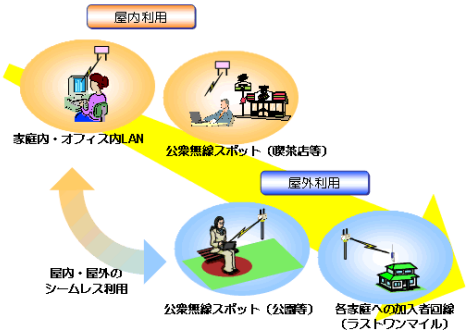
（イ）5GHz 帯小電力データ通信システム

FTTH をはじめとする有線系システムのブロードバンドの進展と相まって、家庭内・企業内などのエンドユーザー側において使用される 5GHz 帯小電力データ通

信システムの需要増や高度化に対する要望の高まりに応えるため、平成 19 年 1 月に 5.470～5.725GHz の 255MHz 幅の帯域を追加拡張するとともに、平成 19 年 6 月には 100Mbps 以上の伝送速度を実現するため、無線周波数幅を現行の 20MHz から 40MHz へ広帯域化し、MIMO（Multiple Input- Multiple Output）による空間多重伝送等を実装するシステム（IEEE802.11n）について制度化を行ったところである。

今後の有線系システムのブロードバンドの更なる進展を見据え、国際標準化団体（IEEE802.11）において、1Gbps 以上の伝送速度を実現する次世代高速無線 LAN（IEEE802.11ac）の標準化作業が進められており、国内外メーカーにおける研究開発が進展している。

《無線ＬＡＮの利用形態の拡大》



《技術基準の概要》

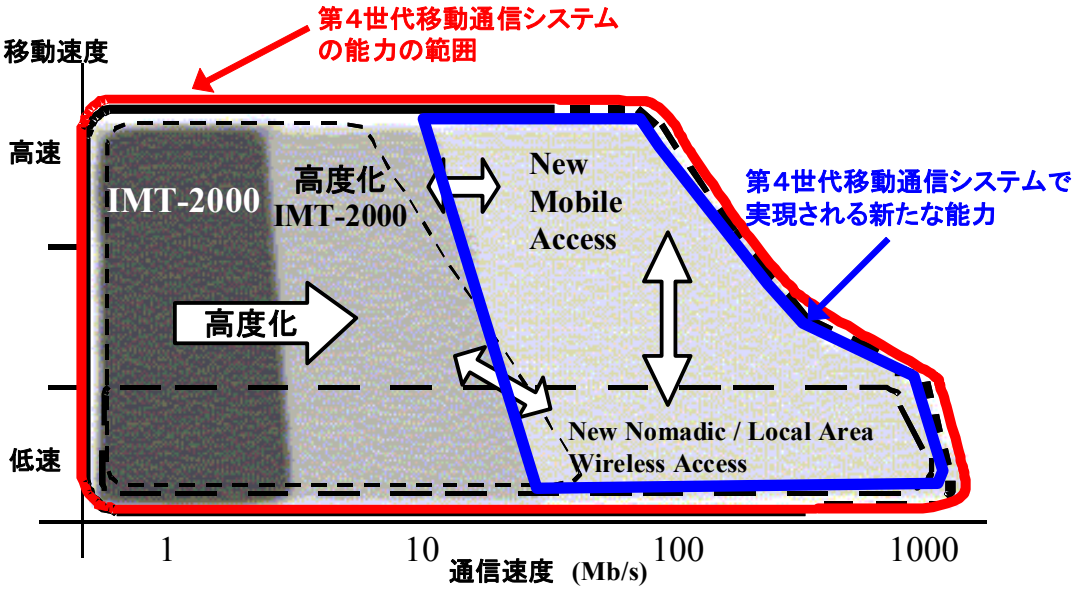
周波数帯	2.4-2.483.5GHz	4.9-5.0GHz	5.03-5.091GHz (注5)	5.15-5.25GHz	5.25-5.35GHz	5.47-5.725GHz (注5)
使用場所	屋内外			屋内限定		屋内外
チャネル間隔	規定なし	5/10/20MHz		20MHz		
最大空中線電力	2.4GHz帯を用いる高速データ伝送システムの場合：10mW/MHz以下 それ以外の場合：10mW/MHz 上記以外の方式の場合：10mW	250mW かつ 50mW/MHz		OFDM・DS方式の場合 ： 10mW/MHz シングルキャリア方式の場合 ： 10mW		
最大空中線利得	12.14dBi	13dBi		規定なし		
最大e.i.r.p.	規定なし			10mW/MHz		50mW/MHz
DFS(注1)・TPC(注2)	不要				必要（親局のみ）	
接続形態	任意	親局－子局(中継可能)		任意	任意（子局－子局は不可）	
最大伝送速度	54Mbps (注5)					
主な国際規格	IEEE802.11b/g	IEEE802.11a/j		IEEE802.11a		
免許・登録	免許不要	登録（10mW以下の子局は不要）		免許不要		
周波数を共用する主なシステム	ISM機器(電子レンジ等)	マイクロ固定局	マイクロ固定衛星システム（MLS）	移動衛星フィーダリンク	気象レーダー、地球探査衛星	各種レーダー

注1 DFS（Dynamic Frequency Selection）：無線LANが レーダーと周波数を共用して使用するための機能
注2 TPC（Transmitter Power Control）：無線LANの一の通信系における平均の空中線電力を3dB下げる機能
注3 2007年11月末までの暫定使用（2012年11月末まで延長予定）
注4 今回新たする周波数帯及び導入する技術基準
注5 情報通信審議会において実効速度100Mbps以上を実現する規格（高速無線LAN）の技術的条件を検討中

（ウ）　第４世代移動通信システム

第４世代移動通信システムは、高速時において 100Mbps 以上、静止時においては 1Gbps 以上の伝送速度を実現する次世代の移動通信システムであり、2012 年 2 月頃の国際標準化を目指して ITU において作業が進められているところである。

ITU では、第４世代移動通信システムの使用周波数帯についても並行して検討を進め、2007 年世界無線通信会議（WRC-07）において審議が行われたところであり、その結果、我が国提案の 3.4～3.6GHz 帯、3.6～4.2GHz 帯及び 4.4～4.9GHz 帯のうち、3.4～3.6GHz 帯について IMT 用（第３世代及び第４世代移動通信システムの総称）として特定がなされたが、3.6～4.2GHz 帯及び 4.4～4.9GHz 帯については見送られたところである。



⇔ 場所やユーザーを特定せずに、ネットワークに相互接続できるようなシステム間の相互連結を示す。

② 電波に関する需要の動向

移動通信に対する需要の高まりから、本周波数区分において第４世代移動通信システム等の移動通信システム用の周波数を確保する必要がある。

また、本周波数区分は無線 LAN システムへの割当てに適しており、これまで、当該システムの需要増加に併せて周波数を確保してきたところである。今後は、これまで確保してきた周波数帯域内における周波数利用効率を高めていく必要がある。

（ア） 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム

5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムの周波数の使用期限は、平成 24 年 11 月 30 日までとなっている。移行先として期待される電気通信業務用マイクロ固定回線としては、11GHz 帯、15GHz 帯、18GHz 帯及び 22GHz 帯のシステムがあり、高能率のデバイスの導入や無線変調方式の高性能化により伝送効率が向上しており、これら周波数帯のマイクロ固定回線への移行が進んでいくことが期待される。

（イ） 5GHz 帯気象レーダー及び 5GHz 帯空港気象レーダー

今後も需要に大きな変動は想定されないが、無線 LAN システムの需要増加に伴い、5GHz 帯における周波数移行を進めており、ナロー化技術の早期導入のほか、観測範囲の比較的狭い無線局については、9GHz 帯等への移行を更に進める必要がある。

（ウ） 5GHz 帯小電力データ通信システム

家庭内・企業内などのブロードバンド環境の進展と相まって、無線 LAN としての需要が引き続き見込まれる。

これに応えられるよう、平成 19 年 1 月に 5.470～5.725GHz の 255MHz 幅を帯域拡張を行ったほか、100Mbps 以上の伝送速度を有する高速無線 LAN の導入を図ったところである。

平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年における 5GHz 帯小電力データ通信システムの出荷台数は、全国で約 830 万台であり、平成 15 年度から平成 17 年度までの 3 カ年間の出荷台数約 848 万台（平成 18 年度電波の利用状況調査結果より）と比べて同水準となっている。

（エ） 狭域通信システム

狭域通信システムは、高速道路・有料道路における自動料金収受システム(ETC)として使用されている。

ETC 車載機（狭域通信システム用陸上移動局）の平成 18 年度から平成 20 年度の 3 カ年における出荷台数は、全国で約 1,322 万台となっており、平成 15 年度から平成 17 年度までの 3 カ年における出荷台数約 881 万台（平成 18 年度電波の利用状況調査結果より）と比べて 1.5 倍に伸びている。

（オ） 第４世代移動通信システム

電波政策懇談会最終報告（平成 21 年 7 月）において、平成 32 年における移動通信システムのトラヒックは、平成 19 年時の約 300 倍に増大すると試算されており、現行周波数帯（800MHz 帯/1.5GHz 帯/1.7GHz 帯/2GHz 帯）の合計約 500MHz 幅だけでは、周波数利用効率の向上技術の研究開発とそれらの導入が実現したとしても、予想されている将来の移動通信システムのトラヒック増に対応することが困難となるため、新たな移動通信システム用周波数帯域として 1.4GHz 幅を追加配分し、合計 1.9GHz 幅の周波数帯を確保することが適当とされたところである。

このため、具体的に追加配分する周波数帯としては、国際的な周波数分配、これまでの周波数再編アクションプランによる周波数移行の取組、我が国の電波利用状況等を勘案し、既に IMT（第３世代及び第４世代移動通信システムの総称）用に特定されている 700MHz 帯/900MHz 帯、2.6GHz 帯及び 3.4～3.6GHz 帯に加え、3.6～4.2GHz 帯及び 4.4～4.9GHz 帯が候補となる。

（カ） 5GHz 帯アマチュア

無線局数が平成 18 年度の 6 局から 9 局へ微増している。全国的には、本周波数区分におけるアマチュア無線局の割合は、もっとも高い割合をしめており、今後も需要は継続するものと見込まれる。

③ 周波数割り当ての動向

本周波数区分は、固定衛星業務、移動業務、無線標定業務、無線航行業務等に分配されており、国内では、第４世代移動通信システム等の移動通信システムへの割当てに適していることから、今後の当該システムの需要増加予測に併せて、必要となる周波数を確保することとしている。

（ア） 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム

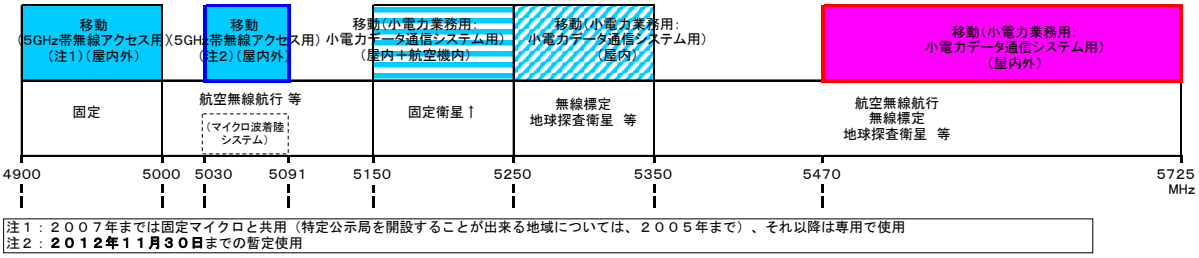
本周波数区分のうち 4.4～4.9GHz 帯の周波数帯は、平成 14 年 9 月に周波数割当計画を変更し、固定業務の無線局の周波数の使用期限を平成 24 年 11 月 30 日と定めたところであり、第４世代移動通信システム等の移動通信システムを円滑に導入できるよう、本システムについては、6GHz 帯以上の周波数帯への移行又は光ファイバへの代替を円滑かつ確実に実施することが必要である。

（イ） 5GHz 帯気象レーダー及び 5GHz 帯空港気象レーダー

観測範囲の比較的狭い無線局については、9GHz 帯等のより高い周波数帯の利用促進に向けて検討することが適当である。また、無線 LAN システムの需要増加に伴い、5.25～5.35GHz 帯（100MHz 幅）から 5.3275～5.3725GHz 帯（45MHz 幅）への周波数移行を進めているところである。

（ウ） 5GHz 帯小電力データ通信システム

5GHz 帯小電力データ通信システムの周波数帯としては、平成 15 年開催の 2003 年世界無線通信会議(WRC-03)において、5150～5350MHz(屋内)及び 5470～5725MHz（屋内外）が分配されており、国内においても順次、これら周波数を無線 LAN 用周波数として確保してきたところである。



注１：２００７年までは固定マイクロと共用（特定公示局を開設することが出来る地域については、２００５年まで）、それ以降は専用で使用
注２：**２０１２年１１月３０日**までの暫定使用

（エ） 5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03-5.091GHz）（登録局）

5.03～5.091GHz 帯は、世界的に無線航行業務の MLS（マイクロ波着陸システム用）に分配されている中で、我が国では、MLS の導入の予定が当面無かったことから、5GHz 帯無線アクセスシステム用として暫定的に使用可能（平成 19 年（2007 年）11 月 30 日まで）としてきた。

その後、MLS の国内導入が引き続き見込まれないことを受け、5GHz 帯無線アクセスシステムの暫定使用期限を平成 24 年（2012 年）11 月 30 日へ延長するため、平成 17 年 12 月に周波数割当計画の一部変更したところである。

同年 12 月 1 日以降の使用については、航空無線航行業務による導入動向を注視しつつ決定する必要がある。

（オ） 第４世代移動通信システム

今後、新たな移動通信システム用周波数帯域として 1.4GHz 幅を追加配分するに当たり、追加配分する具体的な周波数帯としては、国際的な周波数分配、これまでの周波数再編アクションプランによる周波数移行の取組、我が国の電波利用状況等を勘案し、本周波数区分からは 4.4～4.9GHz 帯を候補とすることが適当である。

（８） 評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、本周波数区分を使用する各電波利用システムの利用状況や整備状況並びに国際的な周波数割当てとの整合性から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分における無線局数は、5GHz 帯無線アクセスシステム（4.9-5.0GHz）（登録局）が 76.1%と最も高い割合となっており、次いで 5GHz 帯無線アクセスシステム（4.9-5.0GHz）（免許局）が 20.5%、DSRC（狭域通信）が 1.1%、5GHz 帯アマチュアが 0.8%、5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムが 0.6%、実験試験局が

0.5%、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーが 0.4%となっている。

本周波数区分のうち、4.4～4.9GHz 帯（500MHz 幅）の周波数は、本周波数区分の 34.4%を占め、第４世代移動通信システム等の移動通信システムへ用の周波数として位置付けられており、当該周波数を使用する固定無線システムの使用期限を周波数割当計画において平成 24 年（2012 年）11 月 30 日までと定めている。

当該周波数を使用している既存の固定無線システムである 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムの無線局数は、平成 18 年度調査と比較して 12.5%減少しており、周波数移行が進行している。

5GHz 帯気象レーダー及び 5GHz 帯空港気象レーダーについては、無線 LAN システムの需要増加に伴い、5.25～5.35GHz 帯（100MHz 幅）から 5.3275～5.3725GHz 帯（45MHz 幅）への周波数移行を進めている状況である。今後は、観測範囲の比較的狭い無線局について 9GHz 帯等のより高い周波数帯の利用について検討するとともに、周波数の有効利用の観点から、ナロー化技術の早期導入を図る必要がある。

5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03～5.091GHz）（登録局）は沖縄では導入されていないが、平成 24 年 12 月 1 日以降の使用については、航空無線航行業務による導入動向を注視しつつ決定する必要がある。

また、無線 LAN に使用される「5GHz 帯小電力データ通信システム」及び ETC 車載機で使用されている「狭域通信システムの陸上移動局」の全国の出荷台数は、平成 18 年度調査と比べ、それぞれ増加しており、沖縄でも使用が進んでいると予測される。

5GHz 帯アマチュアについては、本周波数区分に占める無線局数の割合が 0.8%であること及び二次業務のシステムであることを踏まえ、引き続き、他の無線業務への混信回避を図ることを条件に利用を継続することが望ましい。

第４款　5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数の利用状況【沖縄】

（１）5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【沖縄】

① 無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム	1	9
映像 STL/TTL/TSL（B バンド）	0	0
映像 STL/TTL/TSL（C バンド）	4	4
衛星アップリンク（C バンド）（5.85-6.57GHz）	3	8
移動衛星アップリンク（C バンド）	0	0
映像 FPU（B バンド）	0	0
映像 FPU（C バンド）	3	46
6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	4	47
映像 STL/TTL/TSL（M バンド）	0	0
映像 STL/TTL/TSL（D バンド）	4	12
映像 FPU（D バンド）	4	45
放送監視制御（M バンド）	0	0
7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	5	47
映像 STL/TTL/TSL（N バンド）	0	0
実験試験局その他（5.85-8.5GHz）	0	0
合　　計	28	218

② 無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
超広帯域（UWB）無線システム	(注 1,2) 18,620
合　　計	18,620

（注 1）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値

（注 2）3.4～4.8GHz 及び 7.25～10.25GHz の周波数を使用する超広帯域（UWB）無線システムの合計数

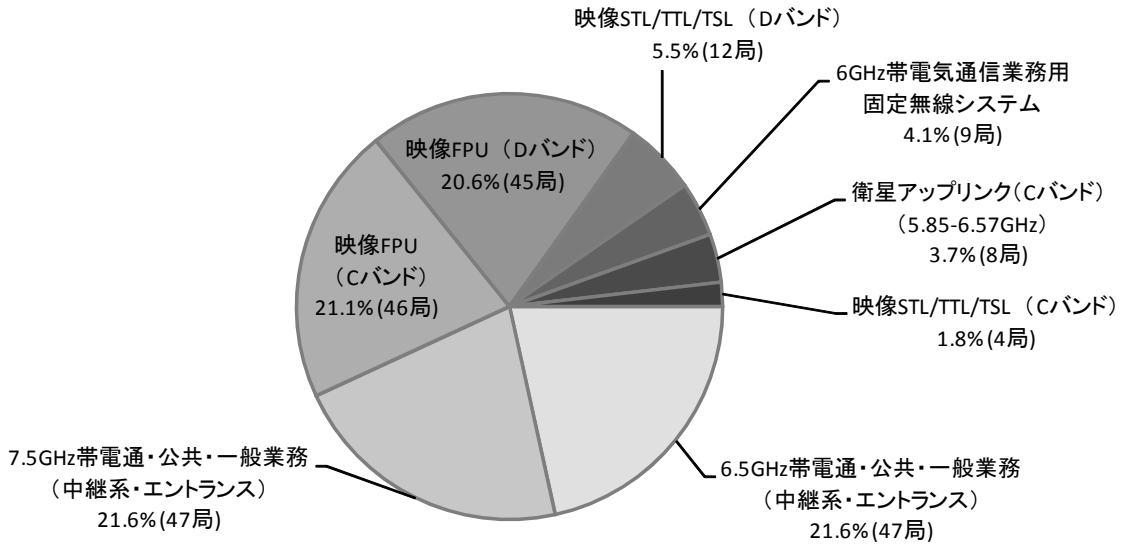
（２） 5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【沖縄】

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）が 21.6%、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継エントランス）が 21.6%と最も高い割合となっており、次いで映像 FPU（C バンド）が 21.１%、映像 FPU（D バンド）が 20.6%となっており、この 4 つのシステムで８割以上を占めている。

一方、映像 STL/TTL/TSL（C バンド）（D バンド）、6GHz 帯電気通信業務用固定無線シ

ステム、及び衛星アップリンク（C バンド）がそれぞれ 5.5%以下と低い割合となっている（図表-沖-4-1）。

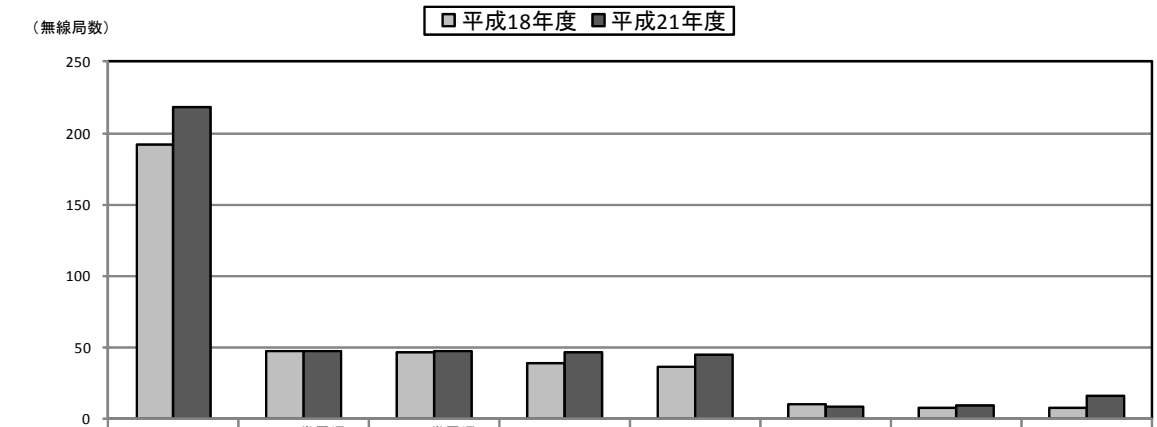
図表－沖－４－１　無線局数の割合及び局数【沖縄】



次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、衛星アップリンク（C バンド）（5.85-6.57GHz）の無線局数が 10 局から 8 局へ減少、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）は 47 局で増減はない。

一方、平成 18 年度調査と比較して増加した電波利用システムとしては、映像 FPU（C バンド）が 39 局から 46 局、映像 FPU（D バンド）が 36 局から 45 局、映像 STL/TTL/TSL（C バンド）0 局から 4 局、映像 STL/TTL/TSL（D バンド）が 7 局から 12 局などの放送事業用システムとなっている。また 6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）が 46 局から 47 局、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システムの無線局数が７局から９局それぞれ増加しており、本周波数区分における無線局数全体としては増加傾向にある（図表-沖-4-2）。

図表－沖－４－２　システム別の無線局数の推移【沖縄】



	当周波数帯の合計	7.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	6.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	映像FPU（Cバンド）	映像FPU（Dバンド）	衛星アップリンク（Cバンド）(5.85-6.57GHz)	6GHz帯電気通信業務用固定無線システム	その他(*1)
□平成18年度	192	47	46	39	36	10	7	7
■平成21年度	218	47	47	46	45	8	9	16

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
映像STL/TTL/TSL(Dバンド)	7	12
映像FPU(Bバンド)	－	－
移動衛星アップリンク(Cバンド)	－	－
音声STL/TTL/TSL(Mバンド)	－	－
映像STL/TTL/TSL(Nバンド)	－	－
放送監視制御(Nバンド)	－	－
その他(5.85-8.5GHz)	－	－

	平成18年度	平成21年度
映像STL/TTL/TSL(Bバンド)	－	－
映像STL/TTL/TSL(Cバンド)	－	4
映像STL/TTL/TSL(Mバンド)	－	－
放送監視制御(Mバンド)	－	－
音声STL/TTL/TSL(Nバンド)	－	－
実験試験局(5.85-8.5GHz)	－	－

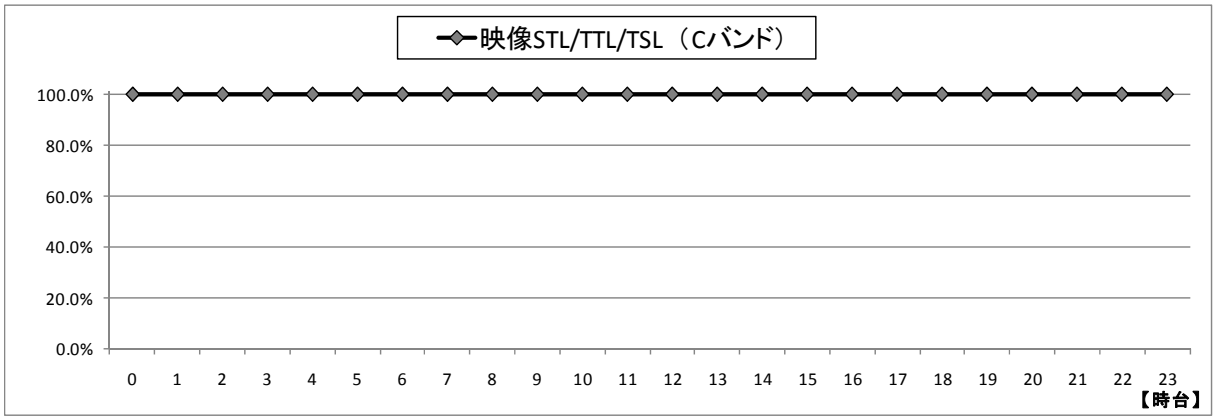
（３）5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【沖縄】

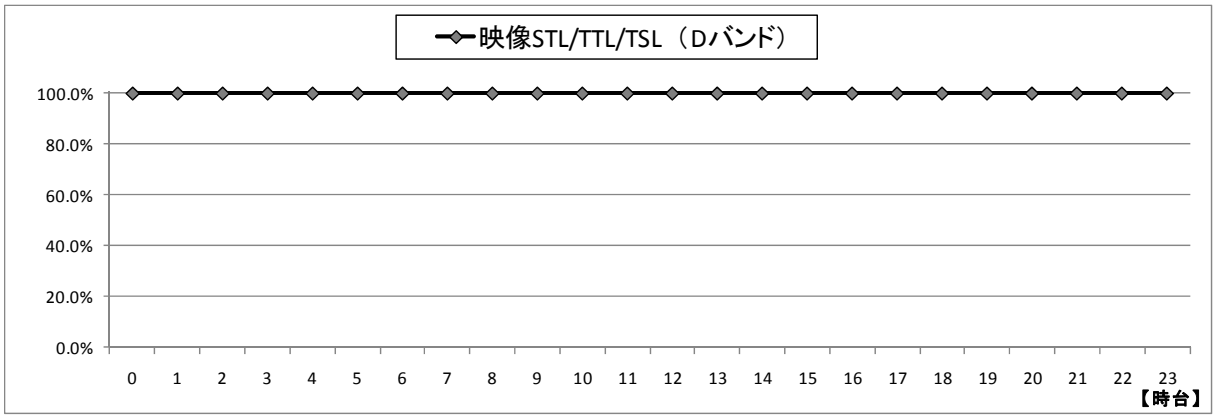
本調査については、映像 STL/TTL/TSL、映像 FPU、音声 STL/TTL/TSL、放送監視制御、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム及び 6.5GHz/7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について評価する。

映像 STL/TTL/TSL のうち、C バンド、D バンドについては、一日を通じて通信が行われている時間帯ごとの割合が 100%となっており、両システムとも、24 時間継続した運用が行われている（図表-沖-4-3)。

図表－沖－４－３　通信が行われている時間帯毎の割合

（映像 STL/TTL/TSL 関連システム）【沖縄】

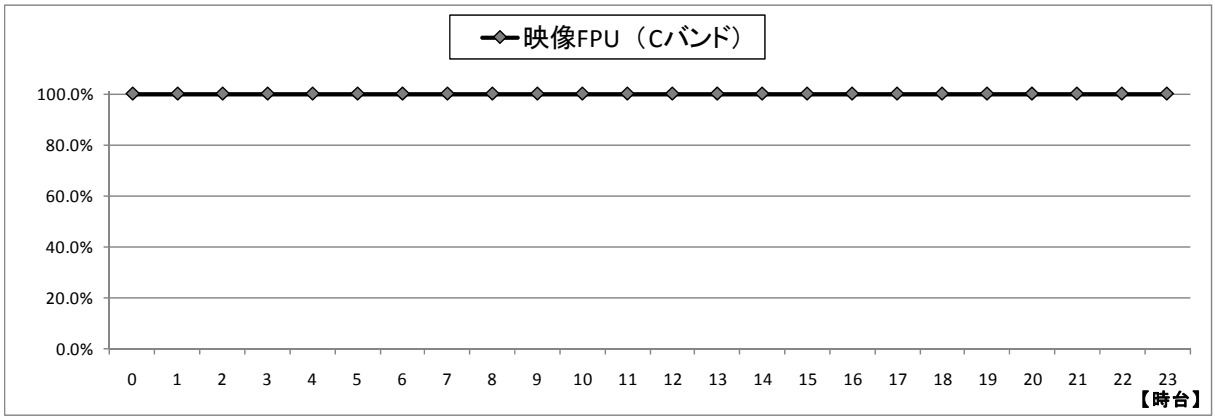


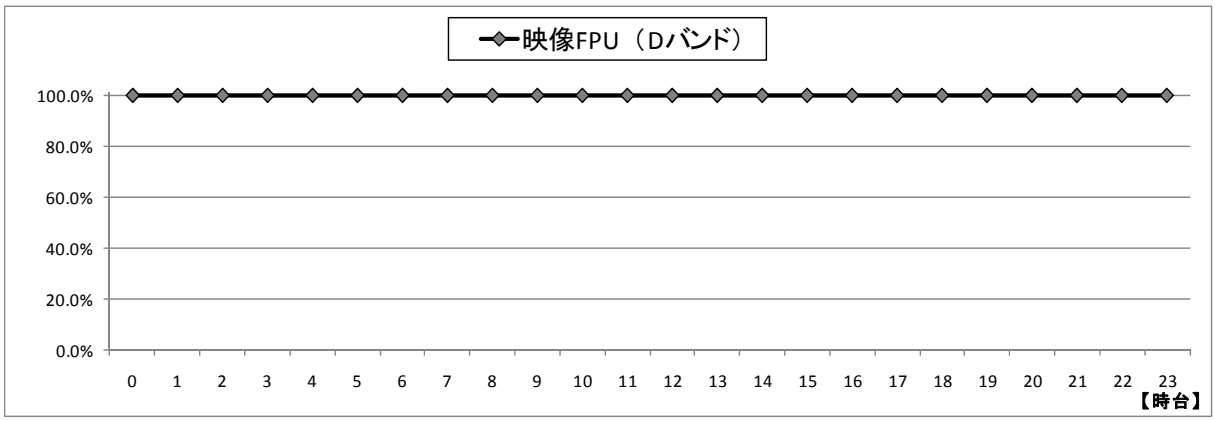


映像 FPU については、C バンド及び D バンドのいずれのシステムについても、一日を通じて通信が行われている時間帯ごとの割合が 100%となっており、両システムとも、24 時間継続した運用が行われている（図表-沖-4-4）。

図表－沖－４－４　通信が行われている時間帯毎の割合

（映像 FPU 関連システム）【沖縄】





音声 STL/TTL/TSL（M バンド）及び放送監視制御（M バンド）については、調査時における無線局数がゼロであったため、本項目での評価は省略する（図表-沖-4-5)。

図表－沖－４－５　通信が行われている時間帯毎の割合

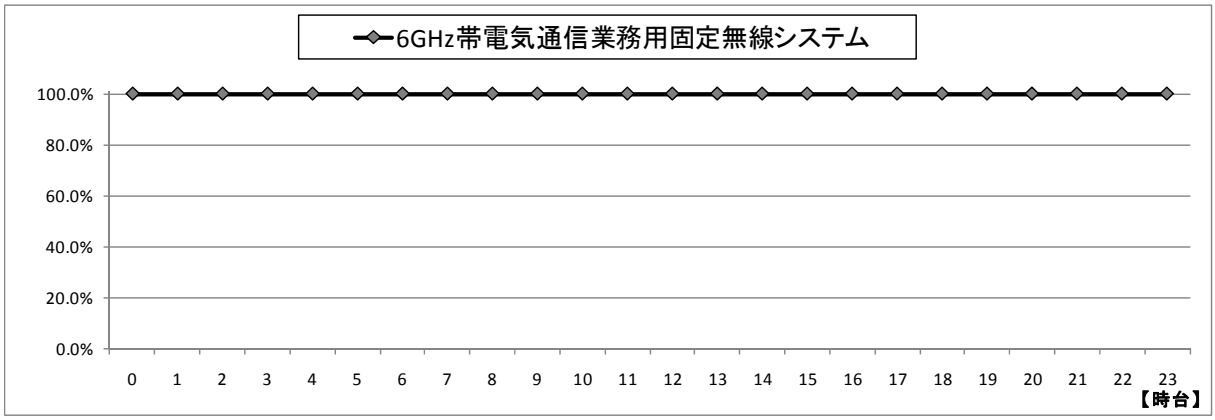
（音声 STL/TTL/TSL 関連システム、放送監視制御関連システム）【沖縄】

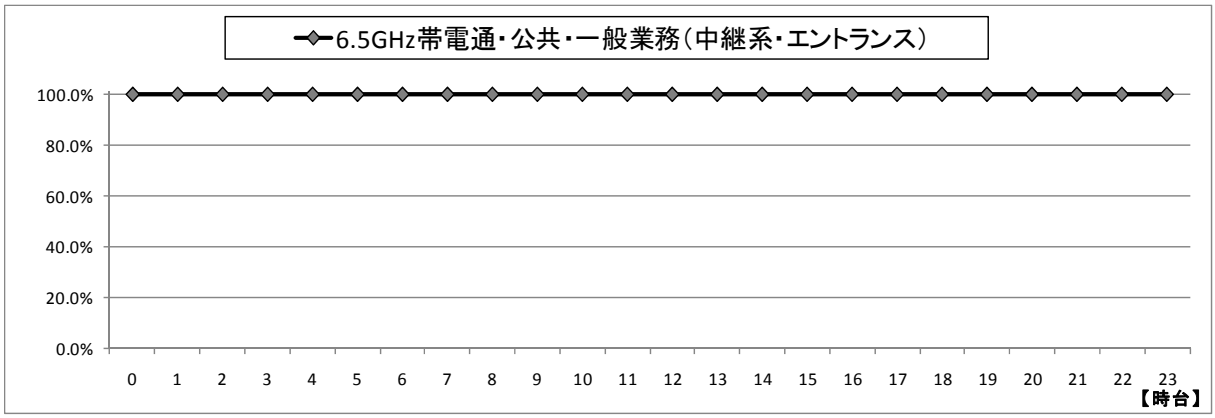
該当システムなし

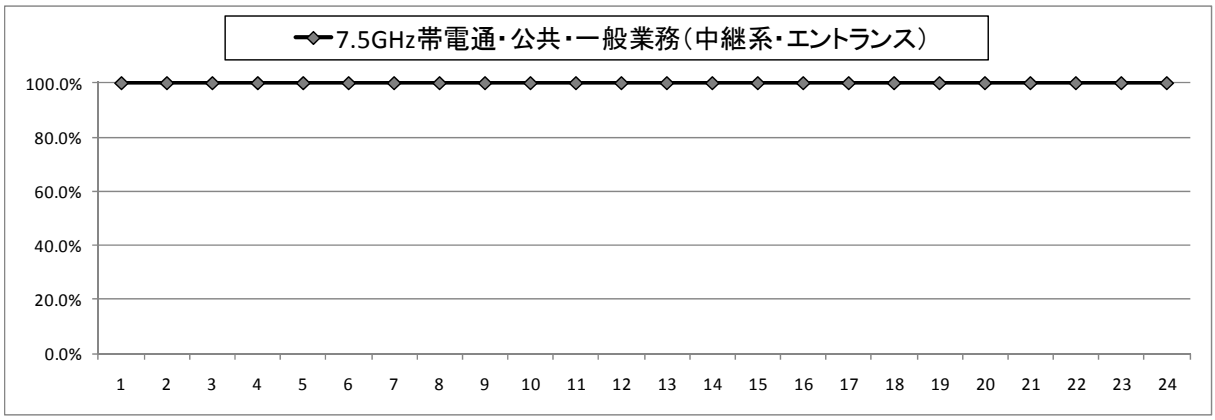
6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）及び 7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）については、一日を通じて通信が行われている時間帯ごとの割合が 100%となっており、24 時間継続した運用が行われている（図表-沖-4-6)。

図表－沖－４－６　通信が行われている時間帯毎の割合

（電気通信、公共、一般業務関連システム）【沖縄】







（４）5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況

【沖縄】

①　災害・故障時等における対策状況

本調査については、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム、映像 STL/TTL/TSL（C バンド）、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）、映像 STL/TTL/TSL

（D バンド）及び 7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）の各種固定無線システムを対象として、災害・故障時等における具体的な対策の有無ついて評価を行う（図表-沖-4-7）。

図表－沖－４－７　災害・故障時等の対策実施状況【沖縄】

	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	88.9%	0.0%	11.1%	66.7%	27.8%	5.6%	61.1%	27.8%	11.1%	94.4%	0.0%	5.6%
映像STL/TTL/TSL（Bバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
6GHz帯電気通信業務用固定無線システム	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
映像STL/TTL/TSL（Cバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
6.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
映像STL/TTL/TSL（Mバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
音声STL/TTL/TSL（Mバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
放送監視制御（Mバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
映像STL/TTL/TSL（Dバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	75.0%	25.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
7.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	60.0%	0.0%	40.0%	40.0%	40.0%	20.0%	20.0%	40.0%	40.0%	80.0%	0.0%	20.0%
映像STL/TTL/TSL（Nバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
音声STL/TTL/TSL（Nバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
放送監視制御（Nバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）は「全て実施」50.0%で「一部実施」50.0%、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システムは「全て実施」が 0%で「一部実施」が 100%となっている。7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継・エントランス）は「災害・故障時等の具体的な対策の有無については、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野の対策について評価する。

地震対策については、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム、映像 STL/TTL/TSL（C バンド）、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）、映像 STL/TTL/TSL（D バンド）が「全て実施」100%となっており、同対策が高い割合で浸透している結果となっている。一方で、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継・エントランス）では「全て実施」が 60.0%にとどまり、「実施無し」が 40.0%に達している。

火災対策については、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム、映像 STL/TTL/TSL（C バンド）が「全て対策」100%となっているものの、それ以外のシステムでは「全て実施」が 40.0～75.0%にとどまり、「実施無し」が 20.0%に達している。

水害対策については、映像 STL/TTL/TSL（C バンド）、映像 STL/TTL/TSL（D バンド）が「全て実施」100%となっているが、全て実施」20.0%にとどまり、「実施無し」が 40.0%に達している。

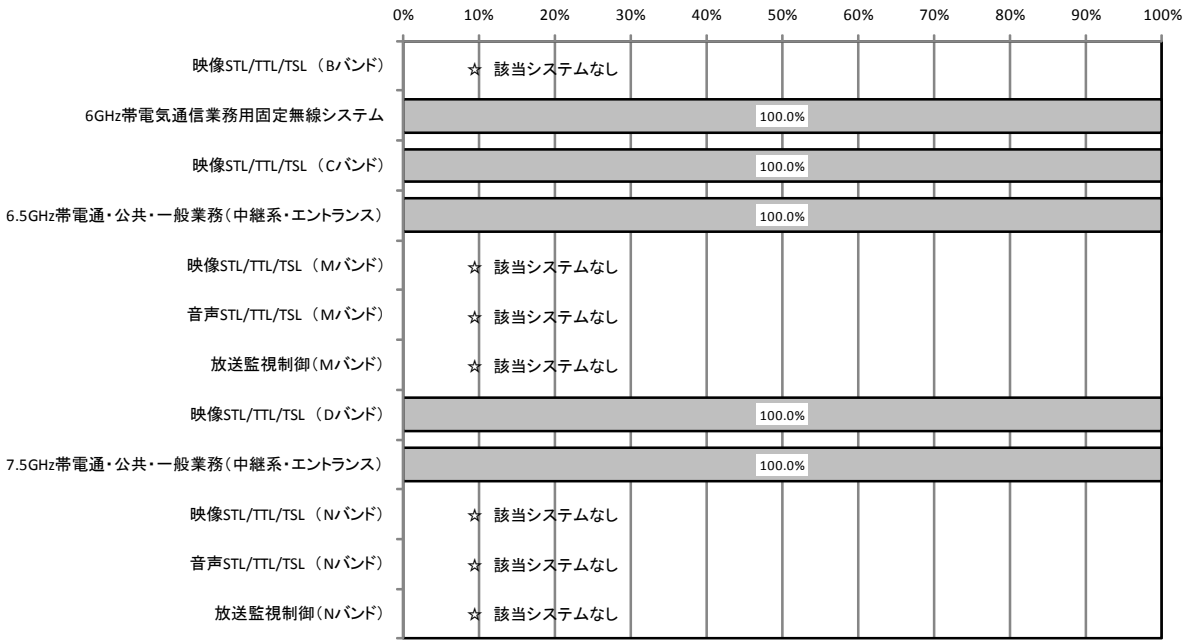
故障対策については、GHz 帯電気通信業務用固定無線システム、映像 STL/TTL/TSL（C バンド）、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）、映像 STL/TTL/TSL（D バンド）が「全て実施」100%、それ以外のシステムについても「全て実施」が 80.0%となっており、対策が比較的高い割合で浸透している結果となっている。

以上のように、これらシステムの災害時対策においては、地震対策及び故障対策が高い割合で浸透している一方で、火災対策及び水害対策については、なお一層の対策促進の余地が残されている状況にある（図表-沖-4-7）。

② 休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況

次に、①において何らかの対策を実施しているシステムを対象に、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況（外部委託を行っている場合を含む。）について評価を行う。

図表－沖－４－８　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【沖縄】



＊【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム、映像 STL/TTL/TSL（C バンド）、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）、映像 STL/TTL/TSL（D バンド）及び 7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）において「全部」が 100%となっており、これらシステムの全ての無線局において復旧対策体制が整備されている状況である。休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備が十分に浸透している状況である（図表-沖-4-8）。

③ 予備電源の保有状況

本調査については、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム、映像 STL/TTL/TSL（C バンド）、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）、映像 STL/TTL/TSL（D バンド）及び 7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）の各種固

定無線システムを対象として、災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間について評価を行う。

予備電源の保有率は、全てのシステムで 100%となっており、高い保有率となっている。

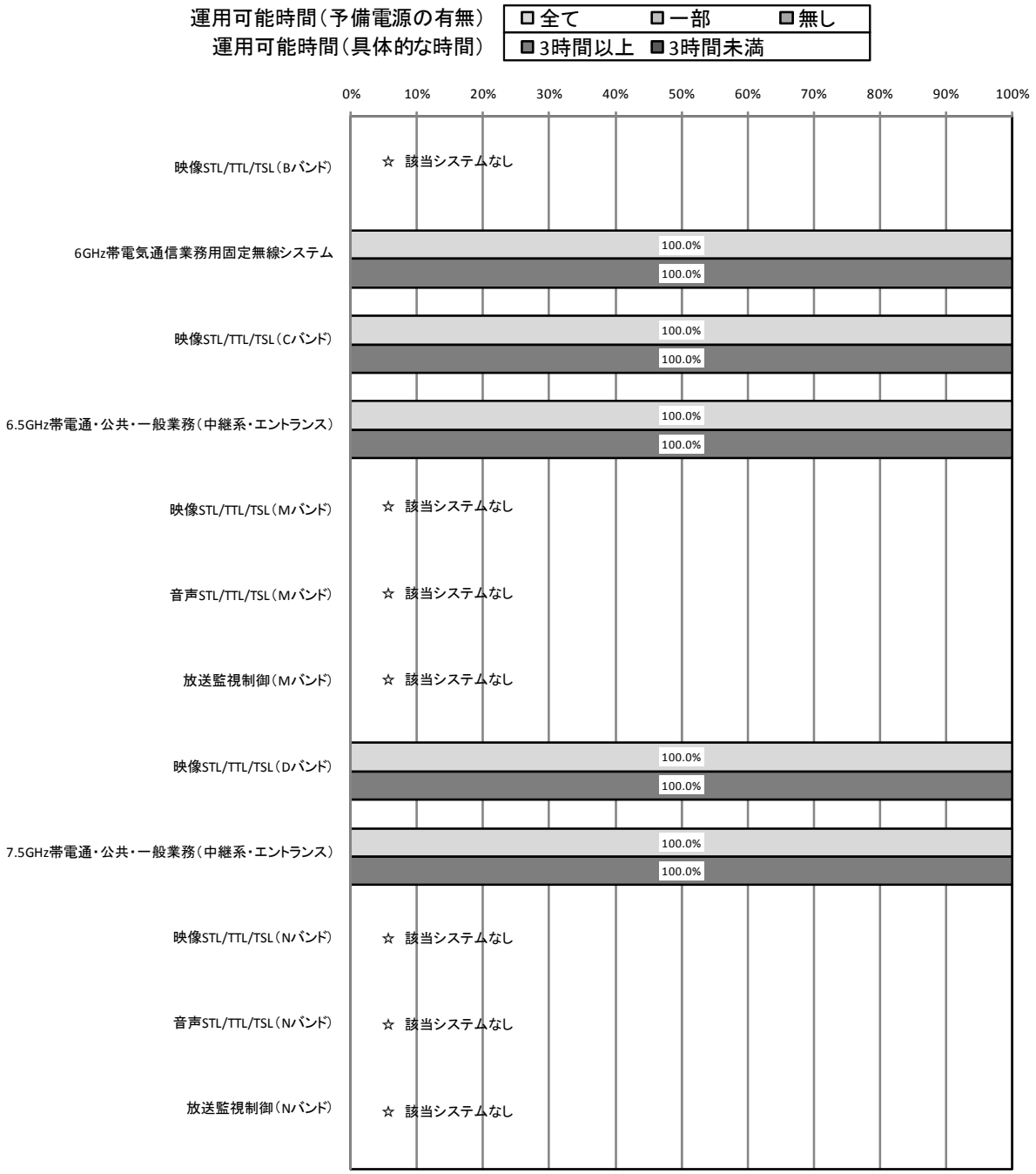
予備電源の運用可能時間についても、全てのシステムで、３時間以上運用可能でとなっている（図表-沖-4-9、図表-沖-4-10）。

図表－沖－４－９　システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【沖縄】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間（*3,*4）	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
映像STL/TTL/TSL（Bバンド）	－	－	－	－	－
6GHz帯電気通信業務用固定無線システム	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
映像STL/TTL/TSL（Cバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
6.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
映像STL/TTL/TSL（Mバンド）	－	－	－	－	－
音声STL/TTL/TSL（Mバンド）	－	－	－	－	－
放送監視制御（Mバンド）	－	－	－	－	－
映像STL/TTL/TSL（Dバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
7.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
映像STL/TTL/TSL（Nバンド）	－	－	－	－	－
音声STL/TTL/TSL（Nバンド）	－	－	－	－	－
放送監視制御（Nバンド）	－	－	－	－	－

*1 〔－〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－沖－４－１０　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【沖縄】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（５） 5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況

【沖縄】

本調査については、放送事業用固定無線システム及び映像 FPU のデジタル化技術の導入状況について評価を行う。

高い導入率となっているシステムとしては、映像 FPU（C バンド）、像 FPU（Dバンド）

及び映像 STL/TTL/TSL（Ｄバンド）であり、いずれも導入済み・導入中となっている。

一方、映像 STL/TTL/TSL（Ｃバンド）については、導入予定なしが 25%となっており、他のシステムと比べてデジタル化に向けた取組みが進んでいない状況にある（図表-沖-4-11）。

図表－沖－４－１１　デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【沖縄】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		将来新しいデジタルシステム（又はナロー化システム）について提示されれば導入を検討予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	93.3%	14	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	6.7%	1
映像STL/TTL/TSL（Bバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
映像FPU（Bバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
映像STL/TTL/TSL（Cバンド）	75.0%	3	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	25.0%	1
映像FPU（Cバンド）	100.0%	3	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL（Mバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
音声STL/TTL/TSL（Mバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
放送監視制御（Mバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
映像STL/TTL/TSL（Dバンド）	100.0%	4	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
映像FPU（Dバンド）	100.0%	4	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL（Nバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
音声STL/TTL/TSL（Nバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
放送監視制御（Nバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

＊1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
＊2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
＊3 当設問は複数回答を可としている。

（６） 5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等【沖縄】

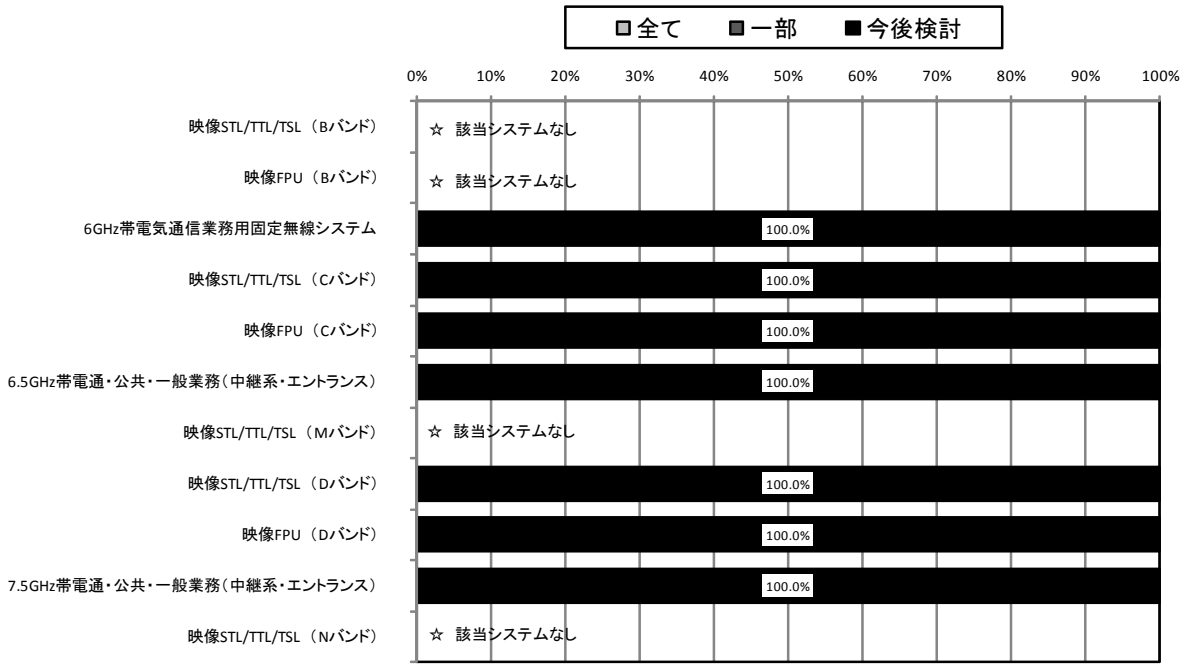
本調査については、映像 STL/TTL/TSL（C バンド/D バンド）、映像 FPU（C バンド/D バンド）、6GHz 帯電気通信業務用固定システム及び 6.5GHz/7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）を対象として、他の周波数帯への移行可能性、他の電気通信手段への代替可能性・代替時期について評価する。

① 他の周波数帯への移行の可能性

放送事業用無線局が最も多く使用する周波数帯であるため、いずれのシステムについても、他の周波数帯への移行の可能性としては「将来検討」が 100%となっており、現状における他の周波数帯への移行可能性は低い状況にある。

6GHz 帯電気通信業務用固定無線システムについても、「将来検討」が 100%となっている（図表-沖-4-12）。

図表－沖－４－１２　他の周波数帯への移行可能性【沖縄】

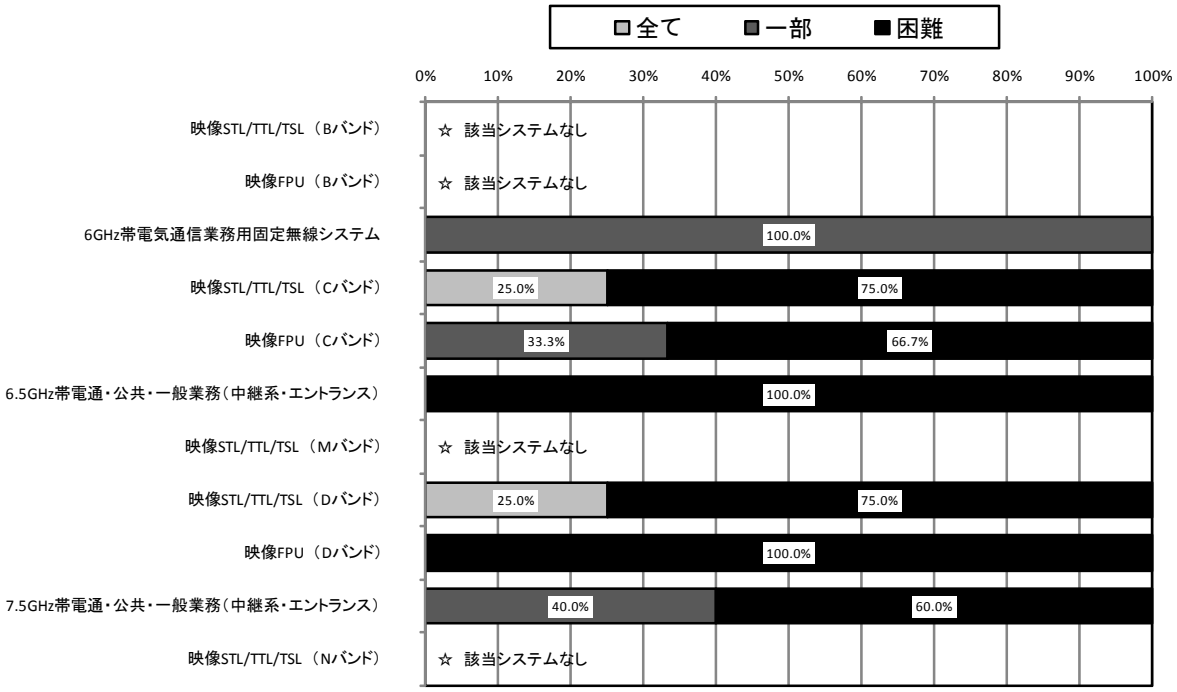


② 他の電気通信手段への代替可能性

6GHz 帯電気通信業務固定無線システムにおいては、「全部」が 100%と、本周波数帯区分のシステムの中でも、他の電気通信手段への代替可能性の割合が高くなっている。また、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）では、「困難」が 100%、となっている。

放送事業用無線局のシステムについては、「困難」が 66.7%以上を占めており、他の電気通信手段への代替可能性は低い状況にある（図表-沖-4-13）。

図表－沖－４－１３　他の電気通信手段への代替可能性【沖縄】

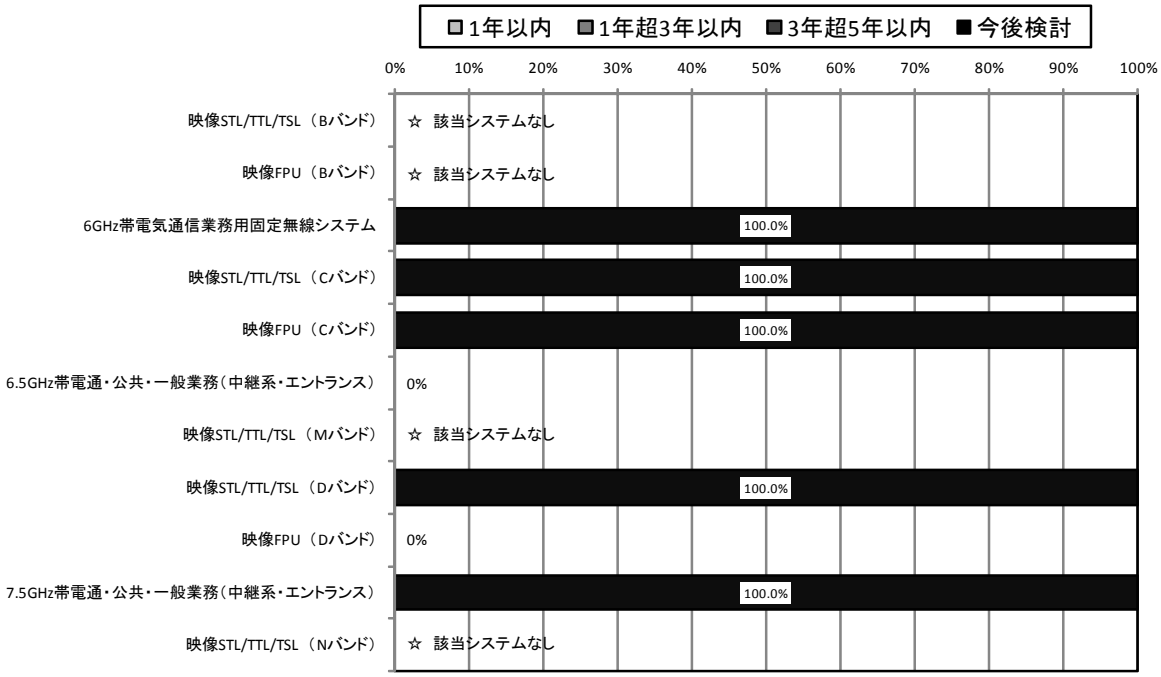


③　他の電気通信手段への代替時期

他の電気通信手段への代替可能性において「全部」又は「一部」と回答したものを対象に、他の電気通信手段への代替時期について評価する。

他の電気通信手段への代替時期を定めているシステムは無く、全てのシステムにおいて「今後検討」が 100%となっている（図表-沖-4-14）。

図表－沖－４－１４　他の電気通信手段への代替時期【沖縄】



*1【他の電気通信サービス（有線系を含む）への代替可能性】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。
*2〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが、すべて代替可能性がないことを示している。

④　他の電気通信手段への代替が困難な理由

他の電気通信手段への代替可能性において「一部」又は「困難」と回答したものを対象に、他の電気通信手段への代替が困難な理由について評価する。

他の電気通信手段への代替が困難な理由として最も割合が高かったのは、「非常災害時等における信頼性が確保できないため」であり、66.3～100%となっている。次いで、「代替可能なサービス（有線系を含む。）が提供されていないため」が 33.3～66.7%、「経済的な理由のため」が 25.0～66.7%となっている（図表-沖-4-15）。

図表－沖－４－１５　他の電気通信手段への代替が困難な理由【沖縄】

	非常災害時等における信頼性が確保できないため		経済的な理由のため		地理的に制約があるため		必要な回線品質が得られないため		代替可能なサービス（有線系を含む）が提供されていないため		その他	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	87.0%	20	52.2%	12	34.8%	8	13.0%	3	43.5%	10	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL（Bバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
映像FPU（Bバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
6GHz帯電気通信業務用固定無線システム	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL（Cバンド）	100.0%	3	66.7%	2	66.7%	2	0.0%	0	33.3%	1	0.0%	0
映像FPU（Cバンド）	66.7%	2	33.3%	1	33.3%	1	0.0%	0	66.7%	2	0.0%	0
6.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	100.0%	4	50.0%	2	0.0%	0	50.0%	2	50.0%	2	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL（Mバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
映像STL/TTL/TSL（Dバンド）	100.0%	3	66.7%	2	66.7%	2	0.0%	0	33.3%	1	0.0%	0
映像FPU（Dバンド）	75.0%	3	25.0%	1	25.0%	1	0.0%	0	50.0%	2	0.0%	0
7.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	80.0%	4	80.0%	4	40.0%	2	20.0%	1	40.0%	2	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL（Nバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

*1 【他の電気通信サービス（有線系を含む）への代替可能性】で〔一部〕又は〔困難〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*3 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*4 当設問は複数回答を可としている。

（７） 勘案事項

① 電波に関する技術の発達の動向

放送事業用無線局のデジタル方式のシステムとして、映像 STL/TTL/TSL（M、N バンド）及び音声 STL/TTL/TSL（M、N バンド）について、平成 18 年 9 月より情報通信審議会において技術的条件に関する検討が開始され、平成 19 年 10 月に同審議会より答申を受け、平成 20 年 2 月にこれらシステムの技術基準が制定されたところである。

本システムは、現在、3.4-3.6GHz 帯を使用している映像 TSL（A バンド）及び放送監視制御の移行先としての役割も担うことが期待されている。

② 電波に関する需要の動向

本周波数区分は、地上テレビジョン放送のデジタル化のために新たに開設されるデジタル放送番組中継回線の普及拡大や、4GHz 帯及び 5GHz 帯における電気通信業務用固定無線システムの移行先周波数として、今後、需要が高まっていくものと考えられる。

（ア） 6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム

4GHz 帯及び 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムからの移行に伴う受け入れ先としての役割に期待が高まっていることから、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム自体としては、光ファイバや他の周波数帯への移行可能なものについては、これを推進することにより、周波数の有効利用を図ることが必要である。

（イ） 映像 STL/TTL/TSL（M バンド/N バンド）

放送事業用無線局（M バンド/N バンド）は、地上テレビジョン放送のデジタル化のために新たに開設されるデジタル放送番組中継回線として利用される。

今後、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）のうち放送番組素材中継を行う回線（TSL）の移行先としての役割も果たしていくことが期待されている。

（ウ） 音声 STL/TTL/TSL（M バンド/N バンド）

3.4-3.6GHz 帯への第 4 世代移動通信システムの導入のため、移行対象となる 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL の移行先の一つとして、今後需要が高まっていくものと見込まれる。

（エ） 映像 STL/TTL/TSL（B バンド/C バンド/D バンド）

地上テレビジョン放送のデジタル化に伴い、現在アナログ放送用で使用している回線については、平成 23 年 7 月 25 日以降は廃止され、デジタル方式のみが引き続き使用される予定である。

（オ） 7.5GHz 帯電通・公共・一般業務用（中継系・エントランス）

電気通信業務用・公共業務用・一般業務用として中継系・エントランス回線用に広く利用されており、今後、高速データや画像情報等の広帯域伝送といった高度化・IP 化と相まって、引き続き、需要が伸びていくと考えられる。

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分は、世界的には、固定業務、移動業務、固定衛星業務（地球から宇宙）等に分配されている。国内では、放送事業用、電気通信業務用としてこれらに分配している。

地上テレビジョン放送のデジタル化によって、放送事業用無線局の周波数(B バンド)（C バンド）（D バンド）におけるアナログ方式による伝送が終了することに伴って、これら周波数の更なる有効利用を図るため、平成 14 年 9 月に周波数割当計画を変更し、平成 24 年 7 月 25 日以降、電気通信業務用固定無線システムにも利用可能としたところである。

（８） 評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、本周波数区分を使用する各電波利用システムの利用状況や整備状況並びに国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分の無線局数は、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）が 21.6%、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継エントランス）が 21.6%と最も高い

割合となっており、次いで、映像 FPU（C バンド）が 21.1%、映像 FPU（D バンド）が 20.6%となっており、これら 4 つのシステムで約 84.9%を占めている。

本周波数区分は、映像・音声 STL/TTL/TSL などの放送事業用無線局や、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム等に使用されているほか、一部の放送事業用無線局が使用している周波数について平成 24 年 7 月 25 日以降に電気通信業務用固定無線システムとしても使用可能となる予定であり、3.4～3.6GHz 帯を使用する放送事業用無線局、3.6～4.2GHz 帯及び 4.4～4.9GHz 帯の周波数を使用する電気通信業務用固定無線システムの移行先の選択肢となるシステムとして位置付けられている。

以上のように、これら移行先システムとしての利用拡大とともに、周波数利用効率を高めていくことが期待される。

第５款　8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数の利用状況【沖縄】

（１）8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【沖縄】

① 無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
PAR（精測進入レーダー）	1	1
9GHz 帯気象レーダー	0	0
沿岸監視レーダー	0	0
航空機用気象レーダー	4	70
船舶航行用レーダー	536	633
位置・距離測定用レーダー	0	0
レーマークビーコン・レーダービーコン	0	0
SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）	117	169
沿岸監視レーダー（移動型）	0	0
9GHz 帯気象レーダー（可搬型）	0	0
10.125GHz 帯アマチュア	8	8
実験試験局その他（8.5-10.25GHz）	2	2
合　　計	668	883

② 無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
超広帯域（UWB）無線システム	(注 1,2) 18,620
合　　計	18,620

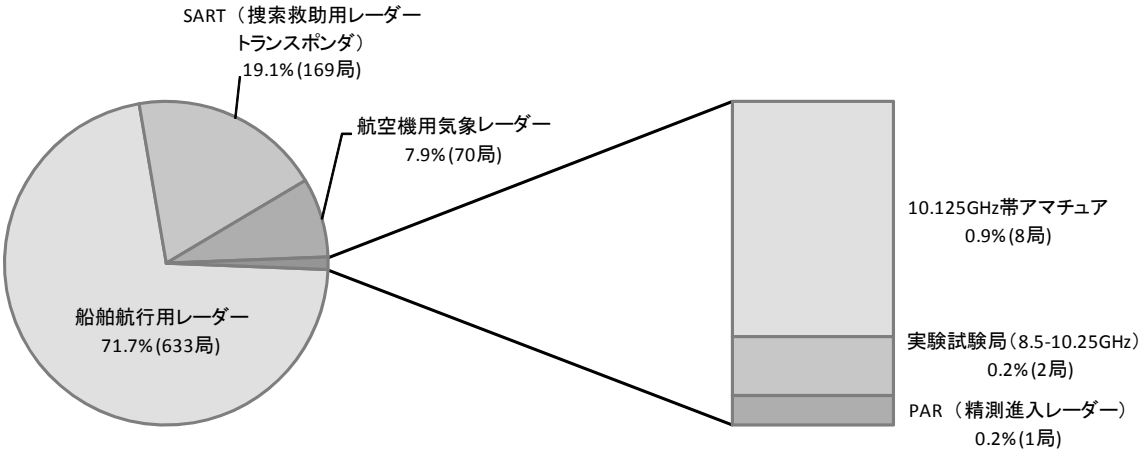
（注 1）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値

（注 2）3.4～4.8GHz 及び 7.25～10.25GHz の周波数を使用する超広帯域（UWB）無線システムの合計数

（２） 8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【沖縄】

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、船舶航行用レーダーが 71.7%と最も高い割合となっている。次いで SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）が 19.1%、航空機用気象レーダーが 7.9%となっており、この 3 つのシステムで本周波数区分の 98.8%を占めている（図表-沖-5-1）。

図表－沖－５－１　無線局数の割合及び局数【沖縄】



次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による各電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、船舶用航行用レーダーが 651 局であったものが 633 局へと 18 局減少、SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）が 175 局から 169 局へと 6 局減少、航空機用気象レーダーが 93 局から 70 局へと 23 局減少している。

このほか、10.125GHz 帯アマチュアが 5 局から 8 局へと増加、実験試験局（8.5-10.25）が 1 局から 2 局へと増加しているが、本周波数区分における無線局数の合計は、全国と同様に 926 局から 883 局への減少している（図表-沖-5-2)。

図表－沖－５－２　システム別の無線局数の推移【沖縄】

	当周波数帯の合計	船舶航行用レーダー	SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）	航空機用気象レーダー	10.125GHz帯アマチュア	実験試験局（8.5-10.25GHz）	PAR（精測進入レーダー）	その他(*1)
□平成18年度	926	651	175	93	5	1	1	0
■平成21年度	883	633	169	70	8	2	1	0

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
位置・距離測定用レーダー	－	－
レーマークビーコン・レーダービーコン	－	－
9GHz帯気象レーダー	－	－
その他(8.5-10.25GHz)	－	－

	平成18年度	平成21年度
沿岸監視レーダー	－	－
沿岸監視レーダー(移動型)	－	－
9GHz帯気象レーダー(可搬型)	－	－

（３） 8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況

【沖縄】

本調査については、9GHz 帯気象レーダー及び 9GHz 帯気象レーダー（可搬型）を対象として、システムが運用されている時間帯ごとの割合について評価するものであるが、沖縄では当該システムが存在しないため、評価を省略する。

（４） 8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況

【沖縄】

本調査では、9GHz 帯気象レーダー・9GHz 帯気象レーダー（可搬型）における電波有効利用技術の利用について、クライストロン、受信フィルタ及び送信フィルタの導入状況をもとに評価するものであるが、沖縄では当該システムが存在しないため、評価を省略する。

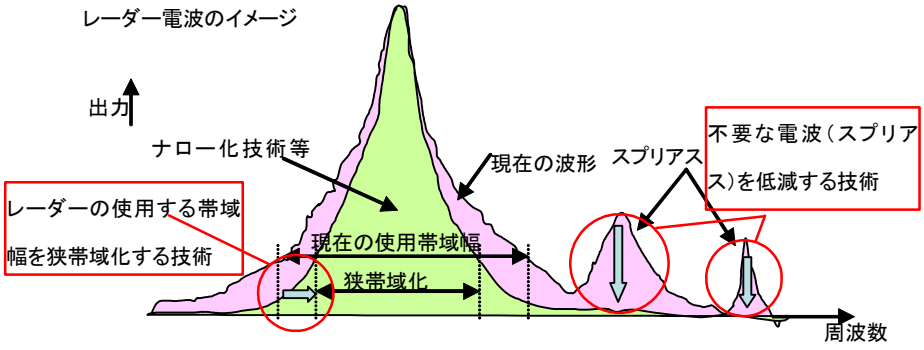
（５）勘案事項

① 電波に関する技術の発達の動向

近年、発生件数が多くなっているゲリラ豪雨や突風などの観測体制強化に向けて、9GHz 帯気象レーダーによる気象観測場所が増加することが見込まれており、周波数の繰り返し利用が困難となっていくことが予想されることから、更なる周波数の有効利用を図ることが求められている。

導入可能な混信低減技術としては、クライストロン、パルス成形、狭帯域フィルタ、ソフトウェア処理による対策のほか、将来の技術として、パルス圧縮技術が考えられているが、これらは、帯域圧縮及び干渉除去の面が優れている一方で、コスト面が課題となっている。

総務省では、レーダーの狭帯域化技術に関する研究開発を平成 17 年度から平成 19 年度まで実施したところであり、今後、その成果である狭帯域化技術、スプリアス低減技術等が採用された 9GHz 帯気象レーダーの普及拡大により、周波数の有効利用が図られていくことが期待される。



② 電波に関する需要の動向

（ア）9GHz 帯気象レーダー

5GHz 帯気象レーダーのうち観測範囲の比較的狭いシステムからの移行に伴う受け入れ先としての役割も期待されている。

また、ナロー化等の周波数有効利用技術の導入も見込まれることから、現在のところ、沖縄では本システムが存在しないが、今後の需要の可能性がある。

（イ） 航空機用気象レーダー

世界的にも 9GHz 帯が主流であり、我が国では、5GHz 帯のシステムは使用されていない。また、国際民間航空条約で、一定の航空機への搭載が義務付けられていることから、引き続き需要が見込まれる。

（ウ） 船舶無線航行用レーダー及び SART

SOLAS 条約で一定の船舶に搭載することが義務付けられていることから、引き続き需要が見込まれる。

（エ） 位置・距離測定用レーダー

海洋測量等の各種海洋調査などに利用される。

（オ） レーマークビーコン・レーダービーコン

主として国の機関が運用している。

（カ） 10.125GHz 帯アマチュア

10.125GHz 帯アマチュアは、本周波数区分における無線局数の割合が 0.9%と低いものであるが、無線局数は平成 18 年度の 5 局から 8 局へと増加の傾向にあり、3.4GHz 超の周波数帯におけるアマチュア無線局数としては、5GHz 帯アマチュアの 9 局に次ぐ局数となっており、今後も需要が継続することが見込まれる。

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分は、世界的には、固定、無線標定、無線航行、航行無線航行、海上無線航行、地球探査衛星、アマチュア等に分配されている。

なお、9GHz 帯の周波数は、BS 放送受信設備において画像処理を行う際に使用する中間周波数（1000～1500MHz）から見た場合、BS 放送波（11.7～12.2GHz）と対称となる周波数となることから、今後、需要が高まっていくと見込まれる 9GHz 帯気象レーダーの設置に当たっては、BS 放送の受信に十分配慮することが必要である。

（６） 評価

本周波数区分は、9 つの周波数区分の中で 2 番目に無線局数が多く、3.4GHz 超の周波数帯の 32.8%を占めている。

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、船舶航行用レーダーの無線局数が 71.7%と最も高い割合となっており、次いで SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）が 19.1%、航空機用気象レーダーが 7.9%となっており、この 3 つのシステムで本周波数区分の 98.8%を占めており、各電波利用システムの利用状況や整備状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

9GHz 帯気象レーダーについては、現在のところ、沖縄では本システムが存在しないが

今後、民間気象会社等による利用が拡大することが期待されることや、5GHz 帯気象レーダーの移行先としての役割が期待されていることから、ナロー化等の技術を積極的に導入し、更なる周波数の有効利用を図っていくほか、その設置に当たっては BS 放送の受信に十分配慮する必要がある。

10.125GHz 帯アマチュアは、本周波数区分における無線局数の割合が 0.9%と低いものであるが、無線局数は平成 18 年度の 5 局から 8 局へと増加の傾向であること、3.4GHz 超の周波数帯におけるアマチュア無線局数としては、5GHz 帯アマチュアの 9 局に次ぐ局数となっていること、さらに、二次業務のシステムであることを踏まえ、引き続き、他の無線業務への混信回避を図ることを条件に使用を継続することが望ましい。

第６款　10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数の利用状況【沖縄】

（１） 10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【沖縄】

①　無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
映像 STL/TTL/TSL（E バンド）	0	0
映像 STL/TTL/TSL（F バンド）	1	1
映像 FPU（E バンド）	3	13
映像 FPU（F バンド）	0	0
10.475GHz 帯アマチュア	4	4
速度センサー／侵入検知センサー	1	8
11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）	4	116
11GHz 帯電気通信業務災害対策用	0	0
11GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用	1	3
12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）	4	19
映像 STL/TTL/TSL（G バンド）	0	0
映像 FPU（G バンド）	0	0
衛星ダウンリンク（Ku バンド）（10.7-11.7GHz）	0	0
BS 放送	0	0
CS 放送	0	0
衛星ダウンリンク（Ku バンド）（11.7-12.75GHz）	0	0
2.6GHz 帯衛星デジタル音声放送ダウンリンク	0	0
SHF 帯地上放送	0	0
実験試験局その他（10.25-13.25 GHz）	1	2
合　　計	19	166

② 無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
10GHz 帯特定小電力機器 （移動体検知センサー用）	(注 1) 8,186
電波天文 (注 2)	(注 3) ―
合　　計	

（注 1）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値

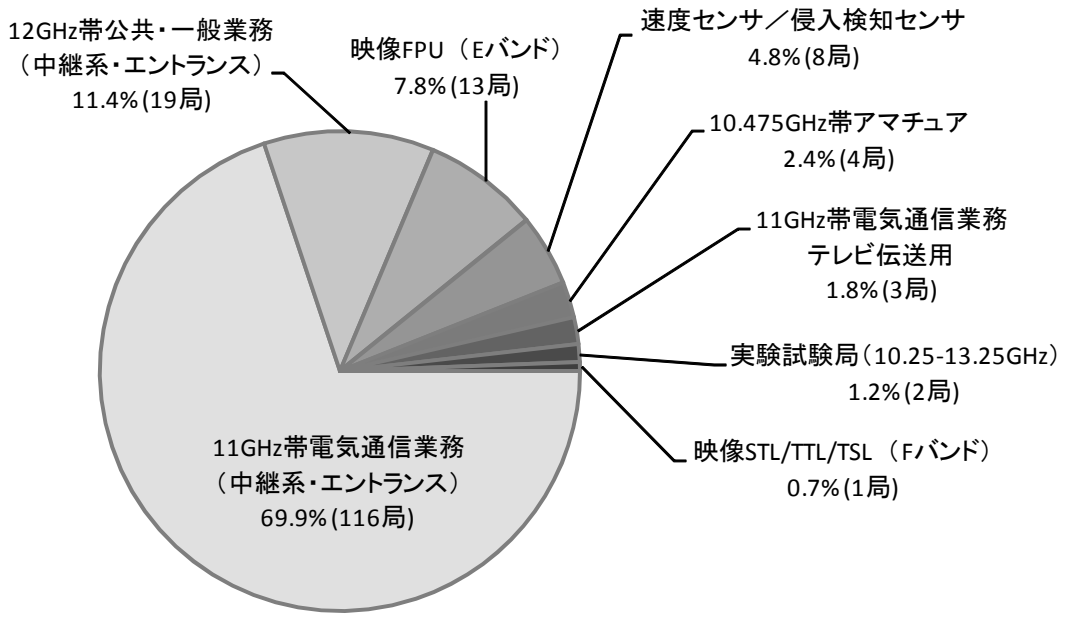
（注 2）受動業務のシステム

（注 3）調査対象外

（２） 10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【沖縄】

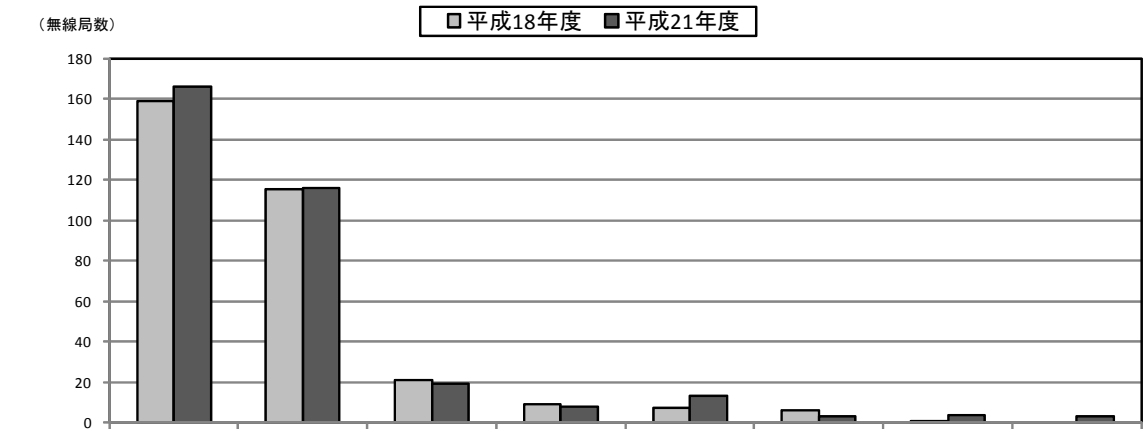
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 69.9%と最も高い割合となっており、次いで 12GHz 帯公共･一般業務（中継系･エントランス）、が 11.4%、映像 FPU（E バンド）7.8%、速度センサー/侵入検知センサーが 4.8%となっている（図表-沖-6-1)。

図表－沖－６－１　無線局数の割合及び局数【沖縄】



次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による各電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、映像 FPU（E バンド）が 6 局増加し 13 局に、11GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用が 3 局減少し 3 局に、10.475GHz 帯アマチュアが 3 局増加し 4 局に、平成 18 年度の調査でなかった映像 STL/TTL/TSL（F バンド）が 1 局、実験試験局（10.25-13.25GHz）が 2 局となっている（図表-沖-6-2)。

図表－沖－６－２　システム別の無線局数の推移【沖縄】



	当周波数帯の合計	11GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	12GHz帯公共・一般業務（中継系・エントランス）	速度センサ／侵入検知センサ	映像FPU（Eバンド）	11GHz帯電気通信業務テレビ伝送用	10.475GHz帯アマチュア	その他(*1)
平成18年度	159	115	21	9	7	6	1	0
平成21年度	166	116	19	8	13	3	4	3

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
映像FPU(Fバンド)	－	－
映像STL/TTL/TSL(Fバンド)	－	1
衛星ダウンリンク(Kuバンド)(10.7-11.7GHz)	－	－
衛星ダウンリンク(Kuバンド)(11.7-12.75GHz)	－	－
SHF帯地上放送	－	－
映像STL/TTL/TSL(Gバンド)	－	－
実験試験局(10.25-13.25GHz)	－	2

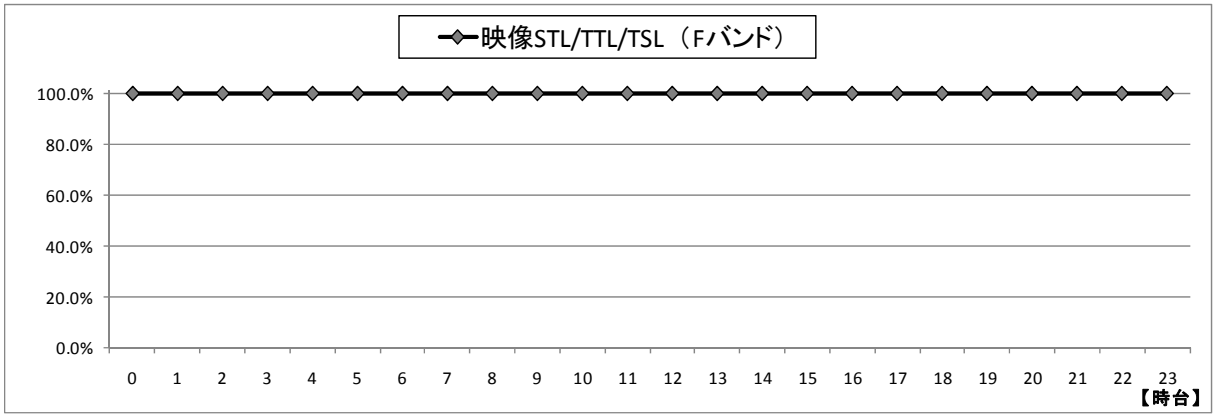
	平成18年度	平成21年度
映像STL/TTL/TSL(Eバンド)	－	－
11GHz帯電気通信業務災害対策用	－	－
BS放送	－	－
2.6GHz帯衛星デジタル音声放送ダウンリンク	－	－
CS放送	－	－
映像FPU(Gバンド)	－	－
その他(10.25-13.25GHz)	－	－

（３） 10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【沖縄】

本調査については、映像 STL/TTL/TSL（F バンド）、映像 FPU（E バンド）、11GHz 帯電気通信業務用（中継系・エントランス）及び 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について評価を行う。

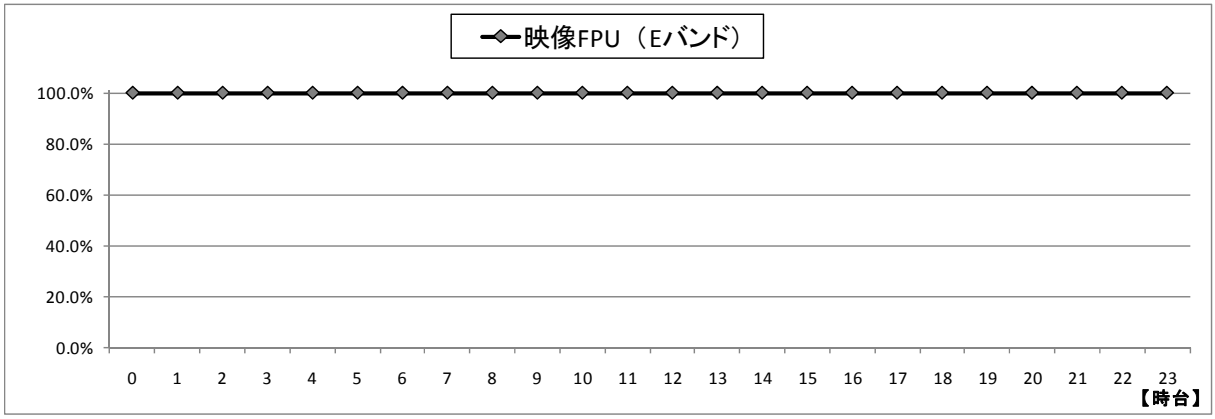
映像 STL/TTL/TSL（F バンド）については、全ての時間帯において 100%の利用となっている（図表-沖-6-3）。

図表－沖－６－３　通信が行われている時間帯毎の割合（映像 STL/TTL/TSL 関連システム）【沖縄】



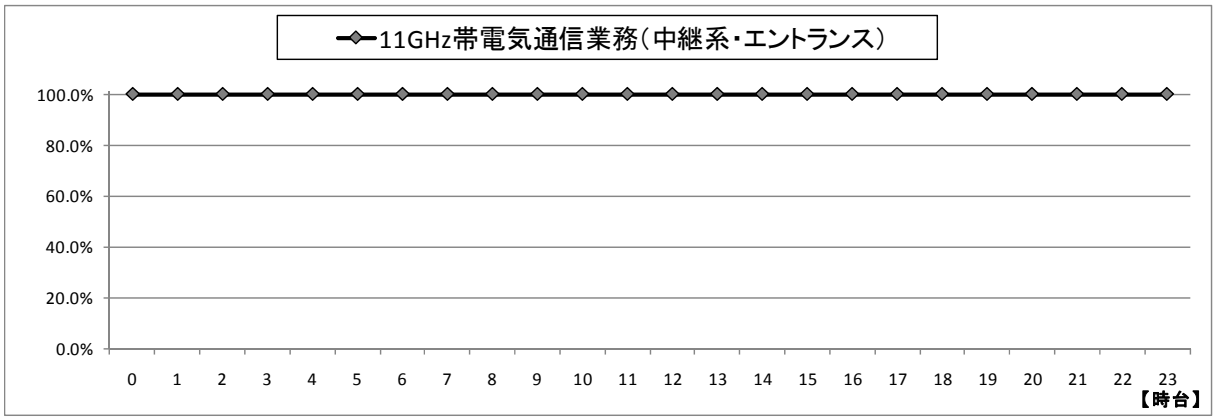
映像 FPU（E バンド）についても、全ての時間帯において 100%の利用となっている（図表-沖-6-4）。

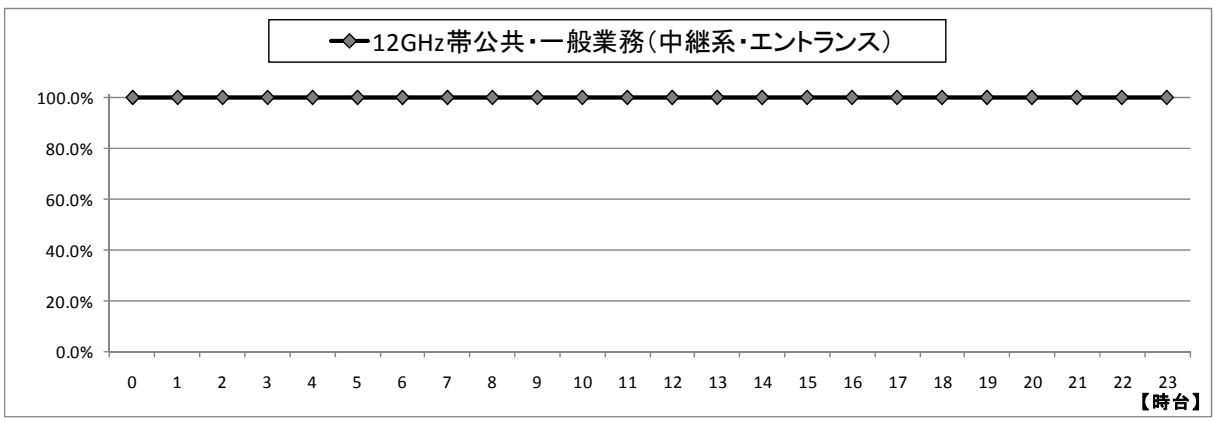
図表－沖－６－４　通信が行われている時間帯毎の割合（映像 FPU 関連システム）【沖縄】



11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）についても、全時間帯において 100%となっており、24 時間継続して使用されていることがうかがえる（図表-沖-6-5）。

図表－沖－６－５　通信が行われている時間帯毎の割合（電気通信、公共、一般業務関連システム）【沖縄】





（４）10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況【沖縄】

① 災害・故障時等における対策状況

本調査については、映像 STL/TTL/TSL（F バンド）、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）を対象として、災害・故障時等における具体的な対策の有無について評価を行う（図表-沖-6-6）。

災害・故障時等の具体的な対策の有無については、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野の対策について評価する。

地震対策については、映像 STL/TTL/TSL（F バンド）及び 11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）では「全て実施」が 100%、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）では「全て実施」が 75.0%、「一部実施」が 25.0%と低い対策率となっている。

火災対策については、映像 STL/TTL/TSL（F バンド）が「全て実施」100%に対し、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が「全て実施」50.0%、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）が「全て実施」75.0%と低い対策率となっている。

水害対策については、映像 STL/TTL/TSL（F バンド）が「全て実施」が 100%に対し、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が「全て実施」25.0%、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）が「全て実施」50.0%と低い対策率となっている。

故障対策については、いずれのシステムにおいても「全て実施」が 100%である。

これらの結果から、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）については、火災対策及び水害対策について、改善の余地が残されている状況にある。（図表-沖-6-6）。

図表－沖－６－６　災害・故障時等の対策実施状況【沖縄】

	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	88.9%	0.0%	11.1%	66.7%	33.3%	0.0%	44.4%	44.4%	11.1%	100.0%	0.0%	0.0%
映像STL/TTL/TSL(Eバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
映像STL/TTL/TSL(Fバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
11GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%	25.0%	75.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
12GHz帯公共・一般業務（中継系・エントランス）	75.0%	0.0%	25.0%	75.0%	25.0%	0.0%	50.0%	25.0%	25.0%	100.0%	0.0%	0.0%
映像STL/TTL/TSL(Gバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

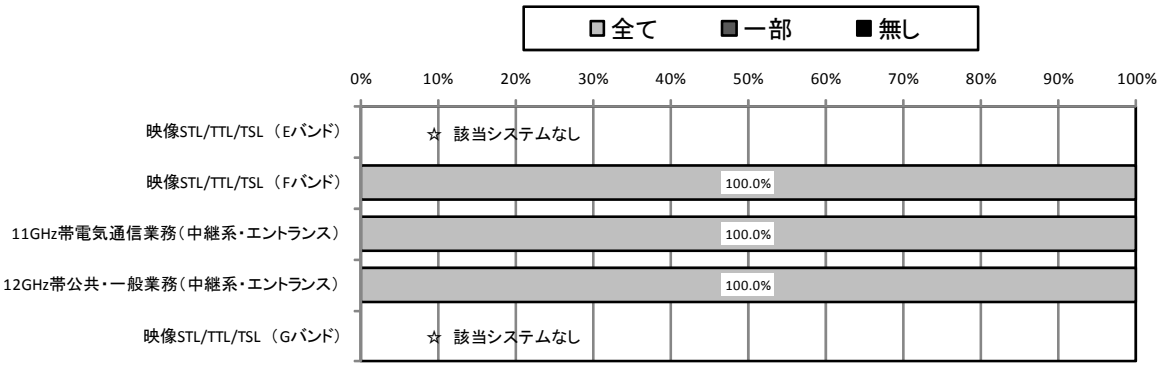
＊1 〔－〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
＊2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

② 休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況

次に、①において何らかの対策を実施しているシステムを対象に、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況（外部委託を行っている場合を含む。）について評価を行う。

映像 STL/TTL/TSL（F バンド）、11GHz 帯電気通信業務（中継用・エントランス）及び 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）ともに、「全て」について復旧体制の整備がなされ、これらシステムの無線局において休日・夜間等における復旧対策体制が整備されている状況である（図表-沖-6-7）。

図表－沖－６－７　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【沖縄】



*【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

③　予備電源の保有状況

本調査については、映像 STL/TTL/TSL、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）の各種固定無線システムを対象として、災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間について評価を行う。

予備電源の保有率は、映像 STL/TTL/TSL（F バンド）及び 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）では「全ての無線局で保有」が 100%、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）では全ての無線局で保有」が 75.0%、「一部の無線局で保有」が 25.0%であり、「保有していない」に該当する無線局はない。

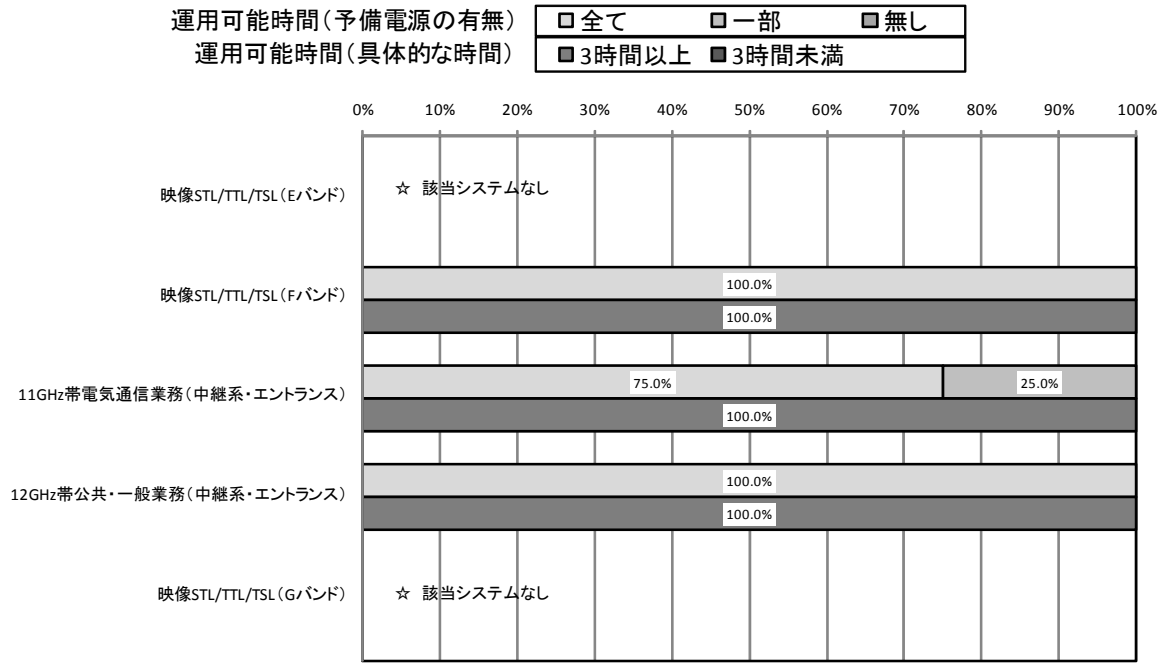
また、それらの予備電源の運用可能時間については「3 時間以上」が 100%である（図表-沖-6-8、図表-沖-6-9）。

図表－沖－６－８　システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【沖縄】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間(*3,*4)	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
映像STL/TTL/TSL(Eバンド)	－	－	－	－	－
映像STL/TTL/TSL(Fバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
11GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	75.0%	25.0%	0.0%	0.0%	100.0%
12GHz帯公共・一般業務（中継系・エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
映像STL/TTL/TSL(Gバンド)	－	－	－	－	－

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－沖－６－９　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【沖縄】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（５） 10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【沖縄】

本調査については、映像 FPU（E バンド）及び映像 STL/TTL/TSL（F バンド）を対象として、無線設備のデジタル技術の導入動向について評価する。

デジタル技術の導入率は、映像 FPU（E バンド）及び映像 STL/TTL/TSL（F バンド）の両システムにおいて、「導入済み、導入中」が 100%とデジタル技術の導入に問題のないものである（図表-沖-6-10）。

図表－沖－６－１０　デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【沖縄】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		将来新しいデジタルシステム(又はナロー化システム)について提示されれば導入を検討予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	100.0%	4	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL(Eバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
映像FPU(Eバンド)	100.0%	3	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL(Fバンド)	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
映像FPU(Fバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
映像STL/TTL/TSL(Gバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
映像FPU(Gバンド)	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

（６） 10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等【沖縄】

本調査については、映像 STL/TTL/TSL（F バンド）、映像 FPU（E バンド）及び 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）を対象として、他の周波数帯への移行可能性、他の電気通信手段への代替可能性・代替時期について評価する。

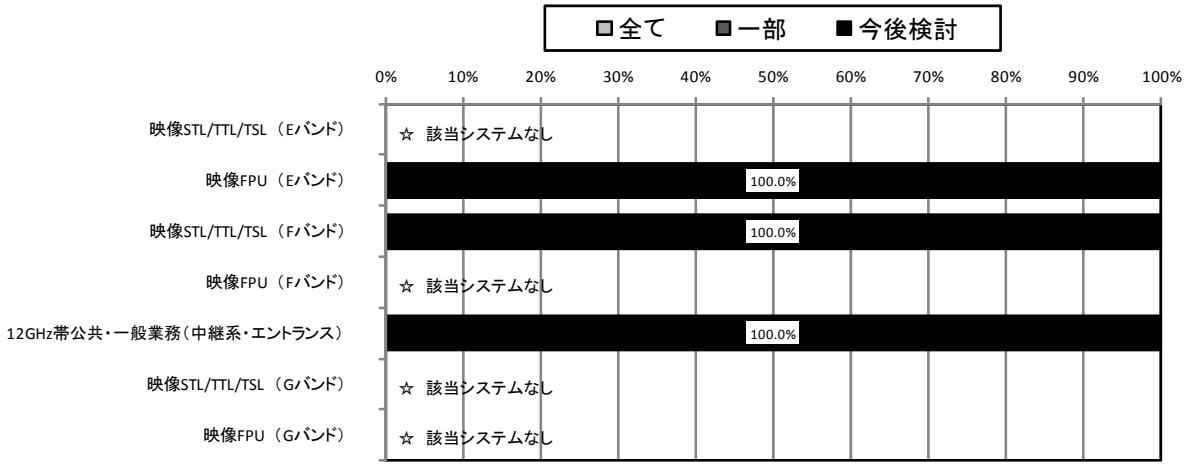
① 他の周波数帯への移行の可能性

調査対象の映像 STL/TTL/TSL（F バンド）、映像 FPU（E バンド）及び 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）の 3 システムともに「今後検討」が 100%である

放送事業用無線局が使用する周波数としては、比較的高い周波数帯であるため、いずれのシステムについても、他の周波数帯への移行の可能性としては「将来検討」が 95%以上となっており、現状における他の周波数帯への移行可能性は低い状況にある。中でも、映像 STL/TTL/TSL（E バンド）及び映像 FPU（G バンド）については、「将来検討」が 100%となっている。

12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）については、「全部」が 2.7%、「一部」が 2.1%となっている（図表-沖-6-11）。

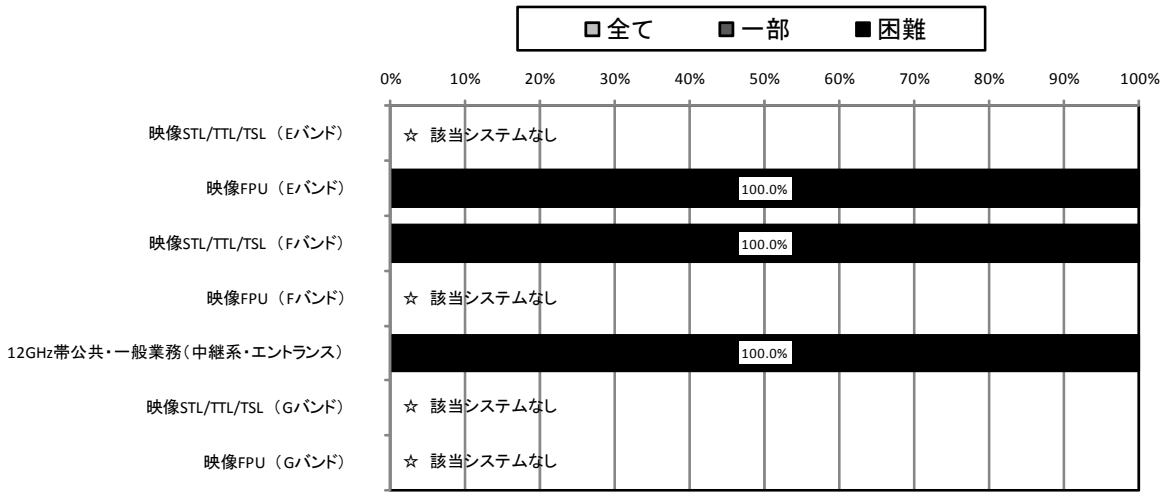
図表－沖－６－１１　他の周波数帯への移行可能性【沖縄】



② 他の電気通信手段への代替可能性

いずれのシステムについても、「困難」が 100%となっており、他の電気通信手段への代替可能性は低い状況にある（図表-沖-6-12）。

図表－沖－６－１２　他の電気通信手段への代替可能性【沖縄】

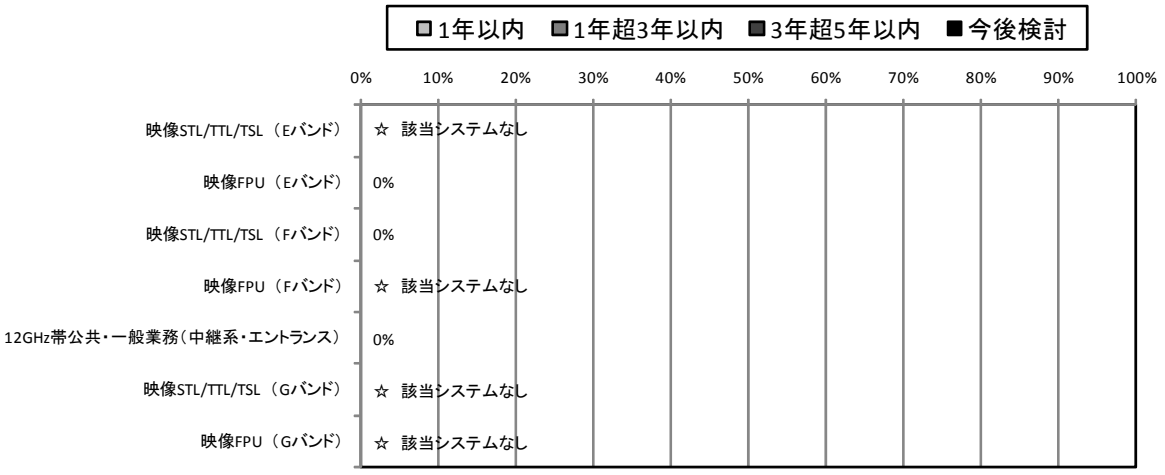


③　他の電気通信手段への代替時期

他の電気通信手段への代替可能性において「全部」又は「一部」と回答したものを対象に、他の電気通信手段への代替時期について評価する。

他の電気通信手段への代替時期を「1 年以内」としているシステムは、映像 STL/TTL/TSL（G バンド）の 33.3%のみであり、「1 年超 3 年以内」は、映像 FPU（F バンド）の 14.3%が最も高く、次いで映像 FPU（E バンド）の 10.0%となっている。「3 年超 5 年以内」としているシステムは無く、結果として、「今後検討」としているシステムが大半を占めている。中でも、映像 STL/TTL/TSL（E バンド）及び 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）については、「今後検討」100%となっている（図表-沖-6-13）。

図表－沖－６－１３　他の電気通信手段への代替時期【沖縄】



*1【他の電気通信サービス（有線系を含む）への代替可能性】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。
*2〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが、すべて代替可能性がないことを示している。

④　他の電気通信手段への代替が困難な理由

他の電気通信手段への代替可能性において「一部」又は「困難」と回答したものを対象に、他の電気通信手段への代替が困難な理由について評価する。

他の電気通信手段への代替が困難な理由として最も割合が高かったのは、「非常災害時等における信頼性が確保できないため」であり、66.7～100%となっている。

そのほかに、「代替可能なサービス（有線系を含む）が提供されていないため」が 33.3～100%、「経済的な理由のため」が 25.0～33.3%、「地理的に制約があるため」が 25.0～33.3%などとなっている（図表-沖-6-14）。

図表－沖－６－１４　他の電気通信手段への代替が困難な理由【沖縄】

	非常災害時等における信頼性が確保できないため		経済的な理由のため		地理的に制約があるため		必要な回線品質が得られないため		代替可能なサービス（有線系を含む）が提供されていないため		その他	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	87.5%	7	25.0%	2	25.0%	2	12.5%	1	25.0%	2	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL（Eバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
映像FPU（Eバンド）	66.7%	2	33.3%	1	33.3%	1	0.0%	0	33.3%	1	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL（Fバンド）	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	100.0%	1	0.0%	0
映像FPU（Fバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
12GHz帯公共・一般業務（中継系・エントランス）	100.0%	4	25.0%	1	25.0%	1	25.0%	1	0.0%	0	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL（Gバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
映像FPU（Gバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

*1【他の電気通信サービス（有線系を含む）への代替可能性】で〔一部〕又は〔困難〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。
*2〔－〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*3 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*4 当設問は複数回答を可としている。

（７） 勘案事項

① 電波に関する技術の発達の動向

本件周波数区分を使用するシステムとして、BS 放送が昭和 62 年 7 月よりアナログ方式による放送を、平成 12 年 12 月からはデジタル方式による放送を開始しており、現在は、BS アナログ放送と BS デジタル放送が併存している状況にある。

BS アナログ放送を行っている BS5ch、7ch、11ch 及び 19ch については、平成 23 年 7 月 24 日までに終了することとなっており、その後、これら空き周波数帯において BS デジタル放送が行えるよう、平成 21 年 6 月に委託放送事業者が決定されたところである。

一方、平成 23 年度以降、新たに BS デジタル放送を開始する予定である BS21ch 及び 23ch については、これらの電波を屋外設置型の BS 放送受信用増幅器設置世帯で受信した際に、当該増幅器から電波が漏えいして携帯電話等の無線システム等に干渉を与える可能性がある事実を確認した。これに対し、総務省は関係者とともに「一部の形態の BS 放送受信システムの電波干渉問題に関する連絡会」を設置して対策を実施し、平成 22 年４月まで対策を終了したところである。

② 電波に関する需要の動向

本件周波数区分は、衛星放送（BS 放送、CS 放送）や 11GHz 帯電気通信業務（中継・エントランス）をはじめとしたシステムに使用されており、衛星放送チャンネルの増加やブロードバンドの進展等と相まって、これらシステムの需要は高まっていくものと考えられる。

（ア）映像 STL/TTL/TSL（E バンド）（F バンド）（G バンド）

映像 STL/TTL/TSL（E バンド）（F バンド）（G バンド）は、主に、新たに開設されるデジタル方式の放送事業用無線局として使用されており、増加傾向にある。

本システムは、低い周波数帯（B バンド、C バンド、D バンド、M バンド及び N バンド）での放送事業用無線局の利用がひっ迫した地域を皮切りに使用され始めているため、これら低い周波数帯のシステムと比べて高い需要に至っていないが、地上デジタル放送の進展に伴って本システムの無線局数が増加している。また、3.4～3.6GHz 帯を使用する放送事業用無線局の移行先の選択肢となるシステムとしての役割が期待され、今後も需要増となっていくものと考えられる。

（イ）衛星放送

平成 21 年 3 月末における BS 放送の契約件数は 1,399 万 8,806 件（社団法人衛星放送協会調べ）であり、平成 17 年度末の 1,254 万 2,999 件と比べ、約 145 万 5,000 件増加している。

これに対し、平成 21 年 8 月末における契約件数は、1,425 万 6,066 件となり、約

25 万 7,000 件増加し、平成 21 年 4 月から 8 月までの期間においては、過去 3 年間を上回るペースで増加している。

一般的に、地上デジタルテレビジョン放送受像機には、BS/CS デジタルチューナーが内蔵されており、チャンネル数の増加と相まって、今後も引き続き衛星放送の普及が進んでいくものと考えられる。

（ウ）10.475GHz 帯アマチュア

本周波数帯のアマチュア無線局数は、全国的には平成 18 年度の 1,636 局から平成 21 年度においては 1,602 局へと微減しているが、沖縄においては、1 局から 4 局への増加となっている。

（エ）速度センサー/進入検知センサー

速度センサー/進入検知センサーは、スポーツ等における物体の速度の測定や、人体の検知、建物における侵入検知等に利用されている。無線局数は平成 18 年度と比べてほぼ横ばいであり、今後も引き続き一定の需要が見込まれる。

また、同周波数帯を使用する特定小電力無線局（移動体検知センサー用）の平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年の出荷台数は、8,186 台となっており、24GHz 帯を使用する特定小電力無線局（移動体検知センサー用）の同期間の出荷台数 52 万 3,749 台と比べて大きく下回っており、移動体検知センサー用としての需要は 24GHz 帯へ移っているといえる。

（オ）11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）

高速インターネットへのアクセス需要の増大、携帯電話事業者の増加及びサービス拡大により、全国的にも無線局数が増加しており、当該システムの周波数がひっ迫する傾向にある。

（カ）12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）

平常時のみならず災害時における通信手段の確保、回線障害時の即時復旧体制の確保など、潜在的な需要が見込まれている。

無線局数は減少しているものの、高速データや画像情報等の広帯域伝送といった高度化・IP 化の進展と相まって、引き続き需要が持続すると見込まれる。

（キ）SHF 帯地上放送

沖縄には存在しないシステムであり、また、難視聴地域において地上テレビジョン放送の再送信を行うものでもあり、アナログ方式の地上放送テレビション放送が終了する平成 23 年 7 月 24 日までの間に使用され、その後は廃止されるシステムである。

③　周波数割当ての動向

本周波数区分は、固定業務、固定衛星業務（地球から宇宙、宇宙から地球)、移動業務、放送業務、放送衛星業務及びアマチュア業務に分配されている。

本周波数区分のうち、11.7－12.75GHz 帯は、Ku 帯として放送衛星業務及び固定衛星業務の多くの衛星で利用され、無線通信衛星放送や衛星通信サービスが提供されている帯域である。

（ア）衛星放送

BS アナログ放送は、平成 23 年 7 月 24 日までとなっており、その空き周波数帯において平成 23 年 10 月 1 日より、BS デジタル放送を可能とするため、平成 21 年 6 月に委託放送事業者が決定されたところである。

（イ）SHF 帯地上放送

放送衛星（BS 放送）用として使用を予定している周波数（21ch 及び 23ch）と共用しており、当該 BS チャンネルの使用開始に向けて、SHF 帯地上放送への周波数割当ては、地上アナログテレビジョン放送が終了する平成 23 年 7 月 24 日までとすることが適当である。

（８）評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、本周波数区分を使用する各電波利用システムの利用状況や整備状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分は、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）の無線局数が 69.9%と最も高い割合をとなっており、次いで 12GHz 帯公共･一般業務(中継系･エントランス)、が 11.4%、映像 FPU（E バンド）7.8%、速度センサー/侵入検知センサーが 4.8%となっている。

11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）の無線局数は、平成 18 年度の調査結果と比べて微増であるが、全国的に増加傾向にあり、デジタル技術の導入により周波数の有効利用が図られているものの周波数はひっ迫しつつある。

放送事業用無線局としては、地上デジタル放送の進展と相まって、映像 FPU（E バンド）の無線局数は、平成 18 年度の調査結果と比べて、約 1.9 倍増となっているほか、映像 STL/TTL/TSL（F バンド）についても増加傾向となっている。

一方、本周波数区分の衛星通信については、ダウンリンク（衛星→地球局）利用であるため無線局数は少ないものの、アップリンク（地球局→衛星）利用に一定の需要があること、衛星放送については受信世帯数が年々増加していることを踏まえ、今後も利用を継続することが適当である。

なお、10.475GHz 帯アマチュアについては、本件周波数区分における無線局数の割合

が 2.4%であるが、その無線局数が平成 18 年度の調査結果の 1 局から 4 局へ増加していること、さらに無線通信技術の向上の観点を踏まえ、引き続き利用を継続することが望ましい。

第７款　13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数の利用状況【沖縄】

（１） 13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【沖縄】

① 無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）	2	33
衛星アップリンク(Ku バンド)(13.75-14.5GHz)	4	29
CS フィーダリンク	0	0
2.6GHz 帯衛星デジタル音声放送フィーダリンクのアップリンク	0	0
15GHz 帯ヘリテレ画像伝送	1	1
15GHz 帯電気通信業務災害対策用	0	0
15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用	1	1
移動衛星サービスリンクのアップリンク（Ku バンド）	1	5
13GHz 帯船舶航行管制用レーダー	0	0
13GHz 帯航空機航行用レーダー	0	0
接岸援助用レーダー	0	0
MTSAT アップリンク（Ku バンド）	0	0
17GHz 帯 BS フィーダリンク	0	0
衛星ダウンリンク（Ka バンド）(17.3-20.2GHz)	0	0
18GHz 帯公共用小容量固定	0	0
18GHz 帯電気通信業務（エントランス）	3	52
18GHz 帯 FWA	3	8
実験試験局その他（13.25-21.2 GHz）	1	2
合　　計	16	131

② 無線局免許等を要しない等の電波利用システム

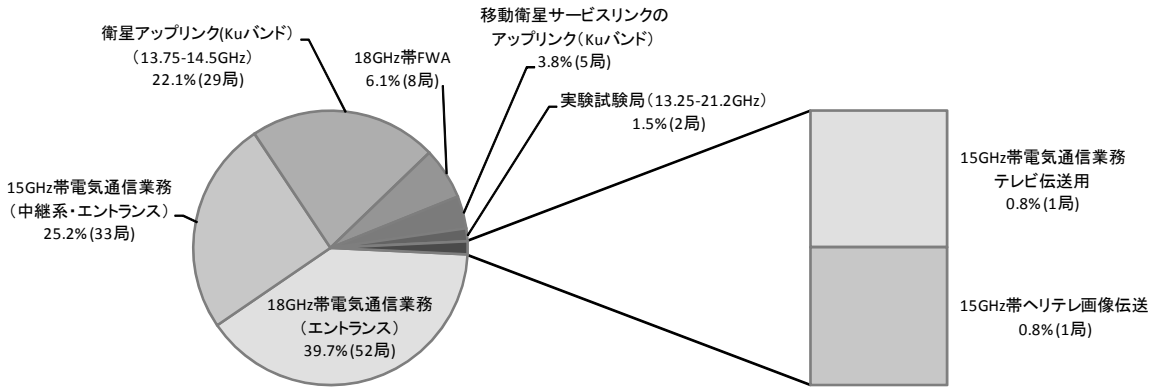
電波利用システム名	無線局数
電波天文（注 1）	（注 2）―
合　　計	―

（注 1）受動業務のシステム
（注 2）調査対象外

（２） 13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【沖縄】

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、18GHz 帯電気通信業務（エントランス）が 39.7%、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 25.2%、衛星アップリンク(Ku バンド)(13.75-14.5GHz)が 22.1%、18GHzFWA が 6.1%、移動衛星サービスリンクのアップリンク（Ku バンド）が 3.8%となっており、この 5 つのシステムで全体の約 97%を占めている（図表-沖-7-1）。

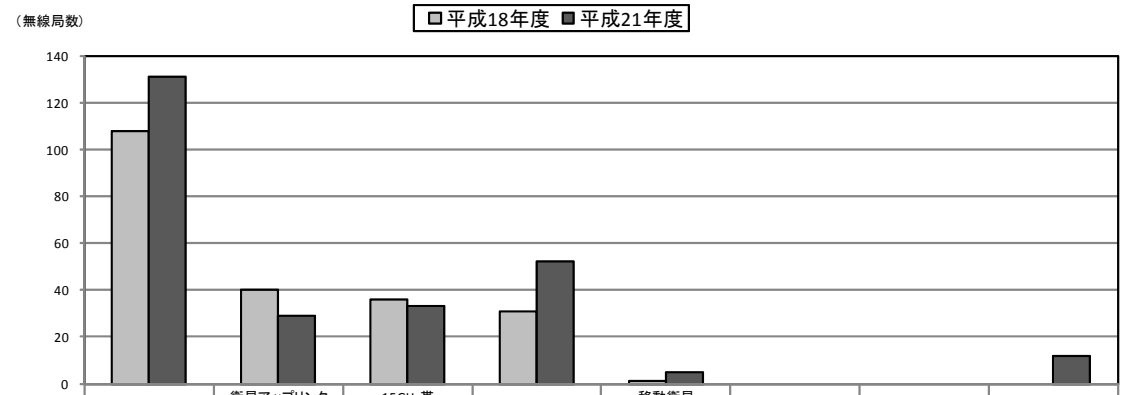
図表－沖－７－１　無線局数の割合及び局数【沖縄】



次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による各電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、18GHz 帯電気通信業務（エントランス）が 31 局から 52 局への増加、移動衛星サービスリンクのアップリンク（Ku バンド）が 1 局から 5 局への増加、18GHzFWA などのその他が 0 局から 12 局の増加となっている。

一方で、衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）は 40 局から 295 局への減少、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 36 局から 33 局への減少となっている。（図表-沖-7-2）。

図表－沖－７－２　システム別の無線局数の推移【沖縄】



	当周波数帯の合計	衛星アップリンク(Kuバンド)（13.75-14.5GHz）	15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	18GHz帯電気通信業務（エントランス）	移動衛星サービスリンクのアップリンク（Kuバンド）	15GHz帯電気通信業務災害対策用	18GHz帯公共用小容量固定	その他(*1)
平成18年度	108	40	36	31	1	0	0	0
平成21年度	131	29	33	52	5	0	0	12

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
18GHz帯FWA	-	8
13GHz帯船舶航行管制用レーダー	-	-
衛星ダウンリンク(Kaバンド)(20.2-21.2GHz)	-	-
CSフィーダリンク	-	-
MTSATアップリンク(Kuバンド)	-	-
15GHz帯ヘリテレ画像伝送	-	1
衛星ダウンリンク(Kaバンド)(17.3-20.2GHz)	-	-
その他(13.25-21.2GHz)	-	-

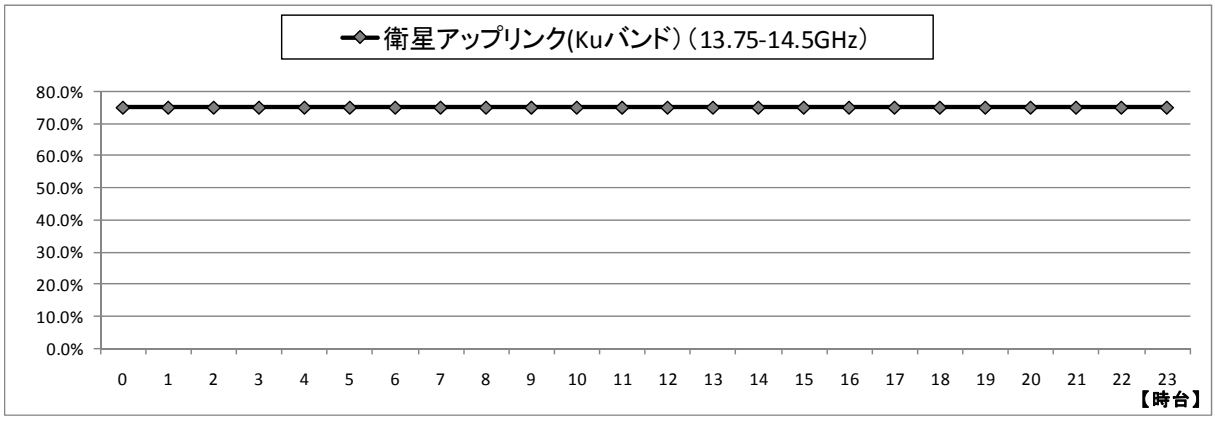
	平成18年度	平成21年度
13GHz帯航空機航行用レーダー	-	-
接岸援助用レーダー	-	-
14GHz帯BSフィーダリンク	-	-
2.6GHz帯衛星デジタル音声放送フィーダリンクのアップリンク	-	-
15GHz帯電気通信業務テレビ伝送用	-	1
17GHz帯BSフィーダリンク	-	-
実験試験局(13.25-21.2GHz)	-	2

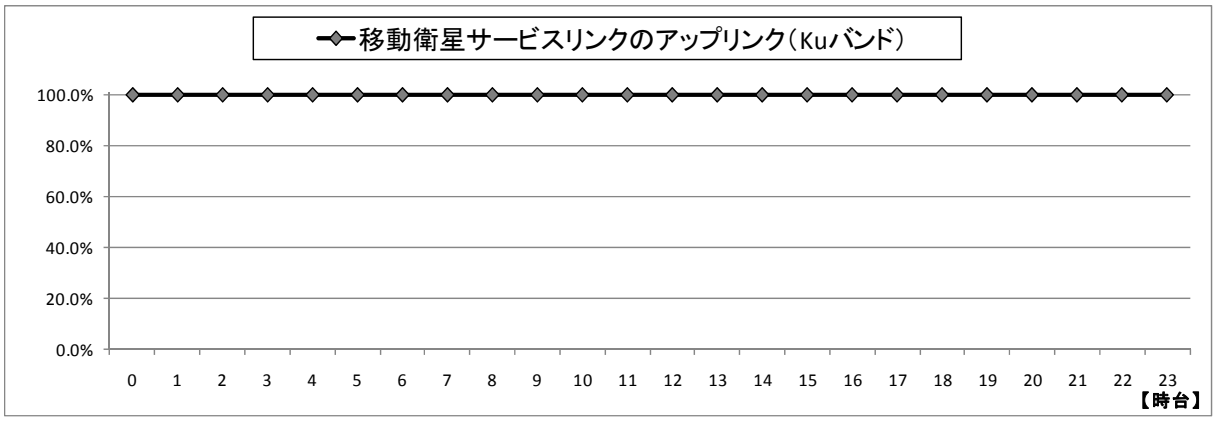
（３） 13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【沖縄】

本調査については、衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）、移動衛星サービスリンクのアップリンク（Ku バンド）、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）、15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用、15GHz 帯ヘリテレ画像伝送用、18GHz 帯 FWA 及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について、それぞれ評価する。

衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）における通信が行われている時間帯毎の割合は、全時間帯で 75%となっている。一方、移動衛星サービスリンクのアップリンク（Ku バンド）では、全時間帯で 100%となっており、本システムは 24 時間継続した運用が行われている（図表-沖-7-3）。

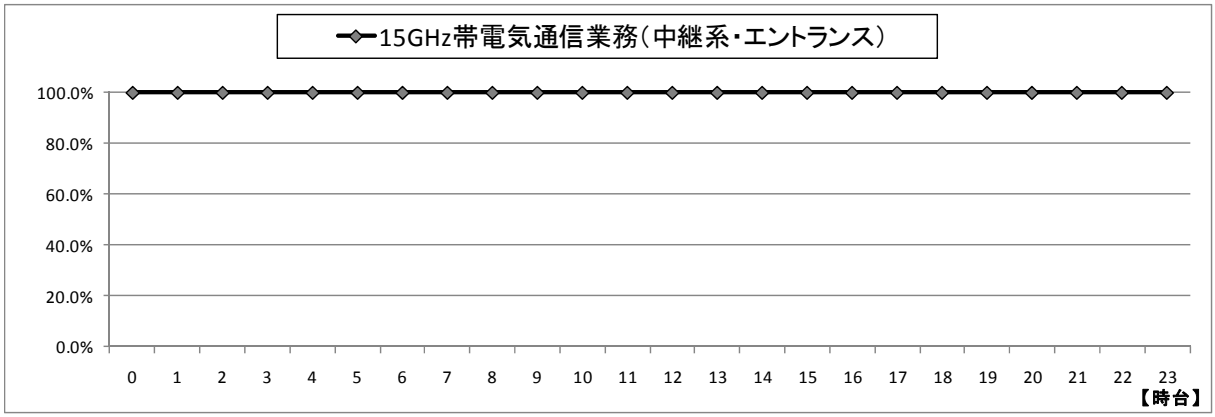
図表－沖－７－３　通信が行われている時間帯毎の割合（衛星通信関連システム）【沖縄】

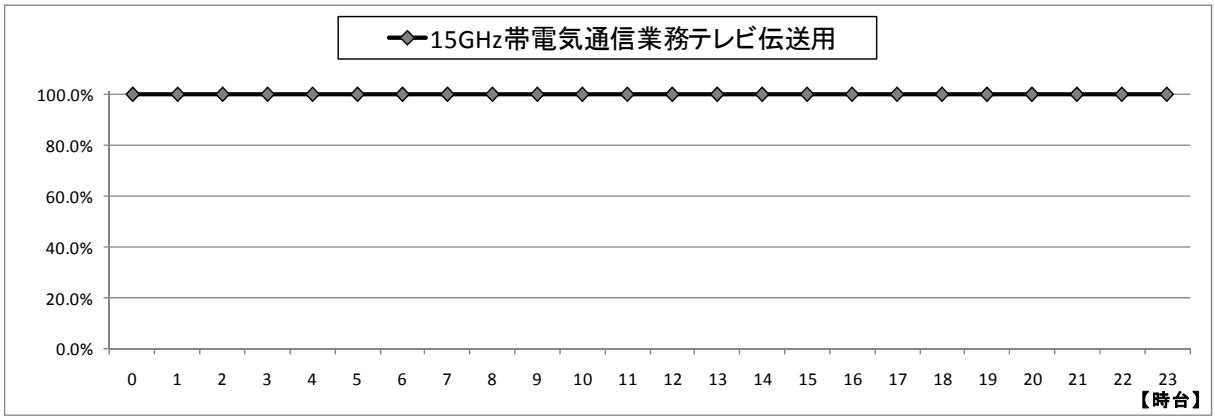


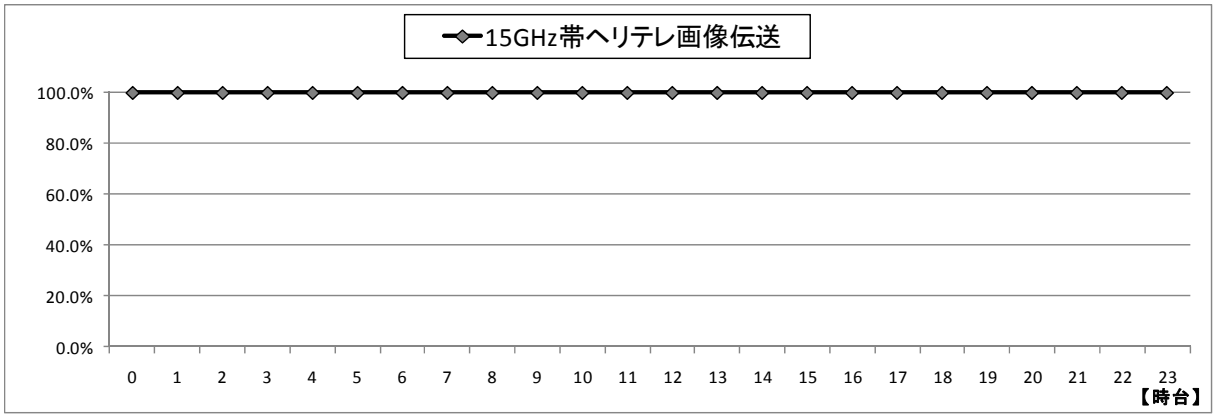


15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）、15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用及び 15GHz 帯ヘリテレ画像伝送における通信が行われている時間帯毎の割合は、全時間帯で 100%となっており、これらシステムは 24 時間継続した運用が行われている。（図表-沖-7-4）。

図表－沖－７－４　通信が行われている時間帯毎の割合（15GHz 帯関連システム）【沖縄】

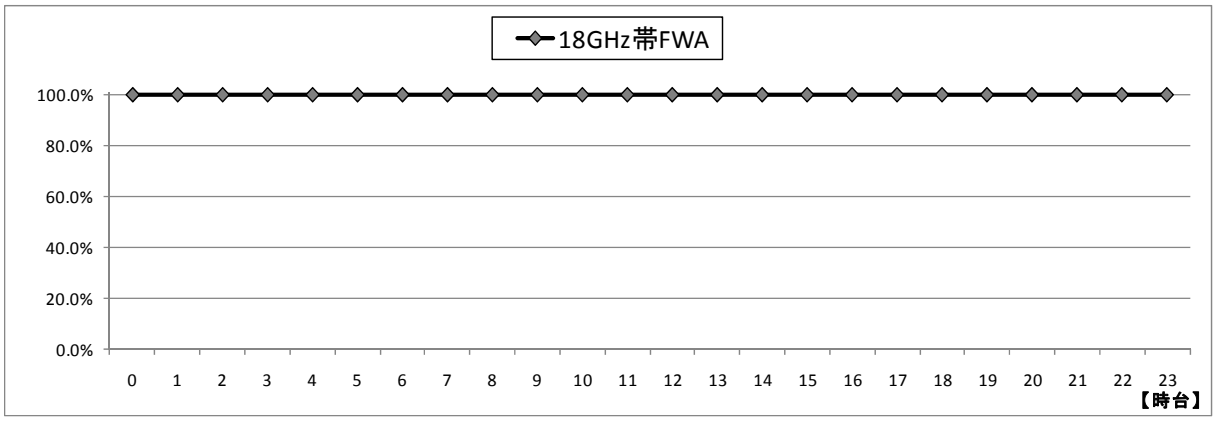


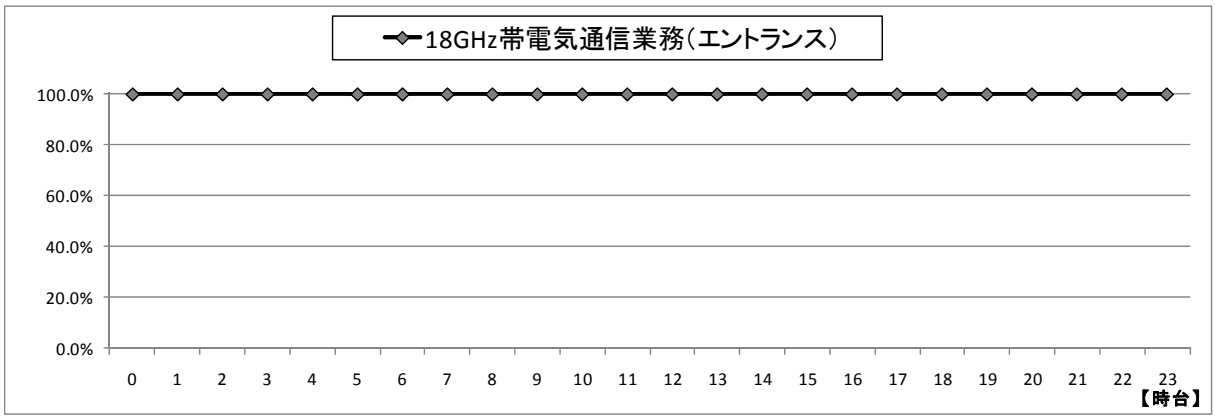




18GHzFWA 及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）についても、通信が行われている時間帯毎の割合は、全時間帯で 100%となっており、両システムは 24 時間継続した運用が行われている（図表-沖-7-5）。

図表－沖－７－５　通信が行われている時間帯毎の割合（18GHz 帯関連システム）【沖縄】





（４）　13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況【沖縄】

本調査については、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）、及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）を対象として、災害・故障時等における具体的な対策の有無や、災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間について評価する。

災害・故障時等の具体的な対策

災害・故障時等の具体的な対策の有無については、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野の対策について評価する（図表-沖-7-6）。

地震対策については、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）の両システムは「全て実施」100%となっている。

火災対策及び水害対策については、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）では、「全て実施」が 50.0%、「一部実施」が 50.0%となり、18GHz 帯電気通信業務（エントランス）では、「全て実施」が 33.3%、「一部実施」が 66.7%である。

故障対策については、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）の両システムは、「全て実施」が 100%となっている。

図表－沖－７－６　災害・故障時等の対策実施状況【沖縄】

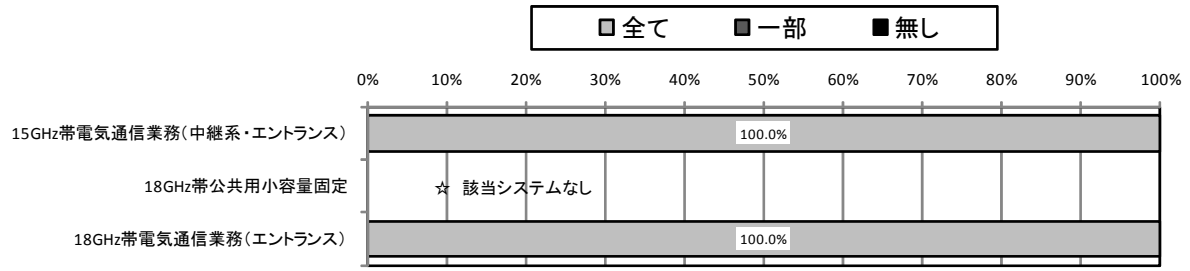
	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	100.0%	0.0%	0.0%	40.0%	60.0%	0.0%	40.0%	60.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
18GHz帯公共用小容量固定	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
18GHz帯電気通信業務（エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	33.3%	66.7%	0.0%	33.3%	66.7%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%

*1 〔－〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

② 休日及び夜間における復旧体制の整備状況

休日及び夜間における復旧体制の整備（外部委託を行っている場合を含む。）を行っている状況については、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）の両システムは整備率 100%となっている。（図表-沖-7-7）。

図表－沖－７－７　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【沖縄】



*【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

③ 予備電源の保有状況

本調査については、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）を対象として、災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間についても評価を行う。

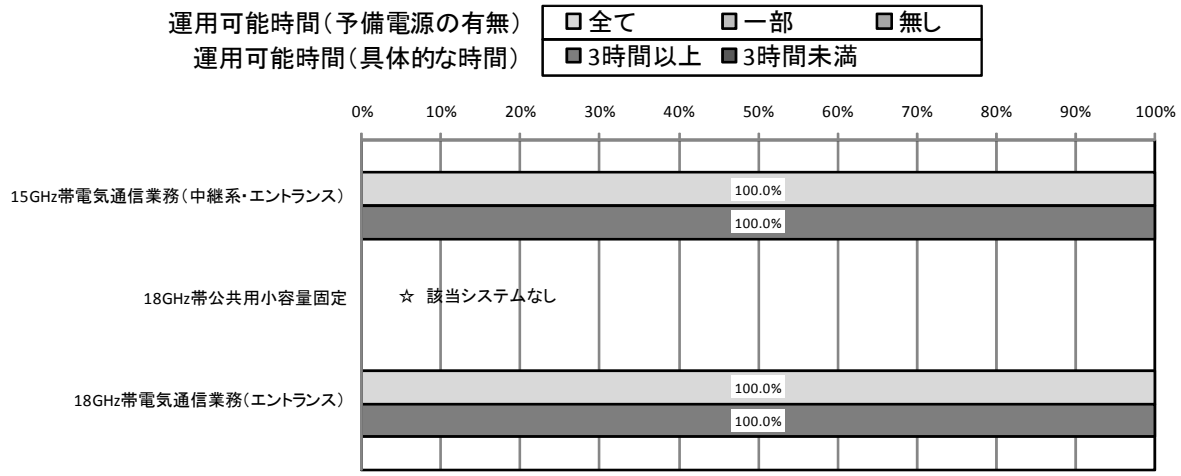
予備電源の保有している無線局数の割合を電波利用システム別にみると、いずれのシステムおいても予備電源の完全保有率が 100%以上であり、また、その予備電源の運用可能時間についても、3 時間以上の運用が可能となっているものが、100%である（図表-沖-7-8、図表-沖-7-9）。

図表－沖－７－８　システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【沖縄】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間（*3,*4）	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
18GHz帯公共用小容量固定	－	－	－	－	－
18GHz帯電気通信業務（エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

*1 〔－〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－沖－７－９　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【沖縄】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（５） 13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【沖縄】

デジタル技術の導入率においては、衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）、移動衛星サービスリンクのアップリンク（Ku バンド）、15GHz 帯電気通信業務(中継系･エントランス)、15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用、15GHz 帯ヘリテレ画像伝送、18GHz 帯 FWA 及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）について評価する。

衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）、移動衛星サービスリンクのアップリンク（Ku バンド）、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）、15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）については、「導入済み、導入中」が 100%である。

18GHzFWA については、「導入済み･導入中」が 66.7%、「将来新しいデジタルシステムについて提示されれば導入を検討予定」が 33.3%である。

15GHz 帯ヘリテレ画像伝送については、「将来新しいデジタルシステムについて提示されれば導入を検討予定」が 100%となり、今後、同システムの更改時期の機会を捉え、デジタル化が進んでいくことが期待される（図表-沖-7-10）。

図表－沖－７－１０　デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【沖縄】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		将来新しいデジタルシステム（又はナロー化システム）について提示されれば導入を検討予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	86.7%	13	0.0%	0	0.0%	0	13.3%	2	0.0%	0
衛星アップリンク(Kuバンド)（13.75-14.5GHz）	100.0%	4	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
移動衛星サービスリンクのアップリンク(Kuバンド)	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	100.0%	2	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
15GHz帯電気通信業務災害対策用	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
15GHz帯電気通信業務テレビ伝送用	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
15GHz帯ヘリテレ画像伝送	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	100.0%	1	0.0%	0
18GHz帯公共用小容量固定	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
18GHz帯FWA	66.7%	2	0.0%	0	0.0%	0	33.3%	1	0.0%	0
18GHz帯電気通信業務（エントランス）	100.0%	3	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

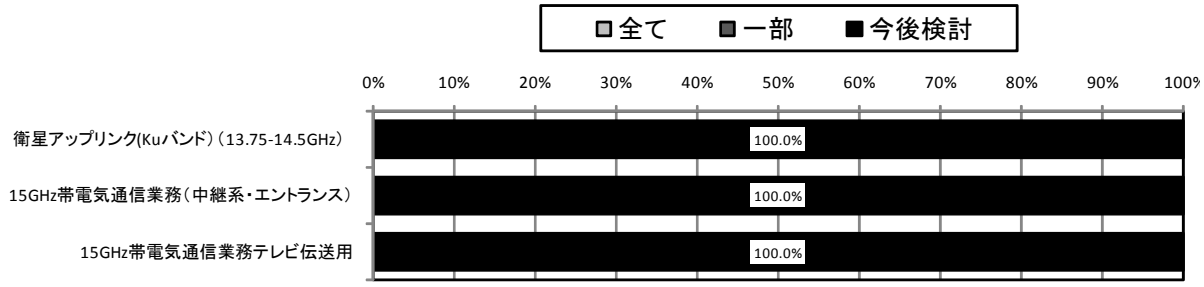
（６） 13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等【沖縄】

本調査については、衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用を対象として、他の周波数帯への移行可能性、他の電気通信手段への代替可能性・代替時期について評価する。

他の周波数帯への移行の可能性

いずれのシステムについても、他の周波数帯への移行の可能性としては「将来検討」が 100%となっており、現状における他の周波数帯への移行可能性は極めて低い状況にある（図表-沖-7-11）。

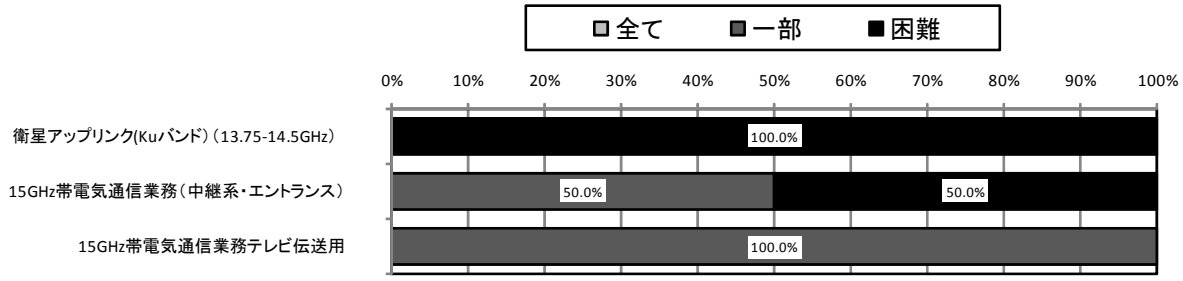
図表－沖－７－１１　他の周波数帯への移行可能性【沖縄】



② 他の電気通信手段への代替可能性

衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）において、「困難」が 100%となっている。15GHz 帯電気通信業務用（中継系・エントランス）では、「一部」及び「困難」がともに 50.0%に、15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用では、「一部」が 100%となっている（図表-沖-7-12）。

図表－沖－７－１２　他の電気通信手段への代替可能性【沖縄】

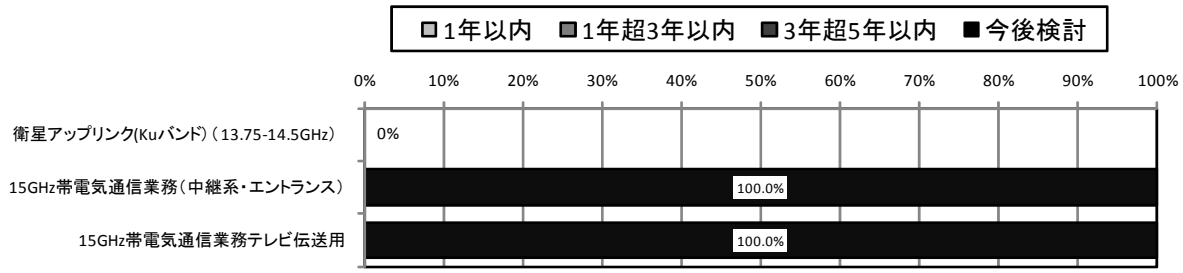


③　他の電気通信手段への代替時期

他の電気通信手段への代替可能性において「全部」又は「一部」と回答したものを対象に、他の電気通信手段への代替時期について評価する。

15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 15GH 帯電気通信業務テレビ伝送用については、それぞれ 100%が、他の電気通信手段への代替時期を「今後検討」としている（図表-沖-7-13)。

図表－沖－７－１３　他の電気通信手段への代替時期【沖縄】



*1【他の電気通信サービス（有線系を含む）への代替可能性】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。
*2〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが、すべて代替可能性がないことを示している。

④　他の電気通信手段への代替が困難な理由

他の電気通信手段への代替可能性において「一部」又は「困難」と回答したものを対象に、他の電気通信手段への代替が困難な理由について評価する。

他の電気通信手段への代替が困難な理由として最も割合が高かったのは、衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）では、「代替可能なサービス（有線系を含む。）が提供されていないため」、「その他」が 50.0%。15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）では、「経済的な理由のため」、「地理的に制約があるため」及び「代替可能なサービス（有線系を含む。）が提供されていないため」が 100%。15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用では、、「代替可能なサービス（有線系を含む。）が提供されていないため」が 100%となっている（図表-沖-7-14)。

図表－沖－７－１４　他の電気通信手段への代替が困難な理由【沖縄】

	非常災害時等における信頼性が確保できないため		経済的な理由のため		地理的に制約があるため		必要な回線品質が得られないため		代替可能なサービス（有線系を含む）が提供されていないため		その他	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	28.6%	2	42.9%	3	42.9%	3	14.3%	1	71.4%	5	28.6%	2
衛星アップリンク(Kuバンド)（13.75-14.5GHz）	25.0%	1	25.0%	1	25.0%	1	25.0%	1	50.0%	2	50.0%	2
15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	50.0%	1	100.0%	2	100.0%	2	0.0%	0	100.0%	2	0.0%	0
15GHz帯電気通信業務 テレビ伝送用	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	100.0%	1	0.0%	0

*1 【他の電気通信サービス（有線系を含む）への代替可能性】で〔一部〕又は〔困難〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*3 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*4 当設問は複数回答を可としている。

（７）勘案事項

①　電波に関する技術の発達の動向

（ア）　衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）

近年の通信のブロードバンド化に伴い、衛星通信分野においても、更なる伝送速度の高速化・大容量化及び周波数の有効利用のニーズが高まっていること、デジタル・ディバイド解消のため、光ファイバ等の整備に加えて、衛星ブロードバンドを活用した整備に大きな期待が寄せられたことを受け、情報通信審議会において「Ku 帯 VSAT システムの高度化に関する技術的条件」について検討が行われ、平成 21 年 6 月に同審議会より答申を受け、同年 10 月に制度化を行ったところである。

（イ）　15GHz 帯ヘリテレ画像伝送

従来のアナログ方式に加え、平成 20 年より、デジタル方式の利用が開始されたところであり、今後、アナログ方式からデジタル方式への移行が順次進むことが期待される。

②　電波に関する需要の動向

（ア）　衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）

衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz)については、平成 18 年度の 40 局から平成 21 年度は 29 局へと減少しているが、衛星ブロードバンドの導入に向けた Ku 帯 VSAT システムの高度化のための制度化を平成 21 年 10 月に行っており、今後、Ku 帯 VSAT システムによるブロードバンド提供による需要増が期待される。

（イ）　15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）

15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）については、平成 18 年度の 36 局から平成 21 年度は 33 局と減少しているところであるが、全国の増加傾向や携帯電話事業者の増加及びサービス拡大による増加に伴い、今後も引き続き需要が見込まれる。

（ウ）　18GHz 帯電気通信業務（エントランス）

11GHz 帯/15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）と同様に、携帯電話事業者の増加及びサービス拡大に伴い、平成 18 年度の 31 局から平成 21 年度は 52 局へと約 1.7 倍に増加しており、今後も引き続き需要が見込まれる。

（エ） 15GHz 帯ヘリテレ画像伝送

比較的低い利用状況にあるが、平成 18 年度の 0 局から平成 21 年度には 1 局と増えており、公共分野における安心・安全の確保の観点から、また、平成 20 年よりデジタル方式が導入されたことから、引き続き需要が継続するものと考えられる。

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分は、固定業務、固定衛星業務（地球から宇宙）、移動業務、移動衛星業務（地球から宇宙）、放送業務、放送衛星業務、無線標定業務及び無線航行業務等に分配されている。

衛星ブロードバンドの導入に向け、Ku 帯 VSAT システムの地球局側受信周波数の拡張を行うため、平成 21 年 9 月に周波数割当計画の変更を行った。

（８）評価

本周波数区分における無線局数は、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）などの固定無線システムが 64.9%、次いで、衛星アップリンク（Ku バンド）及び移動衛星サービスリンクのアップリンク（Ku バンド）などの衛星通信系システムが 25.9%となっており、これらシステムで本周波数区分の無線局の 90.8%を占めている。

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、デジタル技術等の周波数有効利用技術の導入率が総じて高いこと、各電波利用システムの利用状況や整備状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

衛星通信系システムについては、VSAT 地球局によるブロードバンドサービスや ESV（船上地球局）など用途拡大により、需要の拡大が期待される。

固定無線システムについては、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）の合計が、平成 18 年度の調査時と比べ 1.26 倍に増加しており、今後とも移動通信システムの中継系・エントランス用として需要が増大することが見込まれ、周波数が逼迫することが予想される。このため、これらシステムの更なる周波数有効利用を図るとともに、他の周波数帯の中継系・エントランス用システムの活用を促進することが必要である。

第８款　21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数の利用状況【沖縄】

（１）21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【沖縄】

①　無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）	1	2
有線テレビジョン放送事業用（固定）	0	0
22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステム	0	0
有線テレビジョン放送事業用（移動）	0	0
実験試験局その他（21.2-23.6 GHz）	1	2
合　　計	2	4

②　無線局免許等を要しない等の電波利用システム

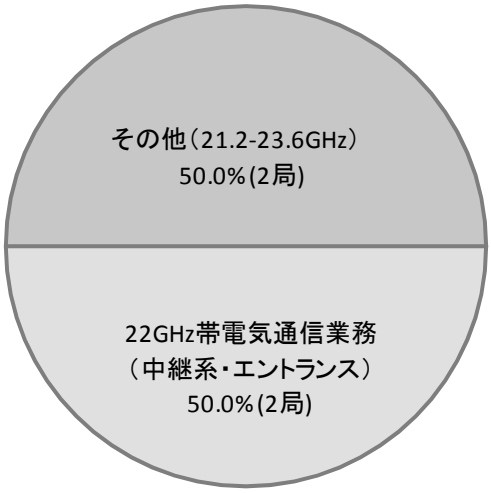
電波利用システム名	無線局数
電波天文（注 1）	（注 2）―
合　　計	―

（注 1）受動業務のシステム
（注 2）調査対象外

（２）　21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【沖縄】

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 50.0%、その他(21.2 - 23.6GHz）が 50.0%となっている。(図表-沖-8-1)。

図表－沖－８－１　無線局数の割合及び局数【沖縄】

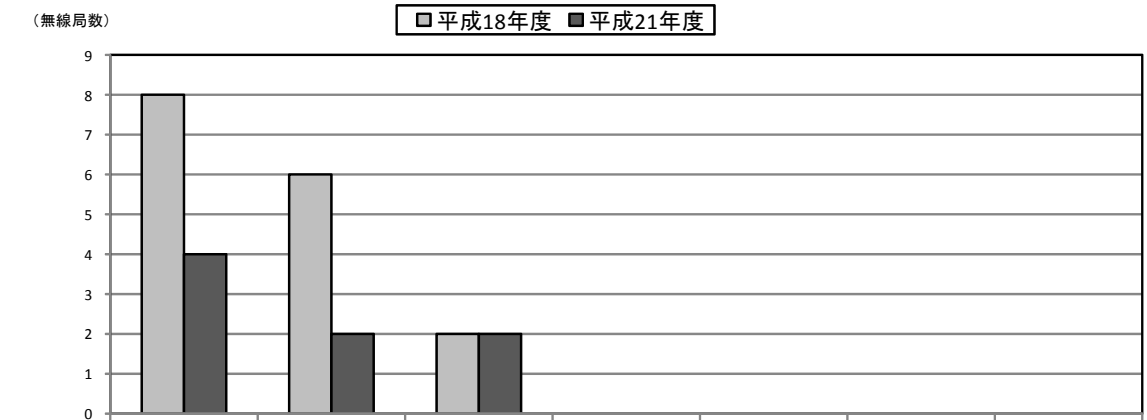


次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による各電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が平成 18 年度の 6 局から 2 局へ減少、その他(21.2 -

23.6GHz）は平成 18 年度の 2 局のままで増減のないものである。

本周波数区分全体としては平成 18 年度の 8 局から 4 局へと減少する結果となっている。も増減のない結果となっている。（図表-沖-8-2）

図表－沖－８－２　システム別の無線局数の推移【沖縄】



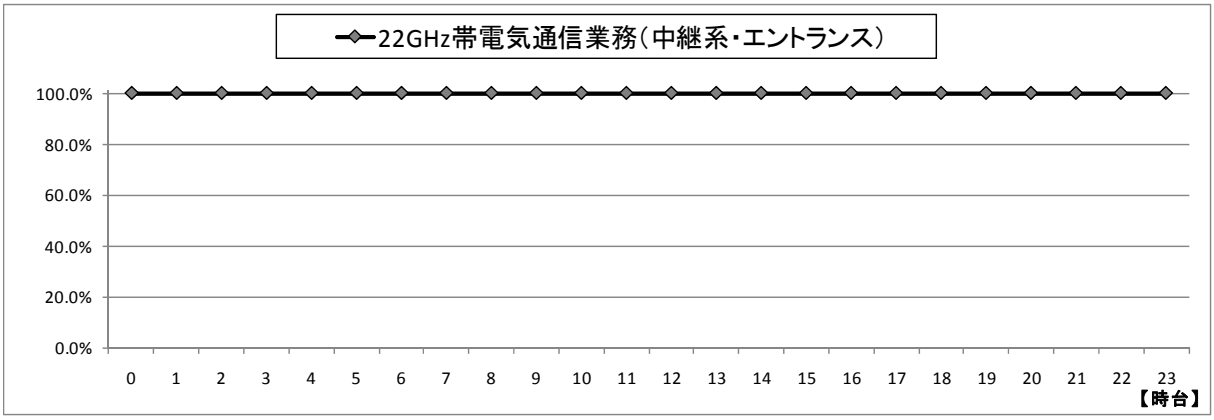
	当周波数帯の合計	22GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	その他（21.2-23.6GHz）	22GHz帯広帯域加入者無線・22GHz帯加入者系無線アクセスシステム	有線テレビジョン放送事業用（固定）	有線テレビジョン放送事業用（移動）	実験試験局（21.2-23.6GHz）
平成18年度	8	6	2	0	0	0	0
平成21年度	4	2	2	0	0	0	0

（３） 21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【沖縄】

本調査については、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合ついて評価する。

本システムは、全時間帯において 100%となっており、24 時間継続した運用が行われている（図表-沖-8-3）。

図表－沖－８－３　通信が行われている時間帯毎の割合【沖縄】



（４） 21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況【沖縄】

① 災害・故障時等における対策状況

本調査については、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）の固定無線システムを対象として、災害・故障時等における具体的な対策の有無について評価を行う（図表-沖-8-4)。

災害・故障時等の具体的な対策の有無については、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野の対策について評価する。

図表－沖－８－４　災害・故障時等の対策実施状況【沖縄】

	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
22GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
有線テレビジョン放送事業用（固定）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

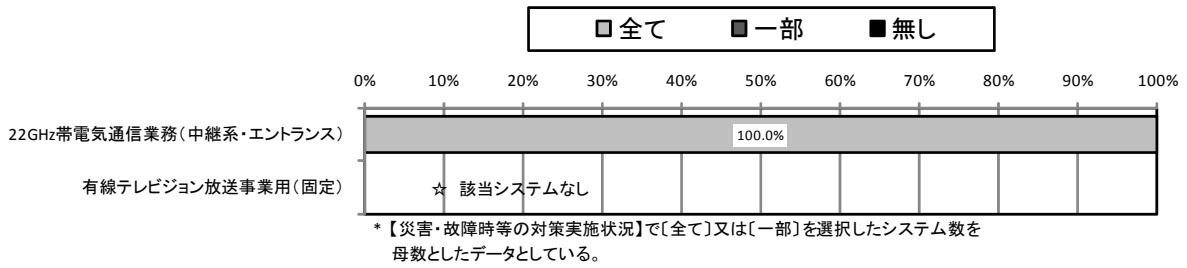
地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策ともに、「全て実施」が 100%となっており、今後とも対策の確保が期待されるものである。

② 休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況

次に、①について、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況（外部委託を行っている場合を含む。）について評価を行う。

22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）おいては、「全部」が 100%となっており、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備が高い割合で浸透している。(図表-沖-8-5)。

図表－沖－８－５　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【沖縄】



*【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

③ 予備電源の保有状況

本調査については、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）を対象として、災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間について評価を行う。

予備電源の保有率は、「一部の無線局で保有」が 100%である。

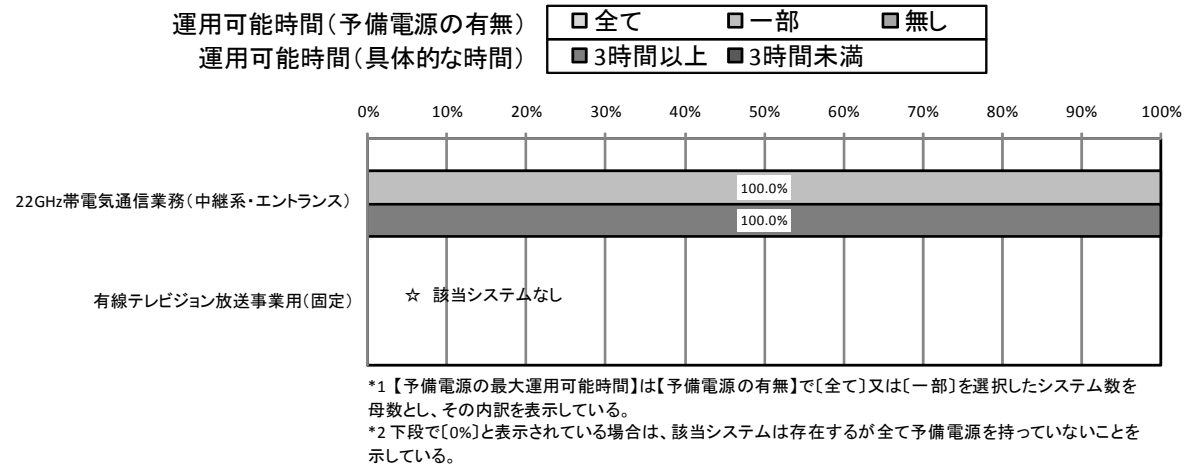
予備電源の運用可能時間については、、「３時間以上の運用が可能なもの」が 100%となっている（図表-沖-8-6、図表-沖-8-7)。

図表－沖－８－６　システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【沖縄】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間(*3,*4)	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
22GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%
有線テレビジョン放送事業用（固定）	－	－	－	－	－

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－沖－８－７　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【沖縄】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（５） 21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【沖縄】

本調査については、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）のデジタル技術導入状況について評価を行う。

22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）におけるデジタル技術の導入状況については、「導入済み・導入中」が 100%となっており、同システムについてはデジタル化が既に実現されている状況にある（図表-沖-8-8）。

図表－沖－８－８　デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【沖縄】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		将来新しいデジタルシステム(又はナロー化システム)について提示されれば導入を検討予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
22GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

（６）勘案事項

① 電波に関する技術の発達の動向

本周波数区分は、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）や 22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムのように主に電気通信業務用に使われてきたが、UWB レーダー（22-29GHz 帯）の導入に向けた検討が情報

通信審議会において進められ、平成 21 年度 11 月に同審議会より一部答申がなされ、平成 22 年 4 月に制度化がなされたほか、21.4-22GHz 帯において、将来のスーパーハイビジョン（約 3,000 万画素。現行のフルハイビジョン画像は、約 200 万画素）の導入に向けた検討が行われている。

（ア） 22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）

平成 19 年 3 月、携帯電話エントランス用として 155Mbps の伝送に対応した広帯域方式を導入した。

これにより、第 3 世代携帯電話システム以降の高速大容量通信のエントランス回線としての役割を果たすことが可能となっている。

（イ） UWB レーダー

超広帯域無線システム（UWB）の無線技術を用いて、自動車の安全運転支援・衝突防止のためのセンサーとして使用する「UWB レーダー」の実現に向けた取組みが、欧州を中心に活発となっている。

我が国への UWB レーダーの導入に向けては、平成 18 年 12 月より情報通信審議会における検討が開始されており、平成 21 年 11 月に同審議会より答申がなされ、平成 22 年 4 月に制度化がなされたところである。

なお、UWB レーダーは、22-29GHz 帯の広範囲な周波数の電波を使用するが、欧州においては、22-24.25GHz 帯の UWB レーダーの新たな利用を、システム導入時から 5 年間までに限定していることから、情報通信審議会答申においては、我が国の導入について、22-24.25GHz 帯での UWB レーダーの新たな利用を制度化から概ね 5 年間に限定することが適当とされたところである。

（ウ） スーパーハイビジョン

現行ハイビジョンよりも高画質・高品質な放送方式であるスーパーハイビジョン（約 3,000 万画素。現行のフルハイビジョン画像は、約 200 万画素）については、衛星放送用周波数として 21.4-22GHz 帯を候補に研究開発が推進されている。

② 電波に関する需要の動向

（ア） 22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）

22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）は、第 2 世代携帯電話の減少に伴い、需要が減少しているが、平成 19 年 3 月、携帯電話エントランス用として 155Mbps の伝送に対応した広帯域方式が導入され、第 3 世代携帯電話システムにも使用可能となったことから、今後は、需要が高まっていくと見込まれる。

また、11GHz 帯/15GHz 帯/18GHz 帯の電気通信業務用（中継系・エントランス）は、現行の第 3 世代携帯電話等の普及拡大に伴ってひっ迫しており、これら周波数帯のシステムで収容できなくなる通信トラフィックを新たに導入した広帯域方式の 22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）により吸収する役割を担うことが期待される。

（イ） 22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステム

22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムについては、光ファイバの普及に伴い、需要が大きく減少している。

（ウ） UWB レーダー

自動車の安全運転支援・衝突防止のためのセンサーとして、今後普及が予想されるが、UWB レーダーの 22-24.25GHz 帯における新たな利用については、平成 28 年 12 月 31 日までとしており、平成 29 年 1 月以降は徐々に減少していくものと見込まれる。

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分は、固定業務及び移動業務等に分配されている。国内では、現在、電気通信業務用及び有線テレビジョン放送事業用としてこれら業務に分配している。

今後、将来のスーパーハイビジョンの導入に向け、衛星放送用周波数を確保することが必要である。

（ア） 22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）

携帯電話の更なる通信トラフィック増に対処するためには、現行の 22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス系）では不足することが想定される。

この場合は、需要が大幅減となっている 22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムの使用周波数帯域において、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）と同様のシステムが使用できるよう、共用検討を行う必要がある。

（イ） UWB レーダー

我が国における UWB レーダーの導入については、情報通信審議会における検討結果に基づき、22-24.25GHz 帯での UWB レーダーの新たな利用を制度化から概ね 5 年間となる平成 28 年 12 月 31 日までとしたところである。

（７） 評価

本周波数区分においては、周波数有効利用技術であるデジタル技術等の導入が100%となっていること、各電波利用システムの利用状況や整備状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分における無線局数は、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 50.0%、その他(21.2 - 23.6GHz）が 50.0%であり、平成 18 年度調査結果と比べると、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 66.6%の減少となっている。

22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）は、第 2 世代移動通信システム用回線から第 3 世代移動システム用回線へと移行しつつある状況であることから、今後の需要動向に応じて、全国的に需要が大幅減となっている 22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムの使用周波数帯域においても、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）と同様のシステムが使用できるよう、共用検討を行うことが適当である。

また、現行ハイビジョンよりも高画質・高品質な放送方式であるスーパーハイビジョンについては、衛星放送用周波数として 21.4-22GHz 帯を候補に研究開発が推進されており、その実現に向けて当該周波数を確保する必要がある。

第９款　23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数の利用状況【沖縄】

（１）23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【沖縄】

①　無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
空港面探知レーダー	1	1
24GHz 帯アマチュア	3	3
速度測定用等レーダー	1	1
26GHz 帯加入者系無線アクセスシステム	2	12
衛星アップリンク（Ka バンド）（27.5-31GHz）	1	2
実験試験局その他（23.6-36GHz）	0	0
合　　計	8	19

②　無線局免許等を要しない等の電波利用システム

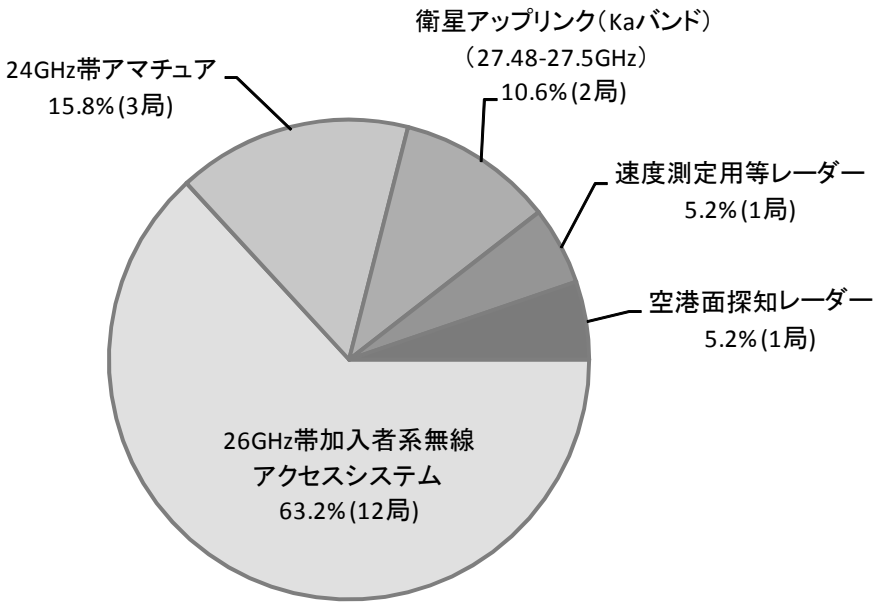
電波利用システム名	無線局数
24GHz 帯特定小電力機器（移動体検知センサー用）	（注 1）523,749
電波天文（注 2）	（注 3）―
準ミリ波帯小電力データ通信システム	（注 1）2,368
合　　計	526,117

（注 1）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値
（注 2）受動業務のシステム
（注 3）調査対象外

（２）　23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【沖縄】

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが 63.2%、24GHz 帯アマチュアが 15.8%となっており、この 2 つのシステムで約 78.9%を占めている（図表-沖-9-1）。

図表－沖－９－１　無線局数の割合及び局数【沖縄】

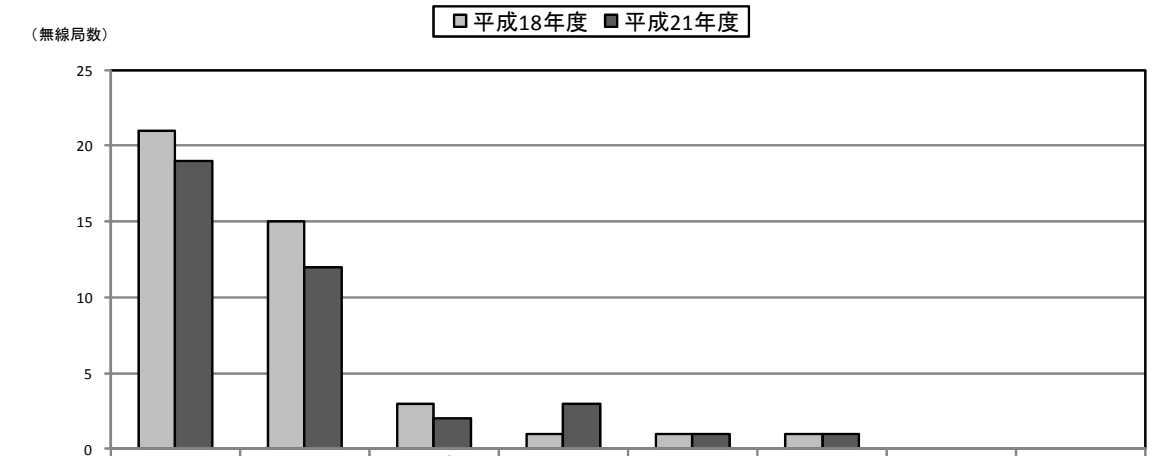


次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による各電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムは、平成 18 年度の 15 局から 12 局に減少し、全国での増加とは異なる結果となっている。

また、24GHz 帯アマチュアは、平成 18 年度の 1 局から 3 局へと増加、衛星アップリンク（Ka バンド）（27.48-27.5GHz）は、平成 18 年度の 3 局から 2 局への減少、速度測定用レーダー及び空港面探知用レーダーは平成 18 年度と同じ 1 局のままである。

本周波数区分全体の無線局数としては、主に 26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムの減少が大きな要因となり、全国での増加と異なる減少傾向となっている（図表-沖-9-2）。

図表－沖－９－２　システム別の無線局数の推移【沖縄】



	当周波数帯の合計	26GHz帯加入者系無線アクセスシステム	衛星アップリンク（Kaバンド）（27.48-31GHz）	24GHz帯アマチュア	速度測定用等レーダー	空港面探知レーダー	実験試験局（23.6-36GHz）	その他(*1)
平成18年度	21	15	3	1	1	1	0	0
平成21年度	19	12	2	3	1	1	0	0

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
踏切障害物検知レーダー	－	－

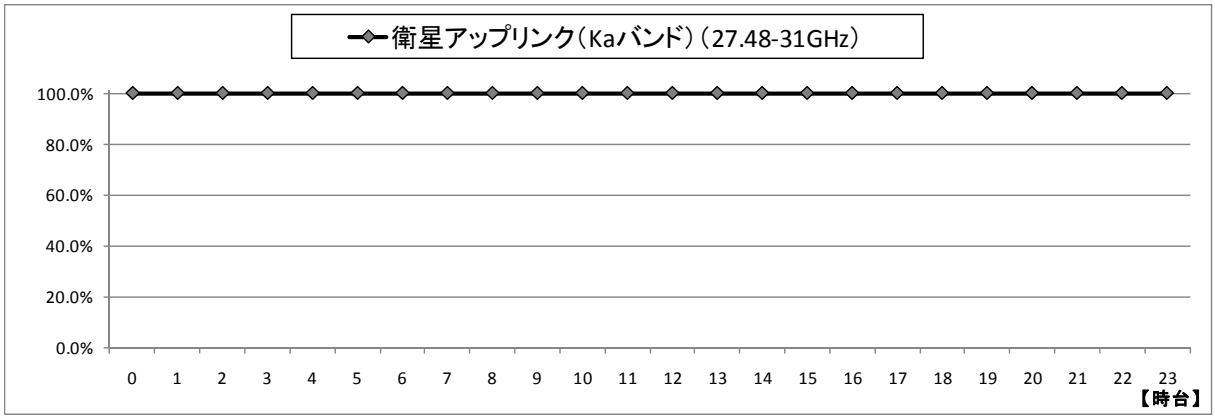
	平成18年度	平成21年度
その他(23.6-36GHz)	－	－

（３）　23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況」【沖縄】

本調査については、衛星アップリンク（Ka バンド）（27.48-31GHz）を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について評価を行った。

本システムの使用は、全時間帯において 100%であり、24 時間継続した運用が行われている（図表-沖-9-3）。

図表－沖－９－３　通信が行われている時間帯毎の割合【沖縄】



（４）23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【沖縄】

本調査については、衛星アップリンク（Ka バンド）（27.48-31GHz）のデジタル技術導入状況について評価を行う。

衛星アップリンク（Ka バンド）（27.48-31GHz）におけるデジタル技術の導入状況については、「導入済み・導入中」が 100%となっており、同システムついてはデジタル化が既に実現されている状況にある（図表-沖-9-4）。

図表－沖－９－４　デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【沖縄】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		将来新しいデジタルシステム（又はナロー化システム）について提示されれば導入を検討予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
衛星アップリンク（Kaバンド）（27.48-31GHz）	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0

＊1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
＊2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
＊3 当設問は複数回答を可としている。

（５）勘案事項

①　電波に関する技術の発達の動向

本周波数区分は、電波需要の高まりと電波利用技術の発展に伴い、今までは技術的に利用できなかった、より高い周波数帯の利用技術の開発が推進され、新規の電波利用システムの導入が可能となってきた周波数帯である。

本周波数区分における各システムは、近年、デバイスの小型化、省電力化、低コスト化が進み、移動体システムとして利用するための環境が整ってきたところである。

本周波数区分における新たなシステムとして、超広帯域無線システム（UWB）の無線技術を用いて自動車の安全運転支援・衝突防止のためのセンサーとして使用する「UWB レーダー」が平成 22 年 4 月に制度化されたほか、将来的に Ka バンドにおける衛星通信（上り 30GHz 帯／下り 20GHz 帯）の周波数有効利用を高めるべく、適応型衛星通信技術の研究開発が進められている。

なお、我が国への UWB レーダーの導入に向けては、平成 18 年 12 月より情報通信審議会における検討が開始されており、平成 21 年 11 月に同審議会より答申がなされ、平成 22 年 4 月に制度化がなされたところである。UWB レーダーは、22-29GHz 帯の広範囲な周波数の電波を使用するものであるが、欧州においては、22-24.25GHz 帯の UWB レーダーの新たな利用を、システム導入時から 5 年間までに限定していることから、情報通信審議会答申においては、我が国の導入について、22-24.25GHz 帯での UWB レーダーの新たな利用を制度化から概ね 5 年間に限定することが適当とされたところである。

②　電波に関する需要の動向

26GHz 帯加入者無線アクセスシステムについては、沖縄では、平成 18 年度調査と比べ減少傾向である。

また、Ka 帯 VSAT システムによるブロードバンドサービス、広帯域の映像・データ伝送（HDTV による SNG 等）、大容量コンテンツ配信（番組素材伝送等）等の利用

が促進されることが見込まれており、Ka バンドの需要が増加していくものと予想される。

（ア） 26GHz 帯加入者系無線アクセスシステム

26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムは、平成 15 年度の 8 局から、平成 18 年度は 15 局と増加したが、平成 21 年度には 12 局と減少に転じている。

全国的には、近畿の 3,644 局（平成 18 年度 1,501 局)、東北局の 1,313 局（平成 18 年度 1,222 局）及び関東局の 315 局（平成 18 年度 353 局）となっている。これらの３つの地域における無線局数で全体の約 94%を占めており、沖縄も含めこの他の地域での需要は低調となっている。

（イ） 移動体検知センサー

24GHz 帯を使用する移動体検知センサー（特定小電力無線局）であり、平成 15 年度から平成 17 年度までの 3 カ年における出荷台数は 197,211 台に対し、平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年の出荷台数は 523,749 台と約 2.6 倍の増加となっている。

10.5GHz 帯を使用する移動体検知センサー（特定小電力無線局）の同期間の出荷台数が、平成 15 年度から平成 17 年度までの 3 カ年が 8,343 台（平成 18 年度電波の利用状況調査結果より)、平成18年度から平成20年度までの3カ年が8,186台とほぼ横ばいとなっていることに比べて、本システムの出荷台数は、これらを大きく上回っており、移動体検知センサー用としての需要は 24GHz 帯において高まっているといえる。

（ウ） 準ミリ波帯小電力データ通信システム

最大で 156Mbps の伝送が可能な無線システムであり、主に企業等の社内ネットワークとして拠点間を結ぶ回線として利用されている。

平成 15 年度から平成 17 年度までの 3 カ年における出荷台数は 149 台（平成 18 年度電波の利用状況調査結果より）であったが、平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年における出荷台数は 2,368 台に増加している。

（エ） 空港面検知レーダー

本システムは、空港面における航空機や車両等の状況を把握するために、主要空港を中心に使用されている。今後、UHF 帯の周波数を使用した 2 次レーダーシステム（マルチラテレーション）の導入が進む予定であるが、当面は、本システムとの併用が見込まれており、引き続き需要が見込まれる。

（オ） 24GHz 帯アマチュア

本システムの無線局数は、平成 18 年度の 899 局から平成 21 年度には 971 局へと増加しており、引き続き一定の需要が見込まれる。

（カ） UWB レーダー

自動車等の安全運転支援・衝突防止のためのセンサーとして、平成 22 年 4 月に制度化されており、今後普及が予想される。

（キ） 衛星アップリンク（Ka バンド）（27.48-31GHz）

Ka 帯 VSAT システムによるブロードバンドサービス、広帯域の映像・データ伝

送（HDTV による SNG 等）、大容量コンテンツ配信（番組素材伝送等）等の利用が促進されることが見込まれており、Ka バンドの需要が増加していくものと予想される。

③　周波数割当ての動向

本周波数区分は、固定業務、移動業務、無線標定業務、電波天文に分配されている。

平成 22 年 4 月には、UWB レーダーが制度化されたところであるが、その使用周波数帯（22-29GHz 帯）のうち 22-24.25GHz 帯については、情報通信審議会における検討結果に基づき、新たな利用を制度化から概ね 5 年間となる平成 28 年 12 月 31 日までとしたところである。

（６）　評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、本周波数区分を使用する各電波利用システムの利用状況や整備状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分における無線局数は、26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが 63.2%を占めており、次いで 24GHz 帯アマチュアが 15.8%、衛星アップリンク（Ka バンド）（27.48-31GHz）が 10.6%、速度測定用等レーダー及び空港面探索レーダーが各々5.2%をとなっている。

26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムについては、平成 18 年度調査結果と比べ 20%減少しているが、全国では、平成 18 年度の調査結果と比べて約 1.6 倍に増加しており、今後の需要動向を注視する必要がある。

24GHz 帯アマチュアについては、二次業務のシステムであることを踏まえつつ、無線通信技術の向上の観点から、引き続き、他の無線業務への混信回避を図ることを条件に利用を継続することが望ましい。

衛星アップリンク（Ka バンド）については、インターネット衛星や Ka 帯 VSAT システムによるブロードバンドサービス、広帯域映像・データ伝送、大容量コンテンツ配信等の利用が見込まれるほか、将来の適用型衛星通信技術の研究開発が進められており、今後、周波数の有効利用が高まっていくことが期待される。

24GHz 帯を使用する移動体検知センサー（特定小電力無線局）及び準ミリ波帯小電力データ通信システム（特定小電力無線局）の出荷台数は、平成 18 年度調査と比べ、それぞれ増加しており、24GHz 帯を使用する移動体検知センサー（特定小電力無線局）が約 2.6 倍増、準ミリ波帯小電力データ通信システム（特定小電力無線局）が約 15.9 倍増となっている。

また、本周波数区分においては、自動車等の安全運転支援・衝突防止用システムとして、UWB レーダーの導入が予定されており、安心安全の分野への利用拡大が期待される。

第１０款　36GHz 超 の周波数の利用状況【沖縄】

（１）36GHz 超の周波数を利用する主な電波利用システム【沖縄】

①　無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
38GHz 帯加入者系無線アクセスシステム	0	0
40GHz 帯公共・一般業務（中継系）	0	0
40GHz 帯画像伝送（公共業務用）	0	0
40GHz 帯映像 FPU	0	0
40GHz 帯駅ホーム画像伝送	0	0
47GHz 帯アマチュア	2	2
50GHz 帯簡易無線	6	55
55GHz 帯映像 FPU	0	0
60GHz 電気通信業務用(無線アクセスシステム)	0	0
77.75GHz 帯アマチュア	2	2
135GHz 帯アマチュア	1	1
249GHz 帯アマチュア	0	0
実験試験局その他（36GHz - ）	0	0
合　　計	11	60

②　無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
電波天文（注 1）	（注 2）―
60GHz 帯特定小電力機器（ミリ波画像伝送用及びミリ波データ伝送用）	（注 3）917
60GHz 帯特定小電力機器（ミリ波レーダー用）	（注 3）48
76GHz 帯特定小電力機器（ミリ波レーダー用）	（注 3）143,265
合　　計	144,230

（注 1）受動業務のシステム

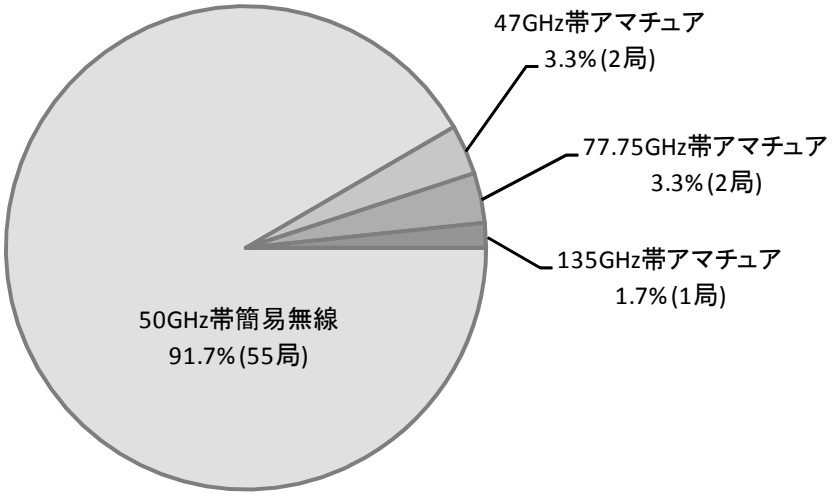
（注 2）調査対象外

（注 3）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値

（２）　36GHz ～の周波数を利用する無線局の分布状況【沖縄】

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、50GHz 帯簡易無線が 91.7%と最も高く、次いで 47GHz 帯アマチュア及び 77.75GHz 帯アマチュアが各々3.3%、135GHz 帯アマチュアが 1.7%となっている。(図表-沖-10-1)。

図表－沖－１０－１　無線局数の割合及び局数【沖縄】



次に、各電波利用システム別の無線局数について、平成 18 年度に実施した調査結果と今回の調査による無線局数とを比較してみると、50GHz 帯簡易無線が 47 局から 55 局へ増加し、全国での減少とは異なる結果となっている。47GHz 帯アマチュアが 0 局から 2 局へ増加、77.75GHz アアマチュアが 0 局から 2 局の増加、135GHz アマチュアが 0 局から、1 局の増加となっている。

本周波数区分全体では、平成18年度調査の47局から60局の増加となっている(図表-沖-10-2)。

図表－沖－１０－２　システム別の無線局数の推移【沖縄】

	当周波数帯の合計	50GHz帯簡易無線	40GHz帯画像伝送（公共業務用）	40GHz帯公共・一般業務（中継系）	40GHz帯駅ホーム画像伝送	47GHz帯アマチュア	77.75GHz帯アマチュア	その他(*1)
平成18年度	47	47	0	0	0	0	0	0
平成21年度	60	55	0	0	0	2	2	1

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔－〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
135GHz帯アマチュア	－	1
40GHz帯PHSエントランス	－	－
40GHz帯映像FPU	－	－
60GHz電気通信業務用(無線アクセスシステム)	－	－
その他(36GHz－)	－	－

	平成18年度	平成21年度
実験試験局(36GHz－)	－	－
38GHz帯加入者系無線アクセスシステム	－	－
55GHz帯映像FPU	－	－
249GHz帯アマチュア	－	－

（３） 36GHz 超の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【沖縄】

本調査については、40GHz 帯画像伝送（公共業務用）、40GHz 帯公共・一般業務（中継系）及び 40GHz 帯駅ホーム画像伝送を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について評価を行うものであるが、沖縄では当該システムが存在しないため、評価を省略する。

（４） 36GHz 超の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況【沖縄】

本調査については、40GHz 帯公共・一般業務（中継系）を対象として、災害・故障時等における対策状況、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況及び予備電源の保有状況ついて評価を行うものであるが、沖縄では当該システムが存在しないため、評価を省略する。

（５） 36GHz ～の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【沖縄】

本調査については、40GHz 帯画像伝送（公共業務用）及び 40GHz 帯駅ホーム画像伝送のデジタル技術の導入状況について評価を行う。であるが、沖縄では当該システムが存在しないため、評価を省略する。

（６）勘案事項

① 電波に関する技術の発達の動向

本周波数区分は、広帯域の電波利用に適しており、科学技術の振興等にも配慮しながら、ミリ波帯周波数の利用推進に向けた基盤技術の研究開発や超高速無線 LAN や素材伝送システム等の大容量伝送システム及び高分解能レーダーシステム等の新システムの導入に向けた検討が国際標準化機関等において進められている。

また、本周波数区分の各画像伝送システムは、アナログ方式が主流であるが、地上テレビジョン放送のデジタル化により、HDTV 化の需要も高まりつつある。

総務省では、ミリ波無線システムの実現に向けて、以下の技術的検討や研究開発を実施しているところである。

列車、船舶、航空用無線の高度化、ブロードバンド化のためのミリ波帯無線システムの研究開発

ホームエレクトロニクスに資する短距離大容量通信の実現に向けた、60GHz 帯における近接エリアネットワークの研究開発

ブロードバンドネットワークにシームレスに接続可能な無線システムの実現に向けた基盤技術の研究開発

79GHz 帯における自動車等の安全運転支援・衝突防止のための高分解能レーダーシステムの技術的検討

120GHz 帯における非圧縮ハイビジョン信号を用いた低遅延・多重伝送（10Gbps）可能な無線システムの研究開発

（ア） ミリ波レーダー

現行の 60GHz 帯及び 77GHz 帯に加え、更に高精細な分解能を有するレーダーである 79GHz 帯レーダーの技術的検討が進められており、その成果を踏まえて、平成 21 年 11 月より、情報通信審議会において 79GHz 帯高分解能レーダーの技術的

条件について審議が開始されている。

（イ） ミリ波画像伝送及びミリ波データ伝送

国際標準化機関（IEEE802.15.3b）において、ホームエレクトロニクスに資する短距離大容量通信の実現に向け、57-66GHz 帯の周波数の電波を使用したデータ伝送システムの標準化が進められており、パソコンや情報家電を中心に広く利用されることが期待されている。

② 電波に関する需要の動向

本周波数区分は、比較的短距離における大容量のデータ伝送や画像伝送及びアマチュアを中心に需要が増加している。

（ア） 38GHz 帯加入者系無線アクセスシステム

本システムの無線局数は、平成 18 年度及び今回の調査ともに 0 局であり、また、加入者系無線アクセスシステムの需要は、26GHz 帯が主流となっており、電気通信業務用としては、今後の新たな需要は見込めないものと考えられる。

一方、公共分野においては、関係機関を結ぶ防災ネットワーク用のニーズが考えられることから、公共業務用として存続することが必要である。

（イ） 40GHz 帯公共・一般業務（中継系）

本システムの無線局数は、平成 18 年度及び今回の調査ともに 0 局である。

本システムは、平常時のみならず災害時における通信手段の確保、回線障害時の即時復旧体制の確保など、潜在的な需要が見込まれている。

当該システムは存在しないものの、高速データや画像情報等の広帯域伝送といった高度化・IP 化の進展と相まった、需要が考えられる。

（ウ） 40GHz 帯駅ホーム画像伝送

本システムの無線局数は、平成 18 年度及び今回の調査ともに 0 局である。

沖縄管内のモノレール路線においても、安全確認のための導入の可能性があるものである。

（エ） 40GHz 帯 PHS エントランス

本システムの無線局数は、平成 18 年度及び今回の調査ともに 0 局である。

全国でも 0 局であることから、今後、新たな需要は見込めないと考えられ、本システムを廃止し、新たなシステムのための周波数として留保することが適当である。

（オ） 50GHz 帯簡易無線

本システムの無線局数は、平成 18 年度の 47 局から今回調査では 55 局の増加となり、全国とは異なるものである。

今後、当該システムの需要動向を注視する必要がある。

（カ） 60GHz 帯電気通信業務用（無線アクセスシステム）

高速インターネットへのアクセス需要に応えるため全国での導入が始まっている。

平成 18 年度及び今回の調査ともに 0 局であり、今後の需要動向を注視する必

要がある。

（キ） ミリ波レーダー

主に、自動車の衝突防止用レーダーとして導入されている。

平成 15 年度から平成 17 年度までの 3 カ年における出荷台数は、60GHz 帯が 20 台、76GHz 帯は 11,762 台（平成 18 年度電波の利用状況調査結果より）であったが、平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年における出荷台数は、60GHz 帯が 48 台､76GHz 帯が 143,265 台となっており､ミリ波レーダーとしての需要は 76GHz 帯において高まっている。

（ク） ミリ波画像伝送及びミリ波データ伝送

ミリ波画像伝送及びミリ波データ伝送の平成 15 年度から平成 17 年度までの 3 カ年における出荷台数 423 台（平成 18 年度電波の利用状況調査結果より）であったが、平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年における出荷台数は

917 台と増加している。。

（ケ） アマチュア

47GHz 帯以上の周波数は、アマチュア無線が使用を許されている他の周波数帯と比べて周波数特性上伝送距離が極めて短く、これまでの需要は高くない状況であったが、47GHz 帯が平成 18 年度の 0 局からが 2 局へ増加、77.75GHz 帯が平成 18 年度の 0 局から 2 局へ増加、135GHz 帯が平成 18 年度の 0 局から 1 局へ増加している。

当面の間は、これらの需要が継続すると考えられる。

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分は、固定業務、移動業務、地球探査衛星業務、宇宙研究業務、アマチュア業務等に分配されている。

今後、将来の超高速無線 LAN や素材伝送システムなどの大容量伝送システムや高分解能レーダーをはじめとする新システムの導入が円滑に行えるよう、これら新システムの導入に向けた検討に着手するとともに、必要な周波数を確保できるよう、現在の周波数の割当てを見直していく必要がある。

（ア） ミリ波レーダー

79GHz 帯レーダーの導入のための周波数を確保できるよう、既存システムとの周波数共用について検討を行う必要がある。

（イ） ミリ波画像伝送及びミリ波データ伝送

現在、国際標準化作業が進められている 57-66GHz 帯の周波数の電波を使用したデータ伝送システムの標準化動向を注視しつつ、所要の周波数を確保できるよう、既存システムとの周波数共用又は既存システムの周波数移行について検討を行う必要がある。

（ウ） 列車・船舶・航空用無線の高度化・ブロードバンド化及びブロードバンドネットワークにシームレスに接続可能な固定系無線システム

列車・船舶・航空用無線の高度化・ブロードバンド化及びブロードバンドネットワークにシームレスに接続可能な固定系無線システムのための周波数として

は、40GHz 帯を候補として技術的検討及び研究開発が進められており、これまで38GHz 帯加入者系無線アクセスや 40GHz 帯 PHS エントランスが使用してきた周波数帯についても候補の一つとし留保することが適当である

（エ） 120GHz 帯ハイビジョン伝送システム

120GHz 帯ハイビジョン伝送システムの実用化に向けては、研究開発成果を踏まえた技術的検討を推進するほか、必要な周波数帯域の確保に当たっては、将来のITU 世界無線通信会議において同システムのための国際周波数分配を受ける必要がある。

（７） 評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、全体として無線局数は平成 18 年度調査の 47 局から 60 局の 27.7%の増加となり、また、稠密に使用されていること、各電波利用システムの利用状況や整備状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分における無線局数は、50GHz 帯簡易無線が 91.7%と最も高く、次いで 47GHz 帯アマチュア及び 77.75GHz 帯アマチュアが 3.3%、135GHz 帯アマチュアが 1.7%となっている。

50GHz 帯簡易無線は、平成 18 年度調査 47 局から 55 局と 17.0%増で全国での減少とは異なる結果となり、47GHz 帯アマチュアが 0 局から 2 局へ増加、77.75GHz アアマチュアが 0 局から 2 局の増加、135GHz アマチュアが 0 局から、1 局の増加となっている。

本周波数区分全体では、平成 18 年度調査の 47 局から 60 局の増加となっている

また、60GHz 帯特定小電力機器（ミリ波画像伝送用及びミリ波データ伝送用）及び 76GHz 帯特定小電力機器（ミリ波レーダー用）の出荷台数が、平成 18 年度調査と比べ、それぞれ増加しており、60GHz 帯特定小電力機器（ミリ波画像伝送用及びミリ波データ伝送用）が約２倍増、76GHz 帯特定小電力機器（ミリ波レーダー用）が約 12 倍増の伸びとなっている。これらミリ波帯の小電力無線システムについては、国際標準化動向を注視しつつ、所要の周波数を確保できるよう検討を行う必要がある。

一方､38GHz 帯加入者系無線アクセスシステム及び 40GHz 帯 PHS エントランスは、今回調査においても平成 18 年度調査結果と同じく 0 局となった｡38GHz 帯加入者系無線アクセスシステムについては、電気通信業務用としての需要は 26GHz 帯が主流となっており、今後の新たな需要は見込めないものの、公共分野においては、防災関係機関を結ぶネットワーク用のニーズがあることから、今後用途を拡大して存続しつつ、新たなシステムとの周波数共用を図れるよう検討を行うことが適当である。40GHz 帯 PHS エントランスについては、新たな需要は見込めないことから、本システムを廃止し、前述の 38GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが使用してき周波数とともに新たなシステムのための周波数として留保することが適当である。

120GHz 帯ハイビジョン伝送システムについては、研究開発成果を踏まえ、今後更に技術的検討を進めていくことが適当であるが、必要な周波数帯域について国際周波数分配を受ける必要があることから、将来の ITU 世界無線通信会議において同システムのため周波数として国際分配決議されるよう取り組んでいく必要がある。

アマチュアについては、本周波数区分における無線局数の割合が合計で 8.3%を占めており、無線通信技術の向上の観点から、47GHz 帯アマチュア、77.75GHz 帯アマチュア及び 135GHz 帯アマチュアについて、引き続き利用を継続することが望ま

しい。249GHz 帯アマチュアについては、二次業務のシステムであること踏まえ、引き続き、他のシステムへの混信回避を図ることを条件に利用を継続することが望ましい。

第４章

各周波数区分ごとの評価結果

第１節　3.4GHz 超の周波数の利用状況の概況

（１）　3.4GHz 超の周波数を利用する無線局数及び免許人数【全国】

全国の免許人数　（注 1）	51.4 千者
全国の無線局数　（注 1）（注 2）	13.6 万局

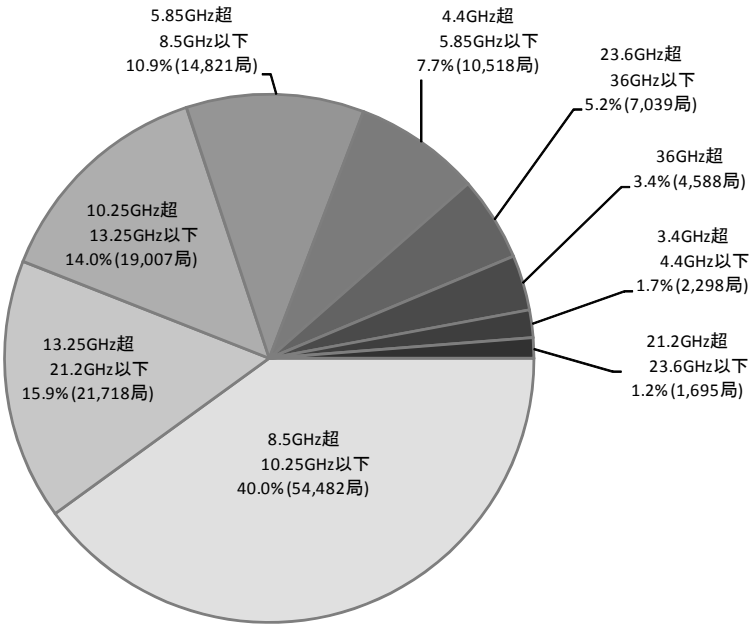
（注 1）3.4GHz 超の周波数での値
（注 2）第 2 節から第 10 節の延べ数を集計

（２）　3.4GHz 超の周波数の利用状況の概要【全国】

平成 21 年度の電波の利用状況調査は、3.4GHz を超える周波数帯域を 9 の周波数区分に分けて、その周波数区分ごとに評価した。

無線局数の割合から 9 の周波数区分の利用状況をみると、船舶無線航行レーダー及び SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）に多く利用されている 8.5GHz を超え 10.25GHz 以下の周波数を使用している無線局数の割合が最も大きく、3.4GHz を超える周波数全体の 40.0%となっている。次いで衛星のアップリンクに多く利用されている 13.25GHz を超え 21.2GHz 以下の周波数における無線局数の割合が 15.9%、11GHz 帯電気通信業務の中継系・エントランスに多く利用されている 10.25GHz を超え 13.25GHz 以下の周波数における無線局数の割合が 14.0%となっている。一方、22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムに利用されている 21.2GHz を超え 23.6GHz 以下の周波数における無線局数が 1.2%と、この周波数区分を使用している無線局数の割合が最も低くなっている（図表-全-1-1）。

図表－全－１－１　周波数区分ごとの無線局数の割合及び局数【全国】



3.4GHz を超える周波数における無線局数の割合を地域別にみると、関東、信越及び沖縄以外の地域では、8.5GHz を超え 10.25GHz 以下の周波数を使用している無線局数の割合が最も高くなっている。関東では、他の地域に比べて衛星のアップリンク

（Ku バンド）の無線局数の割合が高いため、13.25GHz を超え 21.2GHz 以下の周波数を使用する無線局数の割合が 37.9%と最も高くなっている。信越では、8.5GHz を超え 10.25GHz 以下の周波数の無線局が少なく、20.9%となっているため、結果として 10.25GHz を超え 13.25GHz 以下の周波数区分を使用する無線局の割合が 23.9%と最も高くなっている（図表-全-1-2）。

図表－全－１－２　周波数区分ごとの無線局数の割合（各総合通信局の比較）

	①3.4GHz超 4.4GHz以下	②4.4GHz超 5.85GHz以下	③5.85GHz超 8.5GHz以下	④8.5GHz超 10.25GHz以下	⑤10.25GHz超 13.25GHz以下	⑥13.25GHz超 21.2GHz以下	⑦21.2GHz超 23.6GHz以下	⑧23.6GHz超 36GHz以下	⑨36GHz超
全国	1.7%	7.7%	10.9%	40.0%	14.0%	15.9%	1.2%	5.2%	3.4%
北海道	0.5%	14.0%	7.7%	59.8%	9.5%	4.9%	0.3%	1.3%	2.0%
東北	0.9%	2.7%	12.8%	47.0%	13.3%	9.6%	0.3%	11.1%	2.3%
関東	3.4%	10.4%	8.8%	17.8%	13.1%	37.9%	1.5%	2.5%	4.7%
信越	1.4%	8.2%	23.1%	20.9%	23.9%	14.4%	0.5%	2.7%	4.9%
北陸	1.5%	4.1%	15.8%	45.7%	16.0%	8.9%	0.9%	1.8%	5.3%
東海	1.6%	6.1%	14.5%	37.5%	20.9%	12.1%	1.7%	1.7%	3.9%
近畿	1.2%	6.7%	10.5%	29.8%	11.1%	10.0%	1.2%	25.3%	4.2%
中国	1.0%	5.1%	11.9%	49.4%	18.1%	9.8%	0.2%	1.5%	2.9%
四国	0.9%	2.4%	10.1%	54.5%	18.1%	6.5%	4.8%	1.2%	1.6%
九州	1.1%	3.7%	10.7%	63.4%	11.0%	5.6%	1.1%	1.0%	2.3%
沖縄	3.0%	42.0%	8.1%	32.8%	6.2%	4.9%	0.1%	0.7%	2.2%

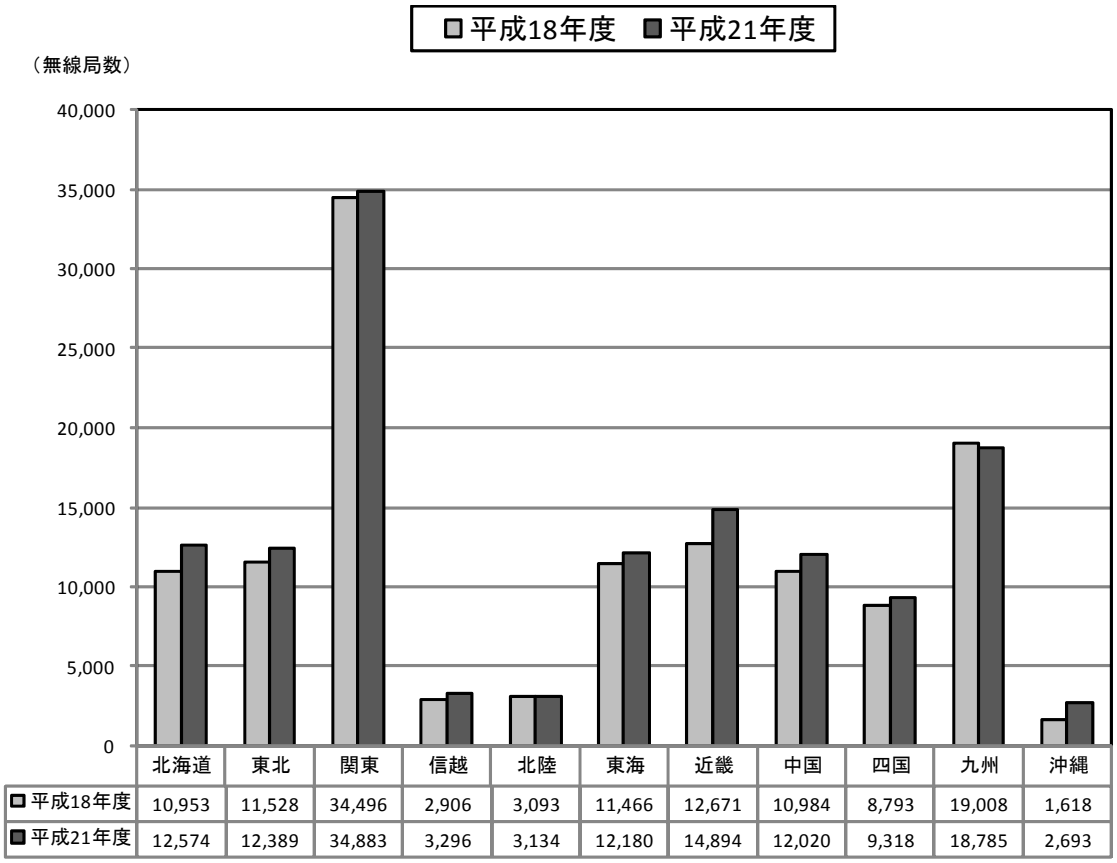
＊1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

＊2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

＊3 全国、各地方局別で一番無線局数の割合が大きい周波数帯に網掛けをしている。

3.4GHz を超える周波数における総合通信局管内別の無線局数の推移については、前回調査の平成 18 年度と比較すると、九州においては減少しているものの、それ以外の地域においては増加している（図表-全-1-3）。

図表－全－１－３　無線局数の推移（各総合通信局の比較）



	北海道	東北	関東	信越	北陸	東海	近畿	中国	四国	九州	沖縄
平成18年度	10,953	11,528	34,496	2,906	3,093	11,466	12,671	10,984	8,793	19,008	1,618
平成21年度	12,574	12,389	34,883	3,296	3,134	12,180	14,894	12,020	9,318	18,785	2,693

単位人口・単位面積当たりの無線局数の割合については、前回調査の平成 18 年度と比較すると、1 万人当たりの無線局数及び 1 キロ平方メートル当たりの無線局数とも、九州においては減少、それ以外の地域においては増加しており、全国規模ではそれぞれ増加している（図表-全-1-4）。

図表－全－１－４　単位人口・単位面積当たりの無線局数の割合（各総合通信局の比較）

	無線局数		人口(万人)		1万人当たりの無線局数			1km^{2}当たりの無線局数	
	平成18年度	平成21年度	平成18年度	平成21年度	平成18年度	平成21年度	面積(km^2)	平成18年度	平成21年度
全国	127,516	136,166	12,777.0	12,769.2	10.0	10.7	377,944	0.34	0.36
北海道	10,953	12,574	560.1	553.5	19.6	22.7	83,457	0.13	0.15
東北	11,528	12,389	957.5	943.2	12.0	13.1	64,902	0.18	0.19
関東	34,496	34,883	4,252.2	4,284.8	8.1	8.1	36,626	0.94	0.95
信越	2,906	3,296	460.7	456.2	6.3	7.2	24,482	0.12	0.13
北陸	3,093	3,134	310.1	308.1	10.0	10.2	10,421	0.30	0.30
東海	11,466	12,180	1,508.3	1,517.8	7.6	8.0	28,039	0.41	0.43
近畿	12,671	14,894	2,088.1	2,083.9	6.1	7.1	27,091	0.47	0.55
中国	10,984	12,020	765.4	760.0	14.4	15.8	31,818	0.35	0.38
四国	8,793	9,318	406.3	401.4	21.6	23.2	18,792	0.47	0.50
九州	19,008	18,785	1,331.6	1,322.4	14.3	14.2	42,190	0.45	0.45
沖縄	1,618	2,693	136.8	137.6	11.8	19.6	2,276	0.71	1.18

*1 複数の周波数帯区分を利用している無線局は、該当周波数分をカウントしているため、実際の無線局数より多い。

*2 人口は平成18年10月1日および平成20年10月1日現在。面積は平成20年10月1日現在。

*3 各地方局の面積には、管区にまたがる境界未定地域（7,851km2）を含んでいない。

*4 資料：総務省統計局「平成18年度：人口推計年報（都道府県別）」、「平成21年度：人口推計年報（都道府別）」、
国土交通省国土地理院「平成20年 全国都道府県市区町村別面積調」。

第２節　3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数の利用状況

（１）　周波数区分の割当ての状況

周波数割当計画による本周波数帯の国際分配及び国内分配は次のとおり。

<table>
<tr><th colspan="3">国　際　分　配　（MHz）</th><th colspan="2" rowspan="2">国 内 分 配 （MHz）</th></tr>
<tr><th>第一地域
（1）</th><th>第二地域
（2）</th><th>第三地域
（3）</th></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2">（4）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">3400-3600
固定
固定衛星（宇宙から地球）
移動　5.430A
無線標定

5.431</td><td rowspan="2">3400-3500
固定
固定衛星（宇宙から地球）
アマチュア
移動　5.431A
無線標定　5.433

5.282</td><td>3400-3500
固定
固定衛星（宇宙から地球）
アマチュア
移動　5.431B
無線標定　5.433

5.282　5.432　5.532A</td><td>3400-3656
J118A</td><td>固定
移動（航空移動を除く。）
固定衛星（宇宙から地球）</td></tr>
<tr><td>3500-3600
固定
固定衛星（宇宙から地球）
移動（航空移動を除く。）
5.433A
無線標定　5.433</td><td>3456-3600
J118A</td><td>固定
固定衛星（宇宙から地球）
移動（航空移動を除く。）</td></tr>
<tr><td rowspan="3">3600-4200
固定
固定衛星（宇宙から地球）
移動</td><td rowspan="3">3500-3700
固定
固定衛星（宇宙から地球）
移動（航空移動を除く。）
無線標定　5.433</td><td>3600-3700
固定
固定衛星（宇宙から地球）
移動（航空移動を除く。）

無線標定
5.435</td><td rowspan="3">3600-4200
J119</td><td rowspan="3">固定
固定衛星（宇宙から地球）
移動（航空移動を除く。）</td></tr>
<tr><td colspan="2">3700-4200
固定
固定衛星（宇宙から地球）
移動（航空移動を除く。）</td></tr>
<tr><td>4200-4400</td><td colspan="2">航空無線航行　5.438

5.439　5.440</td><td>4200-4400
J120</td><td>航空無線航行　J121
地球探査衛星（受動）
宇宙研究（受動）</td></tr>
</table>

（２）　3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【全国】

①　無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL	85	305
映像 STL/TTL/TSL（A バンド）	97	267
放送監視制御（S バンド）	23	182
3.4GHz 帯音声 FPU	4	10
4GHz 帯電気通信業務用固定無線システム	3	94
衛星ダウンリンク（C バンド）（3.6-4.2GHz）	1	6
移動衛星ダウンリンク（C バンド）	1	3
航空機電波高度計	141	1,187
実験試験局その他（3.4-4.4GHz）	20	244
合　　計	375	2,298

② 無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
超広帯域（UWB）無線システム	（注 1,2） 18,620
合　　計	18,620

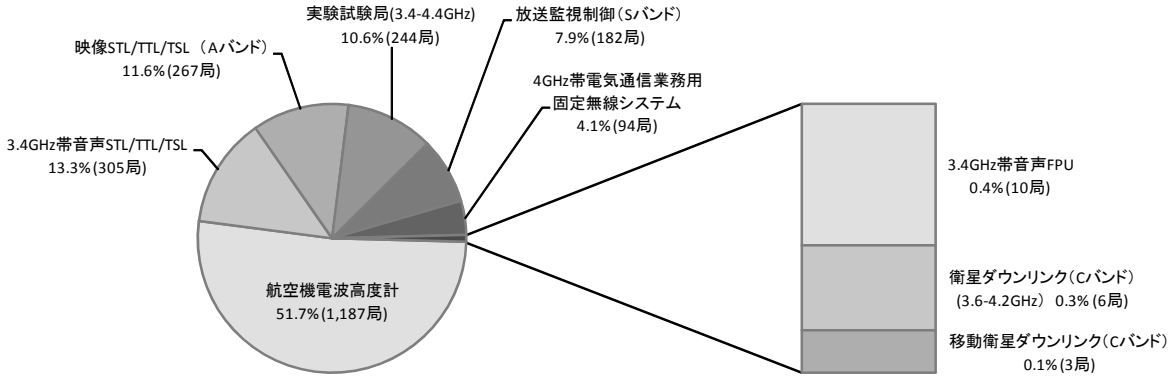
（注 1）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値
（注 2）3.4～4.8GHz 及び 7.25～10.25GHz の周波数を使用する超広帯域（UWB）無線システムの合計数

（３） 3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【全国】

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、航空機電波高度計が 51.7%と最も高い割合となっており、次いで 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL が 13.3%、映像 STL/TTL/STL（A バンド）が 11.6%となっている。

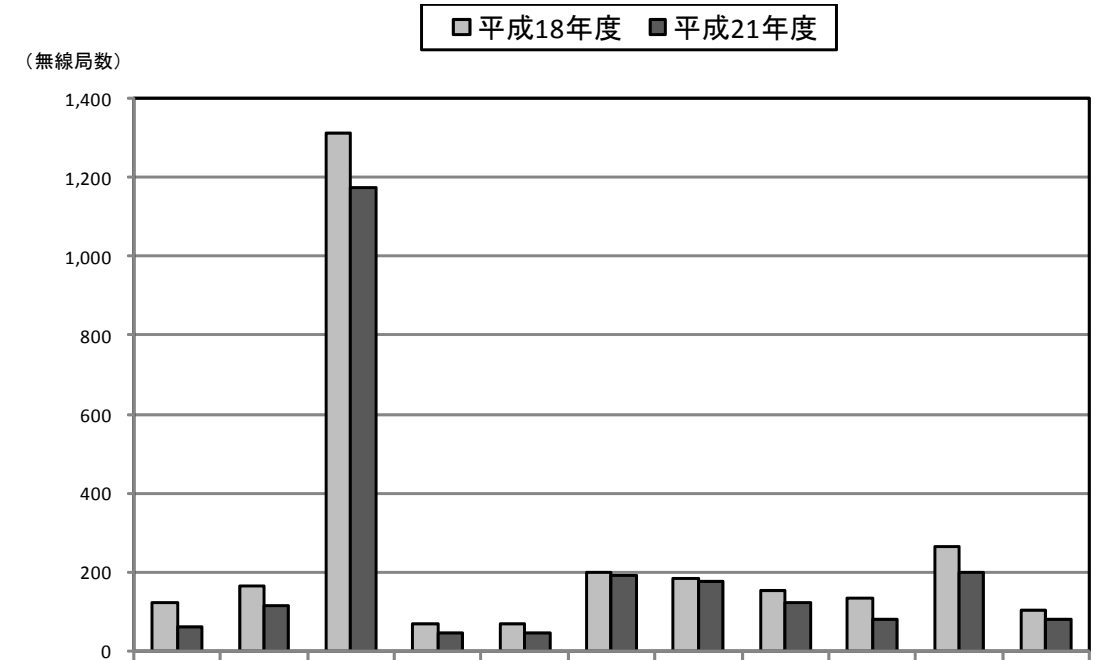
一方、衛星通信系は、衛星ダウンリンク（C バンド）（3.6-4.2GHz）が 0.3%、移動衛星ダウンリンク（C バンド）が 0.1%と低い割合となっている（図表-全-2-1）。

図表－全－２－１　無線局数の割合及び局数【全国】



本周波数区分における総合通信局管内別の無線局数の推移については、全ての総合通信局管内において減少している状況にある（図表-全-2-2）。

図表－全－２－２　無線局数の推移（各総合通信局の比較）

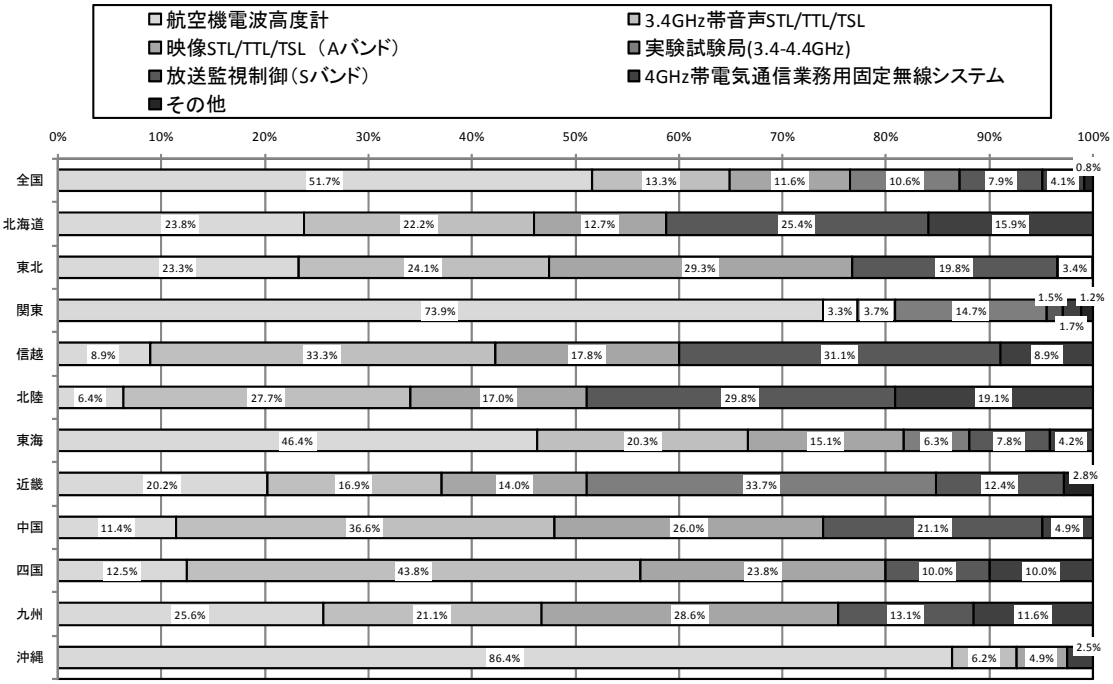


	北海道	東北	関東	信越	北陸	東海	近畿	中国	四国	九州	沖縄
平成18年度	122	165	1,313	69	69	200	184	153	136	264	105
平成21年度	63	116	1,174	45	47	192	178	123	80	199	81

各総合通信局管内における電波利用システムごとの無線局数の割合をみると、航空機電波高度計については、沖縄が 86.4%、関東が 73.9%、東海が 46.4%となっているが、その他の地域では、6.4～25.6%と低い割合となっている。

また、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムについては、関東が 1.7%、東海が 4.2%、近畿が 0%と低い割合であるのに対し、北海道が 15.9%、四国が 10.0%、九州が 11.6%と高い割合となっており、大都市圏よりも地方圏での利用が残存している状況である（図表-全-2-3）。

図表－全－２－３　システム別の無線局数の割合（各総合通信局の比較）



＊1 「その他」には下記のシステムが含まれており、下記の表では全国の値を表示している。
＊2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

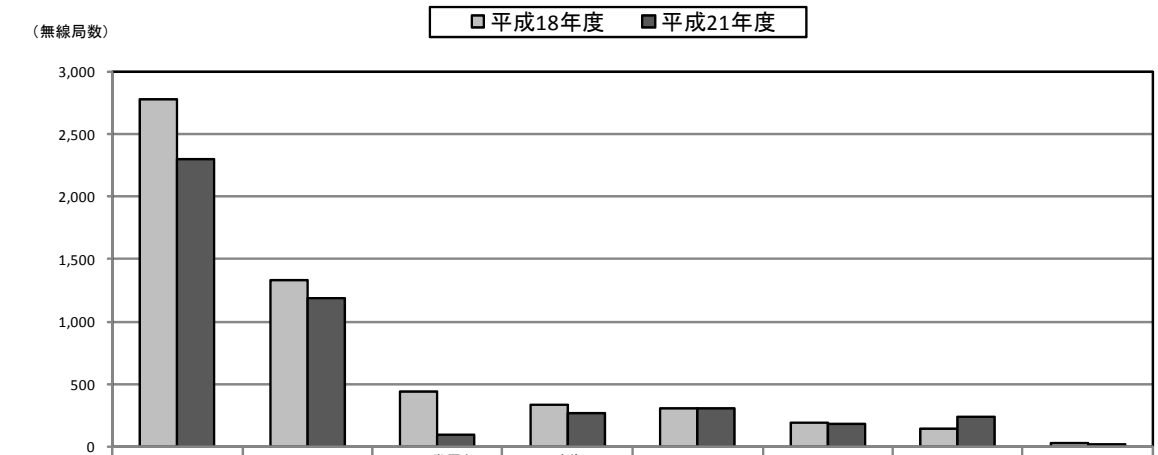
	無線局数の割合
衛星ダウンリンク(Cバンド)(3.4-3.6GHz)	-
衛星ダウンリンク(Cバンド)(3.6-4.2GHz)	0.3%
その他(3.4-4.4GHz)	-

	無線局数の割合
3.4GHz帯音声FPU	0.4%
移動衛星ダウンリンク(Cバンド)	0.1%

次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による各無線システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムの無線局数が 444 局から 94 局へと約 79%減少、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）の無線局数が 338 局から 267 局へと約 21%減少するなど、周波数の使用期限が平成 24 年 11 月 30 日までに設定されている電波利用システムの減少数が顕著となっている。

また、航空機電波高度計が約 11%減少、放送監視制御（S バンド）及び 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL がそれぞれ約 2%減少する一方で、実験試験局の無線局数が 147 局から 244 局へと 66%増加している。これは、超広帯域（UWB）無線システムの実験試験局が増加したためである（図表-全-2-4）。

図表－全－２－４　システム別の無線局数の推移【全国】



	当周波数帯の合計	航空機電波高度計	4GHz帯電気通信業務用固定無線システム	映像STL/TTL/TSL（Aバンド）	3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL	放送監視制御（Sバンド）	実験試験局(3.4-4.4GHz)	その他(*1)
平成18年度	2,780	1,329	444	338	311	187	147	24
平成21年度	2,298	1,187	94	267	305	182	244	19

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
3.4GHz帯音声FPU	11	10
移動衛星ダウンリンク(Cバンド)	3	3
その他(3.4-4.4GHz)	－	－

	平成18年度	平成21年度
衛星ダウンリンク(Cバンド)(3.6-4.2GHz)	9	6
衛星ダウンリンク(Cバンド)(3.4-3.6GHz)	1	－

（４）　3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【全国】

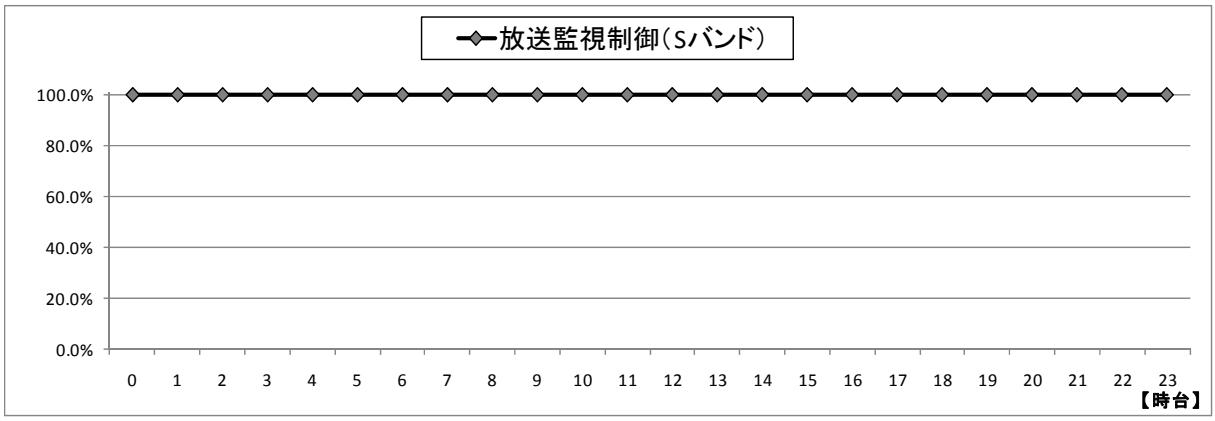
本調査については、放送監視制御（S バンド)、3.4GHz 帯音声 FPU、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムを対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合ついて評価する。

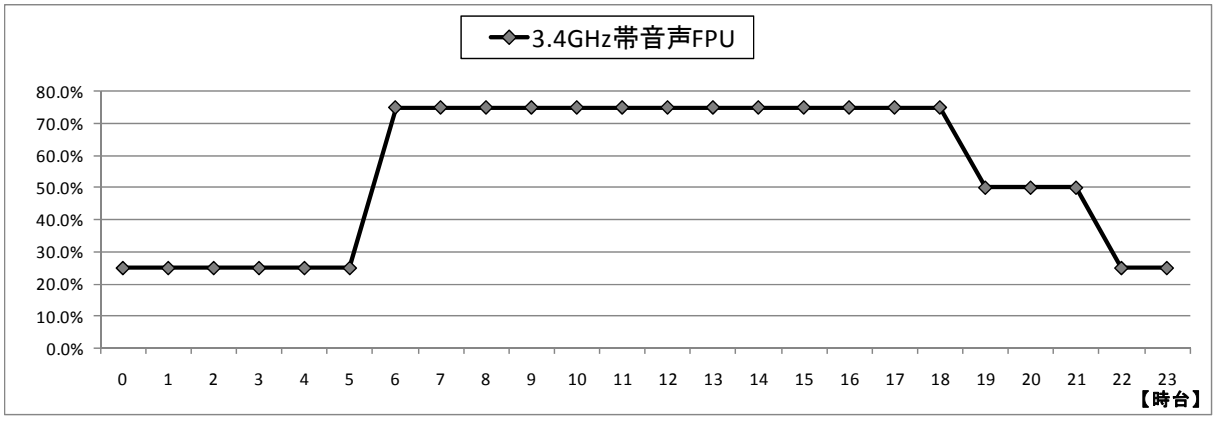
放送監視制御(S バンド)及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムについは、全ての時間帯で 100%となっており、24 時間継続した運用が行われている。

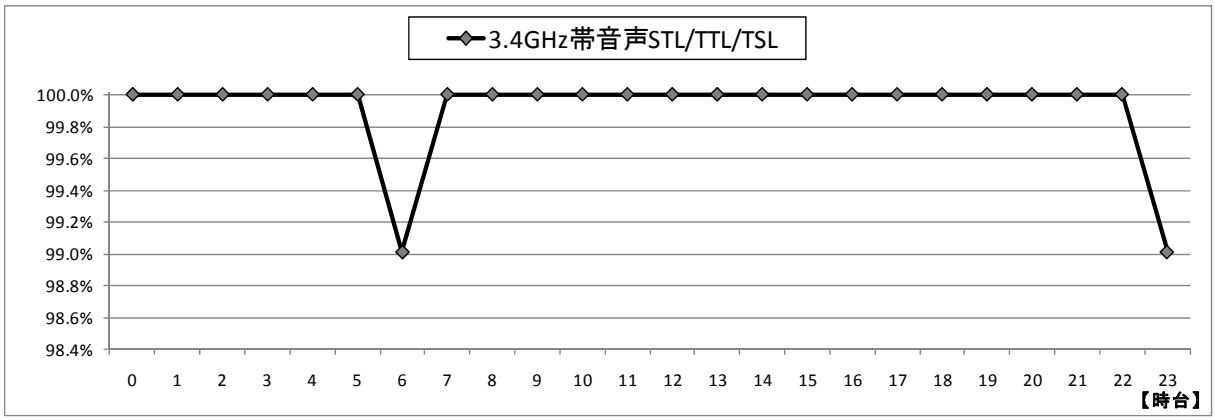
3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL 及び映像 STL/TTL/TSL（A バンド）については、早朝・深夜帯において若干低下するものの、日中は 100%となっている。

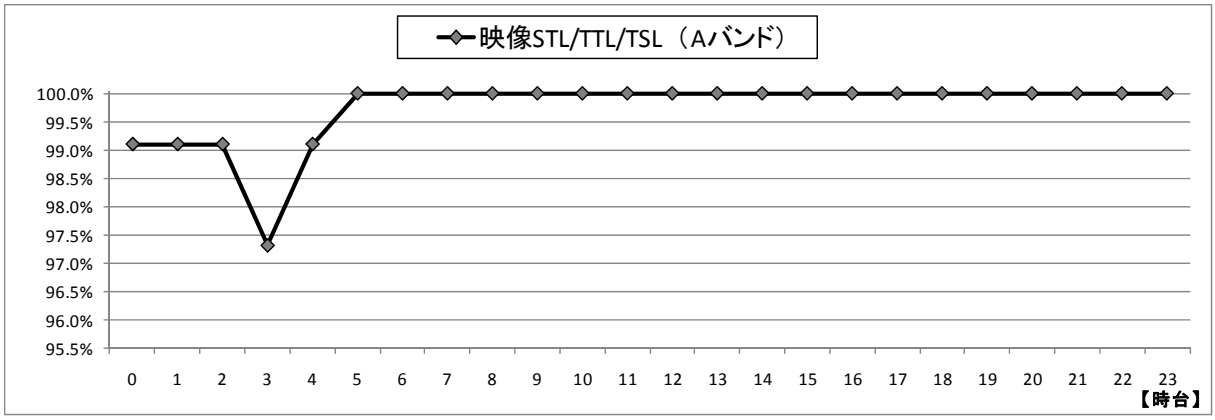
3.4GHz 帯音声 FPU については、6 時台から 18 時台の間で 75%となっているが、19 時台から翌 5 時台までの間は 25%～50%程度となっている（図表-全-2-5)。

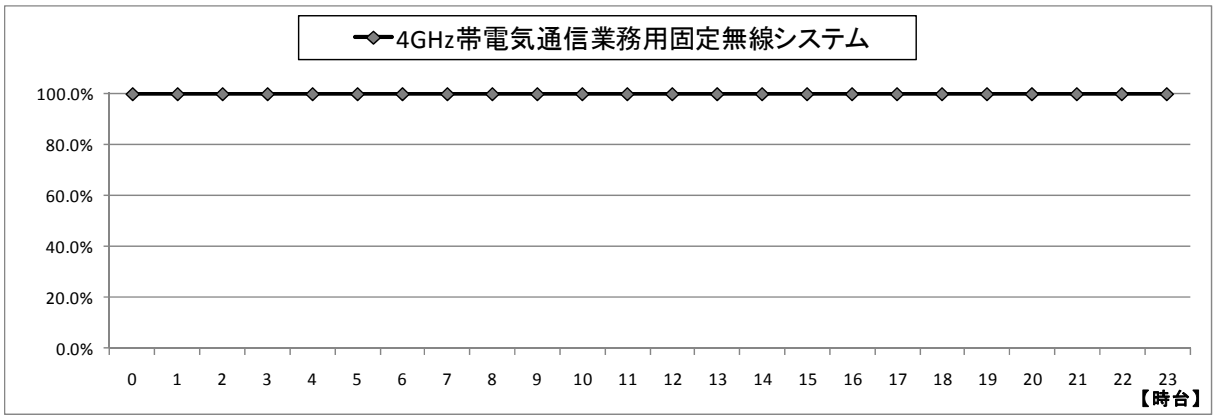
図表－全－２－５　通信が行われている時間帯毎の割合【全国】











（５） 3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況

【全国】

① 災害・故障時における対策状況

本調査については、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）、放送監視制御（S バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムを対象として、災害・故障時等における具体的な対策の有無や、災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間について評価する。

災害・故障時等の具体的な対策の有無については、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野の対策について評価する。

地震対策については、いずれのシステムも「全て実施」が 93%以上と高い実施率になっている。「実施無し」としているシステムは、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL で 3.0%となっている。

火災対策については、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムにおいては「全て実施」が 93.3%、「実施無し」が 0%と高い実施率となっているのに対し、放送監視制御（S バンド）、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL 及び映像 STL/TTL/TSL（A バンド）では「全て実施」が 63.4～66.3%にとどまり、「一部実施」が 21.4～31.3%、「実施無し」が 3.1～15.2%に達している。

水害対策については、いずれのシステムも「全て実施」が 78%以上となっており、「一部実施」についても 8.9～13.3%となっている。「実施無し」となっているケースを見ると、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムが 0%であるのに対し、放送監視制御（S バンド）が 6.3%、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL が 6.9%、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）が 9.8%となっている。

故障対策については、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムが「全て実施」100％に、放送監視制御（S バンド）、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL 及び映像 STL/TTL/TSL（A バンド）でも「全て対策」が 84.4～92.1%、「一部実施」が 3.1～5.9%と比較的高い対策率となっている。「実施無し」となっているケースを見ると、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムが 0%であるが、放送監視制御（S バンド）が 12.5%に達しているほか、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL が 2.0%、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）が 2.7%となっている（図表-全-2-6）。

図表－全－２－６　災害・故障時等の対策実施状況【全国】

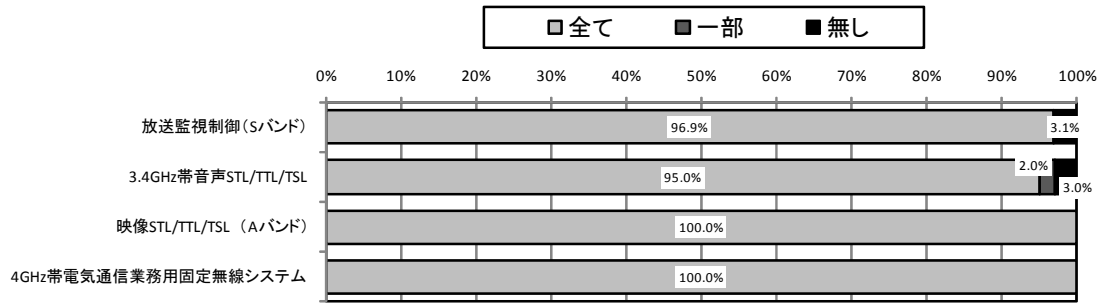
	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	97.7%	1.2%	1.2%	66.5%	21.9%	11.5%	81.9%	10.4%	7.7%	91.5%	5.0%	3.5%
放送監視制御（Sバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	65.6%	31.3%	3.1%	84.4%	9.4%	6.3%	84.4%	3.1%	12.5%
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL	95.0%	2.0%	3.0%	66.3%	21.8%	11.9%	84.2%	8.9%	6.9%	92.1%	5.9%	2.0%
映像STL/TTL/TSL（Aバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	63.4%	21.4%	15.2%	78.6%	11.6%	9.8%	92.0%	5.4%	2.7%
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム	93.3%	6.7%	0.0%	93.3%	6.7%	0.0%	86.7%	13.3%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

② 休日・夜間における災害故障時等の復旧対策整備状況

次に、①において「全て実施」又は「一部実施」と回答した免許人が、休日及び夜間における復旧体制の整備（外部委託を行っている場合を含む。）を行っている状況については、いずれのシステムにおいても 95%以上が休日及び夜間の復旧体制を整備している。このうち、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムの整備率はそれぞれ 100%となっている。なお、整備を行っておらず「無し」となっているシステムとして、放送監視制御（S バンド）が 3.1%、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL が 3.0%となっている（図表-全-2-7）。

図表－全－２－７　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【全国】



*【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

③ 予備電源の保有状況

予備電源を保有している無線局数の割合をシステム別にみるといずれも 99%以上となっており、高い保有率となっている。

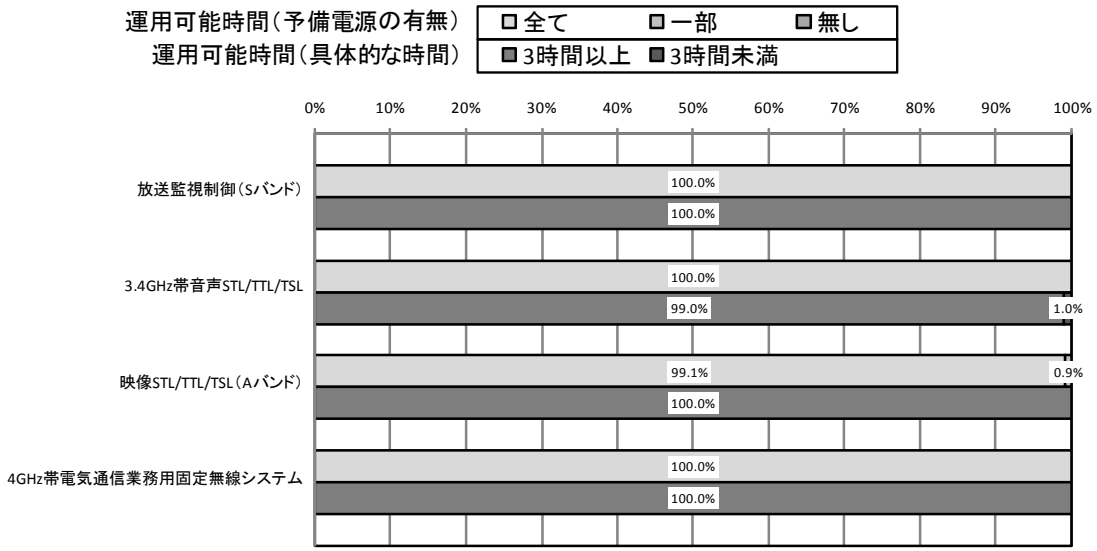
また、システムごとの予備電源の運用可能時間をみると、いずれのシステムもほぼ３時間以上の運用が可能となっている（図表-全-2-8、図表-全-2-9）。

図表－全－２－８　システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【全国】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間(*3,*4)	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
放送監視制御（Sバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL	100.0%	0.0%	0.0%	1.0%	99.0%
映像STL/TTL/TSL（Aバンド）	99.1%	0.9%	0.0%	0.0%	100.0%
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－全－２－９　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【全国】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（６）　3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等【全国】

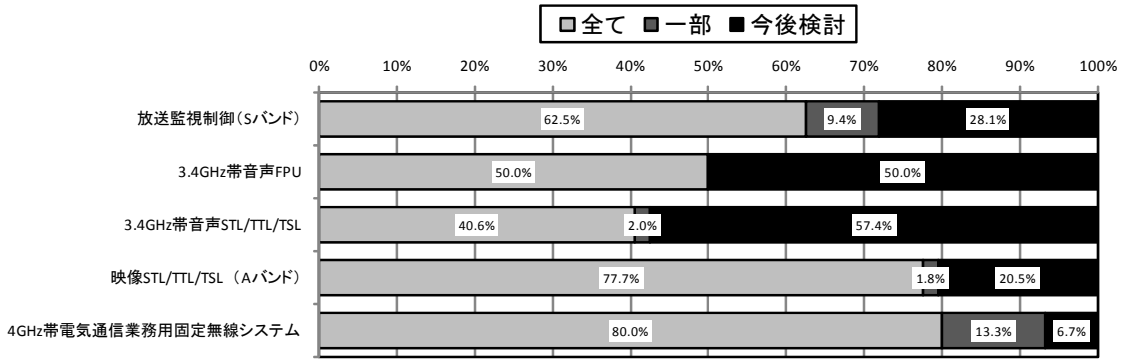
本調査については、放送監視制御（S バンド）、3.4GHz 帯音声 FPU、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムを対象として、システム別の移行・代替・廃止計画の状況、移行・代替・廃止の完了時期について評価する。

①　移行・代替・廃止計画の状況

本周波数区分のうち、3.456～3.6GHz 帯については平成 20 年 2 月における周波数割当計画の変更により、3.6~4.2GHz 帯については平成 14 年 9 月における周波数割当計画の変更により、それぞれ固定業務の無線局による使用を平成 24 年 11 月 30 日までとしている。これらに該当するシステムである映像 STL/TTL/TSL（A バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムについては、移行・代替・廃止計画を策定している割合として、「全て」が約 8 割を占めている。一方で、「今後検討」としている割合が、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムでは 6.7%であるのし対し、映像 STL/TT/TSL（A バンド）では 20.5%となっている。

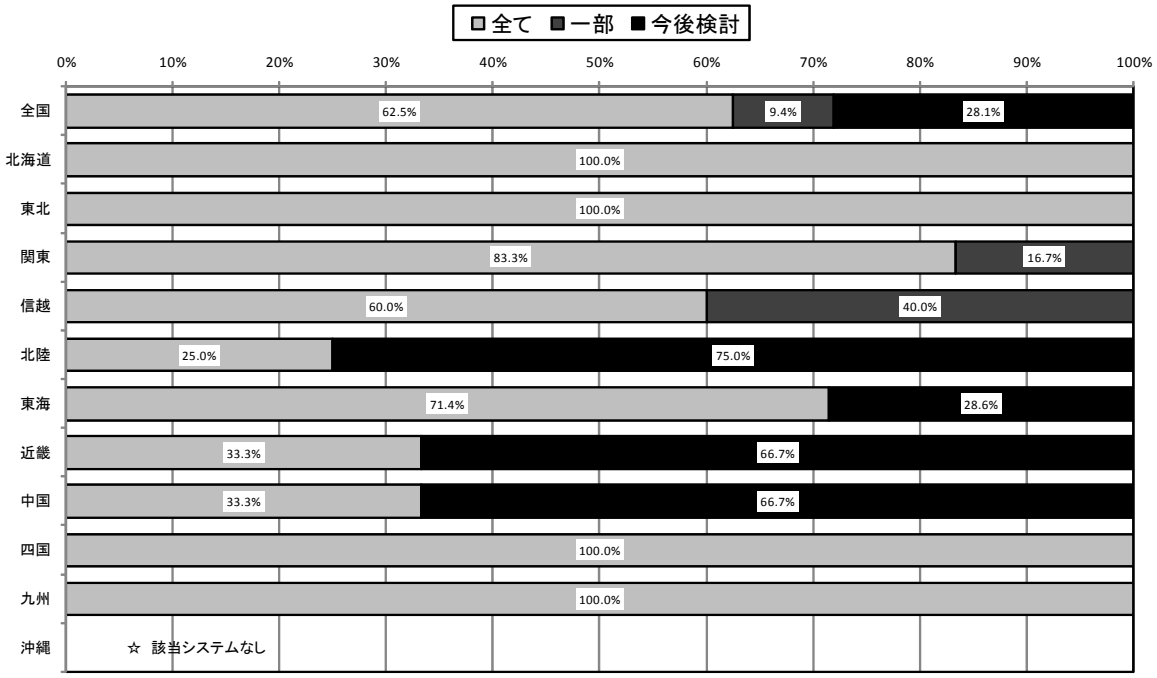
現時点において周波数の使用期限を定めていない 3.4～3.456GHz を使用している放送監視制御（S バンド）、3.4GH 帯音声 FPU 及び 3.4GHz 帯音声 STL/TT/TSL については、「全て」が 40～62%、「一部」が 0~9.4%、「今後検討」が 28～57%となっており、移行・代替・廃止計画を策定している割合が低くなっている（図表-全-2-10）。

図表－全－２－１０　システム別の移行・代替・廃止計画の状況【全国】



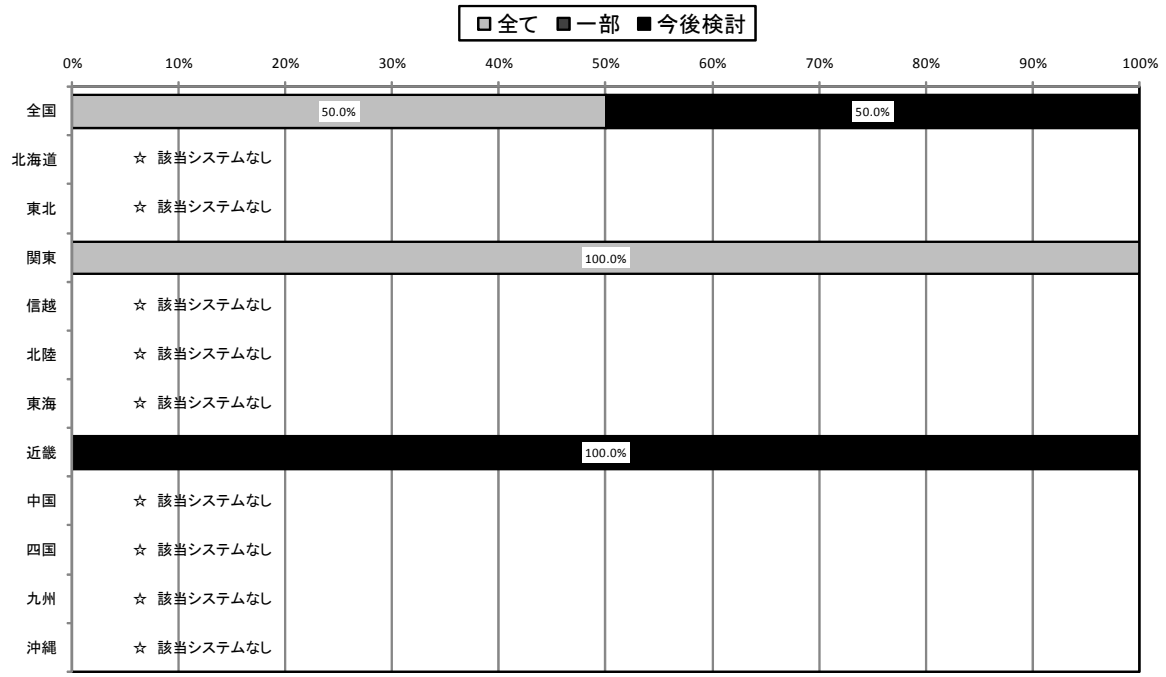
放送監視制御（S バンド）における移行・代替・廃止計画の状況を、総合通信局ごとに比較してみると、北海道、東北、四国及び九州においては、移行・代替・廃止計画の策定状況「全て」が 100%となっている。次いで、関東が 83.3%、東海が 71.4%となっている。一方、北陸では、「全て」が 25.0%にとどまり、「今後検討」が 75.0%を占めている。次いで、近畿及び中国で「全て」が 33.3%に留まり、「今後検討」が 66.7%となっている（図表-全-2-11）。

図表－全－２－１１　移行・代替・廃止計画の状況（放送監視制御（S バンド））
（各総合通信局の比較）



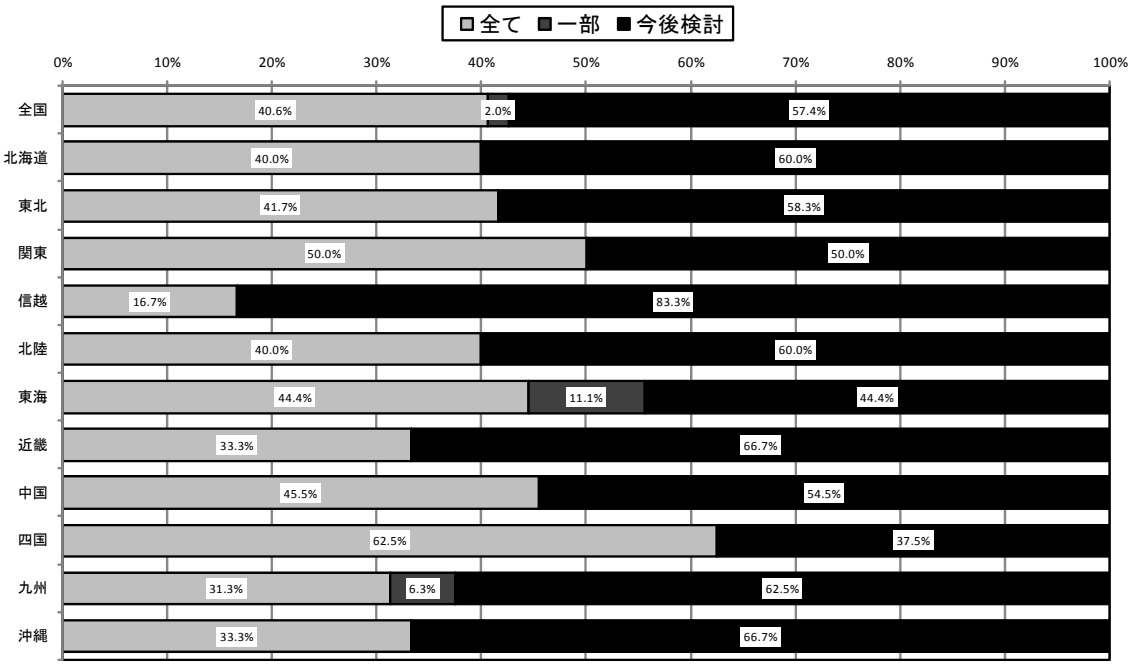
3.4GHz 帯音声 FPU における移行・代替・廃止計画の状況を総合通信局ごとに比較してみると、関東では、移行・代替・廃止計画の策定状況「全て」が 100%になっているのに対して、近畿においては「今後検討」が 100%となっている（図表-全-2-12)。

図表－全－２－１２　移行・代替・廃止計画の状況（3.4GHz 帯音声 FPU）
（各総合通信局の比較）



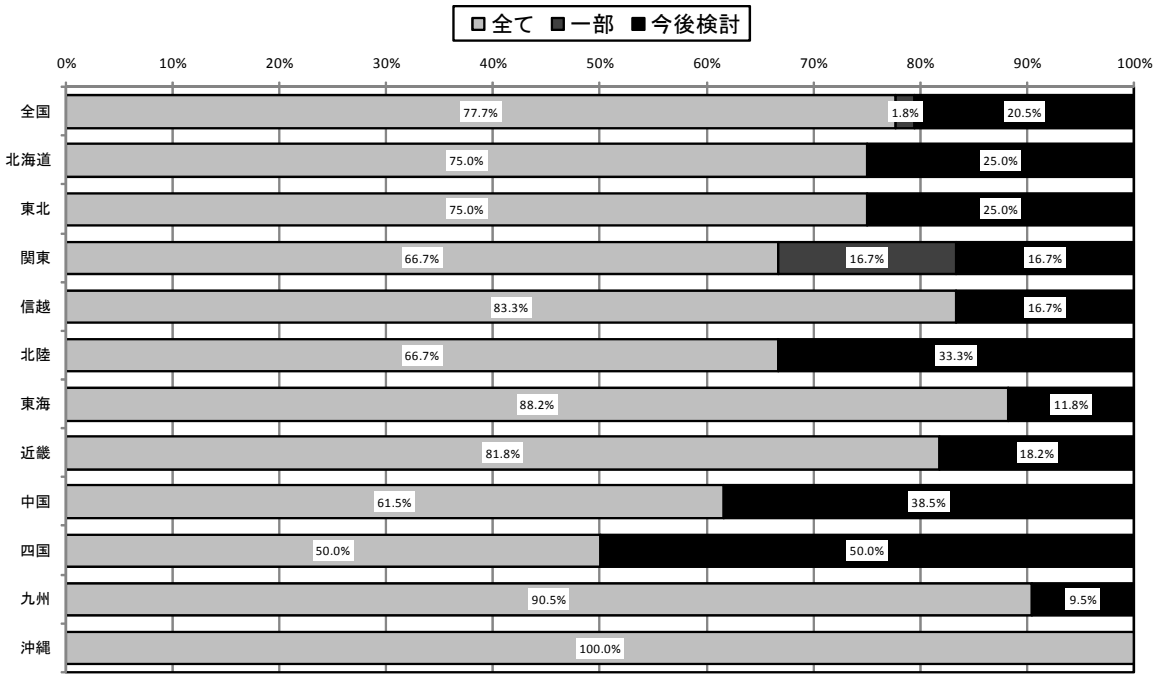
3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL における移行・代替・廃止計画の状況を総合通信局ごとに比較してみると、移行・代替・廃止計画の策定状況が最も進んでいる地域は、四国であり、「全て」が 62.5%となっている。次いで、関東が 50.0%となっており、これら以外の地域では「全て」が 16～45%にとどまり、「今後検討」が 38～84%を占めている。(**図表-全-2-13**)。

図表－全－２－１３　移行・代替・廃止計画の状況（3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL）
（各総合通信局の比較）



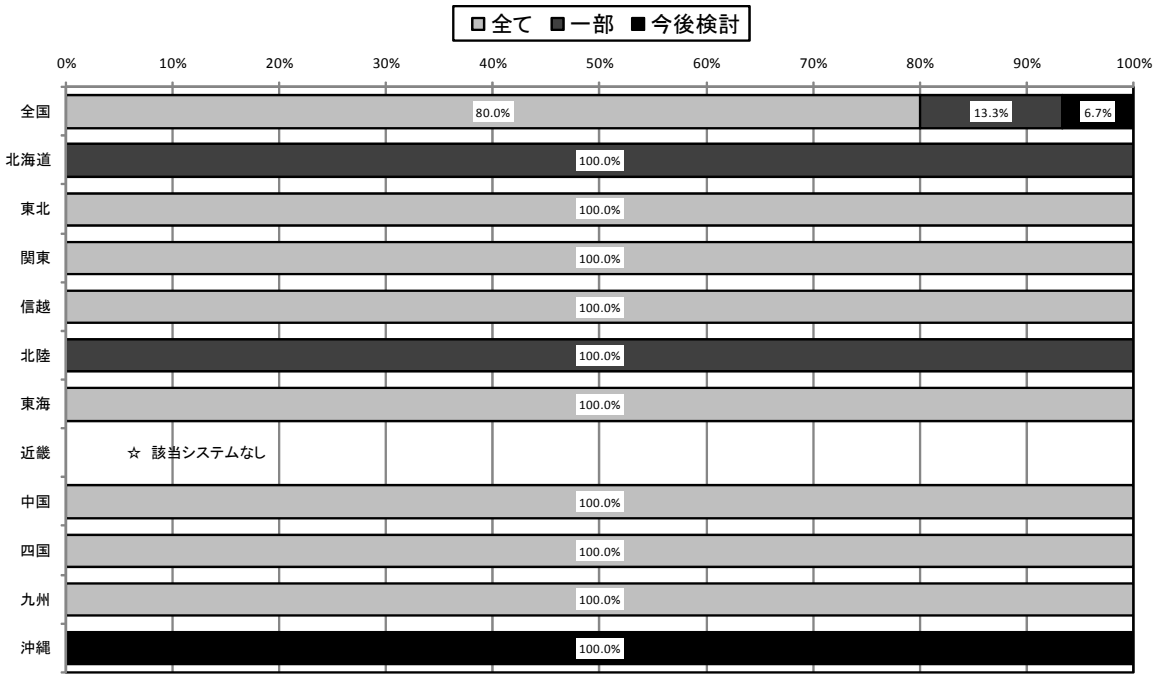
映像 STL/TTL/TSL（A バンド）における移行・代替・廃止計画の状況を総合通信局ごとに比較してみると、沖縄において、移行・代替・廃止計画の策定状況「全て」が 100%に、次いで、九州が 90.5%、東海が 88.2%、信越が 83.3%となっている。一方、四国では、「全て」が 50.0%にとどまり、「今後検討」も 50.0%を占めている（図表-全-2-14）。

図表－全－２－１４　移行・代替・廃止計画の状況（映像 STL/TTL/TSL（A バンド））
（各総合通信局の比較）



4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムにおける移行・代替・廃止計画の状況を総合通信局ごとに比較してみると、東北、関東、信越、東海、中国、四国及び九州において、移行・代替・廃止計画の策定状況「全て」が 100%になっているのに対して、北海道及び北陸では「一部」が 100%、沖縄では「今後検討」が 100%となっている（図表-全-2-15）。

図表－全－２－１５　移行・代替・廃止計画の状況（4GHz 帯電気通信業務用固定無線システム）（各総合通信局の比較）



② 各システムの移行・代替・廃止完了予定時期

本調査では、移行・代替・廃止計画のいずれかの計画を有しているシステムに関して、それらの完了予定時期について評価する。

平成 24 年度までに移行・代替・廃止完了する計画であるものの割合を免許人数ベースでみた場合は、放送監視制御（S バンド）で 48.0%、3.4GHz 帯音声 FPU で 0%、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL で 23.4%、映像 STL/TTL/TSL(A バンド)で 80.9%、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムで 87.5%となっており、周波数の使用期限を設けている映像 STL/TTL/TSL（A バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムで高い割合となっている（図表-全-2-16)。

図表－全－２－１６　各システムの移行・代替・廃止完了予定時期【全国】

			比率		完了予定時期									
					1年以内（平成21年度中）		1年超2年以内（平成22年度中）		2年超3年以内（平成23年度中）		3年超4年以内（平成24年度中）		完了予定時期については今後検討する	
			免許人数(*2)	割合	免許人数(*2)	割合	免許人数(*2)	割合	免許人数(*2)	割合	免許人数(*2)	割合	免許人数(*2)	割合
放送監視制御（Sバンド）		全無線局について計画有り	20	87.0%	2	8.0%	0	0.0%	3	12.0%	3	12.0%	12	48.0%
		一部無線局について計画有り	3	13.0%	0	0.0%	0	0.0%	4	16.0%	0	0.0%	1	4.0%
		今後検討する予定	9	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数(*2)	23	（期限(*1)： なし）												
3.4GHz帯音声FPU		全無線局について計画有り	2	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	100.0%
		一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
		今後検討する予定	2	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数(*2)	4	（期限(*1)： なし）												
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL		全無線局について計画有り	41	95.3%	0	0.0%	1	2.1%	2	4.3%	7	14.9%	34	72.3%
		一部無線局について計画有り	2	4.7%	0	0.0%	0	0.0%	1	2.1%	0	0.0%	2	4.3%
		今後検討する予定	58	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数(*2)	85	（期限(*1)： なし）												
映像STL/TTL/TSL(Aバンド)		全無線局について計画有り	87	97.8%	4	3.6%	0	0.0%	71	64.5%	12	10.9%	21	19.1%
		一部無線局について計画有り	2	2.2%	0	0.0%	0	0.0%	2	1.8%	0	0.0%	0	0.0%
		今後検討する予定	23	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数(*2)	97	（期限(*1)： H24年11月 ）												
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム		全無線局について計画有り	12	85.7%	3	12.5%	9	37.5%	2	8.3%	5	20.8%	0	0.0%
		一部無線局について計画有り	2	14.3%	0	0.0%	2	8.3%	0	0.0%	0	0.0%	3	12.5%
		今後検討する予定	1	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数(*2)	3	（期限(*1)： H24年11月 ）												

*1 期限とは移行、代替、または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。

*2 総免許人数は全国における免許人数であり、比率、完了予定時期の免許人数は地方局単位での免許人数を示している。
例えば、ある免許人が、3つの地方局でシステムを展開している場合、総免許人数は1、比率、完了予定時期の免許人数は3となる。

*3 0.05%未満については、0.0%と表示している。

次に、他の周波数帯への移行計画を有している免許人数を見ると、平成 24 年度までに周波数移行を完了する計画のものは、放送監視制御（S バンド）で 41.0%、3.4GHz 帯音声 FPU で 0%、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL で 19.6%、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）で 54.8%、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムで 87.5%となっており、3.4GHz 帯音声 FPU 及び 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL では「今後検討する」が 80%以上を占めている（図表-全-2-17）。

図表－全－２－１７　他の周波数帯への移行完了予定時期【全国】

		比率		完了予定時期									
				1年以内（平成21年度中）		1年超2年以内（平成22年度中）		2年超3年以内（平成23年度中）		3年超4年以内（平成24年度中）		移行完了予定時期については今後検討する	
		免許人数(*2)	割合	免許人数(*2)	割合	免許人数(*2)	割合	免許人数(*2)	割合	免許人数(*2)	割合	免許人数(*2)	割合
放送監視制御（Sバンド）	全無線局について計画有り	19	86.4%	2	9.1%	0	0.0%	2	9.1%	3	13.6%	12	54.5%
	一部無線局について計画有り	3	13.6%	0	0.0%	0	0.0%	2	9.1%	0	0.0%	1	4.5%
総免許人数(*2) 23	（期限(*1)：H24年11月 ）												
3.4GHz帯音声FPU	全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	100.0%
	一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数(*2) 4	（期限(*1)：なし）												
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL	全無線局について計画有り	39	95.1%	0	0.0%	0	0.0%	2	4.9%	5	12.2%	32	78.0%
	一部無線局について計画有り	2	4.9%	0	0.0%	0	0.0%	1	2.4%	0	0.0%	1	2.4%
総免許人数(*2) 85	（期限(*1)：なし）												
映像STL/TTL/TSL(Aバンド)	全無線局について計画有り	30	96.8%	3	9.7%	0	0.0%	7	22.6%	6	19.4%	14	45.2%
	一部無線局について計画有り	1	3.2%	0	0.0%	0	0.0%	1	3.2%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数(*2) 97	（期限(*1)：H24年11月 ）												
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム	全無線局について計画有り	7	87.5%	1	12.5%	2	25.0%	1	12.5%	3	37.5%	0	0.0%
	一部無線局について計画有り	1	12.5%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	12.5%
総免許人数(*2) 3	（期限(*1)：H24年11月 ）												

*1　期限とは移行、代替、または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。

*2　総免許人数は全国における免許人数であり、比率、完了予定時期の免許人数は地方局単位での免許人数を示している。
　例えば、ある免許人が、3つの地方局でシステムを展開している場合、総免許人数は1、比率、完了予定時期の免許人数は3となる。

*3　0.05%未満については、0.0%と表示している。

他の電気通信手段への代替計画を有している免許人数を見ると、平成 24 年度までに代替を完了する計画のものは、放送監視制御（S バンド）で 100%、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL で 40.0%、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）で 100%、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムで 87.5%となっている（図表-全-2-18）。

図表－全－２－１８　他の電気通信手段への代替完了予定時期【全国】

		比率		完了予定時期									
				1年以内（平成21年度中）		1年超2年以内（平成22年度中）		2年超3年以内（平成23年度中）		3年超4年以内（平成24年度中）		代替完了予定時期については今後検討する	
		免許人数(*2)	割合	免許人数(*2)	割合	免許人数(*2)	割合	免許人数(*2)	割合	免許人数(*2)	割合	免許人数(*2)	割合
放送監視制御（Sバンド）	全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
	一部無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数(*2) 23	（期限(*1)：H24年11月 ）												
3.4GHz帯音声FPU	全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
	一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数(*2) 4	（期限(*1)：なし）												
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL	全無線局について計画有り	4	80.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	40.0%	2	40.0%
	一部無線局について計画有り	1	20.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	20.0%
総免許人数(*2) 85	（期限(*1)：なし）												
映像STL/TTL/TSL(Aバンド)	全無線局について計画有り	2	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	50.0%	1	50.0%	0	0.0%
	一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数(*2) 97	（期限(*1)：H24年11月 ）												
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム	全無線局について計画有り	6	75.0%	0	0.0%	5	62.5%	0	0.0%	1	12.5%	0	0.0%
	一部無線局について計画有り	2	25.0%	0	0.0%	1	12.5%	0	0.0%	0	0.0%	1	12.5%
総免許人数(*2) 3	（期限(*1)：H24年11月 ）												

*1　期限とは移行、代替、または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。

*2　総免許人数は全国における免許人数であり、比率、完了予定時期の免許人数は地方局単位での免許人数を示している。
　例えば、ある免許人が、3つの地方局でシステムを展開している場合、総免許人数は1、比率、完了予定時期の免許人数は3となる。

*3　0.05%未満については、0.0%と表示している。

システムの廃止計画を有している免許人数を見ると、平成 24 年度までに廃止を完了する計画のものは、放送監視制御（S バンド）で 100%、3.4GHz 帯音声 FPU で 0%、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL で 100%、映像 STL/TTL/TSL(A バンド)で 90.9%、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムで 87.5%となっている(図表-全-2-19)。

図表－全－２－１９　当該システムの廃止完了予定時期【全国】

		比率		完了予定時期									
				1年以内（平成21年度中）		1年超2年以内（平成22年度中）		2年超3年以内（平成23年度中）		3年超4年以内（平成24年度中）		廃止完了予定時期については今後検討する	
		免許人数(*2)	割合	免許人数(*2)	割合	免許人数(*2)	割合	免許人数(*2)	割合	免許人数(*2)	割合	免許人数(*2)	割合
放送監視制御(Sバンド)	全無線局について計画有り	1	50.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	50.0%	0	0.0%	0	0.0%
	一部無線局について計画有り	1	50.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	50.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数(*2) 23	（期限(*1)： H24年11月 ）												
3.4GHz帯音声FPU	全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	100.0%
	一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数(*2) 4	（期限(*1)： なし）												
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL	全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
	一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数(*2) 85	（期限(*1)： なし）												
映像STL/TTL/TSL(Aバンド)	全無線局について計画有り	76	98.7%	1	1.3%	0	0.0%	63	81.8%	5	6.5%	7	9.1%
	一部無線局について計画有り	1	1.3%	0	0.0%	0	0.0%	1	1.3%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数(*2) 97	（期限(*1)： H24年11月 ）												
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム	全無線局について計画有り	6	75.0%	2	25.0%	2	25.0%	1	12.5%	1	12.5%	0	0.0%
	一部無線局について計画有り	2	25.0%	0	0.0%	1	12.5%	0	0.0%	0	0.0%	1	12.5%
総免許人数(*2) 3	（期限(*1)： H24年11月 ）												

*1 期限とは移行、代替、または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。

*2 総免許人数は全国における免許人数であり、比率、完了予定時期の免許人数は地方局単位での免許人数を示している。
例えば、ある免許人が、3つの地方局でシステムを展開している場合、総免許人数は1、比率、完了予定時期の免許人数は3となる。

*3 0.05%未満については、0.0%と表示している。

（７） 勘案事項

① 電波に関する技術の発達動向

本周波数区分は、移動通信システム用としては周波数が高く、旧来の電波利用技術ではその利用が困難であったことから、固定無線システムを中心に使用されてきた。近年、移動通信システムの需要の高まりと電波利用技術の発展に伴って大容量データ通信も可能な移動通信技術の開発が推進され、本周波数区分を移動通信システムとして利用するための環境が整ってきたところである。今後は、デバイスの小型化、省電力化、低コスト化が促進され、将来の移動通信システムの普及拡大が図られていくことが期待される。

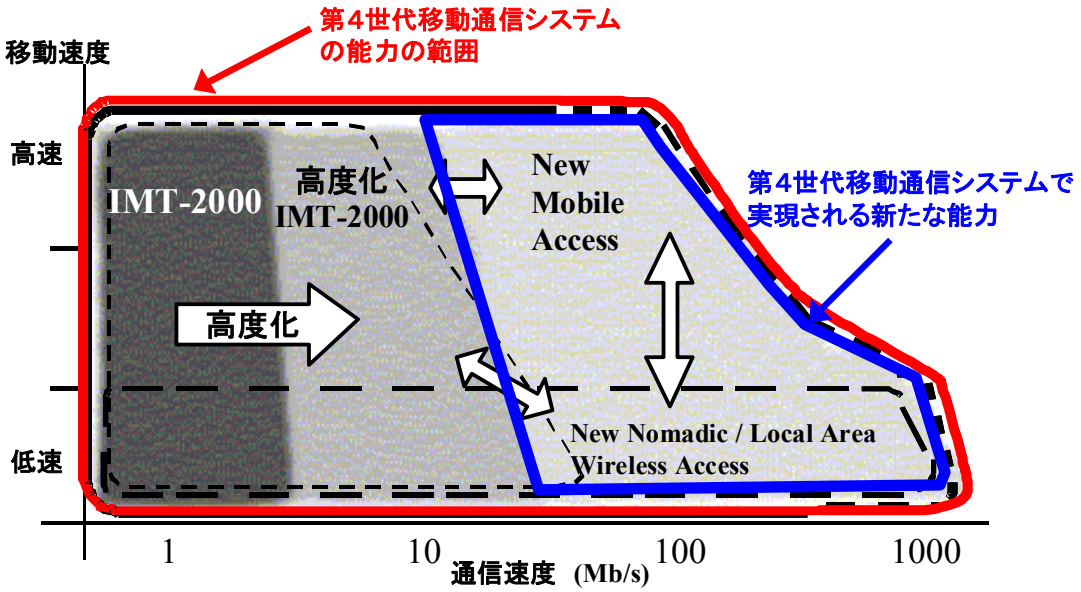
（ア） 第４世代移動通信システム

本周波数区分においては、我が国として第４世代移動通信システム等の移動通信システムの導入に向けた検討を進め、ITU における標準化活動に寄与してきた結果、2007 年 ITU 世界無線通信会議（WRC-07）において IMT（第３世代移動通信システム（IMT-2000）及び第４世代移動通信システム（IMT-Advanced）の総称）用として 3.4～3.6GHz 帯の周波数が特定されたところである。

現在、国際電気通信連合無線通信部門（ITU-R）において、第４世代移動通信システム（IMT-Advanced）の無線インターフェースの標準化作業が行われており、平成 23 年（2011 年）2 月を目途に勧告案がとりまとめられる予定である。

また、移動通信の更なる需要増に対応するため、衛星通信との周波数共用が必要な周波数帯である 3.6-4.2GHz 帯においても移動通信システムを導入できるよう、衛星ダウンリンク（C バンド）及び移動衛星フィーダリンクのダウンリンク（C バンド）との周波数共用の検討を進めてきたところである。

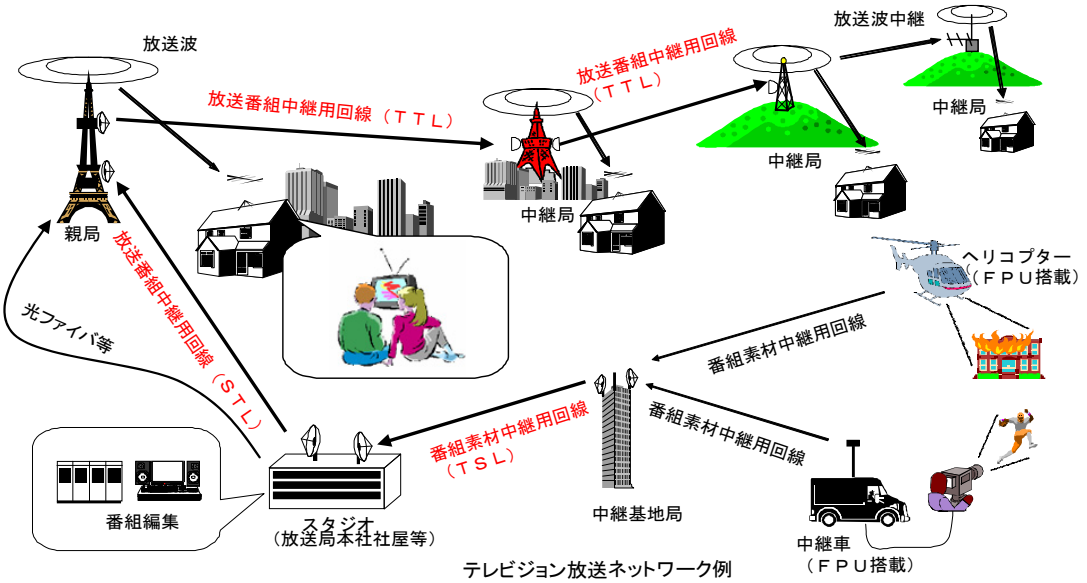
➢ 平成 18 年度から平成 21 年度までの計画で、第４世代移動通信システムと衛星通信システム等との周波数共用技術に関する技術試験事務を実施



⇔ 場所やユーザーを特定せずに、ネットワークに相互接続できるようなシステム間の相互連結を示す。

（イ） 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、3.4GHz 帯音声 FPU 及び放送監視制御（S バンド）

平成 19 年 10 月、情報通信審議会より、M バンド及び N バンドにおける放送事業用無線局の技術的条件について答申を受け、平成 20 年 1 月に技術基準の制定が行われたところであり、同バンドは 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、3.4GHz 帯音声 FPU 及び放送監視制御（S バンド）の移行先として期待されている。



テレビジョン放送ネットワーク例

STL (**S**tudio to **T**ransmitter **L**ink)：放送局のスタジオと送信所を結び番組を伝送する固定無線回線
TTL (**T**ransmitter to **T**ransmitter **L**ink)：送信所と送信所を結び番組を伝送する固定無線回線
TSL (**T**ransmitter to **S**tudio **L**ink)：FPU の受信基地局と放送局のスタジオを結び番組素材を伝送する固定無線回線
FPU (**F**ield **P**ick-up **U**nit)：取材現場と中継基地局等を結び番組素材を伝送する移動無線回線

（ウ） 衛星通信

3.6-4.2GHz 帯において、衛星ダウンリンク（C バンド）及び移動衛星フィーダリンクのダウンリンク（C バンド）と第４世代移動通信システムとの周波数共用を行うため、以下の検討を進めてきたところであり、当該周波数帯における衛星通信と第 4 世代移動通信システムとの周波数共用の実現が期待されている。

➢ 平成 18 年度から平成 21 年度までの計画で、第４世代移動通信システムと衛星通信システム等との周波数共用技術に関する技術試験事務を実施

② 電波に関する需要の動向

本周波数区分は、これまで主に固定無線システムや衛星通信に使用されてきたが、今後、移動通信の更なる需要増に応えるため、第４世代移動通信システム等の移動通信システム用の周波数を着実に確保する必要がある。

（ア） 第４世代移動通信システム

電波政策懇談会最終報告（平成 21 年 7 月）では、平成 32 年における移動通信システムのトラヒックが､平成 19 年時の約 300 倍に増大すると試算されており、現行周波数帯（800MHz 帯/1.5GHz 帯/1.7GHz 帯/2GHz 帯）の合計約 500MHz 幅だけでは、第４世代移動通信システムの導入による周波数利用効率の向上技術を図ったとしても、予想されている将来の移動通信システムのトラヒック増に対応することが困難であるとされていることから、新たな移動通信システム用周波数帯域として 1.4GHz 幅を追加配分し、合計 1.9GHz 幅の周波数帯を確保することが適当とされたところであり、本周波数区分はその候補となる。

（イ） 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システム

4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムの周波数は､第 4 世代移動通信システム等に充てるため、その使用期限を平成 24 年 11 月 30 日までとしており、無線局数は、平成 18 年度の 444 局から平成 21 年度には 94 局へと約 79%減少している。

（ウ） 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、3.4GHz 帯音声 FPU 及び放送監視制御（S バンド）

・3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL

音声放送事業者向けの固定無線システムとして使用されており、中波放送局及び超短波放送局の置局数と同様に、本システムの無線局数は、ほぼ横ばいとなっている。

・3.4GHz 帯音声 FPU

音声素材伝送を行うために開設される放送事業用の移動無線システムであり､FM 放送事業者を中心に全国で 10 局開設されている。すべてアナログ方式であり、デジタル方式は導入されていない。

・放送監視制御（S バンド）

放送システムの監視制御として使用されているが、平成 23 年 7 月 23 日までに終了する地上アナログテレビジョン放送に対応したものが多く、アナログ放送終了後は、需要が大幅に低下すると見込まれる。

（エ） 映像 STL/TTL/TSL（A バンド）

映像 STL/TTL/TSL（A バンド）は、アナログ地上テレビジョン放送網の構築のために開設される放送事業用の固定無線システムであり、全国で 263 局開設されている。このうち、映像 STL 及び TTL については、地上テレビジョン放送のデジタル化に伴い、平成 23 年 7 月 24 日にアナログ放送が終了した時点で廃止される予定である。

（オ） 衛星通信

C 帯、Ku 帯、Ka 帯の順に利用が進められ、特にアジア各国では降雨減衰に強い C 帯が広く用いられている。一方、我が国では、Ku 帯での利用が進んでおり、無線局数の分布としては、次いで C 帯、Ka 帯の順となっている。

また、本周波数区分は、インテルサットシステムをはじめ、各国の衛星システムのほか、アジアを中心にカバーする我が国の衛星通信システムも利用していることから、新たに衛星の軌道位置を確保することが困難となっている。

（カ） 超広帯域（UWB）無線システム

平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年における出荷台数は、18,620 台であるが、平成 18 年度の 9,573 台をピークに、平成 19 年度は 7,928 台、平成 20 年度には 1,119 台と落ち込んでいる。

その一方で、同システムの研究開発・製品開発等のために製造事業者が開設する実験試験局の局数は増加しており、製造事業者における取組は活発となっているといえる。

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分のうち 3.4～3.6GHz 帯は、WRC-07 において IMT（第３世代移動通信システム（IMT-2000）及び第４世代移動通信システム（IMT-Advanced）の総称）用に特定されたところである。

今後の移動通信の更なる需要増に対応するため、IMT 用の周波数を確保するにあたり、従来使用されてきた電気通信業務用固定無線システム及び放送事業用無線局について他の周波数帯への移行を進めることが必要である。

（ア） 第４世代移動通信システム

今後、新たな移動通信システム用周波数帯域として 1.4GHz 幅を追加配分するにあたり、追加配分する具体的な周波数帯としては、国際的な周波数分配、これまでの周波数再編アクションプランによる周波数移行の取組、我が国の電波利用状況等を勘案し、本周波数周波数区分からは 3.4～3.6GHz 帯及び 3.6～4.2GHz 帯を候補とすることが適当と考えられる。

このうち、3.4～3.6GHz 帯については、WRC-07 において IMT（第３世代移動通信システム（IMT-2000）及び第４世代移動通信システム（IMT-Advanced）の総称）用周波数に特定されたところであり、今後先行して第４世代移動通信システムを導入していく周波数帯と位置付けられる。

（イ） 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システム

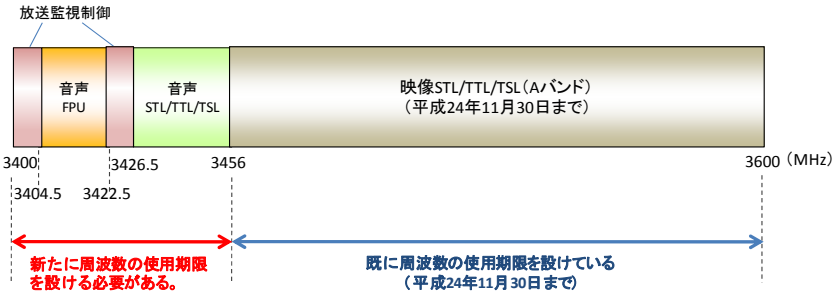
本周波数区分のうち 3.6～4.2GHz 帯の周波数帯は、周波数割当計画において、電気通信業務用固定局の周波数の使用期限を平成 24 年（2012 年）11 月 30 日までと定められている。

第４世代移動通信システム等の移動通信システムを円滑に導入できるよう、引

き続き、電気通信業務用固定局は 6GHz 帯以上の周波数帯への移行又は光ファイバへの代替を確実かつ円滑に実施する必要がある。

（ウ） 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、3.4GHz 帯音声 FPU 及び放送監視制御（S バンド）

本周波数区分のうち 3.456～3.6GHz 帯の周波数帯は、周波数割当計画において、放送事業用固定局の周波数の使用期限を平成 24 年（2012 年）11 月 30 日までと定められている。



一方で、WRC-07 において、IMT 用周波数として 3.4～3.6GHz 帯が特定されたことを受け、我が国において、第４世代移動通信システム等の移動通信システムを導入するため、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、3.4GHz 帯音声 FPU 及び放送監視制御（S バンド）については、現在の使用周波数帯 3.4～3.456GHz 帯から M バンド又は N バンドなどの他の周波数帯へ移行することが必要である。

3.4-3.456GHz 帯に設ける周波数の使用期限としては、第４世代移動通信システム等の移動通信システムの導入時期のほか、現在使用されている 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、3.4GHz 帯音声 FPU 及び放送監視制御（S バンド）の利用状況を踏まえ、最長で平成 34 年（2022 年）11 月 30 日までとすることが適当であり、加えて、東名阪をはじめとする主要な地域については、当該期限よりも早期に放送事業用無線局の使用を終了していくことが適当である。

（エ） 映像 STL/TTL/TSL（A バンド）

第４世代移動通信システム等の移動通信システムの周波数を確保するため、平成 20 年 2 月、3.456-3.6GHz 帯の周波数を使用する映像 STL/TTL/TSL（A バンド）の使用期限を平成 24 年 11 月 30 日とする周波数割当計画の一部変更を行ったところである。

その後、周波数再編アクションプラン（平成 20 年 11 月改定）において、本システムに関して、次のような取組が盛り込まれたところであり、移動通信システムの導入時期や本システムの移行の困難性を把握しつつ、必要に応じて本システムの使用期限に猶予を設けることとしている。

なお、本システムのうち、映像 STL 及び TTL については、地上テレビジョン放送のデジタル化に伴い、平成 23 年 7 月 24 日にアナログ放送が終了した時点で廃止される予定であることから、使用期限に猶予を設けるための検討対象となるシステムは映像 TSL と見込まれる。

映像 STL/TTL/TSL（A バンド）については、平成 24 年 11 月 30 日までに他の放送事業用マイクロ波帯へ移行することとする。

なお、具体的な周波数再編を円滑かつ着実に進めるため、移動通信システムの導入時期及び平成 21 年度時点での利用状況を踏まえ、必要に応じて、平成 22 年

度までに移行方策及び移行期限を見直すこととし、当該期限までに移行の完了が困難な場合は、更に猶予を設け、最終的には平成 27 年度までにすべての回線を移行することとする。

（オ） 衛星通信

平成 18 年度から平成 21 年度までの計画で実施している「第４世代移動通信システムと衛星通信システム等との周波数共用技術に関する技術試験事務」の結果を踏まえ、3.6-4.2GHz 帯における衛星ダウンリンク（C バンド）及び移動衛星フィーダリンクのダウンリンク（C バンド）と第４世代移動通信システムとの周波数共用を実現することが必要である。

（８） 評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、本周波数区分を使用する各電波利用システムの利用状況や整備状況並びに国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分における無線局数は、航空機電波高度計が 51.7%と最も高い割合となっており、放送事業用無線局が 33.2%、電気通信業務固定無線システムが 4.1%を占めている。

本周波数区分のうち、3.4～3.6GHz 帯（200MHz 幅）及び 3.6～4.2GHz 帯（600MHz 幅）の周波数帯は、第４世代移動通信システム等の移動通信システム用の周波数として位置付けられており、本周波数区分の 80%を占めている。このうち 3.456～3.6GHz 帯（144MHz 幅）及び 3.6～4.2GHz 帯（600MHz 幅）の周波数を使用する固定無線システムの使用期限は、周波数割当計画において平成 24 年（2012 年）11 月 30 日までと定められている。これら周波数を使用する固定無線システム（映像 STL/TTL/TSL（A バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システム）の無線局数は、平成 18 年度調査結果と比較して、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）が 21%減少、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムが 79%減少しており、着実に周波数移行が進行している。

さらに、2007 年 ITU 世界無線通信会議において、3.4～3.6GHz 帯が IMT 用に特定されたことを受け、3.4～3.456MHz 帯（56MHz 幅）についても第 4 世代移動通信システム等の移動通信システムの導入が可能となるよう、現在使用されている放送事業用無線局の使用期限について、その利用状況を踏まえ最長で平成 34 年（2022 年）11 月 30 日までとすることが適当であり、加えて、東名阪をはじめとする主要な地域については、当該期限よりも早期に放送事業用無線局の使用を終了していくことが適当である。

以上のように、3.4～3.6GHz 帯及び 3.6～4.2GHz 帯を使用する既存無線局については、引き続き、他の周波数帯のシステムへの移行又は他の電気通信手段への代替を着実に実行し、第 4 世代移動通信システム等の周波数を確保していくことが必要である。

なお、3.6～4.2GHz 帯においては、衛星ダウンリンク（C バンド）及び移動衛星フィーダリンクのダウンリンク（C バンド）と周波数共用する形での第４世代移動通信システム等の導入が想定されていることから、その実現に向けた検討を進めることが必要である。

第３節　4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数の利用状況

（１）　周波数区分の割当ての状況

周波数割当計画による本周波数帯の国際分配及び国内分配は次のとおり。

国際分配（MHz）			国内分配（MHz）	
第一地域	第二地域	第三地域		
(1)	(2)	(3)	(4)	
4400-4500	固定 移動　5.440A		4400-4500	固定 移動
4500-4800	固定 固定衛星（宇宙から地球）　5.441 移動　5.440A		4500-4800	固定 固定衛星（宇宙から地球） J122 移動
4800-4990	固定 移動　5.440A 5.442 電波天文 5.149　5.339　5.443		4800-4900 J32	固定 移動　J122A 電波天文
			4900-5000 J32　J79	移動　J122A 電波天文
4990-5000	固定 移動（航空移動を除く。） 電波天文 宇宙研究（受動） 5.149			
5000-5010 5000-5010	航空無線航行 無線航行衛星（地球から宇宙） 5.367		5000-5010 J89	航空無線航行 無線航行衛星 （地球から宇宙）
5010-5030 5010-5030	航空無線航行 無線航行衛星（宇宙から地球）（宇宙から宇宙） 5.328B　5.443B 5.367		5010-5030 J89	航空無線航行 無線航行衛星 （宇宙から宇宙） （宇宙から地球） J75D　J123B
5030-5091	航空無線航行 5.367　5.444		5030-5091 J89　J123C	航空無線航行
5091-5150 5010-5030	航空無線航行 航空移動　5.444B 5.367　5.444　5.444A		5091-5150 J89　J123E	航空無線航行 航空移動　J123D 固定衛星（地球から宇宙） J123F
5150-5250 5010-5030 5010-5030 5010-5030	航空無線航行 固定衛星（地球から宇宙）5.447A 移動（航空移動を除く。）5.446A　5.446B 5.446　5.446C　5.447　5.447B　5.447C		5150-5250 J124　J125	固定衛星（地球から宇宙） J123F 移動（航空移動を除く。） J125A　J125B　J125C
5250-5255 5010-5030 5010-5030 5010-5030 5010-5030	地球探査衛星（能動） 無線標定 宇宙研究　5.447D 移動（航空移動を除く。）5.446A　5.447F 5.447E　5.448　5.448A		5250-5255 J126　J127 J127A	地球探査衛星（能動） 無線標定 宇宙研究 移動（航空移動を除く。） J125A　J125C　J127B
5255-5350 5010-5030 5010-5030 5010-5030 5010-5030	地球探査衛星（能動） 無線標定 宇宙研究（能動） 移動（航空移動を除く。）5.446A　5.447F 5.447E　5.448　5.448A		5255-5350 J126　J127A	地球探査衛星（能動） 無線標定 宇宙研究（能動） 移動（航空移動を除く。） J125A　J127B
5350-5460 5010-5030 5010-5030 5010-5030	地球探査衛星（能動）5.448B 宇宙研究（能動）5.448C 航空無線航行　5.449 無線標定　5.448D		5350-5460 J128	航空無線航行 地球探査衛星（能動） 宇宙研究（能動）　J128A

			無線標定　J128B
5460-5470 5010-5030 5010-5030 5010-5030 5010-5030	無線航行　5.449 地球探査衛星（能動） 宇宙研究（能動） 無線標定　5.448D 5.448B	5460-5470 J128	航空無線航行 地球探査衛星（能動） 宇宙研究（能動） 無線標定　J128B
5470-5570 5010-5030 5010-5030 5010-5030 5010-5030 5010-5030	海上無線航行 移動（航空移動を除く。）5.446A　5.450A 地球探査衛星（能動） 宇宙研究（能動） 無線標定　5.450B 5.448B　5.450　5.451	5470-5570 J128	海上無線航行 移動（航空移動を除く。） J125A　J125C　J128C 地球探査衛星（能動） 宇宙研究（能動） 無線標定　J128D
5570-5650 5010-5030 5010-5030 5010-5030 5010-5030	海上無線航行 移動（航空移動を除く。）5.446A　5.450A 無線標定　5.450B 5.450　5.451　5.452	5570-5650	海上無線航行 移動（航空移動を除く。） J125A　J125C　J128C 無線標定　J128D
5650-5725 5010-5030 5010-5030 5010-5030 5010-5030	無線標定 移動（航空移動を除く。）5.446A　5.450A アマチュア 宇宙研究（深宇宙） 5.282　5.451　5.453　5.454　5.455	5650-5725	移動　J128C 無線標定 アマチュア　J70
5725-5830 固定衛星（地球から宇宙） 無線標定 アマチュア 5.150　5.451　5.453 5.455　5.456	5725-5830 無線標定 アマチュア 5.150　5.453　5.455	5725-5770 J33 5770-5850 J33	移動 無線標定 アマチュア 移動 無線標定
5830-5850 固定衛星（地球から宇宙） 無線標定 アマチュア アマチュア衛星 （宇宙から地球） 5.150　5.451　5.453 5.455　5.456	5830-5850 無線標定 アマチュア アマチュア衛星（宇宙から地球） 5.150　5.453　5.455		アマチュア J129

（２）　4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【全国】

①　無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム	2	43
5GHz 帯無線アクセスシステム（4.9-5.0GHz）	1	232
5GHz 帯無線アクセスシステム（4.9-5.0GHz）（登録局）	54	2,570
5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03-5.091GHz）	1	2
5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03-5.091GHz）（登録局）	52	1,539
5.8GHz 帯画像伝送	1	5
5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー	6	61
5GHz 帯アマチュア	2,667	2,782
DSRC（狭域通信）	179	2,375

実験試験局その他（4.4-5.85GHz）	75	909
合　　計	3,038	10,518

② 無線局免許等を要しない等の電波利用システム

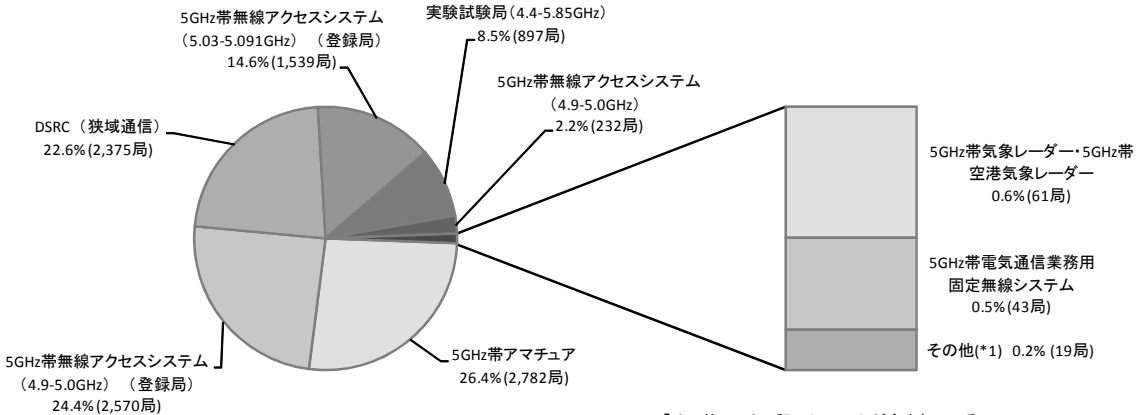
電波利用システム名	無線局数
超広帯域（UWB）無線システム	（注 1,2） 18,620
5GHz 帯無線アクセスシステム陸上移動局（4.9-5.0GHz）及び 5GHz 帯無線アクセスシステム陸上移動局（5.03-5.091GHz）	（注 1） 12,471
電波天文（注 3）	（注 4） ―
5GHz 帯小電力データ通信システム	（注 1） 8,303,620
狭域通信システム用陸上移動局	（注 1） 13,222,336
合　　計	21,557,047

（注 1）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値
（注 2）3.4～4.8GHz 及び 7.25～10.25GHz の周波数を使用する超広帯域（UWB）無線システムの合計数
（注 3）受動業務のシステム
（注 4）調査対象外

（３） 4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【全国】

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、5GHz 帯アマチュアが 26.4%と最も高い割合となっており、次いで 5GHz 帯無線アクセスシステム（4.9-5.0GHz）（登録局）が 24.4%、DSRC（狭域通信）が 22.6%、5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03-5.091GHz）（登録局）が 14.6%となっている。一方、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーが 0.6%、5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムが 0.5%と低い割合となっている（図表-全-3-1）。

図表－全－３－１　無線局数の割合及び局数【全国】



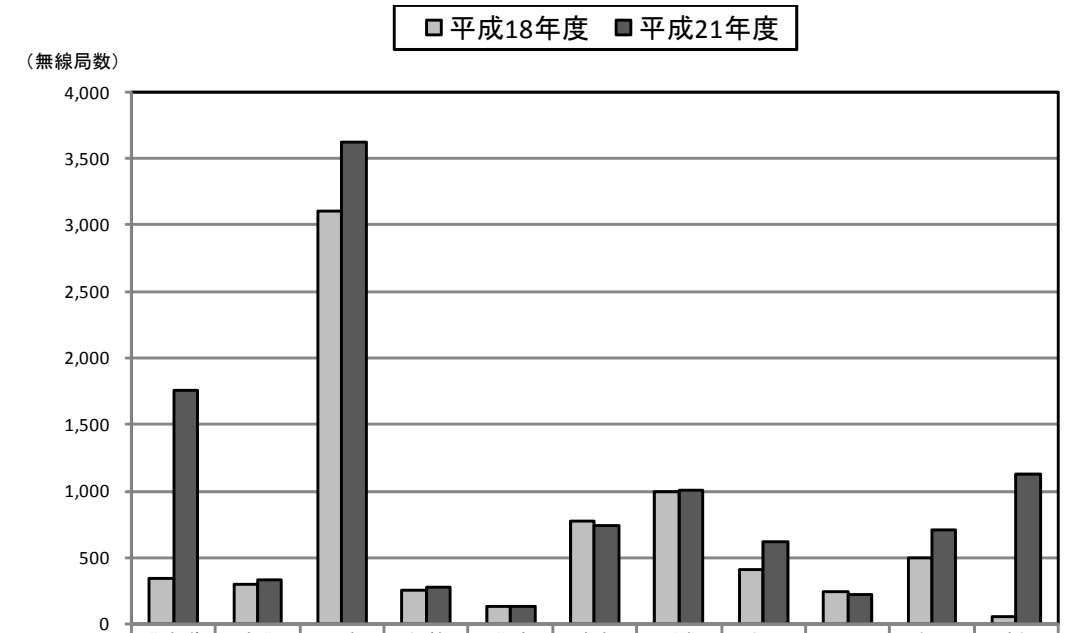
*1「その他」には下記のシステムが含まれている。

	割合	局数
その他（4.4-5.85GHz）	0.11%	12
5.8GHz帯画像伝送	0.05%	5
5GHz帯無線アクセスシステム（5.03-5.091GHz）	0.02%	2

各総合通信局管内における無線局数の推移については、北海道が 346 局から 1,759 局に、関東が 3,110 局から 3,619 局に、中国が 414 局から 615 局に、九州が 501 局から 703 局に、沖縄が 52 局から 1,131 局に増加している。中でも、北海道及び沖縄における大きな伸びは、5GHz 帯無線アクセスシステム（4.9-5.0GHz）（登録局）の増加によるものである。

一方、北陸、東海及び四国では微減となっており、その他の地域においては、ほぼ横ばいとなっている（図表-全-3-2)。

図表－全－３－２　無線局数の推移（各総合通信局の比較）

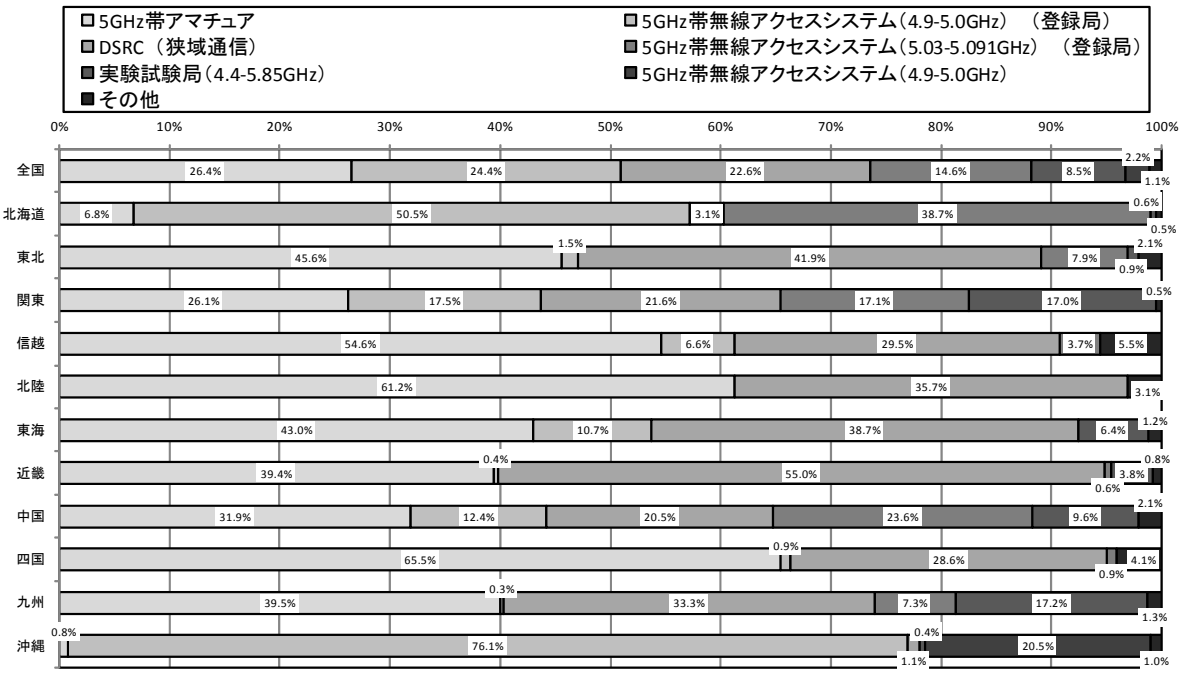


	北海道	東北	関東	信越	北陸	東海	近畿	中国	四国	九州	沖縄
平成18年度	346	294	3,110	258	137	776	1,000	414	239	501	52
平成21年度	1,759	329	3,619	271	129	739	1,003	615	220	703	1,131

また、各総合通信局管内における電波利用システムごとの無線局数の割合をみると、5GHz 帯アマチュアが東北(45.6%)、信越(54.6%)、北陸(61.2%)、東海(43.0%)、近畿（39.4%)、四国（65.5%）及び九州（39.5%）において全国平均（26.4%）よりも高い割合となっている。さらに、5GHz 帯無線アクセスシステム(4.9-5.0GHz)（登録局）が北海道、北陸及び沖縄において、DSRC（狭域通信）が東北、信越、東海及び近畿において、それぞれ全国平均よりも高い割合となっている。

一方、北海道及び沖縄における 5GHz 帯アマチュアの割合は、全国平均(24.6%)を下回る 6.8%（北海道)、0.8%（沖縄）となっている（図表-全-3-3)。

図表－全－３－３　システム別の無線局数の割合（各総合通信局の比較）



＊1 「その他」には下記のシステムが含まれており、下記の表では全国の値を表示している。
＊2 〔－〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

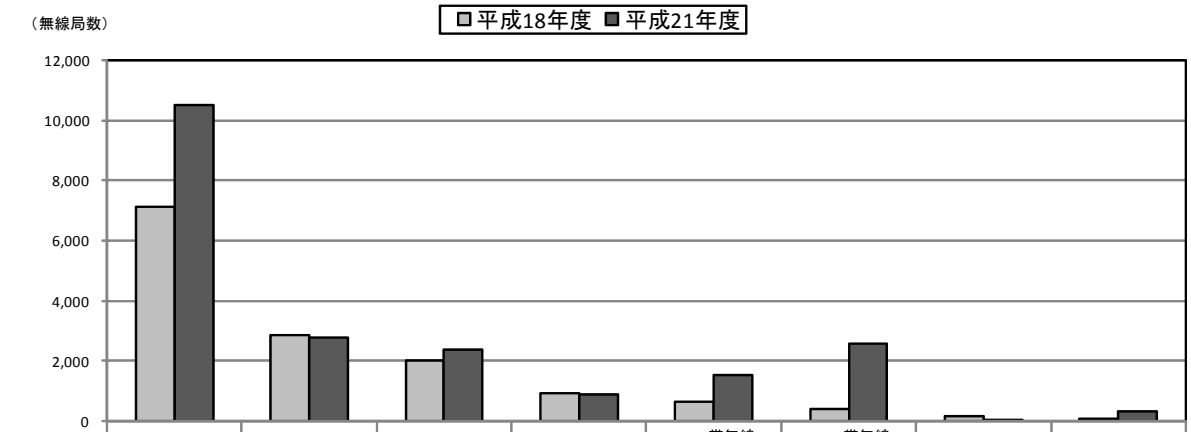
	無線局数の割合
5GHz帯電気通信業務用固定無線システム	0.4%
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー	0.6%
その他(4.4-5.85GHz)	0.1%

	無線局数の割合
5GHz帯無線アクセスシステム(5.03-5.091GHz)	0.02%
5.8GHz帯画像伝送	0.05%

次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、5GHz 帯アマチュアが 2,870 局から 2,782 局へ、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーが 64 局から 61 局へ、それぞれ微減となっているほか、平成 24 年 11 月 30 日までの使用期限が定められている 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムの無線局数が 179 局から 43 局へ大幅に減少している。

一方、5GHz 帯無線アクセスシステム（4.9-5.0GHz）（登録局）が 417 局から 2,570 局へ、5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03-5.091GHz）（登録局）が 647 局から 1,539 局へ、DSRC（狭域通信）が 2,004 局から 2,375 局へそれぞれ増加しており、本周波数区分全体としては、無線局数は増加している（図表-全-3-4）。

図表－全－３－４　システム別の無線局数の推移【全国】



	当周波数帯の合計	5GHz帯アマチュア	DSRC（狭域通信）	実験試験局（4.4-5.85GHz）	5GHz帯無線アクセスシステム(5.03-5.091GHz)(登録局)	5GHz帯無線アクセスシステム(4.9-5.0GHz)（登録局）	5GHz帯電気通信業務用固定無線システム	その他(*1)
平成18年度	7,127	2,870	2,004	930	647	417	179	80
平成21年度	10,518	2,782	2,375	897	1,539	2,570	43	312

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー	64	61
5.8GHz帯画像伝送	5	5
5GHz帯無線アクセスシステム(4.9-5.0GHz)	1	232

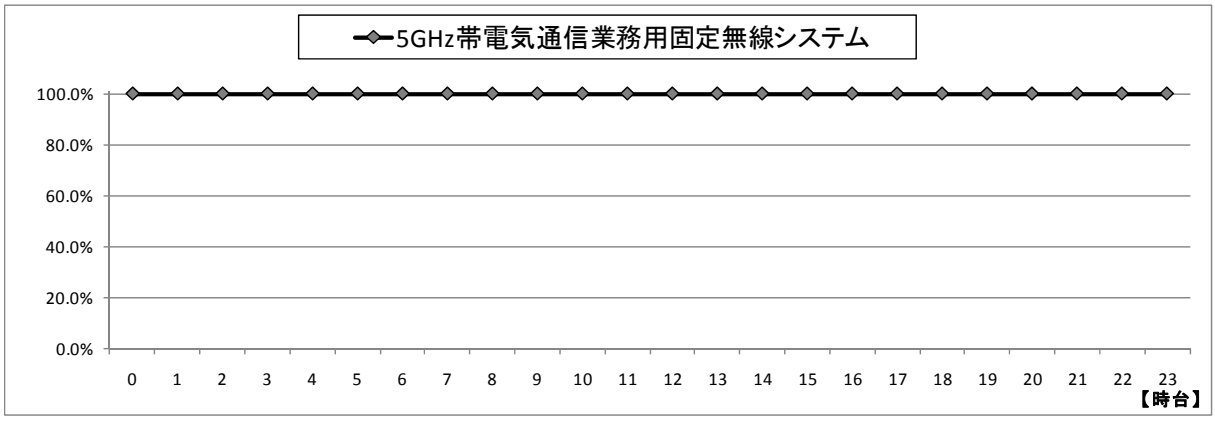
	平成18年度	平成21年度
5GHz帯無線アクセスシステム(5.03-5.091GHz)	5	2
その他(4.4-5.85GHz)	5	12

（４） 4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【全国】

本調査については、5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムを対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について、また、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーを対象として、システムが運用されている時間帯ごとの割合について、それぞれ評価する。

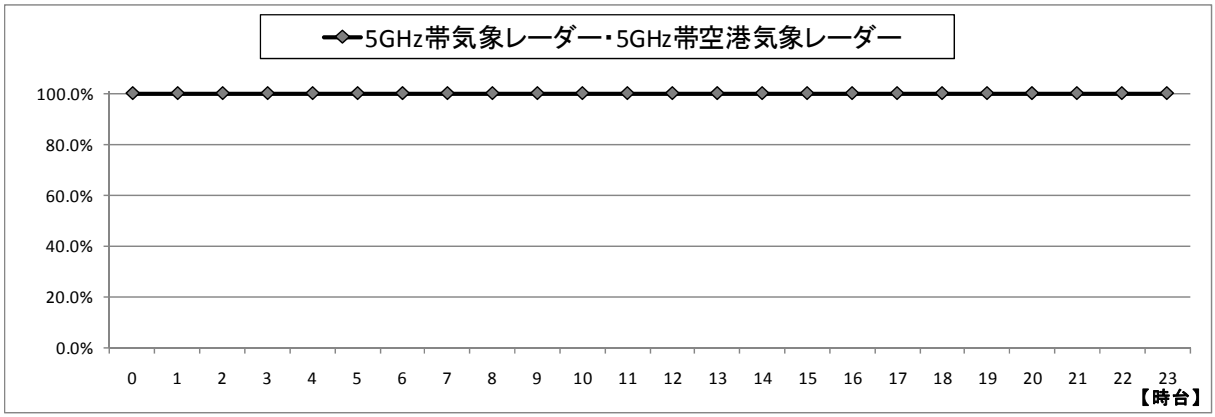
5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムにおいて、通信が行われている時間帯毎の割合は、全時間帯 100%となっており、本システムは 24 時間継続して使用されている（図表-全-3-5）。

図表－全－３－５　通信が行われている時間帯毎の割合【全国】



また、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーにおいて、システムが運用されている時間帯ごとの割合についても、全時間帯 100%となっており、本システムも 24 時間継続して使用されている（図表-全-3-6）。

図表－全－３－６　システムが運用されている時間帯毎の割合【全国】



（５）　4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況【全国】

①　災害・故障時における対策状況

本調査については、5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムを対象として、災害・故障時等における具体的な対策の有無や、災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間について評価する（図表-全-3-7）。

災害・故障時等の具体的な対策の有無については、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野の対策について評価する。

地震対策については、「全て実施」が 100%であり、対策が 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム全体に浸透している結果となっている。

火災対策については、「全て実施」が 85.7%、「実施無し」が 14.3%となっている。

水害対策については、「全て実施」が 85.7%、「一部実施」が 14.3%であり、「実施無し」は 0%となっている。

故障対策については、「全て実施」が 85.7%、「実施無し」が 14.3%となっている。

図表－全－３－７　災害・故障時等の対策実施状況【全国】

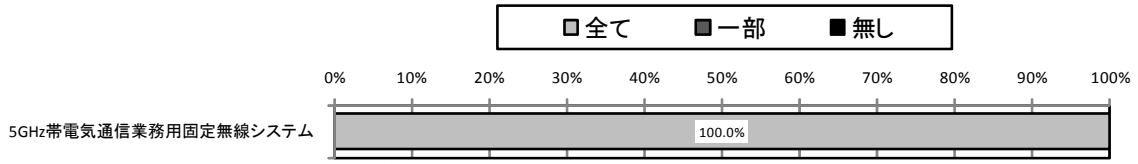
	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	100.0%	0.0%	0.0%	85.7%	0.0%	14.3%	85.7%	14.3%	0.0%	85.7%	0.0%	14.3%
5GHz帯電気通信業務用固定無線システム	100.0%	0.0%	0.0%	85.7%	0.0%	14.3%	85.7%	14.3%	0.0%	85.7%	0.0%	14.3%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

②　休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況

次に、①において何らかの対策を実施しているもののうち、休日及び夜間における復旧体制の整備（外部委託を行っている場合を含む。）を行っているものは、「全て」が 100%となっている（図表-全-3-8）。

図表－全－３－８　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【全国】



*【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

③　予備電源の保有状況

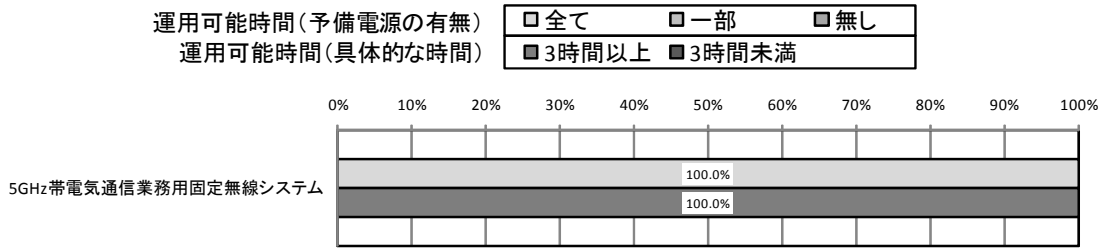
予備電源を保有している無線局数の割合は 100%となっている。予備電源の運用可能時間についても、３時間以上の運用が可能とものが 100%となっている（図表-全-3-9、図表-全-3-10）。

図表－全－３－９　システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【全国】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間(*3,*4)	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
5GHz帯電気通信業務用固定無線システム	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－全－３－１０　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【全国】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（６）　4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【全国】

本調査については、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーを対象として、クライストロンの導入状況、受信フィルタ／送信フィルタの導入状況について評価を行う。

電波の有効利用のためにクライストロンが導入されている状況については、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーのうち 53.6%が既に導入済み又は導入中となっている。現在未導入のものについても、今後全てクライストロン化される予定であり、導入予定なしは 0%となっている。なお、未導入のものについては、クライストロンの導入時期を 3 年超としている。（図表-全-3-11）

図表－全－３－１１　クライストロンの導入予定【全国】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	53.6%	15	0.0%	0	53.6%	15	0.0%	0
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー	53.6%	15	0.0%	0	53.6%	15	0.0%	0

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

混信低減・除去のために受信フィルタが導入されている状況については、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーのうち 60.7%が既に導入済み又は導入中となっている。現在未導入のものについても、今後全て受信フィルタが導入される予定であり、導入予定なしは 0%となっている。未導入のものについては、受信フィルタの導入時期を 3 年超としている（図表-全-3-12)。

図表－全－３－１２　受信フィルタの導入予定【全国】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	60.7%	17	0.0%	0	39.3%	11	0.0%	0
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー	60.7%	17	0.0%	0	39.3%	11	0.0%	0

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

帯域外輻射を抑制するために送信フィルタが導入されている状況については、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーのうち 53.6%が既に導入済み又は導入中となっている。現在未導入のものについても、今後全て送信フィルタが導入される予定であり、導入予定なしは 0%となっている。未導入のものについては、送信フィルタの導入時期を 3 年超としている（図表-全-3-13)。

図表－全－３－１３　送信フィルタの導入予定【全国】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	53.6%	15	0.0%	0	46.4%	13	0.0%	0
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー	53.6%	15	0.0%	0	46.4%	13	0.0%	0

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

（７）4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等【全国】

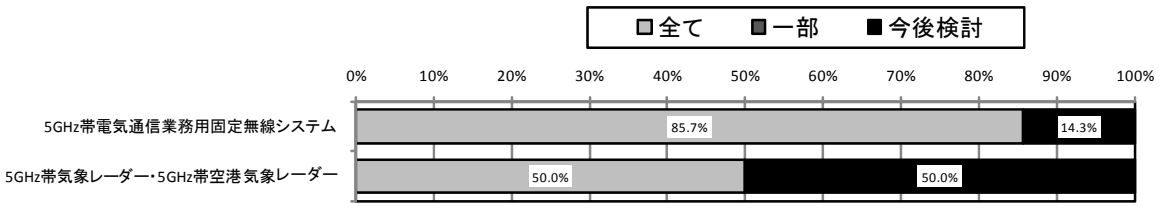
本調査については、5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム及び 5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーを対象として、システム別の移行・代替・廃止計画の状況、移行・代替・廃止の完了時期について評価する。

①　移行・代替・廃止計画の状況

本周波数区分のうち、4.4～4.9GHz 帯については、平成 14 年 9 月に周波数割当計画を変更し、固定業務の無線局による使用を平成 24 年 11 月 30 日までとしており、当該周波数を使用している 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムについて

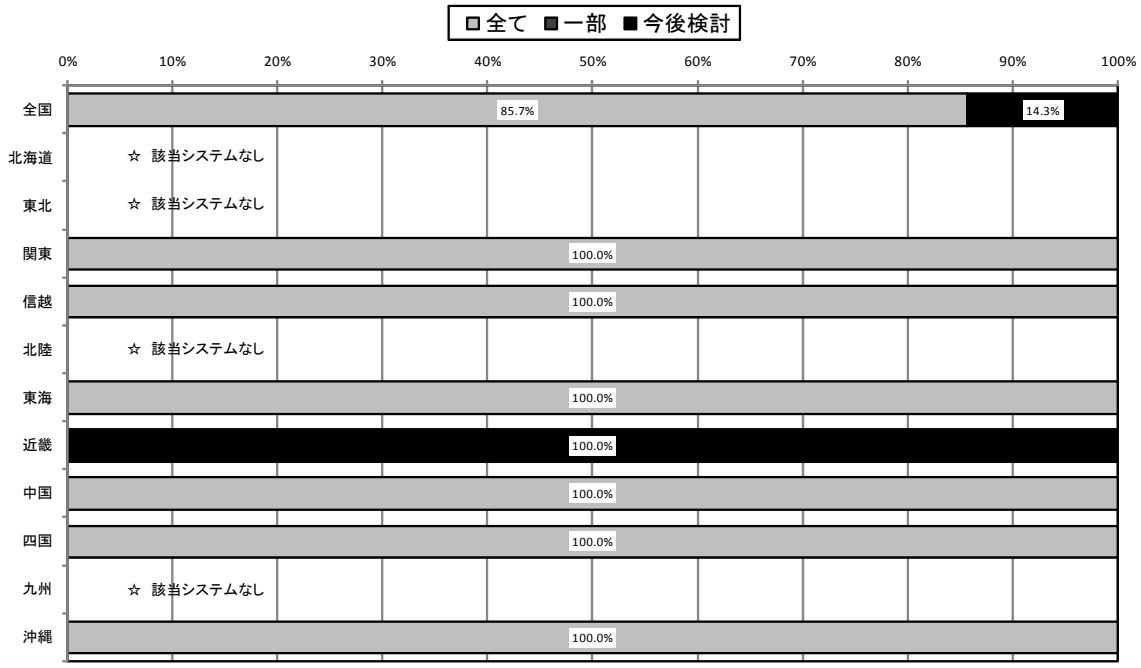
は、移行・代替・廃止計画を策定している割合が 85.7%と高くなっている。
5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーについては、移行・廃止計画を策定している割合が 50.0%となっている（図表-全-3-14）。

図表－全－３－１４　システム別の移行・代替・廃止計画の状況【全国】



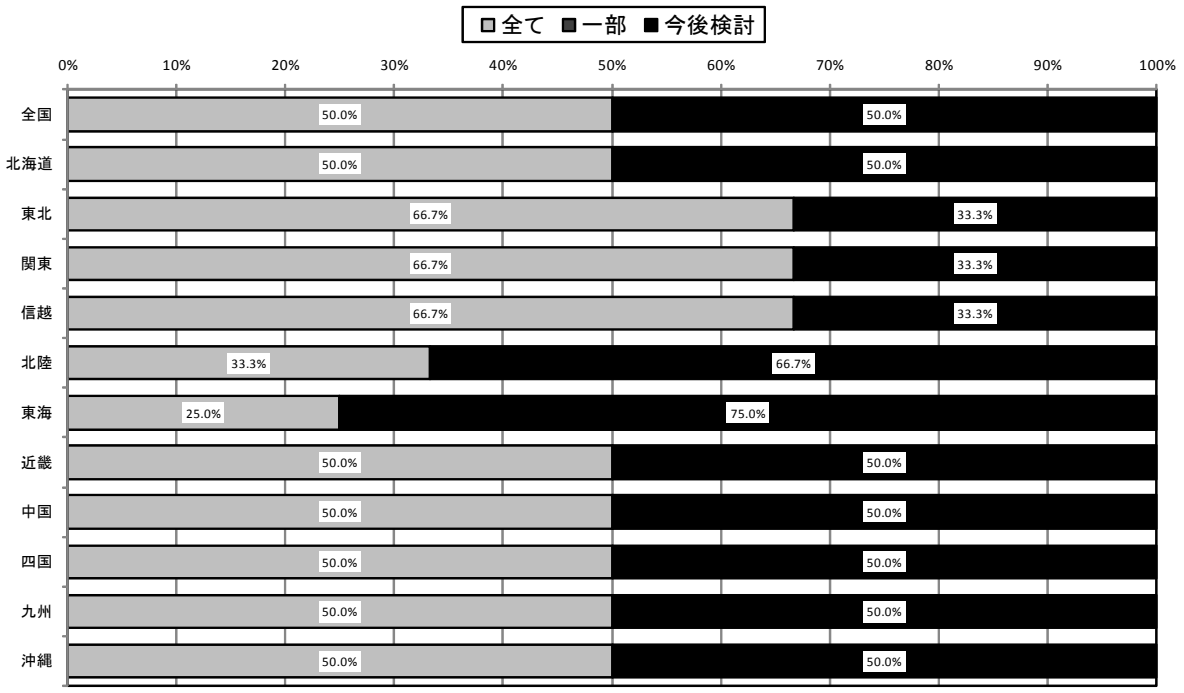
5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムにおける移行・代替・廃止計画の状況について、総合通信局ごとに比較してみると、関東、信越、東海、中国、四国及び沖縄おいては、移行・代替・廃止計画の策定状況「全て」が 100%となっており、平成 24 年 11 月 30 までの使用期限満了に向けた取組が進んでいる。一方、近畿では、「今後検討」が 100%となっており、できる限り早期の計画策定が望まれる（図表-全-3-15）。

図表－全－３－１５　移行・代替・廃止計画の状況（5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム）（各総合通信局の比較）



5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーにおける移行・廃止計画の状況について、総合通信局ごとに比較してみると、東北、関東及び信越において、移行・廃止計画の策定状況「全て」が 66.7%となっており、次いで、北海道、近畿、中国、四国、九州及び沖縄が 50.0%となっている（図表-全-3-16）。

図表－全－３－１６　移行・廃止計画の状況（5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー）（各総合通信局の比較）



② 各システムの移行・代替・廃止完了予定時期

（ア） 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム

本調査では、5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムのうち、移行・代替・廃止計画のいずれかの計画を有しているものについて、それらの完了予定時期について評価する。

5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムのうち、平成 24 年度までに移行・代替・廃止完了する計画であるものの割合は、75.0%となっている（図表-全-3-17）。

図表－全－３－１７　当該システムの移行・代替・廃止完了予定時期（5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム）【全国】

		比率		完了予定時期									
				1年以内（平成21年度中）		1年超2年以内（平成22年度中）		2年超3年以内（平成23年度中）		3年超4年以内（平成24年度中）		完了予定時期については今後検討する	
		免許人数(*2)	割合	免許人数(*2)	割合	免許人数(*2)	割合	免許人数(*2)	割合	免許人数(*2)	割合	免許人数(*2)	割合
5GHz帯電気通信業務用固定無線システム	全無線局について計画有り	6	100.0%	1	8.3%	7	58.3%	1	8.3%	0	0.0%	3	25.0%
	一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
	今後検討する予定	1	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数(*2)	2	（期限(*1)： H24年11月 ）											

*1 期限とは移行、代替、または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。

*2 総免許人数は全国における免許人数であり、比率、完了予定時期の免許人数は地方局単位での免許人数を示している。
例えば、ある免許人が、3つの地方局でシステムを展開している場合、総免許人数は1、比率、完了予定時期の免許人数は3となる。

*3 0.05%未満については、0.0%と表示している。

移行・代替・廃止完了する計画であるもののうち、平成 24 年度までに他の周波数への移行を完了するものの割合は、66.7%となっている（図表-全-3-18）。

図表－全－３－１８　他の周波数帯への移行完了予定時期

（5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム）【全国】

		比率		完了予定時期									
				1年以内（平成21年度中）		1年超2年以内（平成22年度中）		2年超3年以内（平成23年度中）		3年超4年以内（平成24年度中）		移行完了予定時期については今後検討する	
		免許人数(*2)	割合	免許人数(*2)	割合	免許人数(*2)	割合	免許人数(*2)	割合	免許人数(*2)	割合	免許人数(*2)	割合
5GHz帯電気通信業務用固定無線システム	全無線局について計画有り	3	100.0%	0	0.0%	2	66.7%	0	0.0%	0	0.0%	1	33.3%
	一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数(*2) 2	（期限(*1)： H24年11月 ）												

*1 期限とは移行、代替、または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。

*2 総免許人数は全国における免許人数であり、比率、完了予定時期の免許人数は地方局単位での免許人数を示している。
例えば、ある免許人が、3つの地方局でシステムを展開している場合、総免許人数は1、比率、完了予定時期の免許人数は3となる。

*3 0.05%未満については、0.0%と表示している。

移行・代替・廃止完了する計画であるもののうち、平成 24 年度までに他の電気通信手段への代替を完了するものの割合は、75.0%となっている（図表-全-3-19）。

図表－全－３－１９　他の電気通信手段への代替完了予定時期

（5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム）【全国】

		比率		完了予定時期									
				1年以内（平成21年度中）		1年超2年以内（平成22年度中）		2年超3年以内（平成23年度中）		3年超4年以内（平成24年度中）		代替完了予定時期については今後検討する	
		免許人数(*2)	割合	免許人数(*2)	割合	免許人数(*2)	割合	免許人数(*2)	割合	免許人数(*2)	割合	免許人数(*2)	割合
5GHz帯電気通信業務用固定無線システム	全無線局について計画有り	4	100.0%	1	25.0%	2	50.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	25.0%
	一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数(*2) 2	（期限(*1)： H24年11月 ）												

*1 期限とは移行、代替、または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。

*2 総免許人数は全国における免許人数であり、比率、完了予定時期の免許人数は地方局単位での免許人数を示している。
例えば、ある免許人が、3つの地方局でシステムを展開している場合、総免許人数は1、比率、完了予定時期の免許人数は3となる。

*3 0.05%未満については、0.0%と表示している。

移行・代替・廃止完了する計画であるもののうち、平成 24 年度までに廃止を完了するものの割合は、80.0%となっている（図表-全-3-20）。

図表－全－３－２０　当該システムの廃止完了予定時期

（5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム）【全国】

		比率		完了予定時期									
				1年以内（平成21年度中）		1年超2年以内（平成22年度中）		2年超3年以内（平成23年度中）		3年超4年以内（平成24年度中）		廃止完了予定時期については今後検討する	
		免許人数(*2)	割合	免許人数(*2)	割合	免許人数(*2)	割合	免許人数(*2)	割合	免許人数(*2)	割合	免許人数(*2)	割合
5GHz帯電気通信業務用固定無線システム	全無線局について計画有り	5	100.0%	0	0.0%	3	60.0%	1	20.0%	0	0.0%	1	20.0%
	一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数(*2) 2	（期限(*1)： H24年11月 ）												

*1 期限とは移行、代替、または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。

*2 総免許人数は全国における免許人数であり、比率、完了予定時期の免許人数は地方局単位での免許人数を示している。
例えば、ある免許人が、3つの地方局でシステムを展開している場合、総免許人数は1、比率、完了予定時期の免許人数は3となる。

*3 0.05%未満については、0.0%と表示している。

（イ） 5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー

本調査では、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーのうち、移行・廃止計画のいずれかの計画を有しているものについて、それらの完了予定時期について評価する。

5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーのうち、1 年以内に移行・廃止完了する計画であるものの割合は 50.0%であり、「今後検討する」が 50.0%となっている（図表-全-3-21）。

図表－全－３－２１　移行・廃止完了予定時期
（5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー）【全国】

		比率		完了予定時期							
				1年以内（平成21年度中）		1年超3年以内（平成22年度中または平成23年度中）		3年超5年以内（平成24年度中または平成25年度中）		完了予定時期については今後検討する	
		免許人数(*2)	割合	免許人数(*2)	割合	免許人数(*2)	割合	免許人数(*2)	割合	免許人数(*2)	割合
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー	全無線局について計画有り	14	100.0%	7	50.0%	0	0.0%	0	0.0%	7	50.0%
	一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
	今後検討する予定	14	－	－	－	－	－	－	－	－	－
総免許人数(*2)	6	（期限(*1)： なし）									

*1 期限とは移行または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。

*2 総免許人数は全国における免許人数であり、比率、完了予定時期の免許人数は地方局単位での免許人数を示している。
例えば、ある免許人が、3つの地方局でシステムを展開している場合、総免許人数は1、比率、完了予定時期の免許人数は3となる。

*3 0.05%未満については、0.0%と表示している。

なお、移行・廃止完了する計画であるもののうち、他の周波数への移行を完了するものの割合は、「1 年以内」が 50.0%、「今後検討する」が 50.0%となっている（図表-全-3-22）。

図表－全－３－２２　他の周波数帯への移行完了予定時期
（5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー）【全国】

		比率		完了予定時期							
				1年以内（平成21年度中）		1年超3年以内（平成22年度中または平成23年度中）		3年超5年以内（平成24年度中または平成25年度中）		移行完了予定時期については今後検討する	
		免許人数(*2)	割合	免許人数(*2)	割合	免許人数(*2)	割合	免許人数(*2)	割合	免許人数(*2)	割合
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー	全無線局について計画有り	14	100.0%	7	50.0%	0	0.0%	0	0.0%	7	50.0%
	一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数(*2)	6	（期限(*1)： なし）									

*1 期限とは移行または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。

*2 総免許人数は全国における免許人数であり、比率、完了予定時期の免許人数は地方局単位での免許人数を示している。
例えば、ある免許人が、3つの地方局でシステムを展開している場合、総免許人数は1、比率、完了予定時期の免許人数は3となる。

*3 0.05%未満については、0.0%と表示している。

したがって、システムを廃止するものは、ゼロとなっている（図表-全-3-23）。

図表－全－３－２３　当該システムの廃止完了予定時期
（5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー）【全国】

		比率		完了予定時期							
				1年以内（平成21年度中）		1年超3年以内（平成22年度中または平成23年度中）		3年超5年以内（平成24年度中または平成25年度中）		廃止完了予定時期については今後検討する	
		免許人数(*2)	割合	免許人数(*2)	割合	免許人数(*2)	割合	免許人数(*2)	割合	免許人数(*2)	割合
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー	全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
	一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数(*2)	6	（期限(*1)： なし）									

*1 期限とは移行または廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。

*2 総免許人数は全国における免許人数であり、比率、完了予定時期の免許人数は地方局単位での免許人数を示している。
例えば、ある免許人が、3つの地方局でシステムを展開している場合、総免許人数は1、比率、完了予定時期の免許人数は3となる。

*3 0.05%未満については、0.0%と表示している。

（８） 勘案事項

①　電波に関する技術の発達の動向

本周波数区分は、これまで、移動通信システムの利用が困難とされていたが、電波需要の高まりと電波利用技術の発展に伴い、利用技術の開発が推進され、移動通信システムとして利用するための環境が整ってきたところである。今後さらに、デバイスの小型化、省電力化、低コスト化が進み、将来の移動通信システムの普及拡大が図られていくことが期待される。

（ア） 5GHz 帯気象レーダー及び 5GHz 帯空港気象レーダー

無線局数こそ少ないが、観測範囲が広いことから、ナロー化等の技術の導入により、周波数の有効利用を図ることが求められている。

導入可能な混信低減技術としては、クライストロン、パルス成形、狭帯域フィルタの他、ソフトウェア処理による対策のほか、将来の技術として、パルス圧縮技術が考えられているが、これらは、帯域圧縮及び干渉除去の面が優れている一方で、コスト面が課題となっている。

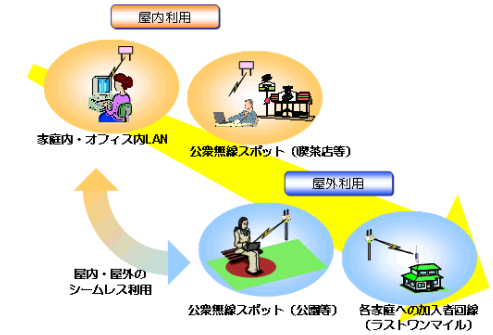
このような中、総務省では、レーダーの狭帯域化技術に関する研究開発を平成 17 年度から平成 19 年度まで実施し、今後、その成果である狭帯域化技術、スプリアス低減技術等が採用された気象レーダーの普及拡大により、周波数の有効利用が図られていくことが期待される。

（イ） 5GHz 帯小電力データ通信システム

FTTH をはじめとする有線系システムのブロードバンドの進展と相まって、家庭内・企業内などのエンドユーザー側において使用される 5GHz 帯小電力データ通信システムの需要増や高度化に対する要望の高まりに応えるため、平成 19 年 1 月に 5.470～5.725GHz の 255MHz 幅の帯域を追加拡張するとともに、平成 19 年 6 月には 100Mbps 以上の伝送速度を実現するため、無線周波数幅を現行の 20MHz から 40MHz へ広帯域化し、MIMO（Multiple Input- Multiple Output）による空間多重伝送等を実装するシステム（IEEE802.11n）について制度化を行ったところである。

今後の有線系システムのブロードバンドの更なる進展を見据え、国際標準化団体（IEEE802.11）において、1Gbps 以上の伝送速度を実現する次世代高速無線 LAN（IEEE802.11ac）の標準化作業が進められており、国内外メーカーにおける研究開発が進展している。

《無線ＬＡＮの利用形態の拡大》



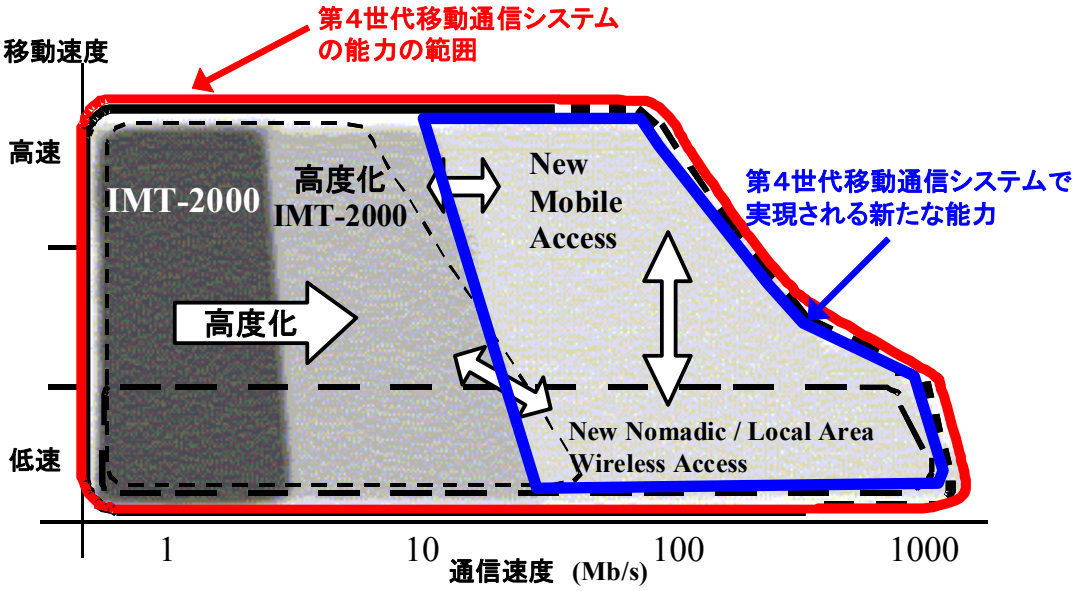
《技術基準の概要》

周波数帯	2.4-2.4835GHz	4.9-5.0GHz	5.03-5.091GHz (注5)	5.15-5.25GHz	5.25-5.35GHz	5.47-5.725GHz (注5)
使用場所	屋内外			屋内限定		屋内外
チャネル間隔	規定なし	5/10/20MHz		20MHz		
最大空中線電力	10mW/MHz 以下であれば制限なし OFDM 方式の場合：10mW/MHz 上記以外の方式の場合：1mW	250mW かつ 50mW/MHz		OFDM・DS 方式の場合 ： 10mW/MHz シングルキャリア方式の場合 ： 10mW		
最大空中線利得	12.14dBi	13dBi		規定なし		
最大 e.i.r.p.	規定なし			10mW/MHz		50mW/MHz
DFS(注1)・TPC(注2)	不要				必要（親局のみ）	
接続形態	任意	親局－子局(中継可能)		任意	任意（子局－子局は不可）	
最大伝送速度	54Mbps (注5)					
主な国際規格	IEEE802.11b/g	IEEE802.11a/j		IEEE802.11a		
免許・登録	免許不要	登録（10mW以下の子局は不要）		免許不要		
周波数を共用する主なシステム	ISM機器（電子レンジ等）	マイクロ固定局	マイクロ波等除システム（MLS）	移動衛星フィーダリンク	気象レーダー、地球探査衛星	各種レーダー

注1 DFS（Dynamic Frequency Selection）：無線LANが レーダーと周波数を共用して使用するための機能
注2 TPC（Transmitter Power Control）：無線LANの一つの通信系における平均の空中線電力を3dB下げる機能
注3 2007年11月末までの暫定使用（2012年11月末までを延長予定）
注4 今回拡大する周波数帯及び導入する技術基準
注5 情報通信審議会において実効速度100Mbps以上を実現する規格（高速無線LAN）の技術的条件を検討中

（ウ） 第４世代移動通信システム

第４世代移動通信システムは、高速時において 100Mbps 以上、静止時においては 1Gbps 以上の伝送速度を実現する次世代の移動通信システムであり、2012 年 2 月頃の国際標準化を目指して ITU において作業が進められているところである。ITU では、第４世代移動通信システムの使用周波数帯についても並行して検討を進め、2007 年世界無線通信会議(WRC-07)において審議が行われたところであり、その結果、我が国提案の 3.4～3.6GHz 帯、3.6～4.2GHz 帯及び 4.4～4.9GHz 帯のうち、3.4～3.6GHz 帯について IMT 用（第３世代及び第４世代移動通信システムの総称）として特定がなされたが、3.6～4.2GHz 帯及び 4.4～4.9GHz 帯については見送られたところである。



⇔ 場所やユーザーを特定せずに、ネットワークに相互接続できるようなシステム間の相互連結を示す。

② 電波に関する需要の動向

移動通信に対する需要の高まりから、本周波数区分において第４世代移動通信システム等の移動通信システム用の周波数を確保する必要がある。

また、本周波数区分は無線 LAN システムへの割当てに適しており、これまで、当該システムの需要増加に併せて周波数を確保してきたところである。今後は、これまで確保してきた周波数帯域内における周波数利用効率を高めていく必要がある。

（ア） 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム

5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムの周波数の使用期限は、平成 24 年 11 月 30 日までとなっている。移行先として期待される電気通信業務用マイクロ固定回線としては、11GHz 帯、15GHz 帯、18GHz 帯及び 22GHz 帯のシステムがあり、高能率のデバイスの導入や無線変調方式の高性能化により伝送効率が向上しており、これら周波数帯のマイクロ固定回線への移行が進んでいくことが期待される。

（イ） 5GHz 帯気象レーダー及び 5GHz 帯空港気象レーダー

今後も需要に大きな変動は想定されないが、無線 LAN システムの需要増加に伴い、5GHz 帯における周波数移行を進めており、ナロー化技術の早期導入のほか、観測範囲の比較的狭い無線局については、9GHz 帯等への移行を更に進める必要がある。

（ウ） 5GHz 帯小電力データ通信システム

家庭内・企業内などのブロードバンド環境の進展と相まって、無線 LAN としての需要が引き続き見込まれる。

これに応えられるよう、平成 19 年 1 月に 5.470～5.725GHz の 255MHz 幅を帯域拡張を行ったほか、100Mbps 以上の伝送速度を有する高速無線 LAN の導入を図ったところである。

平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年における 5GHz 帯小電力データ通信システムの出荷台数は、約 893 万台であり、平成 15 年度から平成 17 年度までの 3 カ年間の出荷台数約 848 万台（平成 18 年度電波の利用状況調査結果より）と比べて同水準となっている。

（エ） 狭域通信システム

狭域通信システムは、高速道路・有料道路における自動料金収受システム(ETC)として使用されている。

ETC 車載機（狭域通信システム用陸上移動局）の平成 18 年度から平成 20 年度の 3 カ年における出荷台数は、約 1,322 万台となっており、平成 15 年度から平成 17 年度までの 3 カ年における出荷台数約 881 万台（平成 18 年度電波の利用状況調査結果より）と比べて 1.5 倍に伸びている。

（オ） 第４世代移動通信システム

電波政策懇談会最終報告（平成 21 年 7 月）において、平成 32 年における移動通信システムのトラヒックは、平成 19 年時の約 300 倍に増大すると試算されており、現行周波数帯（800MHz 帯/1.5GHz 帯/1.7GHz 帯/2GHz 帯）の合計約 500MHz 幅だけでは、周波数利用効率の向上技術の研究開発とそれらの導入が実現したとしても、予想されている将来の移動通信システムのトラヒック増に対応することが困難となるため、新たな移動通信システム用周波数帯域として 1.4GHz 幅を追加配分し、合計 1.9GHz 幅の周波数帯を確保することが適当とされたところである。

このため、具体的に追加配分する周波数帯としては、国際的な周波数分配、これまでの周波数再編アクションプランによる周波数移行の取組、我が国の電波利用状況等を勘案し、本周波数区分からは 4.4～4.9GHz 帯が候補とすることが適当である。

（カ） 5GHz 帯アマチュア

無線局数が平成 18 年度の 2,870 局から 2,782 局へ減少しているものの、本周波数区分における無線局数の割合としては 26.4%と、最も高い割合を占めており、今後も引き続き需要が継続するものと見込まれる。

③ 周波数割り当ての動向

本周波数区分は、固定衛星業務、移動業務、無線標定業務、無線航行業務等に

分配されており、国内では、第４世代移動通信システム等の移動通信システムへの割当てに適していることから、今後の当該システムの需要増加予測に併せて、必要となる周波数を確保することとしている。

（ア） 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム

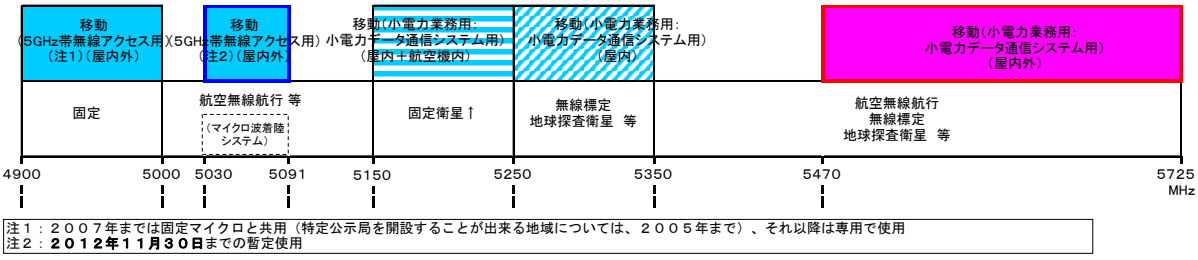
本周波数区分のうち 4.4～4.9GHz 帯の周波数帯は、平成 14 年 9 月に周波数割当計画を変更し、固定業務の無線局の周波数の使用期限を平成 24 年 11 月 30 日と定めたところであり、第４世代移動通信システム等の移動通信システムを円滑に導入できるよう、本システムについては、6GHz 帯以上の周波数帯への移行又は光ファイバへの代替を円滑かつ確実に実施することが必要である。

（イ） 5GHz 帯気象レーダー及び 5GHz 帯空港気象レーダー

観測範囲の比較的狭い無線局については、9GHz 帯等のより高い周波数帯の利用促進に向けて検討することが適当である。また、無線 LAN システムの需要増加に伴い、5.25～5.35GHz 帯（100MHz 幅）から 5.3275～5.3725GHz 帯（45MHz 幅）への周波数移行を進めているところであり、平成 21 年度においては、全体（61 局）の約 48%に相当する 29 局が移行済みとなっている。

（ウ） 5GHz 帯小電力データ通信システム

5GHz 帯小電力データ通信システムの周波数帯としては、平成 15 年開催の 2003 年世界無線通信会議（WRC-03）において、5150～5350MHz（屋内）及び 5470～5725MHz（屋内外）が分配されており、国内においても順次、これら周波数を無線 LAN 用周波数として確保してきたところである。



（エ） 5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03-5.091GHz）（登録局）

5.03～5.091GHz 帯は、世界的に無線航行業務の MLS（マイクロ波着陸システム用）に分配されている中で、我が国では、MLS の導入の予定が当面無かったことから、5GHz 帯無線アクセスシステム用として暫定的に使用可能（平成 19 年（2007 年）11 月 30 日まで）としてきた。

その後、MLS の国内導入が引き続き見込まれないことを受け、5GHz 帯無線アクセスシステムの暫定使用期限を平成 24 年（2012 年）11 月 30 日へ延長するため、平成 17 年 12 月に周波数割当計画の一部変更したところである。

同年 12 月 1 日以降の使用については、航空無線航行業務による導入動向を注視しつつ決定する必要がある。

（オ） 第４世代移動通信システム

今後、新たな移動通信システム用周波数帯域として 1.4GHz 幅を追加配分するに当たり、追加配分する具体的な周波数帯としては、国際的な周波数分配、これ

までの周波数再編アクションプランによる周波数移行の取組、我が国の電波利用状況等を勘案し、本周波数区分からは 4.4～4.9GHz 帯を候補とすることが適当である。

（９） 評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、本周波数区分を使用する各電波利用システムの利用状況や整備状況並びに国際的な周波数割当てとの整合性から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分における無線局数は、5GHz 帯アマチュアが 26.4%と最も高い割合となっており、次いで 5GHz 帯無線アクセスシステム（4.9-5.0GHz）（登録局）が 24.4%、DSRC（狭域通信）が 22.6%、5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03-5.091GHz）（登録局）が 14.6%を占めており、5GHz 帯気象レーダー及び 5GHz 帯空港気象レーダーは 0.6%、電気通信業務用固定無線システムは 0.5%となっている。

本周波数区分のうち、4.4～4.9GHz 帯（500MHz 幅）の周波数は、本周波数区分の 34.4%を占め、第４世代移動通信システム等の移動通信システムへ用の周波数として位置付けられており、当該周波数を使用する固定無線システムの使用期限を周波数割当計画において平成 24 年（2012 年）11 月 30 日までと定めている。

当該周波数を使用している既存の固定無線システムである 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムの無線局数は、平成 18 年度調査と比較して 76%減少しており、着実に周波数移行が進行している。

5GHz 帯気象レーダー及び 5GHz 帯空港気象レーダーについては、無線 LAN システムの需要増加に伴い、5.25～5.35GHz 帯（100MHz 幅）から 5.3275～5.3725GHz 帯（45MHz 幅）への周波数移行を進めている状況である。今後は、観測範囲の比較的狭い無線局について 9GHz 帯等のより高い周波数帯の利用について検討するとともに、周波数の有効利用の観点から、ナロー化技術の早期導入を図る必要がある。

5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03～5.091GHz）（登録局）の平成 24 年 12 月 1 日以降の使用については、航空無線航行業務による導入動向を注視しつつ決定する必要がある。

また、無線 LAN に使用される「5GHz 帯小電力データ通信システム」及び ETC 車載機で使用されている「狭域通信システムの陸上移動局」の出荷台数は、平成 18 年度調査と比べ、それぞれ増加している。

5GHz 帯アマチュアについては、本周波数区分に占める無線局数の割合が 26.4%であること及び二次業務のシステムであることを踏まえ、引き続き、他の無線業務への混信回避を図ることを条件に利用を継続することが望ましい。

第４節　5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数の利用状況

（１）　周波数区分の割当ての状況

周波数割当計画による本周波数帯の国際分配及び国内分配は次のとおり。

国際分配（MHz）			国内分配（MHz）	
第一地域 （1）	第二地域 （2）	第三地域 （3）	（4）	
5850-5925 固定 固定衛星（地球から宇宙） 移動 5.150	5850-5925 固定 固定衛星（地球から宇宙） 移動 アマチュア 無線標定 5.150	5850-5925 固定 固定衛星（地球から宇宙） 移動 無線標定 5.150	5850-5925 J33	固定 移動 固定衛星（地球から宇宙）
5925-6700	固定 固定衛星（地球から宇宙）5.457A　5.457B 移動　5.457C 5.149　5.440　5.458		5925-6425	固定 固定衛星（地球から宇宙） J129A
			6425-6570 J130	固定 固定衛星（地球から宇宙） 移動
			6570-6870	固定 固定衛星（地球から宇宙） J112
6700-7075	固定 固定衛星（地球から宇宙）（宇宙から地球）　5.441 移動 5.458　5.458A　5.458B　5.458C		6870-7075	固定 固定衛星（地球から宇宙） J112 移動
7075-7145 7075-7145 7145-7235	固定 移動 5.458　5.459		7075-7125	固定 移動
			7125-7145	固定 移動
7145-7235 7145-7235 7145-7235 7145-7235	固定 移動 宇宙研究（地球から宇宙）5.460 5.458　5.459		7145-7235	固定 移動 宇宙研究（地球から宇宙） J131
7235-7250 7145-7235 7145-7235	固定 移動 5.458		7235-7250	固定 移動
7250-7300	固定 固定衛星（宇宙から地球） 移動 5.461		7250-7425 J132	固定 固定衛星（宇宙から地球）
7300-7450	固定 固定衛星（宇宙から地球） 移動（航空移動を除く。） 5.461		7425-7750	固定 固定衛星（宇宙から地球）
7450-7550	固定 固定衛星（宇宙から地球） 移動（航空移動を除く。） 5.461A			
7550-7750	固定 固定衛星（宇宙から地球） 移動（航空移動を除く。）			
7750-7850	固定 移動（航空移動を除く。） 気象衛星（宇宙から地球）　5.461B		7750-7850	固定 移動（航空移動を除く。） 気象衛星（宇宙から地球）

			J133
7850-7900	固定 移動（航空移動を除く。）	7850-7900	固定 移動（航空移動を除く。）
7900-8025	固定 固定衛星（地球から宇宙） 移動 5.461	7900-8025 J134	固定衛星（地球から宇宙）
8025-8175	地球探査衛星（宇宙から地球） 固定 固定衛星（地球から宇宙） 移動　5.463 5.462A	8025-8175	固定衛星（地球から宇宙） 地球探査衛星 （宇宙から地球）
8175-8215	地球探査衛星（宇宙から地球） 固定 固定衛星（地球から宇宙） 気象衛星（地球から宇宙） 移動　5.463 5.462A	8175-8215	固定衛星（地球から宇宙） 地球探査衛星 （宇宙から地球） 気象衛星（地球から宇宙）
8215-8400	地球探査衛星（宇宙から地球） 固定 固定衛星（地球から宇宙） 移動　5.463 5.462A	8215-8400	固定衛星（地球から宇宙） 地球探査衛星 （宇宙から地球）
8400-8500	固定 移動（航空移動を除く。） 宇宙研究（宇宙から地球）　5.465　5.466	8400-8500	固定 移動（航空移動を除く。） 宇宙研究（宇宙から地球） J135

（２）5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【全国】

① 無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム	3	303
映像 STL/TTL/TSL（B バンド）	45	123
映像 STL/TTL/TSL（C バンド）	76	274
衛星アップリンク（C バンド）（5.85-6.57GHz）	7	28
移動衛星アップリンク（C バンド）	4	9
映像 FPU（B バンド）	23	369
映像 FPU（C バンド）	72	2,828
6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	47	3,448
映像 STL/TTL/TSL（M バンド）	47	98
映像 STL/TTL/TSL（D バンド）	116	620
映像 FPU（D バンド）	95	3,656
音声 STL/TTL/TSL（M バンド）	1	1
放送監視制御（M バンド）	3	4
7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	155	2,960
映像 STL/TTL/TSL（N バンド）	35	46
実験試験局その他（5.85-8.5GHz）	20	54
合　　計	748	14,821

② 無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
超広帯域（UWB）無線システム	(注 1,2) 18,620
合　　計	18,620

（注 1）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値

（注 2）3.4～4.8GHz 及び 7.25～10.25GHz の周波数を使用する超広帯域（UWB）無線システムの合計数

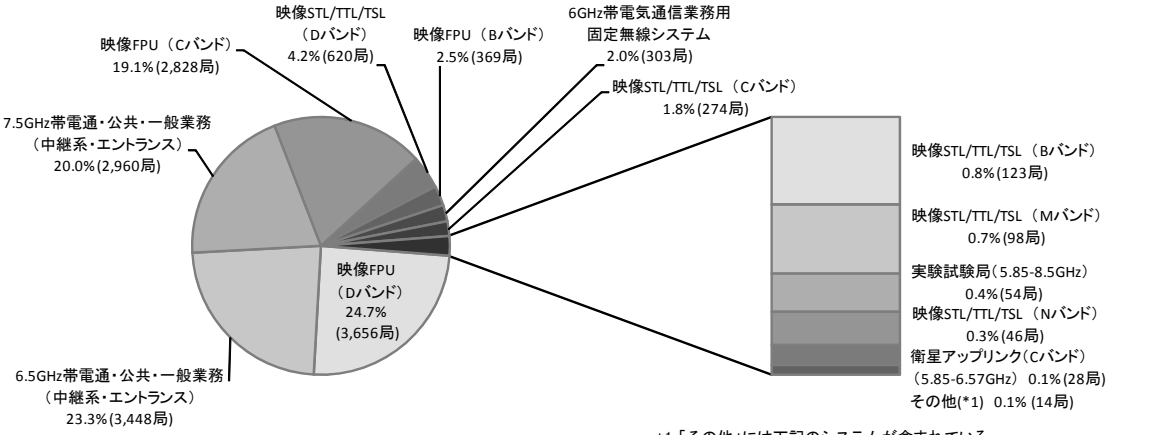
（３） 5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【全国】

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、映像 FPU（D バンド）が 24.7%と最も高い割合となっており、次いで 6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）が 23.3%、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継エントランス）が 20.0%、映像 FPU（C バンド）が 19.1％となっており、この 4 つのシステムで約 9 割を占めている。

一方、映像 STL/TTL/TSL（B バンド）（M バンド）（N バンド）、音声 STL/TTL/TSL（M

バンド)、放送監視制御（M バンド)、衛星アップリンク（C バンド）及び移動衛星アップリンク（C バンド）がそれぞれ 1%以下と低い割合となっている（図表-全-4-1)。

図表－全－４－１　無線局数の割合及び局数【全国】

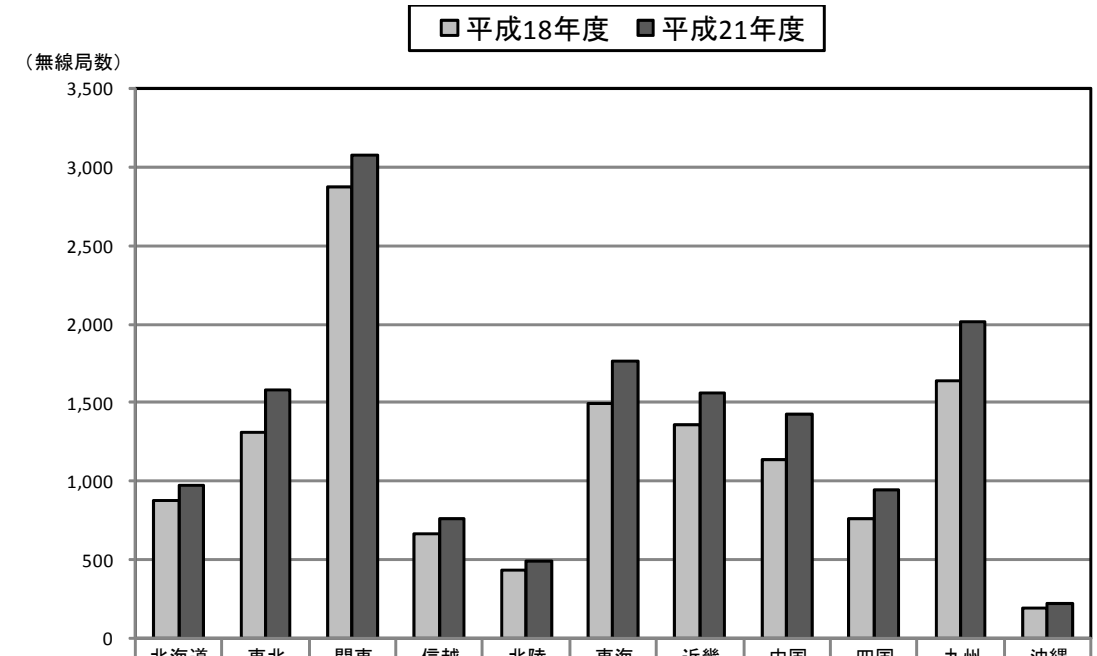


*1「その他」には下記のシステムが含まれている。

	割合	局数
移動衛星アップリンク(Cバンド)	0.06%	9
放送監視制御(Mバンド)	0.03%	4
音声STL/TTL/TSL(Mバンド)	0.01%	1

各総合通信局管内における無線局数の推移については、いずれの地域においても増加している（図表-全-4-2)。

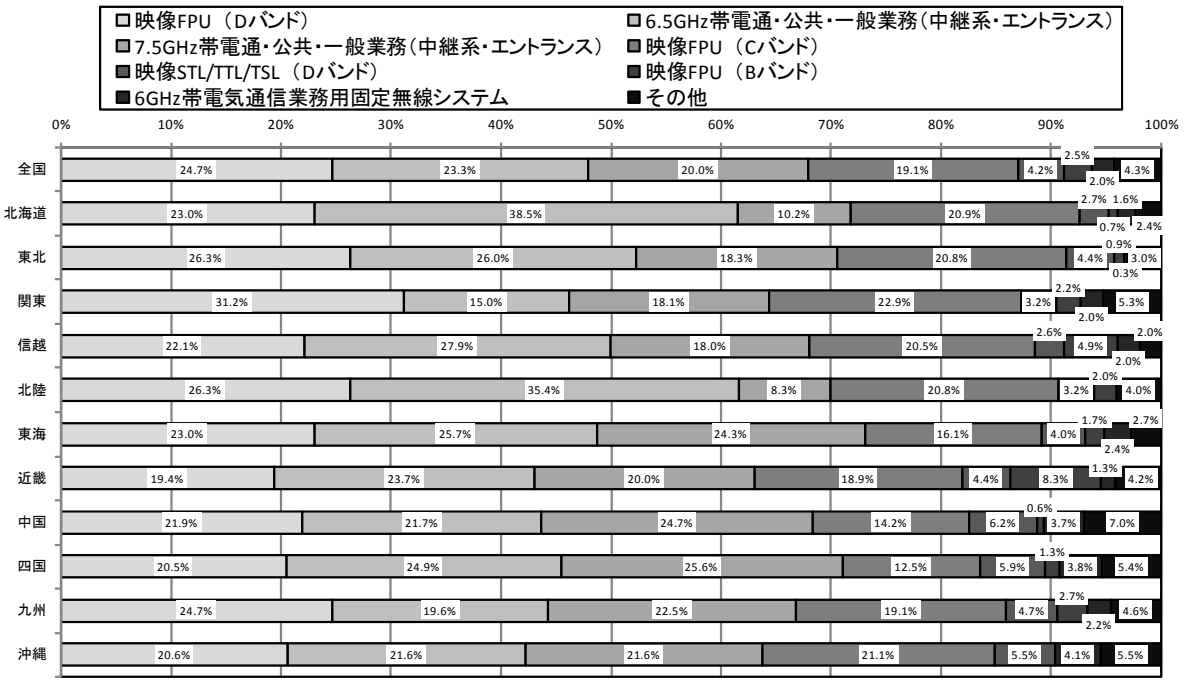
図表－全－４－２　無線局数の推移（各総合通信局の比較）



	北海道	東北	関東	信越	北陸	東海	近畿	中国	四国	九州	沖縄
平成18年度	875	1,316	2,872	665	436	1,496	1,360	1,138	763	1,642	192
平成21年度	973	1,583	3,077	760	495	1,763	1,563	1,431	942	2,016	218

また、各総合通信局管内における電波利用システムごとの無線局数の割合をみると、映像 FPU（D バンド）、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）及び映像 FPU（C バンド）の 4 つのシステムが 8 割から 9 割を占めている（図表-全-4-3）。

図表－全－４－３　システム別の無線局数の割合（各総合通信局の比較）



＊1 「その他」には下記のシステムが含まれており、下記の表では全国の値を表示している。
＊2 〔－〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	無線局数の割合
映像STL/TTL/TSL（Bバンド）	0.8%
移動衛星アップリンク（Cバンド）	0.06%
映像STL/TTL/TSL（Mバンド）	0.7%
放送監視制御（Mバンド）	0.03%
音声STL/TTL/TSL（Nバンド）	－
実験試験局（5.85-8.5GHz）	0.4%

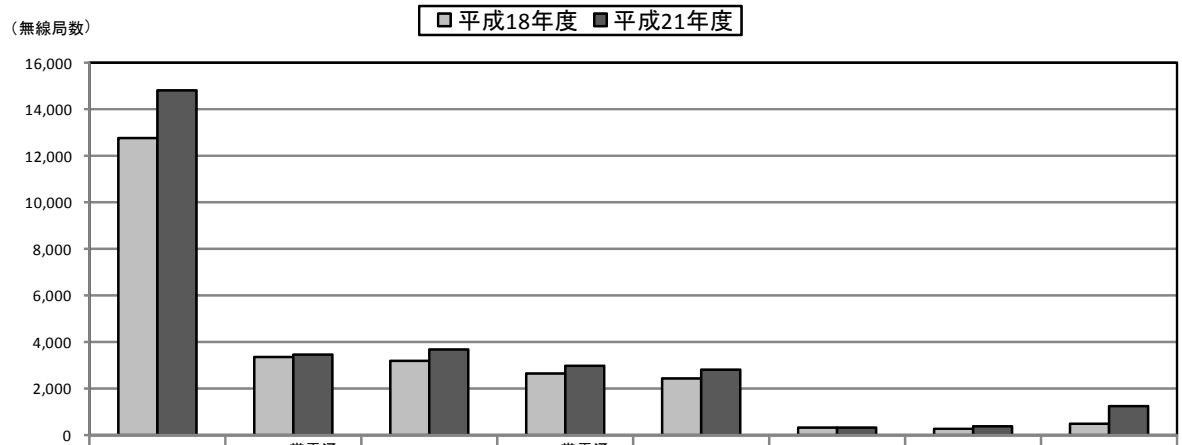
	無線局数の割合
衛星アップリンク（Cバンド）（5.85-6.57GHz）	0.2%
映像STL/TTL/TSL（Cバンド）	1.8%
音声STL/TTL/TSL（Mバンド）	0.01%
映像STL/TTL/TSL（Nバンド）	0.3%
放送監視制御（Nバンド）	－
その他（5.85-8.5GHz）	－

次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システムの無線局数が 339 局から 303 局へ、衛星アップリンク（C バンド）（5.85-6.57GHz）の無線局数が 42 局から 28 局へ、実験試験局が 63 局から 54 局へそれぞれ減少している。

一方、平成 18 年度調査と比較して増加した電波利用システムとしては、映像 STL/TTL/TSL（B バンド）（C バンド）（D バンド）（M バンド）（N バンド）及び映像 FPU（B バンド）（C バンド）（D バンド）などの放送事業用システムや、6.5GHz 帯/7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）となっている。中でも、映像 STL/TTL/TSL（M バンド）は、平成 18 年度の 12 局から 98 局へと約 8.2 倍の増加、映像 STL/TTL/TSL（C バンドは）、平成 18 年度の 53 局から 274 局へと約 5.2 倍の増加となっており、本

周波数区分における無線局数全体としては増加傾向にある（図表-全-4-4）。

図表－全－４－４　システム別の無線局数の推移【全国】



	当周波数帯の合計	6.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	映像FPU（Dバンド）	7.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	映像FPU（Cバンド）	6GHz帯電気通信業務用固定無線システム	映像FPU（Bバンド）	その他(*1)
平成18年度	12,755	3,334	3,198	2,647	2,448	339	294	495
平成21年度	14,821	3,448	3,656	2,960	2,828	303	369	1,257

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
映像STL/TTL/TSL（Dバンド）	232	620
実験試験局（5.85-8.5GHz）	63	54
衛星アップリンク（Cバンド）（5.85-6.57GHz）	42	28
映像STL/TTL/TSL（Mバンド）	12	98
音声STL/TTL/TSL（Mバンド）	－	1
音声STL/TTL/TSL（Nバンド）	－	－
その他（5.85-8.5GHz）	－	－

	平成18年度	平成21年度
映像STL/TTL/TSL（Bバンド）	66	123
映像STL/TTL/TSL（Cバンド）	53	274
映像STL/TTL/TSL（Nバンド）	18	46
移動衛星アップリンク（Cバンド）	9	9
放送監視制御（Mバンド）	－	4
放送監視制御（Nバンド）	－	－

（４） 5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況

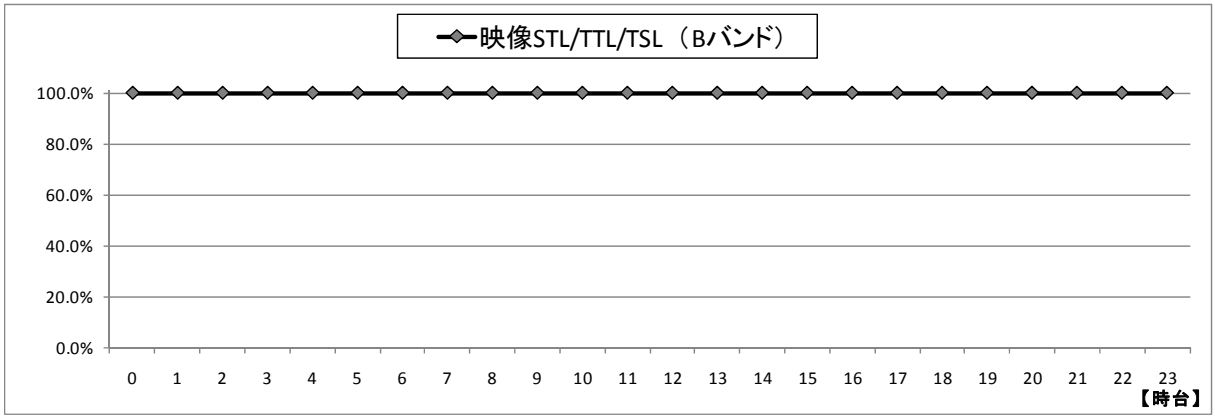
【全国】

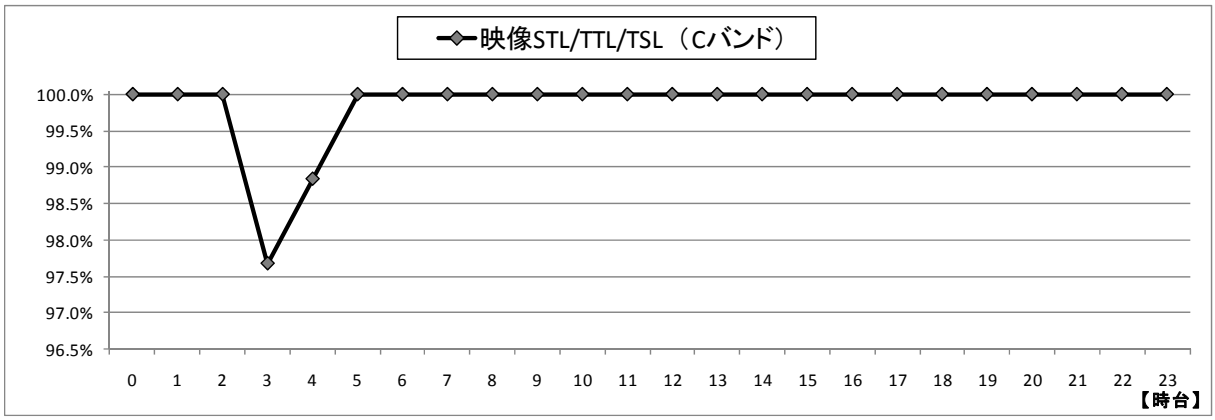
本調査については、映像 STL/TTL/TSL、映像 FPU、音声 STL/TTL/TSL、放送監視制御、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム及び 6.5GHz/7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について評価する。

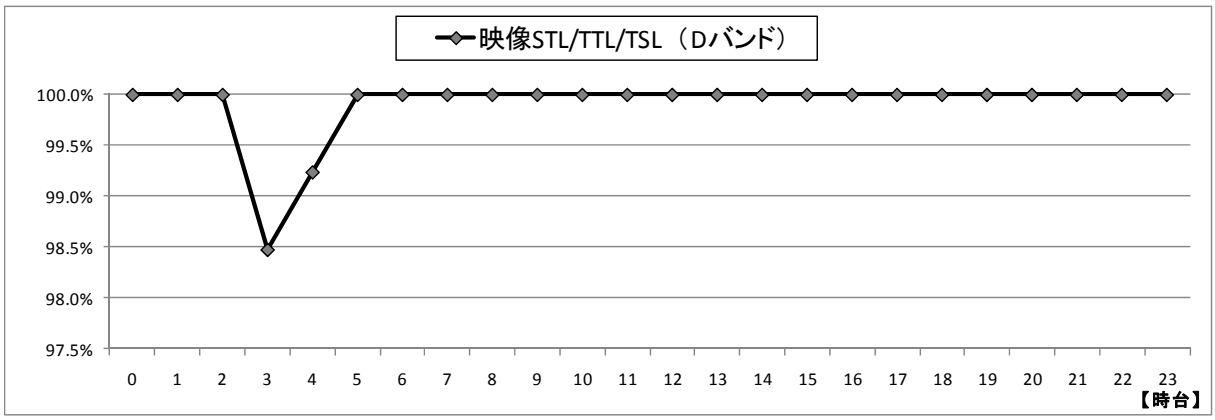
映像 STL/TTL/TSL のうち、C バンド、D バンド及び M バンドについては、深夜から早朝までの放送休止時間帯において通信が行われている時間帯ごとの割合が微減しているが、一日を通じて概ね 100%となっている（図表-全-4-5）。

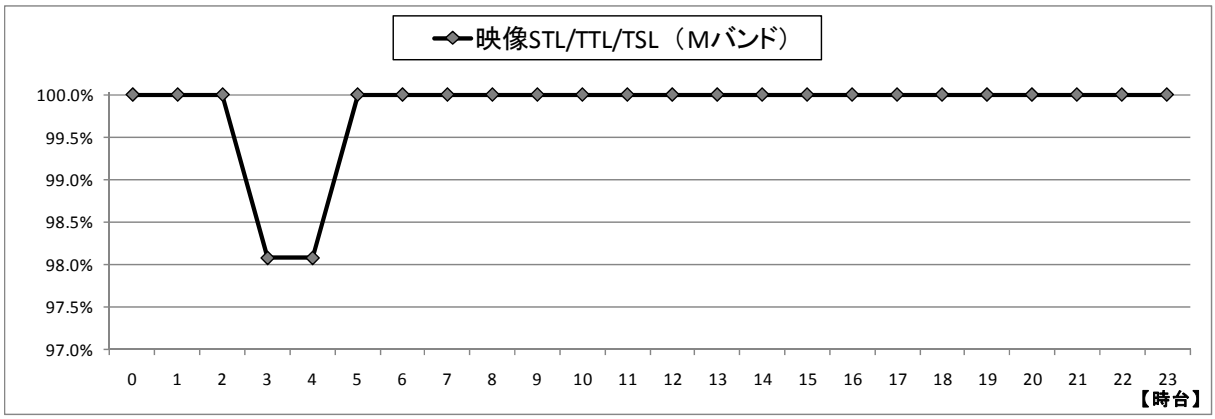
図表－全－４－５　通信が行われている時間帯毎の割合

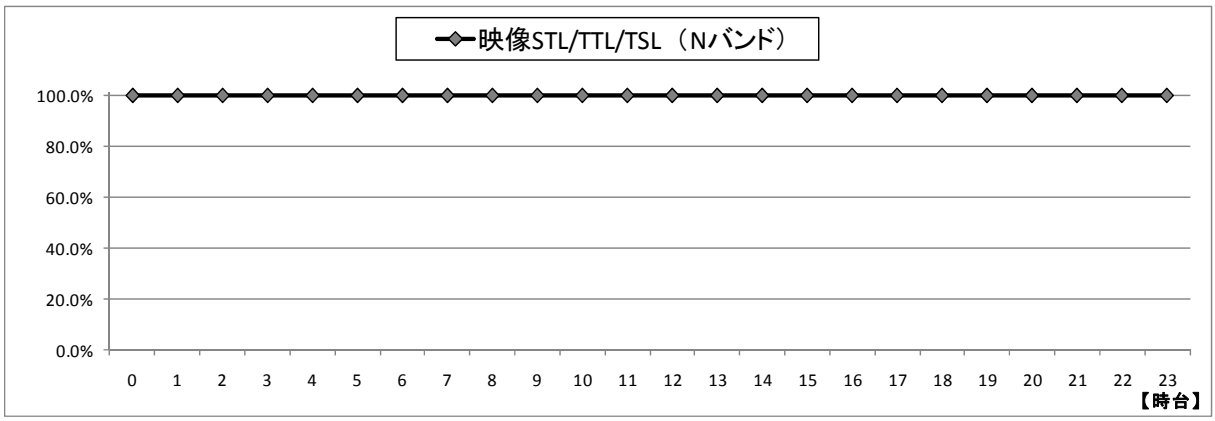
（映像 STL/TTL/TSL 関連システム）【全国】







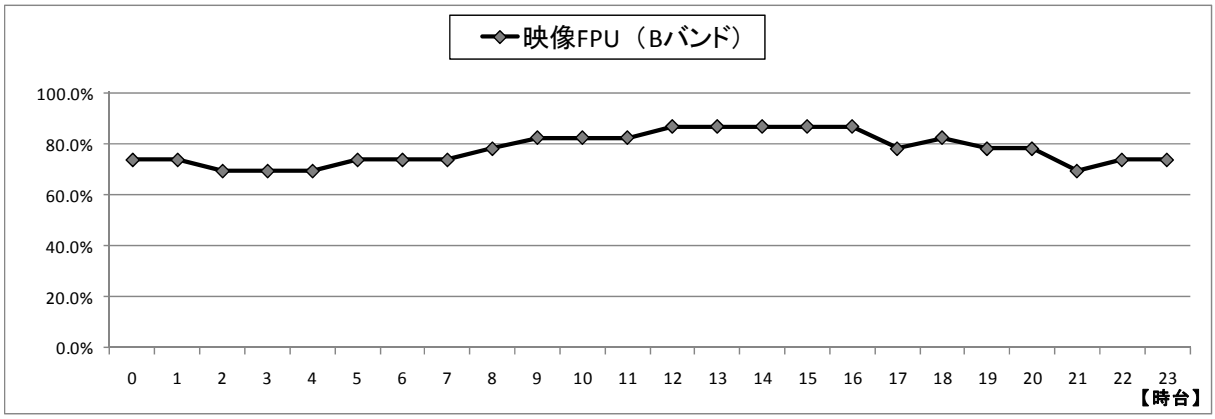


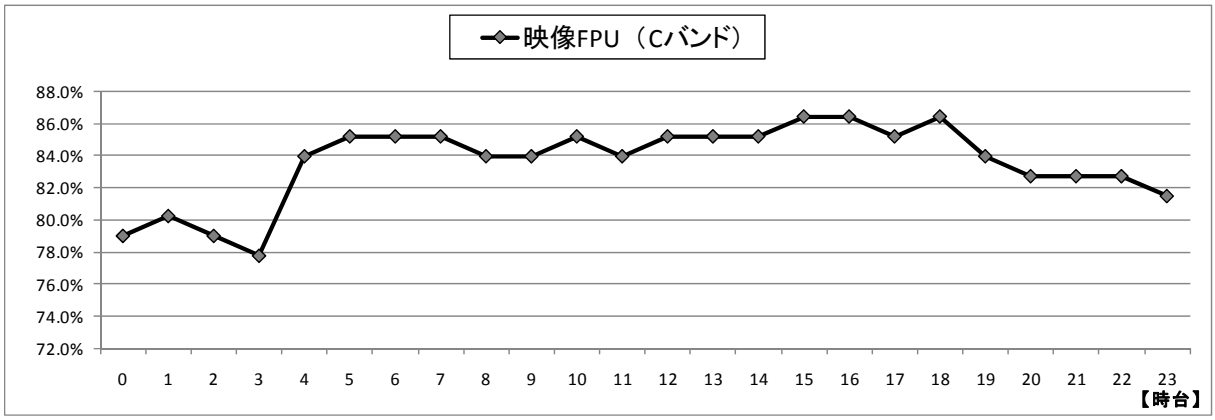


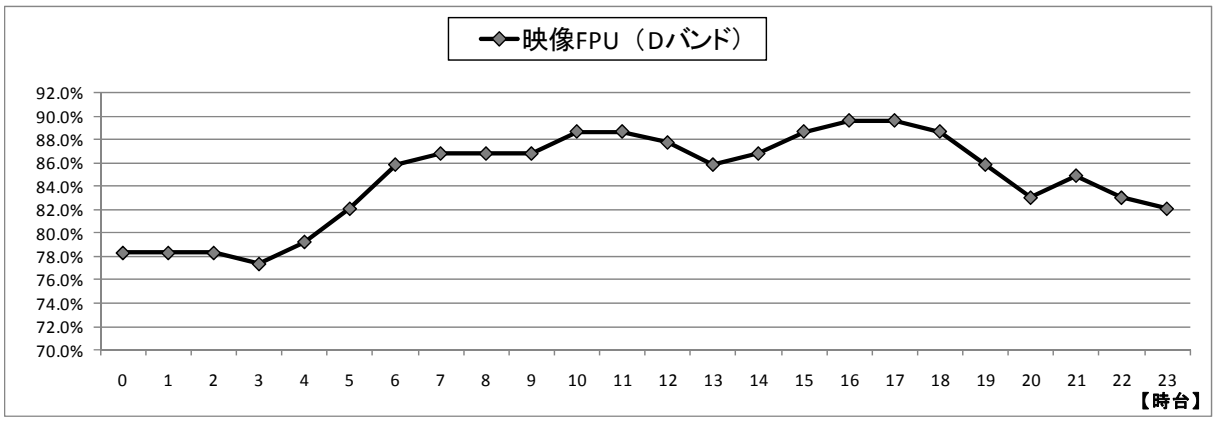
映像 FPU については、B バンド、C バンド及び D バンドのいずれのシステムについても、深夜から早朝にかけて通信が行われている時間帯ごとの割合が若干低下するものの、一日を通じて 70～80%程度となっている（図表-全-4-6）。

図表－全－４－６　通信が行われている時間帯毎の割合

（映像 FPU 関連システム）【全国】



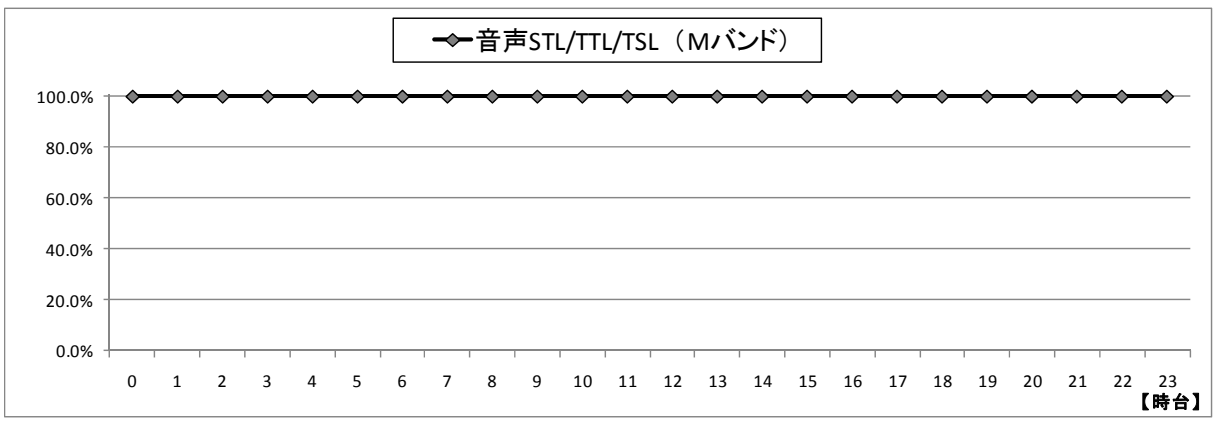


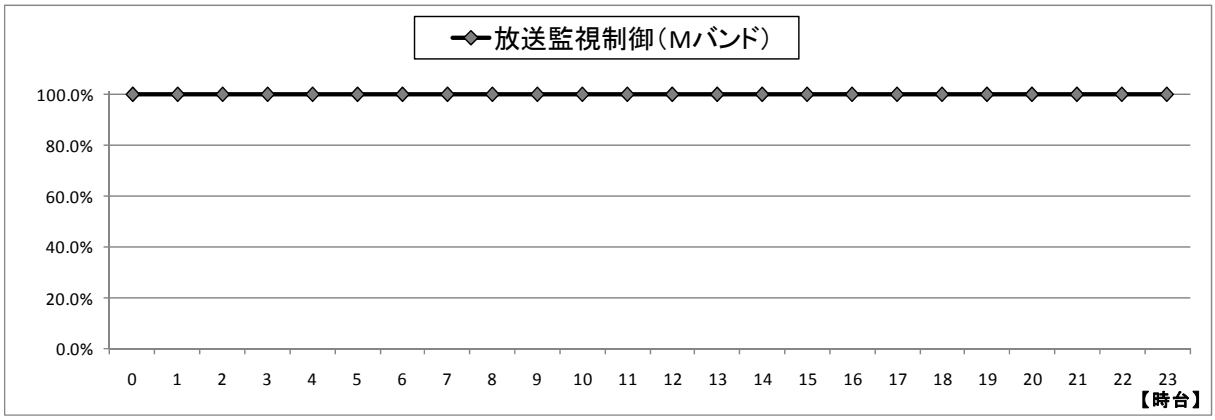


音声 STL/TTL/TSL（M バンド）及び放送監視制御（M バンド）については、一日を通じて通信が行われている時間帯ごとの割合が 100%となっており、両システムとも、24 時間継続した運用が行われている（図表-全-4-7）。

図表－全－４－７　通信が行われている時間帯毎の割合

（音声 STL/TTL/TSL 関連システム、放送監視制御関連システム）【全国】



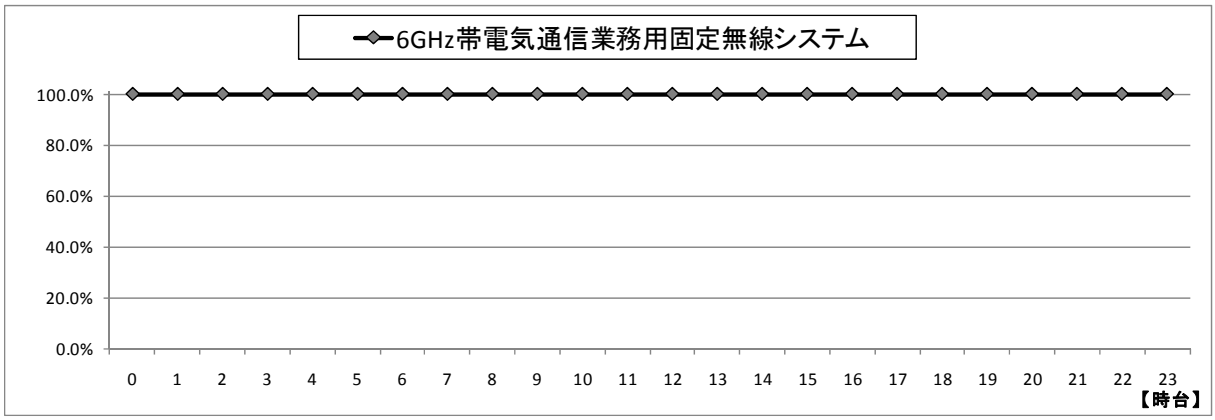


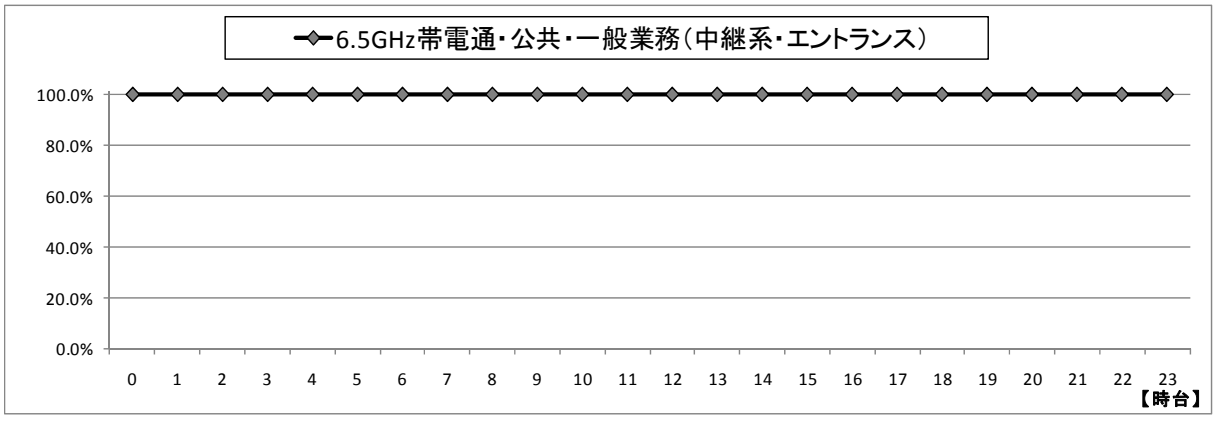
6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム及び 6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）については、一日を通じて通信が行われている時間帯ごとの割合が 100%となっており、両システムとも、24 時間継続した運用が行われている。

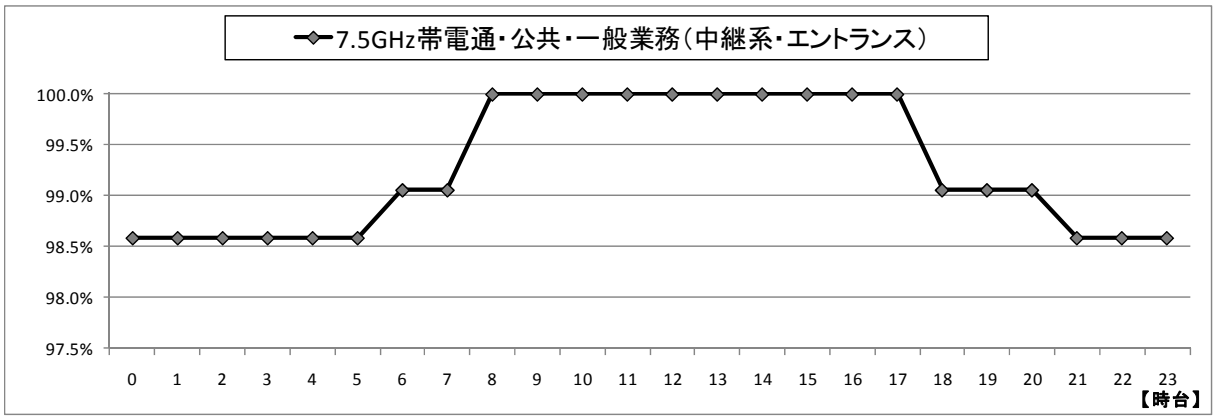
一方、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）については、8 時台から 17 時台までの間の通信が行われている時間帯ごとの割合が 100%、それ以外の時間帯では微減し、99%程度となっている（図表-全-4-8）。

図表－全－４－８　通信が行われている時間帯毎の割合

（電気通信、公共、一般業務関連システム）【全国】







（５）5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況

【全国】

① 災害・故障時等における対策状況

本調査については、映像 STL/TTL/TSL（B バンド）、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム、映像 STL/TTL/TSL（C バンド）、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）、映像 STL/TTL/TSL（M バンド）、音声 STL/TTL/TSL（M バンド）、放送監視制御（M バンド）、映像 STL/TTL/TSL（D バンド）、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）及び映像 STL/TTL/TSL（N バンド）の各種固定無線システムを対象として、災害・故障時等における具体的な対策の有無ついて評価を行う（図表-全-4-9）。

なお、音声 STL/TTL/TSL（N バンド）及び放送監視制御（N バンド）については、調査時における無線局数がゼロであったため、本項目での評価は行わない。

図表－全－４－９　災害・故障時等の対策実施状況【全国】

	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	89.4%	7.8%	2.8%	64.8%	20.4%	14.7%	71.8%	21.0%	7.1%	87.5%	9.7%	2.8%
映像STL/TTL/TSL（Bバンド）	98.1%	1.9%	0.0%	55.6%	24.1%	20.4%	79.6%	9.3%	11.1%	87.0%	5.6%	7.4%
6GHz帯電気通信業務用固定無線システム	94.4%	5.6%	0.0%	94.4%	5.6%	0.0%	94.4%	5.6%	0.0%	94.4%	0.0%	5.6%
映像STL/TTL/TSL（Cバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	61.6%	24.4%	14.0%	81.4%	12.8%	5.8%	96.5%	3.5%	0.0%
6.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	82.1%	16.2%	1.7%	72.6%	17.9%	9.4%	62.4%	35.9%	1.7%	80.3%	18.8%	0.9%
映像STL/TTL/TSL（Mバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	78.8%	13.5%	7.7%	84.6%	7.7%	7.7%	98.1%	1.9%	0.0%
音声STL/TTL/TSL（Mバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
放送監視制御（Mバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
映像STL/TTL/TSL（Dバンド）	99.2%	0.0%	0.8%	63.4%	25.2%	11.5%	70.2%	18.3%	11.5%	90.1%	8.4%	1.5%
7.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	75.5%	16.5%	8.0%	53.8%	21.7%	24.5%	63.7%	28.3%	8.0%	81.1%	13.2%	5.7%
映像STL/TTL/TSL（Nバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	90.0%	10.0%	0.0%	87.5%	7.5%	5.0%	97.5%	2.5%	0.0%
音声STL/TTL/TSL（Nバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
放送監視制御（Nバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

＊1 〔－〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
＊2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

災害・故障時等の具体的な対策の有無については、地震対策、火災対策、水害対策

及び故障対策の 4 分野の対策について評価する。

地震対策については、映像 STL/TTL/TSL（C バンド）（M バンド）（N バンド）、音声 STL/TTL/TSL（M バンド）及び放送監視制御（M バンド）が「全て実施」100%となっているほか、映像 STL/TTL/TSL（B バンド）(D バンド)についても「全て実施」が 98%以上となっており、放送事業用固定無線システムにおいて、同対策が高い割合で浸透している結果となっている。一方で、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継・エントランス）では「全て実施」が 75.5%にとどまり、「実施無し」が 8.0%に達している。

火災対策については、音声 STL/TTL/TSL（M バンド）及び放送監視制御（M バンド）が「全て対策」100%、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システムが「全て実施」94.4%、映像 STL/TTL/TSL（N バンド）が「全て対策」90.0%となっているものの、それ以外のシステムでは「全て実施」が 53.8～78.8%にとどまり、「実施無し」が 7～25%に達している。

水害対策については、音声 STL/TTL/TSL（M バンド）及び放送監視制御（M バンド）が「全て実施」100%、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システムが「全て実施」94.4%、映像 STL/TTL/TSL（N バンド）が「全て実施」87.5%となっているものの、それ以外のシステムでは「全て実施」が 62～84.6%にとどまり、「実施無し」が 1.7～11.5%に達している。

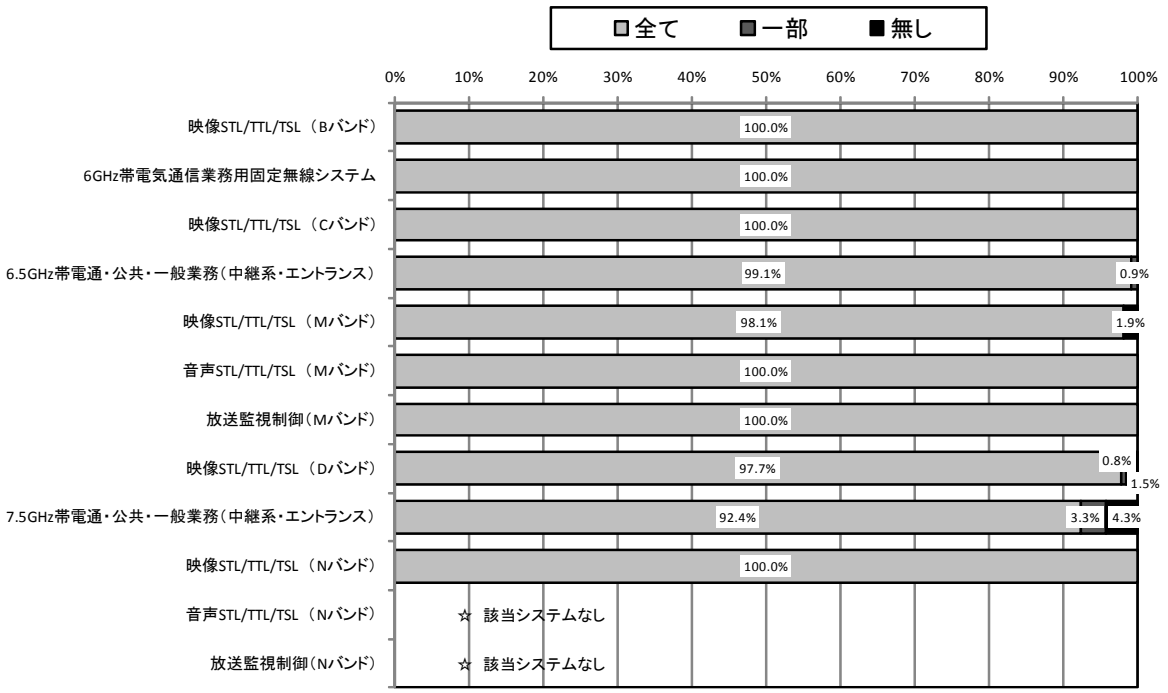
故障対策については、音声 STL/TTL/TSL（M バンド）及び放送監視制御（M バンド）が「全て実施」100%、それ以外のシステムについても「全て実施」が 81～98%となっており、対策が比較的高い割合で浸透している結果となっている。

以上のように、これらシステムの災害時対策においては、地震対策及び故障対策が高い割合で浸透している一方で、火災対策及び水害対策については、なお一層の対策促進の余地が残されている状況にある（図表-全-4-9）。

② 休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況

次に、①において何らかの対策を実施しているシステムを対象に、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況（外部委託を行っている場合を含む。）について評価を行う。

図表－全－４－１０　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【全国】



＊【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

映像 STL/TTL/TSL（B バンド）（C バンド）（N バンド）、放送監視制御（M バンド）及び 6GHz 帯電気通信業務用固定無線システムにおいて「全て」が 100%となっており、これらシステムの全ての無線局において復旧対策体制が整備されている状況である。これら以外のシステムについても、「全て」が 92%以上となっており、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備が高い割合で浸透している（図表-全-4-10）。

③　予備電源の保有状況

本調査については、映像 STL/TTL/TSL（B バンド）、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム、映像 STL/TTL/TSL（C バンド）、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）、映像 STL/TTL/TSL（M バンド）、音声 STL/TTL/TSL（M バンド）、放送監視制御（M バンド）、映像 STL/TTL/TSL（D バンド）、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）及び映像 STL/TTL/TSL（N バンド）の各種固定無線システムを対象として、災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間について評価を行う。

予備電源の保有率は、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継・エントランス）で 98.1%、それ以外のシステムについては 100%となっており、高い保有率となっている。

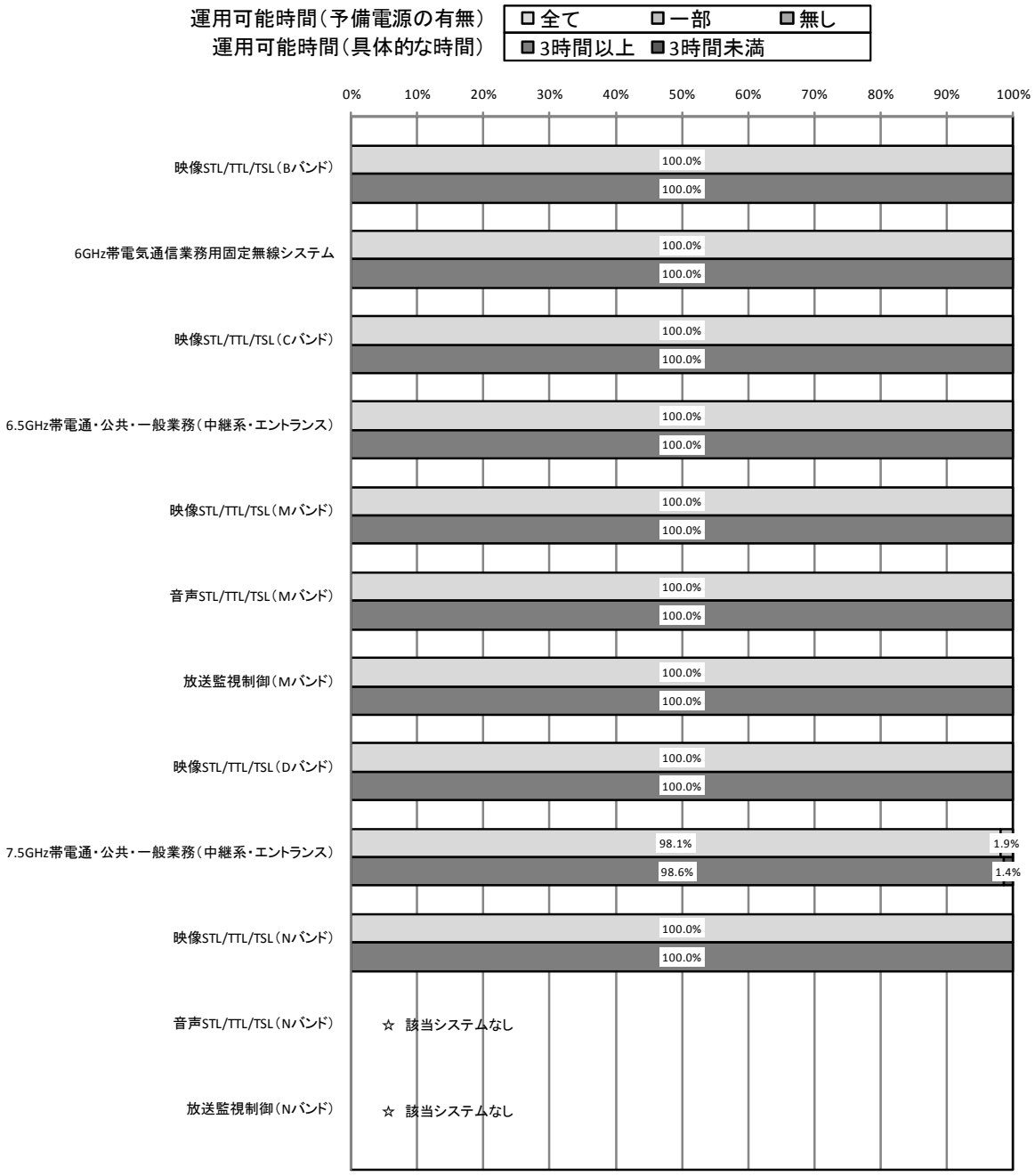
予備電源の運用可能時間についても、３時間以上運用可能であるものが 7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継・エントランス）で 98.6%、それ以外のシステムについては 100%となっている（図表-全-4-11、図表-全-4-12）。

図表－全－４－１１　システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【全国】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間（*3,*4）	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
映像STL/TTL/TSL（Bバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
6GHz帯電気通信業務用固定無線システム	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
映像STL/TTL/TSL（Cバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
6.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
映像STL/TTL/TSL（Mバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
音声STL/TTL/TSL（Mバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
放送監視制御（Mバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
映像STL/TTL/TSL（Dバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
7.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	98.1%	1.9%	0.0%	1.4%	98.6%
映像STL/TTL/TSL（Nバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
音声STL/TTL/TSL（Nバンド）	－	－	－	－	－
放送監視制御（Nバンド）	－	－	－	－	－

*1 〔－〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－全－４－１２　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【全国】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（６） 5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【全国】

本調査については、放送事業用固定無線システム及び映像 FPU のデジタル化技術の導入状況について評価を行う。

高い導入率となっているシステムとしては、映像 STL/TTL/TSL（M バンド）、音声 STL/TTL/TSL（M バンド）及び放送監視制御（M バンド）であり、いずれも導入済み・導入中又は 3 年以内に導入予定となっている。

一方、映像 STL/TTL/TSL（B バンド）（D バンド）及び映像 FPU（C バンド）（D バンド）については、導入予定なしが 12～28%となっており、他のシステムと比べてデジタル化に向けた取組みが進んでいない状況にある（図表-全-4-13）。

図表－全－４－１３　デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【全国】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		将来新しいデジタルシステム（又はナロー化システム）について提示されれば導入を検討予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	87.7%	506	7.1%	41	5.7%	33	4.5%	26	12.1%	70
映像STL/TTL/TSL（Bバンド）	68.5%	37	3.7%	2	7.4%	4	1.9%	1	27.8%	15
映像FPU（Bバンド）	69.6%	16	21.7%	5	4.3%	1	4.3%	1	17.4%	4
映像STL/TTL/TSL（Cバンド）	94.2%	81	1.2%	1	2.3%	2	2.3%	2	4.7%	4
映像FPU（Cバンド）	84.0%	68	16.0%	13	9.9%	8	9.9%	8	13.6%	11
映像STL/TTL/TSL（Mバンド）	94.2%	49	1.9%	1	0.0%	0	1.9%	1	1.9%	1
音声STL/TTL/TSL（Mバンド）	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
放送監視制御（Mバンド）	100.0%	3	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL（Dバンド）	87.0%	114	1.5%	2	3.8%	5	6.1%	8	16.8%	22
映像FPU（Dバンド）	92.5%	98	16.0%	17	11.3%	12	3.8%	4	12.3%	13
映像STL/TTL/TSL（Nバンド）	97.5%	39	0.0%	0	2.5%	1	2.5%	1	0.0%	0
音声STL/TTL/TSL（Nバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－
放送監視制御（Nバンド）	－	－	－	－	－	－	－	－	－	－

＊1 〔－〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
＊2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
＊3 当設問は複数回答を可としている。

（７）　5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等【全国】

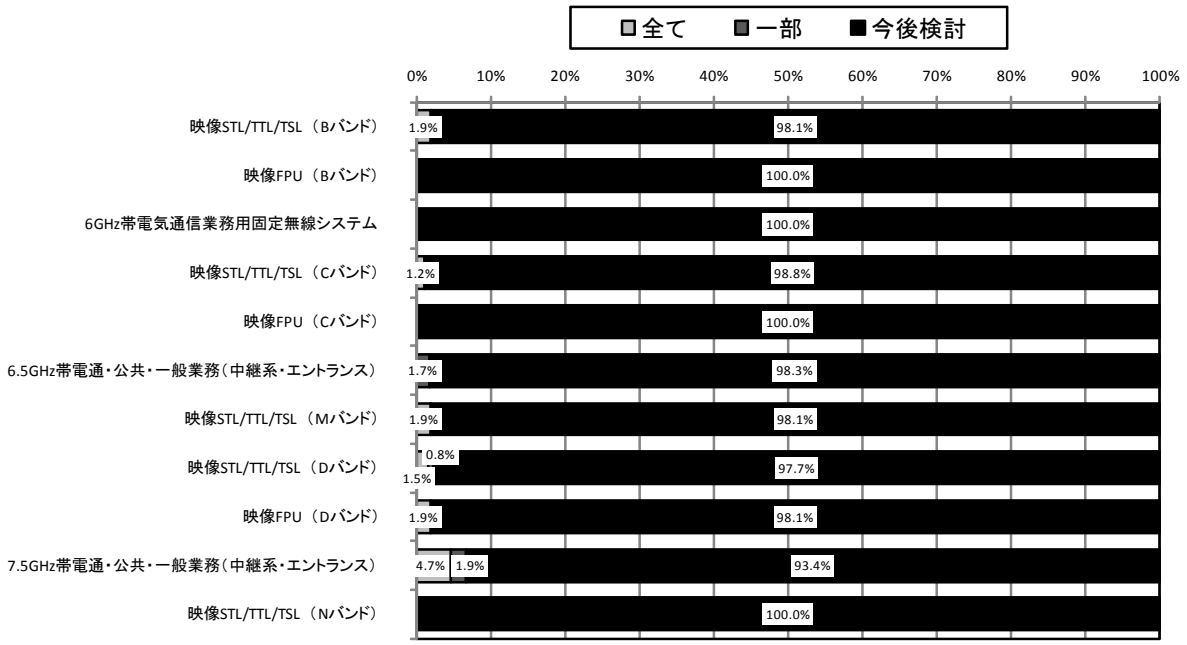
本調査については、映像 STL/TTL/TSL（B バンド/C バンド/D バンド/M バンド/N バンド）、映像 FPU（B バンド/C バンド/D バンド）、6GHz 帯電気通信業務用固定システム及び 6.5GHz/7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）を対象として、他の周波数帯への移行可能性、他の電気通信手段への代替可能性・代替時期について評価する。

①　他の周波数帯への移行の可能性

放送事業用無線局が最も多く使用する周波数帯であるため、いずれのシステムについても、他の周波数帯への移行の可能性としては「将来検討」が 93%以上となっており、現状における他の周波数帯への移行可能性は低い状況にある。中でも、映像 FPU（B バンド、C バンド）及び映像 STL/TTL/TSL（N バンド）については、「将来検討」が 100%となっている。

6GHz 帯電気通信業務用固定無線システムについても、「将来検討」が 100%となっているが、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務用（中継系・エントランス）では、「将来検討」98.3%、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）では「将来検討」が 93.4%となっており、若干の周波数移行の可能性を含んでいる（図表-全-4-14）。

図表－全－４－１４　他の周波数帯への移行可能性【全国】



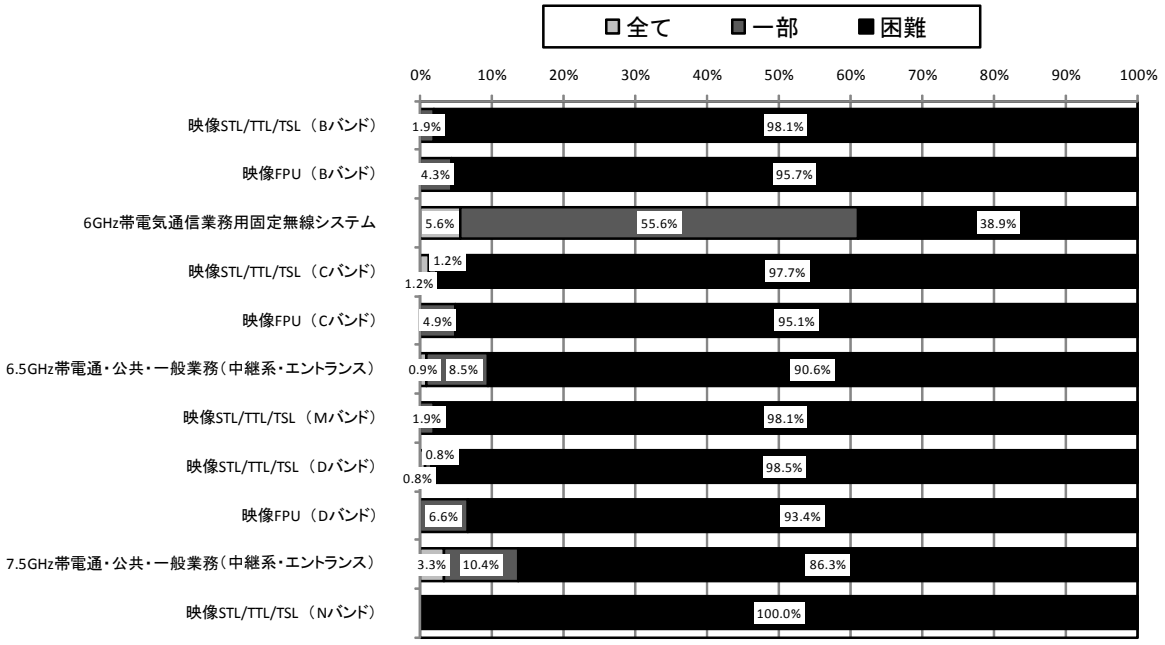
②　他の電気通信手段への代替可能性

6GHz 帯電気通信業務固定無線システムにおいては、「全て」が 5.6%、「一部」が 55.6%

と、本周波数帯区分のシステムの中でも、他の電気通信手段への代替可能性の割合が若干高くなっている。また、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）では、「全て」が 0.9%、「一部」が 8.7%に、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）では、「全て」が 3.3%、「一部」が 8.5%となっている。

放送事業用無線局のシステムについては、「困難」が 90%以上を占めており、他の電気通信手段への代替可能性は低い状況にある（図表-全-4-15）。

図表－全－４－１５　他の電気通信手段への代替可能性【全国】

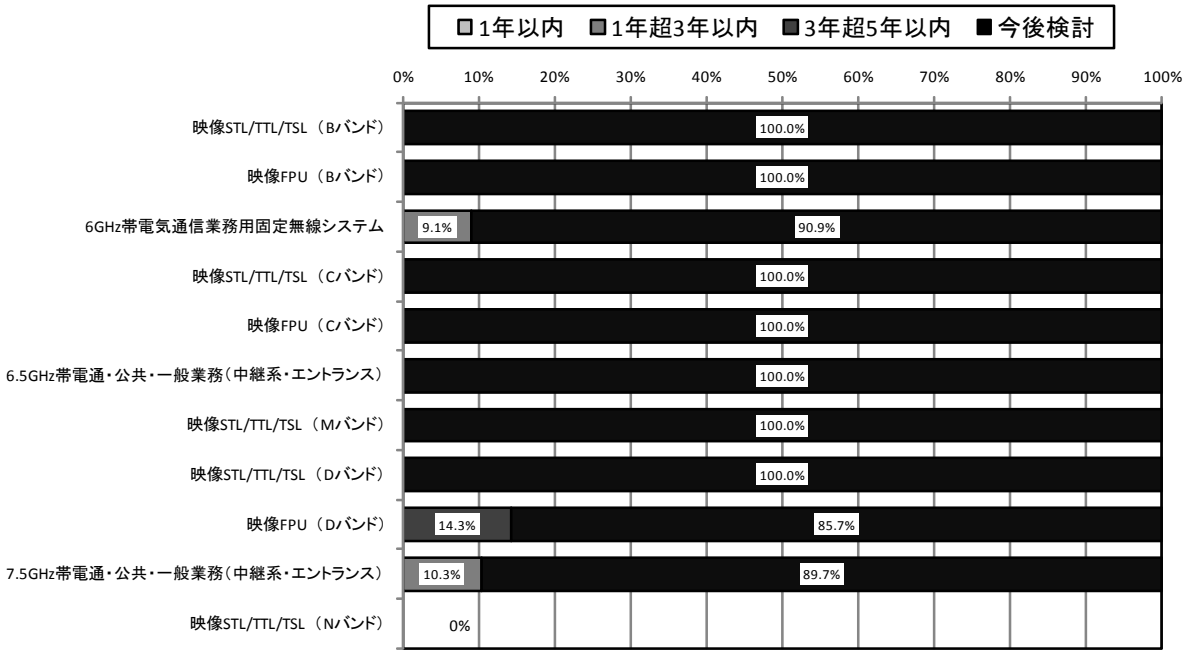


③　他の電気通信手段への代替時期

他の電気通信手段への代替可能性において「全て」又は「一部」と回答したものを対象に、他の電気通信手段への代替時期について評価する。

他の電気通信手段への代替時期を「1 年以内」としているシステムは無く、「1 年超 3 年以内」には 7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）の 10.3%、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システムの 9.1%の順となっている。「3 年超 5 年以内」には、映像 FPU（D バンド）が 14.3%となっており、結果として、「今後検討」としているシステムが大半を占めている。中でも、映像 STL/TTL/TSL（C バンド/D バンド/M バンド）、映像 FPU（C バンド）及び 6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）については、「今後検討」が 100%となっている（図表-全-4-16）。

図表－全－４－１６　他の電気通信手段への代替時期【全国】



*1【他の電気通信サービス（有線系を含む）への代替可能性】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。
*2〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが、すべて代替可能性がないことを示している。

④　他の電気通信手段への代替が困難な理由

他の電気通信手段への代替可能性において「一部」又は「困難」と回答したものを対象に、他の電気通信手段への代替が困難な理由について評価する。

他の電気通信手段への代替が困難な理由として最も割合が高かったのは、「非常災害時等における信頼性が確保できないため」であり、70～100%となっている。次いで、「代替可能なサービス（有線系を含む。）が提供されていないため」が 26～64%、「経済的な理由のため」が 30～64%となっている（図表-全-4-17）。

特に、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システムでは、「地理的に制約があるため」が 58.8%となっており、これに相関して「代替可能なサービス（有線系を含む。）が提供されていないため」が 64.7%と高くなっているものと考えられる（図表-全-4-17）。

図表－全－４－１７　他の電気通信手段への代替が困難な理由【全国】

	非常災害時等における信頼性が確保できないため		経済的な理由のため		地理的に制約があるため		必要な回線品質が得られないため		代替可能なサービス（有線系を含む）が提供されていないため		その他	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	87.9%	797	46.3%	420	30.8%	279	31.0%	281	46.4%	421	4.7%	43
映像STL/TTL/TSL（Bバンド）	94.4%	51	38.9%	21	31.5%	17	25.9%	14	46.3%	25	3.7%	2
映像FPU（Bバンド）	87.0%	20	30.4%	7	21.7%	5	17.4%	4	26.1%	6	26.1%	6
6GHz帯電気通信業務用固定無線システム	70.6%	12	64.7%	11	58.8%	10	5.9%	1	64.7%	11	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL（Cバンド）	95.3%	81	44.7%	38	42.4%	36	29.4%	25	42.4%	36	2.4%	2
映像FPU（Cバンド）	85.2%	69	30.9%	25	34.6%	28	34.6%	28	53.1%	43	11.1%	9
6.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	91.4%	106	64.7%	75	14.7%	17	45.7%	53	56.9%	66	3.4%	4
映像STL/TTL/TSL（Mバンド）	92.3%	48	38.5%	20	40.4%	21	38.5%	20	46.2%	24	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL（Dバンド）	90.0%	117	43.1%	56	37.7%	49	30.8%	40	45.4%	59	1.5%	2
映像FPU（Dバンド）	88.7%	94	36.8%	39	37.7%	40	36.8%	39	52.8%	56	10.4%	11
7.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	78.3%	159	56.2%	114	21.2%	43	20.7%	42	39.9%	81	3.0%	6
映像STL/TTL/TSL（Nバンド）	100.0%	40	35.0%	14	32.5%	13	37.5%	15	35.0%	14	2.5%	1

*1 【他の電気通信サービス（有線系を含む）への代替可能性】で〔一部〕又は〔困難〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*3 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*4 当設問は複数回答を可としている。

（８）勘案事項

①　電波に関する技術の発達の動向

放送事業用無線局のデジタル方式のシステムとして、映像 STL/TTL/TSL（M、N バンド）及び音声 STL/TTL/TSL（M、N バンド）について、平成 18 年 9 月より情報通信審議会において技術的条件に関する検討が開始され、平成 19 年 10 月に同審議会より答申を受け、平成 20 年 2 月にこれらシステムの技術基準が制定されたところである。

本システムは、現在、3.4-3.6GHz 帯を使用している映像 TSL（A バンド）及び放送監視制御の移行先としての役割も担うことが期待されている。

②　電波に関する需要の動向

本周波数区分は、地上テレビジョン放送のデジタル化のために新たに開設されるデジタル放送番組中継回線の普及拡大や､4GHz 帯及び 5GHz 帯における電気通信業務用固定無線システムの移行先周波数として、今後、需要が高まっていくものと考えられる。

（ア）　6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム

4GHz 帯及び 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムからの移行に伴う受け入れ先としての役割に期待が高まっていることから、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム自体としては、光ファイバや他の周波数帯への移行可能なものについては、これを推進することにより、周波数の有効利用を図ることが必要である。

（イ）映像 STL/TTL/TSL（M バンド/N バンド）

放送事業用無線局（M バンド/N バンド）は、地上テレビジョン放送のデジタル化のために新たに開設されるデジタル放送番組中継回線としての利用が始まっており、映像 STL/TTL/TSL（M バンド）が平成 18 年度の 12 局から平成 21 年度には 98 局へ、映像 STL/TTL/TSL（N バンド）が平成 18 年度の 18 局から平成 21 年度には 46 局へと増加している。

今後、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）のうち放送番組素材中継を行う回線（TSL）の移行先としての役割も果たしていくことが期待されている。

（ウ）音声 STL/TTL/TSL（M バンド/N バンド）

3.4-3.6GHz 帯への第 4 世代移動通信システムの導入のため、移行対象となる 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL の移行先の一つとして、今後需要が高まっていくものと見込まれる。

（エ）映像 STL/TTL/TSL（B バンド/C バンド/D バンド）

地上テレビジョン放送のデジタル化に伴い、現在アナログ放送用で使用している回線については、平成 23 年 7 月 25 日以降は廃止され、デジタル方式のみが引き続き使用される予定である。

（オ）7.5GHz 帯電通・公共・一般業務用（中継系・エントランス）

電気通信業務用・公共業務用・一般業務用として中継系・エントランス回線用に広く利用されており、今後、高速データや画像情報等の広帯域伝送といった高度化・IP 化と相まって、引き続き、需要が伸びていくと考えられる。

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分は、世界的には、固定業務、移動業務、固定衛星業務（地球から宇宙）等に分配されている。国内では、放送事業用、電気通信業務用としてこれらに分配している。

地上テレビジョン放送のデジタル化によって、放送事業用無線局の周波数（B バンド）（C バンド）（D バンド）におけるアナログ方式による伝送が終了することに伴って、これら周波数の更なる有効利用を図るため、平成 14 年 9 月に周波数割当計画を変更し、平成 24 年 7 月 25 日以降、電気通信業務用固定無線システムにも利用可能としたところである。

（９） 評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、本周波数区分を使用する各電波利用システムの利用状況や整備状況並びに国際的な周波数割当てとの整合性等

から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分の無線局数は、映像 FPU（D バンド）が 24.7%と最も高い割合となっており、次いで 6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）が 23.3%、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継エントランス）が 20.0%、映像 FPU（C バンド）が 19.1％となっており、これら 4 つのシステムで約 9 割を占めている。

本周波数区分は、映像・音声 STL/TTL/TSL などの放送事業用無線局や、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム等に使用されているほか、一部の放送事業用無線局が使用している周波数について平成 24 年 7 月 25 日以降に電気通信業務用固定無線システムとしても使用可能となる予定であり、3.4～3.6GHz 帯を使用する放送事業用無線局、3.6～4.2GHz 帯及び 4.4～4.9GHz 帯の周波数を使用する電気通信業務用固定無線システムの移行先の選択肢となるシステムとして位置付けられている。

以上のように、これら移行先システムとしての利用拡大とともに、周波数利用効率を高めていくことが期待される。

第５節　8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数の利用状況

（１）　周波数区分の割当ての状況

周波数割当計画による本周波数帯の国際分配及び国内分配は次のとおり。

国際分配（MHz）			国内分配（MHz）	
第一地域	第二地域	第三地域	（4）	
（1）	（2）	（3）		
8500-8550	無線標定 5.468　5.469		8500-8550	無線標定
8550-8650	無線標定 宇宙研究（能動） 地球探査衛星（能動） 5.468　5.469　5.469A		8550-8650 J136	無線標定 宇宙研究（能動） 地球探査衛星（能動）
8650-8750	無線標定 5.468　5.469		8650-8750	無線標定
8750-8850	無線標定 航空無線航行　5.470 5.471		8750-8850	無線標定 航空無線航行
8850-9000	無線標定 海上無線航行　5.472 5.473		8850-9000	無線標定 海上無線航行 J137
9000-9200	航空無線航行　5.337 無線標定 5.471　5.473A		9000-9200	航空無線航行 J78 無線標定
9200-9300	無線標定 海上無線航行　5.472 5.473　5.474		9200-9300 J137	無線標定 海上無線航行
9300-9500	無線航行　5.476 地球探査衛星（能動） 宇宙研究（能動） 無線標定 5.427　5.474　5.475　5.475A　5.475B　5.476A		9300-9500 J138A　J138B J139	海上無線航行 J117 航空無線航行 J138 無線標定
9500-9800	無線標定 無線航行 宇宙研究（能動） 地球探査衛星（能動） 5.476A		9500-9800 J139	無線標定 宇宙研究（能動） 地球探査衛星（能動）
9800-9900	無線標定 地球探査衛星（能動） 宇宙研究（能動） 固定 5.477　5.478　5.478A　5.478B		9800-10000 J139A　J139B J140	固定 無線標定
9900-10000	無線標定 固定 5.477　5.478　5.479			

国際分配（GHz）			国内分配（GHz）	
第一地域 （1）	第二地域 （2）	第三地域 （3）	（4）	
10-10.45 固定 移動 無線標定 アマチュア 5.479	10-10.45 無線標定 アマチュア 5.479　5.480	10-10.45 固定 移動 無線標定 アマチュア 5.479	10-10.25 J140	無線標定 アマチュア
			10.25-10.45	固定 移動

（２）　8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【全国】

①　無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
PAR（精測進入レーダー）	1	1
9GHz 帯気象レーダー	10	15
沿岸監視レーダー	73	118
航空機用気象レーダー	127	1,098
船舶航行用レーダー	36,571	44,251
位置・距離測定用レーダー	1	2
レーマークビーコン・レーダービーコン	3	3
SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）	3,743	6,611
沿岸監視レーダー（移動型）	3	14
9GHz 帯気象レーダー（可搬型）	1	1
10.125GHz 帯アマチュア	1,989	2,076
実験試験局その他（8.5-10.25GHz）	121	292
合　　計	42,643	54,482

②　無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
超広帯域（UWB）無線システム	(注 1,2) 18,620
合　　計	18,620

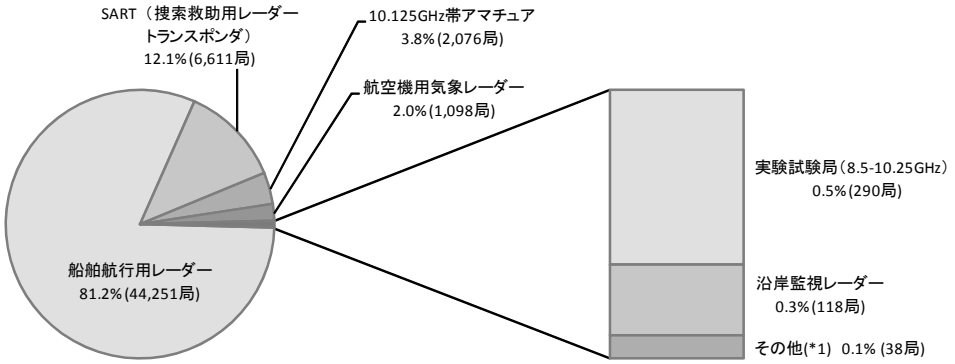
（注 1）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値

（注 2）3.4～4.8GHz 及び 7.25～10.25GHz の周波数を使用する超広帯域（UWB）無線システムの合計数

（３） 8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【全国】

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、船舶航行用レーダーが 81.2%と最も高い割合となっている。次いで SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）が 12.1%となっており、この 2 つのシステムで本周波数区分の 9 割以上を占めている（図表-全-5-1）。

図表－全－５－１　無線局数の割合及び局数【全国】

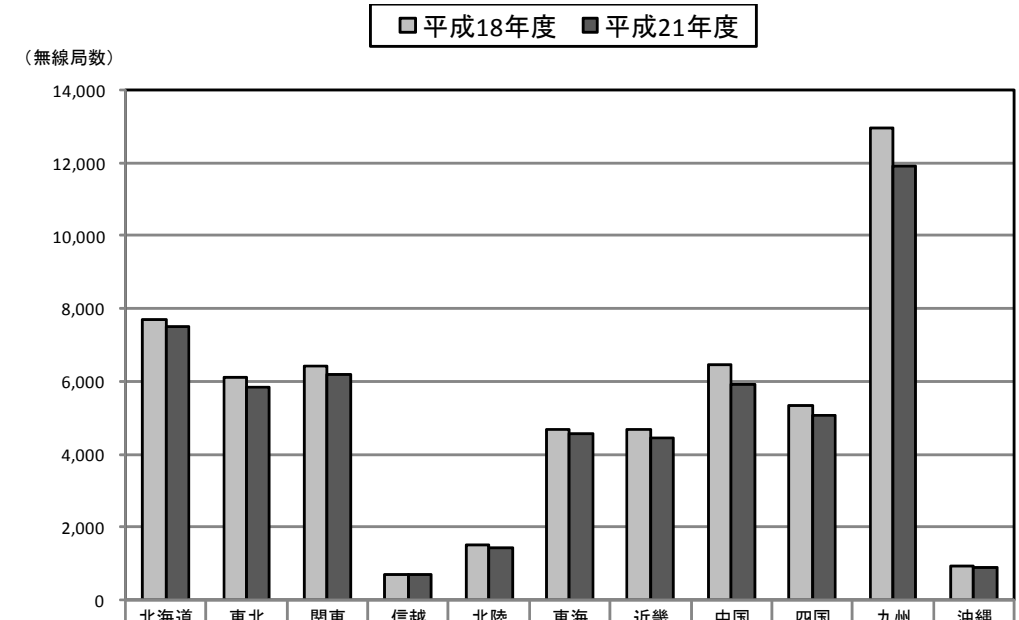


*1「その他」には下記のシステムが含まれている。

	割合	局数
9GHz帯気象レーダー	0.03%	15
沿岸監視レーダー(移動型)	0.03%	14
レーマークビーコン・レーダービーコン	0.01%	3
位置・距離測定用レーダー	0.004%	2
その他(8.5-10.25GHzGHz)	0.004%	2
PAR(精測進入レーダー)	0.002%	1
9GHz帯気象レーダー(可搬型)	0.002%	1

各地方総合通信局の管内における無線局数については、全ての地域において減少傾向にある（図表-全-5-2）。

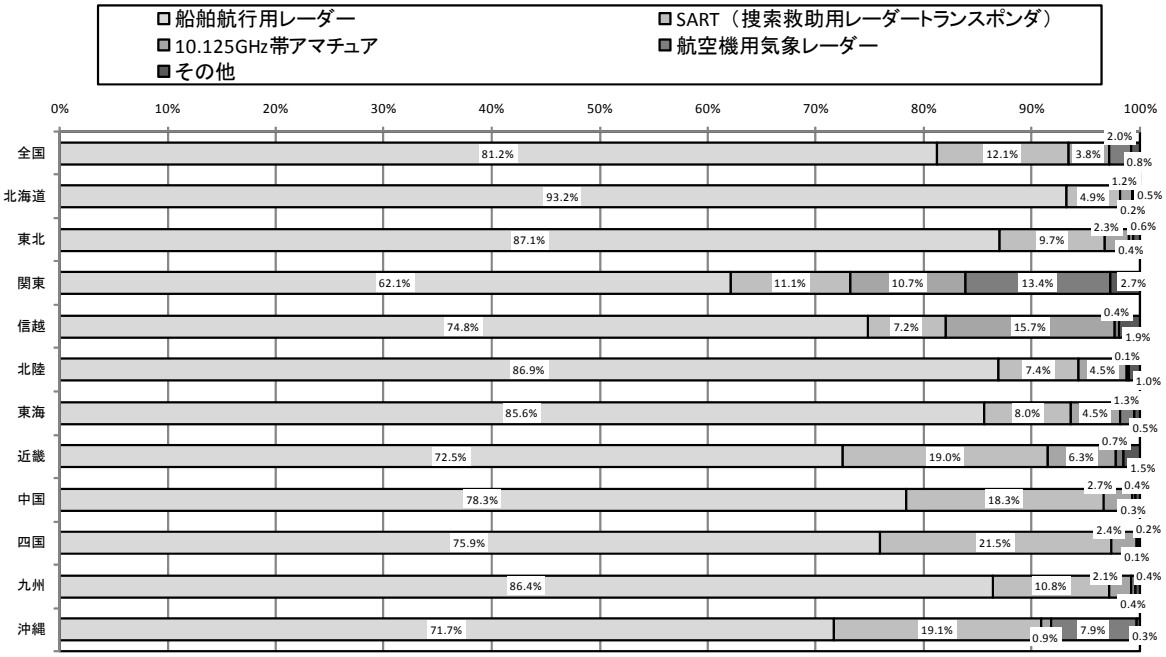
図表－全－５－２　無線局数の推移（各総合通信局の比較）



	北海道	東北	関東	信越	北陸	東海	近畿	中国	四国	九州	沖縄
平成18年度	7,714	6,102	6,401	700	1,491	4,697	4,695	6,456	5,352	12,964	926
平成21年度	7,518	5,825	6,199	690	1,431	4,568	4,441	5,932	5,076	11,919	883

各総合通信局管内における電波利用システムごとの無線局数の割合をみると、船舶航行用レーダーが最も高い割合を占めている。関東においては、航空機気象レーダーの割合が高くなっていることから、船舶航行用レーダーは 62.1%となっているが、関東以外の総合通信局管内における船舶航行用レーダーは 70%以上となっている(図表-全-5-3)。

図表－全－５－３　システム別の無線局数の割合（各総合通信局の比較）



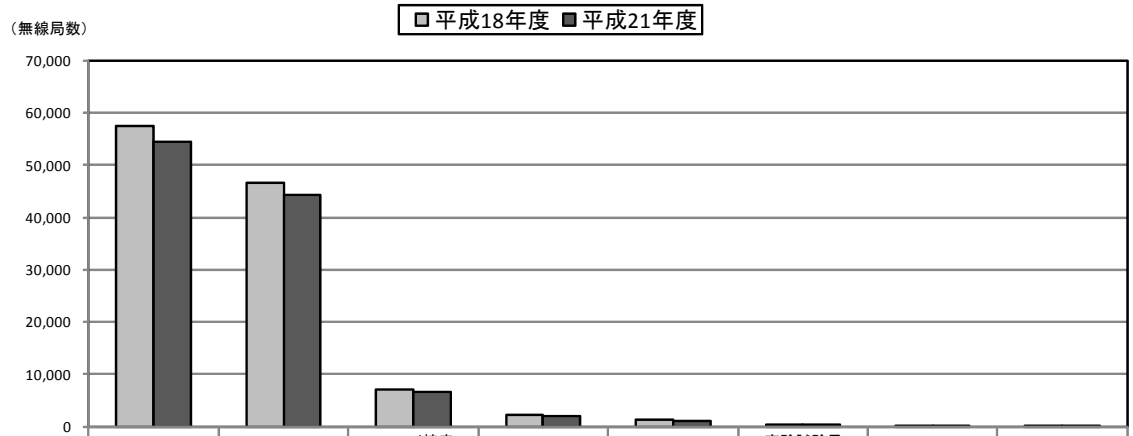
*1 「その他」には下記のシステムが含まれており、下記の表では全国の値を表示している。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	無線局数の割合
位置・距離測定用レーダー	0.004%
沿岸監視レーダー	0.2%
沿岸監視レーダー(移動型)	0.03%
9GHz帯気象レーダー(可搬型)	0.002%
その他(8.5-10.25GHzGHz)	0.004%

	無線局数の割合
PAR(精測進入レーダー)	0.002%
レーマークビーコン・レーダービーコン	0.01%
9GHz帯気象レーダー	0.03%
実験試験局(8.5-10.25GHz)	0.5%

次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による各電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、船舶用航行用レーダーが 46,612 局であったものが 44,251 局へと 2,361 局減少、SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）が 7,051 局から 6,611 局へと 440 局減少、航空機用気象レーダーが 1,249 局から 1,098 局へと 151 局減少している。このほか、位置・距離測定用レーダーが 57 局から 2 局へ、10.125GHz 帯アマチュアが 2,131 局から 2,076 局へと減少するなど、本周波数区分における無線局数は全体として減少している状況にある（図表-全-5-4)。

図表－全－５－４　システム別の無線局数の推移【全国】



	当周波数帯の合計	船舶航行用レーダー	SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）	10.125GHz帯アマチュア	航空機用気象レーダー	実験試験局（8.5-10.25GHz）	沿岸監視レーダー	その他(*1)
□平成18年度	57,498	46,612	7,051	2,131	1,249	258	105	92
■平成21年度	54,482	44,251	6,611	2,076	1,098	290	118	38

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
位置・距離測定用レーダー	57	2
沿岸監視レーダー(移動型)	12	14
PAR(精測進入レーダー)	2	1
その他(8.5-10.25GHz)	-	2

	平成18年度	平成21年度
9GHz帯気象レーダー	15	15
レーマークビーコン・レーダービーコン	5	3
9GHz帯気象レーダー(可搬型)	1	1

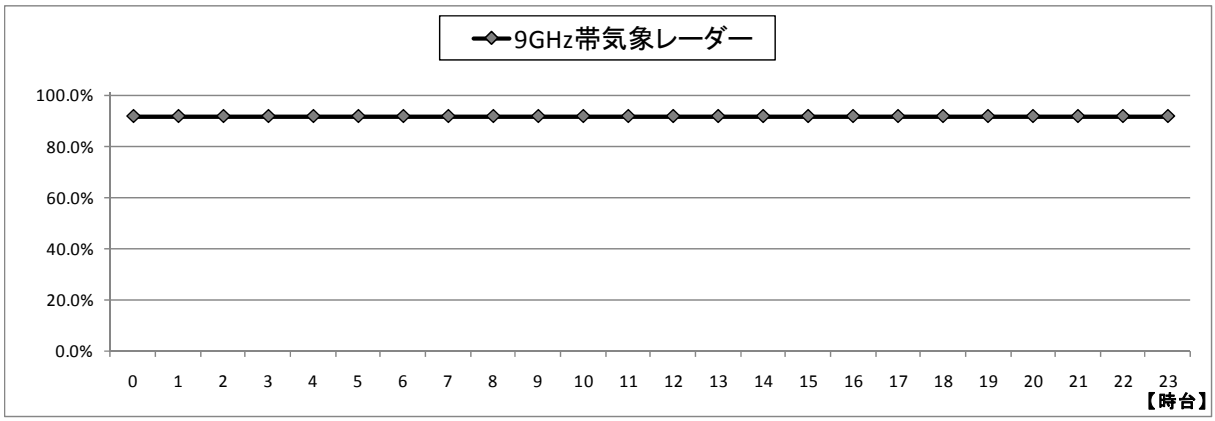
（４）　8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【全国】

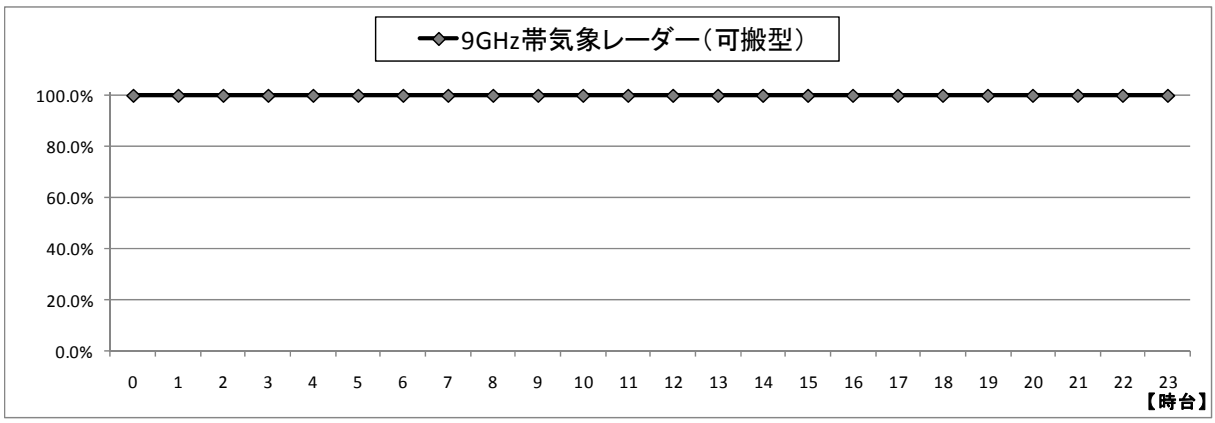
本調査については、9GHz 帯気象レーダー及び 9GHz 帯気象レーダー（可搬型）を対象として、システムが運用されている時間帯ごとの割合について評価する。

9GHz 帯気象レーダーは、システムが運用されている時間帯ごとの割合が全時間帯において 90%になっている。

9GHz 帯気象レーダー（可搬型）は、システムが運用されている時間帯ごとの割合が全時間帯において 100%となっており、24 時間継続した運用が行われている（図表-全-5-5）。

図表－全－５－５　システムが運用されている時間帯毎の割合【全国】





（５）　8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【全国】

本調査では、9GHz 帯気象レーダー・9GHz 帯気象レーダー（可搬型）における電波有効利用技術の利用について、クライストロン、受信フィルタ及び送信フィルタの導入状況をもとに評価する。

電波の有効利用のためにクライストロンが導入されている状況については、いずれのシステムも既に導入済み又は導入中はゼロとなっており、導入予定なしが 9GHz 帯気象レーダーでは 83.3%、9GHz 帯気象レーダー（可搬型）では 100%となっており、これらシステムにおけるクライストロンの導入は進んでいない状況にある（図表-全-5-6）

図表－全－５－６　クライストロンの導入予定【全国】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	0.0%	0	0.0%	0	15.4%	2	84.6%	11
9GHz帯気象レーダー	0.0%	0	0.0%	0	16.7%	2	83.3%	10
9GHz帯気象レーダー（可搬型）	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	100.0%	1

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

次に、混信低減・除去のために受信フィルタが導入されている状況については、9GHz 気象レーダーの 33.3%において導入済み又は導入中が 33.3%、導入なしが 50%となっているのに対して、9GHz 帯気象レーダー（可搬型）では導入済み又は導入中が 100%となっている（図表-全-5-7）。

図表－全－５－７　受信フィルタの導入予定【全国】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	38.5%	5	0.0%	0	15.4%	2	46.2%	6
9GHz帯気象レーダー	33.3%	4	0.0%	0	16.7%	2	50.0%	6
9GHz帯気象レーダー(可搬型)	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

次に、帯域外輻射を抑制するために送信フィルタが導入されている状況については、9GHz 帯気象レーダーでは導入済み又は導入中が 33.3%、導入なしが 50%となっているのに対して、9GHz 帯気象レーダー（可搬型）では導入済み又は導入中が 100%となっており、9GHz 帯気象レーダー（可搬型）においては受信フィルタ及び送信フィルタの導入が完全実施されている状況にある（図表-全-5-8）。

図表－全－５－８　送信フィルタの導入予定【全国】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	38.5%	5	0.0%	0	15.4%	2	46.2%	6
9GHz帯気象レーダー	33.3%	4	0.0%	0	16.7%	2	50.0%	6
9GHz帯気象レーダー(可搬型)	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

（６）　勘案事項

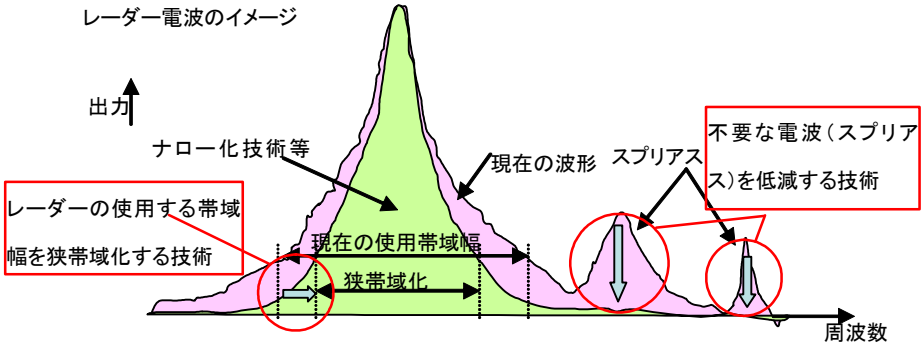
①　電波に関する技術の発達の動向

近年、発生件数が多くなっているゲリラ豪雨や突風などの観測体制強化に向けて、9GHz 帯気象レーダーによる気象観測場所が増加することが見込まれており、周波数の繰り返し利用が困難となっていくことが予想されることから、更なる周波数の有効利用を図ることが求められている。

導入可能な混信低減技術としては、クライストロン、パルス成形、狭帯域フィルタ、ソフトウェア処理による対策のほか、将来の技術として、パルス圧縮技術が考えられているが、これらは、帯域圧縮及び干渉除去の面が優れている一方で、コスト面が課題となっている。

総務省では、レーダーの狭帯域化技術に関する研究開発を平成 17 年度から平成 19 年度まで実施したところであり、今後、その成果である狭帯域化技術、スプリアス低

減技術等が採用された 9GHz 帯気象レーダーの普及拡大により、周波数の有効利用が図られていくことが期待される。



② 電波に関する需要の動向

（ア） 9GHz 帯気象レーダー

5GHz 帯気象レーダーのうち観測範囲の比較的狭いシステムからの移行に伴う受け入れ先としての役割も期待されている。

また、ナロー化等の周波数有効利用技術の導入も見込まれることから、需要の増加が見込まれる。

（イ） 航空機用気象レーダー

世界的にも 9GHz 帯が主流であり、我が国では、5GHz 帯のシステムは使用されていない。また、国際民間航空条約で、一定の航空機への搭載が義務付けられていることから、引き続き需要が見込まれる。

（ウ） 船舶無線航行用レーダー及び SART

SOLAS 条約で一定の船舶に搭載することが義務付けられていることから、引き続き需要が見込まれる。

（エ） 位置・距離測定用レーダー

海洋測量等の各種海洋調査などに利用されており、今後も引き続き需要が見込まれる。

（オ） レーマークビーコン・レーダービーコン

主として国の機関が運用しているものであり、需要の大きな増減はないものと思われるが、現状において船舶の航行の安全に大きく寄与しており、今後も引き続き需要が見込まれる。

（カ） 10.125GHz 帯アマチュア

10.125GHz 帯アマチュアは、本周波数区分における無線局数の割合が 3.8%と低く、無線局数も平成 18 年度の 2,131 局から 2,076 局へと微減の傾向にあるが、3.4GHz 超の周波数帯におけるアマチュア無線局数としては、5GHz 帯アマチュアの 2,782 局に次ぐ局数となっており、今後も需要が継続することが見込まれる。

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分は、世界的には、固定、無線標定、無線航行、航行無線航行、海上無線航行、地球探査衛星、アマチュア等に分配されている。

なお、9GHz 帯の周波数は、BS 放送受信設備において画像処理を行う際に使用する中間周波数（1000～1500MHz）から見た場合、BS 放送波（11.7～12.2GHz）と対称となる周波数となることから、今後、需要が高まっていくと見込まれる 9GHz 帯気象レーダーの設置に当たっては、BS 放送の受信に十分配慮することが必要である。

（７） 評価

本周波数区分は、9 つの周波数区分の中で最も無線局数が多く、3.4GHz 超の周波数帯の 40.0%を占めている。

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、船舶航行用レーダーの無線局数が 81.2%と最も高い割合となっており、SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）の 12.1%と併せると全体の 9 割以上を占めており、各電波利用システムの利用状況や整備状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

9GHz 帯気象レーダーについては無線局数としては少ないものの、今後、民間気象会社等による利用が拡大することが期待されることや、5GHz 帯気象レーダーの移行先としての役割が期待されていることから、ナロー化等の技術を積極的に導入し、更なる周波数の有効利用を図っていくほか、その設置に当たっては BS 放送の受信に十分配慮する必要がある。

10.125GHz 帯アマチュアは、本周波数区分における無線局数の割合が 3.8%と低く、無線局数も平成 18 年度の 2,131 局から 2,076 局へと微減の傾向にあるが、3.4GHz 超の周波数におけるアマチュア無線局としては、5GHz 帯アマチュアの 2,782 局に次ぐ無線局数であること、さらに、二次業務のシステムであることを踏まえ、引き続き、他の無線業務への混信回避を図ることを条件に使用を継続することが望ましい。

第６節　10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数の利用状況

（１） 周波数区分の割当ての状況

周波数割当計画による本周波数帯の国際分配及び国内分配は次のとおり。

<table>
<tr><th colspan="3">国　際　分　配　（GHz）</th><th colspan="2" rowspan="2">国 内 分 配 （GHz）</th></tr>
<tr><th>第一地域
（１）</th><th>第二地域
（２）</th><th>第三地域
（３）</th></tr>
<tr><td>10-10.45
固定
移動
無線標定
アマチュア

5.479</td><td>10-10.45
無線標定
アマチュア

5.479　5.480</td><td>10-10.45
固定
移動
無線標定
アマチュア

5.479</td><td>10-10.25
J140</td><td>無線標定
アマチュア</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>10.25-10.45</td><td>固定
移動</td></tr>
<tr><td>10.45-10.5</td><td colspan="2">無線標定
アマチュア
アマチュア衛星

5.481</td><td>10.45-10.5</td><td>アマチュア
アマチュア衛星</td></tr>
<tr><td>10.5-10.55
固定
移動
無線標定</td><td colspan="2">10.5-10.55
固定
移動
無線標定</td><td>10.5-10.55</td><td>無線標定</td></tr>
<tr><td>10.55-10.6</td><td colspan="2">固定
移動（航空移動を除く。）
無線標定</td><td>10.55-10.6</td><td>固定
移動（航空移動を除く。）</td></tr>
<tr><td>10.6-10.68</td><td colspan="2">地球探査衛星（受動）
固定
移動（航空移動を除く。）
電波天文
宇宙研究（受動）
無線標定

5.149　5.482　5.482A</td><td>10.6-10.68
J32</td><td>固定
移動（航空移動を除く。）
地球探査衛星（受動）
電波天文
宇宙研究（受動）</td></tr>
<tr><td>10.68-10.7</td><td colspan="2">地球探査衛星（受動）
電波天文
宇宙研究（受動）

5.340　5.483</td><td>10.68-10.7</td><td>地球探査衛星（受動）
電波天文
宇宙研究（受動）</td></tr>
<tr><td>10.7-11.7
固定
固定衛星（宇宙から地球）
5.441
5.484A
（地球から宇宙）
5.484
移動（航空移動を除く。）</td><td>10.7-11.7
固定
固定衛星（宇宙から地球）
5.441
5.484A
移動（航空移動を除く。）</td><td>10.7-11.7
固定
固定衛星（宇宙から地球）
5.441
5.484A
移動（航空移動を除く。）</td><td>10.7-11.7</td><td>固定
固定衛星（宇宙から地球）
J122　J144
移動（航空移動を除く。）</td></tr>
<tr><td>11.7-12.5
固定
移動（航空移動を除く。）
放送
放送衛星　5.492</td><td>11.7-12.1
固定　5.486
固定衛星（宇宙から地球）
5.484A　5.488
移動（航空移動を除く。）

5.485</td><td>11.7-12.2
固定
移動（航空移動を除く。）
放送
放送衛星　5.492

5.487　5.487A</td><td>11.7-12.2
J142　J143</td><td>放送

放送衛星</td></tr>
<tr><td></td><td>12.1-12.2
固定衛星（宇宙から地球）
5.484A　5.488

5.485　5.489</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>12.2-12.7
固定
移動（航空移動を除く。）
放送</td><td>12.2-12.5
固定
固定衛星（宇宙から地球）
移動（航空移動を除く。）</td><td>12.2-12.5</td><td>固定
固定衛星（宇宙から地球）
J144</td></tr>
</table>

5.487　5.487A	放送衛星　5.492	放送 5.484A　5.487		放送衛星 移動衛星（宇宙から地球）
12.5-12.75 固定衛星 （宇宙から地球）5.484A （地球から宇宙） 5.494　5.495　5.496	5.487A　5.488　5.490 12.7-12.75 固定 固定衛星（地球から宇宙） 移動（航空移動を除く。）	12.5-12.75 固定 固定衛星 （宇宙から地球）5.484A 移動（航空移動を除く。） 放送衛星　5.493	12.5-12.75	固定衛星（宇宙から地球） J144 放送衛星 移動衛星（宇宙から地球）
12.75-13.25	固定 固定衛星（地球から宇宙）　5.441 移動 宇宙研究（深宇宙）（宇宙から地球）		12.75-12.95	固定衛星（地球から宇宙） J122 宇宙研究（深宇宙） （宇宙から地球）
			12.95-13.25	固定 移動 固定衛星（地球から宇宙） J122

（２）10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【全国】

① 無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
映像 STL/TTL/TSL（E バンド）	37	65
映像 STL/TTL/TSL（F バンド）	28	68
映像 FPU（E バンド）	128	2,586
映像 FPU（F バンド）	78	1,639
10.475GHz 帯アマチュア	1,544	1,602
速度センサー／侵入検知センサー	132	1,562
11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）	7	8,981
11GHz 帯電気通信業務災害対策用	2	286
11GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用	1	78
12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）	124	1,886
映像 STL/TTL/TSL（G バンド）	84	158
映像 FPU（G バンド）	1	2
衛星ダウンリンク（Ku バンド）（10.7-11.7GHz）	2	7
BS 放送	1	7
CS 放送	1	11
衛星ダウンリンク（Ku バンド）（11.7-12.75GHz）	5	29
2.6GHz 帯衛星デジタル音声放送ダウンリンク	1	2
SHF 帯地上放送	5	10
実験試験局その他（10.25-13.25 GHz）	13	28
合　　計	2,194	19,007

② 無線局免許等を要しない等の電波利用システム

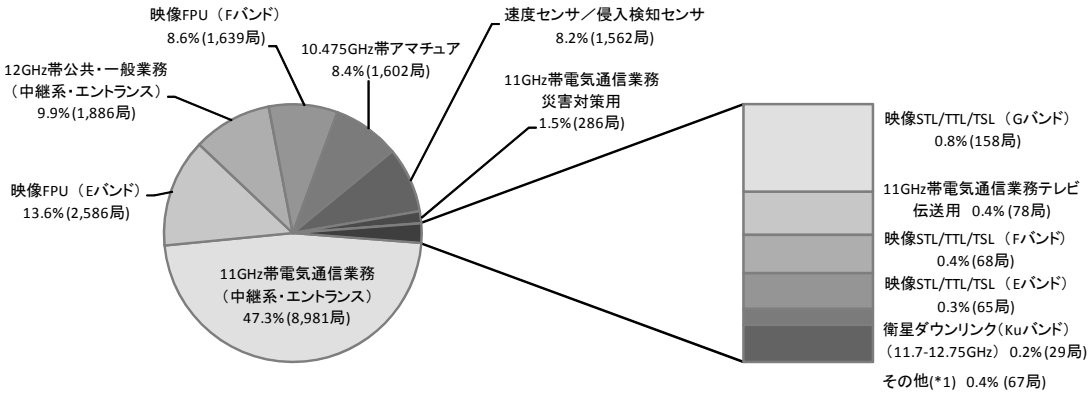
電波利用システム名	無線局数
10GHz 帯特定小電力機器 （移動体検知センサー用）	（注 1） 8,186
電波天文（注 2）	（注 3） ―
合　　計	

（注 1）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値
（注 2）受動業務のシステム
（注 3）調査対象外

（３） 10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【全国】

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 47.3%と最も高い割合となっており、次いで映像 FPU（E バンド）が 13.6%、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）が 9.9%、映像 FPU（F バンド）が 8.6%、10.475GHz 帯アマチュアが 8.4%、速度センサー/侵入検知センサーが 8.2%となっている（図表-全-6-1）。

図表－全－６－１　無線局数の割合及び局数【全国】

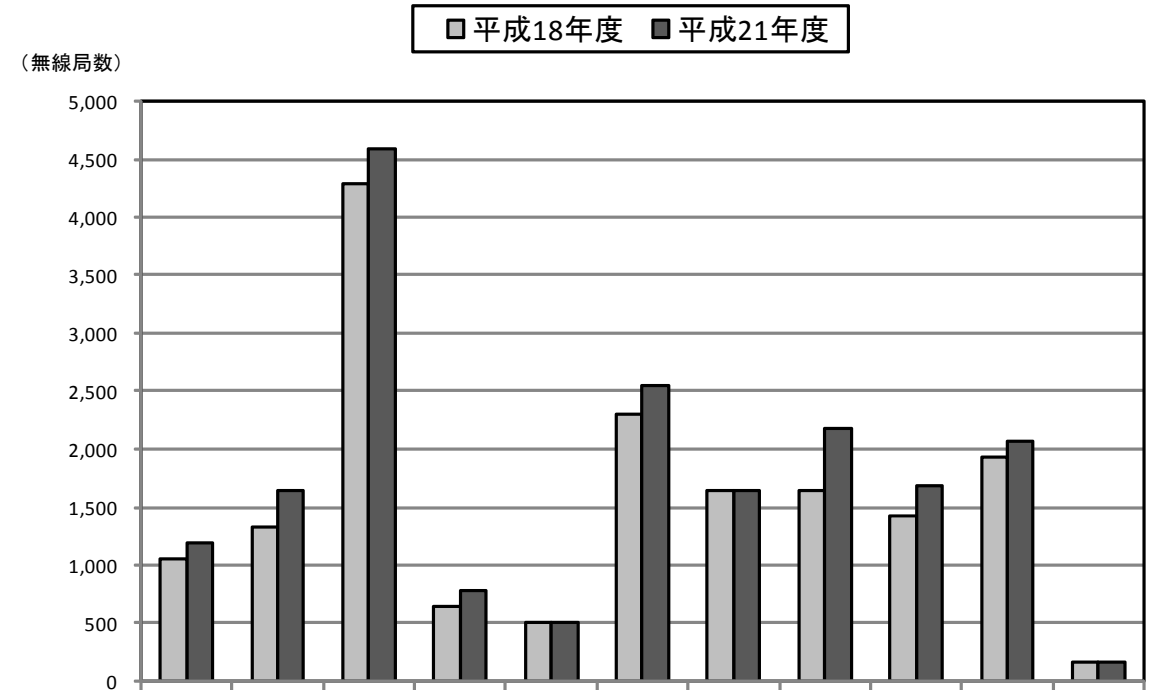


*1「その他」には下記のシステムが含まれている。

	割合	局数
実験試験局(10.25-13.25GHz)	0.15%	28
CS放送	0.06%	11
SHF帯地上放送	0.05%	10
衛星ダウンリンク(Kuバンド)(10.7-11.7GHz)	0.04%	7
BS放送	0.04%	7
2.6GHz帯衛星デジタル音声放送ダウンリンク	0.01%	2
映像FPU(Gバンド)	0.01%	2

次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による電波利用システムの無線局数全体と今回の調査による無線局数全体とを各総合通信局管内別に比較してみると、北陸で微減となっているものの、その他の地域においては増加となっている（図表-全-6-2）。

図表－全－６－２　無線局数の推移（各総合通信局の比較）



	北海道	東北	関東	信越	北陸	東海	近畿	中国	四国	九州	沖縄
平成18年度	1,055	1,334	4,291	647	505	2,308	1,638	1,648	1,420	1,926	159
平成21年度	1,190	1,648	4,587	787	502	2,546	1,650	2,174	1,689	2,068	166

また、各総合通信局管内における電波利用システムごとの無線局数の割合をみると、いずれの地域においても 11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が最も高い割合となっている。中でも、四国では 70.8%、次いで沖縄で 69.9%となっている。

一方で、関東においては 37.6%、東海においては 41.2%、近畿においては 39.0%と、これらの地域では 11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）の割合が比較的低くなっている（図表-全-6-3）。

図表－全－６－３　システム別の無線局数の割合（各総合通信局の比較）

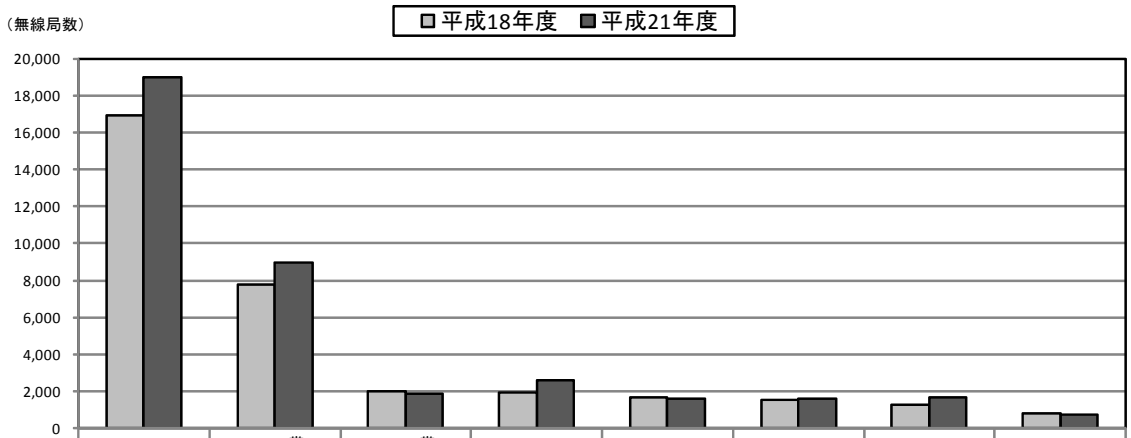
＊1 「その他」には下記のシステムが含まれており、下記の表では全国の値を表示している。
＊2 〔−〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	無線局数の割合
映像STL/TTL/TSL（Eバンド）	0.3%
11GHz帯電気通信業務災害対策用	1.5%
衛星ダウンリンク(Kuバンド)（10.7−11.7GHz）	0.04%
衛星ダウンリンク(Kuバンド)（11.7−12.75GHz）	0.2%
SHF帯地上放送	0.05%
映像STL/TTL/TSL（Gバンド）	0.8%
実験試験局（10.25−13.25GHz）	0.1%

	無線局数の割合
映像STL/TTL/TSL（Fバンド）	0.4%
11GHz帯電気通信業務テレビ伝送用	0.4%
BS放送	0.04%
2.6GHz帯衛星デジタル音声放送ダウンリンク	0.01%
CS放送	0.06%
映像FPU（Gバンド）	0.01%
その他（10.25−13.25GHz）	−

次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による各電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 1,178 局増加し 8,981 局に、映像 FPU（E バンド）が 645 局増加し 2,586 局に、映像 FPU（F バンド）が 404 局増加し 1,639 局となっている。（図表-全-6-4）。

図表－全－６－４　システム別の無線局数の推移【全国】



	当周波数帯の合計	11GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	12GHz帯公共・一般業務（中継系・エントランス）	映像FPU（Eバンド）	10.475GHz帯アマチュア	速度センサ／侵入検知センサ	映像FPU（Fバンド）	その他(*1)
平成18年度	16,931	7,803	1,988	1,941	1,636	1,548	1,235	780
平成21年度	19,007	8,981	1,886	2,586	1,602	1,562	1,639	751

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
11GHz帯電気通信業務災害対策用	294	286
11GHz帯電気通信業務テレビ伝送用	116	78
映像STL/TTL/TSL(Fバンド)	38	68
SHF帯地上放送	33	10
CS放送	11	11
衛星ダウンリンク(Kuバンド)(10.7-11.7GHz)	4	7
2.6GHz帯衛星デジタル音声放送ダウンリンク	2	2

	平成18年度	平成21年度
映像STL/TTL/TSL(Gバンド)	153	158
映像STL/TTL/TSL(Eバンド)	54	65
衛星ダウンリンク(Kuバンド)(11.7-12.75GHz)	36	29
実験試験局(10.25-13.25GHz)	24	28
BS放送	9	7
その他(10.25-13.25GHz)	4	-
映像FPU(Gバンド)	2	2

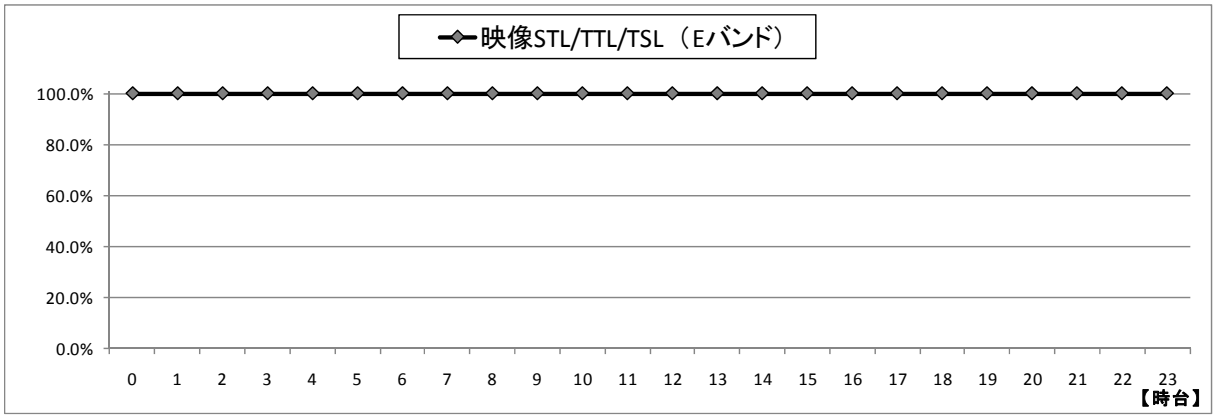
（４）10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況

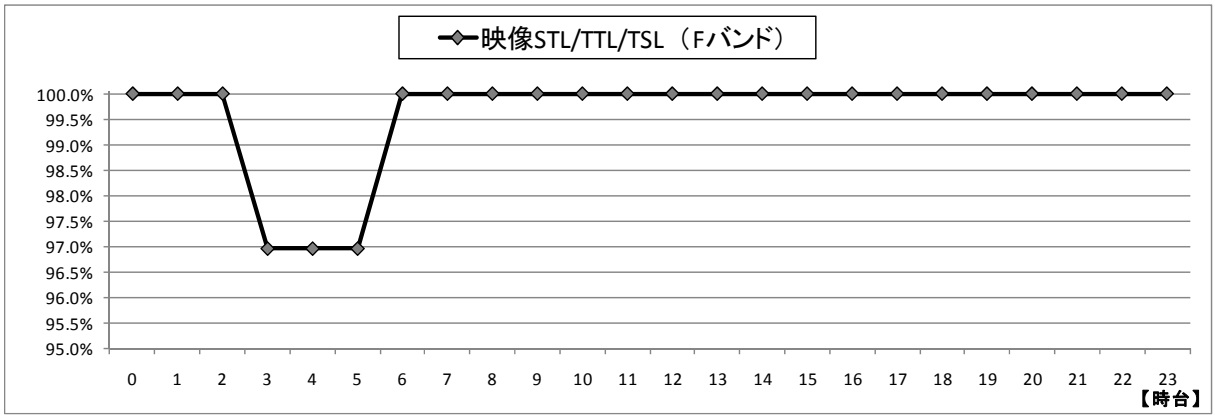
【全国】

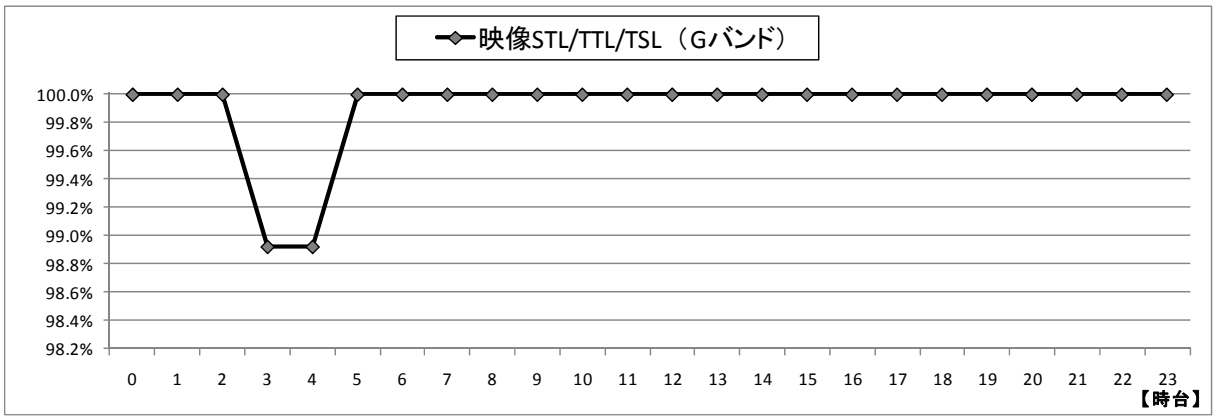
本調査については、映像 STL/TTL/TSL（E/F/G バンド）、映像 FPU（E/F/G バンド）、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について評価を行う。

映像 STL/TTL/TSL については、E バンドが全ての時間帯において 100%、F バンド及び G バンドが深夜・早朝時間帯で低下するものの、その他の時間帯では 100%となっている（図表-全-6-5）。

図表－全－６－５　通信が行われている時間帯毎の割合（映像 STL/TTL/TSL 関連システム）【全国】

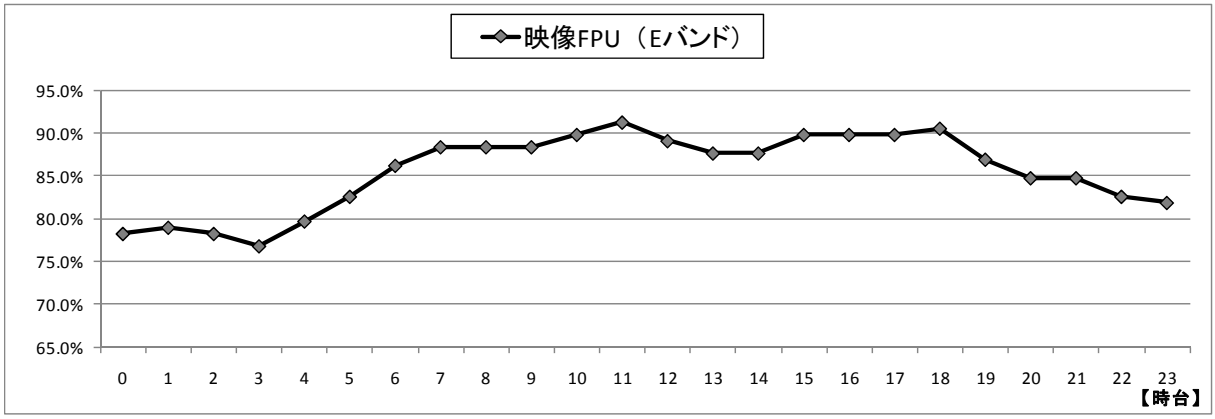


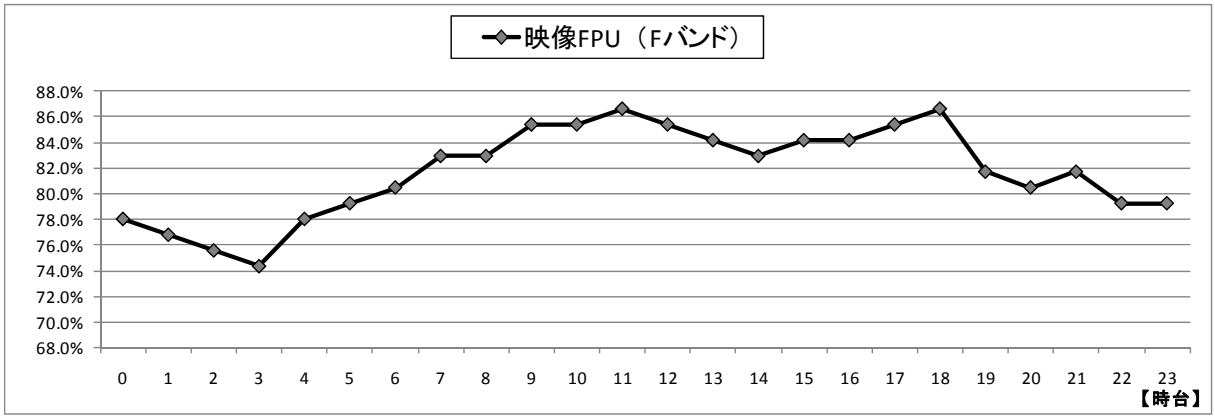


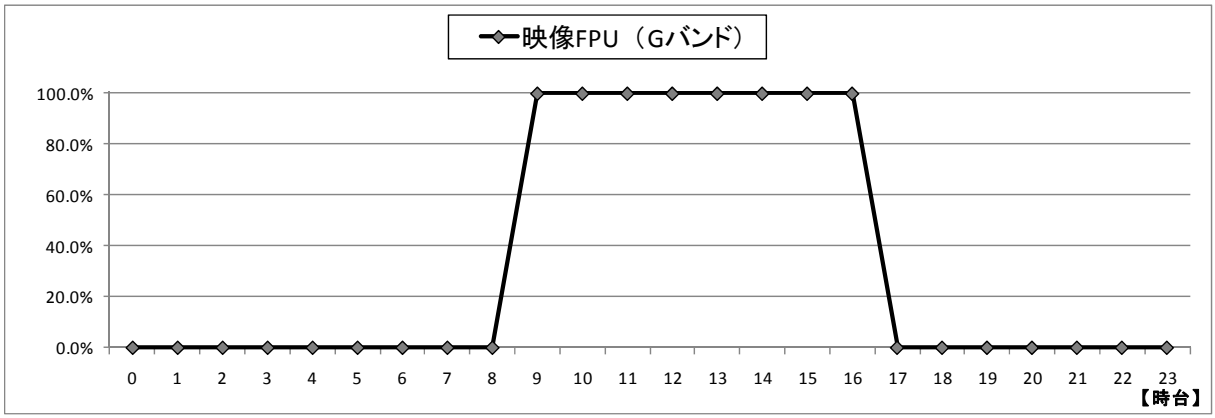


映像 FPU については、E バンド及び F バンドが全ての時間帯において 74～92%で推移している。G バンドでは、9 時台から 16 時台において 100%であるが、それ以外の時間帯では 0%となっている（図表-全-6-6）。

図表－全－６－６　通信が行われている時間帯毎の割合（映像 FPU 関連システム）【全国】

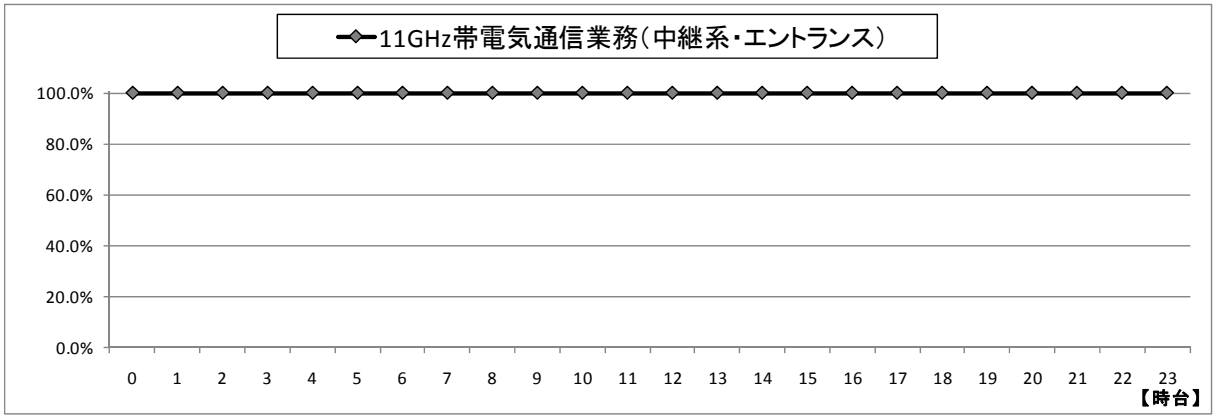


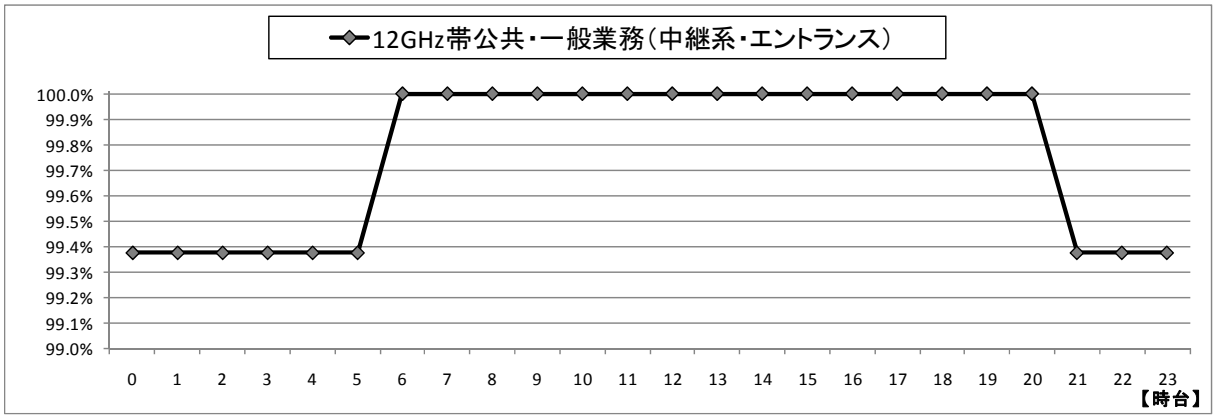




11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）については、全時間帯において 100%となっており、24 時間継続して使用されていることがうかがえる。また、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）については、6 時台から 20 時台までの間は 100%となるが、それ以外の時間帯では若干低下している（図表-全-6-7）。

図表－全－６－７　通信が行われている時間帯毎の割合（電気通信、公共、一般業務関連システム）【全国】





（５）10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況【全国】

①　災害・故障時等における対策状況

本調査については、映像 STL/TTL/TSL（E バンド）、映像 STL/TTL/TSL（F バンド）、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）及び映像 STL/TTL/TSL（G バンド）を対象として、災害・故障時等における具体的な対策の有無について評価を行う（図表-全-6-8）。

災害・故障時等の具体的な対策の有無については、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野の対策について評価する。

地震対策については、映像 STL/TTL/TSL（E バンド）（F バンド）で「全て実施」100%、映像 STL/TTL/TSL（G バンド）で「全て実施」98.9%となっており、放送事業用無線局において高い対策率となっている。一方、12GHz 帯公共・一般業務用（中継系・エントランス）では「全て実施」75.2%、「実施無し」3.7%となっており、他のシステムと比べて低い対策率となっている。

火災対策については、いずれのシステムも「全て実施」が 48～72%であり、「実施無し」が 11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）では 0%となっているものの、それ以外のシステムでは 9～24%に達しており、対策率に改善の余地が残されている。

水害対策については、映像 STL/TTL/TSL（E バンド）（F バンド）（G バンド）では、「全て実施」が 75～87%、「実施なし」が 4～15%であるのに対して、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）では、「全て実施」が 44～60%にとどまっているものの、「一部実施」が 35～55%を占めており、その結果「実施なし」は 0～4%と低い割合となっている。

故障対策については、いずれのシステムにおいても「全て実施」が 76%以上となっている。中でも、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）は、「全て実施」が 93%、「一部実施」が 7%となっており、「実施無し」は 0%となっている。

以上のように、これらシステムの災害時対策においては、地震対策及び故障対策が高い割合で浸透している一方で、火災対策及び水害対策については、なお一層の改善の余地が残されている状況にある（図表-全-6-8）。

図表－全－６－８　災害・故障時等の対策実施状況【全国】

	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	88.4%	10.0%	1.6%	58.2%	26.7%	15.1%	69.3%	25.1%	5.7%	82.7%	11.6%	5.7%
映像STL/TTL/TSL（Eバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	68.3%	19.5%	12.2%	87.8%	7.3%	4.9%	82.9%	12.2%	4.9%
映像STL/TTL/TSL（Fバンド）	100.0%	0.0%	0.0%	54.5%	21.2%	24.2%	75.8%	9.1%	15.2%	90.9%	3.0%	6.1%
11GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	95.3%	4.7%	0.0%	48.8%	51.2%	0.0%	44.2%	55.8%	0.0%	93.0%	7.0%	0.0%
12GHz帯公共・一般業務（中継系・エントランス）	75.2%	21.1%	3.7%	50.9%	28.0%	21.1%	59.6%	36.6%	3.7%	75.8%	19.3%	5.0%
映像STL/TTL/TSL（Gバンド）	98.9%	1.1%	0.0%	72.0%	18.3%	9.7%	87.1%	4.3%	8.6%	87.1%	3.2%	9.7%

＊1 「-」と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
＊2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

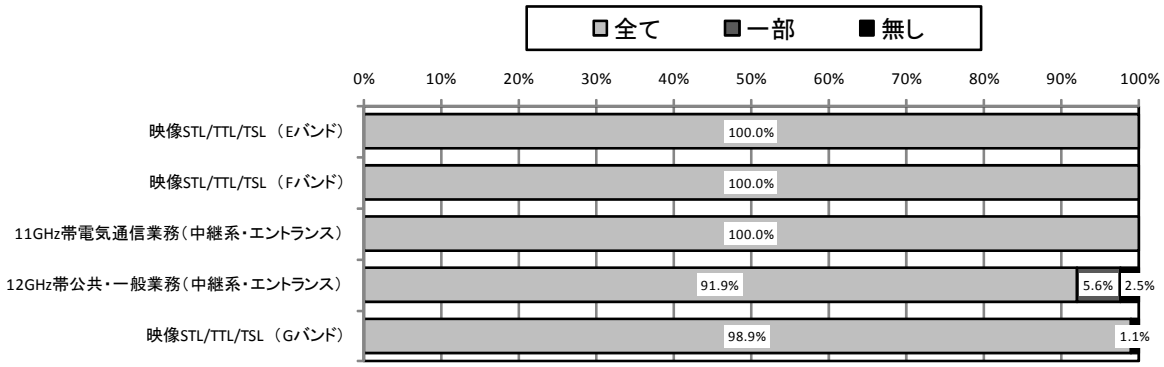
②　休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況

次に、①において何らかの対策を実施しているシステムを対象に、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況（外部委託を行っている場合を含む。）について評価を行う。

映像 STL/TTL/TSL（E バンド）（F バンド）及び 11GHz 帯電気通信業務（中継用・エントランス）が「全部」100%となっており、これらシステムの全ての無線局において休日・夜間等における復旧対策体制が整備されている状況である。

これら以外のシステムについても、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）で「無し」が 2.5%となっているものの、「全て」と回答しているものが 91%以上となっており、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備が高い割合で浸透している（図表-全-6-9）。

図表－全－６－９　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【全国】



*【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

③　予備電源の保有状況

本調査については、映像 STL/TTL/TSL（E バンド）、映像 STL/TTL/TSL（F バンド）、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）及び映像 STL/TTL/TSL（G バンド）の各種固定無線システムを対象として、災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間について評価を行う。

予備電源の保有率は、いずれのシステムも 95%以上となっており、「保有していない」は映像 STL/TTL/TSL（G バンド）の 1.1%のみであり、高い保有率となっている。

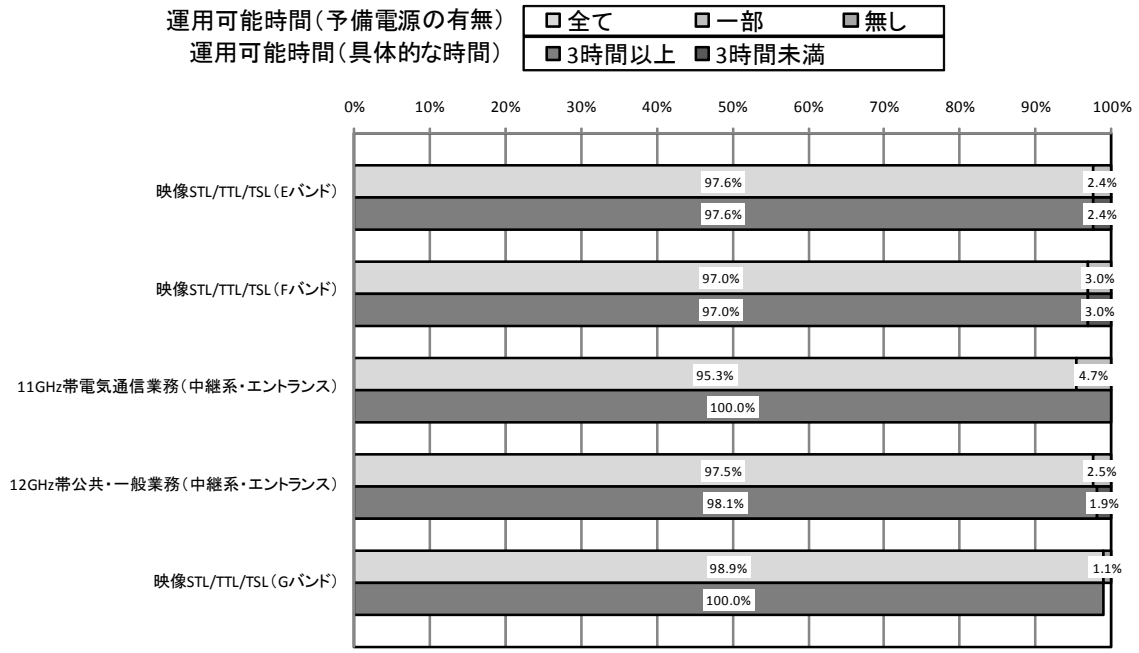
予備電源の運用可能時間についても、３時間以上運用可能であるものが、いずれのシステムも 97%以上となっている（図表-全-6-10、図表-全-6-11）。

図表－全－６－１０　システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【全国】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間（*3,*4）	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
映像STL/TTL/TSL（Eバンド）	97.6%	2.4%	0.0%	2.4%	97.6%
映像STL/TTL/TSL（Fバンド）	97.0%	3.0%	0.0%	3.0%	97.0%
11GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	95.3%	4.7%	0.0%	0.0%	100.0%
12GHz帯公共・一般業務（中継系・エントランス）	97.5%	2.5%	0.0%	1.9%	98.1%
映像STL/TTL/TSL（Gバンド）	98.9%	0.0%	1.1%	0.0%	100.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－全－６－１１　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【全国】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（６） 10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【全国】

本調査については、映像 STL/TTL/TSL（E バンド）、映像 FPU（E バンド）、映像 STL/TTL/TSL（F バンド）、映像 FPU（F バンド）、映像 STL/TTL/TSL（G バンド）及び映像 FPU（G バンド）を対象として、無線設備のデジタル技術の導入動向について評価する。

デジタル技術の導入率は、映像 STL/TTL/TSL（E バンド）（F バンド）（G バンド）及び映像 FPU（E バンド）（F バンド）において、導入済み・導入中が 73～89%に、導入なしが 12～27%となっている。一方、映像 FPU（G バンド）については、導入済み・

導入中が 0%であるものの、3 年以内に導入予定が 100%となっている（図表-全-6-12）。

図表－全－６－１２　デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【全国】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		将来新しいデジタルシステム（又はナロー化システム）について提示されれば導入を検討予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	80.9%	314	12.9%	50	7.5%	29	6.7%	26	17.3%	67
映像STL/TTL/TSL（Eバンド）	75.6%	31	2.4%	1	7.3%	3	7.3%	3	12.2%	5
映像FPU（Eバンド）	88.4%	122	16.7%	23	8.7%	12	8.0%	11	13.0%	18
映像STL/TTL/TSL（Fバンド）	75.8%	25	0.0%	0	0.0%	0	6.1%	2	27.3%	9
映像FPU（Fバンド）	82.9%	68	18.3%	15	11.0%	9	7.3%	6	15.9%	13
映像STL/TTL/TSL（Gバンド）	73.1%	68	10.8%	10	5.4%	5	4.3%	4	23.7%	22
映像FPU（Gバンド）	0.0%	0	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0

＊1 〔−〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
＊2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
＊3 当設問は複数回答を可としている。

（７）10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等【全国】

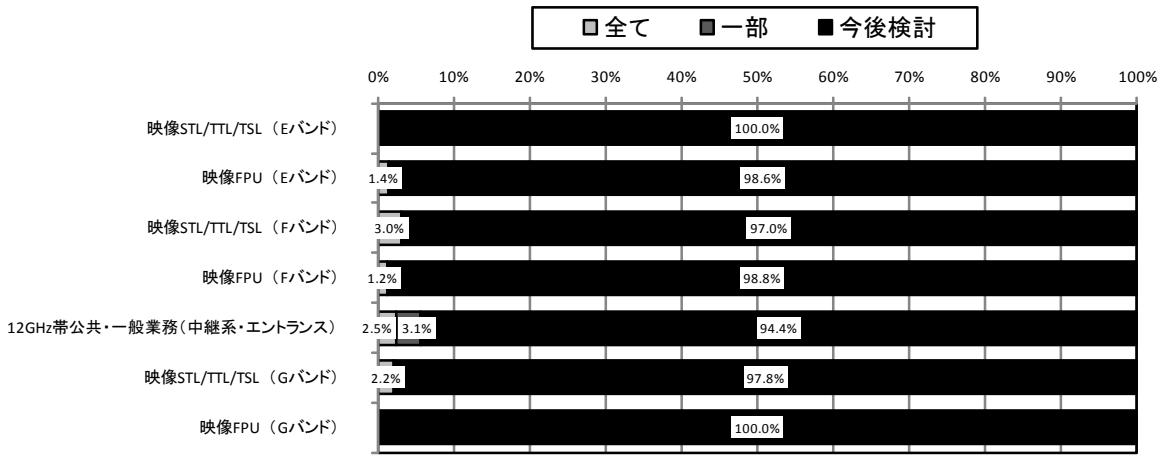
本調査については、映像 STL/TTL/TSL（E バンド）（F バンド）（G バンド）、映像 FPU（E バンド）（F バンド）（G バンド）及び 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）を対象として、他の周波数帯への移行可能性、他の電気通信手段への代替可能性・代替時期について評価する。

①　他の周波数帯への移行の可能性

放送事業用無線局が使用する周波数としては、比較的高い周波数帯であるため、いずれのシステムについても、他の周波数帯への移行の可能性としては「将来検討」が 95%以上となっており、現状における他の周波数帯への移行可能性は低い状況にある。中でも、映像 STL/TTL/TSL（E バンド）及び映像 FPU（G バンド）については、「将来検討」が 100%となっている。

12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）については、「全て」が 2.7%、「一部」が 2.1%となっている（図表-全-6-13）。

図表－全－６－１３　他の周波数帯への移行可能性【全国】

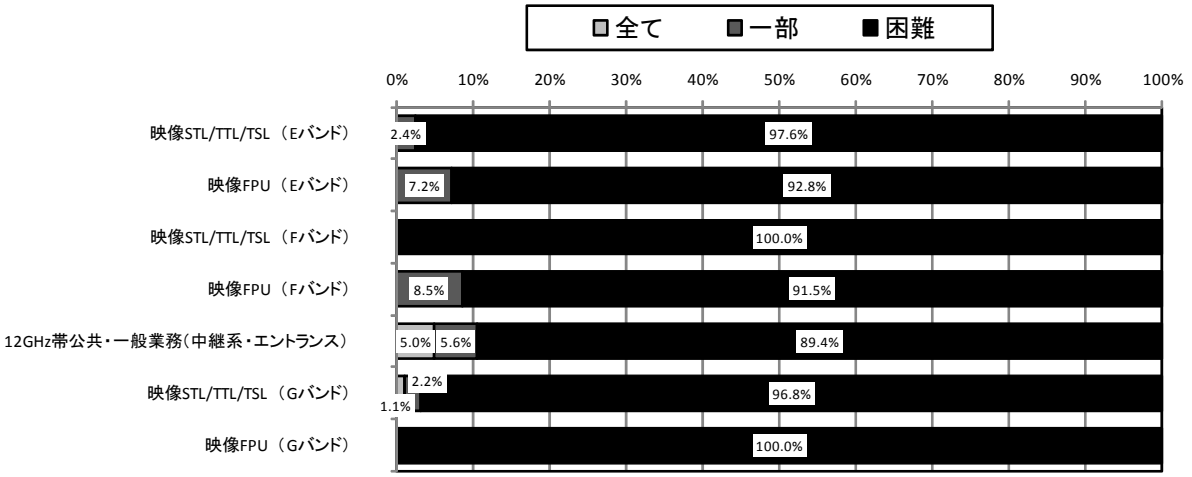


②　他の電気通信手段への代替可能性

いずれのシステムについても、「困難」が 90%以上を占めており、他の電気通信手段への代替可能性は低い状況にある。他の電気通信手段への代替可能性が比較的高いシステムとしても、映像 FPU（F バンド）が「全て」8.5%と最も高く、次いで映像 FPU（E バンド）が 7.2%となっている。

また、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）については、「全て」が 5.0%、「一部」が 5.6%となっている（図表-全-6-14）。

図表－全－６－１４　他の電気通信手段への代替可能性【全国】

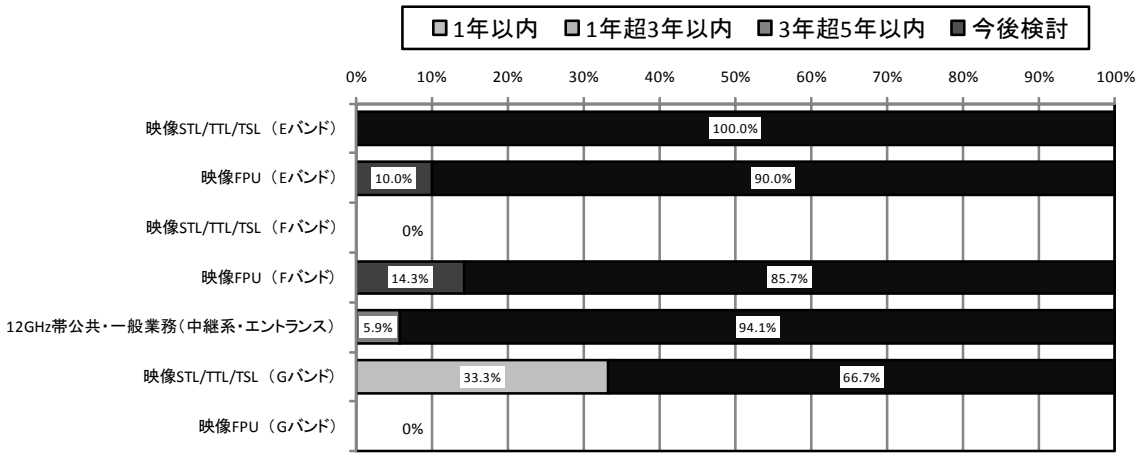


③　他の電気通信手段への代替時期

他の電気通信手段への代替可能性において「全部」又は「一部」と回答したものを対象に、他の電気通信手段への代替時期について評価する。

他の電気通信手段への代替時期を「1 年以内」としているシステムは、映像 STL/TTL/TSL（G バンド）の 33.3%のみであり、「1 年超 3 年以内」は、映像 FPU（F バンド）の 14.3%が最も高く、映像 FPU（E バンド）の 10.0%、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）の 5.9%の順となっている。「3 年超 5 年以内」としているシステムは無く、結果として、「今後検討」としているシステムが大半を占めている。中でも、映像 STL/TTL/TSL（E バンド）については、「今後検討」が 100%となっている（図表-全-6-15）。

図表－全－６－１５　他の電気通信手段への代替時期【全国】



*1【他の電気通信サービス（有線系を含む）への代替可能性】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。
*2〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが、すべて代替可能性がないことを示している。

④　他の電気通信手段への代替が困難な理由

他の電気通信手段への代替可能性において「一部」又は「困難」と回答したものを対象に、他の電気通信手段への代替が困難な理由について評価する。

他の電気通信手段への代替が困難な理由として最も割合が高かったのは、「非常災害時等における信頼性が確保できないため」であり、81～100%となっている。次いで、「経済的な理由のため」が 27～48%（映像 FPU（G バンド）を除く。）、「必要な回線品質が得られないため」が 21～45%（映像 FPU（G バンド）を除く。）となっている（図表-全-6-16）。

図表－全－６－１６　他の電気通信手段への代替が困難な理由【全国】

	非常災害時等における信頼性が確保できないため		経済的な理由のため		地理的に制約があるため		必要な回線品質が得られないため		代替可能なサービス（有線系を含む）が提供されていないため		その他	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	86.3%	467	38.4%	208	26.1%	141	29.4%	159	39.0%	211	6.7%	36
映像STL/TTL/TSL（Eバンド）	90.2%	37	34.1%	14	26.8%	11	24.4%	10	41.5%	17	0.0%	0
映像FPU（Eバンド）	85.5%	118	34.1%	47	33.3%	46	35.5%	49	49.3%	68	13.0%	18
映像STL/TTL/TSL（Fバンド）	93.9%	31	27.3%	9	18.2%	6	45.5%	15	45.5%	15	3.0%	1
映像FPU（Fバンド）	81.7%	67	34.1%	28	36.6%	30	31.7%	26	47.6%	39	12.2%	10
12GHz帯公共・一般業務（中継系・エントランス）	85.1%	131	48.7%	75	16.2%	25	21.4%	33	28.6%	44	3.2%	5
映像STL/TTL/TSL（Gバンド）	89.1%	82	38.0%	35	25.0%	23	28.3%	26	30.4%	28	2.2%	2
映像FPU（Gバンド）	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0

*1 【他の電気通信サービス（有線系を含む）への代替可能性】で〔一部〕又は〔困難〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*3 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*4 当設問は複数回答を可としている。

（８）勘案事項

①　電波に関する技術の発達の動向

本件周波数区分を使用するシステムとして、BS 放送が昭和 62 年 7 月よりアナログ方式による放送を、平成 12 年 12 月からはデジタル方式による放送を開始しており、現在は、BS アナログ放送と BS デジタル放送が併存している状況にある。

BS アナログ放送を行っている BS5ch、7ch、及び 11ch については、平成 23 年 7 月 24 日までに終了することとなっており、その後、これら空き周波数帯において BS デジタル放送が行えるよう、平成 21 年 6 月に委託放送事業者が決定されたところである。

一方、平成 23 年度以降、新たに BS デジタル放送を開始する予定である BS21ch 及び 23ch については、これらの電波を屋外設置型の BS 放送受信用増幅器設置世帯で受信した際に、当該増幅器から電波が漏えいして携帯電話等の無線システム等に干渉を与える可能性がある事実を確認した。これに対し、総務省は関係者とともに「一部の形態の BS 放送受信システムの電波干渉問題に関する連絡会」を設置して対策を実施し、平成 22 年 4 月まで対策を終了したところである。

② 電波に関する需要の動向

本件周波数区分は、衛星放送（BS 放送、CS 放送）や 11GHz 帯電気通信業務（中継・エントランス）をはじめとしたシステムに使用されており、衛星放送チャンネルの増加やブロードバンドの進展等と相まって、これらシステムの需要は高まっていくものと考えられる。

（ア） 映像 STL/TTL/TSL（E バンド）（F バンド）（G バンド）

映像 STL/TTL/TSL（E バンド）（F バンド）（G バンド）は、主に、新たに開設されるデジタル方式の放送事業用無線局として使用されており、増加傾向にある。

本システムは、低い周波数帯（B バンド、C バンド、D バンド、M バンド及び N バンド）での放送事業用無線局の利用がひっ迫した地域を皮切りに使用され始めているため、これら低い周波数帯のシステムと比べて高い需要に至っていないが、地上デジタル放送の進展に伴って本システムの無線局数も増加している。また、3.4～3.6GHz 帯を使用する放送事業用無線局の移行先の選択肢となるシステムとしての役割が期待され、今後も需要増となっていくものと考えられる。

（イ） 衛星放送

平成 21 年 3 月末における BS 放送の契約件数は 1,399 万 8,806 件（社団法人衛星放送協会調べ）であり、平成 17 年度末の 1,254 万 2,999 件と比べ、約 145 万 5,000 件増加している。

これに対し、平成 21 年 8 月末における契約件数は、1,425 万 6,066 件となり、約 25 万 7,000 件増加し、平成 21 年 4 月から 8 月までの期間においては、過去 3 年間を上回るペースで増加している。

一般的に、地上デジタルテレビジョン放送受像機には、BS/CS デジタルチューナーが内蔵されており、チャンネル数の増加と相まって、今後も引き続き衛星放送の普及が進んでいくものと考えられる。

（ウ） 10.475GHz 帯アマチュア

本周波数帯のアマチュア無線局数は、平成 18 年度の 1,636 局から平成 21 年度においては 1,602 局へと微減している。

（エ） 速度センサー/進入検知センサー

速度センサー/進入検知センサーは、スポーツ等における物体の速度の測定や、人体の検知、建物における侵入検知等に利用されている。無線局数は平成 18 年度と比べてほぼ横ばいであり、今後も引き続き一定の需要が見込まれる。

また、同周波数帯を使用する特定小電力無線局（移動体検知センサー用）の平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年の出荷台数は、8,186 台となっており、24GHz 帯を使用する特定小電力無線局（移動体検知センサー用）の同期間の出荷台数 52 万

3,749 台と比べて大きく下回っており、移動体検知センサー用としての需要は 24GHz 帯へ移っているといえる。

（オ） 11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）

高速インターネットへのアクセス需要の増大、携帯電話事業者の増加及びサービス拡大により、無線局数が増加しており、当該システムへの周波数割当てがひっ迫する傾向にある。

（カ） 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）

平常時のみならず災害時における通信手段の確保、回線障害時の即時復旧体制の確保など、潜在的な需要が見込まれている。

無線局数は微減しているものの、高速データや画像情報等の広帯域伝送といった高度化・IP 化の進展と相まって、引き続き需要が持続すると見込まれる。

（キ） SHF 帯地上放送

難視聴地域において地上テレビジョン放送の再送信を行うものであり、アナログ方式の地上放送テレビション放送が終了する平成 23 年 7 月 24 日までの間に使用され、その後は廃止されるシステムである。

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分は、固定業務、固定衛星業務（地球から宇宙、宇宙から地球）、移動業務、放送業務、放送衛星業務及びアマチュア業務に分配されている。

本周波数区分のうち、11.7－12.75GHz 帯は、Ku 帯として放送衛星業務及び固定衛星業務の多くの衛星で利用され、無線通信衛星放送や衛星通信サービスが提供されている帯域である。

（ア） 衛星放送

BS アナログ放送は、平成 23 年 7 月 24 日までとなっており、その空き周波数帯において平成 23 年 10 月 1 日より、BS デジタル放送を可能とするため、平成 21 年 6 月に委託放送事業者が決定されたところである。

（イ） SHF 帯地上放送

放送衛星（BS 放送）用として使用を予定している周波数（21ch 及び 23ch）と共用しており、当該 BS チャンネルの使用開始に向けて、SHF 帯地上放送への周波数割当ては、地上アナログテレビジョン放送が終了する平成 23 年 7 月 24 日までとすることが適当である。

（９）　評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、本周波数区分を使用する各電波利用システムの利用状況や整備状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分は、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）の無線局数が 47.3%と最も高い割合をとなっており、次いで映像 FPU（E バンド）が 13.6%、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス用）が 9.9%、映像 FPU（F バンド）が 8.6%を占めている。

11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）の無線局数は、平成 18 年度の調査結果と比べて約 1.2 倍に増加しており、デジタル技術の導入により周波数の有効利用が図られているものの周波数はひっ迫しつつある。

放送事業用無線局としては、地上デジタル放送の進展と相まって、映像 FPU（E バンド、F バンド）の無線局数は、平成 18 年度の調査結果と比べて、それぞれ約 1.3 倍増となっているほか、映像 STL/TTL/TSL（E バンド、F バンド、G バンド）についても増加傾向となっている。

一方、本周波数区分の衛星通信については、ダウンリンク（衛星→地球局）利用であるため無線局数は少ないものの、アップリンク（地球局→衛星）利用に一定の需要があること、衛星放送については受信世帯数が年々増加していることを踏まえ、今後も利用を継続することが適当である。

なお、10.475GHz 帯アマチュアについては、無線局数が微減しているものの、3.4GHz 超の周波数を使用するアマチュア無線局においては、5GHz 帯アマチュアの 2,782 局、10.125GHz 帯アマチュアの 2,076 局に次ぐ 1,602 局の無線局数を有していること、本件周波数区分における無線局数の割合も 8.4%となっていること、さらに無線通信技術の向上の観点を踏まえ、引き続き利用を継続することが望ましい。

第７節　13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数の利用状況

（１）周波数区分の割当ての状況

周波数割当計画による本周波数帯の国際分配及び国内分配は次のとおり。

国際分配（GHz）			国内分配（GHz）	
第一地域（１）	第二地域（２）	第三地域（３）	（４）	
12.75-13.25	固定 固定衛星（地球から宇宙）　5.441 移動 宇宙研究（深宇宙）（宇宙から地球）		12.75-12.95	固定衛星（地球から宇宙） J122 宇宙研究（深宇宙） （宇宙から地球）
			12.95-13.25	固定 移動 固定衛星（地球から宇宙） J122
13.25-13.4	地球探査衛星（能動） 航空無線航行　5.497 宇宙研究（能動） 5.498A　5.499		13.25-13.4 J147	地球探査衛星（能動） 宇宙研究（能動） 航空無線航行　J148
13.4-13.75	地球探査衛星（能動） 無線標定 宇宙研究　5.501A 標準周波数報時衛星（地球から宇宙） 5.499　5.500　5.501　5.501B		13.4-13.75 J149　J150	地球探査衛星（能動） 無線標定 宇宙研究 無線航行 標準周波数報時衛星 （地球から宇宙）
13.75-14	固定衛星（地球から宇宙）5.484A 無線標定 地球探査衛星 標準周波数報時衛星（地球から宇宙） 宇宙研究 5.499　5.500　5.501　5.502 5.503		13.75-14 J151　J152	固定衛星（地球から宇宙） J144 無線標定 無線航行 地球探査衛星 標準周波数報時衛星 （地球から宇宙） 宇宙研究
14-14.25	固定衛星（地球から宇宙）5.457A　5.457B　5.484A 5.506　5.506B 無線航行　5.504 移動衛星（地球から宇宙）5.504B　5.504C　5.506A 宇宙研究 5.504A　5.505		14-14.4 J144A	固定衛星（地球から宇宙） J129A　J144
14.25-14.3	固定衛星（地球から宇宙）5.457A　5.457B　5.484A 5.506　5.506B 無線航行　5.504 移動衛星（地球から宇宙）5.504B　5.506A　5.508A 宇宙研究 5.504A　5.505　5.508			移動衛星（地球から宇宙） J153B
14.3-14.4 固定 固定衛星（地球から宇宙） 5.457A　5.457B　5.484A 5.506　5.506B 移動（航空移動を除く。） 移動衛星（地球から宇宙） 5.504B　5.506A　5.509A 無線航行衛星 5.504A	14.3-14.4 固定衛星（地球から宇宙） 5.457A　5.484A　5.506 5.506B 移動衛星（地球から宇宙） 5.506A 無線航行衛星 5.504A	14.3-14.4 固定 固定衛星（地球から宇宙） 5.457A　5.484A　5.506 5.506B 移動（航空移動を除く。） 移動衛星（地球から宇宙） 5.504B　5.506A　5.509A 無線航行衛星 5.504A		
14.4-14.47	固定 固定衛星（地球から宇宙）5.457A　5.457B　5.484A 5.506　5.506B 移動（航空移動を除く。）		14.4-14.47 J144A	固定 固定衛星（地球から宇宙） J129A　J144

	移動衛星（地球から宇宙）5.504B 5.506A　5.509A 宇宙研究（宇宙から地球） 5.504A			移動（航空移動を除く。） 移動衛星（地球から宇宙） J153B
14.47-14.5	固定 固定衛星（地球から宇宙）5.457A　5.457B　5.484A 5.506　5.506B 移動（航空移動を除く。） 移動衛星（地球から宇宙）5.504B　5.506A　5.509A 電波天文 5.149　5.504A		14.47-14.5 J144A	固定 固定衛星（地球から宇宙） J129A　J144 移動（航空移動を除く。） 移動衛星（地球から宇宙） J153B 電波天文
14.5-14.8	固定 固定衛星（地球から宇宙）　5.510 移動 宇宙研究		14.5-15.35 J79	固定 移動 宇宙研究
14.8-15.35	固定 移動 宇宙研究 5.339			
15.35-15.4	地球探査衛星（受動） 電波天文 宇宙研究（受動） 5.340　5.511		15.35-15.4 J80	地球探査衛星（受動） 電波天文 宇宙研究（受動）
15.4-15.43	航空無線航行 5.511D		15.4-15.43 J154	航空無線航行
15.43-15.63	固定衛星（地球から宇宙）　5.511A 航空無線航行 5.511C		15.43-15.63 J156	固定衛星（地球から宇宙） J155 航空無線航行
15.63-15.7	航空無線航行 5.511D		15.63-15.7 J154	航空無線航行
15.7-16.6	無線標定 5.512　5.513		15.7-17.2	無線標定
16.6-17.1	無線標定 宇宙研究（深宇宙）（地球から宇宙） 5.512　5.513			
17.1-17.2	無線標定 5.512　5.513			
17.2-17.3	地球探査衛星（能動） 無線標定 宇宙研究（能動） 5.512　5.513　5.513A		17.2-17.3 J157	地球探査衛星（能動） 無線標定 宇宙研究（能動）
17.3-17.7 固定衛星 （地球から宇宙）5.516 （宇宙から地球）5.516A 5.516B 無線標定 5.514	17.3-17.7 固定衛星 （地球から宇宙）5.516 放送衛星 無線標定 5.514　5.515	17.3-17.7 固定衛星 （地球から宇宙）5.516 無線標定 5.514	17.3-17.7 J158	固定衛星（地球から宇宙）
17.7-18.1 固定 固定衛星（宇宙から地球） 5.484A （地球から宇宙） 5.516 移動	17.7-17.8 固定 固定衛星（宇宙から地球） 5.517 （地球から宇宙） 5.516 放送衛星 移動	17.7-18.1 固定 固定衛星（宇宙から地球） 5.484A （地球から宇宙） 5.516 移動	17.7-17.82	固定 移動 固定衛星（宇宙から地球） J144 固定衛星（地球から宇宙） J158

	5.515 17.8-18.1 固定 固定衛星（宇宙から地球） 5.484A （地球から宇宙） 5.516 移動 5.519		17.82-17.85	固定 固定衛星（宇宙から地球） J144 固定衛星（地球から宇宙） J158 移動
			17.85-17.97	固定 固定衛星（宇宙から地球） J144 固定衛星（地球から宇宙） J158
			17.97-18.1	固定 移動 固定衛星（宇宙から地球） J144 固定衛星（地球から宇宙） J158
18.1-18.4	固定 固定衛星（宇宙から地球）5.484A 5.516B （地球から宇宙）5.520 移動 5.519 5.521		18.1-18.4 J160	固定 移動 固定衛星 （宇宙から地球）J144 （地球から宇宙）J159
18.4-18.6	固定 固定衛星（宇宙から地球）5.484A 5.516B 移動		18.4-18.57	固定 移動 固定衛星（宇宙から地球） J144
			18.57-18.6	固定 固定衛星（宇宙から地球） J144 移動
18.6-18.8 地球探査衛星（受動） 固定 固定衛星（宇宙から地球） 5.522B 移動（航空移動を除く。） 宇宙研究（受動） 5.522A 5.522C	18.6-18.8 地球探査衛星（受動） 固定 固定衛星（宇宙から地球） 5.516B 5.522B 移動（航空移動を除く。） 宇宙研究（受動） 5.522A	18.6-18.8 地球探査衛星（受動） 固定 固定衛星（宇宙から地球） 5.522B 移動（航空移動を除く。） 宇宙研究（受動） 5.522A	18.6-18.72 J161A	地球探査衛星（受動） 固定 固定衛星（宇宙から地球） J161B 宇宙研究（受動）
			18.72-18.8 J161A	地球探査衛星（受動） 固定 固定衛星（宇宙から地球） J161B 移動（航空移動を除く。） 宇宙研究（受動）
18.8-19.3	固定 固定衛星（宇宙から地球）5.516B 5.523A 移動		18.8-19.22	固定 移動 固定衛星（宇宙から地球） J163
			19.22-19.3	固定 移動 固定衛星（宇宙から地球） J163
19.3-19.7	固定 固定衛星（宇宙から地球）（地球から宇宙） 5.523B 5.523C 5.523D 5.523E 移動		19.3-19.7	固定 固定衛星（宇宙から地球） （地球から宇宙） J164 J165 J166 J167 移動
19.7-20.1 固定衛星（宇宙から地球） 5.484A 5.516B 移動衛星（宇宙から地球） 5.524	19.7-20.1 固定衛星（宇宙から地球） 5.484A 5.516B 移動衛星（宇宙から地球） 5.524 5.525 5.526 5.527 5.528 5.529	19.7-20.1 固定衛星（宇宙から地球） 5.484A 5.516B 移動衛星（宇宙から地球） 5.524	19.7-20.1	固定 J168 固定衛星（宇宙から地球） J144 J168A 移動衛星（宇宙から地球） 移動 J168
20.1-20.2	固定衛星（宇宙から地球） 5.484A 5.516B 移動衛星（宇宙から地球）		20.1-20.2 J169 J170 J171 J172	固定 J168 固定衛星（宇宙から地球） J144 J168A

	5.524 5.525 5.526 5.527 5.528		移動衛星（宇宙から地球） 移動 J168
20.2-21.2	固定衛星（宇宙から地球） 移動衛星（宇宙から地球） 標準周波数報時衛星（宇宙から地球） 5.524	20.2-21.2	固定 J168 固定衛星（宇宙から地球） 移動衛星（宇宙から地球） 移動 J168 標準周波数報時衛星 （宇宙から地球）

（２）13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【全国】

① 無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）	3	3,823
衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）	10	8,695
CS フィーダリンク	4	9
2.6GHz 帯衛星デジタル音声放送フィーダリンクのアップリンク	1	3
15GHz 帯ヘリテレ画像伝送	35	66
15GHz 帯電気通信業務災害対策用	2	180
15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用	1	37
移動衛星サービスリンクのアップリンク（Ku バンド）	2	3,621
13GHz 帯船舶航行管制用レーダー	2	2
13GHz 帯航空機航行用レーダー	1	1
接岸援助用レーダー	6	19
MTSAT アップリンク（Ku バンド）	1	16
17GHz 帯 BS フィーダリンク	11	40
衛星ダウンリンク（Ka バンド）（17.3-20.2GHz）	1	2
18GHz 帯公共用小容量固定	54	221
18GHz 帯電気通信業務（エントランス）	5	4,500
18GHz 帯 FWA	59	399
実験試験局その他（13.25-21.2 GHz）	20	84
合　　計	275	21,718

② 無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
電波天文（注 1）	（注 2）―
合　　計	―

（注 1）受動業務のシステム

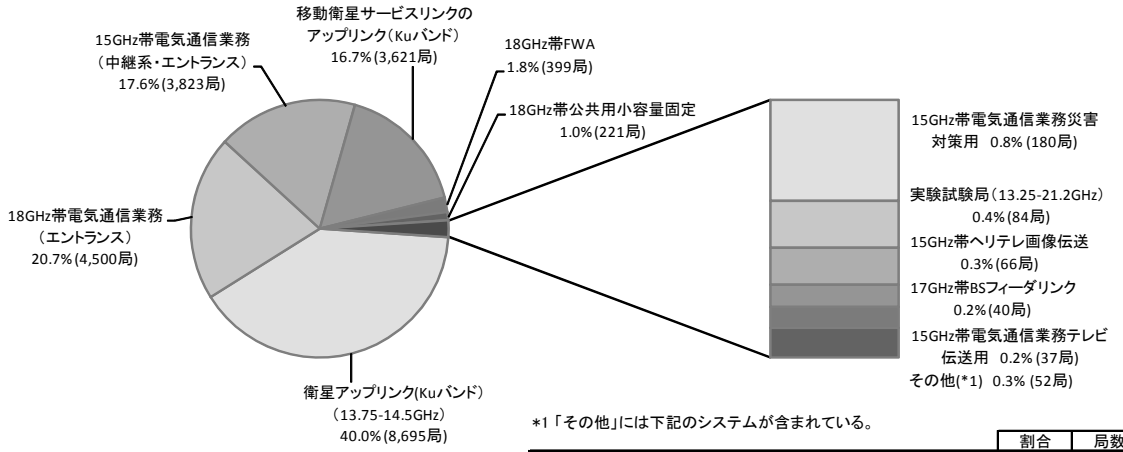
（注 2）調査対象外

（３） 13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【全国】

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）が 40.0%、18GHz 帯電気通信業務（エントラ

ンス）が 20.7%、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 17.6%、移動衛星サービスリンクのアップリンク（Ku バンド）が 16.7%となっており、この 4 つのシステムで全体の 95%を占めている（図表-全-7-1）。

図表－全－７－１　無線局数の割合及び局数【全国】

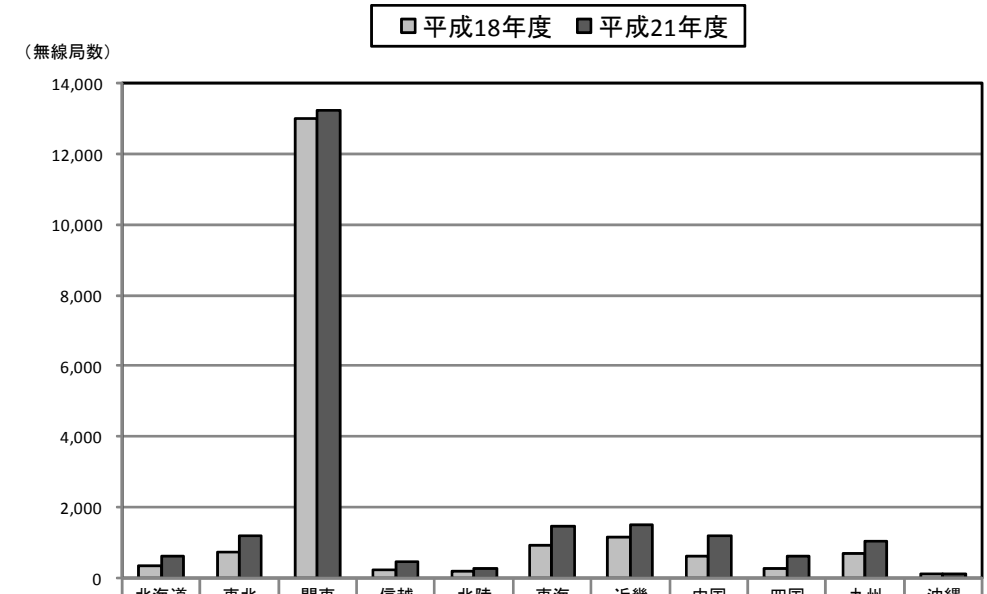


*1「その他」には下記のシステムが含まれている。

	割合	局数
接岸援助用レーダー	0.09%	19
MTSATアップリンク(Kuバンド)	0.07%	16
CSフィーダリンク	0.04%	9
2.6GHz帯衛星デジタル音声放送フィーダリンクのアップリンク	0.01%	3
13GHz帯船舶航行管制用レーダー	0.01%	2
衛星ダウンリンク(Kaバンド)(17.3-20.2GHz)	0.01%	2
13GHz帯航空機航行用レーダー	0.005%	1

各総合通信局管内における無線局数の推移については、全ての管内において平成 18 年度と比べ増加している。無線局数が最も多い関東が 13,008 局から 13,223 局へと 215 局増加と 1.01 倍の伸びに、四国においては 251 局から 602 局へと 351 局増加と 2.4 倍の高い伸びとなっている。それ以外の管内においても平成 18 年度比の 1.2～1.9 倍の伸びとなっている（図表-全-7-2）。

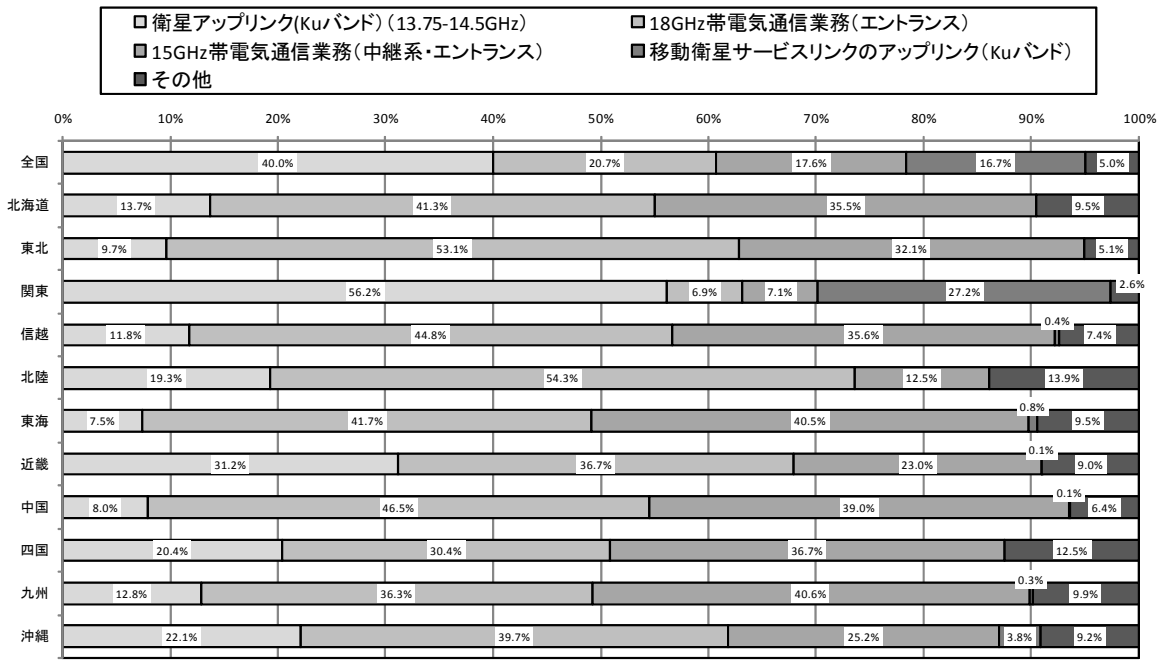
図表－全－７－２　無線局数の推移（各総合通信局の比較）



	北海道	東北	関東	信越	北陸	東海	近畿	中国	四国	九州	沖縄
平成18年度	341	751	13,008	246	174	932	1,151	619	251	679	108
平成21年度	620	1,191	13,223	475	280	1,476	1,487	1,182	602	1,051	131

また、各総合通信局管内における電波利用システムごとの無線局数の割合をみると、衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）については、関東においては 56.2%、近畿においては 31.2%と比較的高い割合となっているが、中国においては 8.0%、東北においては 9.7%と低い割合となっている。また、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）については、九州が 40.6%と最も高い割合となっており、次いで東海が 40.5%となっている。一方、関東においては 7.1%と最も低い割合となっている（図表-全-7-3）。

図表－全－７－３　システム別の無線局数の割合（各総合通信局の比較）



*1 「その他」には下記のシステムが含まれており、下記の表では全国の値を表示している。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

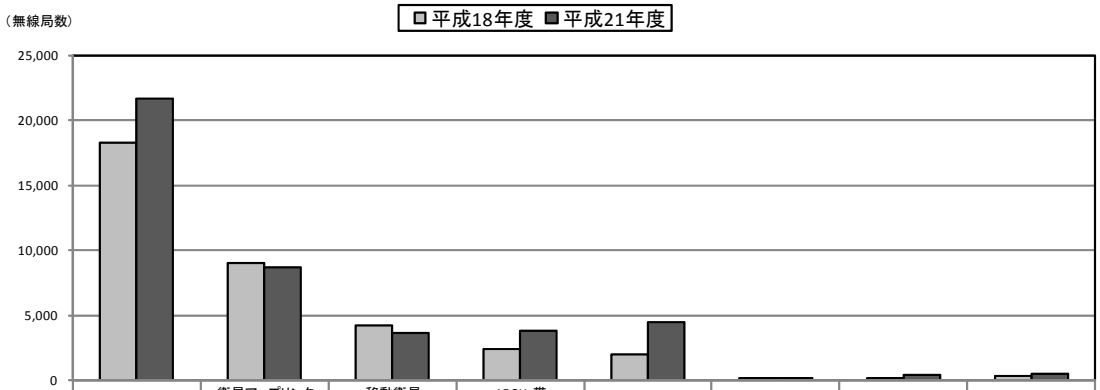
	無線局数の割合
13GHz帯航空機航行用レーダー	0.005%
接岸援助用レーダー	0.09%
14GHz帯BSフィーダリンク	－
2.6GHz帯衛星デジタル音声放送フィーダリンクのアップリンク	0.01%
15GHz帯電気通信業務災害対策用	0.8%
15GHz帯ヘリテレ画像伝送	0.3%
衛星ダウンリンク(Kaバンド)（17.3-20.2GHz）	0.3%
18GHz帯FWA	0.3%
その他（13.25-21.2GHz）	0.01%

	無線局数の割合
13GHz帯船舶航行管制用レーダー	0.01%
衛星ダウンリンク(Kaバンド)（20.2-21.2GHz）	－
CSフィーダリンク	0.04%
MTSATアップリンク（Kuバンド）	0.07%
15GHz帯電気通信業務テレビ伝送用	0.2%
17GHz帯BSフィーダリンク	0.2%
18GHz帯公共用小容量固定	0.2%
実験試験局（13.25-21.2GHz）	0.2%

次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による各電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 2,406 局から 3,823 局へ 1,417 局増加、18GHz 帯電気通信業務（エントランス）が 1,980 局から 4,500 局へと 2,520 局増加、18GHz 帯公共用小容量固定が 6 局から 221 局へ 215 局増加、18GHz 帯 FWA が 135 局から 399 局へ増加している。

一方で、衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）は 9,011 局から 8,695 局へ減少、移動衛星サービスリンクのアップリンク（Ku バンド）が 4,255 局から 3,621 局へ減少しており、地上系無線局が増加する中で、衛星系無線局の減少する状況となっている（図表-全-7-4）。

図表－全－７－４　システム別の無線局数の推移【全国】



	当周波数帯の合計	衛星アップリンク（Kuバンド）（13.75-14.5GHz）	移動衛星サービスリンクのアップリンク（Kuバンド）	15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	18GHz帯電気通信業務（エントランス）	15GHz帯電気通信業務災害対策用	18GHz帯FWA	その他(*1)
平成18年度	18,260	9,011	4,255	2,406	1,980	180	135	293
平成21年度	21,718	8,695	3,621	3,823	4,500	180	399	500

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔－〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
実験試験局（13.25-21.2GHz）	76	84
15GHz帯ヘリテレ画像伝送	54	66
接岸援助用レーダー	23	19
CSフィーダリンク	9	9
18GHz帯公共用小容量固定	6	221
2.6GHz帯衛星デジタル音声放送フィーダリンクのアップリンク	3	3
13GHz帯航空機航行用レーダー	1	1
衛星ダウンリンク(Kaバンド)（20.2-21.2GHz）	－	－

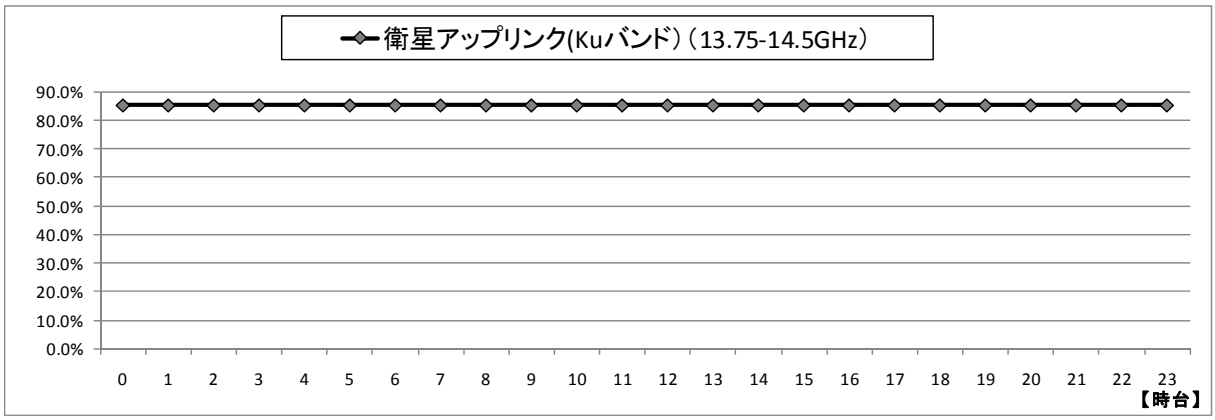
	平成18年度	平成21年度
15GHz帯電気通信業務テレビ伝送用	56	37
17GHz帯BSフィーダリンク	39	40
衛星ダウンリンク(Kaバンド)（17.3-20.2GHz）	10	2
MTSATアップリンク(Kuバンド)	8	16
14GHz帯BSフィーダリンク	5	－
13GHz帯船舶航行管制用レーダー	2	2
その他（13.25-21.2GHz）	1	－

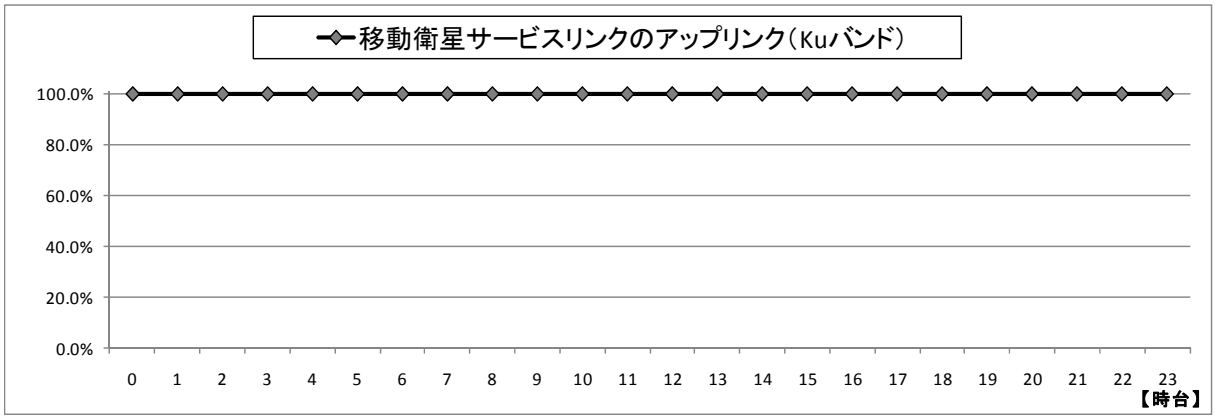
（４）13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【全国】

本調査については、衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）、移動衛星サービスリンクのアップリンク（Ku バンド）、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）、15GHz 帯電気通信業務災害対策用、15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用、15GHz 帯ヘリテレ画像伝送用、18GHz 帯公共用小容量固定、18GHz 帯 FWA 及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について、それぞれ評価する。

衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）における通信が行われている時間帯毎の割合は、全時間帯で 85%となっている。一方、移動衛星サービスリンクのアップリンク（Ku バンド）では、全時間帯で 100%となっており、本システムは 24 時間継続した運用が行われている（図表-全-7-5）。

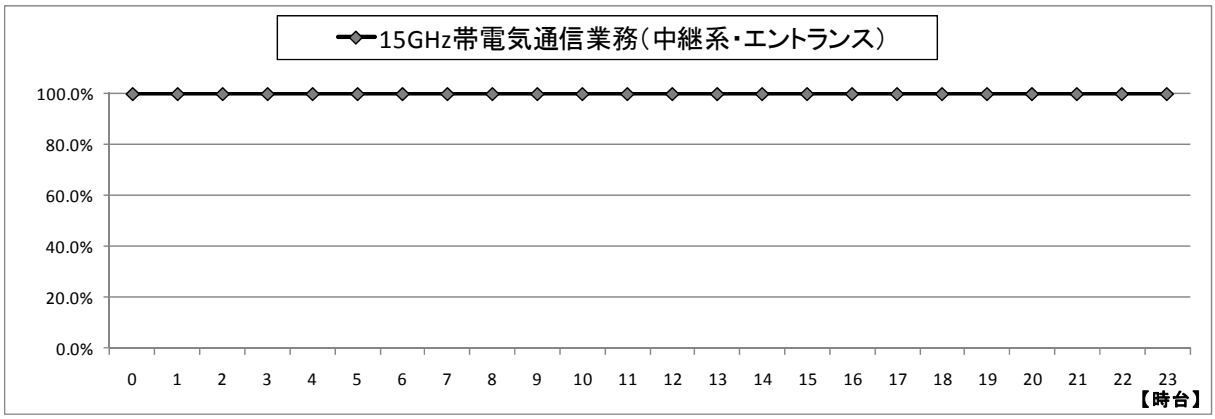
図表－全－７－５　通信が行われている時間帯毎の割合（衛星通信関連システム）【全国】

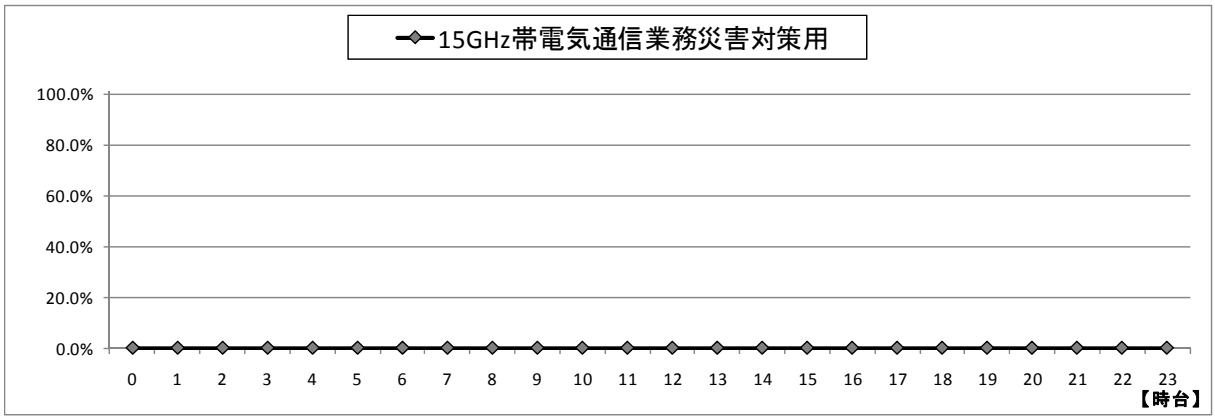


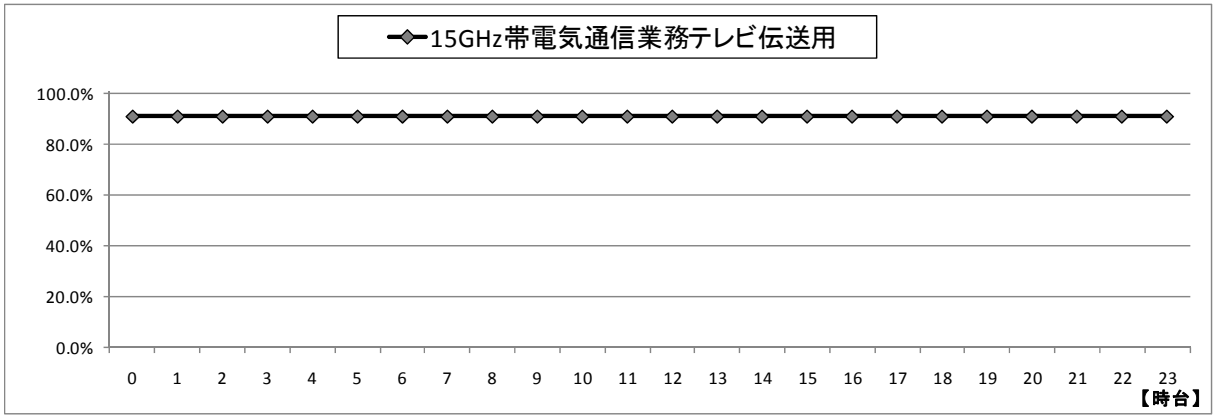


15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）における通信が行われている時間帯毎の割合は、全時間帯で 100%となっており、本システムは 24 時間継続した運用が行われている。15GHz 帯電気通信業務災害対策用については、全時間帯で 0%となっており、平常時には通信が行われていない状況にある。15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用については、全時間帯で 90%となっている（図表-全-7-6）。

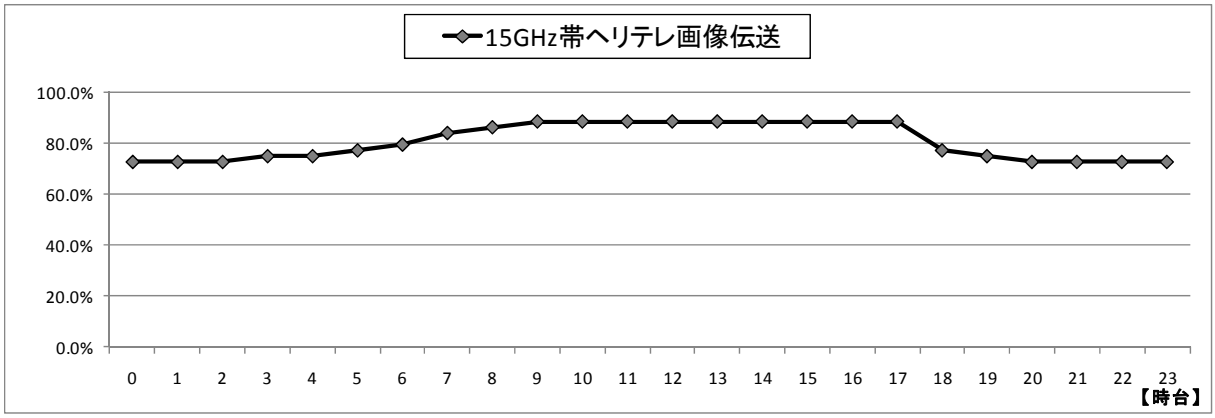
図表－全－７－６　通信が行われている時間帯毎の割合（15GHz 帯関連システム）【全国】





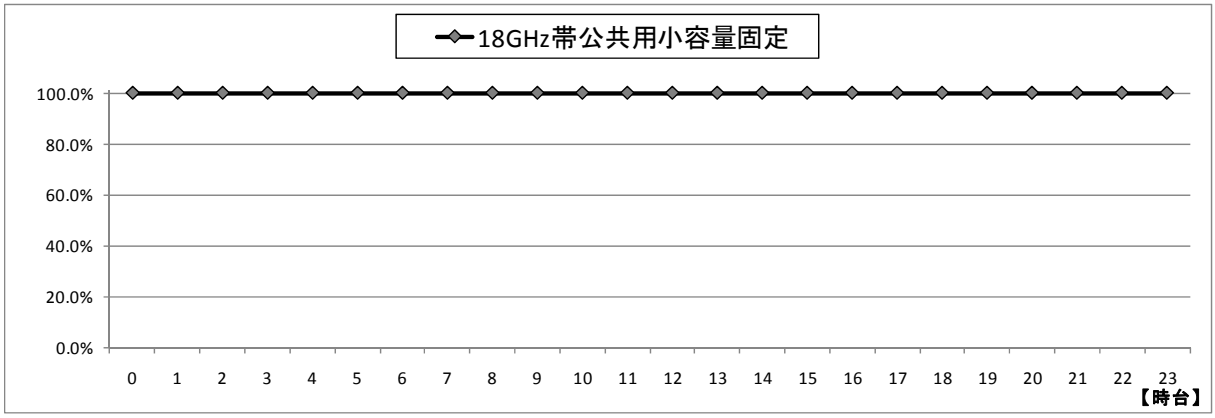


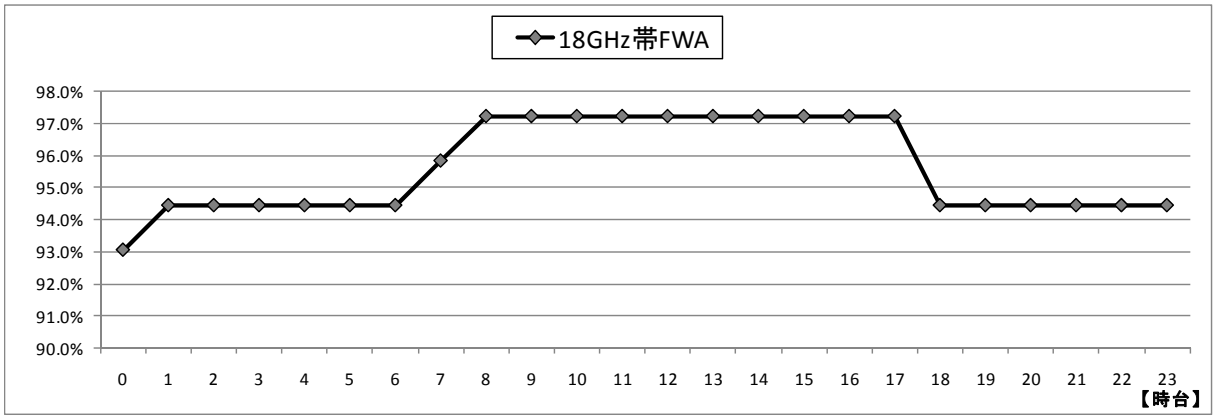
15GHz 帯ヘリテレ画像伝送については、9 時台から 17 時台の間が 86%と高く、夜間には 75%程度まで低下しており、日中に利用頻度が高い傾向にある。

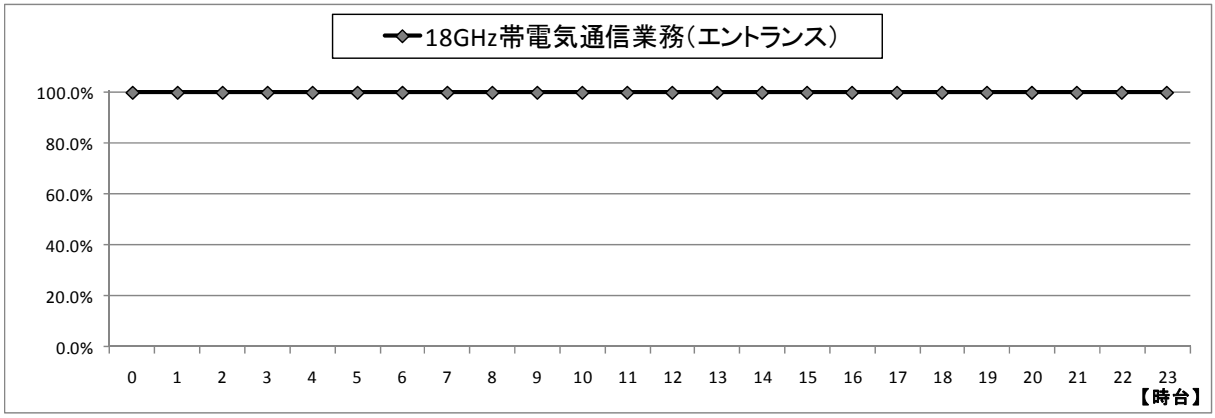


18GHz 帯公共用小容量固定及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）における通信が行われている時間帯毎の割合は、全時間帯で 100%となっており、両システムは 24 時間継続した運用が行われている。18GHz 帯 FWA は、全時間帯において 93～97%で推移しており、8 時台から 17 時台までの間の割合が高くなっている（図表-全-7-7）。

図表－全－７－７　通信が行われている時間帯毎の割合（18GHz 帯関連システム）【全国】







（５）13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況【全国】

本調査については、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）、18GHz 帯公共用小容量固定及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）を対象として、災害・故障時等における具体的な対策の有無や、災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間について評価する。

①　災害・故障時等の具体的な対策

災害・故障時等の具体的な対策の有無については、地震対策、火災対策、水害対

策及び故障対策の 4 分野の対策について評価する（図表-全-7-8）。

地震対策については、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が「全て実施」95.7%と高い対策率となっている。18GHz 帯電気通信業務（エントランス）は「全て実施」73.8%、「一部実施」が 26.2%となっており、「実施なし」はゼロとなっている。18GHz 帯公共用小容量固定は「全て実施」が 84.7%、「実施無し」が 3.4%となっている。

火災対策については、「全て実施」となっているシステムで最も高い割合であるものは、18GHz 帯公共用小容量固定の 55.9%であり、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 18GHz 帯電気通信業務用（中継系・エントランス）では「全て実施」が半数を割っている。一方、「実施無し」のシステムを見ると、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）はゼロに、18GHz 帯公共用小容量固定及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）では約 26%に達している。

水害対策については、「全て実施」となっているシステムで最も高い割合であるものは、18GHz 帯公共用小容量固定の 71.2%であり、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）では「全て実施」が半数を割っている。一方、「実施無し」のシステムを見ると、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）はゼロに、18GHz 帯公共用小容量固定及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）では 2～3%となっている。

故障対策については、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が「全て実施」91.3%、18GHz 帯電気通信業務（エントランス）が 95.2%と高い対策率となっているのに対し、18GHz 帯公共用小容量固定では「全て実施」が 50.8%、「一部実施」が 22.0%に留まり、「実施無し」が 27.1%に達している。

図表－全－７－８　災害・故障時等の対策実施状況【全国】

	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	83.1%	15.3%	1.6%	43.5%	35.5%	21.0%	52.4%	45.2%	2.4%	73.4%	13.7%	12.9%
15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	95.7%	4.3%	0.0%	43.5%	56.5%	0.0%	47.8%	52.2%	0.0%	91.3%	8.7%	0.0%
18GHz帯公共用小容量固定	84.7%	11.9%	3.4%	55.9%	18.6%	25.4%	71.2%	25.4%	3.4%	50.8%	22.0%	27.1%
18GHz帯電気通信業務（エントランス）	73.8%	26.2%	0.0%	26.2%	47.6%	26.2%	28.6%	69.0%	2.4%	95.2%	4.8%	0.0%

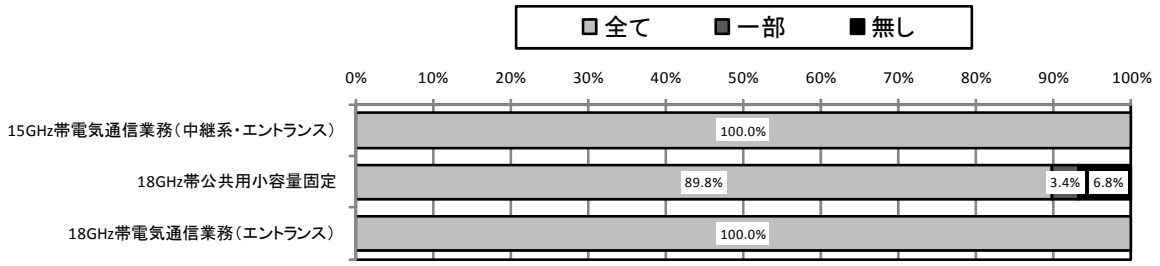
*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

②　休日及び夜間における復旧体制の整備状況

休日及び夜間における復旧体制の整備（外部委託を行っている場合を含む。）を行っている状況については、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）が整備率 100%となっている。

18GHz 帯公共用小容量固定では、整備率 89.8%となっており、「無し」が 6.9%となっている（図表-全-7-9）。

図表－全－７－９　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【全国】



＊【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

③　予備電源の保有状況

本調査については、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）、18GHz 帯公共用小容量固定及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）を対象として、災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間についても評価を行う。

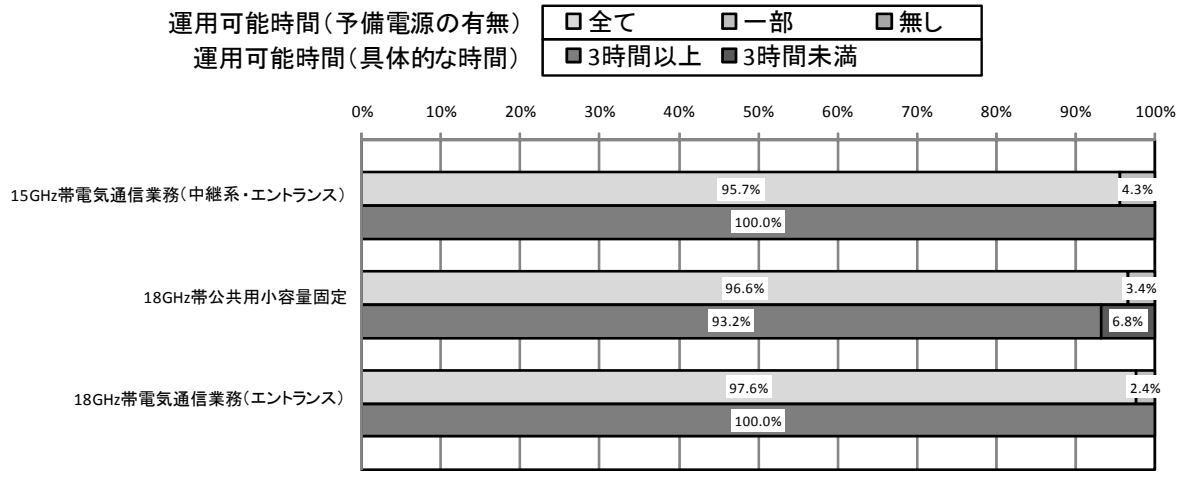
予備電源の保有している無線局数の割合を電波利用システム別にみると、いずれのシステムおいても予備電源の完全保有率が 95%以上となっている。また、電波利用システムごとの予備電源の運用可能時間をみると、3 時間以上の運用が可能となっているものは、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）が 100%、18GHz 帯公共用小容量固定が 93.2%となっている（図表-全-7-10、図表-全-7-11）。

図表－全－７－１０　システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【全国】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間（*3,*4）	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	95.7%	4.3%	0.0%	0.0%	100.0%
18GHz帯公共用小容量固定	96.6%	3.4%	0.0%	6.8%	93.2%
18GHz帯電気通信業務（エントランス）	97.6%	2.4%	0.0%	0.0%	100.0%

*1 〔－〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－全－７－１１　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【全国】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（６） 13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【全国】

デジタル技術の導入率においては、衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）、移動衛星サービスリンクのアップリンク（Ku バンド）、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）、15GHz 帯電気通信業務災害対策用、15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用、15GHz 帯ヘリテレ画像伝送、18GHz 帯公共用小容量固定、18GHz 帯 FWA 及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）について評価する。

「導入済み・導入中」のシステムとしては、衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）、移動衛星サービスリンクのアップリンク（Ku バンド）、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）、15GHz 帯電気通信業務災害対策用、15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用、18GHz 帯電気通信業務（エントランス）がそれぞれ 100%となっている。その他、18GHz 帯公共用小容量固定が 81.4%、18GHz 帯 FWA が 72.2%となっているのに対し、15GHz 帯ヘリテレ画像伝送にあっては 6.8%と低い水準にある。

さらに、15GHz 帯ヘリテレ画像伝送については、「将来新しいデジタルシステムについて提示されれば導入を検討予定」が 43.2%、「導入予定なし」が 40.9%にのぼっており、今後、同システムの更改時期の機会を捉え、デジタル化が進んでいくことが期待される（図表-全-7-12）。

図表－全－７－１２　デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【全国】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		将来新しいデジタルシステム（又はナロー化システム）について提示されれば導入を検討予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	76.5%	234	0.0%	0	2.6%	8	9.2%	28	12.4%	38
衛星アップリンク(Kuバンド)（13.75-14.5GHz）	100.0%	41	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
移動衛星サービスリンクのアップリンク(Kuバンド)	100.0%	8	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	100.0%	23	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
15GHz帯電気通信業務災害対策用	100.0%	6	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
15GHz帯電気通信業務テレビ伝送用	100.0%	11	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
15GHz帯ヘリテレ画像伝送	6.8%	3	0.0%	0	9.1%	4	43.2%	19	40.9%	18
18GHz帯公共用小容量固定	81.4%	48	0.0%	0	5.1%	3	6.8%	4	10.2%	6
18GHz帯FWA	72.2%	52	0.0%	0	1.4%	1	6.9%	5	19.4%	14
18GHz帯電気通信業務（エントランス）	100.0%	42	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

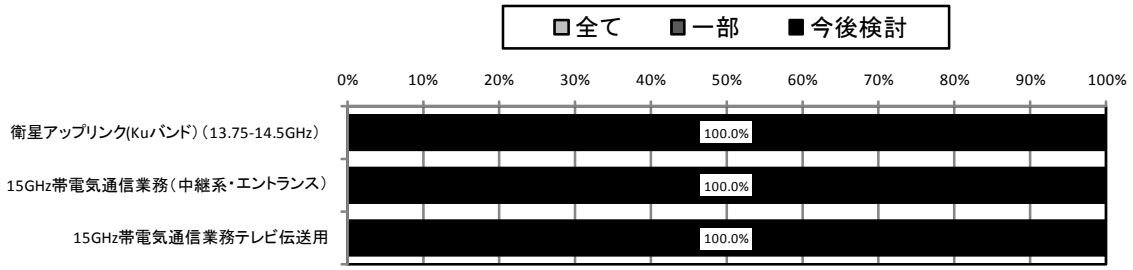
（７） 13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等【全国】

本調査については、衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用を対象として、他の周波数帯への移行可能性、他の電気通信手段への代替可能性・代替時期について評価する。

①　他の周波数帯への移行の可能性

いずれのシステムについても、他の周波数帯への移行の可能性としては「将来検討」が 100%となっており、現状における他の周波数帯への移行可能性は極めて低い状況にある（図表-全-7-13）。

図表－全－７－１３　他の周波数帯への移行可能性【全国】

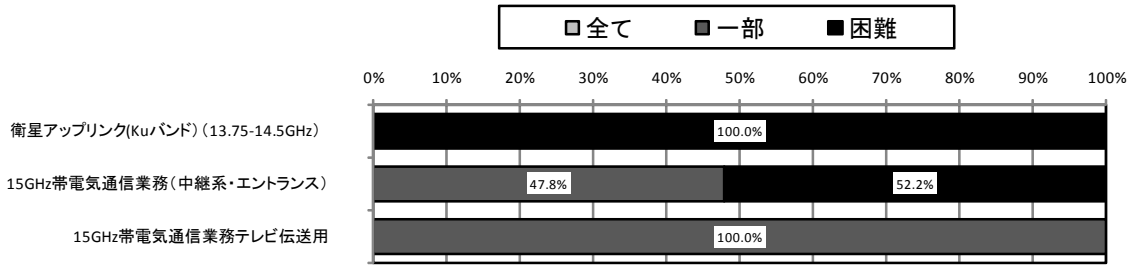


②　他の電気通信手段への代替可能性

衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）において、「困難」が 100%となっている。15GHz 帯電気通信業務用（中継系・エントランス）では、「一部」が 47.8%、「困難」が 52.2%に、15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用では、「一部」

が 100%となっている（図表-全-7-14）。

図表－全－７－１４　他の電気通信手段への代替可能性【全国】

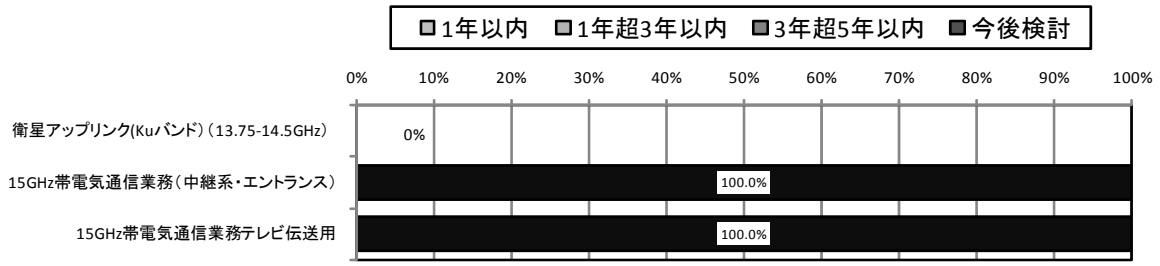


③　他の電気通信手段への代替時期

他の電気通信手段への代替可能性において「全部」又は「一部」と回答したものを対象に、他の電気通信手段への代替時期について評価する。

15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 15GH 帯電気通信業務テレビ伝送用については、それぞれ 100%が、他の電気通信手段への代替時期を「今後検討」としている（図表-全-7-15）。

図表－全－７－１５　他の電気通信手段への代替時期【全国】



*1【他の電気通信サービス（有線系を含む）への代替可能性】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。
*2〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが、すべて代替可能性がないことを示している。

④　他の電気通信手段への代替が困難な理由

他の電気通信手段への代替可能性において「一部」又は「困難」と回答したものを対象に、他の電気通信手段への代替が困難な理由について評価する。

他の電気通信手段への代替が困難な理由として最も割合が高かったのは、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）では、「経済的な理由のため」が 95.7%、「地理的に制約があるため」が 82.6%及び「代替可能なサービス（有線系を含む。）が提供されていないため」91.3%とそれぞれ高い割合を占めている。15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用では、「代替可能なサービス（有線系を含む。）が提供されていないため」が 100%となっている。

衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）では、「代替可能なサービス（有線系を含む。）が提供されていないため」が 41.0%。「非常災害時における信頼性が確保できないため」が 25.6%を占めている（図表-全-7-16）。

図表－全－７－１６　他の電気通信手段への代替が困難な理由【全国】

	非常災害時等における信頼性が確保できないため		経済的な理由のため		地理的に制約があるため		必要な回線品質が得られないため		代替可能なサービス（有線系を含む）が提供されていないため		その他	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	26.0%	19	37.0%	27	31.5%	23	5.5%	4	65.8%	48	27.4%	20
衛星アップリンク(Kuバンド)（13.75-14.5GHz）	25.6%	10	12.8%	5	10.3%	4	10.3%	4	41.0%	16	51.3%	20
15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	39.1%	9	95.7%	22	82.6%	19	0.0%	0	91.3%	21	0.0%	0
15GHz帯電気通信業務 テレビ伝送用	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	100.0%	11	0.0%	0

*1 【他の電気通信サービス（有線系を含む）への代替可能性】で〔一部〕又は〔困難〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*3 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*4 当設問は複数回答を可としている。

（８）勘案事項

①　電波に関する技術の発達の動向

（ア）　衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）

近年の通信のブロードバンド化に伴い、衛星通信分野においても、更なる伝送速度の高速化・大容量化及び周波数の有効利用のニーズが高まっていること、デジタル・ディバイド解消のため、光ファイバ等の整備に加えて、衛星ブロードバンドを活用した整備に大きな期待が寄せられたことを受け、情報通信審議会において「Ku 帯 VSAT システムの高度化に関する技術的条件」について検討が行われ、平成 21 年 6 月に同審議会より答申を受け、同年 10 月に制度化を行ったところである。

（イ）　15GHz 帯ヘリテレ画像伝送

従来のアナログ方式に加え、平成 20 年より、デジタル方式の利用が開始されたところであり、今後、アナログ方式からデジタル方式への移行が順次進むことが期待される。

②　電波に関する需要の動向

（ア）　衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）

衛星アップリンク（Ku バンド）(13.75-14.5GHz)については、平成 18 年度の 9,011 局から平成 21 年度は 8,695 局へと減少しているが、衛星ブロードバンドの導入に向けた Ku 帯 VSAT システムの高度化のための制度化を平成 21 年 10 月に行っており、今後、Ku 帯 VSAT システムによるブロードバンド提供による需要増が期待される。

（イ）　15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）

11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）と同様に、携帯電話事業者の増加及びサービス拡大による増加に伴い、平成 18 年度の 2,406 局から平成 21 年度は 3,823 局へと約 1.6 倍に増加しており、今後も引き続き需要が見込まれる。

（ウ）　18GHz 帯電気通信業務（エントランス）

11GHz 帯/15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）と同様に、携帯電話事業者の増加及びサービス拡大に伴い、平成 18 年度の 1,980 局から平成 21 年度は 4,500 局へと約 2.2 倍に増加しており、今後も引き続き需要が見込まれる。

（エ） 15GHz 帯ヘリテレ画像伝送

比較的低い利用状況にあるが、平成 18 年度の 54 局から平成 21 年度には 66 局と増えており、公共分野における安心・安全の確保の観点から、また、平成 20 年よりデジタル方式が導入されたことから、引き続き需要が継続するものと考えられる。

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分は、固定業務、固定衛星業務（地球から宇宙）、移動業務、移動衛星業務（地球から宇宙）、放送業務、放送衛星業務、無線標定業務及び無線航行業務等に分配されている。

衛星ブロードバンドの導入に向け、Ku 帯 VSAT システムの地球局側受信周波数の拡張を行うため、平成 21 年 10 月に周波数割当計画の変更を行った。

（９） 評価

本周波数区分における無線局数は、衛星アップリンク（Ku バンド）及び移動衛星サービスリンクのアップリンク(Ku バンド)などの衛星通信系システムが約 57%、次いで 15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）などの固定無線システムが約 40%となっており、これらシステムで本周波数区分の無線局の約 97%を占めている。

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、デジタル技術等の周波数有効利用技術の導入率が総じて高いこと、各電波利用システムの利用状況や整備状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

衛星通信系システムについては、VSAT 地球局によるブロードバンドサービスや ESV（船上地球局）など用途拡大により、需要の拡大が期待される。

固定無線システムについては、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）が、平成 18 年度の調査時と比べ 1.6～2.2 倍に増加しており、今後とも移動通信システムの中継系・エントランス用として需要が増大することが見込まれ、周波数が逼迫することが予想される。このため、これらシステムの更なる周波数有効利用を図るとともに、他の周波数帯の中継系・エントランス用システムの活用を促進することが必要である。

第８節　21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数の利用状況

（１） 周波数区分の割当ての状況

周波数割当計画による本周波数帯の国際分配及び国内分配は次のとおり。

国際分配（GHz）			国内分配（GHz）	
第一地域（１）	第二地域（２）	第三地域（３）	（４）	
21.2-21.4	地球探査衛星（受動） 固定 移動 宇宙研究（受動）		21.2-21.4	地球探査衛星（受動） 固定 移動 宇宙研究（受動）
21.4-22 固定 移動 放送衛星　5.208B　5.530	21.4-22 固定 移動	21.4-22 固定 移動 放送衛星　5.208B　5.530 5.531	21.4-22	固定 移動 放送衛星　J43A　J173 放送
22-22.21	固定 移動（航空移動を除く。） 5.149		22-22.14 J32	固定 移動（航空移動を除く。）
			22.14-22.21 J32	固定 移動（航空移動を除く。）
22.21-22.5	地球探査衛星（受動） 固定 移動（航空移動を除く。） 電波天文 宇宙研究（受動） 5.149　5.532		22.21-22.5 J32	地球探査衛星（受動） J174 電波天文 宇宙研究（受動）　J174 固定 移動（航空移動を除く。）
22.5-22.55	固定 移動		22.5-22.55	固定 移動
22.55-23.55	固定 衛星間　5.338A 移動 5.149		22.55-22.6	固定 衛星間 移動
			22.6-22.74	固定 衛星間 移動
			22.74-23 J32	固定 衛星間 移動
			23-23.2 J32	固定 衛星間
			23.2-23.55	固定 衛星間
23.55-23.6	固定 移動		23.55-23.6	固定

（２） 21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【全国】

①　無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）	5	859
有線テレビジョン放送事業用（固定）	15	23
22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステム	3	633
有線テレビジョン放送事業用（移動）	1	1
実験試験局その他（21.2-23.6 GHz）	4	179
合　　計	28	1,695

② 無線局免許等を要しない等の電波利用システム

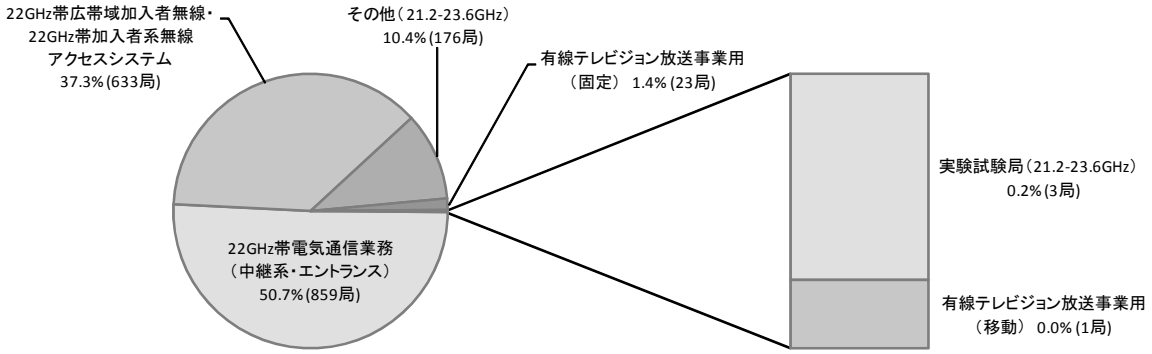
電波利用システム名	無線局数
電波天文（注 1）	（注 2） ―
合　　計	―

（注 1）受動業務のシステム
（注 2）調査対象外

（３） 21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【全国】

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 50.7%、22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが 37.3%となっており、この 2 つのシステムで約 90%を占めている（図表-全-8-1）。

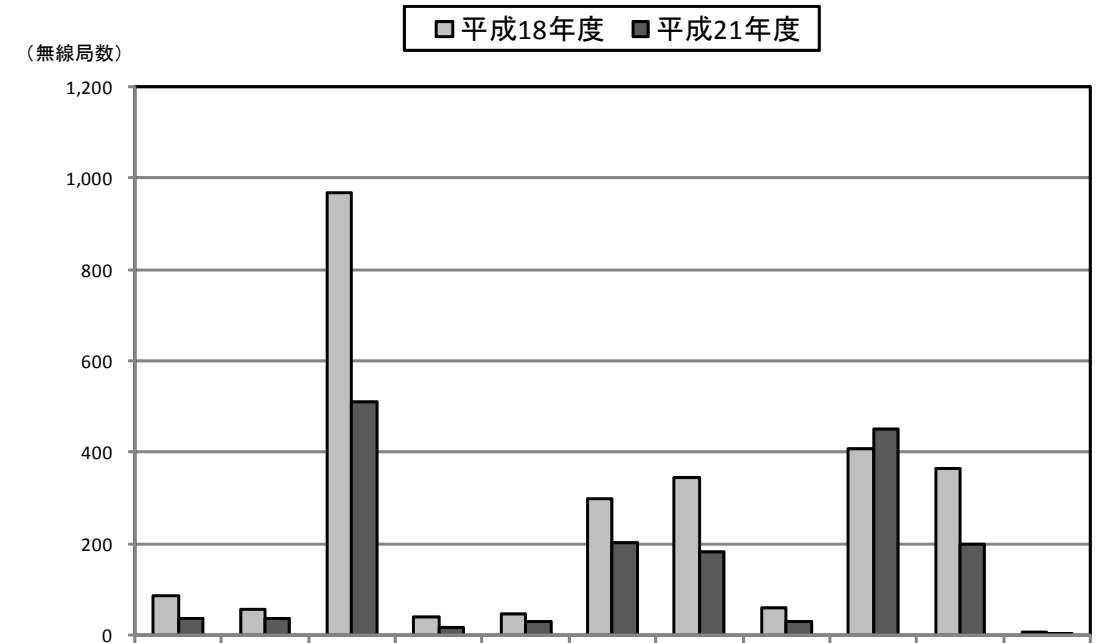
図表－全－８－１　無線局数の割合及び局数【全国】



各総合通信局管内における無線局数の推移については、四国において増加しているほかは、いずれの地域においても減少している。（図表-全-8-2）。

最も高い減少数となっている地域は関東であり、平成 18 年の 969 局から 509 局へと 460 局減少となっている。また、減少率が最も高い地域は北海道であり、平成 18 年度の 87 局から 36 局へ 58%減少となっている。

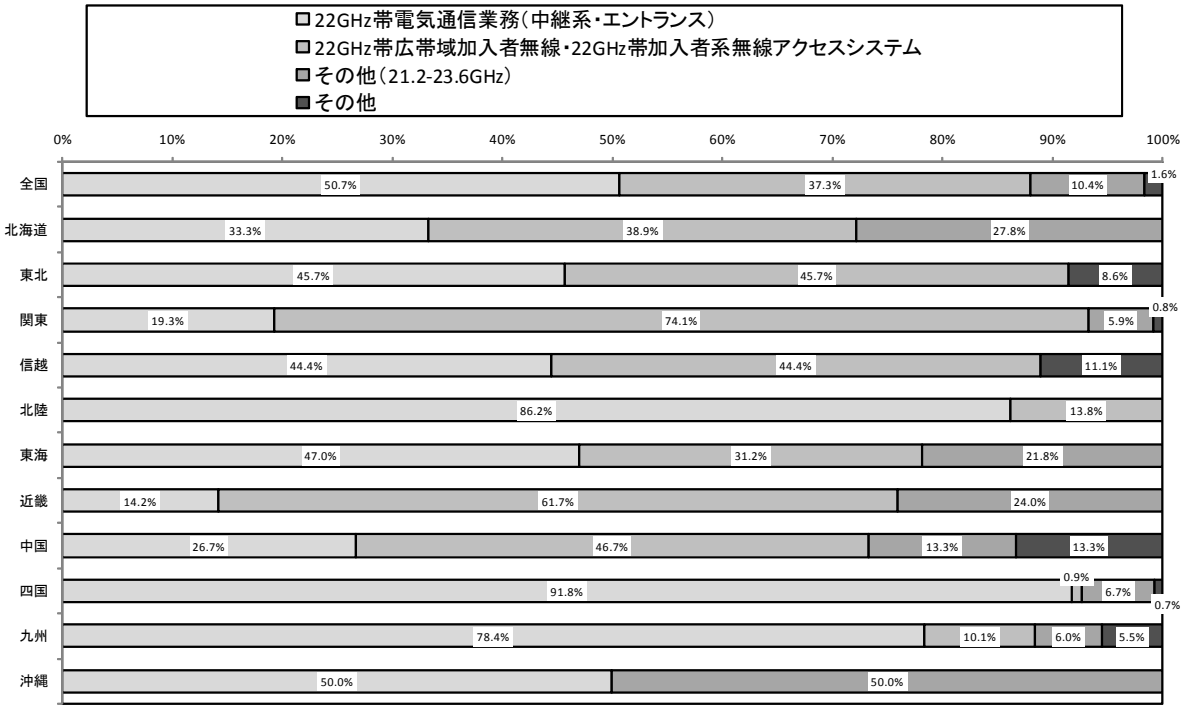
図表－全－８－２　無線局数の推移（各総合通信局の比較）



	北海道	東北	関東	信越	北陸	東海	近畿	中国	四国	九州	沖縄
平成18年度	87	57	969	39	46	298	345	61	408	364	8
平成21年度	36	35	509	18	29	202	183	30	450	199	4

各総合通信局管内における電波利用システムごとの無線局数の割合をみると、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）については、四国における割合が 91.8%と最も高く、次いで北陸が 86.2%、九州が 78.4%となっており、一方、近畿においては 14.2%と最も低い割合となっている。また、22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムについては、関東における割合が 74.1%と最も高く、次いで近畿が 61.7%、沖縄が 50%となっており、一方、四国においては 0.9%と最も低い割合となっている（図表-全-8-3）。

図表－全－８－３　システム別の無線局数の割合（各総合通信局の比較）



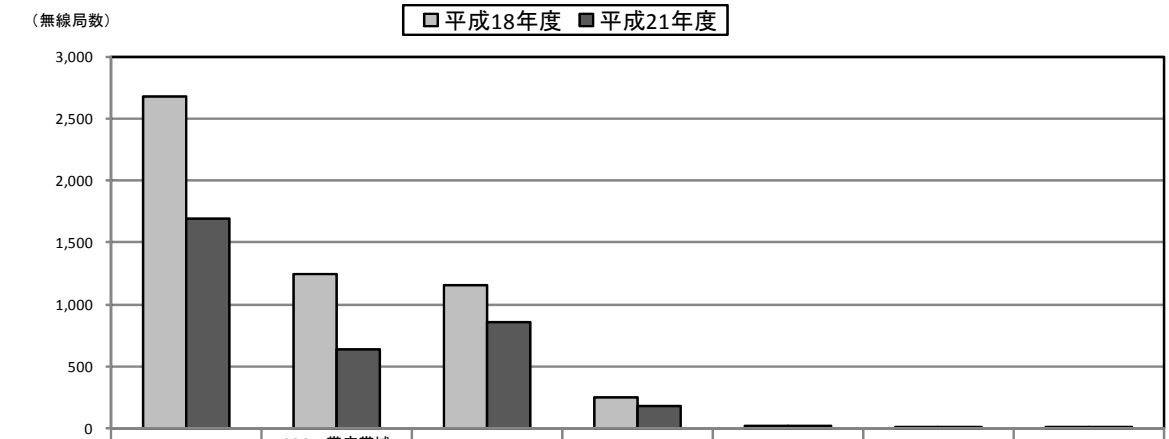
*1 「その他」には下記のシステムが含まれており、下記の表では全国の値を表示している。
*2 〔－〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	無線局数の割合
有線テレビジョン放送事業用（移動）	0.06%
有線テレビジョン放送事業用（固定）	1.4%

	無線局数の割合
暫定システム	－
実験試験局（21.2-23.6GHz）	0.2%

次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による各電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが平成 18 年度の 1,247 局から 633 局へ、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が平成 18 年度の 1,158 局から 859 局へと、それぞれ減少しており、本周波数区分における無線局数全体も平成 18 年度の 2,682 局から 1,695 局へと減少する結果となっている（図表-全-8-4）。

図表－全－８－４　システム別の無線局数の推移【全国】



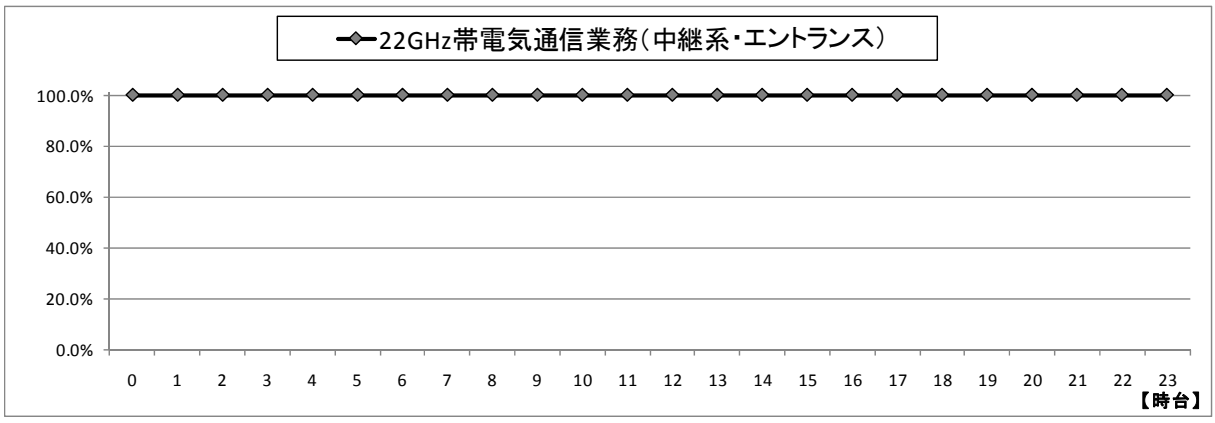
	当周波数帯の合計	22GHz帯広帯域加入者無線・22GHz帯加入者系無線アクセスシステム	22GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	その他（21.2-23.6GHz）	有線テレビジョン放送事業用（固定）	実験試験局（21.2-23.6GHz）	有線テレビジョン放送事業用（移動）
平成18年度	2,682	1,247	1,158	247	23	6	1
平成21年度	1,695	633	859	176	23	3	1

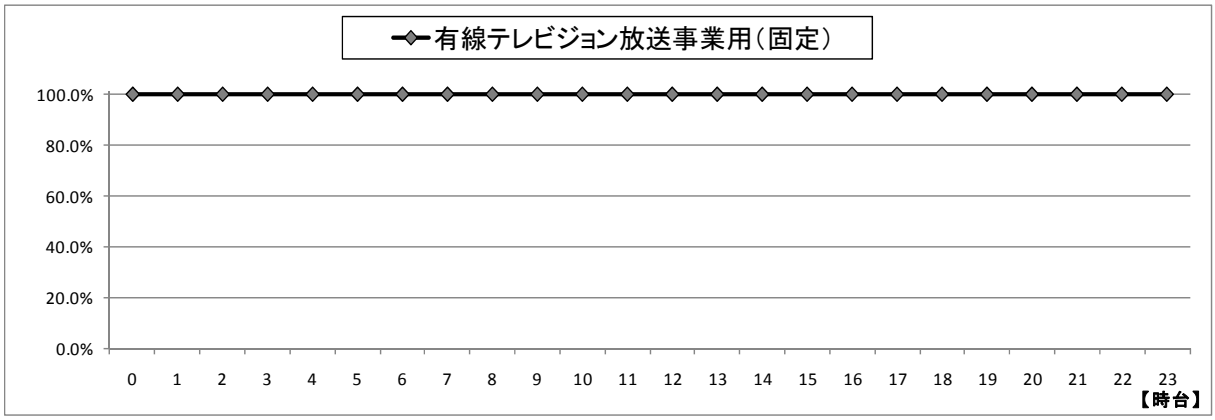
（４）　21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【全国】

本調査については、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び有線テレビジョン放送事業用（固定）を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合ついて評価する。

両システムとも、全時間帯において 100%となっており、24 時間継続した運用が行われている（図表-全-8-5）。

図表－全－８－５　通信が行われている時間帯毎の割合【全国】





（５） 21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況【全国】

① 災害・故障時等における対策状況

本調査については、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び有線テレビジョン放送事業用（固定）の各種固定無線システムを対象として、災害・故障時等における具体的な対策の有無について評価を行う（図表-全-8-6）。

災害・故障時等の具体的な対策の有無については、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野の対策について評価する。

図表－全－８－６　災害・故障時等の対策実施状況【全国】

	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	73.8%	4.8%	21.4%	33.3%	35.7%	31.0%	40.5%	38.1%	21.4%	73.8%	14.3%	11.9%
22GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	96.3%	3.7%	0.0%	44.4%	51.9%	3.7%	48.1%	51.9%	0.0%	92.6%	3.7%	3.7%
有線テレビジョン放送事業用（固定）	33.3%	6.7%	60.0%	13.3%	6.7%	80.0%	26.7%	13.3%	60.0%	40.0%	33.3%	26.7%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

地震対策については、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が「全て実施」96.3%、「一部実施」3.7%であり、「実施無し」は 0%となっているが、有線テレビジョン放送事業用（固定）では、「全て実施」33.3%、「一部実施」6.7%に留まっており、「実施無し」が 60.0%に達している。

火災対策については、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が「全て実施」44.4%、「一部実施」51.9%、「実施無し」3.7%となっており、「実施無し」の比率が低くなっているが、有線テレビジョン放送事業用（固定）では、「全て実施」が 13.3%、「一部実施」6.7%に留まっており、「実施無し」が 80.0%に達している。

水害対策については、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が「全て実施」48.1%、「一部実施」51.9%であり、「実施無し」は 0%となっているが、有線テレビジョン放送事業用（固定）では、「全て実施」が 26.7%、「一部実施」13.3%に留まっており、60.0%が「実施なし」の状態となっている。

故障対策については、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が「全て対策」92.8%、「一部実施」3.7%であり、「実施無し」は 3.7%となっている。有線テレビジョン放送事業用（固定）では、「全て実施」40.0%、「一部実施」33.3%

にであり、「実施無し」は 26.7%となっている。

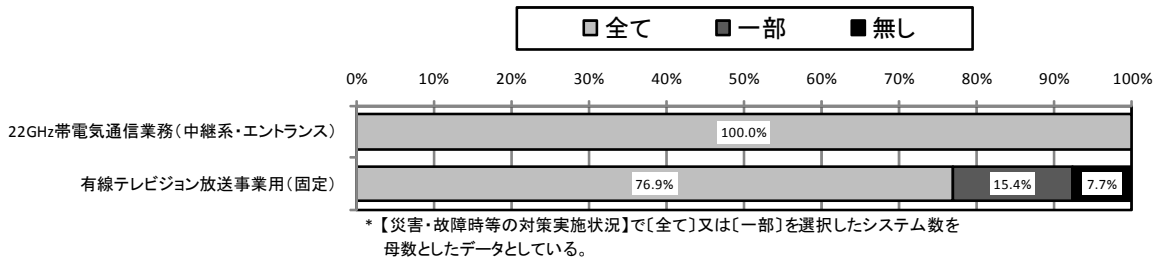
以上のように、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）では、地震対策及び故障対策が高い割合で浸透している一方で、火災対策及び水害対策については、なお一層の対策促進の余地が残されている状況にある。また、有線テレビジョン放送事業用（固定）では、全般的に一層の対策促進の余地が残されている状況にある(図表-全-8-7)。

② 休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況

次に、①において何らかの対策を実施しているシステムのうち、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況（外部委託を行っている場合を含む。）について評価を行う。

22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）おいては、「全部」が 100%となっており、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備が高い割合で浸透している。有線テレビジョン放送事業用（固定）では、「全部」76.9%、「一部」15.4%であり、「無し」が 7.7%となっている(図表-全-8-7)。

図表－全－８－７　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【全国】



＊【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

③ 予備電源の保有状況

本調査については、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び有線テレビジョン放送事業用（固定）を対象として、災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間について評価を行う。

予備電源の保有率は、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）で「全ての無線局で保有」が 92.6%、「一部の無線局で保有」が 7.4%であり、「保有していない」は 0%であり、高い保有率となっている。一方、有線テレビジョン放送事業用（固定）は、「全ての無線局で保有」が 73.3%、「一部の無線局で保有」が 6.7%であり、「保有していない」は 20%に達している。

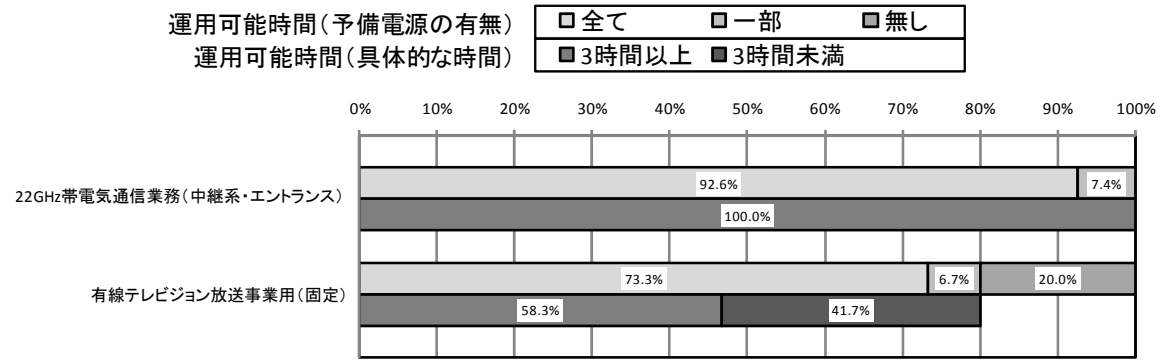
予備電源の運用可能時間についても、３時間以上の運用が可能なものが 22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）では 100%となっている一方で、有線テレビジョン放送事業用（中継系・エントランス）では 58.3%にとどまっている（図表-全-8-8、図表-全-8-9)。

図表－全－８－８　システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【全国】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間（*3,*4）	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
22GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	92.6%	7.4%	0.0%	0.0%	100.0%
有線テレビジョン放送事業用（固定）	73.3%	6.7%	20.0%	41.7%	58.3%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－全－８－９　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【全国】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（６） 21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【全国】

本調査については、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）のデジタル技術導入状況について評価を行う。

22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）におけるデジタル技術の導入状況については、「導入済み・導入中」が 100%となっており、同システムについてはデジタル化が既に実現されている状況にある（図表-全-8-10）。

図表－全－８－１０　デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【全国】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		将来新しいデジタルシステム（又はナロー化システム）について提示されれば導入を検討予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	100.0%	27	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
22GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	100.0%	27	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

（７） 勘案事項

① 電波に関する技術の発達の動向

本周波数区分は、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）や 22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムのように主に電気

通信業務用に使われてきたが、UWB レーダー（22-29GHz 帯）の導入に向けた検討が情報通信審議会において進められ、平成 21 年度 11 月に同審議会より一部答申がなされ、平成 22 年 4 月に制度化がなされたほか、21.4-22GHz 帯において、将来のスーパーハイビジョン（約 3,000 万画素。現行のフルハイビジョン画像は、約 200 万画素）の導入に向けた検討が行われている。

（ア） 22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）

平成 19 年 3 月、携帯電話エントランス用として 155Mbps の伝送に対応した広帯域方式を導入した。

これにより、第 3 世代携帯電話システム以降の高速大容量通信のエントランス回線としての役割を果たすことが可能となっている。

（イ） UWB レーダー

超広帯域無線システム（UWB）の無線技術を用いて、自動車の安全運転支援・衝突防止のためのセンサーとして使用する「UWB レーダー」の実現に向けた取組みが、欧州を中心に活発となっている。

我が国への UWB レーダーの導入に向けては、平成 18 年 12 月より情報通信審議会における検討が開始されており、平成 21 年 11 月に同審議会より答申がなされ、平成 22 年 4 月に制度化がなされたところである。

なお、UWB レーダーは、22-29GHz 帯の広範囲な周波数の電波を使用するが、欧州においては、22-24.25GHz 帯の UWB レーダーの新たな利用を、システム導入時から 5 年間までに限定していることから、情報通信審議会答申においては、我が国の導入について、22-24.25GHz 帯での UWB レーダーの新たな利用を制度化から概ね 5 年間に限定することが適当とされたところである。

（ウ） スーパーハイビジョン

現行ハイビジョンよりも高画質・高品質な放送方式であるスーパーハイビジョン（約 3,000 万画素。現行のフルハイビジョン画像は、約 200 万画素）については、衛星放送用周波数として 21.4-22GHz 帯を候補に研究開発が推進されている。

② 電波に関する需要の動向

（ア） 22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）

22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）は、第 2 世代携帯電話の減少に伴い、需要が減少しているが、平成 19 年 3 月、携帯電話エントランス用として 155Mbps の伝送に対応した広帯域方式が導入され、第 3 世代携帯電話システムにも使用可能となったことから、今後は、需要が高まっていくと見込まれる。

また、11GHz 帯/15GHz 帯/18GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）は、現行の第 3 世代携帯電話等の普及拡大に伴ってひっ迫しており、これら周波数帯のシステムで収容できなくなる通信トラフィックを新たに導入した広帯域方式の 22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）により吸収する役割を担うことが期待される。

（イ） 22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステム

22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムについては、光ファイバの普及に伴い、需要が大きく減少している。

（ウ） UWB レーダー

自動車の安全運転支援・衝突防止のためのセンサーとして、今後普及が予想されるが、UWB レーダーの 22-24.25GHz 帯における新たな利用については、平成 28 年 12 月 31 日までとしており、平成 29 年 1 月以降は徐々に減少していくものと見込まれる。

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分は、固定業務及び移動業務等に分配されている。国内では、現在、電気通信業務用及び有線テレビジョン放送事業用としてこれら業務に分配している。

今後、将来のスーパーハイビジョンの導入に向け、衛星放送用周波数を確保することが必要である。

（ア） 22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）

携帯電話の更なる通信トラフィック増に対処するためには、現行の 22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス系）では不足することが想定される。

この場合は、需要が大幅減となっている 22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムの使用周波数帯域において、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）と同様のシステムが使用できるよう、共用検討を行う必要がある。

（イ） UWB レーダー

我が国における UWB レーダーの導入については、情報通信審議会における検討結果に基づき、22-24.25GHz 帯での UWB レーダーの新たな利用を制度化から概ね 5 年間となる平成 28 年 12 月 31 日までとしたところである。

（８） 評価

本周波数区分においては、周波数有効利用技術であるデジタル技術等の導入が100%となっていること、各電波利用システムの利用状況や整備状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分における無線局数は、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 50.7%、22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが 37.3%となっており、これら 2 つのシステムで約 9 割を占めているが、双方のシステムとも平成 18 年度調査結果と比べて減少しており、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が約 26%減、22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが約 49%減となっている。

22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）は、第 2 世代移動通信システム用回線から第3世代移動システム用回線へと移行しつつある状況であることから、今後の需要動向に応じて、需要が大幅減となっている 22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムの使用周波数帯域においても、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）と同様のシステムが使用できるよう、共用検討を行うことが適当である。

また、現行ハイビジョンよりも高画質・高品質な放送方式であるスーパーハイビジョンについては、衛星放送用周波数として 21.4-22GHz 帯を候補に研究開発が推進されており、その実現に向けて当該周波数を確保する必要がある。

第９節　23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数の利用状況

（１） 周波数区分の割当ての状況

周波数割当計画による本周波数帯の国際分配及び国内分配は次のとおり。

国際分配（GHz）			国内分配（GHz）	
第一地域 （１）	第二地域 （２）	第三地域 （３）	（４）	
23.6-24	地球探査衛星（受動） 電波天文 宇宙研究（受動） 5.340		23.6-24 J80	地球探査衛星（受動） 電波天文 宇宙研究（受動）
24-24.05	アマチュア アマチュア衛星 5.150		24-24.05 J33	アマチュア アマチュア衛星
24.05-24.25	無線標定 アマチュア 地球探査衛星（能動） 5.150		24.05-24.25 J33	無線標定 アマチュア 地球探査衛星（能動）
24.25-24.45 固定	24.25-24.45 無線航行	24.25-24.45 無線航行 固定 移動	24.25-24.45	無線航行 固定 移動
24.45-24.65 固定 衛星間	24.45-24.65 衛星間 無線航行 5.533	24.45-24.65 固定 衛星間 移動 無線航行 5.533	24.45-24.65	固定 移動 衛星間　J175 無線航行
24.65-24.75 固定 衛星間	24.65-24.75 衛星間 無線標定衛星 （地球から宇宙）	24.65-24.75 固定 衛星間 移動 5.533	24.65-24.75	固定 移動 衛星間　J175
24.75-25.25 固定	24.75-25.25 固定衛星（地球から宇宙） 5.535	24.75-25.25 固定 固定衛星（地球から宇宙） 5.535 移動	24.75-25.25	移動 固定衛星（地球から宇宙） J176
25.25-25.5	固定 衛星間　5.536 移動 標準周波数報時衛星（地球から宇宙）		25.25-25.5	固定 衛星間　J177 移動 標準周波数報時衛星 （地球から宇宙）
25.5-27	地球探査衛星（宇宙から地球）5.536B 固定 衛星間　5.536 移動 宇宙研究（宇宙から地球）　5.536C 標準周波数報時衛星（地球から宇宙） 5.536A		25.5-27	地球探査衛星 （宇宙から地球）J178 固定 衛星間　J177 移動 宇宙研究（宇宙から地球） J178 標準周波数報時衛星 （地球から宇宙）
27-27.5 衛星間　5.536 固定 移動	27-27.5 固定 固定衛星（地球から宇宙） 衛星間　5.536　5.537 移動		27-27.5	移動 衛星間　J177　J179 固定衛星（地球から宇宙）
27.5-28.5	固定　5.537A		27.5-28.5	固定衛星（地球から宇宙）

	固定衛星（地球から宇宙）5.484A 5.516B 5.539 移動 5.538 5.540		J181 J182	J144 J168A J180 固定 J182A 移動
28.5-29.1	固定 固定衛星（地球から宇宙）5.484A 5.516B 5.523A 5.539 移動 地球探査衛星（地球から宇宙）5.541 5.540		28.5-29.1 J182	固定衛星（地球から宇宙） J144 J163 J168A J180 地球探査衛星 （地球から宇宙）J183 固定 移動
29.1-29.5	固定 固定衛星（地球から宇宙）5.516B 5.523C 5.523E 5.535A 5.539 5.541A 移動 地球探査衛星（地球から宇宙）5.541 5.540		29.1-29.5 J182	固定衛星（地球から宇宙） J166 J167 J168A J180 J184 J185 地球探査衛星 （地球から宇宙）J183 固定 移動
29.5-29.9 固定衛星（地球から宇宙） 5.484A 5.516B 5.539 地球探査衛星 （地球から宇宙）5.541 移動衛星（地球から宇宙） 5.540 5.542	29.5-29.9 固定衛星（地球から宇宙） 5.484A 5.516B 5.539 移動衛星（地球から宇宙） 地球探査衛星 （地球から宇宙）5.541 5.525 5.526 5.527 5.529 5.540 5.542	29.5-29.9 固定衛星（地球から宇宙） 5.484A 5.516B 5.539 地球探査衛星 （地球から宇宙）5.541 移動衛星（地球から宇宙） 5.540 5.542	29.5-29.9 J169 J170 J182	固定衛星（地球から宇宙） J144 J168A 地球探査衛星 （地球から宇宙）J183 固定 J186 移動 J186 移動衛星（地球から宇宙）
29.9-30	固定衛星（地球から宇宙）5.484A 5.516B 5.539 移動衛星（地球から宇宙） 地球探査衛星（地球から宇宙）5.541 5.543 5.525 5.526 5.527 5.538 5.540 5.542		29.9-30 J169 J170 J171 J181 J182	固定衛星（地球から宇宙） J144 J168A 移動衛星（地球から宇宙） 地球探査衛星 （地球から宇宙） J183 J187
30-31	固定衛星（地球から宇宙） 5.338A 移動衛星（地球から宇宙） 標準周波数報時衛星（宇宙から地球） 5.542		30-31	固定衛星（地球から宇宙） 移動衛星（地球から宇宙） 標準周波数報時衛星 （宇宙から地球）
31-31.3	固定 5.338A 5.543A 移動 標準周波数報時衛星（宇宙から地球） 宇宙研究 5.544 5.545 5.149		31-31.3 J32	固定 J187A 移動（航空移動を除く。） 標準周波数報時衛星 （宇宙から地球） 宇宙研究 J188
31.3-31.5	地球探査衛星（受動） 電波天文 宇宙研究（受動） 5.340		31.3-31.8 J32 J80	地球探査衛星（受動） 電波天文 宇宙研究（受動）
31.5-31.8 地球探査衛星（受動） 電波天文 宇宙研究（受動） 固定 移動（航空移動を除く。） 5.149 5.546	31.5-31.8 地球探査衛星（受動） 電波天文 宇宙研究（受動） 5.340	31.5-31.8 地球探査衛星（受動） 電波天文 宇宙研究（受動） 固定 移動（航空移動を除く。） 5.149		
31.8-32	固定 5.547A 無線航行 宇宙研究（深宇宙）（宇宙から地球） 5.547 5.547B 5.548		31.8-32 J189 J191	固定 J190 無線航行 宇宙研究（深宇宙） （宇宙から地球）
32-32.3	固定 5.547A 無線航行 宇宙研究（深宇宙）（宇宙から地球）		32-32.3 J189 J191	固定 J190 無線航行 宇宙研究（深宇宙）

	5.547　5.547C　5.548		（宇宙から地球）
32.3-33	固定　5.547A 衛星間 無線航行 5.547　5.547D　5.548	32.3-33 J189　J191	固定　J190 衛星間 無線航行
33-33.4	固定　5.547A 無線航行 5.547　5.547E	33-33.4 J189	固定　J190 無線航行
33.4-34.2	無線標定 5.549	33.4-34.2	無線標定
34.2-34.7	無線標定 宇宙研究（深宇宙）（地球から宇宙） 5.549	34.2-34.7	無線標定 宇宙研究（深宇宙） （地球から宇宙）
34.7-35.2	無線標定 宇宙研究　5.550 5.549	34.7-35.2	無線標定 宇宙研究
35.2-35.5	気象援助 無線標定 5.549	35.2-35.5	気象援助 無線標定
35.5-36	気象援助 地球探査衛星（能動） 無線標定 宇宙研究（能動） 5.549　5.549A	35.5-36 J191A	気象援助 地球探査衛星（能動） 無線標定 宇宙研究（能動）

（２） 23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム【全国】

① 無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
空港面探知レーダー	2	8
24GHz 帯アマチュア	930	971
速度測定用等レーダー	106	286
26GHz 帯加入者系無線アクセスシステム	5	5,595
衛星アップリンク（Ka バンド）（27.5-31GHz）	2	57
実験試験局その他（23.6-36GHz）	20	122
合　　計	1,065	7,039

② 無線局免許等を要しない等の電波利用システム

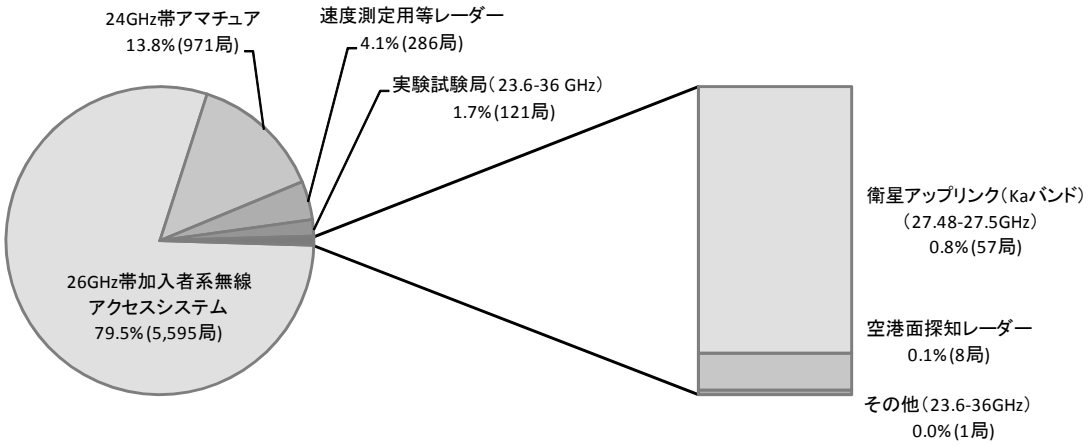
電波利用システム名	無線局数
24GHz 帯特定小電力機器 （移動体検知センサー用）	（注 1）523,749
電波天文（注 2）	（注 3）―
準ミリ波帯小電力データ通信システム	（注 1）2,368
合　　計	526,117

（注 1）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値
（注 2）受動業務のシステム
（注 3）調査対象外

（３） 23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況【全国】

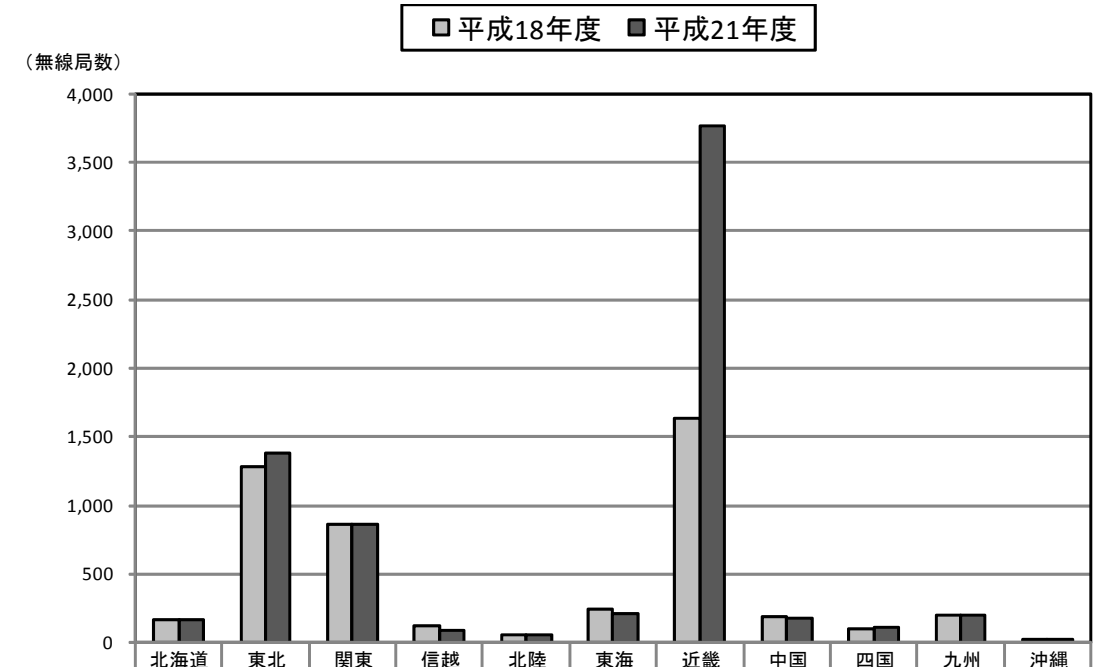
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが 79.5%、24GHz 帯アマチュアが 13.8%となっており、この２つのシステムで約 93%を占めている（図表-全-9-1）。

図表－全－９－１　無線局数の割合及び局数【全国】



各総合通信局管内における無線局数の推移については、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、近畿において 1,636 局から 3,768 局へと大幅に増加している（図表-全-9-2）。

図表－全－９－２　無線局数の推移（各総合通信局の比較）



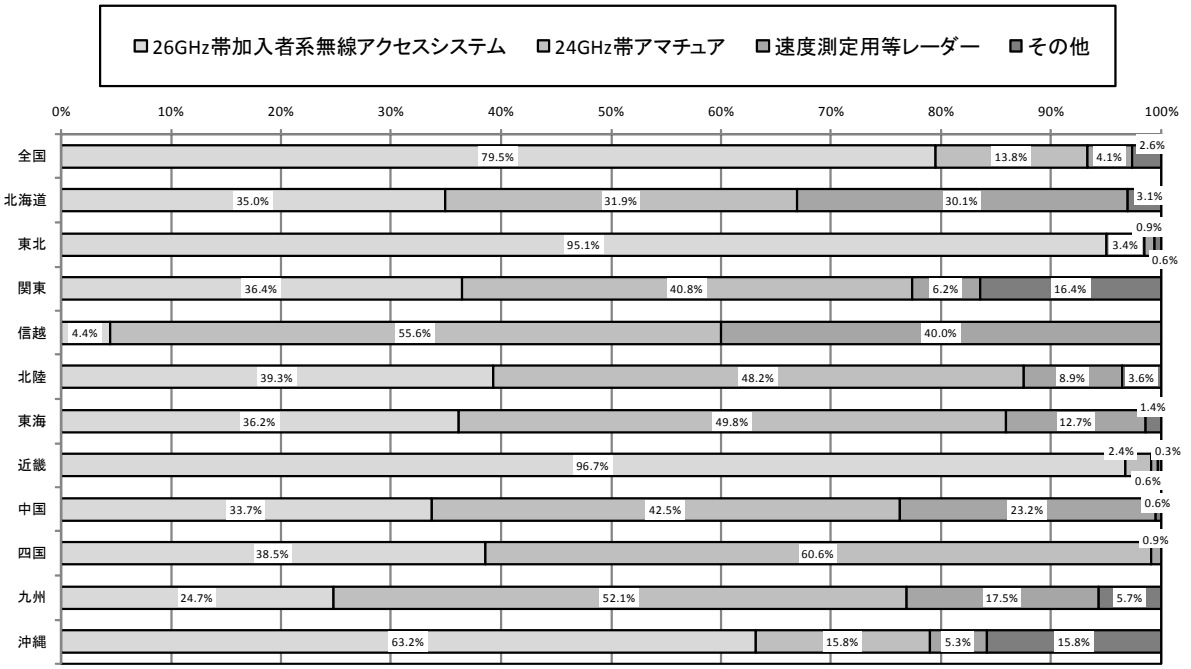
	北海道	東北	関東	信越	北陸	東海	近畿	中国	四国	九州	沖縄
平成18年度	162	1,282	863	124	56	239	1,636	190	98	194	21
平成21年度	163	1,381	865	90	56	213	3,768	181	109	194	19

各総合通信局管内における電波利用システムごとの無線局数の割合をみると、26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムについては、近畿における割合が 96.7%と最も高く、次いで東北が 95.1%、沖縄が 63.2%となっており、信越が 4.4%と最も低い割合となっている。

24GHz 帯アマチュアについては、四国における割合が 60.6%と最も高く、次いで信越が 55.6%、九州が 52.1%、東海が 49.8%となっており、近畿の 2.4%が最も低く、次いで東北の 3.4%となっている。

速度測定用等レーダーについては、信越における割合が 40.0%と最も高く、次いで北海道が 30.1%、中国が 23.2%となっており、近畿の 0.6%が最も低く、次いで東北及び四国の 0.9%となっている（図表-全-9-3）。

図表－全－９－３　システム別の無線局数の割合（各総合通信局の比較）



＊1 「その他」には下記のシステムが含まれており、下記の表では全国の値を表示している。
＊2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	無線局数の割合
空港面探知レーダー	0.1%
踏切障害物検知レーダー	-
その他(23.6-36GHz)	0.01%

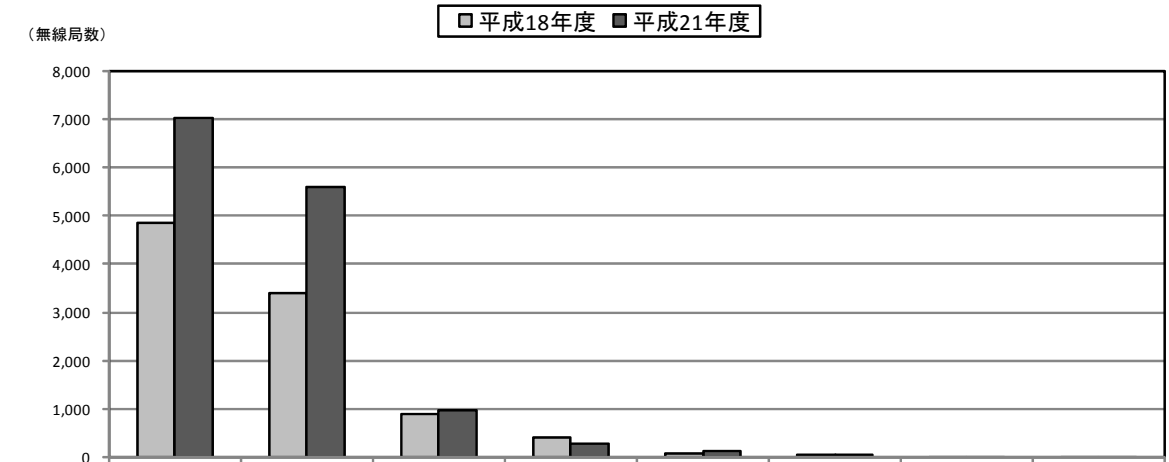
	無線局数の割合
衛星アップリンク(Kaバンド)(27.48-31GHz)	0.8%
実験試験局(23.6-36 GHz)	1.7%

次に、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による各電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムは、平成 18 年度の 3,394 局から約 1.6 倍増加し、5,595 局となっている。

また、24GHz 帯アマチュアは、平成 18 年度の 899 局から 971 局へと増加し、速度測定用等レーダーは、平成 18 年度の 425 局から 286 局へと減少、踏切障害物検知レーダーは、平成 18 年度の 6 局から 0 局となった。

本周波数区分全体の無線局数としては、主に 26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムの増加が大きな要因となり、増加傾向となっている（図表-全-9-4）。

図表－全－９－４　システム別の無線局数の推移【全国】



	当周波数帯の合計	26GHz帯加入者系無線アクセスシステム	24GHz帯アマチュア	速度測定用等レーダー	実験試験局（23.6-36GHz）	衛星アップリンク（Kaバンド）（27.48-31GHz）	空港面探知レーダー	その他(*1)
平成18年度	4,865	3,394	899	425	77	56	8	6
平成21年度	7,039	5,595	971	286	121	57	8	1

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔－〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
踏切障害物検知レーダー	6	－

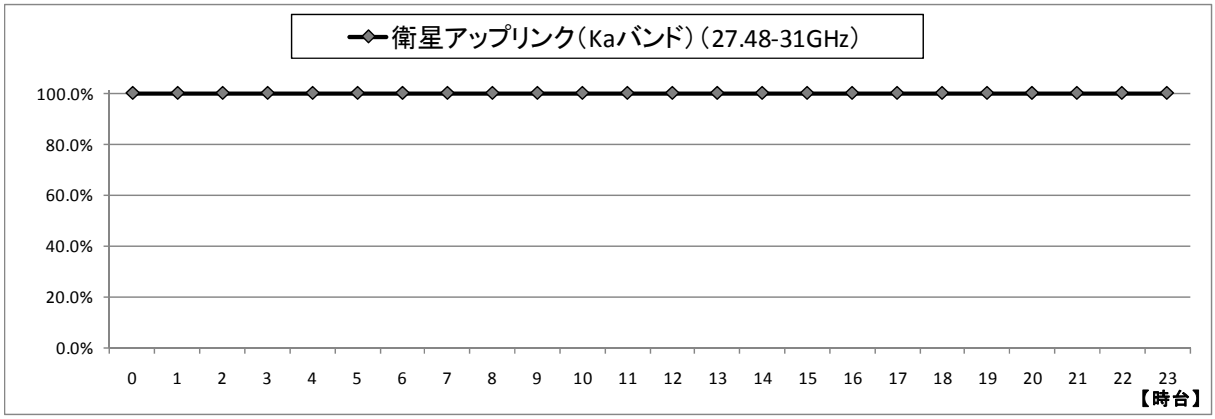
	平成18年度	平成21年度
その他(23.6-36GHz)	－	1

（４） 23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【全国】

本調査については、衛星アップリンク（Ka バンド）（27.48-31GHz）を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について評価を行った。

本システムの使用は、全時間帯において 100%であり、24 時間継続した運用が行われている（図表-全-9-5）。

図表－全－９－５　通信が行われている時間帯毎の割合【全国】



（５） 23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【全国】

本調査については、衛星アップリンク（Ka バンド）（27.48-31GHz）のデジタル

技術導入状況について評価を行う。

衛星アップリンク（Ka バンド）（27.48-31GHz）におけるデジタル技術の導入状況については、「導入済み・導入中」が 100%となっており、同システムついてはデジタル化が既に実現されている状況にある（図表-全-9-6）。

図表－全－９－６　デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【全国】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		将来新しいデジタルシステム（又はナロー化システム）について提示されれば導入を検討予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	100.0%	10	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
衛星アップリンク（Kaバンド）（27.48-31GHz）	100.0%	10	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0

＊1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
＊2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
＊3 当設問は複数回答を可としている。

（６）勘案事項

①　電波に関する技術の発達の動向

本周波数区分は、電波需要の高まりと電波利用技術の発展に伴い、今までは技術的に利用できなかった、より高い周波数帯の利用技術の開発が推進され、新規の電波利用システムの導入が可能となってきた周波数帯である。

本周波数区分における各システムは、近年、デバイスの小型化、省電力化、低コスト化が進み、移動体システムとして利用するための環境が整ってきたところである。

本周波数区分における新たなシステムとして、超広帯域無線システム（UWB）の無線技術を用いて自動車の安全運転支援・衝突防止のためのセンサーとして使用する「UWB レーダー」が平成 22 年 4 月に制度化されたほか、将来的に Ka バンドにおける衛星通信（上り 30GHz 帯／下り 20GHz 帯）の周波数有効利用を高めるべく、適応型衛星通信技術の研究開発が進められている。

なお、我が国への UWB レーダーの導入に向けては、平成 18 年 12 月より情報通信審議会における検討が開始されており、平成 21 年 11 月に同審議会より答申がなされ、平成 22 年 4 月に制度化がなされたところである。UWB レーダーは、22-29GHz 帯の広範囲な周波数の電波を使用するものであるが、欧州においては、22-24.25GHz 帯の UWB レーダーの新たな利用を、システム導入時から 5 年間までに限定していることから、情報通信審議会答申においては、我が国の導入について、22-24.25GHz 帯での UWB レーダーの新たな利用を制度化から概ね 5 年間に限定することが適当とされたところである。

②　電波に関する需要の動向

（ア）　26GHz 帯加入者系無線アクセスシステム

26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムは、平成 15 年度の 1,133 局から、平成 18 年度は 3,356 局、平成 21 年度には 5,595 局へと増加している。

ただし、地域における無線局数をみると、近畿の 3,644 局（平成 18 年度 1,501 局）、東北局の 1,313 局（平成 18 年度 1,222 局）及び関東局の 315 局（平成 18 年度 353 局）となっており、これらの３つの地域における無線局数で全体の約 94%を占めているのに対して、この他の地域での需要は低調となっている。

（イ） 移動体検知センサー

24GHz 帯を使用する移動体検知センサー（特定小電力無線局）であり、平成 15 年度から平成 17 年度までの 3 カ年における出荷台数は 197,211 台に対し、平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年の出荷台数は 523,749 台と約 2.6 倍の増加となっている。

10.5GHz 帯を使用する移動体検知センサー（特定小電力無線局）の同期間の出荷台数が、平成 15 年度から平成 17 年度までの 3 カ年が 8,343 台（平成 18 年度電波の利用状況調査結果より)、平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年が 8,186 台とほぼ横ばいとなっていることに比べて、本システムの出荷台数は、これらを大きく上回っており、移動体検知センサー用としての需要は 24GHz 帯において高まっているといえる。

（ウ） 準ミリ波帯小電力データ通信システム

最大で 156Mbps の伝送が可能な無線システムであり、主に企業等の社内ネットワークとして拠点間を結ぶ回線として利用されている。

平成 15 年度から平成 17 年度までの 3 カ年における出荷台数は 149 台（平成 18 年度電波の利用状況調査結果より）であったが、平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年における出荷台数は 2,368 台に増加している。

（エ） 空港面検知レーダー

本システムは、空港面における航空機や車両等の状況を把握するために、主要空港を中心に使用されている。今後、UHF 帯の周波数を使用した 2 次レーダーシステム（マルチラテレーション）の導入が進む予定であるが、当面は、本システムとの併用が見込まれており、引き続き需要が見込まれる。

（オ） 24GHz 帯アマチュア

本システムの無線局数は、平成 18 年度の 899 局から平成 21 年度には 971 局へと増加しており、引き続き一定の需要が見込まれる。

（カ） UWB レーダー

自動車等の安全運転支援・衝突防止のためのセンサーとして、平成 22 年 4 月に制度化されており、今後普及が予想される。

（キ） 衛星アップリンク（Ka バンド）（27.48-31GHz）

Ka 帯 VSAT システムによるブロードバンドサービス、広帯域の映像・データ伝送（HDTV による SNG 等)、大容量コンテンツ配信（番組素材伝送等）等の利用が促進されることが見込まれており、Ka バンドの需要が増加していくものと予想される。

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分は、固定業務、移動業務、無線標定業務、電波天文に分配されている。

平成 22 年 4 月には、UWB レーダーが制度化されたところであるが、その使用周波数帯（22-29GHz 帯）のうち 22-24.25GHz 帯については、情報通信審議会における検討結果に基づき、新たな利用を制度化から概ね 5 年間となる平成 28 年

12 月 31 日までとしたところである。

（７） 評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、本周波数区分を使用する各電波利用システムの利用状況や整備状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分における無線局数は、26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが79.5%を占めており、次いで 24GHz 帯アマチュアが 13.8%、速度測定用等レーダーが 4.1%、衛星アップリンク（Ka バンド）が 0.8%となっている。

26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムについては、近畿、東北及び関東における無線局数が全体の 94%を占めているが、平成 18 年度の調査結果と比べて約 1.6 倍に増加している。

24GHz 帯アマチュアについては、本周波数区分における無線局数の 13.8%を占めていること及び二次業務のシステムであることを踏まえつつ、無線通信技術の向上の観点から、引き続き、他の無線業務への混信回避を図ることを条件に利用を継続することが望ましい。

衛星アップリンク（Ka バンド）については、インターネット衛星や Ka 帯 VSAT システムによるブロードバンドサービス、広帯域映像・データ伝送、大容量コンテンツ配信等の利用が見込まれるほか、将来の適用型衛星通信技術の研究開発が進められており、今度、周波数の有効利用が高まっていくことが期待される。

24GHz 帯を使用する移動体検知センサー（特定小電力無線局）及び準ミリ波帯小電力データ通信システム（特定小電力無線局）の出荷台数は、平成 18 年度調査と比べ、それぞれ増加しており、24GHz 帯を使用する移動体検知センサー（特定小電力無線局）が約 2.6 倍増、準ミリ波帯小電力データ通信システム（特定小電力無線局）が約 15.9 倍増となっている。

また、本周波数区分においては、自動車等の安全運転支援・衝突防止用システムとして、UWB レーダーの導入が予定されており、安心安全の分野への利用拡大が期待される。

第１０節　36GHz 超 の周波数の利用状況

（１）周波数区分の割当ての状況

周波数割当計画による本周波数帯の国際分配及び国内分配は次のとおり。

国際分配（GHz）			国内分配（GHz）	
第一地域 （１）	第二地域 （２）	第三地域 （３）	（４）	
36-37	地球探査衛星（受動） 固定 移動 宇宙研究（受動） 5.149　5.550A		36-37 J32　J192	地球探査衛星（受動） 宇宙研究（受動） 固定 移動
37-37.5	固定 移動 宇宙研究（宇宙から地球） 5.547		37-37.5 J189	固定 移動 宇宙研究（宇宙から地球）
37.5-38	固定 固定衛星（宇宙から地球） 移動 宇宙研究（宇宙から地球） 地球探査衛星（宇宙から地球） 5.547		37.5-38 J189	固定 固定衛星（宇宙から地球） 移動 宇宙研究（宇宙から地球） 地球探査衛星 （宇宙から地球）
38-39.5	固定 固定衛星（宇宙から地球） 移動 地球探査衛星（宇宙から地球） 5.547		38-39.5 J189	固定 固定衛星（宇宙から地球） 移動 地球探査衛星 （宇宙から地球）
39.5-40	固定 固定衛星（宇宙から地球）5.516B 移動 移動衛星（宇宙から地球） 地球探査衛星（宇宙から地球） 5.547		39.5-40 J189	固定 移動 固定衛星（宇宙から地球） 移動衛星（宇宙から地球） 地球探査衛星 （宇宙から地球）
40-40.5	地球探査衛星（地球から宇宙） 固定 固定衛星（宇宙から地球）5.516B 移動 移動衛星（宇宙から地球） 宇宙研究（地球から宇宙） 地球探査衛星（宇宙から地球）		40-40.5	固定衛星（宇宙から地球） J168A 移動衛星（宇宙から地球） 地球探査衛星 （地球から宇宙） 宇宙研究（地球から宇宙） 地球探査衛星 （宇宙から地球）
40.5-41 固定 固定衛星（宇宙から地球） 放送 放送衛星 移動 5.547	40.5-41 固定 固定衛星（宇宙から地球） 5.516B 放送 放送衛星 移動 移動衛星（宇宙から地球） 5.547	40.5-41 固定 固定衛星（宇宙から地球） 放送 放送衛星 移動 5.547	40.5-41 J189	固定 固定衛星（宇宙から地球） 放送 放送衛星 移動
41-42.5	固定 固定衛星（宇宙から地球）5.516B 放送		41-41.5 J189	固定

	放送衛星 移動

5.554A 5.555B 移動	5.149 5.340 5.555		
50.2-50.4	地球探査衛星（受動） 宇宙研究（受動） 5.340	50.2-50.4 J80	地球探査衛星（受動） 宇宙研究（受動）
50.4-51.4	固定 固定衛星（地球から宇宙） 5.338A 移動 移動衛星（地球から宇宙）	50.4-51.4	固定 移動 固定衛星（地球から宇宙） 移動衛星（地球から宇宙）
51.4-52.6	固定 5.338A 移動 5.547 5.556	51.4-52.6 J189 J201	固定 移動
52.6-54.25	地球探査衛星（受動） 宇宙研究（受動） 5.340 5.556	52.6-54.25 J80 J201	地球探査衛星（受動） 宇宙研究（受動）
54.25-55.78	地球探査衛星（受動） 衛星間 5.556A 宇宙研究（受動） 5.556B	54.25-55.78 J203	地球探査衛星（受動） 宇宙研究（受動） 衛星間 J202 移動
55.78-56.9	地球探査衛星（受動） 固定 5.557A 衛星間 5.556A 移動 5.558 宇宙研究（受動） 5.547 5.557	55.78-56.9 J189	地球探査衛星（受動） 宇宙研究（受動） 固定 J203A 移動 J204 衛星間 J202 無線標定
56.9-57	地球探査衛星（受動） 固定 衛星間 5.558A 移動 5.558 宇宙研究（受動） 5.547 5.557	56.9-57 J189	地球探査衛星（受動） 宇宙研究（受動） 固定 移動 J204 衛星間 J205 無線標定
57-58.2	地球探査衛星（受動） 固定 衛星間 5.556A 移動 5.558 宇宙研究（受動） 5.547 5.557	57-58.2 J189	地球探査衛星（受動） 宇宙研究（受動） 固定 移動 J204 衛星間 J202 無線標定
58.2-59	地球探査衛星（受動） 固定 移動 宇宙研究（受動） 5.547 5.556	58.2-59 J189 J201	地球探査衛星（受動） 宇宙研究（受動） 固定 移動
59-59.3	地球探査衛星（受動） 固定 衛星間 5.556A 移動 5.558	59-59.3	地球探査衛星（受動） 宇宙研究（受動） 固定

	無線標定　5.559 宇宙研究（受動）		衛星間　J202 移動　J204 無線標定　J206
59.3-64	固定 衛星間 移動　5.558 無線標定　5.559 5.138	59.3-64 J26	固定 衛星間 移動　J204 無線標定　J206
64-65	固定 衛星間 移動（航空移動を除く。） 5.547　5.556	64-65 J189　J201	固定 衛星間 移動（航空移動を除く。）
65-66	地球探査衛星 固定 衛星間 移動（航空移動を除く。） 宇宙研究 5.547	65-66 J189	地球探査衛星 宇宙研究 固定 衛星間 移動（航空移動を除く。）
66-71	衛星間 移動　5.553　5.558 移動衛星 無線航行 無線航行衛星 5.554	66-71 J197	衛星間 移動衛星 移動　J196　J204 無線航行 無線航行衛星
71-74	固定 固定衛星（宇宙から地球） 移動 移動衛星（宇宙から地球）	71-74	固定 移動 固定衛星（宇宙から地球） 移動衛星（宇宙から地球）
74-76	固定 固定衛星（宇宙から地球） 移動 放送 放送衛星 宇宙研究（宇宙から地球） 5.561	74-76 J208	固定 移動 固定衛星（宇宙から地球） 放送 放送衛星 宇宙研究（宇宙から地球）
76-77.5	電波天文 無線標定 アマチュア アマチュア衛星 宇宙研究（宇宙から地球） 5.149	76-77.5 J32	電波天文 無線標定 アマチュア アマチュア衛星 宇宙研究（宇宙から地球）
77.5-78	アマチュア アマチュア衛星 電波天文 宇宙研究（宇宙から地球） 5.149	77.5-78 J32	アマチュア アマチュア衛星 電波天文 宇宙研究（宇宙から地球）
78-79	無線標定 アマチュア アマチュア衛星	78-79 J32　J207	無線標定 アマチュア

	電波天文 宇宙研究（宇宙から地球） 5.149　5.560		アマチュア衛星 電波天文 宇宙研究（宇宙から地球）
79-81	電波天文 無線標定 アマチュア アマチュア衛星 宇宙研究（宇宙から地球） 5.149	79-81 J32	電波天文 無線標定 アマチュア アマチュア衛星 宇宙研究（宇宙から地球）
81-84	固定 固定衛星（地球から宇宙） 移動 移動衛星（地球から宇宙） 電波天文 宇宙研究（宇宙から地球） 5.149　5.560A	81-84 J32　J207A	固定 移動 固定衛星（地球から宇宙） 移動衛星（地球から宇宙） 電波天文 宇宙研究（宇宙から地球）
84-86	固定 固定衛星（地球から宇宙）　5.561A 移動 電波天文 5.149	84-86 J32	固定 移動 固定衛星（地球から宇宙） J208A 電波天文
86-92	地球探査衛星（受動） 電波天文 宇宙研究（受動） 5.340	86-92 J80	地球探査衛星（受動） 電波天文 宇宙研究（受動）
92-94	固定 移動 電波天文 無線標定 5.149	92-94 J32	固定 移動 電波天文 無線標定
94-94.1	地球探査衛星（能動） 無線標定 宇宙研究（能動） 電波天文 5.562　5.562A	94-94.1 J209　J209A	地球探査衛星（能動） 無線標定 宇宙研究（能動） 電波天文
94.1-95	固定 移動 電波天文 無線標定 5.149	94.1-95 J32	固定 移動 電波天文 無線標定
95-100	固定 移動 電波天文 無線標定 無線航行 無線航行衛星 5.149　5.554	95-100 J32　J197	固定 移動 電波天文 無線標定 無線航行 無線航行衛星
100-102	地球探査衛星（受動） 電波天文 宇宙研究（受動） 5.340　5.341	100-102 J80	地球探査衛星（受動） 電波天文 宇宙研究（受動）
102-105	固定 移動 電波天文 5.149　5.341	102-105 J32	固定 移動 電波天文
105-109.5	固定 移動	105-109.5 J32	固定 移動

	電波天文 宇宙研究（受動）　5.562B 5.149　5.341		電波天文 宇宙研究（受動）　J209B
109.5-111.8	地球探査衛星（受動） 電波天文 宇宙研究（受動） 5.340　5.341	109.5-111.8 J80	地球探査衛星（受動） 電波天文 宇宙研究（受動）
111.8-114.25	固定 移動 電波天文 宇宙研究（受動）　5.562B 5.149　5.341	111.8-114.25 J32	固定 移動 電波天文 宇宙研究（受動）　J209B
114.25-116	地球探査衛星（受動） 電波天文 宇宙研究（受動） 5.340　5.341	114.25-116 J80	地球探査衛星（受動） 電波天文 宇宙研究（受動）
116-119.98	地球探査衛星（受動） 衛星間　5.562C 宇宙研究（受動） 5.341	116-119.98	地球探査衛星（受動） 宇宙研究（受動） 衛星間　J209C
119.98-122.25	地球探査衛星（受動） 衛星間　5.562C 宇宙研究（受動） 5.138　5.341	119.98-122.25 J26	地球探査衛星（受動） 宇宙研究（受動） 衛星間　J209C
122.25-123	固定 衛星間 移動　5.558 アマチュア 5.138	122.25-123 J26	固定 移動　J204 衛星間 アマチュア
123-130	固定衛星（宇宙から地球） 移動衛星（宇宙から地球） 無線航行 無線航行衛星 電波天文　5.562D 5.149　5.554	123-130 J32　J197	固定衛星（宇宙から地球） 移動衛星（宇宙から地球） 無線航行 無線航行衛星 電波天文
130-134	地球探査衛星（能動）　5.562E 固定 衛星間 移動　5.558 電波天文 5.149　5.562A	130-134 J32　J209A	固定 移動　J204 衛星間 地球探査衛星（能動） J209D 電波天文
134-136	アマチュア アマチュア衛星 電波天文	134-136	アマチュア アマチュア衛星 電波天文
136-141	電波天文 無線標定 アマチュア アマチュア衛星 5.149	136-141 J32	電波天文 無線標定 アマチュア アマチュア衛星
141-148.5	固定 移動 電波天文 無線標定 5.149	141-148.5 J32	固定 移動 電波天文 無線標定
148.5-151.5	地球探査衛星（受動） 電波天文	148.5-151.5 J80	地球探査衛星（受動） 電波天文

	宇宙研究（受動） 5.340		宇宙研究（受動）
151.5-155.5	固定 移動 電波天文 無線標定 5.149	151.5-155.5 J32	固定 移動 電波天文 無線標定
155.5-158.5	地球探査衛星（受動） 固定 移動 電波天文 宇宙研究（受動）　5.562B 5.149　5.562F　5.562G	155.5-158.5 J32　J209F	地球探査衛星（受動） J209E 電波天文 宇宙研究（受動）　J209B 固定 移動
158.5-164	固定 固定衛星（宇宙から地球） 移動 移動衛星（宇宙から地球）	158.5-164	固定 移動 固定衛星（宇宙から地球） 移動衛星（宇宙から地球）
164-167	地球探査衛星（受動） 電波天文 宇宙研究（受動） 5.340	164-167 J80	地球探査衛星（受動） 電波天文 宇宙研究（受動）
167-174.5	固定 固定衛星（宇宙から地球） 衛星間 移動　5.558 5.149　5.562D	167-174.5 J32	固定 移動　J204 固定衛星（宇宙から地球） 衛星間
174.5-174.8	固定 衛星間 移動　5.558	174.5-174.8	固定 移動　J204 衛星間
174.8-182	地球探査衛星（受動） 衛星間　5.562H 宇宙研究（受動）	174.8-182	地球探査衛星（受動） 宇宙研究（受動） 衛星間　J209G
182-185	地球探査衛星（受動） 電波天文 宇宙研究（受動） 5.340	182-185 J80	地球探査衛星（受動） 電波天文 宇宙研究（受動）
185-190	地球探査衛星（受動） 衛星間　5.562H 宇宙研究（受動）	185-190	地球探査衛星（受動） 宇宙研究（受動） 衛星間　J209G
190-191.8	地球探査衛星（受動） 宇宙研究（受動） 5.340	190-191.8 J80	地球探査衛星（受動） 宇宙研究（受動）
191.8-200	固定 衛星間 移動　5.558 移動衛星 無線航行 無線航行衛星 5.149　5.341　5.554	191.8-200 J32　J197	固定 移動　J204 衛星間 移動衛星 無線航行 無線航行衛星
200-202	地球探査衛星（受動） 電波天文 宇宙研究（受動） 5.340　5.341　5.563A	200-202 J80　J209H	地球探査衛星（受動） 電波天文 宇宙研究（受動）
202-209	地球探査衛星（受動）	202-209	地球探査衛星（受動）

	電波天文 宇宙研究（受動） 5.340　5.341　5.563A	J80　J209H	電波天文 宇宙研究（受動）
209-217	固定 固定衛星（地球から宇宙） 移動 電波天文 5.149　5.341	209-217 J32	固定 移動 固定衛星（地球から宇宙） 電波天文
217-226	固定 固定衛星（地球から宇宙） 移動 電波天文 宇宙研究（受動）　5.562B 5.149　5.341	217-226 J32	固定 移動 固定衛星（地球から宇宙） 電波天文 宇宙研究（受動）　J209B
226-231.5	地球探査衛星（受動） 電波天文 宇宙研究（受動） 5.340	226-231.5 J80	地球探査衛星（受動） 電波天文 宇宙研究（受動）
231.5-232	固定 移動 無線標定	231.5-232	固定 移動 無線標定
232-235	固定 固定衛星（宇宙から地球） 移動 無線標定	232-235	固定 移動 固定衛星（宇宙から地球） 無線標定
235-238	地球探査衛星（受動） 固定衛星（宇宙から地球） 宇宙研究（受動） 5.563A　5.563B	235-238 J209H　J209I	地球探査衛星（受動） 宇宙研究（受動） 固定衛星（宇宙から地球）
238-240	固定 固定衛星（宇宙から地球） 移動 無線標定 無線航行 無線航行衛星	238-240	固定 移動 固定衛星（宇宙から地球） 無線標定 無線航行 無線航行衛星
240-241 240-241	固定 移動 無線標定	240-241	固定 移動 無線標定
241-248	電波天文 無線標定 アマチュア アマチュア衛星 5.138　5.149	241-248 J26　J32	電波天文 無線標定 アマチュア アマチュア衛星
248-250	アマチュア アマチュア衛星 電波天文 5.149	248-250 J32	アマチュア アマチュア衛星 電波天文
250-252	地球探査衛星（受動） 電波天文 宇宙研究（受動） 5.340　5.563A	250-252 J80　J209H	地球探査衛星（受動） 電波天文 宇宙研究（受動）
252-265	固定 移動 移動衛星（地球から宇宙） 電波天文	252-265 J32　J197	固定 移動 移動衛星（地球から宇宙）

	無線航行 無線航行衛星 5.149　5.554		電波天文 無線航行 無線航行衛星
265-275	固定 固定衛星（地球から宇宙） 移動 電波天文 5.149　5.563A	265-275 J32　J209H	固定 移動 固定衛星（地球から宇宙） 電波天文
275-1000	（分配されていない） 5.565	275-1000 J210	

（２） 36GHz 超の周波数を利用する主な電波利用システム【全国】

① 無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
38GHz 帯加入者系無線アクセスシステム	0	0
40GHz 帯公共・一般業務（中継系）	31	189
40GHz 帯画像伝送（公共業務用）	4	156
40GHz 帯映像 FPU	1	10
40GHz 帯駅ホーム画像伝送	10	504
47GHz 帯アマチュア	519	551
50GHz 帯簡易無線	253	2,760
55GHz 帯映像 FPU	1	1
60GHz 電気通信業務用（無線アクセスシステム）	1	38
77.75GHz 帯アマチュア	120	138
135GHz 帯アマチュア	89	105
249GHz 帯アマチュア	8	8
実験試験局その他（36GHz - ）	18	128
合　　計	1,055	4,588

② 無線局免許等を要しない等の電波利用システム

電波利用システム名	無線局数
電波天文（注 1）	（注 2） ―
60GHz 帯特定小電力機器（ミリ波画像伝送用及びミリ波データ伝送用）	（注 3） 917
60GHz 帯特定小電力機器（ミリ波レーダー用）	（注 3） 48
76GHz 帯特定小電力機器（ミリ波レーダー用）	（注 3） 143,265
合　　計	144,230

（注 1）受動業務のシステム

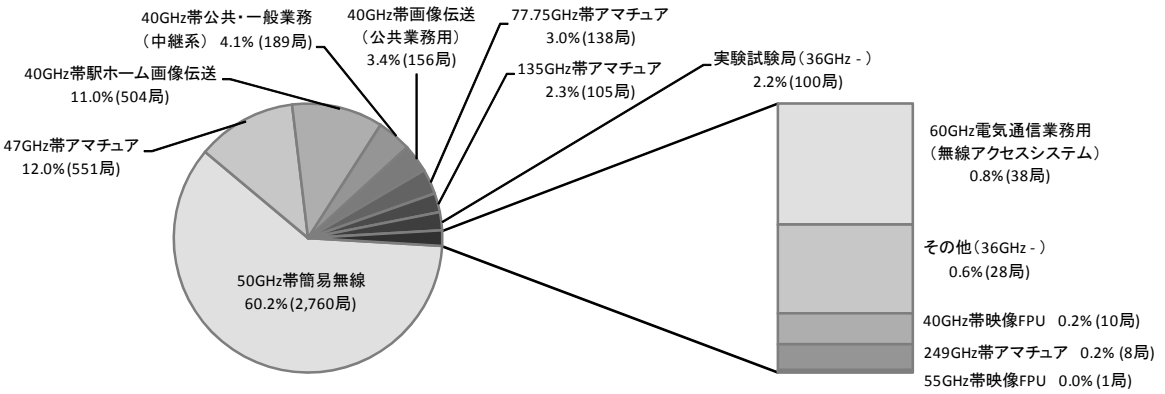
（注 2）調査対象外

（注 3）平成 18 年度から平成 20 年度までの全国における出荷台数を合計した値

（３） 36GHz 超の周波数を利用する無線局の分布状況【全国】

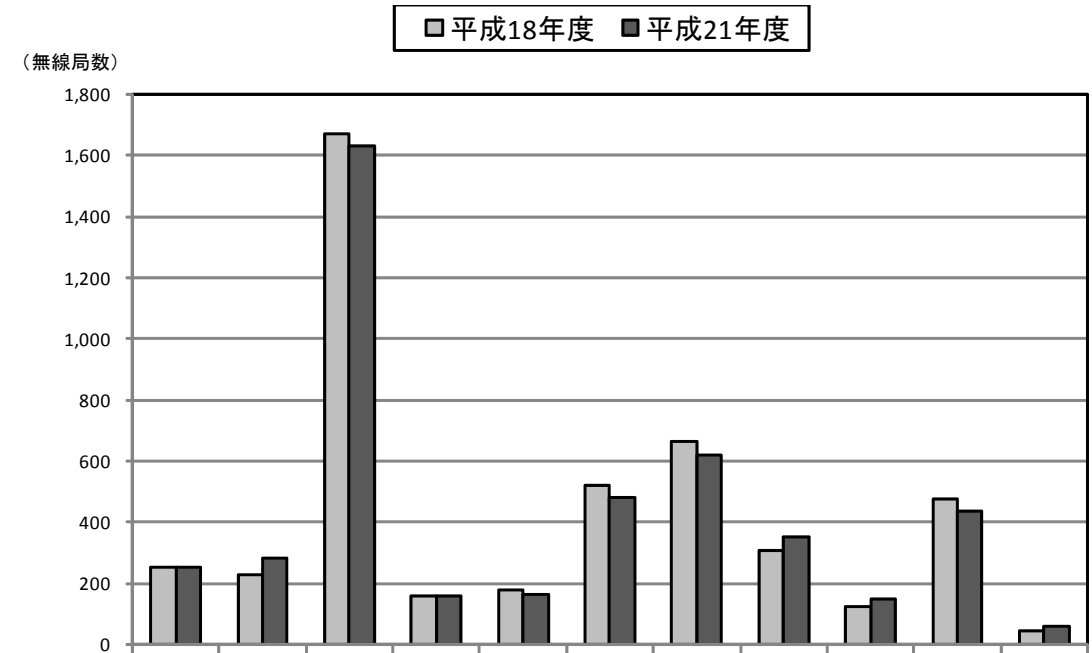
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、50GHz 帯簡易無線が 60.2%と最も高く、次いで 47GHz 帯アマチュアが 12.0%、40GHz 帯駅ホーム画像伝送が 11.0%となっており、この 3 つのシステムで約 8 割を占めている（図表-全-10-1）。

図表－全－１０－１　無線局数の割合及び局数【全国】



各総合通信局管内における無線局数の推移については、平成 18 年度に実施した電波の利用状況調査による無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、東北、中国、四国及び沖縄で増加傾向、関東、北陸、東海、近畿及び九州で減少傾向となっている。北海道及び信越においては横ばいとなっている（図表-全-10-2）。

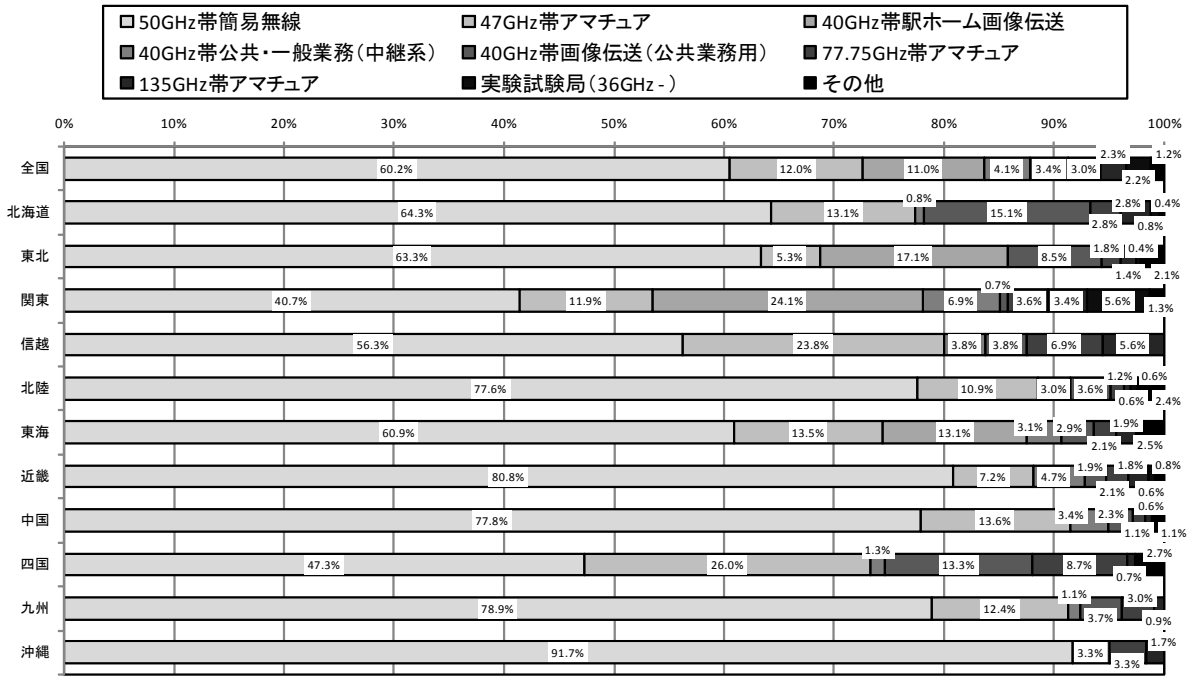
図表－全－１０－２　無線局数の推移（各総合通信局の比較）



	北海道	東北	関東	信越	北陸	東海	近畿	中国	四国	九州	沖縄
平成18年度	251	227	1,669	158	179	520	662	305	126	474	47
平成21年度	252	281	1,630	160	165	481	621	352	150	436	60

各総合通信局管内における電波利用システムごとの無線局数の割合をみると、50GHz 帯簡易無線については、沖縄における割合が 91.7%ともっとも高く、次いで近畿が 80.8%、九州が 78.9%となっている。一方、関東が 40.7%と最も低い割合となっている。また、40GHz 帯駅ホーム画像伝送については、東北で 17.1%、関東で 24.1%と、他の地域よりも高い割合となっている。（図表-全-10-3）。

図表－全－１０－３　システム別の無線局数の割合（各総合通信局の比較）



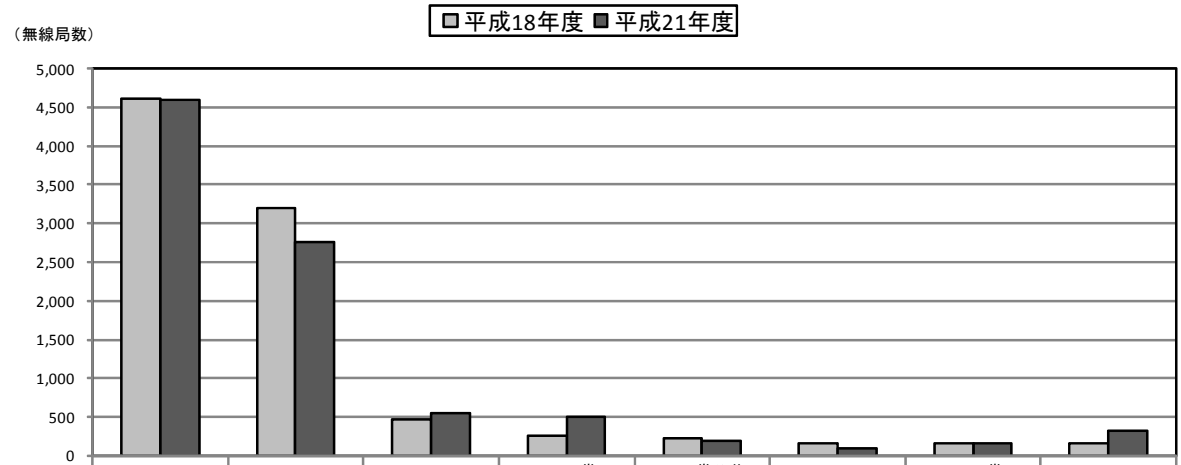
＊1 「その他」には下記のシステムが含まれており、下記の表では全国の値を表示している。
＊2 〔－〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	無線局数の割合
40GHz帯PHSエントランス	－
40GHz帯映像FPU	0.2%
60GHz電気通信業務用（無線アクセスシステム）	0.8%
その他（36GHz－）	0.6%

	無線局数の割合
38GHz帯加入者系無線アクセスシステム	－
55GHz帯映像FPU	0.02%
249GHz帯アマチュア	0.2%

次に、各電波利用システム別の無線局数について、平成 18 年度に実施した調査結果と今回の調査による無線局数とを比較してみると、50GHz 帯簡易無線が 3,198 局から 2,760 局へ減少しているのに対し、47GHz 帯アマチュアが 471 局から 551 局へ増加、40GHz 帯駅ホーム画像伝送が 254 局から 504 局へ増加、77.75GHz 帯アマチュアが 32 局から 138 局へ増加、135GHz 帯アマチュアが 48 局から 105 局へと増加しており、本周波数区分全体の無線局数はほぼ横ばいとなっている(図表-全-10-4)。

図表－全－１０－４　システム別の無線局数の推移【全国】



	当周波数帯の合計	50GHz帯簡易無線	47GHz帯アマチュア	40GHz帯駅ホーム画像伝送	40GHz帯公共・一般業務（中継系）	実験試験局（36GHz-）	40GHz帯画像伝送（公共業務用）	その他(*1)
□平成18年度	4,618	3,198	471	254	221	160	155	159
■平成21年度	4,588	2,760	551	504	189	100	156	328

*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
*2 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成18年度	平成21年度
38GHz帯加入者系無線アクセスシステム	59	-
77.75GHz帯アマチュア	32	138
249GHz帯アマチュア	6	8
60GHz電気通信業務用（無線アクセスシステム）	2	38
その他（36GHz-）	-	28

	平成18年度	平成21年度
135GHz帯アマチュア	48	105
40GHz帯映像FPU	10	10
40GHz帯PHSエントランス	2	-
55GHz帯映像FPU	-	1

（４） 36GHz 超の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【全国】

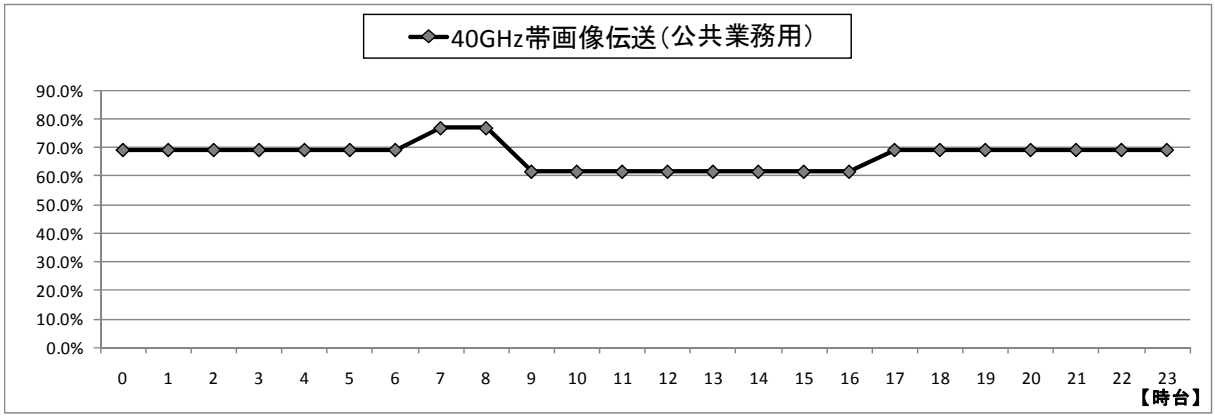
本調査については、40GHz 帯画像伝送（公共業務用）、40GHz 帯公共・一般業務（中継系）及び 40GHz 帯駅ホーム画像伝送を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について評価を行う（図表-全-10-5）。

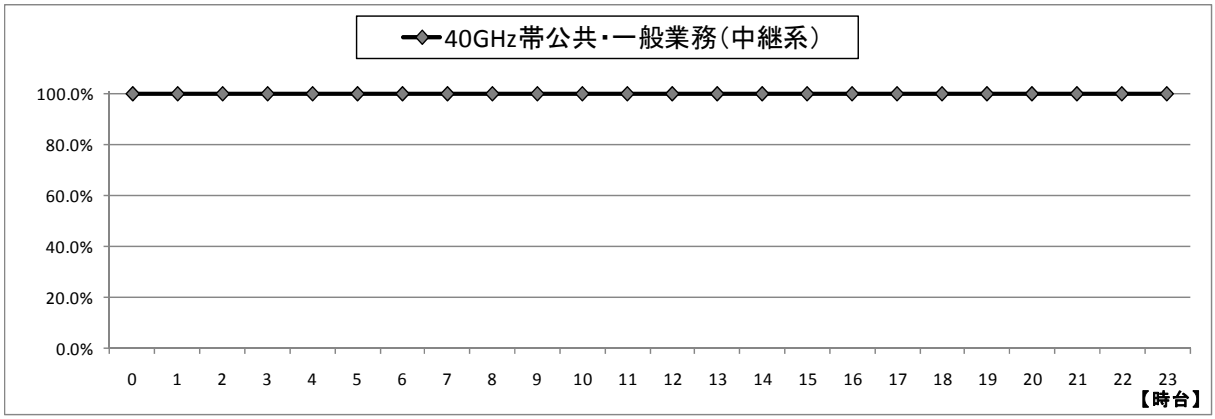
40GHz 帯画像伝送（公共業務用）については、全時間帯を通じての通信が行われている時間帯ごとの割合が 61～76%となっている。

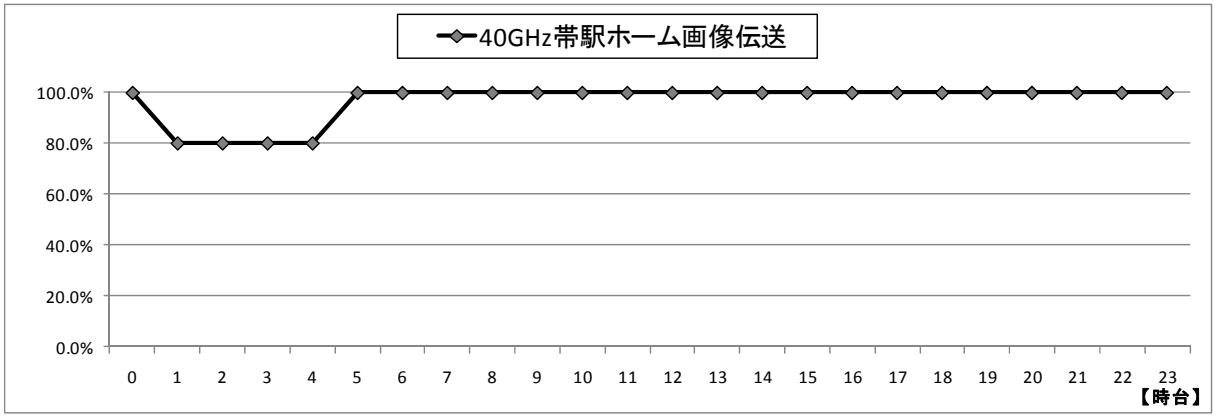
40GHz 帯公共・一般業務（中継系）については、全時間帯において通信が行われている時間帯ごとの割合が 100%となっており、24 時間継続した運用が行われている。

40GHz 帯駅ホーム画像伝送については、鉄道が運行されていない深夜帯における割合が 80%となっており、それ以外の時間帯においては利用率 100%となっている(図表-全-10-5)。

図表－全－１０－５　通信が行われている時間帯毎の割合【全国】







（５）　36GHz 超の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況【全国】

本調査については、40GHz 帯公共・一般業務（中継系）を対象として、災害・故障時等における対策状況、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況及び予備電源の保有状況ついて評価を行う。

①　災害・故障時等における対策状況

災害・故障時等の具体的な対策の有無については、地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策の 4 分野の対策について評価する（図表-全-10-6)。

図表－全－１０－６　災害・故障時等の対策実施状況【全国】

	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	80.6%	16.7%	2.8%	55.6%	22.2%	22.2%	75.0%	22.2%	2.8%	80.6%	13.9%	5.6%
40GHz帯公共・一般業務（中継系）	80.6%	16.7%	2.8%	55.6%	22.2%	22.2%	75.0%	22.2%	2.8%	80.6%	13.9%	5.6%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

地震対策については、「全て実施」が 80.6%、「実施無し」が 2.8%となっている。

火災対策については、「全て実施」が 55.6%、「実施無し」が 22.2%となっている。

水害対策については、「全て実施」が 75.0%、「実施無し」が 2.8%となっている。

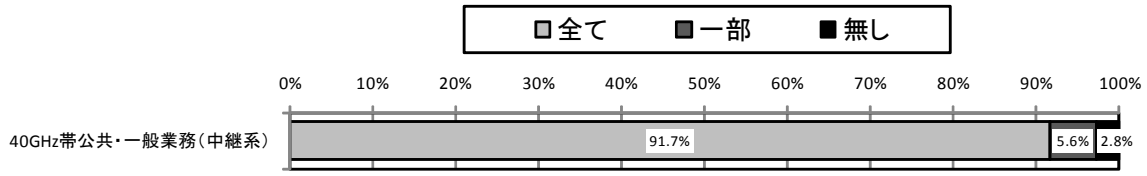
故障対策については、「全て実施」が 80.6%、「実施無し」が 5.6%となっている。以上のように、本システムの災害時対策においては、地震対策、水害対策及び故障対策が高い割合で浸透している一方で、火災対策については、なお一層の対策促進の余地が残されている状況にある。

② 休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況

次に、①において何らかの対策を実施していると回答したもののうち、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備状況（外部委託を行っている場合を含む。）について評価を行う（図表-全-10-7）。

40GHz 帯公共・一般業務（中継系）においては、「全て」が 91.7%となっており、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備が高い割合で浸透している。

図表－全－１０－７　休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【全国】



*【災害・故障時等の対策実施状況】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

③ 予備電源の保有状況

災害等の場合に無線局がどのくらい運用可能かという観点から予備電源の有無及び運用可能時間について評価を行う。

40GHz 帯公共・一般業務（中継系）における予備電源の保有率は、「全ての無線局で保有」が 94.4%、「保有していない」が 2.8%となっており、高い保有率となっている。

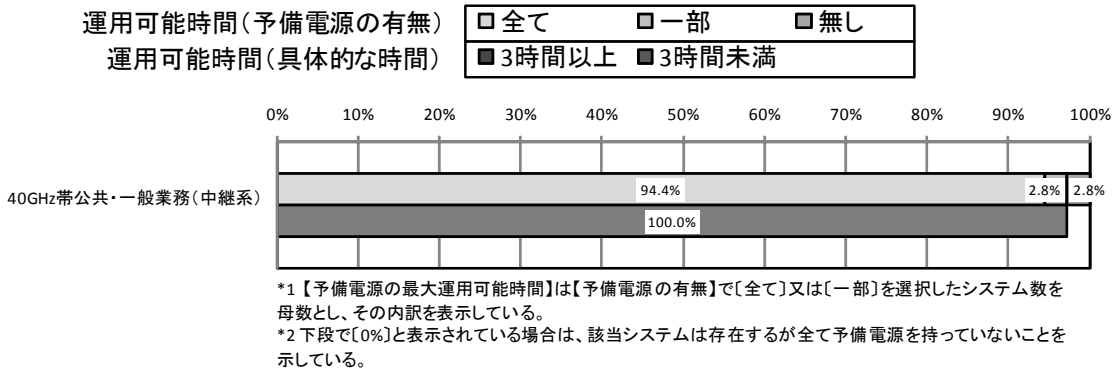
予備電源の運用可能時間についても、3 時間以上の運用が可能とものが 100%となっている（図表-全-10-8、図表-全-10-9）。

図表－全－１０－８　システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【全国】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間(*3,*4)	
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上
40GHz帯公共・一般業務(中継系)	94.4%	2.8%	2.8%	0.0%	100.0%

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*4 3時間未満、3時間以上の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表－全－１０－９　予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【全国】



*1【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で〔全て〕又は〔一部〕を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。
*2 下段で〔0%〕と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

（６） 36GHz 超の周波数を利用する無線局のデジタル技術の導入状況【全国】

本調査については、40GHz 帯画像伝送（公共業務用）及び 40GHz 帯駅ホーム画像伝送のデジタル技術の導入状況について評価を行う。

40GHz 帯画像伝送（公共業務用）におけるデジタル技術の導入状況については、76.9%が「導入済み・導入中」としており、「導入予定なし」は 15.4%となっている。

一方、40GHz 帯駅ホーム画像伝送では、全てアナログ方式のシステムのみが使用されており、「将来新しいデジタルシステムについて提示されれば導入を検討予定」が 40.0%、「導入予定なし」が 60%となっている（図表-全-10-10）。

図表－全－１０－１０　デジタル技術の導入予定【全国】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		将来新しいデジタルシステム(又はナロー化システム)について提示されれば導入を検討予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	43.5%	10	0.0%	0	0.0%	0	26.1%	6	34.8%	8
40GHz帯画像伝送(公共業務用)	76.9%	10	0.0%	0	0.0%	0	15.4%	2	15.4%	2
40GHz帯駅ホーム画像伝送	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	40.0%	4	60.0%	6

*1 〔-〕と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。
*3 当設問は複数回答を可としている。

（７） 勘案事項

① 電波に関する技術の発達の動向

本周波数区分は、広帯域の電波利用に適しており、科学技術の振興等にも配慮しながら、ミリ波帯周波数の利用推進に向けた基盤技術の研究開発や超高速無線 LAN や素材伝送システム等の大容量伝送システム及び高分解能レーダーシステム等の新システムの導入に向けた検討が国際標準化機関等において進められている。

また、本周波数区分の各画像伝送システムは、アナログ方式が主流であるが、

地上テレビジョン放送のデジタル化により、HDTV 化の需要も高まりつつある。

総務省では、ミリ波無線システムの実現に向けて、以下の技術的検討や研究開発を実施しているところである。

- 列車、船舶、航空用無線の高度化、ブロードバンド化のためのミリ波帯無線システムの研究開発
- ホームエレクトロニクスに資する短距離大容量通信の実現に向けた、60GHz 帯における近接エリアネットワークの研究開発
- ブロードバンドネットワークにシームレスに接続可能な無線システムの実現に向けた基盤技術の研究開発
- 79GHz 帯における自動車等の安全運転支援・衝突防止のための高分解能レーダーシステムの技術的検討
- 120GHz 帯における非圧縮ハイビジョン信号を用いた低遅延･多重伝送（10Gbps）可能な無線システムの研究開発

（ア） ミリ波レーダー

現行の 60GHz 帯及び 77GHz 帯に加え、更に高精細な分解能を有するレーダーである 79GHz 帯レーダーの技術的検討が進められており、その成果を踏まえて、平成 21 年 11 月より、情報通信審議会において 79GHz 帯高分解能レーダーの技術的条件について審議が開始されている。

（イ） ミリ波画像伝送及びミリ波データ伝送

国際標準化機関（IEEE802.15.3b）において、ホームエレクトロニクスに資する短距離大容量通信の実現に向け、57-66GHz 帯の周波数の電波を使用したデータ伝送システムの標準化が進められており、パソコンや情報家電を中心に広く利用されることが期待されている。

② 電波に関する需要の動向

本周波数区分は、比較的短距離における大容量のデータ伝送や画像伝送及びアマチュアを中心に需要が増加している。

（ア） 38GHz 帯加入者系無線アクセスシステム

本システムの無線局数は、平成 18 年度の 59 局から、今回調査では 0 局となった。一方、公共分野においては、関係機関を結ぶ防災ネットワーク用のニーズがあることから、公共業務用として存続することが必要である。

（イ） 40GHz 帯公共・一般業務（中継系）

本システムの無線局数は、平成 18 年度の 155 局から、今回調査では 156 局と横ばいとなっている。本システムは、平常時のみならず災害時における通信手段の確保、回線障害時の即時復旧体制の確保など、潜在的な需要が見込まれている。

無線局数は横ばいであるものの、高速データや画像情報等の広帯域伝送といった高度化・IP 化の進展と相まって、引き続き需要が持続すると見込まれる。

（ウ） 40GHz 帯駅ホーム画像伝送

本システムの無線局数は、平成 18 年度の 254 局から、今回調査では 504 局へと倍増した。鉄道駅ホームにおける安全確認のため、ワンマン運転を行う鉄道路線を中心において導入が進んでおり、今後とも需要が増加していくものと見込ま

れる。

（エ） 40GHz 帯 PHS エントランス

本システムの無線局数は、平成 18 年度の 2 局から、今回調査では 0 局となった。今後、新たな需要は見込めないことから、本システムを廃止し、新たなシステムのための周波数として留保することが適当である。

（オ） 50GHz 帯簡易無線

50GHz 帯簡易無線の無線局数は、平成 18 年度の 3,198 局から平成 21 年度では 2,760 局へと減少している。

50GHz 帯簡易無線の無線設備としても、平成 19 年度以降、新たな技術基準適合証明の取得実績がなく、市場への供給が縮小していることから、今後、引き続き需要は減少していくものと見込まれる。

（カ） 60GHz 帯電気通信業務用（無線アクセスシステム）

高速インターネットへのアクセス需要に応えるため導入が始まっている。平成 18 年度の 2 局から 38 局へと増加しているものの、大幅な需要増には至っていない。

（キ） ミリ波レーダー

主に、自動車の衝突防止用レーダーとして導入されている。

平成 15 年度から平成 17 年度までの 3 カ年における出荷台数は、60GHz 帯が 20 台、76GHz 帯は 11,762 台（平成 18 年度電波の利用状況調査結果より）であったが、平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年における出荷台数は、60GHz 帯が 48 台、76GHz 帯が 143,265 台となっており、ミリ波レーダーとしての需要は 76GHz 帯において高まっている。

（ク） ミリ波画像伝送及びミリ波データ伝送

ミリ波画像伝送及びミリ波データ伝送の平成 15 年度から平成 17 年度までの 3 カ年における出荷台数 423 台（平成 18 年度電波の利用状況調査結果より）であったが、平成 18 年度から平成 20 年度までの 3 カ年における出荷台数は 917 台と増加しており、ミリ波帯の周波数を使用する小電力無線局の普及が進んでいる。

（ケ） アマチュア

47GHz 帯以上の周波数は、アマチュア無線が使用を許されている他の周波数帯と比べて周波数特性上伝送距離が極めて短く、これまでの需要は高くない状況であったが、47GHz 帯/77.75GHz 帯/135GHz 帯/249GHz 帯のいずれの周波数帯も平成 18 年度と比べ増加している。

中でも、47GHz 帯アマチュアの無線局数が最も多く、平成 18 年度の 471 局から 551 局へと増加している。77.75GHz 帯アマチュアは、平成 18 年度の 32 局から 138 局へ、135GHz 帯アマチュアは、平成 18 年度の 48 局から 105 局へと高い伸び率で増加しており、当面の間は、これらの需要が継続すると考えられる。

③ 周波数割当ての動向

本周波数区分は、固定業務、移動業務、地球探査衛星業務、宇宙研究業務、アマチュア業務等に分配されている。

今後、将来の超高速無線 LAN や素材伝送システムなどの大容量伝送システムや高分解能レーダーをはじめとする新システムの導入が円滑に行えるよう、これら新システムの導入に向けた検討に着手するとともに、必要な周波数を確保できるよう、現在の周波数の割当てを見直していく必要がある。

（ア） ミリ波レーダー

79GHz 帯レーダーの導入のための周波数を確保できるよう､既存システムとの周波数共用について検討を行う必要がある。

（イ） ミリ波画像伝送及びミリ波データ伝送

現在、国際標準化作業が進められている 57-66GHz 帯の周波数の電波を使用したデータ伝送システムの標準化動向を注視しつつ、所要の周波数を確保できるよう、既存システムとの周波数共用又は既存システムの周波数移行について検討を行う必要がある。

（ウ） 列車・船舶・航空用無線の高度化・ブロードバンド化及びブロードバンドネットワークにシームレスに接続可能な固定系無線システム

列車・船舶・航空用無線の高度化・ブロードバンド化及びブロードバンドネットワークにシームレスに接続可能な固定系無線システムのための周波数としては、40GHz 帯を候補として技術的検討及び研究開発が進められており、これまで 38GHz 帯加入者系無線アクセスや 40GHz 帯 PHS エントランスが使用してきた周波数帯についても候補の一つとし留保することが適当である

（エ） 120GHz 帯ハイビジョン伝送システム

120GHz 帯ハイビジョン伝送システムの実用化に向けては、研究開発成果を踏まえた技術的検討を推進するほか、必要な周波数帯域の確保に当たっては、将来の ITU 世界無線通信会議において同システムのための国際周波数分配を受ける必要がある。

（８） 評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、全体として無線局数は横ばいの状況にあるが、稠密に使用されていること、各電波利用システムの利用状況や整備状況及び国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分における無線局数は、50GHz 帯簡易無線が 60.2%と最も高く、次いで 47GHz 帯アマチュアが 12.0%､40GHz 帯駅ホーム画像伝送が 11.0%となっており、これら 3 つのシステムで約 8 割を占めている。

50GHz 帯簡易無線は､平成 18 年度調査と比べて約 14%減となっているのに対し、40GHz 帯駅ホーム画像伝送は約 2 倍増、アマチュアは 47GHz 帯/77.75GHz 帯/135GHz 帯/249GHz 帯の各周波数帯において約 1.2～4.3 倍増となっている。

また、60GHz 帯特定小電力機器（ミリ波画像伝送用及びミリ波データ伝送用）及び 76GHz 帯特定小電力機器（ミリ波レーダー用）の出荷台数が、平成 18 年度調査と比べ、それぞれ増加しており、60GHz 帯特定小電力機器（ミリ波画像伝送用及びミリ波データ伝送用）が約２倍増、76GHz 帯特定小電力機器（ミリ波レーダー用）が約 12 倍増の伸びとなっている。これらミリ波帯の小電力無線システムについて

は、国際標準化動向を注視しつつ、所要の周波数を確保できるよう検討を行う必要がある。

一方、38GHz 帯加入者系無線アクセスシステム及び 40GHz 帯 PHS エントランスは、今回調査において 0 局となった。38GHz 帯加入者系無線アクセスシステムについては、今後の新たな需要は見込めないものの、公共分野においては、防災関係機関を結ぶネットワーク用のニーズがあることから、今後用途を拡大して存続しつつ、新たなシステムとの周波数共用を図れるよう検討を行うことが適当である。40GHz 帯 PHS エントランスについては、新たな需要は見込めないことから、本システムを廃止し、前述の 38GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが使用してき周波数とともに新たなシステムのための周波数として留保することが適当である。

120GHz 帯ハイビジョン伝送システムについては、研究開発成果を踏まえ、今後更に技術的検討を進めていくことが適当であるが、必要な周波数帯域について国際周波数分配を受ける必要があることから、将来の ITU 世界無線通信会議において同システムのため周波数として国際分配決議されるよう取り組んでいく必要がある。

アマチュアについては、本周波数区分における無線局数の割合が合計で 17.5%を占めており、無線通信技術の向上の観点から、47GHz 帯アマチュア、77.75GHz 帯アマチュア及び 135GHz 帯アマチュアについて、引き続き利用を継続することが望ましい。249GHz 帯アマチュアについては、二次業務のシステムであること踏まえ、引き続き、他のシステムへの混信回避を図ることを条件に利用を継続することが望ましい。

第５章

総　括

第５章　総括

平成 21 年度電波の利用状況調査では、3.4GHz 帯を超える周波数帯域を 9 つの区分に分け、それぞれの区分ごとに評価を実施した。

本章では、今回の電波の利用状況調査の評価結果を踏まえ、各周波数区分における主な事項を総括する。

（１）3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数区分

本周波数区分における無線局数は、航空機電波高度計が 51.7%と最も高い割合となっており、放送事業用無線局が 33.2%、電気通信業務用固定無線システムが 4.1%を占めている。

本周波数区分の 80%に相当する 3.4～4.2GHz（800MHz 幅）の周波数帯は、第４世代移動通信システム等の移動通信システム用の周波数として位置付けられており、そのうち 3.456～3.6GHz（144MHz 幅）及び 3.6～4.2GHz（600MHz 幅）の周波数を使用する固定無線システムの使用期限を周波数割当計画において平成 24 年（2012 年）11 月 30 日までと定めている。これら既存の固定無線システム（映像 STL/TTL/TSL（A バンド）及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システム）の無線局数は、平成 18 年度調査と比較して、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）が 21%減少、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムが 79%減少しており、着実に周波数移行が進行している。

さらに、2007 年 ITU 世界無線通信会議において、3.4～3.6GHz 帯が IMT 用に特定されたことを受け、3.4～3.456GHz 帯（56MHz 幅）についても第 4 世代移動通信システム等の移動通信システムの導入が可能となるよう、現在使用されている放送事業用無線局の使用期限について、その利用状況を踏まえ最長で平成 34 年（2022 年）11 月 30 日までとすることが適当であり、東名阪をはじめとする主要な地域については、当該期限よりも早期に放送事業用無線局の使用を終了していくことが適当である。

以上のように、3.4-3.6GHz 及び 3.6-4.2GHz を使用する既存無線局については、引き続き、他の周波数帯のシステムへの移行又は他の電気通信手段への代替を着実に実行していくことが必要である。

なお、3.6-4.2GHz においては、衛星ダウンリンク（C バンド）及び移動衛星フィーダリンクのダウンリンク（C バンド）と周波数共用する形での第４世代移動通信システム等の導入が想定されていることから、その実現に向けた検討を進めることが必要である。

（２）4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数区分

本周波数区分における無線局数は、5GHz 帯アマチュアが 26.4%と最も高い割合となっており、次いで 5GHz 帯無線アクセスシステム（4.9-5.0GHz）（登録局）が 24.4%、DSRC（狭域通信）が 22.6%、5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03-5.091GHz）（登録局）が 14.6%を占めており、5GHz 帯気象レーダー及び 5GHz 帯空港気象レーダーは 0.6%、電気通信業務用固定無線システムは 0.5%となっている。

本周波数区分の 34.4%に相当する 4.4～4.9GHz（500MHz 幅）の周波数帯は、第４世代移動通信システム等の移動通信システムへ用の周波数として位置付けられており、その実現に向けて、4.4～4.9GHz の周波数を使用する固定無線システムの使用期限を周波数割当計画において平成 24 年（2012 年）11 月 30 日までと定めている。この周波数を使用している既存の固定無線システムである 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムの無線局数は、平成 18 年度調査と比較して 76%減少しており、着実に周波数移行が進行している。

5GHz 帯気象レーダー及び 5GHz 帯空港気象レーダーについては、9GHz 帯等のより高い周波数帯の利用について検討するとともに、周波数の有効利用の観点から、ナロー化技術の早期導入を図る必要がある。

5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03-5.091GHz）（登録局）については、これまで同周波数帯における航空無線航行業務による国内利用が無かったことから、平成 24 年 11 月 30 日までの使用としてきたが、その後の使用については、航空無線航行業務による使用動向を注視しつつ決定する必要がある。

また、無線 LAN に使用される「5GHz 帯小電力データ通信システム」及び ETC 車載機で使用されている「狭域通信システムの陸上移動局」の出荷台数は、平成 18 年度調査と比べ、それぞれ増加している。

（３）5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数区分

本周波数区分の無線局数は、映像 FPU（D バンド）が 24.7%と最も高い割合となっており、次いで 6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）が 23.3%、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継エントランス）が 20.0%、映像 FPU（C バンド）が 19.１%となっており、これら 4 つのシステムで約 9 割を占めている。

本周波数区分は、映像・音声 STL/TTL/TSL などの放送事業用無線局や、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム等に使用されており、3.4～3.6GHz 帯を使用する放送事業用無線局、3.6～4.2GHz 帯及び 4.4～4.9GHz 帯の周波数を使用する電気通信業務用固定無線システムの移行先の選択肢となるシステムとして期待されている。

（４）8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数区分

本周波数区分は、9 つの周波数区分の中で最も無線局数が多く、3.4GHz 超の周波数帯の 40.0%を占めている。

本周波数区分内では、船舶航行用レーダーの無線局数が 81.2%と最も高い割合となっており、SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）の 12.1%と併せると全体の 9 割以上を占めている。

9GHz 帯気象レーダーについては無線局数としては少ないものの、今後、民間気象会社等による利用が拡大することが期待されることや、5GHz 帯気象レーダーの移行先としての役割が期待されていることから、ナロー化等の技術を積極的に導入し、更なる周波数の有効利用を図っていくことが必要である。

（５）10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数区分

本周波数区分は、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）の無線局数が 47.3%と最も高い割合をとなっており、次いで映像 FPU（E バンド）が 13.6%、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス用）が 9.9%、映像 FPU（F バンド）が 8.6%を占めている。

11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）の無線局数は、平成 18 年度の調査結果と比べて約 1.2 倍に増加しており、デジタル技術の導入により周波数の有効利用が図られているものの周波数はひっ迫しつつある。

放送事業用無線局としては、地上デジタル放送の進展と相まって、映像 FPU（E バンド、F バンド）の無線局数は、平成 18 年度の調査結果と比べて、それぞれ約 1.3 倍増となっているほか、映像 STL/TTL/TSL（E バンド、F バンド、G バンド）についても増加傾向となっている。

一方、本周波数区分の衛星通信については、ダウンリンク（衛星→地球局）利用であるため無線局数は少ないものの、アップリンク（地球局→衛星）利用に一定の需要

があること、衛星放送については受信世帯数が年々増加していることを踏まえ、今後も利用を継続することが適当である。

（６）13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数区分

本周波数区分における無線局数は、衛星アップリンク（Ku バンド）及び移動衛星サービスリンクのアップリンク（Ku バンド）などの衛星通信系システムが約 57%、次いで 15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）などの固定無線システムが約 40%となっており、これらシステムで本周波数区分の無線局の約 97%を占めている。

衛星通信系システムについては、VSAT 地球局によるブロードバンドサービスや ESV（船上地球局）など用途拡大により、需要の拡大が期待される。

固定無線システムについては、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）が、平成 18 年度の調査時と比べ 1.6～2.2 倍に増加しており、今後とも移動通信システムの中継系・エントランス用として需要が増大することが見込まれ、周波数がひっ迫することが予想される。このため、これらシステムの更なる周波数有効利用を図るとともに、他の周波数帯の中継系・エントランス用システムの活用を促進することが必要である。

（７）21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数区分

本周波数区分における無線局数は、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 50.7%、22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが 37.3%となっており、これら 2 つのシステムで約 9 割を占めているが、双方のシステムとも平成 18 年度調査結果と比べて減少しており、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が約 26%減、22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが約 49%減となっている。

22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）は、第 2 世代移動通信システム用回線から第 3 世代移動システム用回線へと移行しつつある状況であることから、今後の需要動向に応じて、需要が大幅減となっている 22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムの使用周波数帯域においても、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）と同様のシステムが使用できるよう、共用検討を行うことが適当である。

（８）23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数区分

本周波数区分における無線局数は、26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが 79.5%を占めている。同システムは、平成 18 年度の調査結果と比べて約 1.6 倍に増加している。

24GHz 帯を使用する移動体検知センサー（特定小電力無線局）及び準ミリ波帯小電力データ通信システム（特定小電力無線局）の出荷台数は、平成 18 年度調査と比べ、それぞれ増加しており、24GHz 帯を使用する移動体検知センサー（特定小電力無線局）が約 2.6 倍増、準ミリ波帯小電力データ通信システム（特定小電力無線局）が約 15.9 倍増となっている。

また、本周波数区分においては、自動車等の衝突防止用システムとして、UWB レーダーの導入が予定されており、安心安全の分野への利用拡大が期待される。

（９）36GHz 超の周波数区分

本周波数区分における無線局数は、50GHz 帯簡易無線が 60.2%と最も高く、次いで

47GHz 帯アマチュアが 12.0%、40GHz 帯駅ホーム画像伝送が 11.0%となっており、これら 3 つのシステムで約 8 割を占めている。

50GHz 帯簡易無線は、平成 18 年度調査と比べて約 14%減となっているのに対し、40GHz 帯駅ホーム画像伝送は約 2 倍増、アマチュアは 47GHz 帯/77.75GHz 帯/135GHz 帯/249GHz 帯の各周波数帯において約 1.2～4.3 倍増となっている。

また、60GHz 帯特定小電力機器（ミリ波画像伝送用及びミリ波データ伝送用）及び 76GHz 帯特定小電力機器（ミリ波レーダー用）の出荷台数が、平成 18 年度調査と比べ、それぞれ増加しており、60GHz 帯特定小電力機器（ミリ波画像伝送用及びミリ波データ伝送用）が約 378 倍増、76GHz 帯特定小電力機器（ミリ波レーダー用）が約 12 倍増と高い伸びとなっている。

一方で、38GHz 帯加入者系無線アクセスシステム及び 40GHz 帯 PHS エントランスは、今回調査において 0 局となった。38GHz 帯加入者系無線アクセスシステムについては、今後の新たな需要は見込めないものの、公共分野においては、防災関係機関を結ぶネットワーク用のニーズがあることから、今後用途を拡大して存続しつつ、新たなシステムとの周波数共用を図れるよう検討を行うことが適当である。40GHz 帯 PHS エントランスについては、新たな需要は見込めないことから、本システムを廃止し、前述の 38GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが使用してき周波数とともに新たなシステムのための周波数として留保することが適当である。

参　考

各システムの概要

第 1 節

3.4GHz 超 4.4GHz 以下

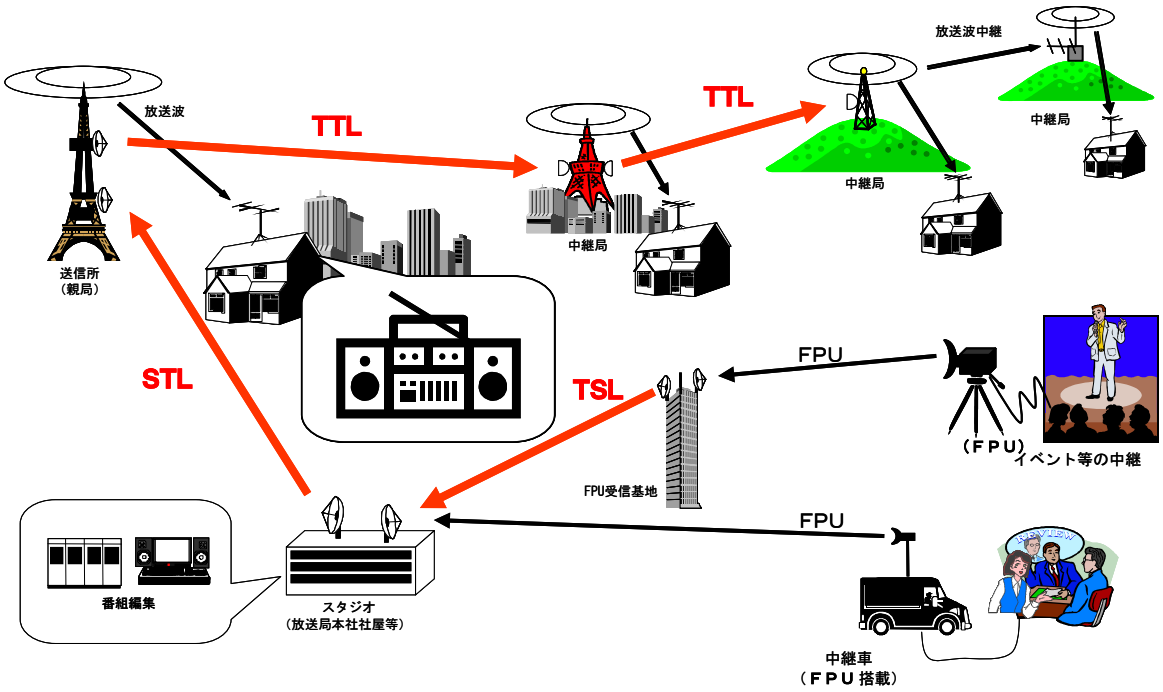
§6-1-1　3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL

（１）システムの概要

本システムは、音声放送事業者（ラジオ放送事業者）が、スタジオから送信所(親局)及び中継局まで放送番組を伝送する固定無線回線(STL/TTL)並びにニュース音声等の番組素材を取材現場から放送局のスタジオまで伝送する固定無線回線(TSL)として使用しているシステムである。

使用周波数帯は、3.4GHz 帯であり、当該周波数帯は、雨や霧による影響が少ないことから、中長距離の伝送に適している。

（２）システムの構成イメージ



STL (Studio-Transmitter Link)　　TSL (Transmitter-Studio Link)
TTL (Transmitter-Transmitter Link)　　FPU (Field Pick-up Unit)

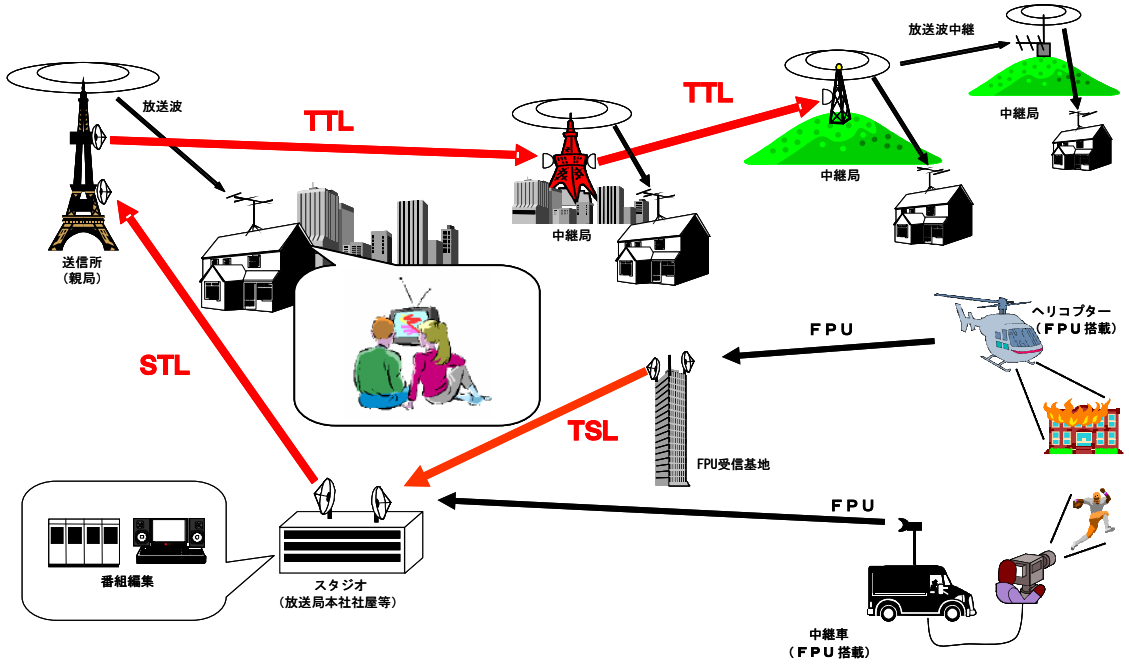
§6-1-2　映像 STL/TTL/TSL（A バンド）

（１）システムの概要

本システムは、テレビジョン放送事業者が、スタジオから送信所(親局)及び中継局まで放送番組を伝送する固定無線回線（STL/TTL）並びにニュース映像等の番組素材を取材現場から放送局のスタジオまで伝送する固定無線回線（TSL）として使用しているシステムである。

使用周波数帯は、3.5GHz 帯（A バンド）であり、本周波数帯は、雨や霧による影響が少ないことや広い帯域を使用できることから、中長距離や海上伝搬を含む区間の映像伝送等に適している。

（２）システムの構成イメージ



STL (Studio-Transmitter Link)　　TSL (Transmitter-Studio Link)
TTL (Transmitter-Transmitter Link)　　FPU (Field Pick-up Unit)

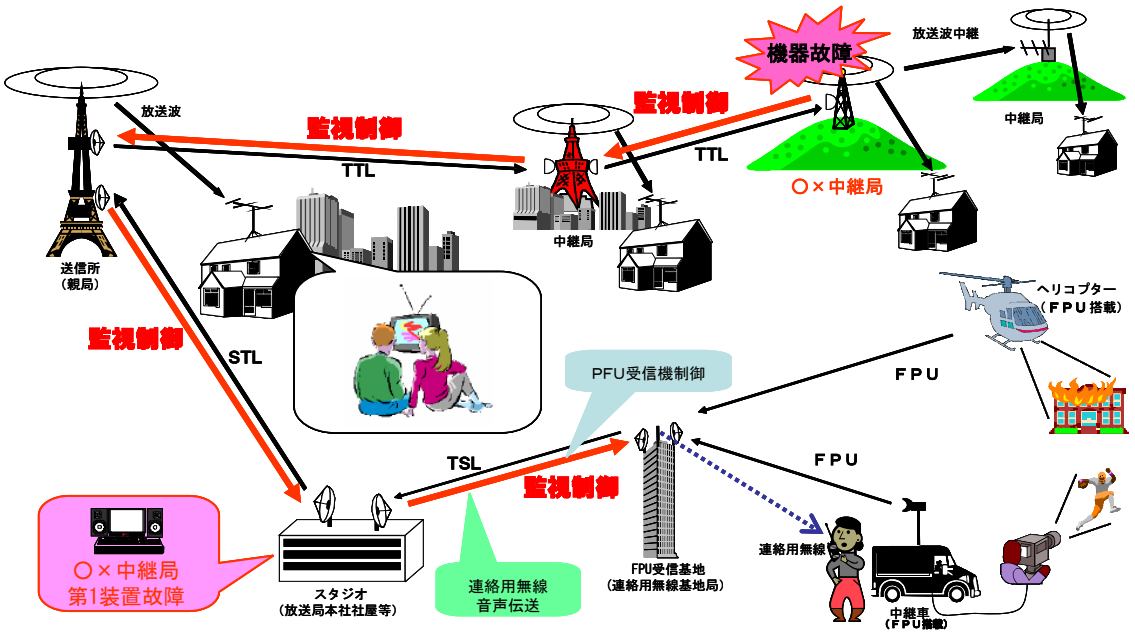
§6-1-3　放送監視制御

（１）システムの概要

本システムは、テレビジョン放送事業者及び音声放送事業者（ラジオ放送事業者）が、送信所(親局)及び中継局の機器の状態の監視及び制御並びに連絡用無線の音声を伝送するための無線回線として使用しているシステムである。

使用周波数帯は、3.4GHz 帯であり、本周波数帯は、雨や霧による影響が少ないことから、中長距離の伝送に適している。

（２）システムの構成イメージ



STL (Studio-Transmitter Link)　　TSL (Transmitter-Studio Link)
TTL (Transmitter-Transmitter Link)　　FPU (Field Pick-up Unit)

§6-1-4　3.4GHz 帯音声 FPU

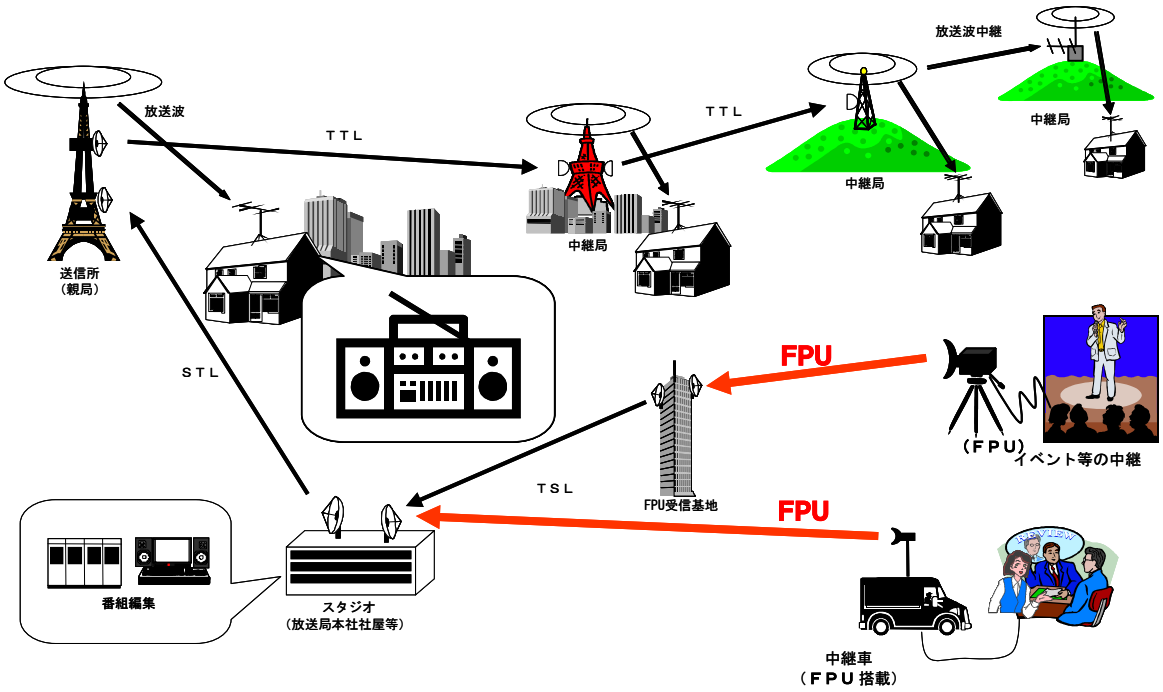
（１）システムの概要

本システムは、音声放送事業者（ラジオ放送事業者）が、番組素材を取材現場から放送局のスタジオまで伝送するための移動無線回線として使用しているシステムである。

運用は、主にコンサートホール等において静止状態で使用される。

使用周波数帯は、3.4GHz 帯であり、当該周波数帯は、雨や霧による影響が少ないことから、中長距離の伝送に適している。

（２）システムの構成イメージ



STL (Studio-Transmitter Link)　　TSL (Transmitter-Studio Link)
TTL (Transmitter-Transmitter Link)　　FPU (Field Pick-up Unit)

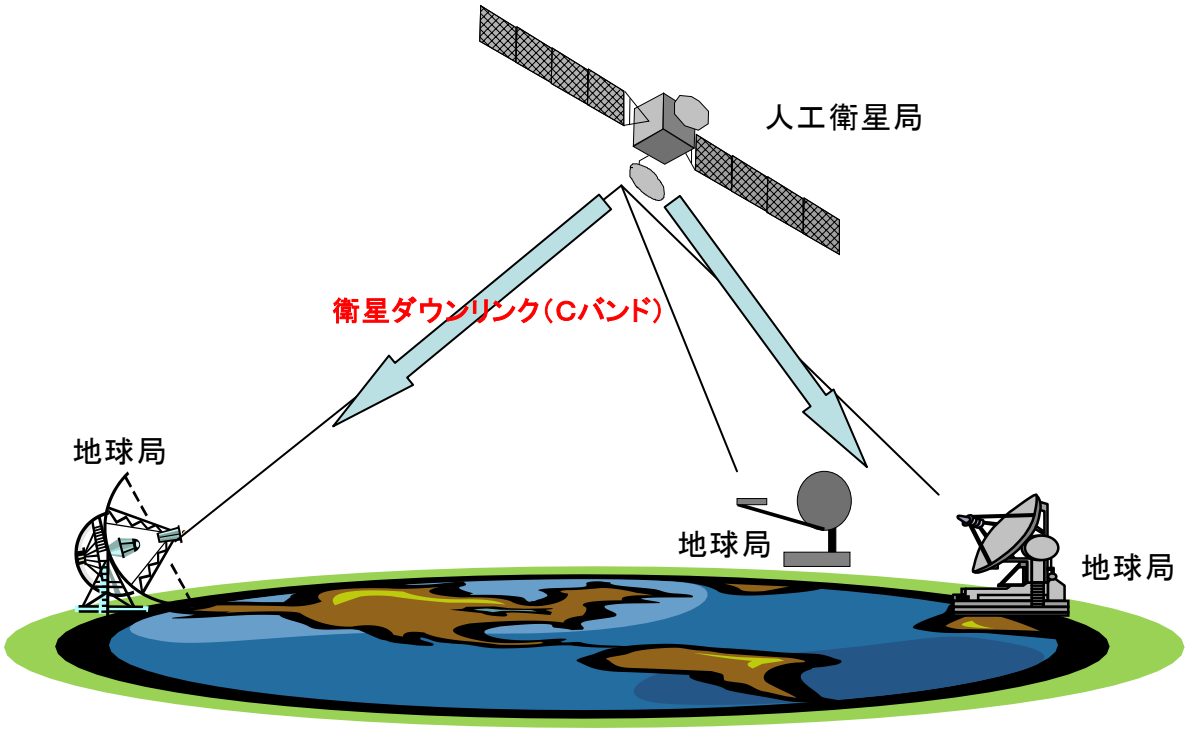
§6-1-5　衛星ダウンリンク(C バンド)(3.4-3.6GHz)

（１）システムの概要

　衛星ダウンリンク（C バンド）は、電気通信事業者によって、地球局向けの国際通信の役務提供に利用されている。

　なお、本件は、我が国において免許した無線局を調査したものであるが、他に我が国を通信可能範囲とする外国主管庁が認可している人工衛星等がある。

（２）システムの構成イメージ



§6-1-6　4GHz 帯電気通信業務用固定無線システム

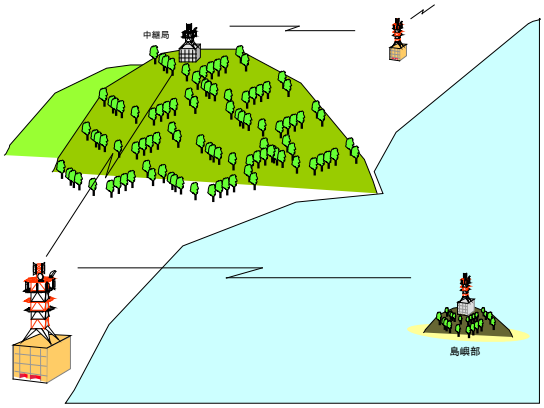
（１）システムの概要

本システムは、電気通信事業者が電気通信業務用無線局の免許を受けて使用している。使用周波数帯は 4GHz 帯（3600-4200MHz）であり、本周波数帯は電波の直進性に優れているとともに、雨や霧による影響が少ないことや広い帯域を使用できることから、中長距離の通信に適しており、幹線伝送路（県間、県内）及び県内支線伝送路として、概ね 50km まで（島渡りのものでは 100km まで）の長スパンにおいて大容量伝送（150～300Mbps）に用いられている。また、携帯電話等の基地局エントランスとして、概ね 50km までの長スパン（山間・海上等が多い）における伝送（6Mbps）にも用いられている。

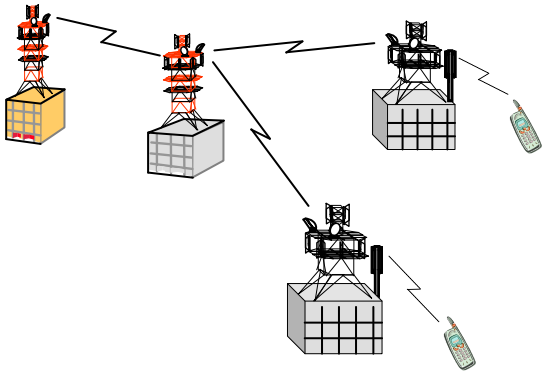
ただし、本周波数帯は、近年の無線技術の発展や新しい利用ニーズの高まりから移動通信システムとしての利用が見込まれている帯域であり、周波数割当計画（平成 20 年郵政省告示第 714 号）において、3600-4200MHz の本システムでの使用は、平成 24 年 11 月 30 日までと規定されている。

（２）システムの構成イメージ

《中継系》



《エントランス系》



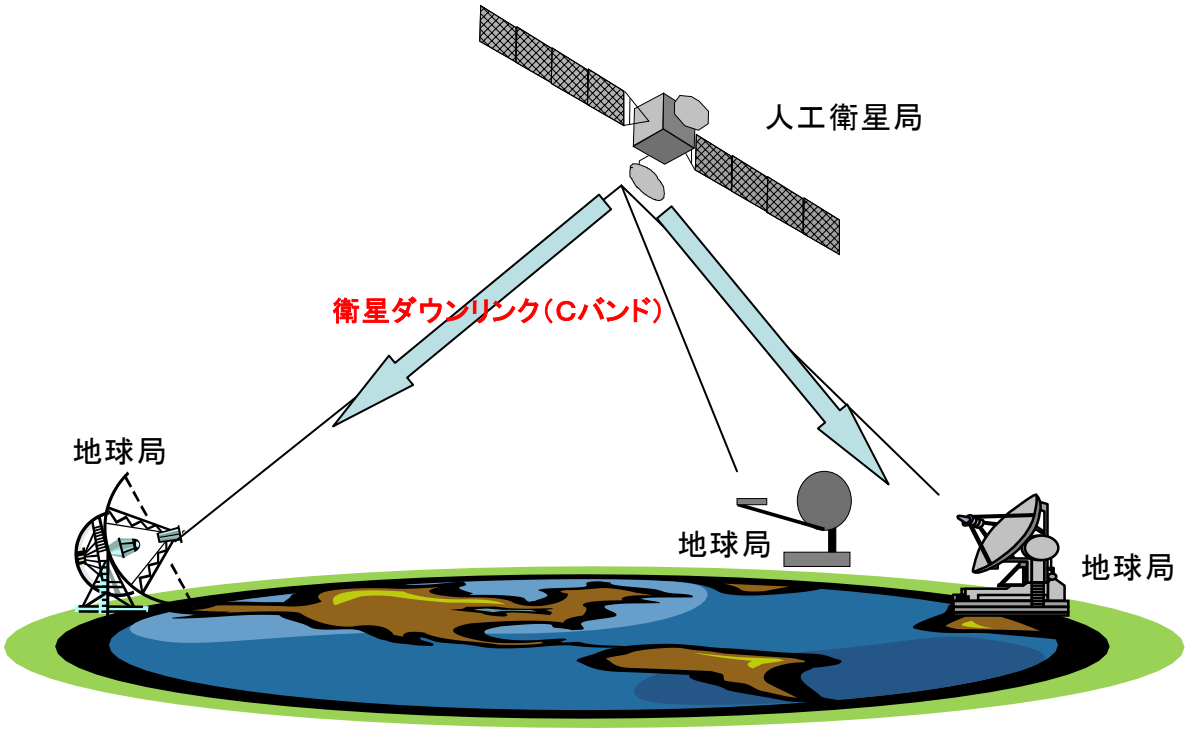
§6-1-7　衛星ダウンリンク(Cバンド)(3.6-4.2GHz)

（１）システムの概要

衛星ダウンリンク（Cバンド）は、電気通信事業者によって、地球局向けに、国際、固定通信や専用サービスなどの電気通信の役務提供及び人工衛星の維持・管理するための宇宙運用業務の用途に利用されている。

なお、本件は、我が国において免許した無線局を調査したものであるが、他に我が国を通信可能範囲とする外国主管庁が認可している人工衛星等がある。

（２）システムの構成イメージ

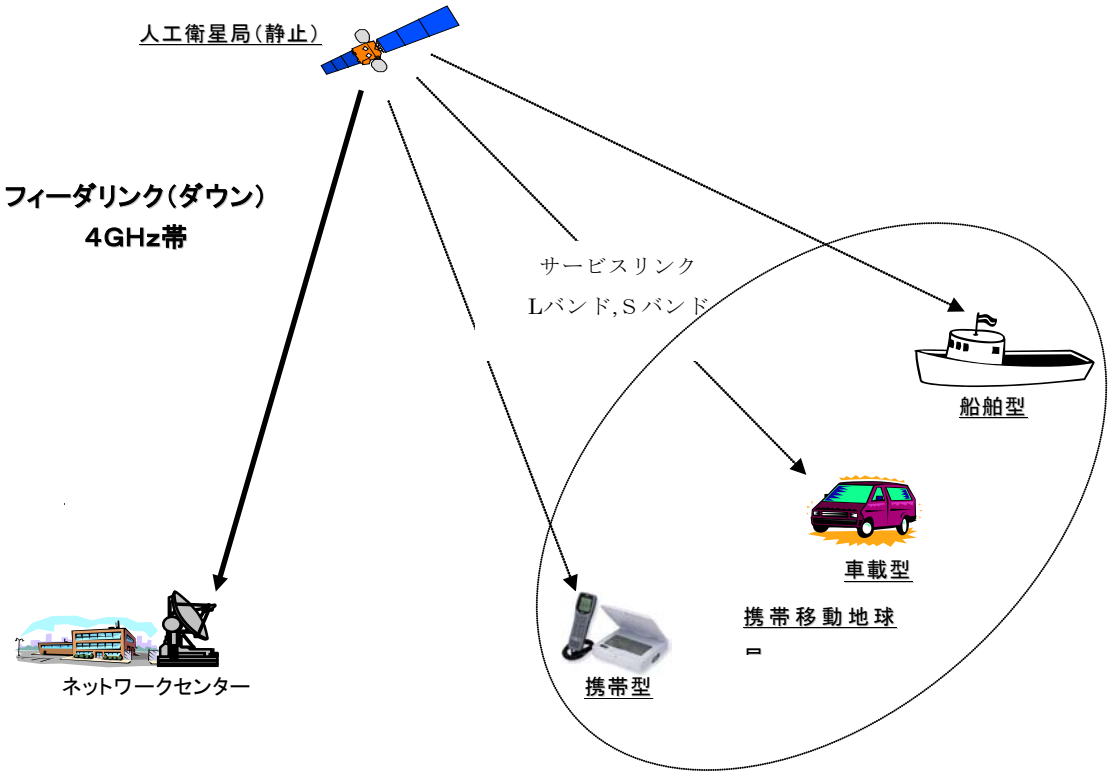


§6-1-8　移動衛星ダウンリンク(C バンド)

（１）システムの概要

移動衛星ダウンリンク(C バンド)は、電気通信事業者が提供する静止衛星を用いた移動衛星通信サービスのうち、人工衛星局と地上を接続する主に各移動地球局からの通信を地上の公衆回線網などに送る業務用通信等に利用されている。なお、電気通信役務提供用には、L バンド（1.5GHz 帯）及び S バンド（2.5GHz 帯）が利用されている。

（２）システムの構成イメージ

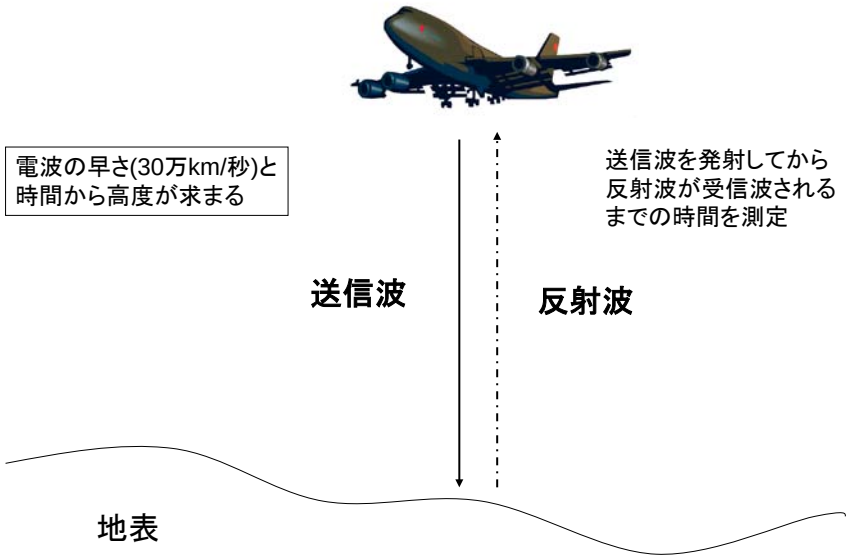


§6-1-9　航空機電波高度計

（１）システムの概要

　航空機から地表に向け電波を発射し、反射波が戻ってくるまでの時間を測定することで高度を知る計器。飛行中は高度と気圧の関係を用いた気圧高度計で高度を計測するが、低高度（2500ft 以下）では気圧高度計が正常に動作しないため、着陸時は電波高度計で飛行高度を測定する。

（２）システムの構成イメージ



第２節

4.4GHz 超 5.85GHz 以下

§6-2-1　5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム

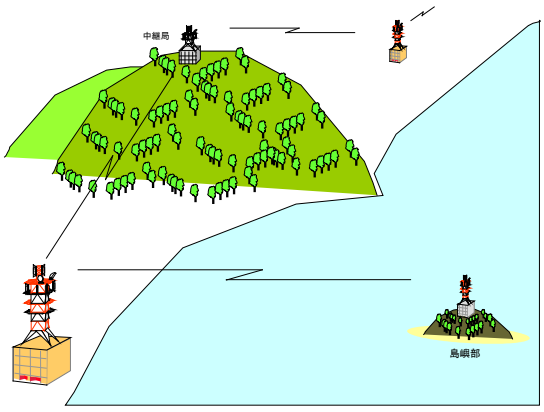
（１）システムの概要

本システムは、電気通信事業者が電気通信業務用無線局の免許を受けて使用している。使用周波数帯は 5GHz 帯（4400-5000MHz）であり、本周波数帯は電波の直進性に優れているとともに、雨や霧による影響が少ないことや広い帯域を使用できることから、中長距離の通信に適しており、幹線伝送路（県間、県内）及び県内支線伝送路として、概ね 50km まで（島渡りのものでは 100km まで）の長スパンにおいて大容量伝送（150～300Mbps）に用いられている。また、携帯電話等の基地局エントランスとして、概ね 50km までの長スパン（山間・海上等が多い）における伝送（6Mbps）にも用いられている。

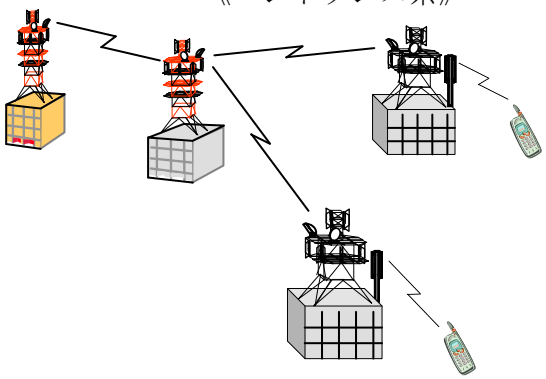
ただし、本周波数帯は、近年の無線技術の発展や新しい利用ニーズの高まりから移動通信システムとしての利用が見込まれている帯域（平成 15 年度電波の利用状況調査の結果の概要を参照。）であり、周波数割当計画（平成 20 年郵政省告示第 714 号）において、4400-4900MHz の本システムでの使用は、平成 24 年 11 月 30 日までと規定されている。

（２）システムの構成イメージ

《中継系》



《エントランス系》

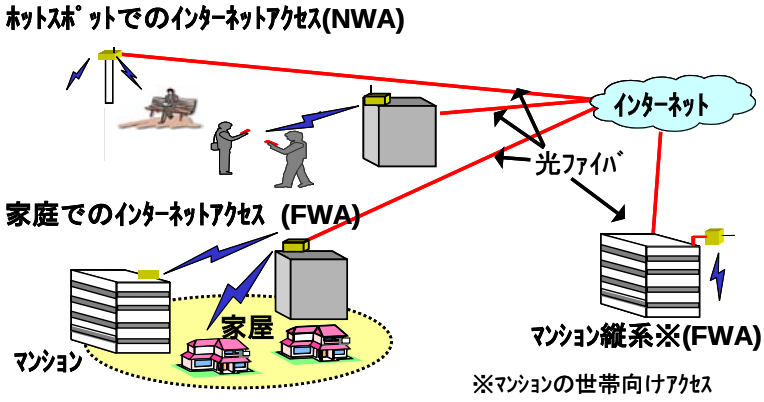


§6-2-2　5GHz 帯無線アクセスシステム（4.9-5.0GHz）

（１）システムの概要

本システムは、電気通信事業者、自治体等が無線局の免許を受け使用している。使用周波数帯は、5GHz 帯（4900-5000MHz）であり、本周波数帯は直進性に優れていることや雨や霧による影響が少ないこと等からこれまで中継系等の固定局間の無線通信を中心に使用されてきたが、近年の無線技術の発展や新しい利用ニーズの高まりから移動通信システムとしての利用が見込まれている帯域である。また、本システムは、主に端末系伝送路（交換局と住民宅との間を接続する回線）を 1 対 1 の対向方式（P-P 方式：Point to point）又は 1 対多の多方向方式（P-MP：Point to Multipoint）により接続・構成するシステムであり、主に電気通信事業者が住宅・マンションなど一般家庭を対象とした無線によるインターネットアクセス回線（FWA）として利用されている他、自治体が構築する地域公共ネットワークのラストワンマイルとしてなど、条件不利地域等におけるブロードバンド化のために利用され、数 km 程度のスパンにおける伝送（最大 54Mbps）に使用されている。

（２）システムの構成イメージ

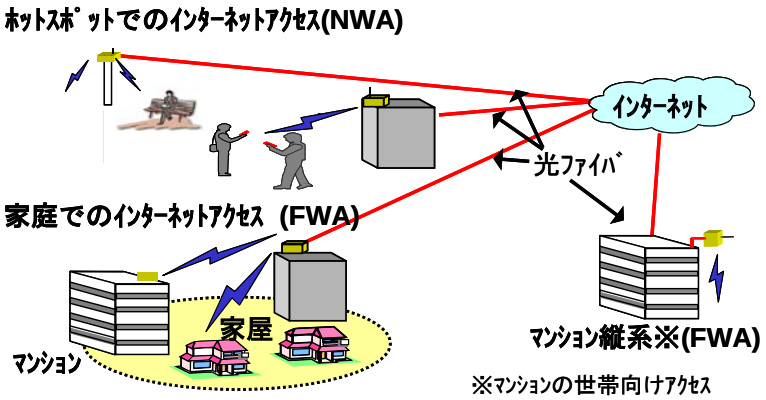


§6-2-3　5GHz 帯無線アクセスシステム（4.9-5.0GHz）（登録局）

（１）システムの概要

本システムは、電気通信事業者、自治体等が無線局の登録を受け使用している。使用周波数帯は、5GHz 帯（4900-5000MHz）であり、本周波数帯は直進性に優れていることや雨や霧による影響が少ないこと等からこれまで中継系等の固定局間の無線通信を中心に使用されてきたが、近年の無線技術の発展や新しい利用ニーズの高まりから移動通信システムとしての利用が見込まれている帯域である。また、本システムは、主に端末系伝送路（交換局と住民宅との間を接続する回線）を 1 対 1 の対向方式（P-P 方式：Point to point）又は 1 対多の多方向方式（P-MP：Point to Multipoint）により接続・構成するシステムであり、主に電気通信事業者が住宅・マンションなど一般家庭を対象とした無線によるインターネットアクセス回線（FWA）として利用されている他、自治体が構築する地域公共ネットワークのラストワンマイルとしてなど、条件不利地域等におけるブロードバンド化のために利用され、数 km 程度のスパンにおける伝送（最大 54Mbps）に使用されている。

（２）システムの構成イメージ

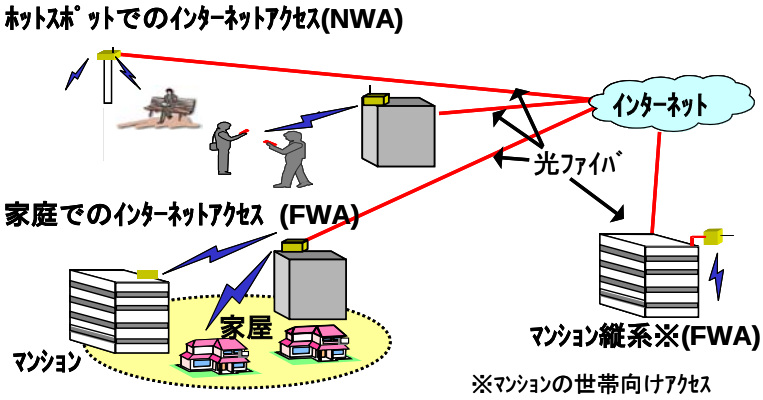


§6-2-4　5GHz 帯無線アクセスシステム陸上移動局（4.9-5.0GHz）及び 5GHz 帯無線アクセスシステム陸上移動局（5.03-5.091GHz）

（１）システムの概要

本システムは、5GHz 帯無線アクセスシステム（4.9-5.0GHz 及び 5.03-5.091GHz）のうち、陸上移動局（端末）であって、空中線電力が 0.01W 以下のものである。

（２）システムの構成イメージ



§6-2-5　電波天文

（１）システムの概要

本システムは、天体から放射される電波を受信することにより、天体や宇宙空間の物理状態、さらには宇宙そのものの成因など、宇宙全体を観測するためのシステムである。

遠方の天体から放射される線スペクトルは、宇宙膨張のため長い波長にずれる（赤方偏移によって、最大 7 倍程度）。また微弱天体を感度よく観測するために広帯域で観測する。これらのため観測は可能な限り広帯域で行われている。

4.4-5.85 GHz 帯においては、4830 MHz 付近にホルムアルデヒド分子のスペクトル線がある。また、4990-5000 MHz は国際 VLBI に使用されている。このため国立天文台野辺山宇宙電波観測所では通信事業者と運用協定を結んで運用している。

（２）システムの構成イメージ

国立天文台野辺山宇宙電波観測所の 45m 電波望遠鏡。ミリ波帯で世界トップレベルの性能を持ち、数々の星間分子の発見や巨大ブラックホール発見などに貢献している。

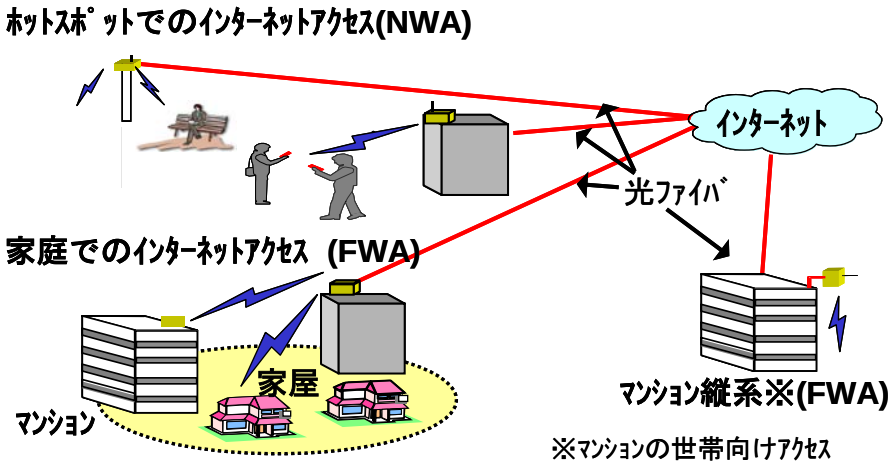
§6-2-6　5GHz 帯無線アクセスシステム陸上移動局（5.03-5.091GHz）

（１）システムの概要

本システムは、5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03-5.091GHz）のうち、陸上移動局（端末）であって、空中線電力が 0.01W 以下のものである。

なお、本周波数帯は、周波数割当計画（平成 20 年郵政省告示第 714 号）において、本システムでの使用は、平成 24 年 11 月 30 日までと規定されている。

（２）システムの構成イメージ



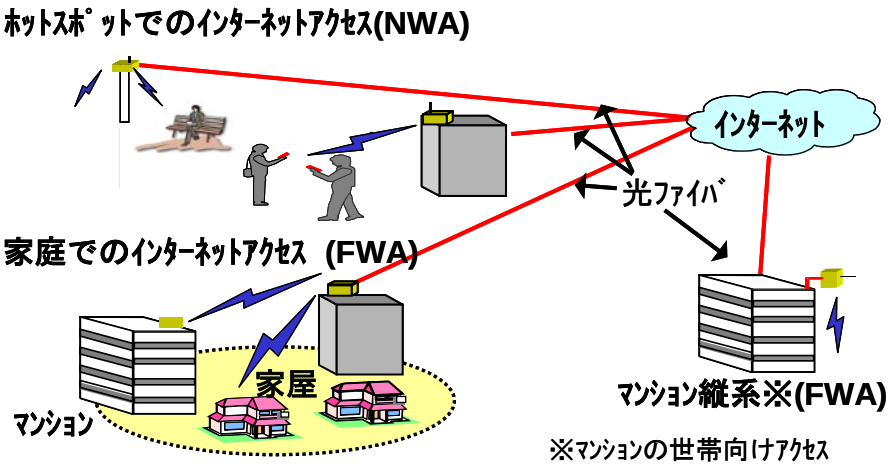
§6-2-7　5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03-5.091GHz）（登録局）

（１）システムの概要

本システムは、電気通信事業者、自治体等が無線局の登録を受け使用している。使用周波数帯は、5GHz 帯（5030-5091MHz）である。また、本システムは、主に端末系伝送路（交換局と住民宅との間を接続する回線）を 1 対 1 の対向方式（P-P 方式：Point to point）又は 1 対多の多方向方式（P-MP：Point to Multipoint）により接続・構成するシステムであり、主に電気通信事業者が住宅・マンションなど一般家庭を対象とした無線によるインターネットアクセス回線（FWA）として利用されている他、自治体が構築する地域公共ネットワークのラストワンマイルとしてなど、条件不利地域等におけるブロードバンド化のために利用され、数 km 程度のスパンにおける伝送（最大 54Mbps）に使用されている。

なお、本周波数帯は、周波数割当計画（平成 20 年郵政省告示第 714 号）において、本システムでの使用は、平成 24 年 11 月 30 日までと規定されている。

（２）システムの構成イメージ



§6-2-8　5GHz 帯小電力データ通信システム

（１）システムの概要

本システムは、これまでの家庭・オフィス内での無線 LAN（構内通信網やインターネット接続回線）としての利用の他、今後においては、情報家電（ネットワーク・オーディオ、携帯ゲーム機、コードレス電話、IP 携帯電話等）、条件不利地域等での有線ブロードバンド代替システムとしての利用が見込まれている。使用周波数帯は、5150-5350MHz（屋内限定）及び 5470-5725MHz（屋内外使用可能）である。

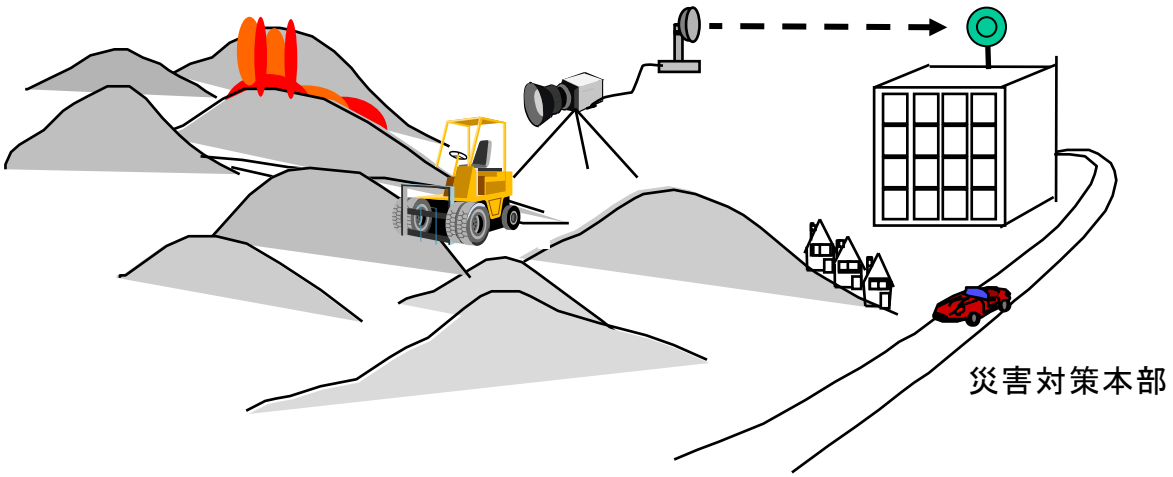
（２）システムの構成イメージ

§6-2-9　5.8GHz 帯画像伝送

（１）システムの概要

5.8GHz 帯画像伝送システムは、公共業務に使用され、火山噴火による泥流対策等を想定し、立入禁止区域の災害現場での無人化施工に使用することなど、立入禁止区域において現場での無人化施工に使用することを目的としたマイクロ波帯の画像伝送用装置である。人の立入りできない災害現場などにおいて、遠隔地より作業現場の映像を見ながら作業を迅速化することができる。

（２）システムの構成イメージ

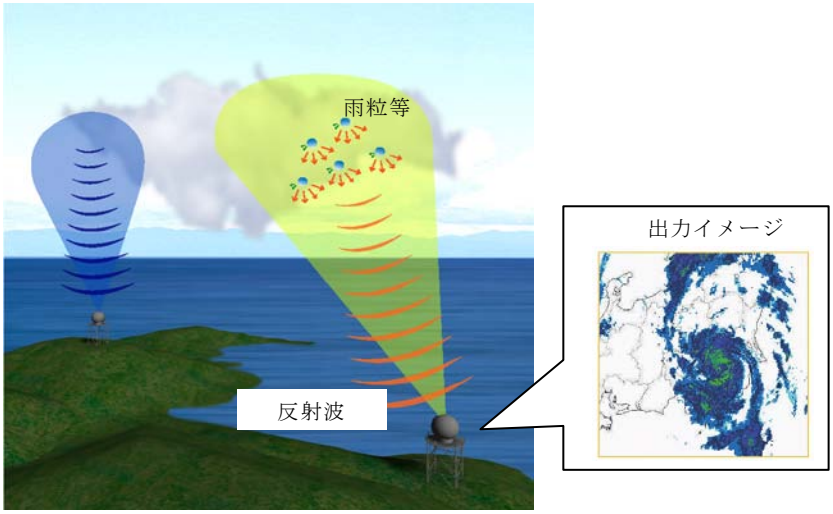


§6-2-10　5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー

（１）システムの概要

本システムは、国、電気事業者等が公共業務用無線局の免許を受け使用している。使用周波数帯は、5GHz 帯（5.25-5.35GHz）であるが、周波数を効率的に利用するための狭帯域化技術の導入により、今後は 5.3275-5.3725GHz 帯に移行することが検討されている。また、本システムは、無情報のパルス信号を上空大気に送信し、雨、雪などの粒子の集合体からの反射波のエネルギー強度を受信し、あるいは、その反射波の周波数偏位、偏波種別を識別することにより、全般的な気象観測の他、雨量測定、風向測定、雷雲探知等を行うことを目的としたシステムであり、このために使用する本周波数帯は波長が 5cm 程度で降雨減衰が少なく、観測範囲が 200km から 300km といった広域にわたる雨雲の状況を観測することに適している。

（２）システムの構成イメージ

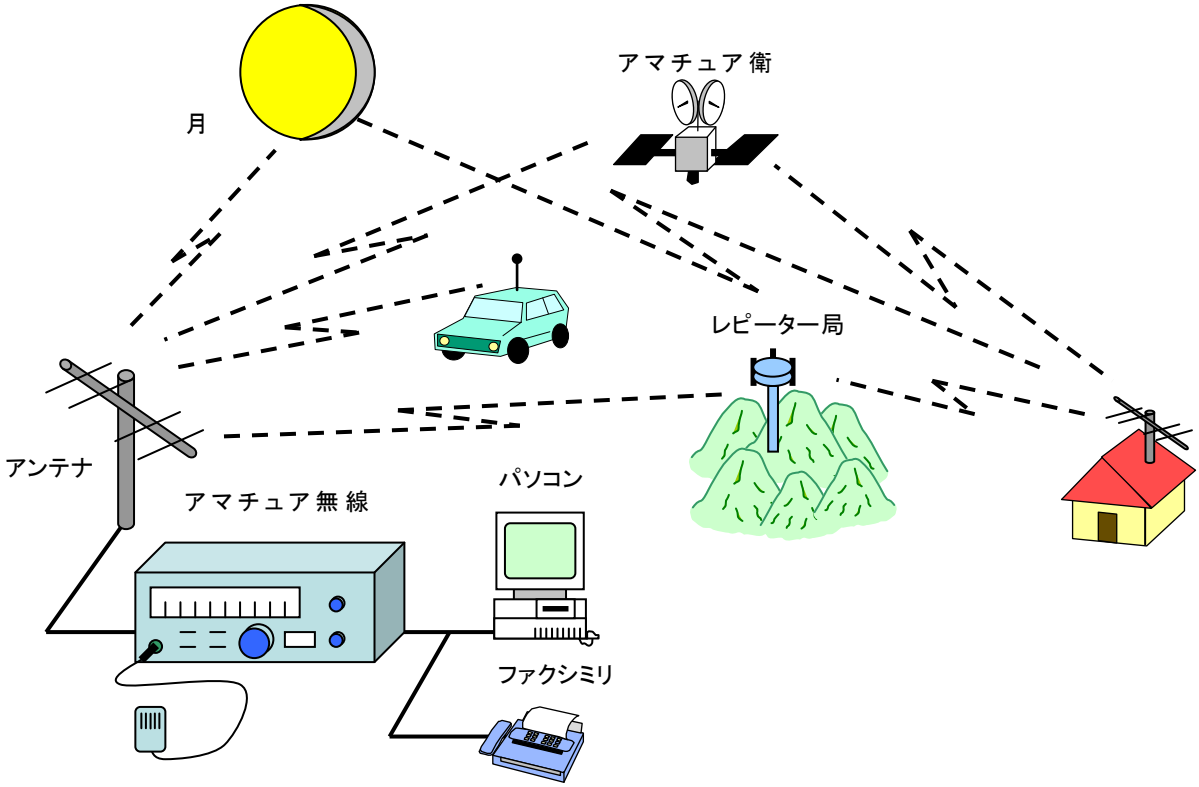


§6-2-11　5GHz 帯アマチュア

（１）システムの概要

アマチュア局とは、金銭上の利益のためでなく、専ら個人的な無線通信技術の興味によって自己訓練、通信及び技術的研究の業務を行う者が開設する無線局である。5GHz 帯の周波数を使用し、テレビジョン通信、人工衛星を利用して行う通信、中継無線局（レピータ）を通じて行う通信及び各種実験・研究の通信等に用いられている。

（２）システムの構成イメージ



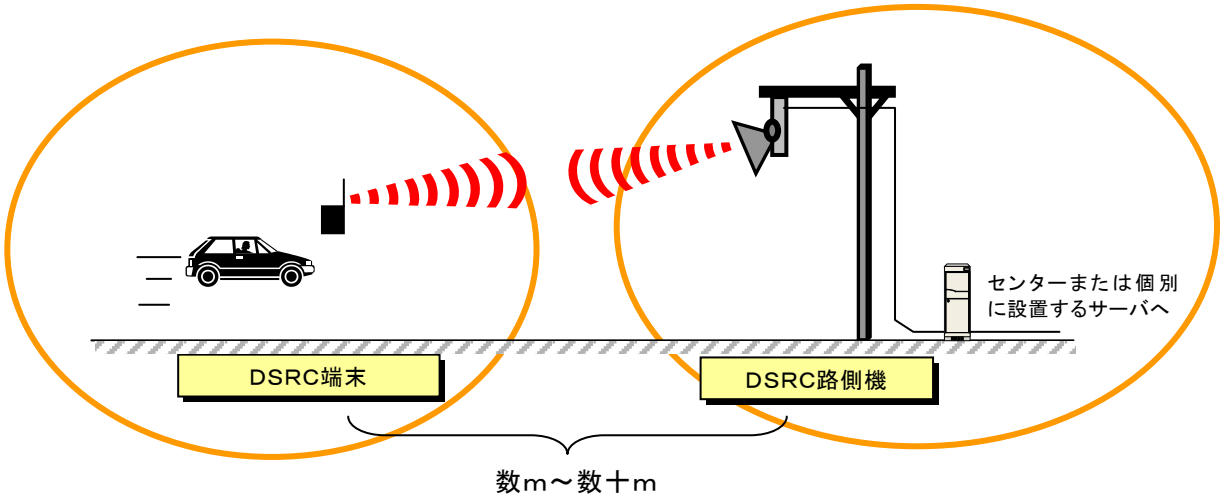
§6-2-12　DSRC（狭域通信）

（１）システムの概要

狭域通信(DSRC: Dedicated Short Range Communications)は、平成 9 年 9 月に有料道路における自動料金収受(ETC) システムとして制度化され、平成 13 年 4 月に ETC 以外の各種アプリケーションにも使用可能とするため、狭域通信(DSRC)システムと改正されたものである。

本件は、当該システムのうち、道路沿い等に設置される路側機に相当するものである。

（２）システムの構成イメージ



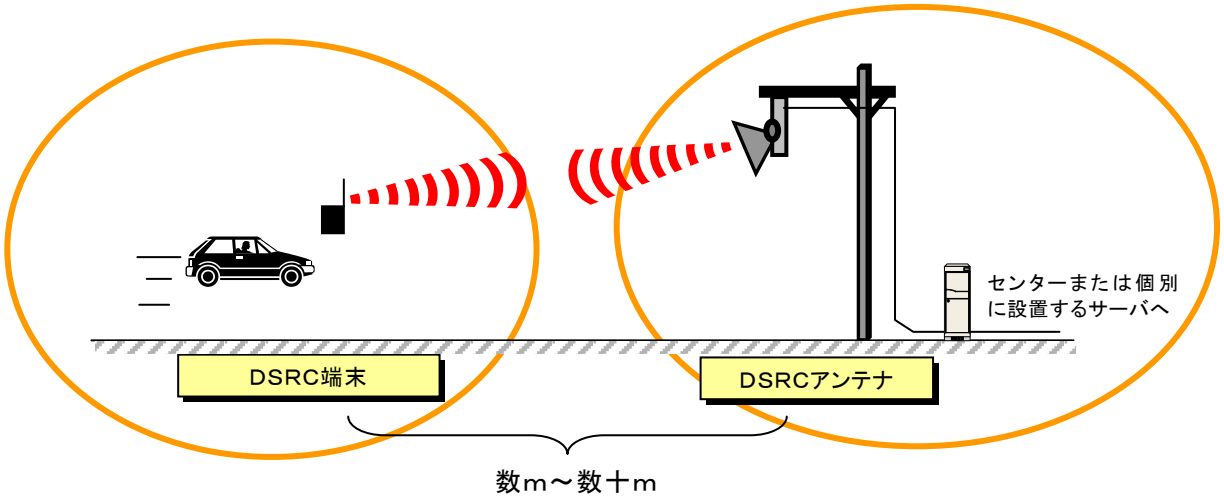
§6-2-13　狭域通信システム用陸上移動局(DSRC 端末)

（１）システムの概要

狭域通信(DSRC: Dedicated Short Range Communications)は、平成 9 年 9 月に有料道路における自動料金収受(ETC) システムとして制度化され、平成 13 年 4 月にETC 以外の各種アプリケーションにも使用可能とするため、狭域通信(DSRC)システムと改正されたものである。

本件は、当該システムのうち、車に搭載される端末機器に相当するものである。

（２）システムの構成イメージ



第３節

5.85GHz 超 8.5GHz 以下

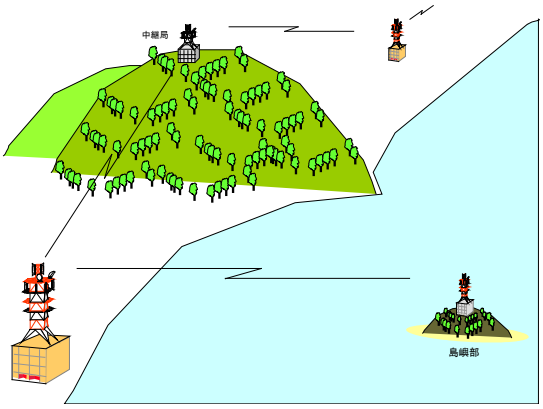
§6-3-1　6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム

（１）システムの概要

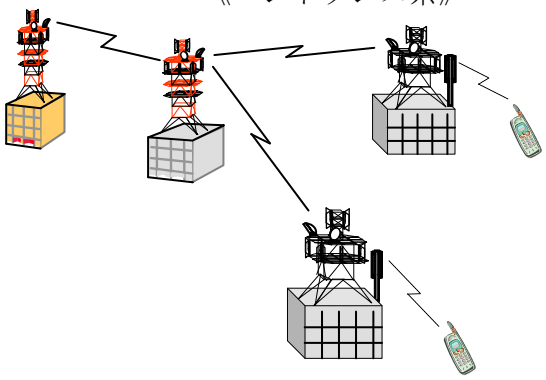
本システムは、電気通信事業者が電気通信業務用無線局の免許を受けて使用している。使用周波数帯は 6GHz 帯（5925-6425MHz）であり、本周波数帯は電波の直進性に優れているとともに、雨や霧による影響が少ないことや広い帯域を使用できることから、中長距離の通信に適しており、幹線伝送路（県間、県内）及び県内支線伝送路として、概ね 50km までの長スパンにおいて大容量伝送（150～300Mbps）に用いられている。また、携帯電話等の基地局エントランスとして、概ね 50km までの長スパン（山間・海上等が多い）における伝送（6Mbps）にも用いられている。

（２）システムの構成イメージ

《中継系》



《エントランス系》



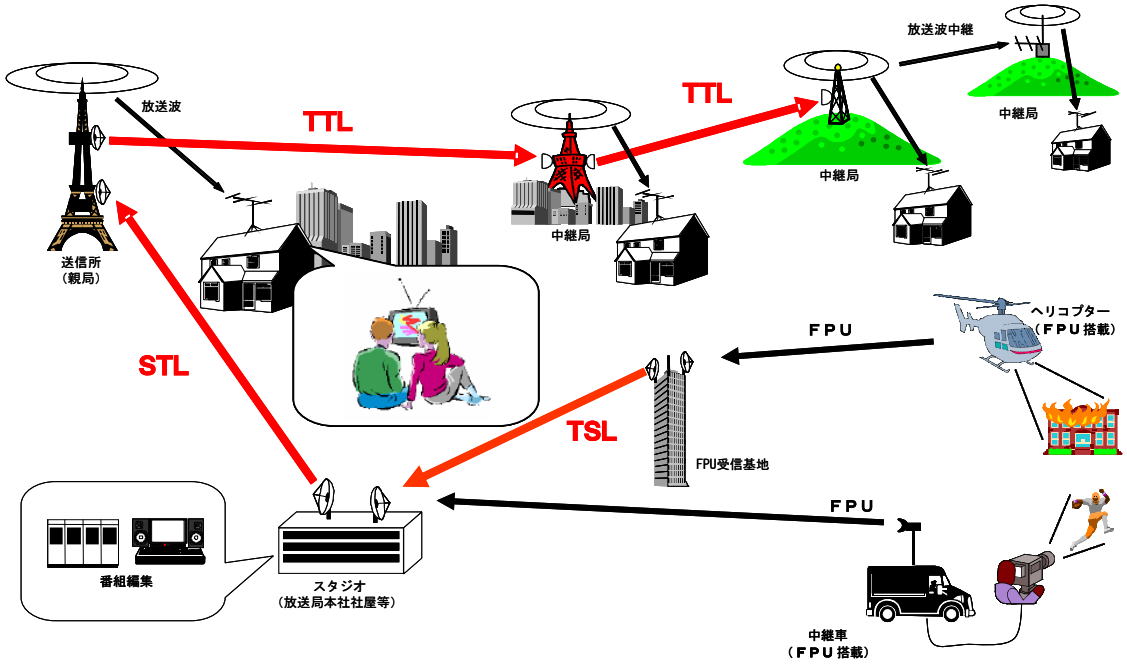
§6-3-2　映像 STL/TTL/TSL（B バンド）

（１）システムの概要

本システムは、テレビジョン放送事業者が、スタジオから送信所(親局)及び中継局まで放送番組を伝送する固定無線回線（STL/TTL）並びにニュース映像等の番組素材を取材現場から放送局のスタジオまで伝送する固定無線回線（TSL）として使用しているシステムである。

使用周波数帯は、6GHz 帯（B バンド）であり、本周波数帯は、雨や霧による影響が少ないことから、中長距離の伝送に適している。

（２）システムの構成イメージ



STL (Studio-Transmitter Link)　　TSL (Transmitter-Studio Link)
TTL (Transmitter-Transmitter Link)　　FPU (Field Pick-up Unit)

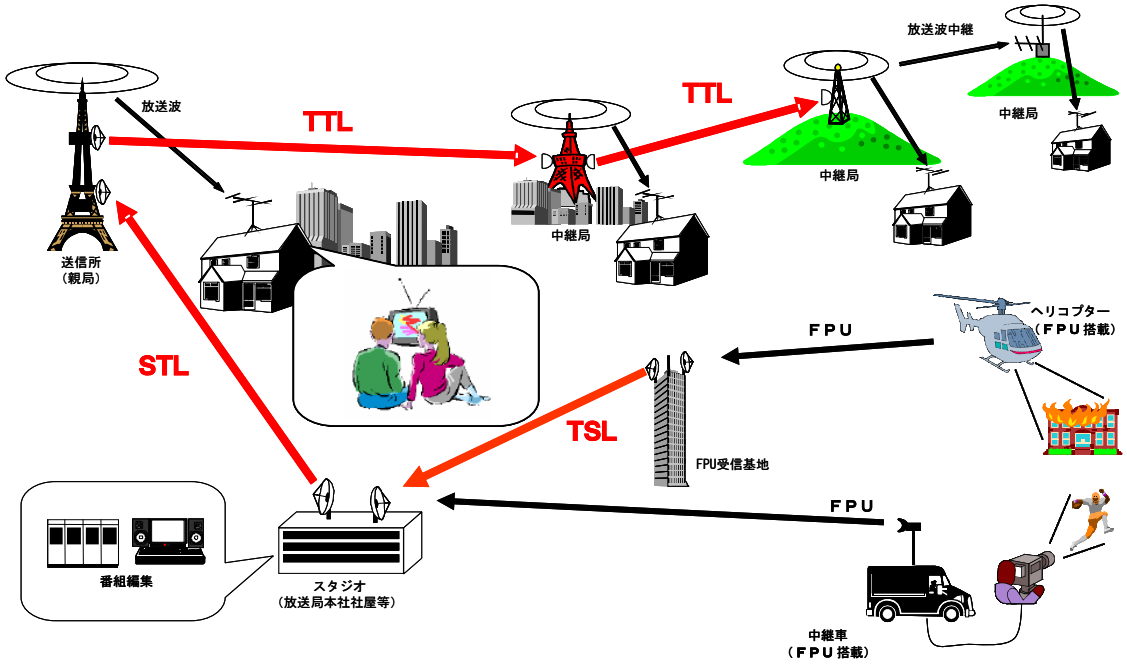
§6-3-3　映像 STL/TTL/TSL（C バンド）

（１）システムの概要

本システムは、テレビジョン放送事業者が、スタジオから送信所(親局)及び中継局まで放送番組を伝送する固定無線回線（STL/TTL）並びにニュース映像等の番組素材を取材現場から放送局のスタジオまで伝送する固定無線回線（TSL）として使用しているシステムである。

使用周波数帯は、6GHz 帯（C バンド）であり、本周波数帯は、雨や霧による影響が少ないことから、中長距離の伝送に適している。

（２）システムの構成イメージ



STL (Studio-Transmitter Link)　　TSL (Transmitter-Studio Link)
TTL (Transmitter-Transmitter Link)　　FPU (Field Pick-up Unit)

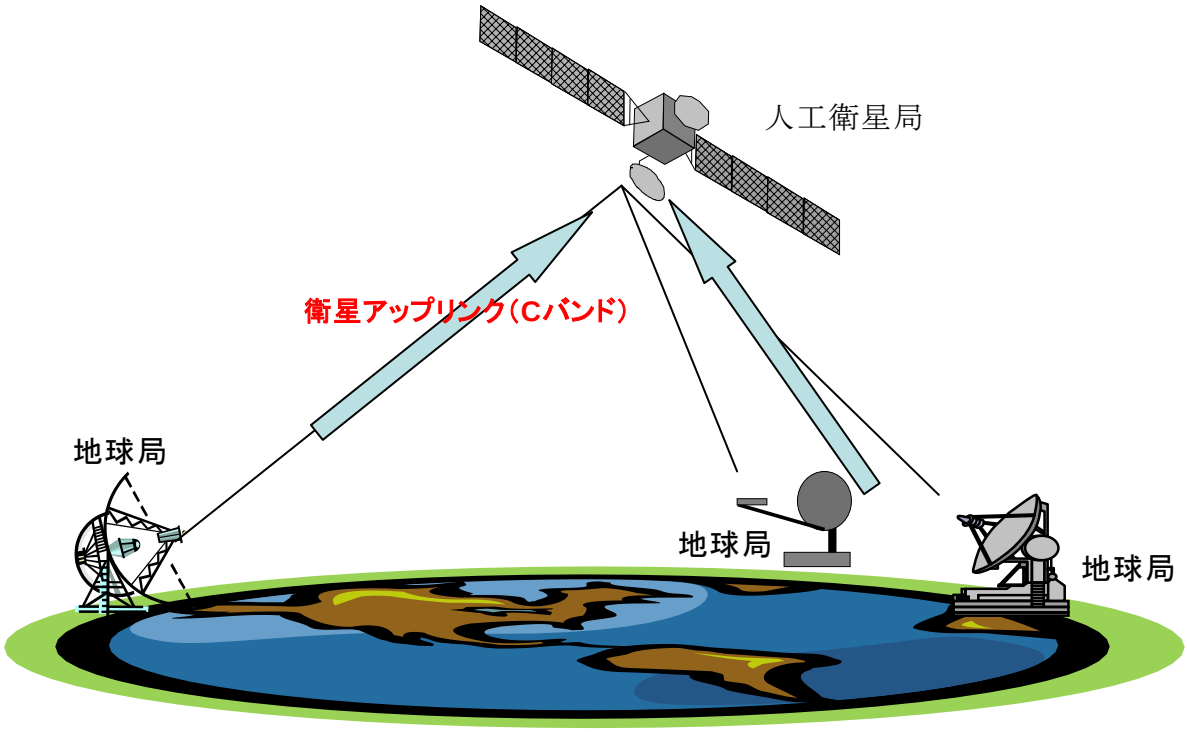
§6-3-4　衛星アップリンク(Cバンド)(5.85-6.57GHz)

（１）システムの概要

衛星アップリンク（Cバンド）は、電気通信事業者によって、国際、固定通信サービスや専用サービスなどの電気通信の役務提供及び人工衛星の維持・制御監視するために利用されている。

なお、本件は、我が国において免許した無線局を調査したものである。

（２）システムの構成イメージ

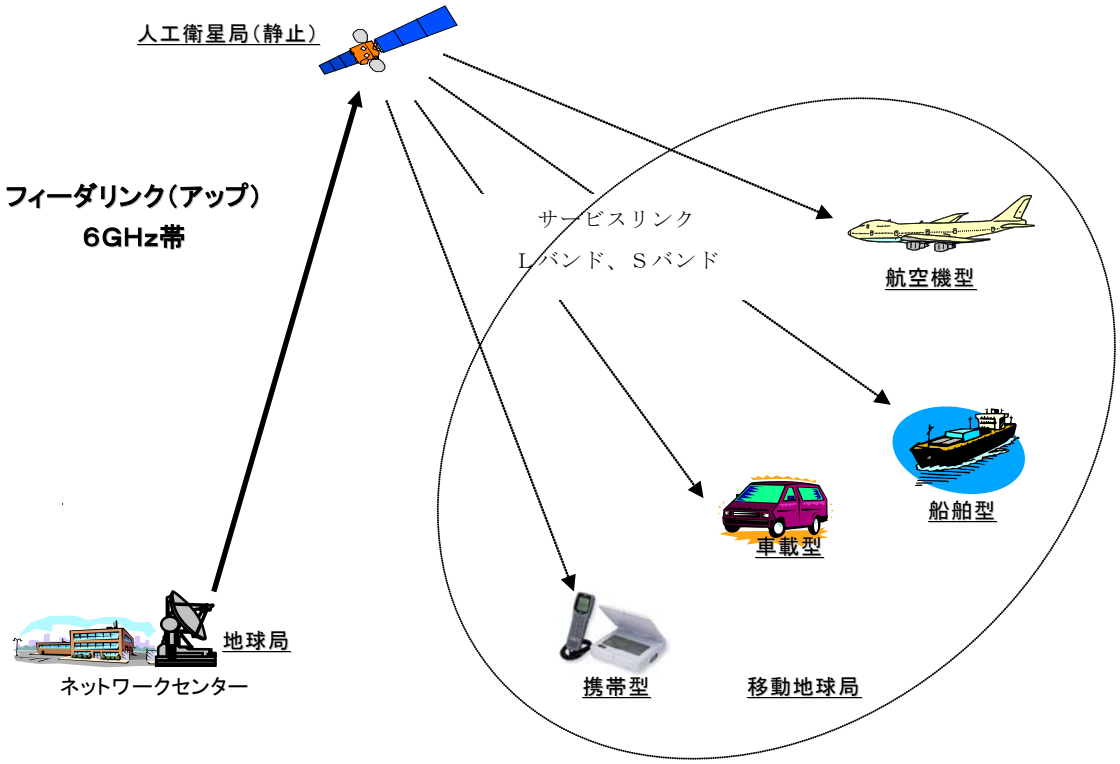


§6-3-5　移動衛星アップリンク(C バンド)

（１）システムの概要

移動衛星アップリンク(C バンド)は、電気通信事業者が提供する静止衛星を用いた移動衛星通信サービスのうち、人工衛星局と地上を接続する主に地上の公衆回線網などからの通信を各移動地球局に送るために利用されている。なお、利用者へのサービス提供には、L バンド（1.5G 帯)、S バンド（2G 帯）が利用されている。

（２）システムの構成イメージ



§6-3-6　映像 FPU（B バンド）

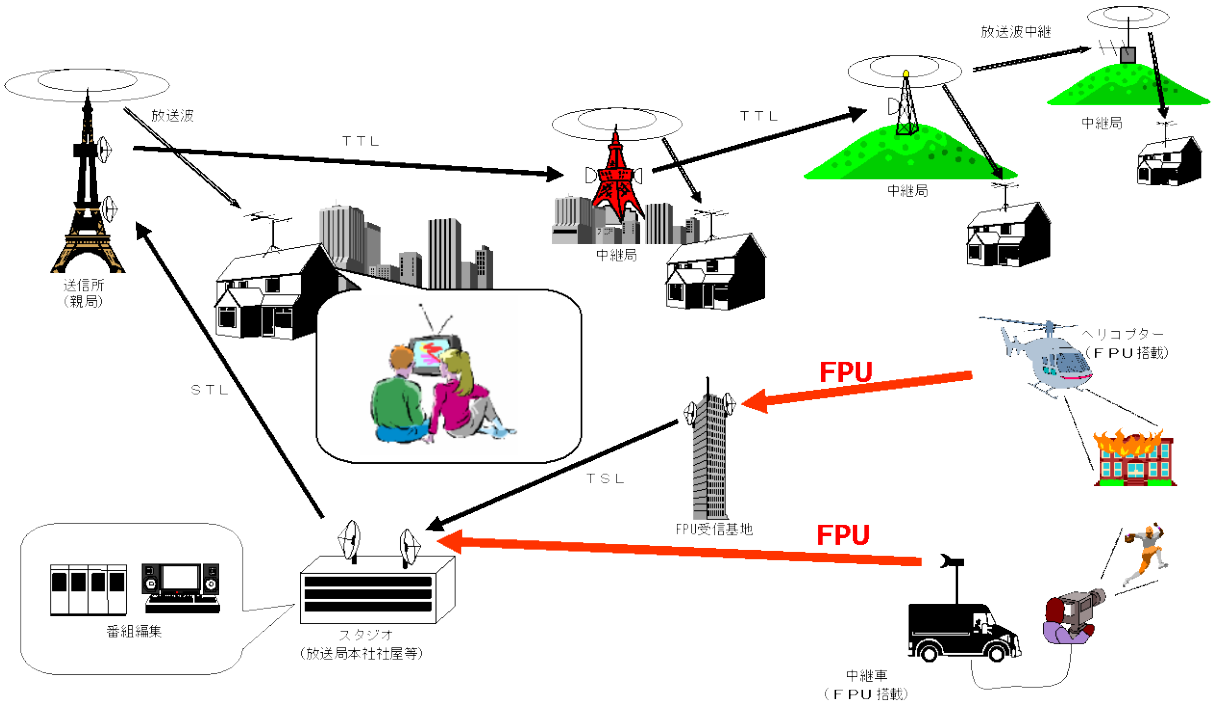
（１）システムの概要

本システムは、テレビジョン放送事業者が、ニュース映像等の番組素材を取材現場から放送局のスタジオまで伝送する移動無線回線として使用しているシステムである。

運用は、主にヘリコプターや移動中継車から移動中又は静止して、若しくはイベント会場等の中継現場に FPU 装置を仮設して使用される。また、遠隔地からの伝送では映像 FPU による多段中継も行う場合がある。

使用周波数帯は、6GHz 帯（B バンド）であり、本周波数帯は、雨や霧による影響が少ないことから、中長距離の伝送に適している。

（２）システムの構成イメージ



STL (Studio-Transmitter Link)　　TSL (Transmitter-Studio Link)
TTL (Transmitter-Transmitter Link)　　FPU (Field Pick-up Unit)

§6-3-7　映像 FPU（C バンド）

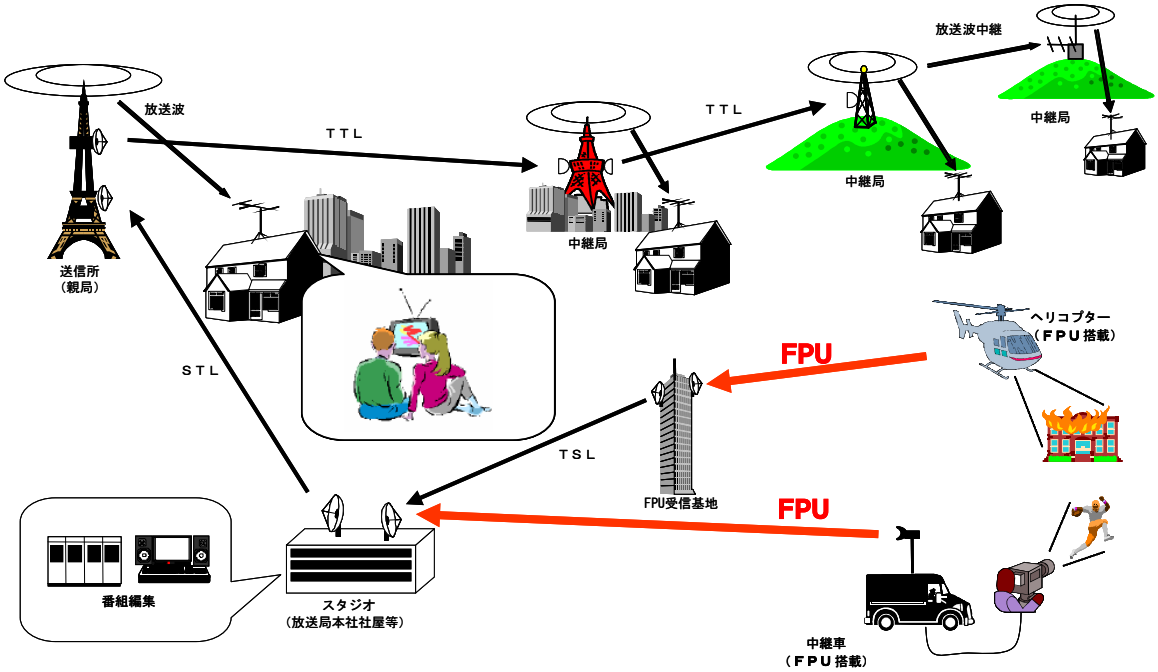
（１）システムの概要

本システムは、テレビジョン放送事業者が、ニュース映像等の番組素材を取材現場から放送局のスタジオまで伝送する移動無線回線として使用しているシステムである。

運用は、主にヘリコプターや移動中継車から移動中又は静止して、若しくはイベント会場等の中継現場に FPU 装置を仮設して使用される。また、遠隔地からの伝送では映像 FPU による多段中継も行う場合がある。

使用周波数帯は、6GHz 帯（C バンド）であり、本周波数帯は、雨や霧による影響が少ないことから、中長距離の伝送に適している。

（２）システムの構成イメージ



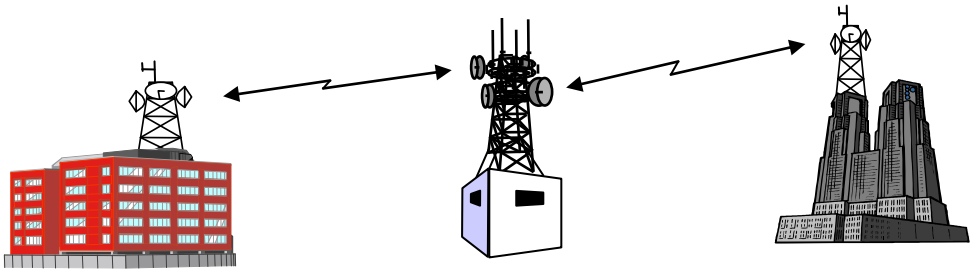
STL (Studio-Transmitter Link)　　TSL (Transmitter-Studio Link)
TTL (Transmitter-Transmitter Link)　　FPU (Field Pick-up Unit)

§6-3-8　6.5GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）

（１）システムの概要

本システムは、主に公益事業者、国及び地方公共団体が、音声、データ及び画像（映像を含む）などの多様な情報を伝送するために免許を受けて使用している。使用周波数帯は 6.5GHz 帯(6570-6870MHz)であり、本周波数帯は直進性に優れており、雨や霧による影響が少ないことや広い帯域を使用できることから、中長距離の通信に適しており、幹線伝送路及び県内支線伝送路として、概ね 50km までの長スパンにおいて用途に応じた伝送（6Mbps～208Mbps）に利用されている。また、本システムは、電気通信事業者が使用する携帯電話等の基地局エントランスとして、概ね 50km までの長スパン（山間・海上等が多い）における伝送（50～150Mbps）にも用いられている。

（２）システムの構成イメージ



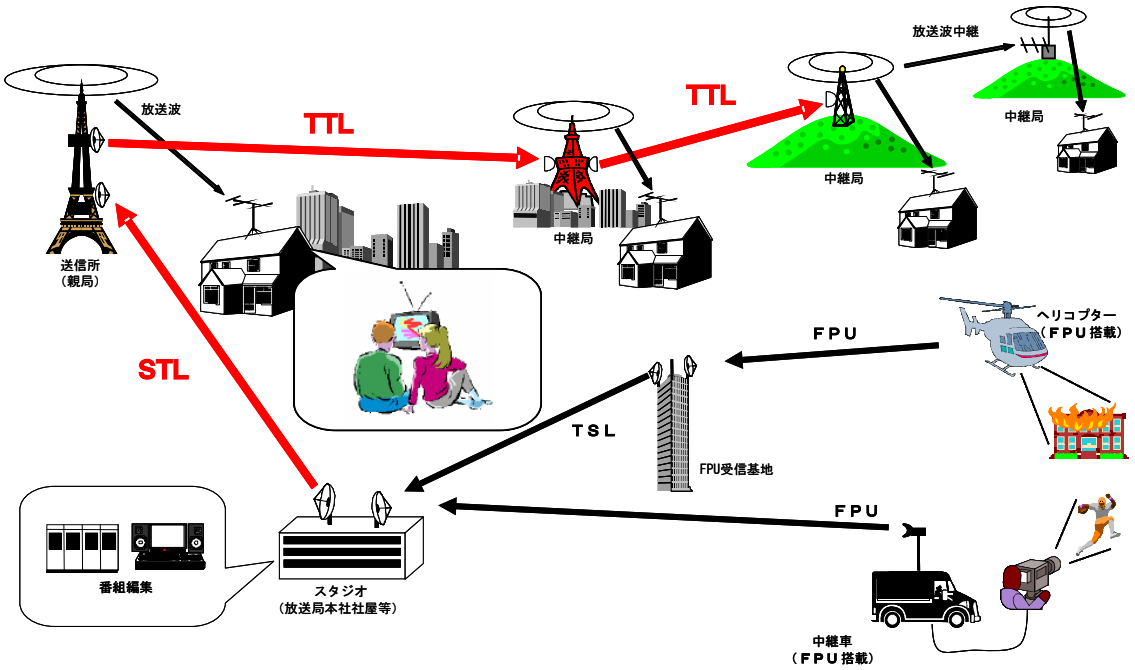
§6-3-9　映像 STL/TTL（M バンド）

（１）システムの概要

本システムは、テレビジョン放送事業者が、スタジオから送信所(親局)及び中継局まで放送番組を伝送する固定無線回線（STL/TTL）として使用しているシステムである。

使用周波数帯は、6.5GHz 帯（M バンド）であり、本周波数帯は、雨や霧による影響が少ないことから、中長距離の伝送に適している。また、本周波数帯は公共・一般業務及び電気通信業務と周波数を共用している。

（２）システムの構成イメージ



STL (Studio-Transmitter Link)　　TSL (Transmitter-Studio Link)
TTL (Transmitter-Transmitter Link)　　FPU (Field Pick-up Unit)

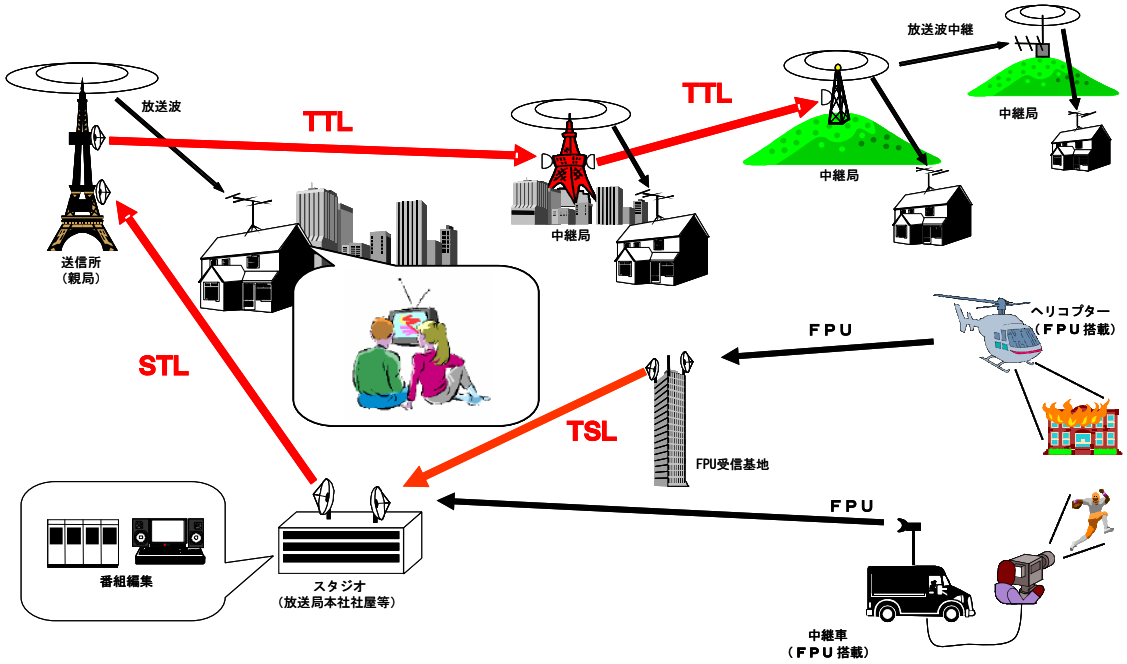
§6-3-10　映像 STL/TTL/TSL（D バンド）

（１）システムの概要

本システムは、テレビジョン放送事業者が、スタジオから送信所(親局)及び中継局まで放送番組を伝送する固定無線回線（STL/TTL）並びにニュース映像等の番組素材を取材現場から放送局のスタジオまで伝送する固定無線回線（TSL）として使用しているシステムである。

使用周波数帯は、7GHz 帯（D バンド）であり、本周波数帯は、雨や霧による影響が少ないことから、中長距離の伝送に適している。

（２）システムの構成イメージ



STL (Studio-Transmitter Link)　　TSL (Transmitter-Studio Link)
TTL (Transmitter-Transmitter Link)　　FPU (Field Pick-up Unit)

§6-3-11　映像 FPU（D バンド）

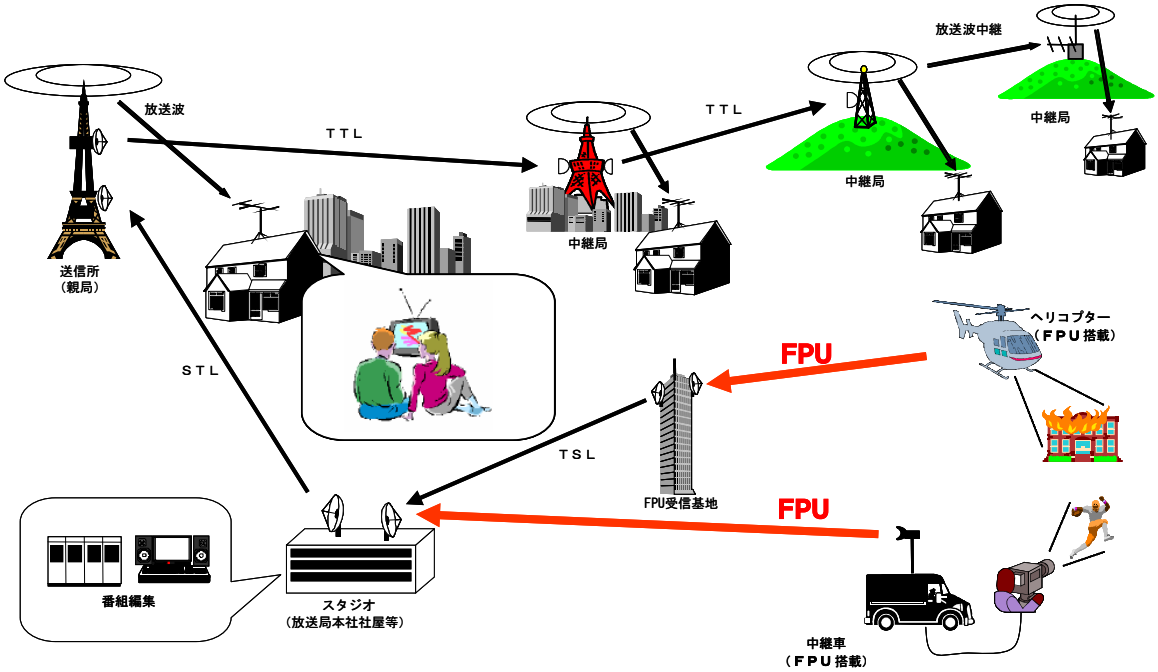
（１）システムの概要

本システムは、テレビジョン放送事業者が、ニュース映像等の番組素材を取材現場から放送局のスタジオまで伝送する移動無線回線として使用しているシステムである。

運用は、主にヘリコプターや移動中継車から移動中又は静止して、若しくはイベント会場等の中継現場に FPU 装置を仮設して使用される。また、遠隔地からの伝送では映像 FPU による多段中継も行う場合がある。

使用周波数帯は、7GHz 帯（D バンド）であり、本周波数帯は、雨や霧による影響が少ないことから、中長距離の伝送に適している。

（２）システムの構成イメージ



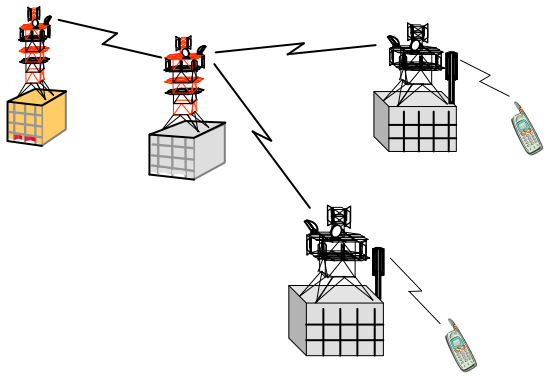
STL (Studio-Transmitter Link)　　TSL (Transmitter-Studio Link)
TTL (Transmitter-Transmitter Link)　　FPU (Field Pick-up Unit)

§6-3-12　7.5GHz 帯電気通信業務（中継系）

（１）システムの概要

本システムは、主に電気通信事業者が、電気通信業務用無線局として免許を受けて使用している。使用周波数帯は 7.5GHz 帯（7425-7750MHz）であり、本周波数帯は直進性に優れており、雨や霧による影響が少ないことや広い帯域を使用できることから、中長距離の通信に適しており、主に携帯電話等の基地局エントランスとして、概ね 50km までの長スパン（山間・海上等が多い）における伝送（50～150Mbps）に用いられている。

（２）システムの構成イメージ

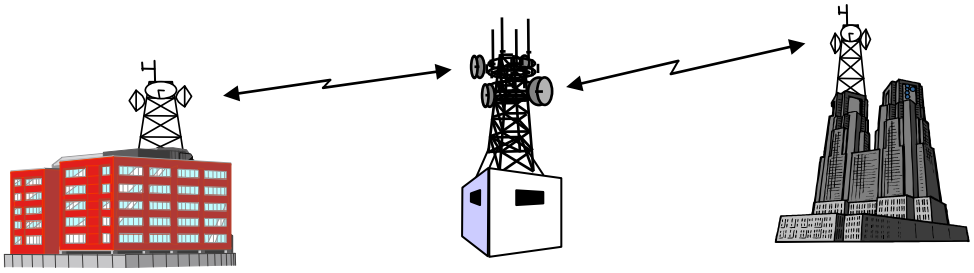


§6-3-13　7.5GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）

（１）システムの概要

本システムは、主に公益事業者、国及び地方公共団体が、音声、データ及び画像（映像を含む）などの多様な情報を伝送するために免許を受けて使用している。使用周波数帯は 7.5GHz 帯(7425-7750MHz)であり、本周波数帯は直進性に優れており、雨や霧による影響が少ないことや広い帯域を使用できることから、中長距離の通信に適しており、幹線伝送路及び県内支線伝送路として、概ね 50km までの長スパンにおいて用途に応じた伝送（6Mbps～208Mbps）に利用されている。

（２）システムの構成イメージ



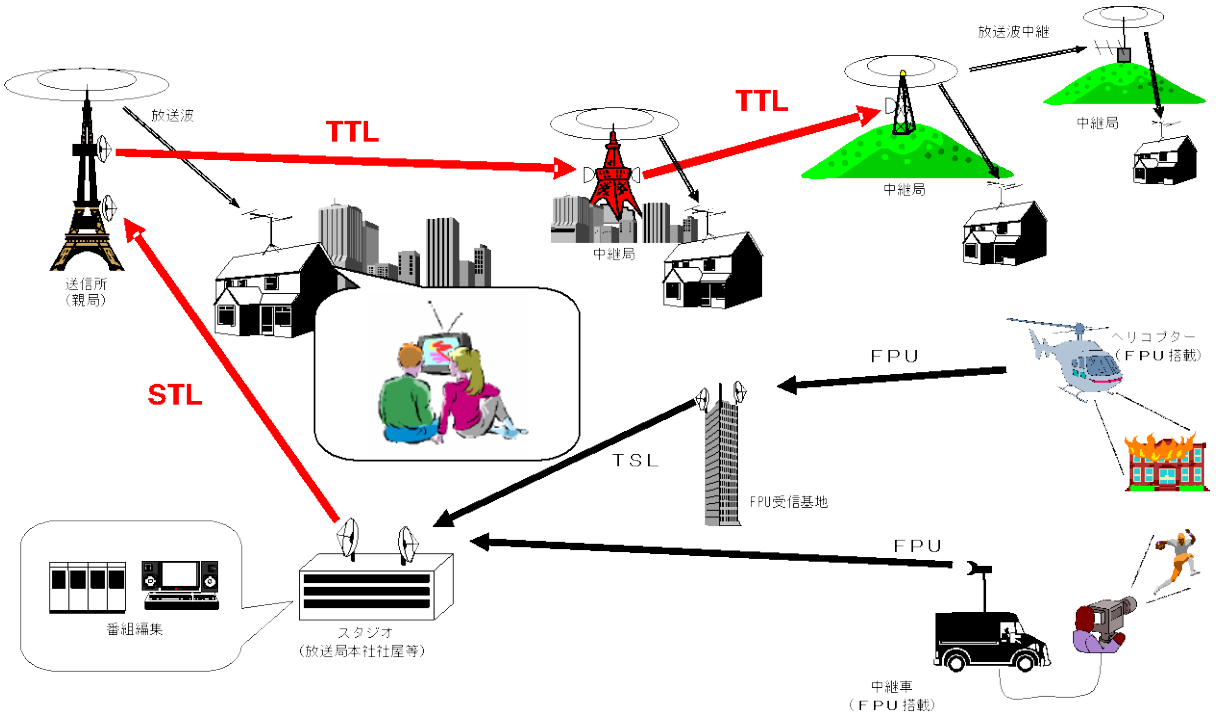
§6-3-14　映像 STL/TTL（N バンド）

（１）システムの概要

本システムは、テレビジョン放送事業者が、スタジオから送信所(親局)及び中継局まで放送番組を伝送する固定無線回線（STL/TTL）として使用しているシステムである。

使用周波数帯は、7.5GHz 帯（N バンド）であり、本周波数帯は、雨や霧による影響が少ないことから、中長距離の伝送に適している。また、本周波数帯は公共・一般業務及び電気通信業務と周波数を共用している。

（２）システムの構成イメージ



STL (Studio-Transmitter Link)　　TSL (Transmitter-Studio Link)
TTL (Transmitter-Transmitter Link)　　FPU (Field Pick-up Unit)

第４節

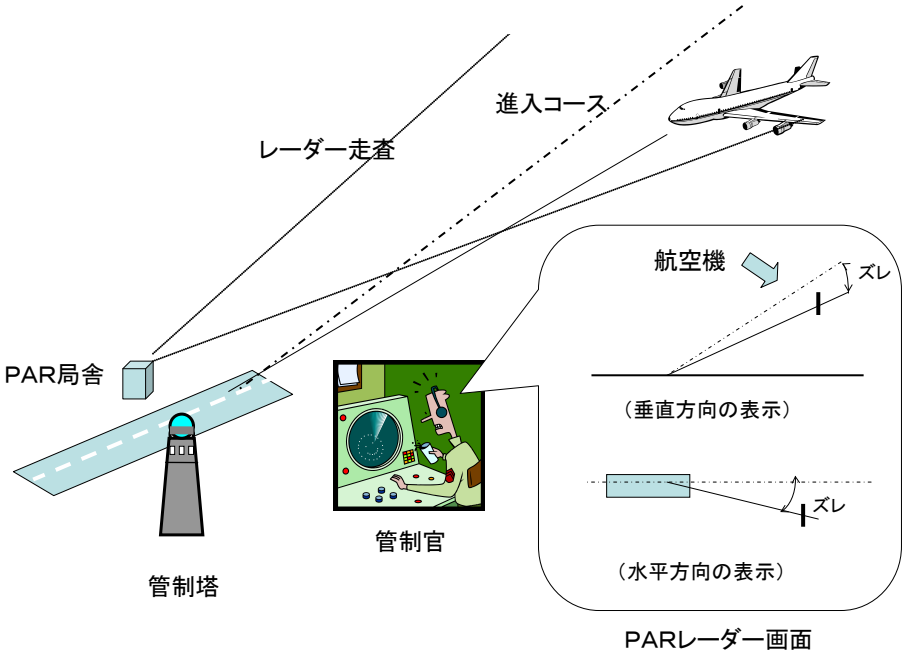
8.5GHz 超 10.25GHz 以下

§6-4-1　PAR（精測進入レーダー）

（１）システムの概要

本システムは、着陸のため最終進入する航空機に対し、進入コース及び降下コースからのズレ並びに着陸点までの距離を探知し、管制官が航空機を誘導するために用いるレーダー装置である。周波数は 9GHz 帯である。

（２）システムの構成イメージ

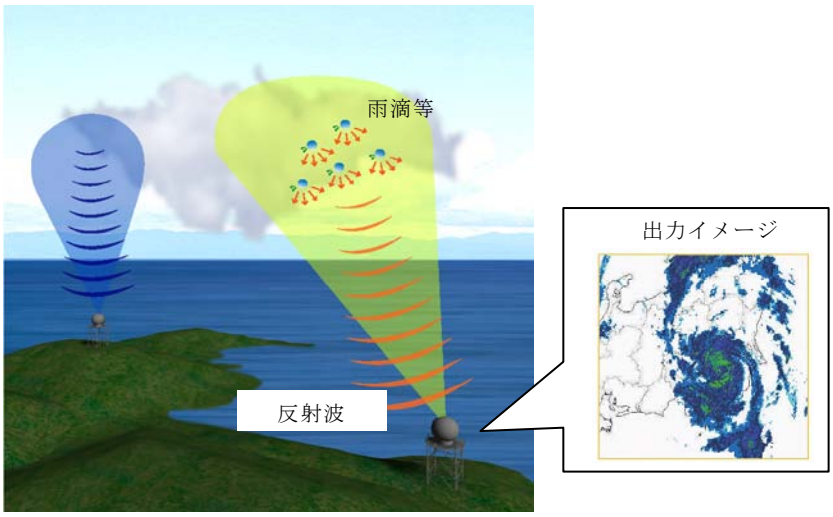


§6-4-2　9GHz 帯気象レーダー

（１）システムの概要

本システムは、国、地方公共団体等が公共業務用無線局の免許を受け使用している。使用周波数帯は、9GHz 帯（9.7-9.8GHz）である。また、本システムは、無情報のパルス信号を上空大気に送信し、雨、雪などの粒子の集合体からの反射波のエネルギー強度を受信することにより、全般的な気象観測の他、雨量測定等を行うことを目的としたシステムであり、5GHz 帯気象レーダーに比較し、周波数が高いことから減衰が大きい反面、距離・方位分解能に優れており、50km から 150km といった比較的狭域の範囲の雨雲の状況を高精度に観測することに適している。このため、局地的な気象観測が求められる砂防や下水道事業等に使用されている。

（２）システムの構成イメージ

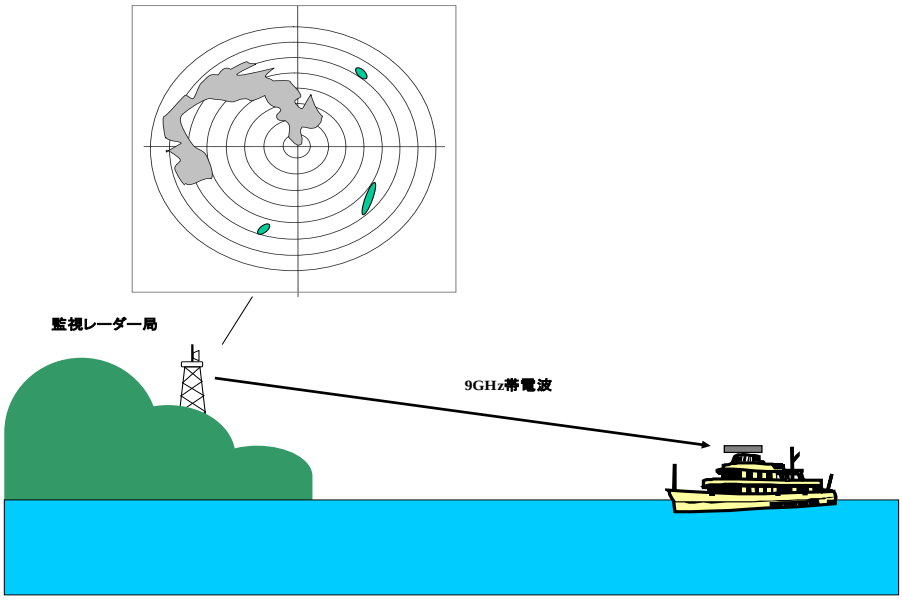


§6-4-3　沿岸監視レーダー

（１）システムの概要

本システムは、海上を航行する船舶を目標物の対象として、その位置、移動方向等の状況をリアルタイムに陸上において連続的に把握するために、9GHz 帯の周波数を使用したレーダーである。

（２）システムの構成イメージ



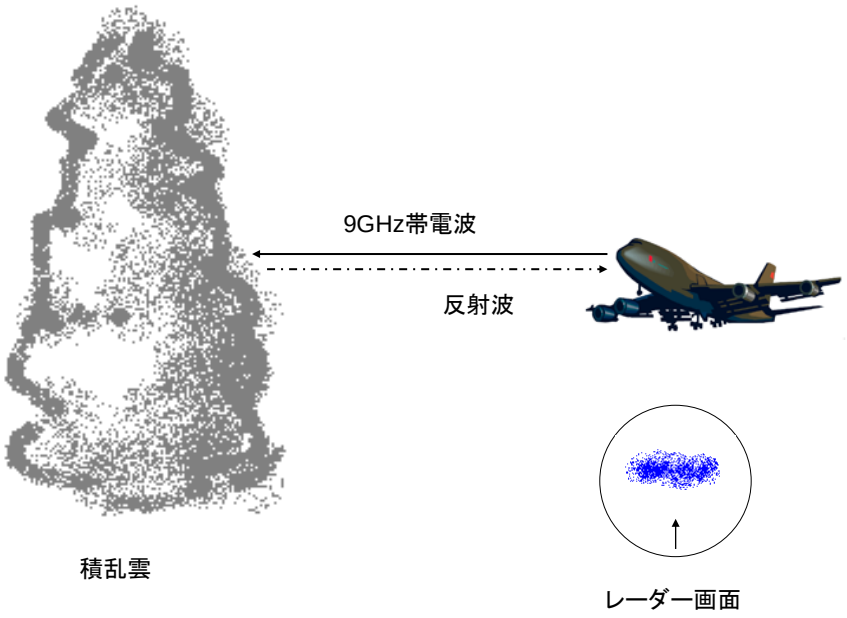
§6-4-4　航空機用気象レーダー

（１）システムの概要

　航空機の安全な運航に多大な支障を与える、雷雲などの悪天候領域を探知するために航空機に装備されているレーダー。降雨の強さが反射電波の強さに比例することを利用し、一定以上の降雨を識別して表示する機能を持つ。5GHz 帯と 9GHz 帯の電波を使用するものがあるが、現在、我が国には 9GHz 帯のシステムのみが使用されている。

　航行データ、地形図と組み合わせることで、航法用としても使用されている。

（２）システムの構成イメージ

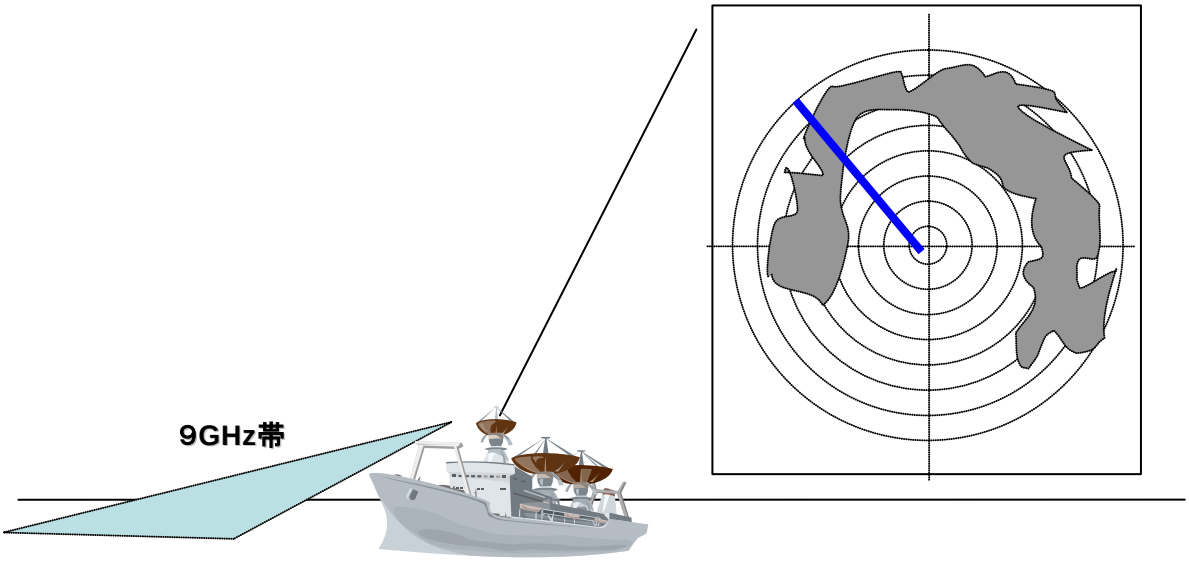


§6-4-5　船舶航行用レーダー

（１）システムの概要

船舶に設置する無線航行のためのレーダー。9GHz 帯の周波数の電波を使用し、PPI 表示方式により他の船舶や陸岸を相対位置で表示するパルス式。近距離用で分解能が高い。

（２）システムの構成イメージ

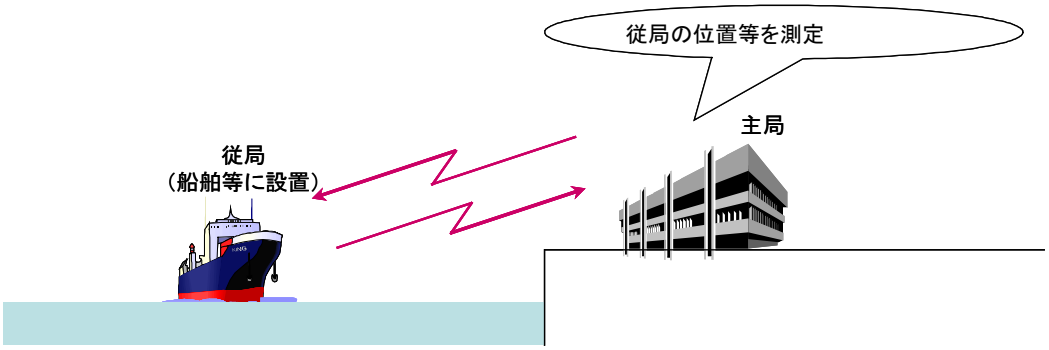


§6-4-6　位置・距離測定用レーダー

（１）システムの概要

本システムは、船舶等に設置した従局の位置及び距離を、陸上の主局から測定することで、海上における特定の地点の位置測定等を行うもので、海洋測量等の各種海洋調査等に利用されている。

（２）システムの構成イメージ

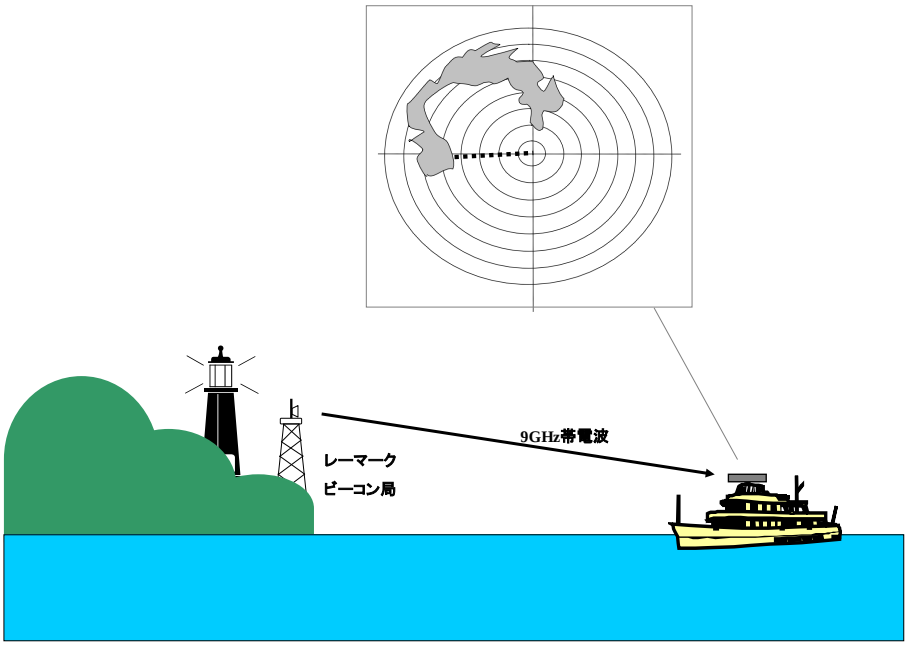


§6-4-7　レーマークビーコン・レーダービーコン

（１）システムの概要

船舶のレーダーで受信可能な9GHz帯の連続パルスを送信するマイクロ波無線標識。船舶用レーダーの表示画面に局の方向を示す波線状の輝線が表示され、発射局の位置・方位の特定が可能となっている。

（２）システムの構成イメージ

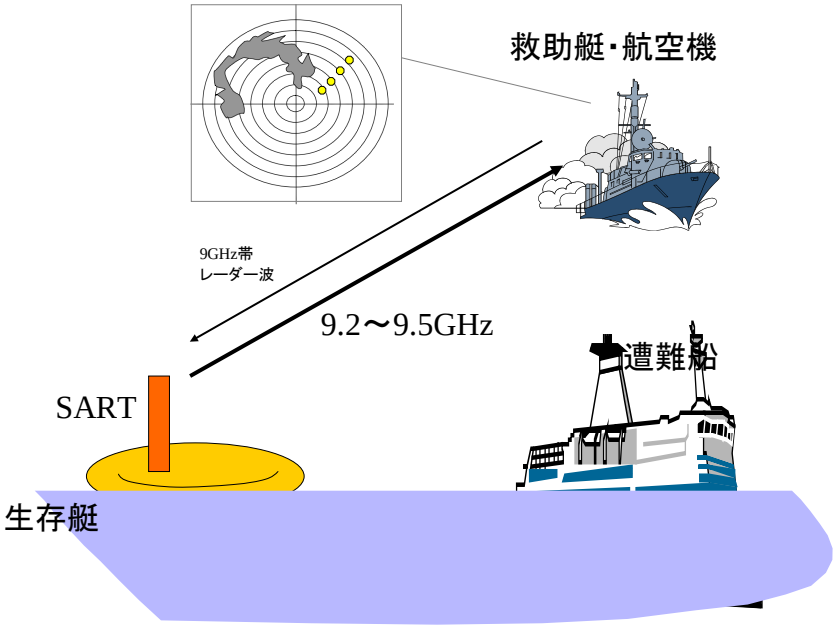


§6-4-8　SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）

（１）システムの概要

遭難自動通報設備（船舶が重大かつ緊急の危険に陥った場合に、即時の救助を求める通報を自動的に送信する設備）の1つで、捜索救助を行う航空機・船舶のレーダーが発射した9GHz帯の電波を受信したとき、それに応答して9.2～9.5GHzの範囲を周波数掃引する電波を発射、本レーダー指示器上にその位置を表示させるもの。

（２）システムの構成イメージ

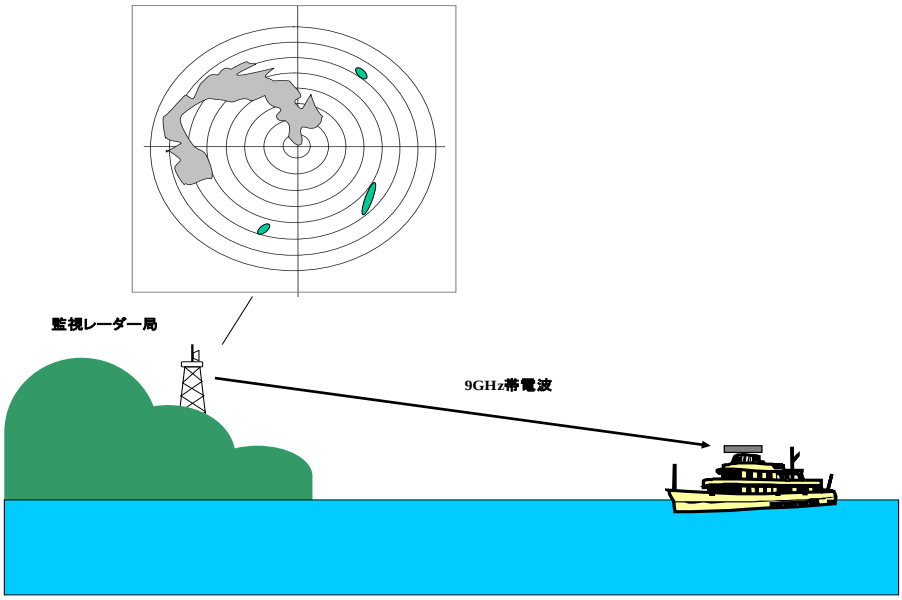


§6-4-9　沿岸監視レーダー（移動型）

（１）システムの概要

本システムは、海上を航行する船舶を目標物の対象として、その位置、移動方向等の状況をリアルタイムに陸上において連続的に把握するために、9GHz 帯の周波数を使用したレーダーである。

（２）システムの構成イメージ



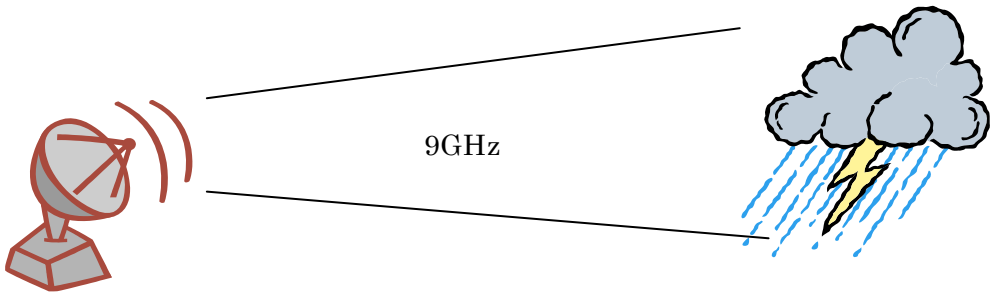
§6-4-10　9GHz帯気象レーダー（可搬型）

（１）システムの概要

本システムは、無情報のパルス信号を送信し、反射波を観測することにより雨量測定や雷雲探知等を行うことを目的としたレーダーシステムであり、その可搬性を生かして、気象現象に接近して展開することができ、現象が観測範囲内にある間、連続して観測することが可能である。

使用周波数帯は 9GHz 帯であり、5GHz 帯気象レーダーに比べて周波数が高いことから減衰が大きいため、観測範囲が 3km から 100km 程度の比較的狭域の雨雲の状況を観測に適している。

（２）システムの構成イメージ

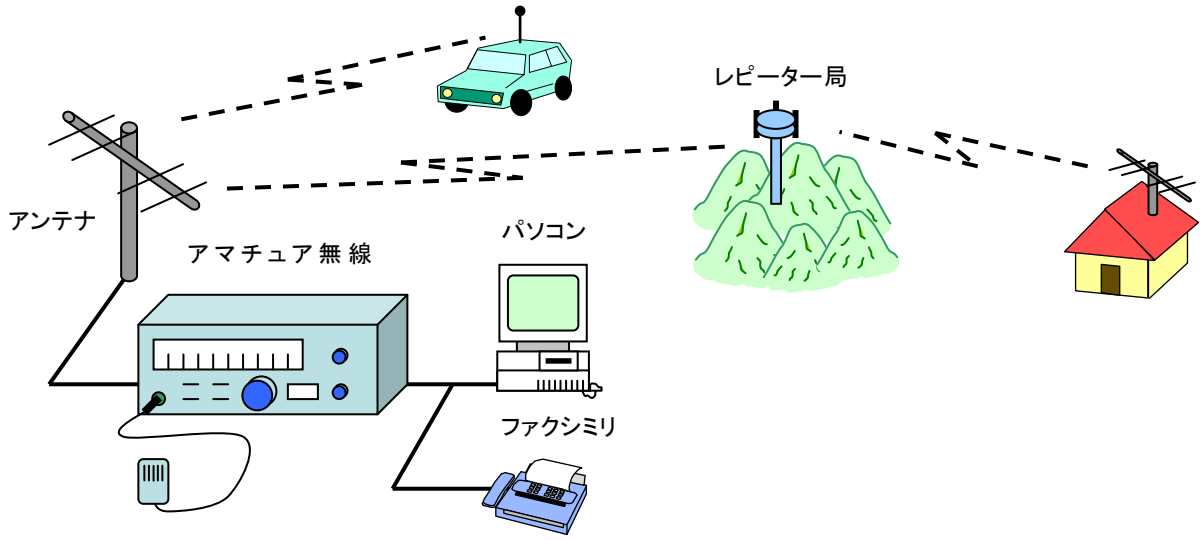


§6-4-11　10.125GHz 帯アマチュア

（１）システムの概要

アマチュア局とは、金銭上の利益のためでなく、専ら個人的な無線通信技術の興味によって自己訓練、通信及び技術的研究の業務を行う者が開設する無線局である。10.125GHz 帯においては、10.00GHz から 10.25GHz までの周波数を使用し、電話通信、画像通信、中継無線局（レピータ）を通じて行う通信及び各種実験・研究の通信等に用いられている。

（２）システムの構成イメージ



第５節

10.25GHz 超 13.25GHz 以下

§6-5-1　映像 STL/TTL/TSL（E バンド）

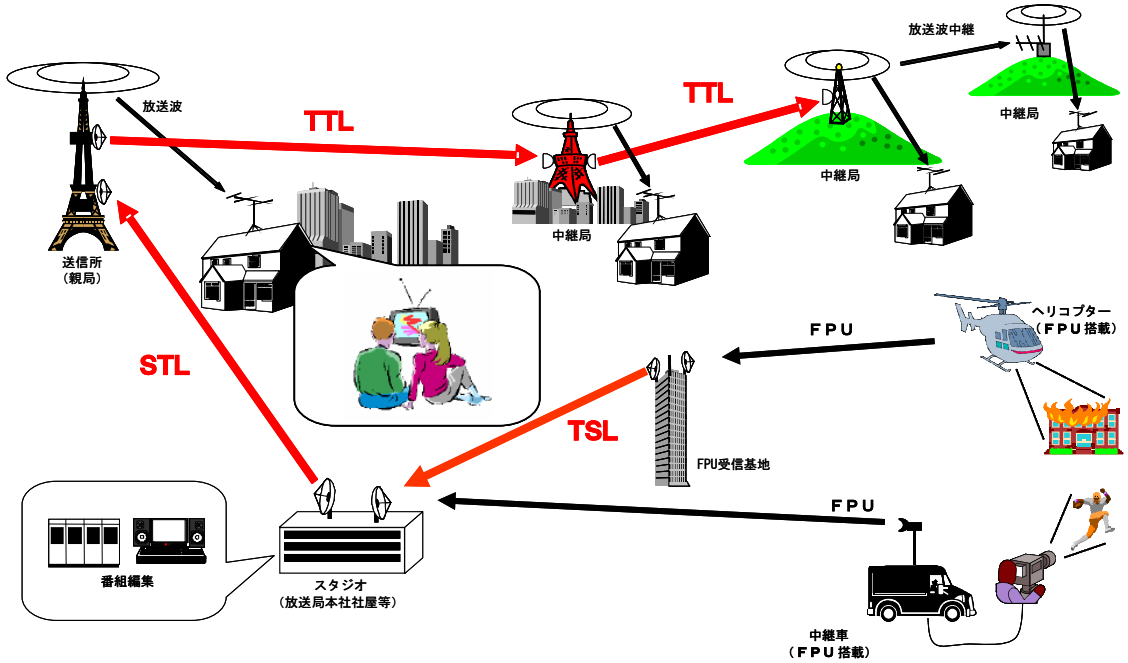
（１）システムの概要

本システムは、テレビジョン放送事業者が、スタジオから送信所(親局)及び中継局まで放送番組を伝送する固定無線回線（STL/TTL）並びにニュース映像等の番組素材を取材現場から放送局のスタジオまで伝送する固定無線回線（TSL）として使用しているシステムである。

使用周波数帯は、10GHz 帯（E バンド）であり、本周波数帯は、雨や霧による影響を受けやすいことから、中長距離の伝送に適さないため、短距離の伝送に用いられている。

なお、本周波数帯での映像 STL/TTL/TSL については、放送事業用マイクロ波帯の逼迫地域において認めており､映像FPUとの周波数共用がなされている場合もある。

（２）システムの構成イメージ



STL (Studio-Transmitter Link)　　TSL (Transmitter-Studio Link)
TTL (Transmitter-Transmitter Link)　　FPU (Field Pick-up Unit)

§6-5-2　映像 STL/TTL/TSL（F バンド）

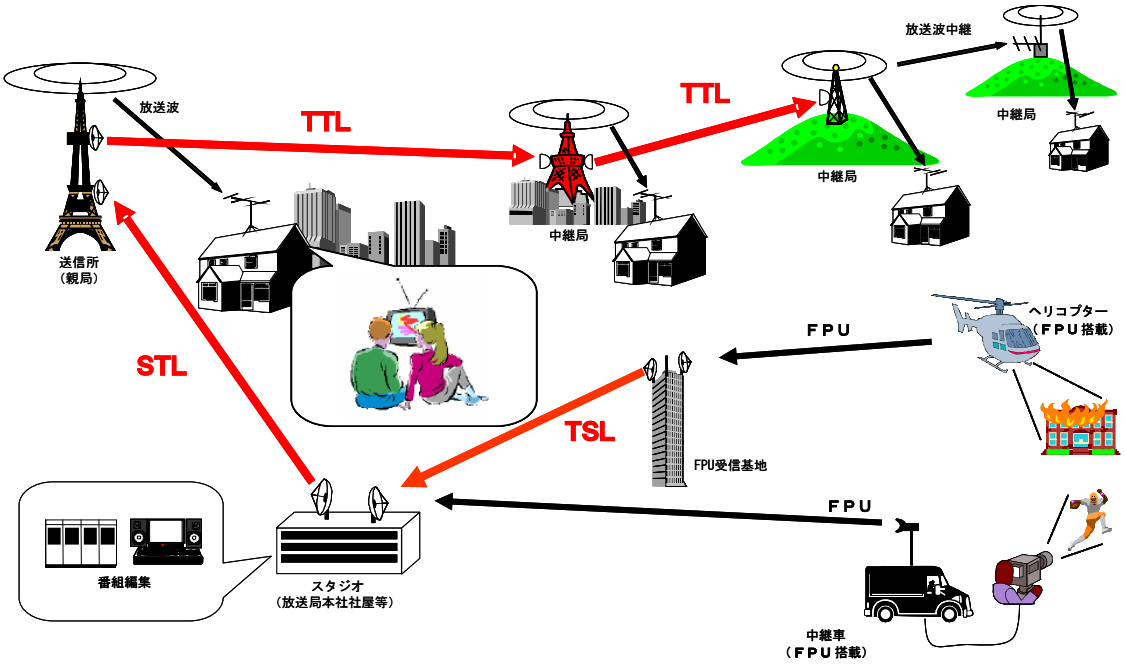
（１）システムの概要

本システムは、テレビジョン放送事業者が、スタジオから送信所(親局)及び中継局まで放送番組を伝送する固定無線回線（STL/TTL）並びにニュース映像等の番組素材を取材現場から放送局のスタジオまで伝送する固定無線回線（TSL）として使用しているシステムである。

使用周波数帯は、10.5GHz 帯（F バンド）であり、本周波数帯は、雨や霧による影響を受けやすいことから、中長距離の伝送に適さないため、短距離の伝送に用いられている。

なお、本周波数帯での映像 STL/TTL/TSL については、放送事業用マイクロ波帯の逼迫地域において認めており、映像 FPU との周波数共用がなされている場合もあるほか、本周波数の大半は電波天文業務の保護の観点から電力制限が課されている。

（２）システムの構成イメージ



STL (Studio-Transmitter Link)　　TSL (Transmitter-Studio Link)
TTL (Transmitter-Transmitter Link)　　FPU (Field Pick-up Unit)

§6-5-3　映像 FPU（E バンド）

（１）システムの概要

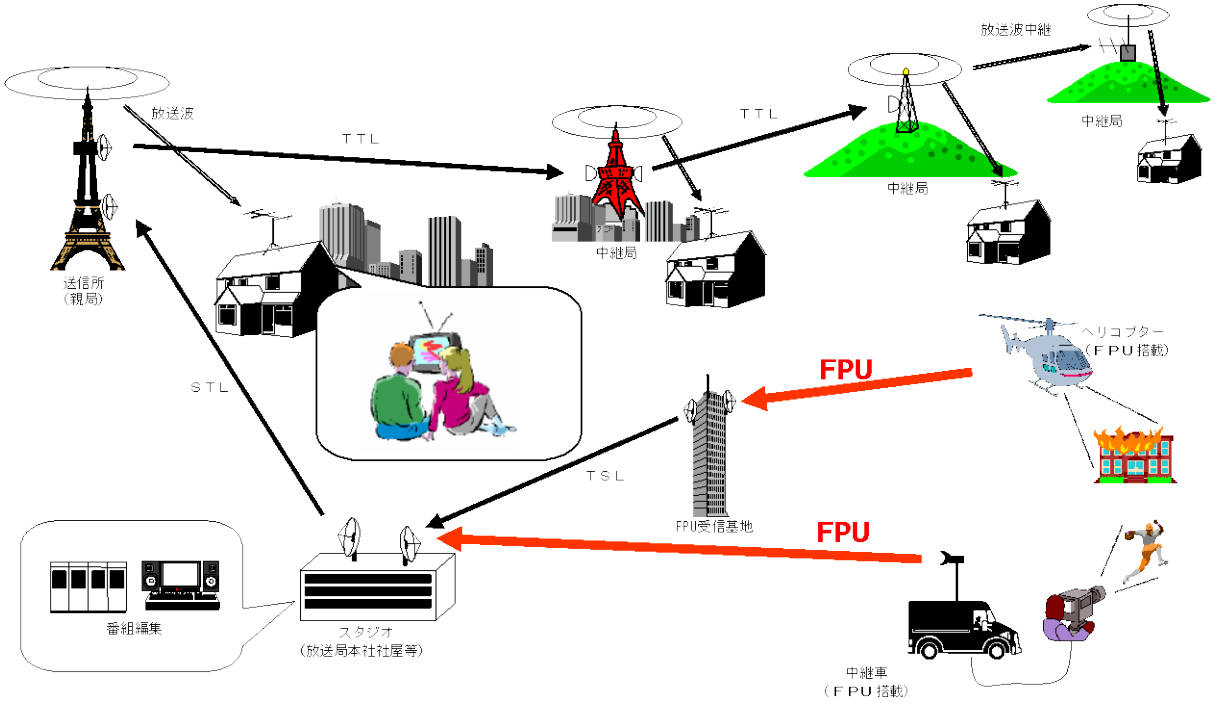
本システムは、テレビジョン放送事業者が、ニュース映像等の番組素材を取材現場から放送局のスタジオまで伝送する移動無線回線として使用しているシステムである。

運用は、主にヘリコプターや移動中継車から移動中又は静止して、若しくはイベント会場等の中継現場に FPU 装置を仮設して使用される。また、遠隔地からの伝送では映像 FPU による多段中継も行う場合がある。

使用周波数帯は、10GHz 帯（E バンド）であり、本周波数帯は、雨や霧による影響を受けやすいことから、中長距離の伝送に適さないため、短距離の伝送に用いられている。

また、放送事業用マイクロ波帯の逼迫地域では、映像 STL/TTL/TSL との周波数共用がなされている場合もある。

（２）システムの構成イメージ



STL (Studio-Transmitter Link)　　TSL (Transmitter-Studio Link)
TTL (Transmitter-Transmitter Link)　　FPU (Field Pick-up Unit)

§6-5-4　映像 FPU（F バンド）

（１）システムの概要

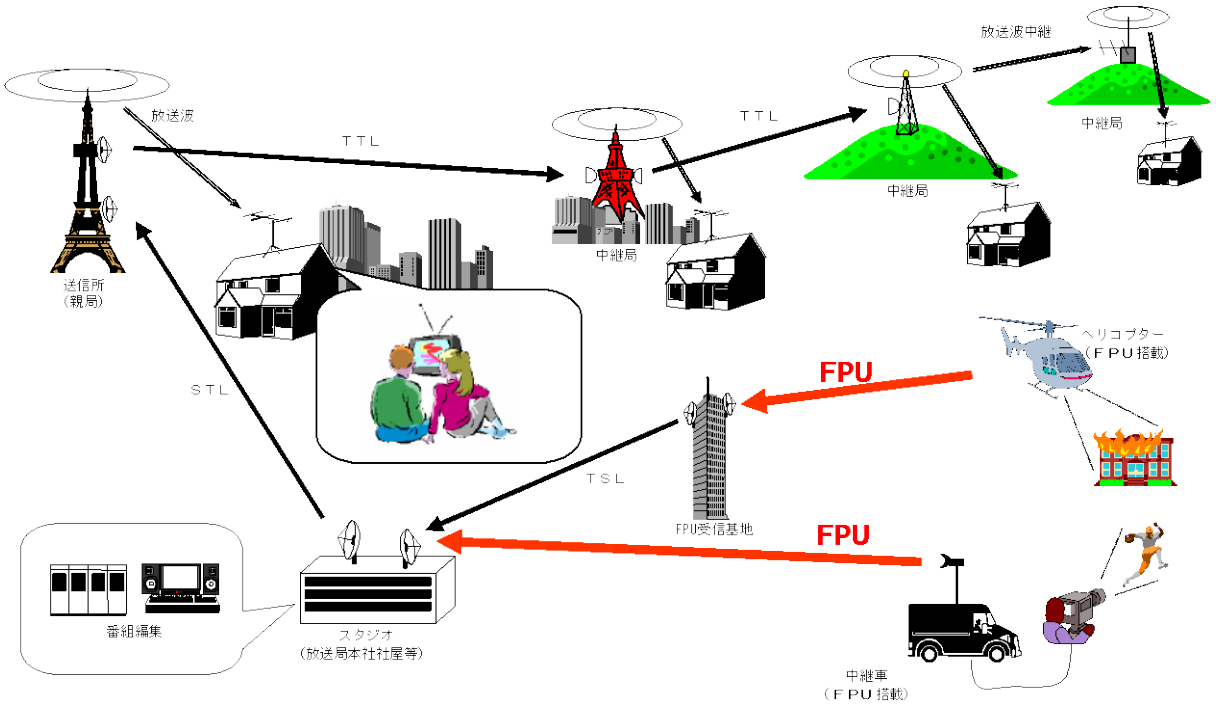
本システムは、テレビジョン放送事業者が、ニュース映像等の番組素材を取材現場から放送局のスタジオまで伝送する移動無線回線として使用しているシステムである。

運用は、主にヘリコプターや移動中継車から移動中又は静止して、若しくはイベント会場等の中継現場に FPU 装置を仮設して使用される。また、遠隔地からの伝送では映像 FPU による多段中継も行う場合がある。

使用周波数帯は、10.5GHz 帯（F バンド）であり、本周波数帯は、雨や霧による影響を受けやすいことから、中長距離の伝送に適さないため、短距離の伝送に用いられている。

また、放送事業用マイクロ波帯の逼迫地域では、映像 STL/TTL/TSL との周波数共用がなされている場合もあるほか、本周波数の大半は電波天文業務の保護の観点から電力制限が課されている。

（２）システムの構成イメージ



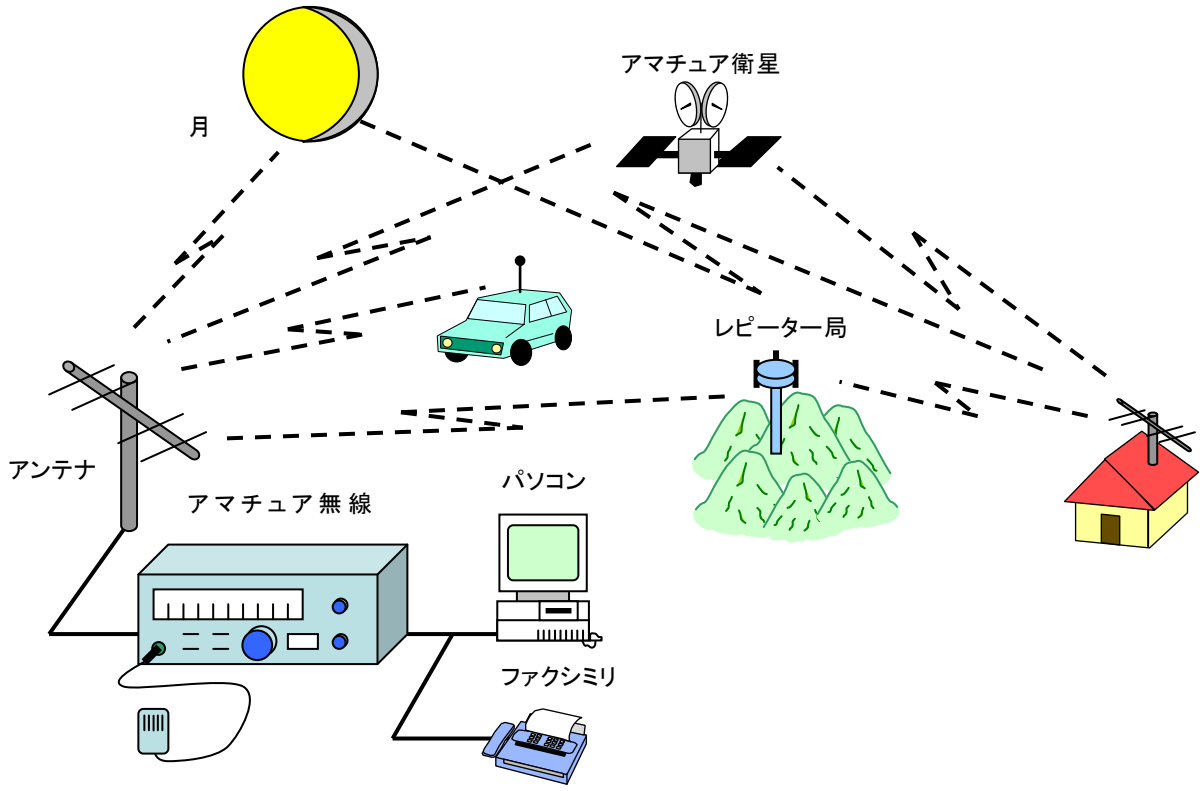
STL (Studio-Transmitter Link)　　TSL (Transmitter-Studio Link)
TTL (Transmitter-Transmitter Link)　　FPU (Field Pick-up Unit)

§6-5-5　10.475GHz 帯アマチュア

（１）システムの概要

アマチュア局とは、金銭上の利益のためでなく、専ら個人的な無線通信技術の興味によって自己訓練、通信及び技術的研究の業務を行う者が開設する無線局である。10.475GHz 帯においては、10.45GHz から 10.50GHz までの周波数を使用し、人工衛星を利用して行う通信、月面反射通信及び各種実験・研究の通信に用いられている。

（２）システムの構成イメージ



§6-5-6　速度センサ／侵入検知センサ

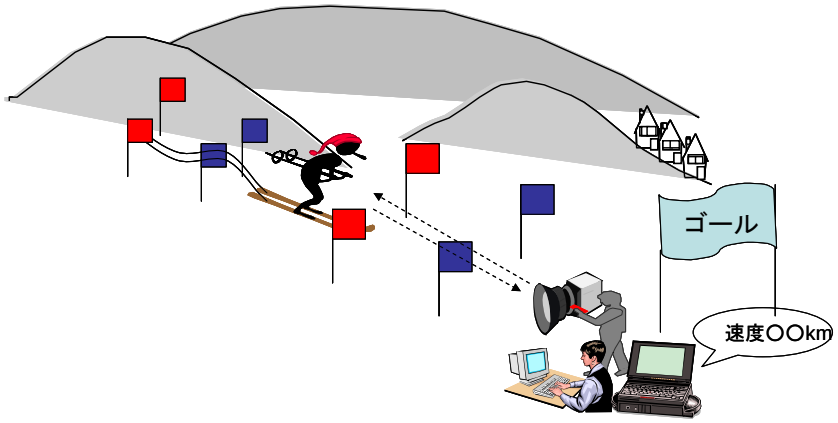
（１）システムの概要

速度センサは、電波のドプラ効果を利用して物体の速度測定等を行うものである。主な用途としては、スポーツにおける速度測定や物体の速度測定用等のほか水防道路用など無線標定業務に利用されているものである。

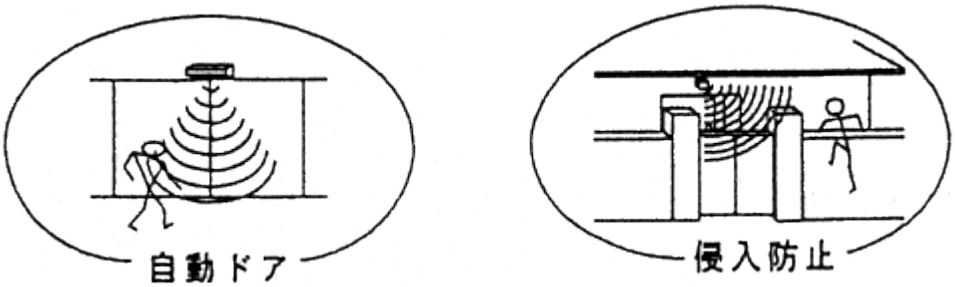
侵入検知センサは、電波のドプラ効果を利用して、移動する人又は物体の状況を把握するため、それに関する情報（対象物の存在、位置、動き、大きさ等）を検出するものである。主な用途としては、自動ドアの開閉や、敷地内への人の出入りの検知など無線標定業務に利用されているものである。

（２）システム構成イメージ

① 速度センサ



② 進入検知センサ

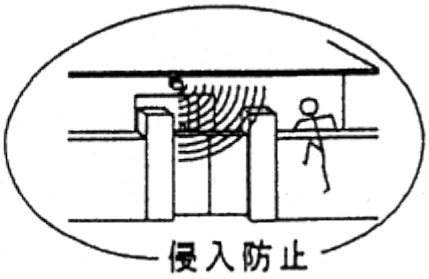


§6-5-7　10GHz 帯特定小電力機器（10GHz 帯移動体検知センサー用）

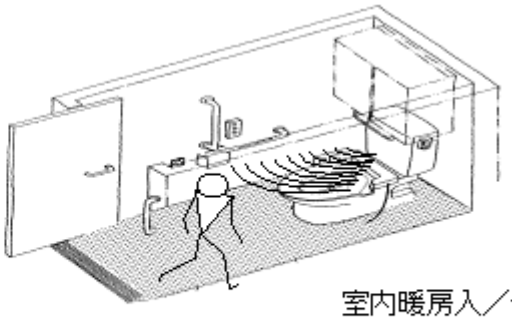
（１）システムの概要

10GHz 帯移動体検知センサーは、主として移動する人又は物体の状況を把握するため、それに関する情報（対象物の存在、位置、動き、大きさ等）を高精度で取得するために使用するものであり、人体の検出、建物の侵入検知などに利用されている。

（２）システム構成イメージ



セキュリティ検知
（人の長時間転倒検知）



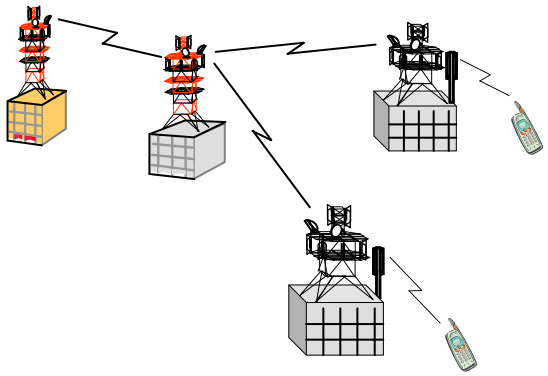
室内暖房入／切
自動洗浄

§6-5-8　11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）

（１）システムの概要

本システムは、電気通信事業者が、電気通信業務用無線局として免許を受けて使用している。使用周波数帯は 11GHz 帯（10.7-11.7GHz）であり、本周波数帯は電波の直進性に優れている反面、4GHz 帯、5GHz 帯及び 6GHz 帯に比べて雨や霧による影響を受けやすいことから、比較的短い距離の通信に適しており、主に携帯電話等の基地局エントランスとして、概ね 10 数 km までのスパンにおいて用途に応じた伝送（25～150Mbps）に用いられている。

（２）システムの構成イメージ

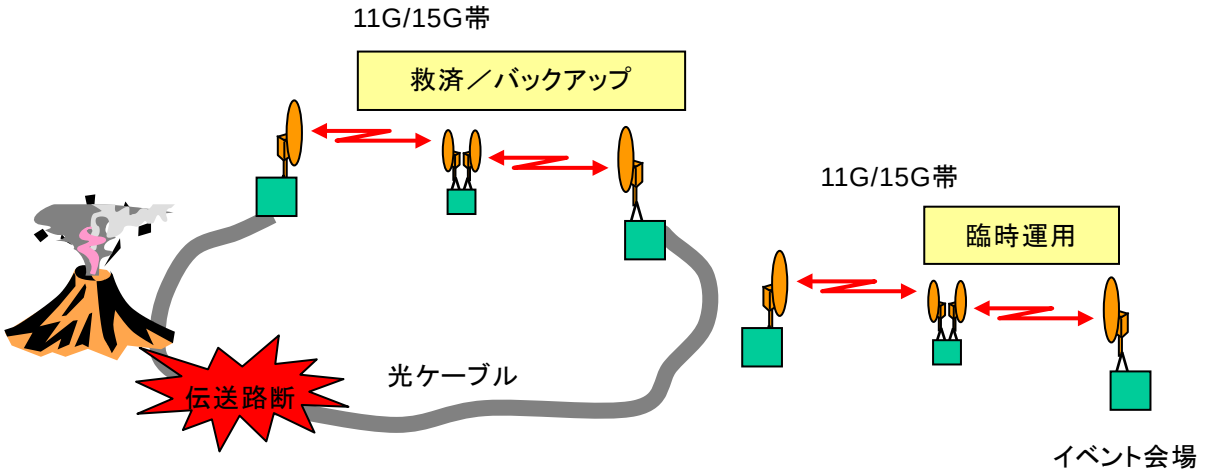


§6-5-9　11GHz 帯電気通信業務災害対策用

（１）システムの概要

本システムは、電気通信事業者が災害等が起こった際の伝送路の救済及び確保のため、臨時回線を構築するための無線局である。使用周波数帯は 11GHz 帯（10.7-11.7GHz）であり、本周波数帯は電波の直進性に優れている反面、4GHz 帯、5GHz 帯及び 6GHz 帯に比べて雨や霧による影響を受けやすいことから、比較的短い距離の通信に適している。

（２）システムの構成イメージ

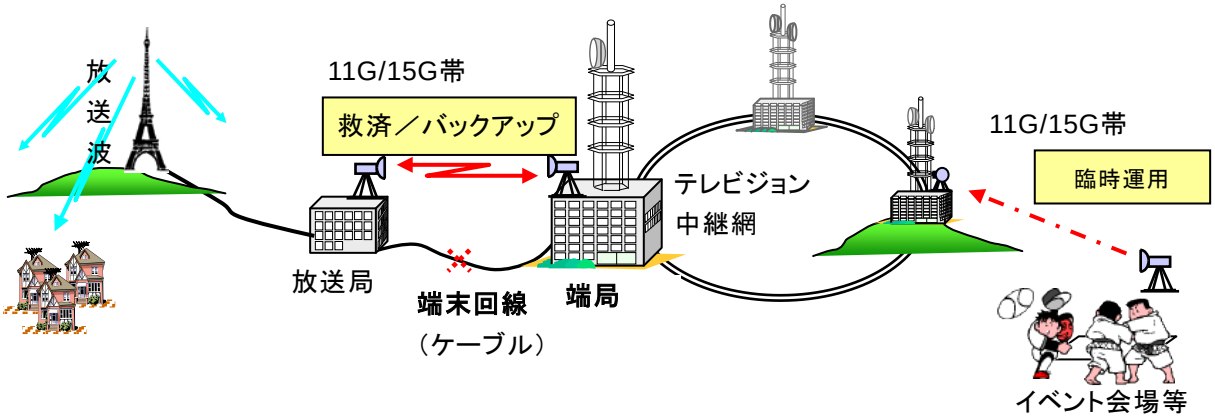


§6-5-10　11GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用

（１）システムの概要

本システムは、電気通信事業者が、テレビジョン中継網端局と放送局との間の端末回線故障時の救済及びケーブル故障移転時等のバックアップで使用、また、臨時のイベント等の中継として臨時回線を構築するために使用する無線局である。使用周波数帯は 11GHz 帯（10.7-11.7GHz）であり、本周波数帯は電波の直進性に優れている反面、4GHz 帯、5GHz 帯及び 6GHz 帯に比べて雨や霧による影響を受けやすいことから、比較的短い距離の通信に適している。

（２）システムの構成イメージ

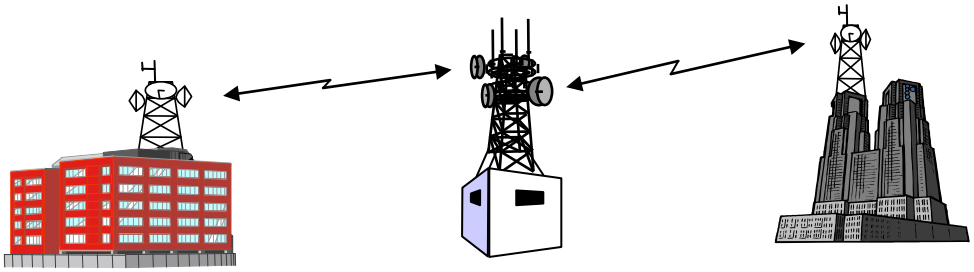


§6-5-11　12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）

（１）システムの概要

本システムは、主に公益事業者、国及び地方公共団体が、音声、データ及び画像（映像を含む）などの多様な情報を伝送するために免許を受けて使用している。使用周波数帯は 12GHz 帯（12.2-12.5GHz）であり、本周波数帯は電波の直進性に優れている反面､6.5GHz 帯及び 7.5GHz 帯に比べて雨や霧による影響を受けやすいことから、比較的短い距離の通信に適しており、概ね 10 数 km までのスパンにおいて用途に応じた伝送（6～208Mbps）に用いられている。

（２）システムの構成イメージ



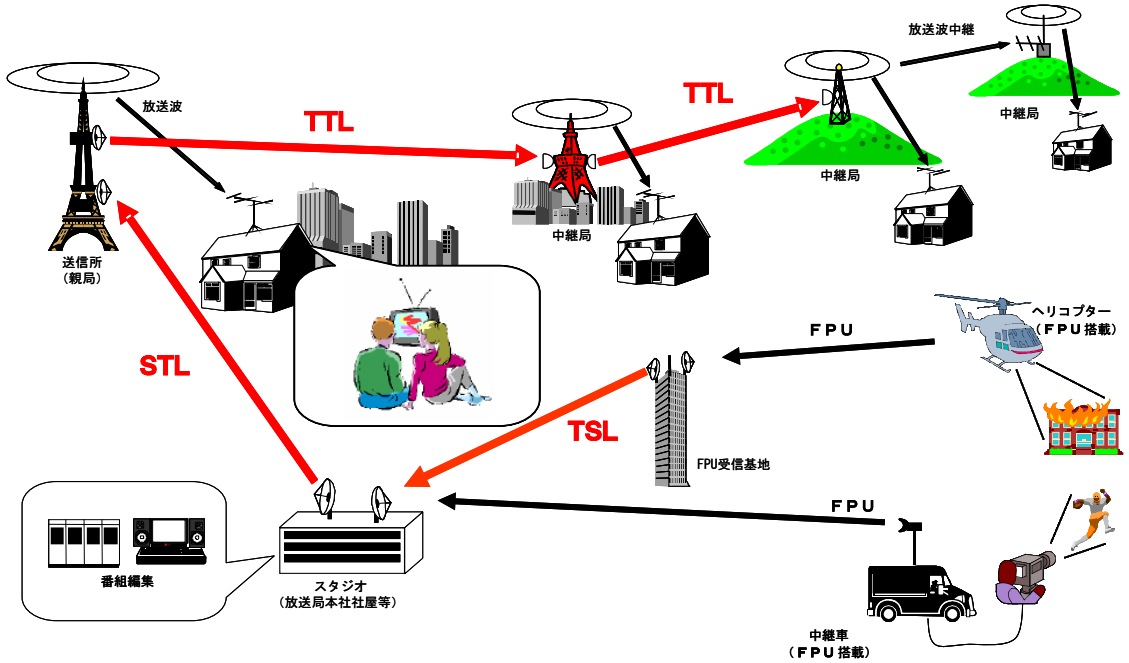
§6-5-12　映像 STL/TTL/TSL（G バンド）

（１）システムの概要

本システムは、テレビジョン放送事業者が、スタジオから送信所(親局)及び中継局まで放送番組を伝送する固定無線回線（STL/TTL）並びにニュース映像等の番組素材を取材現場から放送局のスタジオまで伝送する固定無線回線（TSL）として使用しているシステムである。

使用周波数帯は、13GHz 帯（G バンド）であり、本周波数帯は、雨や霧による影響を受けやすいことから、中長距離の伝送に適さないため、短距離の伝送に用いられている。また、本周波数帯は映像 FPU との周波数共用がなされている場合もある。

（２）システムの構成イメージ



STL (Studio-Transmitter Link)　　TSL (Transmitter-Studio Link)
TTL (Transmitter-Transmitter Link)　　FPU (Field Pick-up Unit)

§6-5-13　映像 FPU（G バンド）

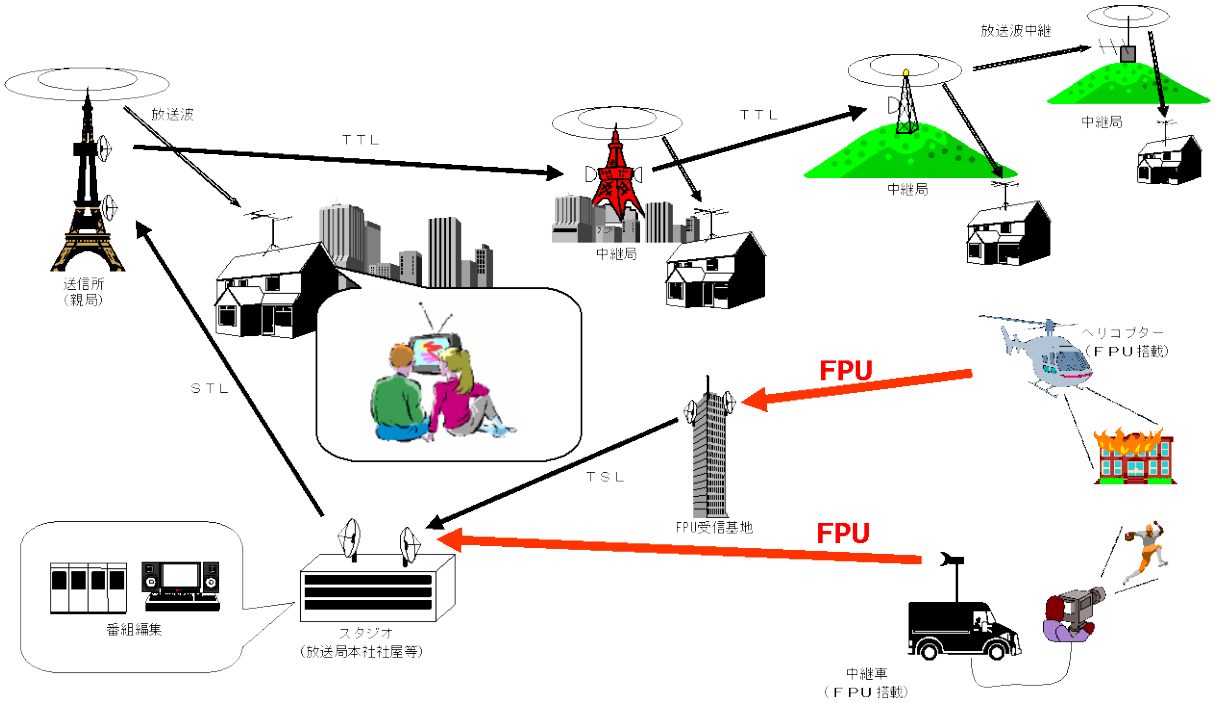
（１）システムの概要

本システムは、テレビジョン放送事業者が、ニュース映像等の番組素材を取材現場から放送局のスタジオまで伝送する移動無線回線として使用しているシステムである。

運用は、主にヘリコプターや移動中継車から移動中又は静止して、若しくはイベント会場等の中継現場に FPU 装置を仮設して使用される。また、遠隔地からの伝送では映像 FPU による多段中継も行う場合がある。

使用周波数帯は、13GHz 帯（G バンド）であり、本周波数帯は、雨や霧による影響を受けやすいことから、中長距離の伝送に適さないため、短距離の伝送に用いられている。また、本周波数帯は映像 STL/TTL/TSL との周波数共用がなされている場合もある。

（２）システムの構成イメージ



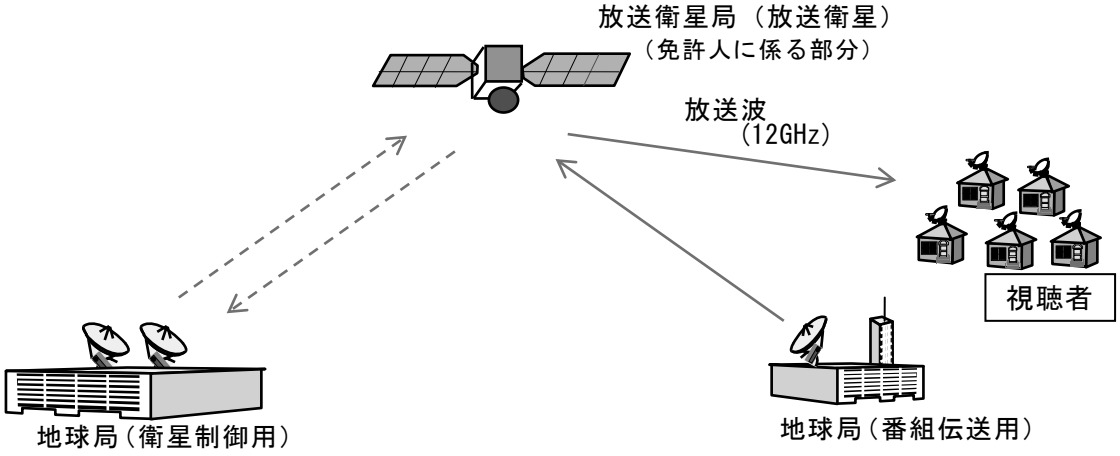
STL (Studio-Transmitter Link)　　TSL (Transmitter-Studio Link)
TTL (Transmitter-Transmitter Link)　　FPU (Field Pick-up Unit)

§6-5-14　BS 放送

（１）システムの概要

本システムは、BS 放送事業者、受託放送事業者（委託放送事業者等の委託により放送番組を放送する役務を行う者）が、放送衛星を用いて、宇宙から公衆によって直接受信されることを目的とする無線通信であり､BS アナログ放送及び BS デジタル放送を行うために使用しているシステムである。

（２）システムの構成イメージ

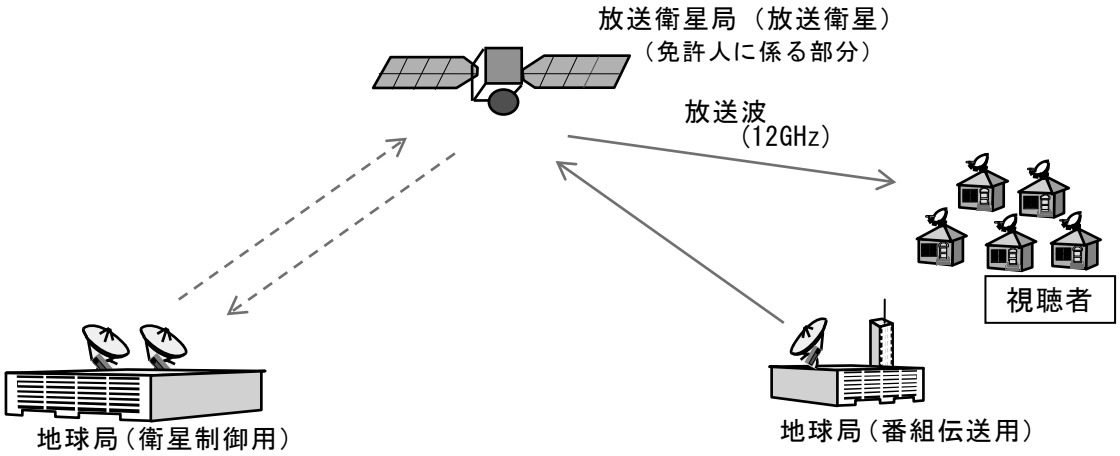


§6-5-15　CS 放送

（１）システムの概要

本システムは、受託放送事業者が、受託放送事業者（委託放送事業者等の委託により放送番組を放送する役務を行う者）が、通信衛星を用いて宇宙から公衆によって直接受信されることを目的とする無線通信であり、CS 放送を行うために使用しているシステムである。

（２）システムの構成イメージ



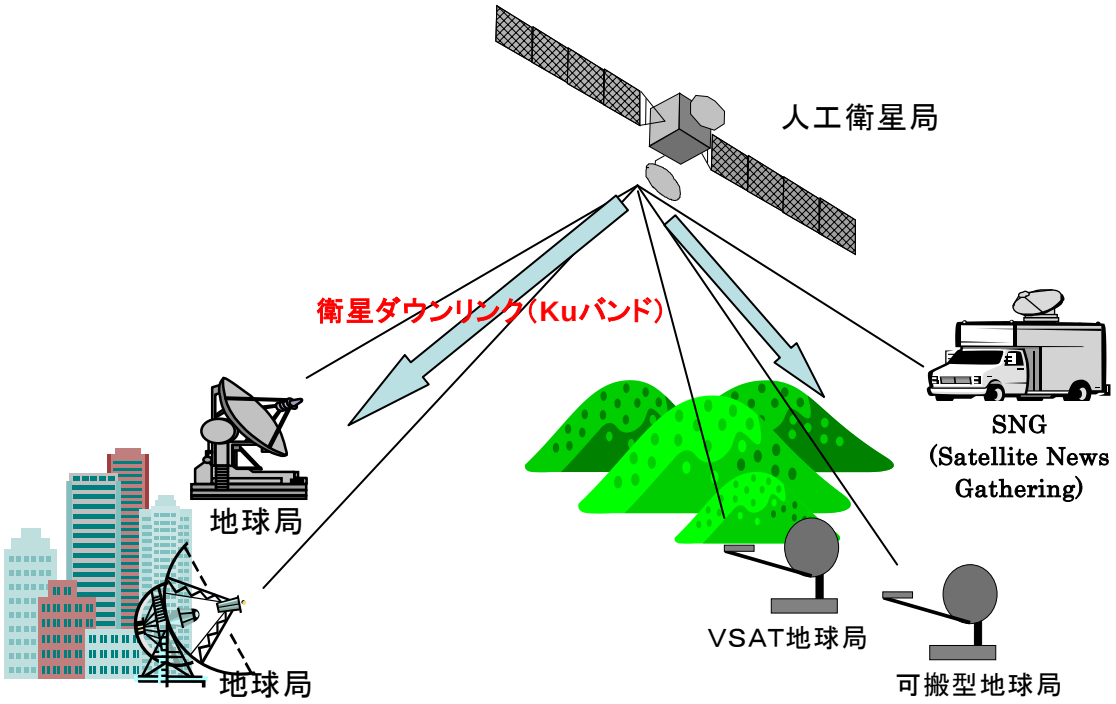
§6-5-16　衛星ダウンリンク(Ku バンド)(11.7-12.75GHz)

（１）システムの概要

衛星ダウンリンク（Ku バンド）は、電気通信事業者によって、地上にある地球局向けに CS 放送、国際通信、専用サービスなどの電気通信の役務提供及び人工衛星の維持・管理するための宇宙運用業務の用途に利用されている。

なお、本件は、我が国において免許した無線局を調査したものであるが、他に我が国を通信可能範囲とする外国主管庁が認可している人工衛星等がある。

（２）システムの構成イメージ

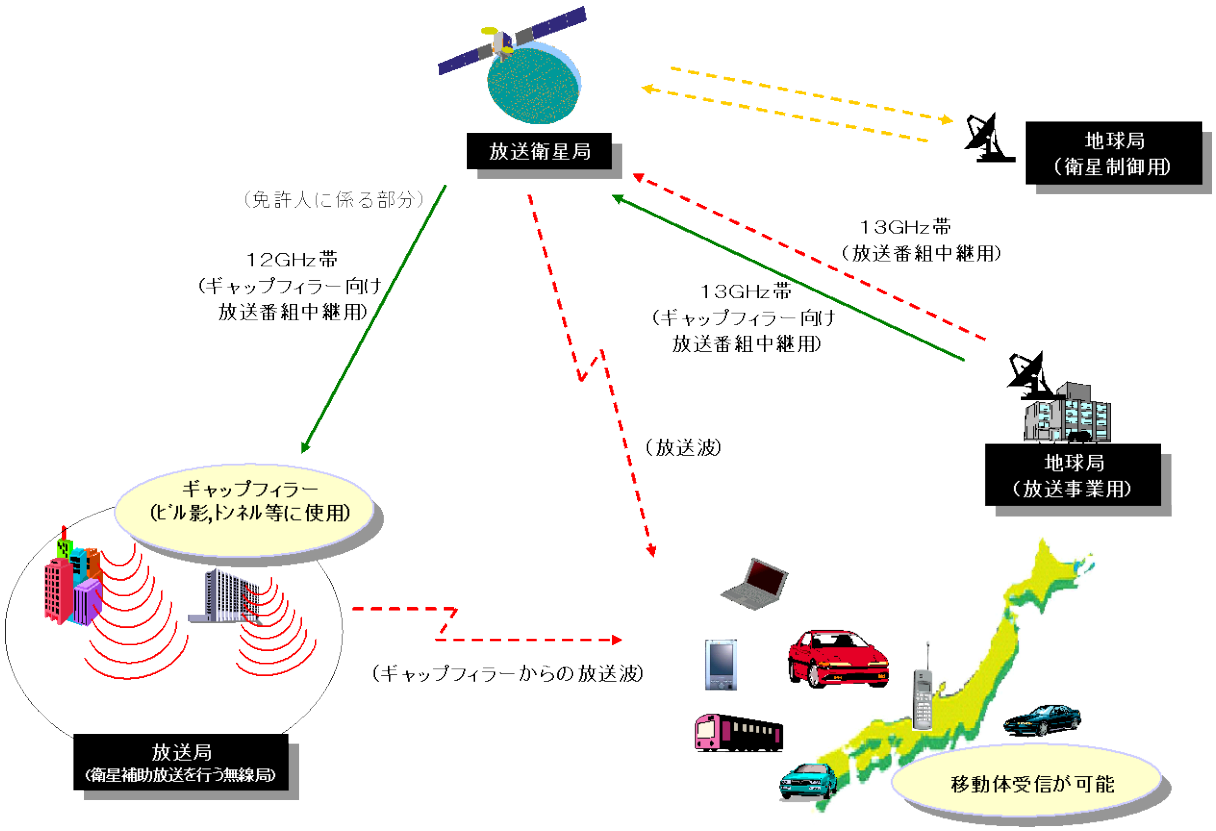


§6-5-17　2.6GHz 帯衛星デジタル音声放送ダウンリンク

（１）システムの概要

本システムは､BS 放送事業者が放送衛星を用いて BS デジタル音声放送を行うために使用しているシステムのうち、放送衛星局からの電波の受信が困難な区域へ放送するための放送局（ギャップフィラー）向けのダウンリンクとして使用されているものである。

（２）システムの構成イメージ

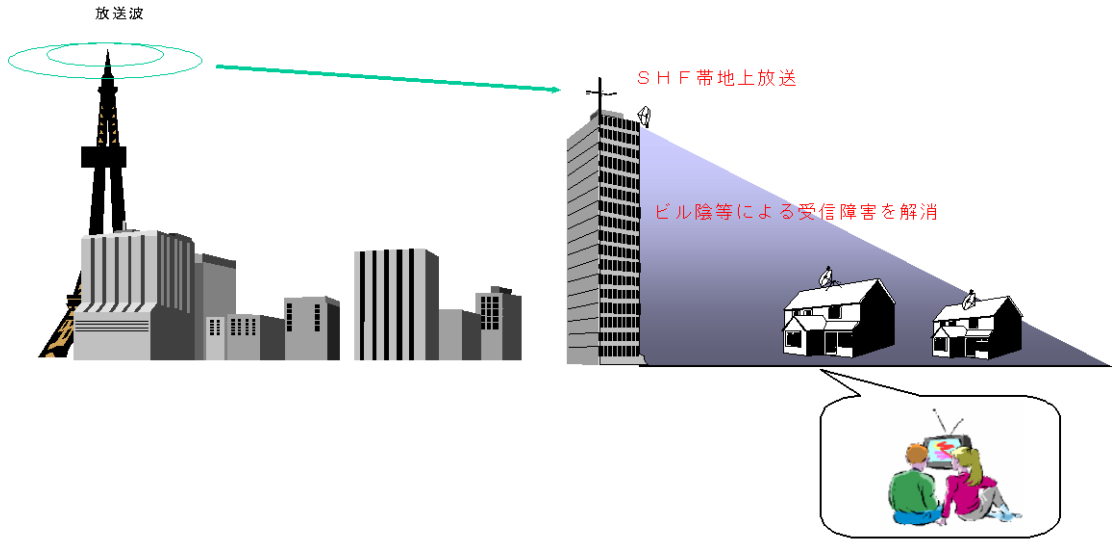


§6-5-18　SHF 帯地上放送

（１）システムの概要

本システムは、地上テレビジョン放送が高層建築物等による障害により受信困難な場合の受信障害対策用として昭和 52 年に制度化されたものである。

（２）システムの構成イメージ



第６節

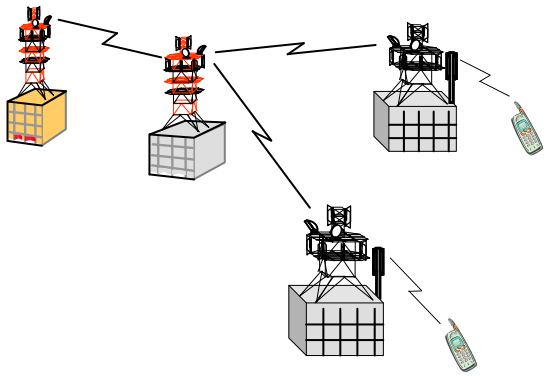
13.25GHz 超 21.2GHz 以下

§6-6-1　15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）

（１）システムの概要

本システムは、電気通信事業者が、電気通信業務用無線局として免許を受けて使用している。使用周波数帯は 15GHz 帯（14.4-15.35GHz）であり、本周波数帯は電波の直進性に優れている反面、4GHz 帯、5GHz 帯及び 6GHz 帯に比べて雨や霧による影響を受けやすいことから、比較的短い距離の通信に適しており、主に携帯電話等の基地局エントランスとして、概ね 10 数 km までのスパンにおいて用途に応じた伝送（25～150Mbps）に用いられている。

（２）システムの構成イメージ



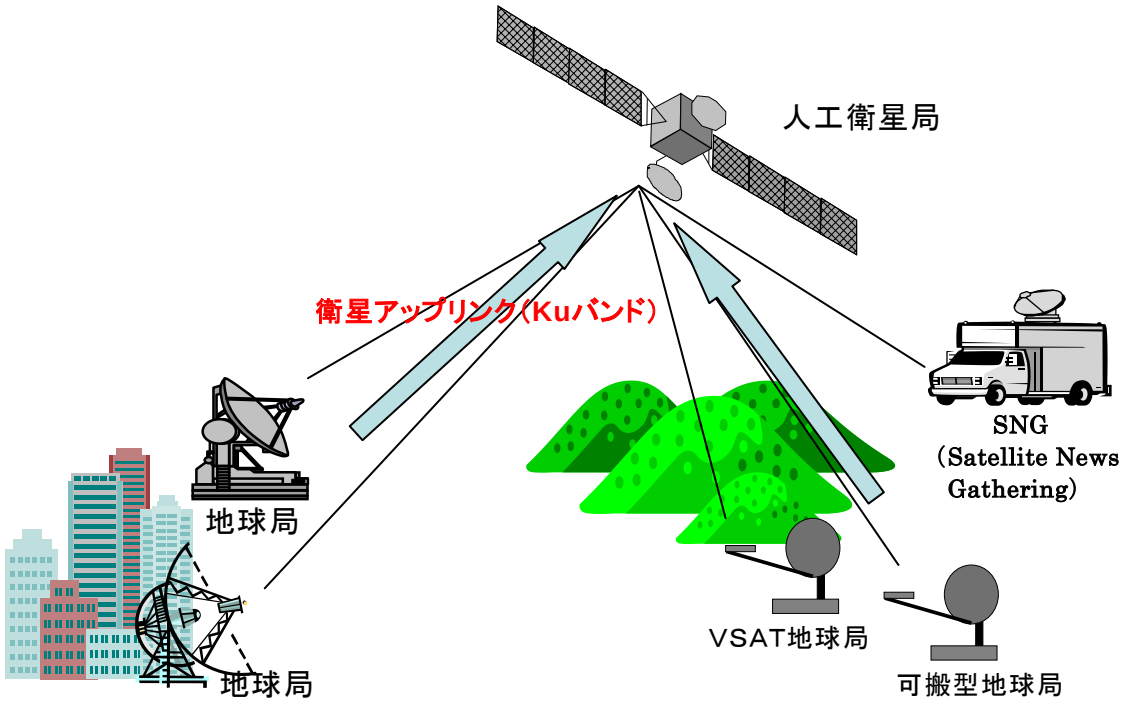
§6-6-2　衛星アップリンク(Ku バンド)(13.75-14.5GHz)

（１）システムの概要

衛星アップリンク（Ku バンド）は、電気通信事業者等によって、災害情報やニュース素材伝送などの電気通信の役務提供及び人工衛星の維持・制御監視するために利用されている。具体的なシステムとしては、国内外に設置した地球局、VSAT（Very Small Aperture Terminal）地球局及び SNG（Satellite News Gathering）などがある。

なお、本件は、我が国において免許した無線局を調査したものである。

（２）システムの構成イメージ

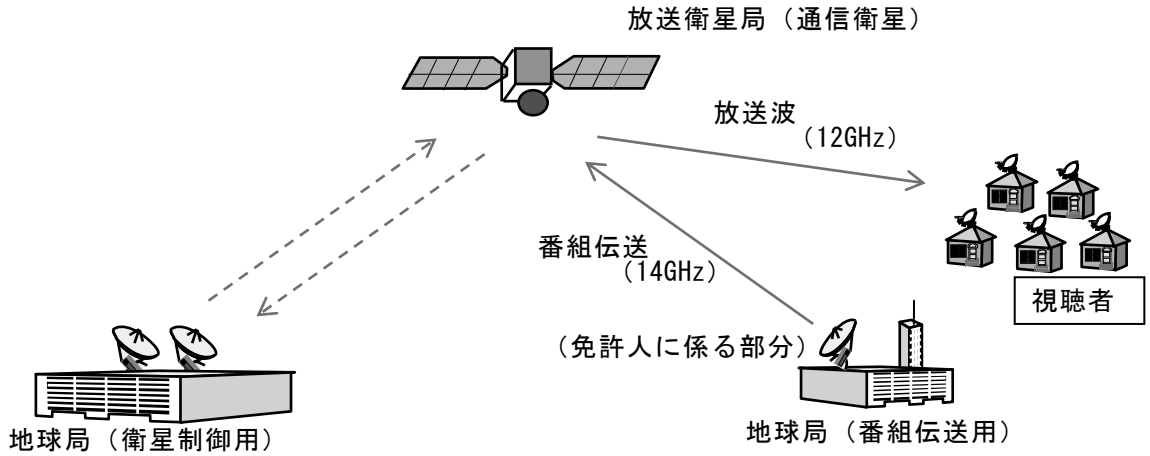


§6-6-3　CS フィーダリンク

（１）システムの概要

本システムは、CS 放送を行う委託放送事業者及び受託放送事業者（委託放送事業者等の委託により放送番組を放送する役務を行う者）が、放送番組を地上から衛星へ伝送するための無線回線として使用しているシステムである。

（２）システムの構成イメージ

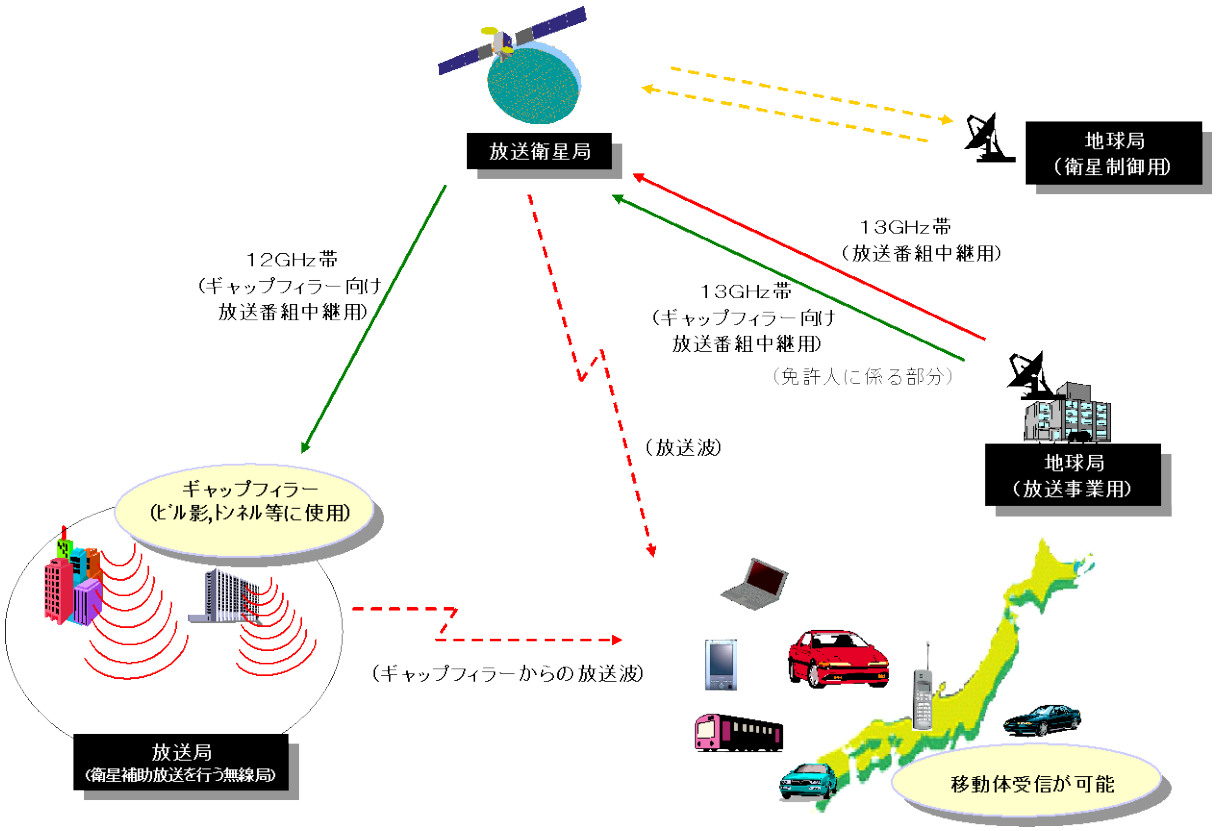


§6-6-4　2.6GHz帯衛星デジタル音声放送フィーダリンクのアップリンク

（１）システムの概要

本システムは、BS放送事業者が放送衛星を用いてBSデジタル音声放送を行うために、放送番組を地球局から放送衛星局へアップリンクするための回線として、また、放送衛星局からの電波の受信が困難な区域へ放送するための放送局（ギャップフィラー）向けアップリンク回線として使用されているものである。

（２）システムの構成イメージ

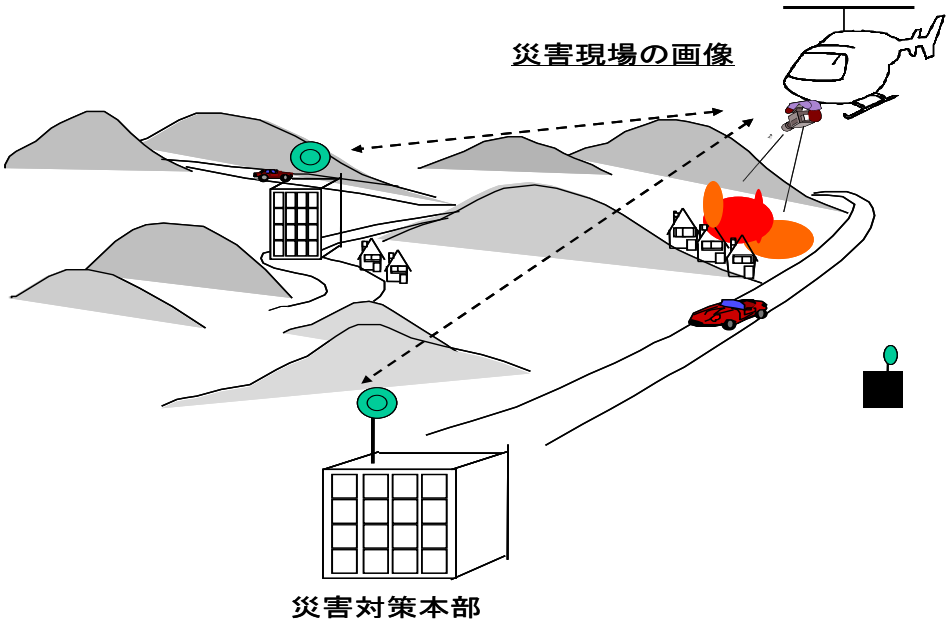


§6-6-5　15GHz 帯ヘリテレ画像伝送

（１）システムの概要

本システムは、国、地方自治体等が、各種公共業務や災害対策時などにおいてヘリコプターによる上空からの画像をリアルタイムに地上に伝送し、災害状況を把握するために使用されているシステムである。

（２）システムの構成イメージ

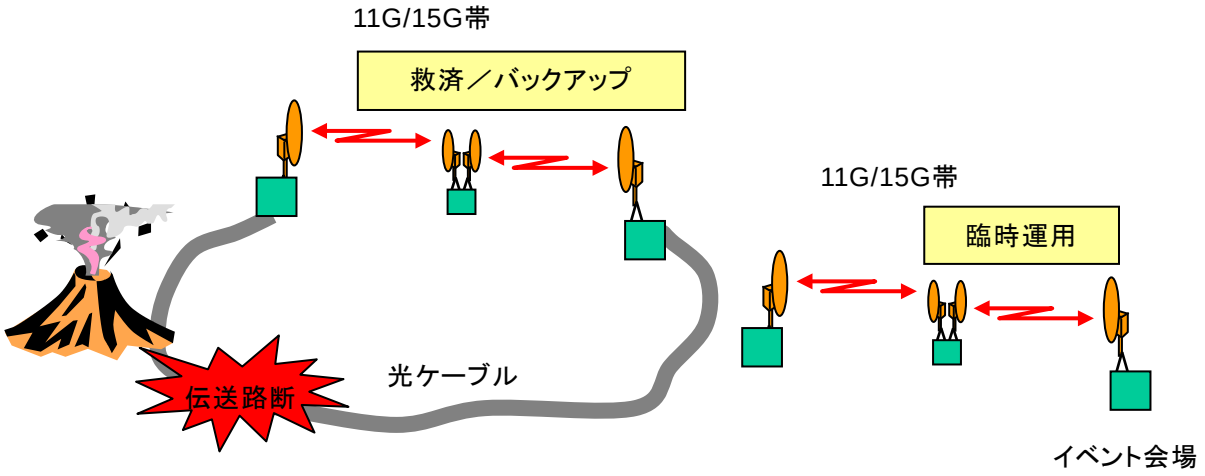


§6-6-6　15GHz 帯電気通信業務災害対策用

（１）システムの概要

本システムは、電気通信事業者が災害等が起こった際の伝送路の救済及び確保のため、臨時回線を構築するための無線局である。使用周波数帯は 15GHz 帯（14.4-15.35GHz）であり、本周波数帯は電波の直進性に優れている反面、4GHz 帯、5GHz 帯及び 6GHz 帯に比べて雨や霧による影響を受けやすいことから、比較的短い距離の通信に適している。

（２）システムの構成イメージ

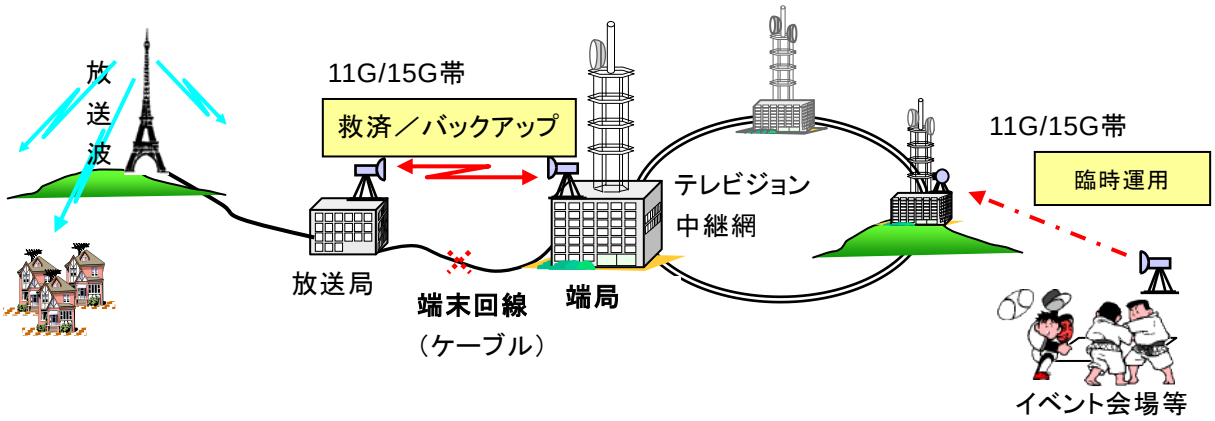


§6-6-7　15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用

（１）システムの概要

本システムは、電気通信事業者が、テレビジョン中継網端局と放送局との間の端末回線故障時の救済及びケーブル故障移転時等のバックアップで使用、また、臨時のイベント等の中継として、臨時回線を構築するために使用する無線局である。使用周波数帯は 15GHz 帯（14.4-15.35GHz）であり、本周波数帯は電波の直進性に優れている反面、4GHz 帯、5GHz 帯及び 6GHz 帯に比べて雨や霧による影響を受けやすいことから、比較的短い距離の通信に適している。

（２）システムの構成イメージ

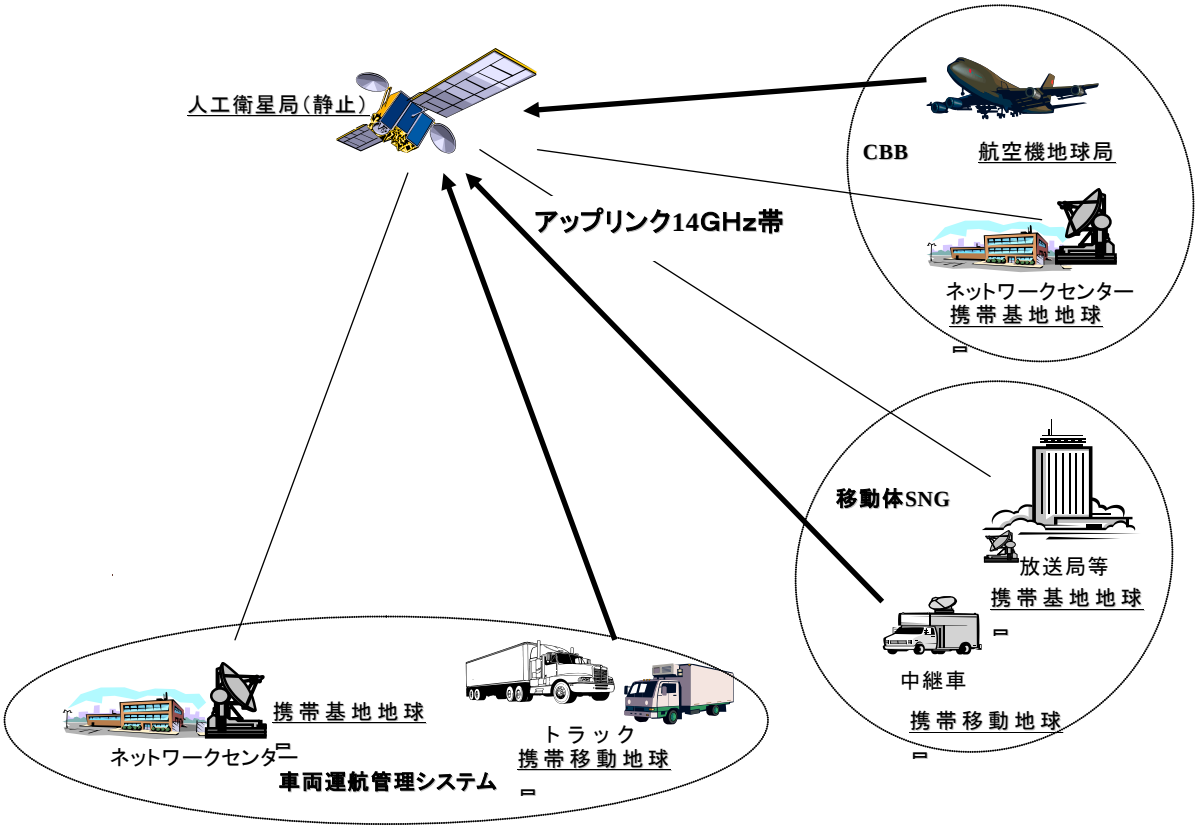


§6-6-8　移動衛星サービスリンクのアップリンク(Ku バンド)

（１）システムの概要

移動衛星サービスリンクのアップリンク（Ku バンド）は、電気通信事業者が提供している静止衛星を用いた移動衛星通信サービスに利用されている。具体的システムとしては、主に放送事業者等に利用されている、TV 中継等の画像伝送を行うシステムである「移動体 SNG」、主に物流分野で利用されている、トラック等の車両に搭載し、その位置情報等のデータ伝送を行うシステムである「車両運行管理システム」、航空機内で利用されている、乗客がインターネット利用できるシステムである「CBB」がある。

（２）システムの構成イメージ

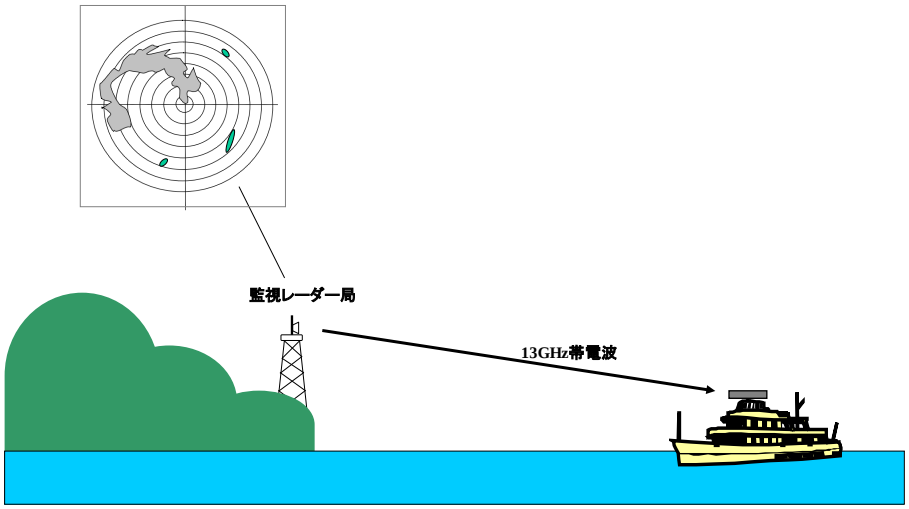


§6-6-9　13GHz 帯船舶航行管制用レーダー

（１）システムの概要

本システムは、海上を航行する船舶を目標物の対象として、対象船舶の位置及び移動方向等の状況をリアルタイムに把握するために､13GHz 帯の周波数を使用した陸上に設置されたレーダーである。

（２）システムの構成イメージ



§6-6-10　13GHz 帯航空機航行用レーダー

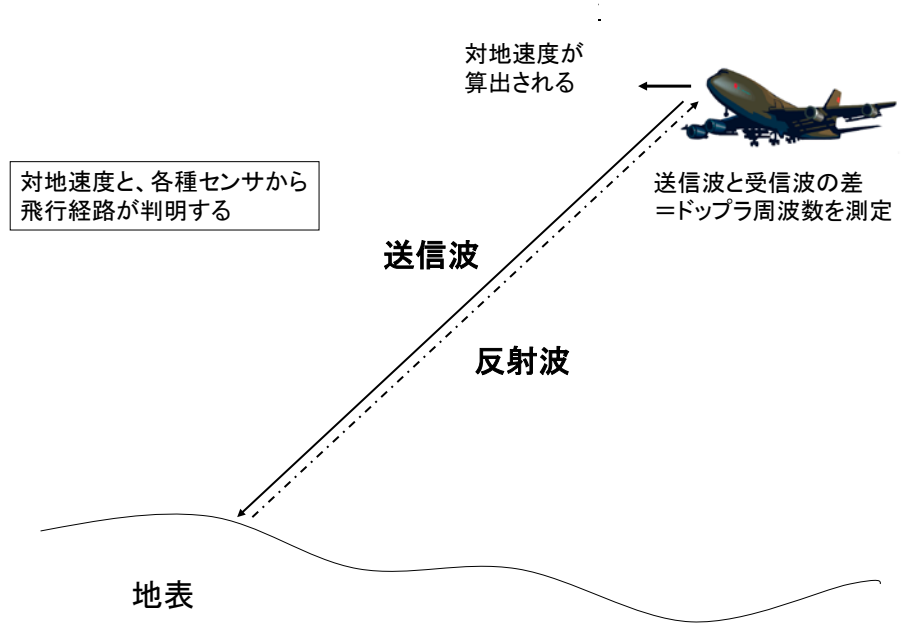
（１）システムの概要

電波の送信源と受信点の相対運動によるドップラ効果を利用して、航空機の速度を測定する航行用レーダー装置。

航空機から地表に向けて電波を発射し、その反射波の周波数差を計測することで、航空機の対地速度が求められる。

航空機搭載の方位・姿勢センサと組み合わせることで飛行経路を計測し、正確な航空機の航行に利用されている。本周波数帯は国際的にも、本システムに用いられている。

（２）システムの構成イメージ

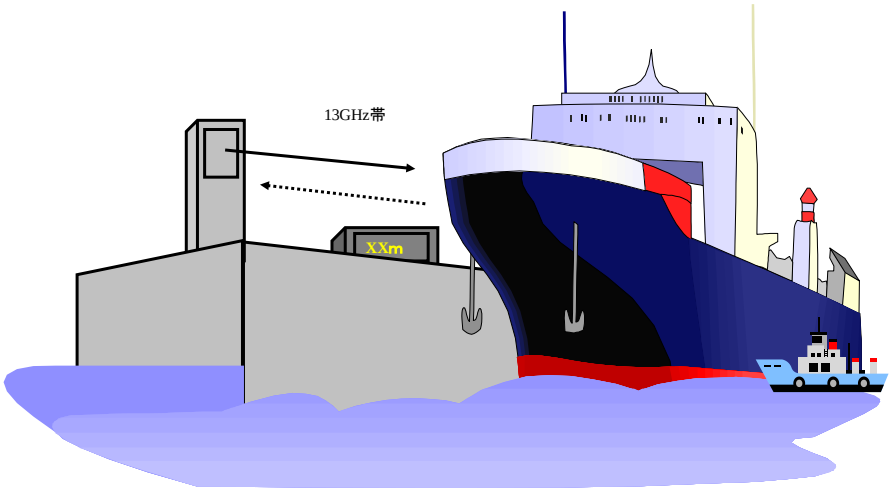


§6-6-11　接岸援助用レーダー

（１）システムの概要

岸壁や桟橋に設置し、大型船舶の接岸時に船舶に向けて電波を照射、受信した反射波から船舶までの距離とスピードを計測するシステム。計測結果は陸岸の大型ディスプレイや船上のパイロットに提供され、円滑な接岸を援助する。現在、13GHz帯の一波が使用されており、主な免許人は港湾や埠頭の管理会社や電力会社である。

（２）システムの構成イメージ



§6-6-12　電波天文

（１）システムの概要

本システムは、天体から放射される電波を受信することにより、天体や宇宙空間の物理状態、さらには宇宙そのものの成因など、宇宙全体を観測するためのシステムである。

遠方の天体から放射される線スペクトルは、宇宙膨張のため長い波長にずれる（赤方偏移によって、最大７倍程度）。また微弱天体を感度よく観測するために広帯域で観測する。これらのため観測は可能な限り広帯域で行われている。

13.25-21.2GHz においては、連続波で宇宙マイクロ波背景放射や VLBI 研究等が行われている。遠方の水分子メーザースペクトル線が観測されるが可能性がある。

（２）システムの構成イメージ

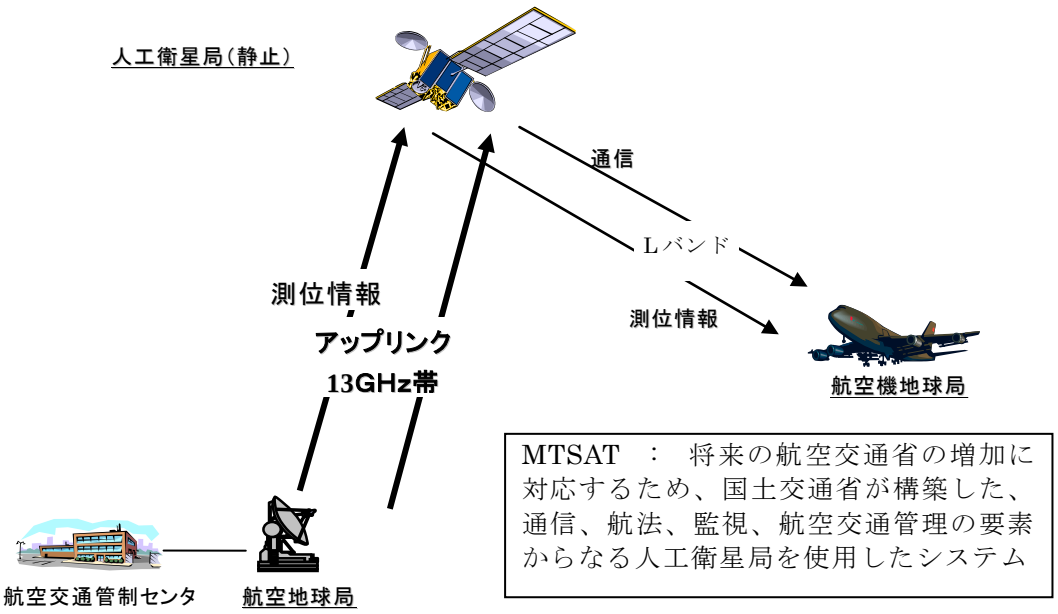
国立天文台野辺山宇宙電波観測所の 45m 電波望遠鏡。ミリ波帯で世界トップレベルの性能を持ち、数々の星間分子の発見や巨大ブラックホール発見などに貢献している。

§6-6-13　MTSAT アップリンク(Ku バンド)

（１）システムの概要

MTSAT アップリンク(Ku バンド)は、航空管制、航空機の安全及び運航管理、電気通信業務に用いる情報等を、航空交通管制センターから航空機に送信するため、及び、航空機に測位情報を送信するために使用されている。また、航空地球局間にて局の状態等を互いに確認し、情報を共有化するための用途や、人工衛星の維持・管理するための宇宙運用業務の用途にも使用されている。

（２）システムの構成イメージ



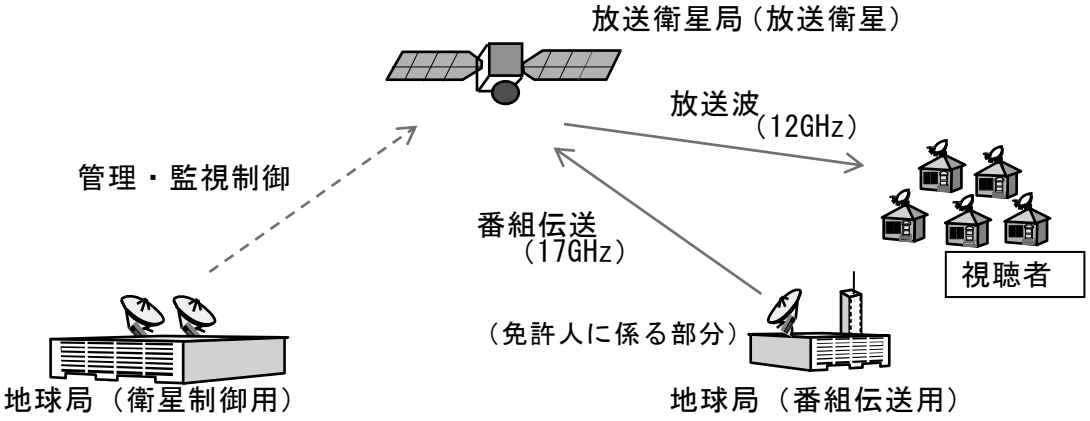
MTSAT　：　将来の航空交通省の増加に対応するため、国土交通省が構築した、通信、航法、監視、航空交通管理の要素からなる人工衛星局を使用したシステム

§6-6-14　17GHz 帯 BS フィーダリンク

（１）システムの概要

本システムは、BS アナログ放送事業者、BS デジタル放送を行う委託放送事業者及び受託放送事業者（委託放送事業者等の委託により放送番組を放送する役務を行う者）が、放送番組を地上から衛星へ伝送するための回線として使用しているシステムである。

（２）システムの構成イメージ



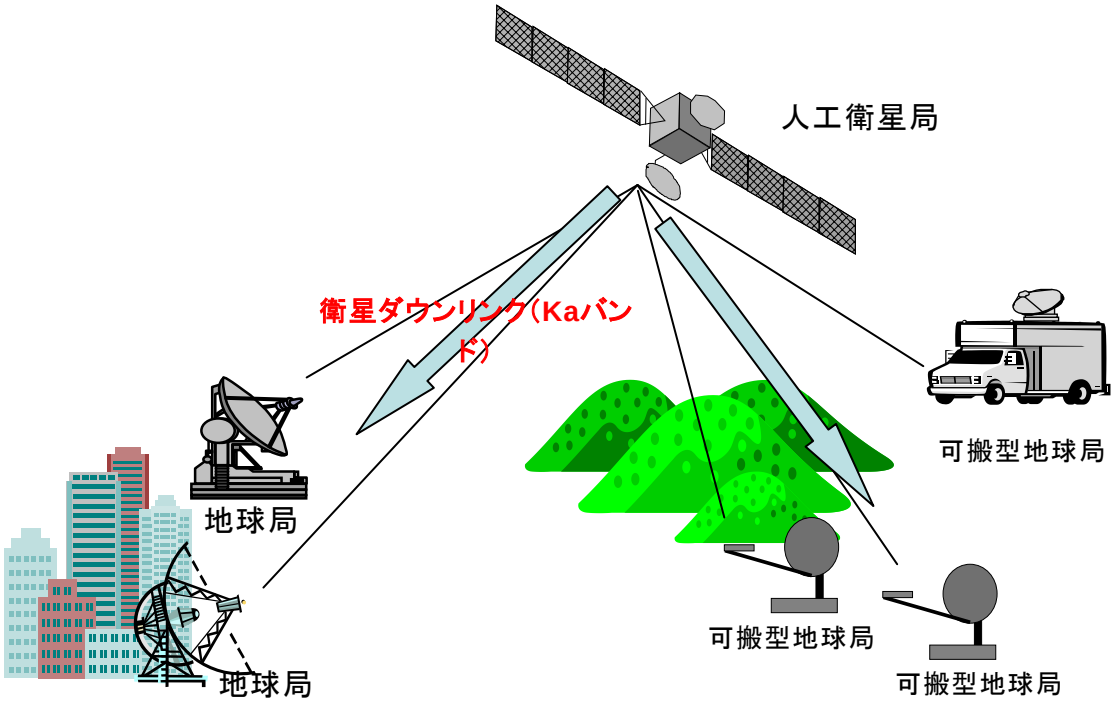
§6-6-15　衛星ダウンリンク(Ka バンド)(17.3-20.2GHz)

（１）システムの概要

衛星ダウンリンク（Ka バンド）は、電気通信事業者によって、地球局向けに国際、固定通信や専用サービスなどの電気通信の役務提供及び人工衛星の維持・管理するための宇宙運用業務の用途に利用されている。

なお、本件は、我が国において免許した無線局を調査したものであるが、他に我が国を通信可能範囲とする外国主管庁が認可している人工衛星等がある。

（２）システムの構成イメージ

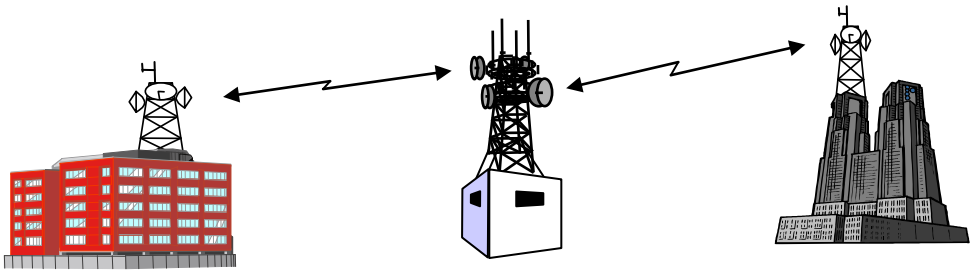


§6-6-16　18GHz 帯公共用小容量固定

（１）システムの概要

本システムは、主に公益事業者、国及び地方公共団体が、音声、データ及び画像（映像を含む）などの多様な情報を伝送するために免許を受けて使用している。使用周波数帯は 18GHz 帯（17.82-17.85GHz/18.57-18.60GHz）であり、本周波数帯は電波の直進性に優れている反面､6.5GHz 帯及び 7.5GHz 帯に比べて雨や霧による影響を受けやすいことから、比較的短い距離の通信に適しており、概ね 10 数 km までのスパンにおいて用途に応じた伝送（10Mbps 程度）に用いられている。

（２）システムの構成イメージ

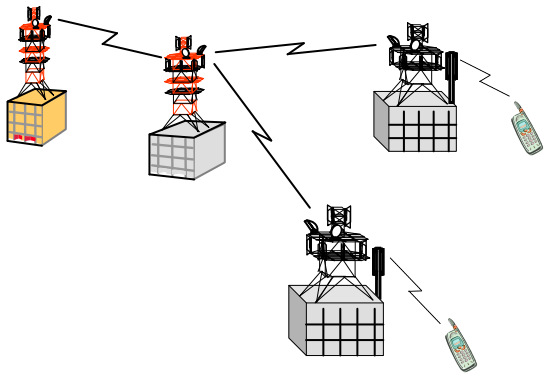


§6-6-17　18GHz 帯電気通信業務（エントランス）

（１）システムの概要

本システムは、電気通信事業者が、電気通信業務用無線局として免許を受けて使用している。使用周波数帯は 18GHz 帯（17.85-17.97GHz/18.60-18.72GHz）であり、本周波数帯は電波の直進性に優れている反面、4GHz 帯、5GHz 帯及び 6GHz 帯に比べて雨や霧による影響を受けやすいことから、比較的短い距離の通信に適しており、主に携帯電話等の基地局エントランスとして、概ね 10 数 km までのスパンにおいて用途に応じた伝送（25～150Mbps）に用いられている。

（２）システムの構成イメージ

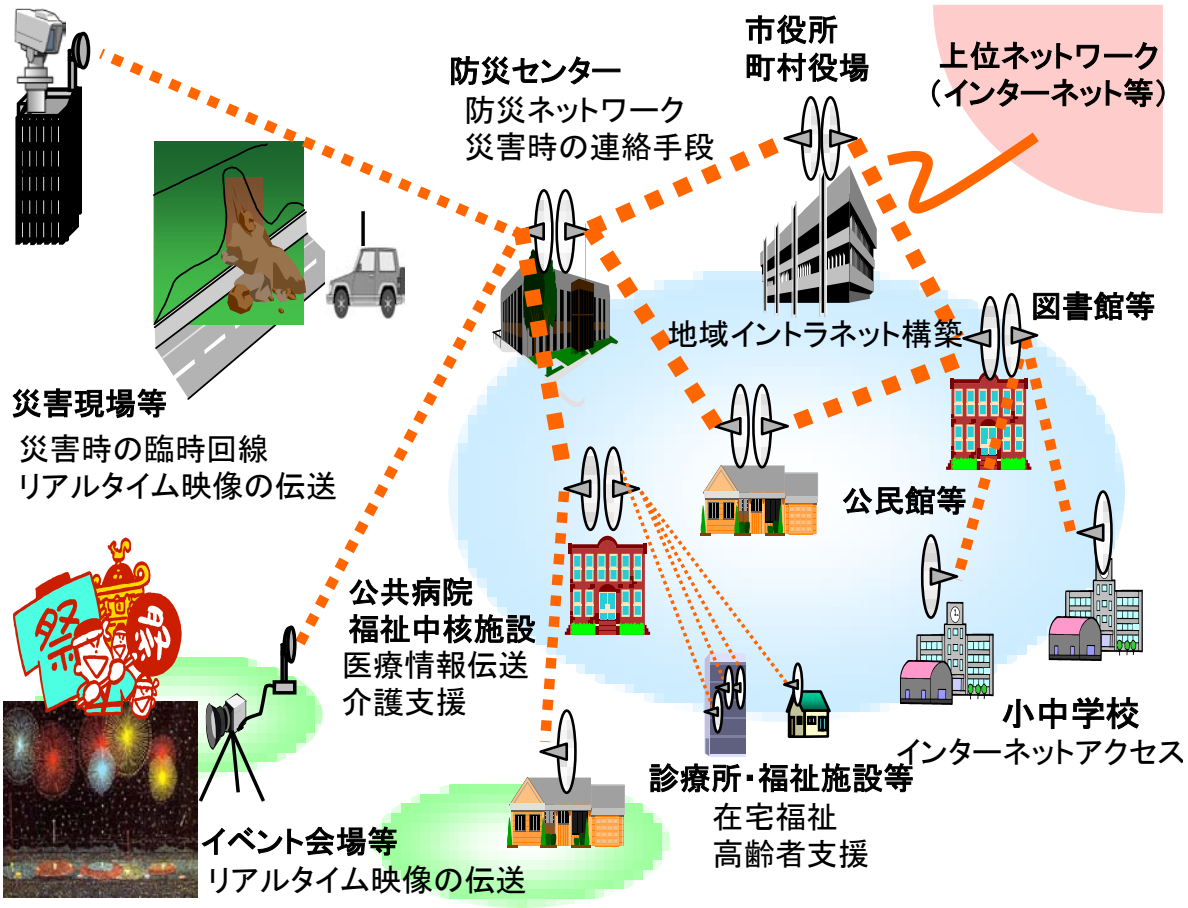


§6-6-18　18GHz 帯 FWA

（１）システムの概要

本システムは、主に公益事業者、国及び地方公共団体が、音声、データ及び画像（映像を含む）などの多様な情報を伝送するために免許を受けて使用している。使用周波数帯は 18GHz 帯（17.97-18.57GHz/19.22-19.70GHz）であり、本周波数帯は電波の直進性に優れている反面、6.5GHz 帯及び 7.5GHz 帯に比べて雨や霧による影響を受けやすいことから、比較的短い距離の通信に適している。また、本システムは、主に端末系伝送路（交換等設備と端末との間を接続する回線）を 1 対 1 の対向方式（P-P 方式：Point to point）又は 1 対多の多方向方式（P-MP：Point to Multipoint）により接続・構成するシステムであり、主に自治体が構築する地域公共ネットワークの中継回線として、また、公共施設や災害現場等までのラストワンマイルとしてなど、条件不利地域等におけるブロードバンド化のために利用され、10 数 km 程度のスパンにおいて用途に応じた伝送（最大 150Mbps）に使用されている。

（２）システムの構成イメージ



第７節

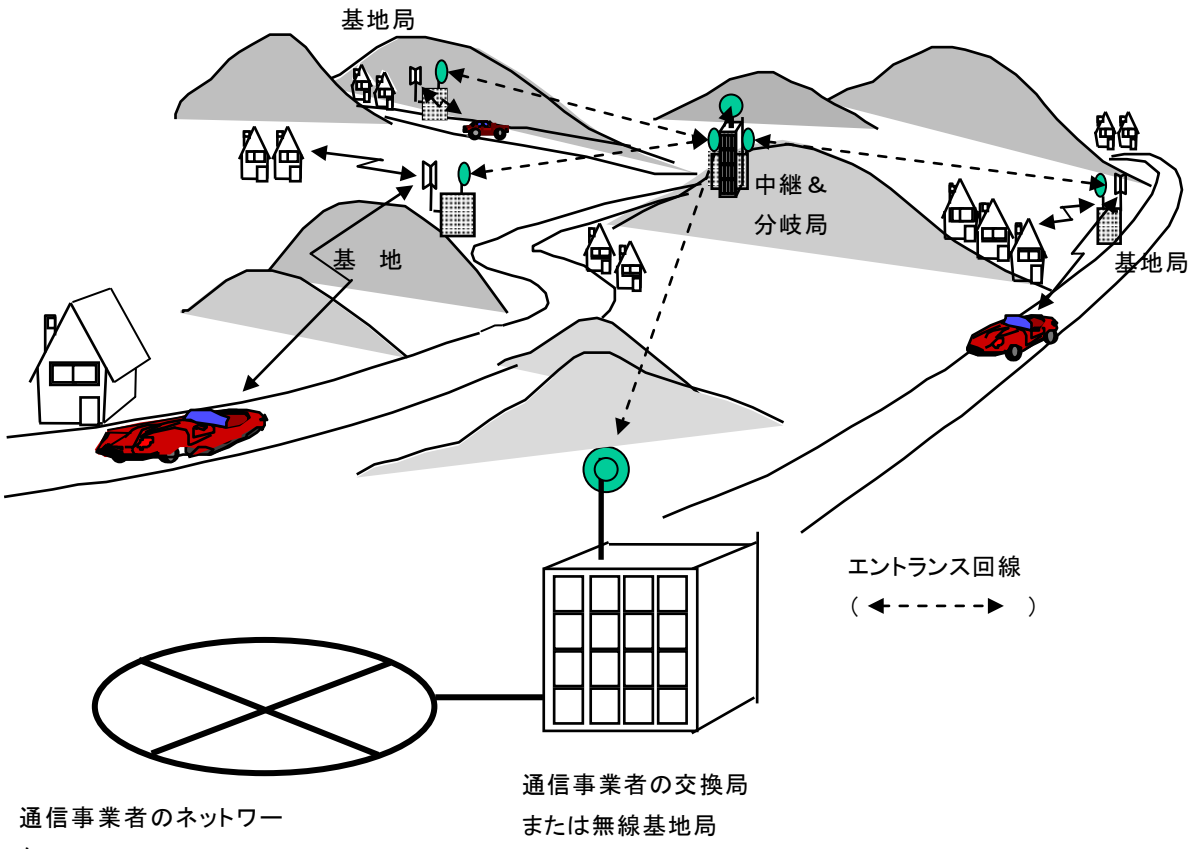
21.2GHz 超 23.6GHz 以下

§6-7-1　22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）

（１）システムの概要

当該システムは電気通信事業者（主に携帯電話事業関係）が、22GHz 帯（21.2～23.6GHz）を利用し、電気通信事業用として無線による固定地点間の通信を行っている。主な用途は、事業者の交換局から携帯電話を必要とする地域までの無線の中継回線である。当該周波数帯は、広い帯域を使用でき、また、電波の直進性に優れ、雨や霧による影響を比較的少なく抑えることが可能であることから10～15km程度の中距離の通信に適している。

（２）システムの構成イメージ

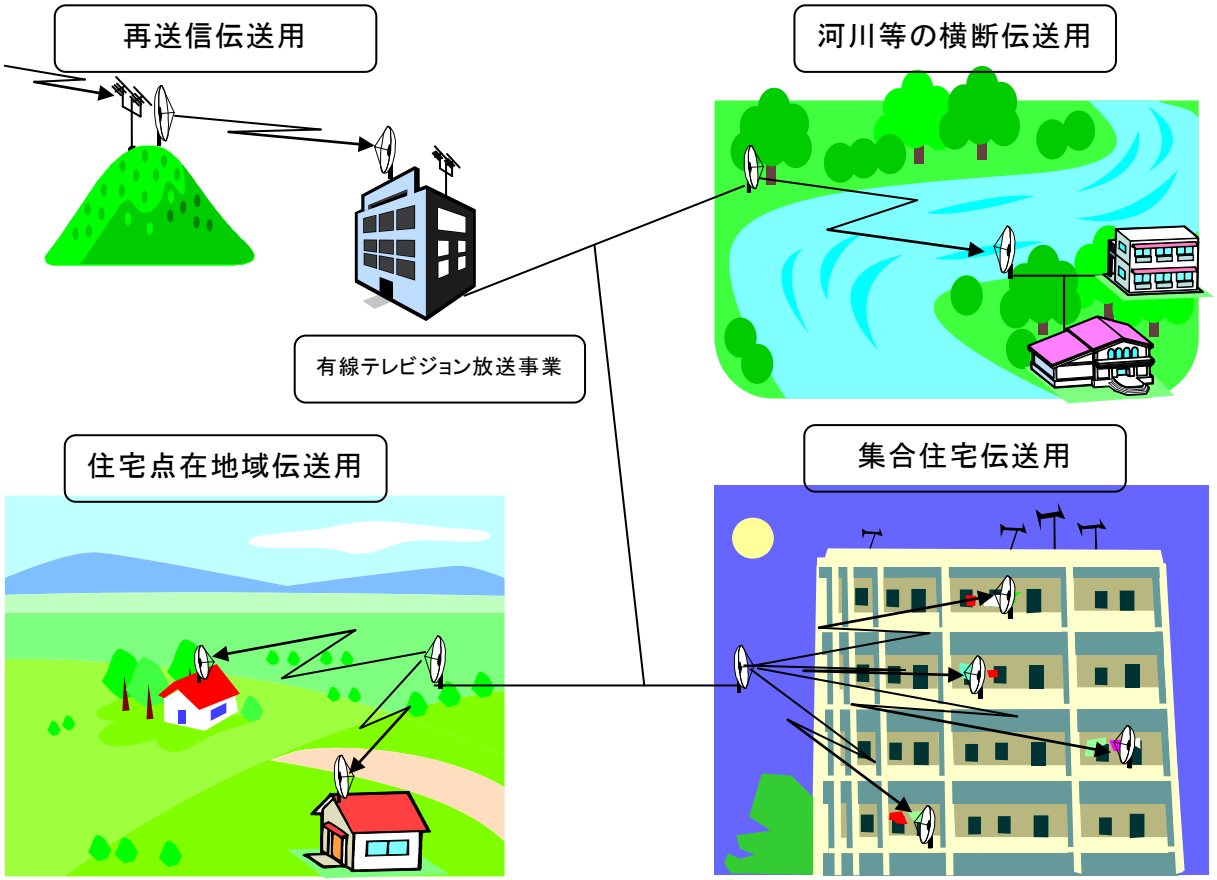


§6-7-2　有線テレビジョン放送事業用（固定）

（１）システムの概要

本システムは、有線テレビジョン放送事業者が、河川・鉄道の横断のためのケーブル施設に係る許可が得られない場合、電線類地中化地域において道路占有許可が得られない場合、集合住宅への加入者回線の設置の同意が得られない場合、地形的要因によりケーブル施設が著しく経済合理性を欠く住宅点在地域の場合及び放送の受信点と有線テレビジョン放送施設間のケーブルテレビ網の一部を補完する無線伝送システムである。

（２）システムの構成イメージ

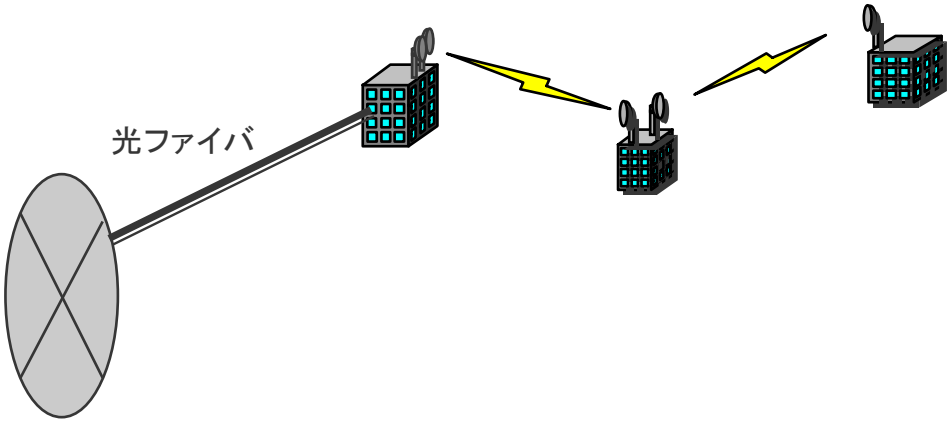


§6-7-3　22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステム

（１）システムの概要

本システムは、主に電気通信事業者が無線局の免許を受け使用している。使用周波数帯は 22GHz 帯（22-22.5GHz/22.74-23GHz）であり、本周波数帯は直進性に優れている反面、低マイクロ波帯に比べて雨や霧による影響を受けやすいことから、比較的短い距離の通信に適している。また、本システムは、主に端末系伝送路（交換等設備とオフィスや一般世帯との間を接続する回線）や専用回線として、1 対 1 の対向方式（P-P 方式:Point to point）により接続・構成するシステムであり、数 km 程度のスパンにおいて用途に応じた伝送（6-150Mbps）に使用されている。

（２）システムの構成イメージ

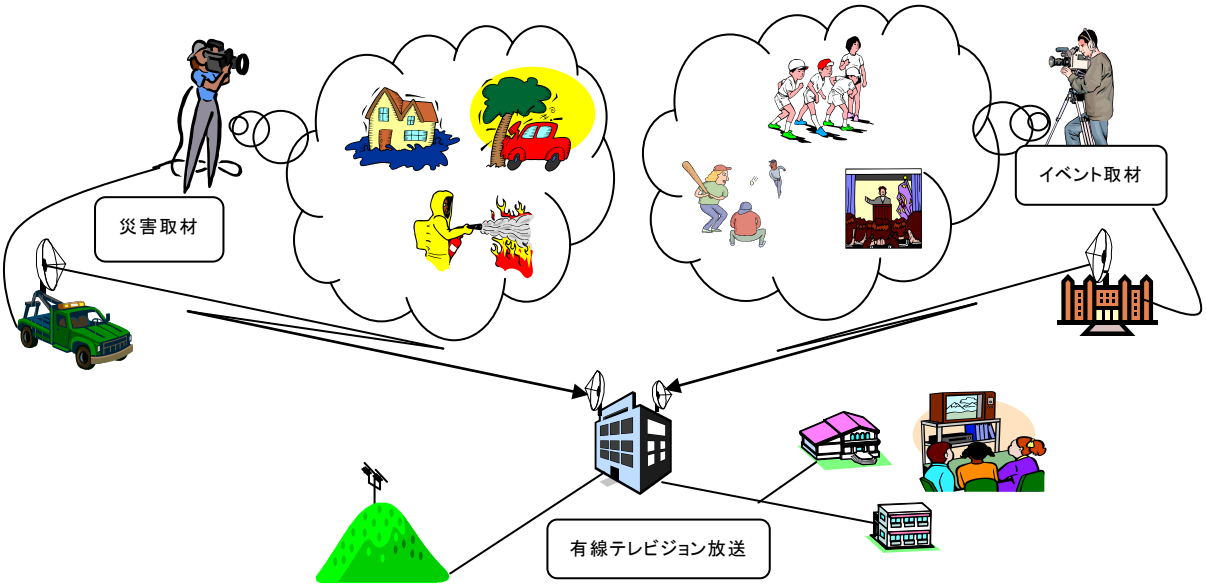


§6-7-4　有線テレビジョン放送事業用（移動）

（１）システムの概要

本システムは、有線テレビジョン放送事業者が、自主放送チャンネルの中で地域に密着したニュース及びイベント等の番組素材を取材現場から放送局のスタジオまで伝送する無線回線の一部として使用しているシステムである。運用は、主に移動中継車又は半固定で使用される。

（２）システムの構成イメージ



§6-7-5　電波天文

（１）システムの概要

本システムは、天体から放射される電波を受信することにより、天体や宇宙空間の物理状態、さらには宇宙そのものの成因など、宇宙全体を観測するためのシステムである。

遠方の天体から放射される線スペクトルは、宇宙膨張のため長い波長にずれる（赤方偏移によって、最大７倍程度）。また微弱天体を感度よく観測するために広帯域で観測する。これらのため観測は可能な限り広帯域で行われている。

21.2-23.6 GHz 帯は、22.235 GHz の水分子メーザースペクトル線の観測が盛んに行われている重要な周波数帯のひとつ。国立天文台野辺山宇宙電波観測所ではこの周波数帯の観測で、巨大ブラックホールを検証した。また、VLBI 観測も行われている。

（２）システムの構成イメージ

国立天文台野辺山宇宙電波観測所の 45m 電波望遠鏡。ミリ波帯で世界トップレベルの性能を持ち、数々の星間分子の発見や巨大ブラックホール発見などに貢献している。

第８節

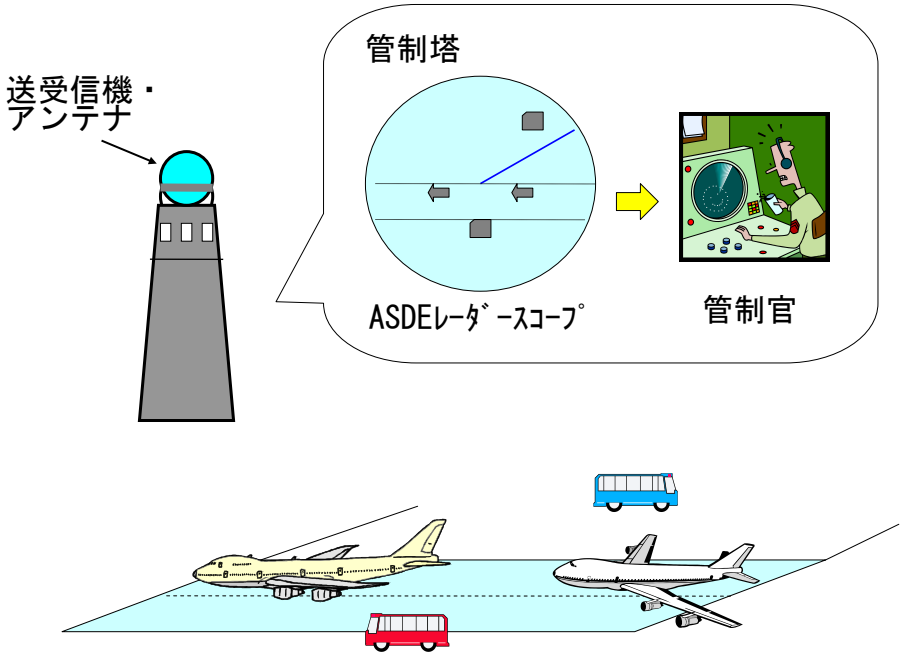
23.6GHz 超 36GHz 以下

§6-8-1　空港面探知レーダー

（１）システムの概要

飛行場内の滑走路、誘導路上にある航空機やトラック・バス等の車両その他物体を探知するレーダーである。滑走路等、航空機が移動する空港面も管制塔により地上管制が実施されており、車両等も管制塔の指示に従い移動している。そのため、夜間や霧等による視界不良時においても、空港面探知レーダーにより障害物等を適切に把握することで、安全な地上管制が確保されている。使用周波数帯は 24GHz 帯である。

（２）システムの構成イメージ

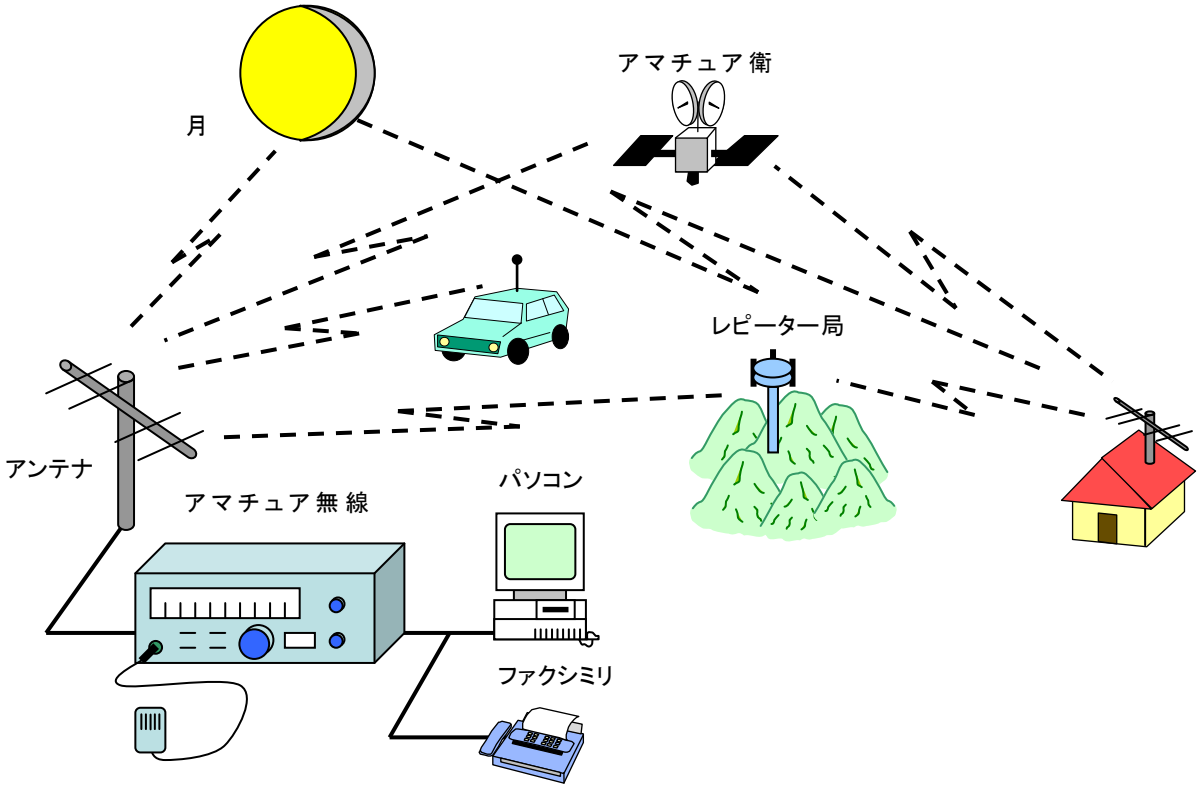


§6-8-2　24GHz 帯アマチュア

（１）システムの概要

アマチュア局とは、金銭上の利益のためでなく、専ら個人的な無線通信技術の興味によって自己訓練、通信及び技術的研究の業務を行う者が開設する無線局である。24GHz 帯においては、24.00GHz から 24.25GHz までの周波数を使用し、各種実験・研究の通信に用いられている。

（２）システムの構成イメージ

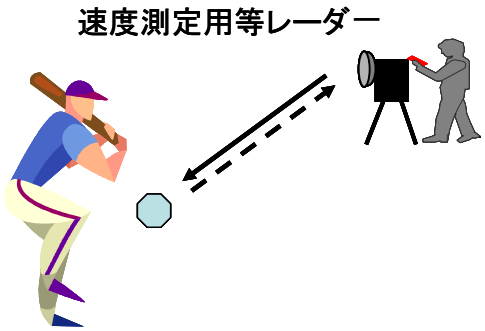


§6-8-3　速度測定用等レーダー

（１）システムの概要

本システムは、車両、物体の速度等を測定するための無線局であり、一般の速度測定の用途や鉄道事業等に主に使用されている。

（２）システムの構成イメージ

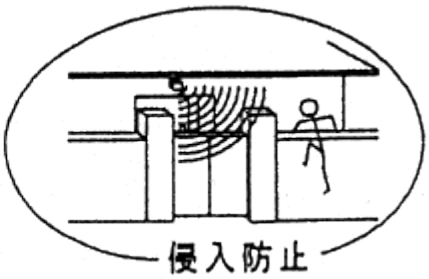


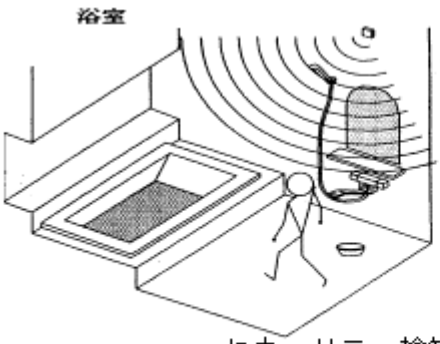
§6-8-4　24GHz 帯特定小電力機器（移動体検知センサー用）

（１）システムの概要

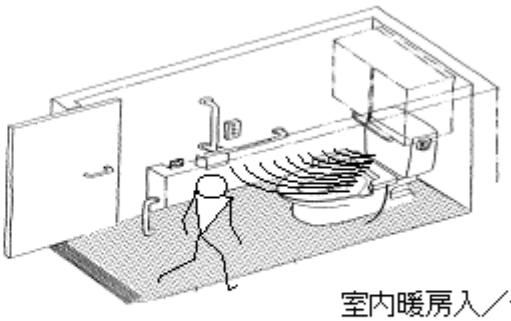
24.15GHz 帯移動体検知センサーは、主として移動する人又は物体の状況を把握するため、それに関する情報（対象物の存在、位置、動き、大きさ等）を高精度で取得するために使用するものであり、人体の検出、建物の侵入検知、交通流量システムなどに利用されている。

（２）システム構成のイメージ





セキュリティ検知
（人の長時間転倒検知）



室内暖房入／切
自動洗浄

§6-8-5　電波天文

（１）システムの概要

本システムは、天体から放射される電波を受信することにより、天体や宇宙空間の物理状態、さらには宇宙そのものの成因など、宇宙全体を観測するためのシステムである。

遠方の天体から放射される線スペクトルは、宇宙膨張のため長い波長にずれる（赤方偏移によって、最大７倍程度）。また微弱天体を感度よく観測するために広帯域で観測する。これらのため観測は可能な限り広帯域で行われている。

23.6-36 GHz 帯のうち、23.6-24.0 GHz 帯においては、アンモニア分子スペクトル線の観測が行われており、暗黒星雲の運動や温度などの情報を得ている。また、31.3-31.8 GHz 帯においては、宇宙マイクロ波背景放射の研究等が行われている。

（２）システムの構成イメージ

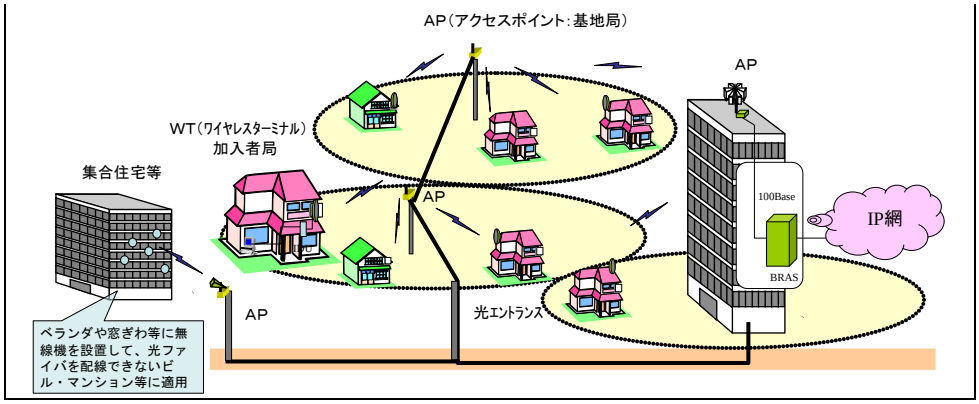
国立天文台野辺山宇宙電波観測所の 45m 電波望遠鏡。ミリ波帯で世界トップレベルの性能を持ち、数々の星間分子の発見や巨大ブラックホール発見などに貢献している。

§6-8-6　26GHz 帯加入者系無線アクセスシステム

（１）システムの概要

本システムは、主に電気通信事業者等が無線局の免許を受け使用している。使用周波数帯は 26GHz 帯(25.25-27GHz)であり、本周波数帯は直進性に優れている反面、低マイクロ波帯に比べて雨や霧による影響を受けやすいことから、比較的短い距離の通信に適している。また、本システムは、主に端末系伝送路（交換等設備とオフィスや一般世帯との間を接続する回線）や専用回線として、1 対 1 の対向方式（P-P 方式：Point to point）又は 1 対多の多方向方式（P-MP：Point to Multipoint）により接続・構成するシステムであり、P-MP の場合にあっては数 100m、P-P の場合にあっては数 km 程度のスパンにおいて用途に応じた伝送（6-150Mbps）に使用されている。

（２）システムの構成イメージ

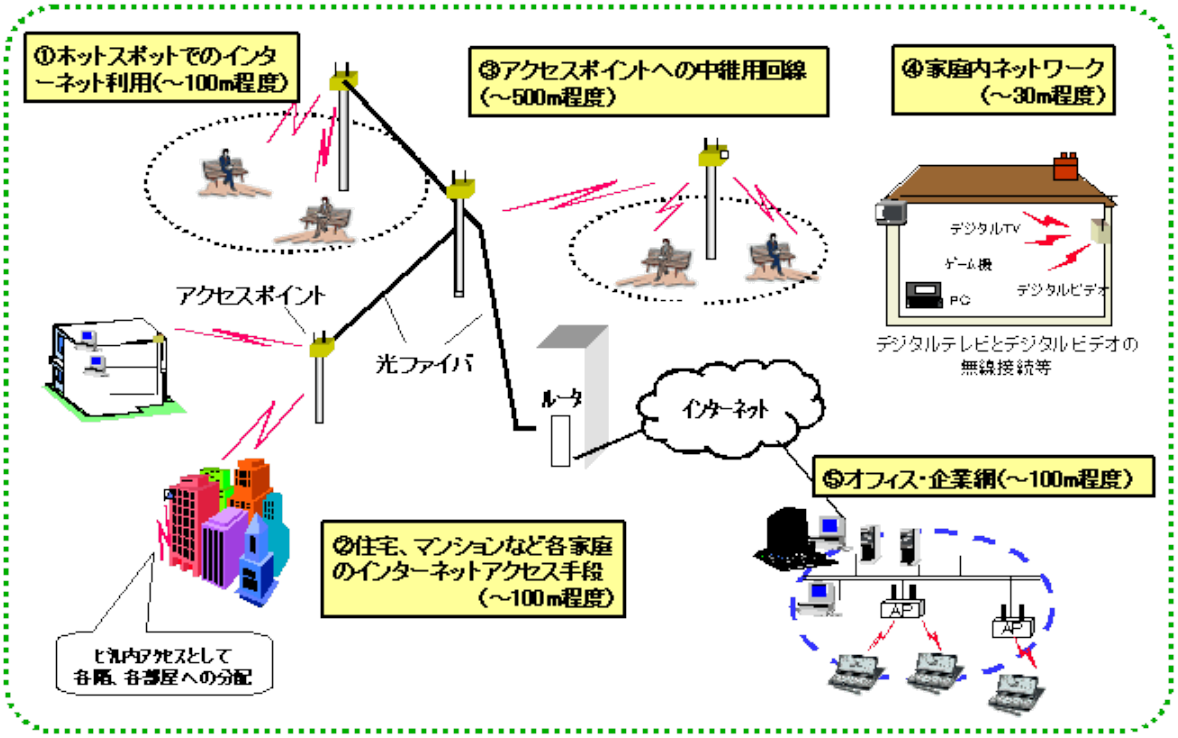


§6-8-7　準ミリ波帯小電力データ通信システム

（１）システムの概要

準ミリ波帯小電力データ通信システムは、25GHz 帯の電波を使用し、100Mbit/s 以上の高速伝送が可能であり、 オフィスや家庭内における高速無線 LAN 、無線アクセス 、AV 機器等の情報家電やパーソナルコンピュータ等を接続する無線ホームリンクを免許不要により実現することを目的として、平成 14 年に導入されている。

（２）システムの構成イメージ



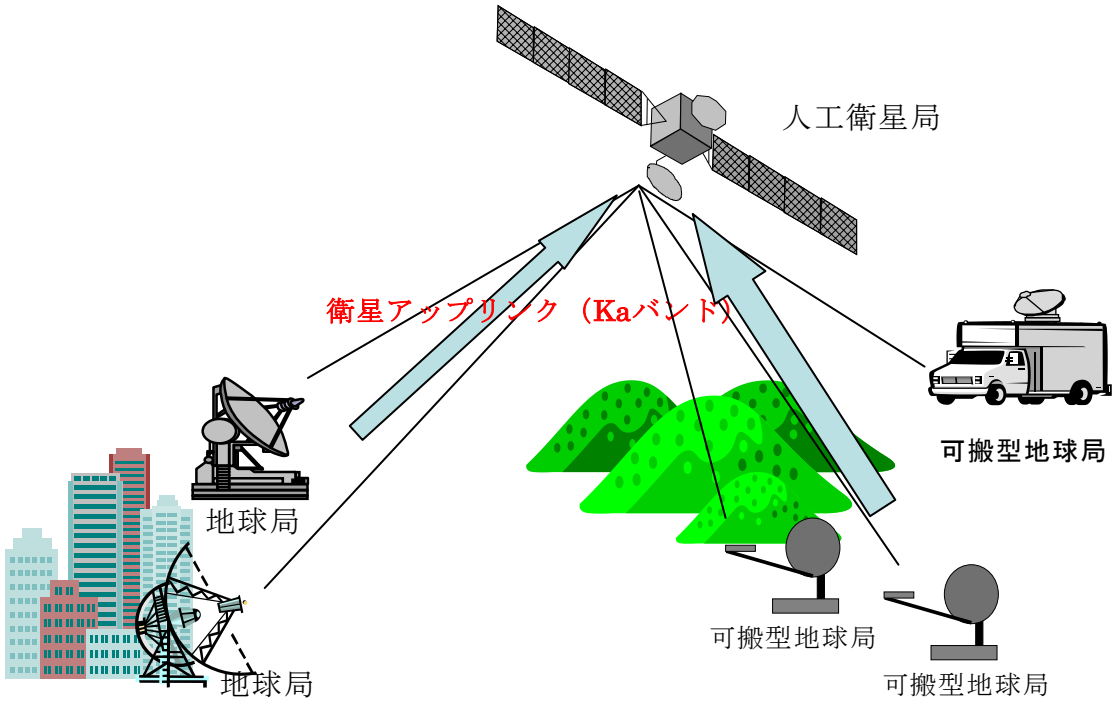
§6-8-8　衛星アップリンク(Ka バンド)(27.5-31GHz)

（１）システムの概要

衛星アップリンク（Ka バンド）は、電気通信事業者によって、国内の地球局を利用して、専用線サービスなどの電気通信の役務提供や人工衛星の維持・制御監視するために利用されている。

なお、本件は、我が国において免許した無線局を調査したものである。

（２）システムの構成イメージ

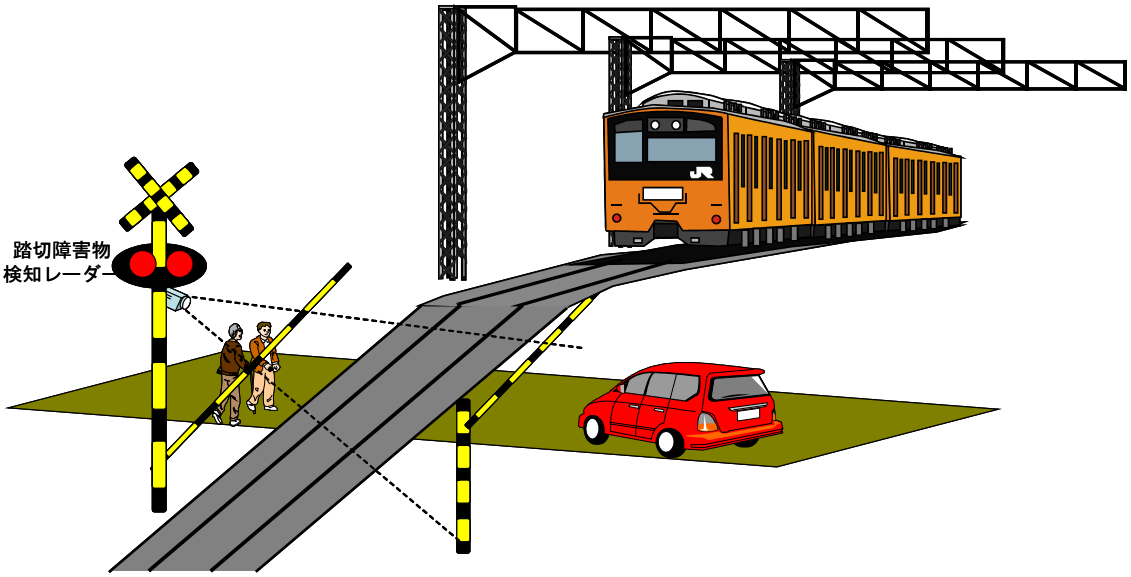


§6-8-9　踏切障害物検知レーダー

（１）システムの概要

踏切障害物検知レーダーは、電波のドプラ効果及び遮断効果を利用して、踏切内に侵入した人や車両を検知し、事故を未然に防ぐために利用されているものである。

（２）システムの構成イメージ



第９節

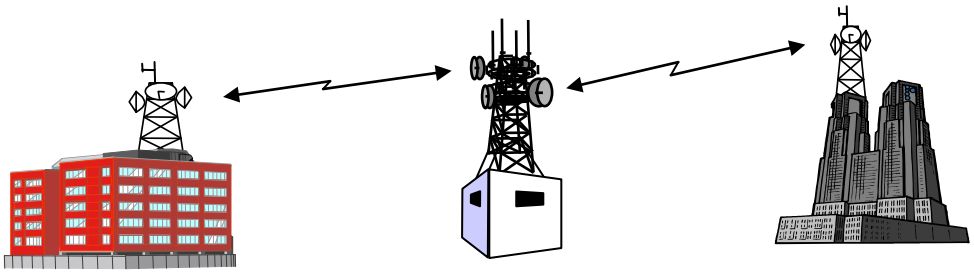
36GHz 超

§6-9-1　40GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）

（１）システムの概要

本システムは、主に公益事業者、国及び地方公共団体が、音声、データ及び画像（映像を含む）などの多様な情報を伝送するために免許を受けて使用している。使用周波数帯は 40GHz 帯（37.5-37.9GHz/38.5-38.9GHz）であり、本周波数帯は電波の直進性に優れている反面､6.5GHz 帯及び 7.5GHz 帯に比べて雨や霧による影響を受けやすいことから、比較的短い距離の通信に適しており、概ね 2-3km までのスパンにおいて用途に応じた伝送（6～30Mbps）に用いられている。

（２）システムの構成イメージ



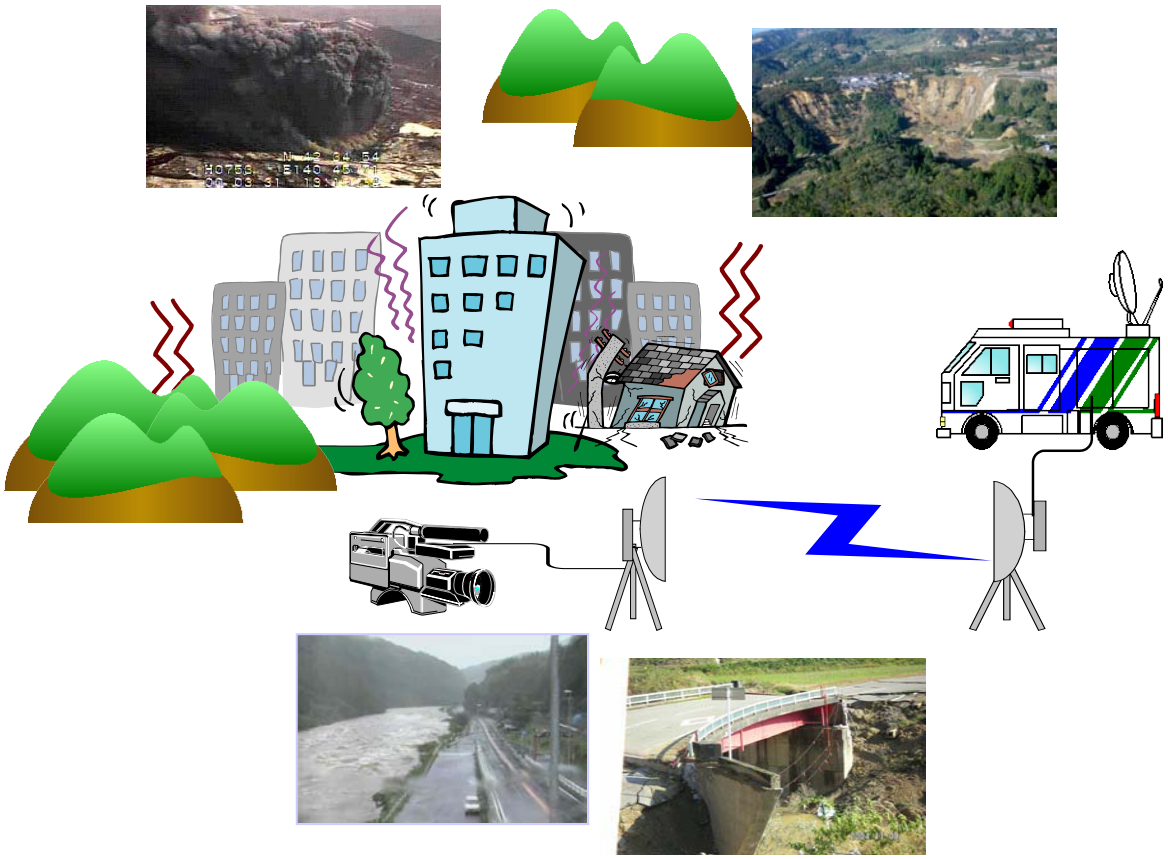
§6-9-2　40GHz 帯画像伝送（公共業務用）

（１）システムの概要

本システムは、国等が災害対策時などにおいて、被災状況や災害対策状況の情報を収集・共有するため、災害現場からのリアルタイム画像伝送や臨時回線の構築などに用いられているシステムである。

40GHz 帯は、雨や霧による影響を受けやすいという周波数特性があるが、広い帯域を使用できることから、画像伝送や短距離の回線構築等に適している。

（２）システムの構成イメージ



§6-9-3　40GHz 帯映像 FPU

（１）システムの概要

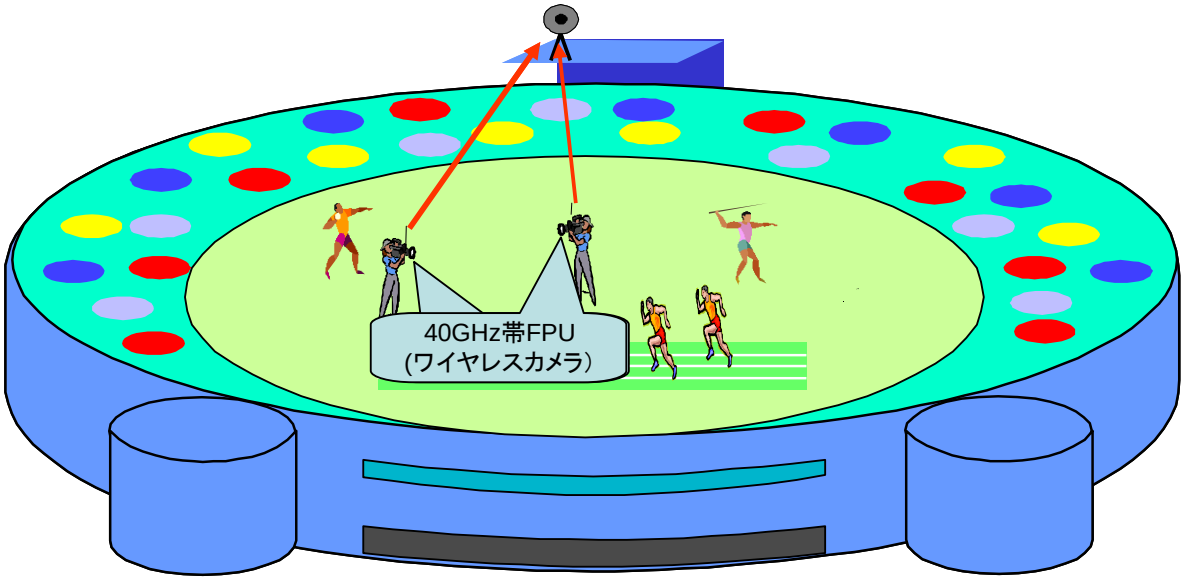
本システムは、テレビジョン放送事業者が、イベント映像等の番組素材を取材現場から放送局のスタジオまで伝送する無線回線の一部やスタジオ内で使用しているシステムである。

運用は、陸上競技等のイベント中継において、ポータブルカメラを無線化したワイヤレスカメラや、人が対応できない狭い場所やカメラケーブルの敷設が困難な場所から伝送中継をする場合、及びスタジオ内で機動性を必要とするワイヤレスカメラなどに用いられる。

使用周波数帯は、40GHz 帯であり、本周波数帯は、雨や霧による影響を受けやすく、伝搬距離の制限もあるが、広い帯域を使用できることから、会場内等の極短距離の高精細映像伝送等に適している。

なお、従来から FM 変調や QPSK 変調のものが認められているが、より一層の利用促進とマルチパスの影響を回避するため OFDM 変調のものの実用化に向けた取組みがなされている。

（２）システムの構成イメージ



FPU (Field Pick-up Unit)

§6-9-4　電波天文

（１）システムの概要

本システムは、天体から放射される電波を受信することにより、天体や宇宙空間の物理状態、さらには宇宙そのものの成因など、宇宙全体を観測するためのシステムである。

遠方の天体から放射される線スペクトルは、宇宙膨張のため長い波長にずれる（赤方偏移によって、最大７倍程度）。また微弱天体を感度よく観測するために広帯域で観測する。これらのため観測は可能な限り広帯域で行われている。

36 GHz 以上の周波数帯においては、ミリ波帯で多数の星間分子が様々な遷移のスペクトル線を放射している。分子雲の温度・密度などの物理状態や運動、また分子の化学組成や生成過程など、また銀河ガスの組成や構造など、様々な研究がこの帯域の観測から行われている。

42.5-43.5 GHz 帯においては、一酸化珪素(SiO)分子メーザースペクトル線の観測が、VLBI も含めて行われており、星の周囲から吹き出すガスの状態などが明らかにされている重要な周波数帯のひとつである。

86.0-92.0 GHz 帯は、SiO 分子メーザースペクトル線のほか多数のスペクトル線が存在し、連続波観測にも多用される重要な周波数帯のひとつである。

105.0-116.0 GHz 帯においては、一酸化炭素分子のほか多数のスペクトル線が存在し、星の形成領域や銀河の構造の研究などに多用される重要な周波数帯のひとつである。

126-152 GHz 帯では、SiO 分子やホルムアルデヒド(H2CO)分子スペクトル線等の観測が行われている。

213-237 GHz 帯において、230 GHz 帯の一酸化炭素分子スペクトル線等の観測が行われている。

320-380 GHz 帯においては、345 GHz 帯の一酸化炭素分子スペクトル線等の観測が行われている。

（２）システムの構成イメージ

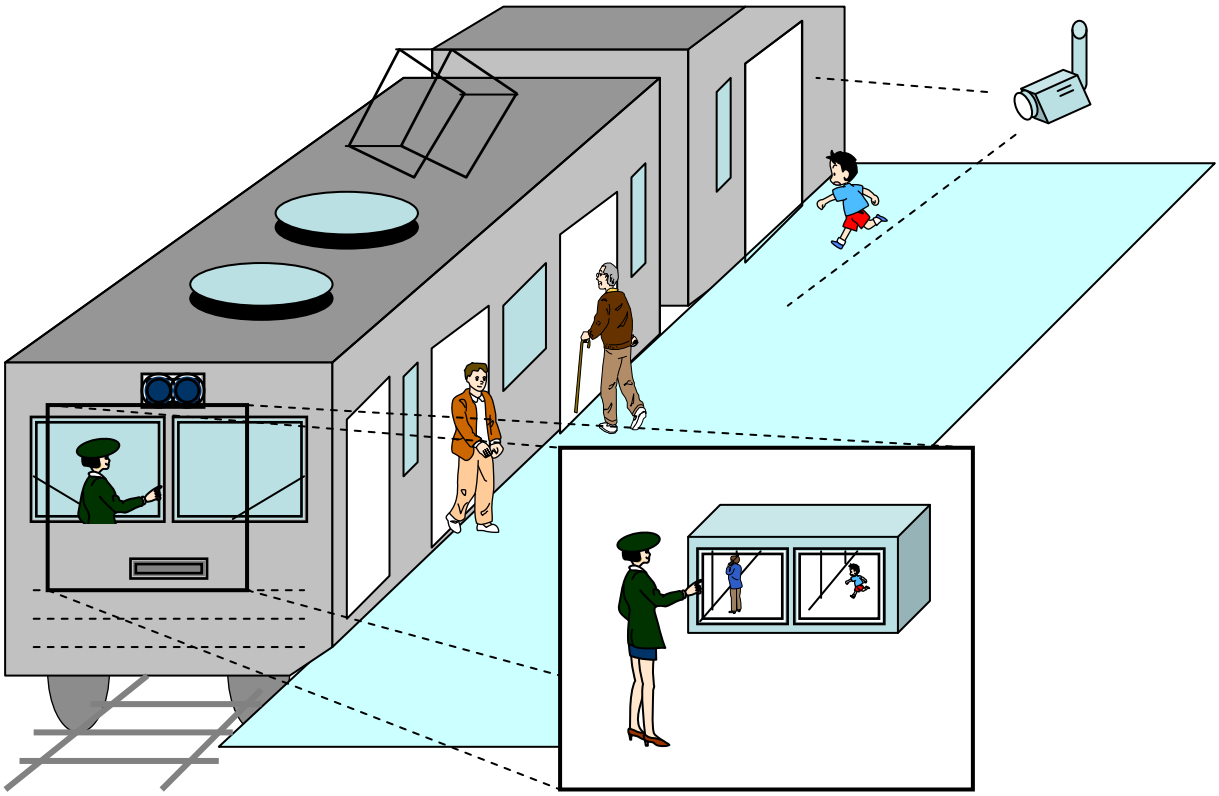
国立天文台野辺山宇宙電波観測所の 45m 電波望遠鏡。ミリ波帯で世界トップレベルの性能を持ち、数々の星間分子の発見や巨大ブラックホール発見などに貢献している。

§6-9-5　40GHz 帯駅ホーム画像伝送

（１）システムの概要

40GHz 帯駅ホーム画像伝送は、鉄道事業者が免許人となっている。システムの用途としては、鉄道事業における貨客車の安全運行を図るために使用され、40GHz 帯という高い周波数帯の広帯域特性を生かして、電車の運転士が駅のホームに設置された安全監視カメラの映像を運転席のモニター画面でリアルタイムに確認できるものである。

（２）システムの構成イメージ

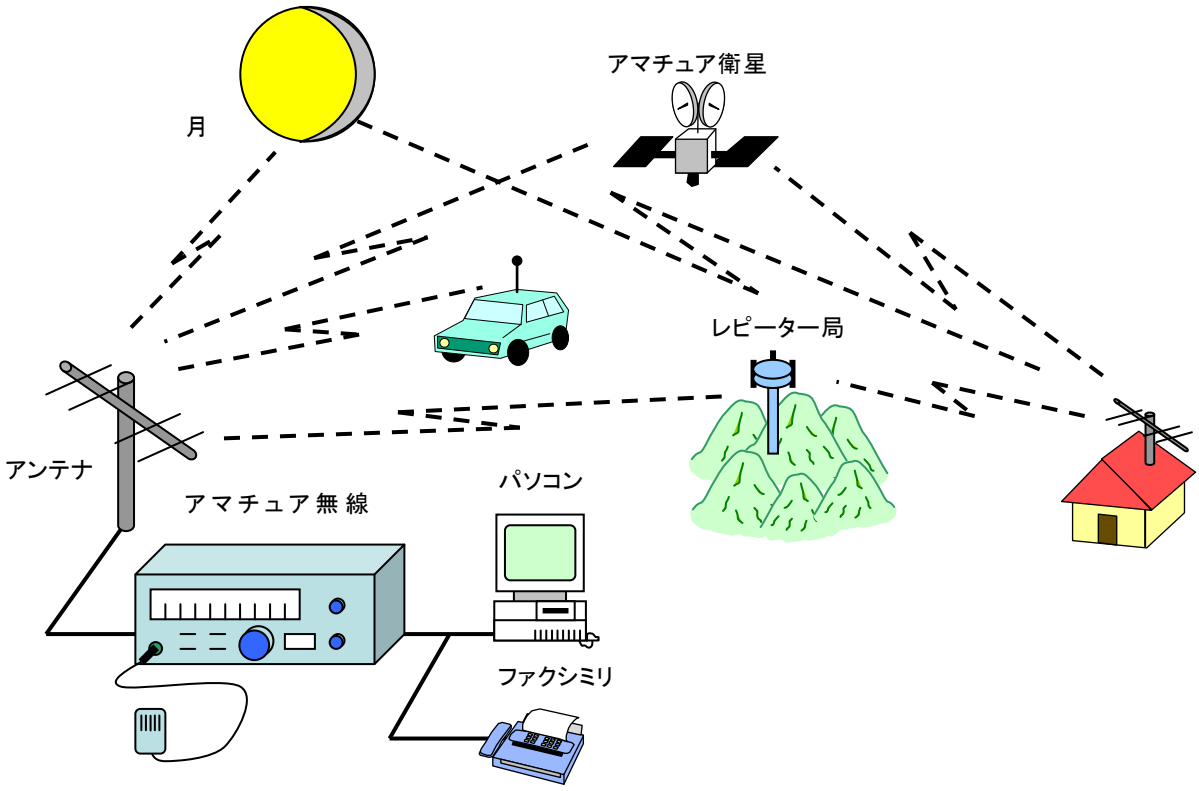


§6-9-6　47GHz 帯アマチュア

（１）システムの概要

アマチュア局とは、金銭上の利益のためでなく、専ら個人的な無線通信技術の興味によって自己訓練、通信及び技術的研究の業務を行う者が開設する無線局である。47GHz 帯においては、47.0GHz から 47.2GHz までの周波数を使用し、各種実験・研究の通信に用いられている。

（２）システムの構成イメージ

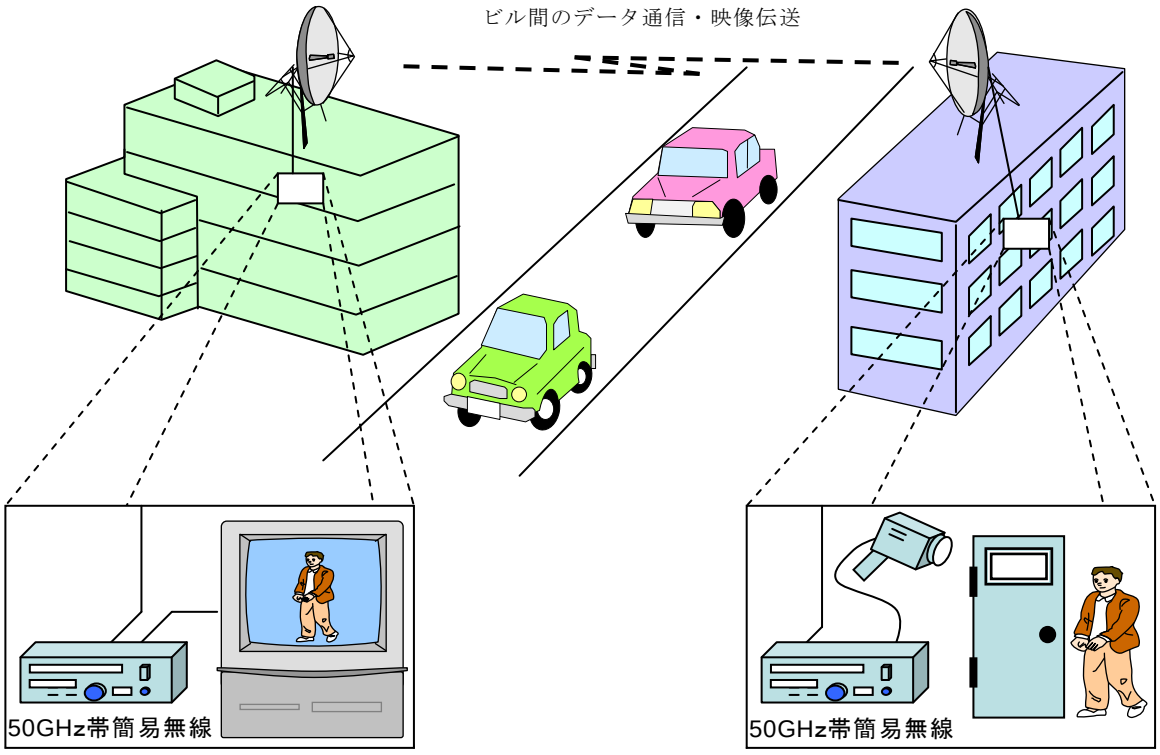


§6-9-7　50GHz 帯簡易無線

（１）システムの概要

50GHz 帯簡易無線は、広帯域信号の伝送が可能なシステムであり、短距離（約 3km 以内）のデータ、ファクシミリ及び映像といった各種の情報通信を手軽に行うことができる。50GHz 帯の周波数を使用し、ビル間、道路や河川を隔てたデータ伝送、工事現場・ＴＶ電話・出入口の監視のための画像伝送、コンピュータ接続等に用いられている。

（２）システムの構成イメージ

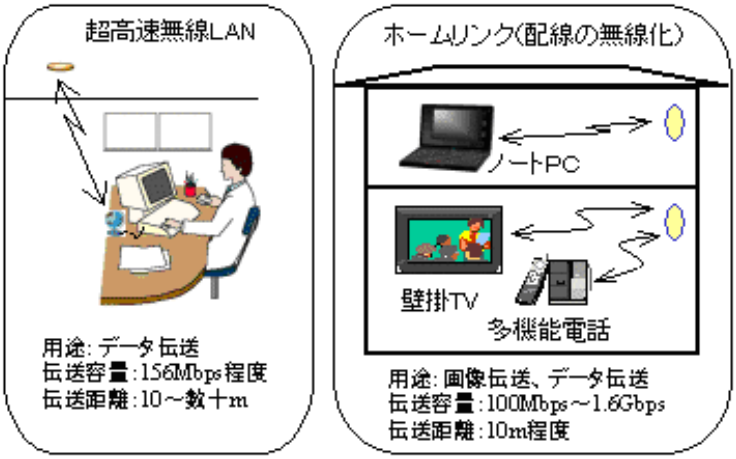


§6-9-8　60GHz 帯特定小電力機器（ミリ波画像伝送用及びミリ波データ伝送用）

（１）システムの概要

60GHz 帯特定小電力機器（ミリ波画像伝送用及びミリ波データ伝送用）は、ミリ波の電波を使用する超高速無線 LAN（～156Mbps）や家電情報機器向けのホームリンクを免許不要により実現することを目的として、平成 12 年に導入されている。

（２）システムの構成イメージ

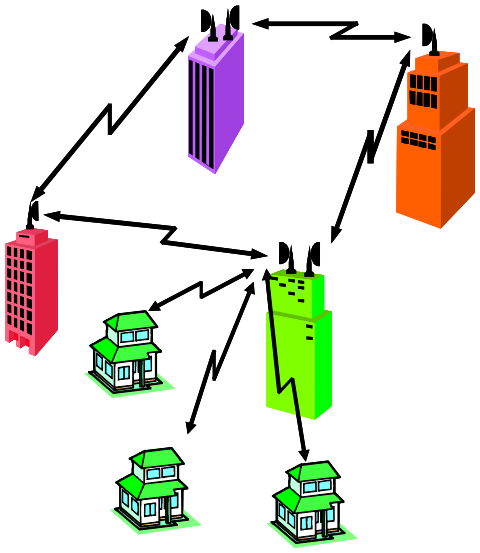


§6-9-9　60GHz 帯電気通信業務用（無線アクセスシステム）

（１）システムの概要

本システムは、主に電気通信事業者等が無線局の免許を受け使用している。使用周波数帯は 60GHz 帯（54.25-59GHz）であり、本周波数帯は直進性に優れている反面、マイクロ波帯や準ミリ波に比べて大気による吸収などの影響を受けやすいことから、短距離の通信に適している。また、本システムは、主に端末系伝送路（交換等設備とオフィスや一般世帯との間を接続する回線）や自営系の高速イーサネット回線として、1 対 1 の対向方式（P-P 方式：Point to point）又は 1 対多の多方向方式（P-MP：Point to Multipoint）により接続・構成するシステムであり、数 100m 程度のスパンにおいて用途に応じた伝送（最大 1Gbps）に使用される。

（２）システムの構成イメージ

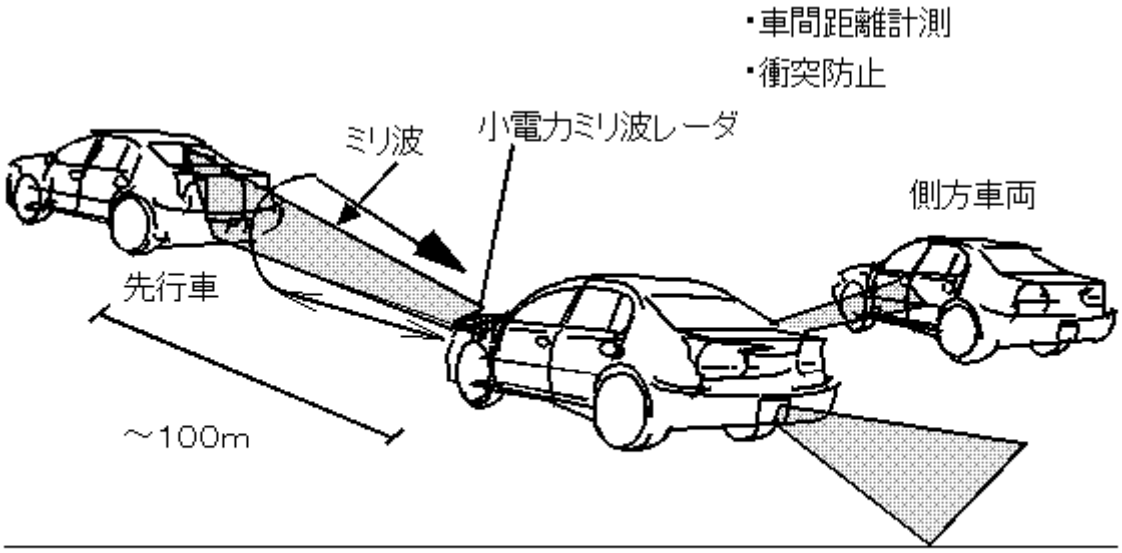


§6-9-10　60GHz 帯特定小電力機器（ミリ波レーダ用）

（１）システムの概要

60GHz 帯ミリ波レーダは、ミリ波帯の周波数の電波を使用するレーダである。主として自動車衝突防止レーダシステム、踏切列車接近監視などに利用されているものである。

（２）システムの構成イメージ



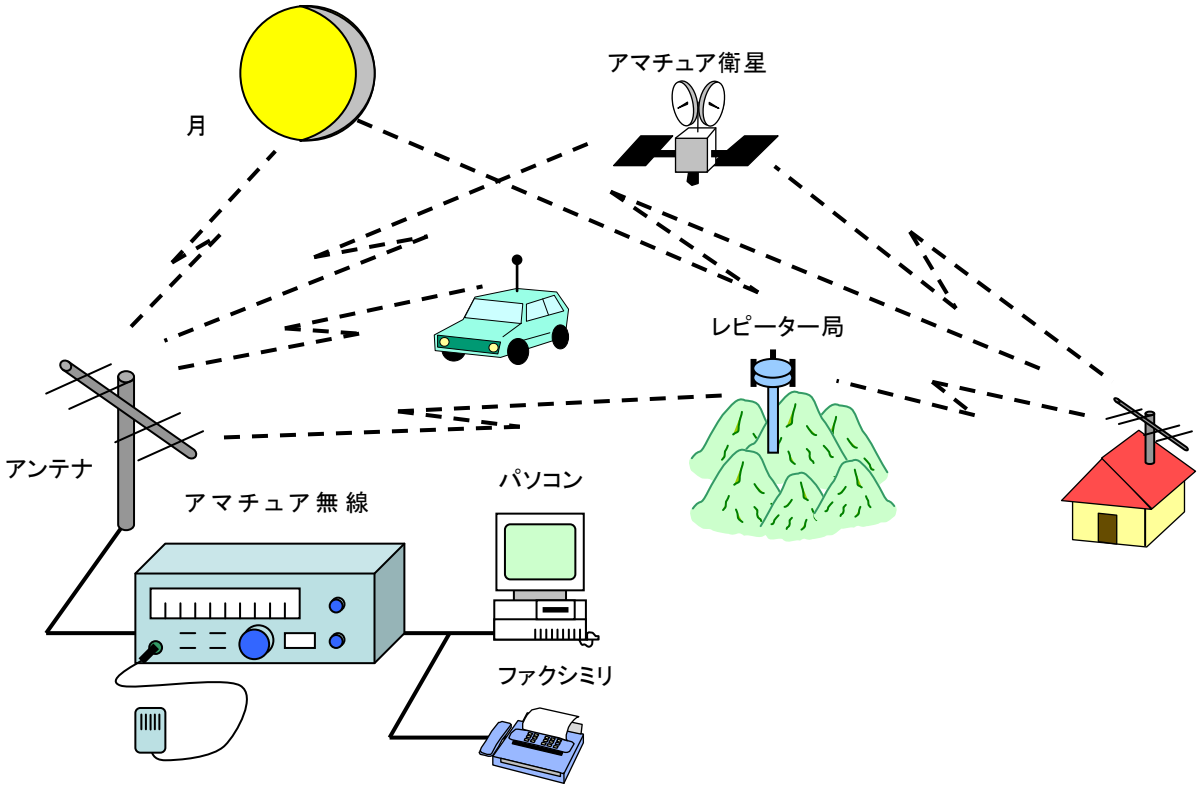
小電力ミリ波レーダの利用例（自動車用レーダ）

§6-9-11　77.75GHz 帯アマチュア

（１）システムの概要

アマチュア局とは、金銭上の利益のためでなく、専ら個人的な無線通信技術の興味によって自己訓練、通信及び技術的研究の業務を行う者が開設する無線局である。77GHz 帯においては、77.5GHz から 78.0GHz までの周波数を使用し、各種実験・研究の通信に用いられている。

（２）システムの構成イメージ

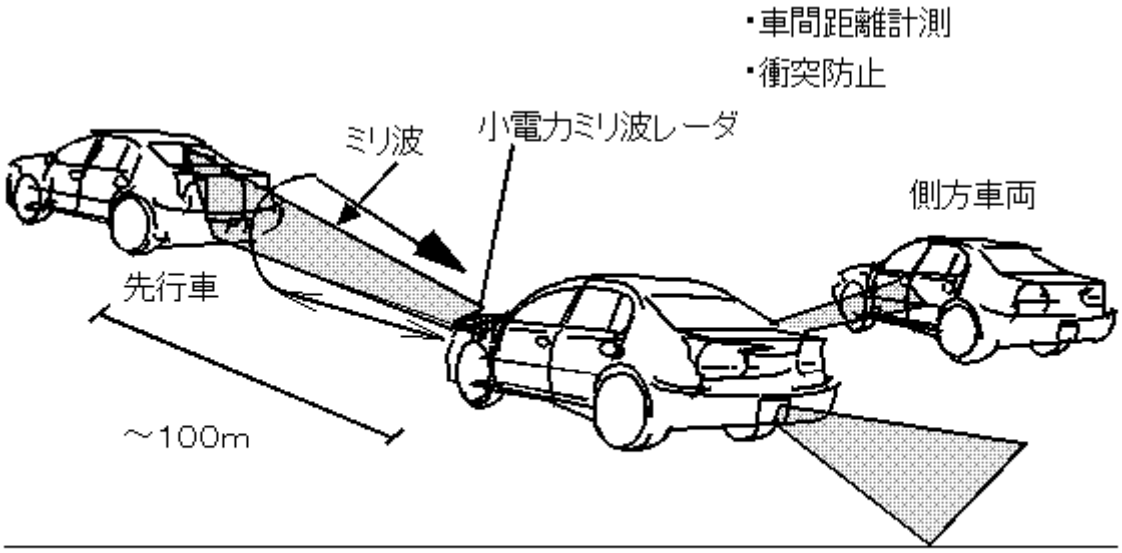


§6-9-12　76GHz 帯特定小電力機器（ミリ波レーダ用）

（１）システムの概要

76.5GHz 帯ミリ波レーダは、ミリ波帯の周波数の電波を使用するレーダである。主として自動車衝突防止レーダシステム、踏切列車接近監視などに利用されているものである。

（２）システムの構成イメージ



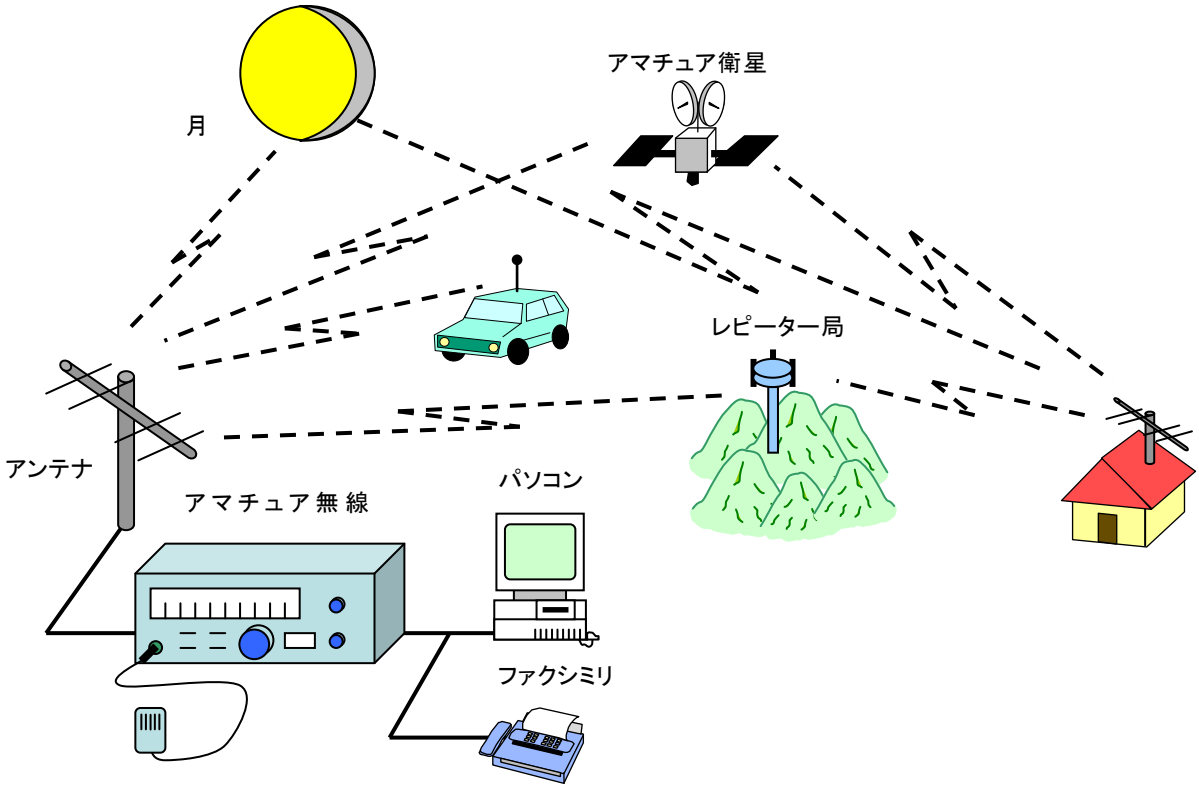
小電力ミリ波レーダの利用例（自動車用レーダ）

§6-9-13　135GHz 帯アマチュア

（１）システムの概要

アマチュア局とは、金銭上の利益のためでなく、専ら個人的な無線通信技術の興味によって自己訓練、通信及び技術的研究の業務を行う者が開設する無線局である。135GHz 帯においては、134GHz から 136GHz までの周波数を使用し、各種実験・研究の通信に用いられている。

（２）システムの構成イメージ

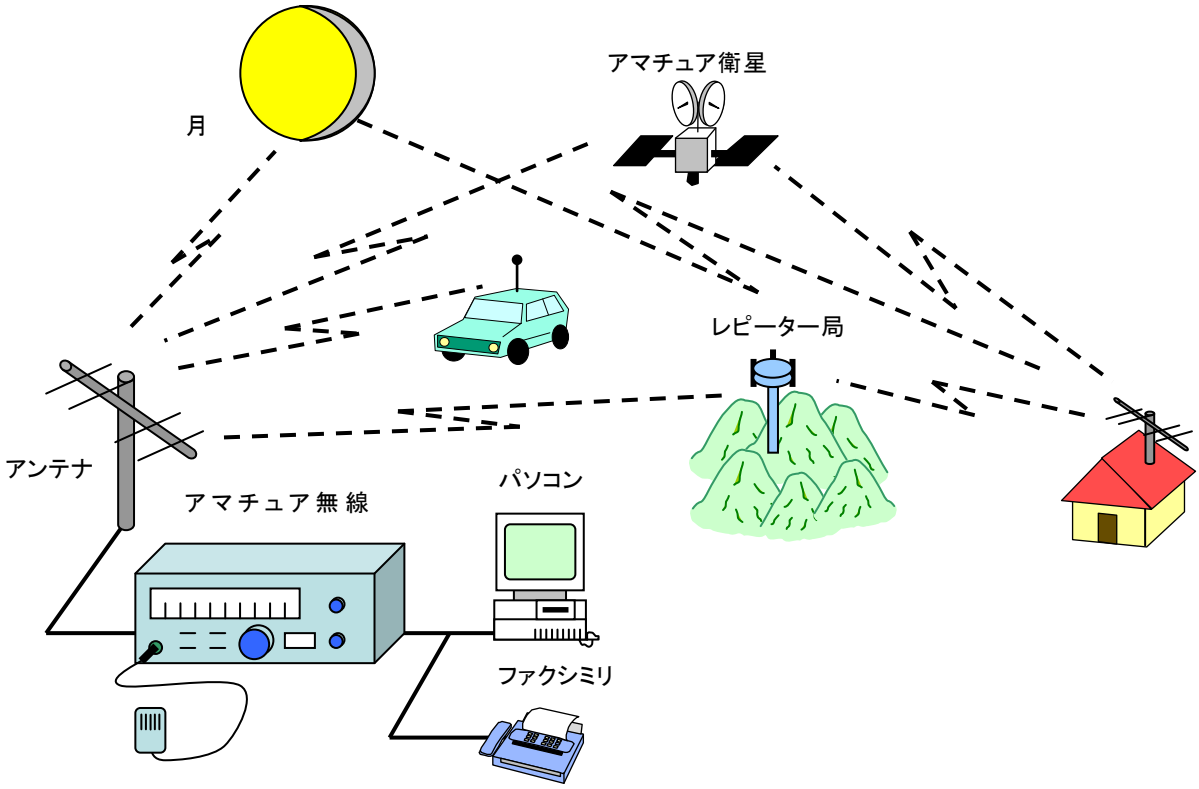


§6-9-14　249GHz 帯アマチュア

（１）システムの概要

アマチュア局とは、金銭上の利益のためでなく、専ら個人的な無線通信技術の興味によって自己訓練、通信及び技術的研究の業務を行う者が開設する無線局である。249GHz 帯においては、248GHz から 250GHz までの周波数を使用し、各種実験・研究の通信に用いられている。

（２）システムの構成イメージ

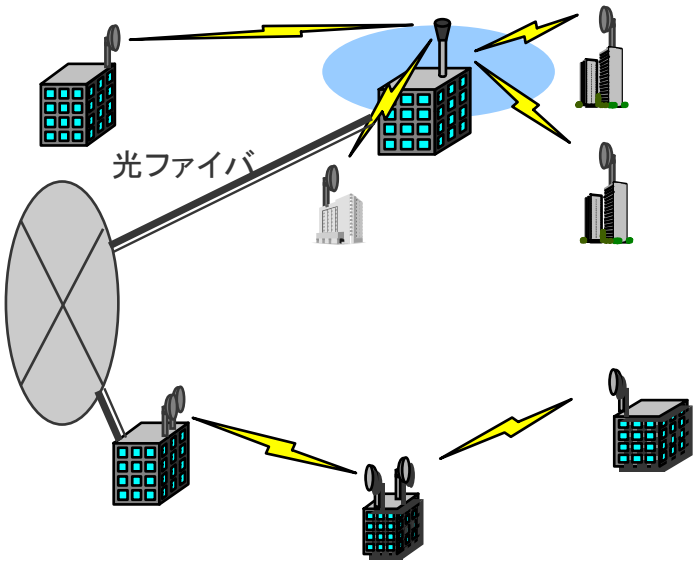


§6-9-15　38GHz 帯加入者系無線アクセスシステム

（１）システムの概要

本システムは、主に電気通信事業者等が無線局の免許を受け使用している。使用周波数帯は 38GHz 帯（38-39.5GHz）であり、本周波数帯は直進性に優れている反面、マイクロ波帯に比べて雨や霧による影響を受けやすいことから、比較的短い距離の通信に適している。また、本システムは、主に端末系伝送路（交換等設備とオフィスや一般世帯との間を接続する回線）や専用回線として、1 対 1 の対向方式（P-P 方式：Point to point）又は 1 対多の多方向方式（P-MP：Point to Multipoint）により接続・構成するシステムであり、P-MP の場合にあっては数 100m、P-P の場合にあっては数 km 程度のスパンにおける大容量伝送（最大 150Mbps）に使用されている。

（２）システムの構成イメージ



付　録　資　料

付録１　国内周波数分配の脚注

付録２　国際周波数分配の脚注

付録３　平成 21 年電波の利用状況調査の調査票

付録１　国内周波数分配の脚注

J1
　9kHz 未満の周波数の割当ては、9kHz 以上の周波数帯を使用する業務に有害な混信を生じさせないことを条件とする。

J2
　海上移動業務によるこの周波数帯の使用は、海岸局による A1A 又は F1B 電波の発射に限る。ただし、この周波数帯を割り当てられた海岸局は、当該電波の発射に使用される必要周波数帯幅を超えないことを条件として、J2B 又は J7B 電波の発射をすることができる。

J3
　この周波数帯が分配された業務の局は、標準周波数報時信号を送信することができる。この場合、有害な混信からの保護を与えられる。

J4
　固定業務によるこの周波数帯の使用は、A1A、A2C、A3C、F1B、F1C 又は F3C の電波発射に限る。

J5
　海上移動業務によるこの周波数帯の使用は、A1A、A2C、A3C、J2B、J7B、F1B、F1C 又は F3C の電波発射に限る。

J5A
　135.7-137.8kHzの周波数帯を使用するアマチュア業務の局は、等価等方輻射電力で１Wを超えることなく、無線通信規則第 5.67 号に掲げる国で運用されている無線航行業務の局に有害な混信を生じさせてはならない。

J6
　この周波数帯の海上無線航行業務の無線航行陸上局は、衛星測位誤差補正情報及び補足的な航行情報を伝送することができる。

J7
　450-460kHz の周波数帯の使用は、中波放送受信機の中間周波数を保護するため、中波放送の受信に有害な混信を与えない場合に限る。

J8(未使用)

J9
　490kHz、518kHz 及び 4209.5kHz の周波数の電波を用いるナブテックス用の海岸局を開設するときは、国際海事機関(IMO)の手続(決議第 339(WRC-97、改)参照)に従い、運用特性の調整を行わなければならない。

J10
　490kHz の周波数は、海岸局の狭帯域直接印刷電信による船舶への気象警報、航行警報及び緊急情報の送信にのみ使用する。航空無線航行業務による 415-495kHz の周波数帯の使用は、490kHz の周波数に有害な混信を生じさせない場合に限る。

J11
　495-505kHz の周波数帯の使用は、無線電信に限る。

J11A

495-505kHz の周波数帯における海上移動業務以外の移動業務の使用は、当該周波数帯の海上移動業務及び隣接周波数帯に分配されている業務に、無線通信規則第 31 条及び第 52 条に定められている 490kHz 及び 518kHz の周波数の使用に関する規定を考慮して、有害な混信を生じさせないことを条件とする。

J12
518kHz の周波数は、海岸局が狭帯域直接印刷電信を使用する国際ナブテックス用により、船舶向けに気象警報、航行警報及び緊急情報を送信するためにのみ使用することができる。

J13
放送業務によるこの周波数帯の使用は、第一地域及び第三地域におけるＭＦ帯並びに第一地域におけるＬＦ帯の周波数の放送業務による使用に関する地域協定(1975 年、ジュネーヴ)(昭和 51 年郵政省告示第 810 号)に合致することを条件とする。

J14
2174.5kHz、4177.5kHz、6268kHz、8376.5kHz、12520kHz 及び 16695kHz の周波数は、狭帯域直接印刷電信を使用する国際遭難周波数とする。

J15
2182kHz の搬送周波数は、無線電話による国際呼出し・応答周波数として、J3E 電波のみ使用できる。なお、この周波数の保護周波数帯は、2173.5-2190.5kHz とする。

J16
2182kHz、3023kHz、5680kHz 及び 8364kHz の搬送周波数並びに 121.5MHz、156.525MHz、156.8MHz 及び 243MHz の周波数は、地上無線通信の業務に対する現行の手続に従い、有人の宇宙飛行体に関する捜索救助作業のためにも使用することができる。10003kHz、14993kHz 及び 19993kHz の周波数についても同様とする。これらの周波数の発射における周波数の帯域幅は、±3kHz を超えてはならない。

J17
2187.5kHz、4207.5kHz、6312kHz、8414.5kHz、12577kHz 及び 16804.5kHz の周波数は、デジタル選択呼出しを使用する国際遭難周波数とする。

J18
3023kHz 及び 5680kHz の搬送周波数は、共同の捜索救助作業に従事する海上移動業務の局にも使用することができる。

J19
3155-3195kHz の周波数帯は、小電力の無線補聴器にも使用することができる。

J20
4125kHz 及び 6215kHz の搬送周波数は、2182kHz の搬送周波数の補助周波数とする。これらの周波数は、無線電話による国際呼出し・応答周波数とする。

J21
4209.5kHz の周波数は、海岸局が狭帯域直接印刷電信を使用するナブテックス用により、船舶向けに気象警報、航行警報及び緊急情報を送信するためにのみ使用することができる。

J22
4210kHz、6314kHz、8416.5kHz、12579kHz、16806.5kHz、19680.5kHz、22376kHz 及び 26100.5kHz の周波数は、海上安全情報(MSI)の送信のための国際周波数とする。

J23
A1A 電波 4630kHz の周波数は、非常通信の連絡設定に使用するものとし、連絡設定後の非常通信は、通常使用する電波によるものとする。ただし、通常使用する電波によって非常通信を行うことができないか又は著しく困難な場合は、この限りでない。

J24
5900-5950kHz、7300-7350kHz、9400-9500kHz、11600-11650kHz、12050-12100kHz、13570-13600kHz、13800-13870kHz、15600-15800kHz、17480-17550kHz 及び 18900-19020kHz の周波数帯の放送業務による使用は、無線通信規則第 12 条の規定の手続が適用される。また、決議第 517(WRC-07、改)に従い、これらの周波数帯をできる限りデジタル変調方式の導入推進のために使用することが求められる。

J25
5900-5950kHz の周波数帯は、一次業務で固定業務に、二次業務で航空移動(R)業務を除く移動業務の局に使用することができる。

J26
6765-6795kHz(中心周波数 6780kHz)、61-61.5GHz(中心周波数 61.25GHz)、122-123GHz(中心周波数 122.5GHz)及び 244-246GHz(中心周波数 245GHz)の周波数帯は、ITU-R の研究結果を踏まえて産業科学医療用(ISM)装置にも使用することとする。なお、6765-6795kHz(中心周波数 6780kHz)、122-123GHz(中心周波数 122.5GHz)及び 244-246GHz(中心周波数 245GHz)の周波数帯については、固定業務及び陸上移動業務の局に対する新たな割当ては保留する。

J26A
6765-7000kHz の周波数帯は、2009 年 3 月 29 日までは、一次業務で固定業務及び陸上移動業務に分配する。同日後に、この周波数帯は、一次業務で固定業務及び航空移動(R)を除く移動業務に分配する。

J26B
7100-7200kHz の周波数帯は、2009 年 3 月 29 日までは、一次業務で放送業務に分配する。

J27
（未使用）

J27A
7350-7450kHz の周波数帯は、2009 年 3 月 29 日までは、一次業務で固定業務及び陸上移動業務に分配する。同日後に、この周波数帯は、放送業務に有害な混信を生じさせないことを条件として、固定業務及び陸上移動業務の局で、日本国内で通信を行うものに使用することができる。これらの業務にこの周波数帯を使用するときには、必要最小電力を使用し、かつ、無線通信規則に従って発行される放送業務による季節別の周波数使用を考慮しなければならない。

J28
7995-8005kHz の周波数帯が分配された業務の局は、標準周波数報時信号を送信することができる。

J28A
7450-8100kHz の周波数帯は、2009 年 3 月 29 日までは、一次業務で固定業務及び陸上移動業務に分配する。

J29
8291kHz、12290kHz 及び 16420kHz の搬送周波数は、無線電話による遭難周波数及び呼出周波数とする。

J30(未使用)

J31
21870-21924kHz の周波数帯は、航空機の飛行の安全に関する固定業務に使用する。

J32
13360-13410kHz、25550-25670kHz、37.5-38.25MHz、73-74.6MHz、322-328.6MHz、406.1-410MHz、608-614MHz、1330-1400MHz、1610.6-1613.8MHz、1660-1670MHz、1718.8-1722.2MHz、2655-2690MHz、3260-3267MHz、3332-3339MHz、3345.8-3352.5MHz、4825-4835MHz、4950-4990MHz、4990-5000MHz、6650-6675.2MHz、10.6-10.68GHz、14.47-14.5GHz、22.01-22.21GHz、22.21-22.5GHz、22.81-22.86GHz、23.07-23.12GHz、31.2-31.3GHz、31.5-31.8GHz、36.43-36.5GHz、42.5-43.5GHz、42.77-42.87GHz、43.07-43.17GHz、43.37-43.47GHz、48.94-49.04GHz、76-86GHz、92-94GHz、94.1-100GHz、102-109.5GHz、111.8-114.25GHz、128.33-128.59GHz、129.23-129.49GHz、130-134GHz、136-148.5GHz、151.5-158.5GHz、168.59-168.93GHz、171.11-171.45GHz、172.31-172.65GHz、173.52-173.85GHz、195.75-196.15GHz、209-226GHz、241-250GHz 及び 252-275GHz の周波数帯の使用は、電波天文業務を有害な混信から保護するための実行可能なすべての措置を執らなければならない。宇宙局又は航空機上の局からの電波の発射は、電波天文業務に対する著しく重大な混信源となり得る(無線通信規則第 4.5 号、第 4.6 号及び第 29 条参照)。

J33
13553-13567kHz(中心周波数 13560kHz)、26957-27283kHz(中心周波数 27120kHz)、40.66-40.70MHz(中心周波数 40.68MHz)、2400-2500MHz(中心周波数 2450MHz)、5725-5875MHz(中心周波数 5800MHz)及び 24-24.25GHz(中心周波数 24.125GHz)の周波数帯は、産業科学医療用(ISM)の使用に指定する。これらの周波数帯で運用する無線通信業務は、この使用によって生じ得る有害な混信を容認しなければならない。

J34(未使用)

J35
15995-16005kHz の周波数帯が分配された業務の局は、標準周波数報時信号を送信することができる。

J36
23200-23350kHz の周波数帯の固定業務での使用は、航空機の飛行の安全に関する業務に限る。

J37
75MHz の周波数は、マーカ・ビーコンに割り当てる。電力又は地理的位置によりマーカ・ビーコンに有害な混信を生じさせてはならない。また、制約を与えるおそれがある他の業務は、74.8-75.2MHz の保護周波数帯の境界に近い周波数の使用はできない。

J37A
放送業務(テレビジョン放送に限る。)によるこの周波数帯の使用は、2011 年 7 月 24 日までに限る。

J37B
108-117.975MHz の周波数帯は、国際航空標準に従って、航空航行監視機能の援助のための航行情報を送信するシステムに限り、一次業務で航空移動業務(R)にも分配される。この周波数帯の使用は、決議第 413(WRC-07、改)の規定に従わなければならない。108-112MHz の周波数帯の航空移動 (R) 業務による使用は、認知された国際航空標準に従い航空航行監視機能の援助のための航行情報を提供する地上に設置する送信機とそれに対応する受信機で構成されるシステムに限る。

J37C
放送業務によるこの周波数帯の使用は、2011 年 7 月 24 日までに限る。

J38(未使用)

J39(未使用)

J40
この周波数帯において、121.5MHz の周波数は、航空移動業務における非常用周波数とし、必要な場合には、123.1MHz の周波数を 121.5MHz の補助周波数とする。海上移動業務の局は、遭難及び安全の目的又は簡易型航海情報記録装置を備える衛星位置指示無線標識を回収する目的のためにこれらの周波数で航空移動業務の局と通信することができる。

J41
118-118.875MHz、121.6-121.975MHz 及び 124.3-124.375MHz の周波数帯は、空港内の地上管制業務を行う陸上移動業務の局にも使用することができる。

J42
132-136MHz の周波数帯は、一次業務で航空移動(OR)業務にも分配する。航空移動(OR)業務の局の使用に当たっては、航空移動(R)業務を行う局に割り当てられた周波数について考慮しなければならない。

J43
この周波数帯を使用する移動衛星業務の宇宙局は、150.05-153MHz、322-328.6MHz、406.1-410MHz 及び 608-614MHz の周波数帯で運用する電波天文業務を不要発射による有害な混信から保護するために実行可能なすべての措置を執らなければならない。

J43A
137-138MHz、400.15-401MHz、1525-1610MHz 及び 21.4-22GHz の周波数帯は、決議第 739 (WRC-07、改) の規定を適用する。

J44
移動衛星業務による使用は、非静止衛星システムに限る。

J45
移動衛星業務による 137-138MHz の周波数帯の使用は、無線通信規則第 9.11A 号に従って調整することを条件とする。

J46
この周波数帯は、陸上移動業務に密接な関係を有する陸上移動業務以外の移動業務及び固定業務の局にも使用することができる。

J47
この周波数帯は、無線通信規則第 9.21 号に従って関係主管庁の同意を得ることを条件として、一次業務で宇宙運用業務(地球から宇宙)にも分配する。個々の発射における周波数の帯域幅は、±25kHz を超えてはならない。

J48
移動衛星業務によるこの周波数帯の使用は、無線通信規則第 9.11A 号に従って調整することを条件とする。移動衛星業務は、148-149.9MHz の周波数帯の固定業務、移動業務及び宇宙運用業務の発達と使用を妨げてはならない。

J49
この周波数帯を使用する移動衛星業務の局は、無線通信規則第 5.221 号に掲げる国で運用される固定業務又は移動業務の局に有害な混信を生じさせてはならない。また、それらの局からの保護を要求してはならない。

J50
移動衛星業務によるこの周波数帯の使用は、無線通信規則第 9.11A 号に従って調整することを条件とする。移動衛星業務は、149.9-150.05MHz 及び 399.9-400.05MHz の周波数帯の無線航行衛星業務の発達と使用を妨げてはならない。

J51
無線航行衛星業務によるこの周波数帯の発射は、宇宙研究業務の受信地球局も使用することができる。

J52
移動衛星業務(地球から宇宙)による 149.9-150.05MHz 及び 399.9-400.05MHz の周波数帯の使用は、2015 年１月１日までは陸上移動衛星業務(地球から宇宙)に限る。

J53
149.9-150.05MHz 及び 399.9-400.05MHz の周波数帯の無線航行衛星業務に対する分配は、2015 年１月１日まで効力を有する。

J54
156.525MHz の周波数は､デジタル選択呼出しによる国際遭難周波数及び国際呼出周波数とする。

J55
156.8MHz の周波数は、無線電話による国際遭難周波数及び国際呼出周波数とする。

J56
この周波数帯は、海上移動業務に密接な関係のある海上移動業務以外の移動業務及び固定業務の局にも使用することができる。

J56A
161.9625-161.9875MHz 及び 162.0125-162.0375MHz の周波数帯は、海上移動業務で運用されている局からの自動識別システム（AIS)の発信を受信するために、二次業務で移動衛星業務（地球から宇宙）にも分配する（無線通信規則付録第 18 号参照)。

J57
この周波数帯は、陸上移動業務に密接な関係を有する陸上移動業務以外の移動業務の局にも使用することができる。

J58
この周波数帯は、移動業務に密接な関係を有する固定業務の局にも使用することができる。

J58A
移動業務によるこの周波数帯の使用は、2011 年 7 月 25 日からとする。

J58B
この周波数帯は、移動業務（電気通信業務用）に密接な関係を有する固定業務にも使用することができる。

J58C
806-960MHz の周波数帯は、一部を IMT に使用することができる(決議第 224(WRC-07、改)及び決議第 749(WRC-07)参照)。

J59
243MHz の周波数は、救命浮機及びその他の救命目的のために使用する。

J60
247.9-250.2MHz の周波数帯は、一次業務で、同報用の固定業務の局にも使用することができる。

J60A
小電力業務用の無線局によるこの周波数帯の使用は、この周波数割当表に従って運用する他の無線局又は受信設備に有害な混信を生じさせてはならず、また、他の無線局による有害な混信からの保護を要求してはならない。

J61
この周波数帯に現存する航空移動業務の局は、当分の間、その運用を継続することができる。

J62
この周波数帯は、海上移動業務に密接な関係を有する海上移動業務以外の移動業務の局にも使用することができる。

J63
400.1MHz の標準周波数の発射における周波数の帯域幅は、±25kHz を超えてはならない。

J64
この周波数帯は、有人宇宙船間の通信に使用するため、宇宙空間における宇宙研究業務にも分配する。この分配において、宇宙研究業務は安全確保のための業務とはみなさない。

J65
移動衛星業務による 400.15-401MHz の周波数帯の使用は、無線通信規則第 9.11A 号に従って調整することを条件とする。

J66
移動衛星業務によるこの周波数帯の使用は、衛星位置指示無線標識に限る。

J67
この周波数帯を使用する衛星位置指示無線標識に有害な混信を生じさせる可能性のあるいかなる発射も禁止する。

J68
宇宙研究業務によるこの周波数の使用は、有人宇宙船の軌道上から 5km の範囲内の通信に限る。この周波数帯では、宇宙研究業務(宇宙から宇宙)は、固定業務及び移動業務の局からの保護を要求し、又はそれらの局の使用と発達を妨げてはならない。

J69
この周波数帯は、二次業務で陸上移動業務に密接な関係を有する固定業務にも使用することができる。

J70
435-438MHz、1260-1270MHz、2400-2450MHz 及び 5650-5670MHz の周波数帯において、アマチュ

ア衛星業務は、無線通信規則に定める周波数分配表に従って運用する他の業務に有害な混信を生じさせないことを条件として運用することができる。ただし、1260-1270MHz 及び 5650-5670MHz の周波数帯の使用は、地球から宇宙への方向に限る。

J70A
地球探査衛星業務(能動)のセンサーによるこの周波数帯の使用は、ITU-R 勧告 SA.1260-1 に従うものとする。さらに、この周波数帯における地球探査衛星業務(能動)は、中華人民共和国の航空無線航行業務に有害な混信を生じさせてはならない。本脚注の規定は、地球探査衛星業務(能動)の無線通信規則第 5.29 号及び第 5.30 号の規定に従った二次業務として運用を何ら損なうものではない。

J70B
移動業務によるこの周波数帯の使用は、この周波数割当表に従って運用する他の無線局又は受信設備に有害な混信を生じさせてはならず、また、他の無線局による有害な混信からの保護を要求してはならない。

J71
449.75-450.25MHz の周波数帯は、無線通信規則第 9.21 号に従って関係主管庁の同意を得ることを条件として、宇宙運用業務(地球から宇宙)及び宇宙研究業務(地球から宇宙)に使用することができる。

J72
この周波数帯は、無線通信規則第 9.21 号に従って関係主管庁の同意を得ることを条件として、一次業務として気象衛星業務(宇宙から地球)に使用することができる。

J73
460-470MHz 及び 1690-1710MHz の周波数帯は、無線通信規則に定める周波数分配表に従って運用する局に有害な混信を生じさせないことを条件として、気象衛星業務以外の地球探査衛星業務による宇宙から地球への伝送に使用することができる。

J73A
陸上移動業務によるこの周波数帯の使用は、2012 年 7 月 25 日からとする。

J74
730-770MHz の周波数帯は、2012 年 7 月 25 日以降、IMT に使用することができる。

J74A
この周波数帯の IMT-2000 を提供する無線局は、2012 年 7 月 24 日までは、別表 10-2 の周波数帯以外の二周波方式で運用することができる。

J74B
この周波数帯に現存する固定業務の局は、2012 年 7 月 24 日までは、その運用を継続することができる。

J75
608-614MHz の周波数帯は、二次業務で電波天文業務にも分配する。

J75A(未使用)

J75B
放送業務によるこの周波数帯の使用は、2012 年 7 月 24 日までに限る。

J75C
1164-1215MHz の周波数帯における無線航行衛星業務の局は、決議第 609(WRC-07、改)の規定に従って運用するものとし、960-1215MHz の周波数帯における航空無線航行業務の局からの保護を要求してはならない。無線通信規則第 5.43A 号の規定は適用されない。無線通信規則第 21.18 号の規定を適用する。

J75D
無線通信規則第 5.328B を参照すること。

J75E
陸上移動業務によるこの周波数帯のうち 10MHz 幅は、高度道路交通システムによる使用とし、可能な限り低い周波数帯に配置する。

J76
1215-1300MHz の周波数帯は、無線通信規則第 5.331 号で承認された無線航行業務に対して有害な混信を生じさせず、また当該業務からの保護を要求しないことを条件として、無線航行衛星業務に使用することができる(決議第 608(WRC-03)参照)。

J76A
1215-1300MHz 及び 1559-1610MHz の周波数帯で運用する無線航行衛星業務(宇宙から宇宙)のシステムは、安全業務のアプリケーションを提供するためのものではなく、無線航行衛星業務（宇宙から地球）のシステム又は無線通信規則に定める周波数分配表に従って運用するその他業務の局に更なる制限を課してはならない。

J77
1215-1260MHz の周波数帯では、地球探査衛星業務及び宇宙研究業務の能動宇宙検知器は、無線標定業務及び無線航行衛星業務に有害な混信を生じさせ、これらの業務からの保護を要求し、又はこれらの業務の運用若しくは発達に制限を課してはならない。

J77A
1260-1300MHz の周波数帯では、地球探査衛星業務及び宇宙研究業務の能動宇宙検知器は、無線標定業務に対して有害な混信を生じさせ、この業務からの保護を要求し、又はこの業務の運用若しくは発達に制限を課してはならない。

J78
航空無線航行業務によるこの周波数帯の使用は、地上に設置されるレーダー及びこの周波数帯の周波数のみを送信する航空機上のトランスポンダであって、この周波数帯で運用するレーダーによってのみ作動するものに限る。

J78A
無線航行衛星業務の地球局又は無線標定業務の局による 1300-1350MHz の周波数帯の使用は、航空無線航行業務に対して混信を生じさせてはならない。また、この業務の運用又は発達に制限を課してはならない。

J79
1370-1400MHz、4950-4990MHz 及び 15.20-15.35GHz の周波数帯は、二次業務で宇宙研究業務(受動)及び地球探査衛星業務(受動)にも使用することができる。

J80
1400-1427MHz、2690-2700MHz、15.35-15.4GHz、23.6-24GHz、31.3-31.5GHz、50.2-50.4GHz、52.6-54.25GHz、86-92GHz、100-102GHz、109.5-111.8GHz、114.25-116GHz、148.5-151.5GHz、164-167GHz、182-185GHz、190-191.8GHz、200-209GHz、226-231.5GHz 及び 250-252GHz の周波数帯で

は、すべての電波の発射を禁止する。

J80A(未使用)

J80B
移動衛星業務による 1518-1525MHz の周波数帯の使用は、無線通信規則第 9.11A 号の規定に従って調整を行うことを条件とする。この周波数帯における移動衛星業務の局は、固定業務の局からの保護を要求してはならない。無線通信規則第 5.43A 号の規定は適用されない。

J80C
1518-1525MHz の周波数帯において、日本国内で運用する限定された移動無線又は公衆電話交換網(PSTN)と接続して使用される陸上移動業務に関して、無線通信規則第 9.11A 号の規定の適用に当たっての移動衛星業務(宇宙から地球)の宇宙局に対する地表面での電力束密度の調整しきい値は、無線通信規則付録第 5 表 5-2 に記載された調整しきい値の代わりに、すべての到来角について任意の 4kHz の帯域幅で-150dB(W/㎡)とする。この周波数帯における移動衛星業務の局は、日本国内で運用される移動業務の局からの保護を要求してはならない。無線通信規則第 5.43A 号の規定は適用されない。

J80D
1518-1525MHz の周波数帯において、移動衛星業務の局は、アメリカ合衆国の領域(無線通信規則第 5.343 号及び第 5.344 号参照)及び無線通信規則第 5.342 号に掲げる国の領域で運用される移動業務の航空移動テレメトリ局からの保護を要求してはならない。無線通信規則第 5.43A 号の規定は適用されない。

J80E
1518-1544MHz、1545-1559MHz、1610-1645.5MHz、1646.5-1660.5MHz、1668-1675MHz、1980-2010MHz、2170-2200MHz、2483.5-2520MHz 及び 2670-2690 MHz の周波数帯の移動衛星業務による使用については、決議第 212 (WRC-07、改)及び第 225 (WRC-07、改)を参照すること。

J81
1525-1530MHz の周波数帯において、海上移動衛星業務を除く移動衛星業務の局は、無線通信規則第 5.352A 号に掲げる国及び地域における 1998 年 4 月 1 日より前に通告された固定業務の局に有害な混信を生じさせてはならない。また、これらの局からの保護を要求してはならない。

J82
1525-1544MHz、1545-1559MHz、1626.5-1645.5MHz 及び 1646.5-1660.5MHz の周波数帯は、いかなる業務のフィーダリンクにも使用してはならない。ただし、移動衛星業務の地球局を指定された地点で使用することができる。

J83
移動衛星業務による 1525-1559MHz 及び 1626.5-1660.5MHz の周波数帯の使用は、無線通信規則第 9.11A 号に従って調整することを条件とする。

J84
1530-1544MHz 及び 1626.5-1645.5MHz の周波数帯における移動衛星業務への無線通信規則第 9 条の第 II 節の手続の適用においては、海上における遭難及び安全に関する世界的な制度(GMDSS)の遭難、緊急及び安全通信に必要なスペクトルの確保に優先権を与えなければならない。海上移動衛星による遭難、緊急及び安全通信には、ネットワークにおいて運用されている他のすべての移動衛星通信に対して優先アクセス及び即時利用が認められる。移動衛星システムは、GMDSS の遭難、緊急及び安全通信に許容し得ない混信を生じさせてはならない。また、保護を要求してはならない。他の移動衛星業務による安全に関する通信の優先は考慮されなければならない(決議第 222 (WRC-2000)の規定が適用される。)。

J85
移動衛星業務(宇宙から地球)による 1544-1545MHz の周波数帯の使用は、遭難及び安全に関する通信に限る。

J85A
移動衛星業務(宇宙から地球)及び衛星間の回線による 1645.5-1646.5MHz の周波数帯の使用は、遭難及び安全に関する通信に限る。

J86
この周波数帯は、衛星・航空機間の回線を拡張し補う場合にあっては、航空移動(R)業務の航空局から航空機局への直接の伝送及び航空機局相互間の伝送にも使用することができる。

J87
1545-1555MHz 及び 1646.5-1656.5MHz の周波数帯における移動衛星業務への無線通信規則第 9 条の第 II 節の手続の適用においては、無線通信規則第 44 条 1 から 6 までの優先権を有する通報を送信する航空移動衛星(R)業務に必要なスペクトルの確保に優先権を与えなければならない。無線通信規則第 44 条 1 から 6 までの優先権を有する航空移動衛星(R)業務は、必要であれば、ネットワークにおいて運用されている他のすべての移動衛星通信に対して優先アクセス及び即時利用が認められる。移動衛星システムは、無線通信規則第 44 条 1 から 6 までの優先権を有する航空移動衛星(R)業務に対し許容し得ない混信を生じさせてはならない。また、保護を要求してはならない。他の移動衛星業務による安全に関する通信の優先は考慮されなければならない(決議第 222(WRC-2000)の規定が適用される。)。

J88
この周波数帯は、航空機上の航行援助電子装置及び直接これに関係する地上又は衛星上の装置による使用に限る。なお、衛星上での使用は、無線通信規則第 9.21 号に従って関係主管庁の同意を得ることを条件とする。

J89
1610-1626.5MHz 及び 5000-5150MHz の周波数帯は、無線通信規則第 9.21 号に従って関係主管庁の同意を得ることを条件として、一次業務で航空移動衛星(R)業務にも使用することができる。

J90
無線測位衛星業務及び移動衛星業務の局に関しては、1610-1626.5MHz の周波数帯では、航空無線航行衛星業務を除き、無線通信規則第 4.10 号の規定は適用しない。

J91
移動衛星業務(地球から宇宙)及び無線測位衛星業務(地球から宇宙)による 1610-1626.5MHzの周波数帯の使用は、無線通信規則第 9.11A号に従って調整することを条件とする。この周波数帯においていずれかの業務により運用する移動地球局は、影響を受ける主管庁の同意を得ない限り、無線通信規則第5.366 号(無線通信規則第4.10 号が適用されるシステム)に従って運用しているシステムに使用される周波数帯の一部で、最大の等価等方輻射電力による電力密度は-15dBW/4kHzを超えてはならない。そのようなシステムが運用されていない周波数帯において、移動地球局の平均の等価等方輻射電力による電力密度は-3dBW/4kHzを超えてはならない。移動衛星業務の局は航空無線航行業務の局、無線通信規則第 5.366 号に従って運用している局及び無線通信規則第 5.359 号に従って運用している固定業務の局に対して、これらの局からの保護を要求してはならない。

J92
無線測位衛星業務の局は、1610.6-1613.8MHz の周波数帯を使用する電波天文業務に対して有害な混信を与えてはならない。

J93
移動衛星業務(宇宙から地球)による 1613.8-1626.5MHz の周波数帯の使用は、無線通信規則第9.11A 号に従って調整することを条件とする。

J94
1631.5-1634.5MHz 及び 1656.5-1660MHz の周波数帯で運用される移動衛星業務の移動地球局は、無線通信規則第 5.359 号に掲げる国において運用される固定業務の局に有害な混信を与えてはならない。

J95
この周波数帯は、衛星・航空機間の回線を拡張し補う場合にあっては、航空移動(R)業務の航空機局から航空局への直接の伝送及び航空機局相互間の伝送にも使用することができる。

J96
この周波数帯で運用する移動地球局は、電波天文業務に有害な混信を生じさせてはならない。

J96A
1668-1675MHz の周波数帯において、移動衛星業務、固定業務、移動業務及び宇宙研究業務(受動)の共用のため、決議第 744(WRC-07、改)を適用する。

J96B
移動衛星業務による 1668-1675MHz の周波数帯の使用は、無線通信規則第 9.11A 号の規定に基づく調整に従うことを条件とする。ただし、1668-1668.4MHz の周波数帯において、決議第 904 (WRC-07) も適用する。

J96C
1668-1670MHz の周波数帯における電波天文業務を保護するため、この周波数帯で運用される移動衛星業務のネットワーク内の移動地球局から生ずる総電力束密度は、国際周波数登録原簿に登録されたいかなる電波天文業務の局においても、2000 秒間の積分時間の 2%以上で、10MHz の帯域幅で-181dB(W/㎡)及び任意の 20kHz の帯域幅で-194 dB(W/㎡)を超えてはならない。

J96D
1668.4-1675MHz の周波数帯における移動衛星業務の局は、無線通信規則第 5.379 号に掲げる国の気象援助業務の局に有害な混信を生じさせてはならない。

J96E
無線通信規則第 5.380A 号を参照すること。

J97(未使用)

J98
1750-1850MHz の周波数帯は、無線通信規則第 9.21 号に従って関係主管庁の同意を得ること及び対流圏散乱による通信に特に配慮することを条件として、一次業務で宇宙運用業務(地球から宇宙)及び宇宙研究業務(地球から宇宙)にも使用することができる。

J98A
1710-1885MHz の周波数帯は、決議第 223 (WRC-07、改) に従って IMT に使用することができる。

J99
1885-2025MHz 及び 2110-2200MHz の周波数帯は、IMT に使用することができる。この場合は、決議第 212(WRC-97、改)に従わなければならない(決議第 223 (WRC-2000)参照)。

J99A
決議第 221(WRC-03、改)に従い、1885-1980MHz、2010-2025MHz 及び 2110-2170MHz の周波数帯は、IMT-2000 を提供する基地局としての高高度プラットフォーム局(HAPS)に使用することができる。

J99B
無線通信規則第 5.388B 号に掲げる国の固定業務及び IMT-2000 を提供する移動局を含む移動業務を同一チャネル干渉から保護するため、1885-1980MHz、2010-2025MHz 及び 2110-2170MHz の周波数帯において IMT-2000 を提供する基地局として運用する高高度プラットフォーム局(HAPS)は、HAPS の通告時点で影響を受ける主管庁の明確な同意がない場合、国境外の地表面で-127dB(W/(㎡・MHz))の同一チャネル電力束密度を超えてはならない。

J100
移動衛星業務による 1980-2010MHz 及び 2170-2200MHz の周波数帯の使用は、無線通信規則第 9.11A 号に基づく調整及び決議第 716(WRC-2000、改)に従うことを条件とする。

J101
2025-2110MHz 及び 2200-2290MHz の周波数帯における移動業務の使用に当たっては、ITU-R 勧告 SA.1154 に従い、高密度の移動システムを導入してはならず、その他のいかなる種類の移動システムの導入に際してもこの勧告を考慮しなければならない。

J102
2025-2110MHz 及び 2200-2290MHz の周波数帯の宇宙研究業務、宇宙運用業務及び地球探査衛星業務において、2 以上の非静止衛星間の宇宙から宇宙への発射は、これらの業務における静止及び非静止衛星間の地球から宇宙、宇宙から地球及び宇宙から宇宙への発射に対して制限を課さないことを条件とする実行可能なすべての措置を執らなければならない。

J103
2483.5-2500MHz の周波数帯の無線測位衛星業務に関しては、無線通信規則第 4.10 号は適用しない。

J104
移動衛星業務及び無線測位衛星業務による 2483.5-2500MHz の周波数帯の使用は、無線通信規則第 9.11A 号に従って調整することを条件とする。2483.5-2500MHz の周波数帯の発射については、特に、世界的に電波天文業務に分配された 4990-5000MHz の周波数帯に落ち込む第二高調波により生じる電波天文業務への有害な混信を防止するため、実行可能なすべての措置を執らなければならない。

J105
2500-2520MHz の周波数帯の移動衛星業務(宇宙から地球)への分配は、無線通信規則第 9.11A 号に従って調整することを条件とする。

J106
2515-2535MHz の周波数帯は、無線通信規則第 9.21 号に従って関係主管庁の同意を得ることを条件として、航空移動衛星業務(宇宙から地球)の日本国内に限定した運用のためにも使用することができる。

J107
2520-2535MHz の周波数帯は、無線通信規則第 9.11A 号に従って調整すること及び無線通信規則第 9.21 号に従って関係主管庁の同意を得ることを条件として、航空移動衛星業務を除く移動衛星業務(宇宙から地球)の日本国内に限定した運用のためにも使用することができる。

J108
　放送衛星業務による 2535-2655MHz の周波数帯の使用は、共同受信のための日本国内の通信系に限るものとし、無線通信規則第 9.21 号に従って同意を得ることを条件とする。無線通信規則第 9.19 号の規定は、この周波数帯における主管庁の二国間及び多国間の交渉に適用する。

J108A
　移動業務の局による 2545-2555MHz の周波数帯の使用は、2505-2535MHz の周波数帯を使用する移動衛星業務の局に有害な混信を生じさせてはならない。

J109
　無線通信規則第 5.418 号を参照すること。

J109A
　無線通信規則第 5.418A 号を参照すること。

J109B
　無線通信規則第 5.418B 号を参照すること。

J109C
　無線通信規則第 5.418C 号を参照すること。

J109D
　無線通信規則第 5.417A 号を参照すること。

J109E
　無線通信規則第 5.417B 号を参照すること。

J109F
　無線通信規則第 5.417C 号を参照すること。

J109G
　無線通信規則第 5.417D 号を参照すること。

J110
　2655-2670MHz の周波数帯は、無線通信規則第 9.11A 号に従って調整すること及び無線通信規則第 9.21 号の規定に従って同意を得ることを条件として、日本国内においては、航空移動衛星業務を除く移動衛星業務(地球から宇宙)にも使用することができる。

J111(未使用)

J112
　2670-2690MHz の周波数帯に移動衛星システムを導入する場合は、主管庁は、1992 年 3 月 3 日前にこの周波数帯で運用している衛星システムを保護するため、必要なすべての措置を執らなければならない。この周波数帯における移動衛星システムの調整は、無線通信規則第 9.11A 号に従うものとする。

J113
　2690-2700MHz の周波数帯の電波天文業務を保護するため、2535-2655MHz の周波数帯で放送衛星業務の通信系を設計するに当たっては、必要なすべての措置を執らなければならない。

J114

この周波数帯において、地上に設置した気象用レーダーは、一次業務で運用することができる。

J115
2900-3100MHz の周波数帯における船上トランスポンダの使用は、2930-2950MHz の周波数帯に限る。

J116
航空無線航行業務によるこの周波数帯の使用は、地上に設置するレーダーに限る。

J117
2920-3100MHz 及び 9320-9500MHz の周波数帯は、海上無線航行業務の固定周波数を用いるレーダービーコンには使用できない。

J117A
2900-3100MHz の周波数帯において、無線標定業務の局は、無線航行業務のレーダーシステムに有害な混信を生じさせてはならない。また、そのシステムからの保護を要求してはならない。

J118
3100-3266MHz の周波数帯は、レーダービーコン及び船舶用のレーダーにも使用することができる。

J118A
無線通信規則第 5.432A 号及び第 5.433A 号を参照すること。

J119
3600-4200MHz の周波数帯は、無線通信規則に定める周波数分配表に従って運用する他の業務の局に有害な混信を生じさせないことを条件に、放送衛星業務(受託内外放送に限る。)の局にも割り当てる。また、放送衛星業務(受託内外放送に限る。)の局は、無線通信規則に定める周波数分配表に従って運用する他の業務からの有害な混信に対して、保護を要求してはならない。

J120
4200-4204MHz の周波数帯は、無線通信規則第 9.21 号に従って関係主管庁の同意を得ることを条件に、標準周波数報時衛星業務(宇宙から地球)にも使用することができる。

J121
航空無線航行業務による 4200-4400MHz の周波数帯の使用は、航空機上の電波高度計及びこれと連携する地上のトランスポンダのために保留する。ただし、地球探査衛星業務及び宇宙研究業務における受動検知器の使用は、この周波数帯において二次業務で使用することができる(電波高度計からの保護は与えられない。)。

J122
無線通信規則第 5.441 号を参照すること。

J122A
4825-4835MHz 及び 4950-4990MHz の周波数帯における移動業務に対する分配は、航空移動を除く移動業務に限る。

J123(未使用)

J123A(未使用)

J123B

5030MHz 以上で運用するマイクロ波着陸システムに有害な混信を生じさせないよう、この周波数帯で運用する無線航行衛星業務システム(宇宙から地球)内のすべての宇宙局により 5030-5150MHz の周波数帯において地表面で生ずる総電力束密度は、150kHz の帯域幅で-124.5dB(W/㎡)を超えてはならない。4990-5000MHz の周波数帯の電波天文業務に有害な混信を生じさせないよう、この周波数帯で運用する無線航行衛星業務システムは、決議第 741(WRC-03)で定められた 4990-5000MHz の周波数帯における制限値に従わなければならない。

J123C
5030-5091MHz の周波数帯は、移動業務の 5GHz 帯無線アクセスシステム用にも使用することができる。5GHz 帯無線アクセスシステムへの割当ては、別表 11-２によることとし、この周波数帯の使用は、2012 年 11 月 30 日までに限る。

J123D
航空移動業務による 5091-5150MHz の周波数帯の使用は、次のものに限る。
－　航空移動（R）業務に運用されるシステムで、国際航空標準に従い、空港での地上の用途に限られるもの。この使用は、決議第 748(WRC-07)に従うものとする。
－　決議第 418(WRC-07)に従った航空機局（無線通信規則第 1.83 号参照）からの航空遠隔測定伝送。
－　航空保安伝送。この使用は、決議第 419（WRC-07)に従うものとする。

J123E
無線通信規則第 5.444A 号を参照すること。

J123F
固定衛星業務(地球から宇宙)への分配は、移動衛星業務の非静止衛星システムのフィーダリンクに限られ、無線通信規則第 9.11A 号に従って調整することを条件とする。

J124
5150-5250MHz の周波数帯は、無線通信規則第 9.21 号に従って関係主管庁の同意を得ることを条件として、一次業務で移動業務にも使用することができる。

J125
5150-5216MHz の周波数帯は、二次業務で無線測位衛星業務(宇宙から地球)にも分配する。無線測位衛星業務による使用は、1610-1626.5MHz 及び 2483.5-2500MHz の周波数帯で運用する無線測位衛星業務に接続するフィーダリンクに限る。なお、地表面での総電力束密度は、すべての角度において-159dBW/m^2/4kHz を超えてはならない。

J125A
航空移動を除く移動業務の局による 5150-5350MHz 及び 5470-5650MHz の周波数帯の使用は、決議第 229(WRC-03)に従わなければならない。

J125B
この周波数帯において、移動業務の局は、固定衛星業務の地球局からの保護を要求してはならない。無線通信規則第 5.43A 号は、固定衛星業務の地球局に対する移動業務には適用しない。

J125C
5150-5650MHzの周波数帯は、航空機内における移動業務の小電力業務用（小電力データ通信システム用）にも使用することができる。なお、5150-5350MHzの周波数帯の使用は、屋内その他屋内と電波の遮蔽効果が同等と認められる場合に限る。

J126
地球探査衛星業務(能動)及び宇宙研究業務(能動)による 5250-5350MHz の周波数帯の使用は、無

線標定業務からの保護を要求してはならない。無線通信規則第 5.43A 号の規定は適用しない。

J127
一次業務の宇宙研究業務による 5250-5255MHz の周波数帯の使用は、能動宇宙検知器用に限る。宇宙研究業務によるこの周波数帯のその他の使用は、二次業務とする。

J127A
5250-5350MHz の周波数帯は、一次業務で固定業務にも分配する。固定業務によるこの周波数帯の使用は、固定無線アクセスシステムの導入のためのものであり、ITU-R 勧告 F.1613 に従うものとする。さらに、固定業務は、無線測位業務、地球探査衛星業務（能動）及び宇宙研究業務(能動)からの保護を要求してはならない。ただし、無線通信規則第 5.43A 号は、地球探査衛星業務(能動)及び宇宙研究業務(能動)に対する固定業務には適用しない。既存の無線測位システムを保護した上で、固定業務の固定無線アクセスシステムの導入後は、将来の無線測位システムの導入によって、固定無線アクセスシステムにより厳格な制限を課してはならない。

J127B
5250-5350MHz の周波数帯において、移動業務の局は、無線標定業務、地球探査衛星業務(能動)及び宇宙研究業務(能動)からの保護を要求してはならない。これらの業務は、システム特性及び混信基準に基づいて、ITU-R 勧告 M.1638 及び ITU-R 勧告 SA.1632 に示すものよりも厳格な保護基準を移動業務に課してはならない。

J128
5350-5570MHz の周波数帯で運用する地球探査衛星業務(能動)及び 5460-5570MHz の周波数帯で運用する宇宙研究業務(能動)は、5350-5460MHz の周波数帯における航空無線航行業務、5460-5470MHz の周波数帯における無線航行業務及び 5470-5570MHz の周波数帯における海上無線航行業務に有害な混信を生じさせてはならない。

J128A
この周波数帯で分配する宇宙研究業務(能動)は、この周波数帯に分配された他の業務に有害な混信を生じさせてはならない。また、それらの業務からの保護を要求してはならない。

J128B
5350-5470MHz の周波数帯において、無線標定業務の局は、無線通信規則第 5.449 号に従って運用する航空無線航行業務のレーダーシステムに有害な混信を生じさせてはならない。また、そのシステムからの保護を要求してはならない。

J128C
5470-5725MHz の周波数帯において、移動業務の局は、無線測位業務からの保護を要求してはならない。無線測位業務は、システム特性及び混信基準に基づいて、ITU-R 勧告 M.1638 に示すものよりも厳格な保護基準を移動業務に課してはならない。

J128D
5470-5650MHz の周波数帯において、5600-5650MHz の周波数帯において気象目的に使用する地上設置レーダーを除く無線標定業務の局は、海上無線航行業務のレーダーシステムに有害な混信を生じさせてはならない。また、そのシステムからの保護を要求してはならない。

J129
5830-5850MHz の周波数帯は、二次業務でアマチュア衛星業務(宇宙から地球)にも使用することができる。

J129A
5925-6425MHz 及び 14-14.5GHz の周波数帯において、設備規則第 49 条の 24 の 2 に規定する携

帯移動地球局は、固定衛星業務の宇宙局と通信することができる。この場合は、決議第 902(WRC-03)に従うものとし、同決議中「船上地球局」とあるのは、「設備規則第 49 条の 24 の 2 に規定する携帯移動地球局」と読み替えるものとする。

J130
6425-6429MHz の周波数帯は、無線通信規則第 9.21 号に従って関係主管庁の同意を得ることを条件として、標準周波数報時衛星業務(地球から宇宙)にも使用することができる。

J131
宇宙研究業務(地球から宇宙)による 7145-7190MHz の周波数帯は、深宇宙での使用に限る。深宇宙への発射は、7190-7235 MHz の周波数帯に影響を与えてはならない。7190-7235MHz の周波数帯で運用する宇宙研究業務の静止衛星は、既存及び将来の固定業務及び移動業務の局からの保護を要求してはならず、かつ、無線通信規則第 5.43A 号の規定は適用しない。

J132
7250-7375MHz の周波数帯は、無線通信規則第 9.21 号に従って関係主管庁の同意を得ることを条件として、一次業務で移動衛星業務(宇宙から地球)にも使用することができる。

J133
気象衛星業務(宇宙から地球)による 7750-7850MHz の周波数帯の使用は、非静止衛星システム用に限る。

J134
この周波数帯は、無線通信規則第 9.21 号に従って関係主管庁の同意を得ることを条件として、一次業務で移動衛星業務(地球から宇宙)にも使用することができる。

J135
宇宙研究業務(宇宙から地球)による 8400-8450MHz の周波数帯は、深宇宙での使用に限る。

J136
地球探査衛星業務(能動)及び宇宙研究業務(能動)によるこの周波数帯の使用は、無線標定業務の局に有害な混信を生じさせてはならない。また、その使用及び発達を妨げてはならない。

J137
海上無線航行業務による 8850-9000MHz 及び 9200-9225MHz の周波数帯の使用は、海岸に設置されるレーダーに限る。

J137A
9000-9200MHz の周波数帯において、無線標定業務で運用されている局は、無線通信規則第 5.337 号に従い航空無線航行業務で運用されているシステムや、無線通信規則第 5.471 号に掲げられている国にあっては、この周波数帯において一次業務で運用されている海上無線航行業務のレーダーシステムに有害な混信を生じさせてはならない。また、これらのシステムからの保護を要求してはならない。

J138
航空無線航行業務によるこの周波数帯の使用は、航空機上に設置した気象用レーダー及び地上に設置したレーダーに限る。なお、地上に設置した航空無線航行業務のレーダービーコンは、海上無線航行業務に有害な混信を生じさせないことを条件とする。

J138A
地球探査衛星業務(能動)及び宇宙研究業務(能動)による 9300-9500MHz の周波数帯の使用は、

9500-9800MHz の周波数帯では十分に対応することができない、300MHz よりも広い周波数幅を必要とするシステムに限る。

J138B
9300-9500MHz の周波数帯で運用されている無線標定業務の局は、無線通信規則に従って運用されている無線航行業務のレーダーに有害な混信を生じさせてはならない。また、レーダーからの保護を要求してはならない。ただし、地上に設置した気象用レーダーは、他の無線標定の使用に対して優先権を有する。

J139
地球探査衛星業務(能動)及び宇宙研究業務(能動)によるこの周波数帯の使用は、無線航行業務及び無線標定業務の局に有害な混信を生じさせてはならない。また、保護を要求してはならない。

J139A
地球探査衛星業務(能動)及び宇宙研究業務(能動)による 9800-9900MHz の周波数帯の使用は、9300-9800MHz の周波数帯では十分に対応することができない場合に限る。

J139B
9800-9900MHz 帯における地球探査衛星業務（能動）及び宇宙研究業務（能動）の局は、この周波数帯に二次業務で分配されている固定業務の局に有害な混信を生じさせてはならない。また、この局からの保護を要求してはならない。

J140
9975MHz-10.025GHz の周波数帯は、二次業務で気象衛星業務（気象レーダー用）にも使用することができる。

J141(未使用)

J142
11.7-12.2GHz の周波数帯は、非静止衛星システムに限り、一次業務で固定衛星業務(宇宙から地球)にも分配する。

J143
無線通信規則付録第 30 号に掲げる地域計画に基づく放送衛星業務の局に対する割当ては、その送信がこの計画に従って運用する放送衛星業務の送信と比べて大きな混信を生じさせず、又は混信からの大きな保護を必要としないことを条件として、固定衛星業務(宇宙から地球)の送信にも使用することができる。宇宙業務に関しては、この周波数帯は、主として放送衛星業務に使用しなければならない。

J144
固定衛星業務の非静止衛星システムによる 10.95-11.2GHz(宇宙から地球)、11.45-11.7GHz(宇宙から地球)、12.2-12.75GHz(宇宙から地球)、13.75-14.5GHz(地球から宇宙)、17.8-18.6GHz(宇宙から地球)、19.7-20.2GHz(宇宙から地球)、27.5-28.6GHz(地球から宇宙)及び 29.5-30GHz(地球から宇宙)の使用は、固定衛星業務の他の非静止衛星システムとの調整のため、無線通信規則第 9.12 号の規定に従うことを条件とする。固定衛星業務の非静止衛星システムは、固定衛星業務の非静止衛星システムのための完全な調整情報又は通告情報のいずれか及び静止衛星網のための完全な調整情報又は通告情報のいずれかの無線通信局による受領の日にかかわらず、無線通信規則に従って運用する固定衛星業務の静止衛星通信網からの保護を求めてはならず、かつ、無線通信規則第 5.43A 号は適用されない。上記周波数帯における固定衛星業務の非静止衛星システムは、その運用中に生じる可能性がある許容できないいかなる混信をも迅速に除去できるような方法で運用されなければならない。

J144A
14-14.5GHz の周波数帯において、二次業務の航空移動衛星業務における航空機地球局は固定衛星業務における宇宙局とも通信することができる。無線通信規則第 5.29 号、第 5.30 号及び第 5.31 号の規定を適用する。

J145(未使用)

J146(未使用)

J147
地球探査衛星業務(能動)及び宇宙研究業務(能動)による 13.25-13.4GHz の使用は、航空無線航行業務に有害な混信を生じさせてはならない。また、その使用と発達を妨げてはならない。

J148
航空無線航行業務による 13.25-13.4GHz の周波数帯の使用は、ドップラー航行援助装置に限る。

J149
一次業務の宇宙研究業務による 13.4-13.75GHz の周波数帯の使用は、能動宇宙検知器に限る。宇宙研究業務によるこの周波数帯のその他の使用は、二次業務とする。

J150
地球探査衛星業務(能動)及び宇宙研究業務(能動)による 13.4-13.75GHz の使用は、無線標定業務に有害な混信を生じさせてはならない。また、その使用と発達を妨げてはならない。

J151
無線通信規則第 5.502 号を参照すること。

J152
無線通信規則第 5.503 号を参照すること。

J153(未使用)

J153A(未使用)

J153B
無線通信規則第 5.506A 号を参照すること。

J154
無線通信規則第 5.511D 号を参照すること。

J155
無線通信規則第 5.511A 号を参照すること。

J156
航空無線航行業務で運用する局は、ITU-R勧告S.1340 に従って有効等価等方輻射電力を制限しなければならない。フィーダリンク地球局からの有害な混信から航空無線航行局(無線通信規則第 4.10 号の適用)を保護するために必要となる最低調整距離及びフィーダリンク地球局によって局所地平線に向けて送信される最大等価等方輻射電力は、ITU-R勧告S.1340 に従わなければならない。

J157
17.2-17.3GHz の周波数帯で運用される宇宙能動検知器は、無線標定業務及び一次業務で分配さ

れている他の業務に有害な混信を生じさせてはならない。また、それらの発達を妨げてはならない。

J158
固定衛星業務(地球から宇宙)による 17.3-18.1GHz の周波数帯の使用は、放送衛星業務のフィーダリンクに限る。

J159
固定衛星業務(地球から宇宙)による 18.1-18.4GHz の周波数帯の使用は、放送衛星業務のフィーダリンクに限る。

J160
18.1-18.4GHz の周波数帯は、一次業務で気象衛星業務(宇宙から地球)にも分配し、静止衛星による使用に限る。

J161(未使用)

J161A
18.6-18.8GHz の周波数帯における固定業務及び固定衛星業務の局の電波の発射は、それぞれ無線通信規則第 21.5A 号及び第 21.16.2 号に示す値に制限される。

J161B
固定衛星業務による 18.6-18.8GHz の周波数帯の使用は、静止衛星システム及び遠地点高度が 20000km を超える軌道を持つシステムに限定される。

J162(未使用)

J163
無線通信規則第 5.523A 号を参照すること。

J164
固定衛星業務(地球から宇宙)による 19.3-19.6GHz の周波数帯の使用は、移動衛星業務を行う非静止衛星システムのフィーダリンクに限る。この場合は、無線通信規則第 9.11A 号に従って調整することを条件とし、無線通信規則第 22.2 号は適用されない。

J165
固定衛星業務を行う静止衛星システム及び移動衛星業務を行う非静止衛星システムのフィーダリンクによる 19.3-19.7GHz の周波数帯(宇宙から地球)の使用は、無線通信規則第 9.11A 号に従って調整することを条件とし、無線通信規則第 22.2 号は適用されない。固定衛星業務を行う非静止衛星システム又は無線通信規則第 5.523C 号及び第 5.523E 号に示す場合によるこの周波数帯の使用は、無線通信規則第 9 条(第 9.11A 号を除く。)、第 11 条及び第 22.2 号を条件とする。

J166
無線通信規則第 5.523C 号を参照すること。

J167
無線通信規則第 5.523E 号を参照すること。

J168
固定業務及び移動業務によるこの周波数帯の使用は、固定衛星業務又は一次業務で分配されている 19.7-20.2GHz の周波数帯における移動衛星業務の宇宙局の電力束密度にいかなる制限も課

さないものとする。

J168A
19.7-20.2GHz(宇宙から地球)、28.45-29.1GHz(地球から宇宙)、29.46-30GHz(地球から宇宙)及び40-40.5GHz(宇宙から地球)の周波数帯は、固定衛星業務における高密度に配置して使用する無線通信システムに利用することができる。

J169
移動衛星及び固定衛星業務の通信網相互間の地域間調整を容易にするため、移動衛星業務における最も干渉に弱い搬送波は、できる限り 19.7-20.2GHz 及び 29.5-30GHz の周波数帯の高い周波数部分に配置しなければならない。

J170
19.7-20.2GHz 及び 29.5-30GHz の周波数帯の移動衛星業務には、無線通信規則第 4.10 号は適用されない。

J171
20.1-20.2GHz 及び 29.9-30GHz の周波数帯で、固定衛星業務と移動衛星業務の両業務を行う通信網は、１又は２以上の衛星を介した対向通信及び多方向通信のための、特定地点の地球局、不特定の地点の地球局又は移動中の地球局の間にリンクを設定することができる。

J172
移動衛星業務の宇宙局の使用にあたっては、狭域スポットビームアンテナや他の先進技術を用いるものとする。20.1-20.2GHz の周波数帯における移動衛星業務のシステムの運用は、無線通信規則第 5.524 号の規定に従う固定及び移動システムの運用の周波数帯の継続使用を確保するため、あらゆる実現可能な措置を講じなければならない。

J173
放送衛星業務によるこの周波数帯の使用は、決議第 525(WRC-07、改)に従う。

J174
地球探査衛星業務(受動)及び宇宙研究業務(受動)によるこの周波数帯の使用は、固定業務及び移動業務の運用に制約を課さないものとする。

J175
衛星間業務によるこの周波数帯の使用は、空港面探査を行う無線航行業務からの有害な混信を容認しなければならない。

J176
この周波数帯については、放送衛星業務のフィーダリンクの局は、他の固定衛星業務(地球から宇宙)の使用より優先される。これ以外の使用については、これら放送衛星局の既存又は計画されたフィーダリンクに干渉を与えてはならず、かつ、これらの局からの有害な干渉を容認しなければならない。

J177
衛星間業務によるこの周波数帯の使用は、宇宙研究及び地球探査衛星の利用に限定し、また宇宙における産業医療活動からのデータの送信に限る。

J178
地球探査衛星業務又は宇宙研究業務の地球局は、近隣国において運用している固定業務及び移動業務の局からの保護を要求してはならない。さらに、地球探査衛星業務又は宇宙研究業務の地

球局は、それぞれ ITU-R 勧告 SA.1278 及び ITU-R 勧告 SA.1625 を考慮して運用しなければならない。

J179
27-27.5GHz の周波数帯における衛星間業務で運用されている非静止衛星を利用した宇宙業務に関しては、無線通信規則第 22.2 号は適用されない。

J180
この周波数帯は、放送衛星業務のために定められたフィーダリンクのための固定衛星業務(地球から宇宙)にも使用することができる。

J181
27.500-27.501GHzと 29.999-30.000GHzの周波数帯は、アップリンク電力制御を行うためのビーコン波送信用として、一次業務で固定衛星業務(宇宙から地球)にも使用することができる。このような宇宙から地球への送信は、静止軌道上で近接した衛星の方向において等価等方輻射電力で10dBWを超えてはならない。

J182
27.501-29.999GHz の周波数帯は、アップリンク電力制限を行うためのビーコン波送信用として、二次業務で固定衛星業務(宇宙から地球)にも使用することができる。

J182A
27.9-28.2GHz の周波数帯における固定業務への分配は、高高度プラットフォーム局(HAPS)にも使用可能である。HAPS による同周波数帯の使用は、日本国内で補助周波数帯とする。HAPS による固定業務に割り当てられた当該 300MHz の周波数帯の使用は、HAPS から地上方向への運用に限定し、他の固定業務システム又は他の一次業務の局に有害な混信を生じさせてはならない。また、それらの局からの保護を要求してはならない。さらに、HAPS は、これらの他の業務の発達を妨げてはならない。決議第 145(WRC-07、改)を参照すること。

J183
28.5-30GHz の周波数帯において、地球探査衛星業務は局間のデータ伝送に限るものとし、能動又は受動センサーによる情報収集に優先させるものであってはならない。

J184
無線通信規則第 5.535A 号を参照すること。

J185
無線通信規則第 5.541 号を参照すること。

J186
この周波数の固定業務又は移動業務による使用は、無線通信規則第 21.3 号及び第 21.5 号に定める電力制限値を適用する。

J187
29.95-30GHz の周波数帯は、遠隔測定、追尾及び制御の目的のために、二次業務で地球探査衛星業務(宇宙から宇宙)にも使用することができる。

J187A
無線通信規則第 5.543A 号を参照すること。

J188
宇宙研究業務によるこの周波数帯の使用は、無線通信規則第 21 条表 21-4 に定める値を超えな

いことを条件とする。

J189
31.8-33.4GHz、37-40GHz、40.5-43.5GHz、51.4-52.6GHz、55.78-59GHz 及び 64-66GHz の周波数帯は、固定業務における高密度に配置して使用する無線通信システムに利用することができる(決議第 75(WRC-2000)参照)。

J190
航空機上レーダーシステムの運用上の必要性を考慮して、31.8-33.4GHz の周波数帯における固定業務の局と無線航行業務の航空機上の局との間の混信は、極力抑えるものとする。

J191
32.3-33GHz の周波数帯における衛星間業務、32-33GHz の周波数帯における無線航行業務及び 31.8-32.3GHz の周波数帯における宇宙研究業務(深宇宙)の通信システムを設計するに当たっては、無線航行業務の安全面に留意しつつ、これらの業務間の有害な混信を防止するために必要なすべての措置を執らなければならない(勧告第 707 参照)。

J191A
この周波数帯において、地球探査衛星業務(能動)又は宇宙研究業務(能動)のあらゆる宇宙検知器により生ずる地表面での平均電力束密度は、ビームの中心から 0.8 度を超えるいかなる角度においても、この周波数帯で-73.3dB(W/m^2)を超えてはならない。

J192
地球探査衛星業務（受動）と固定業務及び移動業務との間の 36-37GHz 帯の共用に当たっては、決議第 752(WRC-07)を適用する。

J193(未使用)

J194(未使用)

J195(未使用)

J195A(未使用)

J195B
無線通信規則第 5.551H 号を参照すること。

J195C
無線通信規則第 5.551I 号を参照すること。

J196
43.5-47GHz 及び 66-71GHz の周波数帯において、陸上移動業務の局は、これらの周波数帯が分配されている宇宙無線通信業務に有害な混信を生じさせないことを条件として運用することができる(無線通信規則第 5.43 号参照)。

J197
この周波数帯は、移動衛星業務又は無線航行衛星業務に関連して、特定の固定地点の陸上局を接続する衛星回線にも使用することができる。

J198
47.2-49.2GHz の周波数帯は、40.5-42.5GHz の周波数帯で運用する放送衛星業務のフィーダリンクに使用するため、周波数の割当てを保留する。

J199
47.2-47.5GHz 及び 47.9-48.2GHz の周波数帯における固定業務に対する分配は、高高度プラットフォーム局(HAPS)で使用することができる。なお、この周波数帯の使用は、決議第 122(WRC-07、改)の規定に従うことを条件とする。

J200
48.94-49.04GHz の周波数帯は、一次業務で電波天文業務に分配する。

J201
51.4-54.25GHz、58.2-59GHz 及び 64-65GHz の周波数帯は、電波天文業務にも使用することができる。

J202
衛星間業務による 54.25-56.9GHz、57-58.2GHz 及び 59-59.3GHz の周波数帯の使用は、静止衛星軌道上にある衛星に限る。衛星間業務の局による地表面から 1000km までの高度における単一入射電力束密度は、すべての条件及びすべての変調方式について、到達するすべての角度に対し、-147dBW/m^2/100MHz を超えてはならない。

J203
この周波数帯は、低密度の使用として、一次業務で移動業務にも分配する。

J203A
55.78-56.26GHz の周波数帯は、地球探査衛星業務(受動)の局を保護するため、固定業務の局のアンテナへ送信機より送られる最大電力密度は、-26dB(W/MHz)に制限される。

J204
航空移動業務によるこの周波数帯の使用は、衛星間業務に有害な混信を生じさせないことを条件とする(無線通信規則第 5.43 号参照)。

J205
衛星間システムによるこの周波数帯の使用は、静止衛星軌道における衛星間リンク及び高軌道非静止衛星から低軌道非静止衛星への送信に限る。静止衛星軌道における衛星間リンクについては、地表面から 1000km までの高度における単一入射電力束密度は、すべての条件及びすべての変調方式について、到達するすべての角度に対し、-147dBW/m^2/100MHz を超えてはならない。

J206
無線標定業務における航空機上のレーダーによるこの周波数帯の使用は、衛星間業務に有害な混信を生じさせないことを条件とする(無線通信規則第 5.43 号参照)。

J207
78-79GHz の周波数帯は、一次業務で地球探査衛星業務及び宇宙研究業務の宇宙局のレーダーにも使用することができる。

J207A
81-81.5GHz の周波数帯は、二次業務でアマチュア業務及びアマチュア衛星業務にも分配する。

J208
固定業務、移動業務及び放送業務の局は、放送衛星業務のための適切な周波数割当ての計画作成会議の決定に従って運用する固定衛星業務の局及び放送衛星業務の局に対して有害な混信を生じさせてはならない。

J208A
固定衛星業務(地球から宇宙)による 84-86GHz の周波数帯の使用は、静止衛星軌道上の放送衛星業務のフィーダリンクに限定される。

J209
地球探査衛星業務(能動)及び宇宙研究業務(能動)によるこの周波数帯の使用は、宇宙雲レーダー用に限る。

J209A
94-94.1GHz 及び 130-134GHz の周波数帯における電波天文アンテナの主ビームに向けられた地球探査衛星業務(能動)の宇宙局からの送信は、いくつかの電波天文受信機に支障を来たすおそれがある。宇宙局の送信設備及び関連する電波天文業務の用に供する受信設備の運営体は、そのような事態を極力避けるため、相互に運用を計画するものとする。

J209B
105-109.5GHz、111.8-114.25GHz、155.5-158.5GHz 及び 217-226GHz の周波数帯において、この分配は、宇宙電波天文のみの使用に限る。

J209C
衛星間業務による 116-122.25GHz の周波数帯の使用は、静止衛星軌道の衛星に限定される。すべての条件及びすべての変調方式に対して、地表面から 1000km までの高度及び受動検知器が存在するすべての静止軌道位置の近傍で、衛星間業務の局により生じる単一入射電力束密度は、すべての到来角度において-148dB(W/(m^2･MHz))を超えてはならない。

J209D
地球探査衛星業務(能動)による使用は、133.5-134GHz の周波数帯に限る。

J209E
155.5-158.5GHz の周波数帯では、地球探査衛星業務(受動)及び宇宙研究業務(受動)に対する分配は 2018 年 1 月 1 日までとする。

J209F
155.5-158.5GHz の周波数帯の固定業務及び移動業務による使用は、2018 年 1 月 1 日からとする。

J209G
衛星間業務による 174.8-182GHz 及び 185-190GHz の周波数帯の使用は、静止衛星軌道の衛星に限定される。すべての条件及びすべての変調方式に対して、地表面から 1000km までの高度及び受動検知器が存在するすべての静止軌道位置の近傍で、衛星間業務の局により生じる単一入射電力束密度は、すべての到来角度において-144dB(W/(m^2･MHz))を超えてはならない。

J209H
200-209GHz、235-238GHz、250-252GHz 及び 265-275GHz の周波数帯では、大気成分を調べるため、地上設置型受動大気検知を行う。

J209I
237.9-238GHz の周波数帯は、宇宙機搭載雲レーダーの場合のみ、地球探査衛星業務(能動)及び宇宙研究業務(能動)にも分配する。

J210
275-1000GHz の周波数帯は、各種の能動業務及び受動業務の実験及び開発のために使用できる。

付録２　国際周波数分配の脚注

5.53

9kHz 未満の周波数の電波の使用を許可する主管庁は、9kHz を超える周波数帯が分配されている業務に有害な混信を生じさせないようにしなければならない。

5.54

9kHz 未満の周波数を使用して科学的研究を行う主管庁は、この種の研究が有害な混信からの実行可能なすべての保護を与えられるように関係主管庁に協力を要請する。

5.55

付加分配：アルメニア、アゼルバイジャン、ロシア、グルジア、キルギス、タジキスタン及びトルクメニスタンでは、14-17kHz の周波数帯は、一次的基礎で無線航行業務に分配する。

5.56

14-19.95kHz 及び 20.05-70kHz の周波数帯並びに第一地域では 72-84kHz 及び 86-90kHz の周波数帯が分配された業務の局は、標準周波数及び報時信号を送信することができる。これらの局は、有害な混信からの保護を与えられる。アルメニア、アゼルバイジャン、ベラルーシ、ブルガリア、ロシア、グルジア、カザフスタン、モンゴル、キルギス、スロバキア、タジキスタン及びトルクメニスタンでは、25kHz 及び 50kHz の周波数は、同一の条件でこの目的に使用される。

5.57

海上移動業務による 14-19.95kHz、20.05-70kHz、70-90kHz(第一地域では 72-84kHz 及び 86-90kHz)の周波数帯の使用は、無線電信海岸局に限る(種別 A1A 及び F1B 電波の発射に限る。)。ただし、この周波数帯において種別 A1A 又は F1B 電波の発射に通常使用される必要周波数帯幅を超えない場合、種別 J2B 又は J7B 電波の発射が許される。

5.58

付加分配：アルメニア、アゼルバイジャン、グルジア、カザフスタン、キルギス、ロシア、タジキスタン及びトルクメニスタンでは、67-70kHz の周波数帯は、一次的基礎で無線航行業務にも分配する。

5.59

業務の種類の地域差：バングラデシュ及びパキスタンでは、固定業務及び海上移動業務に対する 70-72kHz 及び 84-86kHz の周波数帯の分配は、一次的基礎とする(無線通信規則第 5.33 号参照)。

5.60

70-90kHz(第一地域では 70-86kHz)及び 110-130kHz(第一地域では 112-130kHz)の周波数帯においては、パルス方式の無線航行業務は、これらの周波数帯に分配された他の業務に有害な混信を

生じさせないことを条件として、使用することができる。

5.61

第二地域では、70-90kHz 及び 110-130kHz の周波数帯における海上無線航行業務の局の設置及び運用は、無線通信規則第 9.21 号に定める手続に従い、この表に従って運用する業務が影響を受けるおそれがある主管庁の同意を得ることを条件とする。ただし、固定業務、海上移動業務及び無線標定業務の局は、この同意に基づいて設置した海上無線航行業務の局に有害な混信を生じさせてはならない。

5.62

90-110kHz の周波数帯で無線航行業務の局を運用する主管庁は、この局が行う業務が有害な混信を受けないように技術上及び運用上の特性を調整することを要請される。

5.63(未使用)

5.64

90-160kHz(第一地域では 90-148.5kHz)の間で固定業務に分配された周波数帯における固定業務の局及び 110-160kHz(第一地域では 110-148.5kHz)の間で海上移動業務に分配された周波数帯における海上移動業務の局については、種別 A1A、F1B、A2C、A3C、F1C 又は F3C 電波の発射のみが許される。ただし、海上移動業務の局については、110-160kHz(第一地域では 110-148.5kHz)の間の周波数帯で種別 J2B 又は J7B 電波の発射も許される。

5.65

業務の種類の地域差：バングラデシュでは、固定業務及び海上移動業務による 112-117.6kHz 及び 126-129kHz の周波数帯の分配は、一次的基礎とする(無線通信規則第 5.33 号参照)。

5.66

業務の種類の地域差：ドイツでは、固定業務及び海上移動業務による 115-117.6kHz の周波数帯の分配は、一次的基礎とする(無線通信規則第 5.33 号参照)。また、無線航行業務によるこの周波数帯の分配は、二次的基礎とする(無線通信規則第 5.32 号参照)。

5.67

付加分配：モンゴル、キルギス及びトルクメニスタンでは、130-148.5kHz の周波数帯は、二次的基礎で無線航行業務にも分配する。この業務は、これらの国の領域内及び相互の間では、運用上同等の権利を有する。

5.67A

135.7-137.8kHz の周波数帯を使用するアマチュア業務の局は、等価等方輻射電力が 1W を超えることなく、無線通信規則第 5.67 号に掲げる国で運用されている無線航行業務の局に有害な混信

を生じさせてはならない。

5.67B
アルジェリア、エジプト、イラン、イラク、リビア、レバノン、シリア、スーダン及びチュニジアにおける 135.7-137.8kHz の周波数帯の使用は、固定業務及び海上移動業務に限られるものとする。上記の国において、アマチュア業務は、135.7-137.8kHz の周波数帯では使用しないこととし、このことは、そうした使用を承認している国において考慮されるべきものとする。

5.68
代替分配：アンゴラ、ブルンジ、コンゴ共和国、マラウイ、コンゴ民主共和国、ルワンダ及び南アフリカ共和国では、160-200kHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務に分配する。

5.69
付加分配：ソマリアでは、200-255kHz の周波数帯は、一次的基礎で航空無線航行業務にも分配する。

5.70
代替分配：アンゴラ、ボツワナ、ブルンジ、中央アフリカ、コンゴ共和国、エチオピア、ケニア、レソト、マダガスカル、マラウイ、モザンビーク、ナミビア、ナイジェリア、オマーン、コンゴ民主共和国、ルワンダ、南アフリカ共和国、スワジランド、タンザニア、チャド、ザンビア及びジンバブエでは、200-283.5kHz の周波数帯は、一次的基礎で航空無線航行業務に分配する。

5.71
代替分配：チュニジアでは、255-283.5kHz の周波数帯は、一次的基礎で放送業務に分配する。

5.72
極冠じょう乱の影響を受ける北方地方(北緯 60 度以北)に位置するノルウェーの固定業務の局は、283.5-490kHz 及び 510-526.5kHz の周波数帯のうち４つの周波数で運用を継続することができる。

5.73
海上無線航行業務による 285-325kHz(第一地域では 283.5-325kHz)の周波数帯は、無線航行業務の無線標識局に有害な混信を生じさせないことを条件として、狭帯域方式を使用した補足的な航行情報の送信に使用できる。

5.74
追加分配：第一地域では、285.3-285.7kHz の周波数帯は、一次的基礎で無線標識以外の海上無線航行業務にも分配する。

5.75

業務の種類の地域差：アルメニア、アゼルバイジャン、ベラルーシ、ロシア、グルジア、モルドバ、キルギス、タジキスタン、トルクメニスタン、ウクライナ及びルーマニアの黒海地方では、海上無線航行業務による 315-325kHz の周波数帯の分配は、一次的基礎とし、バルト海地方では、この周波数帯において海上無線航行業務又は航空無線航行業務の新設局に周波数を割り当てる場合には、関係主管庁間で事前に協議を行うことを条件とする。

5.76

410kHz の周波数は、海上無線航行業務の無線方向探知に指定する。405-415kHz の周波数帯が分配されたその他の無線航行業務は、406.5-413.5kHz の周波数帯の無線方向探知に有害な混信を生じさせてはならない。

5.77

業務の種類の地域差：オーストラリア、中華人民共和国、第三地域のフランス海外県、インド、イラン、日本、パキスタン、パプアニューギニア及びスリランカでは、415-495kHz の周波数帯は、一次的基礎で航空無線航行業務にも分配する。これらの主管庁は、435-495kHz の周波数帯の航空無線航行局が、世界的基礎で船舶局のために計画された周波数において、船舶局からの海岸局の受信に対して混信を生じさせないことを明確にするための実行可能なすべての必要な措置を執らなければならない（無線通信規則第 52.39 号参照）。

5.78

業務の種類の地域差：キューバ、アメリカ合衆国及びメキシコでは、航空無線航行業務による 415-435kHz の周波数の分配は、一次的基礎とする。

5.79

海上移動業務による 415-495kHz 及び 505-526.5kHz（第二地域では 505-510kHz）の周波数帯の使用は、無線電信に限る。

5.79A

490kHz、518kHz 及び 4209.5kHz の周波数のナブテックス用の海岸局を開設するときは、主管庁は、国際海事機構（IMO）の手続に従った運用特性の調整を強く勧告される（決議第 339（WRC-07、改）参照）。

5.80

第二地域では、航空無線航行業務による 435-495kHz の周波数帯の使用は、音声送信を使用しない無指向性ビーコンに限る。

5.81（未使用）

5.82

海上移動業務において、490kHz の周波数は、海岸局の狭帯域直接印刷電信による船舶への航行警報、気象警報及び緊急情報の送信にのみ使用する。490kHz の周波数の使用条件は、無線通信規則第 31 条及び第 52 条に定める。航空無線航行業務による 415-495kHz の周波数帯の使用にあたり、主管庁は、490kHz の周波数に有害な混信を生じさせないことを明確にすることが要請される。

5.82A

495-505kHz の周波数帯の使用は、無線電信に限る。

5.82B

495-505kHz の周波数帯の使用を海上移動業務以外の業務に認める主管庁は、当該周波数帯の海上移動業務又は隣接周波数帯が分配されている業務に、無線通信規則第 31 条及び第 52 条に定められている 490kHz 及び 518kHz の周波数の使用に関する条件に特に留意して、有害な混信を生じさせないこととする。

5.83(未使用)

5.84

海上移動業務における 518kHz の周波数の使用条件は、無線通信規則第 31 条及び第 52 条に定める。

5.85(未使用)

5.86

第二地域では、525-535kHz の周波数帯においては、放送局の搬送波電力は、昼間は 1kW、夜間は 250W を超えてはならない。

5.87

付加分配：アンゴラ、ボツワナ、レソト、マラウイ、モザンビーク、ナミビア、南アフリカ共和国、スワジランド及びジンバブエでは、526.5-535kHz の周波数帯は、二次的基礎で移動業務にも分配する。

5.87A

付加分配：ウズベキスタンでは、526.5-1606.5kHz の周波数帯は、一次的基礎で無線航行業務にも分配する。この周波数分配は、無線通信規則第 9.21 号に従い関係主管庁の同意を得ることを条件とし、1997 年 10 月 27 日現在運用中である地上に設置された無線標識の寿命の終了までに限る。

5.88

付加分配：中華人民共和国では、526.5-535kHz の周波数帯は、二次的基礎で航空無線航行業務にも分配する。

5.89

第二地域では、放送業務の局による 1605-1705kHz の周波数帯の使用は、地域無線通信主管庁会議(1988 年リオデジャネイロ)において作成された計画に従う。

1625-1705kHz の周波数帯における固定及び移動業務の局に対する周波数割当ての審査は、地域無線通信主管庁会議(1988 年リオデジャネイロ)において作成された計画に示される分配を考慮する。

5.90

1605-1705kHz の周波数帯において、第二地域で放送局が設置されている場合には、第一地域の海上移動局の業務区域は、地表波伝搬による業務区域に限る。

5.91

付加分配：フィリピン及びスリランカでは、1606.5-1705kHz の周波数帯は、二次的基礎で放送業務にも分配する。

5.92

第一地域の一部の国は、1606.5-1625kHz、1635-1800kHz、1850-2160kHz、2194-2300kHz、2502-2850kHz 及び 3500-3800kHz の周波数帯での無線測位の通信系の運用は、無線通信規則第 9.21 号に定める手続に従って同意を得ることを条件とする。この局の平均輻射電力は、50W を超えてはならない。

5.93

付加分配：アンゴラ、アルメニア、アゼルバイジャン、ベラルーシ、ロシア、グルジア、ハンガリー、カザフスタン、ラトビア、リトアニア、モルドバ、モンゴル、ナイジェリア、ウズベキスタン、ポーランド、キルギス、スロバキア、チェコ、タジキスタン、チャド、トルクメニスタン及びウクライナでは、1625-1635kHz、1800-1810kHz 及び 2160-2170kHz の周波数帯は、無線通信規則第 9.21 号に定める手続に従って同意を得ることを条件として、一次的基礎で固定業務及び陸上移動業務にも分配する。

5.94(未使用)

5.95(未使用)

5.96

ドイツ、アルメニア、オーストリア、アゼルバイジャン、ベラルーシ、デンマーク、エストニ

ア、ロシア、フィンランド、グルジア、ハンガリー、アイルランド、アイスランド、イスラエル、カザフスタン、ラトビア、リヒテンシュタイン、リトアニア、マルタ、モルドバ、ノルウェー、ウズベキスタン、ポーランド、キルギス、スロバキア、チェコ、スウェーデン、スイス、タジキスタン、トルクメニスタン及びウクライナでは、主管庁は、1715-1800kHz 及び 1850-2000kHz の周波数帯のうち 200kHz までを自国のアマチュア業務に分配することができる。ただし、主管庁は、この帯域内の周波数帯を自国のアマチュア業務に分配するときは、隣接国の主管庁と事前に協議を行った上、自国のアマチュア業務が他国の固定業務及び移動業務に有害な混信を与えることを避けるために必要となる措置を執らなければならない。また、いかなるアマチュア局の平均電力も 10W を超えてはならない。

5.97

第三地域では、ロラン方式は、1825-1875kHz 又は 1925-1975kHz を占有周波数帯として、1850kHz 又は 1950kHz のいずれかで運用する。1800-2000kHz の周波数帯が分配されたその他の業務は、1850kHz 又は 1950kHz で運用するロラン方式に有害な混信を生じさせないことを条件として、この周波数帯の周波数を使用することができる。

5.98

代替分配：アンゴラ、アルメニア、アゼルバイジャン、ベラルーシ、ベルギー、カメルーン、コンゴ共和国、デンマーク、エジプト、エリトリア、スペイン、エチオピア、ロシア、グルジア、ギリシャ、イタリア、カザフスタン、レバノン、リトアニア、モルドバ、シリア、キルギス、ソマリア、タジキスタン、チュニジア、トルクメニスタン、トルコ及びウクライナでは、1810-1830kHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び移動業務（航空移動を除く。）に分配する。

5.99

付加分配：サウジアラビア、オーストリア、イラク、リビア、ウズベキスタン、スロバキア、ルーマニア、セルビア、スロベニア、チャド及びトーゴでは、1810-1830kHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び移動業務（航空移動を除く。）にも分配する。

5.100

第一地域において、領域の全体又は一部が北緯 40 度以北にある国のアマチュア業務による 1810-1830kHz の周波数帯の使用は、アマチュア局と無線通信規則第 5.98 号及び第 5.99 号の規定に従って運用する他の業務の局との間の有害な混信を避けるための必要となる措置を決定するために無線通信規則第 5.98 号及び第 5.99 号に掲げる国と協議を行った後にのみ許される。

5.101

代替分配：ブルンジ及びレソトでは、1810-1850kHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び移動業務（航空移動を除く。）に分配する。

5.102

代替分配：ボリビア、チリ、メキシコ、パラグアイ、ペルー及びウルグアイでは、1850-2000kHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務、移動業務（航空移動を除く。）、無線標定業務及び無線航行業務に分配する。

5.103

第一地域では、1850-2045kHz、2194-2498kHz、2502-2625kHz 及び 2650-2850kHz の周波数帯において固定業務及び移動業務の局への割当てに当たっては、主管庁は、海上移動業務の特別な要求に留意するものとする。

5.104

第一地域では、気象援助業務による 2025-2045kHz の周波数帯の使用は、海洋学用のブイの局に限る。

5.105

グリーンランドを除く第二地域では、2065-2107kHz の周波数帯で無線電話を使用する海岸局及び船舶局は、発射の種別を J3E に限り、また、尖頭包絡線電力は、1kW を超えてはならず、できるだけ 2065.0kHz、2079.0kHz、2082.5kHz、2086.0kHz、2093.0kHz、2096.5kHz、2100.0kHz 及び 2103.5kHz の搬送周波数を使用するものとする。アルゼンチン及びウルグアイでは 2068.5kHz 及び 2075.5kHz の搬送周波数は、2072-2075.5kHz の周波数帯で使用されるという無線通信規則第 52.165 号の規定にかかわらず、この目的のためにも使用される。

5.106

第二地域及び第三地域では､2065kHz から 2107kHz までの周波数の固定業務の局による使用は、海上移動業務に有害な混信を生じさせないことを条件として、国境内での通信に限られ、かつ、平均電力が 50W を超えない固定業務の局に使用することができる。これらの周波数を通告する際には、これらの規定について無線通信局の注意を喚起するものとする。

5.107

付加分配：サウジアラビア、エリトリア、エチオピア、イラク、レソト、リビア、ソマリア及びスワジランドでは、2160-2170kHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び航空移動(R)を除く移動業務にも分配する。これらの業務の局の平均電力は、50W を超えてはならない。

5.108

2182kHz の搬送周波数は、無線電話のための国際遭難周波数及び国際呼出周波数とする。2173.5-2190.5kHz の周波数帯の使用条件は、無線通信規則第 31 条及び第 52 条に定める。

5.109

2187.5kHz、4207.5kHz、6312kHz、8414.5kHz、12577kHz 及び 16804.5kHz の周波数は、デジタ

ル選択呼出しのための国際遭難周波数とする。これらの周波数の使用条件は、無線通信規則第 31 条に定める。

5.110

2174.5kHz、4177.5kHz、6268kHz、8376.5kHz、12520kHz 及び 16695kHz の周波数は、狭帯域直接印刷電信のための国際遭難周波数とする。これらの周波数の使用条件は、無線通信規則第 31 条に定める。

5.111

2182kHz、3023kHz、5680kHz及び8364kHzの搬送周波数並びに121.5MHz、156.525MHz、156.8MHz及び243MHzの周波数は、地上無線通信業務に対する現行の手続に従い、有人の宇宙飛行体に関する捜索救助作業のためにも使用することができる。これらの周波数の使用条件は、無線通信規則第31条に定める。10003kHz、14993kHz及び19993kHzの周波数も同様とする。もっとも、これらの周波数を使用する場合には、発射は±3kHzの周波数帯内に制限しなければならない。

5.112

代替分配：デンマーク、マルタ、セルビア及びスリランカでは、2194-2300kHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び移動業務（航空移動を除く。）に分配する。

5.113

放送業務による 2300-2495kHz(第一地域では 2300-2498kHz)、3200-3400kHz、4750-4995kHz 及び 5005-5060kHz の周波数帯の使用条件については、無線通信規則第 5.16 号から第 5.20 号まで、第 5.21 号及び第 23.3 号から第 23.10 号までを参照すること。

5.114

代替分配：デンマーク、イラク、マルタ及びセルビアでは、2502-2625kHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び移動業務（航空移動を除く。）に分配する。

5.115

3023kHz 及び 5680kHz の搬送周波数は、それぞれ無線通信規則第 31 条の規定に従い、共同の捜索救助作業に従事する海上移動業務の局にも使用することができる。

5.116

主管庁は、小電力の無線補聴器に対して世界的に共通のチャネルを設けるため、3155-3195kHz の周波数帯の使用を許可することを要請される。主管庁は、地域的な需要を満たすため、3155-3400kHz の周波数帯において、この種の機器に対して追加のチャネルを割り当てることができる。

3000-4000kHz の範囲内の周波数が、誘導磁界内において短距離で運用するように設計されている無線補聴器に適していることに留意するものとする。

5.117
代替分配：コートジボワール、デンマーク、エジプト、リベリア、マルタ、セルビア、スリランカ及びトーゴでは、3155-3200kHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び移動業務（航空移動を除く。）に分配する。

5.118
付加分配：アメリカ合衆国、メキシコ、ペルー及びウルグアイでは、3230-3400kHz の周波数帯は、二次的基礎で無線標定業務にも分配する。

5.119
付加分配：ホンジュラス、メキシコ及びペルーでは、3500-3750kHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び移動業務にも分配する。

5.120(未使用)

5.121(未使用)

5.122
代替分配：ボリビア、チリ、エクアドル、パラグアイ、ペルー及びウルグアイでは、3750-4000kHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び移動業務（航空移動を除く。）に分配する。

5.123
付加分配：ボツワナ、レソト、マラウイ、モザンビーク、ナミビア、南アフリカ共和国、スワジランド、ザンビア及びジンバブエでは、3900-3950kHz の周波数帯は、無線通信規則第 9.21 号の規定に従って同意を得ることを条件として、一次的基礎で放送業務に分配する。

5.124(未使用)

5.125
付加分配：グリーンランドでは、3950-4000kHz の周波数帯は、一次的基礎で放送業務にも分配する。この周波数帯で運用する放送局の電力は、国内業務に必要な限度を超えてはならず、かつ、いかなる場合にも 5kW を超えてはならない。

5.126
第三地域では、3995-4005kHz の周波数帯が分配された業務の局は、標準周波数及び報時信号を送信することができる。

5.127

海上移動業務による 4000-4063kHz の周波数帯の使用は、無線電話を使用する船舶局に限る(無線通信規則第 52.220 号及び付録第 17 号参照)。

5.128

4063-4123kHz 及び 4130-4438kHz の周波数帯は、海上移動業務に有害な混信を生じさせないことを条件として、平均電力が 50W を超えない固定業務の局であって、その所在する国の領域内でのみ通信を行うものに例外的に使用することができる。さらに、アフガニスタン、アルゼンチン、アルメニア、アゼルバイジャン、ベラルーシ、ボツワナ、ブルキナファソ、中央アフリカ、中華人民共和国、ロシア、グルジア、インド、カザフスタン、マリ、ニジェール、キルギス、タジキスタン、チャド、トルクメニスタン及びウクライナでは、平均電力が 1kW を超えない固定業務の局であって、海岸から少なくとも 600km 離れたものは、海上移動業務に有害な混信を生じさせないことを条件として、4063-4123kHz、4130-4133kHz 及び 4408-4438kHz の周波数帯で運用することができる。

5.129(未使用)

5.130

4125kHz 及び 6215kHz の搬送周波数の使用条件は、無線通信規則第 31 条及び第 52 条に定める。

5.131

4209.5kHz の周波数は、海岸局の狭帯域直接印刷技術による船舶への気象警報、航行警報及び緊急情報の送信にのみ使用する。

5.132

4210kHz、6314kHz、8416.5kHz、12579kHz、16806.5kHz、19680.5kHz、22376kHz 及び 26100.5kHz の周波数は、海上安全情報(MSI)の送信のための国際周波数とする(無線通信規則付録第 17 号参照)。

5.133

業務の種類の地域差：アルメニア、アゼルバイジャン、ベラルーシ、ロシア、グルジア、カザフスタン、ラトビア、リトアニア、ウズベキスタン、キルギス、タジキスタン、トルクメニスタン及びウクライナでは、5130-5250kHz の周波数帯の分配は、一次的基礎で移動業務（航空移動を除く。）に分配する（無線通信規則第 5.33 号参照）。

5.134

5900-5950kHz、7300-7350kHz、9400-9500kHz、11600-11650kHz、12050-12100kHz、13570-13600kHz、13800-13870kHz、15600-15800kHz、17480-17550kHz 及び 18900-19020kHz の周波数帯の放送業務による使用は、無線通信規則第 12 条の手続が適用される。主管庁は、決議第 517（WRC-07、改）

の規定に従い、これらの周波数帯をデジタル変調方式の導入推進のために使用することが要請される。

5.135(未使用)

5.136

付加分配：5900-5950kHz の周波数帯は、無線局の所在する国の領域内でのみ通信を行う場合には、次の業務に使用することができる。

固定業務（全三地域）

陸上移動業務（第一地域）

航空移動（R）を除く移動業務（第二地域及び第三地域）

ただし、放送業務に有害な混信を生じさせないことを条件とする。主管庁は、これらの業務に周波数を使用するときには、必要最小電力を使用し、かつ、無線通信規則に従って発行される放送業務による季節別の周波数使用を考慮するよう要請される。

5.137

6200-6213.5kHz 及び 6220.5-6525kHz の周波数帯は、海上移動業務に有害な混信を生じさせないことを条件として、平均電力が 50W を超えない固定業務の局で、その所在する国の領域内でのみ通信を行うものに例外的に使用することができる。これらの周波数の通告に際しては、無線通信局は、この条件に注意喚起する。

5.138

6765-6795kHz(中心周波数 6780kHz)、無線通信規則第 5.280 号に定める国を除く第一地域の 433.05-434.79MHz(中心周波数 433.92MHz)、61-61.5GHz(中心周波数 61.25GHz)、122-123GHz(中心周波数 122.5GHz)及び 244-246GHz(中心周波数 245GHz)の周波数帯は、産業科学医療用(ISM)に分配する。ISM のためのこの周波数帯の使用は、当該主管庁が、影響を受けるおそれがある無線通信業務を有する主管庁の同意を得て、それに特別の承認を与えることを条件とする。主管庁は、この規定を適用するに当たっては､ITU-R の最新の関連する勧告を十分尊重しなければならない。

5.138A

6765-7000kHz の周波数帯は、2009 年 3 月 29 日までは、一次的基礎で固定業務に、二次的基礎で陸上移動業務に分配する。同日後、この周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び航空移動(R)を除く移動業務に分配する。

5.139

業務の種類の地域差：2009 年 3 月 29 日までは、アルメニア、アゼルバイジャン、ベラルーシ、ロシア、グルジア、カザフスタン、ラトビア、リトアニア、モンゴル、ウズベキスタン、キルギス、タジキスタン、トルクメニスタン及びウクライナでは、陸上移動業務に対する 6765-7000kHz の周波数帯の分配は、一次的基礎とする（無線通信規則第 5.33 号参照)。

5.140

付加分配：アンゴラ、イラク、ケニア、ルワンダ、ソマリア及びトーゴでは、7000-7050kHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務にも分配する。

5.141

代替分配：エジプト、エリトリア、エチオピア、ギニア、リビア及びマダガスカルでは、7000-7050kHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務に分配する。

5.141A

付加分配：ウズベキスタン及びキルギスでは、7000-7100kHz 及び 7100-7200kHz の周波数帯は、二次的基礎で固定業務及び陸上移動業務にも分配する。

5.141B

付加分配：2009 年 3 月 29 日後に、アルジェリア、サウジアラビア、オーストラリア、バーレーン、ボツワナ、ブルネイ、中華人民共和国、コモロ、大韓民国、ディエゴ・ガルシア、ジブチ、エジプト、アラブ首長国連邦、エリトリア、インドネシア、イラン、日本、ヨルダン、クウェート、リビア、モロッコ、モーリタニア、ニュージーランド、オマーン、パプアニューギニア、カタール、シリア、シンガポール、スーダン、チュニジア、ベトナム及びイエメンでは、7100-7200 kHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び航空移動(R)を除く移動業務にも分配する。

5.141C

第一地域及び第三地域では、7100-7200kHz の周波数帯は、2009 年 3 月 29 日までは、一次的基礎で放送業務に分配する。

5.142

2009 年 3 月 29 日までは、第二地域でのアマチュア業務による 7100-7300 kHz の周波数帯の使用は、第一地域及び第三地域で使用する放送業務に制限を課してはならない。同日後、第二地域でのアマチュア業務による 7200-7300kHz の周波数帯の使用は、第一地域及び第三地域で使用する放送業務に制限を課してはならない。

5.143

付加分配：7300-7350kHz の周波数帯は、放送業務に有害な混信を生じさせないことを条件として、固定業務及び陸上移動業務の局で、その所在する国の領域内でのみ通信を行うものに使用することができる。主管庁は、これらの業務に周波数を使用するときには、必要最小電力を使用し、かつ、無線通信規則に従って発行される放送業務による季節別の周波数使用を考慮するよう要請される。

5.143A

第三地域では、7350-7450kHz の周波数帯は、2009 年 3 月 29 日までは、一次的基礎で固定業務に、二次的基礎で陸上移動業務に分配する。同日後、この周波数帯は、放送業務に有害な混信を生じさせないことを条件として、上記の業務の局で、その所在する国の領域内でのみ通信を行うものに使用することができる。主管庁は、この周波数を使用するときには、必要最小電力を使用し、かつ、無線通信規則に従って発行される放送業務による季節別の周波数使用を考慮するよう要請される。

5.143B

第一地域では、7350-7450kHz の周波数帯は、2009 年 3 月 29 日までは、一次的基礎で固定業務に、二次的基礎で陸上移動業務に分配する。同日後、7350-7450kHz の周波数帯は、放送業務に有害な混信を生じさせないことを条件として、総合輻射電力が 24dBW を超えない固定業務及び陸上移動業務の局で、その所在する国の領域内でのみ通信を行うものに使用することができる。

5.143C

付加分配：2009 年 3 月 29 日後に、アルジェリア、サウジアラビア、バーレーン、コモロ、ジブチ、エジプト、アラブ首長国連邦、イラン、ヨルダン、クウェート、リビア、モロッコ、モーリタニア、オマーン、カタール、シリア、スーダン、チュニジア及びイエメンでは、7350-7400kHz 及び 7400-7450kHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務にも分配する。

5.143D

第二地域では、7350-7400kHz の周波数帯は、2009 年 3 月 29 日までは、一次的基礎で固定業務に、二次的基礎で陸上移動業務に分配する。2009 年 3 月 29 日後に、この周波数帯は、放送業務に有害な混信を生じさせないことを条件として、上記の業務の局のうち、その所在する国の領域内でのみ通信を行うもので、使用することができる。主管庁は、これらの業務に周波数を使用するときには、必要最小電力を使用し、かつ、無線通信規則に従って発行される放送業務による季節別の周波数使用を考慮するよう要請される。

5.143E

2009 年 3 月 29 日までは、7450-8100kHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務に、二次的基礎で陸上移動業務に分配する。

5.144

第三地域では、7995-8005kHz の周波数帯が分配された業務の局は、標準周波数及び報時信号を送信することができる。

5.145

8291kHz、12290kHz 及び 16420kHz の搬送周波数の使用条件は、無線通信規則第 31 条及び第 52 条に定める。

5.146

付加分配：9400-9500kHz、11600-11650kHz、12050-12100kHz、15600-15800kHz、17480-17550kHz及び18900-19020kHzの周波数帯は、放送業務に有害な混信を生じさせないことを条件として、固定業務の局で、その所在する国の領域内でのみ通信を行うものに使用することができる。主管庁は、固定業務に周波数を使用するときには、必要最小電力を使用し、かつ、無線通信規則に従って発行される放送業務による季節別の周波数使用を考慮するよう要請される。

5.147

9775-9900kHz、11650-11700kHz及び11975-12050kHzの周波数帯は、放送業務に有害な混信を生じさせないことを条件として、総合輻射電力が24dBWを超えない固定業務の局で、その所在する国の領域内でのみ通信を行うものに使用することができる。

5.148(未使用)

5.149

主管庁は、13360-13410kHz、25550-25670kHz、37.5-38.25MHz、73-74.6MHz（第一地域及び第三地域）、150.05-153MHz（第一地域）、322-328.6MHz、406.1-410MHz、608-614MHz（第一地域及び第三地域）、1330-1400MHz、1610.6-1613.8MHz、1660-1670MHz、1718.8-1722.2MHz、2655-2690MHz、3260-3267MHz、3332-3339MHz、3345.8-3352.5MHz、4825-4835MHz、4950-4990MHz、4990-5000MHz、6650-6675.2MHz、10.6-10.68GHz、14.47-14.5GHz、22.01-22.21GHz、22.21-22.5GHz、22.81-22.86GHz、23.07-23.12GHz、31.2-31.3GHz、31.5-31.8GHz（第一地域及び第三地域）、36.43-36.5GHz、42.5-43.5GHz、48.94-49.04GHz、76-86GHz、92-94GHz、94.1-100GHz、102-109.5GHz、111.8-114.25GHz、128.33-128.59GHz、129.23-129.49GHz、130-134GHz、136-148.5GHz、151.5-158.5GHz、168.59-168.93GHz、171.11-171.45GHz、172.31-172.65GHz、173.52-173.85GHz、195.75-196.15GHz、209-226GHz、241-250GHz及び252-275GHzの周波数帯が分配されている他の業務の局に対する周波数割当てを行うに当たっては、電波天文業務を有害な混信から保護するため、実行可能なすべての措置を執ることを要請される。宇宙局又は航空機上の局からの発射は、電波天文業務に対する著しく重大な混信源となり得る（無線通信規則第4.5号、第4.6号及び第29条参照）。

5.150

13553-13567kHz（中心周波数 13560kHz）、26957-27283kHz（中心周波数 27120kHz）、40.66-40.70MHz(中心周波数 40.68MHz)、第二地域における 902-928MHz(中心周波数 915MHz)、2400-2500MHz(中心周波数 2450MHz)、5725-5875MHz(中心周波数 5800MHz)及び 24-24.25GHz(中心周波数 24.125GHz)の周波数帯は、産業科学医療用(ISM)の使用に指定する。この周波数帯で運用する無線通信業務は、これらの使用によって生じ得る有害な混信を容認しなければならない。この周波数帯での ISM 装置の運用は、無線通信規則第 15.13 号の規定に従うことを条件とする。

5.151

付加分配：13570-13600kHz 及び 13800-13870kHz の周波数帯は、放送業務に有害な混信を生じさせないことを条件として、固定業務及び航空移動（R）を除く移動業務の局で、その所在する国の領域内でのみ通信を行うものに使用することができる。主管庁は、これらの業務に周波数を使用するときには、必要最小電力を使用し、かつ、無線通信規則に従って発行される放送業務による季節別の周波数使用を考慮するよう要請される。

5.152

付加分配：アルメニア、アゼルバイジャン、中華人民共和国、コートジボワール、ロシア、グルジア、イラン、カザフスタン、ウズベキスタン、キルギス、タジキスタン、トルクメニスタン及びウクライナでは、14250-14350kHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務にも分配する。固定業務の局は、24dBW を超える輻射電力を使用してはならない。

5.153

第三地域では、15995-16005kHz の周波数帯が分配された業務の局は、標準周波数及び報時信号を送信することができる。

5.154

付加分配：アルメニア、アゼルバイジャン、ロシア、グルジア、カザフスタン、キルギス、タジキスタン、トルクメニスタン及びウクライナでは、18068-18168kHz の周波数帯は、1kW を超えない尖頭包絡線電力による国境内での使用のため、一次的基礎で固定業務にも分配する。

5.155

付加分配：アルメニア、アゼルバイジャン、ベラルーシ、ロシア、グルジア、カザフスタン、モルドバ、モンゴル、ウズベキスタン、キルギス、スロバキア、タジキスタン、トルクメニスタン及びウクライナでは、21850-21870kHz の周波数帯は、一次的基礎で航空移動(R)業務にも分配する。

5.155A

アルメニア、アゼルバイジャン、ベラルーシ、ロシア、グルジア、カザフスタン、モルドバ、モンゴル、ウズベキスタン、キルギス、スロバキア、タジキスタン、トルクメニスタン及びウクライナでは、21850-21870kHz の周波数帯の固定業務での使用は、航空機の航行の安全に関する業務に限る。

5.155B

21870-21924kHz の周波数帯は、航空機の飛行の安全に関する固定業務に使用される。

5.156

付加分配：ナイジェリアでは、22720-23200kHz の周波数帯は、一次的基礎で気象援助業務(ラ

ジオゾンデ)にも分配する。

5.156A
23200-23350kHz の周波数帯の固定業務での使用は、航空機の飛行の安全に関する業務に限る。

5.157
海上移動業務による 23350-24000kHz の周波数帯の使用は、船舶間無線電信に限る。

5.158(未使用)

5.159(未使用)

5.160
付加分配：ボツワナ、ブルンジ、レソト、マラウイ、コンゴ民主共和国、ルワンダ及びスワジランドでは、41-44MHz の周波数帯は、一次的基礎で航空無線航行業務にも分配する。

5.161
付加分配：イラン及び日本では、41-44MHz の周波数は、二次的基礎で無線標定業務にも分配する。

5.162
付加分配：オーストラリア及びニュージーランドでは、44-47MHz の周波数帯は、一次的基礎で放送業務にも分配する。

5.162A
付加分配：ドイツ、オーストリア、ベルギー、ボスニア・ヘルツェゴビナ、中華人民共和国、バチカン、デンマーク、スペイン、エストニア、ロシア、フィンランド、フランス、アイルランド、アイスランド、イタリア、ラトビア、マケドニア旧ユーゴスラビア共和国、リヒテンシュタイン、リトアニア、ルクセンブルグ、モナコ、モンテネグロ、ノルウェー、オランダ、ポーランド、ポルトガル、スロバキア、チェコ、英国、セルビア、スロベニア、スウェーデン及びスイスでは、46-68MHz の周波数帯は、二次的基礎で無線標定業務にも分配する。この分配は、決議第 217 (WRC-97)に従って、ウィンドプロファイラレーダーの運用に限る。

5.163
付加分配：アルメニア、ベラルーシ、ロシア、グルジア、ハンガリー、カザフスタン、ラトビア、リトアニア、モルドバ、ウズベキスタン、キルギス、スロバキア、チェコ、タジキスタン、トルクメニスタン及びウクライナでは、47-48.5MHz 及び 56.5-58MHz の周波数帯は、二次的基礎で固定業務及び陸上移動業務にも分配する。

5.164

付加分配：アルバニア、ドイツ、オーストリア、ベルギー、ボスニア・ヘルツェゴビナ、ボツワナ、ブルガリア、コートジボワール、デンマーク、スペイン、エストニア、フィンランド、フランス、ガボン、ギリシャ、アイルランド、イスラエル、イタリア、リビア、ヨルダン、レバノン、リヒテンシュタイン、ルクセンブルグ、マダガスカル、マリ、マルタ、モロッコ、モーリタニア、モナコ、モンテネグロ、ナイジェリア、ノルウェー、オランダ、ポーランド、シリア、ルーマニア、英国、セルビア、スロベニア、スウェーデン、スイス、スワジランド、チャド、トーゴ、チュニジア及びトルコでは、47-68MHz の周波数帯、南アフリカ共和国では 47-50MHz の周波数帯、チェコでは 66-68MHz の周波数帯、ラトビア及びリトアニアでは 48.5-56.5MHz の周波数帯は、一次的基礎で陸上移動業務にも分配する。ただし、この脚注に掲げる国の陸上移動業務の局は、これらの国以外の国の現存の、又は計画された放送局に有害な混信を生じさせてはならない。また、当該放送局からの保護を要求してはならない。

5.165

付加分配：アンゴラ、カメルーン、コンゴ共和国、マダガスカル、モザンビーク、ソマリア、スーダン、タンザニア及びチャドでは、47-68MHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び移動業務（航空移動を除く。）にも分配する。

5.166

代替分配：ニュージーランドでは、50-51MHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務、移動業務及び放送業務に分配し、53-54MHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び移動業務に分配する。

5.167

代替分配：バングラデシュ、ブルネイ、インド、イラン、パキスタン、シンガポール及びタイでは、50-54MHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務、移動業務及び放送業務に分配する。

5.167A

付加分配：インドネシアでは、50-54MHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務、移動業務及び放送業務にも分配する。

5.168

付加分配：オーストラリア、中華人民共和国及び朝鮮民主主義人民共和国では、50-54MHz の周波数帯は、一次的基礎で放送業務にも分配する。

5.169

付加分配：ボツワナ、ブルンジ、レソト、マラウイ、ナミビア、コンゴ民主共和国、ルワンダ、南アフリカ共和国、スワジランド、ザンビア及びジンバブエでは、50-54MHz の周波数帯は、一次的基礎でアマチュア業務にも分配する。

5.170

付加分配：ニュージーランドでは、51-53MHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び移動業務にも分配する。

5.171

付加分配：ボツワナ、ブルンジ、レソト、マラウイ、マリ、ナミビア、コンゴ民主共和国、ルワンダ、南アフリカ共和国、スワジランド及びジンバブエでは、54-68MHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び移動業務（航空移動を除く。）にも分配する。

5.172

業務の種類の地域差：第二地域のフランス海外県、ガイアナ、ジャマイカ及びメキシコでは、固定業務及び移動業務による 54-68MHz の周波数帯の分配は、一次的基礎とする(無線通信規則第 5.33 号参照)。

5.173

業務の種類の地域差：第二地域のフランス海外県、ガイアナ、ジャマイカ及びメキシコでは、固定業務及び移動業務による 68-72MHz の周波数帯の分配は、一次的基礎とする(無線通信規則第 5.33 号参照)。

5.174(未使用)

5.175

代替分配：アルメニア、アゼルバイジャン、ベラルーシ、ロシア、グルジア、カザフスタン、モルドバ、ウズベキスタン、キルギス、タジキスタン、トルクメニスタン及びウクライナでは、68-73MHz 及び 76-87.5MHz の周波数帯は、一次的基礎で放送業務に分配する。ラトビア及びリトアニアでは、68-73MHz 及び 76-87.5MHz の周波数帯は、一次的基礎で放送業務及び航空移動(R)を除く移動業務に分配する。その他の国でこれらの周波数帯が分配されている業務及び上に掲げる国の放送業務は、関係する隣接国の同意を得ることを条件とする。

5.176

付加分配：オーストラリア、中華人民共和国、大韓民国、フィリピン、朝鮮民主主義人民共和国及びサモアでは、68-74MHz の周波数帯は、一次的基礎で放送業務にも分配する。

5.177

付加分配：アルメニア、アゼルバイジャン、ベラルーシ、ロシア、グルジア、カザフスタン、ウズベキスタン、キルギス、タジキスタン、トルクメニスタン及びウクライナでは、73-74MHz の周波数帯は、無線通信規則第 9.21 号の規定に従って同意を得ることを条件として、一次的基礎で放送業務にも分配する。

5.178

付加分配：コロンビア、コスタリカ、キューバ、エルサルバドル、グアテマラ、ガイアナ、ホンジュラス及びニカラグアでは、73-74.6MHz の周波数帯は、二次的基礎で固定業務及び移動業務にも分配する。

5.179

付加分配：アルメニア、アゼルバイジャン、ベラルーシ、中華人民共和国、ロシア、グルジア、カザフスタン、リトアニア、モンゴル、キルギス、スロバキア、タジキスタン、トルクメニスタン及びウクライナでは、74.6-74.8MHz 及び 75.2-75.4MHz の周波数帯は、地上に設置した送信機のためにのみ、一次的基礎で航空無線航行業務にも分配する。

5.180

75MHz の周波数は、マーカ・ビーコンに割り当てる。主管庁は、電力は地理的位置によりマーカ・ビーコンに有害な混信を生じさせてはならない。また、制約を与えるおそれがある他の業務の局に対して保護周波数帯の境界に近い周波数を割り当てることを差し控えなければならない。

航空機上の受信機の特性を向上させ、74.8MHz 及び 75.2MHz の境界に近い送信局の電力を制限するため、あらゆる努力を行うものとする。

5.181

付加分配：エジプト、イスラエル及びシリアでは、74.8-75.2MHz の周波数帯は、無線通信規則第 9.21 号の規定に従って同意を得ることを条件として、二次的基礎で移動業務にも分配する。航空無線航行業務の局に有害な混信を生じさせないことを明確にするため、無線通信規則第 9.21 号の規定に従った手続の適用により識別されるおそれのあるすべての主管庁による航空無線航行業務での使用の要望がなくなるまで、この周波数帯に移動業務の局を導入してはならない。

5.182

付加分配：サモアでは、75.4-87MHz の周波数帯は、一次的基礎で放送業務にも分配する。

5.183

付加分配：中華人民共和国、大韓民国、日本、フィリピン及び朝鮮民主主義人民共和国では、76-87MHz の周波数帯は、一次的基礎で放送業務にも分配する。

5.184(未使用)

5.185

業務の種類の地域差：アメリカ合衆国、第二地域のフランス海外県、ガイアナ、ジャマイカ、メキシコ及びパラグアイでは、固定業務及び移動業務による 76-88MHz の周波数帯の分配は、一次的基礎とする(無線通信規則第 5.33 号参照)。

5.186(未使用)

5.187

代替分配：アルバニアでは、81-87.5MHz の周波数帯は、一次的基礎で放送業務に分配し、特別地域会議(1960 年、ジュネーヴ)の最終文書に従って使用する。

5.188

付加分配:オーストラリアでは、85-87MHz の周波数帯は、一次的基礎で放送業務にも分配する。オーストラリアにおける放送業務の導入にあたり、関係主管庁の特別協定に従うことを条件とする。

5.189(未使用)

5.190

付加分配：モナコでは、87.5-88MHz の周波数帯は、無線通信規則第 9.21 号の規定に従って同意を得ることを条件として、一次的基礎で陸上移動業務にも分配する。

5.191(未使用)

5.192

付加分配：中華人民共和国及び大韓民国では、100-108MHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び移動業務にも分配する。

5.193(未使用)

5.194

付加分配：アゼルバイジャン、キルギス、ソマリア及びトルクメニスタンでは、104-108MHz の周波数帯は、二次的基礎で航空移動 (R) を除く移動業務にも分配する。

5.195(未使用)

5.196(未使用)

5.197

付加分配：パキスタン及びシリアでは、108-111.975MHz の周波数帯は、無線通信規則第 9.21 号の規定に従って同意を得ることを条件として、二次的基礎で移動業務にも分配する。航空無線航行業務の局に有害な混信を生じさせないことを明確にするため、無線通信規則第 9.21 号に基づく手続により識別されるおそれのあるいかなる主管庁によっても航空無線航行業務の要請がなくなるまで、この周波数帯に移動業務の局を導入してはならない。

5.197A

108-117.975MHz の周波数帯は、国際航空標準に従って、航空航行監視機能の援助のための航行情報を送信するシステムに限り、一次的基礎で航空移動業務(R)にも分配される。この使用は、決議第 413 (WRC-07、改) の規定に従わなければならない。なお、108-112MHz の周波数帯の航空移動 (R) 業務による使用は、国際航空標準に従い、航空航行監視機能の援助のための航行情報を提供する地上に設置する送信機と関連の受信機で構成されるシステムに限る。

5.198(未使用)

5.199(未使用)

5.200

117.975-137MHz の周波数帯においては、121.5MHz の周波数は航空非常用周波数とし、必要な場合には、123.1MHz の周波数は 121.5MHz の補助の航空用周波数とする。海上移動業務の移動局は、無線通信規則第 31 条に定める条件に従い、遭難及び安全の目的のためにこれらの周波数で航空移動業務の局と通信することができる。

5.201

付加分配：アンゴラ、アルメニア、アゼルバイジャン、ベラルーシ、ブルガリア、エストニア、グルジア、ハンガリー、イラン、イラク、日本、カザフスタン、ラトビア、モルドバ、モンゴル、モザンビーク、ウズベキスタン、パプアニューギニア、ポーランド、キルギス、スロバキア、チェコ、ルーマニア、ロシア、タジキスタン、トルクメニスタン及びウクライナでは、132-136MHz の周波数帯は、一次的基礎で航空移動(OR)業務にも分配する。航空移動(OR)業務の局への割当てに当たっては、主管庁は航空移動(R)業務を行う局に割り当てられた周波数について考慮しなければならない。

5.202

付加分配：サウジアラビア、アルメニア、アゼルバイジャン、ベラルーシ、ブルガリア、アラブ首長国連邦、グルジア、イラン、ヨルダン、ラトビア、モルドバ、オマーン、ウズベキスタン、ポーランド、シリア、キルギス、スロバキア、チェコ、ルーマニア、ロシア、タジキスタン、トルクメニスタン及びウクライナでは、136-137MHz の周波数帯は、一次的基礎で航空移動(OR)業務にも分配する。航空移動(OR)業務の局への割当てに当たっては、主管庁は航空移動(R)業務を行う局に割り当てられた周波数について考慮しなければならない。

5.203(未使用)

5.203A(未使用)

5.203B(未使用)

5.204

業務の種類の地域差:アフガニスタン、サウジアラビア、バーレーン、バングラデシュ、ブルネイ、中華人民共和国、キューバ、アラブ首長国連邦、インド、インドネシア、イラン、イラク、クウェート、モンテネグロ、オマーン、パキスタン、フィリピン、カタール、セルビア、シンガポール、タイ及びイエメンでは、137-138MHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び航空移動(R)を除く移動業務に分配する（無線通信規則第 5.33 号参照)。

5.205

業務の種類の地域差:イスラエル及びヨルダンでは、固定業務及び移動業務(航空移動を除く。)による 137-138MHz の周波数帯の分配は、一次的基礎とする(無線通信規則第 5.33 号参照)。

5.206

業務の種類の地域差：アルメニア、アゼルバイジャン、ベラルーシ、ブルガリア、エジプト、フィンランド、フランス、グルジア、ギリシャ、カザフスタン、レバノン、モルドバ、モンゴル、ウズベキスタン、ポーランド、キルギス、シリア、スロバキア、チェコ、ルーマニア、ロシア、タジキスタン、トルクメニスタン及びウクライナでは、航空移動(OR)業務による 137-138MHz の周波数帯の分配は、一次的基礎とする(無線通信規則第 5.33 号参照)。

5.207

付加分配：オーストラリアでは、137-144MHz の周波数帯は、放送業務が地域的な分配での運用が可能となるまで、一次的基礎で放送業務にも分配する。

5.208

移動衛星業務による 137-138MHz の周波数帯の使用は、無線通信規則第 9.11A 号に従った調整を条件とする。

5.208A

137-138MHz、387-390MHz 及び 400.15-401MHz の周波数帯において移動衛星業務の宇宙局に割当てを行うに際しては、主管庁は、150.05-153MHz、322-328.6MHz、406.1-410MHz 及び 608-614MHz の周波数帯で運用される電波天文業務を不要発射による有害な混信から保護するために実行可能なすべての措置を執る。電波天文業務に対して有害とみなされるしきい値は、関連する ITU-R 勧告に示されている。

5.208B

137-138MHz、387-390MHz、400.15-401MHz、1452-1492MHz、1525-1610MHz、1613.8-1626.5MHz、2655-2670MHz、2670-2690MHz 及び 21.4-22GHz の周波数帯は、決議第 739（WRC-07、改）の規定を適用する。

5.209

移動衛星業務による 137-138MHz、148-150.05MHz、399.9-400.05MHz、400.15-401MHz、454-456MHz 及び 459-460MHz の周波数帯の使用は、非静止衛星系に限る。

5.210

付加分配：イタリア、チェコ及び英国では、138-143.6MHz 及び 143.65-144MHz の周波数帯は、二次的基礎で宇宙研究業務（宇宙から地球）にも分配する。

5.211

付加分配：ドイツ、サウジアラビア、オーストリア、バーレーン、ベルギー、デンマーク、アラブ首長国連邦、スペイン、フィンランド、ギリシャ、アイルランド、イスラエル、ケニア、クウェート、マケドニア旧ユーゴスラビア共和国、レバノン、リヒテンシュタイン、ルクセンブルグ、マリ、マルタ、モンテネグロ、ノルウェー、オランダ、カタール、英国、セルビア、スロベニア、ソマリア、スウェーデン、スイス、タンザニア、チュニジア及びトルコでは、138-144MHz の周波数帯は、一次的基礎で海上移動業務及び陸上移動業務にも分配する。

5.212

代替分配：アンゴラ、ボツワナ、ブルンジ、カメルーン、中央アフリカ、コンゴ共和国、ガボン、ガンビア、ガーナ、ギニア、イラク、リビア、ヨルダン、レソト、リベリア、マラウイ、モザンビーク、ナミビア、オマーン、ウガンダ、シリア、コンゴ民主共和国、ルワンダ、シエラレオネ、南アフリカ共和国、スワジランド、チャド、トーゴ、ザンビア及びジンバブエでは、138-144MHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び移動業務に分配する。

5.213

付加分配：中華人民共和国では、138-144MHz の周波数帯は、一次的基礎で無線標定業務にも分配する。

5.214

付加分配：エリトリア、エチオピア、ケニア、マケドニア旧ユーゴスラビア共和国、マルタ、モンテネグロ、セルビア、ソマリア、スーダン及びタンザニアでは、138-144MHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務にも分配する。

5.215(未使用)

5.216

付加分配：中華人民共和国では、144-146MHz の周波数帯は、二次的基礎で航空移動(OR)業務にも分配する。

5.217

付加分配：アフガニスタン、バングラデシュ、キューバ、ガイアナ及びインドでは、146-148MHzの周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び移動業務にも分配する。

5.218

付加分配：148-149.9MHz の周波数帯は、無線通信規則第 9.21 号の規定に従って同意を得ることを条件として、一次的基礎で宇宙運用業務(地球から宇宙)にも分配する。個々の発射の周波数の幅は、±25kHz を超えてはならない。

5.219

移動衛星業務による 148-149.9MHz の周波数帯の使用は、無線通信規則第 9.11A 号に従った調整を条件とする。移動衛星業務は、148-149.9MHz の周波数帯の固定、移動及び宇宙運用業務の発達と使用を妨げてはならない。

5.220

移動衛星業務による 149.9-150.05MHz 及び 399.9-400.05MHz の周波数帯の使用は、無線通信規則第9.11A号に従った調整を条件とする。移動衛星業務は、149.9-150.05MHz及び399.9-400.05MHzの周波数帯の無線航行衛星業務の発達と使用を妨げてはならない。

5.221

148-149.9MHz の周波数帯を使用する移動衛星業務の局は、次に掲げる国の分配表に従って運用される固定業務又は移動業務の局に有害な混信を生じさせてはならない。また、それらの局からの保護を要求してはならない。

アルバニア、アルジェリア、ドイツ、サウジアラビア、オーストラリア、オーストリア、バーレーン、バングラデシュ、バルバドス、ベラルーシ、ベルギー、ベナン、ボスニア・ヘルツェゴビナ、ボツワナ、ブルネイ、ブルガリア、カメルーン、中華人民共和国、キプロス、コンゴ共和国、大韓民国、コートジボワール、クロアチア、キューバ、デンマーク、エジプト、アラブ首長国連邦、エリトリア、スペイン、エストニア、エチオピア、ロシア、フィンランド、フランス、ガボン、ガーナ、ギリシャ、ギニア、ギニアビサウ、ハンガリー、インド、イラン、アイルランド、アイスランド、イスラエル、イタリア、リビア、ジャマイカ、日本、ヨルダン、カザフスタン、ケニア、クウェート、マケドニア旧ユーゴスラビア共和国、レソト、ラトビア、レバノン、リヒテンシュタイン、リトアニア、ルクセンブルグ、マレーシア、マリ、マルタ、モーリタニア、モルドバ、モンゴル、モンテネグロ、モザンビーク、ナミビア、ノルウェー、ニュージーランド、オマーン、ウガンダ、ウズベキスタン、パキスタン、パナマ、パプアニューギニア、パラグアイ、オランダ、フィリピン、ポーランド、ポルトガル、カタール、シリア、キルギス、朝鮮民主主義人民共和国、スロバキア、ルーマニア、英国、セネガル、セルビア、シエラレオネ、シンガポール、スロベニア、スリランカ、南アフリカ共和国、スウェーデン、スイス、スワジランド、タンザニア、チャド、タイ、トーゴ、トンガ、トリニダード・トバゴ、チュニジア、トルコ、ウクライナ、ベトナム、イエメン、ザンビア及びジンバブエ

5.222

無線航行衛星業務による 149.9-150.05MHz 及び 399.9-400.05MHz の周波数帯は、宇宙研究業務の受信地球局も使用することができる。

5.223

固定業務及び移動業務による 149.9-150.05MHz の周波数帯の使用は、無線航行衛星業務に有害な混信を生じさせるおそれがあるため、主管庁は、無線通信規則第 4.4 号を適用するような使用を認めないよう要請される。

5.224(未使用)

5.224A

移動衛星業務(地球から宇宙)による 149.9-150.05MHz 及び 399.9-400.05MHz の周波数帯の使用は、2015 年１月１日までは陸上移動衛星業務(地球から宇宙)に限る。

5.224B

無線航行衛星業務に対する 149.9-150.05MHz 及び 399.9-400.05MHz の周波数帯の分配は、2015 年１月１日まで効力を有する。

5.225

付加分配：オーストラリア及びインドでは、150.05-153MHz の周波数帯は、一次的基礎で電波天文業務にも分配する。

5.226

156.525MHzの周波数は、デジタル選択呼出（DSC）を利用した海上移動業務のVHF無線電話のための国際遭難周波数、国際安全周波数及び国際呼出周波数とする。この周波数及び156.4875-156.5625MHzの周波数帯の使用条件は、無線通信規則第31条、第52条及び付録第18号に定める。

156.8MHzの周波数は、海上移動業務のVHF無線電話のための国際遭難周波数、国際安全周波数及び国際呼出周波数とする。この周波数及び156.7625-156.8375MHzの周波数帯の使用条件は、無線通信規則第31条及び付録第18号に定める。

156-156.4875MHz、156.5625-156.7625MHz、156.8375-157.45MHz、160.6-160.975MHz及び161.475-162.05MHzの周波数帯においては、海上移動業務の局に割り当てた周波数に限り、各主管庁は、この業務に優先権を与えなければならない（無線通信規則第31条、第52条及び付録第18号参照)。

海上移動業務のVHF無線電話に有害な混信を生じさせるおそれがある地区では、これらの周波数帯が分配されている他の業務の局によるこれらの周波数帯内のいかなる周波数の使用も避けるものとする。ただし、156.8MHz及び156.525MHzの周波数並びに海上移動業務に優先権が与えられて

いる周波数帯は、関係主管庁及び影響を受ける主管庁の同意を得ることを条件とし、かつ、現在の周波数使用方法及び現存する合意に留意して、内陸水路の無線通信に使用することができる。

5.227

付加分配：156.4875-156.5125MHz 及び 156.5375-156.5625MHz の周波数帯は、固定業務及び陸上移動業務にも一次的基礎で分配される。固定業務及び陸上移動業務によるこれらの周波数帯の使用は、海上移動業務の VHF 無線電話に有害な混信を生じさせてはならない。また、保護を要求してはならない。

5.227A

付加分配：161.9625-161.9875MHz 及び 162.0125-162.0375MHz の周波数帯は、海上移動業務で運用されている局からの自動識別システム(AIS)の発信を受信するために、二次的基礎で移動衛星業務（地球から宇宙）にも分配する（無線通信規則付録第 18 号参照)。

5.228(未使用)

5.229

付加分配：モロッコでは、162-174MHz の周波数帯は、一次的基礎で放送業務に分配する。この周波数帯の使用は、分配表に従って運用中又は使用を計画中の業務が影響を受けるおそれがある主管庁の同意を得ることを条件とする。1981 年 1 月 1 日に現存する局は、その時点における技術特性を維持する限り、そのような同意による影響を受けない。

5.230

付加分配：中華人民共和国では、163-167MHz の周波数帯は、無線通信規則第 9.21 号の規定に従って同意を得ることを条件として、一次的基礎で宇宙運用業務(宇宙から地球)にも分配する。

5.231

付加分配：アフガニスタン、中華人民共和国及びパキスタンでは、167-174MHz の周波数帯は、一次的基礎で放送業務にも分配する。この周波数帯における放送業務の導入は、影響を受けるおそれがある業務を有する第三地域の隣接国の同意を得ることを条件とする。

5.232

付加分配：日本では、170-174MHz の周波数帯は、一次的基礎で放送業務にも分配する。

5.233

付加分配：中華人民共和国では、174-184MHz の周波数帯は、無線通信規則第 9.21 号の規定に従って同意を得ることを条件として、一次的基礎で宇宙研究業務(宇宙から地球)及び宇宙運用業務(宇宙から地球)にも分配する。これらの業務は、現存の、又は計画された放送局に有害な混信を生じさせてはならない。また、それらの局からの保護を要求してはならない。

5.234

業務の種類の地域差：メキシコでは、固定業務及び移動業務に対する 174-216MHz の周波数帯の分配は、一次的基礎とする(無線通信規則第 5.33 号参照)。

5.235

付加分配：ドイツ、オーストリア、ベルギー、デンマーク、スペイン、フィンランド、フランス、イスラエル、イタリア、リヒテンシュタイン、マルタ、モナコ、ノルウェー、オランダ、英国、スウェーデン及びスイスでは、174-223MHz の周波数帯は、一次的基礎で陸上移動業務にも分配する。陸上移動業務の局は、この脚注に掲げられていない国の現存の、又は計画された放送局に有害な混信を生じさせてはならない。また、それらの局からの保護を要求してはならない。

5.236(未使用)

5.237

付加分配：コンゴ共和国、エリトリア、エチオピア、ザンビア、ギニア、リビア、マラウイ、マリ、シエラレオネ、ソマリア及びチャドでは、174-223MHz の周波数帯は、二次的基礎で固定業務及び移動業務にも分配する。

5.238

付加分配：バングラデシュ、インド、パキスタン及びフィリピンでは、200-216MHz の周波数帯は、一次的基礎で航空無線航行業務にも分配する。

5.239(未使用)

5.240

付加分配：中華人民共和国及びインドでは、216-223MHz の周波数帯は、一次的基礎で航空無線航行業務にも、二次的基礎で無線標定業務にも分配する。

5.241

第二地域では、216-225MHz の周波数帯は、新たな無線標定業務の局は使用できない。1990 年 1 月 1 日前に使用が許可された局は、二次的基礎で運用を継続することができる。

5.242

付加分配：カナダでは、216-220MHz の周波数帯は、一次的基礎で陸上移動業務にも分配する。

5.243

付加分配：ソマリアでは、216-225MHz の周波数帯は、他国の現存又は計画された放送業務に有害な混信を生じさせないことを条件として、一次的基礎で航空無線航行業務にも分配する。

5.244(未使用)

5.245

付加分配：日本では、222-223MHz の周波数帯は、一次的基礎で航空無線航行業務にも、二次的基礎で無線標定業務にも分配する。

5.246

代替分配：スペイン、フランス、イスラエル及びモナコでは、223-230MHz の周波数帯は、一次的基礎(無線通信規則第 5.33 号参照)で放送業務及び陸上移動業務に分配する。なお、分配表を作成の際は、放送業務が周波数の優先選択権を持つこととする。また、二次的基礎で固定業務及び陸上移動を除く移動業務に分配する。なお、陸上移動業務の局はモロッコ及びアルジェリアの現存の、又は計画された放送局に有害な混信を生じさせてはならない。また、それらの局からの保護を要求してはならない。

5.247

付加分配：サウジアラビア、バーレーン、アラブ首長国連邦、ヨルダン、オマーン、カタール及びシリアでは、223-235MHz の周波数帯は、一次的基礎で航空無線航行業務にも分配する。

5.248(未使用)

5.249(未使用)

5.250

付加分配：中華人民共和国では、225-235MHz の周波数帯は、二次的基礎で電波天文業務にも分配する。

5.251

付加分配：ナイジェリアでは、230-235MHz の周波数帯は、無線通信規則第 9.21 号に定める同意を得ることを条件として、一次的基礎で航空無線航行業務にも分配する。

5.252

代替分配：ボツワナ、レソト、マラウイ、モザンビーク、ナミビア、南アフリカ共和国、スワジランド、ザンビア及びジンバブエでは、230-238MHz 及び 246-254MHz の周波数帯は、無線通信規則第 9.21 号の規定に従って同意を得ることを条件として、一次的基礎で放送業務に分配する。

5.253(未使用)

5.254

235-322MHz 及び 335.4-399.9MHz の周波数帯は、無線通信規則第 9.21 号の規定に従って同意を得ること及び無線通信規則第 5.256A 号に掲げる付加分配を除く分配表に従って運用し、又は運用する計画のある他の業務の局に有害な混信を生じさせないことを条件として、移動衛星業務に使用することができる。

5.255

移動衛星業務の 312-315MHz(地球から宇宙)及び 387-390MHz(宇宙から地球)の周波数帯は、非静止衛星系にも使用することができる。これらの使用は、無線通信規則第 9.11A 号に基づく調整を条件とする。

5.256

243MHz の周波数は、救命浮機局及び救命のための装置が使用する周波数とする。

5.256A

付加分配：中華人民共和国、ロシア、カザフスタン及びウクライナでは、258-261MHz の周波数帯は、一次的基礎で宇宙研究業務(地球から宇宙)及び宇宙運用業務(地球から宇宙)にも分配する。宇宙研究業務(地球から宇宙)及び宇宙運用業務(地球から宇宙)の局は、この周波数帯の移動業務及び移動衛星業務の局に有害な混信を生じさせ、それらの局からの保護を要求し、また、それらの局の使用及び発達を妨げてはならない。 また、宇宙研究業務(地球から宇宙)及び宇宙運用業務(地球から宇宙)の局は、他国における固定業務の局の将来の発達を妨げてはならない。

5.257

267-272MHz の周波数帯は、無線通信規則第 9.21 号の規定に従って同意を得ることを条件として、主管庁は、その国内における宇宙遠隔測定のため、一次的基礎で使用することができる。

5.258

航空無線航行業務による 328.6-335.4MHz の周波数帯の使用は、ILS(グライドパス用)に限る。

5.259

付加分配：エジプト、イスラエル及びシリアでは、328.6-335.4MHz の周波数帯は、無線通信規則第 9.21 号に従って同意を得ることを条件として、二次的基礎で移動業務にも分配する。航空無線航行業務の局に有害な混信を生じさせないことを明確にするため、無線通信規則第 9.21 号に基づく手続により識別されるおそれのあるいかなる主管庁においても航空無線航行業務の要請がなくなるまで、この周波数帯に移動業務の局を導入してはならない。

5.260

固定業務及び移動業務による 399.9-400.05MHz の周波数帯の使用は、無線航行衛星業務に有害な混信を与え得ることを考慮し、主管庁は、無線通信規則第 4.4 号を適用するような使用を認め

ないよう要請される。

5.261
標準周波数 400.1MHz の±25kHz の周波数の幅での発射に制限しなければならない。

5.262
付加分配：サウジアラビア、アルメニア、アゼルバイジャン、バーレーン、ベラルーシ、ボツワナ、コロンビア、コスタリカ、キューバ、エジプト、アラブ首長国連邦、エクアドル、ロシア、グルジア、ハンガリー、イラン、イラク、イスラエル、ヨルダン、カザフスタン、クウェート、リベリア、マレーシア、モルドバ、ウズベキスタン、パキスタン、フィリピン、カタール、シリア、キルギス、ルーマニア、シンガポール、ソマリア、タジキスタン、トルクメニスタン及びウクライナでは、400.05-401MHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び移動業務にも分配する。

5.263
400.15-401MHz の周波数帯は、宇宙空間における有人宇宙船間の通信に使用するため、宇宙研究業務にも分配される。この使用において、宇宙研究業務は安全確保のための業務とはみなされない。

5.264
移動衛星業務による 400.15-401MHz の周波数帯の使用は、無線通信規則第 9.11A 号に従った調整を条件とする。無線通信規則付録第 5 号第 1 附属書に示される電力束密度制限は世界無線通信会議で改正されるときまで適用される。

5.265(未使用)

5.266
移動衛星業務による 406-406.1MHz の周波数帯の使用は、小電力の衛星非常用位置指示無線標識に限る（無線通信規則第 31 条参照)。

5.267
406-406.1MHz の周波数帯では、承認された使用に有害な混信を生じさせる可能性のあるいかなる発射も禁止する。

5.268
宇宙研究業務による 410-420MHz の周波数帯の使用は、軌道を周回する有人宇宙船による 5km の範囲内の通信に限る。船外活動からの発射により生ずる地表面での電力束密度は、電波の到来角を δ、参照帯域幅を 4kHz とした場合に、0° ≦ δ ≦5° に対しては-153dB(W/㎡)、5° ≦ δ ≦70° に対しては-153+0.077(δ-5)dB(W/㎡)、70° ≦ δ ≦90° に対しては-148dB(W/㎡)を超えてはならない。無線通信規則第 4.10 号は、船外活動には適用しない。この周波数帯においては、宇宙研究

業務(宇宙から宇宙)は、固定業務及び移動業務の局からの保護を要求し、また、それらの局の使用と発達を妨げてはならない。

5.269

業務の種類の地域差：オーストラリア、アメリカ合衆国、インド、日本及び英国では、無線標定業務に対する 420-430MHz 及び 440-450MHz の周波数帯の分配は、一次的基礎とする(無線通信規則第 5.33 号参照)。

5.270

付加分配：オーストラリア、アメリカ合衆国、ジャマイカ及びフィリピンでは、420-430MHz 及び 440-450MHz の周波数帯は、二次的基礎でアマチュア業務にも分配する。

5.271

付加分配：ベラルーシ、中華人民共和国、インド、キルギス及びトルクメニスタンでは、420-460MHz の周波数帯は、二次的基礎で航空無線航行業務（電波高度計）にも分配する。

5.272

業務の種類の地域差:フランスでは、アマチュア業務に対する 430-434MHz の周波数帯の分配は、二次的基礎とする(無線通信規則第 5.32 号参照)。

5.273

業務の種類の地域差：リビアでは、無線標定業務に対する 430-432MHz 及び 438-440MHz の周波数帯の分配は、二次的基礎とする(無線通信規則第 5.32 号参照)。

5.274

代替分配：デンマーク、ノルウェー及びスウェーデンでは、430-432MHz 及び 438-440MHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び移動業務（航空移動を除く。）に分配する。

5.275

付加分配：クロアチア、エストニア、フィンランド、リビア、マケドニア旧ユーゴスラビア共和国、モンテネグロ、セルビア及びスロベニアでは、430-432MHz 及び 438-440MHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び移動業務（航空移動を除く。）にも分配する。

5.276

付加分配：アフガニスタン、アルジェリア、サウジアラビア、バーレーン、バングラデシュ、ブルネイ、ブルキナファソ、ブルンジ、エジプト、アラブ首長国連邦、エクアドル、エリトリア、エチオピア、ギリシャ、ギニア、インド、インドネシア、イラン、イラク、イスラエル、イタリア、リビア、ヨルダン、ケニア、クウェート、レバノン、マレーシア、マルタ、ナイジェリア、オマーン、パキスタン、フィリピン、カタール、シリア、朝鮮民主主義人民共和国、シンガポー

ル、ソマリア、スイス、タンザニア、タイ、トーゴ、トルコ及びイエメンでは、430-440MHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務にも、430-435MHz 及び 438-440MHz の周波数帯は、一次的基礎で移動業務（航空移動を除く。）にも分配する。

5.277

付加分配：アンゴラ、アルメニア、アゼルバイジャン、ベラルーシ、カメルーン、コンゴ共和国、ジブチ、ロシア、グルジア、ハンガリー、イスラエル、カザフスタン、マリ、モルドバ、モンゴル、ウズベキスタン、ポーランド、キルギス、スロバキア、ルーマニア、ルワンダ、タジキスタン、チャド、トルクメニスタン及びウクライナでは、430-440MHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務にも分配する。

5.278

業務の種類の地域差：アルゼンチン、コロンビア、コスタリカ、キューバ、ガイアナ、ホンジュラス、パナマ及びベネズエラでは、アマチュア業務に対する 430-440MHz の周波数帯の分配は、一次的基礎とする(無線通信規則第 5.33 号参照)。

5.279

付加分配：メキシコでは、430-435MHz 及び 438-440MHz の周波数帯は、無線通信規則第 9.21 号の規定に従って同意を得ることを条件として、一次的基礎で陸上移動業務にも分配する。

5.279A

地球探査衛星業務(能動)のセンサーによるこの周波数帯の使用は、ITU-R勧告SA.1260-1に従うものとする。さらに、432-438MHzの周波数帯における地球探査衛星業務(能動)は、中華人民共和国の航空無線航行業務に有害な混信を生じさせてはならない。

この脚注の規定は、地球探査衛星業務(能動)が無線通信規則第 5.29 号及び第 5.30 号の規定に従った二次的基礎として運用することを何ら損なうものではない。

5.280

ドイツ、オーストリア、ボスニア・ヘルツェゴビナ、クロアチア、マケドニア旧ユーゴスラビア共和国、リヒテンシュタイン、モンテネグロ、ポルトガル、セルビア、スロベニア及びスイスでは、433.05-434.79MHz の周波数帯（中心周波数 433.92MHz）は、産業科学医療（ISM）の使用に指定する。この周波数帯で運用するこれらの国の無線通信業務は、この使用によって生じ得る有害な混信を容認しなければならない。この周波数帯における ISM 装置の運用は、無線通信規則第 15.13 号の規定に従うことを要する。

5.281

代替分配：第二地域のフランス海外県及びインドでは、433.75-434.25MHz の周波数帯は、一次的基礎で宇宙運用業務(地球から宇宙)にも分配する。フランス及びブラジルでは、その周波数帯は二次的基礎で宇宙運用業務(地球から宇宙)に分配する。

5.282

435-438MHz、1260-1270MHz、2400-2450MHz、3400-3410MHz(第二地域及び第三地域に限る。)及び5650-5670MHzの周波数帯においては、アマチュア衛星業務は、分配表(無線通信規則第5.43号参照)に従って運用する他の業務に有害な混信を生じさせないことを条件として、使用することができる。この使用を許可する主管庁は、アマチュア衛星業務の局の発射によって生ずるいかなる有害な混信も無線通信規則第25.11号の規定に従って直ちに除去することを確保する。アマチュア衛星業務による1260-1270MHz及び5650-5670MHzの周波数帯の使用は、地球から宇宙への方向に限る。

5.283

付加分配：オーストリアでは、438-440MHzの周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び移動業務（航空移動を除く。）にも分配する。

5.284

付加分配:カナダでは、440-450MHzの周波数帯は、二次的基礎でアマチュア業務にも分配する。

5.285

業務の種類の地域差：カナダでは、無線標定業務に対する440-450MHzの周波数帯の分配は、一次的基礎とする(無線通信規則第5.33号参照)。

5.286

449.75-450.25MHzの周波数帯は、無線通信規則第9.21号の規定に従って同意を得ることを条件として、宇宙運用業務(地球から宇宙)及び宇宙研究業務(地球から宇宙)に使用することができる。

5.286A

移動衛星業務による454-456MHz及び459-460MHzの周波数帯の使用は、無線通信規則第9.11A号に従った調整を条件とする。

5.286AA

450-470MHzの周波数帯は、IMTを導入しようとする主管庁によって特定される（決議第224（WRC-07、改）参照)。ただし、この特定は、この周波数帯が分配されている業務のアプリケーションによる使用を妨げるものではなく、また、無線通信規則内に優先権を確立するものでもない。

5.286B

無線通信規則第5.286号に掲げる国では454-455MHz、第二地域では455-456MHz及び459-460MHz並びに無線通信規則第5.286E号に掲げる国では454-456MHz及び459-460MHzの周波数帯の移動衛星業務による使用は、分配表に従って運用される固定業務又は移動業務の局に有害な混信を生じ

させてはならない。また、それらの局からの保護を要求してはならない。

5.286C

無線通信規則第 5.286D 号に掲げる国では 454-455MHz、第二地域では 455-456MHz 及び 459-460MHz 並びに無線通信規則第 5.286E 号に掲げる国では 454-456MHz 及び 459-460MHz の周波数帯の移動衛星業務による使用は、分配表に従って運用される固定業務及び移動業務の局の使用と発達を妨げてはならない。

5.286D

付加分配：カナダ、アメリカ合衆国及びパナマでは、454-455MHz の周波数帯は、一次的基礎で移動衛星業務（地球から宇宙）にも分配する。

5.286E

付加分配：カーボヴェルデ、ネパール及びナイジェリアでは、454-456MHz 及び 459-460MHz の周波数帯は、一次的基礎で移動衛星業務（地球から宇宙）にも分配する。

5.287

海上移動業務による 457.525MHz、457.550MHz、457.575MHz、467.525MHz、467.550MHz 及び 467.575MHz の周波数は、船上通信局で使用できる。必要がある場合は、457.5375MHz、457.5625MHz、467.5375MHz 及び 467.5625MHz の追加周波数も使用する 12.5kHz のチャネル間隔で設計されている装置を、船上通信に導入できる。領水内におけるこれらの周波数の使用は、関係主管庁の国内規制に従うことを条件とすることができる。使用装置の特性は、ITU-R 勧告 M.1174-2 の規定に適合しなければならない。

5.288

アメリカ合衆国及びフィリピンの領水内では、船上通信局で使用することが望ましい周波数は、457.525MHz、457.550MHz、457.575MHz 及び 457.600MHz とし、これらの周波数は、それぞれ、467.750 MHz、467.775 MHz、467.800 MHz 及び 467.825 MHz と対に組み合わされる。使用装置の特性は、ITU-R 勧告 M.1174-1 の規定に適合しなければならない。

5.289

460-470MHz 及び 1690-1710MHz の周波数帯においては、気象衛星業務以外の地球探査衛星業務は、宇宙から地球への伝送のため、分配表に従って運用する局に有害な混信を生じさせないことを条件として運用することができる。

5.290

業務の種類の地域差：アフガニスタン、アゼルバイジャン、ベラルーシ、中華人民共和国、ロシア、日本、モンゴル、キルギス、スロバキア、タジキスタン、トルクメニスタン及びウクライナでは、気象衛星業務（宇宙から地球）に対する 460-470MHz の周波数帯の分配は、無線通信規則

第 9.21 号の規定に従って同意を得ることを条件として、一次的基礎とする（無線通信規則第 5.33 号参照）。

5.291

付加分配：中華人民共和国では、470-485MHz の周波数帯は、無線通信規則第 9.21 号の規定に従って同意を得ること及び現存の又は計画された放送局に有害な混信を生じさせないことを条件として、一次的基礎で宇宙研究業務(宇宙から地球)及び宇宙運用業務(宇宙から地球)にも分配する。

5.291A

付加分配：ドイツ、オーストリア、デンマーク、エストニア、フィンランド、リヒテンシュタイン、ノルウェー、オランダ、チェコ及びスイスでは、470-494MHz の周波数帯は、二次的基礎で無線標定業務にも分配する。この使用は、決議第 217(WRC-97)に従ってウィンドプロファイラレーダーの運用に限る。

5.292

業務の種類の地域差：メキシコでは、固定業務及び移動業務並びにアルゼンチン、ウルグアイ及びベネズエラでは、移動業務に対する 470-512MHz の周波数帯の分配は、無線通信規則第 9.21 号に従って同意を得ることを条件として、一次的基礎とする（無線通信規則第 5.33 号参照）。

5.293

業務の種類の地域差：カナダ、チリ、コロンビア、キューバ、アメリカ合衆国、ガイアナ、ホンジュラス、ジャマイカ、メキシコ、パナマ及びペルーでは、固定業務に対する 470-512MHz 及び 614-806MHz の周波数帯の分配は、無線通信規則第 9.21 号の規定に従って同意を得ることを条件として、一次的基礎とする（無線通信規則第 5.33 号参照）。これらの国では、移動業務に対する 470-512MHz 及び 614-698MHz の周波数帯の分配は、第 9.21 号に従って同意を得ることを条件として、一次的基礎とする（無線通信規則第 5.33 号参照）。アルゼンチン及びエクアドルでは、固定業務及び移動業務に対する 470-512MHz の周波数帯の分配は、第 9.21 号の規定に従って同意を得ることを条件として、一次的基礎とする（無線通信規則第 5.33 号参照）。

5.294

付加分配：サウジアラビア、ブルンジ、カメルーン、コートジボワール、エジプト、エチオピア、イスラエル、リビア、ケニア、マラウイ、シリア、スーダン、チャド及びイエメンでは、470-582MHz の周波数帯は、二次的基礎で固定業務にも分配する。

5.295(未使用)

5.296

付加分配：ドイツ、サウジアラビア、オーストリア、ベルギー、コートジボワール、デンマー

ク、エジプト、スペイン、フィンランド、フランス、アイルランド、イスラエル、イタリア、リビア、ヨルダン、リトアニア、マルタ、モロッコ、モナコ、ノルウェー、オマーン、オランダ、ポルトガル、シリア、英国、スウェーデン、スイス、スワジランド及びチュニジアでは、470-790MHzの周波数帯は、放送に対する補助的使用として、二次的基礎で陸上移動業務にも分配する。これらの国の陸上移動業務の局は、これらの国以外の国で分配表に従って運用される現存の、又は計画された局に有害な混信を生じさせてはならない。

5.297

付加分配：カナダ、コスタリカ、キューバ、エルサルバドル、アメリカ合衆国、グアテマラ、ガイアナ、ホンジュラス、ジャマイカ及びメキシコでは、512-608MHz の周波数帯は、無線通信規則第 9.21 号の規定に従って同意を得ることを条件として、一次的基礎で固定業務及び移動業務にも分配する。

5.298

付加分配：インドでは、549.75-550.25MHz の周波数帯は、二次的基礎で宇宙運用業務(宇宙から地球)にも分配する。

5.299(未使用)

5.300

付加分配：サウジアラビア、エジプト、イスラエル、リビア、ヨルダン、オマーン、シリア及びスーダンでは、582-790MHz の周波数帯は、二次的基礎で固定業務及び移動業務（航空移動を除く。）にも分配する。

5.301(未使用)

5.302

付加分配:英国では、590-598MHz の周波数帯は、一次的基礎で航空無線航行業務にも分配する。航空無線航行業務の局に対するすべての新たな割当ては、隣接周波数帯から移行したものを含め、ドイツ、ベルギー、デンマーク、スペイン、フランス、アイルランド、ルクセンブルグ、モロッコ、ノルウェー及びオランダの各国の主管庁と調整を行うことを条件とする。

5.303(未使用)

5.304

付加分配:アフリカ放送地区(無線通信規則第 5.10 号から第 5.13 号まで参照)では、606-614MHzの周波数帯は、一次的基礎で電波天文業務にも分配する。

5.305

付加分配：中華人民共和国では、606-614MHz の周波数帯は、一次的基礎で電波天文業務にも分配する。

5.306

付加分配：アフリカ放送地区(無線通信規則第 5.10 号から第 5.13 号まで参照)を除く第一地域及び第三地域では、608-614MHz の周波数帯は、二次的基礎で電波天文業務にも分配する。

5.307

付加分配：インドでは、608-614MHz の周波数帯は、一次的基礎で電波天文業務にも分配する。

5.308(未使用)

5.309

業務の種類の地域差：コスタリカ、エルサルバドル及びホンジュラスでは、固定業務による 614-806MHz の周波数帯の分配は、無線通信規則第 9.21 号の規定に従って同意を得ることを条件として、一次的基礎とする(無線通信規則第 5.33 号参照)。

5.310(未使用)

5.311(未使用)

5.311A

620-790MHz の周波数帯については、決議第 549(WRC-07)を参照。

5.312

付加分配：アルメニア、アゼルバイジャン、ベラルーシ、ブルガリア、ロシア、グルジア、ハンガリー、カザフスタン、モルドバ、モンゴル、ウズベキスタン、ポーランド、キルギス、スロバキア、チェコ、ルーマニア、タジキスタン、トルクメニスタン及びウクライナでは、645-862MHz の周波数帯は、一次的基礎で航空無線航行業務にも分配する。

5.313(未使用)

5.313A

バングラデシュ、中華人民共和国、大韓民国、インド、日本、ニュージーランド、パプアニューギニア、フィリピン及びシンガポールでは、698-790MHz の周波数帯又はその一部は、IMT を導入しようとしている主管庁によって特定される。この特定は、この周波数帯が分配されている業務のアプリケーションによる使用を妨げるものではなく、また、無線通信規則内に優先権を確立するものでもない。なお、中華人民共和国では、2015 年までは、この周波数帯での IMT による使

用を開始しない。

5.313B

業務の種類の地域差：ブラジルでは、698-806MHz の周波数帯の移動業務への分配は、二次的基礎とする（無線通信規則第 5.32 号参照）。

5.314

付加分配：オーストリア、イタリア、モルドバ、ウズベキスタン、キルギス、英国及びスワジランドでは、790-862MHz の周波数帯は、二次的基礎で陸上移動業務にも分配する。

5.315

代替分配：ギリシャ、イタリア及びチュニジアでは、790-838MHz の周波数帯は、一次的基礎で放送業務にも分配する。

5.316

付加分配：ドイツ、サウジアラビア、ボスニア・ヘルツェゴビナ、ブルキナファソ、カメルーン、コートジボワール、クロアチア、デンマーク、エジプト、フィンランド、ギリシャ、イスラエル、リビア、ヨルダン、ケニア、マケドニア旧ユーゴスラビア共和国、リヒテンシュタイン、マリ、モナコ、モンテネグロ、ノルウェー、オランダ、ポルトガル、英国、シリア、セルビア、スウェーデン及びスイスでは、790-830MHz の周波数帯を、また、これらの国々とスペイン、フランス、ガボン及びマルタでは、830-862MHz の周波数帯を、一次的基礎で移動業務（航空移動を除く。）にも分配する。ただし、この脚注に掲げる国の移動業務の局は、これらの国以外の国で分配表に従って運用する業務の局に有害な混信を生じさせてはならない。また、それらの局からの保護を要求してはならない。この分配は、2015 年 6 月 16 日まで効力を有する。

5.316A

付加分配：スペイン、フランス、ガボン及びマルタでは、790-830MHz の周波数帯、アンゴラ、バーレーン、ベナン、ボツワナ、コンゴ共和国、第一地域に属するフランス海外県、ガンビア、ガーナ、ギニア、クウェート、レバノン、レソト、マラウイ、モロッコ、モーリタニア、モザンビーク、ナミビア、ニジェール、オマーン、ウガンダ、ポーランド、カタール、ルワンダ、セネガル、スーダン、南アフリカ共和国、スワジランド、タンザニア、チャド、トーゴ、イエメン、ザンビア及びジンバブエでは、790-862MHz の周波数帯、グルジアでは、806-862MHz の周波数帯並びにリトアニアでは、830-862MHz の周波数帯を、航空移動業務を除く移動業務にも一次的基礎で分配するが、この分配は、適宜、無線通信規則第 9.21 号及び GE06 合意の下で得られた、関係主管庁の合意に従うことを条件としており、関係主管庁には、適切であれば無線通信規則第 5.312 号に定める主管庁が含まれるものとされる。この脚注に掲げるそれぞれの周波数帯との関係で言及された国の移動業務の局は、その周波数帯との関係で言及されている国以外の国で分配表に従って運用する業務の局に許容できない混信を生じさせてはならない。また、それらの局からの保護を要求してはならない。リトアニアとポーランドにおける、この分配に基づいた移動業務への

周波数の割当ては、ロシアとベラルーシの合意がなければ使用されないものとする。この分配は2015年6月16日まで効力を有する。

5.316B

第一地域においては、790-862MHzの周波数帯の航空移動業務を除く移動業務への一次的基礎による分配は、2015年6月17日から発効し、無線通信規則第9.21号に基づいて得られる、無線通信規則第5.312号に挙げられている国での航空無線航行業務に関する合意が条件になるものとする。GE06合意の参加国では、移動業務の局の使用は、当該合意の手続が完了することも条件となる。また、決議第224（WRC-07、改)及び決議第749(WRC-07)が適用される。

5.317

付加分配：第二地域(ブラジル及びアメリカ合衆国を除く。)では、806-890MHz の周波数帯は、無線通信規則第9.21号の規定に従って同意を得ることを条件として、一次的基礎で移動衛星業務にも分配する。この業務による使用は、国境内での運用を目的とする。

5.317A

一次的基礎で移動業務に分配されている第二地域での 698-960MHz の周波数帯並びに第一地域及び第三地域での790-960MHzの周波数帯については、IMTを導入しようとする主管庁によって特定される（決議第224（WRC-07、改）及び決議第749(WRC-07)参照)。この特定は、これらの周波数帯が分配されている業務のアプリケーションによる使用を妨げるものではなく、また、無線通信規則内に優先権を確立するものでもない。

5.318

付加分配：カナダ、アメリカ合衆国及びメキシコでは849-851MHz及び894-896MHzの周波数帯は、一次的基礎で航空機による公衆通信のため航空移動業務にも分配する。849-851MHzの周波数帯の使用は航空局からの送信に限り、また、894-896MHzの周波数帯の使用は航空機局からの送信に限る。

5.319

付加分配：ベラルーシ、ロシア及びウクライナでは、806-840MHz(地球から宇宙)及び856-890MHz(宇宙から地球)の周波数帯は、航空移動衛星(R)を除く移動衛星業務にも分配する。この業務によるこれらの周波数帯の使用は、他の国で分配表に従って運用する業務の局に有害な混信を生じさせ、又はこれらの局からの保護を要求してはならない。また、関係主管庁間の特別協定に従うことを要する。

5.320

付加分配：第三地域では、806-890MHz及び942-960MHzの周波数帯は、無線通信規則第9.21号の規定に従って同意を得ることを条件として、一次的基礎で航空移動衛星(R)を除く移動衛星業務にも分配する。この業務による使用は、国境内での運用に限る。この同意を求めるに当たり、有

害な混信を生じさせないよう適当な保護が分配表に従って運用する業務に与えられるべきである。

5.321(未使用)

5.322

第一地域では、862-960MHz の周波数帯の放送業務の局は、無線通信規則第 9.21 号の規定に従って同意を得ることを条件として、アルジェリア、エジプト、スペイン、リビア、モロッコ、ナミビア、ナイジェリア、南アフリカ共和国、タンザニア、ジンバブエ及びザンビアを除くアフリカ放送区域(無線通信規則第 5.10 号から第 5.13 号まで参照)に限り、運用できる。

5.323

付加分配：アルメニア、アゼルバイジャン、ベラルーシ、ブルガリア、ロシア、ハンガリー、カザフスタン、モルドバ、ウズベキスタン、ポーランド、キルギス、ルーマニア、タジキスタン、トルクメニスタン及びウクライナでは、862-960MHz の周波数帯は、一次的基礎で航空無線航行業務にも分配する。この使用は、無線通信規則第 9.21 号に定める手続に従い、関係主管庁の同意を得ることを条件とし、1997 年 10 月 27 日現在運用中である地上に設置された無線標識の寿命の終了までに限る。

5.324(未使用)

5.325

業務の種類の地域差：アメリカ合衆国では、無線標定業務に対する 890-942MHz の周波数帯の分配は、無線通信規則第 9.21 号の規定に従って同意を得ることを条件として、一次的基礎とする(無線通信規則第 5.33 号参照)。

5.325A

業務の種類の地域差: キューバでは、陸上移動業務に対する 902-915MHz の周波数帯の分配は、一次的基礎とする。

5.326

業務の種類の地域差：チリでは、903-905MHz の周波数帯は、無線通信規則第 9.21 号の規定に従って同意を得ることを条件として、移動業務（航空移動を除く。）に一次的基礎で分配する。

5.327

業務の種類の地域差：オーストラリアでは、無線標定業務による 915-928MHz の周波数帯の分配は、一次的基礎とする(無線通信規則第 5.33 号参照)。

5.327A

航空移動（R）業務による 960-1164MHz の周波数帯の使用は、認知された国際航空標準に従い運

用されるシステムに限る。この使用は、決議第 417(WRC-07)に従うものとする。

5.328

航空無線航行業務による 960-1215MHz の周波数帯の使用は、航空機上の航空援助電子装置及び直接これに関係する地上施設の使用及び発達のために世界的基礎で保留する。

5.328A

1164-1215MHz の周波数帯における無線航行衛星業務の局は、決議第 609（WRC-07、改）の規定に従って運用するものとし、960-1215MHz の周波数帯における航空無線航行業務の局からの保護を要求してはならない。無線通信規則第 5.43A 号の規定は適用されない。無線通信規則第 21.18 号の規定を適用する。

5.328B

完全な調整情報又は通告情報が 2005 年 1 月 1 日後に無線通信局に受領された無線航行衛星業務のシステム及びネットワークによる 1164-1300MHz、1559-1610MHz 及び 5010-5030MHz の周波数帯の使用は、無線通信規則第 9.12 号、第 9.12A 号及び第 9.13 号の規定に従うことを条件とする。決議第 610（WRC-03）も適用するが、無線航行衛星業務（宇宙から宇宙）のシステム及びネットワークの場合、決議第 610（WRC-03）は、送信宇宙局にのみ適用される。無線通信規則第 5.329A 号に従って、1215-1300MHz 及び 1559-1610MHz の周波数帯での無線航行衛星業務（宇宙から宇宙）のシステム及びネットワークについては、無線通信規則第 9.7 号、第 9.12 号、第 9.12A 号及び第 9.13 号の規定は、無線航行衛星業務（宇宙から宇宙）における他のシステム及びネットワークに関してのみ適用される。

5.329

1215-1300MHz の周波数帯は、無線通信規則第 5.331 号で承認された無線航行業務に対して有害な混信を生じさせず、また、当該業務からの保護を要求しないことを条件として、無線航行衛星業務に使用することができる。さらに、1215-1300MHz の周波数帯を使用する無線航行衛星業務は、無線標定業務に対して有害な混信を生じさせてはならない。無線通信規則第 5.43 号は、無線標定業務には適用しない。決議第 608(WRC-03)を適用する。

5.329A

1215-1300MHz 及び 1559-1610MHz の周波数帯で運用する無線航行衛星業務（宇宙から宇宙）のシステムは安全業務のアプリケーションを提供するためのものではなく、かつ、無線航行衛星業務（宇宙から地球）のシステム又は周波数分配表に従って運用するその他の業務に更なる制限を課してはならない。

5.330

付加分配：アンゴラ、サウジアラビア、バーレーン、バングラデシュ、カメルーン、中華人民共和国、アラブ首長国連邦、エリトリア、エチオピア、ガイアナ、インド、インドネシア、イラ

ン、イラク、イスラエル、日本、ヨルダン、クウェート、レバノン、リビア、モザンビーク、ネパール、パキスタン、フィリピン、カタール、シリア、ソマリア、スーダン、チャド、トーゴ及びイエメンでは、1215-1300MHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び移動業務にも分配する。

5.331

付加分配:アルジェリア、ドイツ、サウジアラビア、オーストラリア、オーストリア、バーレーン、ベルギー、ベナン、ボスニア・ヘルツェゴビナ、ブラジル、ブルキナファソ、ブルンジ、カメルーン、中華人民共和国、大韓民国、クロアチア、デンマーク、エジプト、アラブ首長国連邦、エストニア、ロシア、フィンランド、フランス、ガーナ、ギリシャ、ギニア、赤道ギニア、ハンガリー、インド、インドネシア、イラン、イラク、アイルランド、イスラエル、ヨルダン、ケニア、クウェート、マケドニア旧ユーゴスラビア共和国、レソト、ラトビア、レバノン、リヒテンシュタイン、リトアニア、ルクセンブルグ、マダガスカル、マリ、モーリタニア、モンテネグロ、ナイジェリア、ノルウェー、オマーン、オランダ、ポーランド、ポルトガル、カタール、シリア、朝鮮民主主義人民共和国、スロバキア、英国、セルビア、スロベニア、ソマリア、スーダン、スリランカ、南アフリカ共和国、スウェーデン、スイス、タイ、トーゴ、トルコ、ベネズエラ及びベトナムでは、1215-1300MHz の周波数帯は、一次的基礎で無線航行業務にも分配する。カナダ及びアメリカ合衆国では、1240-1300MHz の周波数帯は、一次的基礎で無線航行業務にも分配し、また、無線航行業務での使用は航空無線航行業務に限る。

5.332

1215-1260MHz の周波数帯では、地球探査衛星業務及び宇宙研究業務の能動宇宙検知器は、無線標定業務、無線航行衛星業務及びその他の一次的基礎で分配された業務に有害な混信を生じさせ、これらの業務からの保護を要求し、また、これらの業務の運用又は発達に制限を課してはならない。

5.333(未使用)

5.334

付加分配：カナダ及びアメリカ合衆国では、1350-1370MHz の周波数帯は、一次的基礎で航空無線航行業務にも分配する。

5.335

カナダ及びアメリカ合衆国では、1240-1300MHz の周波数帯において、地球探査衛星業務及び宇宙研究業務の能動宇宙検知器は、航空無線航行業務に混信を生じさせ、この業務からの保護を要求し、また、この業務の運用又は発達に制限を課してはならない。

5.335A

1260-1300MHz の周波数帯では、地球探査衛星業務及び宇宙研究業務の能動宇宙検知器は、無線標定業務及び脚注により一次的基礎で分配されたその他の業務に対して有害な混信を生じさせ、

これらの業務からの保護を要求し、また、これらの業務の運用又は発達に制限を課してはならない。

5.336(未使用)

5.337

航空無線航行業務による1300-1350MHz、2700-2900MHz及び9000-9200MHzの周波数帯の使用は、地上に設置したレーダー及びこれらの周波数帯の周波数のみを送信する航空機上のトランスポンダであって同一の周波数帯で運用するレーダーによってのみ動作するものに限る。

5.337A

無線航行衛星業務の地球局又は無線標定業務の局による1300-1350MHzの周波数帯の使用は、航空無線航行業務に対して混信を生じさせ、また、この業務の運用及び発達に制限を課してはならない。

5.338

モンゴル、キルギス、スロバキア、チェコ及びトルクメニスタンでは、無線航行業務の現存する設備は、1350-1400MHzの周波数帯で運用を継続することができる。

5.338A

1350-1400MHz、1427-1452MHz、22.55-23.55GHz、30-31.3GHz、49.7-50.2GHz、50.4-50.9GHz及び51.4-52.6GHzの周波数帯には、決議第750（WRC-07）の規定を適用する。

5.339

1370-1400MHz、2640-2655MHz、4950-4990MHz及び15.20-15.35GHzの周波数帯は、二次的基礎で宇宙研究業務(受動)及び地球探査衛星業務(受動)にも分配する。

5.339A(未使用)

5.340

以下の周波数帯の発射は、すべて禁止する。

1400-1427MHz

2690-2700MHz(無線通信規則第5.422号の条件によるものを除く。)

10.68-10.7GHz(無線通信規則第5.483号の条件によるものを除く。)

15.35-15.4GHz(無線通信規則第5.511号の条件によるものを除く。)

23.6-24GHz

31.3-31.5GHz

31.5-31.8GHz(第二地域)

48.94-49.04GHz(航空機搭載の局)

50.2-50.4GHz
52.6-54.25GHz
86-92GHz
100-102GHz
109.5-111.8GHz
114.25-116GHz
148.5-151.5GHz
164-167GHz
182-185GHz
190-191.8GHz
200-209GHz
226-231.5GHz
250-252GHz

5.341
1400-1727MHz、101-120GHz 及び 197-220GHz の周波数帯においては、地球外からの意図的な発射の探究計画に基づく受動的研究が一部の国によって遂行されている。

5.342
付加分配：アルメニア、アゼルバイジャン、ベラルーシ、ブルガリア、ウズベキスタン、キルギス、ロシア及びウクライナでは、1429-1535MHz の周波数帯は、一次的基礎で国境内における航空テレメトリの目的に限った航空移動業務にも分配する。2007 年 4 月 1 日からは、1452-1492MHz の周波数帯の使用は関係主管庁間の同意を得ることを条件とする。

5.343
第二地域では、遠隔測定のための航空移動業務による 1435-1535MHz の周波数帯の使用は、移動業務によるその他の使用に対して優先権を有する。

5.344
代替分配：アメリカ合衆国では、1452-1525MHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び移動業務に分配する（無線通信規則第 5.343 号参照）。

5.345
放送衛星業務及び放送業務による 1452-1492MHz の周波数帯の使用は、デジタル音声放送に限られ、決議第 528(WARC-92)の規定に従うことを条件とする。

5.346(未使用)

5.347(未使用)

5.347A(未使用)

5.348

移動衛星業務による 1518-1525MHz の周波数帯の使用は、無線通信規則第 9.11A 号の規定に従って調整を行うことを条件とする。1518-1525MHz の周波数帯における移動衛星業務の局は、固定業務の局からの保護を要求してはならない。無線通信規則第 5.43A 号の規定は適用しない。

5.348A

1518-1525MHz の周波数帯において、日本の領域で運用する限定された移動無線又は公衆電話交換網(PSTN)と接続して使用される陸上移動業務に関して、無線通信規則第 9.11A 号の規定の適用に当たっての移動衛星業務(宇宙から地球)の宇宙局に対する地表面での電力束密度の調整しきい値は、無線通信規則付録第 5 号表 5-2 に記載された調整しきい値の代わりに、すべての到来角について任意の 4 kHz の周波数帯域幅において-150dB(W/m^2)とする。1518-1525MHz の周波数帯における移動衛星業務の局は、日本の領域で運用される移動業務の局からの保護を要求してはならない。無線通信規則第 5.43A 号の規定は適用しない。

5.348B

1518-1525MHz の周波数帯においては、移動衛星業務の局は、アメリカ合衆国の領域(無線通信規則第 5.343 号及び第 5.344 号参照)及び無線通信規則第 5.342 号に掲げる国の領域で運用される移動業務の航空移動テレメトリ局からの保護を要求してはならない。無線通信規則第 5.43A 号の規定は適用しない。

5.348C(未使用)

5.349

業務の種類の地域差: サウジアラビア、アゼルバイジャン、バーレーン、カメルーン、エジプト、フランス、イラン、イラク、イスラエル、カザフスタン、クウェート、マケドニア旧ユーゴスラビア共和国、レバノン、モロッコ、カタール、シリア、キルギス、トルクメニスタン及びイエメンでは、移動業務（航空移動を除く。）による 1525-1530MHz の周波数帯の分配は、一次的基礎とする（無線通信規則第 5.33 号参照)。

5.350

付加分配：アゼルバイジャン、キルギス及びトルクメニスタンでは、1525-1530MHz の周波数帯は、一次的基礎で航空移動業務にも分配する。

5.351

1525-1544MHz、1545-1559MHz、1626.5-1645.5MHz 及び 1646.5-1660.5MHz の周波数帯は、いかなる業務のフィーダリンクにも使用してはならない。ただし、これらの周波数を使用する宇宙局

を経由して通信を行うため、特定の地点にあっては、移動衛星業務の地球局の使用が主管庁によって許される場合もある。

5.351A

1518-1544MHz、1545-1559MHz、1610-1645.5MHz、1646.5-1660.5MHz、1668-1675MHz、1980-2010MHz、2170-2200MHz、2483.5-2520MHz 及び 2670-2690MHz の周波数帯の移動衛星業務による使用については、決議第 212 (WRC-07、改)及び決議第 225 (WRC-07、改)を参照。

5.352(未使用)

5.352A

1525-1530MHz の周波数帯においては、海上移動衛星を除く移動衛星業務の局は、フランスと第三地域のフランス海外県、アルジェリア、サウジアラビア、エジプト、ギニア、インド、イスラエル、イタリア、ヨルダン、クウェート、マリ、マルタ、モロッコ、モーリタニア、ナイジェリア、オマーン、パキスタン、フィリピン、カタール、シリア、タンザニア、ベトナム及びイエメンの 1998 年 4 月 1 日前に通告された固定業務の局に有害な混信を生じさせてはならない。また、これらの局からの保護を要求してはならない。

5.353(未使用)

5.353A

1530-1544MHz 及び 1626.5-1645.5MHz の周波数帯における移動衛星業務への無線通信規則第 9 条の第 II 節の手続の適用においては、海上における遭難及び安全に関する世界的な制度(GMDSS)の遭難、緊急及び安全通信に必要なスペクトルの確保に優先権を与えなければならない。海上移動衛星による遭難、緊急及び安全通信には、ネットワークにおいて運用されている他のすべての移動衛星通信に対して優先アクセス及び即時利用が認められる。移動衛星システムは、GMDSS の遭難、緊急及び安全通信に許容し得ない混信を生じさせてはならない。また、これらの通信からの保護を要求してはならない。他の移動衛星業務による安全に関する通信の優先は考慮されなければならない(決議第 222(WRC-2000)の規定が適用される。)。

5.354

移動衛星業務による 1525-1559MHz 及び 1626.5-1660.5MHz の周波数帯の使用は、無線通信規則第 9.11A 号の規定に従って調整を行うことを条件とする。

5.355

付加分配：バーレーン、バングラデシュ、コンゴ共和国、エジプト、エリトリア、イラク、イスラエル、クウェート、レバノン、マルタ、カタール、シリア、ソマリア、スーダン、チャド、トーゴ及びイエメンでは、1540-1559MHz、1610-1645.5MHz 及び 1646.5-1660MHz の周波数帯は、二次的基礎で固定業務にも分配する。

5.356

移動衛星業務(宇宙から地球)による 1544-1545MHz の周波数帯の使用は、遭難及び安全に関する運用に限る(無線通信規則第 31 条参照)。

5.357

1545-1555MHz の周波数帯における航空移動(R)業務の地上の航空局から直接航空機局へ又は航空機局相互間の伝送は、衛星から航空機への回線の延長又は補完のために使用される場合には許される。

5.357A

1545-1555MHz 及び 1646.5-1656.5MHz の周波数帯における移動衛星業務への無線通信規則第 9 条の第 II 節の手続の適用においては、無線通信規則第 44 条 1 から 6 までの優先権を有する通報を送信する航空移動衛星(R)業務に必要なスペクトルの確保に優先権を与えなければならない。無線通信規則第 44 条 1 から 6 までの優先権を有する航空移動衛星(R)業務は、必要であれば、ネットワークにおいて運用されている他のすべての移動衛星通信に対して優先アクセス及び即時利用が認められる。移動衛星システムは、無線通信規則第 44 条 1 から 6 までの優先権を有する航空移動衛星(R)業務に対し許容し得ない混信を生じさせてはならない。また、保護を要求してはならない。他の移動衛星業務による安全に関する通信の優先は考慮されなければならない(決議第 222(WRC-2000)の規定が適用される。)。

5.358(未使用)

5.359

付加分配：ドイツ、サウジアラビア、アルメニア、オーストリア、アゼルバイジャン、ベラルーシ、ベナン、ブルガリア、カメルーン、スペイン、ロシア、フランス、ガボン、グルジア、ギリシャ、ギニア、ギニアビサウ、リビア、ヨルダン、カザフスタン、クウェート、レバノン、リトアニア、モーリタニア、モルドバ、ウガンダ、ウズベキスタン、パキスタン、ポーランド、シリア、キルギス、朝鮮民主主義人民共和国、ルーマニア、スワジランド、タジキスタン、タンザニア、チュニジア、トルクメニスタン及びウクライナでは、1550-1559MHz、1610-1645.5MHz 及び 1646.5-1660MHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務にも分配する。主管庁は、これらの周波数帯における新たな固定業務の局の設置を避けるため、すべての実行可能な努力を行わなければならない。

5.360(未使用)

5.361(未使用)

5.362(未使用)

5.362A

アメリカ合衆国では、1555-1559MHz 及び 1656.5-1660.5MHz の周波数帯においては、航空移動衛星(R)業務の通信には、必要であれば既存の使用者に取って代わることも含めて、ネットワークにおいて運用されている他のすべての移動衛星通信に対して優先的なアクセス及び即時利用が認められる。移動衛星システムは、無線通信規則第 44 条 1 から 6 までの優先権を有する航空移動衛星(R)業務に対し、許容し得ない混信を生じさせてはならない。また、当該業務に対する保護を要求してはならない。他の移動衛星業務による安全に関する通信の優先は考慮されなければならない。

5.362B

付加分配：1559-1610MHz の周波数帯は、アルジェリア、サウジアラビア、カメルーン、リビア、ヨルダン、マリ、モーリタニア、シリア及びチュニジアでは、2010 年 1 月 1 日まで、一次的基礎で固定業務にも分配する。この期限の後、固定業務は、この分配が効力を失う 2015 年 1 月 1 日まで、二次的基礎で運用を継続してもよい。1559-1610MHz の周波数帯は、アルジェリア、ドイツ、アルメニア、アゼルバイジャン、ベラルーシ、ベナン、ブルガリア、スペイン、ロシア、フランス、ガボン、グルジア、ギニア、ギニアビサウ、カザフスタン、リトアニア、モルドバ、モンゴル、ナイジェリア、ウガンダ、ウズベキスタン、パキスタン、ポーランド、キルギス、朝鮮民主主義人民共和国、ルーマニア、セネガル、スワジランド、タジキスタン、タンザニア、トルクメニスタン及びウクライナでは、この分配が効力を失う 2015 年 1 月 1 日まで、二次的基礎で固定業務にも分配される。主管庁は、無線航行衛星業務及び航空無線航行業務を保護するあらゆる実行可能な措置を執り、この周波数帯における固定業務システムへの新たな割当てを認めないよう要請される。

5.362C

付加分配：1559-1610MHz の周波数帯は、コンゴ共和国、エジプト、エリトリア、イラク、イスラエル、ヨルダン、マルタ、カタール、シリア、ソマリア、スーダン、チャド、トーゴ及びイエメンでは、この分配が効力を失う 2015 年 1 月 1 日まで、二次的基礎で固定業務にも分配する。主管庁は、無線航行衛星業務を保護するあらゆる実行可能な措置を執り、この周波数帯における固定業務システムへの新たな割当てを認めないよう要請される。

5.363(未使用)

5.364

移動衛星業務(地球から宇宙)及び無線測位衛星業務(地球から宇宙)による 1610-1626.5MHz の周波数帯の使用は、無線通信規則第 9.11A 号による調整を行うことを条件とする。この周波数帯においていずれかの業務により運用する移動地球局は、影響を受ける主管庁の同意を得ない限り、無線通信規則第 5.366 号の規定に従って運用しているシステム(無線通信規則第 4.10 号が適用されるシステム)に使用される周波数帯の一部で、-15dBW/4kHz を超える最大等価等方輻射電力によ

る電力密度を生じることはできない。そのようなシステムが運用されていない周波数帯においては、移動地球局の平均の等価等方輻射電力による電力密度は-3dBW/4kHz の値を超えてはならない。移動衛星業務の局は航空無線航行業務の局、無線通信規則第 5.366 号の規定に従って運用している局及び無線通信規則第 5.359 号の規定に従って運用している固定業務の局に対して、これらの局からの保護を要求してはならない。移動衛星網の調整に責任を持つ主管庁は、無線通信規則第 5.366 号の規定に従って運用している局の保護を確保するため、すべての実行可能な努力を行わなければならない。

5.365

移動衛星業務(宇宙から地球)による 1613.8-1626.5MHz の周波数帯の使用は、無線通信規則第 9.11A 号に従って調整を行うことを条件とする。

5.366

1610-1626.5MHz の周波数帯は、航空機上の航行援助電子装置及び直接これに関係する地上又は衛星上の設備の使用及び発達のために世界的基礎で保留する。この衛星の使用は、無線通信規則第 9.21 号の規定に従って同意を得ることを条件とする。

5.367

付加分配：1610-1626.5MHz 及び 5000-5150MHz の周波数帯は、一次的基礎で航空移動衛星(R)業務にも無線通信規則第 9.21 号の規定に従って同意を得ることを条件に分配する。

5.368

1610-1626.5MHz の周波数帯では、無線測位衛星及び移動衛星業務の局は、航空無線航行衛星業務を除いて無線通信規則第 4.10 号の規定は適用しない。

5.369

業務の種類の地域差：アンゴラ、オーストラリア、ブルンジ、中華人民共和国、エリトリア、エチオピア、インド、イラン、イスラエル、レバノン、リベリア、リビア、マダガスカル、マリ、パキスタン、パプアニューギニア、シリア、コンゴ民主共和国、スーダン、スワジランド、トーゴ及びザンビアでは、無線測位衛星業務(地球から宇宙)に対する 1610-1626.5MHz の周波数帯の分配は、無線通信規則第 9.21 号に従って、この規定に掲げる国以外の国から同意を得ることを条件として、一次的基礎とする(無線通信規則第 5.33 号参照)。

5.370

業務の種類の地域差：ベネズエラでは、無線測位衛星業務(地球から宇宙)に対する 1610-1626.5MHz の周波数帯の分配は、二次的基礎とする。

5.371

付加分配：第一地域では、1610-1626.5MHz(地球から宇宙)及び 2483.5-2500MHz(宇宙から地球)

の周波数帯は、二次的基礎で無線測位衛星業務にも無線通信規則第 9.21 号による同意を得ることを条件に分配する。

5.372

無線測位衛星業務及び移動衛星業務の局は、1610.6-1613.8MHz の周波数帯を使用する電波天文業務に有害な混信を生じさせてはならない(無線通信規則第 29.13 号参照)。

5.373(未使用)

5.373A(未使用)

5.374

1631.5-1634.5MHz 及び 1656.5-1660MHz の周波数帯で運用する移動衛星業務の移動地球局は、無線通信規則第 5.359 号に掲げる国で運用する固定業務の局に有害な混信を生じさせてはならない。

5.375

移動衛星業務(地球から宇宙)及び衛星間の回線による 1645.5-1646.5MHz の周波数帯の使用は、遭難及び安全に関する通信に限る(無線通信規則第 31 条参照)。

5.376

1646.5-1656.5MHz の周波数帯における航空移動(R)業務の航空機局から直接地上の航空局へ又は航空機局相互間の伝送は、航空機から衛星への回線の延長又は補完のために使用される場合には許される。

5.376A

1660.0-1660.5MHz の周波数帯で運用する移動地球局は、電波天文業務の局に有害な混信を生じさせてはならない。

5.377(未使用)

5.378(未使用)

5.379

付加分配：バングラデシュ、インド、インドネシア、ナイジェリア及びパキスタンでは、1660.5-1668.4MHz の周波数帯は、二次的基礎で気象援助業務にも分配する。

5.379A

主管庁は、可能な限り特に 1664.4-1668.4MHz の周波数帯での気象援助業務の空中から地上への

送信を回避することにより、電波天文の将来の研究のために 1660.5-1668.4MHz の周波数帯であらゆる可能な保護を与えることが求められる。

5.379B

移動衛星業務による 1668-1675MHz の周波数帯の使用は、無線通信規則第 9.11A 号の規定に基づく調整に従うことを条件とする。1668-1668.4MHz の周波数帯においては、決議第 904 (WRC-07) を適用する。

5.379C

1668-1670MHz の周波数帯における電波天文業務を保護するため、この周波数帯で運用される移動衛星業務のネットワーク内の移動地球局から生ずる総電力束密度は、国際周波数登録原簿に登録されたいかなる電波天文局においても、2000 秒間の積分時間の 2%以上で、10 MHz の周波数帯域幅において-181 dB(W/m^2)及び任意の 20kHz の周波数帯域幅において-194 dB(W/m^2)を超えてはならない。

5.379D

1668-1675MHz の周波数帯において、移動衛星業務、固定業務、移動業務及び宇宙研究業務(受動)の共用のため、決議第 744(WRC-07、改)を適用する。

5.379E

1668.4-1675MHz の周波数帯における移動衛星業務の局は、中華人民共和国、イラン、日本及びウズベキスタンの気象援助業務の局に有害な混信を生じさせてはならない。1668.4-1675 MHz の周波数帯では、主管庁は、気象援助業務の新しいシステムを導入しないよう要請され、また、可能な限り速やかに既存の気象援助業務の局を他の周波数帯に移行するよう奨励される。

5.380(未使用)

5.380A

1670-1675MHz の周波数帯では、移動衛星業務の局は、2004 年 1 月 1 日前に通告された既存の気象衛星業務の地球局に有害な混信を生じさせてはならない。また、その発展を妨げてはならない。この周波数帯における、これらの地球局への新たな割当てについても、移動衛星業務の局による有害な混信から保護を受けるものとする。

5.381

付加分配：アフガニスタン、コスタリカ、キューバ、インド、イラン及びパキスタンでは、1690-1700 MHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び移動業務（航空移動を除く。）にも分配する。

5.382

業務の種類の地域差：サウジアラビア、アルメニア、アゼルバイジャン、バーレーン、ベラルーシ、コンゴ共和国、エジプト、アラブ首長国連邦、エリトリア、エチオピア、ロシア、ギニア、イラク、イスラエル、ヨルダン、カザフスタン、クウェート、マケドニア旧ユーゴスラビア共和国、レバノン、モーリタニア、モルドバ、モンゴル、オマーン、ウズベキスタン、ポーランド、カタール、シリア、キルギス、セルビア、ソマリア、タジキスタン、タンザニア、トルクメニスタン、ウクライナ及びイエメンでは、固定業務及び移動業務（航空移動を除く。）に対する1690-1700MHz の周波数帯の分配は、一次的基礎とし（無線通信規則第 5.33 号参照)、朝鮮民主主義人民共和国では、固定業務に対する 1690-1700MHz の周波数帯の分配は、一次的基礎（第 5.33 号参照)、移動業務（航空移動を除く。）に対する分配は、二次的基礎とする。

5.383(未使用)

5.384

付加分配：インド、インドネシア及び日本では、1700-1710MHz の周波数帯は、一次的基礎で宇宙研究業務(宇宙から地球)にも分配する。

5.384A

1710-1885MHz、2300-2400MHz 及び 2500-2690MHz の周波数帯又はその一部は、決議第 223 (WRC-07、改)に従って IMT を導入しようとする主管庁による使用のために特定される。この特定は、これらの周波数帯が分配されている業務のアプリケーションによる使用を妨げるものではなく、また、無線通信規則内に優先権を確立するものでもない。

5.385

付加分配：1718.8-1722.2MHz の周波数帯は、スペクトル線観測のため、二次的基礎で電波天文業務にも分配する。

5.386

付加分配：1750-1850MHz の周波数帯は、第二地域並びにオーストラリア、グアム、インド、インドネシア及び日本では、無線通信規則第 9.21 号の規定に従って同意を得ること及び対流圏散乱による通信に特別の考慮を払うことを条件として、一次的基礎で宇宙運用業務(地球から宇宙)及び宇宙研究業務(地球から宇宙)にも分配する。

5.387

付加分配：ベラルーシ、グルジア、カザフスタン、モンゴル、キルギス、スロバキア、ルーマニア、タジキスタン及びトルクメニスタンでは、1770-1790MHz の周波数帯は、無線通信規則第 9.21 号の規定に従って同意を得ることを条件として、一次的基礎で気象衛星業務にも分配する。

5.388

1885-2025MHz 及び 2110-2200MHz の周波数帯は、世界的基礎で、IMT-2000 を行おうとする主管庁による使用を予定する。この使用は、これらの周波数帯に分配されている他の業務による使用を妨げない。この周波数帯は、決議第 212(WRC-97、改)に従って IMT-2000 に使用できる(決議第 223(WRC-2000)も参照)。

5.388A

決議第 221(WRC-03、改)に従い、第一地域及び第三地域では、1885-1980MHz、2010-2025MHz 及び 2110-2170MHz の周波数帯を、第二地域では、1885-1980MHz 及び 2110-2160MHz の周波数帯を、IMT-2000 を提供する基地局としての高高度プラットフォーム局(HAPS)に使用することができる。HAPS を基地局として使用する IMT-2000 アプリケーションによる使用は、これらの周波数帯が分配されている業務の局による当該周波数帯の使用を妨げるものではなく、また、無線通信規則内において優先権を確立するものでもない。

5.388B

アルジェリア、サウジアラビア、バーレーン、ベナン、ブルキナファソ、カメルーン、コモロ、コートジボワール、中華人民共和国、キューバ、ジブチ、エジプト、アラブ首長国連邦、エリトリア、エチオピア、ガボン、ガーナ、インド、イラン、イスラエル、リビア、ヨルダン、ケニア、クウェート、マリ、モロッコ、モーリタニア、ナイジェリア、オマーン、ウガンダ、カタール、シリア、セネガル、シンガポール、スーダン、タンザニア、チャド、トーゴ、チュニジア、イエメン、ザンビア及びジンバブエでは、国内の固定業務及び IMT-2000 の移動局を含む移動業務を同一チャネル干渉から保護するため、無線通信規則第 5.388A 号に掲げる周波数帯において隣接国で IMT-2000 の基地局として使用する高高度プラットフォーム局 (HAPS) は、HAPS の通告時点で影響を受ける主管庁の明確な同意がない場合、国境外の地表面で-127dB(W/(m^2·MHz))の同一チャネル電力束密度を超えてはならない。

5.389(未使用)

5.389A

移動衛星業務による 1980-2010MHz 及び 2170-2200MHz の周波数帯の使用は、無線通信規則第 9.11A 号に基づく調整及び決議第 716 (WRC-2000、改) の規定に従うことを条件とする。

5.389B

移動衛星業務による 1980-1990MHz の周波数帯の使用は、アルゼンチン、ブラジル、カナダ、チリ、エクアドル、アメリカ合衆国、ホンジュラス、ジャマイカ、メキシコ、ペルー、スリナム、トリニダード・トバゴ、ウルグアイ及びベネズエラにおける固定業務及び移動業務に有害な混信を与えてはならず、また、これらの業務の発達を妨げてはならない。

5.389C

移動衛星業務による第二地域での 2010-2025MHz 及び 2160-2170MHz の周波数帯の使用は、無線通信規則第 9.11A 号に基づく調整及び決議第 716（WRC-2000、改）の規定に従うことを条件とする。

5.389D(未使用)

5.389E

移動衛星業務による第二地域での 2010-2025MHz 及び 2160-2170MHz の周波数帯の使用は、第一地域及び第三地域における固定業務及び移動業務に有害な混信を与えてはならず、また、これらの業務の発達を妨げてはならない。

5.389F

アルジェリア、ベナン、カーボヴェルデ、エジプト、イラン、マリ、シリア及びチュニジアでは、移動衛星業務による 1980-2010MHz 及び 2170-2200MHz の周波数帯の使用は、固定業務及び移動業務に有害な混信を与えてはならず、2005 年 1 月 1 日前にこれらの業務の発達を妨げてはならず、また、前者の業務は後者の業務から保護を要求してはならない。

5.390(未使用)

5.391

2025-2110MHz 及び 2200-2290MHz の周波数帯における移動業務に対する周波数の割当てに当たっては、主管庁は、ITU-R 勧告 SA.1154 に規定するように高密度の移動システムを導入してはならず、その他のいかなる種類の移動システムの導入に際してもこの勧告を考慮しなければならない。

5.392

主管庁は、2025-2110MHz 及び 2200-2290MHz の周波数帯の宇宙研究業務、宇宙運用業務及び地球探査衛星業務において、２以上の非静止衛星間の宇宙から宇宙への発射が、これらの業務における静止及び非静止衛星間の地球から宇宙、宇宙から地球及び宇宙から宇宙への発射に対して制限を課すことがないように、実行可能なすべての措置を執ることを要請される。

5.392A(未使用)

5.393

付加分配：カナダ、アメリカ合衆国、インド及びメキシコでは、2310-2360MHz の周波数帯は、一次的基礎で放送衛星業務（音声）及び補助的な地上音声放送業務にも分配する。この分配の使用は、高い方の 25MHz の周波数帯における放送衛星システムに対する制限に関する決議事項 3 を

除き、デジタル音声放送に限定し、また、決議第 528(WRC-03、改)の規定に従うことを条件とする。

5.394
アメリカ合衆国では、航空移動業務による遠隔測定のための 2300-2390MHz の周波数帯の使用は、移動業務のその他の使用に対して優先権を有する。カナダでは、航空移動業務による遠隔測定のための 2360-2400MHz の周波数帯の使用は、移動業務のその他の使用に対して優先権を有する。

5.395
フランス及びトルコでは、航空移動業務による遠隔測定のための 2310-2360MHz の周波数帯の使用は、移動業務のその他の使用に対して優先権を有する。

5.396
無線通信規則第 5.393 号の規定に従って運用される 2310-2360MHz の周波数帯を使用する放送衛星業務の宇宙局は、他の国々に分配されている業務に影響を与えないよう、決議第 33(WRC-97、改)に従って調整及び通告されなければならない。補助的な地上放送局は、その使用前に、隣接国との調整を条件とする。

5.397
業務の種類の地域差：フランスでは、2450-2500MHz の周波数帯は、一次的基礎で無線標定業務に分配する(無線通信規則第 5.33 号参照)。この使用は、分配表に従って運用し、又は運用する計画のある業務が影響を受けるおそれがある主管庁の同意を得ることを条件とする。

5.398
2483.5-2500MHz の周波数帯の無線測位衛星業務に関しては、無線通信規則第 4.10 号の規定は適用されない。

5.399
第一地域では、無線通信規則第 5.400 号に掲げる国以外の国で、無線測位衛星業務の局は、無線標定業務の局に有害な混信を与えてはならず、また、これらの局からの保護を要求してはならない。

5.400
業務の種類の地域差：アンゴラ、オーストラリア、バングラデシュ、ブルンジ、中華人民共和国、エリトリア、エチオピア、インド、イラン、レバノン、リベリア、リビア、マダガスカル、マリ、パキスタン、パプアニューギニア、コンゴ民主共和国、シリア、スーダン、スワジランド、トーゴ及びザンビアでは、無線測位衛星業務(宇宙から地球)による 2483.5-2500MHz の周波数帯の分配は、無線通信規則第 9.21 号の規定に掲げる国以外の国から同意を得ることを条件として、一次的基礎とする(無線通信規則第 5.33 号参照)。

5.401(未使用)

5.402

移動衛星業務及び無線測位衛星業務による 2483.5-2500MHz の周波数帯の使用は、無線通信規則第 9.11A 号の規定に従って調整を行うことを条件とする。主管庁は 2483.5-2500MHz の周波数の発射による電波天文業務への有害な混信(特に、世界的に電波天文業務に分配された 4990-5000MHz の周波数帯に落ち込む第二高調波により生じる混信)を防止するすべての可能な措置を執ることを要請される。

5.403

2520-2535MHz の周波数帯は、無線通信規則第 9.21 号の規定に従って同意を得ることを条件として、航空移動衛星を除く移動衛星業務(宇宙から地球)の国境内に限定した運用のためにも使用することができる。無線通信規則第 9.11A 号の規定を適用する。

5.404

付加分配：インド及びイランでは、2500-2516.5MHz の周波数帯は、無線通信規則第 9.21 号の規定に従って同意を得ることを条件として、無線測位衛星業務(宇宙から地球)の国境内に限定した運用にも使用することができる。

5.405

付加分配：フランスでは、2500-2550MHz の周波数帯は、一次的基礎で無線標定業務にも分配する。この使用は、分配表に従って運用し、又は運用する計画のある業務が影響を受けるおそれがある主管庁の同意を得ることを条件とする。

5.406(未使用)

5.407

アルゼンチンでは、2500-2520MHz の周波数帯の移動衛星業務(宇宙から地球)の宇宙局からの地表面での電力束密度は、関係主管庁との同意が成立しない限り、-152dB(W/m^2/4kHz)を超えてはならない。

5.408(未使用)

5.409(未使用)

5.410

2500-2690MHz の周波数帯は、第一地域では無線通信規則第 9.21 号の規定に従って同意を得ることを条件として対流圏散乱による通信に使用することができる。主管庁は、この周波数帯にお

ける新たな対流圏散乱通信システムの開発を避けるため、実行可能なすべての努力をしなければならない。この周波数帯で新たな対流圏散乱による無線通信回線を計画する場合には、この回線のアンテナが、静止衛星の軌道方向を向かないよう、実行可能なすべての措置を執らなければならない。

5.411(未使用)

5.412

代替分配：アゼルバイジャン、キルギス及びトルクメニスタンでは、2500-2690MHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び移動業務（航空移動を除く。）に分配する。

5.413

主管庁は、2500-2690MHz の周波数帯で放送衛星業務の通信系を設計するに当たっては、2690-2700MHz の周波数帯の電波天文業務を保護するため必要なすべての措置を執ることを要請される。

5.414

2500-2520MHz の周波数帯の移動衛星業務（宇宙から地球）への分配は、無線通信規則第 9.11A 号の規定に従って調整を行うことを条件とする。

5.414A

日本及びインドでは、無線通信規則第5.403号に基づく移動衛星業務（宇宙から地球）の衛星ネットワークによる2500-2520MHz及び2520-2535MHzの周波数帯の使用は、国境内での運用に限定され、無線通信規則第9.11A号の適用を条件とする。以下のpfd値は、当該移動衛星業務ネットワークの通告主管庁の領域から1000kmの範囲内におけるすべての条件及びすべての変調方式における第9.11A号に基づく調整しきい値として使用されなければならない。

$-136\ dB(W/(m^2 \cdot MHz))$	$0° \le \theta \le 5°$ の場合
$-136 + 0.55\ (\theta-5)\ dB(W/(m^2 \cdot MHz))$	$5° < \theta \le 25°$ の場合
$-125\ dB(W/(m^2 \cdot MHz))$	$25° < \theta \le 90°$ の場合

ここで、θは水平面上の入射波の到来角度を度で表示したものである。この範囲外では、無線通信規則第 21 条の表 21-4 を適用する。さらに、2007 年 11 月 14 日までに、完全な通告情報が無線通信局によって受領され、その時までに利用が開始されているシステムには、無線通信規則第 9.11A 号と関連した無線通信規則第 9 条及び第 11 条の規定を適用するとともに、無線通信規則（2004 年版）付録第 5 号附属書 1 の表 5-2 の調整しきい値が適用される。

5.415

固定衛星業務による 2500-2690MHz(第二地域)並びに 2500-2535MHz 及び 2655-2690MHz(第三地域)の周波数帯の使用は、国内通信系及び地域通信系に限る。この使用は、第一地域の放送衛星業務に対して特別な注意を払い、無線通信規則第 9.21 号の規定に従って同意を得ることを条件とす

る。

5.415A

付加分配：インド及び日本では、無線通信規則第 9.21 号の規定に従って同意を得ることを条件として、2515-2535MHz の周波数帯は、航空移動衛星業務(宇宙から地球)の国境内に限定した運用のためにも使用することができる。

5.416

放送衛星業務による 2520-2670MHz の周波数帯の使用は、共同受信のための国内通信系及び地域通信系に限るものとし、無線通信規則第 9.21 号の規定に従って同意を得ることを条件とする。無線通信規則第 9.19 号の規定は、この周波数帯における主管庁の二国間及び多国間の交渉に適用する。

5.417(未使用)

5.417A

無線通信規則第 5.418 号の規定を適用する場合、大韓民国及び日本では、決議第 528(WRC-03、改)の決議事項 3 は、放送衛星業務(音声)及び補助的な地上放送業務が 2605-2630MHz の周波数帯において一次的基礎で付加的に運用できるように緩和される。この分配の使用は、国内向けのシステムに限定される。本規定に掲げる主管庁は、二つの重複する周波数割当て、すなわち本規定に基づくもの及び無線通信規則第 5.416 号に基づくものを同時に有してはならない。無線通信規則第 5.416 号の規定及び第 12 条の表 21-4 は適用しない。2605-2630MHz の周波数帯における放送衛星業務(音声)の非静止衛星システムの使用は、決議第 539(WRC-03、改)に従うことを条件とする。無線通信規則付録第 4 号に定めた完全な調整情報又は通告情報が 2003 年 7 月 4 日後に受領された 2605-2630MHz の周波数帯で運用する静止衛星を用いた放送衛星業務(音声)の宇宙局から生ずる地表面での電力束密度は、すべての条件及びすべての変調方式において、以下の制限値を超えてはならない。

$-130\ \mathrm{dB(W/(m^2 \cdot MHz))}$	$0^\circ \leq \theta \leq 5^\circ$ の場合
$-130+0.4\ (\theta-5)\ \mathrm{dB(W/(m^2 \cdot MHz))}$	$5^\circ < \theta \leq 25^\circ$ の場合
$-122\ \mathrm{dB(W/(m^2 \cdot MHz))}$	$25^\circ < \theta \leq 90^\circ$ の場合

ここで、θは水平面上の入射波の到来角である。これらの制限値は、合意を得た主管庁の領域内において超過することができる。大韓民国の放送衛星業務(音声)のネットワークの場合、上記制限値の例外として、到来角 35 度より大きい場合に限り、放送衛星業務(音声)システムの通告主管庁の領域から 1000km の距離の範囲内における無線通信規則第 9.11 号の規定に基づく調整しきい値として、$-122\ \mathrm{dB(W/(m^2 \cdot MHz))}$の電力束密度値が使用されなければならない。

5.417B

大韓民国及び日本では、無線通信規則第5.417A号の規定に基づき、無線通信規則付録第4号に定めた完全な調整情報又は通告情報が2003年7月4日後に受領された放送衛星業務(音声)の非静止衛

星システムによる2605-2630MHzの周波数帯の使用は、無線通信規則付録第4号に定めた完全な調整情報又は通告情報が2003年7月4日後に受領されたとみなされる静止衛星網に対して、無線通信規則第9.12A号の規定に従うことを条件とし、無線通信規則第22.2号の規定は適用しない。無線通信規則第22.2号の規定は、無線通信規則付録第4号に定めた完全な調整情報又は通告情報が2003年7月5日前に受領されたとみなされる静止衛星網に対して適用し続けなければならない。

5.417C

無線通信規則第5.417A号に基づき、無線通信規則付録第4号に定めた完全な調整情報又は通告情報が2003年7月4日後に受領された放送衛星業務(音声)の非静止衛星システムによる2605-2630MHzの周波数帯の使用は、無線通信規則第9.12号の規定に従うことを条件とする。

5.417D

無線通信規則付録第 4 号に定めた完全な調整情報又は通告情報が 2003 年 7 月 4 日後に受領された静止衛星網による 2605-2630MHz の周波数帯の使用は、無線通信規則第 5.417A 号の規定に基づく放送衛星業務(音声)の非静止衛星システムに対して、無線通信規則第 9.13 号の規定に従うことを条件とし、かつ、無線通信規則第 22.2 号の規定は適用しない。

5.418

付加分配：大韓民国、インド、日本、パキスタン及びタイでは、2535-2655MHz の周波数帯は、一次的基礎で放送衛星業務(音声)及び補助的な地上放送業務にも分配する。この分配の使用は、デジタル音声放送に限定し、決議第 528(WRC-03、改)の規定に従うことを条件とする。無線通信規則第 5.416 号の規定及び第 12 条の表 21-4 は、この付加分配には適用しない。放送衛星業務(音声)の非静止衛星システムの使用は、決議第 539(WRC-03、改)に従うことを条件とする。無線通信規則付録第 4 号に定めた完全な調整情報又は通告情報が 2005 年 6 月 1 日後に受領された放送衛星業務(音声)の静止衛星システムは、国内向けのシステムに限定される。付録第 4 号に定めた完全な調整情報が 2005 年 6 月 1 日後に受領された 2630-2655MHz の周波数帯で運用する静止衛星を用いた放送衛星業務(音声)の宇宙局から生ずる地表面での電力束密度は、すべての条件及びすべての変調方式において、以下の制限値を超えてはならない。

-130 dB(W/(m^2・MHz))	$0° \le \theta \le 5°$ の場合
$-130 + 0.4(\theta - 5)$ dB (W/(m^2・MHz))	$5° < \theta \le 25°$ の場合
-122 dB (W/(m^2・MHz))	$25° < \theta \le 90°$ の場合

ここで、θは水平面上の入射波の到来角である。これらの制限値は、合意を得た主管庁の領域内において超過することができる。上記制限値の例外として、放送衛星業務(音声)システムの通告主管庁の領域から 1500km 以内における無線通信規則第 9.11 号の規定に基づく調整しきい値として、-122dB(W/(m^2 · MHz))の電力束密度値が使用されなければならない。

さらに、本規定に掲げる主管庁は、付録第 4 号に定めた完全な調整情報が 2005 年 6 月 1 日後に受領されたシステムに対して、二つの重複する周波数割当て、すなわち本規定に基づくもの及び第 5.416 号に基づくものを同時に有してはならない。

5.418A

無線通信規則第 5.418 号に掲げる第三地域の国では、無線通信規則付録第 4 号に定めた完全な調整情報又は通告情報が 2000 年 6 月 2 日後に受領された放送衛星業務(音声)の非静止衛星システムによる 2630-2655MHz の周波数帯の使用は、無線通信規則付録第 4 号に定めた完全な調整情報又は通告情報が 2000 年 6 月 2 日後に受領されたとみなされる静止衛星網に対して、無線通信規則第 9.12A 号の規定に従うことを条件とし、かつ、無線通信規則第 22.2 号の規定は適用しない。無線通信規則第 22.2 号は、無線通信規則付録第 4 号に定めた完全な調整情報又は通告情報が 2000 年 6 月 3 日前に受領されたとみなされる静止衛星網に対して適用し続けなければならない。

5.418B

無線通信規則第 5.418 号の規定に基づき、無線通信規則付録第 4 号に定めた完全な調整情報又は通告情報が 2000 年 6 月 2 日後に受領された放送衛星業務(音声)の非静止衛星システムによる 2630-2655MHz の周波数帯の使用は、無線通信規則第 9.12 号の規定に従うことを条件とする。

5.418C

無線通信規則付録第 4 号に定めた完全な調整情報又は通告情報が 2000 年 6 月 2 日後に受領された静止衛星網による 2630-2655MHz の周波数帯の使用は、無線通信規則第 5.418 号の規定に基づく放送衛星業務(音声)の非静止衛星システムに対して、無線通信規則第 9.13 号の規定に従うことを条件とし、かつ、無線通信規則第 22.2 号の規定は適用しない。

5.419

2670-2690MHz の周波数帯に移動衛星システムを導入する場合は、主管庁は、1992 年 3 月 3 日前にこの周波数帯で運用している衛星システムを保護するため、必要なすべての措置を執らなければならない。この周波数帯における移動衛星システムの調整は無線通信規則第 9.11A 号に従うものとする。

5.420

2655-2670MHz の周波数帯は、無線通信規則第 9.21 号の規定に従って同意を得ることを条件として航空移動衛星を除く移動衛星業務(地球から宇宙)の国境内に限定した運用のためにも使用することができる。その調整には、無線通信規則第 9.11A 号を適用する。

5.420A(未使用)

5.421(未使用)

5.422

付加分配：サウジアラビア、アルメニア、アゼルバイジャン、バーレーン、ベラルーシ、ブルネイ、コンゴ共和国、コートジボワール、キューバ、エジプト、アラブ首長国連邦、エリトリア、

エチオピア、ガボン、グルジア、ギニア、ギニアビサウ、イラン、イラク、イスラエル、ヨルダン、クウェート、レバノン、モーリタニア、モルドバ、モンゴル、モンテネグロ、ナイジェリア、オマーン、パキスタン、フィリピン、カタール、シリア、キルギス、コンゴ民主共和国、ルーマニア、ソマリア、タジキスタン、チュニジア、トルクメニスタン、ウクライナ及びイエメンでは、2690-2700MHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び移動業務（航空移動を除く。）にも分配する。この分配の使用は、1985 年 1 月 1 日までに運用を開始した装置に限る。

5.423

2700-2900MHz の周波数帯においては、地上に設置した気象用レーダーは、航空無線航行業務の局と同等の基礎で運用することを許される。

5.424

付加分配：カナダでは、2850-2900MHz の周波数帯は、海岸に設置したレーダーによる使用のため、一次的基礎で海上無線航行業務にも分配する。

5.424A

2900-3100MHz の周波数帯においては、無線標定業務の局は無線航行業務のレーダーシステムに有害な混信を生じさせてはならない。また、それらのシステムからの保護を要求してはならない。

5.425

2900-3100MHz の周波数帯においては、船舶上のトランスポンダ通信系(SIT)の使用は、2930-2950MHz の補助周波数帯に限定しなければならない。

5.426

航空無線航行業務による 2900-3100MHz の周波数帯の使用は、地上に設置したレーダーに限る。

5.427

2900-3100MHz 及び 9300-9500MHz の周波数帯においては、レーダートランスポンダからの応答は、レーダービーコン(レーコン)からの応答と混同されることがないものでなければならず、また、無線通信規則第 4.9 号に留意しつつも、無線航行業務の船舶又は航空機に設置したレーダーに有害な混信を生じさせてはならない。

5.428

付加分配：アゼルバイジャン、モンゴル、キルギス、ルーマニア及びトルクメニスタンでは、3100-3300MHz の周波数帯は、一次的基礎で無線航行業務にも分配する。

5.429

付加分配：サウジアラビア、バーレーン、バングラデシュ、ブルネイ、中華人民共和国、コンゴ共和国、大韓民国、コートジボワール、アラブ首長国連邦、インド、インドネシア、イラン、

イラク、イスラエル、リビア、日本、ヨルダン、ケニア、クウェート、レバノン、マレーシア、オマーン、ウガンダ、パキスタン、カタール、シリア、朝鮮民主主義人民共和国及びイエメンでは、3300-3400MHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び移動業務にも分配する。地中海沿岸諸国は、固定業務及び移動業務を無線標定業務から保護することを要求してはならない。

5.430

付加分配：アゼルバイジャン、モンゴル、キルギス、ルーマニア及びトルクメニスタンでは、3300-3400MHz の周波数帯は、一次的基礎で無線航行業務にも分配する。

5.430A

業務の種類の地域差：アルバニア、アルジェリア、ドイツ、アンドラ、サウジアラビア、オーストリア、アゼルバイジャン、バーレーン、ベルギー、ベナン、ボスニア・ヘルツェゴビナ、ボツワナ、ブルガリア、ブルキナファソ、カメルーン、キプロス、バチカン、コンゴ共和国、コートジボワール、クロアチア、デンマーク、エジプト、スペイン、エストニア、フィンランド、フランス、第一地域のフランス海外県、ガボン、グルジア、ギリシャ、ギニア、ハンガリー、アイルランド、アイスランド、イスラエル、イタリア、ヨルダン、クウェート、レソト、ラトビア、マケドニア旧ユーゴスラビア共和国、リヒテンシュタイン、リトアニア、マラウイ、マリ、マルタ、モロッコ、モーリタニア、モルドバ、モナコ、モンゴル、モンテネグロ、モザンビーク、ナミビア、ニジェール、ノルウェー、オマーン、オランダ、ポーランド、ポルトガル、カタール、シリア、スロバキア、チェコ、ルーマニア、英国、サンマリノ、セネガル、セルビア、シエラレオネ、スロベニア、南アフリカ共和国、スウェーデン、スイス、スワジランド、チャド、トーゴ、チュニジア、トルコ、ウクライナ、ザンビア及びジンバブエでは、3400-3600MHz の周波数帯は、無線通信規則第 9.21 号に従い他の主管庁の同意を得ることを条件に、移動業務（航空移動を除く。）に一次的基礎で分配し、IMT に特定する。この特定は、この周波数帯が分配されている業務のアプリケーションによる使用を妨げるものではなく、また、無線通信規則内に優先権を確立するものでもない。調整の段階では、無線通信規則第 9.17 号及び第 9.18 号の規定も適用する。主管庁は、この周波数帯において移動業務の基地局又は移動局を使用開始する前に、他の主管庁の領域との境界で、時間率 20%以上で、地上高 3m地点での電力束密度（pfd）が、-154.5dBW/(m^2・4kHz)を超えないことを確保しなければならない。この pfd 制限値を超過する旨を主管庁が同意している国の領域においては、この制限値を超過することができる。他の主管庁の領域との境界における pfd 制限値が満足することを確保するために、すべての関連する情報を考慮に入れながら、地上局に責任を有する主管庁と地球局に責任を有する主管庁の相互合意の下で、要請があれば無線通信局の支援を得て、計算と検証が行わなければならない。その合意が成立しない場合は、pfd の計算と検証は、上記の情報を考慮に入れながら無線通信局によって行われるものとする。3400-3600MHz の周波数帯における移動業務の局は、宇宙局からの保護を、無線通信規則（2004 年版）の表 21-4 で定められている以上に要求してはならない。この分配は、2010 年 11 月 17 日より効力を有する。

5.431

付加分配：ドイツ、イスラエル及び英国では、3400-3475MHz の周波数帯は、二次的基礎でアマチュア業務にも分配する。

5.431A

業務の種類の地域差：アルゼンチン、ブラジル、チリ、コスタリカ、キューバ、ドミニカ、エルサルバドル、グアテマラ、メキシコ、パラグアイ、スリナム、ウルグアイ、ベネズエラ及び第二地域のフランス海外県では、3400-3500MHzの周波数帯は、無線通信規則第9.21号に従い他の主管庁との合意を得ることを条件に、移動業務（航空移動を除く。）に一次的基礎で分配する。

3400-3500MHzの周波数帯における移動業務の局は、宇宙局からの保護を、無線通信規則（2004年版）の表21-4で定められている以上に要求してはならない。

5.432

業務の種類の地域差：大韓民国、日本及びパキスタンでは、移動業務（航空移動を除く。）による 3400-3500MHz の周波数帯の分配は、一次的基礎とする(無線通信規則第 5.33 号参照)。

5.432A

大韓民国、日本及びパキスタンでは、3400-3500MHz の周波数帯は、IMT に特定する。この特定は、この周波数帯が分配されている業務のアプリケーションによる使用を妨げるものではなく、また、無線通信規則内に優先権を確立するものでもない。調整の段階では、無線通信規則第 9.17 号及び第 9.18 号の規定も適用する。主管庁は、この周波数帯において移動業務の基地局又は移動局を使用開始する前に、他の主管庁の領域との境界で、時間率 20%以上で、地上高 3m地点での電力束密度（pfd）が、-154.5dBW/(㎡・4kHz)を超えないことが確保されなければならない。この pfd 制限値は、主管庁が同意を表明している国の領域においては超過することができる。他の主管庁の領域との境界線における pfd 制限値が満足することを確保するために、すべての関連する情報を考慮に入れながら、地上局に責任を有する主管庁と地球局に責任を有する主管庁の相互合意の下で、要請があれば無線通信局の支援を得て、計算と検証が行わなければならない。合意が成立しない場合は、pfd の計算と検証は、上記の情報を考慮に入れながら無線通信局によって行われる。3400-3500MHz の周波数帯における移動業務の局は、無線通信規則（2004 年版）の表 21-4 で定められている以上の宇宙局からの保護を要求してはならない。

5.432B

業務の種類の地域差：バングラデシュ、中華人民共和国、インド、イラン、ニュージーランド、シンガポール及び第三地域のフランス海外県では、3400-3500MHz の周波数帯は、無線通信規則第 9.21 号に従い他の主管庁の同意を得ることを条件に、移動業務（航空移動を除く。）に一次的基礎で分配し、IMT に特定する。この特定は、この周波数帯が分配されている業務のアプリケーションによる使用を妨げるものではなく、また、無線通信規則内に優先権を確立するものでもない。調整の段階では、無線通信規則第 9.17 号及び第 9.18 号の規定も適用する。主管庁は、この周波数帯において移動業務の基地局又は移動局を使用開始する前に、他の主管庁の領域との境界で、時間率 20%以上で、地上高 3m 地点での電力束密度（pfd）が、-154.5dBW/(㎡・4kHz)を超えない

ことが確保されなければならない。この pfd 制限値は、主管庁が同意を表明している国の領域においては超過することができる。他の主管庁の領域との境界における pfd 制限値が満足することを確保するために、すべての関連する情報を考慮に入れながら、地上局に責任を有する主管庁と地球局に責任を有する主管庁の相互合意の下で、要請があれば無線通信局の支援を得て、計算と検証が行われなければならない。合意が成立しない場合は、pfd の計算と検証は、上記の情報を考慮に入れながら無線通信局によって行われる。3400-3500MHz の周波数帯における移動業務の局は、無線通信規則（2004 年版）の表 21-4 で定められている以上の宇宙局からの保護を要求してはならない。この分配は、2010 年 11 月 17 日より効力を有する。

5.433

第二地域及び第三地域では、無線標定業務は、3400-3600MHz の周波数帯において一次的基礎で分配される。ただし、この周波数帯において無線標定システムを有するすべての主管庁は、1985 年までに運用を停止することを要請される。その後は、主管庁は、固定衛星業務を保護するため、実行可能なすべての措置を執り、固定衛星業務には調整の要求を課さない。

5.433A

バングラデシュ、中華人民共和国、大韓民国、インド、イラン、日本、ニュージーランド、パキスタン及び第三地域のフランス海外県では、3500-3600MHz の周波数帯は、IMT に特定する。この特定は、この周波数帯が分配されている業務のアプリケーションによる使用を妨げるものではなく、また、無線通信規則内に優先権を確立するものでもない。調整の段階では、無線通信規則第 9.17 号及び第 9.18 号の規定も適用する。主管庁は、この周波数帯において移動業務の基地局又は移動局を使用開始する前に、他のいかなる主管庁の領域との境界においても、時間率 20%以上で、地上高 3m 地点での電力束密度（pfd）が、-154.5dBW/(㎡・4kHz)を超えないことを確保しなければならない。この pfd 制限値は、主管庁が同意を表明している国の領域においては超過することができる。他の主管庁の領域との境界における pfd 制限値が満足することを確保するために、すべての関連する情報を考慮に入れながら、地上局に責任を有する主管庁と地球局に責任を有する主管庁の相互合意の下で、要請があれば無線通信局の支援を得て、計算と検証が行わなければならない。合意が成立しない場合は、pfd の計算と検証は、上記の情報を考慮に入れながら無線通信局によって行われる。3400-3500MHz の周波数帯における移動業務の局は、無線通信規則（2004 年版）の表 21-4 で定められている以上の宇宙局からの保護を要求してはならない。

5.434(未使用)

5.435

日本では、3620-3700MHz の周波数帯においては、無線標定業務を除外する。

5.436(未使用)

5.437(未使用)

5.438

航空無線航行業務による 4200-4400MHz の周波数帯の使用は、航空機上の電波高度計及びこれと連携する地上のトランスポンダのために保留する。ただし、地球探査衛星業務及び宇宙研究業務における受動検知器の使用は、この周波数帯において二次的基礎で許される(電波高度計からの保護は与えられない。)。

5.439

付加分配：イラン及びリビアでは、4200-4400MHz の周波数帯は、二次的基礎で固定業務にも分配する。

5.440

標準周波数報時衛星業務は、4202MHz の周波数を宇宙から地球への伝送に、6427MHz の周波数を地球から宇宙への伝送に使用することができる。これら伝送は、これらの周波数の±2MHz 内に制限しなければならず、無線通信規則第 9.21 号の規定に従って同意を得ることを条件とする。

5.440A

第二地域（ブラジル、キューバ、フランス海外県、グアテマラ、パラグアイ、ウルグアイ及びベネズエラを除く。）及びオーストラリアでは、4400-4940MHz の周波数帯は、航空機局による飛行テストのための航空移動テレメトリに使用することができる（無線通信規則第 1.83 号参照)。この使用は、決議第 416(WRC-07)に従い、固定衛星業務及び固定業務に有害な混信を生じさせてはならない。また、これらの業務からの保護を要求してはならない。これらの使用は、移動業務の他の用途や、この周波数帯に同等の優先度で分配されている他の業務による使用を妨げるものではなく、また、無線通信規則内に優先権を確立するものでもない。

5.441

固定衛星業務による 4500-4800MHz(宇宙から地球)及び 6725-7025MHz(地球から宇宙)の周波数帯の使用は、無線通信規則付録第 30B 号に従わなければならない。固定衛星業務の静止衛星システムによる 10.7-10.95GHz(宇宙から地球)、11.2-11.45GHz(宇宙から地球)及び 12.75-13.25GHz(地球から宇宙)の周波数帯の使用は、無線通信規則付録第 30B 号に従わなければならない。固定衛星業務の非静止衛星システムによる 10.7-10.95GHz(宇宙から地球)、11.2-11.45GHz(宇宙から地球)及び 12.75-13.25GHz(地球から宇宙)の周波数帯の使用は、固定衛星業務の他の非静止衛星システムとの調整に関し、無線通信規則第 9.12 号の規定に従うことを条件とする。固定衛星業務の非静止衛星システムは、固定衛星業務の非静止衛星システムの完全な調整情報又は通告情報及び静止衛星網のための完全な調整情報又は通告情報を無線通信局が受領した日にかかわらず、無線通信規則に従って運用する固定衛星業務の静止衛星通信網からの保護を求めてはならず、かつ、無線通信規則第 5.43A 号は適用されない。上記周波数帯における固定衛星業務の非静止衛星システムは、その運用中に生じる可能性がある許容できないいかなる混信をも迅速に除去できるような方法で運用されなければならない。

5.442

4825-4835MHz 及び 4950-4990MHz の周波数帯においては、移動業務に対する分配は、移動業務（航空移動を除く。）に限る。第二地域（ブラジル、キューバ、グアテマラ、パラグアイ、ウルグアイ及びベネズエラを除く。）及びオーストラリアでは、4825-4835MHz の周波数帯は、航空機局による飛行テストのための航空移動テレメトリに限定して、航空移動業務にも分配される。この使用は、決議第 416 (WRC-07)に従い、固定業務に有害な混信を生じさせてはならない。

5.443

業務の種類の地域差：アルゼンチン、オーストラリア及びカナダでは、電波天文業務による 4825-4835MHz 及び 4950-4990MHz の周波数帯の分配は、一次的基礎とする(無線通信規則第 5.33 号参照)。

5.443A(未使用)

5.443B

5030MHz 以上で運用するマイクロ波着陸システムに有害な混信を生じさせないよう、5010-5030MHz の周波数帯で運用する無線航行衛星業務システム(宇宙から地球)内のすべての宇宙局により 5030-5150MHz の周波数帯において地表面で生ずる総電力束密度は、150kHz の周波数帯域幅において-124.5dB(W/m^2)を超えてはならない。4990-5000MHz の周波数帯の電波天文業務に有害な混信を生じさせないよう、5010-5030MHz の周波数帯で運用する無線航行衛星業務システムは、決議第 741 (WRC-03)で定められた 4990-5000MHz の周波数帯における制限値に従わなければならない。

5.444

5030-5150MHz の周波数帯は、精測進入着陸のための国際標準方式(マイクロ波着陸方式)の運用に使用する。この方式は、5091-5150MHz の周波数帯のその他の使用に優先する。5091-5150MHz の周波数帯の使用には、無線通信規則第 5.444A 号の規定及び決議第 114(WRC-03、改)を適用する。

5.444A

付加分配：5091-5150MHz の周波数帯は、一次的基礎で固定衛星業務(地球から宇宙)にも分配する。この分配は、移動衛星業務の非静止衛星システムのフィーダリンクに限り、無線通信規則第 9.11A 号の規定に従って調整することを条件とする。

この周波数帯では、以下の条件も適用する。

- 2018 年 1 月 1 日前の移動衛星業務の非静止衛星システムのフィーダリンクによる使用は、決議第 114(WRC-03、改)の規定に従う。
- 2016 年 1 月 1 日後は、移動衛星業務の非静止衛星システムのフィーダリンク用の地球局に新たな割当ては行わない。
- 2018 年 1 月 1 日後は、固定衛星業務は、航空無線航行業務に対して二次業務となる。

5.444B

航空移動業務による5091-5150MHzの周波数帯の使用は、以下のものに限る。

－ 航空移動（R）業務に運用されるシステムで、国際航空標準に従い、空港における地上での使用。この使用は、決議第748(WRC-07)に従うものとする。

－ 決議第418(WRC-07)に従った、航空機局（無線通信規則第1.83号参照）からの航空遠隔測定伝送。

－ 航空保安伝送。この使用は、決議第419（WRC-07)に従うものとする。

5.445(未使用)

5.446

付加分配：無線通信規則第 5.369 号及び第 5.400 号に掲げる国では、5150-5216MHz の周波数帯は、無線通信規則第 9.21 号の規定に従って同意を得ることを条件として、一次的基礎で無線測位衛星業務(宇宙から地球)にも分配する。第二地域では、この周波数帯は一次的基礎で無線測位衛星業務(宇宙から地球)にも分配する。無線通信規則第 5.369 号及び第 5.400 号に掲げる国を除く第一地域及び第三地域では、この周波数帯は、二次的基礎で無線測位衛星業務(宇宙から地球)にも分配する。無線測位衛星業務による使用は、1610-1626.5MHz 及び 2483.5-2500MHz の周波数帯で運用する無線測位衛星業務に接続するフィーダリンクに限る。地表面での総電力束密度は、すべての到来角について任意の 4kHz の周波数帯域幅において-159dB(W/㎡)を超えてはならない。

5.446A

移動業務(航空移動を除く。)の局による 5150-5350MHz 及び 5470-5725MHz の周波数帯の使用は、決議第 229（WRC-03)に従わなければならない。

5.446B

5150-5250MHz の周波数帯においては、移動業務の局は、固定衛星業務の地球局からの保護を要求してはならない。無線通信規則第 5.43A 号の規定は、固定衛星業務の地球局に対する移動業務には適用しない。

5.446C

付加分配：第一地域（アルジェリア、サウジアラビア、バーレーン、エジプト、アラブ首長国連邦、ヨルダン、クウェート、レバノン、モロッコ、オマーン、カタール、シリア、スーダン及びチュニジアを除く。）及びブラジルでは、5150-5250MHz の周波数帯は、決議第 418(WRC-07)に基づき、航空機局（無線通信規則第 1.83 号参照）からの航空遠隔計測の伝送に限定して、航空移動業務にも一次的基礎で分配する。それらの無線局は、無線通信規則第 5 条に従い運用している他の無線局からの保護を要求してはならない。無線通信規則第 5.43 号は適用されない。

5.447

付加分配：コートジボワール、イスラエル、レバノン、パキスタン、シリア及びチュニジアでは、5150-5250MHz の周波数帯は、無線通信規則第 9.21 号の規定に従って同意を得ることを条件として、一次的基礎で移動業務にも分配する。この場合、決議第 229(WRC-03)の規定は適用されない。

5.447A

固定衛星業務(地球から宇宙)への分配は、移動衛星業務の非静止衛星を用いたシステムのフィーダリンクに限られ、無線通信規則第 9.11A 号の規定に従って調整することを条件とする。

5.447B

付加分配:5150-5216MHz の周波数帯は、一次的基礎で固定衛星業務(宇宙から地球)にも分配する。この分配は、移動衛星業務による非静止衛星を用いたシステムのフィーダリンクに限られ、無線通信規則第 9.11A 号の規定に従うことを条件とする。5150-5216MHz の周波数帯での宇宙から地球方向で運用している固定衛星業務の宇宙局から地表面への電力束密度は、すべての到来角について任意の 4kHz の周波数帯域幅において-164dB(W/m²)を超えてはならない。

5.447C

無線通信規則第 5.447A 号及び第 5.447B 号の下で運用されている 5150-5250MHz の周波数帯の固定衛星業務の通信網に責任を有する主管庁は、無線通信規則第 5.446 号の下で運用され、かつ、1995 年 11 月 17 日前から使用している非静止衛星ネットワークに責任を有する主管庁及び無線通信規則第 9.11A 号の規定に従い同じ基礎で、調整しなければならない。1995 年 11 月 17 日から使用を開始した無線通信規則第 5.446 号の下で運用されている衛星ネットワークは、無線通信規則第 5.447A 号及び第 5.447B 号の下で運用されている固定衛星業務の局から保護を要求してはならず、有害な混信を与えてはならない。

5.447D

一次的基礎での宇宙研究業務による 5250-5255MHz の周波数帯の分配は、能動宇宙検知器に限る。宇宙研究業務によるこの周波数帯のその他の使用は、二次的基礎とする。

5.447E

付加分配：オーストラリア、大韓民国、インド、インドネシア、イラン、日本、マレーシア、パプアニューギニア、フィリピン、朝鮮民主主義人民共和国、スリランカ、タイ及びベトナムでは、5250-5350MHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務にも分配する。

固定業務によるこの周波数帯の使用は、固定無線アクセスシステムの導入のためのものであり、ITU-R 勧告 F.1613 に従うものとする。さらに、固定業務は、無線測位業務、地球探査衛星業務(能動)及び宇宙研究業務(能動)からの保護を要求してはならない。ただし、無線通信規則第 5.43A 号の規定は、地球探査衛星業務(能動)及び宇宙研究業務(能動)に対する固定業務には適用しない。既存の無線測位システムを保護する固定業務の固定無線アクセスシステムの導入後、将来の無線測位システムの導入にあたって、固定無線アクセスシステムにより厳格な制限を課してはならな

い。

5.447F

5250-5350MHz の周波数帯においては、移動業務の局は、無線標定業務、地球探査衛星業務(能動)及び宇宙研究業務(能動)からの保護を要求してはならない。これらの業務は、システム特性及び混信基準に基づいて、ITU-R 勧告 M.1638 及び ITU-R 勧告 SA.1632 に示すものよりも厳格な保護基準を移動業務に課してはならない。

5.448

付加分配：アゼルバイジャン、リビア、モンゴル、キルギス、スロバキア、ルーマニア及びトルクメニスタンでは、5250-5350MHz の周波数帯は、一次的基礎で無線航行業務にも分配する。

5.448A

5250-5350MHz の周波数帯における地球探査衛星業務(能動)及び宇宙研究業務(能動)は、無線標定業務からの保護を要求してはならない。無線通信規則第 5.43A 号の規定は適用しない。

5.448B

5350-5570MHz の周波数帯で運用する地球探査衛星業務(能動)及び 5460-5570MHz の周波数帯で運用する宇宙研究業務(能動)は、5350-5460MHz の周波数帯における航空無線航行業務、5460-5470MHz の周波数帯における無線航行業務及び 5470-5570MHz の周波数帯における海上無線航行業務に有害な混信を生じさせてはならない。

5.448C

5350-5460MHz の周波数帯で運用する宇宙研究業務(能動)は、この周波数帯に分配された他の業務に有害な混信を生じさせてはならない。また、それらの業務からの保護を要求してはならない。

5.448D

5350-5470MHz の周波数帯においては、無線標定業務の局は、無線通信規則第 5.449 号の規定に従って運用する航空無線航行業務のレーダーシステムに有害な混信を生じさせてはならない。また、それらのシステムからの保護を要求してはならない。

5.449

航空無線航行業務による 5350-5470MHz の周波数帯の使用は、航空機上に設置したレーダー及びこれと連携する航空機上に設置したビーコンに限る。

5.450

付加分配：オーストリア、アゼルバイジャン、イラン、モンゴル、キルギス、ルーマニア、トルクメニスタン及びウクライナでは、5470-5650MHz の周波数帯は、一次的基礎で航空無線航行業務にも分配する。

5.450A

5470-5725MHz の周波数帯においては、移動業務の局は、無線測位業務からの保護を要求してはならない。無線測位業務は、システム特性及び混信基準に基づいて、ITU-R 勧告 M.1638 に示すものよりも厳格な保護基準を移動業務に課してはならない。

5.450B

5470-5650MHz の周波数帯においては、5600-5650MHz の周波数帯において気象目的に使用する地上設置レーダーを除く無線標定業務の局は、海上無線航行業務のレーダーシステムに有害な混信を生じさせてはならない。また、それらのシステムからの保護を要求してはならない。

5.451

付加分配：英国では、5470-5850MHz の周波数帯は、二次的基礎で陸上移動業務にも分配する。無線通信規則第 21.2 号、第 21.3 号、第 21.4 号及び第 21.5 号に定める電力制限は、5725-5850MHz の周波数帯に適用する。

5.452

5600-5650MHz の周波数帯においては、地上に設置した気象用レーダーは、海上無線航行業務の局と同等の基礎で運用することを許される。

5.453

付加分配：サウジアラビア、バーレーン、バングラデシュ、ブルネイ、カメルーン、中華人民共和国、コンゴ民主共和国、大韓民国、コートジボワール、エジプト、アラブ首長国連邦、ガボン、ギニア、赤道ギニア、インド、インドネシア、イラン、イラク、イスラエル、日本、ヨルダン、ケニア、クウェート、レバノン、リビア、マダガスカル、マレーシア、ナイジェリア、オマーン、パキスタン、フィリピン、カタール、シリア、朝鮮民主主義人民共和国、シンガポール、スリランカ、スワジランド、タンザニア、チャド、タイ、トーゴ、ベトナム及びイエメンでは、5650-5850MHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び移動業務にも分配する。この場合、決議第 229(WRC-03)は適用しない。

5.454

業務の種類の地域差：アゼルバイジャン、ロシア、グルジア、モンゴル、キルギス、タジキスタン及びトルクメニスタンでは、宇宙研究業務に対する 5670-5725MHz の周波数帯の分配は、一次的基礎とする(無線通信規則第 5.33 号参照)。

5.455

付加分配：アルメニア、アゼルバイジャン、ベラルーシ、キューバ、ロシア、グルジア、ハンガリー、カザフスタン、モルドバ、モンゴル、ウズベキスタン、キルギス、タジキスタン、トルクメニスタン及びウクライナでは、5670-5850MHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務にも分配

する。

5.456

付加分配:カメルーンでは、5755-5850MHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務にも分配する。

5.457(未使用)

5.457A

5925-6425MHz 及び 14-14.5GHz の周波数帯においては、船舶地球局は、固定衛星業務の宇宙局と通信することができる。この使用は、決議第 902(WRC-03)に従うものとする。

5.457B

5925-6425MHz 及び 14-14.5GHz の周波数帯においては、船舶地球局は、決議第 902(WRC-03)に含まれる特性及び条件下で、アルジェリア、サウジアラビア、バーレーン、コモロ、ジブチ、エジプト、アラブ首長国連邦、ヨルダン、クウェート、リビア、モロッコ、モーリタニア、オマーン、カタール、シリア、スーダン、チュニジア及びイエメンにおいて、二次的基礎の海上移動衛星業務で運用することができる。この使用は、決議第 902(WRC-03)に従うものとする。

5.457C

第二地域（ブラジル、キューバ、フランス海外県、グアテマラ、パラグアイ、ウルグアイ及びベネズエラを除く。）では、5925-6700MHz の周波数帯は、航空機局による飛行テストのための航空移動テレメトリに使用することができる（無線通信規則第 1.83 号参照）。この使用は、決議第 416(WRC-07)に従い、固定衛星業務及び固定業務に有害な混信を生じさせてはならない。また、これらの業務からの保護を要求してはならない。この使用は、移動業務の他のアプリケーションや、この周波数帯に同等の優先度で分配されている他の業務による使用を妨げるものではなく、また、無線通信規則内に優先権を確立するものでもない。

5.458

6425-7075MHz の周波数帯においては、マイクロ波受動検知器による測定が海上で行われる。7075-7250MHz の周波数帯においては、マイクロ波受動検知器による測定が行われる。主管庁は、6425-7025MHz 及び 7075-7250MHz の周波数帯の将来の計画において、地球探査衛星業務(受動)及び宇宙研究業務(受動)の需要に留意するものとする。

5.458A

固定衛星業務の宇宙局に 6700-7075MHz の周波数帯の割当てを行う際、主管庁は、不必要な発射による有害な混信から、6650-6675.2MHz の周波数帯での電波天文のスペクトル線観測を保護するあらゆる実行可能な措置を執ることが求められる。

5.458B

6700-7075MHz の周波数帯の固定衛星業務の宇宙から地球への分配は、移動衛星業務の非静止衛星システムのためのフィーダリンクに限られ、無線通信規則第 9.11A 号の規定に従って調整することを条件とする。移動衛星業務の非静止衛星システムのためのフィーダリンクによる 6700-7075MHz(宇宙から地球)の周波数帯の使用には、無線通信規則第 22.2 号を適用しない。

5.458C

固定衛星業務の静止衛星を用いたシステムによる 7025-7075MHz(地球から宇宙)の周波数帯の使用を提案している主管庁は、1995 年 11 月 17 日後は、1995 年 11 月 18 日前にこの周波数帯で非静止衛星システムを通告し使用している主管庁の要請があった場合は、ITU-R の関係勧告に基づいて協議しなければならない。この協議は、この周波数帯での固定衛星業務の静止衛星システム及び非静止衛星システムの両方で共用での運用を促進する観点から行われる。

5.459

付加分配：ロシアでは、7100-7155MHz 及び 7190-7235MHz の周波数帯は、無線通信規則第 9.21 号の規定に従って同意を得ることを条件として、一次的基礎で宇宙運用業務(地球から宇宙)にも分配する。

5.460

宇宙研究業務(地球から宇宙)による 7145-7190MHz の周波数帯の使用は、深宇宙に限る。深宇宙への発射は、7190-7235 MHz の周波数帯に影響を与えてはならない。7190-7235MHz の周波数帯で運用する宇宙研究業務の静止衛星は、既存及び将来の固定業務及び移動業務の局からの保護を要求してはならず、かつ、無線通信規則第 5.43A 号の規定は適用しない。

5.461

付加分配：7250-7375MHz(宇宙から地球)及び 7900-8025MHz(地球から宇宙)の周波数帯は、無線通信規則第 9.21 号の規定に従って同意を得ることを条件として、一次的基礎で移動衛星業務にも分配する。

5.461A

気象衛星業務(宇宙から地球)による 7450-7550MHz の周波数帯の使用は、静止衛星システムに限る。この周波数帯において 1997 年 11 月 30 日前に通告された非静止気象衛星システムは、その寿命の終了まで一次的基礎で運用することができる。

5.461B

気象衛星業務(宇宙から地球)による 7750-7850MHz の周波数帯の使用は、非静止衛星システムに限る。

5.462(未使用)

5.462A

第一地域及び第三地域(日本を除く。)では、静止衛星を用いた地球探査衛星業務による8025-8400MHz の周波数帯の使用は、影響を受ける主管庁の同意を得ることなく、次の到来角(θ)に対する規定値（決議第 124（WRC-97）参照。）を超える電力束密度を生じさせてはならない。

0°≦ θ ＜5°に対しては 4kHz の周波数帯幅において-174 dB(W/㎡)

5°≦ θ ＜25°に対しては 4kHz の周波数帯幅において-174+0.5(θ-5) dB(W/㎡)

25°≦ θ ≦90°に対しては 4kHz の周波数帯幅において-164 dB(W/㎡)

5.463

8025-8400MHz の周波数帯では、航空機局は送信することを許されない。

5.464(未使用)

5.465

宇宙研究業務による 8400-8450MHz の周波数帯の使用は、深宇宙に限る。

5.466

業務の種類の地域差：イスラエル、シンガポール及びスリランカでは、宇宙研究業務に対する8400-8500MHz の周波数帯の分配は、二次的基礎とする(無線通信規則第 5.32 号参照)。

5.467(未使用)

5.468

付加分配：サウジアラビア、バーレーン、バングラデシュ、ブルネイ、ブルンジ、カメルーン、中華人民共和国、コンゴ共和国、コスタリカ、エジプト、アラブ首長国連邦、ガボン、ガイアナ、インドネシア、イラン、イラク、ジャマイカ、ヨルダン、ケニア、クウェート、レバノン、リビア、マレーシア、マリ、モロッコ、モーリタニア、ネパール、ナイジェリア、オマーン、パキスタン、カタール、シリア、朝鮮民主主義人民共和国、セネガル、シンガポール、ソマリア、スワジランド、タンザニア、チャド、トーゴ、チュニジア及びイエメンでは、8500-8750MHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び移動業務にも分配する。

5.469

付加分配：アルメニア、アゼルバイジャン、ベラルーシ、ロシア、グルジア、ハンガリー、リトアニア、モルドバ、モンゴル、ウズベキスタン、ポーランド、キルギス、チェコ、ルーマニア、タジキスタン、トルクメニスタン及びウクライナでは、8500-8750MHz の周波数帯は、一次的基礎で陸上移動業務及び無線航行業務にも分配する。

5.469A

8550-8650MHz の周波数帯においては、地球探査衛星業務(能動)及び宇宙研究業務(能動)の局は、無線標定業務の局に有害な混信を生じさせてはならない。また、その使用及び発達を妨げてはならない。

5.470

航空無線航行業務による 8750-8850MHz の周波数帯の使用は、航空機上の中心周波数 8800MHz のドップラー航行援助装置に限る。

5.471

付加分配：アルジェリア、ドイツ、バーレーン、ベルギー、中華人民共和国、エジプト、アラブ首長国連邦、フランス、ギリシャ、インドネシア、イラン、リビア、オランダ、カタール及びスーダンでは、8825-8850MHz 及び 9000-9200MHz の周波数帯は、一次的基礎で海上無線航行業務（海岸に設置するレーダーに限る。）に分配する。

5.472

8850-9000MHz 及び 9200-9225MHz の周波数帯は、海上無線航行業務（海岸に設置するレーダーに限る。）に分配する。

5.473

付加分配：アルメニア、オーストリア、アゼルバイジャン、ベラルーシ、キューバ、ロシア、グルジア、ハンガリー、モンゴル、ウズベキスタン、ポーランド、キルギス、ルーマニア、タジキスタン、トルクメニスタン及びウクライナでは、8850-9000MHz 及び 9200-9300MHz の周波数帯は、一次的基礎で無線航行業務にも分配する。

5.473A

9000-9200MHz の周波数帯において、無線標定業務で運用されている局は、無線通信規則第 5.337 号に従い航空無線航行業務で運用されているシステムや、無線通信規則第 5.471 号に掲げられている国において、この周波数帯において一次的基礎で運用されている海上無線航行業務のレーダーシステムに有害な混信を生じさせてはならない。また、これらのシステムからの保護を要求してはならない。

5.474

9200-9500MHz の周波数帯においては、捜索及び救助用トランスポンダ(SART)は、適切なＩＴＵ－Ｒの勧告に配慮をすることにより使用が許される(無線通信規則第 31 号参照)。

5.475

航空無線航行業務による9300-9500MHzの周波数帯の使用は、航空機上に設置した気象用レーダー及び地上に設置したレーダーに限る。なお、地上に設置した航空無線航行業務のレーダービー

コンは、海上無線航行業務に有害な混信を生じさせないことを条件として、9300-9320MHzの周波数帯において許される。

5.475A

地球探査衛星業務（能動）及び宇宙研究業務（能動）による9300-9500MHzの周波数帯の使用は、9500-9800MHzの300MHz幅の周波数帯では十分に対応することができない場合に限る。

5.475B

9300-9500MHz の周波数帯で運用されている無線標定業務の局は、無線通信規則に従って運用されている無線航行業務のレーダーに有害な混信を生じさせてはならない。また、このレーダーからの保護を要求してはならない。なお、地上に設置した気象用レーダーは、他の無線標定の使用に対して優先権を有する。

5.476(未使用)

5.476A

9300-9800MHz の周波数帯においては、地球探査衛星業務(能動)及び宇宙研究業務(能動)の局は、無線航行業務及び無線標定業務の局に有害な混信を生じさせてはならない。また、これらの局からの保護を要求してはならない。

5.477

業務の種類の地域差：アルジェリア、サウジアラビア、バーレーン、バングラデシュ、ブルネイ、カメルーン、エジプト、アラブ首長国連邦、エリトリア、エチオピア、ガイアナ、インド、インドネシア、イラン、イラク、ジャマイカ、日本、ヨルダン、クウェート、レバノン、リベリア、マレーシア、ナイジェリア、オマーン、パキスタン、カタール、シリア、朝鮮民主主義人民共和国、シンガポール、ソマリア、スーダン、トリニダード・トバゴ及びイエメンでは、固定業務に対する 9800-10000MHz の周波数帯の分配は、一次的基礎とする(無線通信規則第 5.33 号参照)。

5.478

付加分配：アゼルバイジャン、モンゴル、キルギス、ルーマニア、トルクメニスタン及びウクライナでは、9800-10000MHz の周波数帯は、一次的基礎で無線航行業務にも分配する。

5.478A

地球探査衛星業務(能動)及び宇宙研究業務(能動)による 9800-9900MHz の周波数帯の使用は、9300-9800MHz の 500MHz 幅の周波数帯では十分に対応することができない場合に限る。

5.478B

9800-9900MHz 帯における地球探査衛星業務（能動）及び宇宙研究業務（能動）の局は、この周波数帯に二次的基礎で分配されている固定業務の局に有害な混信を生じさせてはならない。また、

これらの局からの保護を要求してはならない。

5.479
9975-10025MHz の周波数帯は、気象用レーダーのため、二次的基礎で気象衛星業務にも分配する。

5.480
付加分配：アルゼンチン、ブラジル、チリ、コスタリカ、キューバ、エルサルバドル、エクアドル、グアテマラ、ホンジュラス、メキシコ、パラグアイ、オランダ領アンティル、ペルー及びウルグアイでは、10-10.45GHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び移動業務にも分配する。ベネズエラでは、10-10.45GHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務にも分配する。

5.481
付加分配：ドイツ、アンゴラ、ブラジル、中華人民共和国、コスタリカ、コートジボワール、エルサルバドル、エクアドル、スペイン、グアテマラ、ハンガリー、日本、ケニア、モロッコ、ナイジェリア、オマーン、ウズベキスタン、パラグアイ、ペルー、朝鮮民主主義人民共和国、ルーマニア、タンザニア、タイ及びウルグアイでは、10.45-10.5GHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び移動業務にも分配する。

5.482
10.6-10.68GHz の周波数帯においては、固定業務及び移動業務（航空移動を除く。）はアンテナに供給される電力を-3dBW 以下としなければならない。この制限は、無線通信規則第 9.21 号の規定に従って同意を得ることを条件として超過することができる。ただし、アルジェリア、サウジアラビア、アルメニア、アゼルバイジャン、バーレーン、バングラデシュ、ベラルーシ、エジプト、アラブ首長国連邦、グルジア、インド、インドネシア、イラン、イラク、ヨルダン、リビア、カザフスタン、クウェート、レバノン、モロッコ、モーリタニア、モルドバ、ナイジェリア、オマーン、ウズベキスタン、パキスタン、フィリピン、カタール、シリア、キルギス、シンガポール、タジキスタン、チュニジア、トルクメニスタン及びベトナムでは、固定業務及び移動業務（航空移動を除く。）に対するこの制限は適用しない。

5.482A
10.6-10.68GHz の周波数帯を、地球探査衛星業務（受動）、固定業務及び移動業務（航空移動を除く。）で共用するに当たっては、決議第 751(WRC-07)が適用される。

5.483
付加分配：サウジアラビア、アルメニア、アゼルバイジャン、バーレーン、ベラルーシ、中華人民共和国、コロンビア、大韓民国、コスタリカ、エジプト、アラブ首長国連邦、グルジア、イラン、イラク、イスラエル、ヨルダン、カザフスタン、クウェート、レバノン、モンゴル、カタール、キルギス、朝鮮民主主義人民共和国、ルーマニア、タジキスタン、トルクメニスタン及び

イエメンでは、10.68-10.7GHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び移動業務（航空移動を除く。）にも分配する。この分配の使用は、1985 年 1 月 1 日までに運用を開始したものに限る。

5.484

第一地域では、固定衛星業務(地球から宇宙)による 10.7-11.7GHz の周波数帯の使用は、放送衛星業務のためのフィーダリンクに限る。

5.484A

固定衛星業務の非静止衛星システムによる 10.95-11.2GHz(宇宙から地球)、11.45-11.7GHz(宇宙から地球)、第二地域の 11.7-12.2GHz(宇宙から地球)、第三地域の 12.2-12.75GHz(宇宙から地球)、第一地域の 12.5-12.75GHz(宇宙から地球)、13.75-14.5GHz(地球から宇宙)、17.8-18.6GHz(宇宙から地球)、19.7-20.2GHz(宇宙から地球)、27.5-28.6GHz(地球から宇宙)及び 29.5-30GHz(地球から宇宙)の使用は、固定衛星業務の他の非静止衛星システムとの調整のため、無線通信規則第 9.12 号の規定の適用に従うことを条件とする。固定衛星業務の非静止衛星システムは、固定衛星業務の非静止衛星システムのための完全な調整情報又は通告情報のいずれか及び静止衛星網のための完全な調整情報又は通告情報のいずれかの無線通信局による受領の日にかかわらず、無線通信規則に従って運用する固定衛星業務の静止衛星通信網からの保護を求めてはならず、かつ、無線通信規則第 5.43A 号は適用されない。上記周波数帯における固定衛星業務の非静止衛星システムは、その運用中に生じる可能性がある許容できないいかなる混信をも迅速に除去できるような方法で運用されなければならない。

5.485

第二地域では、11.7-12.2GHz の周波数帯においては、固定衛星業務の宇宙局のトランスポンダは、その送信の最大等価等方輻射電力がテレビジョンチャネル当たり 53dBW を超えないこと及び調整された固定衛星業務の周波数割当てと比べて大きな混信を生じさせず、また、混信からの大きな保護を求めないことを条件として、放送衛星業務の送信にも使用することができる。宇宙業務に関しては、この周波数帯は、主として固定衛星業務に使用しなければならない。

5.486

業務の種類の地域差：メキシコ及びアメリカ合衆国では、固定業務による 11.7-12.1GHz の周波数帯の分配は、二次的基礎とする(無線通信規則第 5.32 号参照)。

5.487

第一地域及び第三地域では、11.7-12.5GHz の周波数帯においては、それぞれの分配における固定業務、固定衛星業務、移動業務（航空移動を除く。）及び放送業務は、無線通信規則付録第 30 号の第一地域及び第三地域の計画に従って運用する放送衛星局に対して有害な混信を生じさせてはならない。また、それらの局からの保護を求めてはならない。

5.487A

付加分配：第一地域では 11.7-12.5GHz、第二地域では 12.2-12.7GHz 及び第三地域では 11.7-12.2GHz の周波数帯は、非静止衛星システムに限り、一次的基礎で固定衛星業務(宇宙から地球)にも分配し、固定衛星業務の他の非静止衛星システムとの調整のため、無線通信規則第 9.12

号の規定に従うことを条件とする。固定衛星業務の非静止衛星システムは、それが適当な場合には固定衛星業務の非静止衛星システムのための完全な調整情報又は通告情報、また、それが適当な場合には静止衛星通信網のための完全な調整情報又は通告情報の無線通信局による受領の日にかかわらず、無線通信規則に従って運用する放送衛星業務の静止衛星網からの保護を求めてはならず、かつ、無線通信規則第 5.43A 号の規定は適用しない。この周波数帯における固定衛星業務の非静止衛星システムは、その運用中に生ずる可能性がある許容できないいかなる混信をも迅速に除去できるような方法で運用されなければならない。

5.488

第二地域での固定衛星業務の静止衛星網による 11.7-12.2GHz の周波数帯の使用については、第一地域、第二地域及び第三地域における地上無線通信業務の局との調整のため、無線通信規則第 9.14 号の規定に従うことを条件とする。第二地域での放送衛星業務による 12.2-12.7GHz の周波数帯の使用については、無線通信規則付録第 30 号を参照すること。

5.489

付加分配：ペルーでは、12.1-12.2GHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務にも分配する。

5.490

第二地域では、12.2-12.7GHz の周波数帯においては、現存及び将来の地上無線通信業務は、無線通信規則付録第 30 号に掲げる第二地域のための計画に従って運用する宇宙業務に有害な混信を生じさせてはならない。

5.491(未使用)

5.492

無線通信規則付録第 30 号に掲げる計画又は第一地域及び第三地域リストに含まれる放送衛星業務の局に対して割り当てられている周波数は、その送信が、その計画又はリストに従って運用する放送衛星業務の送信と比べて大きな混信を生じさせず、又は混信からの大きな保護を必要としないことを条件として、固定衛星業務(宇宙から地球)の送信にも使用することができる。

5.493

第三地域では、12.5-12.75GHz の周波数帯の放送衛星業務は、業務区域端におけるすべての条件及びすべての変調方式に対して-111dB(W/m²･27MHz))を超えない電力束密度に限る。

5.494

付加分配：アルジェリア、アンゴラ、サウジアラビア、バーレーン、カメルーン、中央アフリカ、コンゴ共和国、コートジボワール、エジプト、アラブ首長国連邦、エリトリア、エチオピア、ガボン、ガーナ、ギニア、イラク、イスラエル、ヨルダン、クウェート、レバノン、リビア、マダガスカル、マリ、モロッコ、モンゴル、ナイジェリア、カタール、シリア、コンゴ民主共和国、

ソマリア、スーダン、チャド、トーゴ及びイエメンでは、12.5-12.75GHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び移動業務（航空移動を除く。）にも分配する。

5.495

付加分配：ボスニア・ヘルツェゴビナ、フランス、ギリシャ、リヒテンシュタイン、モナコ、モンテネグロ、ウガンダ、ルーマニア、セルビア、スイス、タンザニア及びチュニジアでは、12.5-12.75GHz の周波数帯は、二次的基礎で固定業務及び移動業務（航空移動を除く。）にも分配する。

5.496

付加分配：オーストリア、アゼルバイジャン、キルギス及びトルクメニスタンでは、12.5-12.75GHz の周波数帯は一次的基礎で固定業務及び移動業務（航空移動を除く。）にも分配する。ただし、これらの業務の局は、この脚注に掲げていない第一地域の国の固定衛星業務の地球局に有害な混信を生じさせてはならない。また、この脚注に掲げる国の固定局及び移動局に対しては、これらの地球局の調整を必要としない。無線通信規則第 12 条の表 21-4 に定める地表面での固定衛星業務に関する電力束密度の制限は、この脚注に掲げる国の領域内に適用する。

5.497

航空無線航行業務による 13.25-13.4GHz の周波数帯の使用は、ドップラー航行援助装置に限る。

5.498(未使用)

5.498A

13.25-13.4GHz の周波数帯で運用する地球探査衛星業務(能動)及び宇宙研究業務(能動)は、航空無線航行業務に有害な混信を生じさせてはならない。また、その使用と発達を妨げてはならない。

5.499

付加分配：バングラデシュ、インド及びパキスタンでは、13.25-14GHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務にも分配する。

5.500

付加分配：アルジェリア、アンゴラ、サウジアラビア、バーレーン、ブルネイ、カメルーン、エジプト、アラブ首長国連邦、ガボン、インドネシア、イラン、イラク、イスラエル、ヨルダン、クウェート、レバノン、マダガスカル、マレーシア、マリ、マルタ、モロッコ、モーリタニア、ナイジェリア、パキスタン、カタール、シリア、シンガポール、スーダン、チャド及びチュニジアでは、13.4-14GHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び移動業務にも分配する。

5.501

付加分配：アゼルバイジャン、ハンガリー、日本、モンゴル、キルギス、ルーマニア及びトルクメニスタンでは、13.4-14GHz の周波数帯は、一次的基礎で無線航行業務にも分配する。

5.501A

一次的基礎での宇宙研究業務による 13.4-13.75GHz の周波数帯の分配は、能動宇宙検知器に限られる。宇宙研究業務によるこの周波数帯のその他の使用は、二次的基礎とする。

5.501B

13.4-13.75GHz の周波数帯では、地球探査衛星業務(能動)及び宇宙研究業務(能動)は、無線標定業務に有害な混信を生じさせてはならず、また、その使用と発達を妨げてはならない。

5.502

13.75-14GHz の周波数帯においては、静止衛星による固定衛星業務のネットワークの地球局の最小空中線口径は 1.2 m とし、また、非静止衛星による固定衛星業務のシステムの地球局の最小空中線口径は 4.5 m としなければならない。さらに、無線標定業務又は無線航行業務の局から発射される 1 秒当たりの平均の等価等方輻射電力は、仰角が 2 度を超える場合においては 59dBW、仰角が 2 度以下の場合においては 65dBW を超えてはならない。主管庁は、この周波数帯において空中線口径が 4.5m 未満の固定衛星業務の静止衛星通信網の地球局を使用する前に、この地球局から生ずる電力束密度が以下の値を超過しないことを確認しなければならない。

- 沿岸諸国により公認された干潮線上での海抜 36m において、時間率 1%以上で -115dB(W/(m^2·10MHz))
- 事前の同意が得られていない限り、この周波数帯において陸上移動レーダーを設置している又は設置予定の主管庁の国境上での地上高 3 m において、時間率 1%以上で -115dB(W/(m^2·10MHz))

空中線口径が 4.5m 以上の固定衛星業務の地球局については、いかなる発射の等価等方輻射電力も最低 68dBW とし、かつ、85dBW を超えてはならない。

5.503

13.75-14GHzの周波数帯においては、事前公表の情報が1992年1月31日以前に無線通信局に受領された宇宙研究業務の静止宇宙局は、固定衛星業務の局と同等に運用でき、同日後に受領された宇宙研究業務の新しい静止宇宙局については、二次的基礎で運用する。事前公表の情報が1992年1月31日以前に無線通信局に受領された宇宙研究業務の静止宇宙局が運用を終了するまでは、

- 13.77-13.78GHzの周波数帯においては、静止衛星軌道の宇宙局と共に運用する固定衛星業務のいかなる地球局から発射される等価等方輻射電力密度は、次の値を超えてはならない
  - ⅰ） 固定衛星業務の地球局の空中線口径が1.2m以上4.5m未満の場合においては、4.7D+28dBW/40kHz、ここでDは空中線口径(m)
  - ⅱ） 固定衛星業務の地球局の空中線口径が4.5m以上31.9m未満の場合においては、49.2+20log(D/4.5)dBW/40kHz、ここでDは空中線口径(m)
  - ⅲ） 固定衛星業務の地球局の空中線口径が31.9m以上の場合においては、66.2dBW/40kHz。

ⅳ） 空中線口径が4.5m以上のあらゆる固定衛星業務の地球局からの狭帯域(必要周波数帯幅が40 kHz未満)発射の場合においては、56.2dBW/4kHz

－ 非静止衛星軌道の宇宙局と共に運用する固定衛星業務のいかなる地球局から発射される等価等方輻射電力密度は、13.772-13.778GHzの周波数帯において6MHzの周波数帯域幅当たり51dBWを超えてはならない

降雨減衰を補償するため、固定衛星業務の宇宙局における電力束密度が、地球局の使用によって生ずる等価等方輻射電力により晴天時における上記制限値を超えない範囲で、この周波数帯域における等価等方輻射電力密度を増加させるための自動電力制御装置を使用することができる。

5.503A(未使用)

5.504

無線航行業務による 14-14.3GHz の周波数帯の使用は、固定衛星業務の宇宙局に十分な保護を与えるものでなければならない。

5.504A

14-14.5GHz の周波数帯においては、二次業務の航空移動衛星業務の航空機地球局は、固定衛星業務の宇宙局とも通信することができる。無線通信規則第 5.29 号、第 5.30 号及び第 5.31 号の規定を適用する。

5.504B

14-14.5GHz の周波数帯における航空移動衛星業務の航空機地球局は、スペイン、フランス、インド、イタリア、英国及び南アフリカ共和国の領域に位置する 14.47-14.5GHz の周波数帯において観測を行ういかなる電波天文局に対しても、ITU-R 勧告 M.1643 第 1 附属書 C 部の規定に従わなければならない。

5.504C

14-14.25GHz の周波数帯においては、サウジアラビア、ボツワナ、コートジボワール、エジプト、ギニア、インド、イラン、クウェート、レソト、ナイジェリア、オマーン、シリア及びチュニジアの領域において航空移動衛星業務の航空機地球局によって生ずる電力束密度は、影響を受ける主管庁による特別な同意がなければ、ITU-R 勧告 M.1643 第 1 附属書 B 部に示す制限値を超えてはならない。この脚注の規定は、航空移動衛星業務が無線通信規則第 5.29 号の規定に従った二次業務として運用することを何ら損なうものではない。

5.505

付加分配：アルジェリア、アンゴラ、サウジアラビア、バーレーン、ボツワナ、ブルネイ、カメルーン、中華人民共和国、コンゴ共和国、大韓民国、エジプト、アラブ首長国連邦、ガボン、ギニア、インド、インドネシア、イラン、イラク、イスラエル、日本、ヨルダン、クウェート、レソト、レバノン、マレーシア、マリ、モロッコ、モーリタニア、オマーン、パキスタン、フィ

リピン、カタール、シリア、朝鮮民主主義人民共和国、シンガポール、ソマリア、スーダン、スワジランド、タンザニア、チャド、ベトナム及びイエメンでは、14-14.3GHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務にも分配する。

5.506

14-14.5GHz の周波数帯は、他の固定衛星業務の通信網と調整を行うことを条件として、固定衛星業務(地球から宇宙)の中で、放送衛星業務のためのフィーダリンクに使用することができる。このフィーダリンクの使用は、ヨーロッパ圏外の国のために保留する。

5.506A

14-14.5GHz の周波数帯においては、等価等方輻射電力が 21dBW を超える船舶地球局は、決議第 902(WRC-03)に規定される船上地球局と同じ条件で運用しなければならない。この脚注は、無線通信規則付録第 4 号に定めた完全な情報が 2003 年 7 月 5 日前に無線通信局に受領された船舶地球局に適用してはならない。

5.506B

固定衛星業務の宇宙局と通信する船上地球局は、キプロス、ギリシャ及びマルタからの事前同意の必要なしに、決議第 902(WRC-03)に示すこれらの国からの最小距離内において、14-14.5GHz の周波数帯で運用できる。

5.507(未使用)

5.508

付加分配：ドイツ、ボスニア・ヘルツェゴビナ、フランス、イタリア、リビア、マケドニア旧ユーゴスラビア共和国及び英国では、14.25-14.3GHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務にも分配する。

5.508A

14.25-14.3GHz の周波数帯においては、サウジアラビア、ボツワナ、中華人民共和国、コートジボワール、エジプト、フランス、ギニア、インド、イラン、イタリア、クウェート、レソト、ナイジェリア、オマーン、シリア、英国及びチュニジアの領域において、あらゆる航空移動衛星業務の航空機地球局によって生ずる電力束密度は、影響を受ける主管庁による特別の同意がなければ、ITU-R 勧告 M.1643 第 1 附属書第 B 部に示す制限値を超えてはならない。この脚注の規定は、航空移動衛星業務が無線通信規則第 5.29 号の規定に従った二次業務として運用することを何ら損なうものではない。

5.509(未使用)

5.509A

14.3-14.5GHz の周波数帯においては、サウジアラビア、ボツワナ、カメルーン、中華人民共和国、コートジボワール、エジプト、フランス、ガボン、ギニア、インド、イラン、イタリア、クウェート、レソト、モロッコ、ナイジェリア、オマーン、シリア、英国、スリランカ、チュニジア及びベトナムの領域において、あらゆる航空移動衛星業務の航空機地球局によって生ずる電力束密度は、影響を受ける主管庁による特別の同意がなければ、ITU-R 勧告 M.1643 第 1 附属書第 B 部に示す制限値を超えてはならない。この脚注の規定は、航空移動衛星業務が無線通信規則第 5.29 号の規定に従った二次業務として運用することを何ら損なうものではない。

5.510

固定衛星業務(地球から宇宙)による 14.5-14.8GHz の周波数帯の使用は、放送衛星業務のためのフィーダリンクに限る。この使用は、ヨーロッパ圏外の国のために保留する。

5.511

付加分配：サウジアラビア、バーレーン、ボスニア・ヘルツェゴビナ、カメルーン、エジプト、アラブ首長国連邦、ギニア、イラン、イラク、イスラエル、リビア、クウェート、レバノン、パキスタン、カタール、シリア及びソマリアでは、15.35-15.4GHz の周波数帯は、二次的基礎で固定業務及び移動業務にも分配する。

5.511A

15.43-15.63GHz の周波数帯は、一次的基礎で固定衛星業務(宇宙から地球)にも分配される。固定衛星業務(宇宙から地球及び地球から宇宙)による 15.43-15.63GHz の周波数帯の使用は、無線通信規則第 9.11A 号に定める調整に従うことを条件として、移動衛星業務の非静止システムのフィーダリンクに限定される。固定衛星業務(宇宙から地球)による 15.43-15.63GHz の周波数帯の使用は、事前公表情報が無線通信局により 2000 年 6 月 2 日前に受領されている移動衛星業務の非静止システムのフィーダリンクに限定される。宇宙から地球への方向では、地球局を有害な混信から保護するための局地地平線上の最小地球局仰角及び利得並びに最小調整距離は、ITU-R 勧告 S.1341 に従うものとする。15.35-15.4GHz の周波数帯の電波天文業務を保護するため、15.43-15.63GHz の周波数帯で運用する非静止移動衛星業務フィーダリンク(宇宙から地球)システム内のすべての宇宙局から 15.35-15.4GHz の周波数帯において照射される総電力束密度は、いかなる電波天文観測所においても、50MHz の周波数帯域幅当たり時間率 2%以上で-156dB(W/m^2)のレベルを超えてはならない。

5.511B(未使用)

5.511C

航空無線航行業務で運用する局は、ITU-R 勧告 S.1340 に従って有効等価等方輻射電力を制限しなければならない。フィーダリンク地球局からの有害な混信から航空無線航行局(無線通信規則第 4.10 号の適用)を保護するために必要となる最低調整距離及びフィーダリンク地球局によって局所地平線に向けて送信される最大等価等方輻射電力は、ITU-R 勧告 S.1340 に従わなければならな

い。

5.511D

15.4-15.43GHz 及び 15.63-15.7GHz の周波数帯においては、1997 年 11 月 21 日までに完全な事前公表情報が無線通信局によって受領された固定衛星業務のシステムは宇宙から地球方向で、15.63-15.65GHz の周波数帯においては地球から宇宙方向で運用できる。15.4-15.43GHz 及び 15.65-15.7GHz の周波数帯においては、非静止宇宙局からの送信は、到達するすべての角度に対して、地表面電力束密度制限値-146dB(W/(㎡・MHz))を超えてはならない。主管庁は、15.63-15.65GHz の周波数帯において、ある到来角において-146dB(W/(㎡・MHz))を超える非静止宇宙局からの送信を計画している場合は、無線通信規則第 9.11A 号の規定に従って影響を受ける主管庁と調整する。15.63-15.65GHz の周波数帯において地球から宇宙方向で運用する固定衛星業務の局は、航空無線航行業務の局(無線通信規則第 4.10 号の適用)に有害な混信を生じさせてはならない。

5.512

付加分配：アルジェリア、アンゴラ、サウジアラビア、オーストリア、バーレーン、バングラデシュ、ブルネイ、カメルーン、コンゴ共和国、コスタリカ、エジプト、エルサルバドル、アラブ首長国連邦、エリトリア、フィンランド、グアテマラ、インド、インドネシア、イラン、リビア、ヨルダン、ケニア、クウェート、レバノン、マレーシア、マリ、モロッコ、モーリタニア、モンテネグロ、モザンビーク、ネパール、ニカラグア、 オマーン、パキスタン、カタール、シリア、セルビア、シンガポール、ソマリア、スーダン、スワジランド、タンザニア、チャド、トーゴ及びイエメンでは、15.7-17.3GHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び移動業務にも分配する。

5.513

付加分配：イスラエルでは、15.7-17.3GHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び移動業務にも分配する。これらの業務は、無線通信規則第 5.512 号に掲げていない国の分配表に従って運用する業務からの保護を求めてはならない。また、これらに有害な混信を生じさせてはならない。

5.513A

17.2-17.3GHz の周波数帯で運用される宇宙能動検知器は、無線標定業務及びその他一次的基礎で分配されている他の業務に有害な混信を生じさせてはならない。また、それらの発達を妨げてはならない。

5.514

付加分配：アルジェリア、アンゴラ、サウジアラビア、バーレーン、バングラデシュ、カメルーン、コスタリカ、エルサルバドル、アラブ首長国連邦、グアテマラ、インド、イラン、イラク、イスラエル、イタリア、リビア、日本、ヨルダン、クウェート、リトアニア、ネパール、ニカラグア、ナイジェリア、オマーン、ウズベキスタン、パキスタン、カタール、キルギス及びスーダ

ンでは、17.3-17.7GHz の周波数帯は、二次的基礎で固定業務及び移動業務にも分配する。無線通信規則第 21.3 号及び第 21.5 号に定める電力制限が適用される。

5.515

17.3-17.8GHz の周波数帯における固定衛星業務(地球から宇宙)と放送衛星業務への分配については、無線通信規則付録第 30A 号の第４附属書第１節の規定にも従うものとする。

5.516

固定衛星業務(地球から宇宙)の静止衛星システムによる 17.3-18.1GHz の周波数帯の使用は、放送衛星業務のためのフィーダリンクに限る。固定衛星業務(地球から宇宙)のシステムによる第二地域の 17.3-17.8MHz の周波数帯の使用は、静止衛星に限る。12.2-12.7GHz の周波数帯における放送衛星業務のためのフィーダリンクによる第二地域の 17.3-17.8GHz の周波数帯の使用については、無線通信規則第 11 条を参照すること。固定衛星業務の非静止衛星システムによる第一地域及び第三地域での 17.3-18.1GHz(地球から宇宙)及び第二地域での 17.8-18.1GHz(地球から宇宙)の周波数帯の使用は、固定衛星業務の他の非静止衛星システムとの調整のため、無線通信規則第 9.12 号の規定の適用を条件とする。固定衛星業務の非静止衛星システムは、それが適当な場合には非静止衛星固定衛星業務のシステムのための完全な調整情報又は通告情報、またそれが適当な場合には静止衛星網のための完全な調整情報又は通告情報の無線通信局による受領の日にかかわらず、無線通信規則に従って運用する固定衛星業務の静止衛星通信網からの保護を求めてはならず、かつ、無線通信規則第 5.43A 号の規定は適用されない。上記周波数帯における固定衛星業務の非静止衛星システムは、その運用中に生じる可能性がある許容できないいかなる混信をも迅速に除去できるような方法で運用されなければならない。

5.516A

17.3-17.7 GHz の周波数帯では、第一地域における固定衛星業務（宇宙から地球）の地球局は、無線通信規則付録第 30A 号に従って運用する放送衛星業務のフィーダリンク地球局からの保護を求めてはならない。また、フィーダリンクの業務領域内のいかなる放送衛星業務のフィーダリンク地球局の配置に対して制限を課してはならない。

5.516B

以下の周波数帯は、固定衛星業務における高密度に配置して使用する無線通信システムによる利用のために特定する。

（宇宙から地球）

17.3-17.7GHz　（第一地域）
18.3-19.3GHz　（第二地域）
19.7-20.2GHz　（全地域）
39.5-40GHz　　（第一地域）
40-40.5GHz　　（全地域）
40.5-42GHz　　（第二地域）

47.5-47.9GHz　(第一地域)
48.2-48.54GHz (第一地域)
49.44-50.2GHz (第一地域)
及び
(地球から宇宙)
27.5-27.82GHz (第一地域)
28.35-28.45GHz(第二地域)
28.45-28.94GHz(全地域)
28.94-29.1GHz (第二地域及び第三地域)
29.25-29.46GHz(第二地域)
29.46-30GHz　(全地域)
48.2-50.2GHz　(第二地域)

この特定は、他の固定衛星業務のアプリケーション又は一次的基礎でこれらの周波数帯に分配されている他の業務による使用を妨げるものではなく、また、これらの周波数帯の使用者間に無線通信規則内における優先権を確立するものでもない。主管庁は、これらの周波数帯に関する規制的規定を検討する際にこれらの事項を考慮しなければならない。決議第 143(WRC-03)を参照すること。

5.517

第二地域では、17.7-17.8GHz の周波数帯における固定衛星業務(宇宙から地球)の使用は、無線通信規則に従い運用している放送衛星業務に有害な混信を生じさせてはならない。また、それらの局からの保護を要求してはならない。

5.518(未使用)

5.519

付加分配：第二地域における 18-18.3GHz の周波数帯並びに第一地域及び第三地域における 18.1-18.4GHz の周波数帯は、一次的基礎で気象衛星業務(宇宙から地球)にも分配し、静止衛星による使用に限る。

5.520

固定衛星業務(地球から宇宙)による 18.1-18.4GHz の周波数帯の使用は、放送衛星業務の静止衛星システムのフィーダリンクに限る。

5.521

代替分配：ドイツ、デンマーク、アラブ首長国連邦及びギリシャでは、18.1-18.4GHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務、固定衛星業務(宇宙から地球)及び移動業務に分配する(無線通信規則第 5.33 号参照)。無線通信規則第 5.519 号の規定も適用する。

5.522(未使用)

5.522A

18.6-18.8GHz の周波数帯における固定業務及び固定衛星業務の電波の発射は、それぞれ無線通信規則第 21.5A 号及び第 21.16.2 号に示す値に制限される。

5.522B

固定衛星業務による 18.6-18.8GHz の周波数帯の使用は、静止衛星システム及び遠地点高度が 20000km 以上の軌道を持つシステムに限定される。

5.522C

18.6-18.8GHz の周波数帯において、アルジェリア、サウジアラビア、バーレーン、エジプト、アラブ首長国連邦、ヨルダン、レバノン、リビア、モロッコ、オマーン、カタール、シリア、チュニジア及びイエメンでは、WRC-2000 の最終文書の発効日時点で運用されていた固定業務システムは、無線通信規則第 21.5A 号の制限を受けない。

5.523(未使用)

5.523A

静止及び非静止の固定衛星業務による 18.8-19.3GHz(宇宙から地球)及び 28.6-29.1GHz(地球から宇宙)の周波数帯の使用は、無線通信規則第 9.11A 号の適用を条件とし、無線通信規則第 22.2 号は適用されない。1995 年 11 月 18 日前の調整に基づく静止衛星通信網を有する主管庁は、関係するすべての機関が容認することができる結果を得ることを目的として、同日前に通告情報が無線通信局によって受領された非静止衛星通信網と、無線通信規則第 9.11A 号の規定に従って調整するために可能な最大限の協力をしなければならない。非静止衛星通信網は、1995 年 11 月 18 日前に完全な通告情報（無線通信規則付録第 4 号）が無線通信局によって受領されたとみなされる静止固定衛星業務の通信網に許容し得ない混信を生じさせてはならない。

5.523B

固定衛星業務による 19.3-19.6GHz の周波数帯(地球から宇宙)の使用は、移動衛星業務を行う非静止衛星システムのフィーダリンクに限る。この使用は、無線通信規則第 9.11A 号の適用を条件とするが、無線通信規則第 22.2 号は適用されない。

5.523C

無線通信規則第 22.2 号は、19.3-19.6GHz 及び 29.1-29.4GHz の周波数帯において、非静止移動衛星業務の通信網のフィーダリンクと、1995 年 11 月 18 日前に完全な調整情報又は通告情報（無線通信規則付録第 4 号）が無線通信局によって受領されたとみなされる固定衛星業務の通信網との間で引き続き適用される。

5.523D

固定衛星業務を行う静止衛星システム及び移動衛星業務の非静止衛星システムのフィーダリンクによる 19.3-19.7GHz の周波数帯(宇宙から地球)の使用は、無線通信規則第 9.11A 号の適用を条件とするが、無線通信規則第 22.2 号の適用は条件としない。固定衛星業務を行う非静止衛星システム、又は無線通信規則第 5.523C 号及び第 5.523E 号に示す場合によるこの周波数帯の使用は、引き続き無線通信規則第 9 条(第 9.11A 号を除く。)及び第 11 条による手続並びに第 22.2 号の適用は条件とする。

5.523E

無線通信規則第 22.2 号は、19.6-19.7GHz 及び 29.4-29.5GHz の周波数帯において、非静止移動衛星業務の通信網のフィーダリンクと、1997 年 11 月 21 日までに完全な調整情報又は通告情報(無線通信規則付録第 4 号) が無線通信局によって受領されたとみなされる固定衛星業務の通信網との間で引き続き適用される。

5.524

付加分配：アフガニスタン、アルジェリア、アンゴラ、サウジアラビア、バーレーン、ブルネイ、カメルーン、中華人民共和国、コンゴ共和国、コスタリカ、エジプト、アラブ首長国連邦、ガボン、グアテマラ、ギニア、インド、イラン、イラク、イスラエル、日本、ヨルダン、クウェート、レバノン、マレーシア、マリ、モロッコ、モーリタニア、ネパール、ナイジェリア、オマーン、パキスタン、フィリピン、カタール、シリア、コンゴ民主共和国、朝鮮民主主義人民共和国、シンガポール、ソマリア、スーダン、タンザニア、チャド、トーゴ及びチュニジアでは、19.7-21.2GHz の周波数帯は一次的基礎で固定業務及び移動業務にも分配する。この付加的使用は、19.7-21.2GHz の周波数帯における固定衛星業務又は一次業務で分配されている 19.7-20.2GHz の周波数帯における移動衛星業務の宇宙局の電力束密度にいかなる制限も課してはならない。

5.525

移動衛星及び固定衛星業務の通信網相互間の地域間調整を容易にするため、移動衛星業務における最も干渉に弱い搬送波は、できる限り 19.7-20.2GHz 及び 29.5-30.0GHz の周波数帯の中の高い周波数部分に配置しなければならない。

5.526

第二地域における 19.7-20.2GHz 及び 29.5-30.0GHz の周波数帯、第一地域及び第三地域における 20.1-20.2GHz 及び 29.9-30.0GHz の周波数帯で、固定衛星業務と移動衛星業務の両業務を行う通信網は、１又は２以上の衛星を介した対向通信及び一対多方向通信のために、特定地点の地球局、不特定の地点の地球局又は移動中の地球局との間にリンクを設定することができる。

5.527

19.7-20.2GHz 及び 29.5-30.0GHz の周波数帯においては、無線通信規則第 4.10 号は移動衛星業務には適用しない。

5.528

移動衛星業務に対する分配は、狭域スポットビームアンテナや他の先進技術を宇宙局において使用する通信網のためのものである。第二地域における 19.7-20.1GHz 及び 20.1-20.2GHz の周波数帯において移動衛星業務のシステムを運用する主管庁は、無線通信規則第 5.524 号の規定に従って固定及び移動システムを運用する主管庁によるこれらの周波数帯の継続使用を確保するため、あらゆる実現可能な措置を講じなければならない。

5.529

第二地域における移動衛星業務による 19.7-20.1GHz 及び 29.5-29.9GHz の周波数帯の使用は、無線通信規則第 5.526 号に規定する固定衛星業務及び移動衛星業務の両業務を行う衛星通信網に限定する。

5.530

第一地域及び第三地域では、放送衛星業務による 21.4-22GHz の周波数帯の使用は、決議第525(WRC-07、改)の規定に従うことを条件とする。

5.531

付加分配：日本では、21.4-22GHz の周波数帯は、一次的基礎として放送業務にも分配する。

5.532

地球探査衛星業務(受動)及び宇宙研究業務(受動)による 22.21-22.5GHz の周波数帯の使用は、固定業務及び移動業務（航空移動を除く。）に制約を課してはならない。

5.533

衛星間業務は、空港面探査を行う無線航行業務からの有害な干渉を容認しなければならない。

5.534(未使用)

5.535

24.75-25.25GHz の周波数帯については、放送衛星業務のフィーダリンクの局は他の固定衛星業務(地球から宇宙)の使用より優先される。これ以外の使用については、これら放送衛星局の既存又は計画されたフィーダリンクに干渉を与えてはならず、かつ、これらの局からの有害な干渉を容認しなければならない。

5.535A

固定衛星業務による 29.1-29.5GHz(地球から宇宙)の周波数帯の使用は、静止衛星システム及び移動衛星業務の非静止衛星システムのフィーダリンクに限定される。この使用は無線通信規則第

9.11A 号の適用を条件とするが、無線通信規則第 5.523C 及び第 5.523E に示すように、引き続き無線通信規則第 9 条(第 9.11A 号を除く。)及び第 11 条による手続並びに第 22.2 号の適用を条件とする場合を除いて、無線通信規則第 22.2 号の適用は条件としない。

5.536

衛星間業務による 25.25-27.5GHz の周波数帯の使用は、宇宙研究及び地球探査衛星の利用に限定し、また、宇宙における産業医療活動からのデータの送信に限る。

5.536A

地球探査衛星業務又は宇宙研究業務の地球局を運用する主管庁は、他の主管庁が運用する固定業務及び移動業務の局からの保護を要求してはならない。さらに、地球探査衛星業務又は宇宙研究業務の地球局は、それぞれ ITU-R 勧告 SA.1278 及び SA.1625 を考慮して運用しなければならない。

5.536B

ドイツ、サウジアラビア、オーストリア、ベルギー、ブラジル、ブルガリア、中華人民共和国、大韓民国、デンマーク、エジプト、アラブ首長国連邦、スペイン、エストニア、フィンランド、フランス、ハンガリー、インド、イラン、アイルランド、イスラエル、イタリア、リビア、ヨルダン、ケニア、クウェート、レバノン、リヒテンシュタイン、リトアニア、モルドバ、ノルウェー、オマーン、ウガンダ、パキスタン、フィリピン、ポーランド、ポルトガル、シリア、朝鮮民主主義人民共和国、スロバキア、チェコ、ルーマニア、英国、シンガポール、スウェーデン、スイス、タンザニア、トルコ、ベトナム及びジンバブエでは、25.5-27.0GHz の周波数帯の地球探査衛星業務で運用する地球局は、固定業務及び移動業務の局からの保護を要求してはならず、また、それらの使用及び発達を妨げてはならない。

5.536C

アルジェリア、サウジアラビア、バーレーン、ボツワナ、ブラジル、カメルーン、コモロ、キューバ、ジブチ、エジプト、アラブ首長国連邦、エストニア、フィンランド、イラン、イスラエル、ヨルダン、ケニア、クウェート、リトアニア、マレーシア、モロッコ、ナイジェリア、オマーン、カタール、シリア、ソマリア、スーダン、タンザニア、チュニジア、ウルグアイ、ザンビア及びジンバブエでは、25.5-27GHz の周波数帯における宇宙研究業務で運用する地球局は、固定業務及び移動業務の局からの保護を要求してはならず、また、それらの局の使用及び発達を妨げてはならない。

5.537

27-27.5GHz の周波数帯を使用して衛星間通信を行う非静止衛星業務は、無線通信規則第 22.2 号の規定を適用しない。

5.537A

ブータン、カメルーン、大韓民国、ロシア、インド、インドネシア、イラン、日本、カザフスタン、レソト、マレーシア、モルジブ、モンゴル、ミャンマー、ウズベキスタン、パキスタン、フィリピン、キルギス、朝鮮民主主義人民共和国、スリランカ、タイ及びベトナムでは、27.9-28.2GHz の周波数帯における固定業務への分配は、これらの国の領域内に限って高高度プラットフォーム局(HAPS)にも使用することができる。上記の国で HAPS による固定業務に割り当てられたこの 300MHz の周波数帯の使用は、HAPS から地上方向への運用に限定し、他の固定業務システム又は他の一次業務の局に有害な混信を生じさせてはならない。また、それらの局からの保護を要求してはならない。さらに、HAPS は、それらの他の業務の発達を妨げてはならない。決議第145(WRC-07、改)を参照すること。

5.538

付加分配：27.500-27.501GHz と 29.999-30.000GHz の周波数帯は、アップリンク電力制御を行うためのビーコン波送信用として、一次的基礎で固定衛星業務(宇宙から地球)にも分配する。このような宇宙から地球への送信は、静止軌道上で近接した衛星の方向において等価等方輻射電力で 10dBW を超えてはならない。

5.539

27.5-30GHz の周波数帯は、放送衛星業務のために定められたフィーダリンクのための固定衛星業務(地球から宇宙)にも使用することができる。

5.540

付加分配：27.501-29.999GHz の周波数帯は、アップリンク電力制御を行うためのビーコン波送信用として、二次的基礎で固定衛星業務(宇宙から地球)にも分配する。

5.541

28.5-30GHz の周波数帯においては､地球探査衛星業務は無線局間のデータ伝送に限るものとし、能動又は受動センサーによる情報収集に優先させるものであってはならない。

5.541A

29.1-29.5GHz(地球から宇宙)の周波数帯における非静止衛星による移動衛星業務のネットワークと静止衛星による固定衛星業務のネットワークのフィーダリンクは、両ネットワーク間の相互混信のレベルを下げながら必要なリンク性能を満たすような電力レベルで地球局からの送信が行われるように、アップリンクの適応電力制御又は他のフェード補償の手法を用いるものとする。この手法は、無線通信規則付録第 4 号の調整情報が 1996 年 5 月 17 日後に無線通信局に受領されたとみなされるネットワークについて、将来の世界無線通信会議において変更されるまで適用する。同日前に無線通信規則付録第 4 号の調整情報を提出した主管庁は、この手法をできる限り利用することが求められる。

5.542

付加分配：アルジェリア、サウジアラビア、バーレーン、ブルネイ、カメルーン、中華人民共和国、コンゴ共和国、エジプト、アラブ首長国連邦、エリトリア、エチオピア、ギニア、インド、イラン、イラク、日本、ヨルダン、クウェート、レバノン、マレーシア、マリ、モロッコ、モーリタニア、ネパール、パキスタン、フィリピン、カタール、シリア、朝鮮民主主義人民共和国、ソマリア、スーダン、スリランカ及びチャドでは、29.5-31GHz の周波数帯は、二次的基礎で固定業務及び移動業務にも分配する。この場合には、無線通信規則第 21.3 号及び第 21.5 号に定める電力制限値を適用する。

5.543

29.95-30GHz の周波数帯は、遠隔測定、追尾及び制御の目的のため、二次的基礎で地球探査衛星業務の宇宙から宇宙への回線に使用することができる。

5.543A

ブータン、カメルーン、大韓民国、ロシア、インド、インドネシア、イラン、日本、カザフスタン、レソト、マレーシア、モルジブ、モンゴル、ミャンマー、ウズベキスタン、パキスタン、フィリピン、キルギス、朝鮮民主主義人民共和国、スリランカ、タイ及びベトナムでは、31-31.3GHz の周波数帯における固定業務への分配は、高高度プラットフォーム局(HAPS)による地上から HAPS の方向にも使用できる。HAPS を用いたシステムによる 31-31.3GHz の周波数帯の使用は、上記の国の領域内に限定し、他の種類の固定業務システム、移動業務システム及び無線通信規則第 5.545 号の規定に従って運用されるシステムに有害な混信を生じさせてはならない。また、それらのシステムからの保護を要求してはならない。さらに、HAPS は、それらの業務の発達を妨げてはならない。31.0-31.3GHz の周波数帯における HAPS を用いたシステムは、ITU-R 勧告 RA.769 に示す保護基準を考慮して、31.3-31.8GHz の周波数帯に一次分配を有する電波天文業務に有害な混信を生じさせてはならない。衛星受動業務を保護するため、31.3-31.8GHz の周波数帯における HAPS 地上局のアンテナの不要電力密度レベルは、晴天時には-106dB(W/MHz)に制限しなければならず、また、雨天時には降雨減衰を考慮し、受動衛星への実効的な影響が上記晴天時の影響を超過しないことを条件として、-100dB(W/MHz)まで増加することができる。決議第 145(WRC-07、改)参照。

5.544

31-31.3GHz の周波数帯においては、無線通信規則第 21 条の表 21-4 に定める電力束密度の制限は、宇宙研究業務に適用する。

5.545

業務の種類の地域差：アルメニア、グルジア、モンゴル、キルギス、タジキスタン及びトルクメニスタンでは、宇宙研究業務に対する 31-31.3GHz の周波数帯の分配は、一次的基礎とする(無線通信規則第 5.33 号参照)。

5.546

業務の種類の地域差：サウジアラビア、アルメニア、アゼルバイジャン、ベラルーシ、エジプ

ト、アラブ首長国連邦、スペイン、エストニア、ロシア、グルジア、ハンガリー、イラン、イスラエル、ヨルダン、レバノン、モルドバ、モンゴル、ウズベキスタン、ポーランド、シリア、キルギス、ルーマニア、英国、南アフリカ共和国、タジキスタン、トルクメニスタン及びトルコでは、固定業務及び移動業務（航空移動を除く。）に対する 31.5-31.8GHz の周波数帯の分配は、一次的基礎とする(無線通信規則第 5.33 号参照)。

5.547

31.8-33.4GHz、37-40GHz、40.5-43.5GHz、51.4-52.6GHz、55.78-59GHz 及び 64-66GHz の周波数帯は、固定業務における高密度に配置して使用する無線通信システムに利用可能である(決議第 75(WRC-2000)参照)。主管庁は、これらの周波数帯に関する規制的規定を検討する際に上記の事項を考慮しなければならない。39.5-40GHz 及び 40.5-42GHz の周波数帯で固定衛星業務における高密度に配置して使用する無線通信システムを導入する可能性があるため、主管庁は、適宜、固定業務における高密度に配置して使用する無線通信システムに対する制限をさらに考慮するものとする(無線通信規則第 5.516B 号参照)。

5.547A

主管庁は、航空機上レーダーシステムの運用上の必要性を考慮して、31.8-33.4GHz の周波数帯における固定業務の局と無線航行業務における航空機上局との間の混信を極力抑える可能な措置を取らなければならない。

5.547B

代替分配：アメリカ合衆国では、31.8-32GHz の周波数帯は、一次的基礎で無線航行業務及び宇宙研究業務(深宇宙)(宇宙から地球)に分配する。

5.547C

代替分配：アメリカ合衆国では、32-32.3GHz の周波数帯は、一次的基礎で無線航行業務及び宇宙研究業務(深宇宙)(宇宙から地球)にも分配する。

5.547D

代替分配：アメリカ合衆国では、32.3-33GHz の周波数帯は、一次的基礎で衛星間業務及び無線航行業務に分配する。

5.547E

代替分配：アメリカ合衆国では、33-33.4GHz の周波数帯は、一次的基礎で無線航行業務に分配する。

5.548

32.3-33GHz の周波数帯における衛星間業務、32-33GHz の周波数帯における無線航行業務及び 31.8-32.3 GHz の周波数帯における宇宙研究業務(深宇宙)の通信系を設計するに当たっては、主

管庁は、無線航行業務の安全面に留意しつつ、これらの業務間の有害な混信を防止するために必要なすべての措置を執らなければならない(勧告第 707 参照)。

5.549

付加分配：サウジアラビア、バーレーン、バングラデシュ、エジプト、アラブ首長国連邦、ガボン、インドネシア、イラン、イラク、イスラエル、ヨルダン、クウェート、レバノン、リビア、マレーシア、マリ、マルタ、モロッコ、モーリタニア、ネパール、ナイジェリア、オマーン、パキスタン、フィリピン、カタール、シリア、コンゴ民主共和国、シンガポール、ソマリア、スーダン、スリランカ、トーゴ、チュニジア及びイエメンでは、33.4-36GHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び移動業務にも分配する。

5.549A

35.5-36.0GHz の周波数帯においては、地球探査衛星業務(能動)又は宇宙研究業務(能動)のあらゆる宇宙検知器により生じる地表面での平均電力束密度は、ビームの中心から 0.8 度を超えるいかなる角度においても、この周波数帯で-73.3dB(W/m^2)を超えてはならない。

5.550

業務の種類の地域差：アルメニア、アゼルバイジャン、ベラルーシ、ロシア、グルジア、モンゴル、キルギス、タジキスタン及びトルクメニスタンでは、宇宙研究業務に対する 34.7-35.2GHz の周波数帯の分配は、一次的基礎とする(無線通信規則第 5.33 号参照)。

5.550A

地球探査衛星業務（受動）と固定業務及び移動業務との間の 36-37GHz 帯の共用に当たっては、決議第 752(WRC-07)を適用する。

5.551(未使用)

5.551A(未使用)

5.551AA(未使用)

5.551B(未使用)

5.551C(未使用)

5.551D(未使用)

5.551E(未使用)

5.551F

業務の種類の地域差：日本では、移動業務に対する 41.5-42.5GHz の周波数帯の分配は、一次的基礎とする(無線通信規則第 5.33 号参照)。

5.551G(未使用)

5.551H

42-42.5GHzの周波数帯で運用する固定衛星業務(宇宙から地球)又は放送衛星業務の非静止衛星システムのすべての宇宙局から生じる42.5-43.5GHzの周波数帯における等価電力束密度(epfd)は、いかなる電波天文局においても、時間率2%以上で次の値を超えてはならない。

- 単一開口電波望遠鏡として登録された電波天文局において、42.5-43.5GHzの周波数帯のうち、1GHzの周波数帯域幅において-230dB(W/m^2)及び任意の500kHzの周波数帯域幅において-246dB(W/m^2)
- 超長基線電波干渉局として登録された電波天文局において、42.5-43.5GHz の周波数帯のうち、任意の 500kHz の周波数帯域幅において-209dB(W/m^2)

これらの epfd 値は、ITU-R 勧告 S.1586-1 に示す方法及び ITU-R 勧告 RA.1631 に示す電波天文業務の参照アンテナパターン及びアンテナの最大利得を使用して求められなければならず、かつ、全方位角及び電波望遠鏡の最小運用角度 θ_{min} を超える仰角(通告情報がない場合、基本設定値である 5 度を採用する。)の範囲に適用しなければならない。

これらの値は、次のいずれかの電波天文局において適用する。

- 2003 年 7 月 5 日前に運用を開始し、かつ、2004 年 1 月 4 日前に無線通信局に通告された電波天文局
- 適当と認められる場合には、制限値が適用される宇宙局の無線通信規則付録第 4 号に定めた完全な調整情報又は通告情報が受領される日前に通告された電波天文局

これらの日後に通告された他の電波天文局は、宇宙局を許可した主管庁に同意を求めることができる。第二地域では、決議第 743(WRC-03)を適用する。同意を得た国のあらゆる電波天文局の設置場所において、この脚注の制限値を超えることができる。

5.551I

42-42.5GHzの周波数帯で運用する固定衛星業務(宇宙から地球)又は放送衛星業務のあらゆる静止宇宙局から生じる42.5-43.5GHzの周波数帯における電力束密度は、いかなる電波天文局においても、次の値を超えてはならない。

- 単一開口電波望遠鏡として登録された電波天文局において、42.5-43.5GHzの周波数帯のうち、1GHzの周波数帯域幅において-137dB(W/m^2)及び任意の500kHzの周波数帯域幅において-153dB(W/m^2)
- 超長基線電波干渉局として登録された電波天文局において、42.5-43.5GHzの周波数帯のうち、任意の500kHzの周波数帯域幅において-116dB(W/m^2)

これらの値は、以下のいずれかの電波天文局において適用する。

- 2003年7月5日前に運用を開始し、かつ、2004年1月4日前に無線通信局に通告された電波天

文局

ー　適当と認められる場合には、制限値が適用される宇宙局の無線通信規則付録第4号に定めた完全な調整情報又は通告情報が受領される日前に通告された電波天文局

これらの日後に通告された他の電波天文局は、宇宙局を許可した主管庁に同意を求めることができる。第二地域では、決議第 743(WRC-03)を適用する。同意を得た国のあらゆる電波天文局の設置場所において、この脚注の制限値を超えることができる。

5.552

地球から宇宙への伝送のための固定衛星業務による 42.5-43.5GHz 及び 47.2-50.2GHz の周波数帯の分配は、放送衛星のためのフィーダリンクを収容するため、宇宙から地球への伝送のための 37.5-39.5GHz の周波数帯の分配より広く分配する。主管庁は、40.5-42.5GHz の周波数帯で運用する放送衛星業務のためのフィーダリンク用に 47.2-49.2GHz の周波数帯を保留するため、実行可能なすべての措置を執ることを要請される。

5.552A

47.2-47.5GHz 及び 47.9-48.2GHz の周波数帯における固定業務に対する分配は、高高度プラットフォーム局（HAPS）の使用に特定する。47.2-47.5GHz 及び 47.9-48.2GHz の周波数帯の使用は、決議第 122(WRC-07、改)に従うことを条件とする。

5.553

43.5-47GHz 及び 66-71GHz の周波数帯においては、陸上移動業務の局は、これらの周波数帯が分配されている宇宙無線通信業務に有害な混信を生じさせないことを条件として、運用することができる(無線通信規則第 5.43 号参照)。

5.554

43.5-47GHz、66-71GHz、95-100GHz、123-130GHz、191.8-200GHz 及び 252-265GHz の周波数帯における特定の固定地点の陸上局を接続する衛星回線の使用は、移動衛星業務又は無線航行衛星業務に関連して使用する場合に限る。

5.554A

固定衛星業務(宇宙から地球)による 47.5-47.9GHz、48.2-48.54GHz 及び 49.44-50.2GHz の周波数帯の使用は、静止衛星に限定する。

5.555

付加分配：48.94-49.04GHz の周波数帯は、一次的基礎で電波天文業務に分配する。

5.555A(未使用)

5.555B

48.2-48.54GHz 及び 49.44-50.2GHz の周波数帯で運用するあらゆる固定衛星業務(宇宙から地球)の静止宇宙局から生じる 48.94-49.04GHz の周波数帯における電力束密度は、いかなる電波天文局においても、任意の 500 kHz の周波数帯域幅において-151.8dB(W/m²)を超えてはならない。

5.556

51.4-54.25GHz、58.2-59GHz 及び 64-65GHz の周波数帯においては、電波天文業務は、国内的合意に基づいて行うことができる。

5.556A

衛星間業務による 54.25-56.9GHz、57.0-58.2GHz 及び 59.0-59.3GHz の周波数帯の使用は、静止衛星軌道にある衛星に限る。衛星間業務の局による地表面 0km から 1000km までの高度における単一入射電力束密度は、すべての条件及びすべての変調方式に対して、到達するすべての角度に対し、-147dB(W/(㎡・100MHz))を超えてはならない。

5.556B

付加分配：日本では、54.25-55.78GHz の周波数帯は、低密度の用途として、一次的基礎で移動業務にも分配する。

5.557

付加分配：日本では、55.78-58.2GHz の周波数帯は、一次的基礎で無線標定業務にも分配する。

5.557A

55.78-56.26GHz の周波数帯では、地球探査衛星業務(受動)の局を保護するため、固定業務の局のアンテナへ送信機より送られる最大電力密度は、-26dB(W/MHz)に制限される。

5.558

55.78-58.2GHz 、 59-64GHz 、 66-71GHz 、 122.25-123GHz 、 130-134GHz 、 167-174.8GHz 及び 191.8-200GHz の周波数帯においては、航空移動業務の局は、衛星間業務に有害な混信を生じさせないことを条件として、運用することができる(無線通信規則第 5.43 号参照)。

5.558A

衛星間システムによる 56.9-57GHz の周波数帯の使用は、静止衛星軌道における衛星間リンク及び高軌道非静止衛星から低軌道非静止衛星への送信に限る。静止衛星軌道における衛星間リンクについては、地表面 0km から 1000km までの高度における単一入射電力束密度は、すべての条件及びすべての変調方式に対して、到達するすべての角度に対し、-147dB (W/(㎡・100MHz))を超えてはならない。

5.559

59-64GHz の周波数帯においては、無線標定業務の航空機に設置したレーダーは、衛星間業務に

有害な混信を生じさせてはならないことを条件として、運用することができる(無線通信規則第5.43 号参照)。

5.559A(未使用)

5.560

78-79GHz の周波数帯においては、宇宙局上に設置したレーダーは、地球探査衛星業務及び宇宙研究業務において一次的基礎で運用することができる。

5.560A

81-81.5GHz の周波数帯は、二次的基礎でアマチュア業務及びアマチュア衛星業務にも分配する。

5.561

74-76GHz の周波数帯において、固定業務、移動業務及び放送業務の局は、放送衛星業務のための適切な周波数割当計画会議の決定に従って運用する固定衛星業務の局及び放送衛星業務の局に対して有害な混信を生じさせてはならない。

5.561A

日本では、固定衛星業務(地球から宇宙)による 84-86GHz の周波数帯の使用は、静止衛星軌道を使った放送衛星業務のフィーダリンクに限る。

5.562

地球探査衛星業務(能動)及び宇宙研究業務(能動)による 94-94.1GHz の周波数帯の使用は、宇宙雲レーダーに限る。

5.562A

94-94.1GHz 及び 130-134GHz の周波数帯における電波天文アンテナの主ビームに向けられた地球探査衛星業務(能動)の宇宙局からの送信は、いくつかの電波天文受信機に支障をきたすおそれがある。送信機及び関連する電波天文局を運用する宇宙業務運営体は、そのような事態を極力避けるため相互に運用を計画すべきである。

5.562B

105-109.5GHz、111.8-114.25GHz、155.5-158.5GHz 及び 217-226GHz の周波数帯において、この分配の使用は、宇宙電波天文のみに限定される。

5.562C

衛星間業務による 116-122.25GHz の周波数帯の使用は、静止衛星軌道の衛星に限定される。すべての条件及びすべての変調方式に対して、地表面 0km から 1000km までの高度及び受動検知器が存在するすべての静止軌道位置の近傍で、衛星間業務の局により生じる単一入射電力束密度は、

すべての到来角度において-148dB(W/(m²･MHz))を超えてはならない。

5.562D

付加分配：大韓民国では、128-130GHz、171-171.6GHz、172.2-172.8GHz 及び 173.3-174GHz の周波数帯は、2015 年まで、一次的基礎で電波天文業務にも分配する。

5.562E

地球探査衛星業務(能動)に対する分配は、133.5-134GHz の周波数帯に限定される。

5.562F

155.5-158.5GHz の周波数帯では、地球探査衛星業務(受動)及び宇宙研究業務(受動)に対する分配は 2018 年 1 月 1 日で終了する。

5.562G

155.5-158.5GHz の周波数帯における固定業務及び移動業務への分配の発効日は、2018 年 1 月 1 日である。

5.562H

衛星間業務による 174.8-182GHz 及び 185-190GHz の周波数帯の使用は、静止衛星軌道の衛星に限定される。すべての条件及びすべての変調方式に対して、地表面 0km から 1000km までの高度及び受動検知器が存在するすべての静止軌道位置の近傍で、衛星間業務の局により生じる単一入射電力束密度は、すべての到来角度において-144dB(W/(m²･MHz))を超えてはならない。

5.563(未使用)

5.563A

200-209GHz、235-238GHz、250-252GHz 及び 265-275GHz では、大気成分を調べるため、地上設置型受動大気検知を行う。

5.563B

237.9-238GHz の周波数帯は、宇宙機搭載雲レーダーの場合のみ、地球探査衛星業務(能動)及び宇宙研究業務(能動)にも分配する。

5.564(未使用)

5.565

275-1000GHz の周波数帯は、主管庁による様々な能動業務及び受動業務の実験及び開発に使用可能である。この周波数帯では、受動業務による以下のスペクトル線測定の必要性が特定されている。

- 電波天文業務:275-323GHz、327-371GHz、388-424GHz、426-442GHz、453-510GHz、623-711GHz、795-909GHz 及び 926-945GHz
- 地球探査衛星業務(受動)及び宇宙研究業務(受動):275-277GHz、294-306GHz、316-334GHz、342-349GHz、363-365GHz、371-389GHz、416-434GHz、442-444GHz、496-506GHz、546-568GHz、624-629GHz、634-654GHz、659-661GHz、684-692GHz、730-732GHz、851-853GHz 及び 951-956GHz

この広範な未開発のスペクトル領域における将来の研究によって、受動業務に関連するスペクトル線及び周波数帯がさらに見出される可能性がある。主管庁は、上記の周波数帯における分配表が定まる日まで、これらの受動業務を有害な混信から保護するため、実行可能なすべての措置を執ることを要請される。

総務省

平成 21 年度　電波の利用状況調査について

1.　本調査票について

1.1　本調査の目的

この調査は、電波法（昭和 25 年法律第 131 号）第 26 条の 2 第 1 項に基づき実施するものです。回答いただいた情報は電波の利用状況調査の結果集計及び評価を実施するためのみに使用します。

1.2　調査票による調査事項

この調査票では、電波の利用状況の調査等に関する省令（平成 14 年総務省令第 110 号）第 5 条第 1 項第 5 号から第 8 号に掲げる事項を調査します。

1.3　調査基準日等

調査基準日は平成 21 年 3 月 5 日とし、調査基準日において開設する 3.4GHz超の周波数を使用する電波利用システムごとに調査を行うものとします。調査の各設問は、原則、調査基準日における電波利用システムの使用実態等についてお伺いしています。ただし、別途基準日又は基準期間を定めている設問については、その指定に従って回答して下さい。

2.　調査票の構成及び注意事項

本調査票は、すべての電波利用システムに対応しています。

開設している電波利用システムが複数ある場合には、電波利用システムごとに回答して下さい。（本調査票をコピーしたものでも可）

2.1　基本情報の記載について

基本情報は、回答していただく内容が、どの免許人、電波利用システムについてのものかを正確に識別し、管理するために設定しています。

免許人情報については、調査対象の免許人名、管理コード（調査依頼通知書を参照のこと）、記入者住所等を指定の欄に記入して下さい。

調査対象情報については、調査対象リスト、電波利用システム一覧を参照し、該当する電波利用システムの調査票 ID 及び名称を記入して下さい。

（記入例）

「音声 STL/TTL/TSL（N バンド）」の場合。

【調査対象】

調査票 ID	電波利用システム
1-2	音声 STL/TTL/TSL（N バンド）

【電波利用システム一覧】

ｸﾞﾙｰﾌﾟ	調査票 ID	電波利用システム	ページ
1	1-1	音声 STL/TTL/TSL（M バンド）	8（共通）及び 9～11（個別）
	1-2	音声 STL/TTL/TSL（N バンド）	
	1-3	放送監視制御（M バンド）	
	1-4	放送監視制御（N バンド）	
	1-5	18GHz 帯公共用小容量固定	
	1-6	18GHz 帯電気通信業務（エントランス）	
	1-7	22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）	

2.2 回答の記載について

- **災害・故障時等の具体的な対策の有無**

『災害・故障時等の具体的な対策の有無』の設問では、以下のように、全ての項目（地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策）について、該当する選択肢（1～3）のいずれかに「○」を記入して下さい。

（記入例）

地震対策及び故障対策は全ての無線局で、火災対策は一部の無線局で行っているが、
水害対策は行っていない場合。

	地震対策（耐震補強等）	火災対策（ガス消化設備の設置等）	水害対策（地上 2 階以上に設置や防水扉による対策等）	故障対策（代替用予備機の設置等）
1. 当該システムの全ての無線局について対策を行っている	【　○　】	【　　】	【　　】	【　○　】
2. 当該システムの一部の無線局について対策を行っている	【　　】	【　○　】	【　　】	【　　】
3. 対策を行っていない	【　　】	【　　】	【　○　】	【　　】

次頁に続く

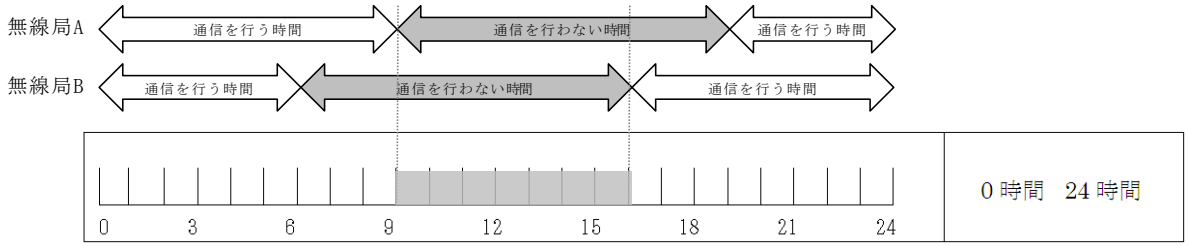
前頁からの続き

- **実運用時間帯（通信を行わない時間帯）**

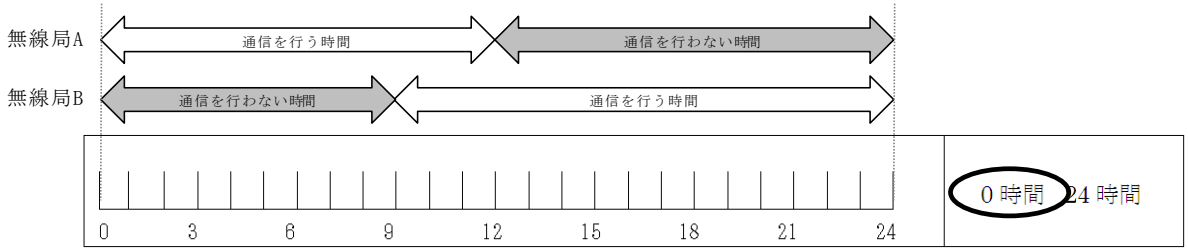
『実運用時間帯（通信を行わない時間帯）』の設問では、全ての無線局で通信を行わない時間帯がある場合に、当該時間帯を記入例により塗りつぶして下さい。緊急時のみ通信を行う無線局等、平時においてすべての無線局が 24 時間通信を行っていない電波利用システムの場合は、回答欄の「24 時間」を〇で囲んで、塗りつぶしを省略することもできます。

（記入例）

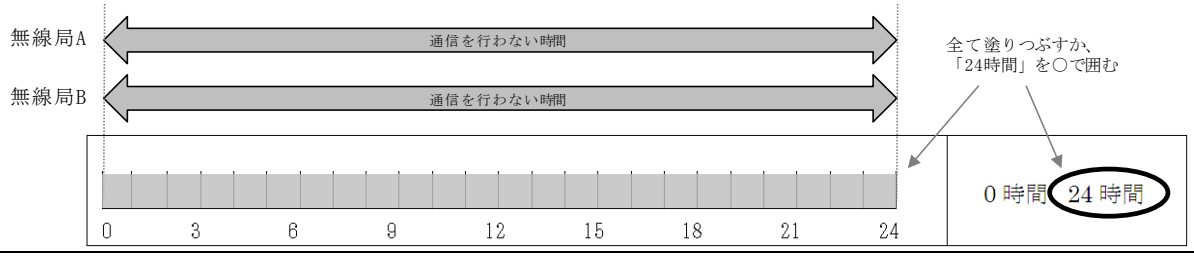
全ての無線局で通信を行わない時間帯を塗りつぶして下さい。



全ての無線局で通信を行わない時間帯がない場合、「0時間」を〇で囲んで下さい。



緊急時のみ通信を行う無線局等、平時においてすべての無線局が24時間通信を行っていない電波利用システムの場合は、回答欄の「24時間」を〇で囲んで、塗りつぶしを省略することもできます。



- **記述の回答欄が足りない場合**

記述の回答欄が足りない場合は、本調査票の回答欄に「別紙参照」と記載の上、以下の例を参考に別紙を作成して下さい。

（記入例）

別紙

Q7.11 代替困難な理由

・・・・・・・・・のため

2.3　　調査事項の表示について

本調査票は、すべての電波利用システムで回答していただく設問（以下、「共通調査事項」）と、個々の電波利用システムのみ回答していただく設問（以下、「個別調査事項」）に分けて、作成しています。

まずは、共通調査事項に回答いただき、その後、6～7 ページの表に示すグループごとに個別調査事項を示す該当ページが記載されておりますので、指示に従って、回答して下さい。

最後に、本調査に関してご意見等ございましたら、48 ページの欄内にご記入下さい。

3.　　調査票入力ツール

本調査票の代わりに調査票入力ツールを使用して電子的に回答することも可能です。

インターネット上の総務省　電波利用ホームページに掲載しておりますので、ご活用ください。

【総務省電波利用ホームページ　調査票入力ツール】

URL：http://www.tele.soumu.go.jp/j/research/tool.htm

基本情報記載欄

免許人情報

免許人情報を記入して下さい。なお、ご記入いただいた内容は、平成 21 年度電波の利用状況調査における回答内容の確認等を行う際に使用するものであり、その他の目的には一切使用いたしません。

免許人名	
管理コード(※)	― ―
記入者住所	（〒 － ）
記入者名	
所属部署名	
TEL	
FAX	
E-mail	

※ 調査依頼通知書に記載された管理コードを記入する。（記入例 ： A － M8soumu － 01）

調査対象情報

調査対象情報については、調査対象リスト、電波利用システム一覧を参照し、該当する電波利用システムの調査票 ID 及び名称を記入して下さい。**1 調査票 1 電波利用システムに対しての回答をお願いします。**

次に共通調査事項（Q0）及び個別調査事項（Q1～Q11）を回答して下さい。なお、個別調査事項（Q1～Q11）は調査事項ごとに対象となるシステムが異なるため、電波利用システム一覧の表の指示するページより、回答を続けて下さい。また、グループの番号は便宜上付けたものであり、順序に意味はありません。

【調査対象】

調査票 ID	電波利用システム

【電波利用システム一覧】

ｸﾞﾙｰﾌﾟ	調査票 ID	電波利用システム	ページ
1	1-1	音声 STL/TTL/TSL（M バンド）	8（共通） 及び 9～11（個別）
	1-2	音声 STL/TTL/TSL（N バンド）	
	1-3	放送監視制御（M バンド）	
	1-4	放送監視制御（N バンド）	
	1-5	18GHz 帯公共用小容量固定	
	1-6	18GHz 帯電気通信業務（エントランス）	
	1-7	22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）	
2	2-1	15GHz 帯電気通信業務災害対策用	8（共通） 及び 12～13（個別）
	2-2	15GHz 帯ヘリテレ画像伝送	
	2-3	18GHz 帯 FWA	
	2-4	40GHz 帯画像伝送（公共業務用）	
	2-5	40GHz 帯駅ホーム画像伝送	
	2-6	衛星アップリンク（Ka バンド）（27.48-27.5GHz）	
	2-7	移動衛星サービスリンクのアップリンク（Ku バンド）	
3	3-1	9GHz 帯気象レーダー	8（共通） 及び 14～15（個別）
	3-2	9GHz 帯気象レーダー（可搬型）	
4	4-1	3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL	8（共通） 及び 16～21（個別）
	4-2	映像 STL/TTL/TSL（A バンド）	
	4-3	放送監視制御（S バンド）	
	4-4	4GHz 帯電気通信業務用固定無線システム	
	4-5	5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム	
5	5-1	3.4GHz 帯音声 FPU	8（共通） 及び 22～26（個別）
6	6-1	5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー	8（共通） 及び 27～31（個別）
7	7-1	6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム	8（共通） 及び 32～35（個別）
	7-2	6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	
	7-3	7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）	
	7-4	12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）	

ｸﾞﾙｰﾌﾟ	調査票 ID	電波利用システム	ページ
8	8-1	映像 STL/TTL/TSL（B バンド）	8（共通） 及び 36～39（個別）
	8-2	映像 STL/TTL/TSL（C バンド）	
	8-3	映像 STL/TTL/TSL（D バンド）	
	8-4	映像 STL/TTL/TSL（E バンド）	
	8-5	映像 STL/TTL/TSL（F バンド）	
	8-6	映像 STL/TTL/TSL（G バンド）	
	8-7	映像 STL/TTL/TSL（M バンド）	
	8-8	映像 STL/TTL/TSL（N バンド）	
	8-9	15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）	
9	9-1	映像 FPU（B バンド）	8（共通） 及び 40～42（個別）
	9-2	映像 FPU（C バンド）	
	9-3	映像 FPU（D バンド）	
	9-4	映像 FPU（E バンド）	
	9-5	映像 FPU（F バンド）	
	9-6	映像 FPU（G バンド）	
	9-7	衛星（移動衛星を除く）アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）	
	9-8	15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用	
10	10-1	BS 放送	8（共通） 及び 43（個別）
	10-2	CS 放送	
11	11-1	11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）	8（共通） 及び 44～46（個別）
	11-2	40GHz 帯公共・一般業務（中継系）	
	11-3	有線テレビジョン放送事業用（固定）	

共 通

設問票

Q0　　共通調査事項

Q0.01　　管理規程の有無

無線局を適切に管理及び運用するため、無線局の管理規程を策定していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

(注)　　「管理規程」とは、無線局の管理・運用・保守を行うに当たって、免許人において必要な事項を定めたものとし、管理規程としては定めていないが、保守を委託しており、契約書等により委託会社を管理している場合には、管理規程を定めているものとして判断してよいものとします。

【回答欄】

1.	当該システムの全ての無線局に対応した管理規程を定めている	【　　】
2.	当該システムの一部の無線局に対応した管理規程を定めている	【　　】
3.	管理規程を定めていない	【　　】

Q0.02　　管理責任者配置の有無

無線局に管理責任者を配置していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

(注)　　「管理責任者」とは、無線局の管理・運用・保守について責任を持つ者とし、専任・兼任又は常駐の有無を問わないものとします。

【回答欄】

1.	当該システムの全ての無線局について管理責任者を配置している	【　　】
2.	当該システムの一部の無線局について管理責任者を配置している	【　　】
3.	管理責任者を配置していない	【　　】

Q0.03　　点検実施の有無

無線局において、測定器による装置の点検を実施していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

1.	当該システムの全ての無線局について点検を実施している	【　　】
2.	当該システムの一部の無線局について点検を実施している	【　　】
3.	点検を実施していない	【　　】

Q1　　グループ１（個別調査事項）

グループ１では、次の電波利用システムについて回答して下さい。

調査票 ID	電波利用システム
1-1	音声 STL/TTL/TSL（M バンド）
1-2	音声 STL/TTL/TSL（N バンド）
1-3	放送監視制御（M バンド）
1-4	放送監視制御（N バンド）
1-5	18GHz 帯公共用小容量固定
1-6	18GHz 帯電気通信業務（エントランス）
1-7	22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）

Q1.01　　災害・故障時等の具体的な対策の有無

災害・故障時等の具体的な対策の有無について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

（注1）　全ての項目（地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策）について、該当する選択肢（1～3）のいずれかに「○」を記入して下さい。

（注2）　「故障対策」の対象は無線機器とします。

【回答欄】

	地震対策 （耐震補強等）	火災対策 （ガス消火設備の設置等）	水害対策 （地上２階以上に設置や防水扉による対策等）	故障対策 （代替用予備機の設置等）
1.　当該システムの全ての無線局について対策を行っている	【　　】	【　　】	【　　】	【　　】
2.　当該システムの一部の無線局について対策を行っている	【　　】	【　　】	【　　】	【　　】
3.　対策を行っていない	【　　】	【　　】	【　　】	【　　】

Q1.02　　休日・夜間における災害・故障時等の復旧体制整備状況

『Q1.01 災害・故障時等の具体的な対策の有無』において、いずれかの対策について選択肢「1.」又は「2.」を選択した場合（なんらかの災害・故障時等の対策を行っている場合）に、休日及び夜間における復旧体制が整備されていますか（外部委託を行っている、自社による復旧体制が整備されている　等）。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

1.　当該システムの全ての無線局について復旧体制が整備されている	【　　】
2.　当該システムの一部の無線局について復旧体制が整備されている	【　　】
3.　復旧体制が整備されていない	【　　】

Q1.03　運用可能時間（予備電源の有無）

発動発電機や蓄電池（建物からの予備電源供給を含む）の予備電源を保有していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

1.	当該システムの全ての無線局について予備電源を保有している	【　　】
2.	当該システムの一部の無線局について予備電源を保有している	【　　】
3.	予備電源を保有していない	【　　】

Q1.04　運用可能時間（具体的な時間）

『Q1.03 運用可能時間（予備電源の有無）』において、選択肢「1.」又は「2.」を選択した場合（予備電源を保有している場合）は、その予備電源による最大の運用可能時間について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

（注1）　当該システムに複数の無線局がある場合は、それらの中で最大の運用可能時間として下さい。

（注2）　複数の予備電源を保有している場合は、それらの中で最大の運用可能時間として下さい。

（注3）　発動発電機の運用可能時間は、通常燃料タンクに貯蔵・備蓄されている燃料で運用可能（設計値）な時間とします。

（注4）　蓄電池の運用可能時間は、設計値の時間とします。

【回答欄】

1.	3 時間以上	【　　】
2.	3 時間未満	【　　】

Q1.05　通信量の管理の有無

通信量を管理していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

（注）　「通信量の管理」とは、実際の通信回数・通信時間等を管理（把握）することとします。

【回答欄】

1.	当該システムの全ての無線局について通信量を管理している	【　　】
2.	当該システムの一部の無線局について通信量を管理している	【　　】
3.	通信量を管理していない	【　　】

Q1.06　実運用時間帯（24 時間運用している無線局の有無）

24 時間運用を行っていますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

（注）　相手から呼び出しを待ち受けている時間も運用しているとして下さい。

【回答欄】

1.	当該システムの全ての無線局について 24 時間運用している	【　　】
2.	当該システムの一部の無線局について 24 時間運用している	【　　】
3.	24 時間運用している無線局は存在しない	【　　】

Q1.07　実運用時間帯（通信を行わない時間帯）

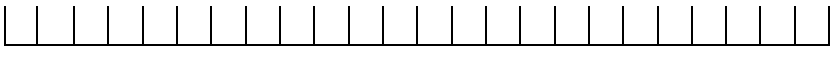
『Q1.06 実運用時間帯（24 時間運用している無線局の有無)』において、選択肢「3.」を選択した場合（24 時間運用している無線局は存在しない場合）は、全ての無線局で通信を行っていない時間帯（例えば、業務時間終了後等）の内訳を塗りつぶして下さい。

（注1）　記入方法については、3 ページを参照して下さい。

（注2）　緊急時を除く平時における運用時間で回答して下さい。

（注3）　0 時間超～1 時間未満は 1 時間、1 時間超～2 時間未満は 2 時間のように切上げ、1 時間単位で記入して下さい。

【回答欄】



0 時間　24 時間

Q1.08　デジタル技術（又はナロー化技術）

電波を有効利用するため、デジタル技術（又はナロー化技術）を導入又は導入を予定していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

（注）　導入状況(予定含む)が異なる無線局がある場合は、複数選択が可能です。

【回答欄】（複数選択可）

1.　導入済み・導入中	【　　】
2.　3 年以内に導入予定	【　　】
3.　3 年超に導入予定	【　　】
4.　将来新しいデジタルシステム（又はナロー化システム）について提示されれば導入を検討予定	【　　】
5.　導入予定なし	【　　】

以上で、グループ 1 の個別調査事項は終了です。

本調査に関するご意見等は 47 ページの欄内にご記入下さい。

Q2　　グループ 2（個別調査事項）

グループ 2 では、次の電波利用システムについて回答して下さい。

調査票 ID	電波利用システム
2-1	15GHz 帯電気通信業務災害対策用
2-2	15GHz 帯ヘリテレ画像伝送
2-3	18GHz 帯 FWA
2-4	40GHz 帯画像伝送（公共業務用）
2-5	40GHz 帯駅ホーム画像伝送
2-6	衛星アップリンク（Ka バンド）（27.48-27.5GHz）
2-7	移動衛星サービスリンクのアップリンク（Ku バンド）

Q2.01　　通信量の管理の有無

通信量を管理していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

（注）　「通信量の管理」とは、実際の通信回数・通信時間等を管理（把握）することとします。

【回答欄】

1.	当該システムの全ての無線局について通信量を管理している	【　　】
2.	当該システムの一部の無線局について通信量を管理している	【　　】
3.	通信量を管理していない	【　　】

Q2.02　　実運用時間帯（24 時間運用している無線局の有無）

24 時間運用を行っていますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

（注）　相手から呼び出しを待ち受けている時間も運用しているとして下さい。

【回答欄】

1.	当該システムの全ての無線局について 24 時間運用している	【　　】
2.	当該システムの一部の無線局について 24 時間運用している	【　　】
3.	24 時間運用している無線局は存在しない	【　　】

Q2.03　　実運用時間帯（通信を行わない時間帯）

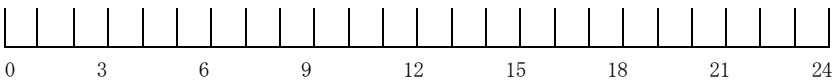
『Q2.02 実運用時間帯（24 時間運用している無線局の有無)』において、選択肢「3.」を選択した場合（24 時間運用している無線局は存在しない場合）は、全ての無線局で通信を行っていない時間帯（例えば、業務時間終了後等）の内訳を塗りつぶして下さい。

（注1）　記入方法については、3 ページを参照して下さい。

（注2）　緊急時を除く平時における運用時間で回答して下さい。

（注3）　0 時間超～1 時間未満は 1 時間、1 時間超～2 時間未満は 2 時間のように切上げ、1 時間単位で記入して下さい。

【回答欄】



0 時間　　24 時間

Q2.04　デジタル技術（又はナロー化技術）

電波を有効利用するため、デジタル技術（又はナロー化技術）を導入又は導入を予定していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

（注）　導入状況(予定含む)が異なる無線局がある場合は、複数選択が可能です。

【回答欄】（複数選択可）

1.　導入済み・導入中	【　　】
2.　3 年以内に導入予定	【　　】
3.　3 年超に導入予定	【　　】
4.　将来新しいデジタルシステム（又はナロー化システム）について提示されれば導入を検討予定	【　　】
5.　導入予定なし	【　　】

以上で、グループ 2 の個別調査事項は終了です。

本調査に関するご意見等は 47 ページの欄内にご記入下さい。

Q3　　グループ 3（個別調査事項）

グループ 3 では、次の電波利用システムについて回答して下さい。

調査票 ID	電波利用システム
3-1	9GHz 帯気象レーダー
3-2	9GHz 帯気象レーダー（可搬型）

Q3.01　　運用時間の管理の有無

運用時間を管理していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

1.	当該システムの全ての無線局について運用時間を管理している	【　　】
2.	当該システムの一部の無線局について運用時間を管理している	【　　】
3.	運用時間を管理していない	【　　】

Q3.02　　実運用時間帯（24 時間運用している無線局の有無）

『Q3.01 運用時間の管理の有無』において、選択肢「1.」及び「2.」を選択した場合（運用時間を管理している場合）は、24 時間運用を行っていますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

1.	当該システムの全ての無線局について 24 時間運用している	【　　】
2.	当該システムの一部の無線局について 24 時間運用している	【　　】
3.	24 時間運用している無線局は存在しない	【　　】

Q3.03　　実運用時間帯（運用を行わない時間帯）

『Q3.02 実運用時間帯（24 時間運用している無線局の有無）』において、選択肢「3.」を選択した場合（24 時間運用している無線局は存在しない場合）は、全ての無線局で運用を行っていない時間帯（例えば、業務時間終了後等）の内訳を塗りつぶして下さい。

（注1）　記入方法については、3 ページを参照して下さい。

（注2）　緊急時を除く平時における運用時間で回答して下さい。

（注3）　0 時間超～1 時間未満は 1 時間、1 時間超～2 時間未満は 2 時間のように切上げ、1 時間単位で記入して下さい。

【回答欄】

0 時間　　24 時間

Q3.04　　クライストロン

無線局において、電波を有効利用するため、クライストロンを導入又は導入を予定していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

（注）　導入状況(予定含む)が異なる無線局がある場合は、複数選択が可能です。

【回答欄】（複数選択可）

1.	導入済み・導入中	【　　】
2.	3 年以内に導入予定	【　　】
3.	3 年超に導入予定	【　　】
4.	導入予定なし	【　　】

Q3.05　受信フィルタ（混信低減・除去を行う）

無線局において、電波を有効利用するため、受信フィルタ（混信低減・除去を行う)を導入又は導入を予定していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

（注）　導入状況(予定含む)が異なる無線局がある場合は、複数選択が可能です。

【回答欄】（複数選択可）

1.　導入済み・導入中	【　　】
2.　3 年以内に導入予定	【　　】
3.　3 年超に導入予定	【　　】
4.　導入予定なし	【　　】

Q3.06　送信フィルタ（帯域外輻射を抑圧する）

無線局において、電波を有効利用するため、送信フィルタ（帯域外輻射を抑圧する）を導入又は導入を予定していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

（注）　導入状況(予定含む)が異なる無線局がある場合は、複数選択が可能です。

【回答欄】（複数選択可）

1.　導入済み・導入中	【　　】
2.　3 年以内に導入予定	【　　】
3.　3 年超に導入予定	【　　】
4.　導入予定なし	【　　】

以上で、グループ 3 の個別調査事項は終了です。

本調査に関するご意見等は 47 ページの欄内にご記入下さい。

Q4　　グループ 4（個別調査事項）

グループ 4 では、次の電波利用システムについて回答して下さい。

調査票 ID	電波利用システム
4-1	3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL
4-2	映像 STL/TTL/TSL（A バンド）
4-3	放送監視制御（S バンド）
4-4	4GHz 帯電気通信業務用固定無線システム
4-5	5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム

Q4.01　　災害・故障時等の具体的な対策の有無

災害・故障時等の具体的な対策の有無について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

（注1）　全ての項目（地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策）について、該当する選択肢（1～3）のいずれかに「○」を記入して下さい。

（注2）　「故障対策」の対象は無線機器とします。

【回答欄】

	地震対策 （耐震補強等）	火災対策 （ガス消火設備の設置等）	水害対策 （地上 2 階以上に設置や防水扉による対策等）	故障対策 （代替用予備機の設置等）
1.　当該システムの全ての無線局について対策を行っている	【　　】	【　　】	【　　】	【　　】
2.　当該システムの一部の無線局について対策を行っている	【　　】	【　　】	【　　】	【　　】
3.　対策を行っていない	【　　】	【　　】	【　　】	【　　】

Q4.02　　休日・夜間における災害・故障時等の復旧体制整備状況

『Q4.01 災害・故障時等の具体的な対策の有無』において、いずれかの対策について選択肢「1.」又は「2.」を選択した場合（なんらかの災害・故障時等の対策を行っている場合）に、休日及び夜間における復旧体制が整備されていますか（外部委託を行っている、自社による復旧体制が整備されている　等）。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

1.　当該システムの全ての無線局について復旧体制が整備されている	【　　】
2.　当該システムの一部の無線局について復旧体制が整備されている	【　　】
3.　復旧体制が整備されていない	【　　】

Q4.03　　運用可能時間（予備電源の有無）

発動発電機や蓄電池（建物からの予備電源供給を含む）の予備電源を保有していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

1.　当該システムの全ての無線局について予備電源を保有している	【　　】
2.　当該システムの一部の無線局について予備電源を保有している	【　　】
3.　予備電源を保有していない	【　　】

Q4.04　運用可能時間（具体的な時間）

『Q4.03 運用可能時間（予備電源の有無）』において、選択肢「1.」又は「2.」を選択した場合（予備電源を保有している場合）は、その予備電源による最大の運用可能時間について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

（注1）　当該システムに複数の無線局がある場合は、それらの中で最大の運用可能時間として下さい。

（注2）　複数の予備電源を保有している場合は、それらの中で最大の運用可能時間として下さい。

（注3）　発動発電機の運用可能時間は、通常燃料タンクに貯蔵・備蓄されている燃料で運用可能（設計値）な時間とします。

（注4）　蓄電池の運用可能時間は、設計値の時間とします。

【回答欄】

1.　3 時間以上	【　　】
2.　3 時間未満	【　　】

Q4.05　通信量の管理の有無

通信量を管理していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

（注）　「通信量の管理」とは、実際の通信回数・通信時間等を管理（把握）することとします。

【回答欄】

1.　当該システムの全ての無線局について通信量を管理している	【　　】
2.　当該システムの一部の無線局について通信量を管理している	【　　】
3.　通信量を管理していない	【　　】

Q4.06　実運用時間帯（24 時間運用している無線局の有無）

24 時間運用を行っていますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

（注）　相手から呼び出しを待ち受けている時間も運用しているとして下さい。

【回答欄】

1.　当該システムの全ての無線局について 24 時間運用している	【　　】
2.　当該システムの一部の無線局について 24 時間運用している	【　　】
3.　24 時間運用している無線局は存在しない	【　　】

Q4.07　実運用時間帯（通信を行わない時間帯）

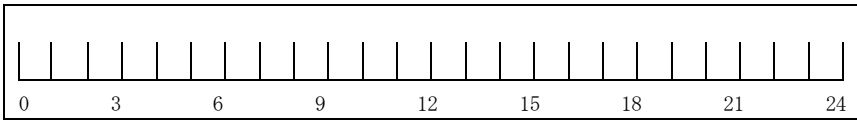
『Q4.06 実運用時間帯（24 時間運用している無線局の有無）』において、選択肢「3.」を選択した場合（24 時間運用している無線局は存在しない場合）は、全ての無線局で通信を行っていない時間帯（例えば、業務時間終了後等）の内訳を塗りつぶして下さい。

（注1）　記入方法については、3 ページを参照して下さい。

（注2）　緊急時を除く平時における運用時間で回答して下さい。

（注3）　0 時間超～1 時間未満は 1 時間、1 時間超～2 時間未満は 2 時間のように切上げ、1 時間単位で記入して下さい。

【回答欄】



0 時間　24 時間

Q4.08　移行・代替・廃止計画の有無

ご使用の電波利用システムについては、周波数割当計画あるいは周波数再編アクションプラン等において、周波数再編に向けた取組が示されていますが、保持する無線局について他の周波数帯への移行・他の電気通信手段（有線系を含む。）への代替・廃止の計画は定めていますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

（注1）　映像 STL/TTL/TSL（A バンド）、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システム、5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムは平成 24 年 11 月 30 日を使用期限とし、6GHz 帯以上への移行等が推進されています。

（注2）　3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、放送監視制御（S バンド）は今後使用期限が設定される予定です。

【回答欄】

1.　当該システムの全ての無線局について移行・代替・廃止のいずれかの計画が定められている	【　　】	→Q4.09 へ
2.　当該システムの一部の無線局について移行・代替・廃止のいずれかの計画が定められている （当該システムの一部の無線局については移行・代替・廃止の計画は今後検討する予定）	【　　】	→Q4.13 へ
3.　移行・代替・廃止の計画は今後検討する予定	【　　】	

Q4.09　移行・代替・廃止予定

『Q4.08　移行・代替・廃止計画の有無』において、選択肢「1.」を選択した場合(全ての無線局について移行・代替・廃止のいずれかの計画が定められている場合)は、移行・代替・廃止予定について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

1.　当該システムの全ての無線局について移行する予定 （代替・廃止の予定なし）	【　　】	→Q4.10 へ
2.　当該システムの全ての無線局について代替する予定 （移行・廃止の予定なし）	【　　】	→Q4.11 へ
3.　当該システムの全ての無線局について廃止する予定 （移行・代替の予定なし）	【　　】	→Q4.12 へ
4.　当該システムの一部の無線局について移行し、一部の無線局について代替する予定 （廃止の予定なし）	【　　】	→Q4.10 及び Q4.11 へ
5.　当該システムの一部の無線局について移行し、一部の無線局について廃止する予定 （代替の予定なし）	【　　】	→Q4.10 及び Q4.12 へ
6.　当該システムの一部の無線局について代替し、一部の無線局について廃止する予定 （移行の予定なし）	【　　】	→Q4.11 及び Q4.12 へ
7.　当該システムの一部の無線局について移行し、一部の無線局について代替し、一部の無線局について廃止する予定	【　　】	→Q4.10、Q4.11 及び Q4.12 へ

Q4.10　移行完了予定時期

『Q4.09　移行・代替・廃止予定』において、選択肢「1」又は「4.」、「5.」、「7.」を選択した場合（移行する予定ありの場合）は、移行予定のある全ての無線局が移行を完了する予定時期について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

1.	1年以内（平成21年度中）	【　　】
2.	1年超2年以内（平成22年度中）	【　　】
3.	2年超3年以内（平成23年度中）	【　　】
4.	3年超4年以内（平成24年度中）	【　　】
5.	移行完了予定時期については今後検討する	【　　】

Q4.11　代替完了予定時期

『Q4.09 移行・代替・廃止予定』において、選択肢「2.」又は「4.」、「6.」、「7.」を選択した場合（代替する予定ありの場合）は、代替予定のある全ての無線局が代替を完了する予定時期について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

1.	1年以内（平成21年度中）	【　　】
2.	1年超2年以内（平成22年度中）	【　　】
3.	2年超3年以内（平成23年度中）	【　　】
4.	3年超4年以内（平成24年度中）	【　　】
5.	代替完了予定時期については今後検討する	【　　】

Q4.12　廃止完了予定時期

『Q4.09 移行・代替・廃止予定』において、選択肢「3.」又は「5.」、「6.」、「7.」を選択した場合（廃止する予定ありの場合）は、廃止予定のある全ての無線局が廃止を完了する予定時期について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

1.	1年以内（平成21年度中）	【　　】
2.	1年超2年以内（平成22年度中）	【　　】
3.	2年超3年以内（平成23年度中）	【　　】
4.	3年超4年以内（平成24年度中）	【　　】
5.	廃止完了予定時期については今後検討する	【　　】

Q4.13　移行・代替・廃止予定

『Q4.08　移行・代替・廃止計画の有無』において、選択肢「2.」を選択した場合(一部の無線局について移行・代替・廃止のいずれかの計画が定められている場合)は、移行・代替・廃止予定について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

1.　当該システムの一部の無線局について移行する予定（代替・廃止の予定なし）	【　　】	→Q4.14 へ
2.　当該システムの一部の無線局について代替する予定（移行・廃止の予定なし）	【　　】	→Q4.15 へ
3.　当該システムの一部の無線局について廃止する予定（移行・代替の予定なし）	【　　】	→Q4.16 へ
4.　当該システムの一部の無線局について移行し、一部の無線局について代替する予定（廃止の予定なし）	【　　】	→Q4.14 及び Q4.15 へ
5.　当該システムの一部の無線局について移行し、一部の無線局について廃止する予定（代替の予定なし）	【　　】	→Q4.14 及び Q4.16 へ
6.　当該システムの一部の無線局について代替し、一部の無線局について廃止する予定（移行の予定なし）	【　　】	→Q4.15 及び Q4.16 へ
7.　当該システムの一部の無線局について移行し、一部の無線局について代替し、一部の無線局について廃止する予定	【　　】	→Q4.14、Q4.15 及び Q4.16 へ

Q4.14　移行完了予定時期

『Q4.13 移行・代替・廃止予定』において、選択肢「1」又は「4.」、「5.」、「7.」を選択した場合（移行する予定ありの場合）は、移行予定のある全ての無線局が移行を完了する予定時期について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

1.　1 年以内（平成 21 年度中）	【　　】
2.　1 年超 2 年以内（平成 22 年度中）	【　　】
3.　2 年超 3 年以内（平成 23 年度中）	【　　】
4.　3 年超 4 年以内（平成 24 年度中）	【　　】
5.　移行完了予定時期については今後検討する	【　　】

Q4.15　代替完了予定時期

『Q4.13 移行・代替・廃止予定』において、選択肢「2.」又は「4.」、「6.」、「7.」を選択した場合（代替する予定ありの場合）は、代替予定のある全ての無線局が代替を完了する予定時期について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

1.	1年以内（平成21年度中）	【　　】
2.	1年超2年以内（平成22年度中）	【　　】
3.	2年超3年以内（平成23年度中）	【　　】
4.	3年超4年以内（平成24年度中）	【　　】
5.	代替完了予定時期については今後検討する	【　　】

Q4.16　廃止完了予定時期

『Q4.13 移行・代替・廃止予定』において、選択肢「3.」又は「5.」、「6.」、「7.」を選択した場合（廃止する予定ありの場合）は、廃止予定のある全ての無線局が廃止を完了する予定時期について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

1.	1年以内（平成21年度中）	【　　】
2.	1年超2年以内（平成22年度中）	【　　】
3.	2年超3年以内（平成23年度中）	【　　】
4.	3年超4年以内（平成24年度中）	【　　】
5.	廃止完了予定時期については今後検討する	【　　】

以上で、グループ4の個別調査事項は終了です。

本調査に関するご意見等は47ページの欄内にご記入下さい。

Q5　　グループ 5（個別調査事項）

グループ 5 では、次の電波利用システムについて回答して下さい。

調査票 ID	電波利用システム
5-1	3.4GHz 帯音声 FPU

Q5.01　　通信量の管理の有無

通信量を管理していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

（注）　「通信量の管理」とは、実際の通信回数・通信時間等を管理（把握）することとします。

【回答欄】

1.	当該システムの全ての無線局について通信量を管理している	【　　】
2.	当該システムの一部の無線局について通信量を管理している	【　　】
3.	通信量を管理していない	【　　】

Q5.02　　実運用時間帯（24 時間運用している無線局の有無）

24 時間運用を行っていますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

（注）　相手から呼び出しを待ち受けている時間も運用しているとして下さい。

【回答欄】

1.	当該システムの全ての無線局について 24 時間運用している	【　　】
2.	当該システムの一部の無線局について 24 時間運用している	【　　】
3.	24 時間運用している無線局は存在しない	【　　】

Q5.03　　実運用時間帯（通信を行わない時間帯）

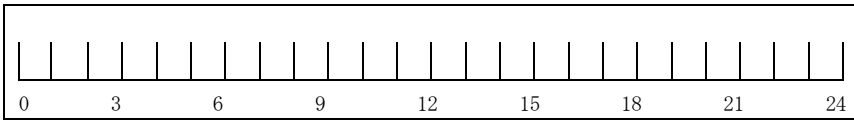
『Q5.02 実運用時間帯（24 時間運用している無線局の有無）』において、選択肢「3.」を選択した場合（24 時間運用している無線局は存在しない場合）は、全ての無線局で通信を行っていない時間帯（例えば、業務時間終了後等）の内訳を塗りつぶして下さい。

（注1）　記入方法については、3 ページを参照して下さい。

（注2）　緊急時を除く平時における運用時間で回答して下さい。

（注3）　0 時間超～1 時間未満は 1 時間、1 時間超～2 時間未満は 2 時間のように切上げ、1 時間単位で記入して下さい。

【回答欄】



0 時間　　24 時間

Q5.04　移行・代替・廃止計画の有無

ご使用の電波利用システムについては、周波数割当計画あるいは周波数再編アクションプラン等において、周波数再編に向けた取組が示されていますが、保持する無線局について他の周波数帯への移行・他の電気通信手段（有線系を含む。）への代替・廃止の計画は定めていますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

（注1）　3.4GHz 帯音声 FPU は今後使用期限が設定される予定です。

【回答欄】

1.　当該システムの全ての無線局について移行・代替・廃止のいずれかの計画が定められている	【　　】	→Q5.05 へ
2.　当該システムの一部の無線局について移行・代替・廃止のいずれかの計画が定められている （当該システムの一部の無線局については移行・代替・廃止の計画は今後検討する予定）	【　　】	→Q5.09 へ
3.　移行・代替・廃止の計画は今後検討する予定	【　　】	

Q5.05　移行・代替・廃止予定

『Q5.04　移行・代替・廃止計画の有無』において、選択肢「1.」を選択した場合(全ての無線局について移行・代替・廃止のいずれかの計画が定められている場合)は、移行・代替・廃止予定について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

1.　当該システムの全ての無線局について移行する予定 （代替・廃止の予定なし）	【　　】	→Q5.06 へ
2.　当該システムの全ての無線局について代替する予定 （移行・廃止の予定なし）	【　　】	→Q5.07 へ
3.　当該システムの全ての無線局について廃止する予定 （移行・代替の予定なし）	【　　】	→Q5.08 へ
4.　当該システムの一部の無線局について移行し、一部の無線局について代替する予定 （廃止の予定なし）	【　　】	→Q5.06 及び Q5.07 へ
5.　当該システムの一部の無線局について移行し、一部の無線局について廃止する予定 （代替の予定なし）	【　　】	→Q5.06 及び Q5.08 へ
6.　当該システムの一部の無線局について代替し、一部の無線局について廃止する予定 （移行の予定なし）	【　　】	→Q5.07 及び Q5.08 へ
7.　当該システムの一部の無線局について移行し、一部の無線局について代替し、一部の無線局について廃止する予定	【　　】	→Q5.06、Q5.07 及び Q5.08 へ

Q5.06　移行完了予定時期

『Q5.05 移行・代替・廃止予定』において、選択肢「1」又は「4.」、「5.」、「7.」を選択した場合（移行する予定ありの場合）は、移行予定のある全ての無線局が移行を完了する予定時期について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

1.	1年以内（平成21年度中）	【　　】
2.	1年超2年以内（平成22年度中）	【　　】
3.	2年超3年以内（平成23年度中）	【　　】
4.	3年超4年以内（平成24年度中）	【　　】
5.	移行完了予定時期については今後検討する	【　　】

Q5.07　代替完了予定時期

『Q5.05 移行・代替・廃止予定』において、選択肢「2.」又は「4.」、「6.」、「7.」を選択した場合（代替する予定ありの場合）は、代替予定のある全ての無線局が代替を完了する予定時期について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

1.	1年以内（平成21年度中）	【　　】
2.	1年超2年以内（平成22年度中）	【　　】
3.	2年超3年以内（平成23年度中）	【　　】
4.	3年超4年以内（平成24年度中）	【　　】
5.	代替完了予定時期については今後検討する	【　　】

Q5.08　廃止完了予定時期

『Q5.05 移行・代替・廃止予定』において、選択肢「3.」又は「5.」、「6.」、「7.」を選択した場合（廃止する予定ありの場合）は、廃止予定のある全ての無線局が廃止を完了する予定時期について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

1.	1年以内（平成21年度中）	【　　】
2.	1年超2年以内（平成22年度中）	【　　】
3.	2年超3年以内（平成23年度中）	【　　】
4.	3年超4年以内（平成24年度中）	【　　】
5.	廃止完了予定時期については今後検討する	【　　】

Q5.09　移行・代替・廃止予定

『Q5.04　移行・代替・廃止計画の有無』において、選択肢「2.」を選択した場合(一部の無線局について移行・代替・廃止のいずれかの計画が定められている場合)は、移行・代替・廃止予定について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

1.　当該システムの一部の無線局について移行する予定 （代替・廃止の予定なし）	【　　】	→Q5.10 へ
2.　当該システムの一部の無線局について代替する予定 （移行・廃止の予定なし）	【　　】	→Q5.11 へ
3.　当該システムの一部の無線局について廃止する予定 （移行・代替の予定なし）	【　　】	→Q5.12 へ
4.　当該システムの一部の無線局について移行し、一部の無線局について代替する予定 （廃止の予定なし）	【　　】	→Q5.10 及び Q5.11 へ
5.　当該システムの一部の無線局について移行し、一部の無線局について廃止する予定 （代替の予定なし）	【　　】	→Q5.10 及び Q5.12 へ
6.　当該システムの一部の無線局について代替し、一部の無線局について廃止する予定 （移行の予定なし）	【　　】	→Q5.11 及び Q5.12 へ
7.　当該システムの一部の無線局について移行し、一部の無線局について代替し、一部の無線局について廃止する予定	【　　】	→Q5.10、Q5.11 及び Q5.12 へ

Q5.10　移行完了予定時期

『Q5.09 移行・代替・廃止予定』において、選択肢「1」又は「4.」、「5.」、「7.」を選択した場合（移行する予定ありの場合）は、移行予定のある全ての無線局が移行を完了する予定時期について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

1.　1 年以内（平成 21 年度中）	【　　】
2.　1 年超 2 年以内（平成 22 年度中）	【　　】
3.　2 年超 3 年以内（平成 23 年度中）	【　　】
4.　3 年超 4 年以内（平成 24 年度中）	【　　】
5.　移行完了予定時期については今後検討する	【　　】

Q5.11　代替完了予定時期

『Q5.09 移行・代替・廃止予定』において、選択肢「2.」又は「4.」、「6.」、「7.」を選択した場合（代替する予定ありの場合）は、代替予定のある全ての無線局が代替を完了する予定時期について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

1.	1年以内（平成21年度中）	【　　】
2.	1年超2年以内（平成22年度中）	【　　】
3.	2年超3年以内（平成23年度中）	【　　】
4.	3年超4年以内（平成24年度中）	【　　】
5.	代替完了予定時期については今後検討する	【　　】

Q5.12　廃止完了予定時期

『Q5.09 移行・代替・廃止予定』において、選択肢「3.」又は「5.」、「6.」、「7.」を選択した場合（廃止する予定ありの場合）は、廃止予定のある全ての無線局が廃止を完了する予定時期について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

1.	1年以内（平成21年度中）	【　　】
2.	1年超2年以内（平成22年度中）	【　　】
3.	2年超3年以内（平成23年度中）	【　　】
4.	3年超4年以内（平成24年度中）	【　　】
5.	廃止完了予定時期については今後検討する	【　　】

以上で、グループ5の個別調査事項は終了です。

本調査に関するご意見等は47ページの欄内にご記入下さい。

Q6　グループ 6（個別調査事項）

グループ 6 では、次の電波利用システムについて回答して下さい。

調査票 ID	電波利用システム
6-1	5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー

Q6.01　運用時間の管理の有無

運用時間を管理していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

1.	当該システムの全ての無線局について運用時間を管理している	【　　】
2.	当該システムの一部の無線局について運用時間を管理している	【　　】
3.	運用時間を管理していない	【　　】

Q6.02　実運用時間帯（24 時間運用している無線局の有無）

『Q6.01 運用時間の管理の有無』において、選択肢「1.」及び「2.」を選択した場合（運用時間を管理している場合）は、24 時間運用を行っていますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

1.	当該システムの全ての無線局について 24 時間運用している	【　　】
2.	当該システムの一部の無線局について 24 時間運用している	【　　】
3.	24 時間運用している無線局は存在しない	【　　】

Q6.03　実運用時間帯（運用を行わない時間帯）

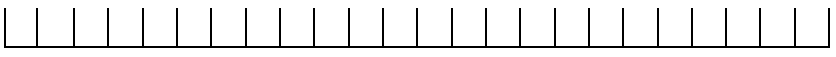
『Q6.02 実運用時間帯（24 時間運用している無線局の有無)』において、選択肢「3.」を選択した場合（24 時間運用している無線局は存在しない場合）は、全ての無線局で運用を行っていない時間帯（例えば、業務時間終了後等）の内訳を塗りつぶして下さい。

（注1）　記入方法については、3 ページを参照して下さい。

（注2）　緊急時を除く平時における運用時間で回答して下さい。

（注3）　0 時間超～1 時間未満は 1 時間、1 時間超～2 時間未満は 2 時間のように切上げ、1 時間単位で記入して下さい。

【回答欄】



0 時間　　24 時間

Q6.04　クライストロン

無線局において、電波を有効利用するため、クライストロンを導入又は導入を予定していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

（注）　導入状況(予定含む)が異なる無線局がある場合は、複数選択が可能です。

【回答欄】（複数選択可）

1.	導入済み・導入中	【　　】
2.	3 年以内に導入予定	【　　】
3.	3 年超に導入予定	【　　】
4.	導入予定なし	【　　】

Q6.05　受信フィルタ（混信低減・除去を行う）

無線局において、電波を有効利用するため、受信フィルタ（混信低減・除去を行う)を導入又は導入を予定していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

（注）　導入状況(予定含む)が異なる無線局がある場合は、複数選択が可能です。

【回答欄】（複数選択可）

1.　導入済み・導入中	【　　】
2.　3 年以内に導入予定	【　　】
3.　3 年超に導入予定	【　　】
4.　導入予定なし	【　　】

Q6.06　送信フィルタ（帯域外輻射を抑圧する）

無線局において、電波を有効利用するため、送信フィルタ（帯域外輻射を抑圧する）を導入又は導入を予定していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

（注）　導入状況(予定含む)が異なる無線局がある場合は、複数選択が可能です。

【回答欄】（複数選択可）

1.　導入済み・導入中	【　　】
2.　3 年以内に導入予定	【　　】
3.　3 年超に導入予定	【　　】
4.　導入予定なし	【　　】

Q6.07　移行・代替・廃止計画の有無

ご使用の電波利用システムについては、周波数割当計画あるいは周波数再編アクションプラン等において、周波数再編に向けた取組が示されていますが、保持する無線局について他の周波数帯への移行・他の電気通信手段への代替・廃止の計画は定めていますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

（注1）　5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーは、現行の 5.25-5.35GHz 帯から 5.33-5.37GHz 帯又は 9GHz 帯への移行等が推進されています。

（注2）　移行済みの無線局については「移行計画が定められている」としてください。

【回答欄】

1.　当該システムの全ての無線局について移行・代替・廃止のいずれかの計画が定められている	【　　】	→Q6.08 へ
2.　当該システムの一部の無線局について移行・代替・廃止のいずれかの計画が定められている （当該システムの一部の無線局については移行・代替・廃止の計画は今後検討する予定）	【　　】	→Q6.12 へ
3.　移行・代替・廃止の計画は今後検討する予定	【　　】	

Q6.08　移行・代替・廃止予定

『Q6.07　移行・代替・廃止計画の有無』において、選択肢「1.」を選択した場合(全ての無線局について移行・代替・廃止のいずれかの計画が定められている又は移行済みである場合)は、移行・代替・廃止予定について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

（注）　移行済みの無線局については「移行計画が定められている」としてください。

【回答欄】

1.　当該システムの全ての無線局について移行する予定（代替・廃止の予定なし）	【　　】	→Q6.09 へ
2.　当該システムの全ての無線局について代替する予定（移行・廃止の予定なし）	【　　】	→Q6.10 へ
3.　当該システムの全ての無線局について廃止する予定（移行・代替の予定なし）	【　　】	→Q6.11 へ
4.　当該システムの一部の無線局について移行し、一部の無線局について代替する予定（廃止の予定なし）	【　　】	→Q6.09 及び Q6.10 へ
5.　当該システムの一部の無線局について移行し、一部の無線局について廃止する予定（代替の予定なし）	【　　】	→Q6.09 及び Q6.11 へ
6.　当該システムの一部の無線局について代替し、一部の無線局について廃止する予定（移行の予定なし）	【　　】	→Q6.10 及び Q6.11 へ
7.　当該システムの一部の無線局について移行し、一部の無線局について代替し、一部の無線局について廃止する予定	【　　】	→Q6.09、Q6.10 及び Q6.11 へ

Q6.09　移行完了予定時期

『Q6.08 移行・代替・廃止予定』において、選択肢「1」又は「4.」、「5.」、「7.」を選択した場合（移行する予定ありの場合）は、移行予定のある全ての無線局が移行を完了する予定時期について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

（注）　移行予定のある全ての無線局の移行が完了している場合「1 年以内（平成 21 年度中）」としてください。

【回答欄】

1.　1 年以内（平成 21 年度中）	【　　】
2.　1 年超 3 年以内（平成 22 年度または平成 23 年度中）	【　　】
3.　3 年超 5 年以内（平成 24 年度または平成 25 年度中）	【　　】
4.　移行完了予定時期については今後検討する	【　　】

Q6.10　代替完了予定時期

『Q6.08 移行・代替・廃止予定』において、選択肢「2.」又は「4.」、「6.」、「7.」を選択した場合（代替する予定ありの場合）は、代替予定のある全ての無線局が代替を完了する予定時期について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

1.　1 年以内（平成 21 年度中）	【　　】
2.　1 年超 3 年以内（平成 22 年度または平成 23 年度中）	【　　】
3.　3 年超 5 年以内（平成 24 年度または平成 25 年度中）	【　　】
4.　代替完了予定時期については今後検討する	【　　】

Q6.11　廃止完了予定時期

『Q6.08 移行・代替・廃止予定』において、選択肢「3.」又は「5.」、「6.」、「7.」を選択した場合（廃止する予定ありの場合）は、廃止予定のある全ての無線局が廃止を完了する予定時期について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

1.	1年以内（平成21年度中）	【　　】
2.	1年超3年以内（平成22年度または平成23年度中）	【　　】
3.	3年超5年以内（平成24年度または平成25年度中）	【　　】
4.	廃止完了予定時期については今後検討する	【　　】

Q6.12　移行・代替・廃止予定

『Q6.07　移行・代替・廃止計画の有無』において、選択肢「2.」を選択した場合(一部の無線局について移行・代替・廃止のいずれかの計画が定められている場合)は、移行・代替・廃止予定について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

(注)　移行済みの無線局については「移行計画が定められている」としてください。

【回答欄】

1.	当該システムの一部の無線局について移行する予定（代替・廃止の予定なし）	【　　】	→Q6.13へ
2.	当該システムの一部の無線局について代替する予定（移行・廃止の予定なし）	【　　】	→Q6.14へ
3.	当該システムの一部の無線局について廃止する予定（移行・代替の予定なし）	【　　】	→Q6.15へ
4.	当該システムの一部の無線局について移行し、一部の無線局について代替する予定（廃止の予定なし）	【　　】	→Q6.13及びQ6.14へ
5.	当該システムの一部の無線局について移行し、一部の無線局について廃止する予定（代替の予定なし）	【　　】	→Q6.13及びQ6.15へ
6.	当該システムの一部の無線局について代替し、一部の無線局について廃止する予定（移行の予定なし）	【　　】	→Q6.14及びQ6.15へ
7.	当該システムの一部の無線局について移行し、一部の無線局について代替し、一部の無線局について廃止する予定	【　　】	→Q6.13、Q6.14及びQ6.15へ

Q6.13　移行完了予定時期

『Q6.12 移行・代替・廃止予定』において、選択肢「1」又は「4.」、「5.」、「7.」を選択した場合（移行する予定ありの場合）は、移行予定のある全ての無線局が移行を完了する予定時期について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

(注)　移行予定のある全ての無線局の移行が完了している場合「1年以内(平成21年度中)」としてください。

【回答欄】

1.	1年以内（平成21年度中）	【　　】
2.	1年超3年以内（平成22年度または平成23年度中）	【　　】
3.	3年超5年以内（平成24年度または平成25年度中）	【　　】
4.	移行完了予定時期については今後検討する	【　　】

Q6.14　代替完了予定時期

『Q6.12 移行・代替・廃止予定』において、選択肢「2.」又は「4.」、「6.」、「7.」を選択した場合（代替する予定ありの場合）は、代替予定のある全ての無線局が代替を完了する予定時期について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

1.	1年以内（平成21年度中）	【　　】
2.	1年超3年以内（平成22年度または平成23年度中）	【　　】
3.	3年超5年以内（平成24年度または平成25年度中）	【　　】
4.	代替完了予定時期については今後検討する	【　　】

Q6.15　廃止完了予定時期

『Q6.12 移行・代替・廃止予定』において、選択肢「3.」又は「5.」、「6.」、「7.」を選択した場合（廃止する予定ありの場合）は、廃止予定のある全ての無線局が廃止を完了する予定時期について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

1.	1年以内（平成21年度中）	【　　】
2.	1年超3年以内（平成22年度または平成23年度中）	【　　】
3.	3年超5年以内（平成24年度または平成25年度中）	【　　】
4.	廃止完了予定時期については今後検討する	【　　】

以上で、グループ6の個別調査事項は終了です。

本調査に関するご意見等は47ページの欄内にご記入下さい。

Q7　　グループ 7（個別調査事項）

グループ 7 では、次の電波利用システムについて回答して下さい。

調査票 ID	電波利用システム
7-1	6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム
7-2	6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）
7-3	7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）
7-4	12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）

Q7.01　　災害・故障時等の具体的な対策の有無

災害・故障時等の具体的な対策の有無について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

（注1）　全ての項目（地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策）について、該当する選択肢（1～3）のいずれかに「○」を記入して下さい。

（注2）　「故障対策」の対象は無線機器とします。

【回答欄】

	地震対策 （耐震補強等）	火災対策 （ガス消火設備の設置等）	水害対策 （地上 2 階以上に設置や防水扉による対策等）	故障対策 （代替用予備機の設置等）
1.　当該システムの全ての無線局について対策を行っている	【　　】	【　　】	【　　】	【　　】
2.　当該システムの一部の無線局について対策を行っている	【　　】	【　　】	【　　】	【　　】
3.　対策を行っていない	【　　】	【　　】	【　　】	【　　】

Q7.02　　休日・夜間における災害・故障時等の復旧体制整備状況

『Q7.01 災害・故障時等の具体的な対策の有無』において、いずれかの対策について選択肢「1.」又は「2.」を選択した場合（なんらかの災害・故障時等の対策を行っている場合）に、休日及び夜間における復旧体制が整備されていますか（外部委託を行っている、自社による復旧体制が整備されている　等）。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

1.　当該システムの全ての無線局について復旧体制が整備されている	【　　】
2.　当該システムの一部の無線局について復旧体制が整備されている	【　　】
3.　復旧体制が整備されていない	【　　】

Q7.03　　運用可能時間（予備電源の有無）

発動発電機や蓄電池（建物からの予備電源供給を含む）の予備電源を保有していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

1.　当該システムの全ての無線局について予備電源を保有している	【　　】
2.　当該システムの一部の無線局について予備電源を保有している	【　　】
3.　予備電源を保有していない	【　　】

Q7.04　運用可能時間（具体的な時間）

『Q7.03 運用可能時間（予備電源の有無）』において、選択肢「1.」又は「2.」を選択した場合（予備電源を保有している場合）は、その予備電源による最大の運用可能時間について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

（注1）　当該システムに複数の無線局がある場合は、それらの中で最大の運用可能時間として下さい。

（注2）　複数の予備電源を保有している場合は、それらの中で最大の運用可能時間として下さい。

（注3）　発動発電機の運用可能時間は、通常燃料タンクに貯蔵・備蓄されている燃料で運用可能（設計値）な時間とします。

（注4）　蓄電池の運用可能時間は、設計値の時間とします。

【回答欄】

1.　3 時間以上	【　　】
2.　3 時間未満	【　　】

Q7.05　通信量の管理の有無

通信量を管理していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

（注）　「通信量の管理」とは、実際の通信回数・通信時間等を管理（把握）することとします。

【回答欄】

1.　当該システムの全ての無線局について通信量を管理している	【　　】
2.　当該システムの一部の無線局について通信量を管理している	【　　】
3.　通信量を管理していない	【　　】

Q7.06　実運用時間帯（24 時間運用している無線局の有無）

24 時間運用を行っていますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

（注）　相手から呼び出しを待ち受けている時間も運用しているとして下さい。

【回答欄】

1.　当該システムの全ての無線局について 24 時間運用している	【　　】
2.　当該システムの一部の無線局について 24 時間運用している	【　　】
3.　24 時間運用している無線局は存在しない	【　　】

Q7.07　実運用時間帯（通信を行わない時間帯）

『Q7.06 実運用時間帯（24 時間運用している無線局の有無）』において、選択肢「3.」を選択した場合（24 時間運用している無線局は存在しない場合）は、全ての無線局で通信を行っていない時間帯（例えば、業務時間終了後等）の内訳を塗りつぶして下さい。

（注1）　記入方法については、3 ページを参照して下さい。

（注2）　緊急時を除く平時における運用時間で回答して下さい。

（注3）　0 時間超～1 時間未満は 1 時間、1 時間超～2 時間未満は 2 時間のように切上げ、1 時間単位で記入して下さい。

【回答欄】

0 時間　24 時間

Q7.08　移行可能性

保持する無線局について他の周波数帯に移行することは可能ですか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

1.	当該システムの全ての無線局について移行が可能	【　　】
2.	当該システムの一部の無線局について移行が可能	【　　】
3.	将来移行可能な周波数帯が提示されれば検討	【　　】

Q7.09　代替可能性

現在の通信手段を他の電気通信手段（有線系を含む。）に代替することは可能ですか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

1.	当該システムの全ての無線局について代替することが可能	【　　】
2.	当該システムの一部の無線局について代替することが可能	【　　】
3.	代替することは困難	【　　】

Q7.10　代替時期

『Q7.09 代替可能性』において、選択肢「1.」又は「2.」を選択した場合(代替する可能性ありの場合)は、代替が可能な全ての無線局が代替を完了する予定時期について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

1.	1 年以内（平成 21 年度中）	【　　】
2.	1 年超 3 年以内（平成 22 年度または平成 23 年度中）	【　　】
3.	3 年超 5 年以内（平成 24 年度または平成 25 年度中）	【　　】
4.	代替完了予定時期については今後検討する	【　　】

Q7.11　代替困難な理由

『Q7.09 代替可能性』において、選択肢「2.」又は「3.」を選択した場合(一部又は全ての無線局について代替困難の場合)は、代替困難である理由について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

(注1)　「6. その他」を選択した場合は、具体的な理由を記入して下さい。

(注2)　理由が異なる無線局がある場合は、複数選択が可能です。

【回答欄】(複数選択可)

1.　非常災害時等における信頼性が確保できないため	【　　】
2.　経済的な理由のため	【　　】
3.　地理的に制約があるため	【　　】
4.　必要な回線品質が得られないため	【　　】
5.　代替可能な電気通信手段（有線系を含む。）が提供されていないため	【　　】
6.　その他	【　　】
具体的な理由：	

以上で、グループ 7 の個別調査事項は終了です。

本調査に関するご意見等は 47 ページの欄内にご記入下さい。

Q8　　グループ８（個別調査事項）

グループ８では、次の電波利用システムについて回答して下さい。

調査票 ID	電波利用システム
8-1	映像 STL/TTL/TSL（B バンド）
8-2	映像 STL/TTL/TSL（C バンド）
8-3	映像 STL/TTL/TSL（D バンド）
8-4	映像 STL/TTL/TSL（E バンド）
8-5	映像 STL/TTL/TSL（F バンド）
8-6	映像 STL/TTL/TSL（G バンド）
8-7	映像 STL/TTL/TSL（M バンド）
8-8	映像 STL/TTL/TSL（N バンド）
8-9	15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）

Q8.01　　災害・故障時等の具体的な対策の有無

災害・故障時等の具体的な対策の有無について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

（注1）　全ての項目（地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策）について、該当する選択肢（1～3）のいずれかに「○」を記入して下さい。

（注2）　「故障対策」の対象は無線機器とします。

【回答欄】

	地震対策 （耐震補強等）	火災対策 （ガス消火設備の設置等）	水害対策 （地上２階以上に設置や防水扉による対策等）	故障対策 （代替用予備機の設置等）
1.　当該システムの全ての無線局について対策を行っている	【　　】	【　　】	【　　】	【　　】
2.　当該システムの一部の無線局について対策を行っている	【　　】	【　　】	【　　】	【　　】
3.　対策を行っていない	【　　】	【　　】	【　　】	【　　】

Q8.02　　休日・夜間における災害・故障時等の復旧体制整備状況

『Q8.01 災害・故障時等の具体的な対策の有無』において、いずれかの対策について選択肢「1.」又は「2.」を選択した場合（なんらかの災害・故障時等の対策を行っている場合）に、休日及び夜間における復旧体制が整備されていますか（外部委託を行っている、自社による復旧体制が整備されている　等）。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

1.　当該システムの全ての無線局について復旧体制が整備されている	【　　】
2.　当該システムの一部の無線局について復旧体制が整備されている	【　　】
3.　復旧体制が整備されていない	【　　】

Q8.03　運用可能時間（予備電源の有無）

発動発電機や蓄電池（建物からの予備電源供給を含む）の予備電源を保有していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

1.	当該システムの全ての無線局について予備電源を保有している	【　　】
2.	当該システムの一部の無線局について予備電源を保有している	【　　】
3.	予備電源を保有していない	【　　】

Q8.04　運用可能時間（具体的な時間）

『Q8.03 運用可能時間（予備電源の有無）』において、選択肢「1.」又は「2.」を選択した場合（予備電源を保有している場合）は、その予備電源による最大の運用可能時間について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

（注1）　当該システムに複数の無線局がある場合は、それらの中で最大の運用可能時間として下さい。

（注2）　複数の予備電源を保有している場合は、それらの中で最大の運用可能時間として下さい。

（注3）　発動発電機の運用可能時間は、通常燃料タンクに貯蔵・備蓄されている燃料で運用可能（設計値）な時間とします。

（注4）　蓄電池の運用可能時間は、設計値の時間とします。

【回答欄】

1.	3 時間以上	【　　】
2.	3 時間未満	【　　】

Q8.05　通信量の管理の有無

通信量を管理していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

（注）　「通信量の管理」とは、実際の通信回数・通信時間等を管理（把握）することとします。

【回答欄】

1.	当該システムの全ての無線局について通信量を管理している	【　　】
2.	当該システムの一部の無線局について通信量を管理している	【　　】
3.	通信量を管理していない	【　　】

Q8.06　実運用時間帯（24 時間運用している無線局の有無）

24 時間運用を行っていますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

（注）　相手から呼び出しを待ち受けている時間も運用しているとして下さい。

【回答欄】

1.	当該システムの全ての無線局について 24 時間運用している	【　　】
2.	当該システムの一部の無線局について 24 時間運用している	【　　】
3.	24 時間運用している無線局は存在しない	【　　】

Q8.07　実運用時間帯（通信を行わない時間帯）

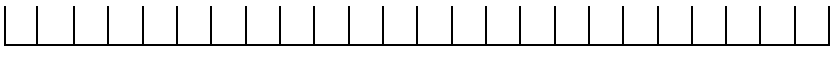
『Q8.06 実運用時間帯（24 時間運用している無線局の有無)』において、選択肢「3.」を選択した場合（24 時間運用している無線局は存在しない場合）は、全ての無線局で通信を行っていない時間帯（例えば、業務時間終了後等）の内訳を塗りつぶして下さい。

（注1）　記入方法については、3 ページを参照して下さい。

（注2）　緊急時を除く平時における運用時間で回答して下さい。

（注3）　0 時間超～1 時間未満は 1 時間、1 時間超～2 時間未満は 2 時間のように切上げ、1 時間単位で記入して下さい。

【回答欄】



0 時間　24 時間

Q8.08　デジタル技術（又はナロー化技術）

電波を有効利用するため、デジタル技術（又はナロー化技術）を導入又は導入を予定していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

（注）　導入状況(予定含む)が異なる無線局がある場合は、複数選択が可能です。

【回答欄】（複数選択可）

1.　導入済み・導入中	【　　】
2.　3 年以内に導入予定	【　　】
3.　3 年超に導入予定	【　　】
4.　将来新しいデジタルシステム（又はナロー化システム）について提示されれば導入を検討予定	【　　】
5.　導入予定なし	【　　】

Q8.09　移行可能性

保持する無線局について他の周波数帯に移行することは可能ですか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

1.　当該システムの全ての無線局について移行が可能	【　　】
2.　当該システムの一部の無線局について移行が可能	【　　】
3.　将来移行可能な周波数帯が提示されれば検討	【　　】

Q8.10　代替可能性

現在の通信手段を他の電気通信手段（有線系を含む。）に代替することは可能ですか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

1.	当該システムの全ての無線局について代替することが可能	【　　】
2.	当該システムの一部の無線局について代替することが可能	【　　】
3.	代替することは困難	【　　】

Q8.11　代替時期

『Q8.10 代替可能性』において、選択肢「1.」又は「2.」を選択した場合(代替する可能性ありの場合)は、代替が可能な全ての無線局が代替を完了する予定時期について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

1.	1 年以内（平成 21 年度中）	【　　】
2.	1 年超 3 年以内（平成 22 年度または平成 23 年度中）	【　　】
3.	3 年超 5 年以内（平成 24 年度または平成 25 年度中）	【　　】
4.	代替完了予定時期については今後検討する	【　　】

Q8.12　代替困難な理由

『Q8.10 代替可能性』において、選択肢「2.」又は「3.」を選択した場合(一部又は全ての無線局について代替困難の場合)は、代替困難である理由について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

(注1)　「6. その他」を選択した場合は、具体的な理由を記入して下さい。

(注2)　理由が異なる無線局がある場合は、複数選択が可能です。

【回答欄】（複数選択可）

1.	非常災害時等における信頼性が確保できないため	【　　】
2.	経済的な理由のため	【　　】
3.	地理的に制約があるため	【　　】
4.	必要な回線品質が得られないため	【　　】
5.	代替可能な電気通信手段（有線系を含む。）が提供されていないため	【　　】
6.	その他	【　　】
具体的な理由：		

以上で、グループ 8 の個別調査事項は終了です。

本調査に関するご意見等は 47 ページの欄内にご記入下さい。

Q9　　グループ 9（個別調査事項）

グループ 9 では、次の電波利用システムについて回答して下さい。

調査票 ID	電波利用システム
9-1	映像 FPU（B バンド）
9-2	映像 FPU（C バンド）
9-3	映像 FPU（D バンド）
9-4	映像 FPU（E バンド）
9-5	映像 FPU（F バンド）
9-6	映像 FPU（G バンド）
9-7	衛星（移動衛星を除く）アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）
9-8	15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用

Q9.01　　通信量の管理の有無

通信量を管理していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

（注）　「通信量の管理」とは、実際の通信回数・通信時間等を管理（把握）することとします。

【回答欄】

1.	当該システムの全ての無線局について通信量を管理している	【　　】
2.	当該システムの一部の無線局について通信量を管理している	【　　】
3.	通信量を管理していない	【　　】

Q9.02　　実運用時間帯（24 時間運用している無線局の有無）

24 時間運用を行っていますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

（注）　相手から呼び出しを待ち受けている時間も運用しているとして下さい。

【回答欄】

1.	当該システムの全ての無線局について 24 時間運用している	【　　】
2.	当該システムの一部の無線局について 24 時間運用している	【　　】
3.	24 時間運用している無線局は存在しない	【　　】

Q9.03　　実運用時間帯（通信を行わない時間帯）

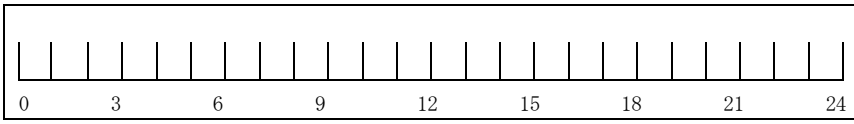
『Q9.02 実運用時間帯（24 時間運用している無線局の有無）』において、選択肢「3.」を選択した場合（24 時間運用している無線局は存在しない場合）は、全ての無線局で通信を行っていない時間帯（例えば、業務時間終了後等）の内訳を塗りつぶして下さい。

（注1）　記入方法については、3 ページを参照して下さい。

（注2）　緊急時を除く平時における運用時間で回答して下さい。

（注3）　0 時間超～1 時間未満は 1 時間、1 時間超～2 時間未満は 2 時間のように切上げ、1 時間単位で記入して下さい。

【回答欄】



0 時間　　24 時間

Q9.04　デジタル技術（又はナロー化技術）

電波を有効利用するため、デジタル技術（又はナロー化技術）を導入又は導入を予定していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

（注）　導入状況(予定含む)が異なる無線局がある場合は、複数選択が可能です。

【回答欄】（複数選択可）

1.　導入済み・導入中	【　　】
2.　3 年以内に導入予定	【　　】
3.　3 年超に導入予定	【　　】
4.　将来新しいデジタルシステム（又はナロー化システム）について提示されれば導入を検討予定	【　　】
5.　導入予定なし	【　　】

Q9.05　移行可能性

保持する無線局について他の周波数帯に移行することは可能ですか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

1.　当該システムの全ての無線局について移行が可能	【　　】
2.　当該システムの一部の無線局について移行が可能	【　　】
3.　将来移行可能な周波数帯が提示されれば検討	【　　】

Q9.06　代替可能性

現在の通信手段を他の電気通信手段（有線系を含む。）に代替することは可能ですか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

1.　当該システムの全ての無線局について代替することが可能	【　　】
2.　当該システムの一部の無線局について代替することが可能	【　　】
3.　代替することは困難	【　　】

Q9.07　代替時期

『Q9.06 代替可能性』において、選択肢「1.」又は「2.」を選択した場合(代替する可能性ありの場合)は、代替が可能な全ての無線局が代替を完了する予定時期について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

1.　1 年以内（平成 21 年度中）	【　　】
2.　1 年超 3 年以内（平成 22 年度または平成 23 年度中）	【　　】
3.　3 年超 5 年以内（平成 24 年度または平成 25 年度中）	【　　】
4.　代替完了予定時期については今後検討する	【　　】

Q9.08　代替困難な理由

『Q9.06 代替可能性』において、選択肢「2.」又は「3.」を選択した場合(一部又は全ての無線局について代替困難の場合)は、代替困難である理由について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

(注1)　「6. その他」を選択した場合は、具体的な理由を記入して下さい。

(注2)　理由が異なる無線局がある場合は、複数選択が可能です。

【回答欄】(複数選択可)

1.　非常災害時等における信頼性が確保できないため	【　　】
2.　経済的な理由のため	【　　】
3.　地理的に制約があるため	【　　】
4.　必要な回線品質が得られないため	【　　】
5.　代替可能な電気通信手段（有線系を含む。）が提供されていないため	【　　】
6.　その他	【　　】
具体的な理由：	

以上で、グループ 9 の個別調査事項は終了です。

本調査に関するご意見等は 47 ページの欄内にご記入下さい。

Q10　グループ 10（個別調査事項）

グループ 10 では、次の電波利用システムについて回答して下さい。

調査票 ID	電波利用システム
10-1	BS 放送
10-2	CS 放送

Q10.01　放送時間の管理の有無

（注）　放送時間を管理していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

1.　当該システムの全ての無線局について放送時間を管理している	【　　】
2.　当該システムの一部の無線局について放送時間を管理している	【　　】
3.　放送時間を管理していない	【　　】

Q10.02　平均放送時間

『放送時間の管理の有無』において、選択肢「1.」及び「2.」を選択した場合（放送時間を管理している場合）は無線局の放送時間について、基準日から過去１年分の年間を通じた１か月当たりの平均放送時間を記入してください。

（注 1）　年間を通じた１か月当たりの平均放送時間を記載して下さい。

（注 2）　複数の無線局にて平均放送時間が異なる場合は、それらの中での最大値を記入して下さい。

【回答欄】

平均放送時間	【　　】分

以上で、グループ 10 の個別調査事項は終了です。

本調査に関するご意見等は 47 ページの欄内にご記入下さい。

Q11　グループ 11（個別調査事項）

グループ 11 では、次の電波利用システムについて回答して下さい。

調査票 ID	電波利用システム
11-1	11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）
11-2	40GHz 帯公共・一般業務（中継系）
11-3	有線テレビジョン放送事業用（固定）

Q11.01　災害・故障時等の具体的な対策の有無

災害・故障時等の具体的な対策の有無について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

（注1）　全ての項目（地震対策、火災対策、水害対策及び故障対策）について、該当する選択肢（1～3）のいずれかに「○」を記入して下さい。

（注2）　「故障対策」の対象は無線機器とします。

【回答欄】

	地震対策 （耐震補強等）	火災対策 （ガス消火設備の設置等）	水害対策 （地上 2 階以上に設置や防水扉による対策等）	故障対策 （代替用予備機の設置等）
1.　当該システムの全ての無線局について対策を行っている	【　　】	【　　】	【　　】	【　　】
2.　当該システムの一部の無線局について対策を行っている	【　　】	【　　】	【　　】	【　　】
3.　対策を行っていない	【　　】	【　　】	【　　】	【　　】

Q11.02　休日・夜間における災害・故障時等の復旧体制整備状況

『Q11.01 災害・故障時等の具体的な対策の有無』において、いずれかの対策について選択肢「1.」又は「2.」を選択した場合（なんらかの災害・故障時等の対策を行っている場合）に、休日及び夜間における復旧体制が整備されていますか（外部委託を行っている、自社による復旧体制が整備されている　等）。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

1.　当該システムの全ての無線局について復旧体制が整備されている	【　　】
2.　当該システムの一部の無線局について復旧体制が整備されている	【　　】
3.　復旧体制が整備されていない	【　　】

Q11.03　運用可能時間（予備電源の有無）

発動発電機や蓄電池（建物からの予備電源供給を含む）の予備電源を保有していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

1.　当該システムの全ての無線局について予備電源を保有している	【　　】
2.　当該システムの一部の無線局について予備電源を保有している	【　　】
3.　予備電源を保有していない	【　　】

グループ 11

Q11.04　運用可能時間（具体的な時間）

『Q11.03 運用可能時間（予備電源の有無）』において、選択肢「1.」又は「2.」を選択した場合（予備電源を保有している場合）は、その予備電源による最大の運用可能時間について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

（注1）　当該システムに複数の無線局がある場合は、それらの中で最大の運用可能時間として下さい。

（注2）　複数の予備電源を保有している場合は、それらの中で最大の運用可能時間として下さい。

（注3）　発動発電機の運用可能時間は、通常燃料タンクに貯蔵・備蓄されている燃料で運用可能（設計値）な時間とします。

（注4）　蓄電池の運用可能時間は、設計値の時間とします。

【回答欄】

1.	3 時間以上	【　　】
2.	3 時間未満	【　　】

Q11.05　通信量の管理の有無

通信量を管理していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

（注）　「通信量の管理」とは、実際の通信回数・通信時間等を管理（把握）することとします。

【回答欄】

1.	当該システムの全ての無線局について通信量を管理している	【　　】
2.	当該システムの一部の無線局について通信量を管理している	【　　】
3.	通信量を管理していない	【　　】

Q11.06　実運用時間帯（24 時間運用している無線局の有無）

24 時間運用を行っていますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

（注）　相手から呼び出しを待ち受けている時間も運用しているとして下さい。

【回答欄】

1.	当該システムの全ての無線局について 24 時間運用している	【　　】
2.	当該システムの一部の無線局について 24 時間運用している	【　　】
3.	24 時間運用している無線局は存在しない	【　　】

Q11.07　実運用時間帯（通信を行わない時間帯）

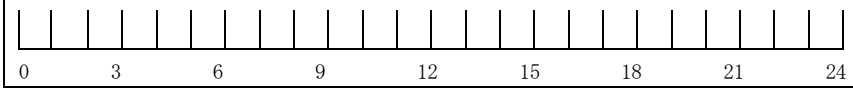
『Q10.06 実運用時間帯（24 時間運用している無線局の有無)』において、選択肢「3.」を選択した場合（24 時間運用している無線局は存在しない場合）は、全ての無線局で通信を行っていない時間帯（例えば、業務時間終了後等）の内訳を塗りつぶして下さい。

（注1）　記入方法については、3 ページを参照して下さい。

（注2）　緊急時を除く平時における運用時間で回答して下さい。

（注3）　0 時間超～1 時間未満は 1 時間、1 時間超～2 時間未満は 2 時間のように切上げ、1 時間単位で記入して下さい。

【回答欄】



0 時間　24 時間

以上で、グループ 11 の個別調査事項は終了です。

本調査に関するご意見等は 47 ページの欄内にご記入下さい。

本調査に関してご意見等ございましたら以下の欄内にご記入下さい。
今後の調査の参考にさせていただきます。

【ご意見】

本調査にご協力いただきありがとうございました。