

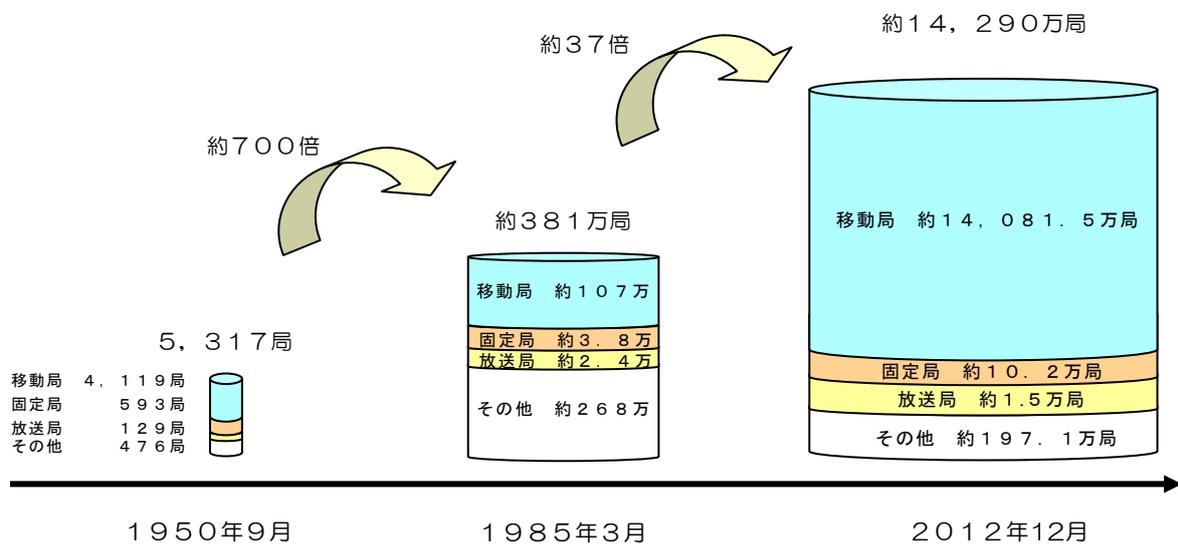
第 1 章

電波の利用状況調査・公表制度の概要

第 1 節 制度導入の背景

電波利用は時代とともに変遷しており、1895 年（明治 28 年）、マルコーニによって無線電信が発明されて以来、用途・局数ともに大きな進化を遂げている。1950 年代は、公共分野における VHF 帯等の低い周波数帯の利用が中心であったが、1985 年（昭和 60 年）の電気通信業務の民間開放を皮切りに移動通信分野における利用が爆発的に普及・発展した。2012 年末には、携帯電話の契約数が約 12,912.7 万契約となるとともに、第 3 世代携帯電話への移行が進展したほか、無線アクセスシステムの利用も普及している。

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



《図 1 無線局数の推移》

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

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

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

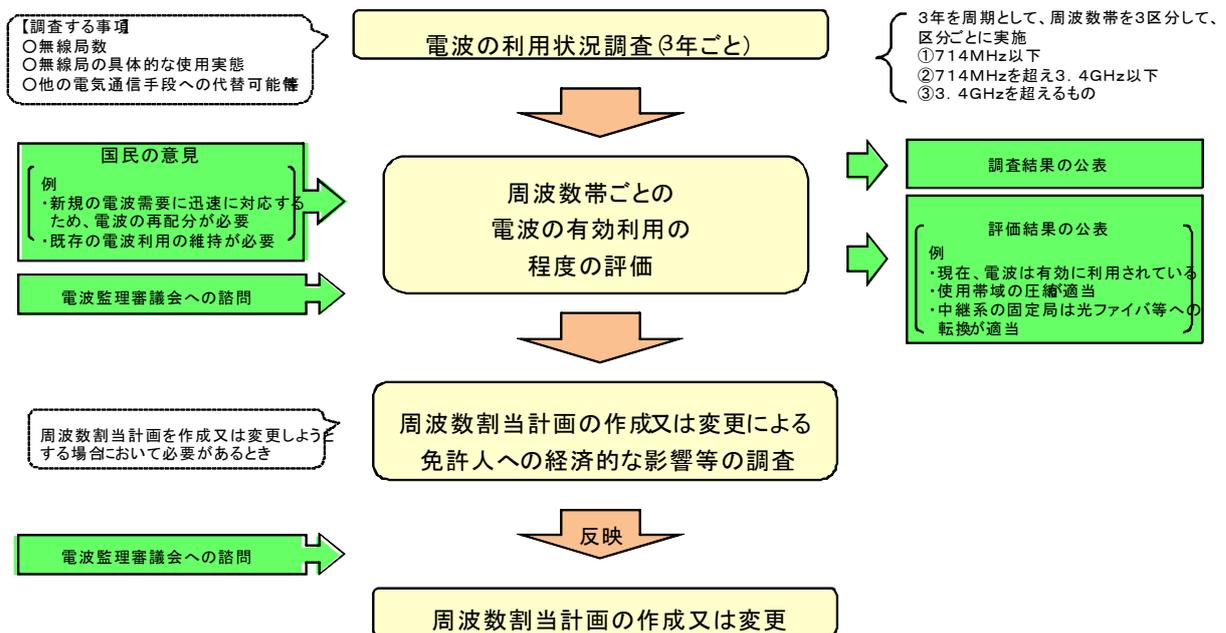
第2節 電波の利用状況調査・公表制度の概要

(1) 調査の目的

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

(2) 調査の法的根拠

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



《図2 電波の利用状況調査・公表制度の概要》

(3) 調査の対象

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

- ①714MHz以下のもの
- ②714MHzを超え3.4GHz以下のもの
- ③3.4GHzを超えるもの

具体的には、平成15年度に③3.4GHzを超えるもの、平成16年度は②770MHzを超え3.4GHz以下のものの調査を実施し、平成17年度は①770MHz以下のものの調査を実施した。これにより、平成15～17年度の3年間で電波法で定める周波数帯を全て調査したことになる。これを1ローテーションとし、平成23年度までに3ローテーションが終了した。このように、3年周期で毎年調査を実施することとしている。

なお、地上デジタルテレビジョン放送開始に伴い、平成24年に省令を改正し、①の区分を714MHz以下のもの、②の区分を714MHzを超え3.4GHz以下のものに改正し、

現在の区分となっている。

(4) 調査事項及び調査方法

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

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

(5) 調査の評価方法

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

(6) 評価結果の公表

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

第 2 章

平成 24 年度電波の利用状況調査の概要

第1節 調査概要

(1) 調査対象

3.4GHz を超える周波数帯を対象として調査を実施した。

(2) 調査基準日

平成24年3月1日を基準として実施した。

(3) 調査事項及び調査方法

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

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

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

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

免許及び登録を要しない無線局の調査事項等（第5条関係）

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

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

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

(4) 調査の評価

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

平成 24 年度調査の評価に当たっては、3.4GHz を超える周波数帯を 9 つに区分し、

各周波数区分に属する電波利用システムの電波の利用状況を基に、各周波数区分の評価を行った（第2節を参照）。

（5）評価結果の公表

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

（6）調査等のスケジュール

- 平成24年4月 総務省より免許人に調査票を送付
- 平成24年6月 調査票を回収
- 平成24年7月～平成25年3月 調査票の集計、分析及び評価を実施
- 平成25年4月 評価の概要（案）についてパブリックコメントを実施
- 平成25年5月 パブリックコメントの結果を公表
- 平成25年6月 電波監理審議会に諮問
- 平成25年6月 調査結果及び評価結果の概要を公表

第2節 評価方法

- （1）平成24年度調査の評価に当たっては、対象周波数帯（3.4GHzを超える周波数帯）を9つに区分し、それぞれの周波数区分ごとに評価を行う。
- （2）各周波数区分の評価に当たっては、各区分の周波数の電波を使用している電波利用システムの電波の利用状況を基に評価を行う。平成24年度調査では、総計121の電波利用システムの評価を行っている。
- （3）平成24年度の評価に際し、平成21年度に実施した電波の利用状況調査（3.4GHzを超える周波数帯）との経年比較を行う場合には、平成24年度の調査結果の集計条件を平成24年度の集計条件と合わせて再集計していることがあります。
- （4）調査周波数帯については、利用状況の特徴を踏まえて9つに区分している。各周波数区分に属する電波利用システムは次のとおりである。

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

	実験試験局その他 (3.4-4.4GHz)
4. 4GHz超5.85GHz以下	5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム
	5GHz 帯無線アクセスシステム (4.9-5.0GHz)
	5GHz 帯無線アクセスシステム (4.9-5.0GHz) (登録局)
	5GHz 帯無線アクセスシステム陸上移動局 (4.9-5.0GHz) 及び 5GHz 帯無線アクセスシステム陸上移動局 (5.03-5.091GHz)
	電波天文
	5GHz 帯無線アクセスシステム (5.03-5.091GHz)
	5GHz 帯無線アクセスシステム (5.03-5.091GHz) (登録局)
	5GHz 帯小電力データ通信システム
	5.8GHz 帯画像伝送
	5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー
	5GHz 帯アマチュア
	DSRC (狭域通信)
	狭域通信システム用陸上移動局
	実験試験局その他 (4.4-5.85GHz)
5. 85GHz超8.5GHz以下	6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム
	映像 STL/TTL/TSL (Bバンド)
	映像 STL/TTL/TSL (Cバンド)
	衛星アップリンク (Cバンド) (5.85 - 6.57GHz)
	移動衛星アップリンク (Cバンド)
	映像 FPU (Bバンド)
	映像 FPU (Cバンド)
	6.5GHz 帯電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス)
	映像 STL/TTL/TSL (Mバンド)
	映像 STL/TTL/TSL (Dバンド)
	映像 FPU (Dバンド)
	放送監視制御 (Mバンド)
	7.5GHz 帯電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス)
	映像 STL/TTL/TSL (Nバンド)
	超広帯域 (UWB) 無線システム
実験試験局その他 (5.85-8.5GHz)	
8. 5GHz 超 10.25GHz 以下	PAR (精測進入レーダー)
	9GHz 帯気象レーダー
	沿岸監視レーダー
	航空機用気象レーダー
	船舶航行用レーダー
	位置・距離測定用レーダー
	レーマークビーコン・レーダービーコン
	SART (搜索救助用レーダートランスポンダ)
	沿岸監視レーダー (移動型)
	9GHz 帯気象レーダー (可搬型)
	10.125GHz 帯アマチュア

	超広帯域 (UWB) 無線システム
	実験試験局その他 (8.5-10.25GHz)
10.25GHz 超 13.25GHz 以下	映像 STL/TTL/TSL (Eバンド)
	映像 STL/TTL/TSL (Fバンド)
	映像 FPU (Eバンド)
	映像 FPU (Fバンド)
	10.475GHz 帯アマチュア
	速度センサー/侵入検知センサー
	11GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス)
	11GHz 帯電気通信業務災害対策用
	11GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用
	12GHz 帯公共・一般業務 (中継系・エントランス)
	映像 STL/TTL/TSL (Gバンド)
	映像 FPU (Gバンド)
	衛星ダウンリンク (Kuバンド) (10.7-11.7GHz)
	BS 放送
	CS 放送
	衛星ダウンリンク (Kuバンド) (11.7-12.75GHz)
	2.6GHz 帯衛星デジタル音声放送ダウンリンク
	SHF 帯地上放送
	10 GHz 帯特定小電力機器 (移動体検知センサー用)
	実験試験局その他 (10.25-13.25 GHz)
13.25GHz 超 21.2GHz 以下	15GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス)
	衛星アップリンク (Kuバンド) (13.75-14.5GHz)
	CS フィーダリンク
	2.6 GHz 帯衛星デジタル音声放送フィーダリンクのアップリンク
	15GHz 帯ヘリテレ画像伝送
	15GHz 帯電気通信業務災害対策用
	15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用
	移動衛星サービスリンクのアップリンク (Kuバンド)
	13GHz 帯船舶航行管制用レーダー
	13GHz 帯航空機航行用レーダー
	接岸援助用レーダー
	電波天文
	MTSAT アップリンク (Kuバンド)
	17GHz 帯 BS フィーダリンク
	衛星ダウンリンク (Kaバンド) (17.3-20.2GHz)
	18GHz 帯公共用小容量固定
	18GHz 帯電気通信業務 (エントランス)
	18GHz 帯 FWA
	実験局その他 (13.25-21.2 GHz)
	21.2GHz 超 23.6GHz 以下

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

第3章

各地方局等における周波数区分ごとの評価結果

第 1 節

北海道総合通信局

第1節 北海道総合通信局

第1款 3.4GHz 超の周波数の利用状況の概況【北海道】

(1) 3.4GHz 超の周波数を利用する無線局数及び免許人数【北海道】

管轄地域内の免許人数	(対全国比)	6,953 者 ^(注)	(13.9%)
管轄地域内の無線局数	(対全国比)	14,648 局 ^(注)	(10.5%)

(注) 第2款から第10款までの延べ数を集計

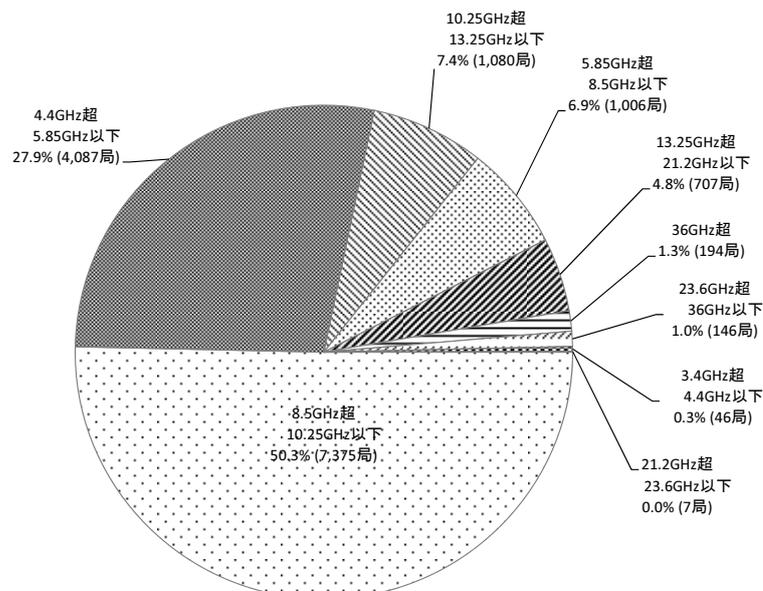
(2) 3.4GHz 超の周波数の利用状況の概要【北海道】

平成24年度の電波の利用状況調査は、平成21年度調査と同様に、3.4GHz を超える周波数帯を9の周波数区分に分けて、その周波数区分ごとに評価した。

周波数区分ごとの無線局数の割合をみると、船舶無線航行レーダー等に多く利用されている「8.5GHz 超 10.25GHz 以下」の周波数を利用している無線局数の割合が最も大きく、50.3%を占めている。次いで、5GHz 帯無線アクセスシステムに多く利用されている「4.4GHz 超 5.85GHz 以下」(13.3%)、11GHz 帯電気通信業務の中継系・エントランスに多く利用されている「10.25GHz 超 13.25GHz 以下」(7.4%)と続く。一方、広帯域加入者無線等に多く利用されている「21.2GHz 超 23.6GHz 以下」の周波数を利用している無線局数の割合が最も低く、0.0%となっている(図表-北-1-1)。

また、3.4GHz 超の周波数を利用する無線局数については、平成21年度調査時と比較すると全体で約2千局増加している。これは、「4.4GHz 超 5.85GHz 以下」の周波数を利用している5GHz 帯無線アクセスシステム(登録局)[4.9-5.0GHz 及び5.03-5.091GHz]の無線局が1,568局から3,850局へと大きく増加したことによるものである。

図表-北-1-1 周波数区分ごとの無線局数の割合及び局数【北海道】



第2款 3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数の利用状況【北海道】

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

① 無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
放送監視制御 (Sバンド) [3,400-3,456MHz]	1	16
3.4GHz 帯音声 FPU	0	0
3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL	5	14
映像 STL/TTL/TSL (Aバンド) [3,456-3,600MHz]	0	0
4GHz 帯電気通信業務用固定無線システム	1	3
衛星ダウンリンク [3.6-4.2GHz]	0	0
移動衛星ダウンリンク	0	0
航空機電波高度計	5	13
実験試験局	0	0
その他	0	0
合計	12	46

② 無線局免許等を要しない電波利用システム

電波利用システム名	無線局数 ^(注1)
超広帯域無線 (UWB) システム	21,271 ^(注2)
合計	21,271

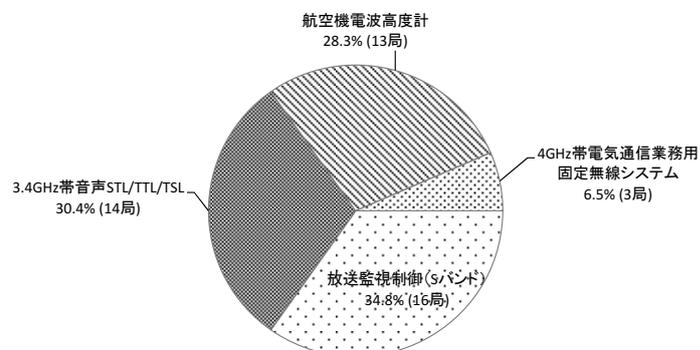
(注1) 平成21年度から23年度までの全国における出荷台数を合計した値

(注2) 3.4-4.8GHz 及び 7.25-10.25GHz の周波数を利用する UWB 無線システムの合計数

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

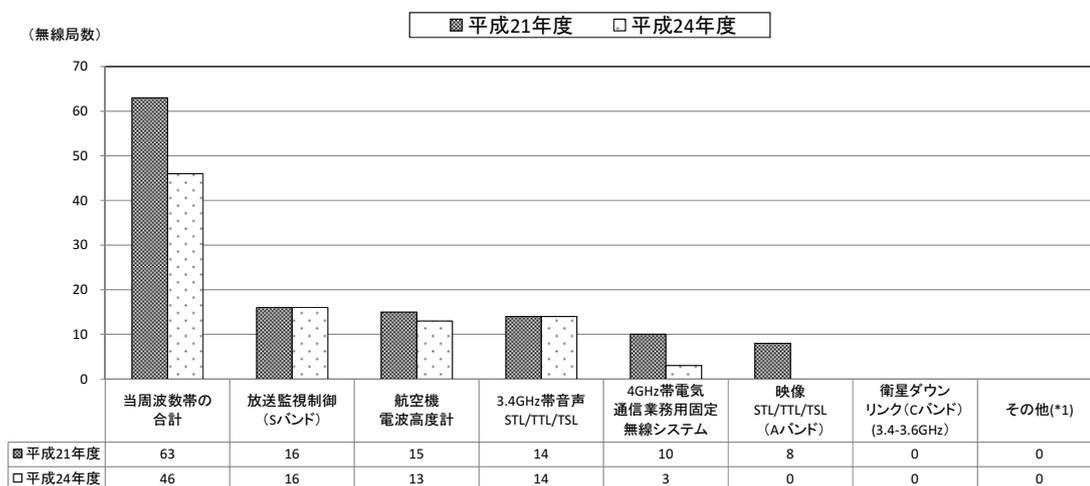
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、放送監視制御 (Sバンド) が 34.8% と最も高い割合となっており、次いで 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL が 30.4%、航空機電波高度計が 28.3% となっている (図表-北-2-1)。

図表-北-2-1 無線局数の割合及び局数【北海道】



電波利用システム別の無線局数を平成21年度調査時と比較すると、周波数の使用期限が平成24年11月30日までとされている映像STL/TTL/TSL(Aバンド)については8局から0局へ、また4GHz帯電気通信業務用固定無線システムについては10局から3局へと大幅に減少している(図表-北-2-2)。

図表-北-2-2 システム別の無線局数の推移【北海道】



*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。

*2 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成21年度	平成24年度
3.4GHz帯音声FPU	-	-
移動衛星ダウンリンク(Cバンド)	-	-
その他(3.4-4.4GHz)	-	-

	平成21年度	平成24年度
衛星ダウンリンク(Cバンド)(3.6-4.2GHz)	-	-
実験試験局(3.4-4.4GHz)	-	-

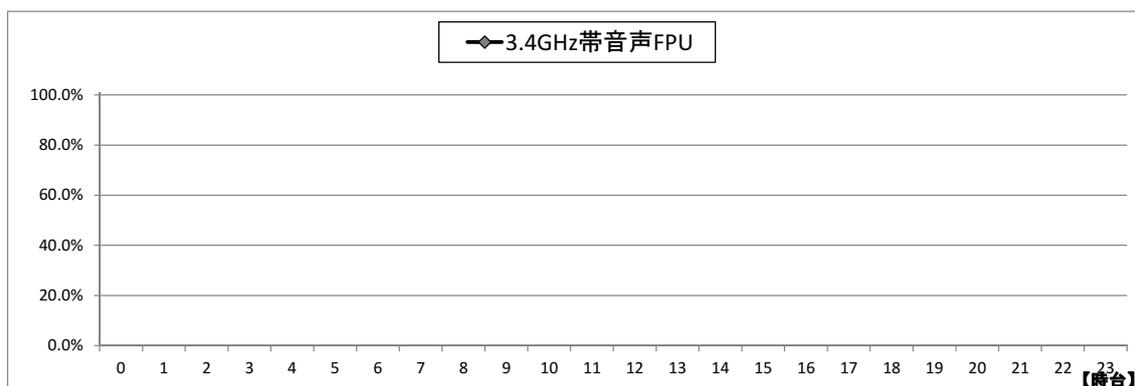
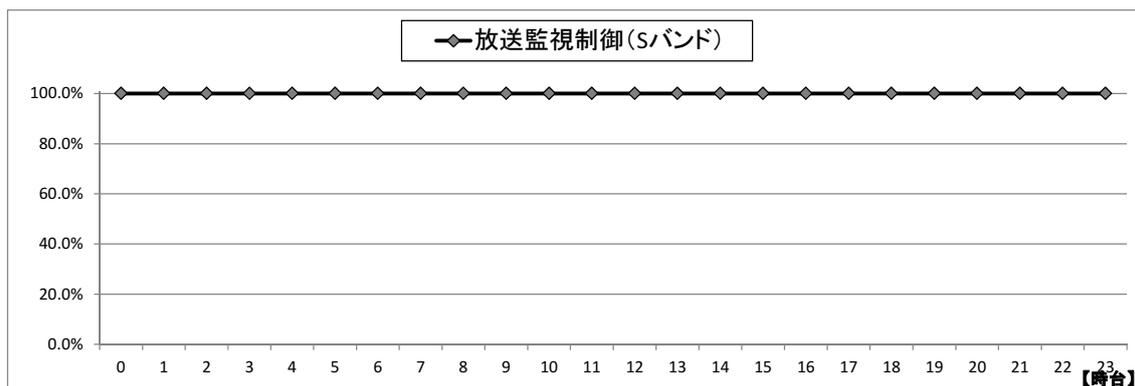
(3) 3.4GHz超 4.4GHz以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【北海道】

最長で平成34年11月30日までに他の周波数帯に移行する予定とされている放送監視制御(Sバンド)、3.4GHz帯音声FPU及び3.4GHz帯音声STL/TTL/TSLを対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について調査した結果を評価する。

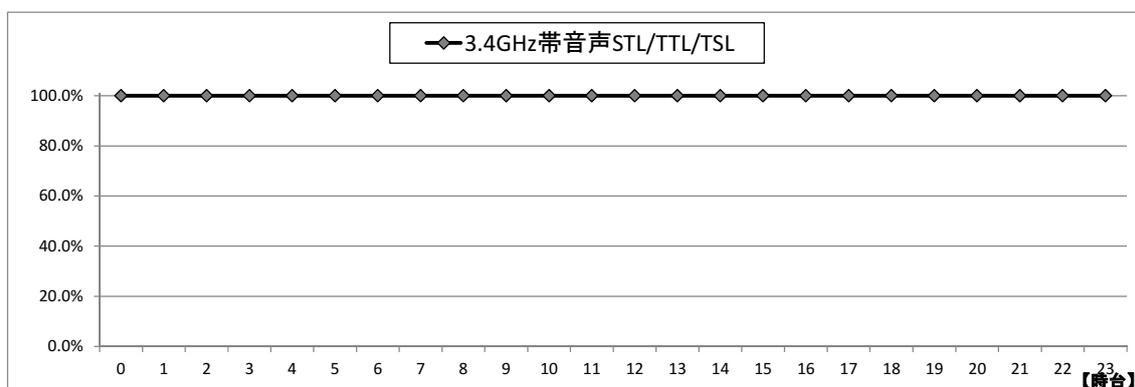
なお、3.4GHz帯音声FPUについては、調査時における無線局数が0局であったため、本項目での評価は行わない。

放送監視制御(Sバンド)及び3.4GHz帯音声STL/TTL/TSLは、全ての時間帯で100%となっており、24時間継続した運用が行われている(図表-北-2-3)。

図表一北-2-3 通信が行われている時間帯毎の割合【北海道】



該当システムなし



(4) 3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制設備状況【北海道】

放送監視制御（Sバンド）及び3.4GHz帯音声STL/TTL/TSLを対象として、災害・故障時等における具体的な対策の有無等について調査した結果を評価する。

① 災害・故障時における対策状況

地震対策については、放送監視制御（Sバンド）において「全て実施」が100%、3.4GHz帯音声STL/TTL/TSLにおいては80.0%となっている。

火災対策については、放送監視制御（Sバンド）及び3.4GHz帯音声STL/TTL/TSLにおいて「全て実施」が100%と高い割合で対策がとられている。

水害対策については、放送監視制御（Sバンド）において「全て実施」が100%、3.4GHz帯音声STL/TTL/TSLにおいては80.0%となっている。

故障対策については、放送監視制御（Sバンド）において「全て実施」が100%、

3. 4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL においては 80.0%となっている（図表-北-2-4）。

図表-北-2-4 災害・故障時等の対策実施状況【北海道】

	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	83.3%	0.0%	16.7%	100.0%	0.0%	0.0%	83.3%	0.0%	16.7%	100.0%	0.0%	0.0%
放送監視制御(S/バンド)	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL	80.0%	0.0%	20.0%	100.0%	0.0%	0.0%	80.0%	0.0%	20.0%	100.0%	0.0%	0.0%

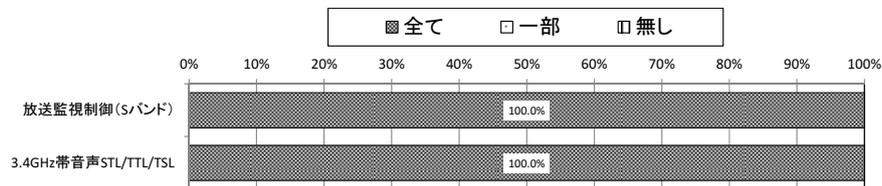
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

② 休日・夜間における災害故障時等の復旧対策整備状況

①において「全て実施」と回答した免許人が、休日及び夜間等においても復旧体制の整備を行っている状況については、両システムとも 100%と高い整備率となっている（図表-北-2-5）。

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



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

③ 予備電源の保有状況

予備電源の保有率は、「全ての無線局で保有」が 100%（放送監視制御（S バンド）及び 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL）と、高い保有率となっている。各システムの予備電源の最大運用可能時間については、両システムとも、「24 時間以上」が 80%を超えている（図表-北-2-6、図表-北-2-7）。

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

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間(*3,*4)				
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上6時間未満	6時間以上12時間未満	12時間以上24時間未満	24時間以上
放送監視制御(S/バンド)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	20.0%	0.0%	80.0%

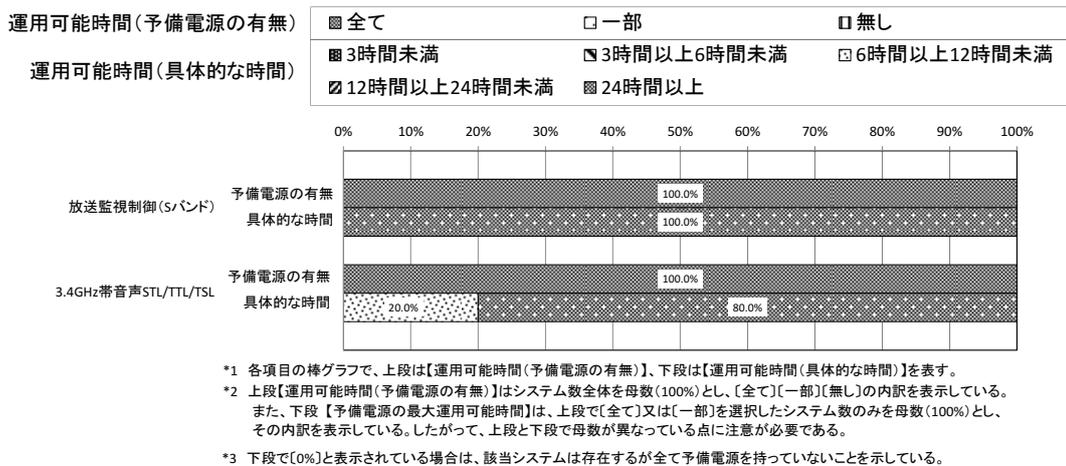
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で[全て]又は[一部]を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。

*4【予備電源の最大運用可能時間】の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表—北—2—7 予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【北海道】



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

周波数の使用期限が最長で平成34年11月30日までとされている放送監視制御回線、3.4GHz 音声 FPU、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、映像 STL/TTL/TSL (Aバンド) 及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムを対象として、移行・代替・廃止の完了時期について調査した結果を評価する。

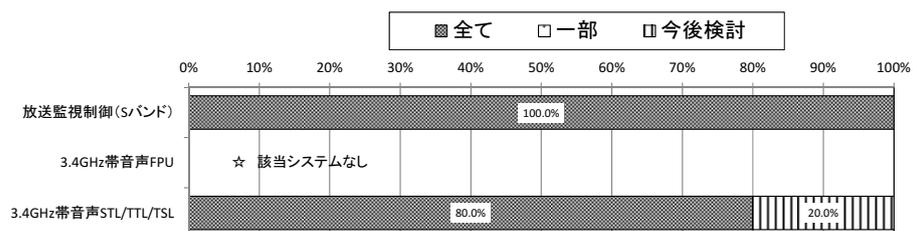
なお、3.4GHz 帯音声 FPU 及び映像 STL/TTL/TSL (Aバンド) については、調査時における無線局数が0局であったため、本項目での評価は行わない。

① 移行・代替・廃止計画の状況

放送監視制御 (Sバンド)、3.4GHz 帯音声 FPU 及び 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL が使用する 3,400-3,456MHz 帯は、「周波数再編アクションプラン」(平成24年10月改定版)により、第4世代移動通信システムの円滑な導入を可能とするよう、最長でも平成34年11月30日までに周波数移行することとされているところ、平成27年度の第4世代移動通信システムの導入に向け、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL 等の利用状況を踏まえ、移行期限の前倒しについて検討することとされている。

システムごとの移行・代替・廃止計画の状況に関して、全ての無線局について移行・代替・廃止計画を有している免許人の割合は、放送監視制御 (Sバンド) では100%、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL では80%である (図表-北-2-8)。

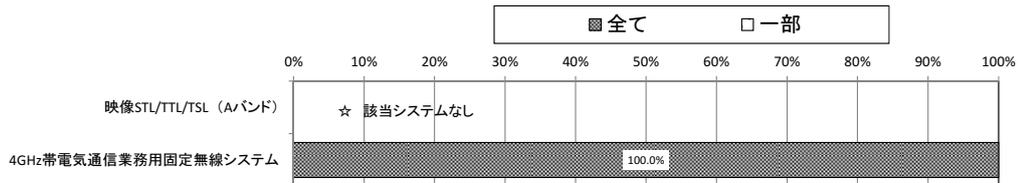
図表—北—2—8 システム別の移行・代替・廃止計画の状況 (放送監視制御 (Sバンド)・3.4GHz 帯音声 FPU・3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL)【北海道】



映像 STL/TTL/TSL (Aバンド) 及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムについては、平成 14 年 9 月 (3.6-4.2GHz 帯) 及び平成 20 年 2 月 (3,456-3,600MHz 帯) の周波数割当計画の変更により、固定業務の無線局による周波数の使用を平成 24 年 11 月 30 日までとしている。

4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムについては、全ての免許人が全ての無線局に関して移行・代替・廃止計画を策定している (図表-北-2-9)。

図表-北-2-9 システム別の移行・代替・廃止計画の状況
(映像 STL/TTL/TSL (Aバンド)・4GHz 帯電気通信業務用固定無線システム)【北海道】



② 各システムの移行・代替・廃止完了予定時期

移行・代替・廃止のいずれかの計画を有しているシステムに関して、それらの具体的な完了予定時期について調査した結果を評価する。

(ア) 放送監視制御 (Sバンド)・3.4GHz 帯音声 FPU・3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL

放送監視制御 (Sバンド) の移行・代替・廃止の実施予定については、全ての免許人が「全て移行」と回答しているが、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL の一部は、「全て代替」と回答している (図表-北-2-10)。

図表-北-2-10 各システムの移行・代替・廃止の実施予定
(放送監視制御 (Sバンド)・3.4GHz 帯音声 FPU・3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL)【北海道】

	全て移行 (代替・廃止予定なし)	全て代替 (移行・廃止予定なし)	全て廃止 (移行・代替予定なし)	一部移行・代替 (廃止予定なし)	一部移行・廃止 (代替予定なし)	一部代替・廃止 (移行予定なし)	移行・代替・廃止 それぞれあり
当周波数帯の合計	80.0%	20.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
放送監視制御 (Sバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
3.4GHz帯音声FPU	-	-	-	-	-	-	-
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL	75.0%	25.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

* [-]と表示されている場合は該当システムが存在しない、若しくは「全ての無線局について移行・代替・廃止のいずれかの計画が定められている」を選択したシステム数が0であることを示す。

	一部移行 (代替・廃止予定なし)	一部代替 (移行・廃止予定なし)	一部廃止 (移行・代替予定なし)	一部移行・代替 (廃止予定なし)	一部移行・廃止 (代替予定なし)	一部代替・廃止 (移行予定なし)	移行・代替・廃止 それぞれあり
当周波数帯の合計	-	-	-	-	-	-	-
放送監視制御 (Sバンド)	-	-	-	-	-	-	-
3.4GHz帯音声FPU	-	-	-	-	-	-	-
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL	-	-	-	-	-	-	-

* [-]と表示されている場合は該当システムが存在しない、若しくは「一部の無線局について移行・代替・廃止のいずれかの計画が定められている」を選択したシステム数が0であることを示す。

放送監視制御 (Sバンド) 及び 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL の移行・代替・廃止の予定時期については、全無線局について移行計画がありと回答した免許人のうち、4者が「平成 34 年 11 月末まで」と回答しており、長期的な移行予定を考えている免許人が多く存在している (図表-北-2-11)。

図表－北－２－１１ 各システムの移行・代替・廃止完了予定時期
(放送監視制御 (Sバンド)・3.4GHz 帯音声 FPU・3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL)【北海道】

		比率		完了予定時期					
				1年以内 (平成24年度中)		1年超4年以内 (平成27年度中)		平成34年11月未まで	
		免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
放送監視制御(Sバンド)	全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	100.0%
	一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
	今後検討する予定	0	-	-	-	-	-	-	-
総免許人数	1	(期限(*1): H34年11月)							
3.4GHz帯音声FPU	全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
	一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
	今後検討する予定	0	-	-	-	-	-	-	-
総免許人数	0	(期限(*1): H34年11月)							
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL	全無線局について計画有り	4	100.0%	1	25.0%	0	0.0%	3	75.0%
	一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
	今後検討する予定	1	-	-	-	-	-	-	-
総免許人数	5	(期限(*1): H34年11月)							

*1 期限とは、移行、代替又は廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

他の周波数帯への移行計画を有している免許人の全てが、平成34年11月未までに移行すると回答しており、長期的な移行予定を考えている(図表-北-2-12)。

図表－北－２－１２ 他の周波数帯への移行完了予定時期
(放送監視制御 (Sバンド)・3.4GHz 帯音声 FPU・3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL)【北海道】

		比率		完了予定時期					
				1年以内 (平成24年度中)		1年超4年以内 (平成27年度中)		平成34年11月未までに移行する	
		免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
放送監視制御(Sバンド)	全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	100.0%
	一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
	今後検討する予定	0	-	-	-	-	-	-	-
総免許人数	1	(期限(*1): H34年11月)							
3.4GHz帯音声FPU	全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
	一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
	今後検討する予定	0	-	-	-	-	-	-	-
総免許人数	0	(期限(*1): H34年11月)							
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL	全無線局について計画有り	3	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	3	100.0%
	一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
	今後検討する予定	0	-	-	-	-	-	-	-
総免許人数	5	(期限(*1): H34年11月)							

*1 期限とは、移行、代替又は廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL に関して他の電気通信手段への代替計画を有している免許人は、平成24年度中までの代替完了を予定している(図表-北-2-13)。

図表－北－２－１３ 他の電気通信手段への代替完了予定時期
(放送監視制御 (Sバンド)・3.4GHz 帯音声 FPU・3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL)【北海道】

		比率		完了予定時期					
				1年以内 (平成24年度中)		1年超4年以内 (平成27年度中)		平成34年11月未までに代替する	
		免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
放送監視制御(Sバンド)	全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
	一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
	今後検討する予定	0	-	-	-	-	-	-	-
総免許人数	1	(期限(*1): H34年11月)							
3.4GHz帯音声FPU	全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
	一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
	今後検討する予定	0	-	-	-	-	-	-	-
総免許人数	0	(期限(*1): H34年11月)							
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL	全無線局について計画有り	1	100.0%	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%
	一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
	今後検討する予定	0	-	-	-	-	-	-	-
総免許人数	5	(期限(*1): H34年11月)							

*1 期限とは、移行、代替又は廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL の廃止計画を有している免許人は存在しない(図表-北-2-14)。

**図表-北-2-14 当該システムの廃止完了予定時期
(放送監視制御 (Sバンド)・3.4GHz 帯音声 FPU・3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL)【北海道】**

		完了予定時期							
		比率		1年以内 (平成24年度中)		1年超4年以内 (平成27年度中)		平成34年11月末 までに廃止する	
		免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
放送監視制御(Sバンド)	全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
	一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	1	(期限(*1): H34年11月)							
3.4GHz帯音声FPU	全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
	一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	0	(期限(*1): H34年11月)							
3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL	全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
	一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	5	(期限(*1): H34年11月)							

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

(イ) 映像 STL/TTL/TSL (Aバンド)・4GHz 帯電気通信業務用固定無線システム
映像 STL/TTL/TSL (Aバンド) 及び 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムの
移行・代替・廃止の実施予定については、いずれのシステムも全て「一部移行・
代替」となっている(図表-北-2-15)。

**図表-北-2-15 各システムの移行・代替・廃止の実施予定
(映像 STL/TTL/TSL (Aバンド)・4GHz 帯電気通信業務用固定無線システム)【北海道】**

	全て移行 (代替・廃止予定なし)	全て代替 (移行・廃止予定なし)	全て廃止 (移行・代替予定なし)	一部移行・代替 (廃止予定なし)	一部移行・廃止 (代替予定なし)	一部代替・廃止 (移行予定なし)	移行・代替・廃止 それぞれあり
当周波数帯の合計	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%
映像STL/TTL/TSL(Aバンド)	-	-	-	-	-	-	-
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%

*[-]と表示されている場合は該当システムが存在しない、若しくは「全ての無線局について移行・代替・廃止のいずれかの計画が定められている」を選択したシステム数が0であることを示す。

移行・代替・廃止完了の予定時期については、4GHz 帯電気通信業務用固定システムでは全て期限(平成24年11月30日)までに完了することとしている(図表-北-2-16)。

**図表-北-2-16 各システムの移行・代替・廃止完了予定時期
(映像 STL/TTL/TSL (Aバンド)・4GHz 帯電気通信業務用固定無線システム)【北海道】**

		完了予定時期					
		比率		すでに完了済み		期限までに完了する	
		免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合
映像STL/TTL/TSL(Aバンド)	全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
	一部無線局について計画有り	0	0.0%	-	-	-	-
総免許人数	0	(期限(*1): H24年11月)					
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム	全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	2	100.0%
	一部無線局について計画有り	0	0.0%	-	-	-	-
総免許人数	1	(期限(*1): H24年11月)					

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

他の周波数帯への移行計画を有している免許人数を見ると、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムでは全免許人が期限までに移行を完了することとしている(図表-北-2-17)。

図表－北－2－17 他の周波数帯への移行完了予定時期
(映像 STL/TTL/TSL (Aバンド)・4GHz 帯電気通信業務用固定無線システム)【北海道】

		比率		完了予定時期			
				すでに移行を完了済み		期限までに移行を完了する	
				免許人数	割合	免許人数	割合
映像STL/TTL/TSL(Aバンド)	全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
	一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	0	(期限(*1): H24年11月)					
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム	全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	1	100.0%
	一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	1	(期限(*1): H24年11月)					

*1 期限とは、移行、代替又は廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

他の電気通信手段への代替計画を有している免許人数を見ると、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムでは、全免許人が期限までに代替を完了することとしている（図表-北-2-18）。

図表－北－2－18 他の電気通信手段への代替完了予定時期
(映像 STL/TTL/TSL (Aバンド)・4GHz 帯電気通信業務用固定無線システム)【北海道】

		比率		完了予定時期			
				すでに代替を完了済み		期限までに代替を完了する	
				免許人数	割合	免許人数	割合
映像STL/TTL/TSL(Aバンド)	全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
	一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	0	(期限(*1): H24年11月)					
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム	全無線局について計画有り	1	100.0%	0	0.0%	1	100.0%
	一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	1	(期限(*1): H24年11月)					

*1 期限とは、移行、代替又は廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

システムの廃止計画を有している免許人は存在しない（図表-北-2-19）。

図表－北－2－19 当該システムの廃止完了予定時期
(映像 STL/TTL/TSL (Aバンド)・4GHz 帯電気通信業務用固定無線システム)【北海道】

		比率		完了予定時期			
				すでに廃止を完了済み		期限までに廃止を完了する	
				免許人数	割合	免許人数	割合
映像STL/TTL/TSL(Aバンド)	全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
	一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	0	(期限(*1): H24年11月)					
4GHz帯電気通信業務用固定無線システム	全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
	一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	1	(期限(*1): H24年11月)					

*1 期限とは、移行、代替又は廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

(6) 勘案事項（新技術の導入状況、周波数需要の動向等）

本周波数帯区分は、移動通信システム用としては周波数が高く、旧来の電波利用技術ではその利用が困難であったことから、固定無線通信システムを中心に利用されてきた。近年、移動通信システムの需要の高まりと電波利用技術の発展に伴って大容量データ通信も可能な移動通信技術の開発が推進され、本周波数帯区分を移動通信システムとして利用するための環境が整ってきたところである。従来利用されてきた4GHz帯電気通信業務用固定無線システム及び放送事業用無線システムの他の周波数帯や他

の通信手段への移行を進め、第4世代移動通信システムの周波数を確保することが必要である。

総務省においては、以下の研究開発を実施しているところである。

- 携帯電話等のトラフィック増に対応するため、平成32年において現在割り当てられている周波数帯幅の約4倍の周波数帯幅の確保を目指した周波数有効利用技術等の研究開発
- 次世代移動通信システムの実現に向けて、周波数資源を最大限に有効活用するための基地局の高度化技術や多様な移動通信方式を制御して柔軟な電波の利用を可能とする周波数高度利用技術等の研究開発

① 第4世代移動通信システム

我が国において第4世代移動通信システムの導入に向けた検討を進め、ITUでの標準化活動に寄与してきた結果、平成19年のITU世界無線通信会議(WRC-07)において、3.4-3.6GHz帯がIMT(International Mobile Telecommunications)への利用に特定され、平成24年1月のITU無線通信総会(RA-12)において、第4世代移動通信システムの標準化が完了したところである。また情報通信審議会においても第4世代移動通信システムの技術的条件について議論が行われており、平成25年6月頃に答申を受けることを予定している。

平成27年度からの導入に向け、3.4-3.6GHz帯の既存無線局を他の周波数帯へ着実に移行させていくことが重要である。

さらに、第4世代移動通信システムへの更なる周波数の追加分配がWRC-15の議題とされており、3.6-4.2GHz帯がその候補周波数帯とされているため、国際協調を図りつつ検討を行っていく必要がある。

② 3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL、音声FPU及び放送監視制御(Sバンド)

3.4-3.6GHz帯への第4世代移動通信システムの導入を可能とするよう、周波数再編アクションプラン(平成24年10月改定版)において、最長で平成34年11月30日までに以下の周波数帯に移行することとされている。

音声STL/TTL/TSL及び放送監視制御(Sバンド) ⇒ Mバンド(6,570-6,870MHz)
又はNバンド(7,425-7,750MHz)

音声FPU ⇒ Bバンド(5,850-5,920MHz)又はDバンド(6,870-7,125MHz)

また、平成27年度の第4世代移動通信システムの導入に向け、一定の地域から開始できるよう、音声STL/TTL/TSL等の利用状況を踏まえ、移行期限の前倒しについて検討を行うこととされている。



③ 映像 STL/TTL/TSL (Aバンド)

第4世代移動通信システムの導入を可能とするよう、周波数割当計画において、映像 STL/TTL/TSL (Aバンド) の周波数の使用期限を平成24年11月30日までと定めているところである。

④ 4GHz帯電気通信業務用固定無線システム

4GHz帯電気通信業務用固定無線システムは、第4世代移動通信システムの導入を可能とするよう、周波数割当計画において、周波数の使用期限が平成24年11月30日までとされているところである。本システムは、6GHz以上の周波数帯への移行又は光ファイバへ代替することが求められているが、無線局数は平成21年度調査時では10局であったのが、平成24年度調査時では3局(平成24年3月1日時点)へと減少している。その後、平成24年11月30日までに周波数移行が完了している。

⑤ 超広帯域(UWB)無線システム

UWB無線システムは、非常に広い帯域幅に渡って電力を拡散させる無線技術を用いて、PC周辺機器間における高速ファイル転送等、近距離で数百Mbps程度の高速通信が可能なシステムである。全国における平成21~23年度までの3カ年の出荷台数は21,271台であり、平成18~20年度の出荷台数18,620台と比較してほぼ横ばいとなっている。近年では、低速度かつ測距・測位を目的としたセンサネットワークとしてのニーズが高まっており、平成24年6月より情報通信審議会で技術的条件の検討を始めたところであり、将来は、測位精度に優れた位置検知システムとして普及していくことが期待される。

(7) 総合評価

本周波数帯区分の利用状況については、3,400-3,456MHz帯の放送事業用無線局が65.2%、4,200-4,400MHz帯の航空機電波高度計が28.3%を占めているが、将来は第4世代移動通信システムが中心となると考えられる。第4世代移動通信システム用の周波数としては、既に特定されている3.4-3.6GHz帯の200MHz幅に加え、WRC-15において3.6-4.2GHz帯の600MHz幅の追加分配が検討されることとなっており、当該周波数帯の既存局の周波数移行を着実に実施し、第4世代移動通信システム用の周波数を確保する必要がある。

追加分配の候補周波数帯となっている3.6-4.2GHz帯については、これまで同帯域を利用していた4GHz帯電気通信業務用固定無線システムが平成24年11月30日までに他の周波数帯への移行又は光ファイバへの代替を完了している。また、平成27年度からの導入が予定されている3.4-3.6GHz帯のうち、3,456-3,600MHz帯については、これまで同帯域を利用していた映像 STL/TTL/TSL (Aバンド) が平成24年11月30日までに他の周波数帯への移行を完了している。3,400-3,456MHz帯については、放送監視制御(Sバンド)及び3.4GHz帯音声 STL/TTL/TSL が使用しており、それらの無線局数を平成21年度調査時と今回の調査時と比較してみると、放送監視制御(Sバンド)及び3.4GHz帯音声 STL/TTL/TSL がともに変化せずそれぞれ16局及び14局と、まだ相当数の無線局が残っている。

また、第4世代移動通信システムの技術的条件については情報通信審議会で議論されているところであるが、3.4-4.2GHz帯の衛星ダウンリンクとの周波数共用について検討を進めていく必要がある。

第3款 4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数の利用状況【北海道】

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

① 無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム	0	0
5GHz 帯無線アクセスシステム（登録局）[4.9-5.0GHz]	39	2,309
5GHz 帯無線アクセスシステム（登録局）[5.03-5.091GHz]	14	1,541
5GHz 帯の気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー	2	8
5GHz 帯アマチュア	114	117
5.8GHz 帯画像伝送	0	0
DSRC（狭域通信）	10	103
実験試験局	3	9
その他	0	0
合 計	182	4,087

② 無線局免許等を要しない電波利用システム

電波利用システム名	無線局数 ^(注1)
超広帯域無線（UWB）システム	21,271 ^(注2)
5GHz 帯無線アクセスシステム用陸上移動局	1,911
5GHz 帯小電力データ通信システム	48,828,384
狭域通信システム用陸上移動局	11,782,949
狭域通信システム用試験局	25
合 計	60,634,540

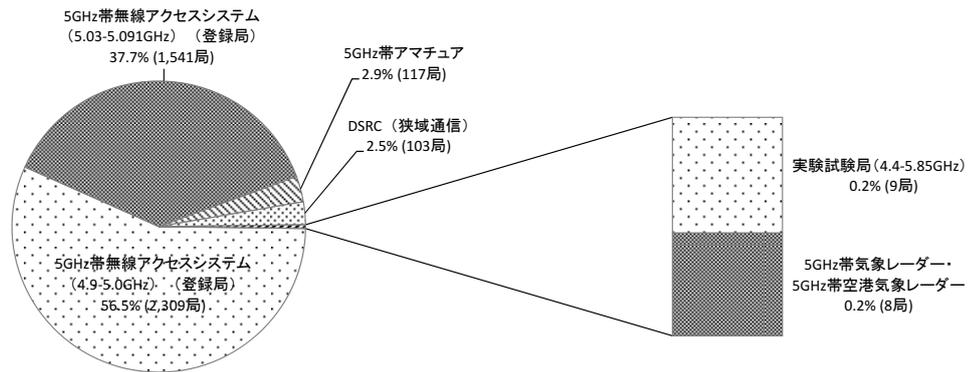
(注1) 平成21年度から23年度までの全国における出荷台数を合計した値

(注2) 3.4-4.8GHz 及び 7.25-10.25GHz の周波数を利用する UWB 無線システムの合計数

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

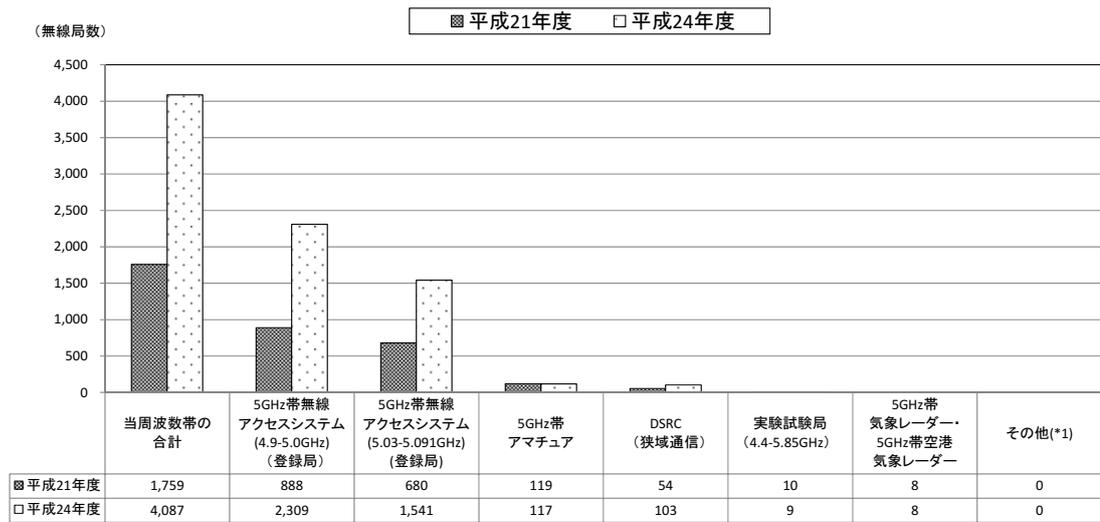
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、5GHz 帯無線アクセスシステム（登録局）[4.9-5.0GHz]が56.5%と最も高い割合となっており、次いで5GHz 帯無線アクセスシステム（登録局）[5.03-5.091GHz]が37.7%、5GHz 帯アマチュアが2.9%となっている。5GHz 帯無線アクセスシステムの2つの周波数帯を合わせると94.2%を占める（図表-北-3-1）。

図表-北-3-1 無線局数の割合及び局数【北海道】



電波利用システム別の無線局数を平成21年度調査時と比較すると、5GHz帯無線アクセスシステム（登録局）[4.9-5.0GHz]の無線局数が888局から2,309局へ、また、5GHz帯無線アクセスシステム（登録局）[5.03-5.091GHz]の無線局数が680局から1,541局へと大きく増加しており、これを受けて4.4GHz超5.85GHz以下の周波数を利用する無線局の合計値も2倍以上に増加している（図表-北-3-2）。

図表-北-3-2 システム別の無線局数の推移【北海道】



*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。

*2 「-」と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成21年度	平成24年度
5GHz帯電気通信業務用固定無線システム	-	-
5GHz帯無線アクセスシステム (5.03-5.091GHz)	-	-
その他 (4.4-5.85GHz)	-	-

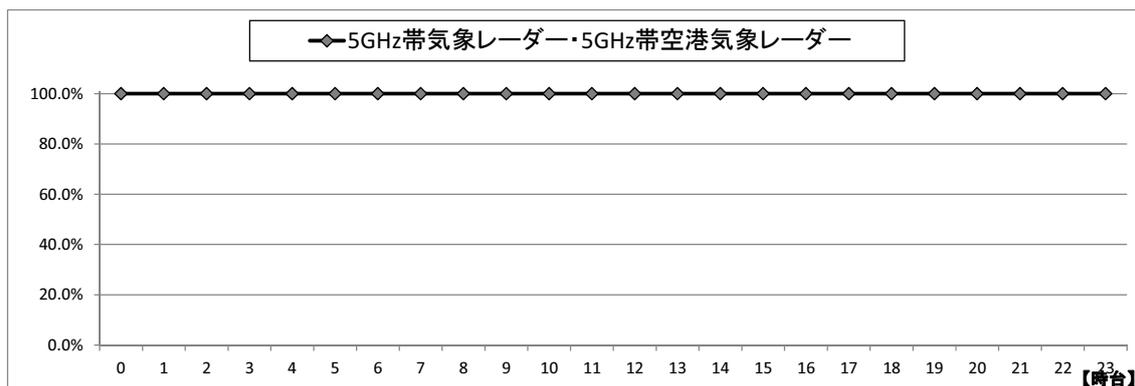
	平成21年度	平成24年度
5GHz帯無線アクセスシステム (4.9-5.0GHz)	-	-
5.8GHz帯画像伝送	-	-

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

5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダーを対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について評価する。

5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダーは全ての時間帯で100%となっており、24時間継続した運用が行われている（図表-北-3-3）。

図表-北-3-3 システムが運用されている時間帯毎の割合【北海道】



(4) 4. 4GHz 超 5. 85GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況【北海道】

5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーを対象として、固体化レーダーの導入予定、受信フィルタ/送信フィルタの導入予定について調査した結果を評価する。

固体化レーダーの導入状況については、「導入予定なし」と回答した免許人が 50.0% いるものの、既に「導入済み・導入中」が 50.0%、「3 年以内に導入予定」又は「3 年超に導入予定」の免許人がそれぞれ 50.0%、100%となっている（図表-北-3-4）。

図表-北-3-4 固体化レーダーの導入予定【北海道】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	50.0%	1	50.0%	1	100.0%	2	50.0%	1
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯 空港気象レーダー	50.0%	1	50.0%	1	100.0%	2	50.0%	1

*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 当設問は複数回答を可としている。

混信低減・除去のための受信フィルタの導入状況については、「導入済み・導入中」が 50.0%で、「導入予定なし」が 50.0%となっている（図表-北-3-5）。

図表-北-3-5 受信フィルタの導入予定【北海道】

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

*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 当設問は複数回答を可としている。

帯域外輻射を抑制するための送信フィルタの導入状況については、「導入済み・導入中」が 50.0%で、「導入予定なし」が 50.0%となっている（図表-北-3-6）。

図表-北-3-6 送信フィルタの導入予定【北海道】

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

*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 当設問は複数回答を可としている。

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

5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム及び 5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーを対象として、移行・代替・廃止の完了時期等について調査した結果を評価する。

① 移行・代替・廃止計画の状況

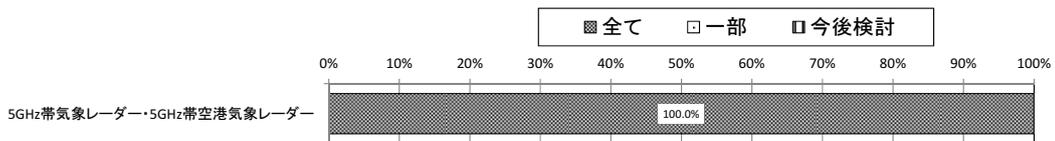
周波数の使用期限が平成 24 年 11 月 30 日までとされている 5GHz 帯電気通信用固定無線システムを有する免許人は存在しない。また、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーでは「全て」と回答した免許人が 100%となっている。

なお、5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムについては、調査時における無線局数が 0 局であったため、本項目での評価は行わない(図表-北-3-7、図表-北-3-8)。

図表-北-3-7 システム別の移行・代替・廃止の状況
(5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム)【北海道】



図表-北-3-8 システム別の移行・代替・廃止の状況
(5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー)【北海道】



② 各システムの移行・代替・廃止完了予定時期

(ア) 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム

当該システムについては、調査時における無線局数が 0 局であったため、本項目での評価は行わない(図表-北-3-9、図表-北-3-10、図表-北-3-11、図表-北-3-12、図表-北-3-13)。

図表-北-3-9 当該システムの移行・代替・廃止の実施予定
(5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム)【北海道】

	全て移行 (代替・廃止予定なし)	全て代替 (移行・廃止予定なし)	全て廃止 (移行・代替予定なし)	一部移行・代替 (廃止予定なし)	一部移行・廃止 (代替予定なし)	一部代替・廃止 (移行予定なし)	移行・代替・廃止 それぞれあり
5GHz帯電気通信業務用固定無線システム	-	-	-	-	-	-	-

* [-]と表示されている場合は該当システムが存在しない、若しくは「全ての無線局について移行・代替・廃止のいずれかの計画が定められている」を選択したシステム数があることを示す。

**図表－北－3－10 当該システムの移行・代替・廃止完了予定時期
(5GHz帯電気通信業務用固定無線システム)【北海道】**

		比率		完了予定時期			
				すでに完了済み		期限までに完了する	
				免許人数	割合	免許人数	割合
5GHz帯電気通信業務用固定無線システム	全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
	一部無線局について計画有り	0	0.0%	-	-	-	-
総免許人数	0	(期限(*1): H24年11月)					

*1 期限とは、移行、代替又は廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

**図表－北－3－11 他の周波数帯への移行完了予定時期
(5GHz帯電気通信業務用固定無線システム)【北海道】**

		比率		完了予定時期			
				すでに移行を完了済み		期限までに移行を完了する	
				免許人数	割合	免許人数	割合
5GHz帯電気通信業務用固定無線システム	全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
	一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	0	(期限(*1): H24年11月)					

*1 期限とは、移行、代替又は廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

**図表－北－3－12 他の電気通信手段への代替完了予定時期
(5GHz帯電気通信業務用固定無線システム)【北海道】**

		比率		完了予定時期			
				すでに代替を完了済み		期限までに代替を完了する	
				免許人数	割合	免許人数	割合
5GHz帯電気通信業務用固定無線システム	全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
	一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	0	(期限(*1): H24年11月)					

*1 期限とは、移行、代替又は廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

**図表－北－3－13 当該システムの廃止完了予定時期
(5GHz帯電気通信業務用固定無線システム)【北海道】**

		比率		完了予定時期			
				すでに廃止を完了済み		期限までに廃止を完了する	
				免許人数	割合	免許人数	割合
5GHz帯電気通信業務用固定無線システム	全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
	一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
総免許人数	0	(期限(*1): H24年11月)					

*1 期限とは、移行、代替又は廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

(イ) 5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー

移行・代替・廃止のいずれかの計画を有している5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダーの完了予定時期については、「全て移行」が100%となっている(図表-北-3-14)。

図表-北-3-14 当該システムの移行・代替・廃止の実施予定
(5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー)【北海道】

	全て移行 (代替・廃止予定なし)	全て代替 (移行・廃止予定なし)	全て廃止 (移行・代替予定なし)	一部移行・代替 (廃止予定なし)	一部移行・廃止 (代替予定なし)	一部代替・廃止 (移行予定なし)	移行・代替・廃止 それぞれあり
	比率	比率	比率	比率	比率	比率	比率
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

* [-]と表示されている場合は当該システムが存在しない、若しくは「全ての無線局について移行・代替・廃止のいずれかの計画が定められている」を選択したシステム数が0であることを示す。

	一部移行 (代替・廃止予定なし)	一部代替 (移行・廃止予定なし)	一部廃止 (移行・代替予定なし)	一部移行・代替 (廃止予定なし)	一部移行・廃止 (代替予定なし)	一部代替・廃止 (移行予定なし)	移行・代替・廃止 それぞれあり
	比率	比率	比率	比率	比率	比率	比率
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー	-	-	-	-	-	-	-

* [-]と表示されている場合は当該システムが存在しない、若しくは「一部の無線局について移行・代替・廃止のいずれかの計画が定められている」を選択したシステム数が0であることを示す。

移行・代替・廃止計画を有している免許人については、全ての免許人が他の周波数帯への移行による計画を有しているが、移行時期は全ての免許人が今後検討するとしている（図表-北-3-15、図表-北-3-16）。他の電気通信手段による代替計画、システムの廃止計画を有している免許人は存在しない（図表-北-3-17、図表-北-3-18）。

図表-北-3-15 移行・代替・廃止完了予定時期
(5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー)【北海道】

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

*1 期限とは、移行、代替又は廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。

*2 0.0%未満については、0.0%と表示している。

図表-北-3-16 他の周波数帯への移行完了予定時期
(5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー)【北海道】

	比率	完了予定時期									
		1年以内 (平成21年度中)		1年超3年以内 (平成25年度中または平成26年度中)		3年超5年以内 (平成27年度中または平成28年度中)		移行完了予定時期については今後検討する			
		免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合		
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー	全無線局について計画有り	2	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	100.0%
	一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
	今後検討する予定	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
総免許人数	2										

*1 期限とは、移行、代替又は廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。

*2 0.0%未満については、0.0%と表示している。

図表-北-3-17 他の電気通信手段への代替完了予定時期
(5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー)【北海道】

	比率	完了予定時期									
		1年以内 (平成24年度中)		1年超3年以内 (平成25年度中または平成26年度中)		3年超5年以内 (平成27年度中または平成28年度中)		代替完了予定時期については今後検討する			
		免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合		
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー	全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
	一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
	今後検討する予定	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
総免許人数	2										

*1 期限とは、移行、代替又は廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。

*2 0.0%未満については、0.0%と表示している。

図表-北-3-18 当該システムの廃止完了予定時期
(5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー)【北海道】

	比率	完了予定時期									
		1年以内 (平成24年度中)		1年超3年以内 (平成25年度中または平成26年度中)		3年超5年以内 (平成27年度中または平成28年度中)		廃止完了予定時期については今後検討する			
		免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合	免許人数	割合		
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー	全無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
	一部無線局について計画有り	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
	今後検討する予定	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
総免許人数	2										

*1 期限とは、移行、代替又は廃止のいずれかの手段で現行の周波数帯の使用を完了する期限。

*2 0.0%未満については、0.0%と表示している。

(6) 勘案事項（新技術の導入動向、周波数需要の動向等）

本周波数帯区分は、これまで、移動通信システムの利用が困難とされていたが、電波需要の高まりと電波利用技術の発展に伴い、利用技術の開発が推進され、移動通信システムとして利用するための環境が整ってきたところである。

① 第4世代移動通信システム

第4世代移動通信システムの周波数は、3.4-3.6GHz帯の200MHz幅が特定されているが、サービスの多様化・高度化、トラヒックの増大等に伴う周波数のひっ迫に対応するため、第4世代移動通信システムへの更なる周波数の追加分配がWRC-15の議題となっている。4.4-4.9GHz帯がその候補周波数帯とされており、国際協調を図りつつ検討を行っていく必要がある。

② 5GHz帯電気通信業務用固定無線システム

5GHz帯電気通信業務用固定無線システム（4.4-4.9GHz帯）は、第4世代移動通信システムの移動通信システムを円滑に導入できるよう、周波数割当計画により周波数の使用期限が平成24年11月30日までとされている。それに伴い本システムは、6GHz以上の周波数帯への移行又は光ファイバへ代替することが求められている。なお、北海道管内では、平成21年度調査時で周波数移行が完了している。

③ 5GHz帯無線アクセスシステム

5GHz帯無線アクセスシステムについては、平成14年の制度化以降、陸上において主にインターネット等のアクセス回線として利活用されてきたが、船舶等における海上利用ニーズの高まりを受け、平成24年2月に周波数割当計画を変更し、携帯移動業務を追加したところである。

5.03-5.091GHz帯は、世界的にMLS（マイクロ波着陸システム）用に分配されている中で、我が国ではMLSの導入の予定が当面なかったことから5GHz帯無線アクセスシステム用として暫定的（平成19年11月30日まで）に使用可能としてきた。その後、MLSの国内導入状況を踏まえ、暫定使用期限を平成24年11月30日までに延長したがMLSの導入が見込まれないことから使用期限を平成29年11月30日までさらに延長したところである。

④ 5GHz帯小電力データ通信システム

家庭内・企業内などのエンドユーザ側に使用されるシステムとして、当初は5,150-5,350MHzの200MHz幅が屋内限定で使用されていたが、システムの需要増や高度化に対する要望に応えるため、平成19年1月、5,470-5,725MHzの255MHz幅を追加するとともに、平成19年6月には100Mbps以上の伝送速度を実現するため、利用周波数帯幅を20MHzから40MHzへ広帯域化し、MIMOを実装するシステム（IEEE 802.11n）について制度化を行ったところである。その後、IEEEにおいて、光ファイバ等の有線系ブロードバンドと遜色のない伝送速度（1Gbps）の高速無線LANについての標準化が行われ、我が国においてもこれを導入するため、平成25年3月に利用周波数帯幅を80MHz及び160MHzへと広帯域化するシステム（IEEE 802.11ac）について制度化したところである。

本システムの全国での出荷台数は、平成18～20年度の3ヵ年において約830万台であったのが、平成21～23年度の3ヵ年においては約4,900万台と急増している。

⑤ 5GHz 帯の気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー

平成 21～22 年度に実施された 5GHz 帯等レーダーの周波数有効利用技術に係る調査検討を踏まえ、ナロー化技術を導入した 5GHz 帯内での移行や 9GHz 帯へ移行することについて検討を行ってきたところであり、これを踏まえ、免許方針を改正する予定である。

⑥ アマチュア

5GHz 帯アマチュアの無線局数は、平成 21 年度調査時と比較すると 119 局から 117 局へと 2 局減となっている。

⑦ 超広帯域 (UWB) 無線システム

UWB 無線システムは、非常に広い帯域幅に渡って電力を拡散させる無線技術を用いて、PC 周辺機器間における高速ファイル転送等、近距離で数百 Mbps 程度の高速通信が可能なシステムである。全国における平成 21～23 年度までの 3 カ年の出荷台数は、21, 271 台であり、平成 18～20 年度の出荷台数 18, 620 台と比較してほぼ横ばいとなっている。近年では、低速度かつ測距・測位を目的としたセンサネットワークとしてのニーズが高まっており、平成 24 年 6 月より情報通信審議会にて技術的条件の検討を始めたところであり、将来は、測位精度に優れた位置検知システムとして普及していくことが期待される。

⑧ 狭域通信システム

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

ETC 車載器 (狭域通信システム用陸上移動局) の平成 18～20 年度の 3 カ年における全国での出荷台数は約 1, 300 万台、平成 21～23 年度の 3 カ年においては約 1, 200 万台であり、ほぼ横ばいで推移している。

(7) 総合評価

本周波数区分の利用状況については、5GHz 帯無線アクセスシステム (登録局) (4. 9-5. 0GHz) 及び 5GHz 帯無線アクセスシステム (登録局) (5. 03-5. 091GHz) の無線局が 94. 2%を占め、次いで 5GHz 帯アマチュアが 2. 9%、DSRC (狭域通信) が 2. 5%を占め、この 3 つのシステムで 99. 6%を占めている。国際的な周波数割当てとも整合がとれており、適切に利用されていると言える。

将来の第 4 世代移動通信システムの候補周波数帯とされている 4. 4-4. 9GHz 帯については、これまで同帯域を使用していた 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムは、北海道管内では他の周波数帯への移行又は光ファイバでの代替を完了させている。

5GHz 帯無線アクセスシステムについては全国で 1 万局以上が利用され、北海道管内では全国の局数の 34. 6%を占める約 3, 800 局が利用されている。平成 24 年 3 月、MLS の国内導入状況を見て、5. 03-5. 091GHz 帯の使用期限を平成 29 年 11 月 30 日までに延長したことから、今後さらに普及が進むことが想定される。また同じ 5GHz 帯を使用する 5GHz 帯小電力無線システム (免許不要) については、平成 20～23 年の 3 カ年における全国での出荷台数が約 4, 800 万台に上るなど、今後も 5GHz 帯を利用したデータ伝送システムの需要が増加すると考えられることから、5GHz 帯気象レーダー及び 5GHz 帯空港気象レーダーを、5, 250-5, 350MHz 帯から 5, 327. 5-5, 372. 5MHz 帯又は 9GHz 帯への周波数移行を着実に進めていくことが必要である。

第4款 5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数の利用状況【北海道】

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

① 無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
映像 STL/TTL/TSL (Bバンド) [5,850-5,925MHz]	1	2
映像 STL/TTL/TSL (Cバンド) [6,425-6,570MHz]	4	12
映像 STL/TTL/TSL (Mバンド) [6,570-6,870MHz]	0	0
映像 STL/TTL/TSL (Dバンド) [6,870-7,125MHz]	6	49
映像 STL/TTL/TSL (Nバンド) [7,425-7,750MHz]	1	1
映像 FPU (Bバンド) [5,850-5,925MHz]	1	10
映像 FPU (Cバンド) [6,425-6,570MHz]	6	214
映像 FPU (Dバンド) [6,870-7,125MHz]	5	232
音声 STL/TTL/TSL (Mバンド) [6,570-6,870MHz]	1	2
放送監視制御 (Mバンド) [6,570-6,870MHz]	1	3
6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム	2	6
6.5GHz 帯電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス)	7	375
7.5GHz 帯電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス)	7	100
衛星アップリンク (Cバンド) [5.85-6.57GHz]	0	0
移動衛星アップリンク (Cバンド)	0	0
実験試験局	0	0
その他	0	0
合 計	42	1,006

② 無線局免許等を要しない電波利用システム

電波利用システム名	無線局数 ^(注1)
超広帯域無線 (UWB) システム	21,271 ^(注2)
合 計	21,271

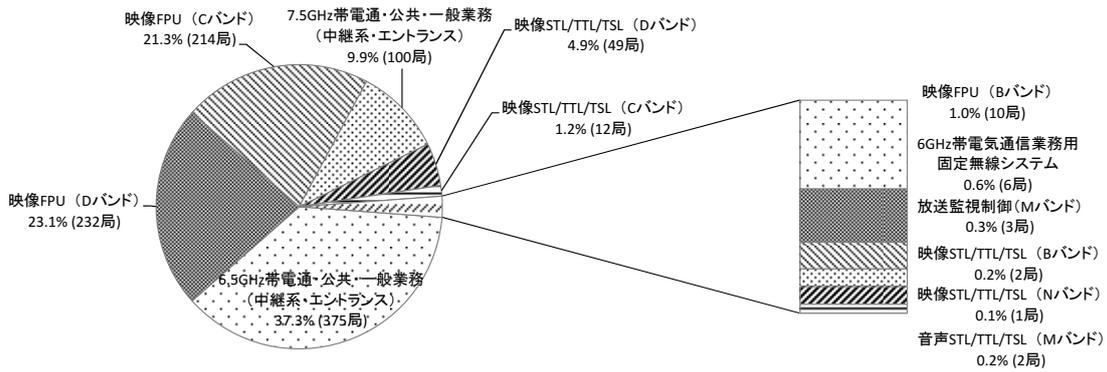
(注1) 平成21年度から23年度までの全国における出荷台数を合計した値

(注2) 3.4-4.8GHz 及び 7.25-10.25GHz の周波数を利用する UWB 無線システムの合計数

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

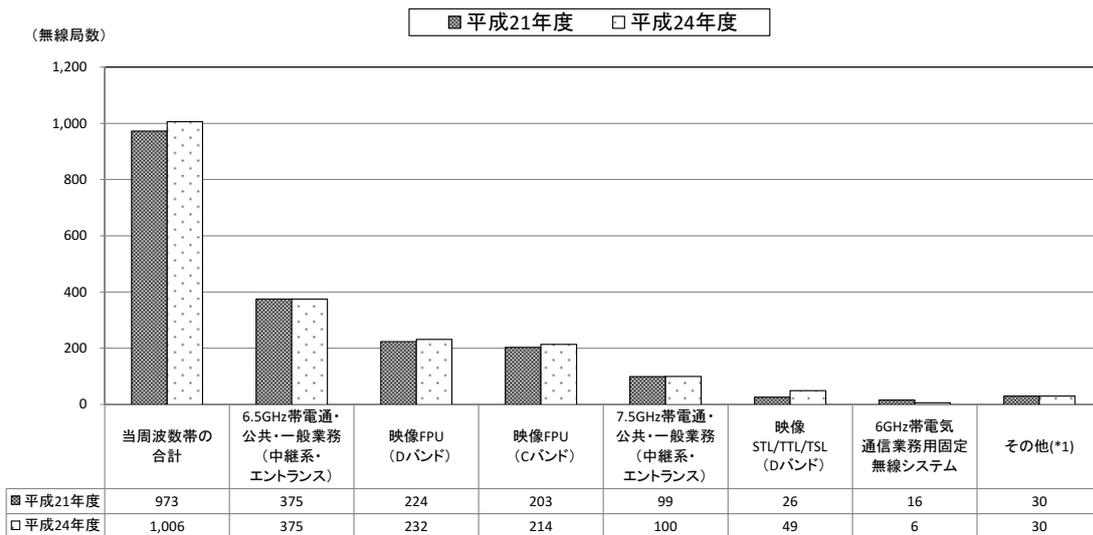
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) が 6.5GHz 帯 (37.3%) と 7.5GHz 帯 (9.9%) をあわせて 47.2% と多くの割合を占めている。次いで、映像 FPU が B バンド (1.0%)、C バンド (21.3%) 及び D バンド (23.1%) をあわせて 45.3% を占めている。映像 FPU と電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) で全体の 92.5% を占めている。放送事業用システムの中でも映像 FPU の無線局数が突出している (図表-北-4-1)。

図表-北-4-1 無線局数の割合及び局数【北海道】



電波利用システム別の無線局数を平成21年度調査時と比較すると、6.5GHz帯及び7.5GHz帯の電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）は変化がみられない。放送事業用システムはわずかに増加している（図表-北-4-2）。

図表-北-4-2 システム別の無線局数の推移【北海道】



*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。

*2 「-」と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成21年度	平成24年度
映像STL/TTL/TSL (Cバンド)	10	12
映像FPU (Bバンド)	7	10
実験試験局 (5.85-8.5GHz)	2	-
映像STL/TTL/TSL (Nバンド)	1	1
移動衛星アップリンク (Cバンド)	-	-
音声STL/TTL/TSL (Nバンド)	-	-
その他 (5.85-8.5GHz)	-	-

	平成21年度	平成24年度
映像STL/TTL/TSL (Bバンド)	7	2
放送監視制御 (Mバンド)	2	3
音声STL/TTL/TSL (Mバンド)	1	2
衛星アップリンク (Cバンド) (5.85-6.57GHz)	-	-
映像STL/TTL/TSL (Mバンド)	-	-
放送監視制御 (Nバンド)	-	-

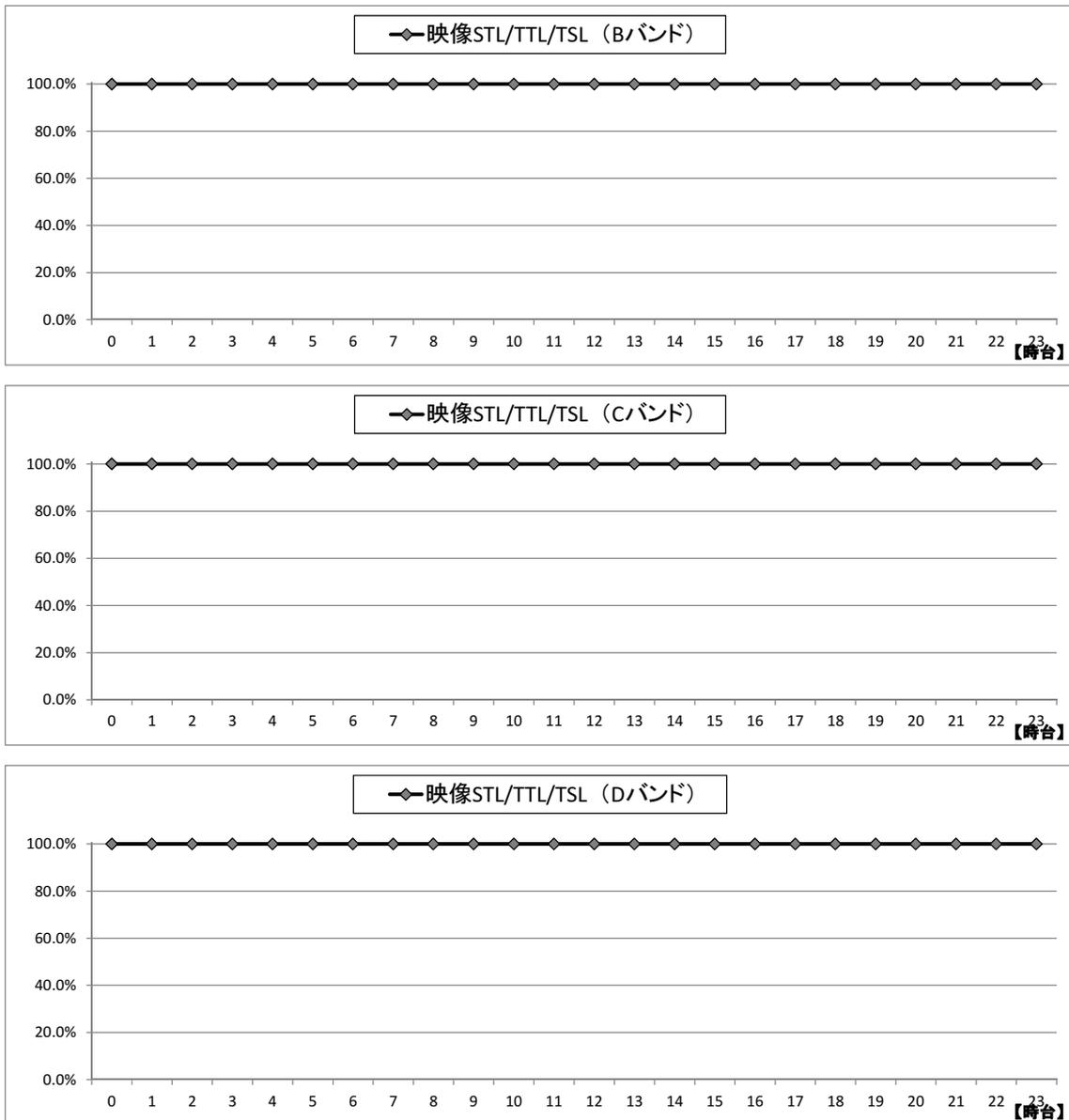
(3) 5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【北海道】

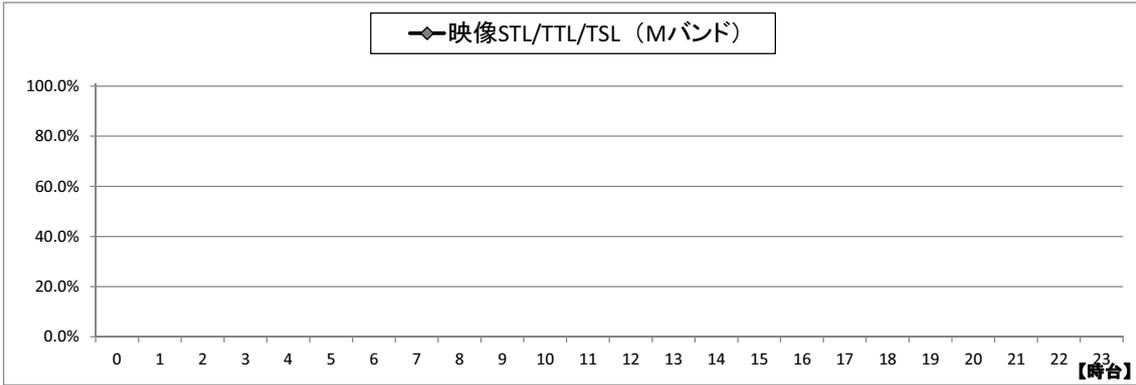
映像STL/TTL/TSL (Bバンド、Cバンド、Dバンド、Mバンド及びNバンド)、映像FPU (Bバンド、Cバンド及びDバンド)、音声STL/TTL/TSL (Mバンド及びNバンド)、放送監視制御 (Mバンド及びNバンド)、6GHz帯電気通信業務用固定無線システム及び6.5GHz/7.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について調査した結果を評価する。なお、映像

STL/TTL/TSL (Mバンド)、音声 STL/TTL/TSL (Nバンド) 及び放送監視制御 (Nバンド) については、調査時における無線局数が 0 局であったため、本項目での評価は行わない。

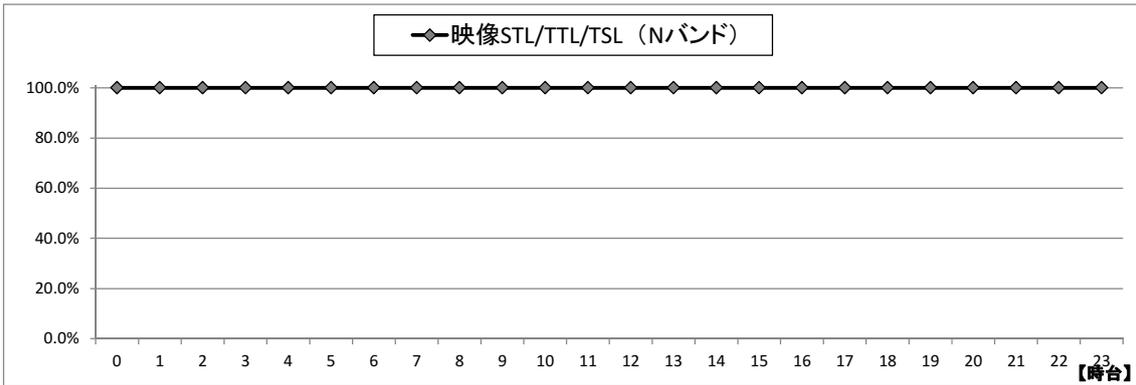
映像 STL/TTL/TSL (Bバンド、Cバンド、Dバンド及び、Nバンド) は、全ての時間帯で 100%となっており、24 時間継続した運用が行われている (図表-北-4-3)。

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



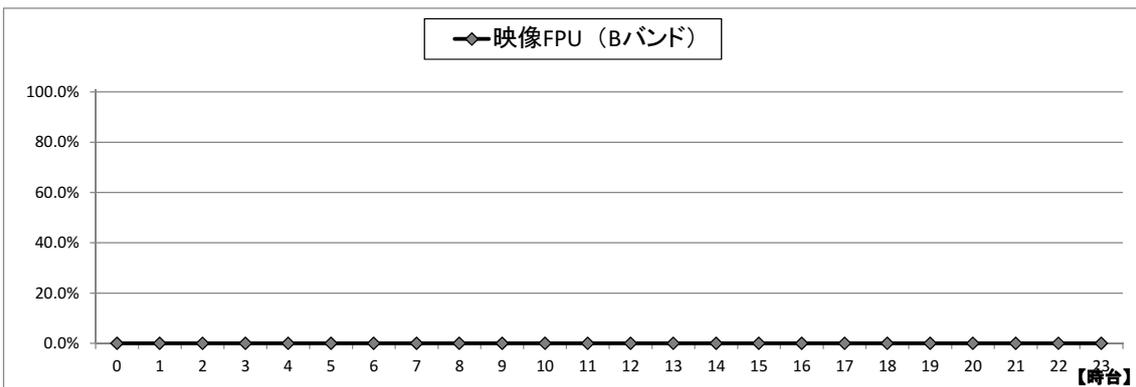


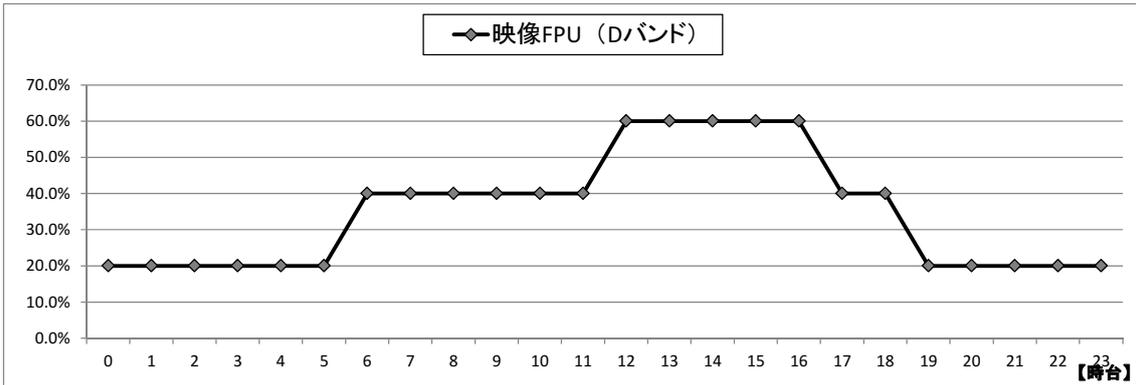
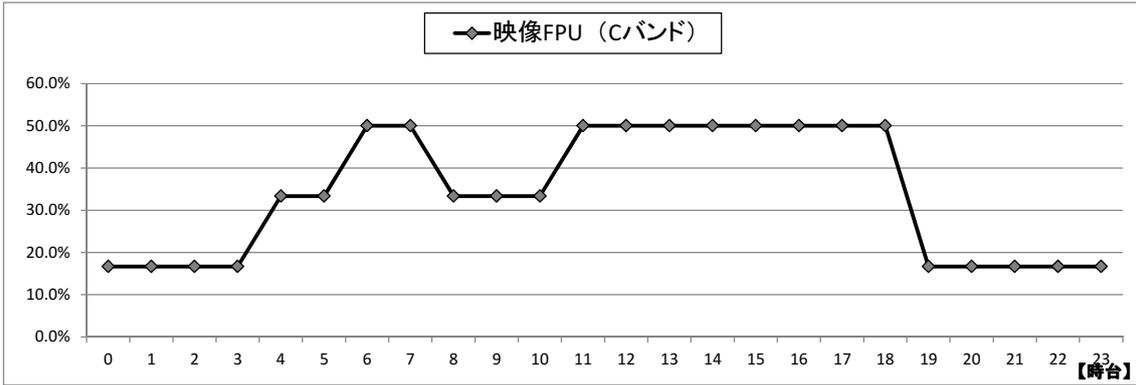
該当システムなし



映像 FPU については、B バンドは、一日を通じて 0% となっている。また、C バンドについては 4 時～18 時台の時間帯は約 30～50%、D バンドについては 6 時～18 時台の時間帯は 40～60% となっているが、夜から早朝の時間帯においてはともに約 20% となっている（図表-北-4-4）。

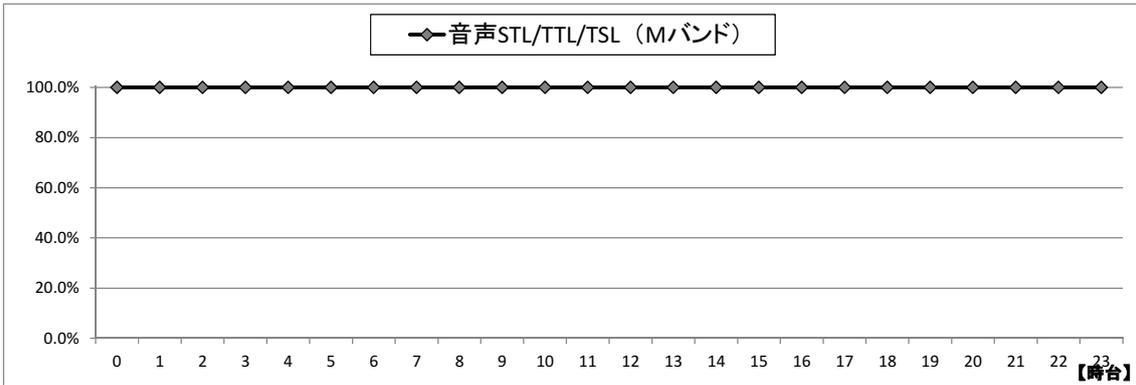
図表-北-4-4 通信が行われている時間帯毎の割合
(映像 FPU 関連システム)【北海道】

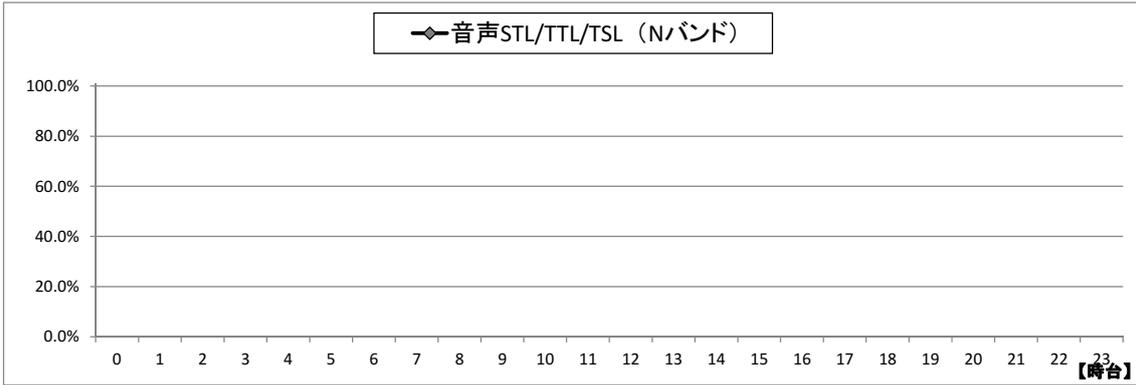




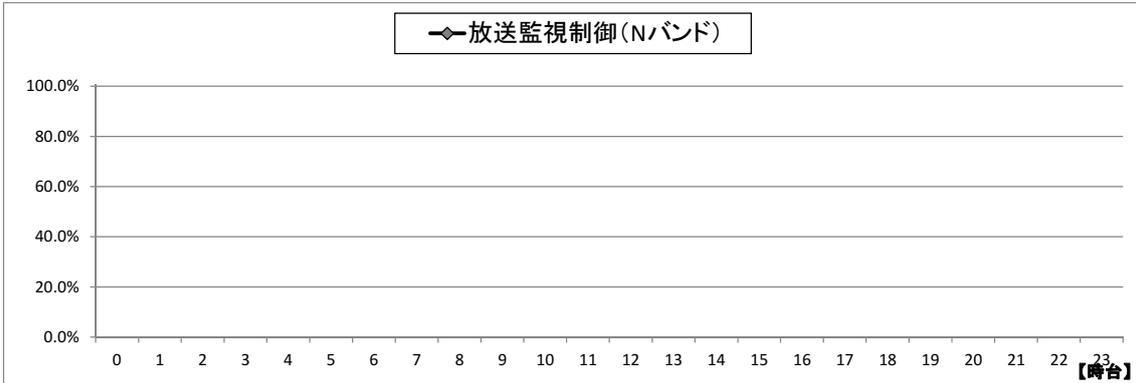
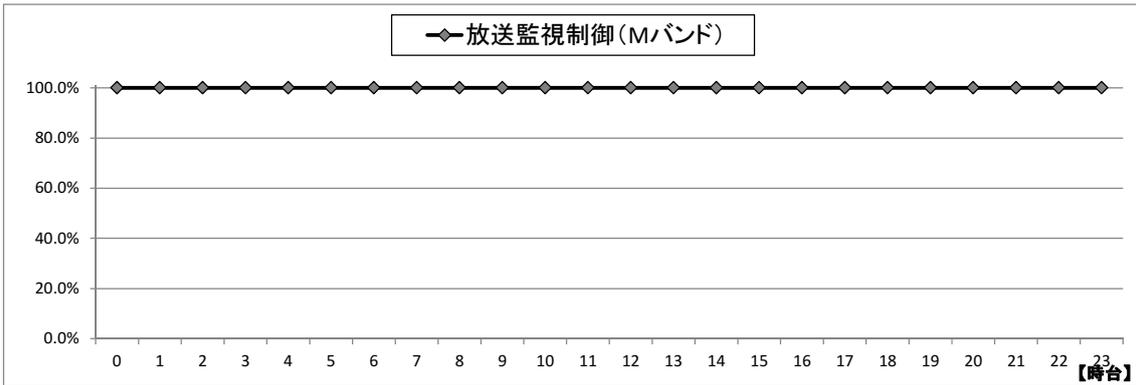
音声 STL/TTL/TSL (Mバンド) 及び放送監視制御 (Mバンド) については、一日を通じて 100% となっている (図表-北-4-5)。

図表-北-4-5 通信が行われている時間帯毎の割合
(音声 STL/TTL/TSL 関連システム、放送監視制御関連システム)【北海道】





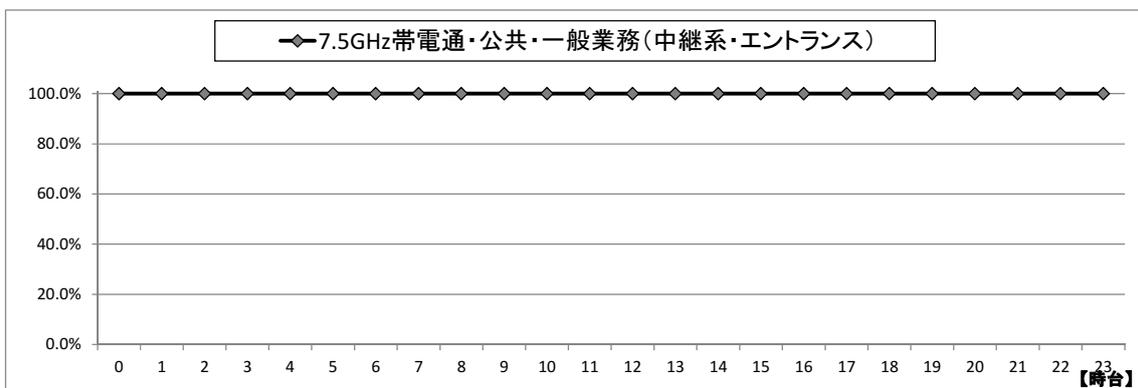
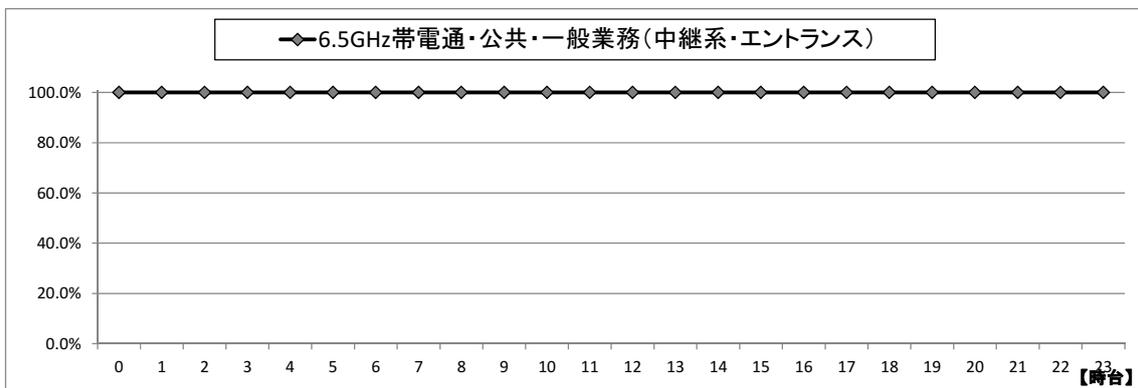
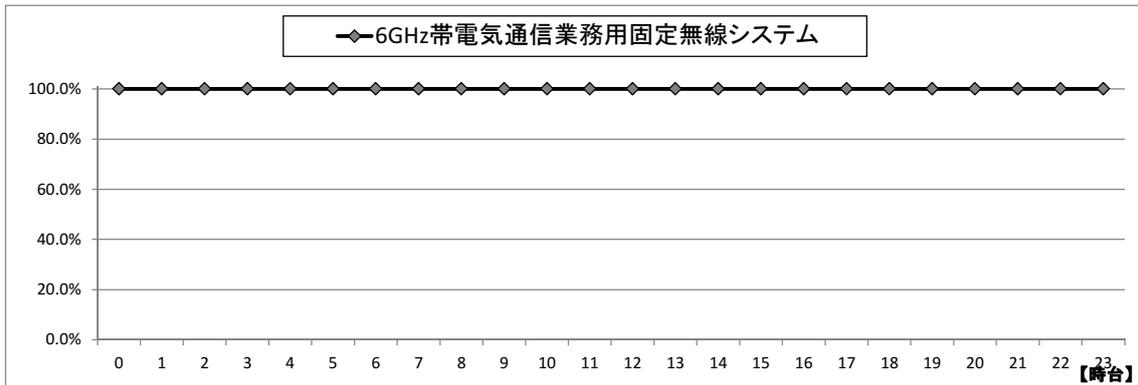
該当システムなし



該当システムなし

6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）及び 7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）については、一日を通じて 100%となっている（図表-北-4-6）。

図表一北-4-6 通信が行われている時間帯毎の割合
 (電気通信、公共、一般業務関連システム)【北海道】



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

映像 STL/TTL/TSL (B バンド、C バンド、M バンド、D バンド及び N バンド)、音声 STL/TTL/TSL (M バンド及び N バンド)、放送監視制御 (M バンド及び N バンド)、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム及び 6.5GHz/7.5GHz 電通・公共・一般業務(中継系・エントランス)の各種固定無線システムを対象として、災害・故障時等における具体的な対策の有無等について調査した結果を評価する。

なお、映像 STL/TTL/TSL (M バンド)、音声 STL/TTL/TSL (N バンド) 及び放送監視制御 (N バンド) については、調査時における無線局数が 0 局であったため、本項目での評価は行わない。

① 災害・故障時における対策状況

地震対策については、映像 STL/TTL/TSL (Bバンド、Cバンド及びNバンド)、音声 STL/TTL/TSL (Mバンド)、放送監視制御 (Mバンド) 及び 6GHz 帯電気通信業務用固定無線システムが、「全て実施」が 100%となっており、映像 STL/TTL/TSL (Dバンド) 及び 6.5GHz/7.5GHz 帯電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) についても、「全て実施」が 83.3~85.7%となっており、高い割合で対策がとられている。

火災対策については、映像 STL/TTL/TSL (Bバンド、Cバンド及びNバンド)、音声 STL/TTL/TSL (Mバンド)、放送監視制御 (Mバンド)、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム及び 6.5GHz 帯電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) が、「全て実施」が 100%となっており、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) についても、「全て実施」が 85.7%となっており、高い割合で対策がとられているが、映像 STL/TTL/TSL (Dバンド) については、「全て実施」が 66.7%にとどまり、「実施なし」が 16.7%となっている。

水害対策については、映像 STL/TTL/TSL (Bバンド、Cバンド及びNバンド)、音声 STL/TTL/TSL (Mバンド) 及び放送監視制御 (Mバンド) は、「全て実施」が 100%と高い割合で対策がとられているが、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム及び 6.5GHz/7.5GHz 帯電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) については、「全て実施」が 14.3~33.3%となっている。

故障対策については、映像 STL/TTL/TSL (Bバンド、Cバンド及びNバンド)、音声 STL/TTL/TSL (Mバンド)、放送監視制御 (Mバンド) 及び 6GHz 帯電気通信業務用固定無線システムが及び 6.5GHz 帯電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス)、「全て実施」が 100%となっており、映像 STL/TTL/TSL (Dバンド) 及び 7.5GHz 帯電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) についても、「全て実施」が 66.7~85.7%となっており、高い割合で対策がとられている。

全体として、映像 STL/TTL/TSL (Bバンド、Cバンド及び、Nバンド) 及び 6GHz 帯電気通信業務用固定無線システムは高い割合で全ての対策がとられているが、映像 STL/TTL/TSL (Dバンド) については、対策がとられている割合が低く、対策の促進の余地がまだ残されている状況にある (図表-北-4-7)。

図表-北-4-7 災害・故障時等の対策実施状況【北海道】

	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	90.0%	10.0%	0.0%	90.0%	6.7%	3.3%	50.0%	43.3%	6.7%	90.0%	10.0%	0.0%
映像STL/TTL/TSL(Bバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
6GHz帯電気通信業務用固定無線システム	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
映像STL/TTL/TSL(Cバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
6.5GHz帯電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス)	85.7%	14.3%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	14.3%	85.7%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
映像STL/TTL/TSL(Mバンド)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
音声STL/TTL/TSL(Mバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
放送監視制御(Mバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
映像STL/TTL/TSL(Dバンド)	83.3%	16.7%	0.0%	66.7%	16.7%	16.7%	33.3%	33.3%	33.3%	66.7%	33.3%	0.0%
7.5GHz帯電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス)	85.7%	14.3%	0.0%	85.7%	14.3%	0.0%	28.6%	71.4%	0.0%	85.7%	14.3%	0.0%
映像STL/TTL/TSL(Nバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
音声STL/TTL/TSL(Nバンド)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
放送監視制御(Nバンド)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

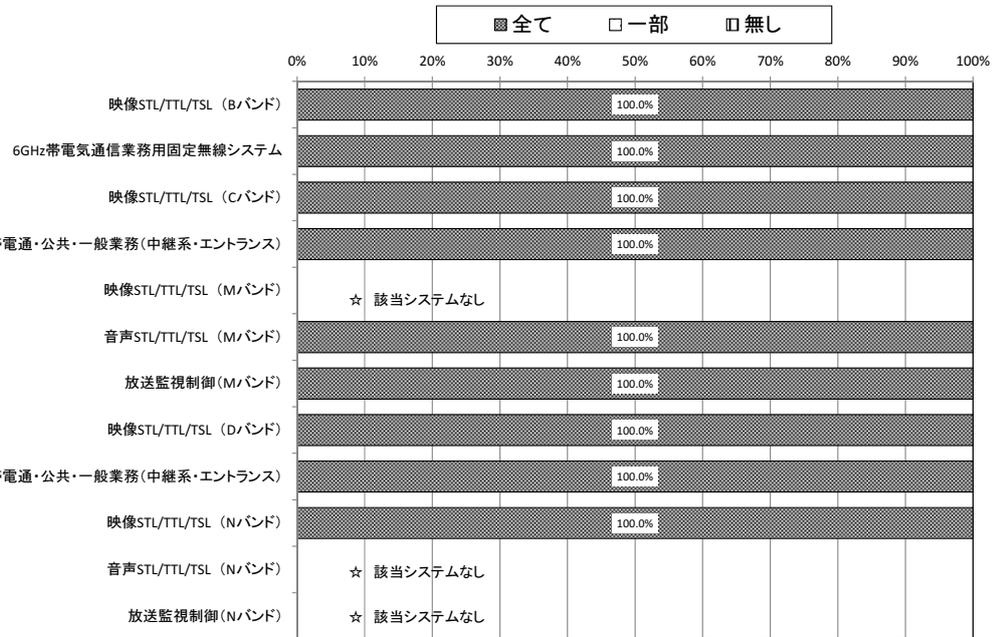
*1 (-)と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

② 休日・夜間における災害故障時等の復旧対策整備状況

①において「全て実施」又は「一部実施」と回答した免許人が、休日及び夜間においても復旧体制の整備を行っている状況については、全てのシステムにおいて、「全て」が100%となっている（図表-北-4-8）。

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



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

③ 予備電源の保有状況

予備電源の保有率については、全てのシステムにおいて「全ての無線局で保有」が100%となっている。各システムの予備電源の最大運用可能時間については、映像STL/TTL/TSL (Dバンド)及び7.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス)以外の全てのシステムにおいて、「24時間以上」が100%となっている（図表-北-4-9、図表-北-4-10）。

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

システム	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間(*3,*4)					
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上6時間未満	6時間以上12時間未満	12時間以上24時間未満	24時間以上	
映像STL/TTL/TSL(Bバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	
6GHz帯電気通信業務用固定無線システム	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	
映像STL/TTL/TSL(Cバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	
6.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	
映像STL/TTL/TSL(Mバンド)	-	-	-	-	-	-	-	-	
音声STL/TTL/TSL(Mバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	
放送監視制御(Mバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	
映像STL/TTL/TSL(Dバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	33.3%	0.0%	0.0%	66.7%	
7.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	14.3%	0.0%	14.3%	71.4%	
映像STL/TTL/TSL(Nバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	
音声STL/TTL/TSL(Nバンド)	-	-	-	-	-	-	-	-	
放送監視制御(Nバンド)	-	-	-	-	-	-	-	-	

*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*2 0.0%未満については、0.0%と表示している。

*3 【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で[全て]又は[一部]を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。

*4 【予備電源の最大運用可能時間】の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

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



*1 各項目の棒グラフで、上段は【運用可能時間(予備電源の有無)】、下段は【運用可能時間(具体的な時間)】を表す。
 *2 上段【運用可能時間(予備電源の有無)】はシステム数全体を母数(100%)とし、【全て】【一部】【無し】の内訳を表示している。また、下段【予備電源の最大運用可能時間】は、上段で【全て】又は【一部】を選択したシステム数のみを母数(100%)とし、その内訳を表示している。したがって、上段と下段で母数が異なっている点に注意が必要である。
 *3 下段で【0%】と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

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

放送事業用無線システムのデジタル化技術の導入状況については、全てのシステムで「導入済み・導入中」の割合が100%となっている（図表-北-4-11）。

図表-北-4-11 デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【北海道】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		将来新しいデジタルシステム（又はナロー化システム）について提示されれば導入を検討予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	100.0%	26	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL(Bバンド)	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
映像FPU(Bバンド)	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL(Cバンド)	100.0%	4	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
映像FPU(Cバンド)	100.0%	6	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL(Mバンド)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
音声STL/TTL/TSL(Mバンド)	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
放送監視制御(Mバンド)	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL(Dバンド)	100.0%	6	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
映像FPU(Dバンド)	100.0%	5	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL(Nバンド)	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
音声STL/TTL/TSL(Nバンド)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
放送監視制御(Nバンド)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 当該問は複数回答を可としている。

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

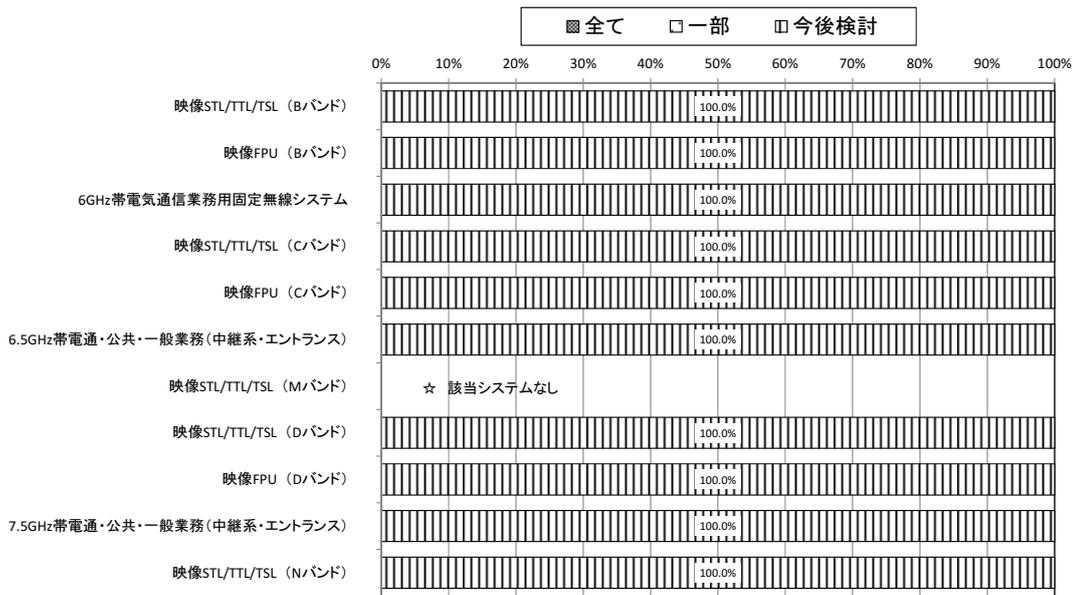
映像 STL/TTL/TSL (Bバンド、Cバンド、Mバンド、Dバンド及びNバンド)、映像 FPU (Bバンド、Cバンド及びDバンド)、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム及び 6.5GHz/7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）を対象として、他の周波数帯への移行可能性、他の電気通信手段への代替可能性・代替時期について調査した結果を評価する。

なお、映像 STL/TTL/TSL (Mバンド) については、調査時における無線局数が0局であったため、本項目での評価は行わない。

① 他の周波数帯への移行の可能性

放送事業用システム、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム及 6.5GHz/7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）については、「今後検討」が100%となっており、現状においては他の周波数帯への移行の可能性は極めて低い（図表-北-4-12）。

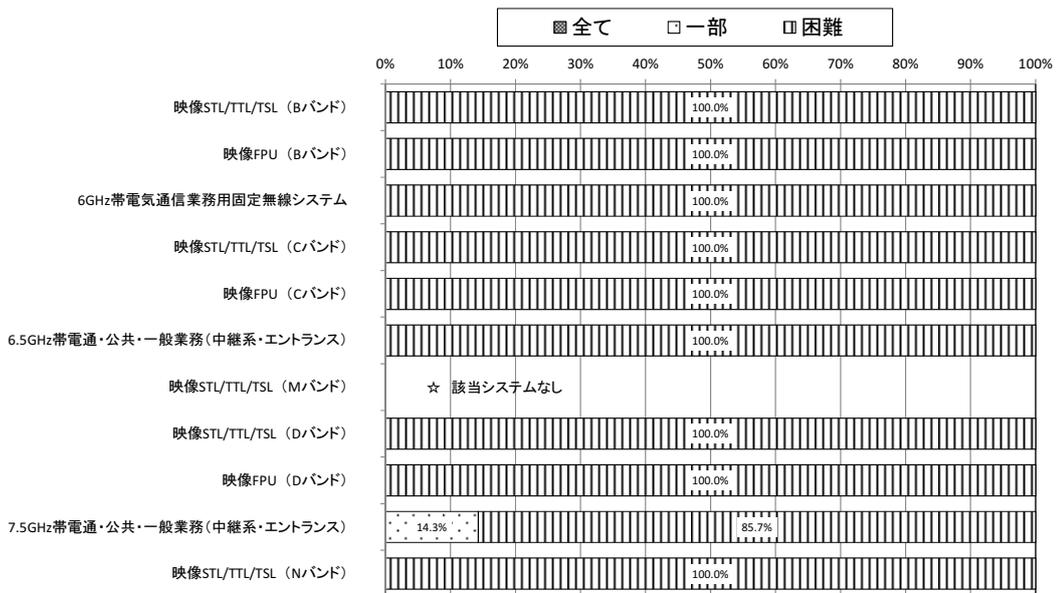
図表－北－４－１２ 他の周波数帯への移行可能性【北海道】



② 他の電気通信手段への代替可能性

7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）以外の全てのシステムにおいて「困難」が100%となっており、放送事業用システム以外のシステムについては放送事業用システムと比べると他の電気通信手段への代替可能性の割合が高いが7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）のみ、「一部」が14.3%になっている（図表-北-4-13）。

図表－北－４－１３ 他の電気通信手段への代替可能性【北海道】

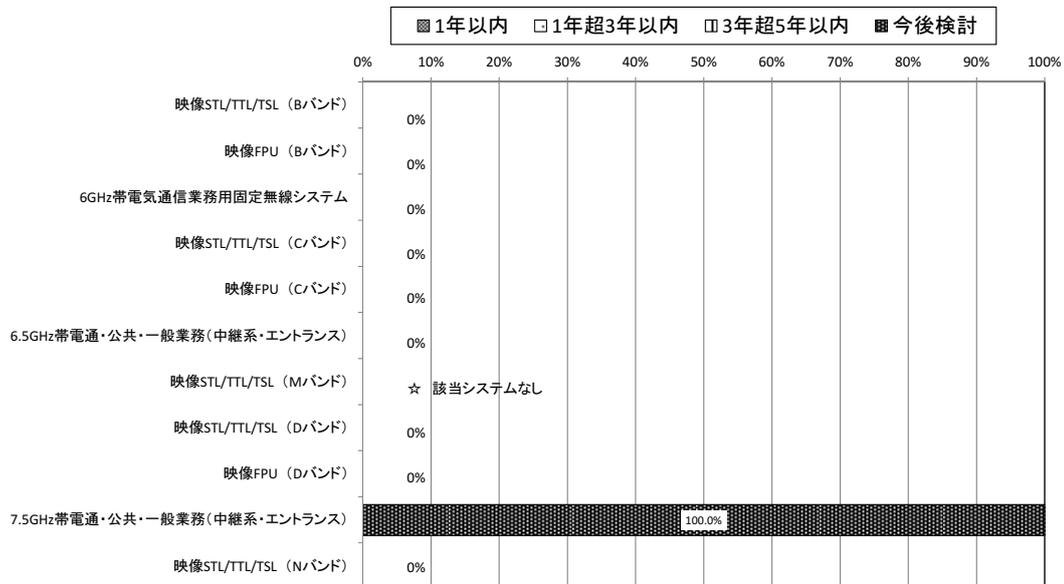


③ 他の電気通信手段への代替時期

②において「全て」又は「一部」と回答した免許人を対象に、他の電気通信手段への代替時期について調査した結果を評価する。

7.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）が、「今後検討」が100%となっており、具体的な代替時期は未定となっている（図表-北-4-14）。

図表-北-4-14 他の電気通信手段への代替時期【北海道】



*1【他の電気通信サービス(有線系を含む)への代替可能性】で[全て]又は[一部]を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

*2【0%】と表示されている場合は、該当システムは存在するが、全て代替可能性がないことを示している。

④ 他の電気通信手段への代替が困難な理由

②において「一部」又は「困難」と回答した免許人を対象に、他の電気通信手段への代替が困難な理由について調査した結果を評価する。

他の電気通信手段への代替が困難な理由として最も割合が高いのは、「非常災害時等における信頼性が確保できないため」で、全体で82.5%となっている。次いで、「代替可能なサービス(有線系を含む)が提供されていないため」が65.0%、「経済的な理由のため」が45.0%となっている。

6GHz帯電通業務用固定無線システムについては、「非常災害時等における信頼性が確保できないため」の割合が50.0%と低く、「経済的な理由のため」が100%となっている（図表-北-4-15）。

図表－北－４－１５ 他の電気通信手段への代替が困難な理由【北海道】

	非常災害時における信頼性が確保できないため		経済的な理由のため		地理的に制約があるため		必要な回線品質が得られないため		代替可能なサービス(有線系を含む)が提供されていないため		その他	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	82.5%	33	45.0%	18	12.5%	5	30.0%	12	65.0%	26	7.5%	3
映像STL/TTL/TSL(Bバンド)	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	100.0%	1	0.0%	0
映像FPU(Bバンド)	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	100.0%	1	0.0%	0
6GHz帯電気通信業務用固定無線システム	50.0%	1	100.0%	2	0.0%	0	0.0%	0	50.0%	1	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL(Cバンド)	100.0%	4	50.0%	2	0.0%	0	0.0%	0	25.0%	1	0.0%	0
映像FPU(Cバンド)	83.3%	5	33.3%	2	16.7%	1	33.3%	2	66.7%	4	0.0%	0
6.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス)	85.7%	6	71.4%	5	14.3%	1	71.4%	5	57.1%	4	14.3%	1
映像STL/TTL/TSL(Mバンド)	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL(Dバンド)	66.7%	4	16.7%	1	33.3%	2	16.7%	1	83.3%	5	0.0%	0
映像FPU(Dバンド)	100.0%	5	20.0%	1	20.0%	1	20.0%	1	60.0%	3	20.0%	1
7.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス)	85.7%	6	71.4%	5	0.0%	0	42.9%	3	71.4%	5	14.3%	1
映像STL/TTL/TSL(Nバンド)	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	100.0%	1	0.0%	0

*1 【他の電気通信サービス(有線系を含む)への代替可能性】で【一部】又は【困難】を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

*2 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*3 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*4 当該問は複数回答を可としている。

(7) 勘案事項(新技術の導入動向、周波数需要の動向等)

本周波数帯区分は、第4世代移動通信システムの導入に向けて周波数移行が求められている3.4GHz帯の放送事業用無線局(音声STL/TTL/TSL、放送監視制御、音声FPU)、4GHz帯電気通信業務用固定無線システムの移行先周波数として、今後需要が高まっていくものと考えられる。地上テレビジョン放送のデジタル化に伴って放送事業用無線局の周波数(Bバンド、Cバンド、Dバンド)におけるアナログ方式による伝送が終了したことにより、これらの周波数帯の有効利用を図るため、平成24年7月25日以降、電気通信業務用固定無線システムにも使用可能となったところである。

① 6GHz帯電気通信業務用固定無線システム

4GHz帯電気通信業務用固定無線システムからの移行に伴う受入れ先としての役割を担っている。本システムの無線局数は、平成21年度調査時では16局であったのが、今回調査時では6局へと減少している。

② 6.5GHz帯及び7.5GHz帯電通・公共・一般業務用(中継系・エントランス)

電気通信業務用・公共業務用・一般業務用として中継系・エントランス回線に広く利用されており、今後、高速データや画像情報等の広帯域伝送といった高度化・IP化と相まって、需要が伸びていくと考えられるが、北海道管内では、無線局数は平成21年度調査時では375局(6.5GHz帯)/99局(7.5GHz帯)に対し、今回調査時では375局(6.5GHz帯)/100局(7.5GHz帯)となっており、ほぼ同数となっている。

③ 音声STL/TTL/TSL(Mバンド、Nバンド)

3.4GHz帯音声STL/TTL/TSLの移行に伴う受入れ先としての役割を担っている。Mバンドの無線局数は、平成21年度調査時では1局であったのが、今回調査時では2局に増加している。Nバンドの無線局数は、平成21年度調査時も今回調査時も共に0局と変化はなかった。3.4GHz帯音声STL/TTL/TSLの移行が進むに連れて、今後、Mバンド、Nバンドの無線局数は増加していくものと考えられる。

④ 放送監視制御（Mバンド、Nバンド）

3.4GHz帯放送監視制御の移行に伴う受け入れ先としての役割を担っている。Mバンドの無線局数は、平成21年度調査時では2局であったのが、平成24年度調査時には3局に増加している。Nバンドの無線局数は、平成21年度調査時も今回調査時も共に0局と変化はなかった。3.4GHz帯放送監視制御の移行が進むに連れて、今後、Mバンド、Nバンドの無線局数は増加していくものと考えられる。

⑤ 超広帯域（UWB）無線システム

UWB無線システムは、非常に広い帯域幅に渡って電力を拡散させる無線技術を用いて、PC周辺機器間における高速ファイル転送等、近距離で数百Mbps程度の高速通信が可能なシステムである。全国における平成21～23年度までの3カ年の出荷台数は、21,271台であり、平成18～20年度の出荷台数18,620台と比較してほぼ横ばいとなっている。近年では、低速度かつ測距・測位を目的としたセンサーネットワークとしてのニーズが高まっており、平成24年6月より情報通信審議会にて技術的条件の検討を始めたところであり、将来は、測位精度に優れた位置検知システムとして普及していくことが期待される。

（8）総合評価

本周波数帯区分の利用状況については、映像FPU（Bバンド、Cバンド及びDバンド）が45.3%を占め、また6.5GHz帯/7.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）が47.2%を占めており、これらで全体の92.5%を占めている。デジタル技術等の周波数有効利用技術の導入率も高く、適切に利用されていると言える。

本周波数区分は、映像・音声STL/TTL/TSL等の放送事業用無線局や電気通信業務用固定無線システムに使用されている。また、放送事業用無線局が固定業務で使用している周波数帯のうち、Cバンド及びDバンドは、平成24年7月25日から電気通信業務用にも使用可能となっている。本周波数区分の無線局数は、平成21年度調査時と比較すると約33局増加しており、今後も3.4GHz帯放送事業用無線局の受け入れ先として無線局数の増加が想定されることから、周波数利用効率を更に高めていくことが期待される。

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

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

① 無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
PAR (精測進入レーダー)	0	0
9GHz 帯気象レーダー	0	0
9GHz 帯気象レーダー (可搬型)	0	0
沿岸監視レーダー	19	28
沿岸監視レーダー (移動型)	0	0
航空機用気象レーダー	6	12
船舶航行用レーダー	6,118	6,906
位置・距離測定用レーダー	0	0
レーマークビーコン・レーダービーコン	0	0
SART (捜索救助用レーダートランスポンダ)	229	331
10.125GHz 帯アマチュア	88	90
実験試験局	4	8
その他	0	0
合 計	6,464	7,375

② 無線局免許等を要しない電波利用システム

電波利用システム名	無線局数 (注1)
超広帯域無線 (UWB) システム	21,271 (注2)
合 計	21,271

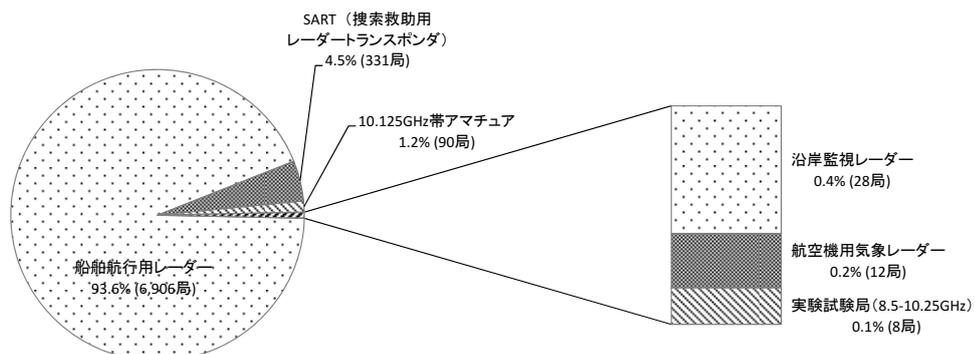
(注1) 平成21年度から23年度までの全国における出荷台数を合計した値

(注2) 3.4-4.8GHz 及び 7.25-10.25GHz の周波数を利用する UWB 無線システムの合計数

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

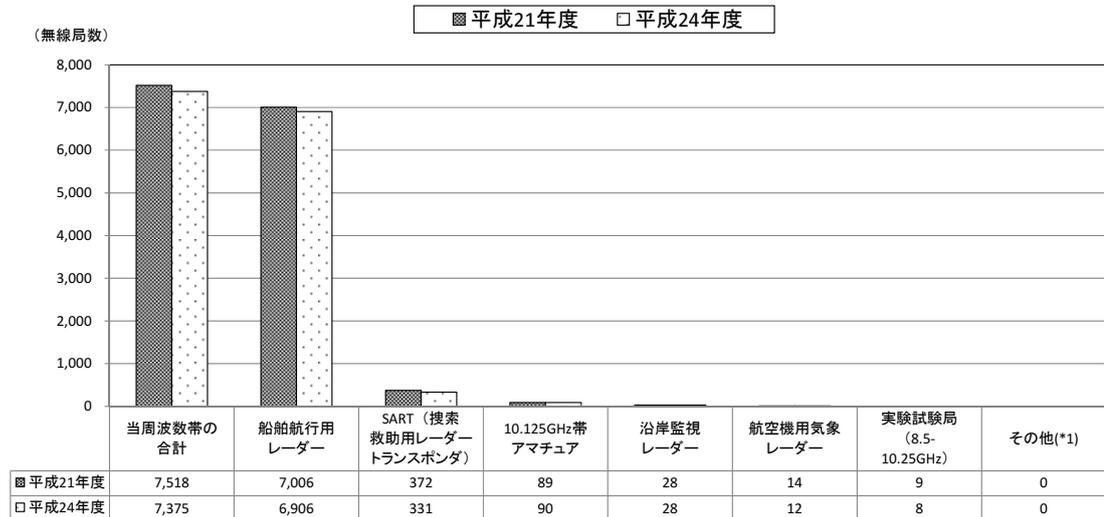
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、船舶航行用レーダーが93.6%と最も高い割合となっている。次いでSART(捜索救助用レーダートランスポンダ)が4.5%となっており、この2つのシステムで本周波数帯区分の98.1%を占めており、この割合は、全国と比べ非常に高い値となっている(図表-北-5-1)。

図表-北-5-1 無線局数の割合及び局数【北海道】



電波利用システム別の無線局数を平成21年度調査時と比較すると、船舶航行用レーダーが7,006局から6,906局へと100局減少、SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）が372局から331局へと41局減少するなど、本周波数帯区分の無線局数は全体的に減少している傾向にある（図表-北-5-2）。

図表-北-5-2 システム別の無線局数の推移【北海道】



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

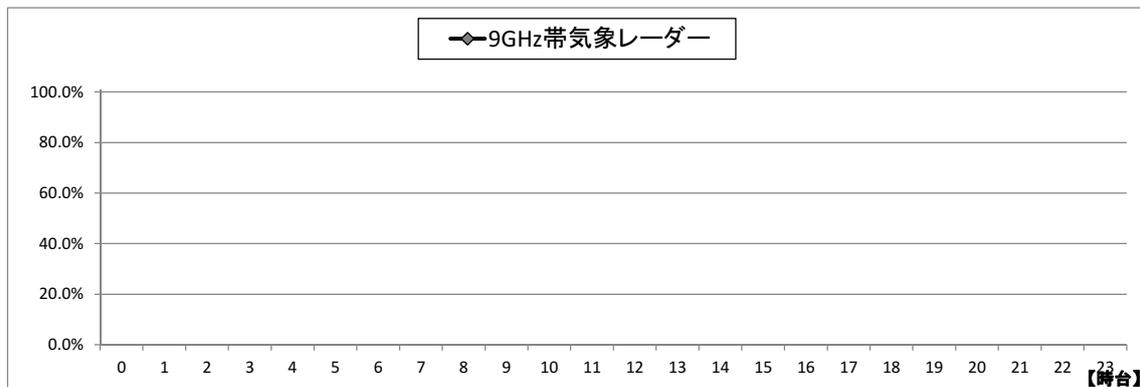
	平成21年度	平成24年度
位置・距離測定用レーダー	-	-
レーマークビーコン・レーダービーコン	-	-
9GHz帯気象レーダー	-	-
その他（8.5-10.25GHz帯）	-	-

	平成21年度	平成24年度
PAR（精測進入レーダー）	-	-
沿岸監視レーダー（移動型）	-	-
9GHz帯気象レーダー（可搬型）	-	-

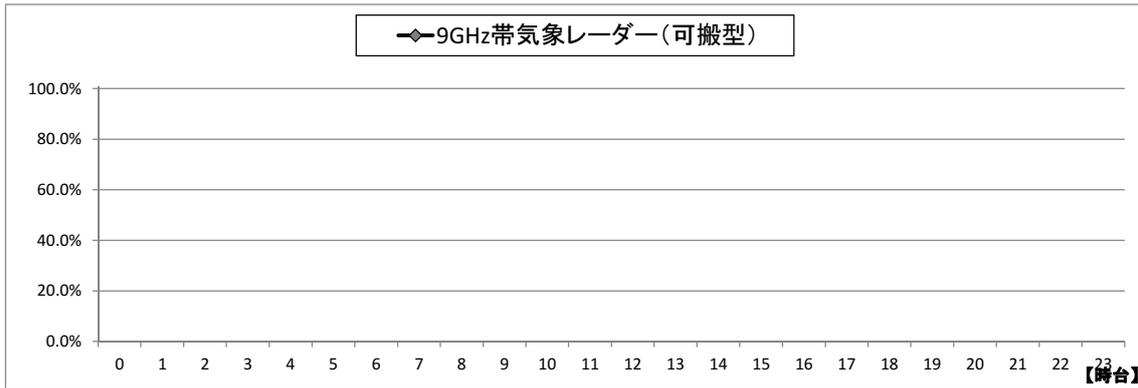
(3) 8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【北海道】

9GHz 帯気象レーダー（固定型、可搬型）を対象として、システムが運用されている時間帯ごとの割合について調査した結果を評価することとしているが、北海道管内において当該システムは、調査時における無線局数が0局であったため、本項目での評価は行わない（図表-北-5-3）。

図表-北-5-3 システムが運用されている時間帯毎の割合【北海道】



該当システムなし



該当システムなし

(4) 8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数を利用する無線局のデジタル技術等の導入状況
【北海道】

9GHz 帯気象レーダー（固定型、可搬型）を対象として、固体化レーダーの導入予定等について調査した結果を評価することとしているが、北海道管内においては、当該システムについては、調査時における無線局数が 0 局であったため、本項目では評価は行わない（図表-北-5-4、図表-北-5-5、図表-北-5-6）。

図表-北-5-4 固体化レーダーの導入予定【北海道】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
9GHz帯気象レーダー	-	-	-	-	-	-	-	-
9GHz帯気象レーダー(可搬型)	-	-	-	-	-	-	-	-

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

図表-北-5-5 受信フィルタの導入予定【北海道】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
9GHz帯気象レーダー	-	-	-	-	-	-	-	-
9GHz帯気象レーダー(可搬型)	-	-	-	-	-	-	-	-

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

図表-北-5-6 送信フィルタの導入予定【北海道】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
9GHz帯気象レーダー	-	-	-	-	-	-	-	-
9GHz帯気象レーダー(可搬型)	-	-	-	-	-	-	-	-

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

(5) 勘案事項（新技術の導入動向、周波数需要の動向等）

本周波数区分は、主に船舶航行用レーダー、SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）に利用されており、この2つのシステムで無線局数の98.1%を占めている。

なお、9GHz帯の周波数は、BS/CS放送受信設備において画像処理を行う際に使用する局部発信周波数から見た場合、BS放送波（11.7-12.2GHz）及びCS放送波（12.2-12.75GHz）と対称となる周波数であることから、BS/CS放送受信設備に対してイメージ混信を与える可能性もあり、9GHz帯気象レーダーの設置に当たっては十分配慮することが必要である。

また、総務省は、本周波数帯域において以下の研究開発及び技術的検討を実施しているところである。

- 9GHz帯船舶用レーダーが自律的に他の船舶用レーダーを検知し、電波利用状況に応じて、送信側で電波の送信時間・空間・周波数を制御する技術の研究開発
- 災害発生地域における早急な被害状況調査や遭難者捜索等に最適な9GHz帯を使用した航空機搭載型合成開口レーダーの技術的検討

① 9GHz帯気象レーダー

5GHz帯気象レーダーの受入れ先としての役割が期待されている

② 航空機用気象レーダー

本システムの無線局数は、平成21年度調査時は14局、今回の調査では12局となっており、ほぼ横ばいに推移している。国際民間航空条約で一定の航空機への搭載が義務付けられていることから、今後も引き続き一定の需要が見込まれる。

③ 船舶航行用レーダー及びSART（捜索救助用レーダートランスポンダ）

無線局数は、船舶航行用レーダーが6,906局、SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）が331局と非常に多く、海上における人命の安全のための国際条約（SOLAS条約）で、一定の船舶への搭載が義務付けられていることから、今後も引き続き一定の需要が見込まれる。

④ アマチュア

10.125GHz帯アマチュアの無線局数は、平成21年度調査時と比較すると89局から90局へと増えており、ほぼ横ばいに推移している。

⑤ 超広帯域（UWB）無線システム

UWB無線システムは、非常に広い帯域幅に渡って電力を拡散させる無線技術を用いて、PC周辺機器間における高速ファイル転送等、近距離で数百Mbps程度の高速通信が可能なシステムである。全国における平成21～23年度までの3ヵ年の出荷台数は21,271台であり、平成18～20年度の出荷台数18,620台と比較してほぼ横ばいとなっている。近年では、低速度かつ測距・測位を目的としたセンサーネットワークとしてのニーズが高まっており、平成24年6月より情報通信審議会にて技術的条件の検討を始めたところであり、将来は、測位精度に優れた位置検知システムとして普及していくことが期待される。

(6) 総合評価

本周波数区分は、主に船舶航行用レーダー、SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）に利用されており、この2つのシステムで無線局数の98.1%を占めている。国際的な周波数割当てとも整合がとれており、適切に利用されていると言える。

本周波数区分を利用する気象レーダーについては、5GHz帯気象レーダーの受入れ先としての役割も期待されている。また、9GHz帯気象レーダーの設置に当たっては、BS/CS放送受信設備に対してイメージ混信を与える可能性もあることから、十分配慮することが必要である。

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

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

① 無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
映像 STL/TTL/TSL (Eバンド) [10.25-10.45GHz]	0	0
映像 STL/TTL/TSL (Fバンド) [10.55-10.68GHz]	0	0
映像 STL/TTL/TSL (Gバンド) [12.95-13.25GHz]	6	11
映像 FPU (Eバンド) [10.25-10.45GHz]	6	93
映像 FPU (Fバンド) [10.55-10.68GHz]	5	84
映像 FPU (Gバンド) [12.95-13.25GHz]	0	0
10.475GHz 帯アマチュア	59	60
速度センサ/侵入検知センサ	12	56
11GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス)	5	659
11GHz 帯電気通信業務 (災害対策用)	1	12
12GHz 帯公共・一般業務 (中継系・エントランス)	6	105
衛星ダウンリンク (Kuバンド) [10.7-11.7GHz]	0	0
衛星ダウンリンク (Kuバンド) [11.7-12.75GHz]	0	0
BS放送	0	0
CS放送	0	0
実験試験局	0	0
その他	0	0
合 計	100	1,080

② 無線局免許等を要しない電波利用システム

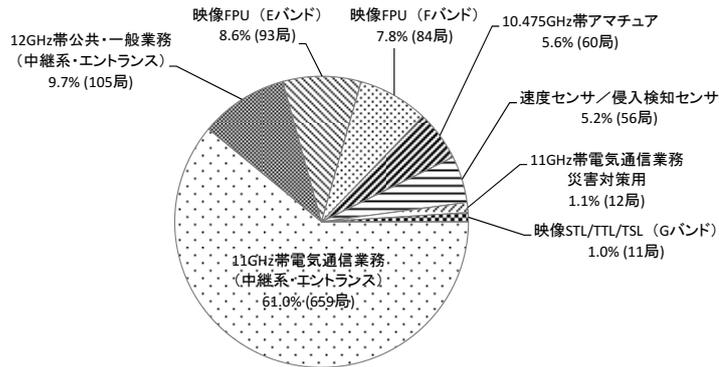
電波利用システム名	無線局数 ^(注1)
10GHz 帯特定小電力機器 (移動体検知センサー用)	13,938
合 計	13,938

(注1) 平成21年度から23年度までの全国における出荷台数を合計した値

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

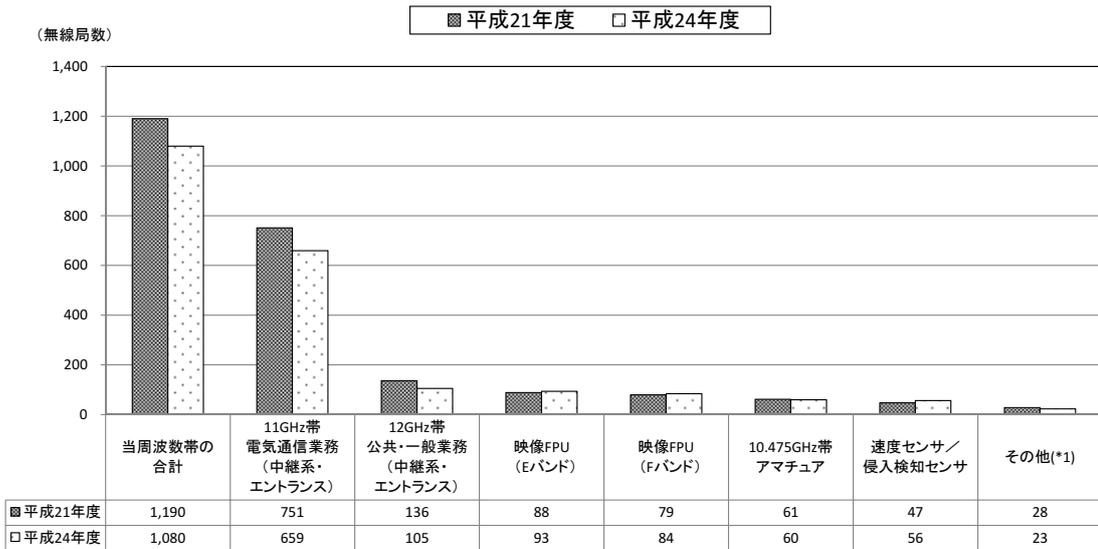
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、11GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) が61.0%と最も高い割合となっており、次いで、12GHz 帯公共・一般業務 (中継系・エントランス) が9.7%、映像 FPU (Eバンド) が8.6%、映像 FPU (Fバンド) が7.8%となっている (図表-北-6-1)。

図表-北-6-1 無線局数の割合及び局数【北海道】



電波利用システム別の無線局数を平成21年度調査時と比較すると、11GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)が751局から659局へと92局減少、12GHz帯公共・一般業務(中継系・エントランス)が136局から105局へと31局減少している。映像FPU(Eバンド、Fバンド)及び速度センサ/侵入検知センサにおいては微増しているが、本周波数帯区分の無線局全体としては減少傾向にある(図表-北-6-2)。

図表-北-6-2 システム別の無線局数の推移【北海道】



*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。

*2 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成21年度	平成24年度
11GHz帯電気通信業務災害対策用	12	12
11GHz帯電気通信業務テレビ伝送用	5	-
映像STL/TTL/TSL(Eバンド)	-	-
衛星ダウンリンク(Kuバンド)(10.7-11.7GHz)	-	-
衛星ダウンリンク(Kuバンド)(11.7-12.75GHz)	-	-
CS放送	-	-
その他(10.25-13.25GHz)	-	-

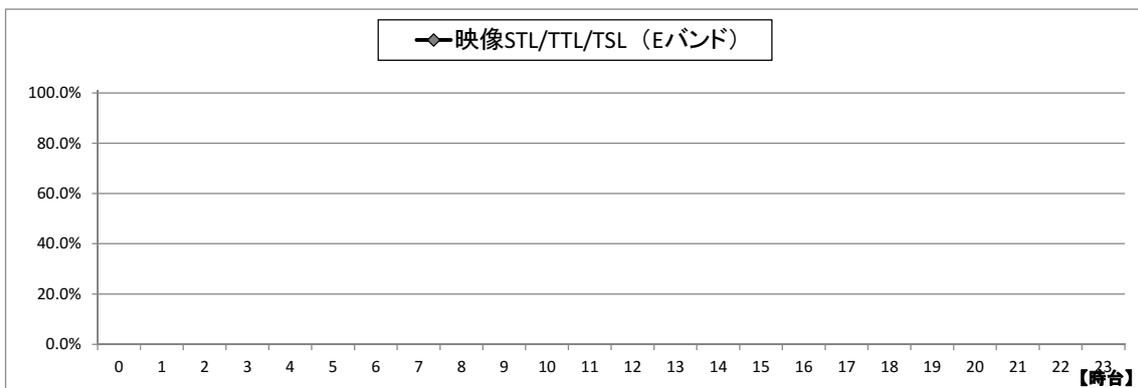
	平成21年度	平成24年度
映像STL/TTL/TSL(Gバンド)	8	11
実験試験局(10.25-13.25GHz)	3	-
映像STL/TTL/TSL(Fバンド)	-	-
BS放送	-	-
SHF帯地上放送	-	-
映像FPU(Gバンド)	-	-

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

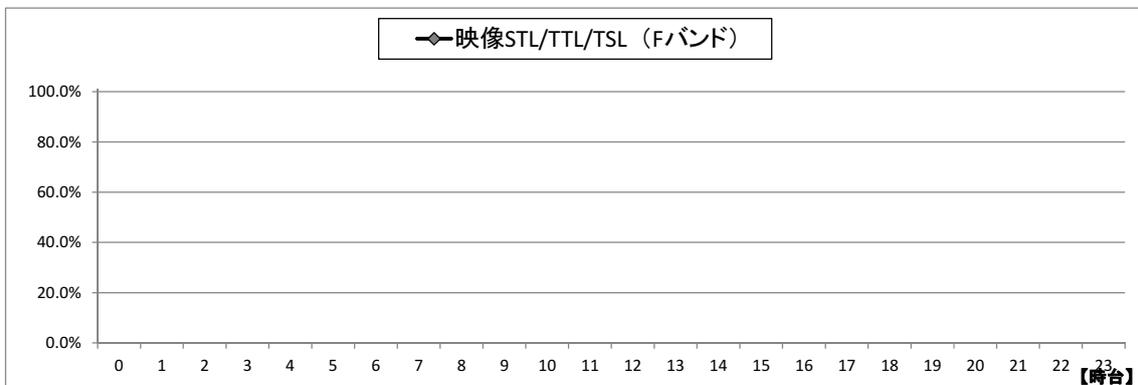
映像 STL/TTL/TSL (Eバンド、Fバンド、Gバンド)、映像 FPU (Eバンド、Fバンド、Gバンド)、11GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) 及び 12GHz 帯公共・一般業務 (中継系・エントランス) を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について調査した結果を評価する。なお、映像 STL/TTL/TSL (Eバンド、Fバンド) 及び FPU (Gバンド) については、調査時における無線局数が 0 局であったため、本項目での評価は行わない。

映像 STL/TTL/TSL (Gバンド) については、全ての時間帯において 100%となっており、24 時間継続した運用が行われている (図表-北-6-3)。

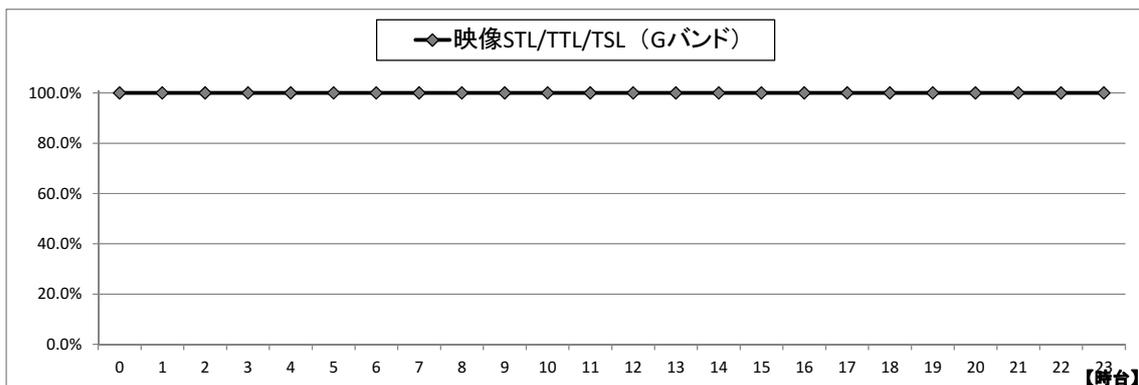
図表-北-6-3 通信が行われている時間帯毎の割合
(映像 STL/TTL/TSL 関連システム)【北海道】



該当システムなし

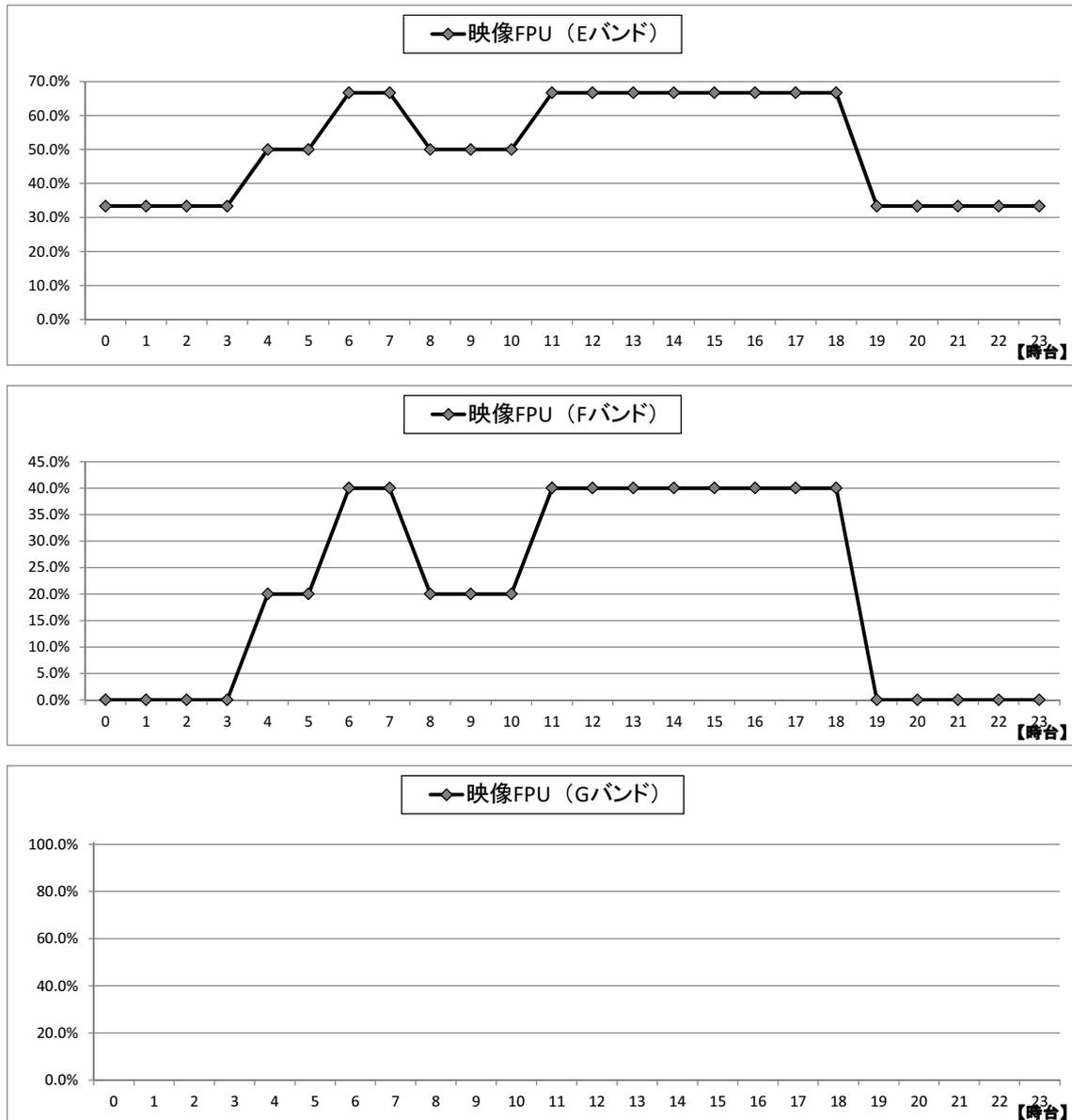


該当システムなし



映像 FPU (E バンド) については、4~18 時台の時間帯は 50~70%程度となっているが、夜から早朝の時間帯においてかけては約 30%となっている。また、映像 FPU (F バンド) については、4~18 時台の時間帯は 20~40%程度となっているが、それ以外の時間は 0%となっている (図表-北-6-4)。

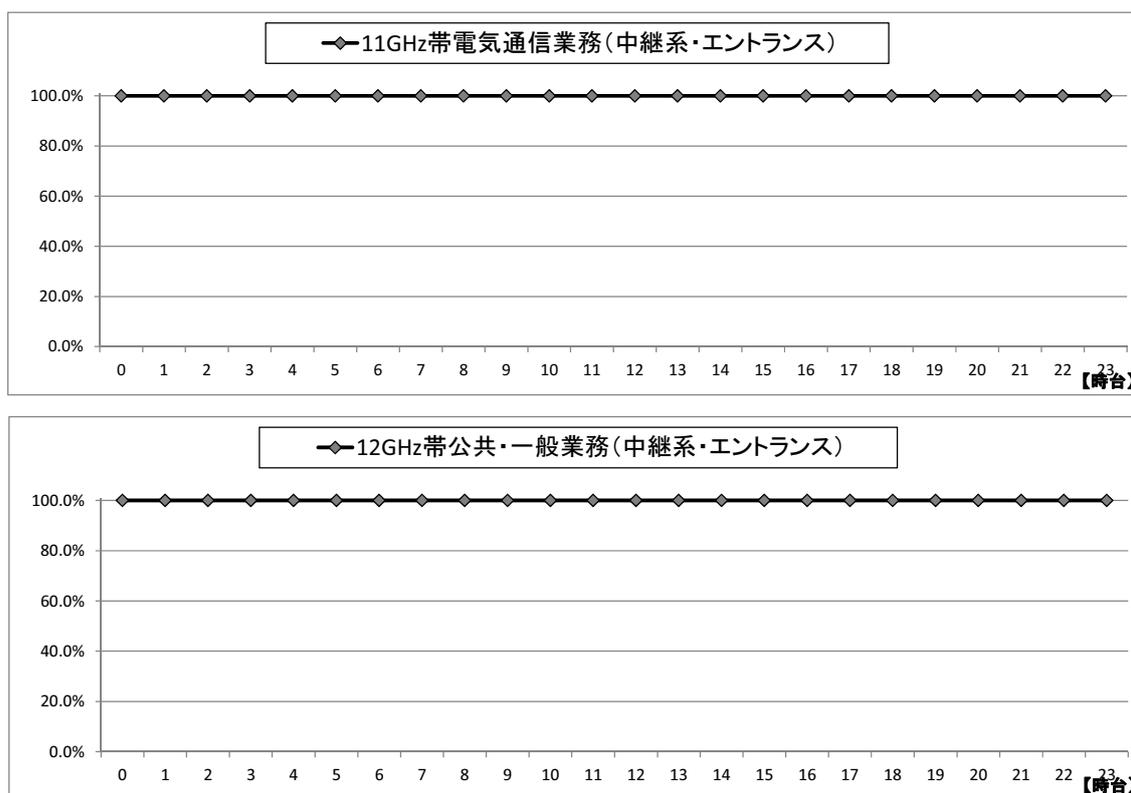
図表-北-6-4 通信が行われている時間帯毎の割合
(映像 FPU 関連システム)【北海道】



該当システムなし

11GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) 及び 12GHz 帯公共・一般業務 (中継系・エントランス) については、全ての時間帯において 100%となっており、24 時間継続した運用が行われている (図表-北-6-5)。

図表一北-6-5 通信が行われている時間帯毎の割合
(電気通信、公共、一般業務関連システム)【北海道】



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

映像 STL/TTL/TSL (Eバンド、Fバンド、Gバンド)、11GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) 及び 12GHz 帯公共・一般業務 (中継系・エントランス) を対象として、災害・故障時等における具体的な対策の有無等について調査した結果を評価する。

なお、映像 STL/TTL/TSL (Eバンド、Fバンド) については、調査時における無線局数が 0 局であったため、本項目での評価は行わない。

① 災害・故障時における対策状況

地震対策については、11GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) 及び映像 STL/TTL/TSL (Gバンド) では、「全て実施」が 100%となっており、確実に対策がとられている。12GHz 帯公共・一般業務 (中継系・エントランス) では、「全て実施」が 83.3%となっている。

火災対策については、映像 STL/TTL/TSL (Gバンド) では、「全て実施」が 100%となっており、確実に対策がとられており、また、12GHz 帯公共・一般業務 (中継系・エントランス) でも「全て実施」が 83.3%となっており、高い割合で対策がとられている。11GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) では、「全て実施」が 40.0%と低い割合となっているが、「一部実施」42.9%とあわせると、80.0%に達する。

水害対策については、映像 STL/TTL/TSL (Gバンド) では、「全て実施」が 66.7%とある程度の割合に達しているのに対し、11GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) 及び 12GHz 帯公共・一般業務 (中継系・エントランス) では、「全て実施」が、それぞれ 40.0%及び 16.7%と低い割合になっているが、「全て実施」と「一部実施」とあわせた割合で比較するとそれぞれ 100%に達し、映像 STL/TTL/TSL (Gバンド)

も「全て実施」と「一部実施」を合わせた割合（83.3%）を超える。

故障対策については、映像 STL/TTL/TSL（Gバンド）及び11GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）では、「全て実施」が100%となっており、確実に対策がとられている。12GHz帯公共・一般業務（中継系・エントランス）でも、「全て実施」と「一部実施」と合わせると100%に達する（図表-北-6-6）。

図表-北-6-6 災害・故障時等の対策実施状況【北海道】

	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	94.1%	5.9%	0.0%	76.5%	17.6%	5.9%	41.2%	52.9%	5.9%	94.1%	5.9%	0.0%
映像STL/TTL/TSL(Eバンド)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
映像STL/TTL/TSL(Fバンド)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11GHz帯電気通信業務 (中継系・エントランス)	100.0%	0.0%	0.0%	40.0%	40.0%	20.0%	40.0%	60.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
12GHz帯公共・一般業務 (中継系・エントランス)	83.3%	16.7%	0.0%	83.3%	16.7%	0.0%	16.7%	83.3%	0.0%	83.3%	16.7%	0.0%
映像STL/TTL/TSL(Gバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	66.7%	16.7%	16.7%	100.0%	0.0%	0.0%

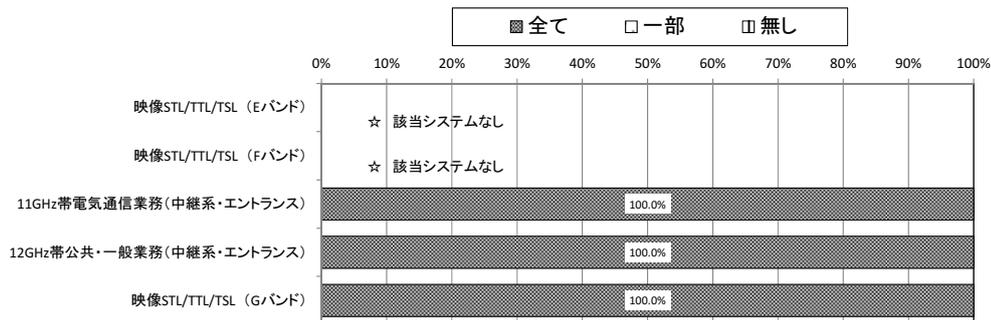
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

② 休日・夜間における災害故障時等の復旧対策整備状況

①において「全て実施」又は「一部実施」と回答した免許人が、休日及び夜間においても復旧体制の整備を行っている状況については、全てのシステムにおいて、「全て」が100%となっており、高い整備率となっている（図表-北-6-7）。

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



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

③ 予備電源の保有状況

予備電源の保有率については、11GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）以外のシステムにおいて「全ての無線局で保有」が100%以上となっており、11GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）についても「全ての無線局で保有」と「一部の無線局で保有」をあわせると100%となっている。各システムの予備電源の最大運用可能時間については、11GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）以外のシステムにおいて「24時間以上」が100%となっているが、11GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）では「24時間以上」が40.0%となっている（図表-北-6-8、図表-北-6-9）。

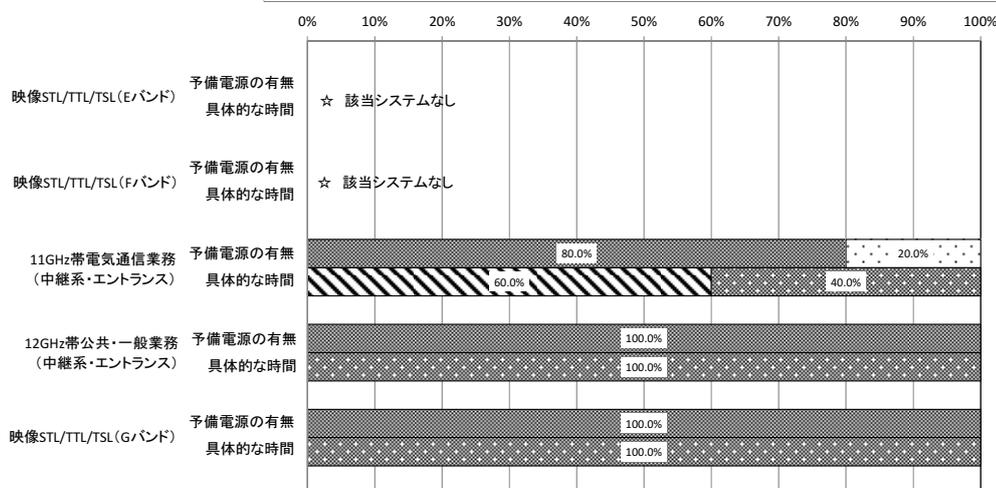
図表-北-6-8 システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【北海道】

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間(*3,*4)				
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上6時間未満	6時間以上12時間未満	12時間以上24時間未満	24時間以上
映像STL/TTL/TSL(Eバンド)	-	-	-	-	-	-	-	-
映像STL/TTL/TSL(Fバンド)	-	-	-	-	-	-	-	-
11GHz帯電気通信業務 (中継系・エントランス)	80.0%	20.0%	0.0%	0.0%	60.0%	0.0%	0.0%	40.0%
12GHz帯公共・一般業務 (中継系・エントランス)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
映像STL/TTL/TSL(Gバンド)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%

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

図表-北-6-9 予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【北海道】

運用可能時間(予備電源の有無)	<input checked="" type="checkbox"/> 全て	<input type="checkbox"/> 一部	<input type="checkbox"/> 無し
運用可能時間(具体的な時間)	<input checked="" type="checkbox"/> 3時間未満	<input type="checkbox"/> 3時間以上6時間未満	<input type="checkbox"/> 6時間以上12時間未満
	<input checked="" type="checkbox"/> 12時間以上24時間未満	<input type="checkbox"/> 24時間以上	



*1 各項目の棒グラフで、上段は【運用可能時間(予備電源の有無)】、下段は【運用可能時間(具体的な時間)】を表す。
 *2 上段【運用可能時間(予備電源の有無)】はシステム数全体を母数(100%)とし、【全て】【一部】【無し】の内訳を表示している。また、下段【予備電源の最大運用可能時間】は、上段で【全て】又は【一部】を選択したシステム数のみを母数(100%)とし、その内訳を表示している。したがって、上段と下段で母数が異なっている点に注意が必要である。
 *3 下段で【0%】と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

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

放送事業用固定無線システム(映像STL/TTL/TSL、映像FPU)のデジタル化技術の導入状況については、全てのシステムで「導入済み・導入中」の割合が100%となっている(図表-北-6-10)。

図表-北-6-10 デジタル技術(又はナロー化技術)の導入予定【北海道】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		将来新しいデジタルシステム(又はナロー化システム)について提示されれば導入を検討予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	100.0%	17	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL(Eバンド)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
映像FPU(Eバンド)	100.0%	6	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL(Fバンド)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
映像FPU(Fバンド)	100.0%	5	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL(Gバンド)	100.0%	6	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
映像FPU(Gバンド)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

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

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

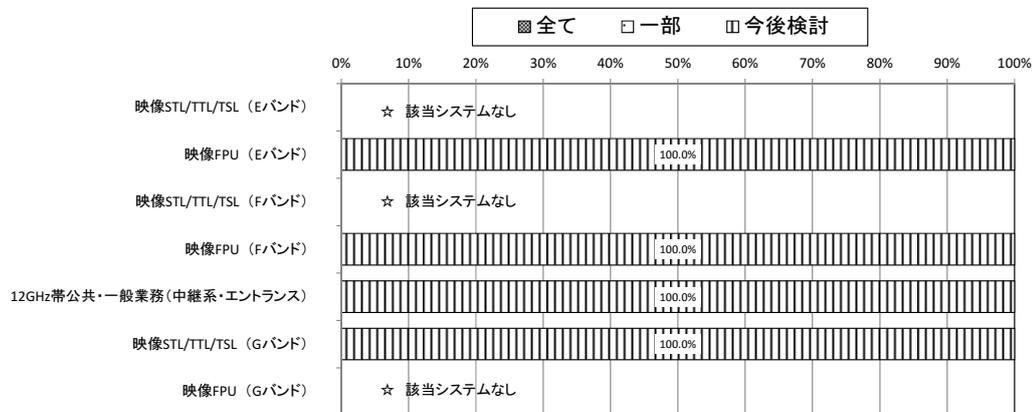
映像 STL/TTL/TSL (Eバンド、Fバンド、Gバンド)、映像 FPU (Eバンド、Fバンド、Gバンド) 及び 12GHz 帯公共・一般業務 (中継系・エントランス) を対象として、他の周波数帯への移行可能性、他の電気通信手段への代替可能性・代替時期について調査した結果を評価する。

なお、映像 STL/TTL/TSL (Eバンド、Fバンド) 及び映像 FPU (Gバンド) については、調査時における無線局数が 0 局であったため、本項目での評価は行わない。

① 他の周波数帯への移行の可能性

全てのシステムについて、「今後検討」が 100% となっており、現状においては他の周波数帯への移行の可能性は極めて低い (図表-北-6-11)。

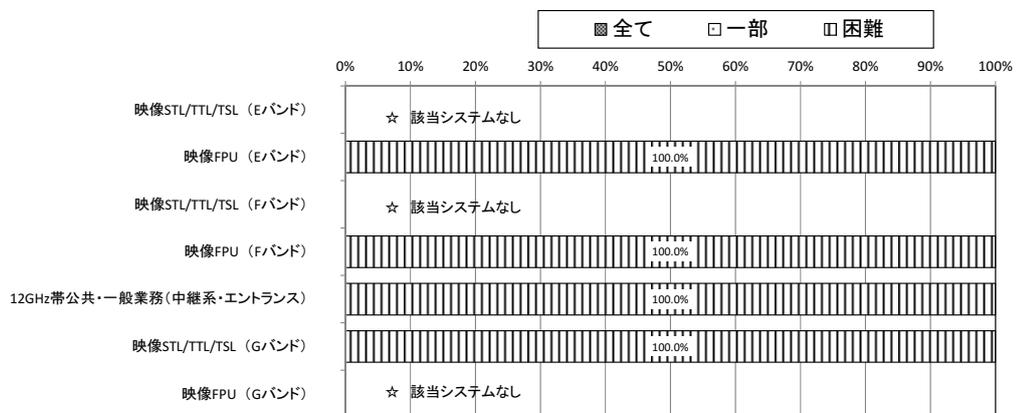
図表-北-6-11 他の周波数帯への移行可能性【北海道】



② 他の電気通信手段への代替可能性

全てのシステムにおいて「困難」が 100% となっている (図表-北-6-12)。

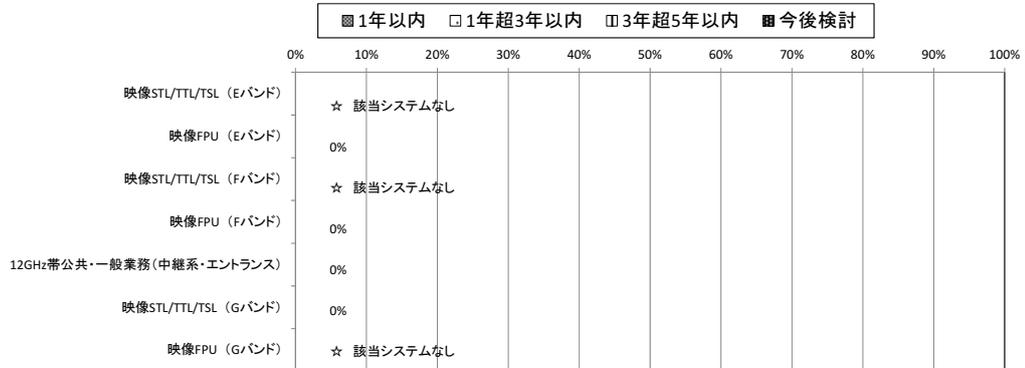
図表-北-6-12 他の電気通信手段への代替可能性【北海道】



③ 他の電気通信手段への代替時期

②において「全て」又は「一部」と回答した免許人が0局であったため、評価は行わない（図表-北-6-13）。

図表-北-6-13 他の電気通信手段への代替時期【北海道】



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

④ 他の電気通信手段への代替が困難な理由

②において「一部」又は「困難」と回答した免許人を対象に、他の電気通信手段への代替が困難な理由について調査した結果を評価する。

他の電気通信手段への代替が困難な理由として最も割合が高いのは、「非常災害時等における信頼性が確保できないため」で、全体で91.3%となっている。次いで、「代替可能なサービス(有線系を含む)が提供されていないため」が47.8%、「経済的な理由のため」が43.5%となっている（図表-北-6-14）。

図表-北-6-14 他の電気通信手段への代替が困難な理由【北海道】

	非常災害時等における信頼性が確保できないため		経済的な理由のため		地理的に制約があるため		必要な回線品質が得られないため		代替可能なサービス(有線系を含む)が提供されていないため		その他	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	91.3%	21	43.5%	10	13.0%	3	34.8%	8	47.8%	11	4.3%	1
映像STL/TTL/TSL(Eバンド)	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
映像FPU(Eバンド)	83.3%	5	33.3%	2	16.7%	1	33.3%	2	66.7%	4	0.0%	0
映像STL/TTL/TSL(Fバンド)	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
映像FPU(Fバンド)	80.0%	4	40.0%	2	20.0%	1	40.0%	2	60.0%	3	0.0%	0
12GHz帯公共・一般業務(中継系・エントランス)	100.0%	6	50.0%	3	16.7%	1	50.0%	3	33.3%	2	16.7%	1
映像STL/TTL/TSL(Gバンド)	100.0%	6	50.0%	3	0.0%	0	16.7%	1	33.3%	2	0.0%	0
映像FPU(Gバンド)	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0

*1 【他の電気通信サービス(有線系を含む)への代替可能性】で〔一部〕又は〔困難〕を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

*2 (-)と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*3 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*4 当該問は複数回答を可としている。

(7) 勘案事項(新技術の導入動向、周波数需要の動向等)

本周波数区分は、衛星放送や電気通信業務(中継・エントランス)などに利用されている。衛星放送の受信は年々普及が進んでおり、平成23年3月現在、全国で約2,500万件に達する。ブロードバンドの進展により電気通信業務用固定局としても一定の需要があり、今後も本周波数帯の需要が高まってくるものと考えられる。

① 映像 STL/TTL/TSL (Eバンド、Fバンド、Gバンド)

本システムの無線局数は、平成 21 年度調査時は 0 局 (Eバンド)、0 局 (Fバンド)、8 局 (Gバンド) であったが、今回の調査では 0 局 (Eバンド)、0 局 (Fバンド)、11 局 (Gバンド) となっており、主にデジタル方式の放送事業用無線局として利用され、増加傾向にある。

② アマチュア

10.475GHz 帯アマチュアの無線局数は、平成 21 年度調査時と比較すると 61 局から 60 局へと 1 局減となっている。

③ 移動体検知センサ

10GHz 帯特定小電力機器 (移動体検知センサ) は、スポーツにおけるボール速度の測定や、人体の検知、建物の侵入検知等に利用されている。平成 21~23 年度の 3 カ年における全国での出荷台数は約 13,938 台で、平成 18~20 年度の 3 カ年における出荷台数 8,186 台を大きく上回っている。24GHz 帯特定小電力機器 (移動体検知センサ) の全国での出荷台数は、約 50 万台 (平成 18~20 年度の 3 カ年) から約 10 万台 (平成 21~23 年度の 3 カ年) に大きく減少したことと比べると、10GHz 帯における移動体検知センサの需要は高まっていると言える。

④ 11GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス)

本システムの無線局数は、平成 21 年度調査時は 751 局であったが、今回の調査時では 659 局となっており、光ファイバの普及に伴い、本システムの需要は全体的に減少してきている。電気通信業務のエントランス回線は、11GHz 帯、15GHz 帯、18GHz 帯及び 22GHz 帯で利用されており、無線局数を平成 21 年度調査時と比較すると、15GHz 帯及び 18GHz 帯で増加しているが、その他の周波数帯では微減している。

(8) 総合評価

本周波数区分の利用状況については、11GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) の無線局が 61.0% を占め、次いで 12GHz 帯公共・一般業務 (中継系・エントランス) が 9.7%、映像 FPU (Eバンド) が 8.6% を占めている。国際的な周波数割当てとも整合がとれており、適切に利用されていると言える。

放送事業用無線局の多くはデジタル化技術を導入済み又は導入中であるが、今後もデジタル化を促進して放送事業用無線局の有効利用を図っていくことが望ましい。

11GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) については、平成 21 年度調査時と比較すると無線局数が減少しているが、15GHz 帯及び 18GHz 帯では増加傾向が見られる。15GHz 帯、18GHz 帯及び 22GHz 帯の及びの電気通信業務用固定局と併せて、引き続き今後の動向を確認していくことが望ましい。

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

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

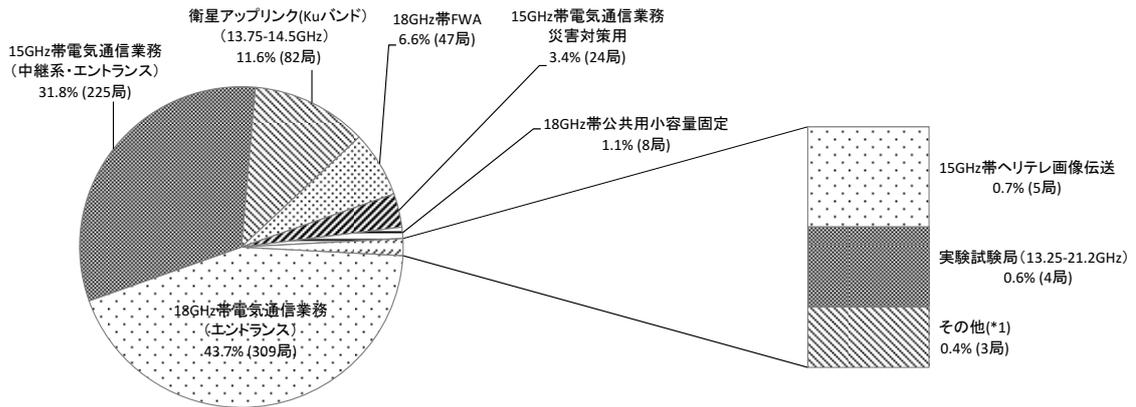
① 無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
13GHz 帯航空機航行用レーダー	0	0
13GHz 帯船舶航行管制用レーダー	0	0
接岸援助用レーダー	0	0
衛星アップリンク (Ku バンド) [13.75-14.5GHz]	4	82
CS フィーダリンク	0	0
移動衛星サービスリンクのアップリンク (Ku バンド)	1	1
MTSAT アップリンク	0	0
15GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス)	2	225
15GHz 帯電気通信業務 (災害対策用)	1	24
15GHz 帯電気通信業務 (テレビ伝送用)	1	1
15GHz 帯ヘリテレ画像伝送	2	5
17GHz 帯 BS フィーダリンク	0	0
衛星ダウンリンク (Ka バンド) [17.3-20.2GHz]	0	0
18GHz 帯公共用小容量固定	2	8
18GHz 帯 FWA	2	47
18GHz 帯電気通信業務 (エントランス)	4	309
Ku 帯ヘリコプター衛星通信システム	1	1
実験試験局	2	4
その他	0	0
合 計	22	707

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

本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、18GHz 帯電気通信業務 (エントランス) が最も高く 43.7% を占める。次いで、15GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) が 31.8%、衛星アップリンク (Ku バンド) が 11.6% と続く。この3つのシステムで全体の 87.1% を占める (図表-北-7-1)。

図表-北-7-1 無線局数の割合及び局数【北海道】

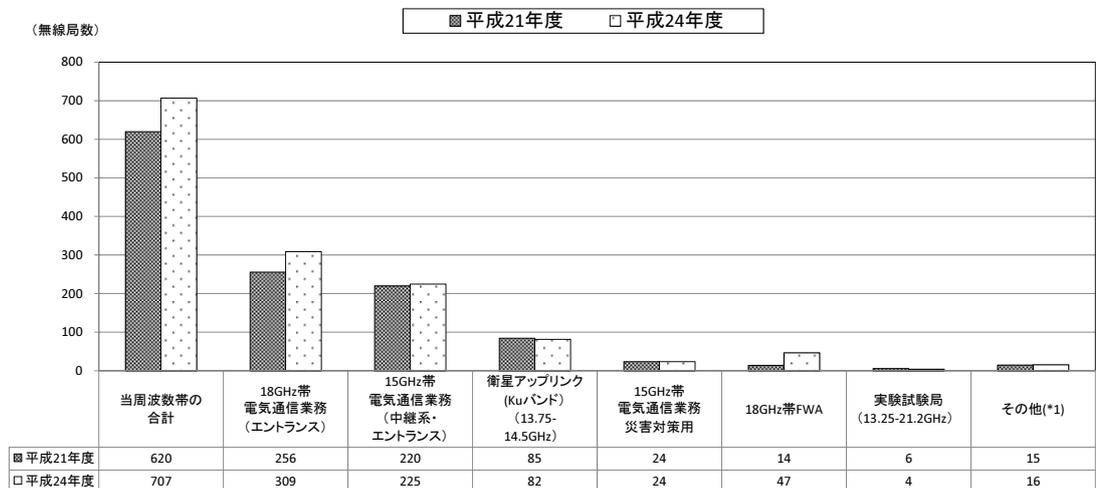


*1「その他」には下記のシステムが含まれている。

システム	割合	局数
移動衛星サービスリンクのアップリンク(Kuバンド)	0.14%	1
15GHz帯電気通信業務テレビ伝送用	0.14%	1
Ku帯ヘリコプター衛星通信システム	0.14%	1

電波利用システム別の無線局数を平成21年度調査時と比較すると、18GHz帯電気通信業務(エントランス)が256局から309局へと53局増加している。18GHz帯FWAは14局から47局へと3倍以上増加し、18GHz帯公共用小容量固定も4局から8局へと倍増している。その他のシステムはほぼ横ばいとなっており、全体としては増加傾向にある(図表-北-7-2)。

図表-北-7-2 システム別の無線局数の推移【北海道】



*1「その他」には下記のシステムが含まれている。

*2「-」と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

システム	平成21年度	平成24年度
15GHz帯電気通信業務テレビ伝送用	5	1
18GHz帯公共用小容量固定	4	8
13GHz帯航空機航行用レーダー	-	-
接岸援助用レーダー	-	-
14GHz帯BSフィードリンク	-	-
移動衛星サービスリンクのアップリンク(Kuバンド)	-	1
衛星ダウンリンク(Kaバンド)(17.3-20.2GHz)	-	-
Ku帯ヘリコプター衛星通信システム	-	1

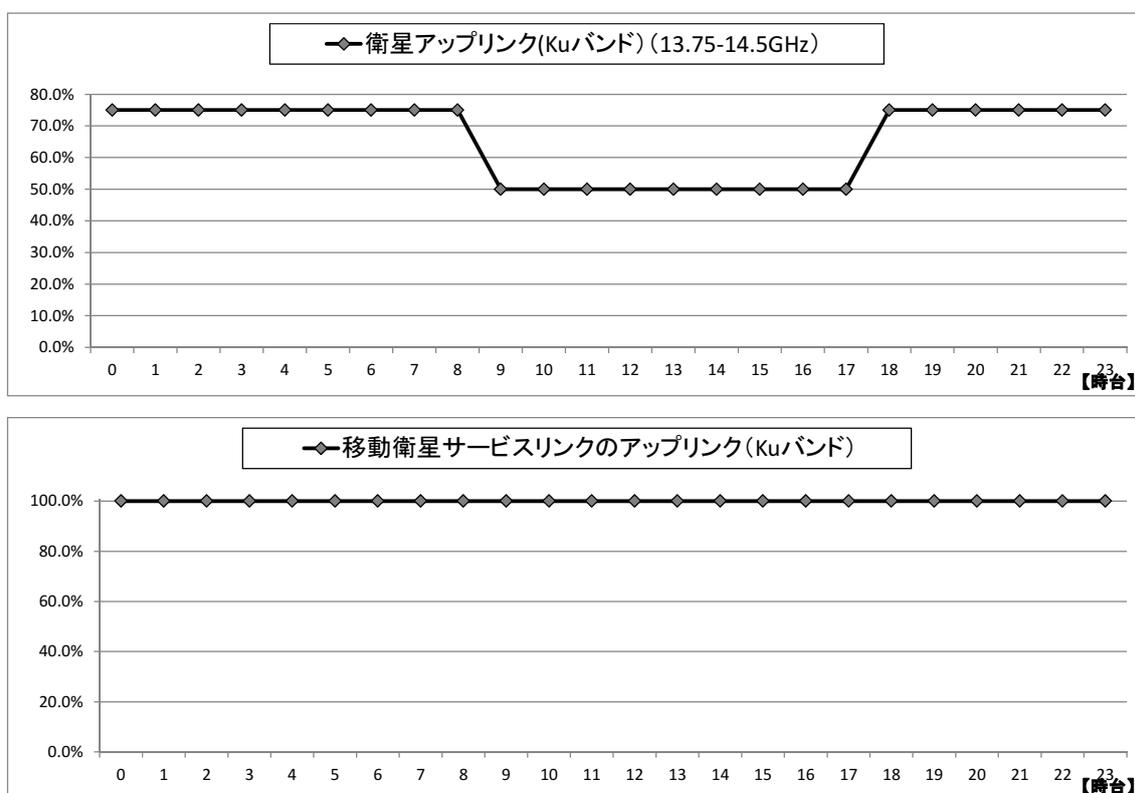
システム	平成21年度	平成24年度
15GHz帯ヘリテレ画像伝送	4	5
17GHz帯BSフィードリンク	2	-
13GHz帯船舶航行管制用レーダー	-	-
衛星ダウンリンク(Kaバンド)(20.2-21.2GHz)	-	-
CSフィードリンク	-	-
MTSATアップリンク(Kuバンド)	-	-
その他(13.25-21.2GHz)	-	-

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

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

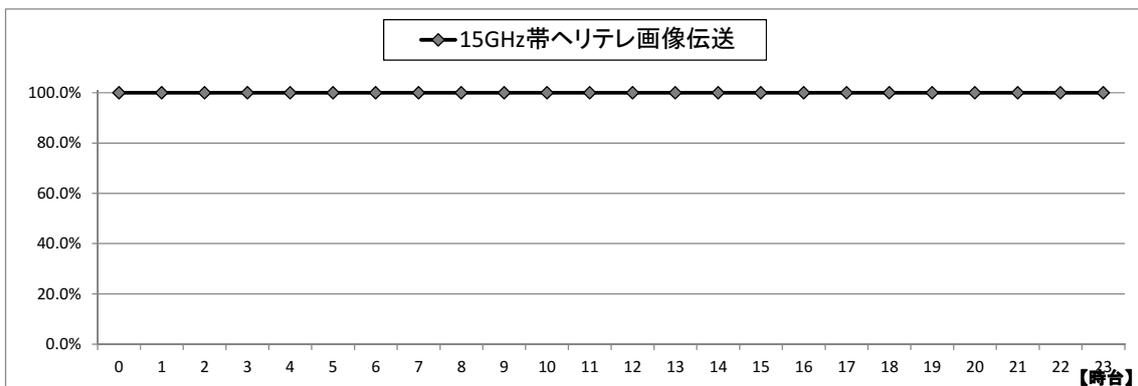
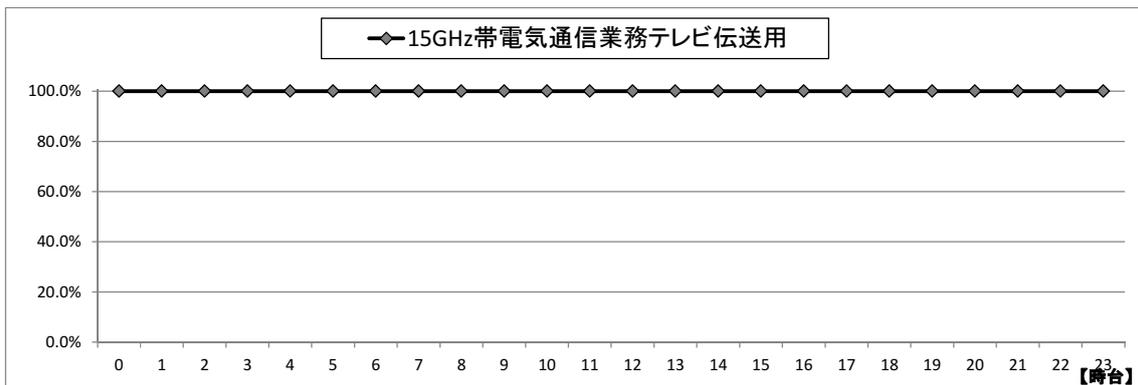
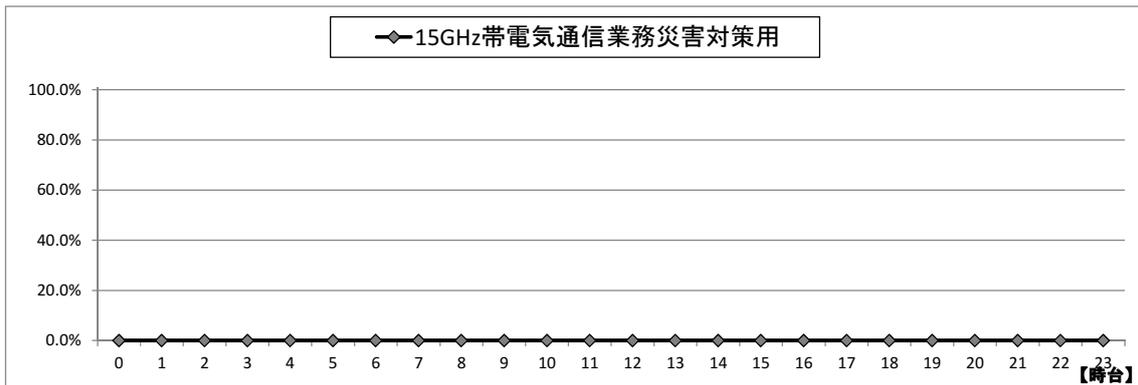
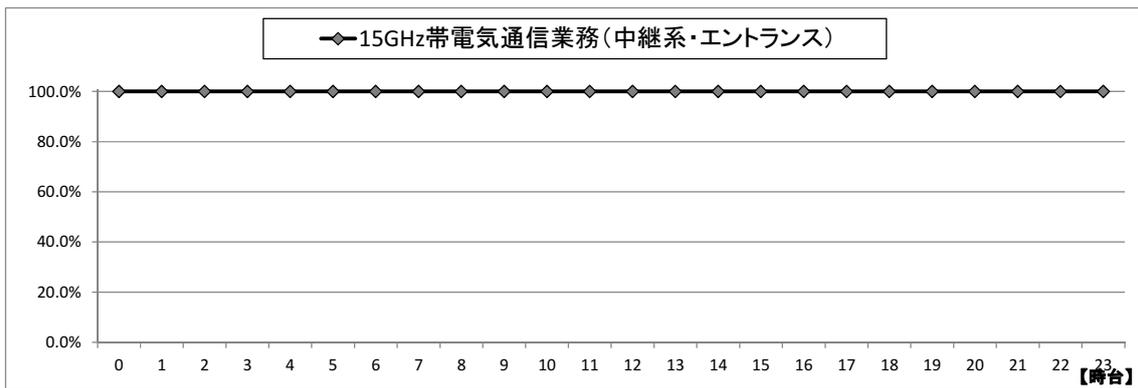
移動衛星サービスリンクのアップリンク (Ku バンド) については、全ての時間帯において 100%となっているが、衛星アップリンク (Ku バンド) については、9~17 時台の時間帯は 50%に落ち込むが、夜から早朝の時間帯において 75%となっている (図表-北-7-3)。

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



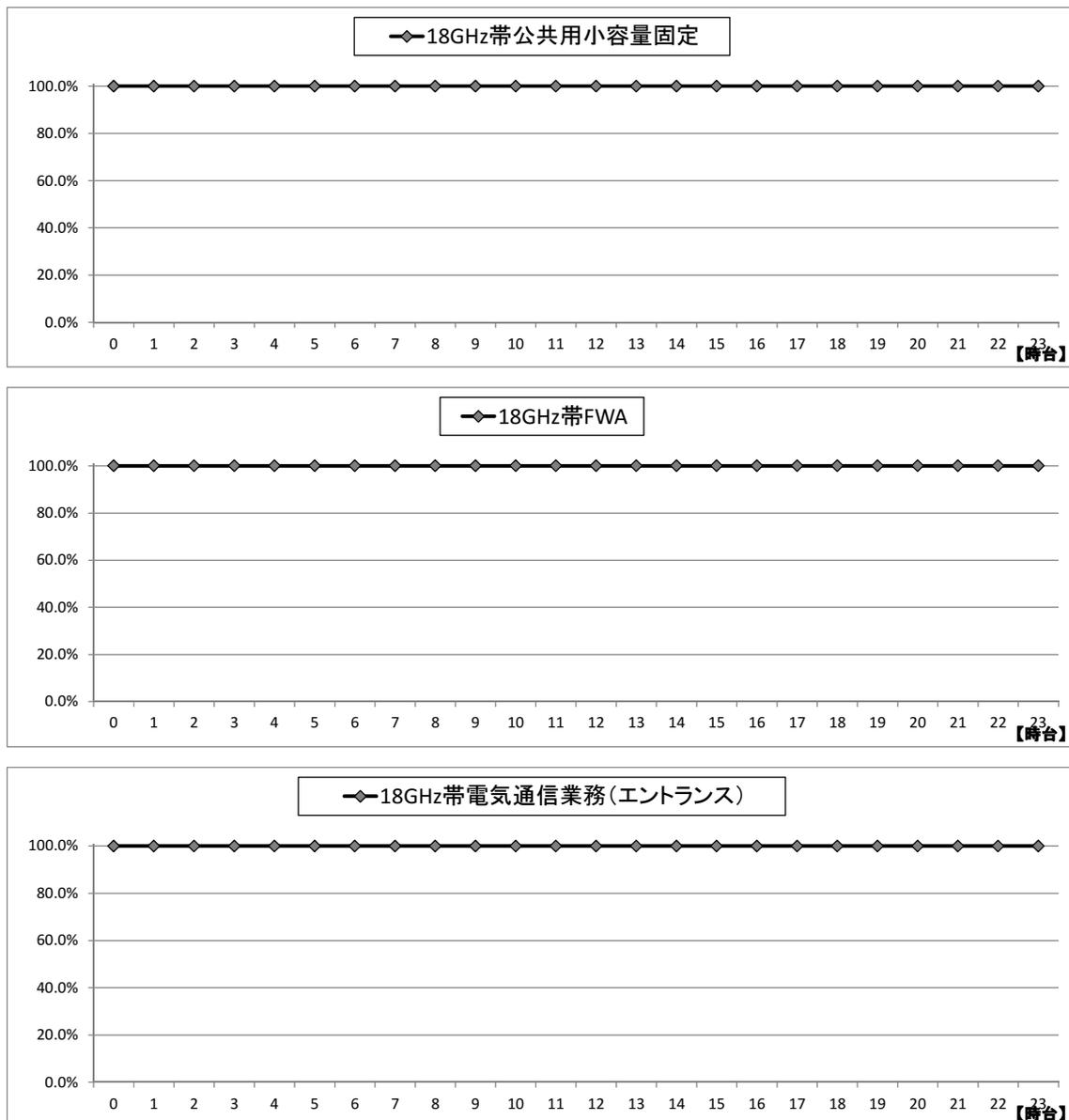
15GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス、テレビ伝送用) 及び 15GHz 帯ヘリテレ画像伝送については、100%となっているが、15GHz 帯電気通信業務 (災害対策用) については、0%となっており、平常時においては全く使用されていないことが確認できる (図表-北-7-4)。

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



18GHz帯電気通信業務（エントランス）、18GHz帯FWA及び18GHz帯公共用小容量固定については常時100%となっている（図表-北-7-5）。

図表一北-7-5 通信が行われている時間帯毎の割合（18GHz帯関連システム）【北海道】



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

15GHz 帯電気通信業務(中継系・エントランス)、18GHz 帯公共用小容量固定及び 18GHz 帯電気通信業務(エントランス)を対象として、災害・故障時等における具体的な対策の有無等について調査した結果を評価する。

① 災害・故障時における対策状況

地震対策については、全てのシステムにおいて「全て実施」が 100%となっており、完全に地震対策がとられている。

火災対策については、「全て実施」の割合が、18GHz 帯公共用小容量固定では 100%であることにに対し 15GHz 帯電気通信業務(中継系・エントランス)では 50.0%、18GHz 帯電気通信業務(エントランス)では 25.0%にとどまっている。また 18GHz 帯電気通信業務(エントランス)における「実施無し」の割合が 25.0%に達する。

水害対策については、「全て実施」の割合が、15GHz 帯電気通信業務(中継系・エ

ントランス)及び18GHz帯公共用小容量固定では50.0%、18GHz帯電気通信業務(エントランス)では25.0%にとどまっている。また、「実施無し」の割合が15GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)及び18GHz帯電気通信業務(エントランス)では0%となっているが、18GHz帯公共用小容量固定では50.0%に達する。

故障対策については、15GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)及び18GHz帯電気通信業務(エントランス)では「全て実施」の割合が100%となっているが、18GHz帯公共用小容量固定では50.0%にとどまり、実施なしの割合が50.0%存在する(図表-北-7-6)。

図表-北-7-6 災害・故障時等の対策実施状況【北海道】

	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	100.0%	0.0%	0.0%	50.0%	37.5%	12.5%	37.5%	50.0%	12.5%	87.5%	0.0%	12.5%
15GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)	100.0%	0.0%	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
18GHz帯公共用小容量固定	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	50.0%	0.0%	50.0%	50.0%	0.0%	50.0%
18GHz帯電気通信業務(エントランス)	100.0%	0.0%	0.0%	25.0%	50.0%	25.0%	25.0%	75.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%

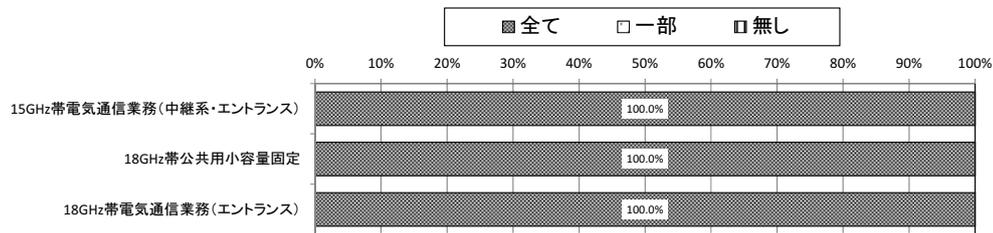
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

② 休日・夜間における災害故障時等の復旧対策整備状況

①において「全て実施」又は「一部実施」と回答した免許人が、休日及び夜間においても復旧体制の整備を行っている状況については、全てのシステムにおいて「全て」が100%となっており、完全に体制整備がとられている(図表-北-7-7)。

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



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

③ 予備電源の保有状況

予備電源の保有率については、15GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)及び18GHz帯公共用小容量固定では「全ての無線局で保有」が100%となっており、18GHz帯電気通信業務(エントランス)では75.0%となっている。各システムの予備電源の最大運用可能時間については、18GHz帯公共用小容量固定では「24時間以上」が100%であるが、その他の2つのシステムでは「3時間以上6時間未満」が15GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)では50.0%、18GHz帯電気通信業務(エントランス)では75.0%となっている(図表-北-7-8、図表-北-7-9)。

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

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間(*3,*4)					
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上6時間未満	6時間以上12時間未満	12時間以上24時間未満	24時間以上	
15GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	50.0%	0.0%	0.0%	50.0%	
18GHz帯公共用小容量固定	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	
18GHz帯電気通信業務(エントランス)	75.0%	25.0%	0.0%	0.0%	75.0%	0.0%	0.0%	25.0%	

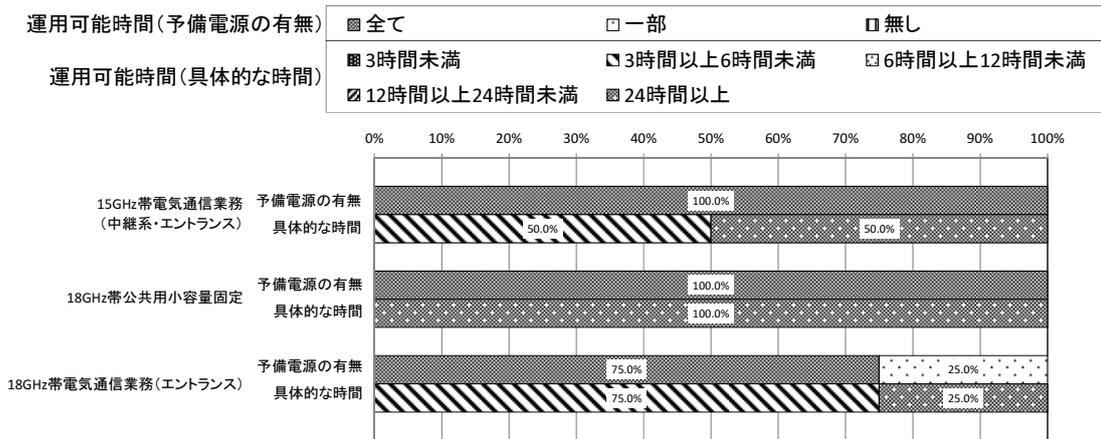
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 【予備電源の最大運用可能時間】は【予備電源の有無】で【全て】又は【一部】を選択したシステム数を母数とし、その内訳を表示している。

*4 【予備電源の最大運用可能時間】の項目に0.0%と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

図表-北-7-9 予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【北海道】



*1 各項目の棒グラフで、上段は【運用可能時間(予備電源の有無)】、下段は【運用可能時間(具体的な時間)】を表す。
 *2 上段【運用可能時間(予備電源の有無)】はシステム数全体を母数(100%)とし、【全て】【一部】【無し】の内訳を表示している。また、下段【予備電源の最大運用可能時間】は、上段で【全て】又は【一部】を選択したシステム数のみを母数(100%)とし、その内訳を表示している。したがって、上段と下段で母数が異なっている点に注意が必要である。
 *3 下段で【0%】と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

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

衛星アップリンク (Ku バンド)、移動衛星サービスリンクのアップリンク (Ku バンド)、15GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス、災害対策用、テレビ伝送用)、15GHz 帯ヘリテレ画像伝送、18GHz 帯公共用小容量固定、18GHz 帯 FWA 及び 18GHz 帯電気通信業務 (エントランス) を対象として、デジタル技術等の導入状況について調査した結果を評価する。

衛星アップリンク (Ku バンド)、移動衛星サービスリンクのアップリンク (Ku バンド) 15GHz 帯電気通信業務 (災害対策用、テレビ伝送用)、18GHz 帯公共用小容量固定、18GHz 帯 FWA が 100%、18GHz 帯電気通信業務 (エントランス) が 75.0%、15GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) が 50.0%となっている。15GHz 帯ヘリテレ画像伝送では「将来新しいデジタルシステム (又はナロー化システム) について提示されれば導入を検討予定」が 100%となっている (図表-北-7-10)。

図表-北-7-10 デジタル技術 (又はナロー化技術) の導入予定【北海道】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		将来新しいデジタルシステム (又はナロー化システム) について提示されれば導入を検討予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	78.9%	15	0.0%	0	0.0%	0	21.1%	4	0.0%	0
衛星アップリンク(Kuバンド) (13.75-14.5GHz)	100.0%	4	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
移動衛星サービスリンクのアップリンク(Kuバンド)	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
15GHz帯電気通信業務 (中継系・エントランス)	50.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	50.0%	1	0.0%	0
15GHz帯電気通信業務 災害対策用	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
15GHz帯電気通信業務 テレビ伝送用	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
15GHz帯ヘリテレ画像伝送	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	100.0%	2	0.0%	0
18GHz帯公共用小容量固定	100.0%	2	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
18GHz帯FWA	100.0%	2	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
18GHz帯電気通信業務 (エントランス)	75.0%	3	0.0%	0	0.0%	0	25.0%	1	0.0%	0

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

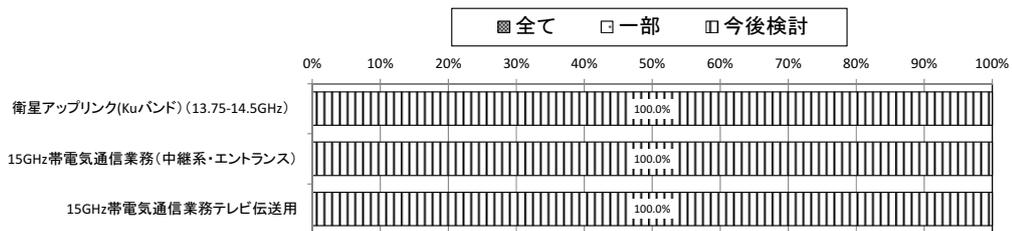
(6) 13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等【北海道】

衛星アップリンク (Ku バンド)、15GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス、テレビ伝送用) を対象として、他の周波数帯への移行可能性、他の電気通信手段への代替可能性・代替時期等について調査した結果を評価する。

① 他の周波数帯への移行の可能性

全てのシステムについて、「今後検討」が 100% となっており、現状においては、他の周波数帯への移行可能性は極めて低い (図表-北-7-11)。

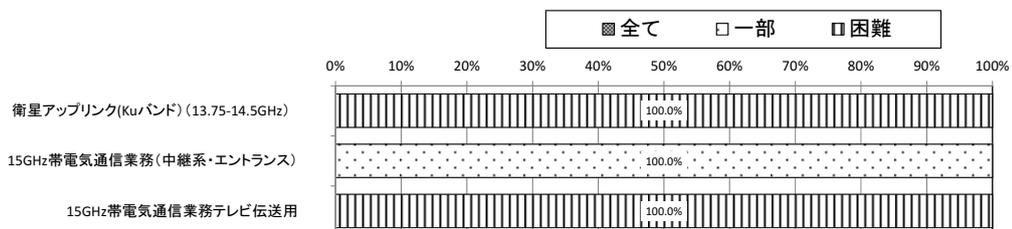
図表-北-7-11 他の周波数帯への移行可能性【北海道】



② 他の電気通信手段への代替可能性

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

図表-北-7-12 他の電気通信手段への代替可能性【北海道】

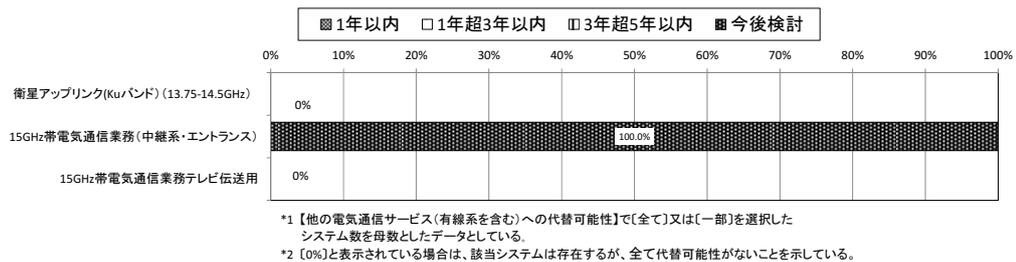


③ 他の電気通信手段への代替時期

②において「全て」又は「一部」と回答した免許人を対象に、他の電気通信手段への代替時期について調査した結果を評価する。

15GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) については、「今後検討」が 100% となっており、具体的な代替時期は未定となっている (図表-北-7-13)。

図表-北-7-13 他の電気通信手段への代替時期【北海道】



④ 他の電気通信手段への代替が困難な理由

②において「一部」又は「困難」と回答した免許人を対象に、他の電気通信手段への代替が困難な理由について調査した結果を評価する。

他の電気通信手段への代替が困難な理由として最も割合が高いのは、「代替可能なサービス(有線系を含む)が提供されていないため」で、15GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス、テレビ伝送用)では100%、衛星アップリンク(Kuバンド)では50.0%となっている。15GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)では、「経済的な理由のため」も100%となっている(図表-北-7-14)。

図表-北-7-14 他の電気通信手段への代替が困難な理由【北海道】

	非常災害時等における信頼性が確保できないため		経済的な理由のため		地理的に制約があるため		必要な回線品質が得られないため		代替可能なサービス(有線系を含む)が提供されていないため		その他	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	28.6%	2	42.9%	3	28.6%	2	0.0%	0	71.4%	5	14.3%	1
衛星アップリンク(Kuバンド) (13.75-14.5GHz)	25.0%	1	25.0%	1	50.0%	2	0.0%	0	50.0%	2	25.0%	1
15GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)	50.0%	1	100.0%	2	0.0%	0	0.0%	0	100.0%	2	0.0%	0
15GHz帯電気通信業務テレビ伝送用	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	100.0%	1	0.0%	0

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

(7) 勘案事項(新技術の導入動向、周波数需要の動向等)

本周波数区分は、主に衛星アップリンク回線や電気通信業務のエントランス回線等に利用されている。衛星通信は、更なる伝送速度の高速化・大容量化及び周波数有効利用のニーズが高まっており、総務省においては、Ku帯(上り14GHz帯/下り12GHz帯)などにおいて、衛星通信の周波数利用効率を高めるため、衛星中継器の空き帯域の形状等に合わせ、通信回線の信号を柔軟に整形して配置する動的偏波・周波数制御による衛星通信の大容量化技術の研究開発を推進している。

① 15GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)

本システムの無線局数は、平成21年度調査時は220局であったが、今回の調査では225局となっており、北海道管内においては、本システムの需要は増加している。電気通信業務のエントランス回線は、11GHz帯、15GHz帯、18GHz帯及び22GHz帯で利用されており、無線局数を平成21年度調査時と比較すると、15GHz帯及び18GHz帯で増加しているが、その他の周波数帯では微減している。

② 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）

本システムの無線局数は、平成 21 年度調査時は 256 局であったが、今回の調査では 309 局となっており、53 局増加している。電気通信業務のエントランス回線は、11GHz 帯、15GHz 帯、18GHz 帯及び 22GHz 帯で利用されており、無線局数を平成 21 年度調査時と比較すると、11GHz 帯及び 22GHz 帯で減少しているが、その他の周波数帯では増加している。

（8）総合評価

本周波数区分の利用状況については、18GHz 帯電気通信業務（エントランス）が 43.7% を占め、次いで 15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 31.8%、衛星アップリンク（Ku バンド）が 11.6% となっており、これら 3 つのシステムで本周波数区分の無線局の 87.1% を占めている。デジタル技術等の周波数有効利用技術の導入率が高く、国際的な周波数割当てとも整合がとれており、適切に利用されていると言える。

衛星アップリンク（Ku バンド）は全国での 11,794 局のうち道内では 82 局とその占める割合が少ない。また、衛星通信系システムについては、飛行機内・船舶上でのブロードバンドサービスなど需要の拡大が期待されていることから、衛星中継器の運用等も含めて、引き続き効率の良い周波数利用を図っていくことが望ましい。

15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）は、平成 21 年度調査時と比較すると全国的には無線局数は微減しているが北海道管内では微増している。また、18GHz 帯電気通信業務（エントランス）については全国的に増加しており、北海道管内でも同様に増加している。11GHz 帯及び 22GHz 帯の電気通信業務用固定局と併せて、引き続き今後の動向を確認していくことが望ましい。

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

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

① 無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
有線テレビジョン放送事業用（移動）	0	0
有線テレビジョン放送事業用（固定）	1	1
22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線 アクセスシステム	1	4
22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）	1	2
実験試験局	0	0
その他	0	0
合 計	3	7

② 無線局免許等を要しない電波利用システム

電波利用システム名	無線局数 ^(注1)
UWB レーダーシステム	85 ^(注2)
合 計	85

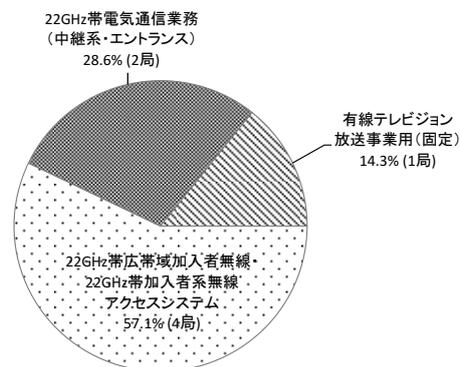
(注1) 平成 21 年度から 23 年度までの全国における出荷台数を合計した値

(注2) 22-29GHz の周波数を利用する UWB レーダーシステムの合計数

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

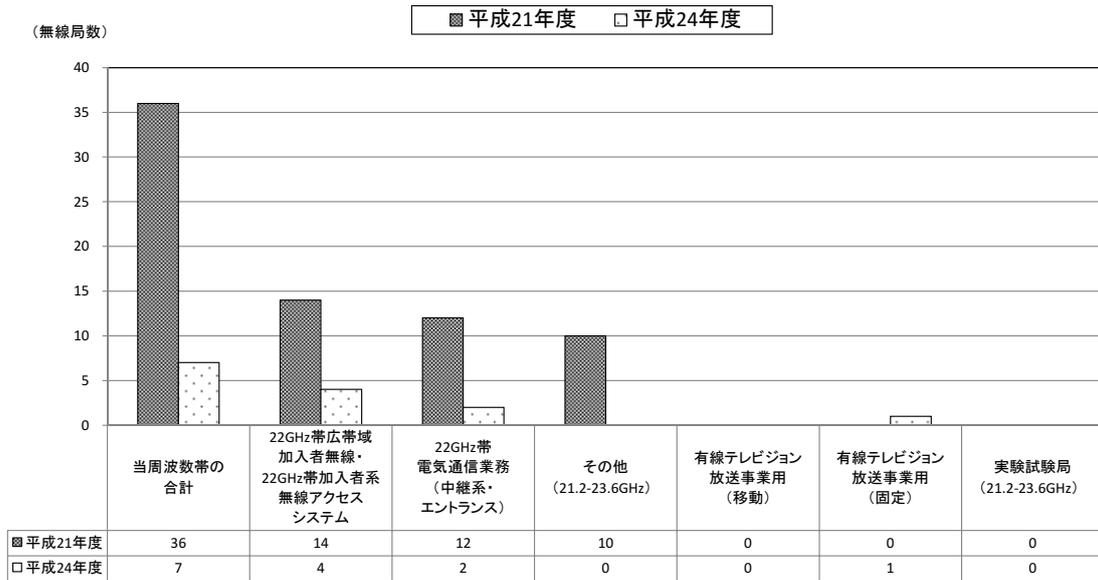
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスが 57.1%、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 28.6%、有線テレビジョン放送事業用（固定）が 14.3%となっている。この3つのシステムで全てを占める（図表-北-8-1）。

図表-北-8-1 無線局数の割合及び局数【北海道】



電波利用システム別の無線局数を平成 21 年度調査時と比較すると、22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムについては、14 局から 4 局へと 10 局減、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）については、12 局から 2 局へと 10 局減となっており、全体でも 36 局から 7 局へと 29 局減となっている（図表-北-8-2）。

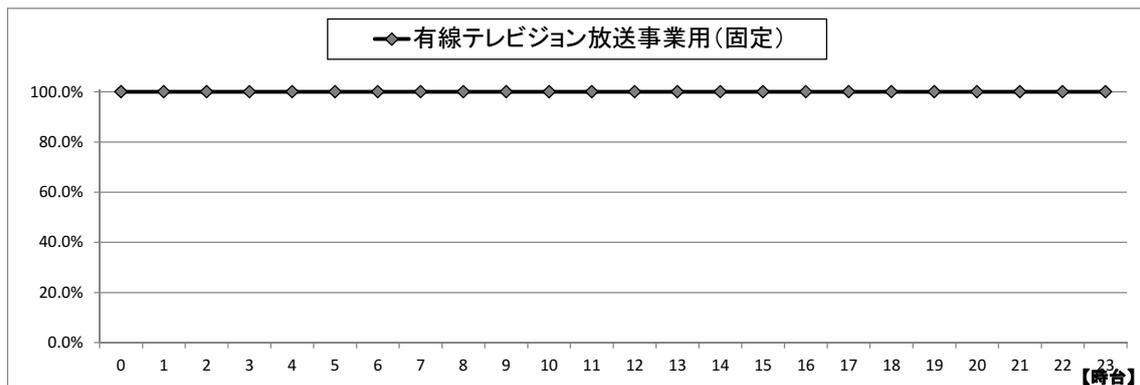
図表-北-8-2 システム別の無線局数の推移【北海道】

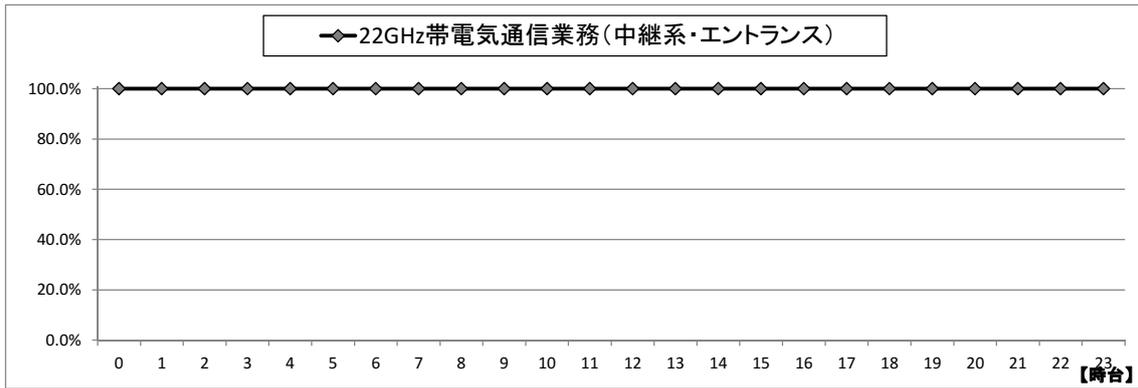


(3) 21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【北海道】

22GHz 帯電気通信業務(中継系・エントランス)及び有線テレビジョン放送事業用(固定)を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について調査した結果、2つのシステムともに全ての時間帯において100%となっている(図表-北-8-3)。

図表-北-8-3 通信が行われている時間帯毎の割合【北海道】





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

22GHz 帯電気通信業務(中継系・エントランス)及び有線テレビジョン放送事業用(固定)を対象として、災害・故障時等における具体的な対策の有無等について調査した結果を評価する。

① 災害・故障時における対策状況

地震対策については、22GHz 帯電気通信業務(中継系・エントランス)で「全て実施」が100%となっており、確実に対策がとられているのに対し、有線テレビジョン放送事業用(固定)では「実施なし」が100%となっており、対策がとられていない。

火災及び水害対策については、22GHz 帯電気通信業務(中継系・エントランス)で「全て実施」100%となっており、確実に対策がとられているのに対し、有線テレビジョン放送事業用(固定)では「実施なし」が100%となっており、対策がとられていない。

故障対策については、両システムとも「全て実施」の割合が100%となっており、確実に対策がとられている(図表-北-8-4)。

図表-北-8-4 災害・故障時等の対策実施状況【北海道】

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

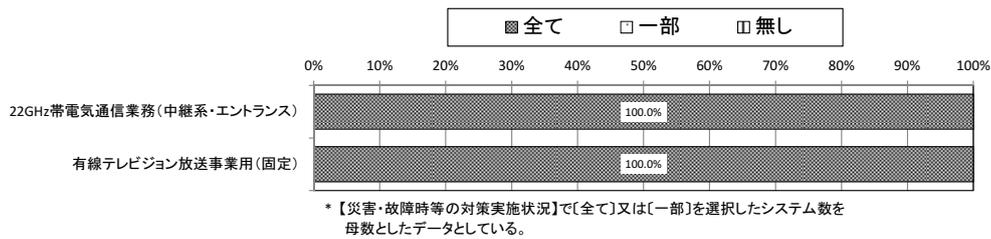
*1 (-)と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

② 休日・夜間における災害故障時等の復旧対策整備状況

①において「全て実施」又は「一部実施」と回答した免許人が、休日及び夜間においても復旧体制の整備を行っている状況については、両システムとも「全て」が100%となっている(図表-北-8-5)。

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



③ 予備電源の保有状況

予備電源の保有率については、22GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)では、「全ての無線局で保有」が100%に対し、有線テレビジョン放送事業用(固定)では、「保有していない」が100%となっている。

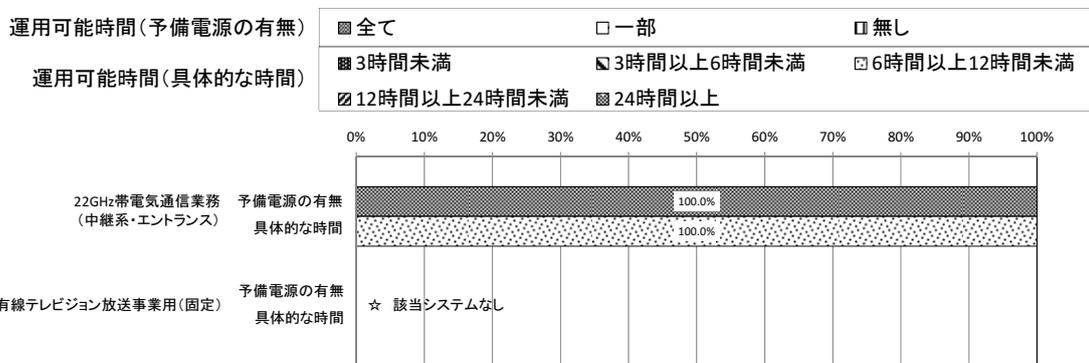
各システムの予備電源の最大運用可能時間については、22GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)では「6時間以上12時間未満」が100%となっている(図表-北-8-6、図表-北-8-7)。

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

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間(*3,*4)				
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上6時間未満	6時間以上12時間未満	12時間以上24時間未満	24時間以上
22GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
有線テレビジョン放送事業用(固定)	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

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

図表-北-8-7 予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【北海道】



*1 各項目の棒グラフで、上段は【運用可能時間(予備電源の有無)】、下段は【運用可能時間(具体的な時間)】を表す。
 *2 上段【運用可能時間(予備電源の有無)】はシステム数全体を母数(100%)とし、[全て][一部][無し]の内訳を表示している。また、下段【予備電源の最大運用可能時間】は、上段で[全て]又は[一部]を選択したシステム数のみを母数(100%)とし、その内訳を表示している。したがって、上段と下段で母数が異なっている点に注意が必要である。
 *3 下段で[0%]と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

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

22GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)におけるデジタル技術等の導入状況については、「導入済み・導入中」が100%となっている(図表-北-8-8)。

図表-北-8-8 デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【北海道】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		将来新しいデジタルシステム（又はナロー化システム）について提示されれば導入を検討予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
22GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）	100.0%	1	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0

*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 当該問は複数回答を可としている。

(6) 勘案事項（新技術の導入動向、周波数需要の動向等）

本周波数区分は、主に固定業務及び移動業務に分配されており、電気通信業務（中継系・エントランス）や加入者系無線アクセスシステムのように主に電気通信業務用に利用されてきたが、近年では、自動車の衝突防止のためのセンサとして利用されるUWBレーダー（22-29GHz帯）が平成22年4月に制度整備が行われたほか、21.4-22GHz帯においては、将来のスーパーハイビジョン（8K）の導入に向けた検討が行われている。

① 22GHz帯広帯域加入者無線・加入者系無線アクセスシステム

本システムの無線局数は、平成21年度調査時は14局であったが、今回の調査時では4局であった。光ファイバの普及に伴い、本システムの需要は減少してきている。

② 22GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）

本システムの無線局数は、平成21年度調査時は12局であったが、今回の調査時では2局となっており、光ファイバの普及に伴い、本システムの需要は全体的に減少してきている。電気通信業務のエントランス回線は、11GHz帯、15GHz帯、18GHz帯及び22GHz帯で利用されており、無線局数を平成21年度調査時と比較すると、15GHz帯及び18GHz帯で増加しているが、その他の周波数帯では減少している。

③ UWBレーダー

UWB（超広帯域）の無線技術を用いたUWBレーダーについては、自動車の安全運転支援に資すると期待され欧州を中心に利用されていたところ、我が国においても導入を検討し、平成22年4月に制度化が行われたところである。ただし、UWBレーダーの22.0-24.25GHzの使用は平成28年12月31日までとされていることから、使用周波数帯にも留意しつつ、今後の普及の動向を注視していく必要がある。

④ スーパーハイビジョン

現行のハイビジョン（約200万画素）の16倍の画素数を誇る高画質・高品質な放送方式であるスーパーハイビジョンについて、総務省においては、他国との国際調整を進めるとともに、帯域外への不要発射を抑制するための技術や降雨地域や被災地域などの特定地域のみへの放射電力を増大させるためのアンテナ可変技術の研究開発を行っているところである。

スーパーハイビジョン（8K）のダウンリンク用として検討されている周波数帯（21.4-22.0GHzの600MHz幅）に対して、アップリンク用として想定されている固定衛星用周波数の分配は、これまでは24.75-25.25MHzの500MHz幅であったが、WRC-12において、24.65-24.75GHzの100MHz幅が固定衛星用に追加分配され、ダウンリンク

と同じ周波数幅（600MHz）が確保されたところである。

⑤ 23GHz 帯（23.2-23.6GHz）無線伝送システム

本システムは、有線での伝送が困難な地域におけるケーブルテレビの中継伝送に利用されているが、これまでは固定局としての運用に限られていた。災害等により有線が途切れた場合、ケーブルテレビの応急復旧に迅速かつ柔軟に対応するため、固定局としての運用に加えて陸上移動局としても利用できるよう、平成 24 年 10 月に制度整備を行ったところである。今回の調査では 1 局であったが、今後、可搬型システムが普及し、無線局数が増加していくことが想定される。

（7）総合評価

本周波数区分の利用状況については、22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスが 57.1%を占め、次いで 22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 28.6%、有線テレビジョン放送事業用（固定）が 14.3%となっており、これら 3 つのシステムで本周波数区分全てを占めているが、22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセス及び 22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）は、平成 21 年度調査時と比較すると無線局数が大幅に減少している。デジタル技術等の周波数有効利用技術の導入率が高く、国際的な周波数割当てとも整合がとれており、適切に利用されていると言える。

22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）については、平成 21 年度調査時と比較すると減少しているが、15GHz 帯及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）では増加傾向が見られる。11GHz 帯、15GHz 帯及び 18GHz 帯の電気通信業務用固定局と併せて、引き続き今後の動向を確認していくことが望ましい。

UWB レーダーシステムについては、平成 22 年 4 月に制度化されてから平成 23 年度の全国での出荷台数は 85 台となっている。本システムの使用周波数帯（22-29GHz 帯）のうち、22-24.25GHz の使用は平成 28 年 12 月 31 日までとされており、24.25-29GHz 帯の使用についても、他システムとの干渉検討において、UWB レーダーの許容普及率（日本国内の自動車保有台数のうち UWB レーダーが搭載された車両の割合の上限値）が 7%以下との前提で共用可能としていることから、今後も出荷台数を継続的に把握していく必要がある。また、本システムは将来的には平成 24 年 12 月に制度化された 79GHz 帯高分解能レーダーへ移行することも想定されることから、79GHz 帯高分解能レーダーと併せて出荷台数を把握していくことが望ましい。

スーパーハイビジョン（8K）については、アップリンク用周波数として想定されている周波数帯が WRC-12 において 100MHz 幅が追加分配され、アップリンク・ダウンリンクともに 600MHz 幅の周波数帯が確保されたところである。21.4-22.0GHz（ダウンリンク）/24.65-25.25GHz（アップリンク）を候補周波数帯として、導入に向けた検討を継続していくことが望ましい。

第9款 23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数の利用状況【北海道】

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

① 無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
24GHz 帯アマチュア	49	51
速度測定用等レーダー	11	49
空港面探知レーダー	0	0
26GHz 帯加入者系無線アクセスシステム	1	40
衛星アップリンク (Ka バンド) [27.0-27.5GHz]	0	0
実験試験局	0	0
その他	1	6
合 計	62	146

② 無線局免許等を要しない電波利用システム

電波利用システム名	無線局数 ^(注1)
UWB レーダーシステム	85 ^(注2)
24GHz 帯特定小電力機器 (移動体検知センサ用)	105,967
準ミリ波帯 (24GHz、27GHz) 小電力データ通信システム	2,516
合 計	108,568

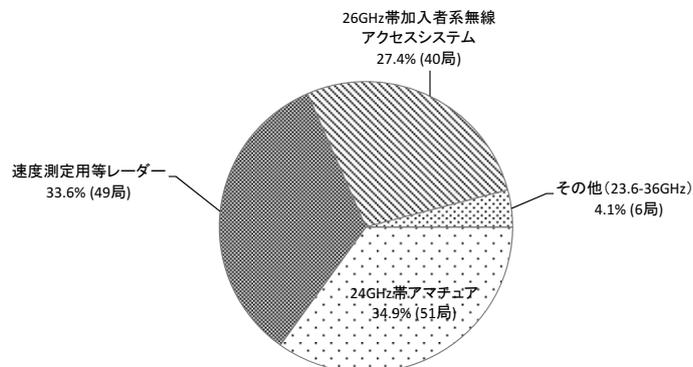
(注1) 平成21年度から23年度までの全国における出荷台数を合計した値

(注2) 22-29GHzの周波数を使用するUWBレーダーシステムの合計数

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

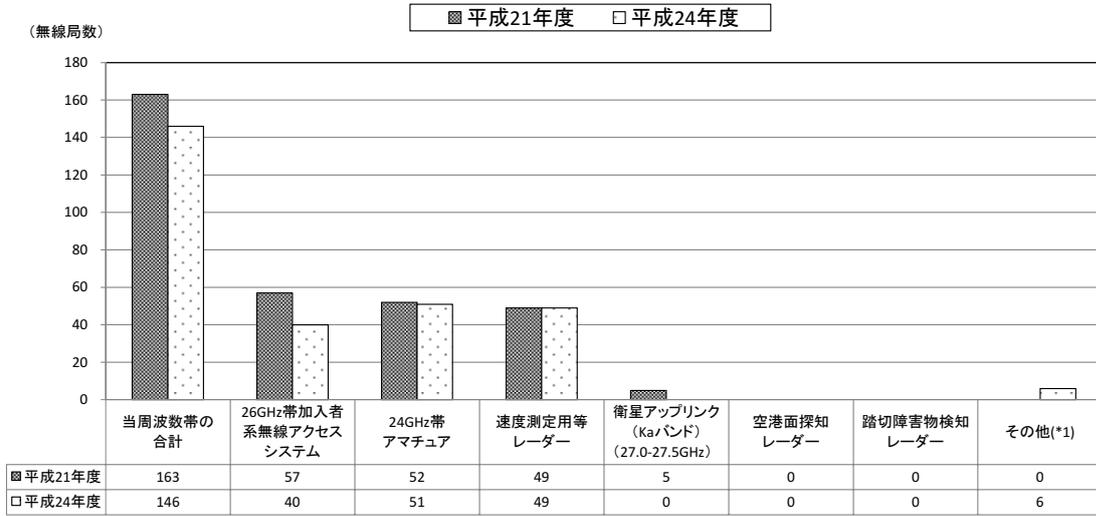
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、24GHz 帯アマチュアの割合が最も高く 34.9%を占める。次いで速度測定用等レーダーが 33.6%、26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが 27.4%となっている (図表-北-9-1)。

図表-北-9-1 無線局数の割合及び局数【北海道】



電波利用システム別の無線局数を平成21年度調査時と比較すると、26GHz 帯加入者系無線アクセスが57局から40局へと17局減となっており、これが全体の無線局数の減少(17局減)に繋がっている(図表-北-9-2)。

図表-北-9-2 システム別の無線局数の推移【北海道】



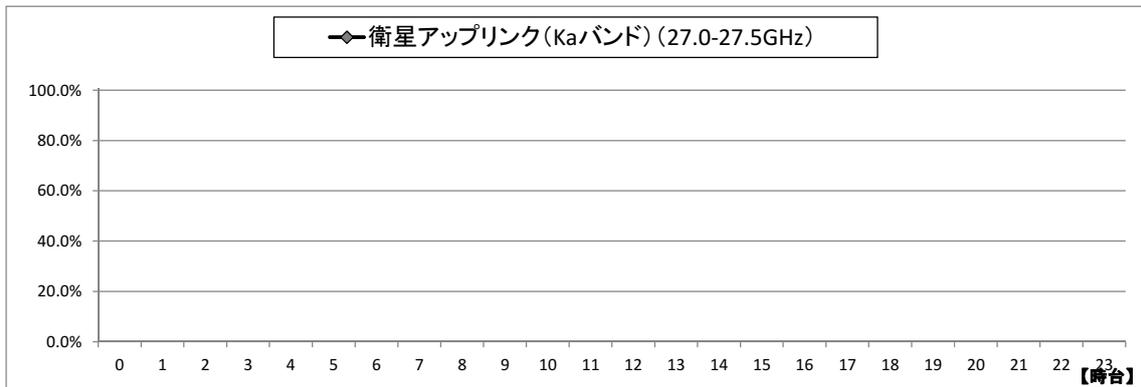
*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
 *2 「-」と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

	平成21年度	平成24年度
実験試験局(23.6-36 GHz)	-	-
その他(23.6-36GHz)	-	6

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

衛星アップリンク（Kaバンド）を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について調査した結果を評価することとしているが、北海道管内において当該システムは、調査時における無線局数がゼロであったため、本項目での評価は行わない（図表-北-9-3）。

図表-北-9-3 通信が行われている時間帯毎の割合【北海道】



該当システムなし

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

衛星アップリンク（Ka バンド）におけるデジタル技術等の導入状況について評価することとしているが、北海道管内において当該システムは、調査時における無線局数がゼロであったため、本項目での評価は行わない（図表-北-9-4）。

図表-北-9-4 デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【北海道】

	導入済み・導入中		3年以内に導入予定		3年超に導入予定		将来新しいデジタルシステム（又はナロー化システム）について提示されれば導入を検討予定		導入予定なし	
	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数	割合	システム数
当周波数帯の合計	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0
衛星アップリンク(Kaバンド) (27.0-27.5GHz)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 当該問は複数回答を可としている。

(5) 勘案事項（新技術の導入動向、周波数需要の動向等）

本周波数区分は、電波需要の高まりや電波利用技術の発展により、新規の電波利用システムの導入も可能となってきた周波数帯である。近年では、自動車の衝突防止のためのセンサとして利用される UWB レーダーシステム（22-29GHz 帯）が平成 22 年 4 月に制度整備が行われたところである。

① UWB レーダーシステム

UWB（超広帯域）の無線技術を用いた UWB レーダーシステムについては、自動車の安全運転支援に資すると期待され欧州を中心に利用されていたところ、我が国においても導入を検討し、平成 22 年 4 月に制度化が行われたところである。ただし、UWB レーダーシステムの 22.0～24.25GHz の使用は平成 28 年 12 月 31 日までとされていることから、使用周波数帯にも留意しつつ、今後の普及の動向を注視していく必要がある。

② アマチュア

24GHz 帯アマチュアの無線局数は、平成 21 年度調査時と比較すると 52 局から 51 局へと 1 局減となっている。

③ 移動体検知センサ

24GHz 帯特定小電力機器（移動体検知センサ）については、平成 21～23 年度の 3 カ年における全国での出荷台数は 105,967 台と、平成 18～20 年度の 3 カ年における出荷台数 523,749 台を大きく下回っている。10GHz 帯特定小電力機器（移動体検知センサ）の全国での出荷台数は、約 8 千台（平成 18～20 年度の 3 カ年）から約 1 万 4 千台（平成 21～23 年度の 3 カ年）に増加したことと比べると、24GHz 帯における需要は低くなっている。

④ 26GHz 帯加入者系無線アクセスシステム

本システムの無線局数は、平成 15 年度調査時は 72 局であったが、平成 18 年調査時は 60 局、平成 21 年度調査時は 57 局、今回の調査では 40 局にと減少傾向が続いている。

(6) 総合評価

本周波数区分の利用状況については24GHz帯アマチュアが34.9%を占め、次いで速度測定用等レーダーが33.6%、26GHz帯加入者系無線アクセスシステムが27.4%となっており、これら3つのシステムで本周波数区分の無線局の95.9%を占めている。また、全国における本周波数区分の北海道が占める無線局数の比率は、2.6%と低い。これは26GHz帯加入者系無線アクセスシステムの無線局数が少ないことに伴うものである。本周波数区分においては、26GHz帯加入者系無線アクセスシステムの無線局数の増減が全体に大きく影響を与えている。24GHz帯アマチュアの無線局数については、ほぼ横ばいで推移している。

24GHz帯特定小電力機器（移動体検知センサ）の3カ年の全国での出荷台数については、10GHz帯特定小電力機器の無線局数が増加している中、約50万台から約10万台へと大きく減少している。24GHz帯のニーズが低くなってきているとも考えられるが、10GHz帯特定小電力機器と併せて、今後も継続して出荷台数の動向を把握していくことが望ましい。

UWBレーダーシステムについては、平成22年4月に制度化されてから平成23年度の全国での出荷台数は85台となっている。本システムの使用周波数帯（22-29GHz帯）のうち、22-24.25GHzの使用は平成28年12月31日までとされており、24.25-29GHz帯の使用についても、他システムとの干渉検討において、UWBレーダーシステムの許容普及率が7%以下との前提で共用可能としていることから、今後も出荷台数を継続的に把握していく必要がある。また、本システムは将来的には平成24年12月に制度化された79GHz帯高分解能レーダーへ移行することも想定されることから、79GHz帯高分解能レーダーと併せて出荷台数を把握していくことが望ましい。

第10款 36GHz 超の周波数の利用状況【北海道】

(1) 36GHz 超の周波数を利用する主な電波利用システム【北海道】

① 無線局免許等を要する電波利用システム

電波利用システム名	免許人数	無線局数
40GHz 帯画像伝送（公共業務用）	1	38
40GHz 帯公共・一般業務（中継系）	1	2
40GHz 帯映像 FPU	0	0
40GHz 帯駅ホーム画像伝送	0	0
47GHz 帯アマチュア	33	35
50GHz 帯簡易無線	13	101
55GHz 帯映像 FPU	0	0
60GHz 帯電気通信業務（無線アクセスシステム）	0	0
77.75GHz 帯アマチュア	9	9
135GHz 帯アマチュア	8	8
249GHz 帯アマチュア	1	1
実験試験局	0	0
その他	0	0
合 計	66	194

② 無線局免許等を要しない電波利用システム

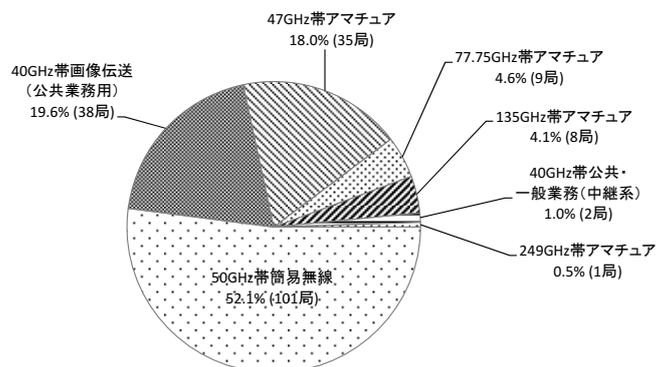
電波利用システム名	無線局数 ^(注1)
60GHz 帯特定小電力機器（ミリ波画像伝送用及びミリ波データ伝送用）	22,686
76GHz 帯特定小電力機器（ミリ波レーダー用）	151,230
合 計	173,916

(注1) 平成21年度から23年度までの全国における出荷台数を合計した値

(2) 36GHz 超の周波数を利用する無線局の分布状況【北海道】

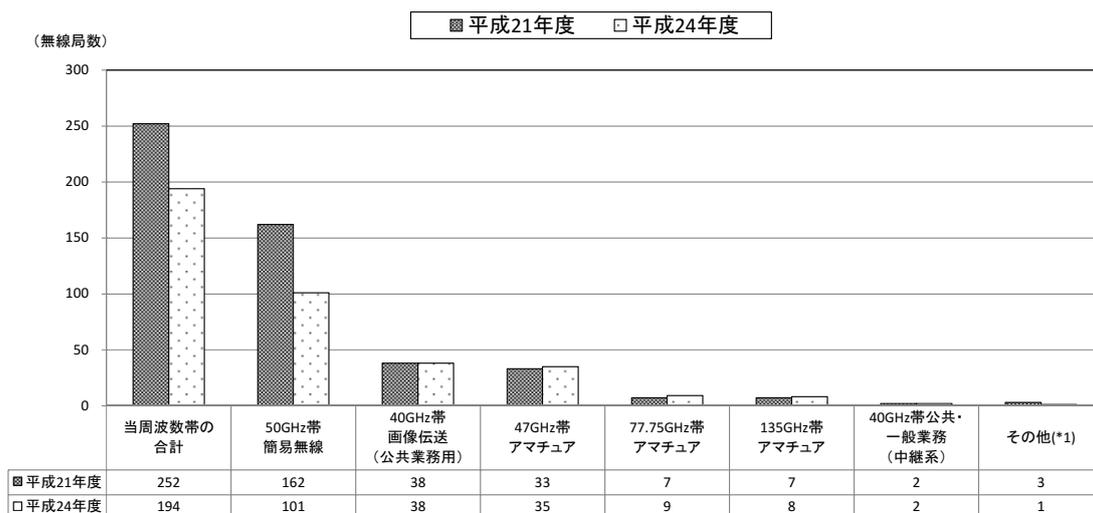
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、50GHz 帯簡易無線の割合が最も高く 52.1% を占める。次いで 40GHz 帯画像伝送（公共業務用）が 19.6%、47GHz 帯アマチュアが 18.0% となっている。アマチュア無線は 47GHz 帯、77.75GHz 帯、135GHz 帯、249GHz 帯を合わせて 27.3% を占める（図表-北-10-1）。

図表-北-10-1 無線局数の割合及び局数【北海道】



電波利用システム別の無線局数を平成21年度調査時と比較すると、50GHz帯簡易無線が162局から101局へと61局減となっており、これが全体の無線局数の減少(58局減)に繋がっている。その他のシステムは、ほぼ横ばいとなっている(図表-北-10-2)。

図表-北-10-2 システム別の無線局数の推移【北海道】



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

	平成21年度	平成24年度
実験試験局(36GHz-)	2	-
40GHz帯PHSエントランス	-	-
40GHz帯映像FPU	-	-
55GHz帯映像FPU	-	-
その他(36GHz-)	-	-

	平成21年度	平成24年度
249GHz帯アマチュア	1	1
38GHz帯加入者系無線アクセスシステム	-	-
40GHz帯駅ホーム画像伝送	-	-
60GHz帯電気通信業務用(無線アクセスシステム)	-	-
80GHz帯高速無線伝送システム	-	-

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

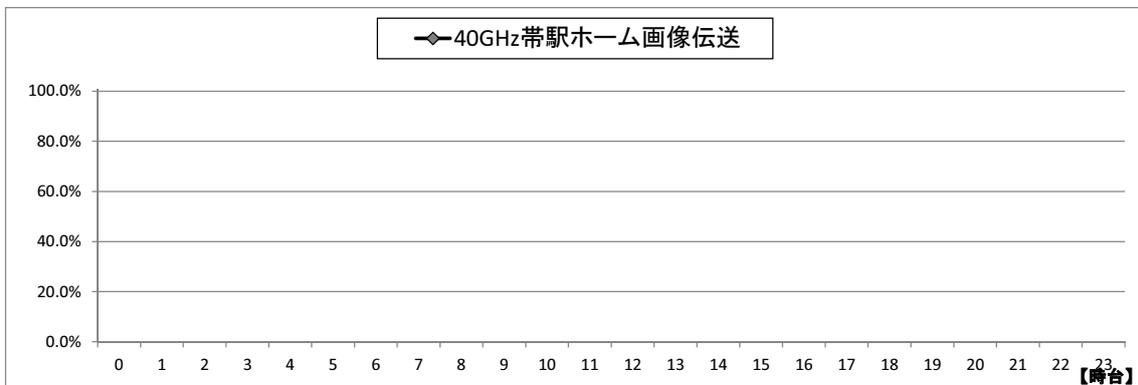
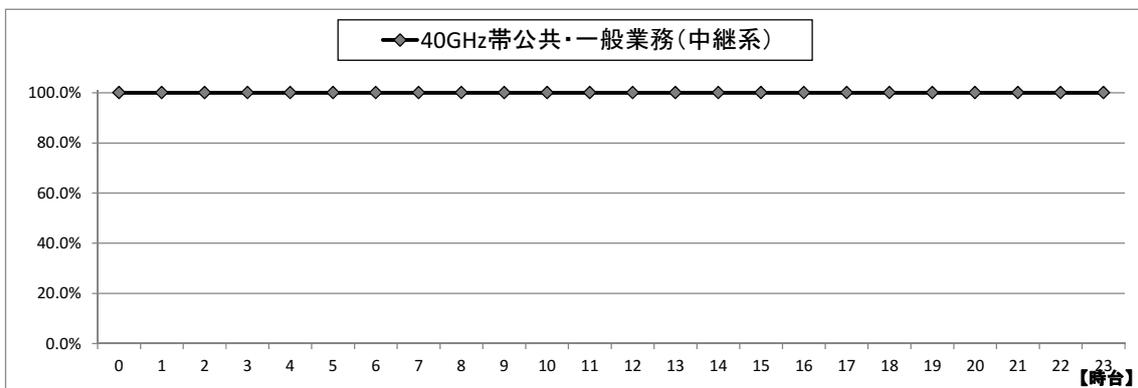
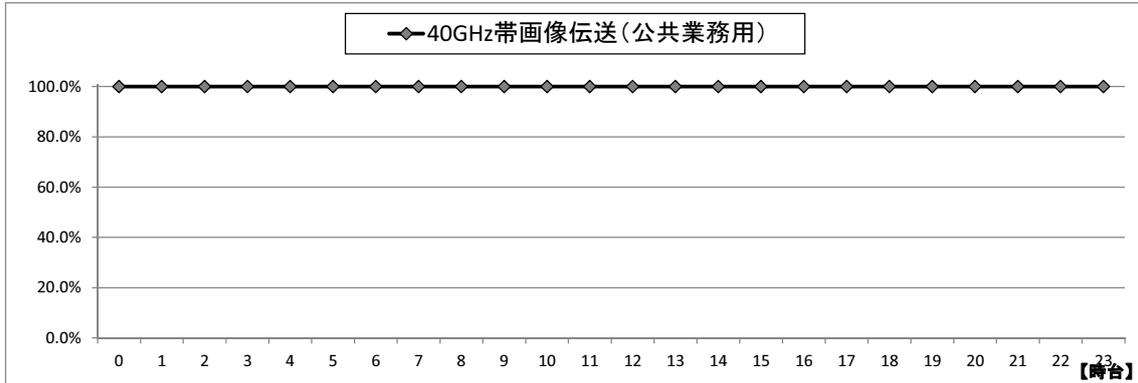
40GHz帯画像伝送(公共業務用)、40GHz帯公共・一般業務(中継系)及び40GHz帯駅ホーム画像伝送を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について調査した結果を評価する。

40GHz帯画像伝送(公共業務用)及び40GHz帯公共・一般業務(中継系)については、全ての時間帯において100%となっており、24時間を継続した運用が行われている。

なお、40GHz帯駅ホーム画像伝送については、調査時における無線局数が0局であっ

たため、本項目での評価は行わない（図表-北-10-3）。

図表-北-10-3 通信が行われている時間帯毎の割合【北海道】



該当システムなし

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

40GHz 帯公共・一般業務(中継系)を対象として、災害・故障時等における具体的な対策の有無等について調査した結果を評価する。

① 災害・故障時における対策状況

地震対策及び火災対策については、「全て実施」となっている割合が100%となっており、完全に対策がとられているが、水害対策及び故障対策については「実施なし」が100%となっており、対策がとられていない(図表-北-10-4)。

図表-北-10-4 災害・故障時等の対策実施状況【北海道】

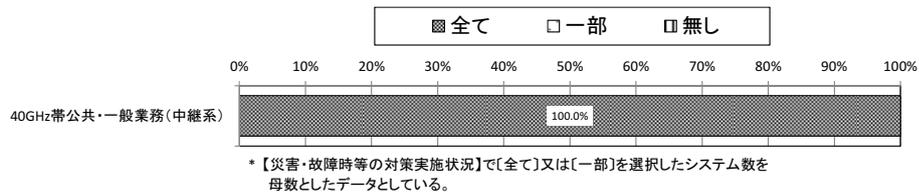
	地震対策			火災対策			水害対策			故障対策		
	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し	全て実施	一部実施	実施無し
当周波数帯の合計	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%
40GHz帯公共・一般業務(中継系)	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%

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

② 休日・夜間における災害故障時等の復旧対策整備状況

①において「全て実施」又は「一部実施」と回答した免許人が、休日及び夜間においても復旧体制の整備を行っている状況については、「全て」が100%となっている(図表-北-10-5)。

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



③ 予備電源の保有状況

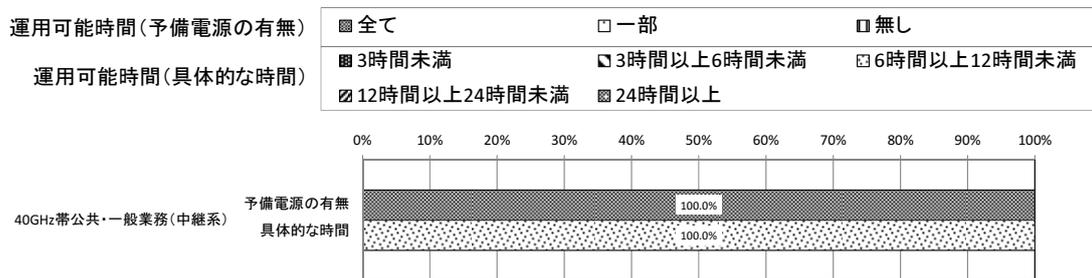
予備電源の保有率については、「全ての無線局で保有」が100%となっており、予備電源の最大運用可能時間については、「6時間以上12時間未満」が100%となっている(図表-北-10-6、図表-北-10-7)。

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

	予備電源の有無			予備電源の最大運用可能時間(*3,*4)				
	全ての無線局で保有	一部の無線局で保有	保有していない	3時間未満	3時間以上6時間未満	6時間以上12時間未満	12時間以上24時間未満	24時間以上
40GHz帯公共・一般業務(中継系)	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%

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

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



*1 各項目の棒グラフで、上段は【運用可能時間(予備電源の有無)】、下段は【運用可能時間(具体的な時間)】を表す。
*2 上段【運用可能時間(予備電源の有無)】はシステム数全体を母数(100%)とし、【全て】【一部】【無し】の内訳を表示している。また、下段【予備電源の最大運用可能時間】は、上段で【全て】又は【一部】を選択したシステム数のみを母数(100%)とし、その内訳を表示している。したがって、上段と下段で母数が異なっている点に注意が必要である。
*3 下段で【0%】と表示されている場合は、該当システムは存在するが全て予備電源を持っていないことを示している。

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

40GHz帯画像伝送(公共業務用)及び40GHz帯駅ホーム画像伝送を対象として、デジタル技術等の導入状況について調査した結果を評価する。

40GHz 帯画像伝送（公共業務用）については、「導入済み・導入中」が 100%と高い割合を占める。

なお、40GHz 帯駅ホーム画像伝送については、調査時における無線局数が 0 局であったため、本項目での評価は行わない（図表-北-10-8）。

図表-北-10-8 デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【北海道】

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

*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 当設問は複数回答を可としている。

（6）勘案事項（新技術の導入動向、周波数需要の動向等）

本周波数帯区分は、広帯域の電波利用に適しており、科学技術の振興等にも配慮しながら、ミリ波帯周波数の利用促進に向けた基盤技術の研究開発や素材伝送等の大容量伝送システム等の新しいシステムの導入に向けた検討が進められている。

総務省においては、ミリ波帯無線システムの実現に向けて、以下の研究開発を実施しているところである。

- 従来の 2 倍の周波数利用効率や柔軟なネットワーク構成を実現する 40GHz 帯中距離無線システムの研究開発
- 最大データ伝送速度 6Gbps 以上を実現する 60GHz 帯近距離大容量データ伝送用携帯端末や無線アクセスゲートの研究開発
- 空港の滑走路監視や鉄道の土砂災害防止などの重要インフラの可用性、安全性を確保するため、90GHz 帯においてリニアセル技術を用いた高速・高精度のイメージングを実現する研究開発
- 100GHz 超の帯域（100-140GHz）の微小なスプリアス信号を含めた無線信号について、高精度かつ高効率に測定するための技術の研究開発
- 275-370GHz 帯の超高周波数帯を用いて、数十 Gbps 級の超高速伝送を可能とする無線通信システムの実現に向けた送受信技術やアンテナ技術等の研究開発

① 40GHz 帯 PHS エントランス

本システムの無線局数は、平成 18 年調査時は 2 局であったが、平成 21 年度調査時は 0 局となり、今回の調査においても引き続き 0 局となっている。今後、本システムの新たな需要は見込めないことから、今後のニーズが見込まれる他システムのための周波数として留保することが適当と考えられる。

② ミリ波帯列車、航空用無線システム

列車、航空用無線の高度化、ブロードバンド化のための周波数帯としては、研究開発や利用動向を踏まえつつ、40GHz 帯を候補として技術的検討を進めてきており、その検討結果を踏まえ、平成 25 年度中に技術基準を策定する予定となっているところである。40GHz 帯 PHS エントランスが利用してきた周波数帯についても、候補周波数帯として検討を行っていくことが適当と考えられる。

③ アマチュア

本周波数区分のアマチュア無線は、他のアマチュア無線用周波数帯と比べて、伝送距離が極めて短く、これまで需要は高くない状況であったが、47GHz帯、77.75GHz帯、135GHz帯及び249GHz帯のいずれも、無線局数は平成18年調査時から継続的に増加してきており、需要が高まってきている。本周波数区分のアマチュア無線は、47GHz帯、77.75GHz帯、135GHz帯及び249GHz帯を合わせて無線局数の割合で27.3%を占めるまでに至ってきており、今後も無線局数の増加が見込まれる。

④ 50GHz帯簡易無線

本システムの無線局数は、平成18年調査時は182局であったが、平成21年度調査時は162局、今回の調査においては101局となっており、減少傾向が続いている。今後も需要は減少していくものと見込まれる。

⑤ ミリ波画像伝送及びミリ波データ伝送（60GHz帯特定小電力機器）

平成18～20年度の3カ年における全国での出荷台数は917台であったが、平成21～23年度の3カ年では22,686台と大きく増加している。ミリ波帯を使用する大容量伝送可能な小電力無線局の普及が進んでおり、今後も需要の増加が見込まれる。

⑥ ミリ波レーダー（76GHz帯特定小電力機器）

平成18～20年度の3カ年における全国での出荷台数は約14万台であったが、平成21～23年度の3カ年では約15万台と、ほぼ横ばいで推移している。79GHz帯高分解能レーダーシステムの制度整備が行われ、今後、79GHz帯レーダーに需要が移っていくことが想定されるが、76GHz帯レーダーは、79GHz帯レーダーと比べて、分解能は粗い反面、検知距離が長いというメリットもあるため、一定の需要は残ると考えられる。

⑦ 79GHz帯高分解能レーダーシステム

60GHz帯及び76GHz帯のレーダーに加えて、更に高精細な分解能を有する79GHz帯レーダーシステムの技術的条件について平成24年4月に情報通信審議会から答申を受け、同年12月に特定小電力無線局として制度整備を行ったところである。本システムは、歩行者、自転車等に対する安全確保に資することが期待されており、今後、無線局数が増加していくことが想定される。また、本システムに使用可能な周波数帯を3GHz幅（78-81GHz）から4GHz幅（77-81GHz）に拡張するため、77.5-78GHz帯の無線標定業務への分配について、WRC-15において議論される予定となっている。

⑧ 80GHz帯高速無線システム

本システムは、特定の地点間において1Gbps以上の伝送が可能な対向型無線通信システムで、河川・鉄道の横断等、光ケーブルの敷設が困難な場合の補完や、応急代替への利用が期待されている。平成23年12月に制度整備が行われたもので、今後、無線局数が増加していくことが想定される。

⑨ 120GHz帯ハイビジョン伝送システム

平成22年度に実施された次世代放送システムのための周波数共用技術等に関する検討等の結果を踏まえ、120GHz帯を利用した超高精細映像を伝送可能なシステムの導入の検討を今後行う予定である。必要な周波数帯域を確保するために、将来のWRCにおいて移動業務の分配を議論することも検討していく必要がある。

(7) 総合評価

本周波数区分の利用状況については、50GHz 帯簡易無線が 52.1%を占め、次いで 40GHz 帯画像伝送（公共業務用）が 19.6%、47GHz 帯アマチュアが 18.0%を占めており、これら 3つのシステムで本周波数区分の無線局の 89.7%を占めている。本周波数区分の無線局数については、平成 21 年度調査時の 252 局から 194 局へと減少しているが、これは 50GHz 帯簡易無線の無線局数の減少によるものであり、他システムの無線局数については、ほぼ横ばいで推移している。

40GHz 帯 PHS エントランスについては、平成 21 年度調査時から引き続いて無線局数は 0 局となって今後の新たな需要は見込めないことから、廃止することが適当である。周波数帯については、ミリ波帯列車、航空無線システムなど新たなシステムのための周波数として留保することが適当である。

79GHz 帯高分解能レーダーについては、平成 24 年 12 月に制度整備が行われ、今後無線局数（出荷台数）が増加していくものと考えられるが、将来的には UWB レーダーシステムからの移行も想定されることから、UWB レーダーシステムと併せて出荷台数を把握していくことが望ましい。また、77-81GHz の 4GHz 幅を使用可能とするため、77.5-78GHz 帯が無線標定業務に国際分配されるよう WRC-15 に向けて取り組んでいく必要がある。

120GHz 帯ハイビジョン伝送システムについては、これまでの検討を踏まえ、今後更に技術的検討を進めていくことが適当であるが、必要な周波数帯域（116-134GHz）が移動業務に国際分配されるよう、将来の WRC に向けて取り組んでいく必要がある。

