

平成 27 年度

電波の利用状況調査の評価結果

(3.4GHz を超える周波数帯)

平成 28 年 6 月

総 務 省

目次

| | ページ |
|----------------------------------|--------|
| 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 | 1-1 |
| 第2節 電波の利用状況調査・公表制度の概要 | 1-2 |
| 第2章 平成27年度電波の利用状況調査の概要 | |
| 第1節 調査概要 | 2-1 |
| 第2節 評価方法 | 2-3 |
| 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款 3.4GHz超の周波数の利用状況の概況 | 3-1-1 |
| 第2款 3.4GHz超4.4GHz以下の周波数の利用状況 | 3-1-2 |
| 第3款 4.4GHz超5.85GHz以下の周波数の利用状況 | 3-1-11 |
| 第4款 5.85GHz超8.5GHz以下の周波数の利用状況 | 3-1-18 |
| 第5款 8.5GHz超10.25GHz以下の周波数の利用状況 | 3-1-34 |
| 第6款 10.25GHz超13.25GHz以下の周波数の利用状況 | 3-1-39 |
| 第7款 13.25GHz超21.2GHz以下の周波数の利用状況 | 3-1-50 |
| 第8款 21.2GHz超23.6GHz以下の周波数の利用状況 | 3-1-60 |
| 第9款 23.6GHz超36GHz以下の周波数の利用状況 | 3-1-66 |
| 第10款 36GHz超の周波数の利用状況 | 3-1-69 |
| 第2節 東北総合通信局 | |
| 第1款 3.4GHz超の周波数の利用状況の概況 | 3-2-1 |
| 第2款 3.4GHz超4.4GHz以下の周波数の利用状況 | 3-2-2 |
| 第3款 4.4GHz超5.85GHz以下の周波数の利用状況 | 3-2-11 |
| 第4款 5.85GHz超8.5GHz以下の周波数の利用状況 | 3-2-18 |
| 第5款 8.5GHz超10.25GHz以下の周波数の利用状況 | 3-2-33 |
| 第6款 10.25GHz超13.25GHz以下の周波数の利用状況 | 3-2-38 |
| 第7款 13.25GHz超21.2GHz以下の周波数の利用状況 | 3-2-49 |
| 第8款 21.2GHz超23.6GHz以下の周波数の利用状況 | 3-2-59 |
| 第9款 23.6GHz超36GHz以下の周波数の利用状況 | 3-2-65 |
| 第10款 36GHz超の周波数の利用状況 | 3-2-68 |
| 第3節 関東総合通信局 | |
| 第1款 3.4GHz超の周波数の利用状況の概況 | 3-3-1 |
| 第2款 3.4GHz超4.4GHz以下の周波数の利用状況 | 3-3-3 |
| 第3款 4.4GHz超5.85GHz以下の周波数の利用状況 | 3-3-12 |
| 第4款 5.85GHz超8.5GHz以下の周波数の利用状況 | 3-3-19 |
| 第5款 8.5GHz超10.25GHz以下の周波数の利用状況 | 3-3-34 |
| 第6款 10.25GHz超13.25GHz以下の周波数の利用状況 | 3-3-40 |
| 第7款 13.25GHz超21.2GHz以下の周波数の利用状況 | 3-3-51 |
| 第8款 21.2GHz超23.6GHz以下の周波数の利用状況 | 3-3-61 |

| | | | |
|--------------------|------------------------------|-------|--------|
| 第9款 | 23.6GHz超36GHz以下の周波数の利用状況 | ..... | 3-3-66 |
| 第10款 | 36GHz超の周波数の利用状況 | ..... | 3-3-69 |
| 第4節 信越総合通信局 | | | |
| 第1款 | 3.4GHz超 の周波数の利用状況の概況 | ..... | 3-4-1 |
| 第2款 | 3.4GHz超4.4GHz以下の周波数の利用状況 | ..... | 3-4-3 |
| 第3款 | 4.4GHz超5.85GHz以下の周波数の利用状況 | ..... | 3-4-12 |
| 第4款 | 5.85GHz超8.5GHz以下の周波数の利用状況 | ..... | 3-4-19 |
| 第5款 | 8.5GHz超10.25GHz以下の周波数の利用状況 | ..... | 3-4-35 |
| 第6款 | 10.25GHz超13.25GHz以下の周波数の利用状況 | ..... | 3-4-40 |
| 第7款 | 13.25GHz超21.2GHz以下の周波数の利用状況 | ..... | 3-4-51 |
| 第8款 | 21.2GHz超23.6GHz以下の周波数の利用状況 | ..... | 3-4-62 |
| 第9款 | 23.6GHz超36GHz以下の周波数の利用状況 | ..... | 3-4-68 |
| 第10款 | 36GHz超の周波数の利用状況 | ..... | 3-4-72 |
| 第5節 北陸総合通信局 | | | |
| 第1款 | 3.4GHz超 の周波数の利用状況の概況 | ..... | 3-5-1 |
| 第2款 | 3.4GHz超4.4GHz以下の周波数の利用状況 | ..... | 3-5-3 |
| 第3款 | 4.4GHz超5.85GHz以下の周波数の利用状況 | ..... | 3-5-12 |
| 第4款 | 5.85GHz超8.5GHz以下の周波数の利用状況 | ..... | 3-5-19 |
| 第5款 | 8.5GHz超10.25GHz以下の周波数の利用状況 | ..... | 3-5-34 |
| 第6款 | 10.25GHz超13.25GHz以下の周波数の利用状況 | ..... | 3-5-39 |
| 第7款 | 13.25GHz超21.2GHz以下の周波数の利用状況 | ..... | 3-5-50 |
| 第8款 | 21.2GHz超23.6GHz以下の周波数の利用状況 | ..... | 3-5-60 |
| 第9款 | 23.6GHz超36GHz以下の周波数の利用状況 | ..... | 3-5-65 |
| 第10款 | 36GHz超の周波数の利用状況 | ..... | 3-5-68 |
| 第6節 東海総合通信局 | | | |
| 第1款 | 3.4GHz超 の周波数の利用状況の概況 | ..... | 3-6-1 |
| 第2款 | 3.4GHz超4.4GHz以下の周波数の利用状況 | ..... | 3-6-3 |
| 第3款 | 4.4GHz超5.85GHz以下の周波数の利用状況 | ..... | 3-6-13 |
| 第4款 | 5.85GHz超8.5GHz以下の周波数の利用状況 | ..... | 3-6-20 |
| 第5款 | 8.5GHz超10.25GHz以下の周波数の利用状況 | ..... | 3-6-35 |
| 第6款 | 10.25GHz超13.25GHz以下の周波数の利用状況 | ..... | 3-6-40 |
| 第7款 | 13.25GHz超21.2GHz以下の周波数の利用状況 | ..... | 3-6-51 |
| 第8款 | 21.2GHz超23.6GHz以下の周波数の利用状況 | ..... | 3-6-61 |
| 第9款 | 23.6GHz超36GHz以下の周波数の利用状況 | ..... | 3-6-67 |
| 第10款 | 36GHz超の周波数の利用状況 | ..... | 3-6-71 |
| 第7節 近畿総合通信局 | | | |
| 第1款 | 3.4GHz超 の周波数の利用状況の概況 | ..... | 3-7-1 |
| 第2款 | 3.4GHz超4.4GHz以下の周波数の利用状況 | ..... | 3-7-3 |
| 第3款 | 4.4GHz超5.85GHz以下の周波数の利用状況 | ..... | 3-7-12 |
| 第4款 | 5.85GHz超8.5GHz以下の周波数の利用状況 | ..... | 3-7-20 |
| 第5款 | 8.5GHz超10.25GHz以下の周波数の利用状況 | ..... | 3-7-36 |
| 第6款 | 10.25GHz超13.25GHz以下の周波数の利用状況 | ..... | 3-7-42 |
| 第7款 | 13.25GHz超21.2GHz以下の周波数の利用状況 | ..... | 3-7-53 |

| | | | |
|-----------------------|------------------------------|-------|---------|
| 第8款 | 21.2GHz超23.6GHz以下の周波数の利用状況 | ..... | 3-7-64 |
| 第9款 | 23.6GHz超36GHz以下の周波数の利用状況 | ..... | 3-7-70 |
| 第10款 | 36GHz超の周波数の利用状況 | ..... | 3-7-74 |
| 第8節 中国総合通信局 | | | |
| 第1款 | 3.4GHz超 の周波数の利用状況の概況 | ..... | 3-8-1 |
| 第2款 | 3.4GHz超4.4GHz以下の周波数の利用状況 | ..... | 3-8-3 |
| 第3款 | 4.4GHz超5.85GHz以下の周波数の利用状況 | ..... | 3-8-12 |
| 第4款 | 5.85GHz超8.5GHz以下の周波数の利用状況 | ..... | 3-8-19 |
| 第5款 | 8.5GHz超10.25GHz以下の周波数の利用状況 | ..... | 3-8-33 |
| 第6款 | 10.25GHz超13.25GHz以下の周波数の利用状況 | ..... | 3-8-36 |
| 第7款 | 13.25GHz超21.2GHz以下の周波数の利用状況 | ..... | 3-8-47 |
| 第8款 | 21.2GHz超23.6GHz以下の周波数の利用状況 | ..... | 3-8-57 |
| 第9款 | 23.6GHz超36GHz以下の周波数の利用状況 | ..... | 3-8-62 |
| 第10款 | 36GHz超の周波数の利用状況 | ..... | 3-8-65 |
| 第9節 四国総合通信局 | | | |
| 第1款 | 3.4GHz超 の周波数の利用状況の概況 | ..... | 3-9-1 |
| 第2款 | 3.4GHz超4.4GHz以下の周波数の利用状況 | ..... | 3-9-3 |
| 第3款 | 4.4GHz超5.85GHz以下の周波数の利用状況 | ..... | 3-9-13 |
| 第4款 | 5.85GHz超8.5GHz以下の周波数の利用状況 | ..... | 3-9-21 |
| 第5款 | 8.5GHz超10.25GHz以下の周波数の利用状況 | ..... | 3-9-37 |
| 第6款 | 10.25GHz超13.25GHz以下の周波数の利用状況 | ..... | 3-9-42 |
| 第7款 | 13.25GHz超21.2GHz以下の周波数の利用状況 | ..... | 3-9-53 |
| 第8款 | 21.2GHz超23.6GHz以下の周波数の利用状況 | ..... | 3-9-63 |
| 第9款 | 23.6GHz超36GHz以下の周波数の利用状況 | ..... | 3-9-69 |
| 第10款 | 36GHz超の周波数の利用状況 | ..... | 3-9-73 |
| 第10節 九州総合通信局 | | | |
| 第1款 | 3.4GHz超 の周波数の利用状況の概況 | ..... | 3-10-1 |
| 第2款 | 3.4GHz超4.4GHz以下の周波数の利用状況 | ..... | 3-10-3 |
| 第3款 | 4.4GHz超5.85GHz以下の周波数の利用状況 | ..... | 3-10-12 |
| 第4款 | 5.85GHz超8.5GHz以下の周波数の利用状況 | ..... | 3-10-18 |
| 第5款 | 8.5GHz超10.25GHz以下の周波数の利用状況 | ..... | 3-10-34 |
| 第6款 | 10.25GHz超13.25GHz以下の周波数の利用状況 | ..... | 3-10-39 |
| 第7款 | 13.25GHz超21.2GHz以下の周波数の利用状況 | ..... | 3-10-50 |
| 第8款 | 21.2GHz超23.6GHz以下の周波数の利用状況 | ..... | 3-10-60 |
| 第9款 | 23.6GHz超36GHz以下の周波数の利用状況 | ..... | 3-10-65 |
| 第10款 | 36GHz超の周波数の利用状況 | ..... | 3-10-68 |
| 第11節 沖縄総合通信事務所 | | | |
| 第1款 | 3.4GHz超 の周波数の利用状況の概況 | ..... | 3-11-1 |
| 第2款 | 3.4GHz超4.4GHz以下の周波数の利用状況 | ..... | 3-11-3 |
| 第3款 | 4.4GHz超5.85GHz以下の周波数の利用状況 | ..... | 3-11-12 |
| 第4款 | 5.85GHz超8.5GHz以下の周波数の利用状況 | ..... | 3-11-20 |
| 第5款 | 8.5GHz超10.25GHz以下の周波数の利用状況 | ..... | 3-11-35 |
| 第6款 | 10.25GHz超13.25GHz以下の周波数の利用状況 | ..... | 3-11-40 |

| | | |
|------|-----------------------------|---------|
| 第7款 | 13.25GHz超21.2GHz以下の周波数の利用状況 | 3-11-51 |
| 第8款 | 21.2GHz超23.6GHz以下の周波数の利用状況 | 3-11-61 |
| 第9款 | 23.6GHz超36GHz以下の周波数の利用状況 | 3-11-66 |
| 第10款 | 36GHz超の周波数の利用状況 | 3-11-70 |

第4章 周波数区分ごとの評価結果

| | | |
|------|------------------------------|-------|
| 第1節 | 3.4GHz超 の周波数の利用状況の概況 | 4-1 |
| 第2節 | 3.4GHz超4.4GHz以下の周波数の利用状況 | 4-5 |
| 第3節 | 4.4GHz超5.85GHz以下の周波数の利用状況 | 4-19 |
| 第4節 | 5.85GHz超8.5GHz以下の周波数の利用状況 | 4-32 |
| 第5節 | 8.5GHz超10.25GHz以下の周波数の利用状況 | 4-51 |
| 第6節 | 10.25GHz超13.25GHz以下の周波数の利用状況 | 4-60 |
| 第7節 | 13.25GHz超21.2GHz以下の周波数の利用状況 | 4-74 |
| 第8節 | 21.2GHz超23.6GHz以下の周波数の利用状況 | 4-92 |
| 第9節 | 23.6GHz超36GHz以下の周波数の利用状況 | 4-102 |
| 第10節 | 36GHz超の周波数の利用状況 | 4-113 |

| | | |
|-----|----|-----|
| 第5章 | 総括 | 5-1 |
|-----|----|-----|

参 考

| | | |
|-----|---------------------|--------|
| 参考1 | 発射状況調査 | 参-1-1 |
| 参考2 | 各システムの概要 | |
| 第1節 | 3.4GHz超4.4GHz以下 | 参-2-1 |
| 第2節 | 4.4GHz超5.85GHz以下 | 参-2-9 |
| 第3節 | 5.85GHz超8.5GHz以下 | 参-2-17 |
| 第4節 | 8.5GHz超10.25GHz以下 | 参-2-29 |
| 第5節 | 10.25GHz超13.25GHz以下 | 参-2-41 |
| 第6節 | 13.25GHz超21.2GHz以下 | 参-2-53 |
| 第7節 | 21.2GHz超23.6GHz以下 | 参-2-73 |
| 第8節 | 23.6GHz超36GHz以下 | 参-2-81 |
| 第9節 | 36GHz超 | 参-2-91 |

付録資料

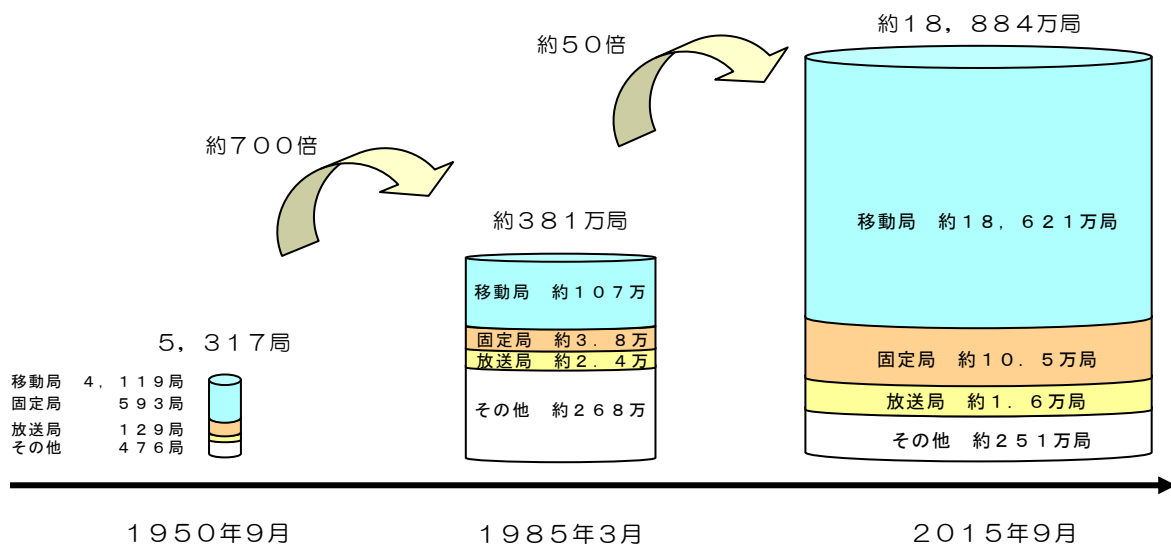
| | | |
|-----|--------------------|-------|
| 付録1 | 国内周波数分配の脚注 | 付-1 |
| 付録2 | 国際周波数分配の脚注 | 付-33 |
| 付録3 | 平成27年電波の利用状況調査の調査票 | 付-117 |

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

携帯電話や無線 LAN の普及・利用拡大に伴うサービスの多様化・高度化が進展しており、電波利用は量的にも質的にも大きく変化しており、電波に対するニーズはますます多様化する方向にあり、電波は私たちの生活において不可欠なものとなっている。電波法が制定された 1950 年（昭和 25 年）当時、電波は公共分野を中心に利用され、無線局数は全国で 5,000 局程度であった。しかし、図 1 に示すとおり、1985 年（昭和 60 年）の電気通信業務の民間開放を契機に、移動通信分野における利用が爆発的に普及・発展し、2015 年（平成 27 年）9 月での無線局数は、1985 年の約 50 倍に相当する約 18,884 万局に達している。



《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、地域活性化、医療、環境等の様々な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。

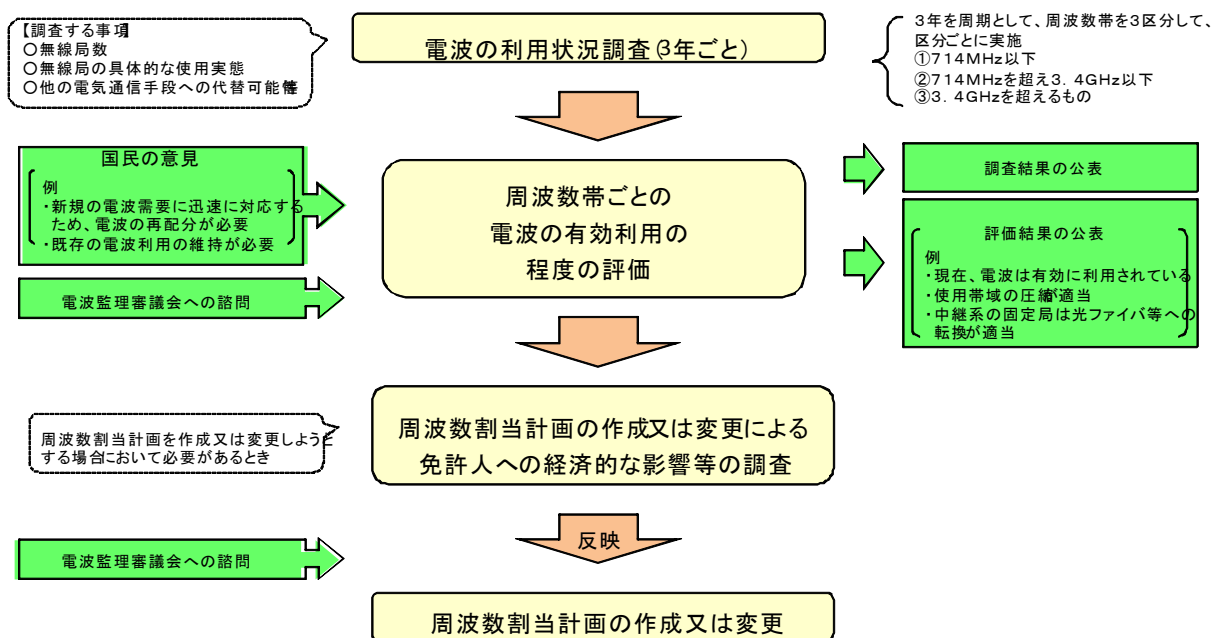
第2節 電波の利用状況調査・公表制度の概要

(1) 調査の目的

移動通信、無線アクセス等の今後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、毎年各区分ごとに実施する。

- ①714MHz以下（平成24年度までは770MHz以下）のもの
- ②714MHzを超え3.4GHz以下（平成24年度までは770MHz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年間において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18年度から改めて

③3. 4GHz を超えるものから調査を始め、平成 26 年度までで 4 ローテーション目が終了した。平成 27 年度から③3. 4GHz を超えるものから調査を始め、5 ローテーション目に入っている。

(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（北海道、東北、関東、信越、北陸、東海、近畿、中国、四国、九州及び沖縄）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、無線局監理データベース（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、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に供するほか、インターネットで公表する。

第 2 章

平成 27 年度電波の利用状況調査の概要

第 2 章

平成 27 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27年3月2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 27 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27年4月 総務省より免許人に調査票を送付
- 平成27年5月 調査票を回収
- 平成27年6月～平成28年3月 調査票の集計、分析及び評価を実施
- 平成28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28年5月 パブリックコメントの結果を公表
- 平成28年6月 電波監理審議会に諮問
- 平成28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27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27年度調査では、総計113の電波利用システムの評価を行っている。
- （3）平成27年度の評価に際し、平成24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27年度の集計条件と合わせて再集計していることがある。
- （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 | 放送監視制御（Sバンド） |
| | 3.4GHz帯音声FPU |
| | 3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL |
| | 3.5GHz帯携帯無線通信（基地局） |
| | 3.5GHz帯携帯無線通信（陸上移動中継局） |
| | 3.5GHz帯携帯無線通信（陸上移動局） |
| | 衛星ダウンリンク（3.6-4.2GHz） |
| | 移動衛星ダウンリンク |
| | 航空機電波高度計 |
| | 実験試験局 |

| | |
|--------------------------|--|
| | その他 |
| 4. 4GHz 超 5. 85GHz 以下 | 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 (5. 03-5. 091GHz) (登録局) |
| | 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 |
| | 5. 8GHz 帯画像伝送 |
| | DSRC (狭域通信) |
| | 実験試験局 |
| | 電波天文 |
| | その他 |
| 5. 85GHz 超 8. 5GHz 以下 | 映像 STL/TTL/TSL (Bバンド) |
| | 映像 STL/TTL/TSL (Cバンド) |
| | 映像 STL/TTL/TSL (Mバンド) |
| | 映像 STL/TTL/TSL (Dバンド) |
| | 映像 STL/TTL/TSL (Nバンド) |
| | 映像 FPU (Bバンド) |
| | 映像 FPU (Cバンド) |
| | 映像 FPU (D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 |
| | 6. 5GHz 帯電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) |
| | 7. 5GHz 帯電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) |
| | 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) |
| | 実験試験局 |
| | その他 |
| | 8. 5GHz 超 10. 25GHz 以下 | PAR (精測進入レーダー) |
| 9GHz 帯気象レーダー | |
| 9GHz 帯気象レーダー (可搬型) | |
| 沿岸監視レーダー | |
| 沿岸監視レーダー (移動型) | |
| 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 (捜索救助用レーダートランスポンダ) | |
| 10. 125GHz 帯アマチュア | |
| 実験試験局 | |
| その他 | |
| 10. 25GHz 超 13. 25GHz 以下 | |
| | 映像 STL/TTL/TSL (Fバンド) |
| | 映像 STL/TTL/TSL (Gバンド) |
| | 映像 FPU (Eバンド) |

| | |
|-----------------------|---------------------------------------|
| | 映像 FPU (F バンド) |
| | 映像 FPU (G 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) |
| | 12GHz 帯公共・一般業務 (中継系・エントランス) |
| | 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) |
| | BS 放送 |
| | CS 放送 |
| | 実験試験局 |
| | その他 |
| 13.25GHz 超 21.2GHz 以下 | 13GHz 帯航空機航行用レーダー |
| | 13GHz 帯船舶航行管制用レーダー |
| | 接岸援助用レーダー |
| | 衛星アップリンク (Ku バンド) (13.75-14.5GHz) |
| | CS フィーダリンク |
| | 移動衛星サービスリンクのアップリンク (Ku バンド) |
| | MTSAT アップリンク |
| | 15GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) |
| | 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) |
| | 15GHz 帯ヘリテレ画像伝送 |
| | 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 FWA |
| | 18GHz 帯電気通信業務 (エントランス) |
| | Ku 帯ヘリコプター衛星通信システム |
| | 実験試験局 |
| | 電波天文 |
| | その他 |
| 21.2GHz 超 23.6GHz 以下 | 有線テレビジョン放送事業用 (移動) |
| | 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 |
| | 22GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) |
| | 実験試験局 |
| | 電波天文 |
| | その他 |
| 23.6GHz 超 36GHz 以下 | 24GHz 帯アマチュア |
| | 速度測定用等レーダー |
| | 空港面探知レーダー |

| | |
|---------|----------------------------------|
| | 26GHz 帯加入者系無線アクセスシステム |
| | 衛星アップリンク (Ka バンド) (27.0-27.5GHz) |
| | 電波天文 |
| | 実験試験局 |
| | その他 |
| 36GHz 超 | 40GHz 帯画像伝送 (公共業務用) |
| | 40GHz 帯公共・一般業務 (中継系) |
| | 40GHz 帯映像 FPU |
| | 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) |
| | 77.75GHz 帯アマチュア |
| | 80GHz 帯高速無線伝送システム |
| | 120GHz 帯超高精細映像伝送システム |
| | 135GHz 帯アマチュア |
| | 249GHz 帯アマチュア |
| | 電波天文 |
| | 実験試験局 |
| | その他 |

第3章

各総合通信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

(1) 3.4GHz 超の周波数を利用する無線局数及び免許人数

| | | | |
|------------|--------|-------------------------|---------|
| 管轄地域内の免許人数 | (対全国比) | 6,778 者 ^(注) | (13.6%) |
| 管轄地域内の無線局数 | (対全国比) | 15,382 局 ^(注) | (10.5%) |

(注) 第2款から第10款までの延べ数を集計

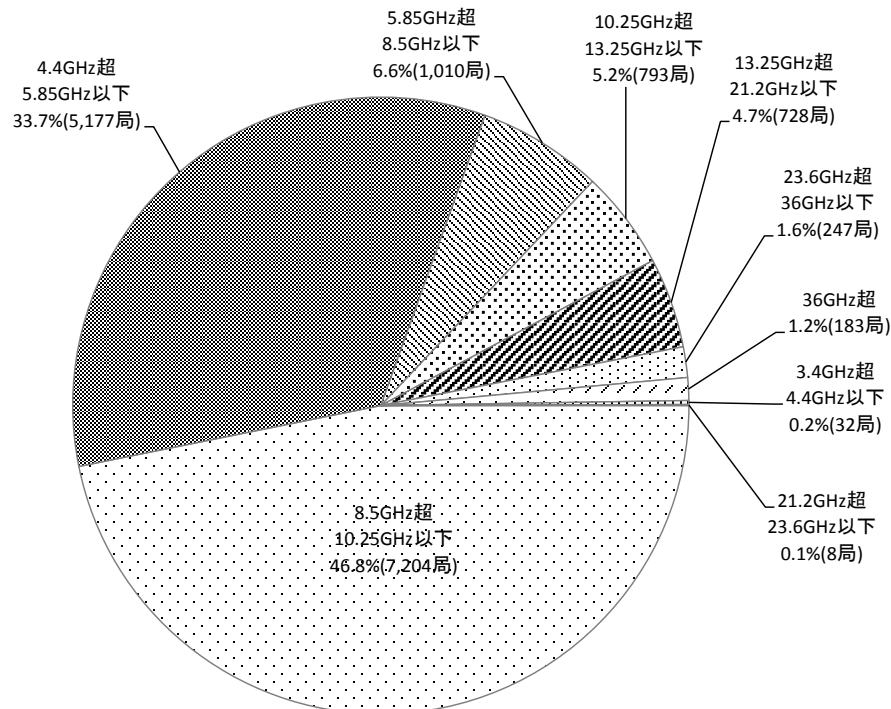
(2) 3.4GHz 超の周波数の利用状況の概要

平成27年度の電波の利用状況調査は、平成24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、46.8%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」(33.7%)、電通・公共・一般業務(中継系・エントランス)に多く利用されている「5.85GHz超 8.5GHz以下」(6.6%)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、0.1%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24年度調査時と比較すると全体で734局増加している。

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】



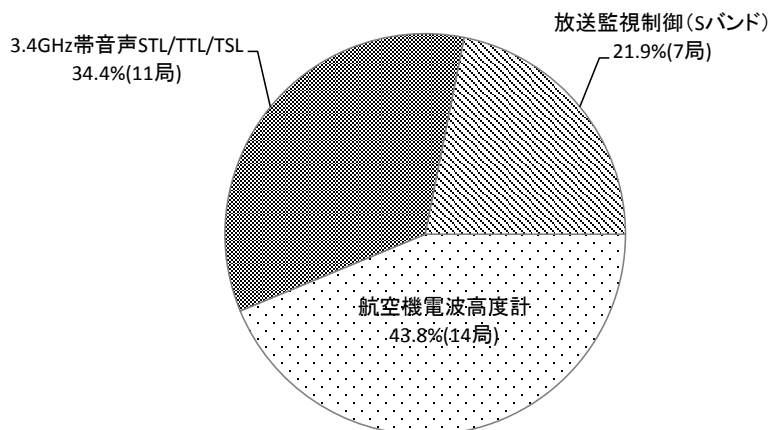
第2款 3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数の利用状況

- (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
本周波数区分を利用する電波利用システムは次のとおりである。

| 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 | 7 |
| 3.4GHz 帯音声 FPU | 0 | 0 |
| 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL | 4 | 11 |
| 3.5GHz 帯携帯無線通信 (基地局) | 0 | 0 |
| 3.5GHz 帯携帯無線通信 (陸上移動中継局) | 0 | 0 |
| 3.5GHz 帯携帯無線通信 (陸上移動局) | 0 | 0 |
| 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 | 14 |
| 実験試験局 | 0 | 0 |
| その他 | 0 | 0 |
| 合計 | 10 | 32 |

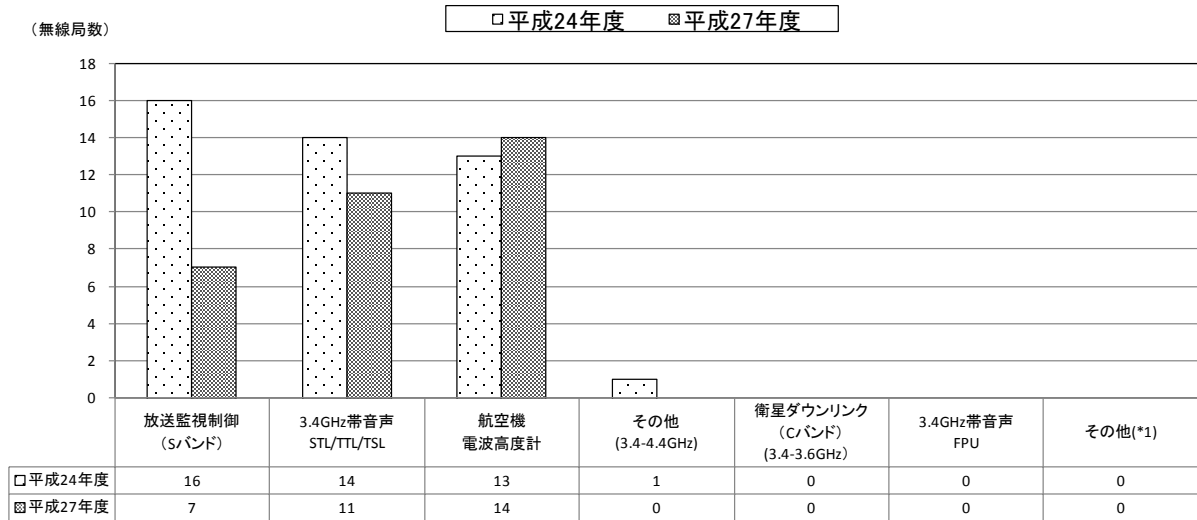
- (2) 3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、航空機電波高度計が43.8%と最も高い割合となっており、次いで3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSLが34.4%、放送監視制御 (Sバンド) が21.9%となっている (図表-北-2-1)。

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は平成24年度調査時と比較すると、航空機電波高度計は13局から14局と微増しているものの、放送監視制御 (Sバンド) は16局から7局へ、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL は14局から11局へ、その他 (3.4-4.4GHz) は1局から0局へ減少している (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24年度 | 平成27年度 |
|----------------------|--------|--------|
| 3.5GHz帯携帯無線通信(基地局) | - | - |
| 3.5GHz帯携帯無線通信(陸上移動局) | - | - |
| 移動衛星ダウンリンク(Cバンド) | - | - |

| | 平成24年度 | 平成27年度 |
|----------------------------|--------|--------|
| 3.5GHz帯携帯無線通信(陸上移動中継局) | - | - |
| 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) | - | - |

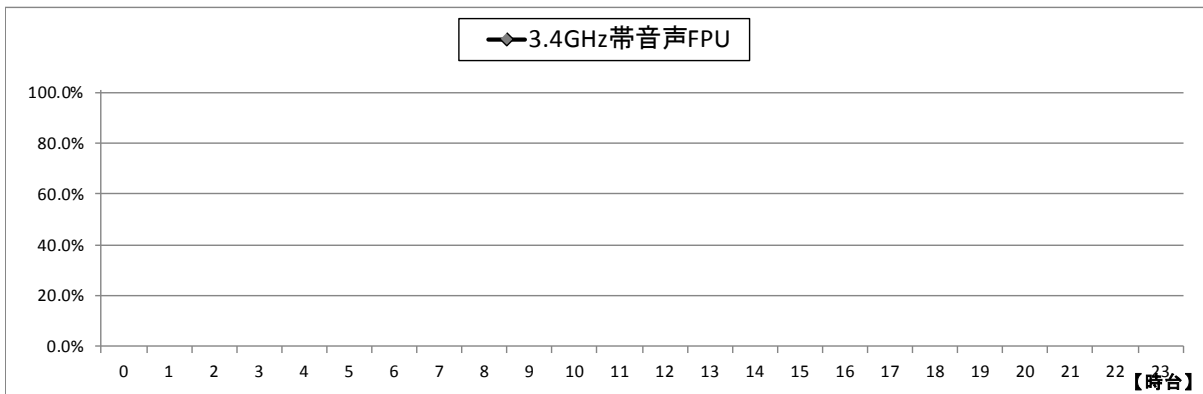
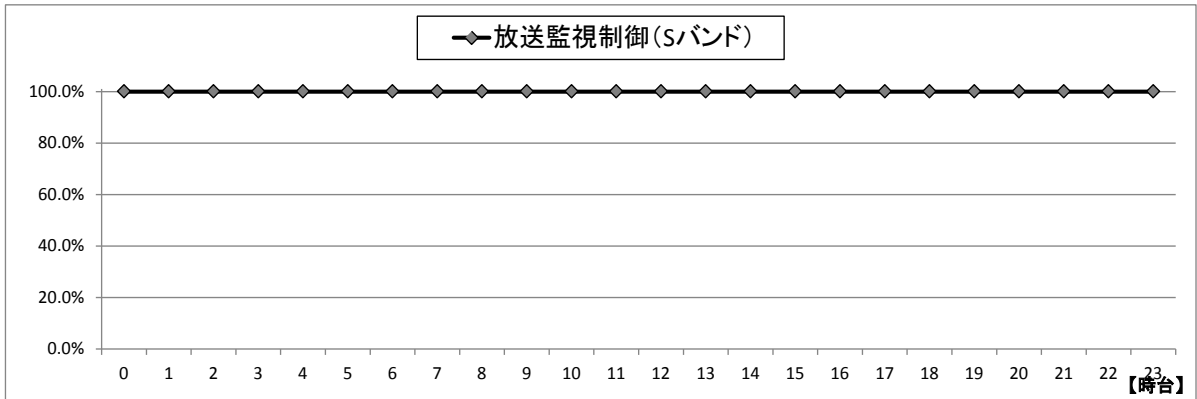
(3) 3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況

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。

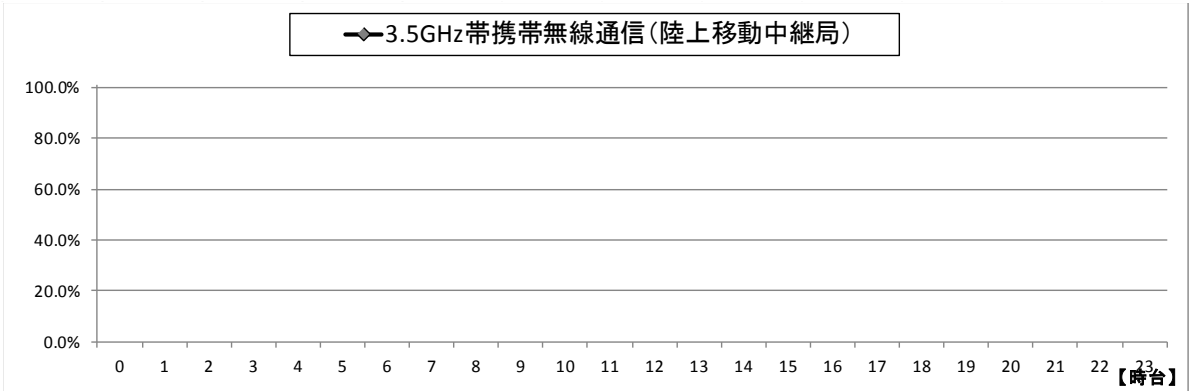
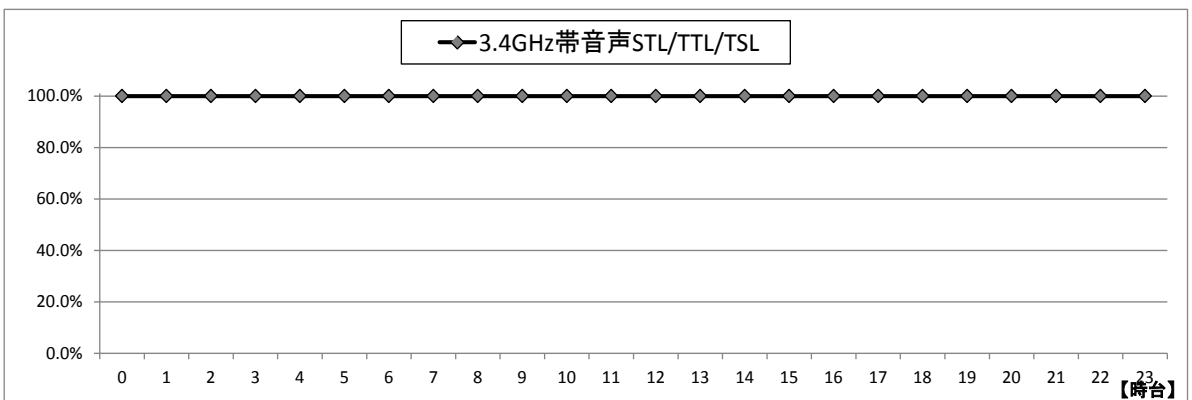
なお、3.4GHz帯音声FPUについては、調査時における無線局数が0局であったため、本項目での評価は行わない。

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-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



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
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、火災及び津波・水害対策については、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%で対策がとられている。

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75.0%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 | | | 津波・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 |
| 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 | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 75.0% | 0.0% | 25.0% |
| 3.5GHz帯携帯無線通信(基地局) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3.5GHz帯携帯無線通信(陸上移動中継局) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

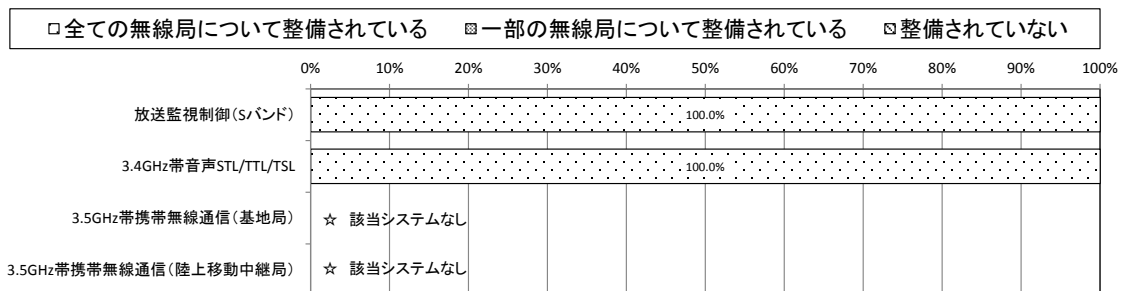
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*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・故障時等の具体的な対策の有無】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

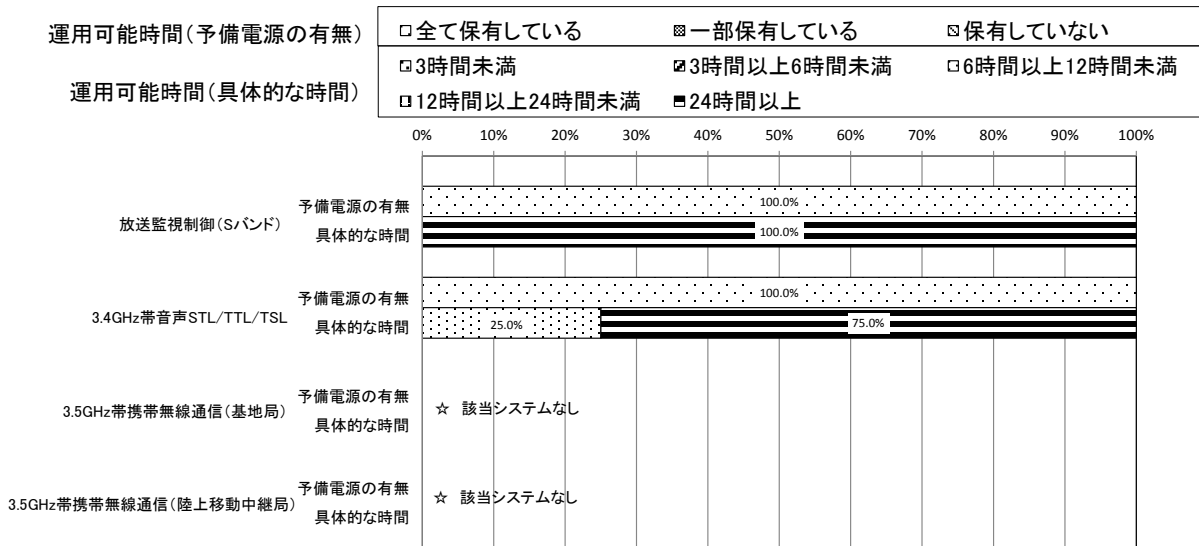
予備電源の保有率は、「全ての無線局で保有」が100%（放送監視制御（Sバンド）及び3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL）と、高い保有率となっている。各システムの予備電源の最大運用可能時間については、両システムとも、「24時間以上」が75%を超えている（図表-北-2-6、図表-北-2-7）。

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% | 25.0% | 0.0% | 75.0% |
| 3.5GHz帯携帯無線通信(基地局) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3.5GHz帯携帯無線通信(陸上移動中継局) | - | - | - | - | - | - | - | - |

*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-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】



*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】【保有していない】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) 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

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。

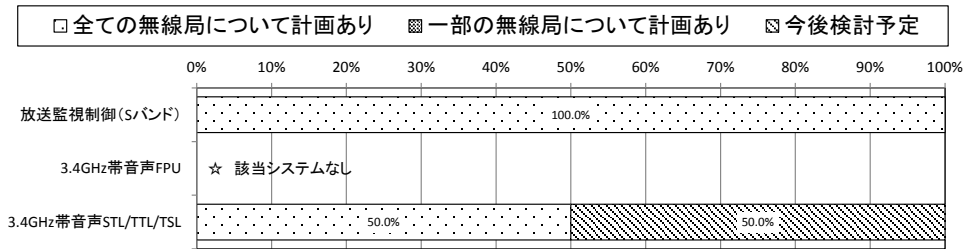
なお、3.4GHz 帯音声 FPU 及び映像 STL/TTL/TSL (Aバンド) については、調査時における無線局数が0局であったため、本項目での評価は行わない。

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であり、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て、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 50%である (図表-北-2-8)。

図表一北-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】



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。(図表-北-2-9)。

図表一北-2-9 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 |
|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| 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 | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% |
| 3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL | 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 |
|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| 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、2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いる(図表-北-2-10)。

図表一北-2-10 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27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または平成31年度中) | | 5年超7年以内 (平成32年度または平成33年度中) | | 平成34年11月末まで | | | |
| | | 免許人数 | 割合 | 免許人数 | 割合 | 免許人数 | 割合 | 免許人数 | 割合 | 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あり | 1 | 100.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 1 | 100.0% |
| | 一部の無線局について計画あり | 0 | 0.0% | 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 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| 3.4GHz帯音声FPU | 全無線局について計画あり | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% |
| | 一部の無線局について計画あり | 0 | 0.0% | 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 | 0 | | | | | | | | | | | | |
| 3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL | 全無線局について計画あり | 2 | 100.0% | 1 | 50.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 1 | 50.0% |
| | 一部の無線局について計画あり | 0 | 0.0% | 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 | 4 | | | | | | | | | | | | |

*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。

他の周波数帯への移行計画を有している免許人のうち2者が、平成34年11月末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免許人が存在している(図表-北-2-11)。

図表-北-2-1-1 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】

| | | 完了予定時期 | | | | | | | | | | | |
|----------------------|------------------------------------|--------|--------|--------------------|-------|-------------------------------|------|-------------------------------|------|-------------------------------|------|----------------------|-------|
| | | 比率 | | 1年以内 (平成27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または平成31年度中) | | 5年超7年以内 (平成32年度または平成33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 | 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% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% |
| | 一部無線局について計画有り (期限(*1): H34年11月) | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% |
| 総免許人数 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| 3.4GHz帯音声FPU | 全無線局について計画有り | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 一部無線局について計画有り (期限(*1): H34年11月) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 総免許人数 | 0 | | | | | | | | | | | | |
| 3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL | 全無線局について計画有り | 2 | 100.0% | 1 | 50.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 1 | 50.0% |
| | 一部無線局について計画有り (期限(*1): H34年11月) | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% |
| 総免許人数 | 4 | | | | | | | | | | | | |

*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た免許人は、平成 27 年度まで代替完了している (図表-北-2-12)。

図表-北-2-1-2 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】

| | | 完了予定時期 | | | | | | | | | | | |
|----------------------|------------------------------------|--------|------|--------------------|------|-------------------------------|------|-------------------------------|------|-------------------------------|------|----------------------|------|
| | | 比率 | | 1年以内 (平成27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または平成31年度中) | | 5年超7年以内 (平成32年度または平成33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 | 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% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% |
| | 一部無線局について計画有り (期限(*1): H34年11月) | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% |
| 総免許人数 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| 3.4GHz帯音声FPU | 全無線局について計画有り | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 一部無線局について計画有り (期限(*1): H34年11月) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 総免許人数 | 0 | | | | | | | | | | | | |
| 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% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% |
| | 一部無線局について計画有り (期限(*1): H34年11月) | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% |
| 総免許人数 | 4 | | | | | | | | | | | | |

*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、平成 26 年 12 月に 3,480MHz から 3,600MHz までの周波数について株式会社 NTT ドコモ、KDDI 株式会社/沖縄セルラー電話株式会社及びソフトバンクモバイル株式会社 (現ソフトバンク株式会社) の 3 者に対して開設計画を認定し、現在これらの認定事業者が第 4 世代移動通信システムの基地局の置局準備を進めているところである。

引き続き放送事業用無線システムの周波数移行及び第 4 世代移動通信システムと他の無線システムとの周波数共用に関する技術試験等の実施を進め、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。

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。

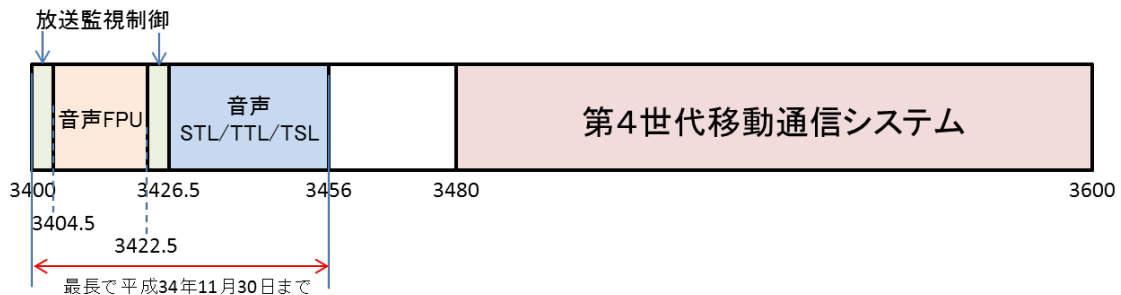
これを受けて国内では前述のとおり平成 26 年 12 月に 3 者に対して開設計画を認定し、現在認定事業者が携帯電話基地局の置局準備を進めているところである。

また総務省においては、3.6-4.2GHz 帯及び 4.4GHz-4.9GHz 帯への第 4 世代移動通信システムの導入の実現に向けて、技術的な課題を整理して周波数ごとの取組の優先順位付けを行うとともに、この周波数に移動通信システムを導入するための共同利用を促進する技術試験を実施している。

これらを踏まえて、引き続き放送事業用無線システムの周波数移行及び他の無線システムとの周波数共用に関する技術試験等の実施を進め、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。

② 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、音声 FPU 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）に最長で平成 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、第 4 世代移動通信システムの需要動向を踏まえて最終の周波数使用期限を設定する等、第 4 世代移動通信システムの導入に向けた環境整備を早急かつ着実に進めることとされている。



③ 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 程度の高速度通信が可能なシステムである。3.4-4.8GHz 帯と 7.25-10.25GHz 帯の 2 つの周波数帯を合わせて平成 24~26 年度までの 3 カ年における出荷台数は 3,999 台であり、平成 21~23 年度までの 3 カ年における出荷台数 21,271 台と比較して 5 分の 1 以下に減少している。

UWB 無線システムについては、平成 26 年 1 月に、利用形態の多様化を踏まえ、交流電源を使用していない無線設備については、交流電源を使用している無線設備からの信号を受信した後でなければ、電波を発射してはならないとする規定の廃止等の制度改正を行ったところである。

(7) 総合評価

本周波数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 56.3%、4,200-4,400MHz 帯の電波高度計が 43.8%を占めているが、平成 26 年 12 月に 3,480MHz から 3,600MHz までの周波数について第 4 世代移動通信システムの特定期間に関する 3 件の開設計画を認定しており、今後は、同システムの利用が中心となると考えられる。

本周波数区分については、3.6-4.2GHz 帯を利用していた 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、3,456-3,600MHz 帯を利用していた映像 STL/TTL/TSL 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、音声 FPU 及び音声 STL/TTL/TSL が使用しており、周波数再編アクションプラン（平成 27 年 10 月改定版）において最長で平成 34 年 11 月 30 日までに周波数移行することとしている。それらの無線局数を平成 24 年度調査時と今回の調査時で比較してみると、放送監視制御が 16 局から 7 局へ、音声 STL/TTL/TSL が 14 局から 11 局へと減少しているが、まだ相当数の無線局が残っている。

これらの状況を踏まえると、免許人においては、計画的に移行を進めていく必要がある。また、第 4 世代移動通信システムの導入に向けた環境整備を早急かつ着実に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

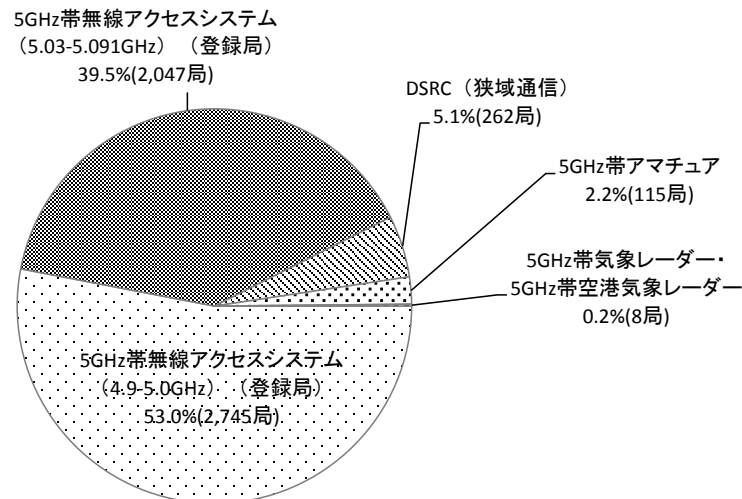
- (1) 4. 4GHz 超 5. 85GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム
本周波数区分を利用する電波利用システムは次のとおりである。

| 電波利用システム名 | 免許人数 | 無線局数 |
|--|------|--------|
| 5GHz 帯無線アクセスシステム（登録局）[4. 9-5. 0GHz] | 53 | 2, 745 |
| 5GHz 帯無線アクセスシステム（登録局）[5. 03-5. 091GHz] | 25 | 2, 047 |
| 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 | 111 | 115 |
| 5. 8GHz 帯画像伝送 | 0 | 0 |
| DSRC（狭域通信） | 10 | 262 |
| 実験試験局 | 0 | 0 |
| その他 | 0 | 0 |
| 合 計 | 201 | 5, 177 |

- (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

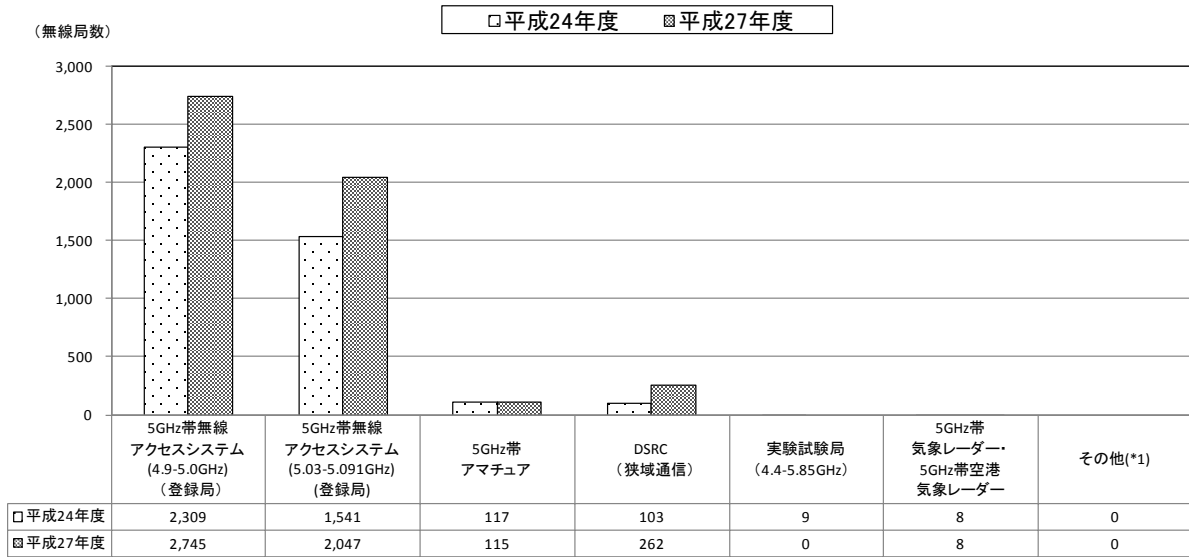
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、5GHz 帯無線アクセスシステム（登録局）[4. 9-5. 0GHz]が 53.0%と最も高い割合となっており、次いで5GHz 帯無線アクセスシステム（登録局）[5. 03-5. 091GHz]が 39.5%、DSRC(狭域通信)が 5.1%となっている。5GHz 帯無線アクセスシステムの 2 つの周波数帯を合わせると 92.5%を占める（図表-北-3-1）。

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 24 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 2, 309 局から 2, 745 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 1, 541 局から 2, 047 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は 1. 2 倍に増加している（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。

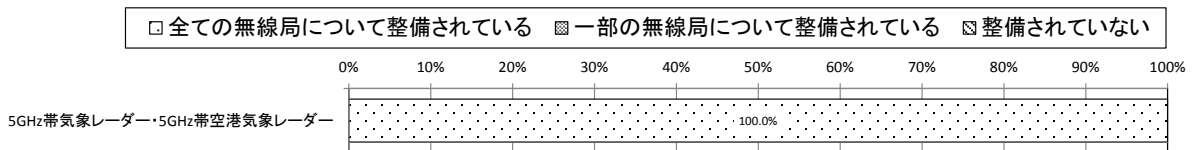
| | 平成24年度 | 平成27年度 |
|--------------------------------|--------|--------|
| 5GHz帯無線アクセスシステム(4.9-5.0GHz) | - | - |
| 5.8GHz帯画像伝送 | - | - |
| 5GHz帯無線アクセスシステム(5.03-5.091GHz) | - | - |
| その他(4.4-5.85GHz) | - | - |

図表-北-3-3 災害・故障時等の対策実施状況【北海道】

| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・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 |
| 5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 50.0% | 0.0% | 50.0% | 50.0% | 50.0% | 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。

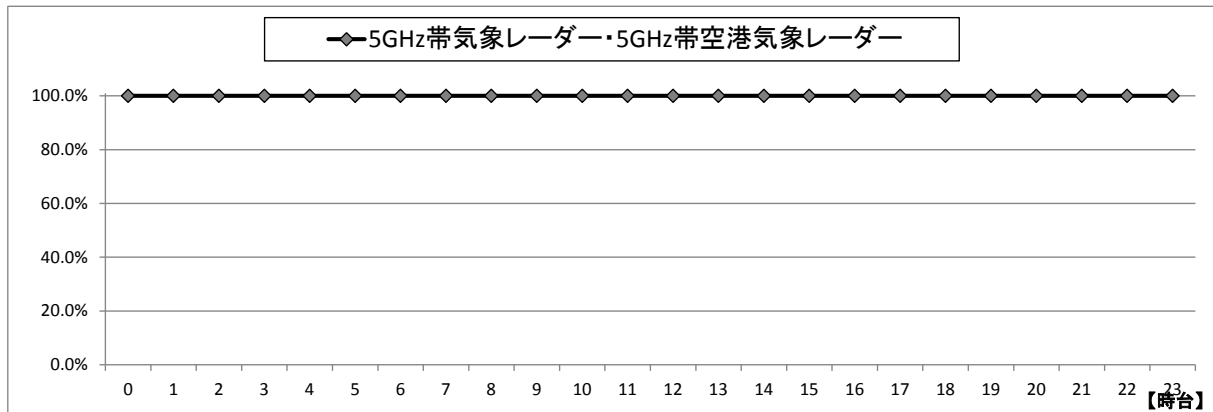
図表-北-3-4 休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【北海道】



*【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) 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
 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-3-5）。

図表-北-3-5 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
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、「導入済み・導入中」が 50.0%、「3 年超に導入予定」の免許人 50.0%となっている（図表-北-3-6）。

図表-北-3-6 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 |
| 5GHz帯気象レーダー・ 5GHz帯空港気象レーダー | 50.0% | 1 | 0.0% | 0 | 50.0% | 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。
*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-3-7）。

図表-北-3-7 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 |
| 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 100%となっている（図表-北-3-8）。

図表-北-3-8 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 |
| 5GHz帯気象レーダー・ 5GHz帯空港気象レーダー | 100.0% | 2 | 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

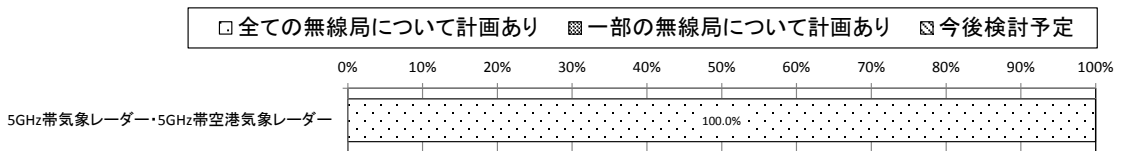
5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム及び 5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーを対象として、移行・代替・廃止の完了時期等について調査した結果を評価する。

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 帯電気通信業務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 3-9）。

図表-北-3-9 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-3-10）。

図表-北-3-10 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 |
|---------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| 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 |
|---------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| 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。

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-3-11、図表-北-3-12）。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-3-13、図表-北-3-14）。

図表-北-3-11 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27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または 平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または 平成31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 今後検討する予定 | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% |
| 総免許人数 | 2 | (期限(*1): なし) | | | | | | | | | |

*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27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または 平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または 平成31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% |
| 総免許人数 | 2 | (期限(*1): なし) | | | | | | | | | |

*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 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27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または 平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または 平成31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% |
| 総免許人数 | 2 | (期限(*1): なし) | | | | | | | | | |

*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-3-14 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27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または 平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または 平成31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% |
| 総免許人数 | 2 | (期限(*1): なし) | | | | | | | | | |

*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については、3.48-3.6GHz帯について平成26年12月に3件の開設計画を認定し、現在認定事業者が携帯電話基地局の置局準備を進めているところである。

また総務省においては、3.6-4.2GHz帯及び4.4GHz-4.9GHz帯への第4世代移動通信システムの導入の実現に向けて、技術的な課題を整理して周波数ごとの取組の優先順位付けを行うとともに、この周波数に移動通信システムを導入するための共同利用を促進する技術試験を実施している。

② 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム

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を定め、平成24年11月30日までに周波数移行を完了した。北海道管内では、平成21年度調査時点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は、平成14年の制度化以降、主にインターネット等のアクセス回線として広く利用されている。

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て暫定使用期限を2度延長し、使用期限を平成29年11月30日までとしているところである。なお、この周波数帯は平成24年に開催された WRC-12 において無人航空機システム（ただし、国際的に標準化された航空システムに限る）に対する分配が決定されており、国際民間航空機関（ICAO）においても同周波数帯を利用するための検討が開始されているところである。

④ 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、平成25年に免許方針（電波法関係審査基準）を改正し、これに基づいてナロー化技術を導入した5GHz帯内での移行や9GHz帯への移行が進められているところである。北海道では移行を完了している。

⑤ アマチュア

5GHz 帯アマチュアの無線局数は、平成24年度調査時と比較すると117局から115局へと2局減となっている。

⑥ 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。3.4-4.8GHz 帯と 7.25-10.25GHz 帯の2つの周波数帯を合わせて平成24～26年度までの3カ年における出荷台数は3,999台であり、平成21～23年度までの3カ年における出荷台数21,271台と比較して5分の1以下に減少している。

⑦ 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。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、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）について制度化を行った。また現在は、2020年に向けたトラフィック増加や携帯電話システムのオフロード先として使用されることに伴うト

ラヒック増加に対応するため、屋内限定の周波数帯の屋外での利用や使用周波数帯の拡張について情報通信審議会での検討が開始されたところである。

本システムの出荷台数は、平成 18～20 年度の 3 ヶ年において約 830 万台、平成 21～23 年度の 3 ヶ年において約 4,900 万台であったものが、平成 24～26 年度の 3 ヶ年では約 1 億 800 万台と 1 億台を突破している。

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）等に広く利用され、一般に普及している。

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 ヶ年における出荷台数は約 1,300 万台、平成 21～23 年度の 3 ヶ年においては約 1,200 万台であったものが、平成 24～26 年度の 3 ヶ年では約 900 万台とやや減少している。

(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 92.6%を占め、次いで DSRC（狭域通信）が 5.1%、5GHz 帯アマチュアが 2.2%を占め、この 4 つのシステムで 99.8%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、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での代替を完了させている。また、3.6-4.2GHz 帯及び 4.4GHz-4.9GHz 帯への第 4 世代移動通信システムの導入の実現に向けて、技術的な課題を整理して周波数ごとの取組の優先順位付けを行うとともに、この周波数に移動通信システムを導入するための共同利用を促進する技術試験を実施しているところである。

5GHz 帯小電力無線システム（免許不要）については、平成 18～20 年度の 3 ヶ年において約 830 万台だったものが平成 21～23 年度の 3 ヶ年に約 4,900 万台に、今回調査時の平成 24～26 年の 3 ヶ年においては出荷台数が約 1 億 800 万台と 1 億台を突破するなど、5GHz 帯を利用したデータ伝送システムが非常に多くのユーザーに利用されており、かつその需要が増加傾向にあると考えられることから、屋内限定の周波数帯の屋外での利用や使用周波数帯の拡張について着実に検討を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

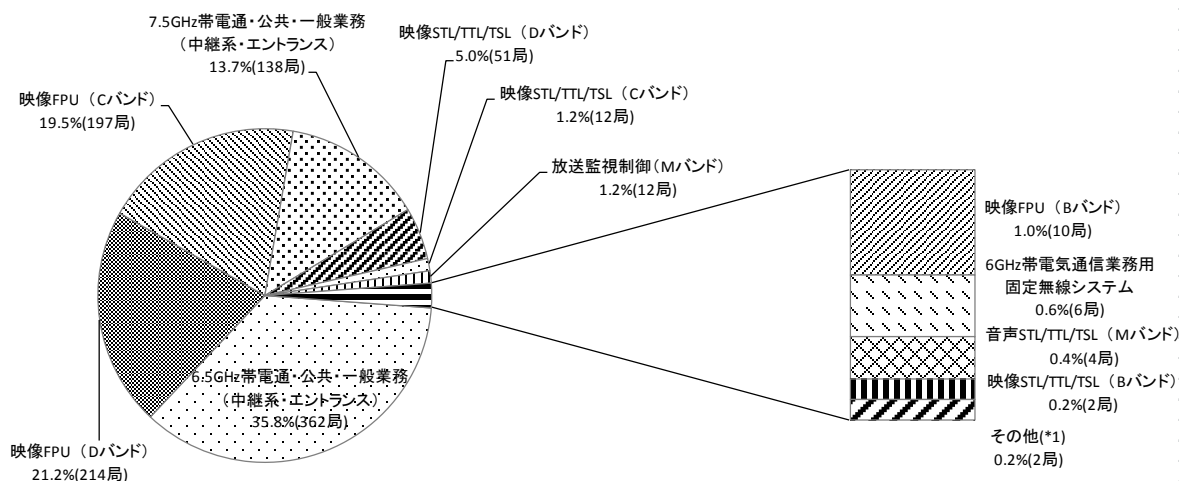
- (1) 5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム
本周波数区分を利用する電波利用システムは次のとおりである。

| 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 | 51 |
| 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 | 197 |
| 映像 FPU (Dバンド) [6,870-7,125MHz] | 5 | 214 |
| 音声 STL/TTL/TSL (Mバンド) [6,570-6,870MHz] | 1 | 4 |
| 放送監視制御 (Mバンド) [6,570-6,870MHz] | 1 | 12 |
| 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) | 6 | 362 |
| 7.5GHz 帯電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) | 15 | 138 |
| 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 | 1 | 1 |
| その他 | 0 | 0 |
| 合 計 | 50 | 1,010 |

- (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

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 (35.8%) と 7.5GHz 帯 (13.7%) をあわせて 49.5% 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 (19.5%) 及び D バンド (21.2%) をあわせて 41.7% 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 91.2% 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】

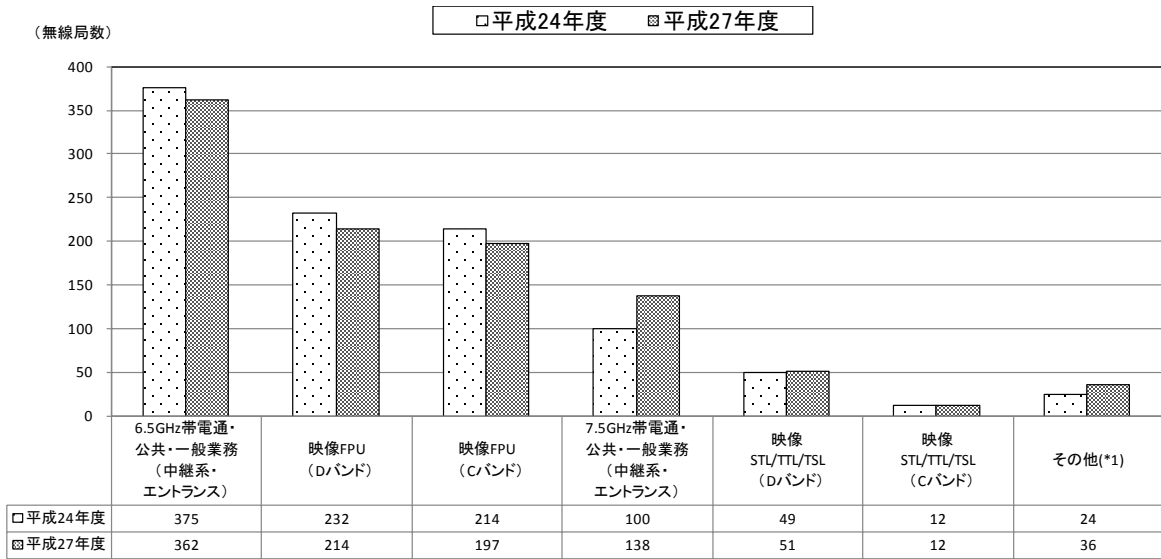


*1「その他」には下記のシステムが含まれている。

| | 割合 | 局数 |
|----------------------|------|----|
| 映像STL/TTL/TSL (Nバンド) | 0.1% | 1 |
| 実験試験局 (5.85-8.5GHz) | 0.1% | 1 |

電波利用システム別の無線局数を平成24年度調査時と比較すると、7.5GHz帯の電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）が増加しており、6.5GHz帯の電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）、放送事業用システムはわずかに減少している（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24年度 | 平成27年度 |
|------------------------------|--------|--------|
| 映像FPU(Bバンド) | 10 | 10 |
| 放送監視制御(Mバンド) | 3 | 12 |
| 音声STL/TTL/TSL(Mバンド) | 2 | 4 |
| 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) | - | - |
| その他(5.85-8.5GHz) | - | - |

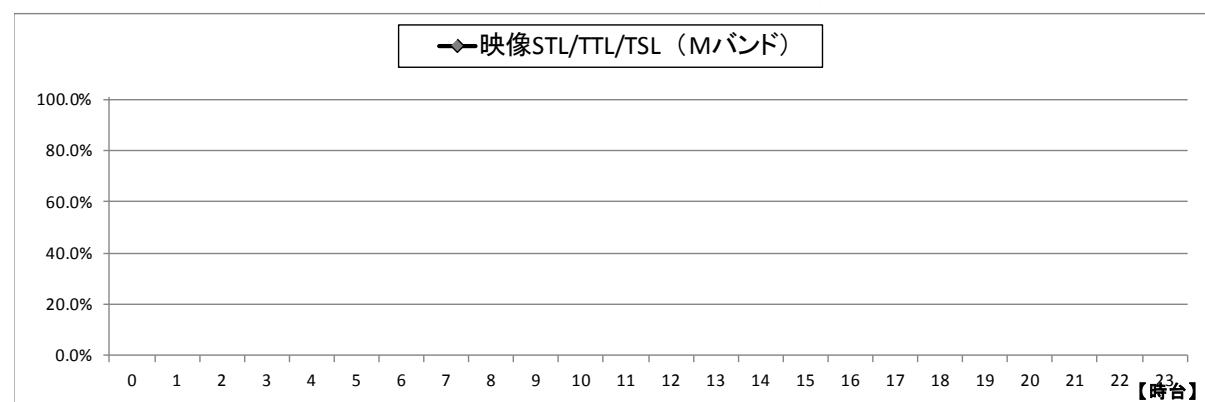
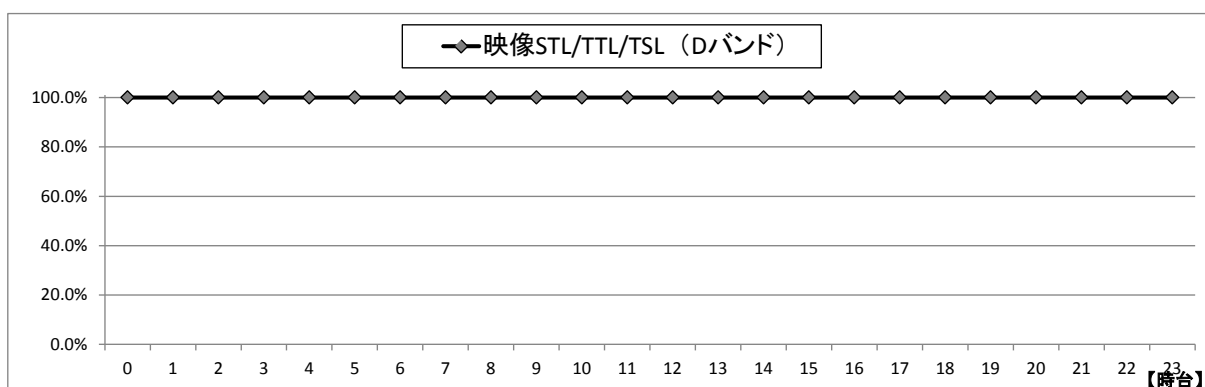
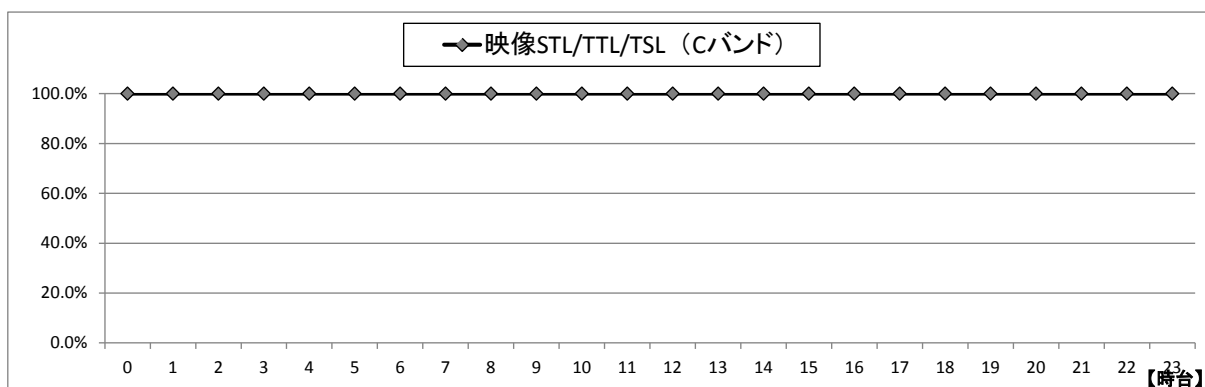
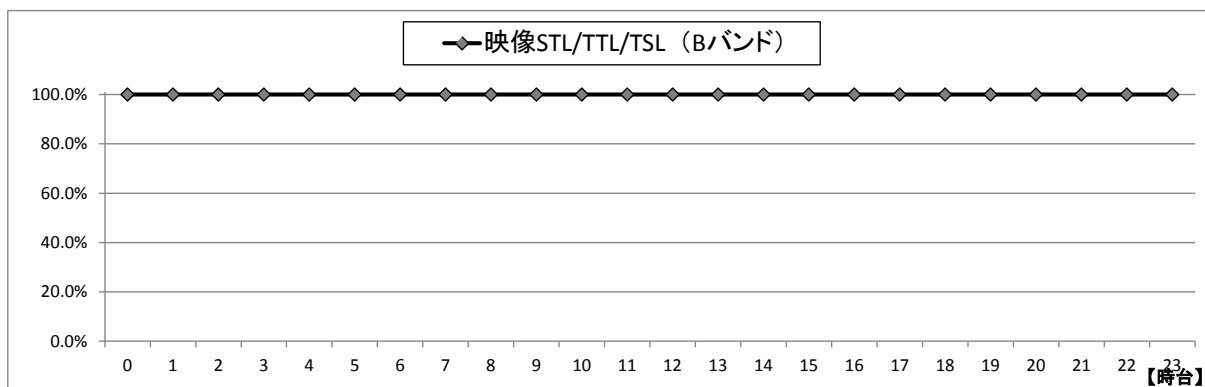
| | 平成24年度 | 平成27年度 |
|----------------------|--------|--------|
| 6GHz帯電気通信業務用固定無線システム | 6 | 6 |
| 映像STL/TTL/TSL(Bバンド) | 2 | 2 |
| 映像STL/TTL/TSL(Nバンド) | 1 | 1 |
| 移動衛星アップリンク(Cバンド) | - | - |
| 音声STL/TTL/TSL(Nバンド) | - | - |
| 実験試験局(5.85-8.5GHz) | - | 1 |

(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

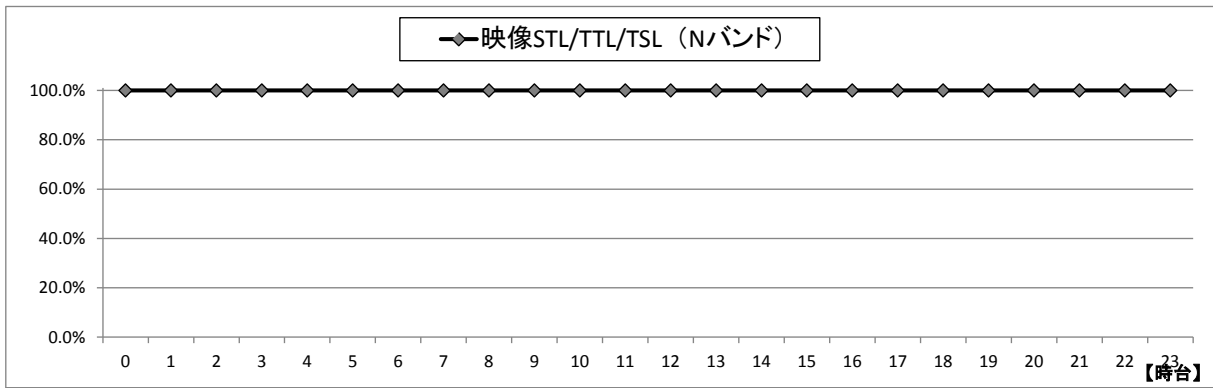
映像 STL/TTL/TSL (Bバンド、Cバンド、Dバンド、Mバンド及びNバンド)、映像 FPU (Bバンド、Cバンド及びDバンド)、音声 STL/TTL/TSL (Mバンド及びNバンド)、放送監視制御 (Mバンド及びNバンド)、6GHz帯電気通信業務用固定無線システム及び6.5GHz/7.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス)を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について調査した結果を評価する。なお、映像 STL/TTL/TSL (Mバンド)、音声 STL/TTL/TSL (Nバンド) 及び放送監視制御 (Nバンド) については、調査時における無線局数が0局であったため、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)。

図表一北-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】

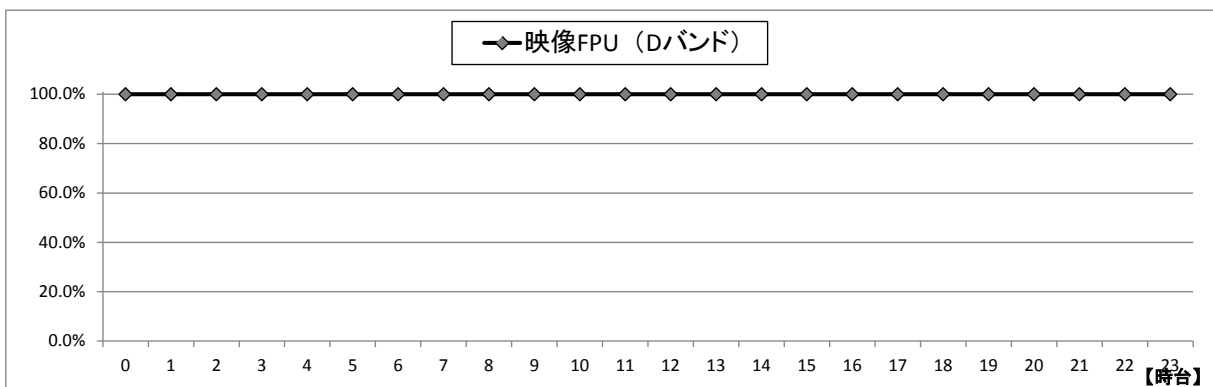
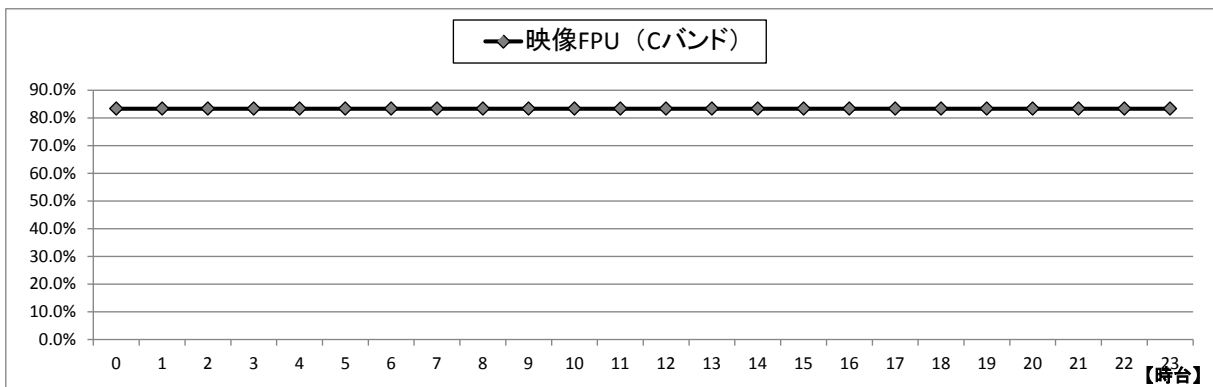
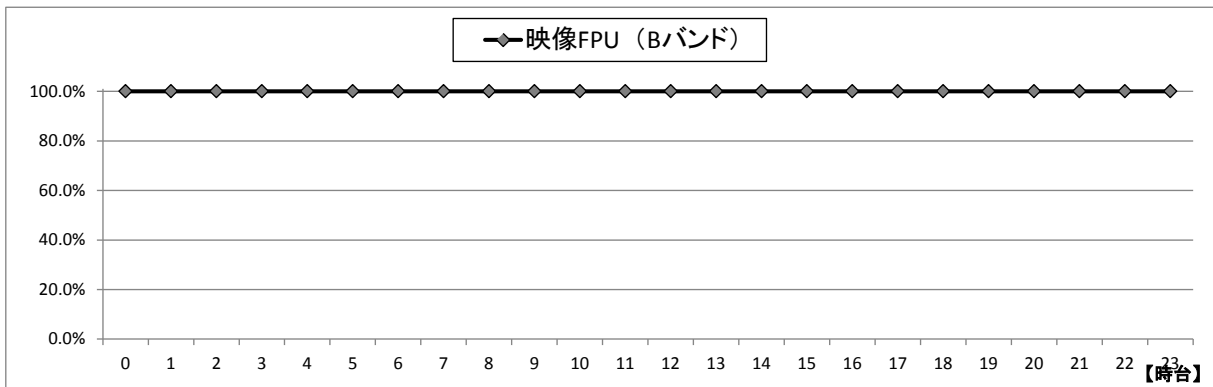


該当システムなし



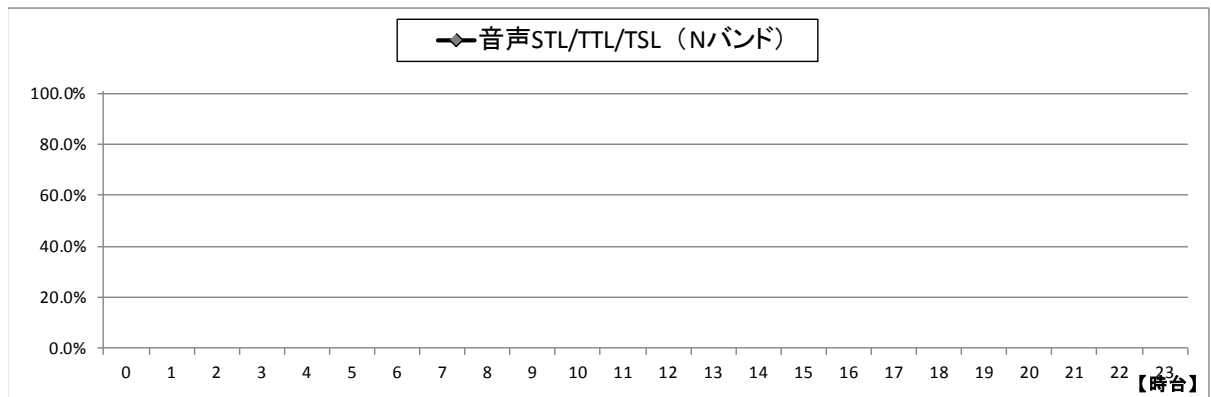
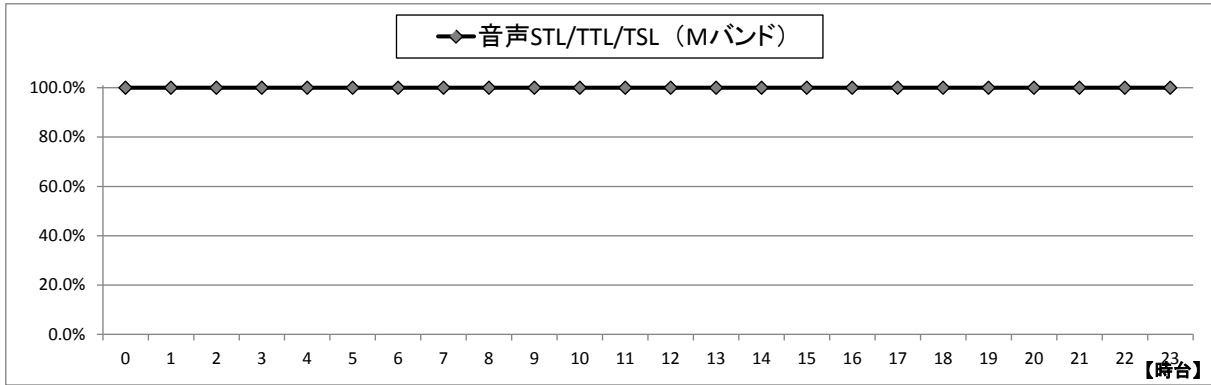
映像 FPU については、B、D バンドは、一日を通じて 100% となっており、24 時間継続した運用が行われている（図表-北-4-4）。

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】

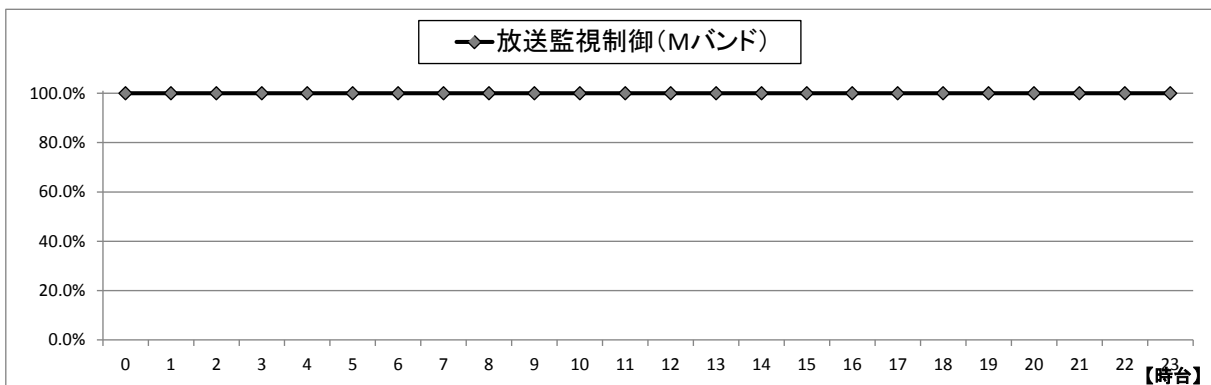


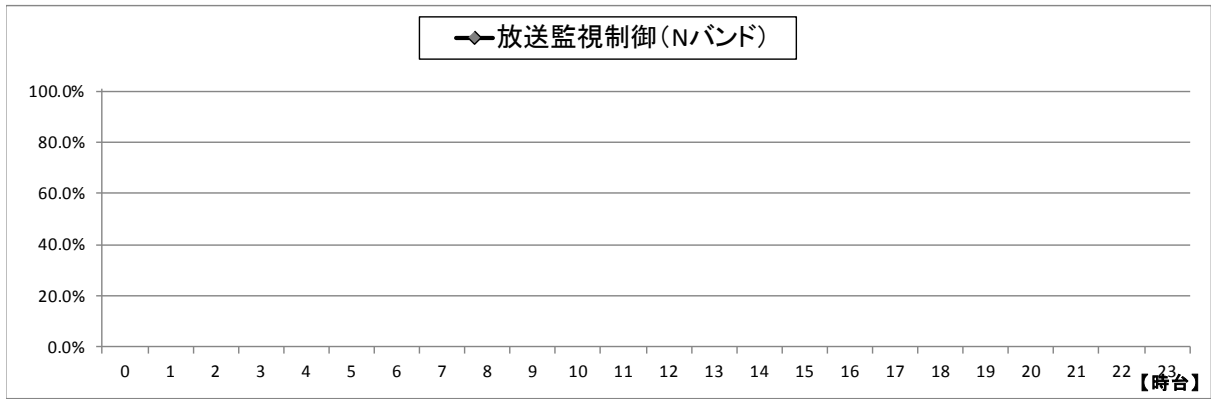
音声 STL/TTL/TSL (Mバンド) 及び放送監視制御 (Mバンド) については、一日を通じて100%となっており、24時間継続した運用が行われている (図表-北-4-5)。

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

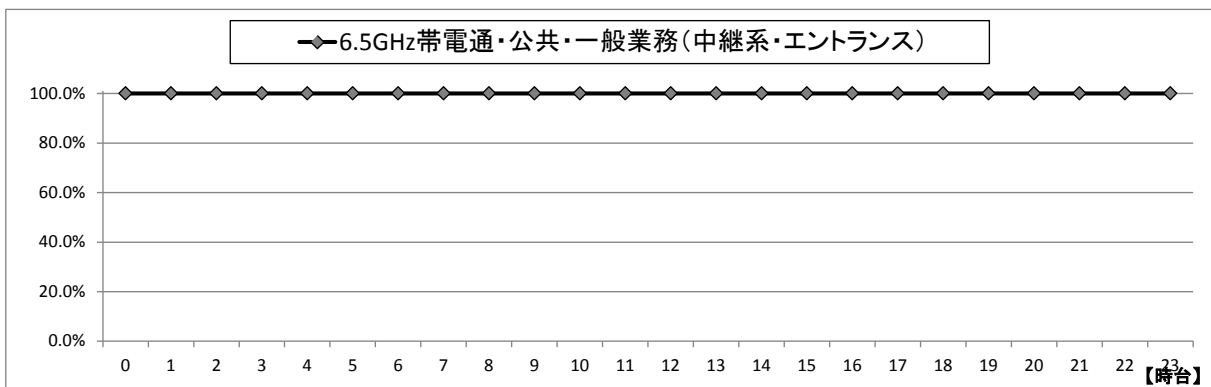
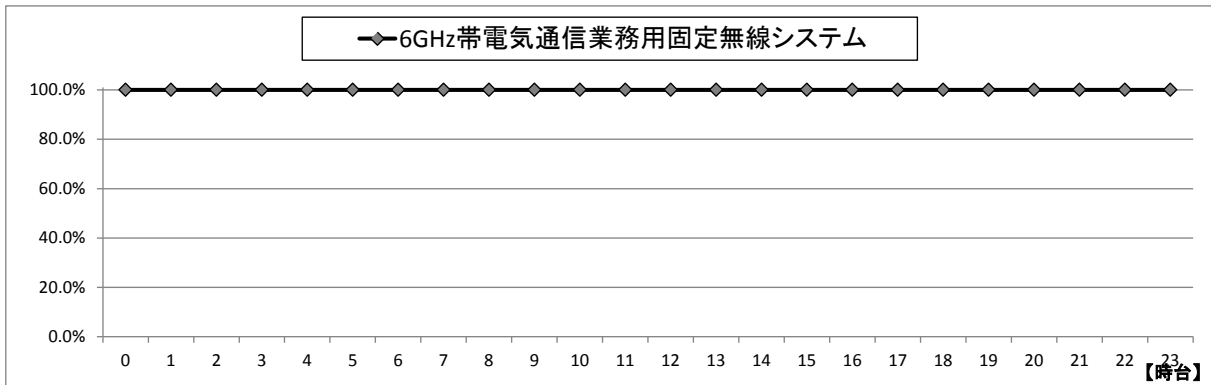


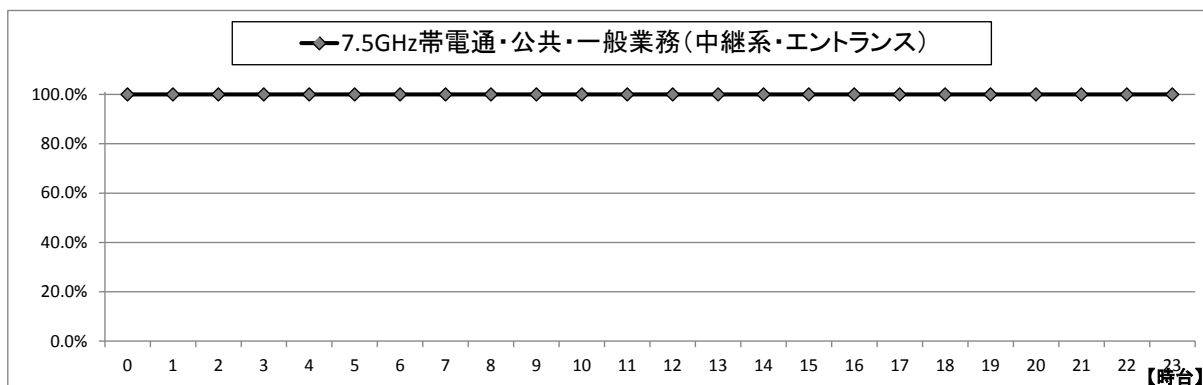


該当システムなし

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%となっており、24 時間継続した運用が行われている（図表-北-4-6）。

図表-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

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、D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93.9%で、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、映像 STL/TTL/TSL (Cバンド及び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75.0~93.3%となっており、高い割合で対策がとられている。

津波・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)、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム及び放送監視制御 (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) については、「全て実施」が33.3~66.7%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66.7~86.7%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 | | | 津波・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 |
| 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% | 75.0% | 0.0% | 25.0% | 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) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 33.3% | 66.7% | 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) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 83.3% | 0.0% | 16.7% | 50.0% | 16.7% | 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) | 93.3% | 6.7% | 0.0% | 93.3% | 0.0% | 6.7% | 66.7% | 33.3% | 0.0% | 86.7% | 6.7% | 6.7% |
| 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、7.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス)を除く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・故障時等の具体的な対策の有無】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】

| | 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帯電通・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% | 0.0% | 16.7% | 16.7% | 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% | 0.0% | 0.0% | 6.7% | 93.3% |
| 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) | - | - | - | - | - | - | - | - |

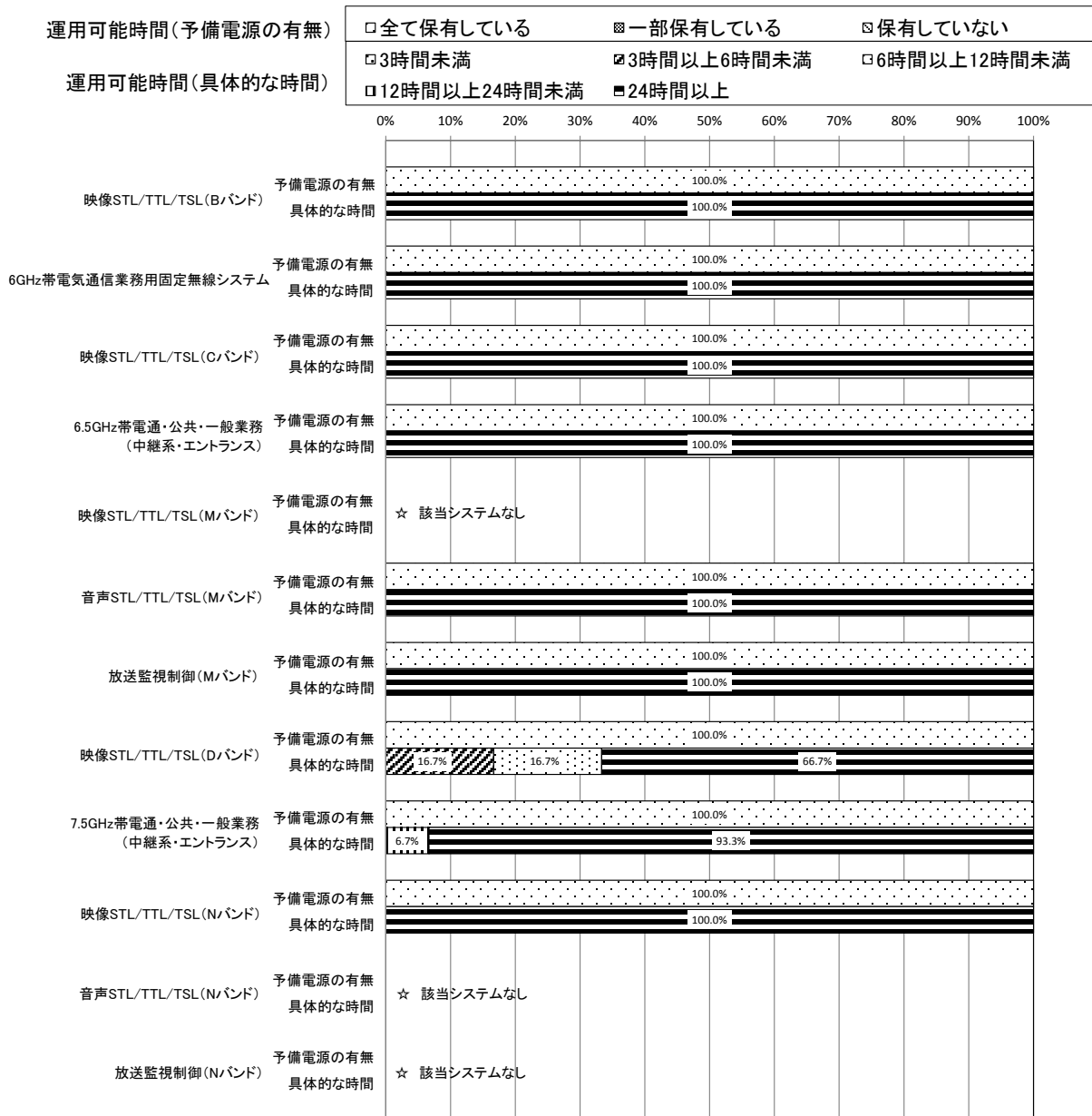
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*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】【保有していない】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
 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 |
| 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 | 16.7% | 1 | 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 | 20.0% | 1 | 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 当該質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

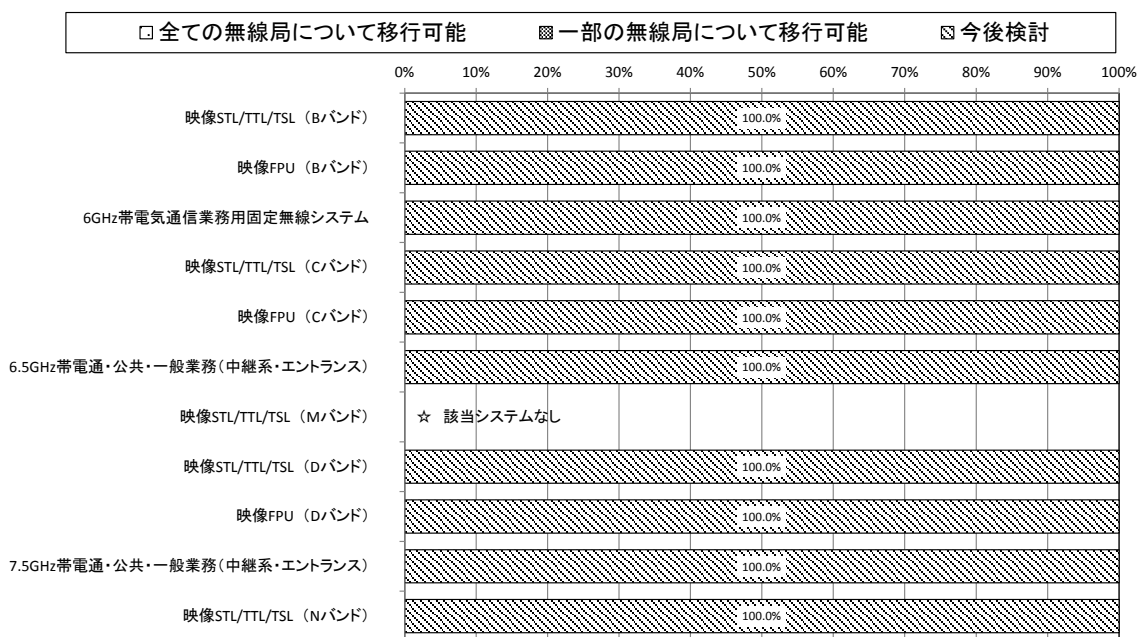
映像 STL/TTL/TSL (Bバンド、Cバンド、Mバンド、Dバンド及びNバンド)、映像 FPU (Bバンド、Cバンド及びDバンド)、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム及び 6.5GHz/7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）を対象として、他の周波数帯への移行可能性、他の電気通信手段への代替可能性・代替時期について調査した結果を評価する。

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）。

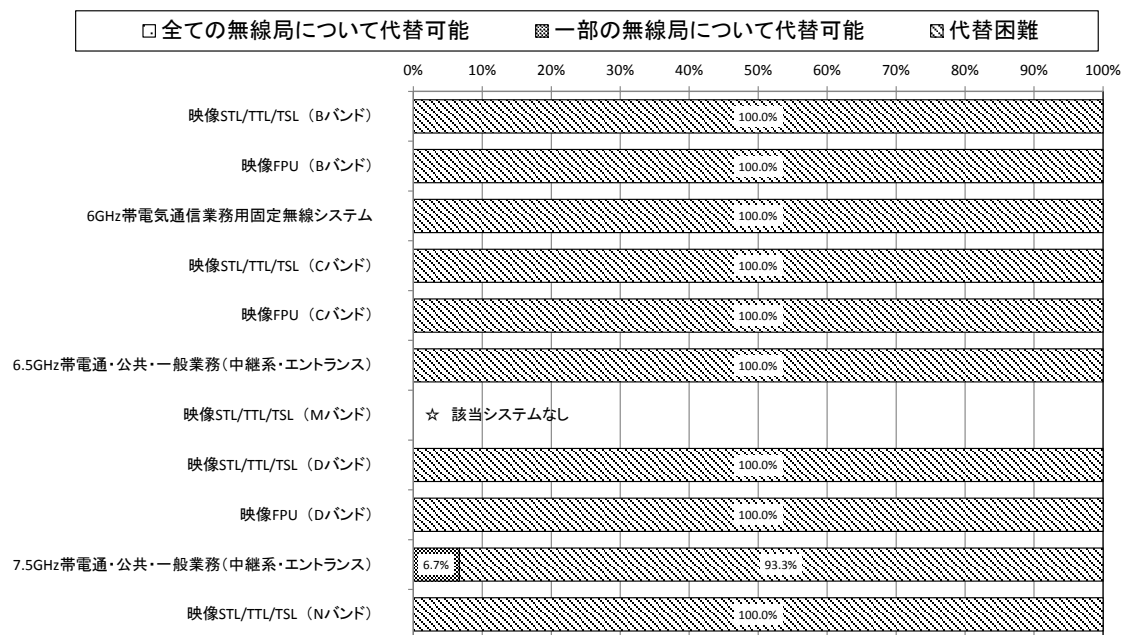
図表-北-4-12 他の周波数帯への移行可能性【北海道】



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)を除く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6.7%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】

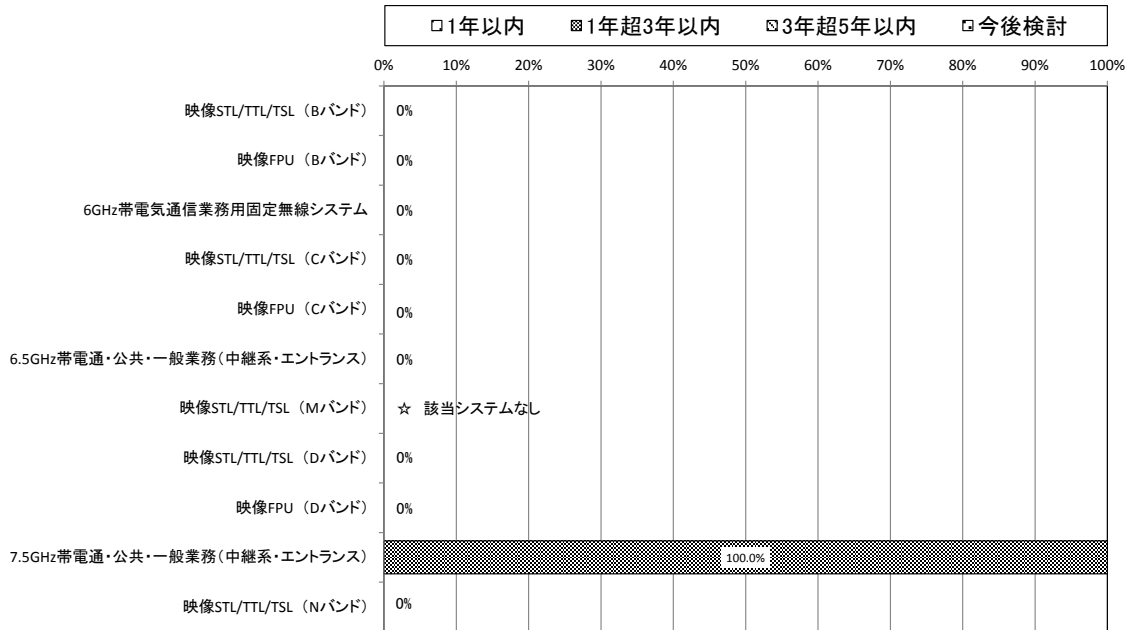


③ 他の電気通信手段への代替時期

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 【他の電気通信手段(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、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」、「経済的な理由のため」となっている。

6GHz帯電気通信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」、「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」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。7.5GHz帯電気通信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40.0%、「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」の割合が33.3%と低く、「経済的な理由のため」が80.0%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 | | 代替可能な電気通信手段(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 |
| 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) | 100.0% | 1 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 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 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 50.0% | 2 | 0.0% | 0 |
| 映像FPU(Cバンド) | 100.0% | 6 | 33.3% | 2 | 0.0% | 0 | 16.7% | 1 | 50.0% | 3 | 0.0% | 0 |
| 6.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス) | 100.0% | 6 | 66.7% | 4 | 16.7% | 1 | 66.7% | 4 | 66.7% | 4 | 0.0% | 0 |
| 映像STL/TTL/TSL(Mバンド) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 映像STL/TTL/TSL(Dバンド) | 83.3% | 5 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 83.3% | 5 | 0.0% | 0 |
| 映像FPU(Dバンド) | 100.0% | 5 | 40.0% | 2 | 0.0% | 0 | 20.0% | 1 | 60.0% | 3 | 0.0% | 0 |
| 7.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス) | 40.0% | 6 | 80.0% | 12 | 13.3% | 2 | 20.0% | 3 | 33.3% | 5 | 0.0% | 0 |
| 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 【他の電気通信手段(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。

① 6GHz帯電気通信業務用固定無線システム

本システムについては、光ファイバの敷設が困難な場所等において補完する技術や移動通信システムの基地局等を高密度で設置する技術として利用されるニーズの増加を踏まえて、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成27年11月に実施したところである。

本システムは、4GHz帯及び5GHz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。

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)

本システムについても、6GHz帯電気通信業務用固定無線システムと同様に、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成27年11月に実施したところである。

本システムは電気通信業務用・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。北海道管内では、無線局数は平成24年度調査時では375局(6.5GHz帯)/100局(7.5GHz帯)に対し、今回調査時では362局(6.5GHz帯)/138局(7.5GHz帯)となっており、6.5GHz帯が減少する一方で7.5GHz帯は増加している。

③ 音声STL/TTL/TSL(M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24年度調査時では2局であったのが、今回調査時では4局に

増加している。3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL の移行が進むに連れて、今後、M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）

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24年度調査時では3局であったのが、平成27年度調査時では12局に増加している。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。3.4-4.8GHz 帯と 7.25-10.25GHz 帯の2つの周波数帯を合わせて平成24～26年度までの3ヵ年における出荷台数は3,999台であり、平成21～23年度における出荷台数21,271台と比較して5分の1以下に減少している。

UWB 無線システムについては、平成26年1月に、位置管理用のセンサー等、より多様なニーズに使用可能とするための通信速度制限の撤廃等の制度改正を行ったところである。

(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41.7%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49.5%を占めており、これらで全体の91.2%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。本周波数区分の無線局数は、平成24年度調査時と比較すると4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

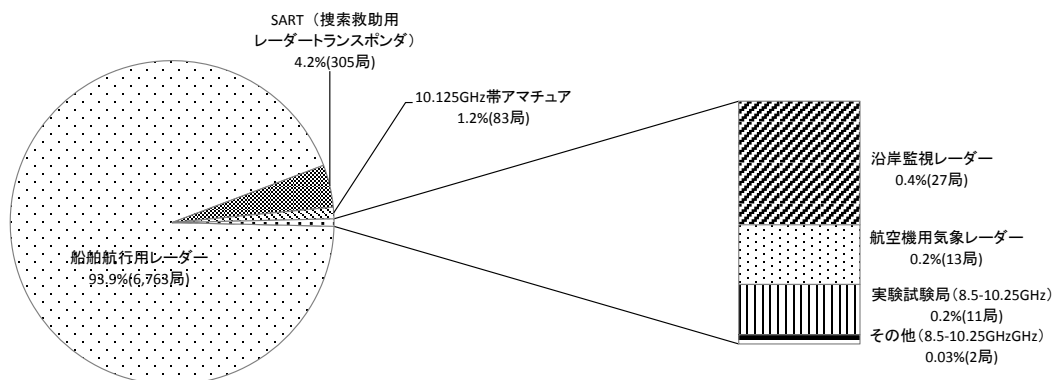
- (1) 8. 5GHz 超 10. 25GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム
本周波数区分を利用する電波利用システムは次のとおりである。

| 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 | 27 |
| 沿岸監視レーダー (移動型) | 0 | 0 |
| 航空機用気象レーダー | 6 | 13 |
| 船舶航行用レーダー | 5, 941 | 6, 763 |
| 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 (搜索救助用レーダートランスポンダ) | 199 | 305 |
| 10. 125GHz 帯アマチュア | 81 | 83 |
| 実験試験局 | 7 | 11 |
| その他 | 1 | 2 |
| 合計 | 6, 254 | 7, 204 |

- (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

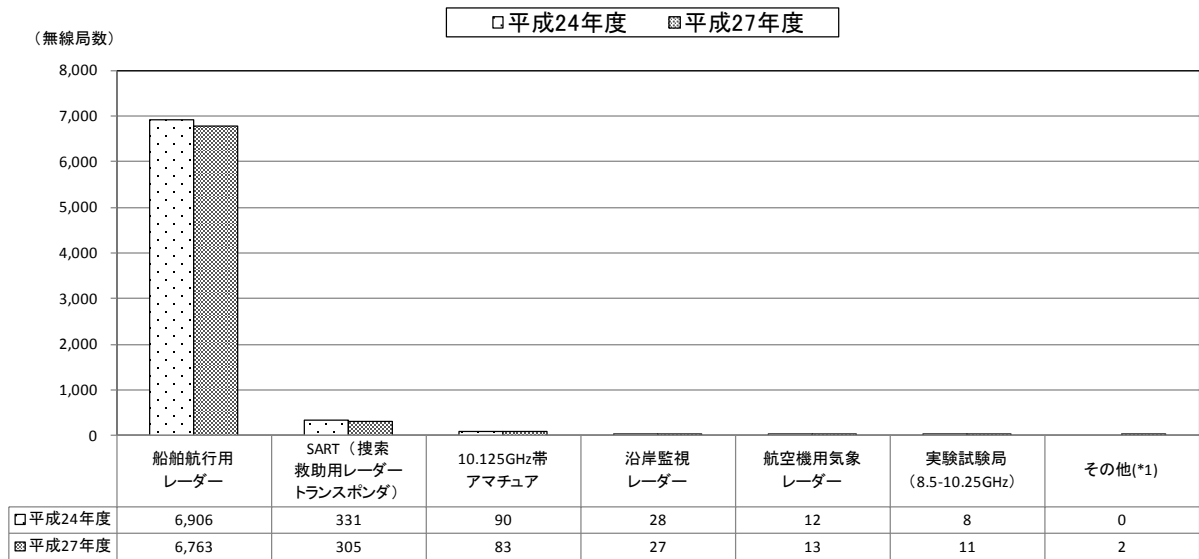
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、船舶航行用レーダーが 93. 9%と最も高い割合となっている。次いで SART (搜索救助用レーダートランスポンダ) が 4. 2%となっており、この 2 つのシステムで本周波数帯区分の 98. 1%を占めており、この割合は、全国と比べ非常に高い値となっている (図表-北-5-1)。

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 24 年度調査時と比較すると、船舶航行用レーダーが 6, 906 局から 6, 763 局へと 143 局減少、SART (搜索救助用レーダートランスポンダ) が 331 から 305 局へと 26 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24年度 | 平成27年度 |
|-------------------|--------|--------|
| 位置・距離測定用レーダー | - | - |
| レーマクビーコン・レーダービーコン | - | - |
| 9GHz帯気象レーダー | - | - |
| その他(8.5-10.25GHz) | - | 2 |

| | 平成24年度 | 平成27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) | - | - |

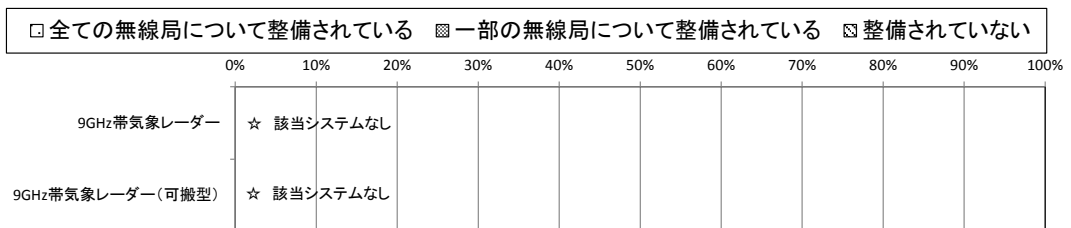
図表－北－5－3 災害・故障時の対策実施状況【北海道】

| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・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 |
| 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。

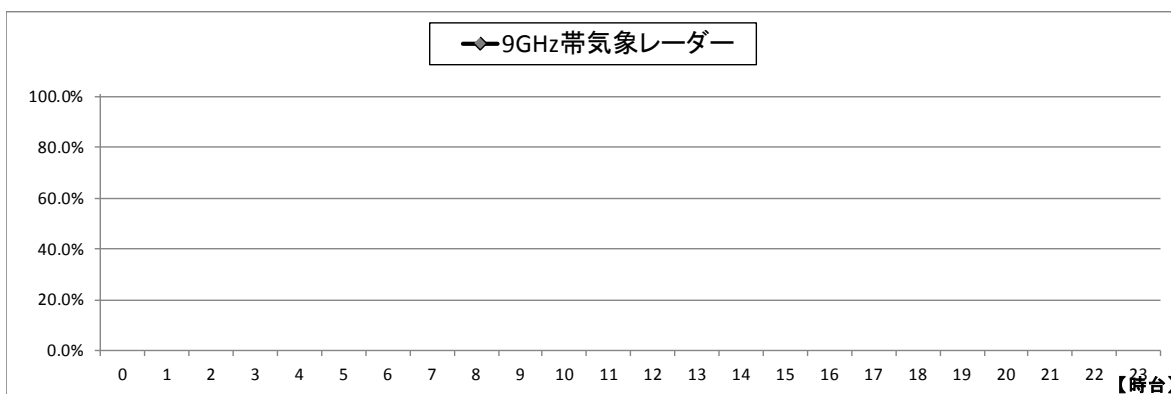
図表－北－5－4 休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【北海道】



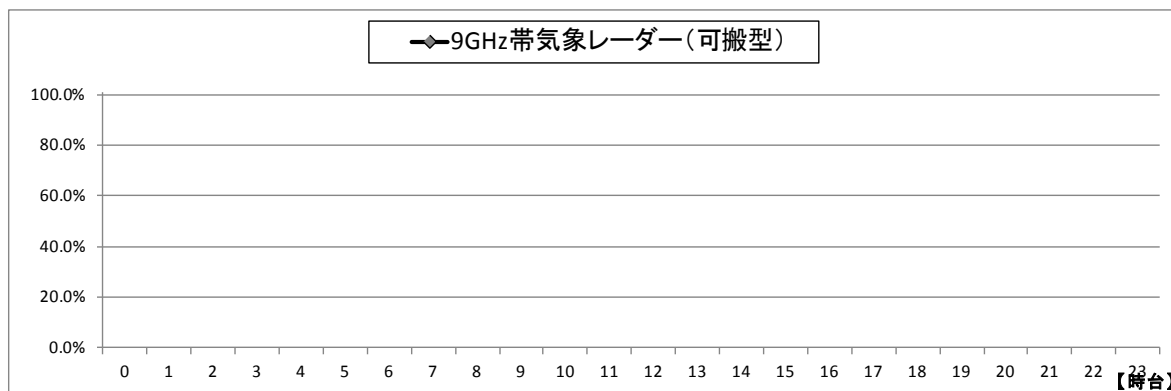
* 【災害・故障時等の対策実施状況】で[全て]又は[一部]を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

- (3) 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
 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-5-5）。

図表-北-5-5 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
 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-5-6、図表-北-5-7、図表-北-5-8）。

図表-北-5-6 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 |
| 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-5-7 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 |
| 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-5-8 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 |
| 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(搜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9割以上を占めるが、今後は、ゲリラ豪雨等の観測体制強化のため、9GHz帯気象レーダーの需要も高まってくると考えられる。

また、現在、本周波数区分の使用を想定して、航空機に搭載して地上の画像を取得する合成開口レーダー(SAR)の無線設備の技術的条件に関する情報通信審議会での検討が進められている。情報通信審議会での審議の後、導入に向けた制度整備が行われる見込みのこのレーダーは、非常災害時の情報収集等での活用が期待されている。

① 9GHz帯気象レーダー

近年発生が多くなっているゲリラ豪雨等の観測のため、航空機用気象レーダーが上空で、船舶航行用レーダーが海上で使用している周波数を陸上の気象レーダーに使用可能にするための技術試験事務が実施されている。

② 航空機用気象レーダー

本システムの無線局数は、平成24年度調査時は12局、今回の調査では13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（搜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 6,763 局、SART（搜索救助用レーダートランスポンダ）が 305 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 24 年度調査時と比較すると 90 局から 83 局へとされており、減少傾向にある。

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 程度の高速度通信が可能なシステムである。3.4-4.8GHz 帯と 7.25-10.25GHz 帯の 2 つの周波数帯を合わせて平成 24～26 年度までの 3 カ年における出荷台数は 3,999 台であり、平成 21～23 年度における出荷台数 21,271 台と比較して 5 分の 1 以下に減少している。

UWB 無線システムについては、平成 26 年 1 月に、位置管理用のセンサー等、より多様なニーズに使用可能とするための通信速度制限の撤廃等の制度改正を行ったところである。

(6) 総合評価

本周波数区分は、主に船舶航行用レーダー、SART（搜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 9 割以上を占めている。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。

今後は、ゲリラ豪雨等の観測体制強化のため、9GHz 帯気象レーダーの需要も高まってくると考えられるほか、5GHz 帯気象レーダーの受入れ先としての役割も期待されるため、狭帯域化等の技術を導入し、更なる周波数有効利用を図っていくことが望ましい。

また、本周波数区分については、航空機に搭載する合成開口レーダー（SAR）の導入や船舶航行用レーダーの狭帯域化（固体素子化）、航空機用気象レーダー等が使用している周波数を陸上の気象レーダーに使用可能にする検討がそれぞれ進められている。これらは新たなレーダーの導入や既存レーダーの高度化を行うものであり、いずれも本周波数区分の周波数の有効利用につながるものであることから、引き続き検討を推進することが適当である。

第6款 10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数の利用状況

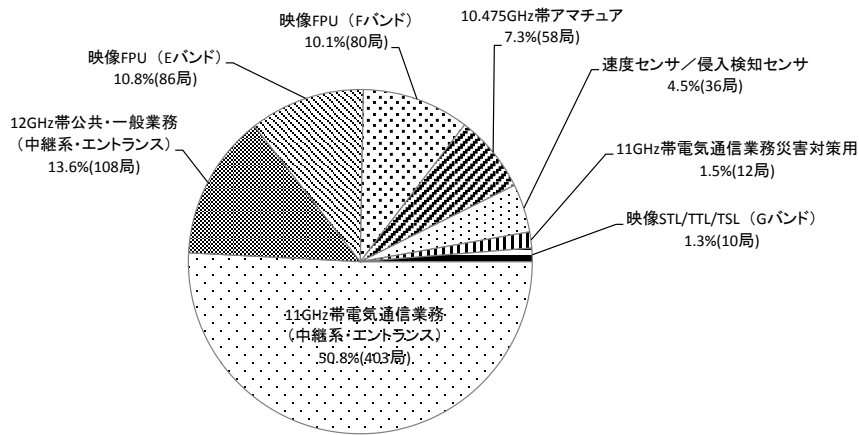
- (1) 10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム
本周波数区分を利用する電波利用システムは次のとおりである。

| 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 | 10 |
| 映像 FPU (Eバンド) [10.25-10.45GHz] | 6 | 86 |
| 映像 FPU (Fバンド) [10.55-10.68GHz] | 5 | 80 |
| 映像 FPU (Gバンド) [12.95-13.25GHz] | 0 | 0 |
| 10.475GHz 帯アマチュア | 57 | 58 |
| 速度センサ/侵入検知センサ | 10 | 36 |
| 11GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) | 5 | 403 |
| 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) | 11 | 108 |
| 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 | 101 | 793 |

- (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

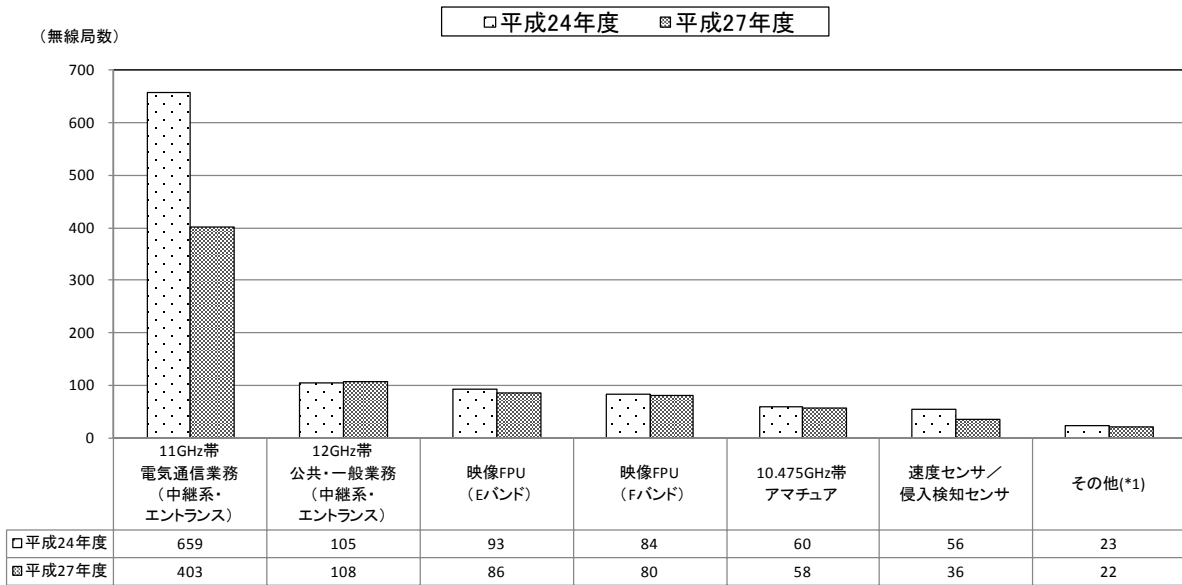
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、11GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) が 50.8% と最も高い割合となっており、次いで、12GHz 帯公共・一般業務 (中継系・エントランス) が 13.6%、映像 FPU (Eバンド) が 10.8%、映像 FPU (Fバンド) が 10.1% となっている (図表-北-6-1)。

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24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659局から403局へと256局減少、12GHz帯公共・一般業務（中継系・エントランス）が105局から108局へと3局微増している。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減少しており、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。

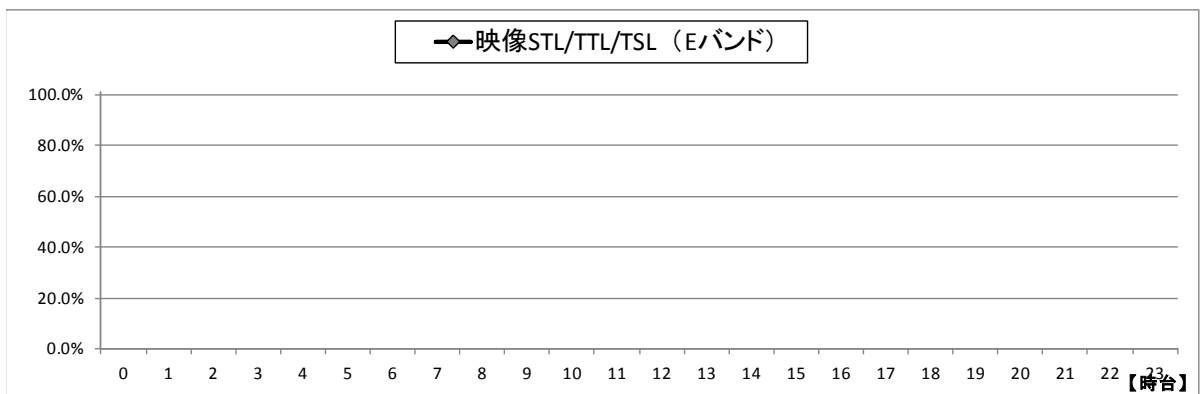
| | 平成24年度 | 平成27年度 |
|---------------------|--------|--------|
| 11GHz帯電気通信業務災害対策用 | 12 | 12 |
| 映像STL/TTL/TSL(Eバンド) | - | - |
| 11GHz帯電気通信業務テレビ伝送用 | - | - |
| BS放送 | - | - |
| SHF帯地上放送 | - | - |
| 映像FPU(Gバンド) | - | - |
| その他(10.25-13.25GHz) | - | - |

| | 平成24年度 | 平成27年度 |
|--------------------------------|--------|--------|
| 映像STL/TTL/TSL(Gバンド) | 11 | 10 |
| 映像STL/TTL/TSL(F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 | - | - |
| 実験試験局(10.25-13.25GHz) | - | - |

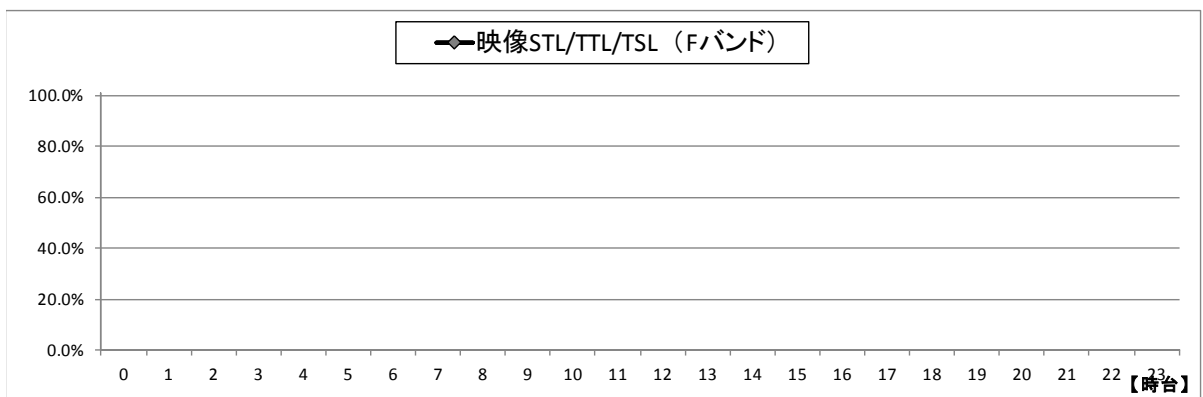
(3) 10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況
 映像 STL/TTL/TSL (E バンド、F バンド、G バンド)、映像 FPU (E バンド、F バンド、G バンド)、11GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) 及び 12GHz 帯公共・一般業務 (中継系・エントランス) を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について調査した結果を評価する。なお、映像 STL/TTL/TSL (E バンド、F バンド) 及び FPU (G バンド) については、調査時における無線局数が 0 局であったため、本項目での評価は行わない。

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)。

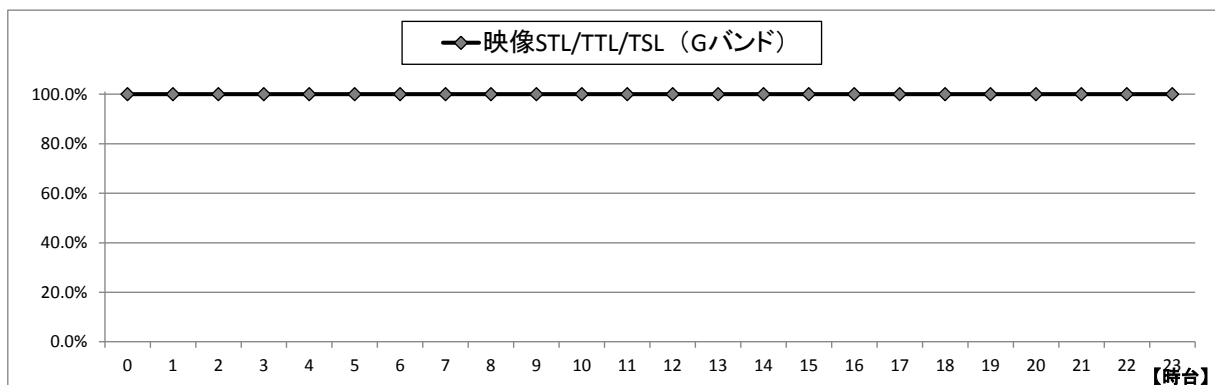
図表-北-6-3 通信が行われている時間帯毎の割合
 (映像 STL/TTL/TSL 関連システム) 【北海道】



該当システムなし

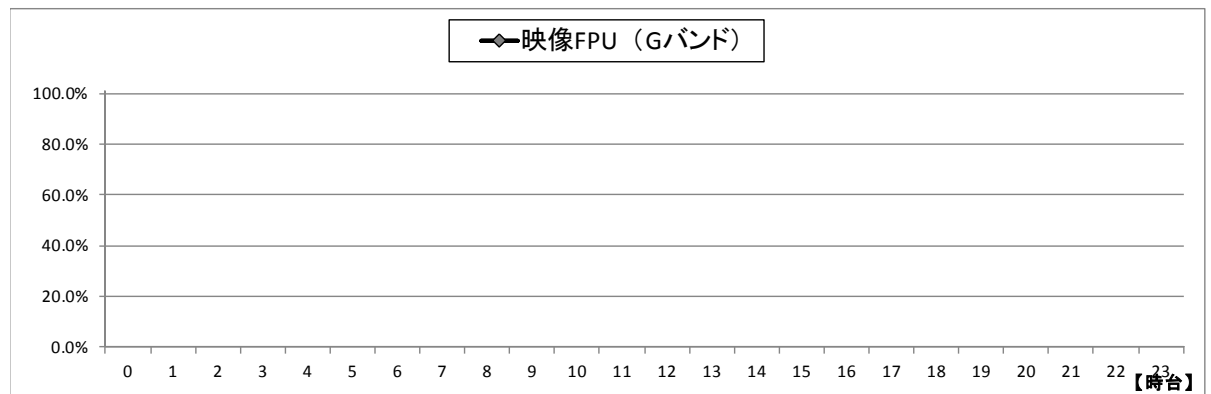
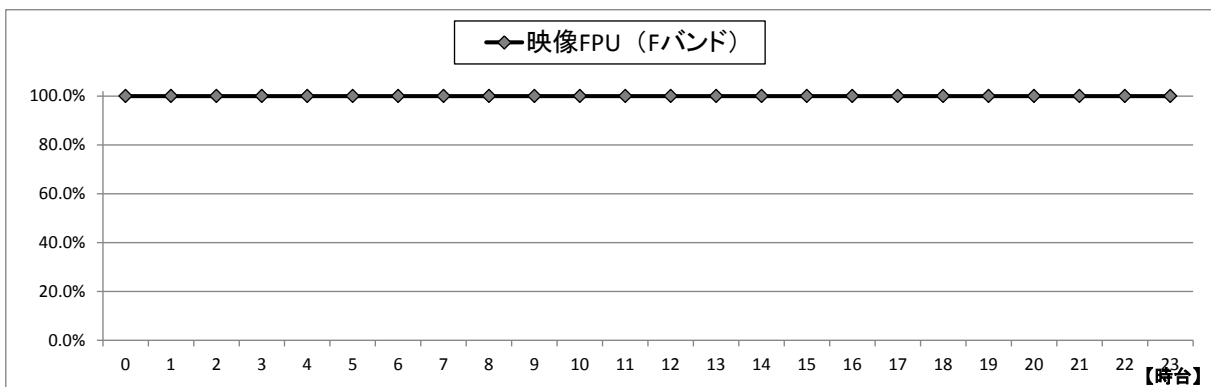
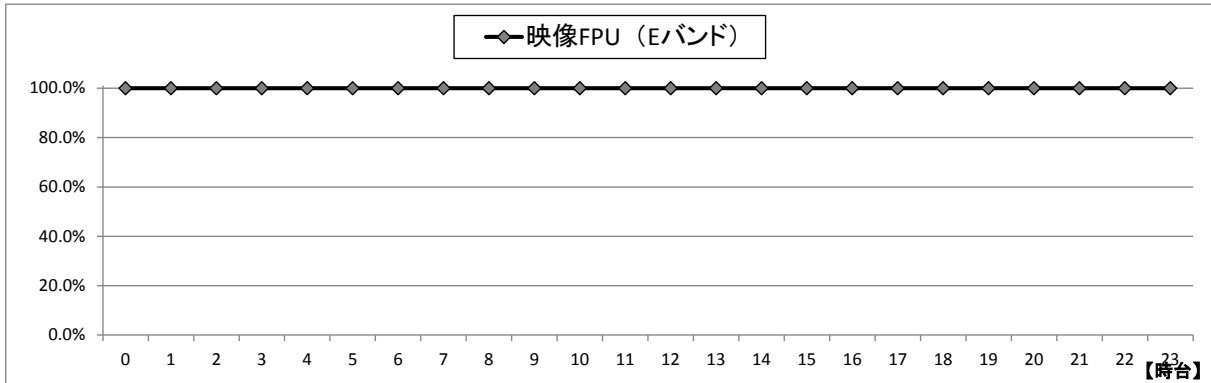


該当システムなし



映像 FPU (E バンド及び F 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-6-4)。

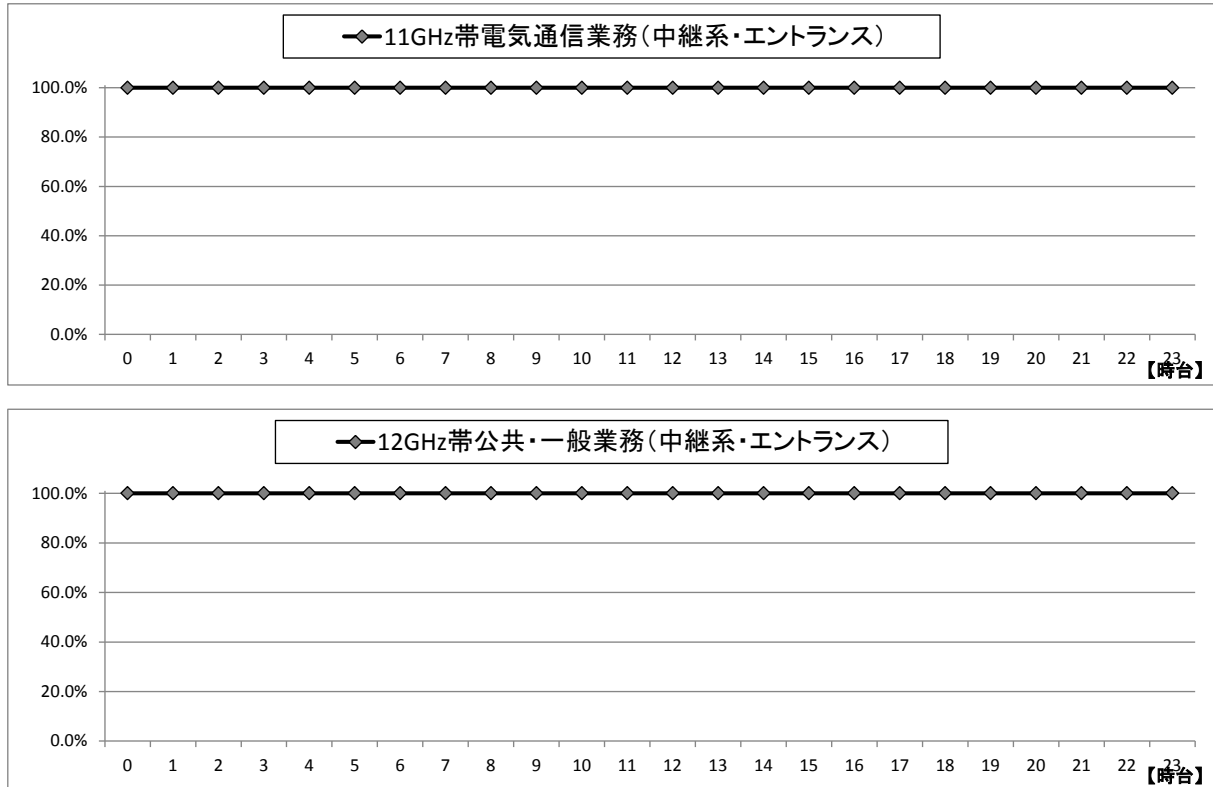
図表-北-6-4 通信が行われている時間帯毎の割合
(映像 FPU 関連システム)【北海道】



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-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
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）、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）及び映像 STL/TTL/TSL (G バンド) 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。

火災対策については、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）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、映像 STL/TTL/TSL (G バンド) 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。

津波・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 100%となっており、確実に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）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 63.6%になっている。

故障対策については、映像 STL/TTL/TSL (Gバンド)、12GHz 帯公共・一般業務 (中継系・エントランス) 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 (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 | | | 津波・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 |
| 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) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 63.6% | 36.4% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% |
| 映像STL/TTL/TSL(Gバンド) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 83.3% | 0.0% | 16.7% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% |

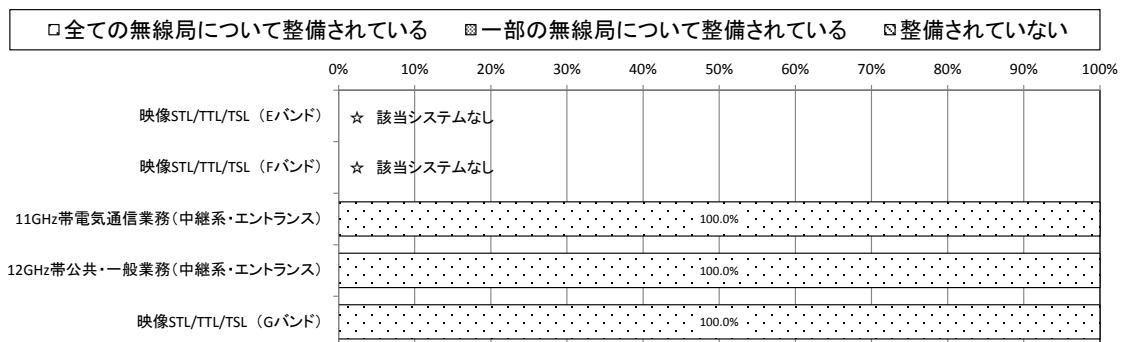
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

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・故障時等の具体的な対策の有無】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

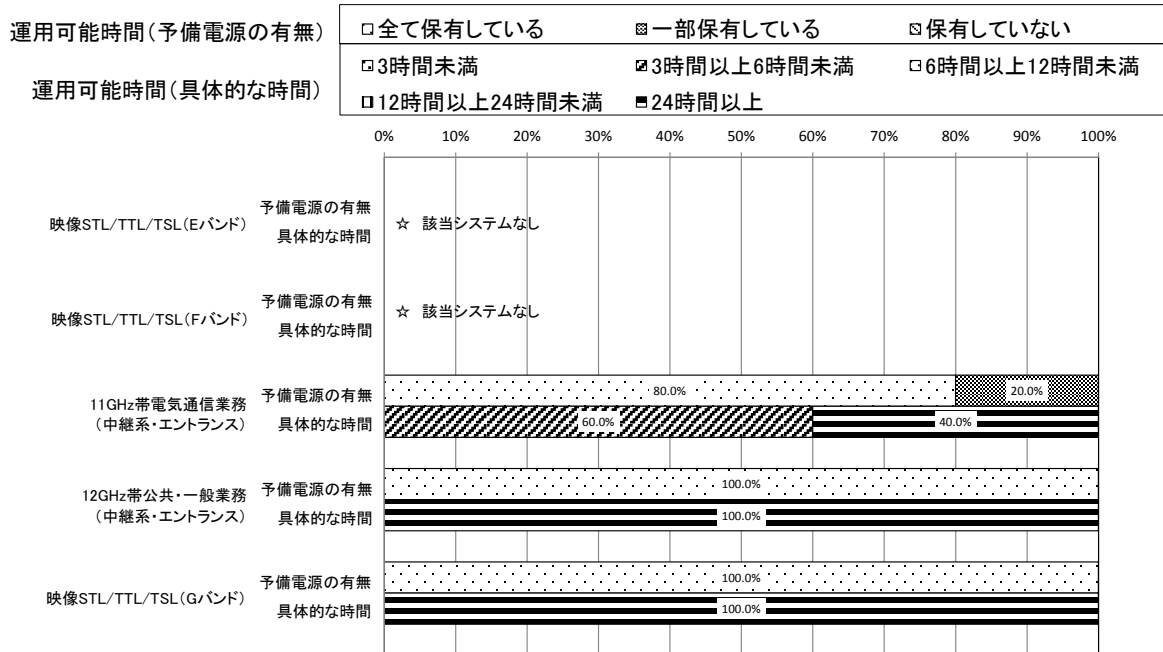
予備電源の保有率については、11GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) 以外のシステムにおいて「全ての無線局で保有」が 100%となっており、11GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) についても「全ての無線局で保有」と「一部の無線局で保有」をあわせると 100%となっている。各システムの予備電源の最大運用可能時間については、11GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) 以外のシステムにおいて「24 時間以上」が 100%となっているが、11GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) では「24 時間以上」が 40.0%となっている (図表-北-6-8、図表-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 0.0%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-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】



*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】【保有していない】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
 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 |
| 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 | 16.7% | 1 | 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 | 20.0% | 1 | 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 当該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

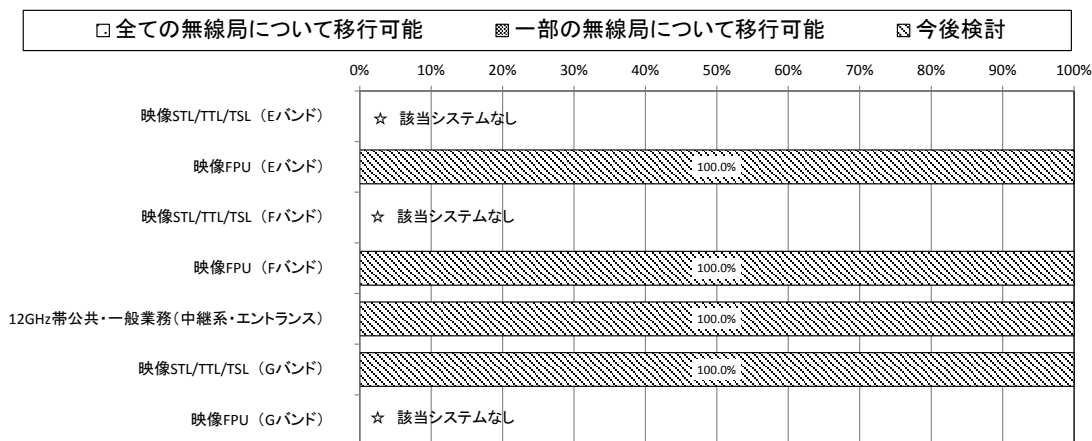
映像 STL/TTL/TSL（Eバンド、Fバンド、Gバンド）、映像 FPU（Eバンド、Fバンド、Gバンド）及び 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）を対象として、他の周波数帯への移行可能性、他の電気通信手段への代替可能性・代替時期について調査した結果を評価する。

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）。

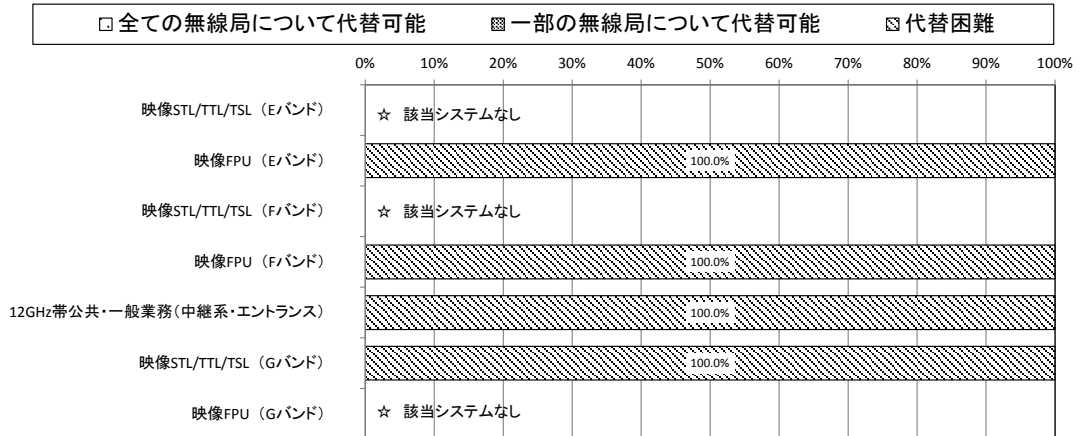
図表-北-6-11 他の周波数帯への移行可能性【北海道】



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）。

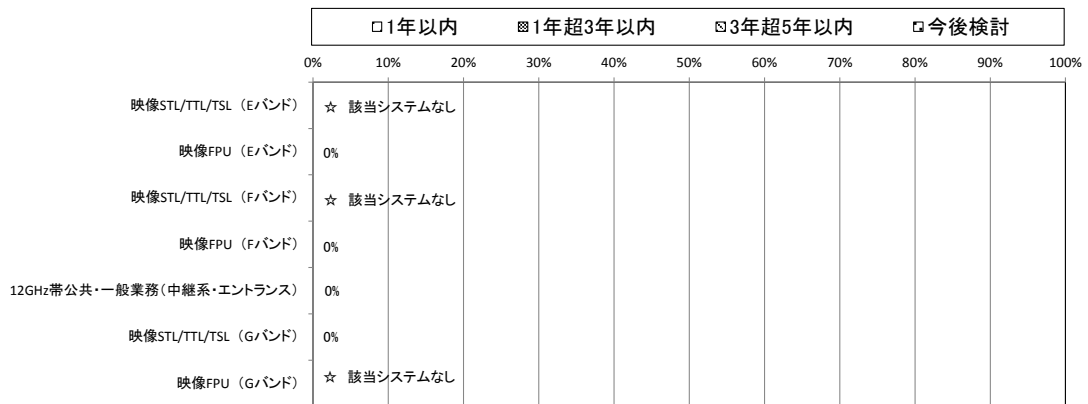
図表-北-6-12 他の電気通信手段への代替可能性【北海道】



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 【他の電気通信手段(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、次いで、「代替可能な電気通信手段(有線系を含む)が提供されていないため」、「経済的な理由のため」となっている（図表-北-6-14）。

図表一北一6-14 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 | | 代替可能な電気通信手段(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 |
| 映像STL/TTL/TSL(Eバンド) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 映像FPU(Eバンド) | 100.0% | 6 | 33.3% | 2 | 0.0% | 0 | 16.7% | 1 | 50.0% | 3 | 0.0% | 0 |
| 映像STL/TTL/TSL(Fバンド) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 映像FPU(Fバンド) | 100.0% | 5 | 40.0% | 2 | 0.0% | 0 | 20.0% | 1 | 40.0% | 2 | 0.0% | 0 |
| 12GHz帯公共・一般業務(中継系・エントランス) | 45.5% | 5 | 81.8% | 9 | 9.1% | 1 | 27.3% | 3 | 27.3% | 3 | 0.0% | 0 |
| 映像STL/TTL/TSL(Gバンド) | 100.0% | 6 | 16.7% | 1 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 33.3% | 2 | 0.0% | 0 |
| 映像FPU(Gバンド) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

*1 【他の電気通信手段(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、BS デジタル放送の視聴可能世帯数は平成27年9月現在で約4,000万件に達する。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24年度調査時は0局(Eバンド)、0局(Fバンド)、11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)、10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ている。

② アマチュア

10.475GHz帯アマチュアの無線局数は、平成24年度調査時と比較すると60局から58局へと2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)及び24GHz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24~26年度の3カ年における出荷台数は10GHz帯特定小電力機器(移動体検知センサ)が46,054台、24GHz帯特定小電力機器(移動体検知センサ)が548,763台で、平成21~23年度の3カ年における出荷台数である13,938台及び約10万台からそれぞれ大きく増加している。

④ 11GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)

本システムについては、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成27年3月に実施したところである。またこの際、従来は電気通信業務用と公共業務用で区分していた基幹系無線システムについて、周波数の効率的使用をはかるために電気通信業務用、公共業務用及び一般業務用のいずれの目的でも使用可能となるように周波数割当計画を変更したところである。

本システムの無線局数は、平成 24 年度調査時は 659 局であったが、今回の調査時では 403 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 24 年度調査時と比較すると、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。

(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 50.8%を占め、次いで 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）が 13.6%、映像 FPU（E バンド）が 10.8%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 24 年度調査時と比較すると無線局数が減少しているが、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

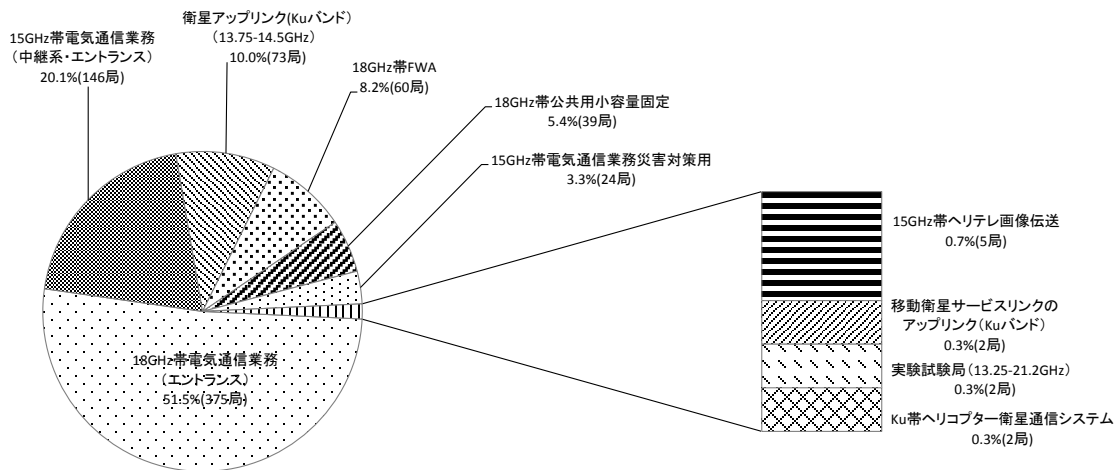
- (1) 13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム
本周波数区分を利用する電波利用システムは次のとおりである。

| 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] | 3 | 73 |
| 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 | 2 |
| 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 | 146 |
| 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) | 0 | 0 |
| 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 | 14 | 39 |
| 18GHz 帯 FWA | 2 | 60 |
| 18GHz 帯電気通信業務 (エントランス) | 4 | 375 |
| Ku 帯ヘリコプター衛星通信システム | 1 | 2 |
| 実験試験局 | 1 | 2 |
| その他 | 0 | 0 |
| 合 計 | 31 | 728 |

- (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

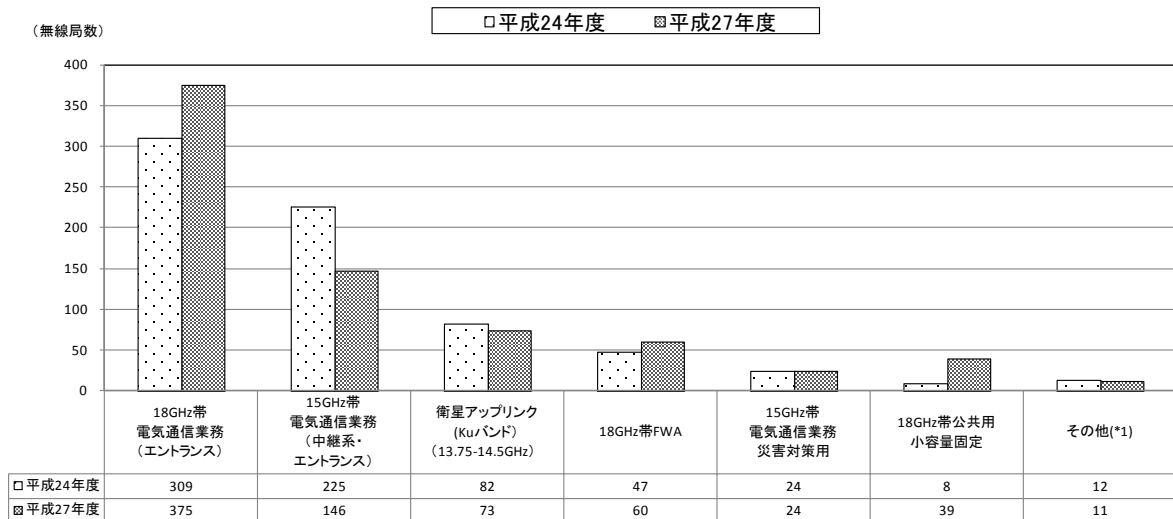
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、18GHz 帯電気通信業務 (エントランス) が最も高く 51.5% を占める。次いで、15GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) が 20.1%、衛星アップリンク (Ku バンド) が 10.0% と続く。この3つのシステムで全体の 81.6% を占める (図表-北-7-1)。

図表-北-7-1 無線局数の割合及び局数【北海道】



電波利用システム別の無線局数を平成24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309局から375局へと66局増加している。18GHz帯FWAは47局から60局へと13局増加し、18GHz帯公共用小容量固定も8局から39局へと4.8倍に増加している。15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）は、225局から146局へと減少している。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。

| | 平成24年度 | 平成27年度 |
|-------------------------------|--------|--------|
| 15GHz帯ヘリテレ画像伝送 | 5 | 5 |
| 移動衛星サービスリンクのアップリンク(Kuバンド) | 1 | 2 |
| Ku帯ヘリコプター衛星通信システム | 1 | 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ファイダリンク | - | - |
| 17GHz帯BSファイダリンク | - | - |
| その他(13.25-21.2GHz) | - | - |

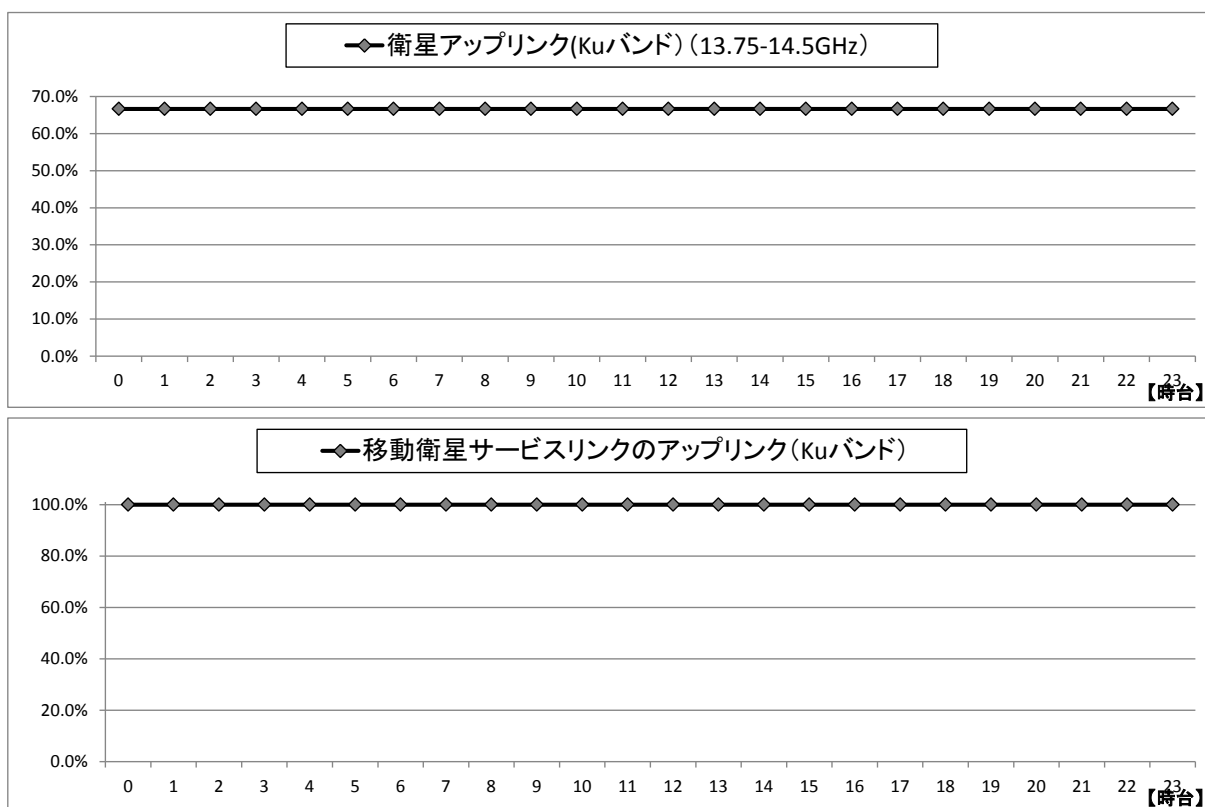
| | 平成24年度 | 平成27年度 |
|-------------------------------|--------|--------|
| 実験試験局(13.25-21.2GHz) | 4 | 2 |
| 15GHz帯電気通信業務テレビ伝送用 | 1 | - |
| 13GHz帯航空機航行用レーダー | - | - |
| 接岸援助用レーダー | - | - |
| 14GHz帯BSファイダリンク | - | - |
| MTSATアップリンク(Kuバンド) | - | - |
| 衛星ダウンリンク(Kaバンド)(17.3-20.2GHz) | - | - |

(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

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。

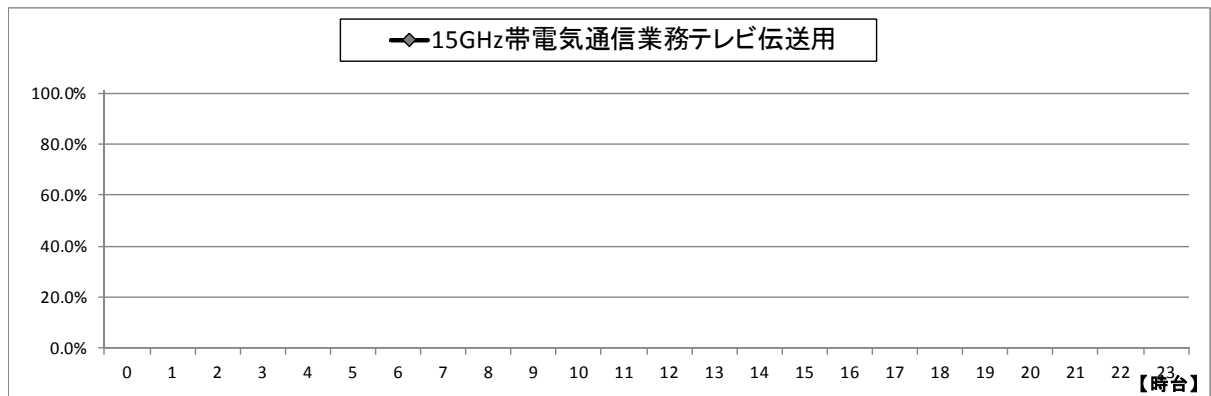
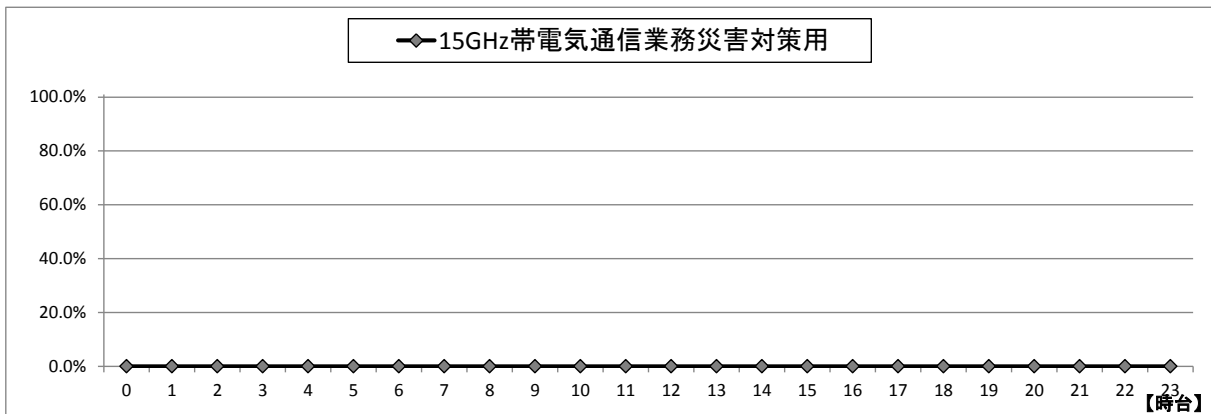
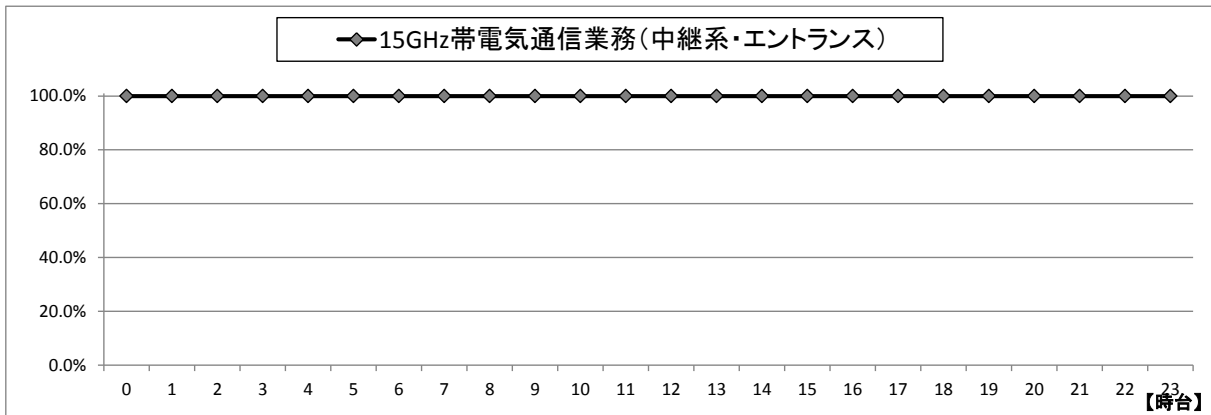
衛星アップリンク (Ku バンド) 及び移動衛星サービスリンクのアップリンク (Ku バンド) については、全ての時間帯において 100%となっている。(図表-北-7-3)。

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】

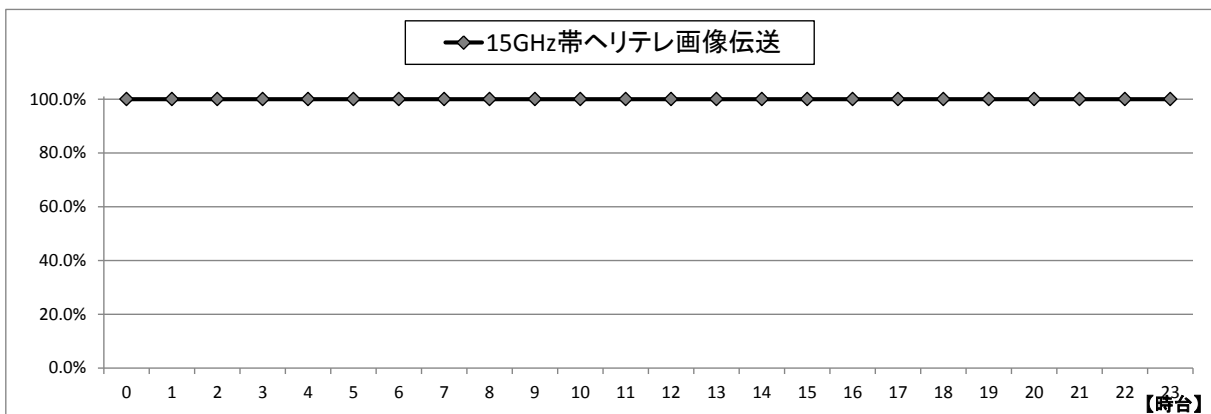


15GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) 及び 15GHz 帯ヘリテレ画像伝送については、100%となっているが、15GHz 帯電気通信業務 (災害対策用) については、0%となっており、平常時においては全く使用されていないことが確認できる (図表-北-7-4)。

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】

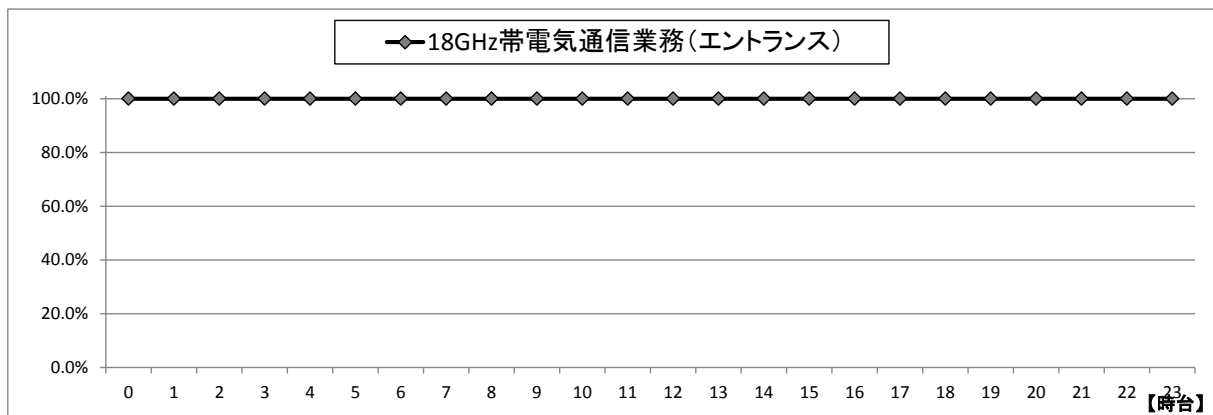
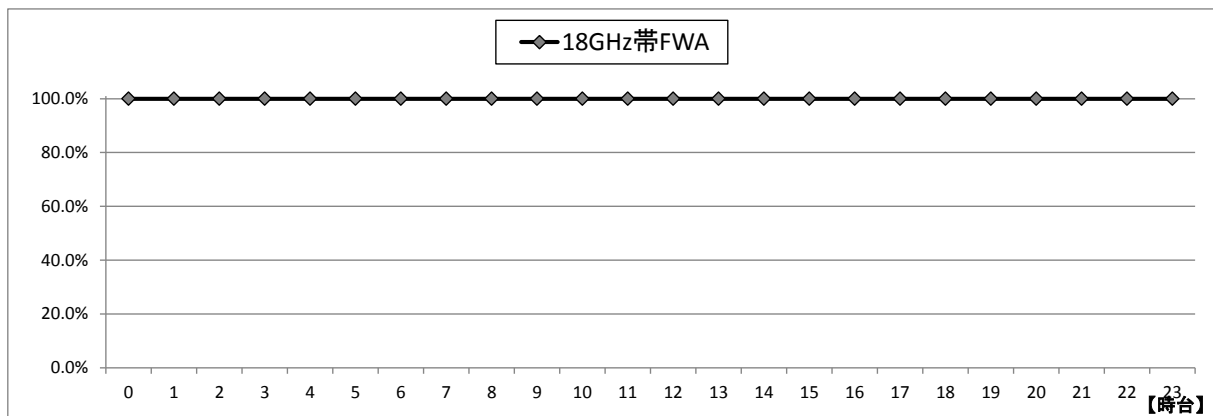
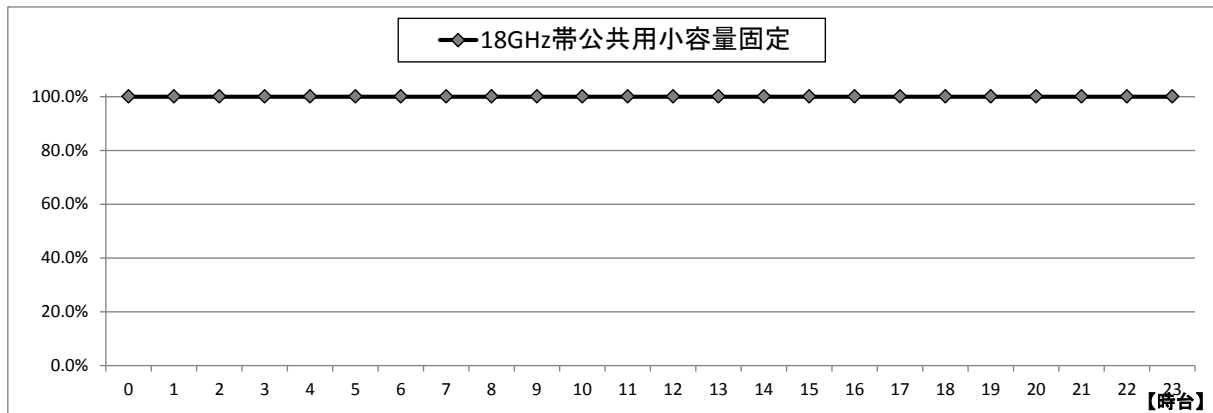


該当システムなし



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)については常時 100%となっている(図表-北-7-5)。

図表-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
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、「全て実施」の割合が、15GHz 帯電気通信業務(中継系・エントランス)及、18GHz 帯電気通信業務(エントランス)では 100%であることに對し、

18GHz 帯公共用小容量固定では 71.4%にとどまり、実施なしの割合が 28.6%存在する。

火災対策については、「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）では 50.0%、18GHz 帯公共用小容量固定では 71.4%、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 帯公共用小容量固定における「実施無し」の割合が 21.4%、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。

津波・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）では 50.0%、18GHz 帯公共用小容量固定では 64.3%、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 21.4%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 71.4%にとどまり、実施なしの割合が 21.4%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 | | | 津波・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 |
| 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 | 71.4% | 0.0% | 28.6% | 71.4% | 7.1% | 21.4% | 64.3% | 14.3% | 21.4% | 71.4% | 7.1% | 21.4% |
| 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% |

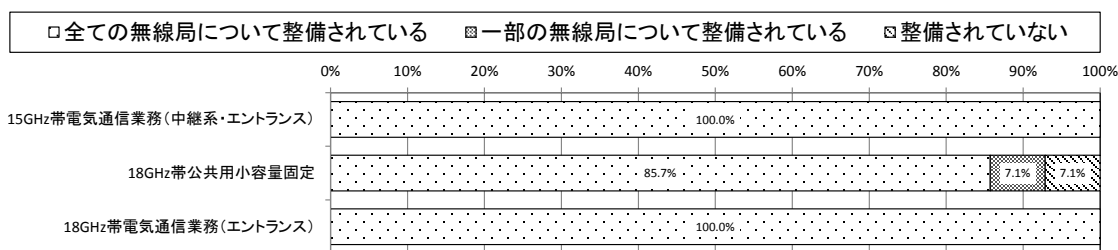
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*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、18GHz 帯公共用小容量固定の 7.1%で整備されていないのを除き、ほぼ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・故障時等の具体的な対策の有無】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

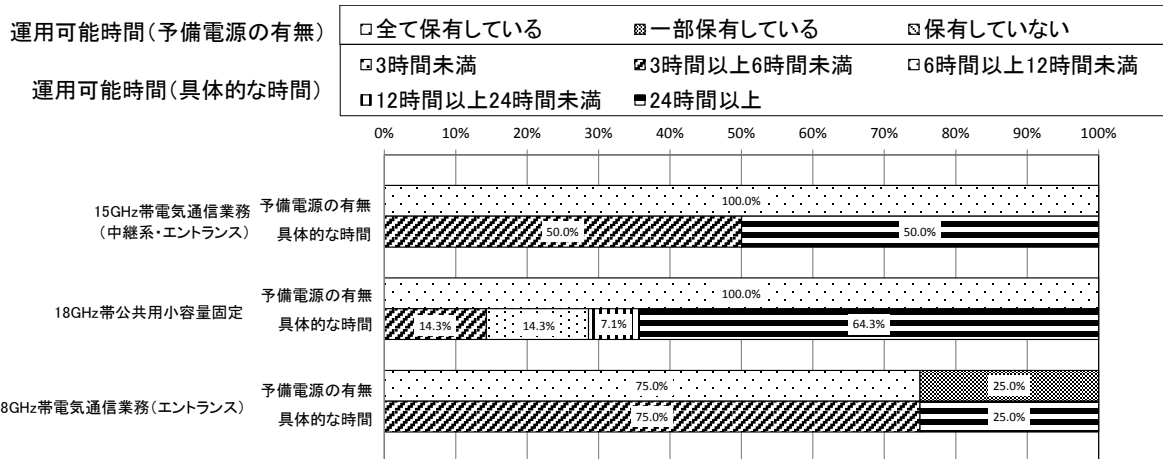
予備電源の保有率については、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 18GHz 帯公共用小容量固定では「全ての無線局で保有」が 100%となっており、18GHz 帯電気通信業務（エントランス）では 75.0%となっている。各システムの予備電源の最大運用可能時間については、18GHz 帯公共用小容量固定では「24 時間以上」が 64.3%、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）では 50.0%、18GHz 帯電気通信業務（エントランス）では 25.0%となっている（図表-北-7-8、図表-北-7-9）。

図表一北-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% | 14.3% | 14.3% | 7.1% | 64.3% |
| 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 0.0%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。

図表一北-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】【保有していない】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
 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 (中継系・エントランス、災害対策用、テレビ伝送用)、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) が 100% となっている。また、15GHz 帯ヘリテレ画像伝送は、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 50.0%、導入予定なしが 50.0% 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 |
| 衛星アップリンク(Kuバンド) (13.75-14.5GHz) | 100.0% | 3 | 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) | 100.0% | 2 | 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 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 15GHz帯ヘリテレ画像伝送 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 50.0% | 1 | 50.0% | 1 |
| 18GHz帯公共用小容量固定 | 100.0% | 14 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 7.1% | 1 | 14.3% | 2 |
| 18GHz帯FWA | 100.0% | 2 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 50.0% | 1 | 0.0% | 0 |
| 18GHz帯電気通信業務(エントランス) | 100.0% | 4 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 50.0% | 2 | 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。

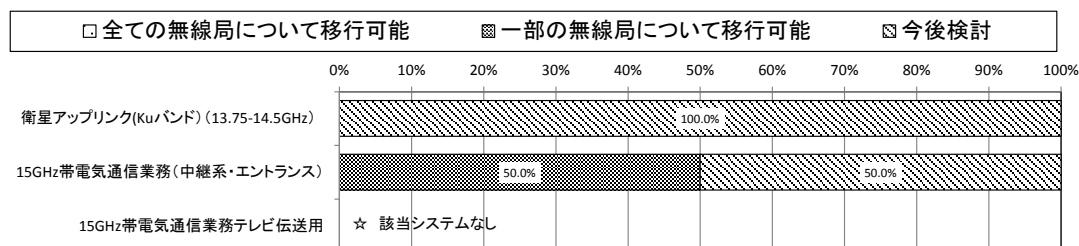
(6) 13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等

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

衛星アップリンク（Ku バンド）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が、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）の、50.0%については、一部の無線局について移行可能となっている（図表-北-7-11）。

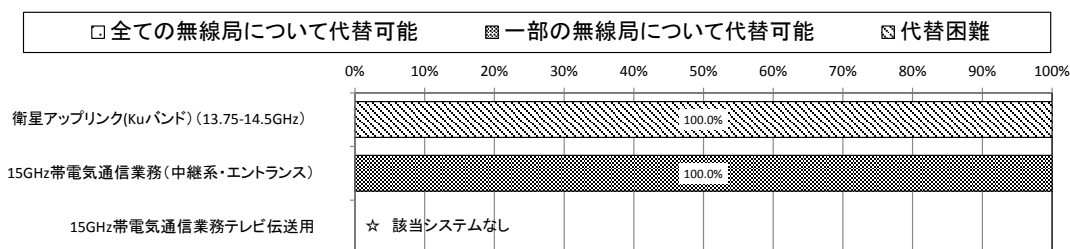
図表-北-7-11 他の周波数帯への移行可能性【北海道】



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）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】

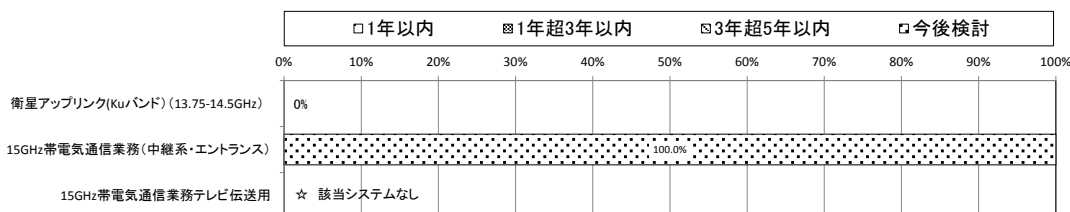


③ 他の電気通信手段への代替時期

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】



*1 【他の電気通信手段(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、衛星アップリンク(Kuバンド)は、「非常災害時等における信頼性が確保できないため」が66.7%と高く、「経済的な理由のため」、「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」が33.3%となっている。5GHz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」、「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100%となっており、「非常災害時等における信頼性が確保できないため」が66.7%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】

| システム | 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 | | 代替可能な電気通信手段(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 |
| 衛星アップリンク(Kuバンド) (13.75-14.5GHz) | 66.7% | 2 | 33.3% | 1 | 66.7% | 2 | 0.0% | 0 | 33.3% | 1 | 33.3% | 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 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

*1 【他の電気通信手段(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 当設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、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。

① 15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）

本システムについては、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成 27 年 3 月に実施したところである。またこの際、従来は電気通信業務用と公共業務用で区分していた基幹系無線システムについて、周波数の効率的使用をはかるために電気通信業務用、公共業務用及び一般業務用のいずれの目的でも使用可能となるように周波数割当計画を変更したところである。

本システムの無線局数は、平成 24 年度調査時は 225 局であったが、今回の調査では 146 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減少している。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 24 年度調査時と比較すると、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。

② 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）

本システムについては、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成 27 年 3 月に実施したところである。またこの際、従来は電気通信業務用と公共業務用で区分していた基幹系無線システムについて、周波数の効率的使用をはかるために電気通信業務用、公共業務用及び一般業務用のいずれの目的でも使用可能となるように周波数割当計画を変更したところである。

本システムの無線局数は、平成 24 年度調査時は 309 局であったが、今回の調査では 375 局となっており、66 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 24 年度調査時と比較すると、11GHz 帯、15GHz 帯及び 22GHz 帯で減少しているが、18GHz 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 51.5%を占め、次いで 15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 20.1%、衛星アップリンク（Ku バンド）が 10.0%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 81.6%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 12,629 局のうち道内では 73 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 24 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減少している。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。

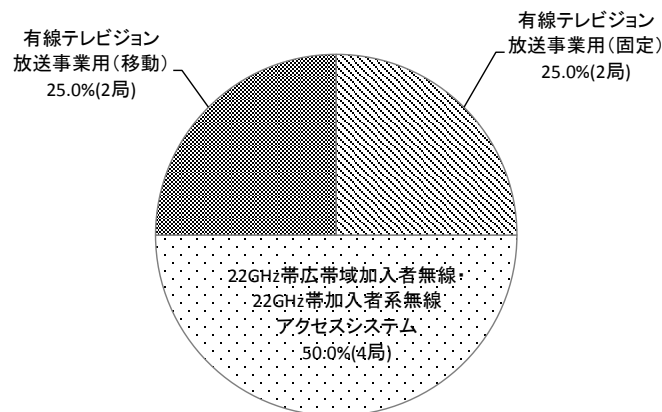
第8款 21. 2GHz 超 23. 6GHz 以下の周波数の利用状況

- (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
本周波数帯を利用する電波利用システムは次のとおりである。

| 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） | 1 | 2 |
| 有線テレビジョン放送事業用（固定） | 2 | 2 |
| 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） | 0 | 0 |
| 実験試験局 | 0 | 0 |
| その他 | 0 | 0 |
| 合 計 | 4 | 8 |

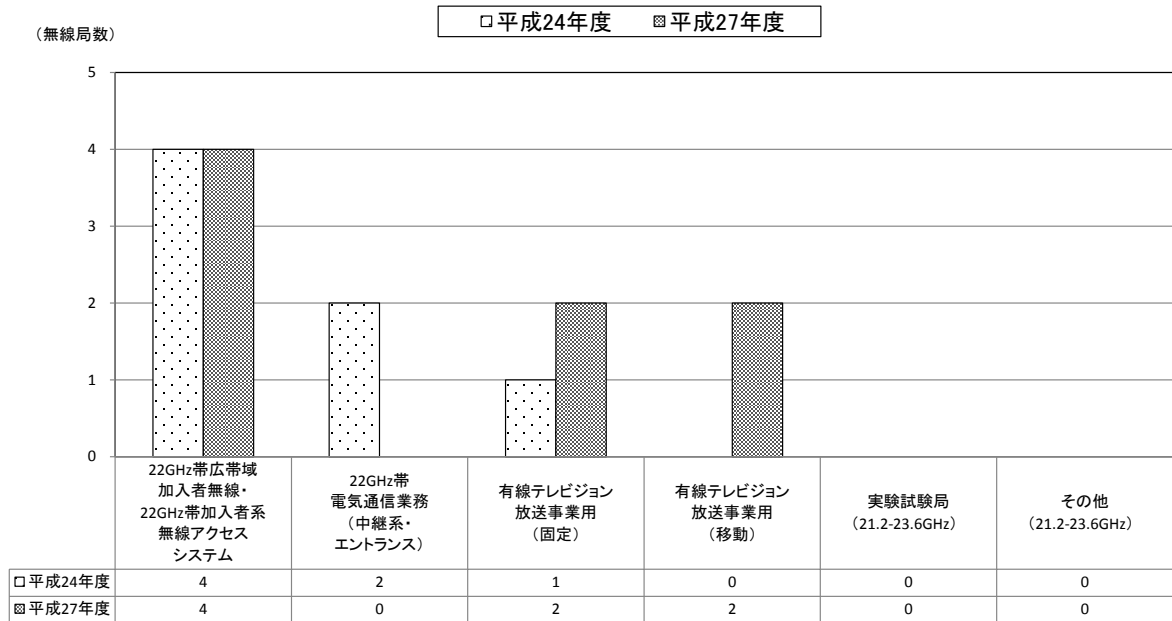
- (2) 21. 2GHz 超 23. 6GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスが 50.0%、有線テレビジョン放送事業用（移動）が 25.0%、有線テレビジョン放送事業用（固定）が 25.0%となっている。この3つのシステムで全てを占める（図表-北-8-1）。

図表-北-8-1 無線局数の割合及び局数【北海道】



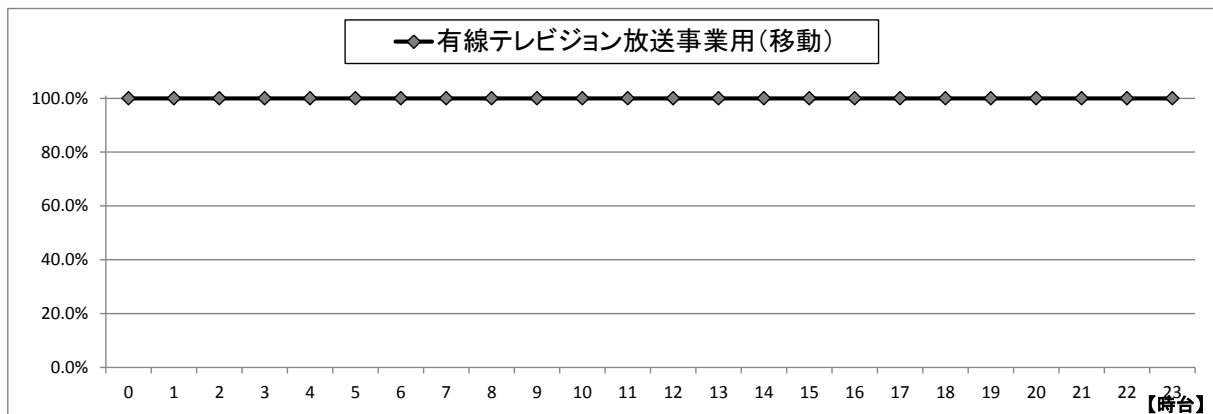
電波利用システム別の無線局数を平成24年度調査時と比較すると、22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムについては、変化はないものの22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）については、2局から0局へととなっている。有線テレビジョン放送事業用（移動）は0局から2局に増加している。（図表-北-8-2）。

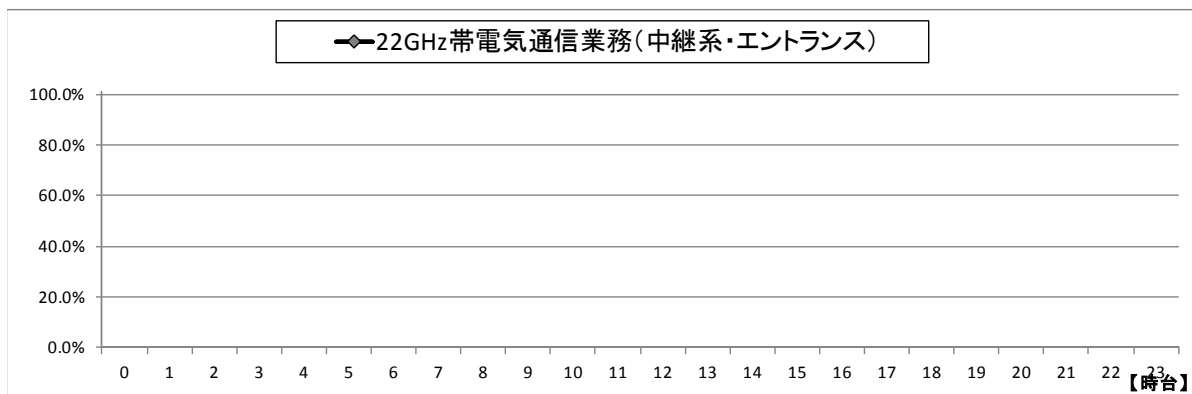
図表-北-8-2 システム別の無線局数の推移【北海道】



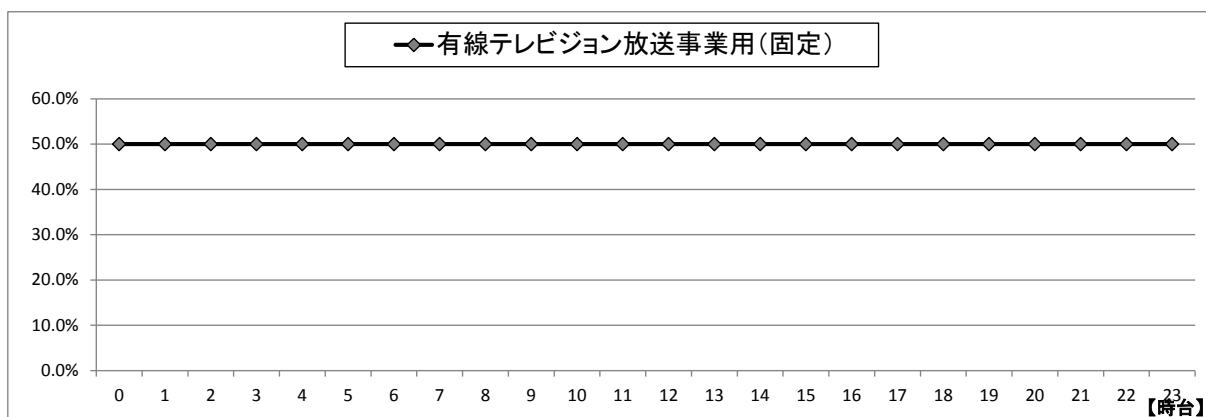
- (3) 21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況
有線テレビジョン放送事業用(移動)を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について調査した結果、全ての時間帯において100%となっている。これは、有線テレビジョン放送事業用(移動)は有線テレビジョン放送事業用(固定)を補完する性格によるものであるためである(図表-北-8-3)。

図表-北-8-3 通信が行われている時間帯毎の割合【北海道】





該当システムなし



(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
有線テレビジョン放送事業用(移動)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、有線テレビジョン放送事業用(固定)では50.0%の対策がとられている。有線テレビジョン放送事業用(移動)は有線テレビジョン放送事業用(固定)を補完する性格によるものであるため「実施なし」が100%となっている。

火災、津波・水害及び故障対策については、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50.0%の対策に留まっている。有線テレビジョン放送事業用(移動)は有線テレビジョン放送事業用(固定)を補完する性格によるものであるため「実施なし」が100%となっている(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 | | | 津波・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 |
| 有線テレビジョン放送事業用(移動) | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% |
| 22GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 有線テレビジョン放送事業用(固定) | 0.0% | 50.0% | 50.0% | 50.0% | 0.0% | 50.0% | 50.0% | 0.0% | 50.0% | 50.0% | 50.0% | 0.0% |

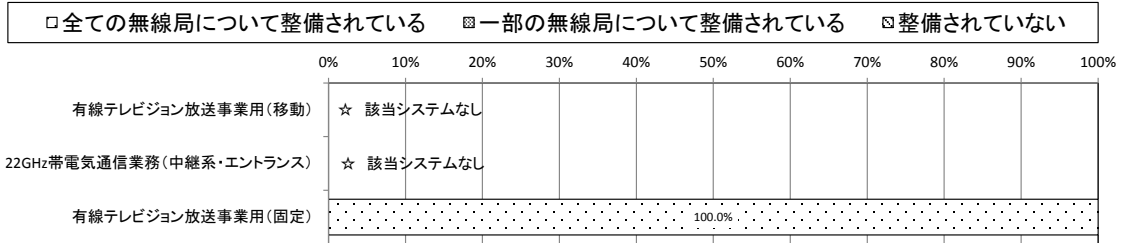
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*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】



*【災害・故障時等の具体的な対策の有無】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、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50.0%となっているが、有線テレビジョン放送事業用（移動）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、有線テレビジョン放送事業用（固定）「3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 |
| 有線テレビジョン放送事業用(移動) | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 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) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 有線テレビジョン放送事業用(固定) | 50.0% | 0.0% | 50.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% |

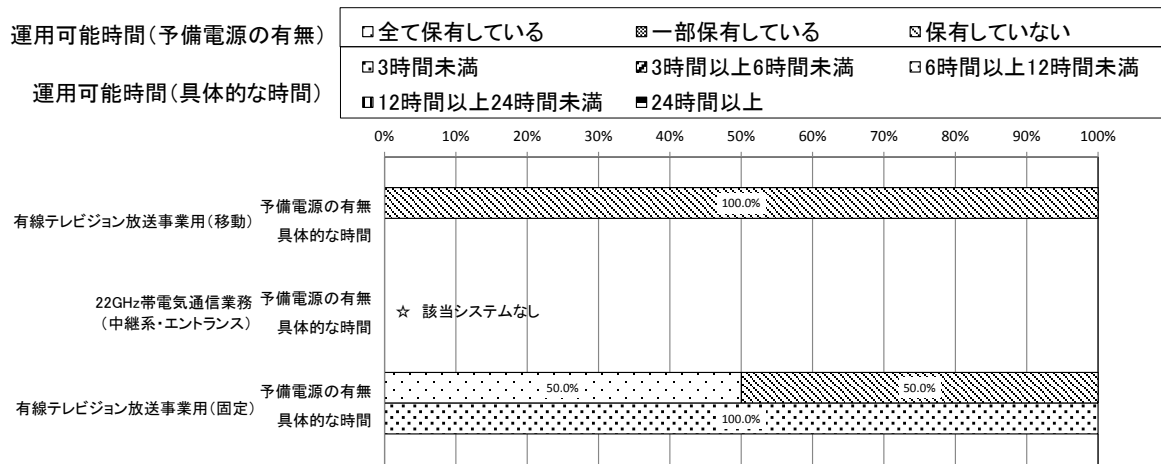
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*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。

図表一北一八一七 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][保有していない]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
 22GHz 帯電気通信業務(中継系・エントランス)については、該当する局は無い(図表一北一八一八)。

図表一北一八一八 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 |
| 22GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

*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4局であり、平成24年度調査時から変化はなかった。
- 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24年度調査時は2局であったが、今回の調査時では0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24年度調査時と比較すると、11GHz帯、15GHz帯及び22GHz帯で減少しているが、18GHz帯では増加している。

③ 有線テレビジョン放送事業用（固定）及び有線テレビジョン放送事業用（移動）

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。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、従来の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に、平成 24 年 10 月に制度整備を行ったところである。

有線テレビジョン放送事業用（固定）は平成 24 年度の 1 局が今回調査時には 2 局と微増である。有線テレビジョン放送事業用（移動）は、平成 24 年 10 月の制度整備を受けて可搬型システムが普及した結果、平成 24 年度の 0 局が今回調査時には 2 局と増加している。

(7) 総合評価

本周波数区分の利用状況については、22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスが 50.0%を占め、次いで有線テレビジョン放送事業用（固定）が 25.0%、有線テレビジョン放送事業用（移動）が 25.0%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。

22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）については、平成 27 年度調査時では 0 局となっているが、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。

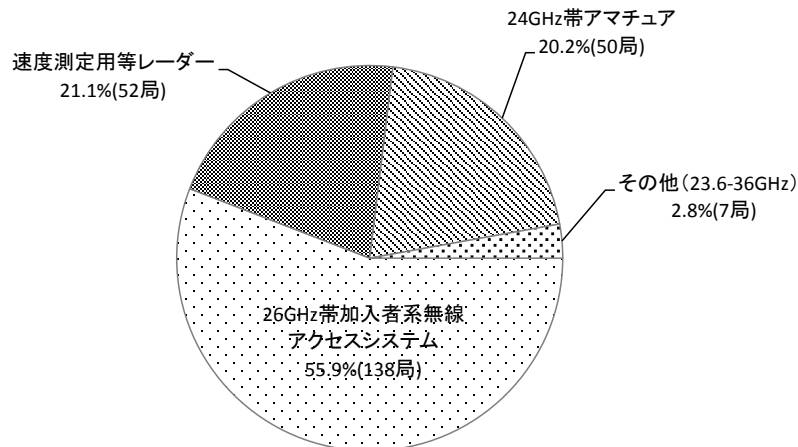
第9款 23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数の利用状況

- (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
本周波数帯を利用する電波利用システムは次のとおりである。

| 電波利用システム名 | 免許人数 | 無線局数 |
|----------------------------------|------|------|
| 24GHz 帯アマチュア | 48 | 50 |
| 速度測定用等レーダー | 11 | 52 |
| 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 | 3 | 138 |
| 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 | 7 |
| 合 計 | 63 | 247 |

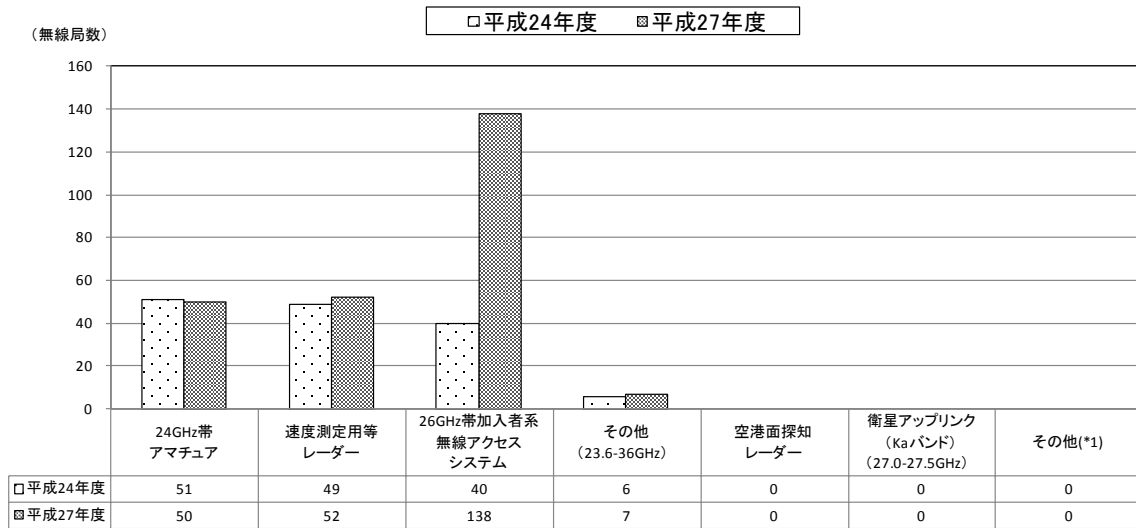
- (2) 23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムの割合が最も高く 55.9%を占める。次いで速度測定用等レーダーが 21.1%、24GHz 帯アマチュアが 20.2%となっている（図表-北-9-1）。

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24年度調査時と比較すると、26GHz 帯加入者系無線アクセスが40局から138局へと98局増となっている（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】

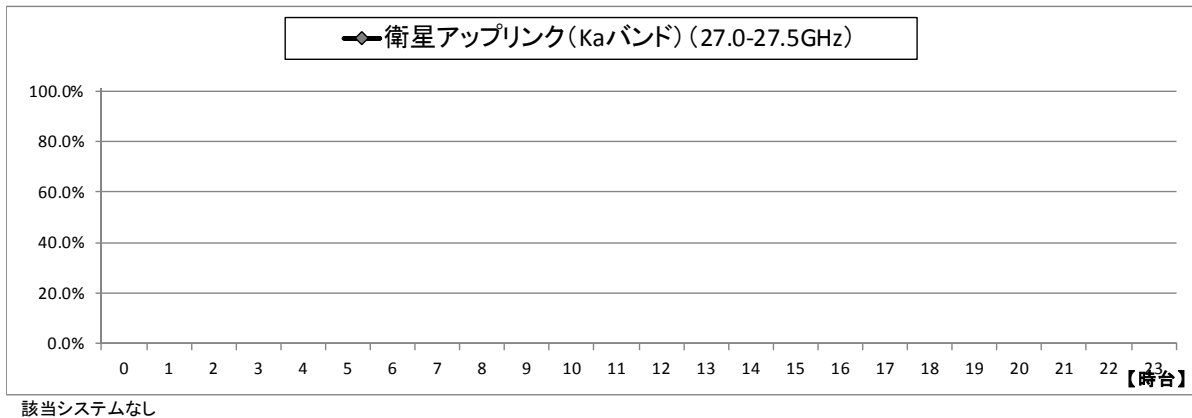


*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
 *2 「-」と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

| | 平成24年度 | 平成27年度 |
|--------------------|--------|--------|
| 踏切障害物検知レーダー | - | - |
| 実験試験局(23.6-36 GHz) | - | - |

(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
 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0局であったため、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】



(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
 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0局であったため、本項目での評価は行わない(図表-北-9-4)。

図表一北-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 |
| 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。現在は、26GHz 帯加入者系無線アクセスシステム、24GHz 帯アマチュア、衛星アップリンク（Ka バンド）等により利用されている。

① アマチュア

24GHz 帯アマチュアの無線局数は、平成 24 年度調査時と比較すると 51 局から 50 局へと 1 局減となっているが、平成 18 年度調査からはほぼ横ばいとなっている。

② 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）及び 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 24～26 年度の 3 ヶ年における出荷台数は 10GHz 帯特定小電力機器（移動体検知センサ）が 46,054 台、24GHz 帯特定小電力機器（移動体検知センサ）が 548,763 台で、平成 21～23 年度の 3 ヶ年における出荷台数である 13,938 台及び約 10 万台からそれぞれ大きく増加している。

③ 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 24 年度調査時は 40 局であったが、今回の調査では 138 局へと大幅に増加している。

(6) 総合評価

本周波数区分の利用状況については 26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが 55.9%を占め、次いで速度測定用等レーダーが 21.1%、24GHz 帯アマチュアが 20.2%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97.2%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、3.6%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ヶ年の出荷台数は、約 10 万台から約 55 万台へと大きく増加している。本システムは、前回調査時には約 50 万台から約 10 万台に大きく減少したシステムであり、同様の使い方をされる 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。

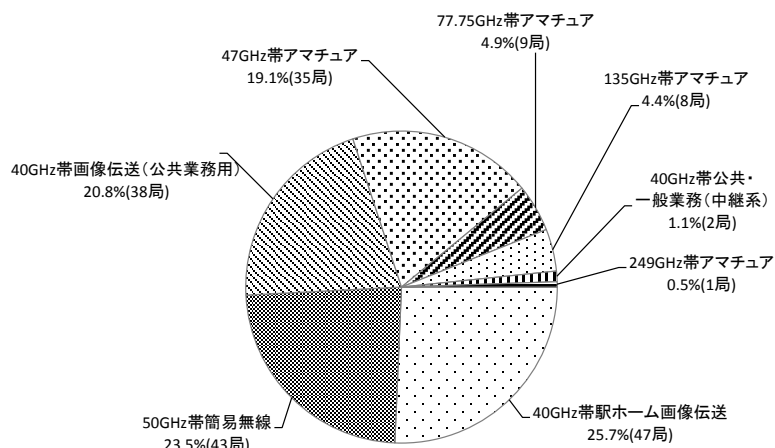
第 10 款 36GHz 超の周波数の利用状況

- (1) 36GHz 超の周波数を利用する主な電波利用システム
本周波数帯を利用する電波利用システムは次のとおりである。

| 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 | 1 | 47 |
| 47GHz 帯アマチュア | 33 | 35 |
| 50GHz 帯簡易無線 | 10 | 43 |
| 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 |
| 80GHz 帯高速無線伝送システム | 0 | 0 |
| 120GHz 帯超高精細映像伝送システム | 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 | 64 | 183 |

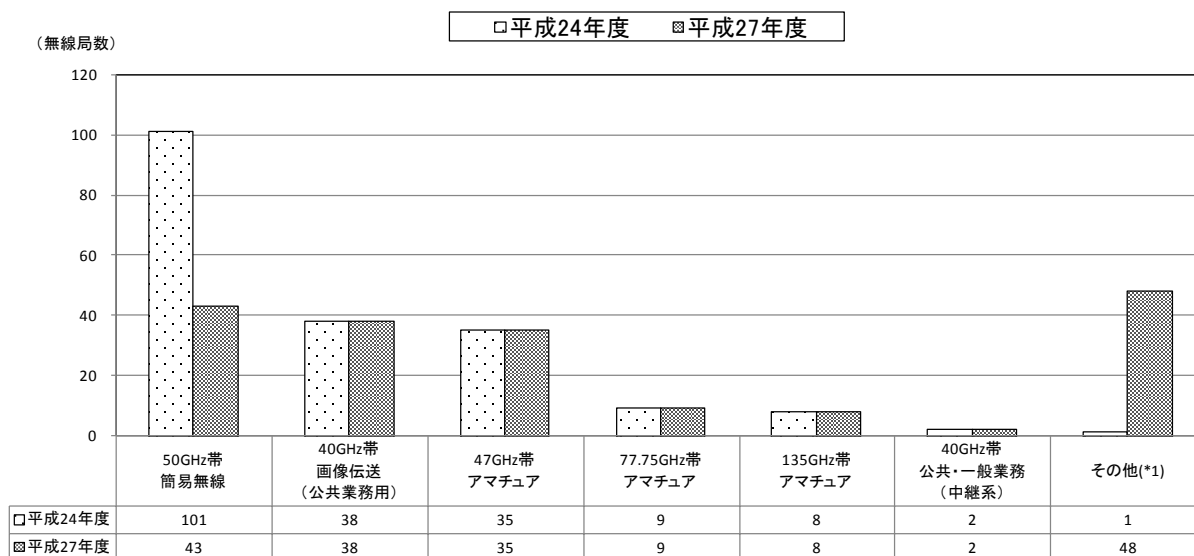
- (2) 36GHz 超の周波数を利用する無線局の分布状況
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、40GHz 帯駅ホーム画像伝送の割合が最も高く 25.7%を占める。次いで 50GHz 帯簡易無線が 23.5%、40GHz 帯画像伝送（公共業務用）が 20.8%となっている。アマチュア無線は 47GHz 帯、77.75GHz 帯、135GHz 帯、249GHz 帯を合わせて 28.9%を占める（図表-北-10-1）。

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24年度調査時と比較すると、50GHz帯簡易無線が101局から43局へと58局減となっているが、40GHz帯駅ホーム画像伝送は47局増えている(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24年度 | 平成27年度 |
|---------------------|--------|--------|
| 249GHz帯アマチュア | 1 | 1 |
| 40GHz帯映像FPU | - | - |
| 55GHz帯映像FPU | - | - |
| 120GHz帯映像FPU | - | - |
| その他(36GHz-) | - | - |
| 120GHz帯超高精細映像伝送システム | - | - |

| | 平成24年度 | 平成27年度 |
|---------------------------|--------|--------|
| 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 | - | 47 |
| 60GHz帯電気通信業務用(無線アクセスシステム) | - | - |
| 実験試験局(36GHz-) | - | - |
| 80GHz帯高速無線伝送システム | - | - |

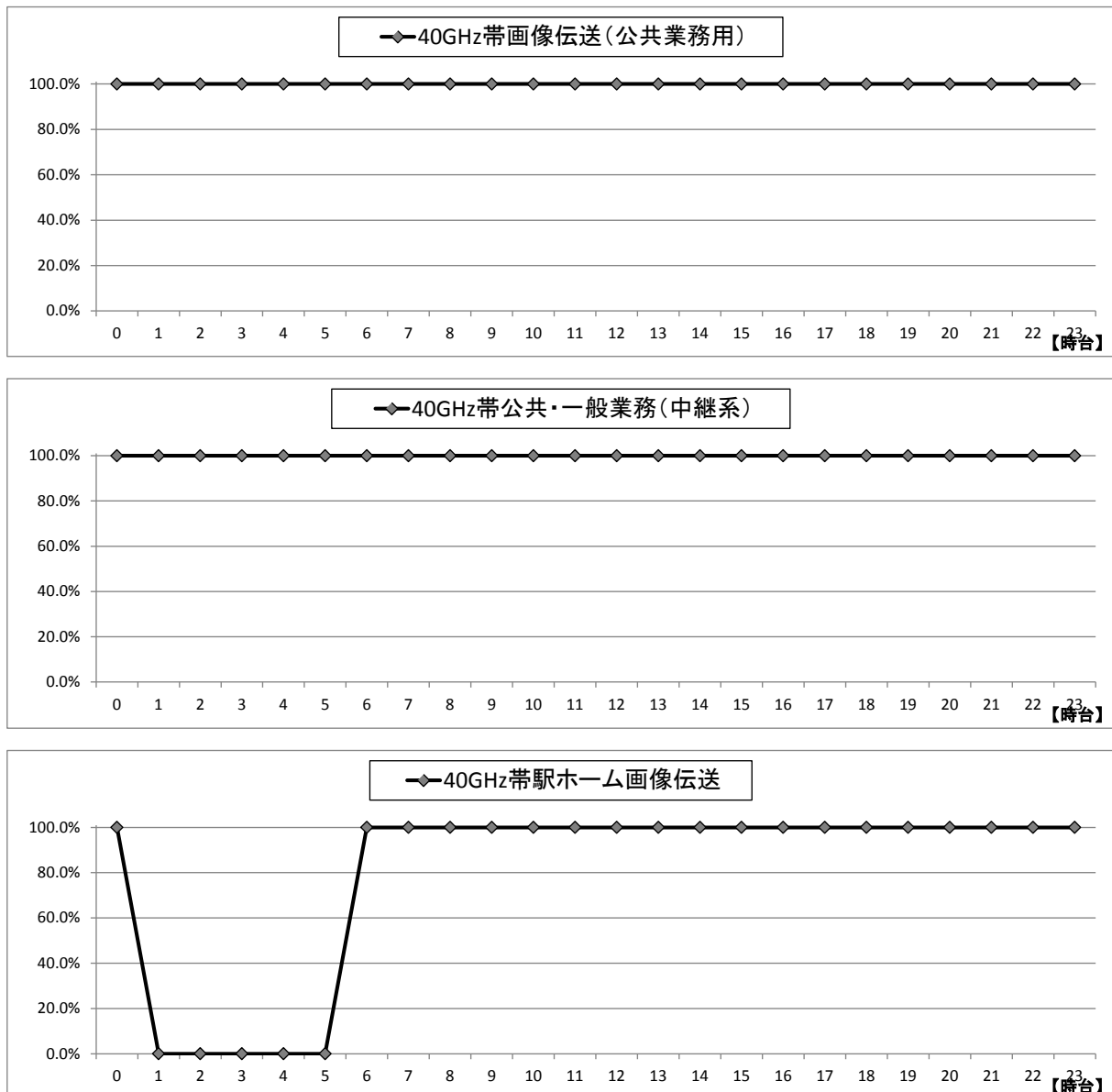
(3) 36GHz 超の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況

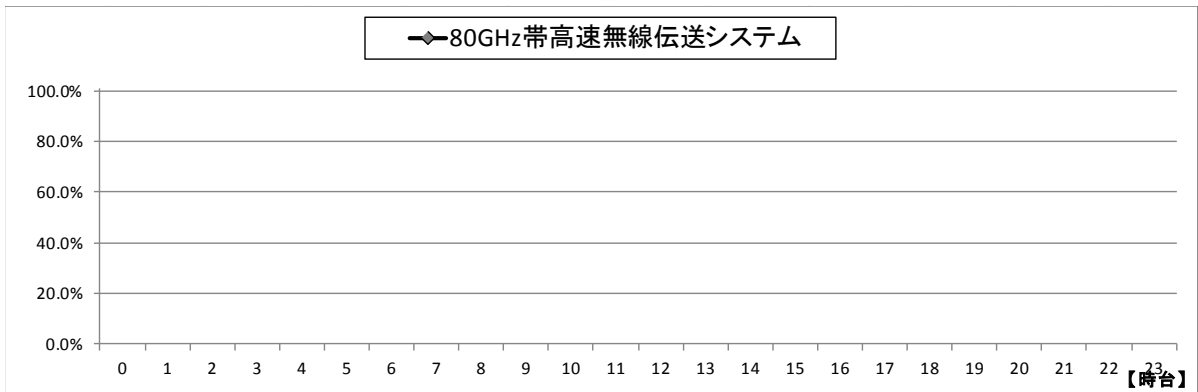
40GHz 帯画像伝送（公共業務用）、40GHz 帯公共・一般業務（中継系）及び 40GHz 帯駅ホーム画像伝送を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について調査した結果を評価する。

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。

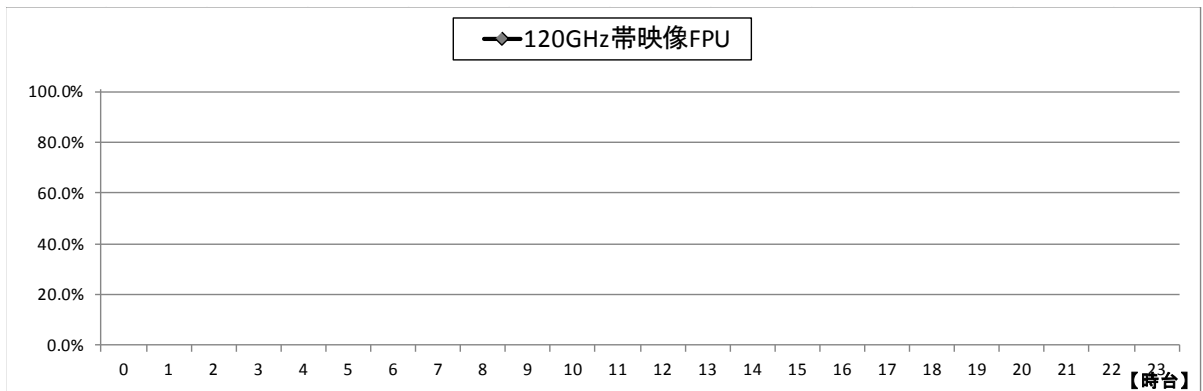
なお、40GHz 帯駅ホーム画像伝送については、1 時から 5 時を除き継続した運用が行われている（図表-北-10-3）。

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



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

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、水害対策は「一部実施」、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 | | | 津波・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 |
| 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% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% |
| 80GHz帯高速無線伝送システム | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

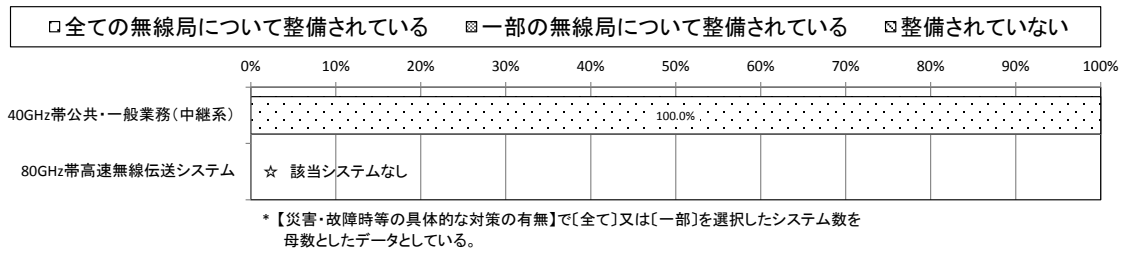
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*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

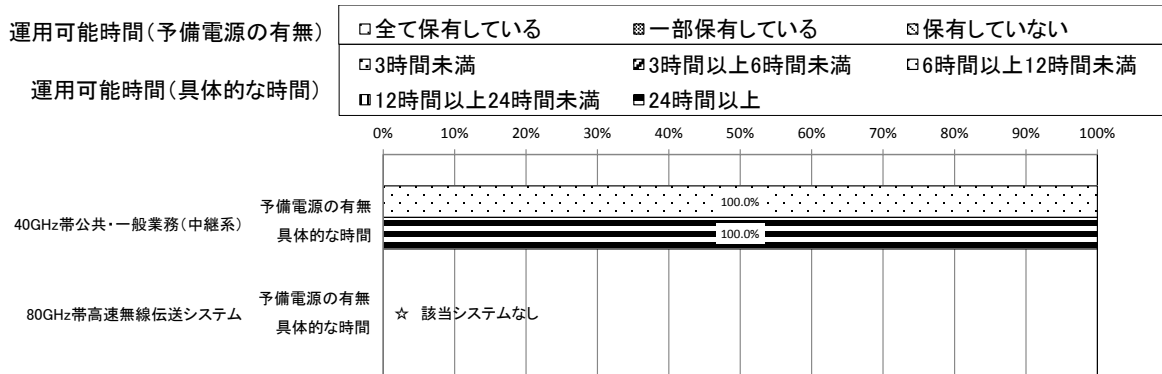
予備電源の保有率については、「全ての無線局で保有」が100%となっており、予備電源の最大運用可能時間については、「24時間以上」が100%となっている（図表-北-10-6、図表-北-10-7）。

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】

| 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 |
| 40GHz帯公共・一般業務(中継系) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% |
| 80GHz帯高速無線伝送システム | - | - | - | - | - | - | - | - |

*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-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][保有していない]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

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。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47局あるが、「導入予定なし」が100%となっている（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 |
| 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 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 100.0% | 1 |
| 120GHz帯映像FPU | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

*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。

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 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いたが、前回調査からは横ばいとなっている。ただし、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 29.0%を占めるまでに至ってきており、一定の需要は見込まれる。

③ 50GHz 帯簡易無線

本システムの無線局数は、平成 24 年調査時は 101 局であったが、平成 27 年度調査時は 43 局で減少傾向にある。

④ 60GHz 帯小電力データ通信システム（ミリ波画像伝送及びミリ波データ伝送）

平成 18～20 年度の 3 カ年における出荷台数は 917 台であったが、平成 21～23 年度の 3 カ年では 22,686 台と大きく増加した。今回調査における平成 24～26 年度の 3 カ年では 21,433 台であり、前 3 カ年からやや減少している。

なお、本システムについては平成 27 年 11 月に、60GHz 帯を利用する IEEE802.11ad/WiGig 等の国際標準規格を踏まえて、技術基準を諸外国と調和の取れたものにし、かつ通信の大容量化や通信距離の拡大を実現する制度整備を行った。この際、従来は特定小電力機器としていた規律区分を、5GHz 帯の無線 LAN 機器等が区分される小電力データ通信システムに変更している。

⑤ ミリ波レーダー（76GHz 帯特定小電力機器）

平成 21～23 年度の 3 カ年における出荷台数は約 15 万台であったが、平成 24～26

年度の3ヵ年では513,257台と、3倍以上に増加している。平成24年12月に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帯レーダーの需要が増加する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、今後も一定の需要が想定される。

⑥ 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いる。

平成24年度～平成26年度の3ヵ年における出荷台数は30台と少数であるが、より高精細な分解能を有するため、今後、本システムの出荷台数は増加していくものと考えられる。

また、2015年11月に開催されたWRC-15において77.5-78GHz帯が無線標定業務に分配されたことを受けて、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)に拡張する国内での制度整備が検討されているところである。

⑦ 80GHz帯高速無線伝送システム

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、携帯電話システムのスモールセル化に伴う携帯電話基地局間の回線や河川・鉄道の横断等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、平成26年8月に狭帯域化が行われた。平成24年度調査時の0局が今回調査時には68局に増加しており、今後、無線局数が増加していくことが想定される。

⑧ 120GHz帯映像FPU

本システムは、120GHz帯を利用した超高精細映像を伝送可能なシステムで、平成26年1月に制度整備が行われた。現時点で無線局数は0局であるが、今後、4K8K放送の実現に向けて高精細な放送番組素材のニーズが高まる中で、緩やかに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、40GHz帯駅ホーム画像伝送が25.7%を占め、次いで50GHz帯簡易無線が23.5%、40GHz帯画像伝送(公共業務用)が20.8%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70.0%を占めている。本周波数区分の無線局数については、平成24年度調査時の194局から183局へと減少しているが、これは40GHz帯駅ホーム画像伝送が47局増加する一方で、50GHz帯簡易無線が58局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。

本周波数区分は、平成23年に導入され平成26年に狭帯域化の制度整備が行われた80GHz帯高速無線伝送システム、平成26年に導入された120GHz帯映像FPU、平成24年に導入された79GHz帯高分解能レーダーシステムや平成27年11月に高度化の制度整備が行われた60GHz帯小電力データ通信システムなど、新たなシステムが次々に導入され、また高度化されている周波数区分である。全周波数区分の中で最も高い周波数で、新規周波数の開拓が活発に進められている周波数である。今後も利用可能な周波数を増やすための研究開発や技術試験事務を進めるとともに、すでに導入された無

線システムの普及が円滑に進むように、ニーズを踏まえて適切に高度化や制度改正などの対応を行っていくことが必要である。

第 2 節

東北総合通信局

第2節 東北総合通信局

第1款 3.4GHz 超の周波数の利用状況の概況

(1) 3.4GHz 超の周波数を利用する無線局数及び免許人数

| | |
|-------------------|--------------------------------|
| 管轄地域の都道府県 | 青森県、岩手県、宮城県、 秋田県、山形県、福島県 |
| 管轄地域内の免許人数 (対全国比) | 4,823 者 ^(注) (9.7%) |
| 管轄地域内の無線局数 (対全国比) | 12,219 局 ^(注) (8.4%) |

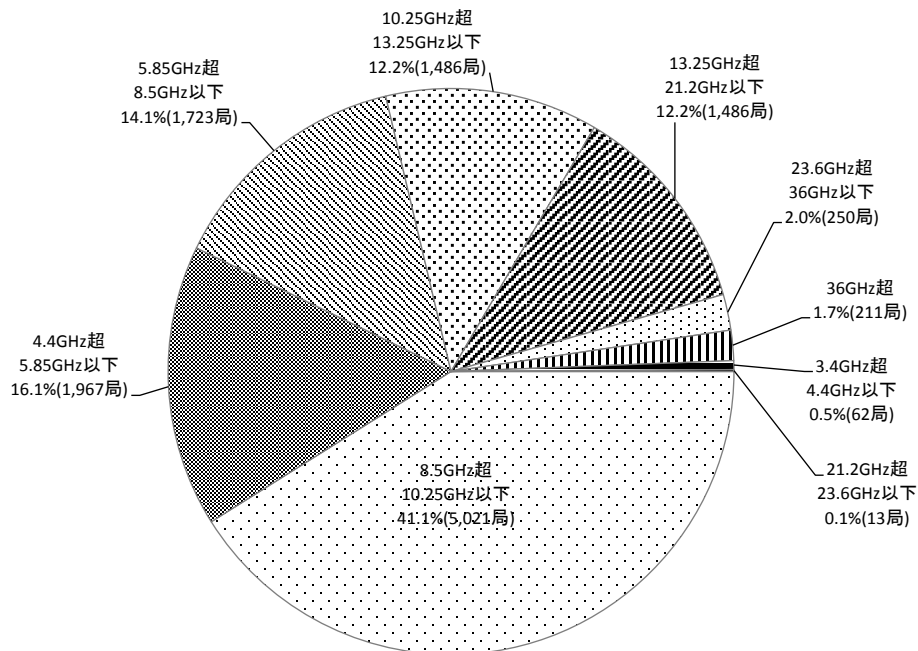
(注) 第2款から第10款までの延べ数を集計

(2) 3.4GHz 超の周波数の利用状況の概要

平成27年度の電波の利用状況調査は、平成24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、41.1%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」(16.1%)、映像FPU等に利用されている「5.85GHz超 8.5GHz以下」(14.1%)となっている。(図表-東-1-1)。

図表-東-1-1 周波数区分ごとの無線局数の割合及び局数【東北】



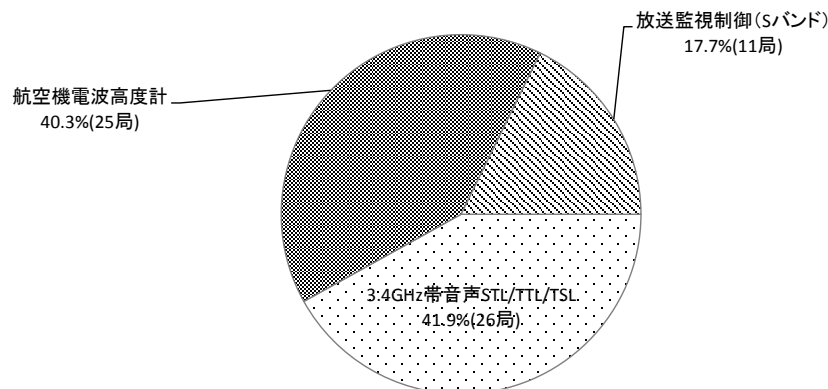
第2款 3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数の利用状況

- (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
本周波数区分を利用する電波利用システムは次のとおりである。

| 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 | 11 |
| 3.4GHz 帯音声 FPU | 0 | 0 |
| 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL | 12 | 26 |
| 3.5GHz 帯携帯無線通信 (基地局) | 0 | 0 |
| 3.5GHz 帯携帯無線通信 (陸上移動中継局) | 0 | 0 |
| 3.5GHz 帯携帯無線通信 (陸上移動局) | 0 | 0 |
| 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 | 12 | 25 |
| 実験試験局 | 0 | 0 |
| その他 | 0 | 0 |
| 合計 | 25 | 62 |

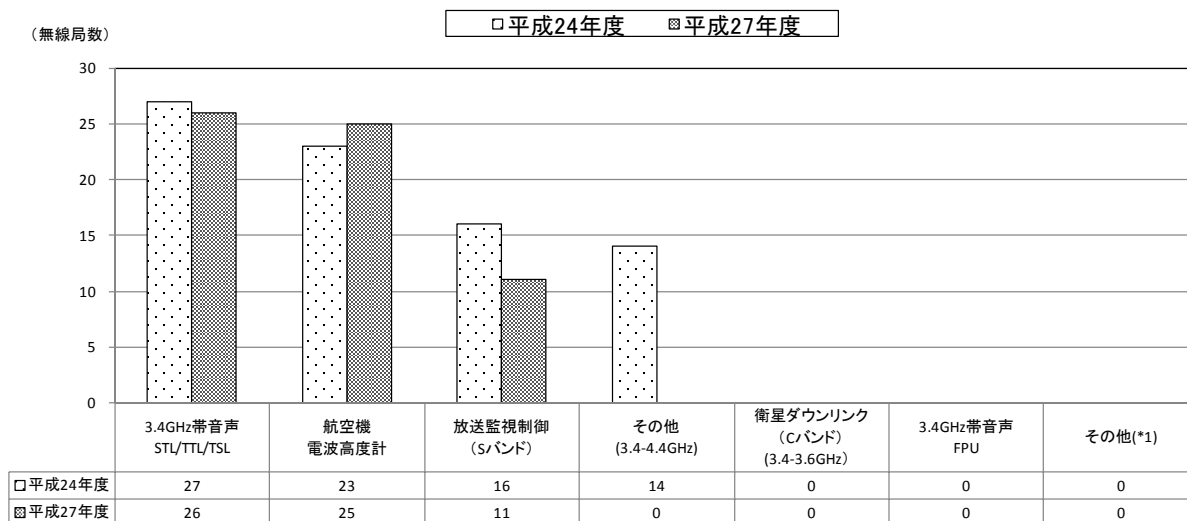
- (2) 3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL が 41.9% と最も高い割合となっており、次いで航空機電波高度計が 40.3%、放送監視制御 (Sバンド) が 17.7% となっている (図表-東-2-1)。

図表-東-2-1 無線局数の割合及び局数【東北】



電波利用システム別の無線局数を平成 24 年度調査時と比較すると、その他 (3.4GHz ~4.4GHz) に含まれる映像 STL/TTL/TSL (Aバンド) システムについて、周波数の使用期限が平成 24 年 11 月 30 日までとされており全局移行した結果 0 局に減少した他は、ほぼ横ばいである (図表-東-2-2)。

図表一東-2-2 システム別の無線局数の推移【東北】



*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24年度 | 平成27年度 |
|----------------------|--------|--------|
| 3.5GHz帯携帯無線通信(基地局) | - | - |
| 3.5GHz帯携帯無線通信(陸上移動局) | - | - |
| 移動衛星ダウンリンク(Cバンド) | - | - |

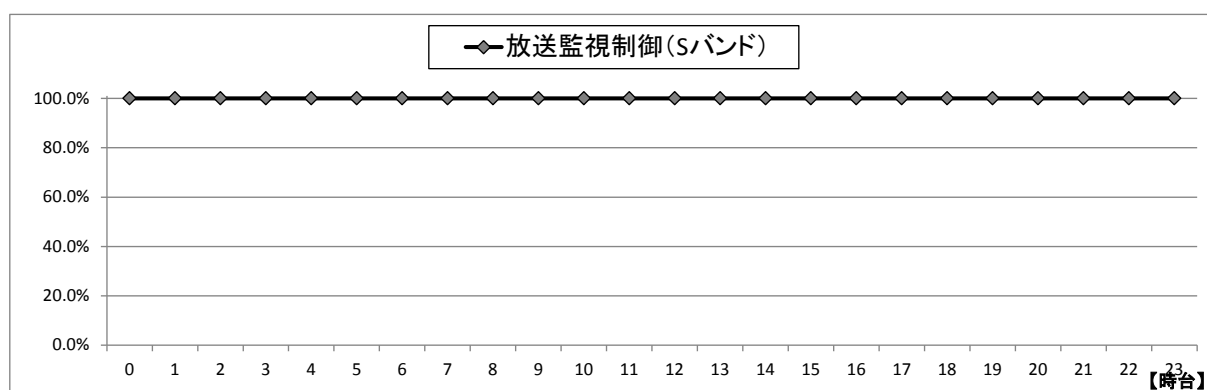
| | 平成24年度 | 平成27年度 |
|----------------------------|--------|--------|
| 3.5GHz帯携帯無線通信(陸上移動中継局) | - | - |
| 衛星ダウンリンク(Cバンド)(3.6-4.2GHz) | - | - |
| 実験試験局(3.4-4.4GHz) | - | - |

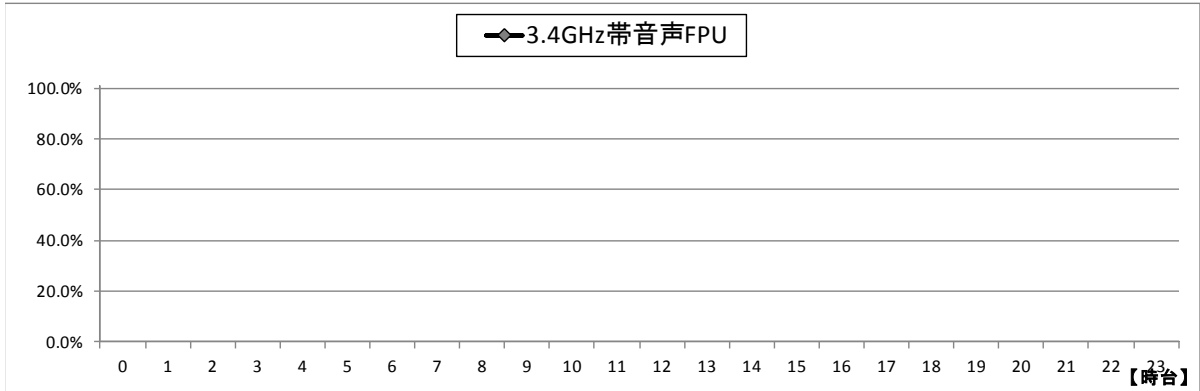
(3) 3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数を利用する無線設備の利用状況

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。

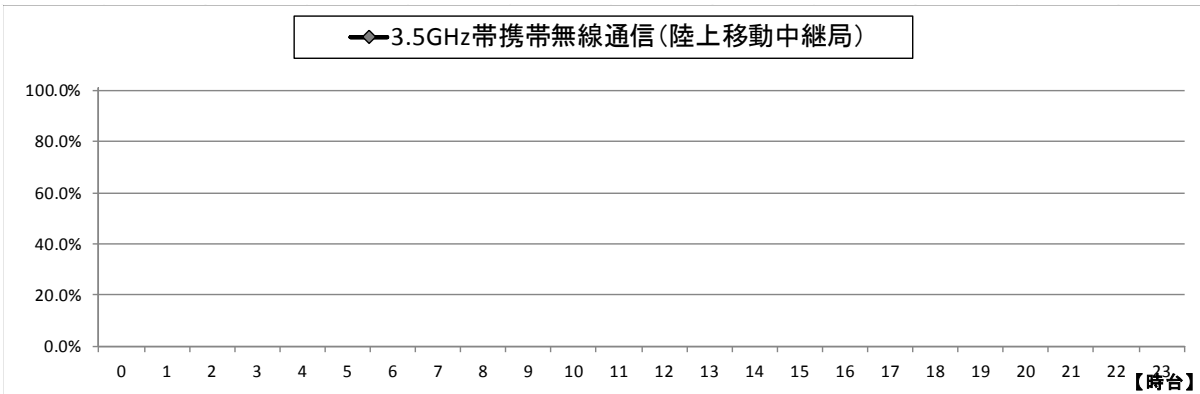
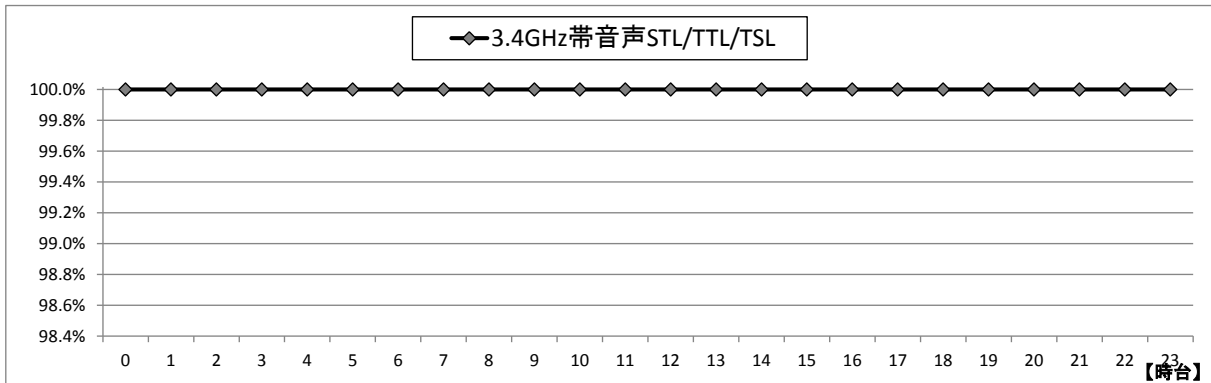
放送監視制御 (Sバンド) 及び 3.4GHz帯音声 STL/TTL/TSL は、全ての時間帯で100%となっており、24時間継続した運用が行われている (図表-東-2-3)。

図表一東-2-3 通信が行われている時間帯毎の割合【東北】





該当システムなし



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
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 91.7%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、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 91.7%となっている。

水害対策については、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL において「全て実施」が 50%となっているが、「実施無し」も 25%に達している。放送監視制御 (S バンド) においては「全て実施」が 0%であり、「一部実施」が 100%と、地震・火災対策と比べると実施率が低い。

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、「全て実施」が66.7%であるが、「実施無し」も25%となっている（図表-東-2-4）。

図表-東-2-4 災害・故障時等の対策実施状況【東北】

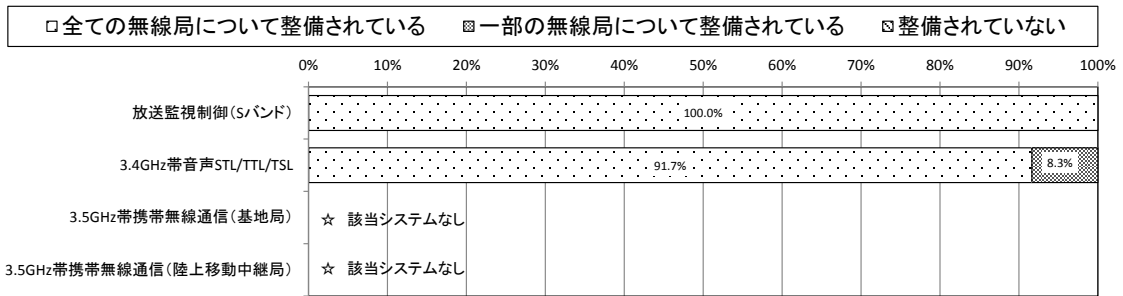
| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・水害対策 | | | 故障対策 | | |
|------------------------|--------|------|------|--------|------|------|---------|--------|-------|--------|------|-------|
| | 全て実施 | 一部実施 | 実施無し | 全て実施 | 一部実施 | 実施無し | 全て実施 | 一部実施 | 実施無し | 全て実施 | 一部実施 | 実施無し |
| 放送監視制御(Sバンド) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% |
| 3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL | 91.7% | 0.0% | 8.3% | 91.7% | 8.3% | 0.0% | 50.0% | 25.0% | 25.0% | 66.7% | 8.3% | 25.0% |
| 3.5GHz帯携帯無線通信(基地局) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3.5GHz帯携帯無線通信(陸上移動中継局) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

*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90%を超える等高い整備率となっている（図表-東-2-5）。

図表-東-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【東北】



*【災害・故障時等の具体的な対策の有無】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

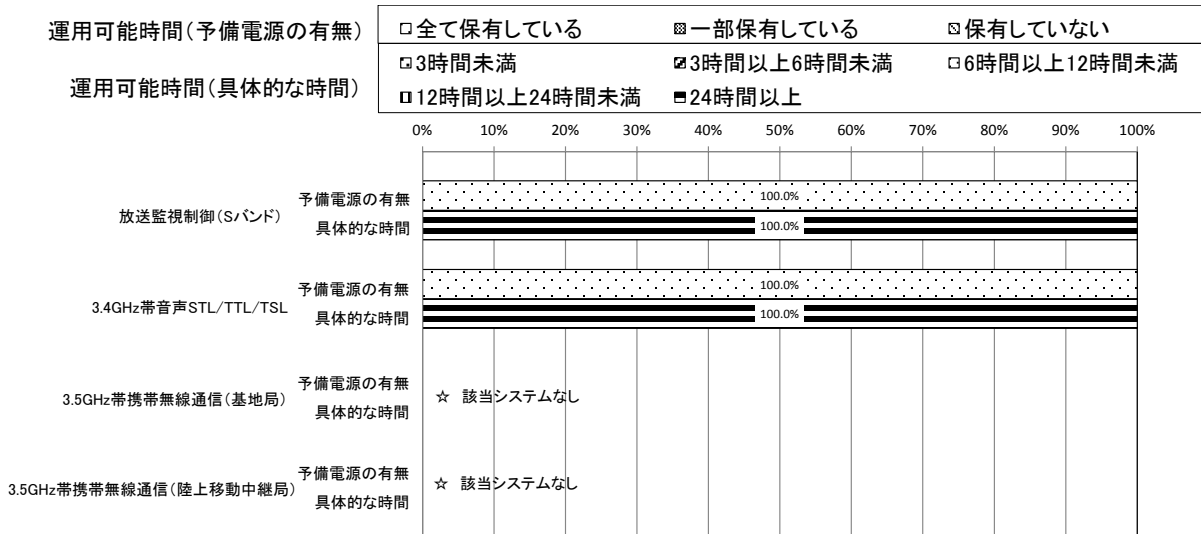
予備電源の保有率は、「全ての無線局で保有」が放送監視制御（Sバンド）、3.4GHz帯音声STL/TTL/TSLともに100%と、高い保有率となっている。各システムの予備電源の最大運用可能時間についても、両システムとも、「24時間以上」が100%となっている（図表-東-2-6、図表-東-2-7）。

図表-東-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【東北】

| | 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% | 0.0% | 0.0% | 100.0% |
| 3.5GHz帯携帯無線通信(基地局) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3.5GHz帯携帯無線通信(陸上移動中継局) | - | - | - | - | - | - | - | - |

*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。

図表一東一 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【東北】



*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】【保有していない】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) 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

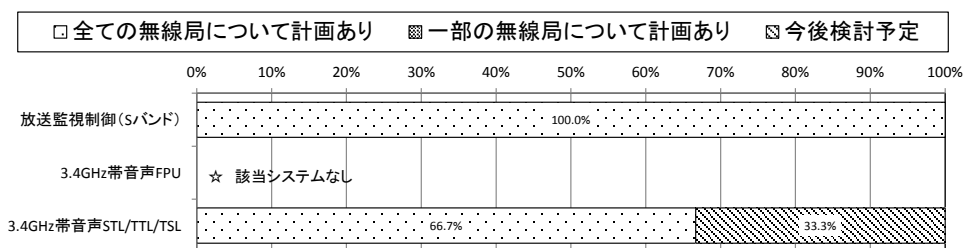
周波数の使用期限が最長で平成34年11月30日までとされている放送監視制御回線、3.4GHz帯音声FPU及び3.4GHz帯音声STL/TTL/TSLを対象として、移行・代替・廃止の完了時期について調査した結果を評価する。

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27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、各システム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66.7%であり、「今後検討」が33.3%となっている(図表一東一 2-8)。

図表一東一 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)【東北】



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) 及び 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL の移行・代替・廃止の実施予定については、放送監視制御 (Sバンド) の全ての免許人が「全て移行」、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL においては、87.5%が「全て移行」、12.5%が「全て代替」と回答している (図表-東-2-10)。

図表-東-2-9 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)【東北】

| | 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 |
|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| 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 | 87.5% | 12.5% | 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 |
|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| 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、全部又は一部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、1 者が「1 年超 3 年以内」と回答しているが、6 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-東-2-10)。

図表-東-2-10 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)【東北】

| | 比率 | 完了予定時期 | | | | | | | | | |
|----------------------|---------------|--------------------|--------|-------------------------------|-------|-------------------------------|-------|-------------------------------|------|-------------|-------|
| | | 1年以内 (平成27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または平成31年度中) | | 5年超7年以内 (平成32年度または平成33年度中) | | 平成34年11月末まで | |
| | | 免許人数 | 割合 | 免許人数 | 割合 | 免許人数 | 割合 | 免許人数 | 割合 | 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% | 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 | 1 | | | | | | | | | | |
| 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% | 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 | 0 | | | | | | | | | | |
| 3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL | 全無線局について計画有り | 8 | 87.5% | 1 | 12.5% | 1 | 12.5% | 0 | 0.0% | 5 | 62.5% |
| | 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 | 4 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 総免許人数 | 12 | | | | | | | | | | |

*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。

他の周波数帯への移行計画を有している免許人のうち、平成 27 年度中までの移行完了を予定している免許人は 1 者で、平成 34 年 11 月末までに移行すると回答した免許人が放送監視制御 (Sバンド) で 1 者 (100%)、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL で 5 者 (71.4%) となっており、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-東-2-11)。

図表一東-2-11 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)【東北】

| | | 完了予定時期 | | | | | | | | | | | |
|----------------------|---------------|--------|--------|--------------------|-------|-------------------------------|-------|-------------------------------|------|-------------------------------|------|---------------------|-------|
| | | 比率 | | 1年以内 (平成27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または平成31年度中) | | 5年超7年以内 (平成32年度または平成33年度中) | | 平成34年11月 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 | 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% | 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% | 0 | 0.0% |
| 総免許人数 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| 3.4GHz帯音声FPU | 全無線局について計画有り | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 一部無線局について計画有り | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 総免許人数 | 0 | | | | | | | | | | | | |
| 3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL | 全無線局について計画有り | 7 | 100.0% | 1 | 14.3% | 1 | 14.3% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 5 | 71.4% |
| | 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% | 0 | 0.0% |
| 総免許人数 | 12 | | | | | | | | | | | | |

*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。

他の電気通信手段への代替計画を有している免許人は、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL で1者 (100%) である (図表-東-2-13)。

図表一東-2-12 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)【東北】

| | | 完了予定時期 | | | | | | | | | | | |
|----------------------|---------------|--------|--------|--------------------|------|-------------------------------|------|-------------------------------|--------|-------------------------------|------|---------------------|------|
| | | 比率 | | 1年以内 (平成27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または平成31年度中) | | 5年超7年以内 (平成32年度または平成33年度中) | | 平成34年11月 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 | 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% | 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% | 0 | 0.0% |
| 総免許人数 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| 3.4GHz帯音声FPU | 全無線局について計画有り | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 一部無線局について計画有り | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 総免許人数 | 0 | | | | | | | | | | | | |
| 3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL | 全無線局について計画有り | 1 | 100.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 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% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% |
| 総免許人数 | 12 | | | | | | | | | | | | |

*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。

3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL の廃止計画を有している免許人は、いないものである (図表-東-2-13)。

図表一東-2-13 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)【東北】

| | | 完了予定時期 | | | | | | | | | | | |
|----------------------|---------------|--------|------|-------------------|------|-------------------------------|------|-------------------------------|------|-------------------------------|------|---------------------|------|
| | | 比率 | | 1年以内 (平成27年度中) | | 1年超3年以内 (平成28年度または平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または平成31年度中) | | 5年超7年以内 (平成32年度または平成33年度中) | | 平成34年11月 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 | 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% | 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% | 0 | 0.0% |
| 総免許人数 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| 3.4GHz帯音声FPU | 全無線局について計画有り | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 一部無線局について計画有り | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 総免許人数 | 0 | | | | | | | | | | | | |
| 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% | 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% | 0 | 0.0% |
| 総免許人数 | 12 | | | | | | | | | | | | |

*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、平成26年12月に3480MHzから3600MHzまでの周波数について株式会社NTTドコモ、KDDI株式会社/沖縄セルラー電話株式会社及びソフトバンクモバイル株式会社の3件の開設計画を認定し、現在これらの認定事業者が第4世代移動

通信システムの基地局の置局準備を進めているところである。

引き続き放送事業用無線システムの周波数移行及び第4世代移動通信システムと他の無線システムとの周波数共用に関する技術試験等の実施を進め、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。

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。

これを受けて国内では前述のとおり平成26年12月に3件の開設計画を認定し、現在認定事業者が携帯電話基地局の置局準備を進めているところである。

また総務省においては、3.6-4.2GHz帯及び4.4GHz-4.9GHz帯への第4世代移動通信システムの導入の実現に向けて、技術的な課題を整理して周波数ごとの取組の優先順位付けを行うとともに、この周波数に移動通信システムを導入するための共同利用を促進する技術試験を実施している。

これらを踏まえて、引き続き放送事業用無線システムの周波数移行及び他の無線システムとの周波数共用に関する技術試験等の実施を進め、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。

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

Mバンド(6570~6870MHz)又はNバンド(7425~7750MHz)に最長で平成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、第4世代移動通信システムの需要動向を踏まえて最終の周波数使用期限を設定する等、第4世代移動通信システムの導入に向けた環境整備を早急かつ着実に進めることとされている。

③ 4GHz帯電気通信業務用固定無線システム

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を定め、平成24年11月30日までに周波数移行を完了した。

④ 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。3.4-4.8GHz帯と7.25-10.25GHz帯の2つの周波数帯を合わせて平成24~26年度までの3カ年における出荷台数は3,999台であり、平成21~23年度までの3カ年における出荷台数21,271台と比較して5分の1以下に減少している。

UWB無線システムについては、平成26年1月に、位置管理用のセンサー等、より多様なニーズに使用可能とするための信速度制限の撤廃等の制度改正を行ったところである。

(7) 総合評価

本周波数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59.6%、4,200-4,400MHz帯の電波高度計が40.3%を占めているが、平成26年12月に3480MHzから3600MHzまでの周波数について第4世代移動通信システムの特定基地局に関する3件の開設計画を認定しており、今後は、同システムの利用が中心となると考

えられる。

本周波数区分については、3.6-4.2GHz帯を利用していた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、3,456-3,600MHz帯を利用していた映像STL/TTL/TSL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、音声FPU及び音声STL/TTL/TSLが使用しており、周波数再編アクションプラン（平成27年10月改定版）において最長で平成34年11月30日までに周波数移行することとしている。それらの無線局数を平成24年度調査時と今回の調査時と比較してみると、放送監視制御が16局から11局へ、音声STL/TTL/TSLが27局から26局へと減少している。

これらのシステムの免許人のうち、移行・代替・廃止計画を有している免許人の割合は、放送監視制御で100%、音声STL/TTL/TSLで66.78%であり、音声STL/TTL/TSLで約3割の免許人がいまだ移行・代替・廃止の計画を有していなかった。移行・代替・廃止の実施予定については、全部又は一部について移行計画ありと回答した免許人のうち、1者が「1年以内」、1者が「1年超3年以内」と回答している一方で、6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。

これらの状況を踏まえると、免許人においては、計画的に移行を進めていく必要がある。また、第4世代移動通信システムの導入に向けた環境整備を早急かつ着実に進めていく必要がある。

このため、第4世代移動通信システムの置局の進展や需要動向等を踏まえて、3,400-3,456MHz帯の最終の周波数の使用期限の設定を速やかに実施する必要がある。

さらに、移行等の確実な実施や移行状況の透明性を確保するために、移行等が完了するまでの間、臨時の利用状況調査の実施や残存無線局の公表等についても検討する必要がある。

第3款 4. 4GHz 超 5. 85GHz 以下の周波数の利用状況

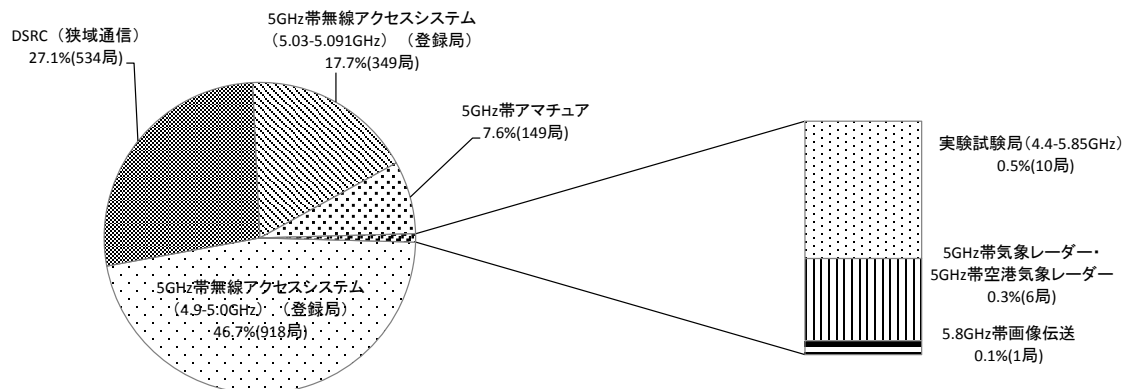
- (1) 4. 4GHz 超 5. 85GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム
本周波数区分を利用する電波利用システムは次のとおりである。

| 電波利用システム名 | 免許人数 | 無線局数 |
|--|------|--------|
| 5GHz 帯無線アクセスシステム（登録局）[4. 9-5. 0GHz] | 54 | 918 |
| 5GHz 帯無線アクセスシステム（登録局）[5. 03-5. 091GHz] | 17 | 349 |
| 5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー | 3 | 6 |
| 5GHz 帯アマチュア | 145 | 149 |
| 5. 8GHz 帯画像伝送 | 1 | 1 |
| DSRC（狭域通信） | 13 | 534 |
| 実験試験局 | 2 | 10 |
| その他 | 0 | 0 |
| 合 計 | 235 | 1, 967 |

- (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

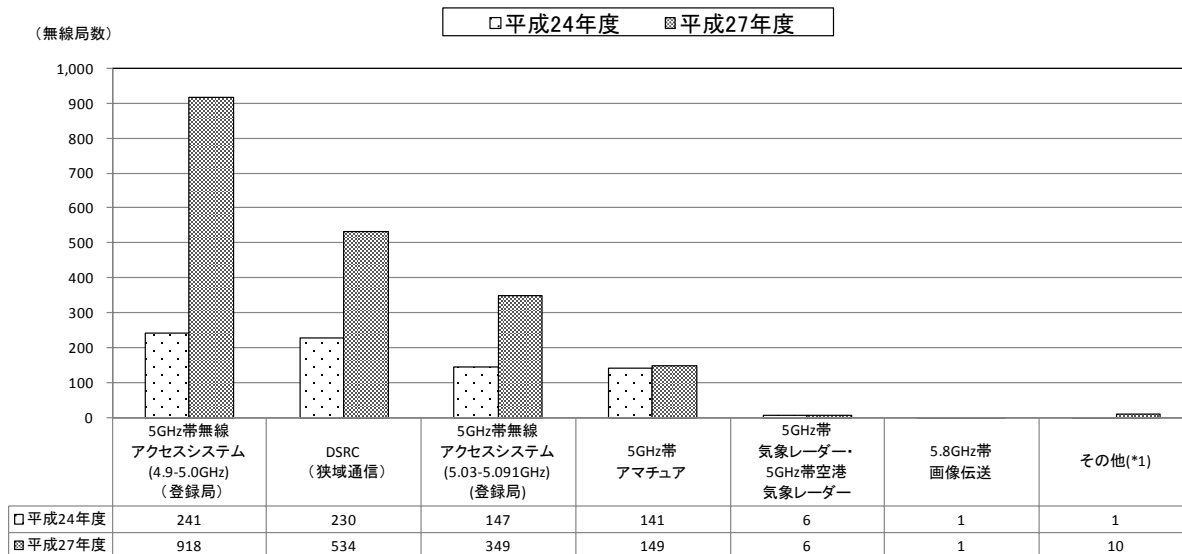
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、5GHz 帯無線アクセスシステム（登録局）[4. 9-5. 0GHz]が 46. 7%と最も高い割合となっており、次いで DSRC が 27. 1%、5GHz 帯無線アクセスシステム（登録局）[5. 03-5. 091GHz]が 17. 7%となっている。5GHz 帯無線アクセスシステムの 2 つの周波数帯を合わせると 64%を占める（図表-東-3-1）。

図表-東-3-1 無線局数の割合及び局数【東北】



本周波数区分における無線局数の推移については、平成 24 年度調査時と比較すると、767 局から 1967 局に大幅に増加している。これは主に 5GHz 帯無線アクセスシステム（登録局）と DSRC の増加によるものである（図表-東-3-2）。

図表－東－3－2 システム別の無線局数の推移【東北】



*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。

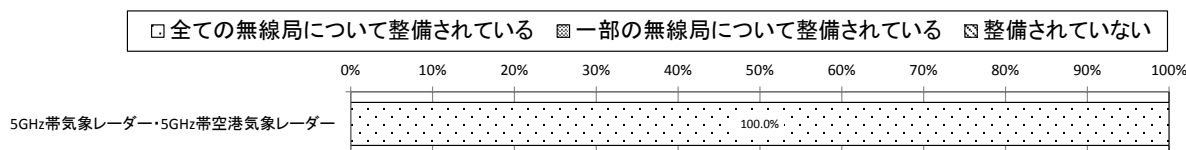
| | 平成24年度 | 平成27年度 |
|---------------------------------|--------|--------|
| 実験試験局 (4.4-5.85GHz) | 1 | 10 |
| 5GHz帯無線アクセスシステム (5.03-5.091GHz) | - | - |
| 5GHz帯無線アクセスシステム (4.9-5.0GHz) | - | - |
| その他 (4.4-5.85GHz) | - | - |

図表－東－3－3 災害・故障時等の対策実施状況【東北】

| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・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 |
| 5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 33.3% | 0.0% | 66.7% | 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。

図表－東－3－4 休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【東北】



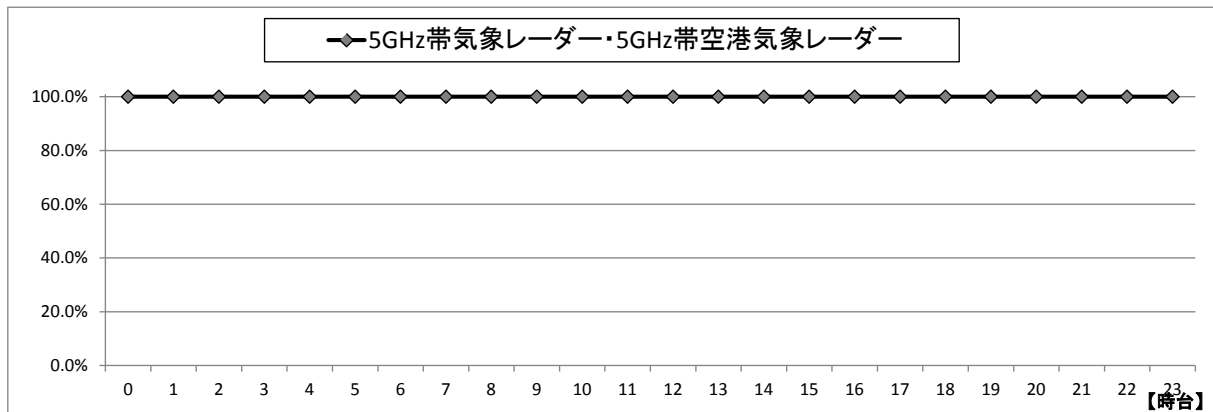
* 【災害・故障時等の対策実施状況】で【全て】又は【一部】を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

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

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-東-3-5）。

図表-東-3-5 システムが運用されている時間帯毎の割合【東北】



- (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
 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 33.3% (1 システム)、既に「導入済み・導入中」と「3 年超に導入予定」がそれぞれ 33.3% (1 システム)となっている (図表-東-3-6)。

図表-東-3-6 固体化レーダーの導入予定【東北】

| | 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 |
| 5GHz帯気象レーダー・ 5GHz帯空港気象レーダー | 33.3% | 1 | 0.0% | 0 | 33.3% | 1 | 33.3% | 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 当該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 66.7%で、「導入予定なし」が 33.3%となっている (図表-東-3-7)。

図表-東-3-7 受信フィルタの導入予定【東北】

| | 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 |
| 5GHz帯気象レーダー・ 5GHz帯空港気象レーダー | 66.7% | 2 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 33.3% | 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 当該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、全てのシステムが「導入済み・導入中」となっている。(図表-東-3-8)。

図表-東-3-8 送信フィルタの導入予定【東北】

| | 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 |
| 5GHz帯気象レーダー・ 5GHz帯空港気象レーダー | 100.0% | 3 | 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。

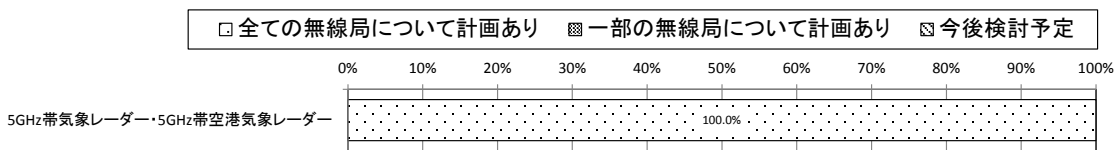
(5) 4. 4GHz 超 5. 85GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等

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

5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーでは、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 100%となっている（図表-東-3-9）。

図表-東-3-9 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)【東北】



② 各システムの移行・代替・廃止完了予定時期

(ア) 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-東-3-10）。

図表-東-3-10 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)【東北】

| | 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 |
|---------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| 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。

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、1年以内（平成27年度中）に移行を予定している免許人は 66.7%で、今後検討するとしている免許人が 33.3%となっている（図表-東-3-15、図表-東-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-東-3-17、図表-東-3-18）。

図表-東-3-11 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)【東北】

| | | 完了予定時期 | | | | | | | | | |
|-------------------------------|---------------|--------------|--------|--------------------|-------|-------------------------------|------|-------------------------------|------|-------------------|-------|
| | | 比率 | | 1年以内 (平成27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または平成31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 | 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 | 3 | 100.0% | 2 | 66.7% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 1 | 33.3% |
| | 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 | 3 | (期限(*1): なし) | | | | | | | | | |

*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。

図表一東-3-12 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)【東北】

| | 比率 | 完了予定時期 | | | | | | | | | |
|---------------|----------------|--------------------|--------|-----------------------------------|-------|-----------------------------------|------|-------------------------|------|---|-------|
| | | 1年以内 (平成27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または 平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または 平成31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 | 全無線局について計画有り | 3 | 100.0% | 2 | 66.7% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% |
| 5GHz帯空港気象レーダー | 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% |
| 総免許人数 | 3 (期限(*1): なし) | | | | | | | | | 1 | 33.3% |

*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。

図表一東-3-13 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)【東北】

| | 比率 | 完了予定時期 | | | | | | | | | |
|---------------|----------------|--------------------|------|-----------------------------------|------|-----------------------------------|------|-------------------------|------|---|------|
| | | 1年以内 (平成27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または 平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または 平成31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 | 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% |
| 5GHz帯空港気象レーダー | 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% |
| 総免許人数 | 3 (期限(*1): なし) | | | | | | | | | 0 | 0.0% |

*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。

図表一東-3-14 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)【東北】

| | 比率 | 完了予定時期 | | | | | | | | | |
|---------------|----------------|--------------------|------|-----------------------------------|------|-----------------------------------|------|-------------------------|------|---|------|
| | | 1年以内 (平成27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または 平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または 平成31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 | 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% |
| 5GHz帯空港気象レーダー | 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% |
| 総免許人数 | 3 (期限(*1): なし) | | | | | | | | | 0 | 0.0% |

*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については、3.48-3.6GHz帯について平成26年12月に3件の開設計画を認定し、現在認定事業者が携帯電話基地局の置局準備を進めているところである。

また総務省においては、3.6-4.2GHz帯及び4.4GHz-4.9GHz帯への第4世代移動通信システムの導入の実現に向けて、技術的な課題を整理して周波数ごとの取組の優先順位付けを行うとともに、この周波数に移動通信システムを導入するための共同利用を促進する技術試験を実施している。

これらを踏まえて、引き続き放送事業用無線システムの周波数移行及び他の無線システムとの周波数共用に関する技術試験等の実施を進め、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。

② 5GHz帯電気通信業務用固定無線システム

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を定め、平成24年11月30日までに周波数移行を完了した。

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は、平成 14 年の制度化以降、主にインターネット等のアクセス回線として広く利用されている。

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て暫定使用期限を 2 度延長し、使用期限を平成 29 年 11 月 30 日までとしているところである。

5GHz 帯無線アクセスシステムの登録局数は、平成 24 年度調査時に 4.9-5.0GHz が 241 局、5.03-5.091GHz が 147 局であったものが、今回調査時には 4.9-5.0GHz が 918 局、5.03-5.091GHz が 147 局とそれぞれ増加している。

④ 5GHz 帯気象レーダー及び 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、平成 25 年に免許方針（電波法関係審査基準）を改正し、これに基づいてナロー化技術を導入した 5GHz 帯内での移行や 9GHz 帯への移行が進められているところである。

⑤ アマチュア

5GHz 帯アマチュアの無線局数は、平成 24 年度調査時と比較すると 141 局から 149 局へと 8 局増加している。

⑥ 超広帯域（UWB）無線システム

3.4-4.8GHz 帯と 7.25-10.25GHz 帯の 2 つの周波数帯を合わせて平成 24～26 年度までの 3 カ年における出荷台数は 3,999 台であり、平成 21～23 年度までの 3 カ年における出荷台数 21,271 台と比較して 5 分の 1 以下に減少している。

UWB 無線システムについては、平成 26 年 1 月に、位置管理用のセンサー等、より多様なニーズに使用可能とするための伝速度制限の撤廃等の制度改正を行ったところである。

⑦ 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。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、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）について制度化を行った。また現在は、2020 年に向けたトラフィック増加や携帯電話システムのオフロード先として使用されることに伴うトラフィック増加に対応するため、屋内限定の周波数帯の屋外での利用や使用周波数帯の拡張について情報通信審議会での検討が開始されたところである。

本システムの出荷台数は、平成 18～20 年度の 3 ヶ年において約 830 万台、平成 21～23 年度の 3 カ年において約 4,900 万台であったものが、平成 24～26 年度の 3 カ年では約 1 億 800 万台と 1 億台を突破している。

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 ヶ年における出荷台数は約 1,300 万台、平成 21～23 年度の 3 ヶ年においては約 1,200 万台であったものが、平成 24～26 年度の 3 ヶ年では約 900 万台とやや減少している。

(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 帯及び 5.03-5.091GHz 帯]の無線局が 64.4%、次いで DSRC が 27.1%、アマチュアが 7.6%を占め、この 3 つのシステムで 99.1%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。

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、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での代替を完了させている。また、3.6-4.2GHz 帯及び 4.4GHz-4.9GHz 帯への第 4 世代移動通信システムの導入の実現に向けて、技術的な課題を整理して周波数ごとの取組の優先順位付けを行うとともに、この周波数に移動通信システムを導入するための共同利用を促進する技術試験を実施しているところである。

5GHz 帯小電力無線システム（免許不要）については、平成 18～20 年度の 3 ヶ年において約 830 万台だったものが、平成 21～23 年度の 3 ヶ年に約 4,900 万台に、平成 24～26 年の 3 ヶ年においては出荷台数が約 1 億 800 万台となるなど、5GHz 帯を利用したデータ伝送システムが非常に多くのユーザーに利用されており、かつその需要が増加傾向にあると考えられることから、屋内限定の周波数帯の屋外での利用や使用周波数帯の拡張について着実に検討を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

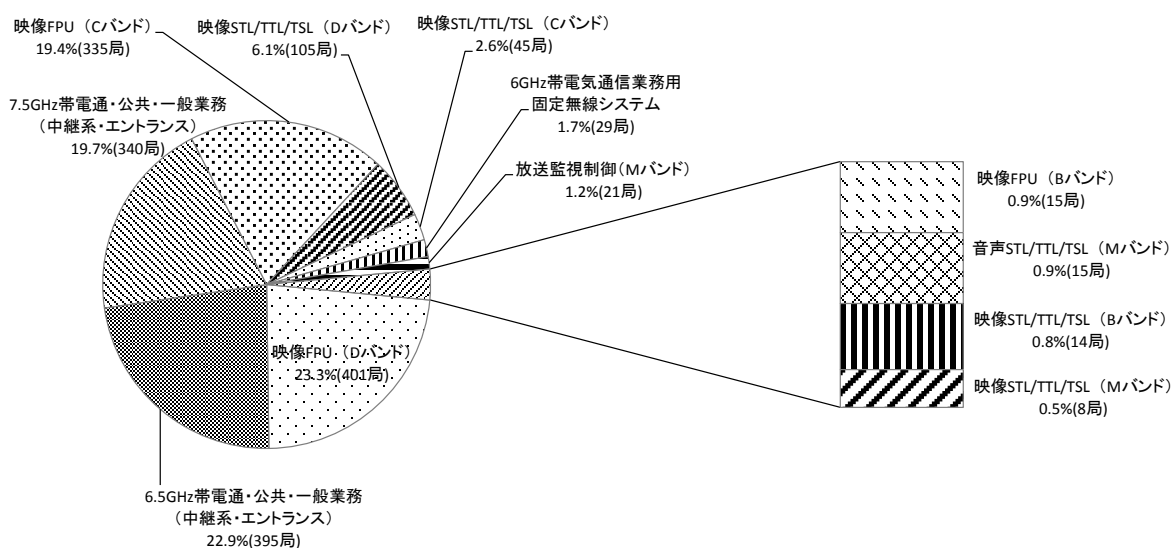
- (1) 5. 85GHz 超 8. 5GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム
本周波数区分を利用する電波利用システムは次のとおりである。

| 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] | 7 | 14 |
| (Cバンド) [6, 425-6, 570MHz] | 11 | 45 |
| (Mバンド) [6, 570-6, 870MHz] | 6 | 8 |
| (Dバンド) [6, 870-7, 125MHz] | 23 | 105 |
| (Nバンド) [7, 425-7, 750MHz] | 0 | 0 |
| 映像 FPU (Bバンド) [5, 850-5, 925MHz] | 1 | 15 |
| (Cバンド) [6, 425-6, 570MHz] | 13 | 335 |
| (Dバンド) [6, 870-7, 125MHz] | 15 | 401 |
| 音声 STL/TTL/TSL (Mバンド) [6, 570-6, 870MHz] | 1 | 15 |
| 放送監視制御 (Mバンド) [6, 570-6, 870MHz] | 1 | 21 |
| 6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム | 2 | 29 |
| 6. 5GHz 帯電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) | 8 | 395 |
| 7. 5GHz 帯電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) | 38 | 340 |
| 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 | 126 | 1, 723 |

- (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

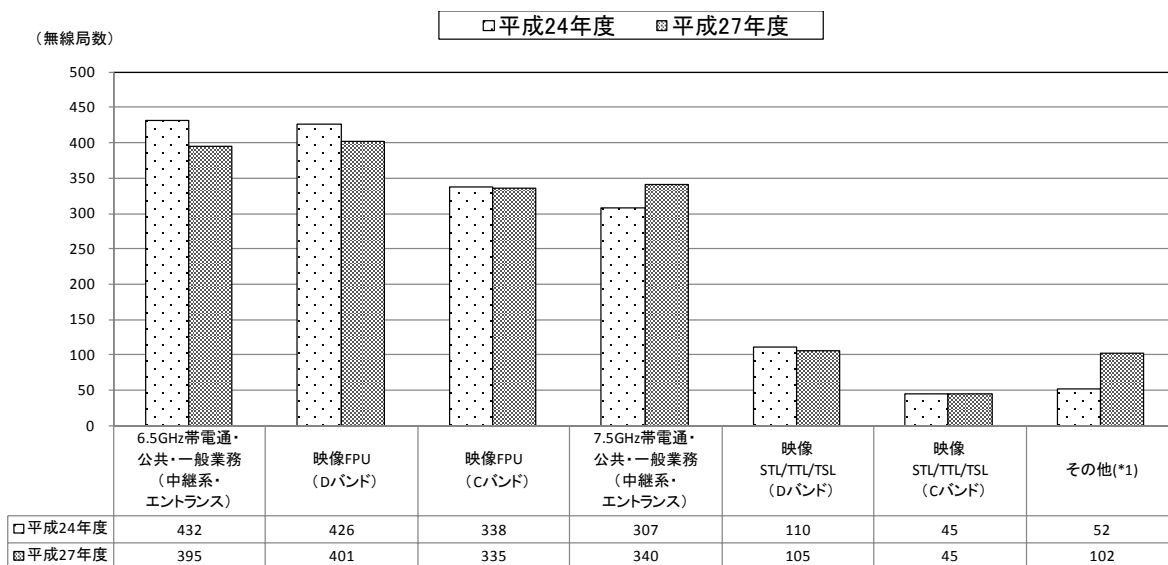
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、映像 FPU が B バンド (0. 9%)、C バンド (19. 4%) 及び D バンド (23. 3%) をあわせて 43. 6%と多くの割合を占めている。次いで、電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) が 6. 5GHz 帯 (22. 9%) と 7. 5GHz 帯 (19. 7%) をあわせて 42. 6%を利用しており、映像 FPU と電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) で全体の約 90%を占めている。放送事業用システムの中でも映像 FPU の無線局数が突出している (図表-東-4-1)。

図表一東-4-1 無線局数の割合及び局数【東北】



電波利用システム別の無線局数を平成24年度調査時と比較すると多くのシステムでわずかに減少している中で、7.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）が33局、放送監視制御（Mバンド）6GHz帯が12局、電気通信業務用固定無線システムが24局、音声STL/TTL/TSL（Mバンド）12局、増加している（図表-東-4-2）。

図表一東-4-2 システム別の無線局数の推移【東北】



*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24年度 | 平成27年度 |
|--------------------------------|--------|--------|
| 映像STL/TTL/TSL (Bバンド) | 14 | 14 |
| 放送監視制御 (Mバンド) | 9 | 21 |
| 6GHz帯電気通信業務用固定無線システム | 5 | 29 |
| 衛星アップリンク (Cバンド) (5.85-6.57GHz) | - | - |
| 映像STL/TTL/TSL (Nバンド) | - | - |
| 放送監視制御 (Nバンド) | - | - |
| その他 (5.85-8.5GHz) | - | - |

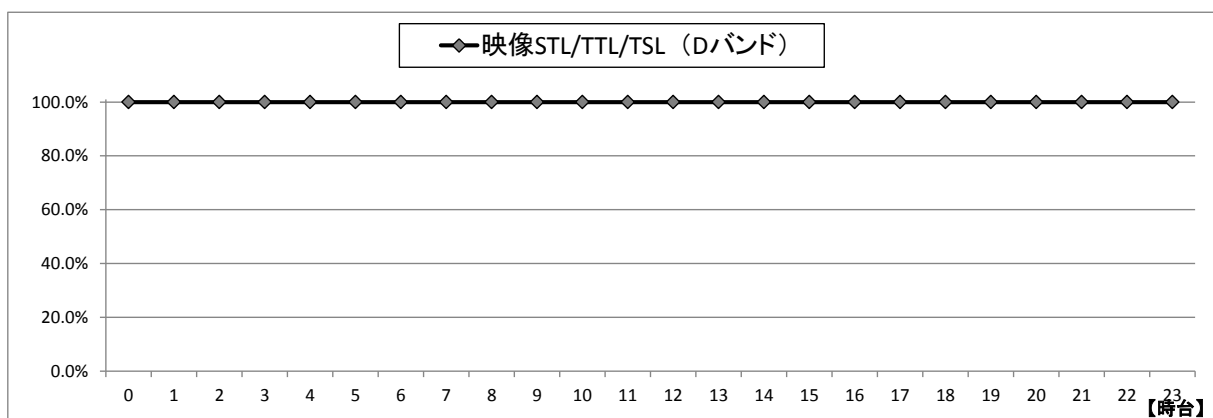
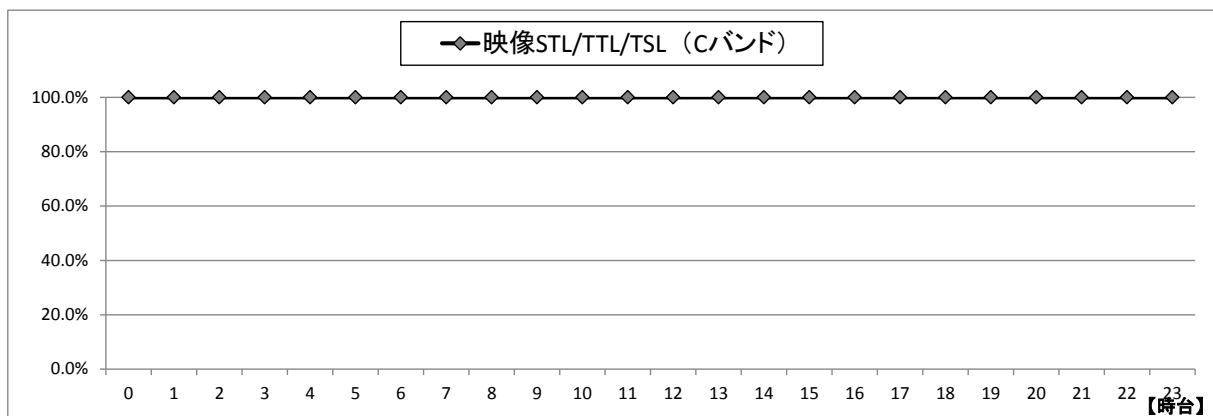
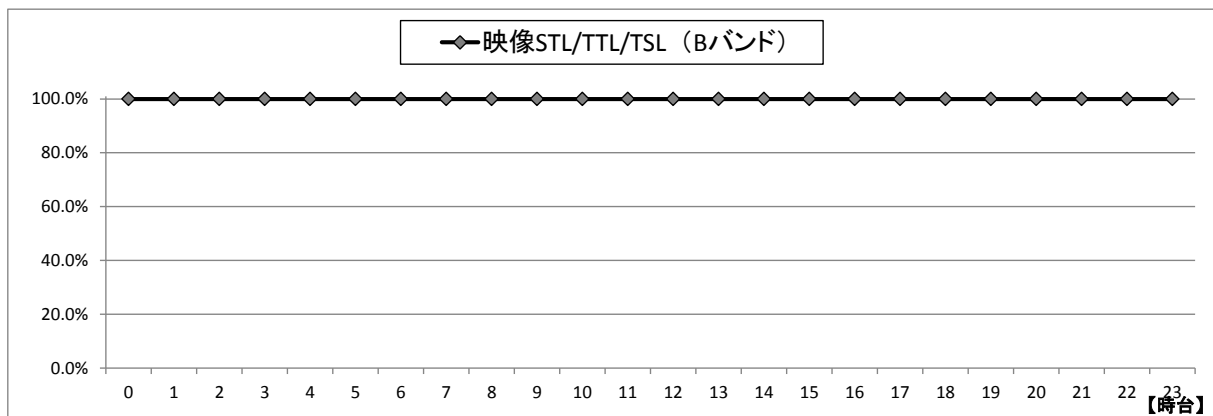
| | 平成24年度 | 平成27年度 |
|----------------------|--------|--------|
| 映像FPU (Bバンド) | 14 | 15 |
| 映像STL/TTL/TSL (Mバンド) | 7 | 8 |
| 音声STL/TTL/TSL (Mバンド) | 3 | 15 |
| 移動衛星アップリンク (Cバンド) | - | - |
| 音声STL/TTL/TSL (Nバンド) | - | - |
| 実験試験局 (5.85-8.5GHz) | - | - |

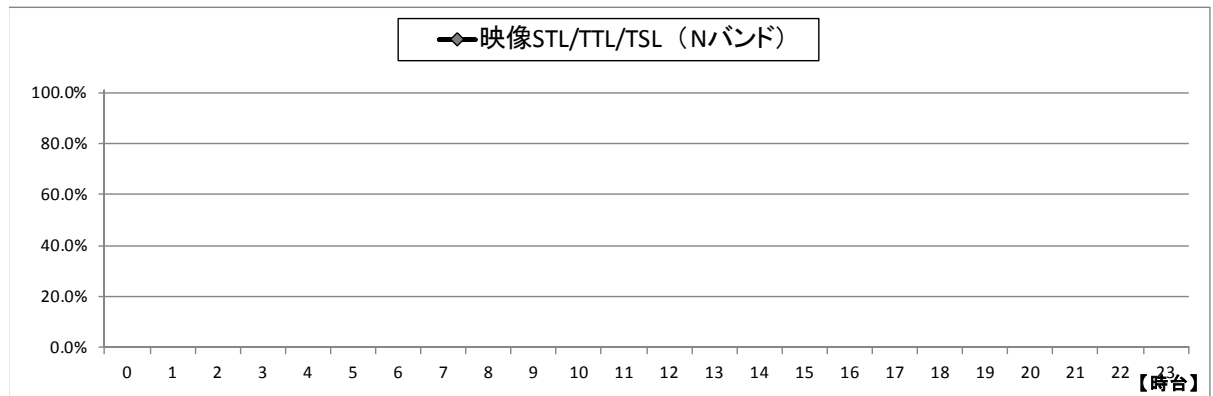
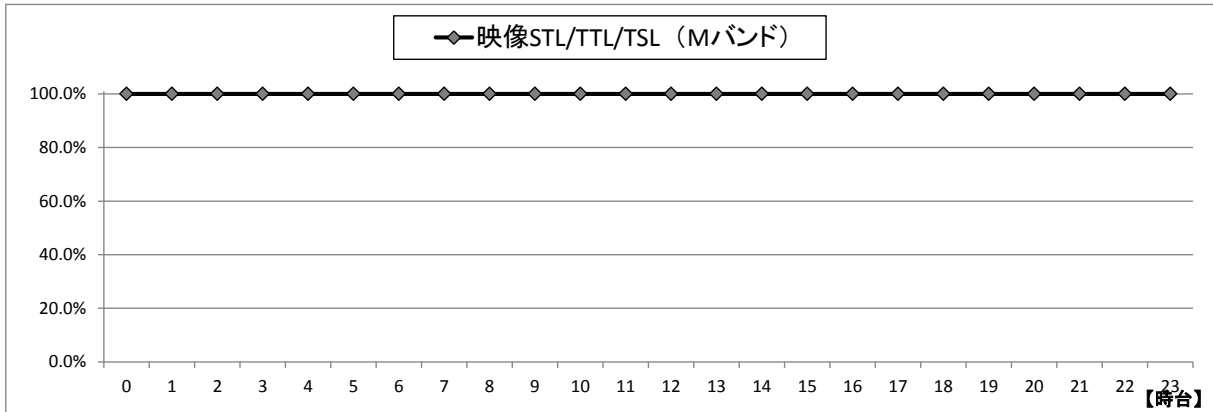
(3) 5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線設備の利用状況

映像 STL/TTL/TSL、映像 FPU、音声 STL/TTL/TSL、放送監視制御、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。

映像 STL/TTL/TSL の B バンド、C バンド、D バンドについては、全ての時間帯で 100%となっており、24 時間連続した運用が行われている（図表-東-4-3）。

図表-東-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)【東北】

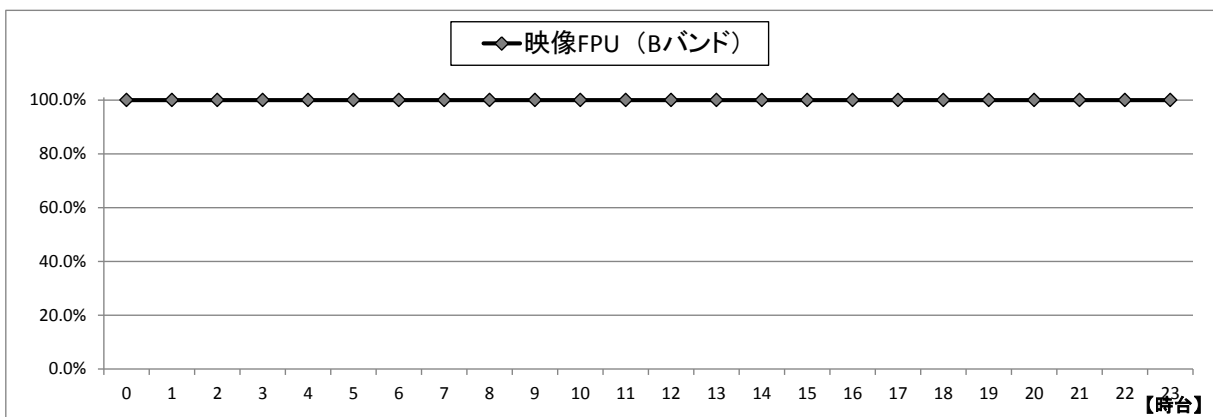


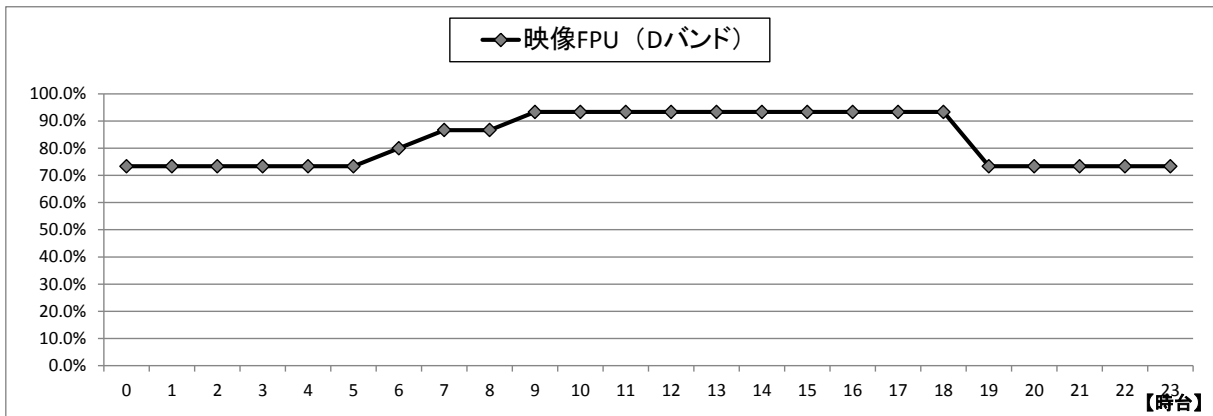
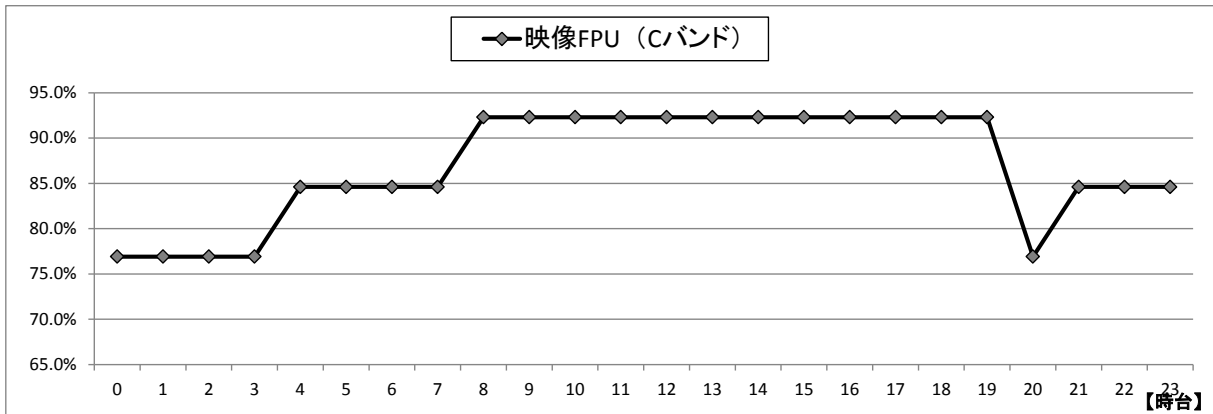


該当システムなし

映像 FPU については、B バンドについては、全ての時間帯で 100% となっており、24 時間連続した運用が行われているが、C バンドについては一日を通じて 75~95% 程度、D バンドについては一日を通じて 70% 以上となっている（図表-東-4-4）。

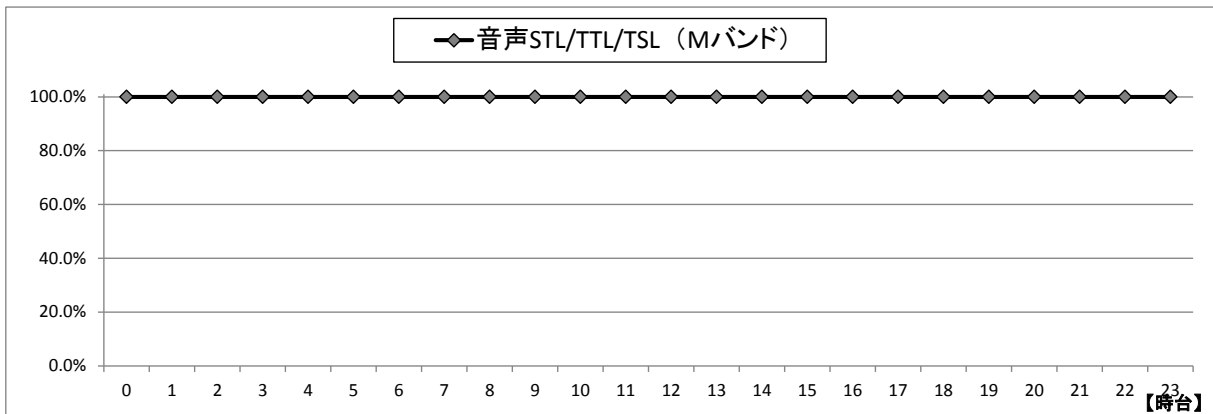
図表-東-4-4 通信が行われている時間帯毎の割合
(映像 FPU 関連システム) 【東北】

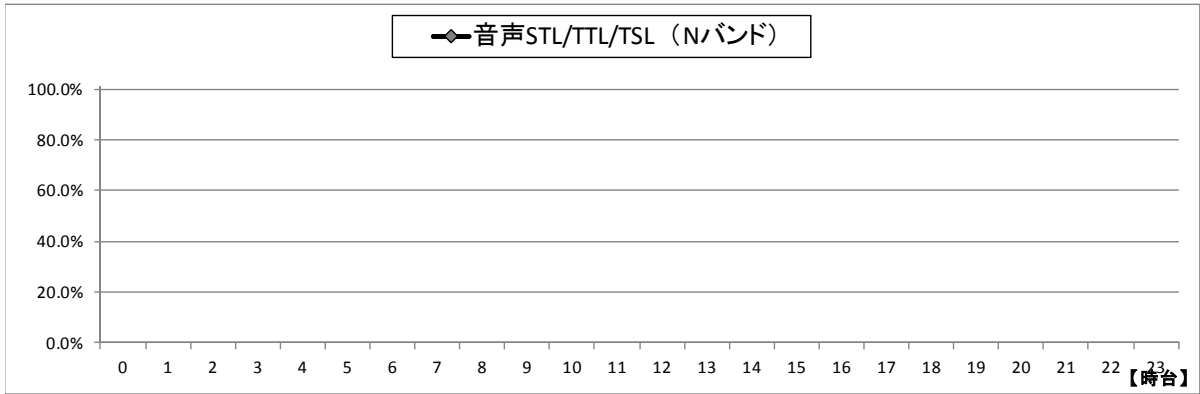




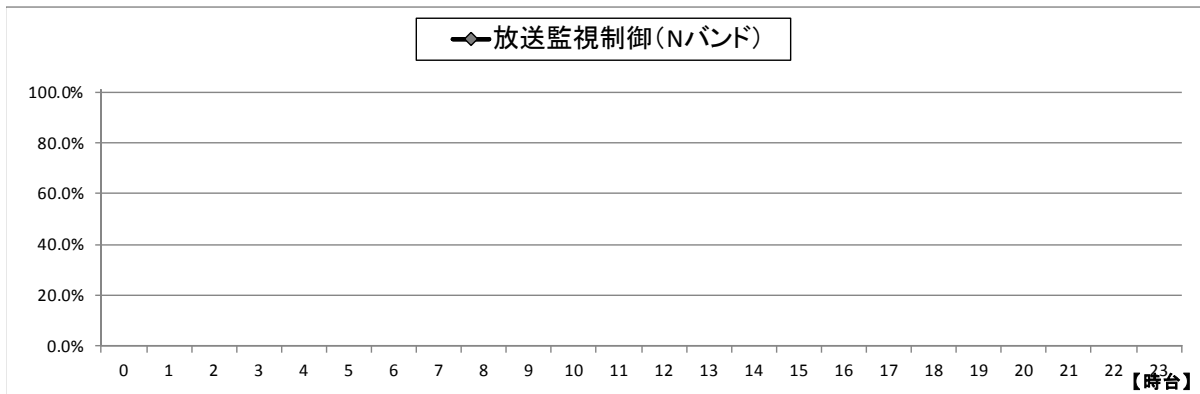
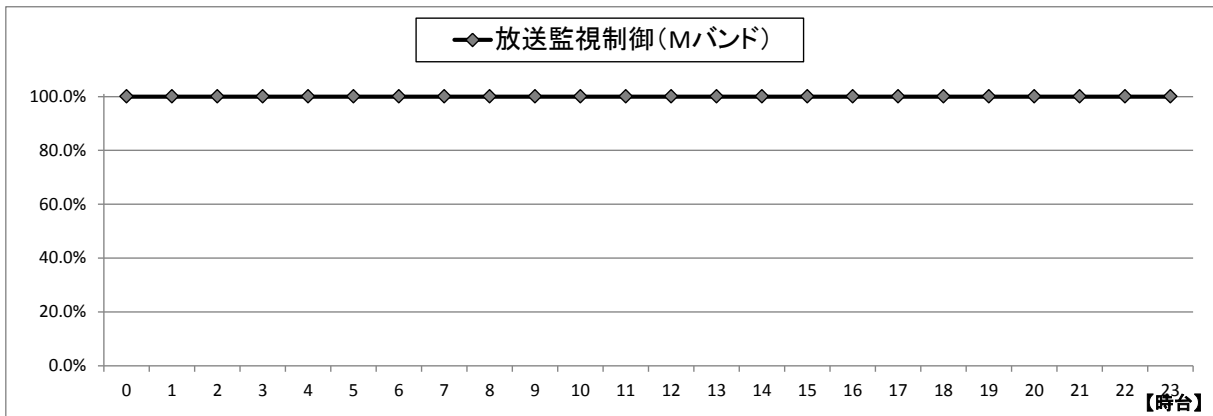
音声 STL/TTL/TSL (Mバンド) 及び放送監視制御 (Mバンド) については、一日を通じて100%となっている (図表-東-4-5)。

図表-東-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)【東北】





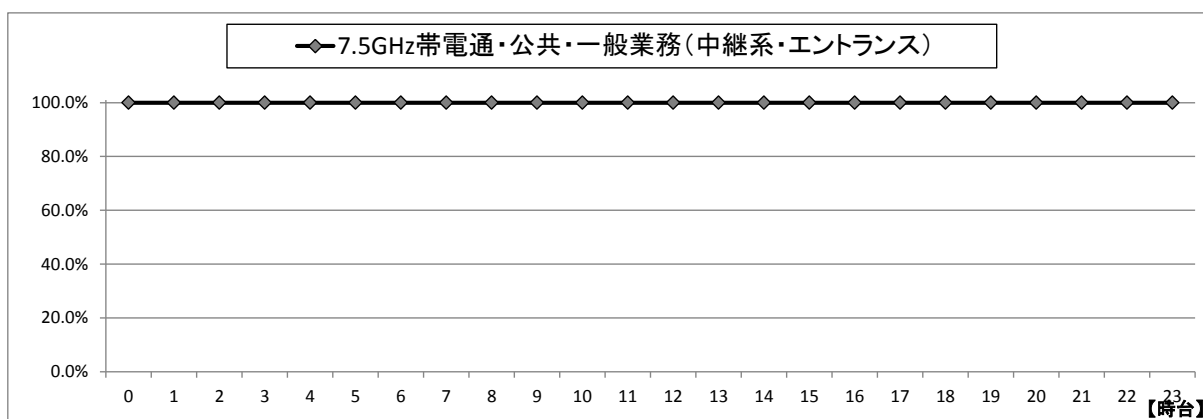
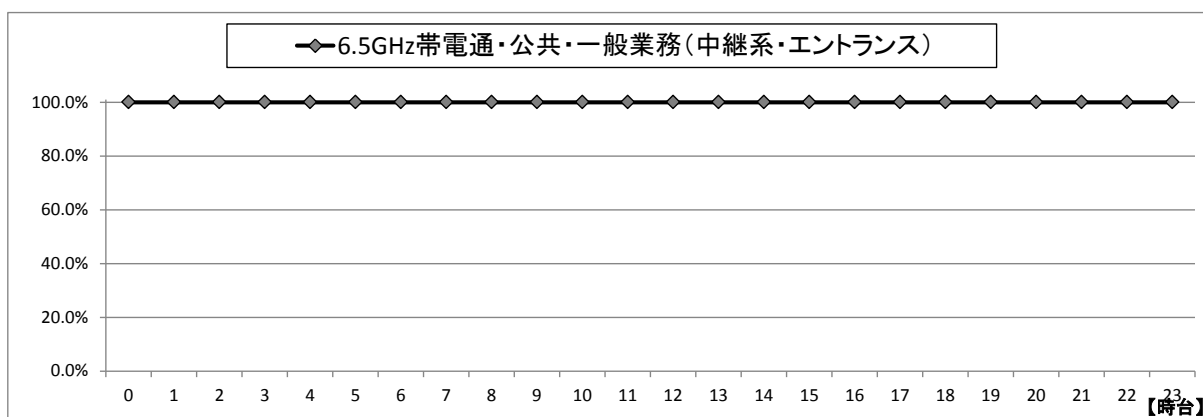
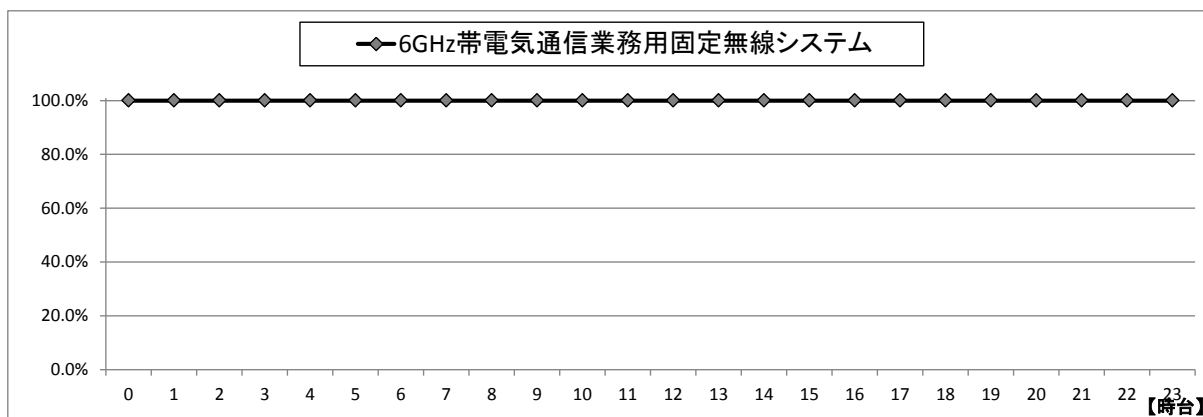
該当システムなし



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及び 6.5GHz 帯/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-東-4-6)。

図表一東-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)【東北】



- (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
 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、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 (N 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、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、Mバンド及びD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、6.5GHz 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 87.5%、「実施なし」が 12.5%、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) は、「全て実施」が 76.3%、「実施なし」が 10.5%となっている。

火災対策については、映像 STL/TTL/TSL (M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、他の放送事業用システムについても 73.7~91.3%の割合で対策がとられている。

水害対策については、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、次いで、映像 STL/TTL/TSL (Mバンド) が「全て実施」が 83.3%となっている。映像 STL/TTL/TSL (Bバンド、Cバンド、Mバンド及びDバンド) については「実施なし」が 9.1~26.1%となっている。

故障対策については、映像 STL/TTL/TSL (M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 (Cバンド) についても、「全て実施」が 81.8%と高い割合で対策がとられている。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」65.8%、映像 STL/TTL/TSL (Bバンド) が「全て実施」42.9%となっている。

全体として、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システムは全ての対策で「全て実施」が 100%とられているが、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、対策の促進の余地がまだ残されている状況にある (図表-東-4-7)。

図表-東-4-7 災害・故障時等の対策実施状況【東北】

| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・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 |
| 映像STL/TTL/TSL(Bバンド) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 85.7% | 14.3% | 0.0% | 57.1% | 28.6% | 14.3% | 42.9% | 42.9% | 14.3% |
| 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% | 90.9% | 9.1% | 0.0% | 81.8% | 9.1% | 9.1% | 81.8% | 9.1% | 9.1% |
| 6.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス) | 87.5% | 0.0% | 12.5% | 75.0% | 12.5% | 12.5% | 25.0% | 62.5% | 12.5% | 100.0% | 0.0% | 0.0% |
| 映像STL/TTL/TSL(Mバンド) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 83.3% | 0.0% | 16.7% | 100.0% | 0.0% | 0.0% |
| 音声STL/TTL/TSL(Mバンド) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 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% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% |
| 映像STL/TTL/TSL(Dバンド) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 91.3% | 8.7% | 0.0% | 56.5% | 17.4% | 26.1% | 78.3% | 17.4% | 4.3% |
| 7.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス) | 76.3% | 13.2% | 10.5% | 73.7% | 13.2% | 13.2% | 39.5% | 23.7% | 36.8% | 65.8% | 7.9% | 26.3% |
| 映像STL/TTL/TSL(Nバンド) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 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、映像 STL/TTL/TSL (Bバンド、Cバンド及びDバンド) については、「全て」が 85.7~95.7%、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」が 86.8%となっており、他

のシステムにおいても「全て」が 100%となっており、高い整備率となっている（図表-東-4-8）。

図表一東-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【東北】



*【災害・故障時等の具体的な対策の有無】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、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「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、全てのシステムにおいて、「24時間以上」が75%を超えている（図表-東-4-9、図表-東-4-10）。

図表一東-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【東北】

| 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% | 18.2% | 81.8% |
| 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% | 12.5% | 12.5% | 0.0% | 75.0% |
| 映像STL/TTL/TSL(Mバンド) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% |
| 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% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% |
| 7.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス) | 84.7% | 2.6% | 2.6% | 0.0% | 0.0% | 5.4% | 2.7% | 84.6% |
| 映像STL/TTL/TSL(Nバンド) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 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【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。

図表一東-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【東北】



*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】【保有していない】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
 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、映像 STL/TTL/TSL (Bバンド) を除き、いずれのシステムも「導入済み・導入中」の割合が 100%であり、全体としてはデジタル化の取組が進んでいる。(図表-東-4-11)。

図表-東-4-11 デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【東北】

| | 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 |
| 映像STL/TTL/TSL(Bバンド) | 85.7% | 6 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 14.3% | 1 |
| 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% | 11 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 映像FPU(Cバンド) | 100.0% | 13 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 映像STL/TTL/TSL(Mバンド) | 100.0% | 6 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 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% | 23 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 映像FPU(Dバンド) | 100.0% | 15 | 0.0% | 0 | 6.7% | 1 | 0.0% | 0 | 6.7% | 1 |
| 映像STL/TTL/TSL(Nバンド) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 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。

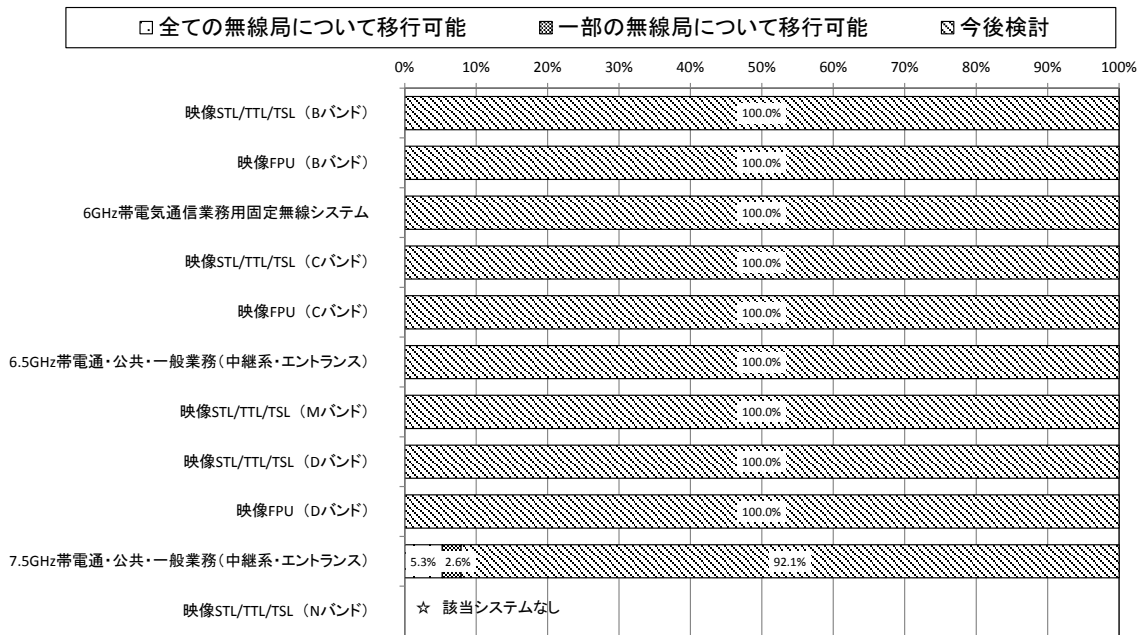
(6) 5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等

映像 STL/TTL/TSL (Bバンド、Cバンド、Mバンド及びD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。

① 他の周波数帯への移行の可能性

放送事業用無線局が最も多く利用する周波数帯であり、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「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-東-4-12)。

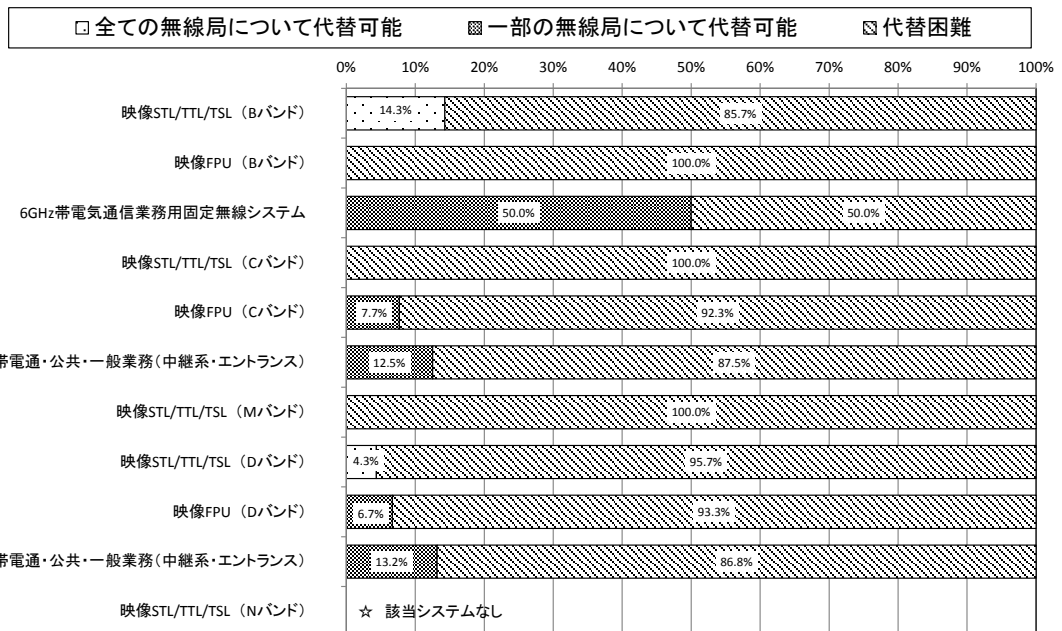
図表一東-4-12 他の周波数帯への移行可能性【東北】



② 他の電気通信手段への代替可能性

6GHz帯電気通信業務用固定無線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「全て」と「一部」をあわせても、50.0%となっている。また、他の全てのシステムにおいては「困難」が80%以上を占めている。(図表-東-4-13)。

図表一東-4-13 他の電気通信手段への代替可能性【東北】



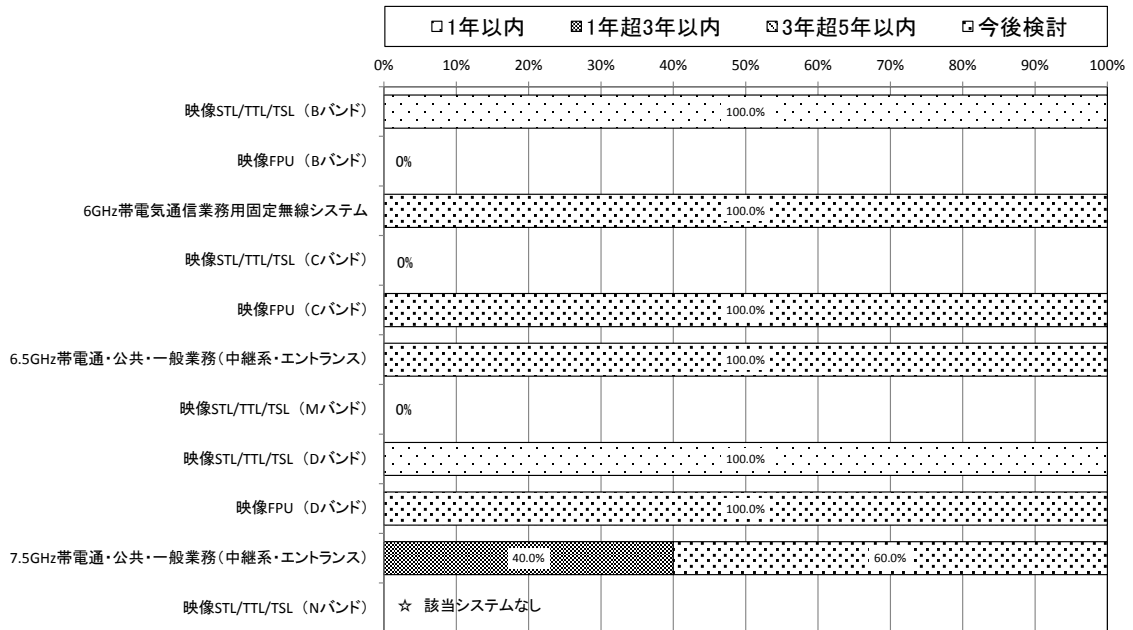
③ 他の電気通信手段への代替時期

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）では「1年超3年以内」が40.0%、「3年超5年以内」が60.0%、映像STL/TTL/TSL（BバンドDバンド）では「今後検討」が100%となっている。

その他の全てのシステムについては、「3年超5年以内」が100%となっている（図表-東-4-14）。

図表-東-4-14 他の電気通信手段への代替時期【東北】



*1 【他の電気通信手段(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 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、「非常災害時等における信頼性が確保できないため」の割合が高くなっている。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」、「経済的な理由のため」となっている。

6GHz帯電気通信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-東-4-15）。

図表一東一 4-15 他の電気通信手段への代替が困難な理由【東北】

| | 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 | | 代替可能な電気通信手段(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 |
| 映像STL/TTL/TSL(Bバンド) | 100.0% | 6 | 33.3% | 2 | 16.7% | 1 | 0.0% | 0 | 33.3% | 2 | 0.0% | 0 |
| 映像FPU(Bバンド) | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 100.0% | 1 | 0.0% | 0 | 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% | 11 | 9.1% | 1 | 36.4% | 4 | 0.0% | 0 | 36.4% | 4 | 0.0% | 0 |
| 映像FPU(Cバンド) | 76.9% | 10 | 38.5% | 5 | 23.1% | 3 | 23.1% | 3 | 38.5% | 5 | 23.1% | 3 |
| 6.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス) | 100.0% | 8 | 75.0% | 6 | 0.0% | 0 | 62.5% | 5 | 87.5% | 7 | 0.0% | 0 |
| 映像STL/TTL/TSL(Mバンド) | 100.0% | 6 | 0.0% | 0 | 66.7% | 4 | 0.0% | 0 | 83.3% | 5 | 0.0% | 0 |
| 映像STL/TTL/TSL(Dバンド) | 100.0% | 22 | 36.4% | 8 | 50.0% | 11 | 0.0% | 0 | 54.5% | 12 | 0.0% | 0 |
| 映像FPU(Dバンド) | 86.7% | 13 | 26.7% | 4 | 20.0% | 3 | 0.0% | 0 | 40.0% | 6 | 20.0% | 3 |
| 7.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス) | 65.9% | 25 | 42.1% | 16 | 23.7% | 9 | 10.5% | 4 | 44.7% | 17 | 10.5% | 4 |
| 映像STL/TTL/TSL(Nバンド) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

*1 【他の電気通信手段(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)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。

① 6GHz帯電気通信業務用固定無線システム

本システムについては、光ファイバの敷設が困難な場所等において補完する技術や移動通信システムの基地局等を高密度で設置する技術として利用されるニーズの増加を踏まえて、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成27年11月に実施したところである。

本システムは、4GHz帯及び5GHz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。一方で、本システムの一部を他の電気通信手段へ代替する可能性ありと回答している免許人が50%存在する。本システムの無線局数は、平成24年度調査時では5局であったものが、今回調査時では29局へと増加している。

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)

本システムについても、6GHz帯電気通信業務用固定無線システムと同様に、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成27年11月に実施したところである。

本システムは電気通信業務用・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。無線局数は平成24年度調査時では432局(6.5GHz帯)/307局(7.5GHz帯)であったのが、今回調査時では395局(6.5GHz帯)/340局(7.5GHz帯)となっており、6.5GHz帯では37局減少し、7.5GHz帯では33局増加している。

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24年度調査時では3局であったものが、今回調査時では15局に増加している。Nバンドの無線局数は、平成24年調査時も今回調査時も共に0局であった。3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL の移行が進むに連れて、Mバンド、Nバンドの無線局数は増加するものと考えられる。

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24年度調査時では9局であったものが、今回調査時では21局に増加している。Nバンドの無線局数は、平成24年調査時も今回調査時もともに0局であった。3.4GHz 帯放送監視制御の移行が進むに連れて、Mバンド、Nバンドの無線局数は増加するものと考えられる。

⑤ 超広帯域 (UWB) 無線システム

3.4-4.8GHz 帯と 7.25-10.25GHz 帯の2つの周波数帯を合わせて平成24~26年度までの3カ年における出荷台数は3,999台であり、平成21~23年度における出荷台数21,271台と比較して5分の1以下に減少している。

UWB無線システムについては、平成26年1月に、位置管理用のセンサー等、より多様なニーズに使用可能とするための通信速度制限の撤廃等の制度改正を行ったところである。

(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43.6%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42.6%を占めており、これらで全体の8割以上を占めている。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。本周波数区分の無線局数は、平成24年度調査時と比較すると13局増加しており、今後も3.4GHz帯放送事業用無線局の受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。

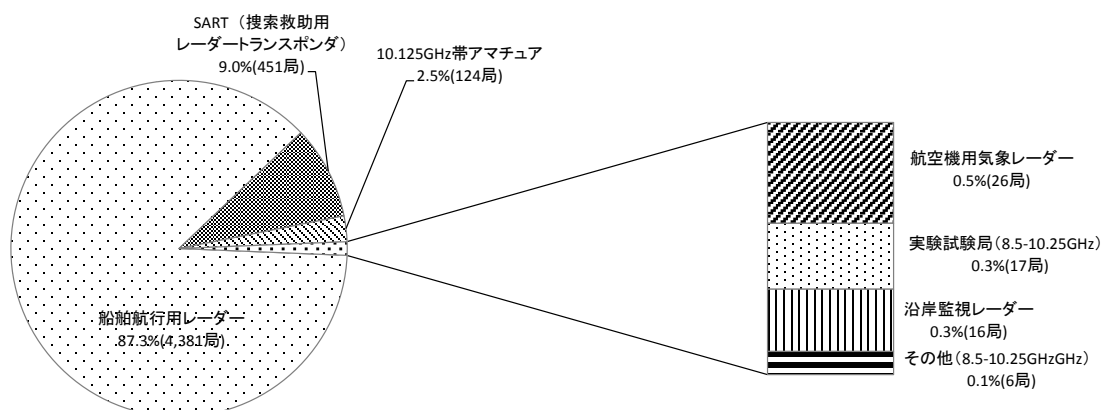
第5款 8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数の利用状況

- (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
本周波数区分を利用する電波利用システムは次のとおりである。

| 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 | 13 | 16 |
| 沿岸監視レーダー (移動型) | 0 | 0 |
| 航空機用気象レーダー | 11 | 26 |
| 船舶航行用レーダー | 3,654 | 4,381 |
| 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 (搜索救助用レーダートランスポンダ) | 230 | 451 |
| 10.125GHz 帯アマチュア | 120 | 124 |
| 実験試験局 | 15 | 17 |
| その他 | 1 | 6 |
| 合計 | 4,044 | 5,021 |

- (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
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 87.3%と最も高い割合となっている。次いで SART (搜索救助用レーダートランスポンダ) が 9.0%となっており、この 2 つのシステムで本周波数帯区分の 90%以上を占めている (図表-東-5-1)。

図表-東-5-1 無線局数の割合及び局数【東北】

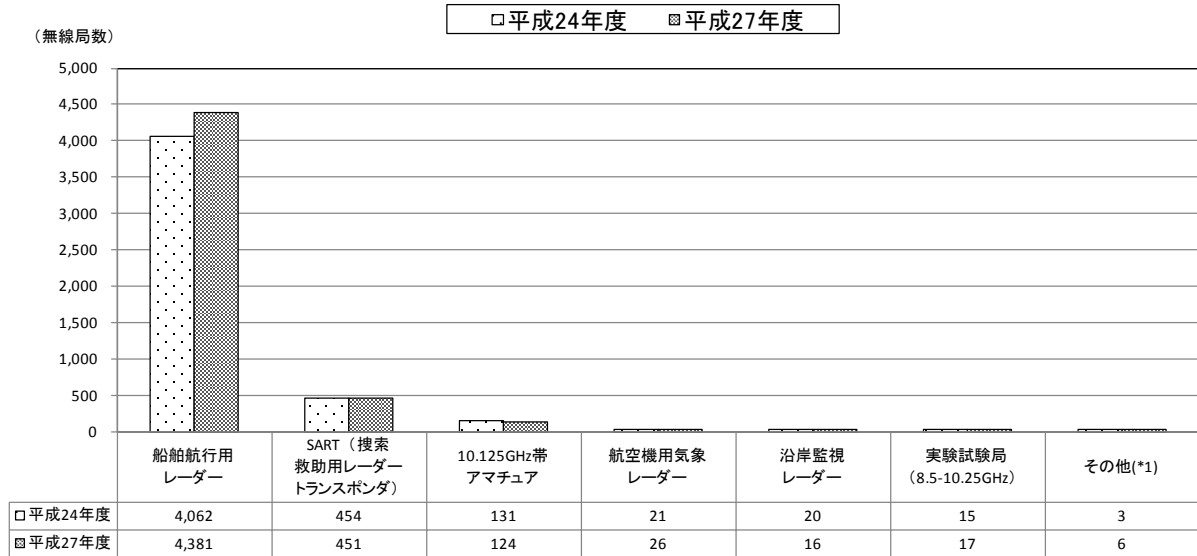


電波利用システム別の無線局数を平成 24 年度調査時と比較すると、船舶航行用レーダーが 4,062 局から 4,381 局へと 319 局増加、SART (搜索救助用レーダートランスポンダ) が 454 局から 451 局へと 3 局減少している。(図表-東-5-2)。

船舶航行用レーダーは、全国で 242 局増加しているが減少した地域もあり、東北の

増加数が顕著である。東北の増加は、東日本大震災の被害により廃止したシステムの代替が進んだことが、大きな要因と考えられる。

図表一東-5-2 システム別の無線局数の推移【東北】



*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。

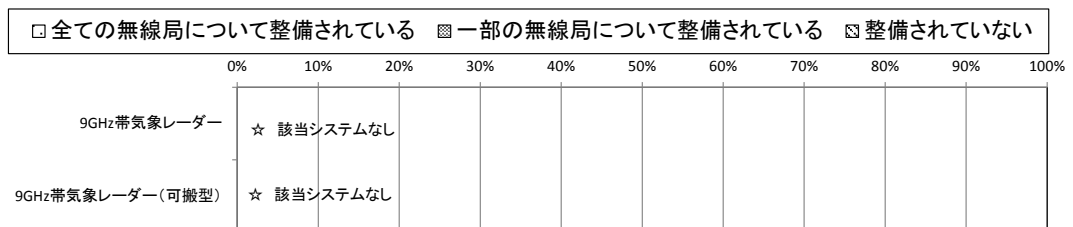
| | 平成24年度 | 平成27年度 |
|--------------------|--------|--------|
| その他(8.5-10.25GHz) | 2 | 6 |
| 位置・距離測定用レーダー | - | - |
| レーマークビーコン・レーダービーコン | - | - |
| 9GHz帯気象レーダー(可搬型) | - | - |
| 9GHz帯気象レーダー | 1 | - |
| PAR(精測進入レーダー) | - | - |
| 沿岸監視レーダー(移動型) | - | - |

図表一東-5-3 災害・故障時等の対策実施状況【東北】

| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・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 |
| 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。

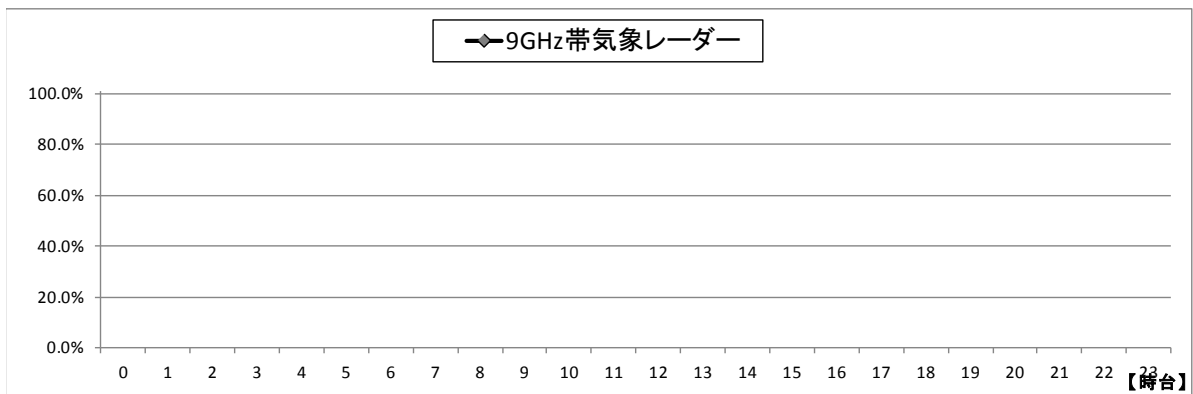
図表一東-5-4 休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【東北】



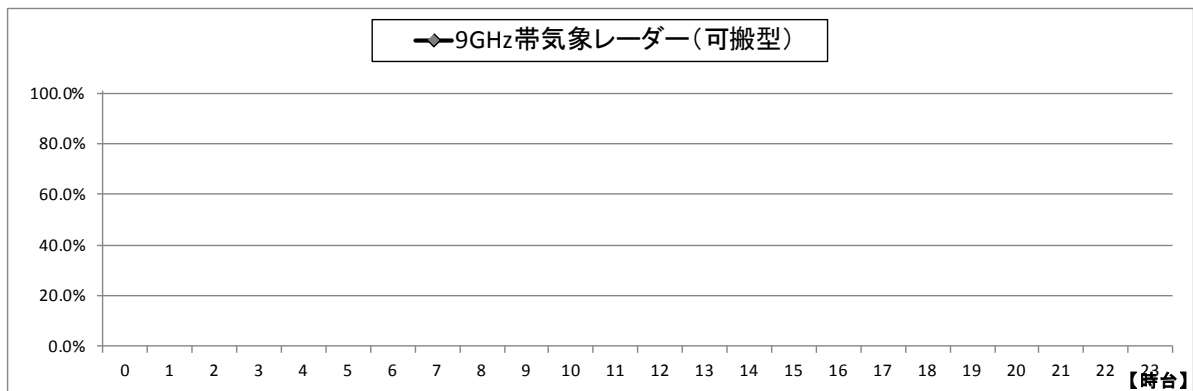
* 【災害・故障時等の対策実施状況】で【全て】又は【一部】を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

- (3) 8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数を利用する無線設備の利用状況
9GHz 帯気象レーダーを対象として、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。
9GHz 帯気象レーダーについては、対象システムがない（図表-東-5-5）。

図表-東-5-5 システムが運用されている時間帯毎の割合【東北】



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
9GHz 帯気象レーダーを対象として、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。

9GHz 帯気象レーダーについては、導入予定がない(図表-東-5-6)。

図表-東-5-6 固体化レーダーの導入予定【東北】

| | 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 |
| 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。

混信低減・除去のために受信フィルタが導入されている状況については、9GHz 帯気象レーダーでは、導入予定がない(図表-東-5-7)。

図表一東-5-7 受信フィルタの導入予定【東北】

| | 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 |
| 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。

帯域外輻射を抑制するために送信フィルタが導入されている状況については、9GHz帯気象レーダーでは、導入予定がない(図表-東-5-8)。

図表一東-5-8 送信フィルタの導入予定【東北】

| | 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 |
| 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(搜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9割以上を占める。今後は、ゲリラ豪雨等の観測体制強化のため、9GHz帯気象レーダーの需要も高まってくると考えられる。

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、現在、本周波数区分の使用を想定して、航空機に搭載して地上の画像を取得する合成開口レーダー(SAR)の無線設備の技術的条件に関する情報通信審議会での検討が進められている。情報通信審議会での審議の後、導入に向けた制度整備が行われる見込みのこのレーダーは、非常災害時の情報収集等での活用が期待されている。

① 9GHz帯気象レーダー

近年発生が多くなっているゲリラ豪雨等の観測のため、航空機用気象レーダーが上空で、船舶航行用レーダーが海上で使用している周波数を陸上の気象レーダーに使用可能にするため、技術試験事務を実施している。

今後はこの技術試験事務の成果を踏まえて、これらの周波数を陸上の気象レーダーで使用可能にすることを検討する予定である。

なお、本周波数区分では、陸上で使用する気象レーダーのニーズが高まっており、同レーダーの実用化に向けて開設される実験試験局等により、実験試験局の無線局数は平成24年の15局から今回調査時には17局と増加している。

② 航空機用気象レーダー

本システムの無線局数は、平成24年度調査時は21局、今回の調査では26局と増

加している。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

無線局数は、船舶航行用レーダーが 4,381 局、SART が 451 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。

船舶航行用レーダーについては、増幅素子を従来のマグネトロン（真空管の一種）等から固体素子である半導体素子とするため、無線設備の技術的条件に関する情報通信審議会での検討が進められている。このレーダーの固体素子化は、設備が長寿命化する、他の無線局に影響する不要発射を低減できる等のメリットがある。

④ アマチュア

10.125GHz 帯アマチュアの無線局数は、平成 24 年度調査時と比較すると 131 局から 124 局へと 7 局減となっている。

⑤ 超広帯域（UWB）無線システム

3.4-4.8GHz 帯と 7.25-10.25GHz 帯の 2 つの周波数帯を合わせて平成 24～26 年度までの 3 カ年における出荷台数は 3,999 台であり、平成 21～23 年度における出荷台数 21,271 台と比較して 5 分の 1 以下に減少している。

UWB 無線システムについては、平成 26 年 1 月に、位置管理用のセンサー等、より多様なニーズに使用可能とするための伝速度制限の撤廃等の制度改正を行ったところである。

(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 9 割以上を占めている。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は、航空機気象レーダーが 26 局、9GHz 気象レーダーの無線局数が 0 局、となっており、本周波数区分の全体に占める無線局数の割合は、2 つを合わせても 0.5%に過ぎない。しかし、今後は、ゲリラ豪雨等の観測体制強化のため、9GHz 帯気象レーダーの需要も高まってくると考えられるほか、5GHz 帯気象レーダーの受入れ先としての役割も期待されるため、狭帯域化等の技術を導入し、更なる周波数有効利用を図っていくことが望ましい。

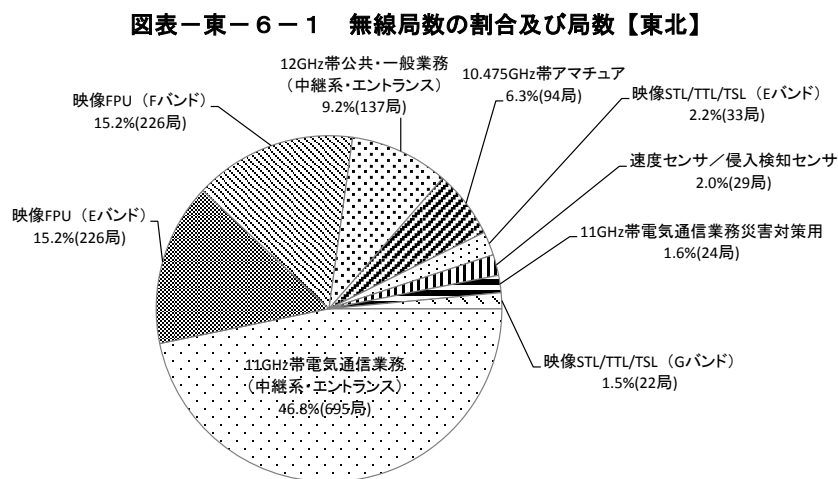
また、本周波数区分については、航空機に搭載する合成開口レーダー（SAR）の導入や船舶航行用レーダーの狭帯域化（固体素子化）、航空機用気象レーダー等が使用している周波数を陸上の気象レーダーに使用可能にする検討がそれぞれ進められている。これらは新たなレーダーの導入や既存レーダーの高度化を行うものであり、いずれも本周波数区分の周波数の有効利用につながるものであることから、引き続き検討を推進することが適当である。

第6款 10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数の利用状況

- (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
本周波数区分を利用する電波利用システムは次のとおりである。

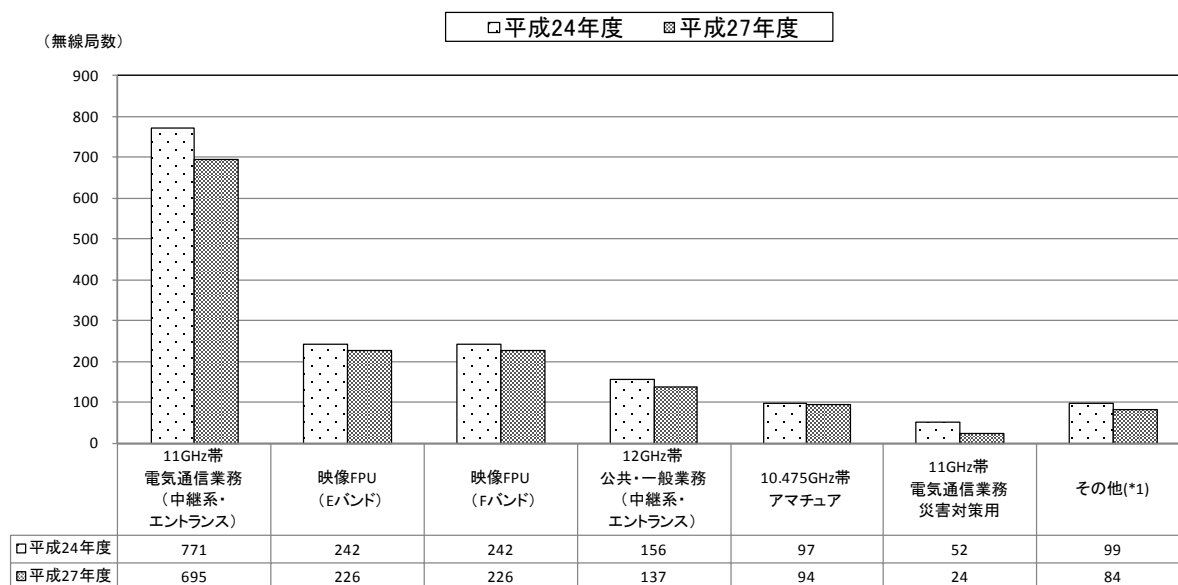
| 電波利用システム名 | 免許人数 | 無線局数 |
|--|------|-------|
| 映像 STL/TTL/TSL (Eバンド) [10.25-10.45GHz] | 17 | 33 |
| (Fバンド) [10.55-10.68GHz] | 0 | 0 |
| (Gバンド) [12.95-13.25GHz] | 15 | 22 |
| 映像 FPU (Eバンド) [10.25-10.45GHz] | 23 | 226 |
| (Fバンド) [10.55-10.68GHz] | 23 | 226 |
| (Gバンド) [12.95-13.25GHz] | 0 | 0 |
| 10.475GHz 帯アマチュア | 92 | 94 |
| 速度センサ/侵入検知センサ | 14 | 29 |
| 11GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) | 5 | 695 |
| 11GHz 帯電気通信業務 (災害対策用) | 1 | 24 |
| 12GHz 帯公共・一般業務 (中継系・エントランス) | 13 | 137 |
| 衛星ダウンリンク (Kuバンド) [10.7-11.7GHz] | 0 | 0 |
| [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 | 203 | 1,486 |

- (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
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 46.8%と最も高い割合となっており、次いで、映像 FPU (Eバンド) が 15.2%、映像 FPU (Fバンド) が 15.2%、12GHz 帯公共・一般業務 (中継系・エントランス) が 9.2%となっている (図表-東-6-1)。



電波利用システム別の無線局数を平成24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771局から695局へと76局減少、映像FPU（Eバンド）が242局から226局へと16局減少している。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-東-6-2）。

図表-東-6-2 システム別の無線局数の推移【東北】



*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 24年度 | 平成 27年度 |
|----------------------|------------|------------|
| 速度センサ/侵入検知センサ | 39 | 29 |
| 映像STL/TTL/TSL(G/バンド) | 23 | 22 |
| 11GHz帯電気通信業務テレビ伝送用 | - | - |
| BS放送 | - | - |
| SHF帯地上放送 | - | - |
| 映像FPU(G/バンド) | - | - |
| その他(10.25-13.25GHz) | - | - |

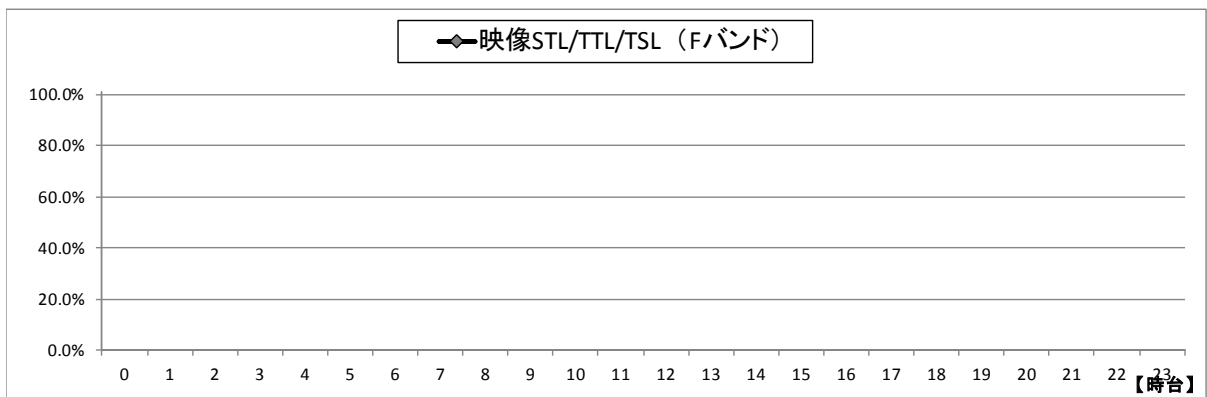
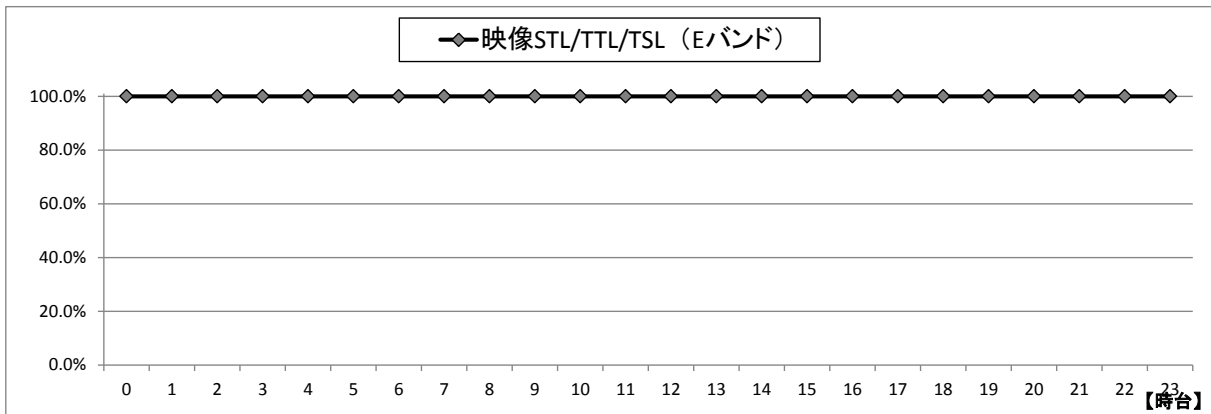
| | 平成 24年度 | 平成 27年度 |
|---------------------------------|------------|------------|
| 映像STL/TTL/TSL(E/バンド) | 37 | 33 |
| 映像STL/TTL/TSL(F/バンド) | - | - |
| 衛星ダウンリンク(Ku/バンド)(10.7-11.7GHz) | - | - |
| 衛星ダウンリンク(Ku/バンド)(11.7-12.75GHz) | - | - |
| CS放送 | - | - |
| 実験試験局(10.25-13.25GHz) | - | - |

(3) 10.25GHz超13.25GHz以下の周波数を利用する無線設備の利用状況

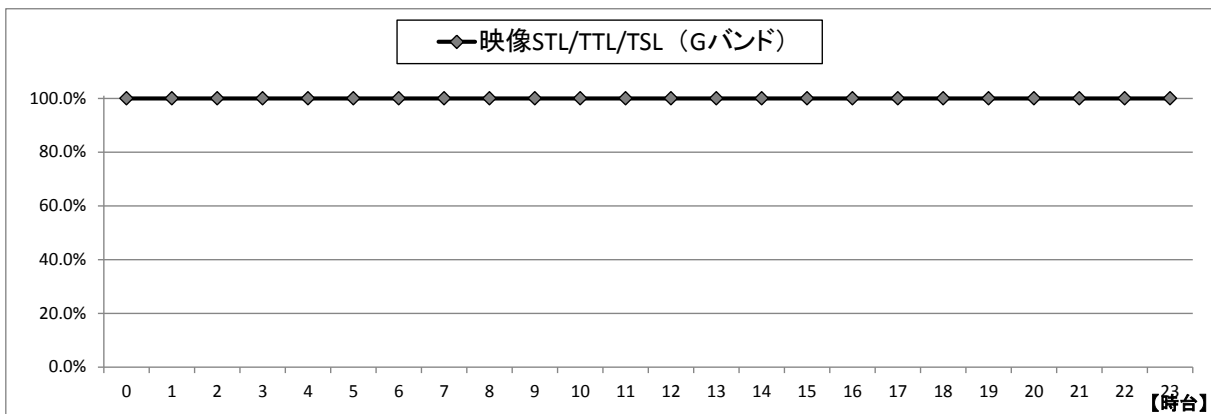
映像STL/TTL/TSL（Eバンド、Fバンド、Gバンド）、映像FPU（Eバンド、Fバンド、Gバンド）、11GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び12GHz帯公共・一般業務（中継系・エントランス）を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について調査した結果を評価する。

映像STL/TTL/TSL（Eバンド、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-東-6-3）。

図表一東-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)【東北】

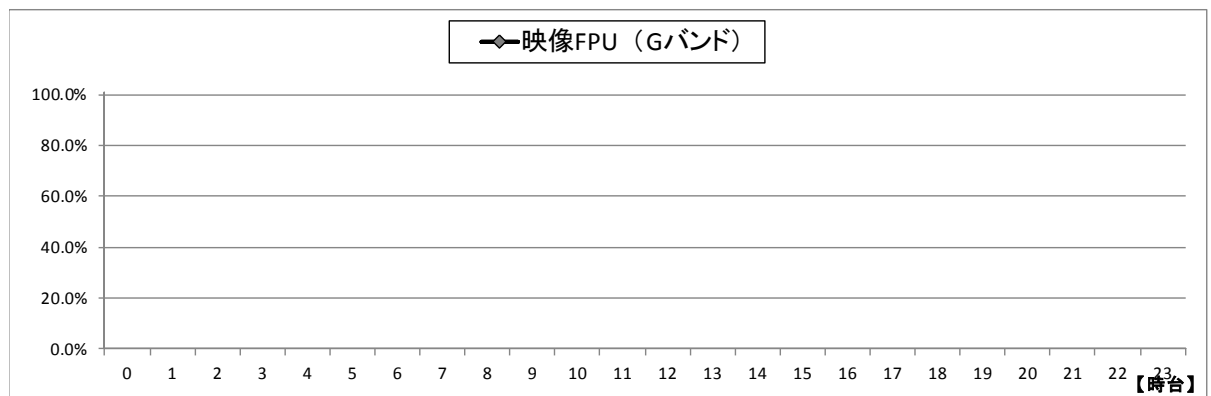
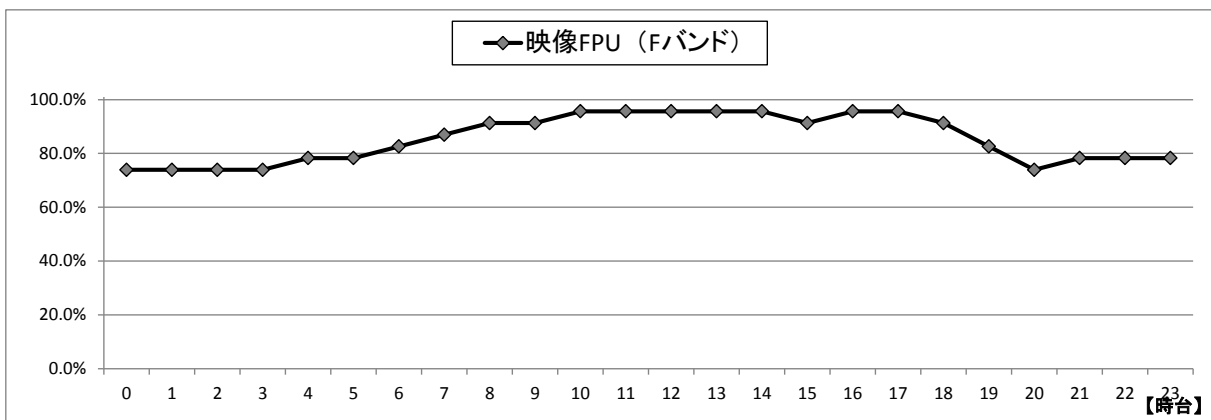
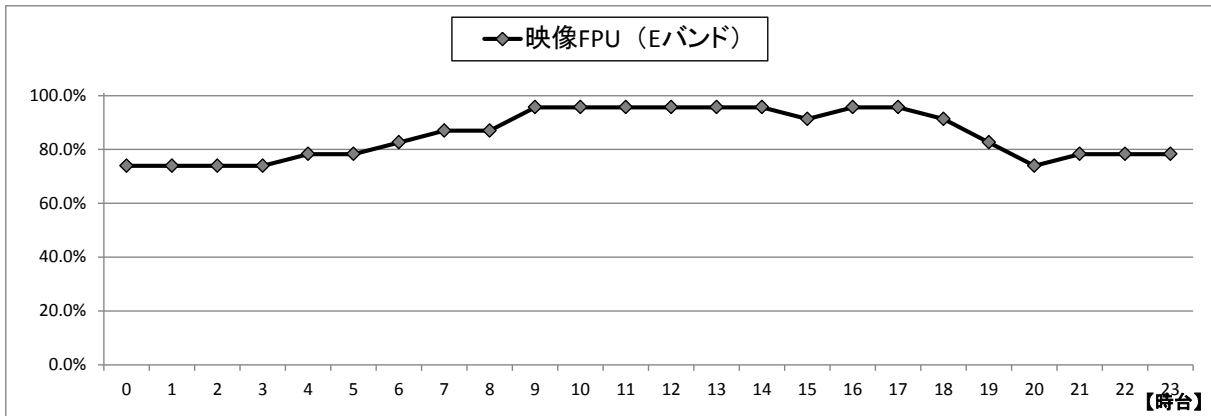


該当システムなし



映像 FPU (E バンド、F バンド) については、全ての時間帯において約 70%以上で推移している (図表-東-6-4)。

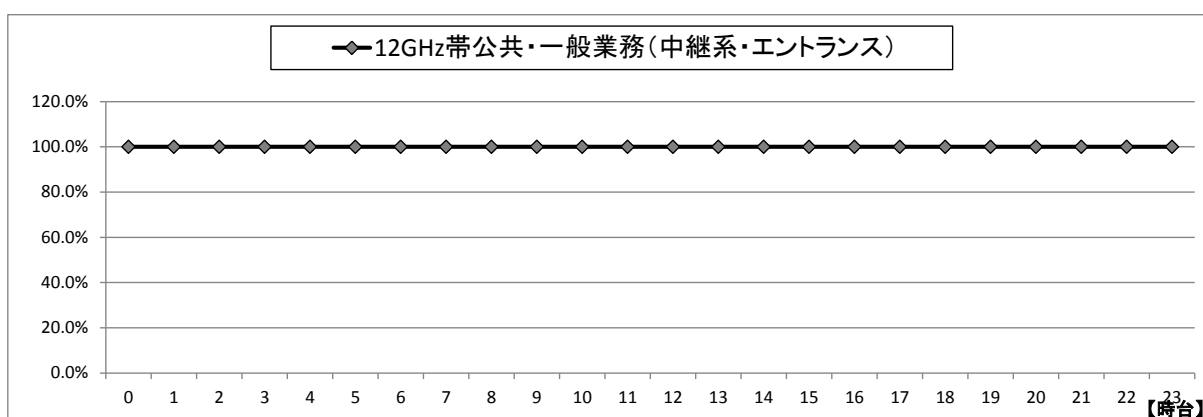
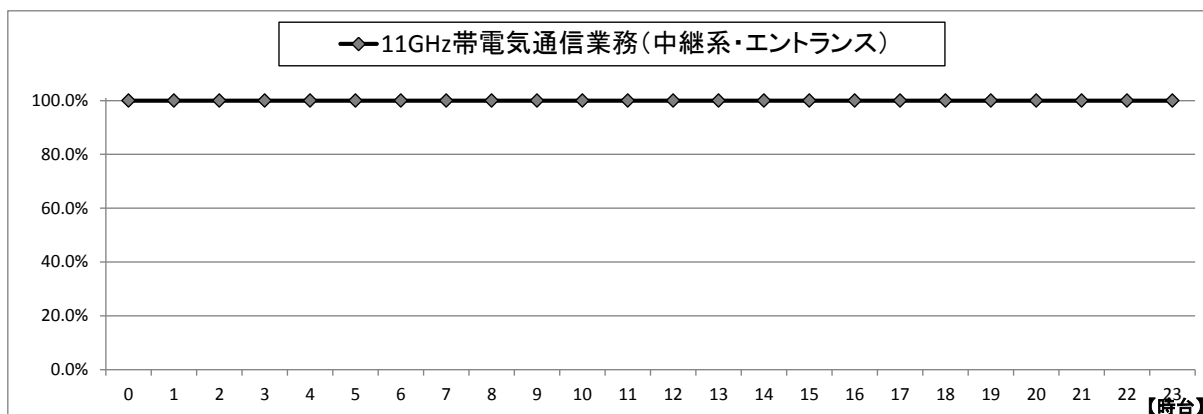
図表一東-6-4 通信が行われている時間帯毎の割合
 (映像FPU関連システム)【東北】



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%となっている（図表一東-6-5）。

図表一東-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)【東北】



(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

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 (Eバンド、Gバンド) 及び 11GHz 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。12GHz 帯公共・一般業務 (中継系・エントランス) では、「全て実施」が 76.9%となっている。

火災対策については、映像 STL/TTL/TSL (Eバンド、Gバンド) では、「全て実施」が 94.1%以上と高い割合で対策がとられており、12GHz 帯公共・一般業務 (中継系・エントランス) では「全て実施」が 69.2%となっている。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」40.0%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 (Eバンド、Gバンド) では、「全て実施」が 53.3~70.6%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 46.2%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約 90%以上に達し、映像 STL/TTL/TSL (Eバンド、Gバンド) の「全て実施」と「一部実施」を合わせた割合 (73.3~82.4%) を超える。

故障対策については、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%、映像 STL/TTL/TSL (Eバンド) では「全て実施」が 76.5%と高い割合で対策がとられているが、映像 STL/TTL/TSL (Gバンド) では、「全て実施」が 60.0%

であり、「一部実施」と合わせると 80.0%に達するが、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）では、「全て実施」が 61.5%、「一部実施」が 7.7%であり、合わせても 69.2%と他システムと比べて低くなっている（図表-東-6-6）。

図表-東-6-6 災害・故障時等の対策実施状況【東北】

| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・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 |
| 映像STL/TTL/TSL(Eバンド) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 94.1% | 5.9% | 0.0% | 70.6% | 11.8% | 17.6% | 76.5% | 17.6% | 5.9% |
| 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) | 76.9% | 15.4% | 7.7% | 69.2% | 15.4% | 15.4% | 46.2% | 46.2% | 7.7% | 61.5% | 7.7% | 30.8% |
| 映像STL/TTL/TSL(Gバンド) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 53.3% | 20.0% | 26.7% | 60.0% | 20.0% | 20.0% |

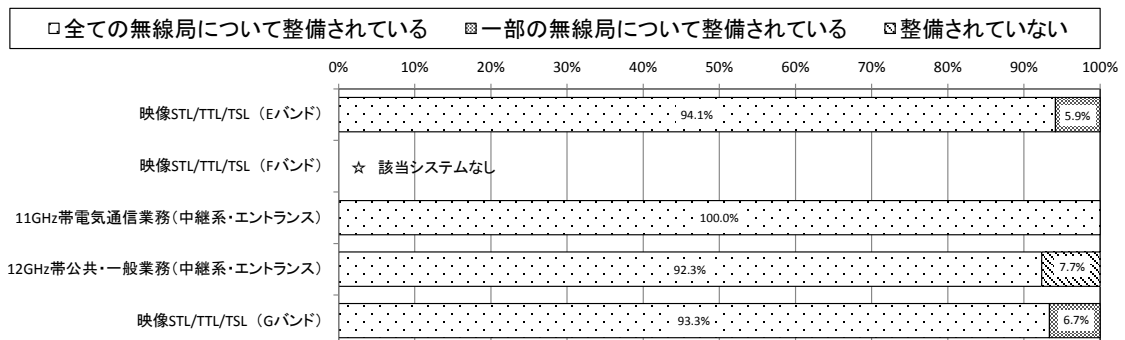
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*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、全てのシステムが「全て」が 90%以上と高い割合で体制整備が行われているが、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）では 7.7%が「無し」と回答している（図表-東-6-7）。

図表-東-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【東北】



*【災害・故障時等の具体的な対策の有無】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

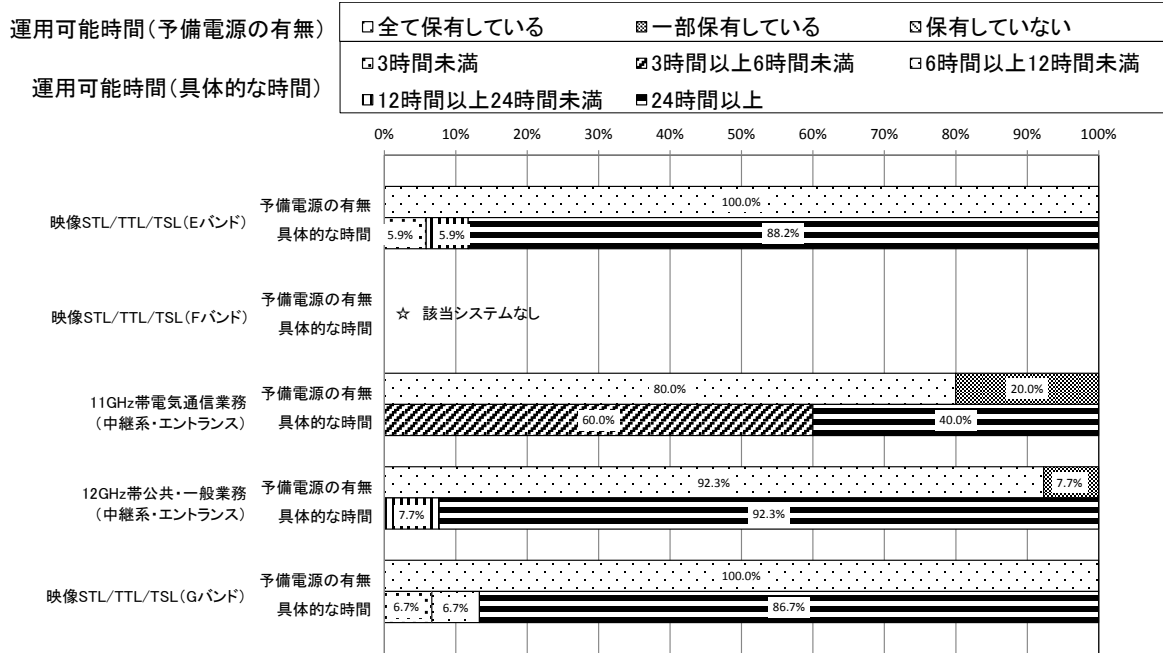
予備電源の保有率については、映像 STL/TTL/TSL (Eバンド、Gバンド) で「全ての無線局で保有」が 100%となっている。各システムの予備電源の最大運用可能時間については、映像 STL/TTL/TSL (Eバンド、Gバンド) 及び 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）では「24 時間以上」が 80%を超えるが、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）では「24 時間以上」が 40.0%となっている（図表-東-6-8、図表-東-6-9）。

図表一東-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【東北】

| | 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) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 5.9% | 0.0% | 0.0% | 5.9% | 88.2% |
| 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) | 86.0% | 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) | 92.3% | 7.7% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 7.7% | 92.3% |
| 映像STL/TTL/TSL(Gバンド) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 6.7% | 0.0% | 6.7% | 0.0% | 86.7% |

*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。

図表一東-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【東北】



*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】【保有していない】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
 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、全てのシステムにおいて「導入済み・導入中」が100%である（図表一東-6-10）。

図表－東－6－10 デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【東北】

| | 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 |
| 映像STL/TTL/TSL(Eバンド) | 100.0% | 17 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 映像FPU(Eバンド) | 100.0% | 23 | 0.0% | 0 | 4.3% | 1 | 0.0% | 0 | 4.3% | 1 |
| 映像STL/TTL/TSL(Fバンド) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 映像FPU(Fバンド) | 100.0% | 23 | 0.0% | 0 | 4.3% | 1 | 0.0% | 0 | 4.3% | 1 |
| 映像STL/TTL/TSL(Gバンド) | 100.0% | 15 | 6.7% | 1 | 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。

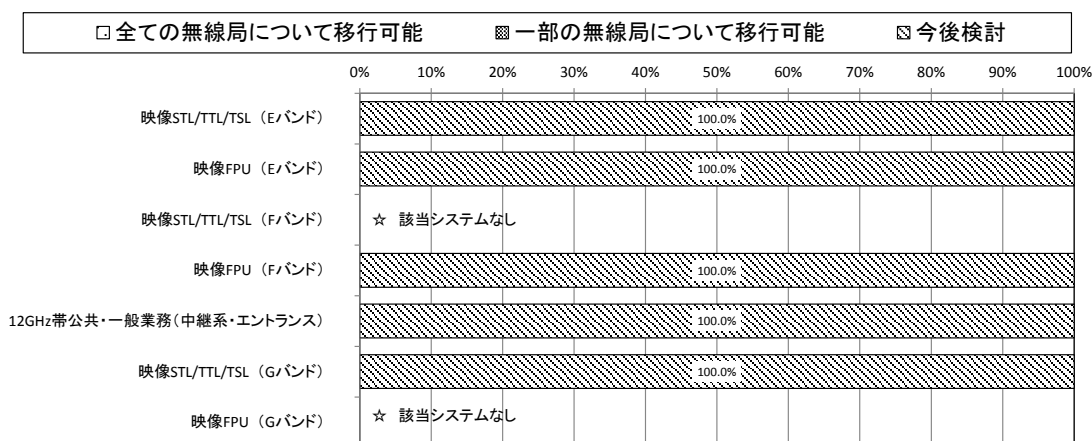
(6) 10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等

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。

① 他の周波数帯への移行の可能性

全てのシステムにおいて、「今後検討」が 100%となっている（図表-東-6-11）。

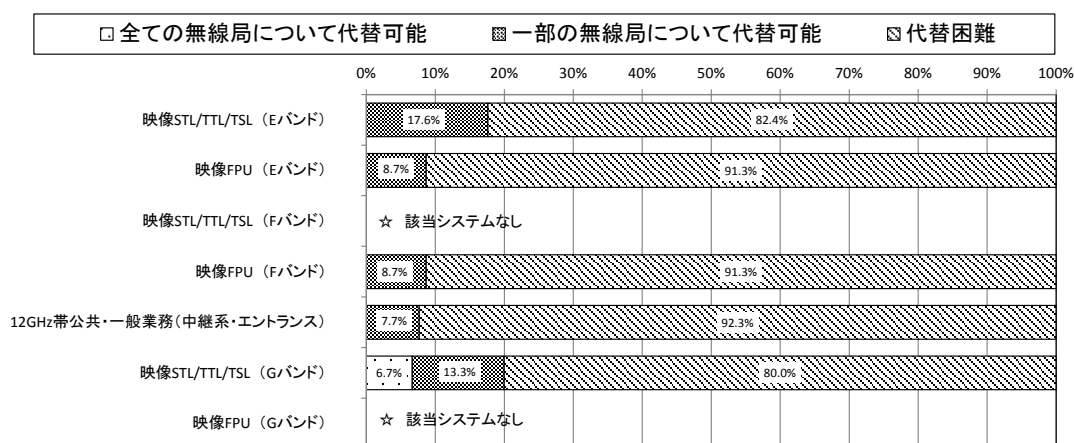
図表－東－6－11 他の周波数帯への移行可能性【東北】



② 他の電気通信手段への代替可能性

映像 STL/TTL/TSL（Gバンド）について、「全て」が 6.7%、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）については、「一部」が 7.7%となっているが、他の電気通信手段への代替可能性が多少あるものの、いずれのシステムも「困難」が 80%以上を占めている（図表-東-6-12）。

図表-東-6-12 他の電気通信手段への代替可能性【東北】

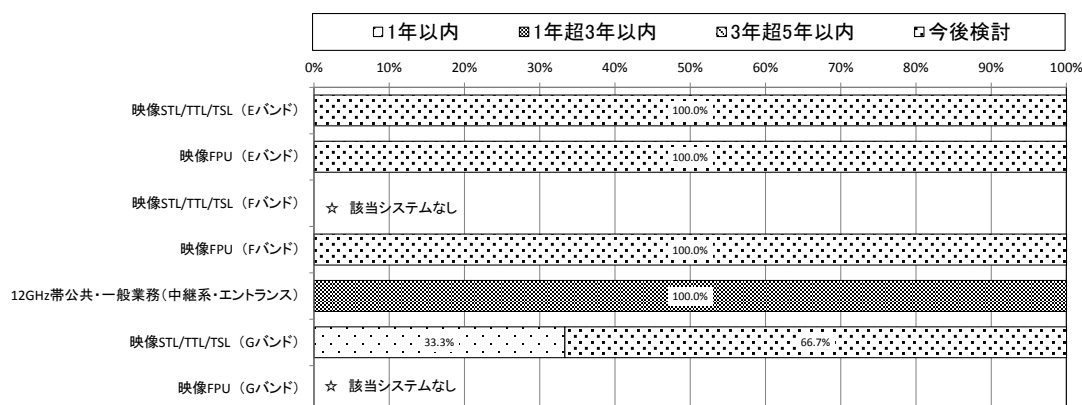


③ 他の電気通信手段への代替時期

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。

映像 STL/TTL/TSL (Gバンド) について、「1年以内」が33.3%、12GHz帯公共・一般業務(中継系・エントランス)については、「1年超3年以内」が100%であるが、他のシステムは、「今後検討」が100%となっている(図表-東-6-13)。

図表-東-6-13 他の電気通信手段への代替時期【東北】



*1【他の電気通信手段(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48.9%、「経済的な理由のため」が39.1%となっている(図表-東-6-14)。

図表一東一六一四 他の電気通信手段への代替が困難な理由【東北】

| | 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 | | 代替可能な電気通信手段(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 |
| 映像STL/TTL/TSL(Eバンド) | 100.0% | 17 | 29.4% | 5 | 35.3% | 6 | 0.0% | 0 | 41.2% | 7 | 0.0% | 0 |
| 映像FPU(Eバンド) | 82.6% | 19 | 34.8% | 8 | 26.1% | 6 | 13.0% | 3 | 43.5% | 10 | 13.0% | 3 |
| 映像STL/TTL/TSL(Fバンド) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 映像FPU(Fバンド) | 82.6% | 19 | 34.8% | 8 | 26.1% | 6 | 13.0% | 3 | 43.5% | 10 | 17.4% | 4 |
| 12GHz帯公共・一般業務(中継系・エントランス) | 69.2% | 9 | 69.2% | 9 | 30.8% | 4 | 30.8% | 4 | 38.5% | 5 | 7.7% | 1 |
| 映像STL/TTL/TSL(Gバンド) | 100.0% | 14 | 21.4% | 3 | 28.6% | 4 | 0.0% | 0 | 28.6% | 4 | 0.0% | 0 |
| 映像FPU(Gバンド) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

*1 【他の電気通信手段(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、BS デジタル放送の視聴可能世帯数は平成27年9月現在で約4,000万件に達する。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24年度調査時は37局(Eバンド)、0局(Fバンド)、23局(Gバンド)であったが、今回の調査では33局(Eバンド)、0局(Fバンド)、22局(Gバンド)となっており、わずかに減少している。

② アマチュア

10.475GHz帯アマチュアの無線局数は、平成24年度調査時と比較すると97局から94局へ3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)及び24GHz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24~26年度の3カ年における出荷台数は10GHz帯特定小電力機器(移動体検知センサ)が46,054台、24GHz帯特定小電力機器(移動体検知センサ)が548,763台で、平成21~23年度の3カ年における出荷台数である13,938台及び約10万台からそれぞれ大きく増加している。

④ 11GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)

本システムについては、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成27年3月に実施したところである。またその際、従来は電気通信業務用と公共業務用で区分していた基幹系無線システムについて、周波数の効率的使用をはかるために電気通信業務用、公共業務用及び一般業務用のいずれの目的でも使用可能となるように周波数割当計画を変更したところである。

本システムの無線局数は、平成24年度調査時は771局であったが、今回の調査時

では 695 局と減少している。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 帯で利用されているが、4 つの周波数帯の無線局数の合計は平成 24 年度調査時の 1,949 局から 1,660 局になっており、無線局数は全ての周波数帯で減少している。

(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 46.8%を占め、次いで映像 FPU（E バンド）が 15.2%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。

本周波数区分の各電波利用システムの無線局数は、全体的にほぼ横ばいで、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が前回調査時の約 1 割（76 局減少）減少している。

災害・故障時等における対策状況は、例えば地震対策について「全て実施」が映像 STL/TTL/TSL（E バンド、G バンド）及び 11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）で 100%、映像 STL/TTL/TSL（E バンド、G バンド）で 100%、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）で 76.9%となっているなど、多くの無線局が対策をとっている状況が見て取れる。放送事業用無線局は放送番組の取材や放送コンテンツのスタジオから放送局への伝送のために、電気通信業務用無線局は信頼性の高い電気通信サービスの提供のためにそれぞれ不可欠なものであり、災害・故障時等における対策が多くの無線局でとられている状況は望ましいものである。

また、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 24 年度調査時と比較して無線局数が 1 割減少しているが、15GHz 帯、18GHz 帯及び 22GHz 帯の電気通信業務用固定局と併せて、光ファイバの敷設が困難な地域での携帯電話基地局の展開や、携帯電話システムの災害時の信頼性確保のために重要な無線局であり、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成 27 年 3 月に実施したことも踏まえて、今後も利用を継続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

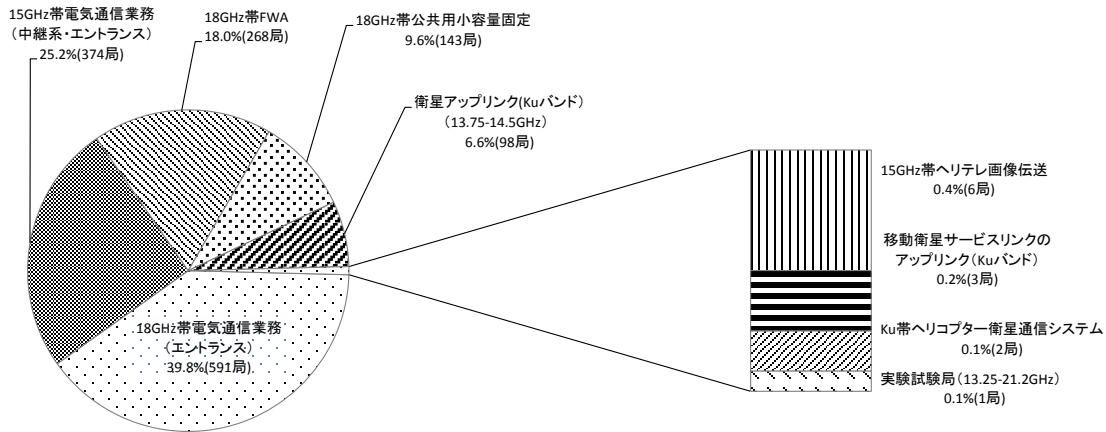
- (1) 13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム
本周波数区分を利用する電波利用システムは次のとおりである。

| 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] | 3 | 98 |
| 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) | 2 | 3 |
| 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 | 374 |
| 15GHz 帯電気通信業務 (災害対策用) | 0 | 0 |
| 15GHz 帯電気通信業務 (テレビ伝送用) | 0 | 0 |
| 15GHz 帯ヘリテレ画像伝送 | 5 | 6 |
| 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 | 41 | 143 |
| 18GHz 帯 FWA | 8 | 268 |
| 18GHz 帯電気通信業務 (エントランス) | 4 | 591 |
| Ku 帯ヘリコプター衛星通信システム | 1 | 2 |
| 実験試験局 | 1 | 1 |
| その他 | 0 | 0 |
| 合 計 | 67 | 1,486 |

- (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

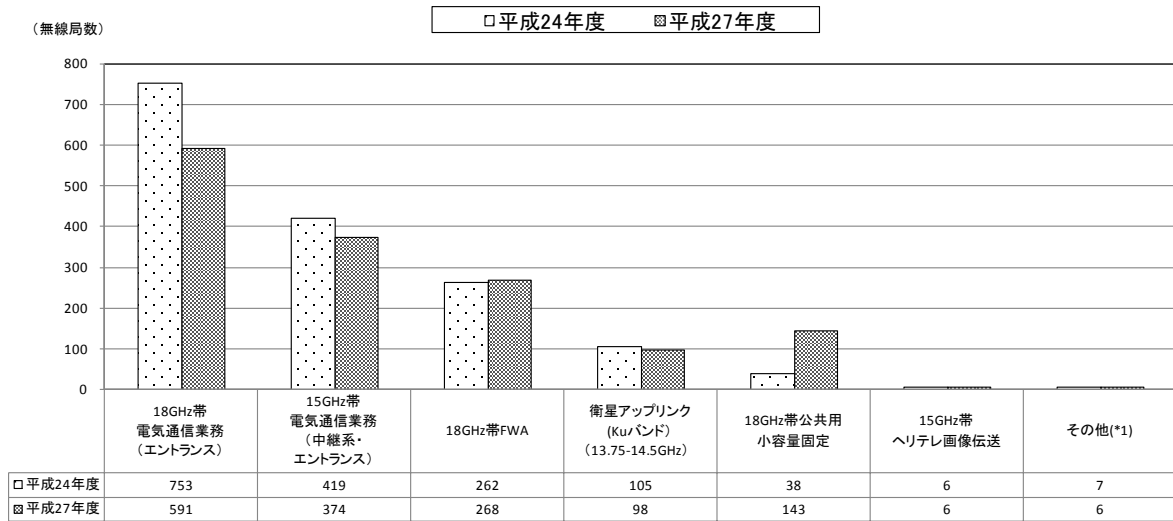
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、18GHz 帯電気通信業務 (エントランス) が最も高く 39.8% を占める。次いで、15GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) が 25.2%、18GHz 帯 FWA が 18.0% と続く。この 3 つのシステムで全体の 80% 以上を占める (図表-東-7-1)。

図表一東一七ー一 無線局数の割合及び局数【東北】



電波利用システム別の無線局数を平成24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753局から591局へと162局減少している。一方、18GHz帯公共用小容量固定は、38局から143局へ105局増となっているが、全体としては104局減となっている(図表一東一七ー二)。

図表一東一七ー二 システム別の無線局数の推移【東北】



*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24年度 | 平成27年度 |
|---------------------------|--------|--------|
| 接岸援助用レーダー | 2 | - |
| 移動衛星サービスリンクのアップリンク(Kuバンド) | 1 | 3 |
| Ku帯ヘリコプター衛星通信システム | 1 | 2 |
| 13GHz帯船舶航行管制用レーダー | - | - |
| 14GHz帯BSファイダリンク | - | - |
| MTSATアップリンク(Kuバンド) | - | - |
| 17GHz帯BSファイダリンク | - | - |
| その他(13.25-21.2GHz) | - | - |

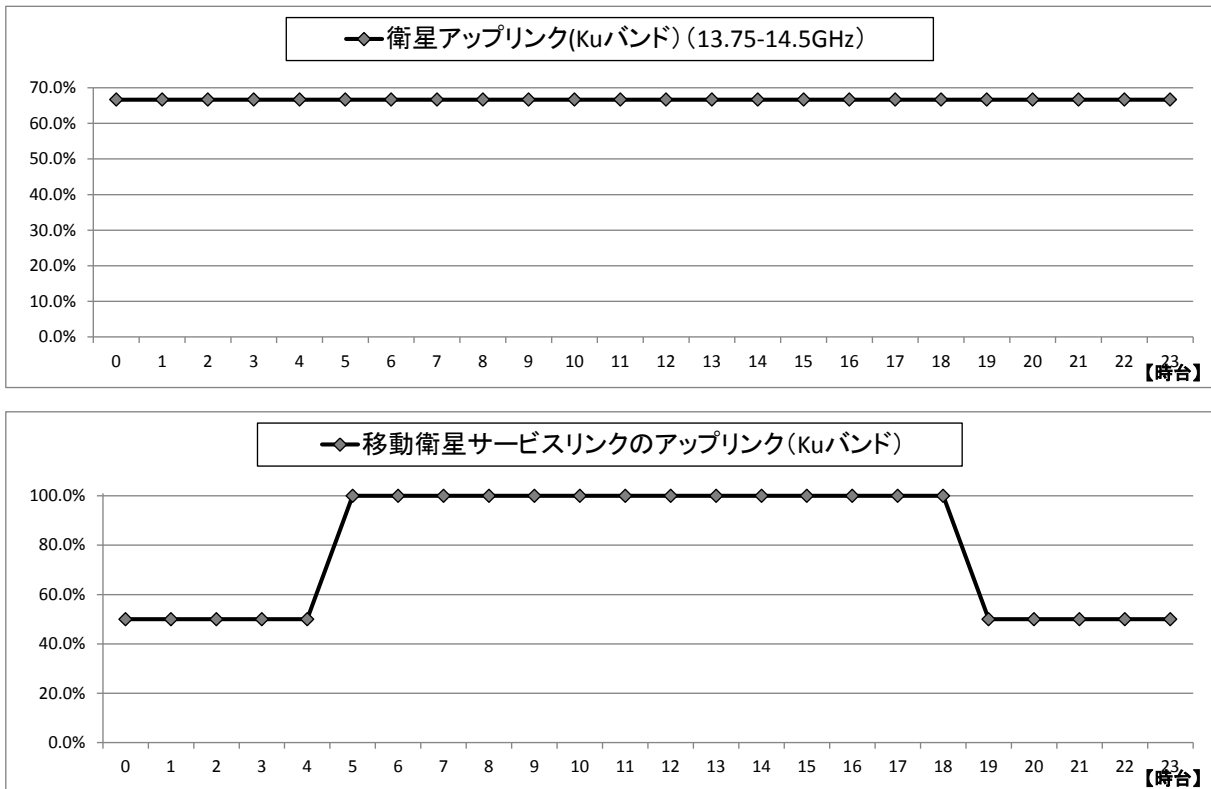
| | 平成24年度 | 平成27年度 |
|-------------------------------|--------|--------|
| 15GHz帯電気通信業務テレビ伝送用 | 2 | - |
| 実験試験局(13.25-21.2GHz) | 1 | 1 |
| 13GHz帯航空機航行用レーダー | - | - |
| 衛星ダウンリンク(Kaバンド)(20.2-21.2GHz) | - | - |
| CSファイダリンク | - | - |
| 15GHz帯電気通信業務災害対策用 | - | - |
| 衛星ダウンリンク(Kaバンド)(17.3-20.2GHz) | - | - |

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

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。

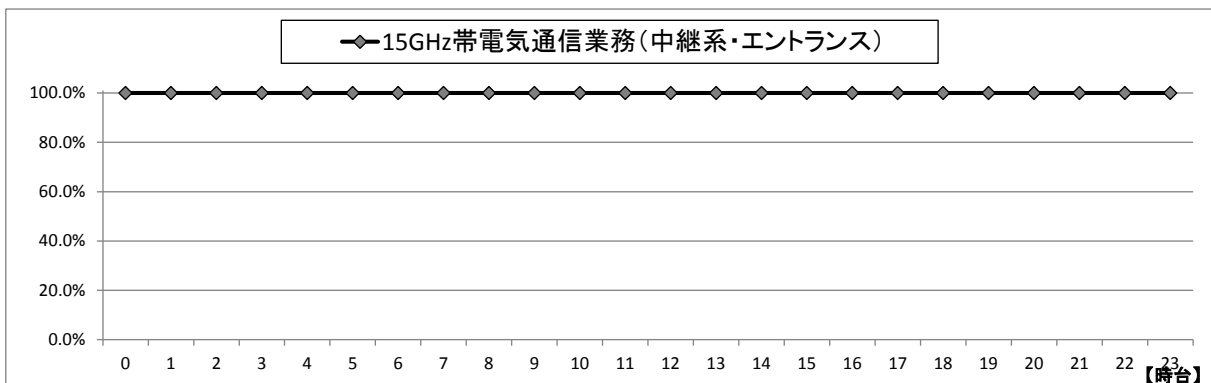
衛星アップリンク (Ku バンド) については、全ての時間帯において 100%となっている。移動衛星サービスリンクのアップリンク (Ku バンド) においては「5時から18時」の時間帯において 100%となっている。(図表-東-7-3)。

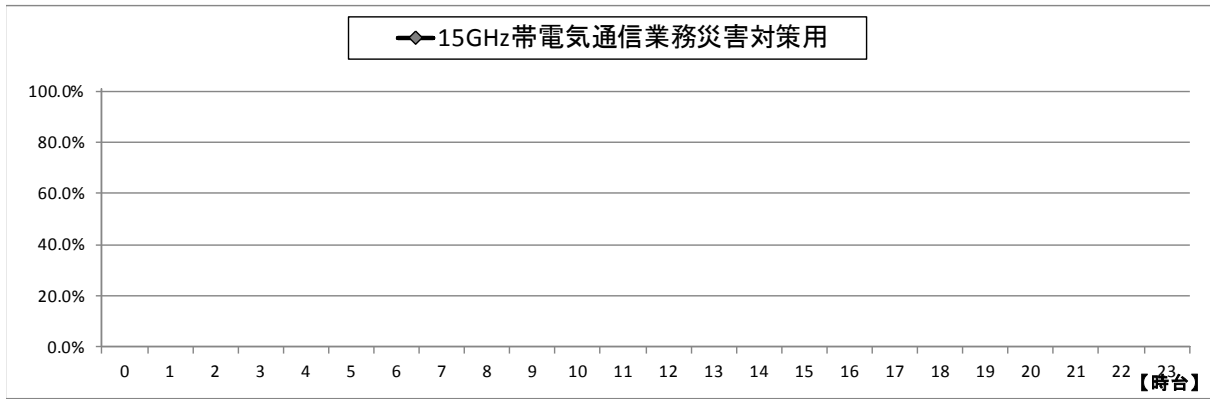
図表-東-7-3 通信が行われている時間帯毎の割合 (衛星通信関連システム)【東北】



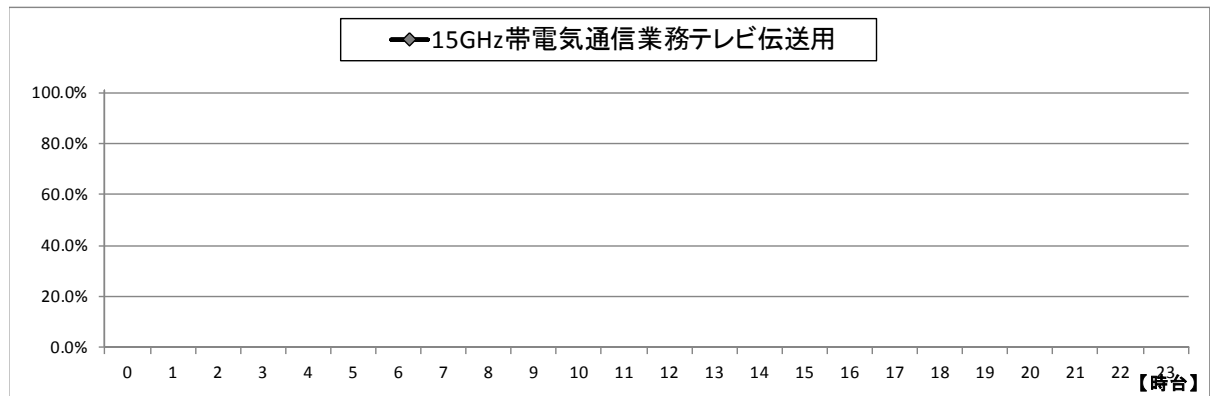
15GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス、テレビ伝送用) 及び 15GHz 帯ヘリテレ画像伝送については、一日を通じて 100%となっている。(図表-東-7-4)。

図表-東-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)【東北】

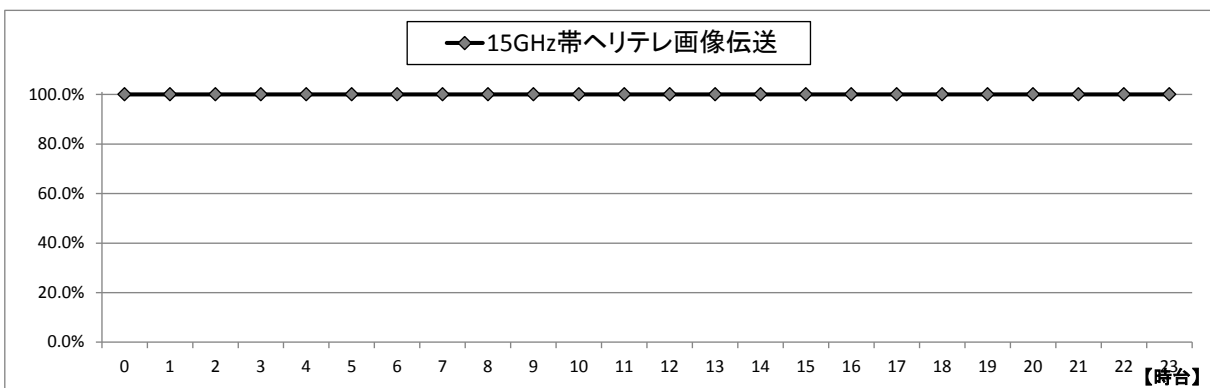




該当システムなし

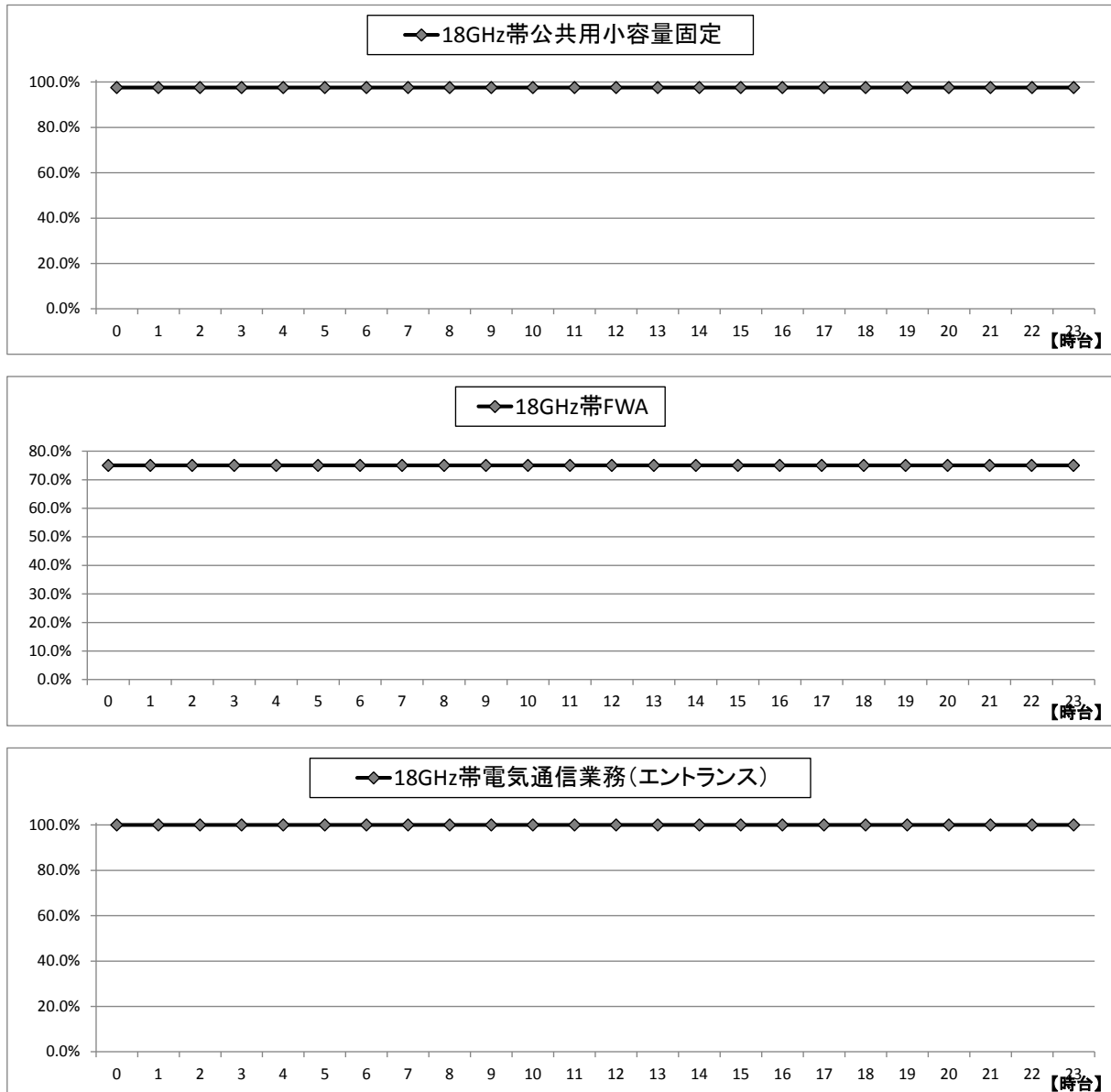


該当システムなし



18GHz 帯電気通信業務（エントランス）及び 18GHz 帯公共用小容量固定については、一日を通じて 100%となっている（図表-東-7-5）。

図表-東-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）【東北】



(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
 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、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「全て実施」が 100%となっている。18GHz 帯公共用小容量固定については「全て実施」が 80.5%となっている。

火災対策については、「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%以上であり、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）では50.0%、18GHz帯公共用小容量固定では36.6%、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41.5%に達する。

故障対策については、「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帯電気通信業務（エントランス）では100%となっているが、18GHz帯公共用小容量固定では39.0%にとどまり、「実施なし」の割合が46.3%となっている（図表-東-7-6）。

図表-東-7-6 災害・故障時等の対策実施状況【東北】

| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・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 |
| 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 | 80.5% | 9.8% | 9.8% | 56.1% | 34.1% | 9.8% | 36.6% | 22.0% | 41.5% | 39.0% | 14.6% | 46.3% |
| 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% |

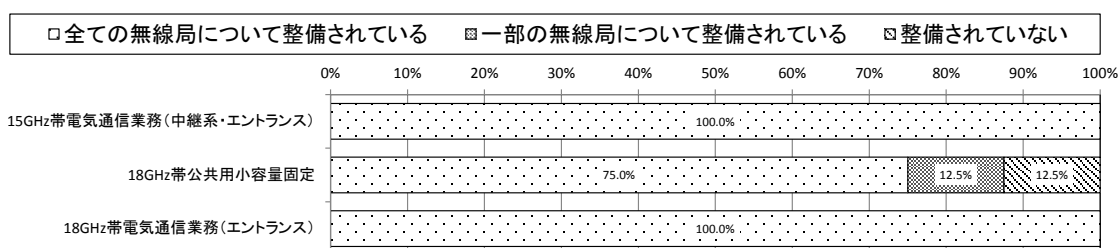
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*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、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」が100%となっている。18GHz帯公共用小容量固定においては「全て」が75.0%となっている（図表-東-7-7）。

図表-東-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【東北】



*【災害・故障時等の具体的な対策の有無】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

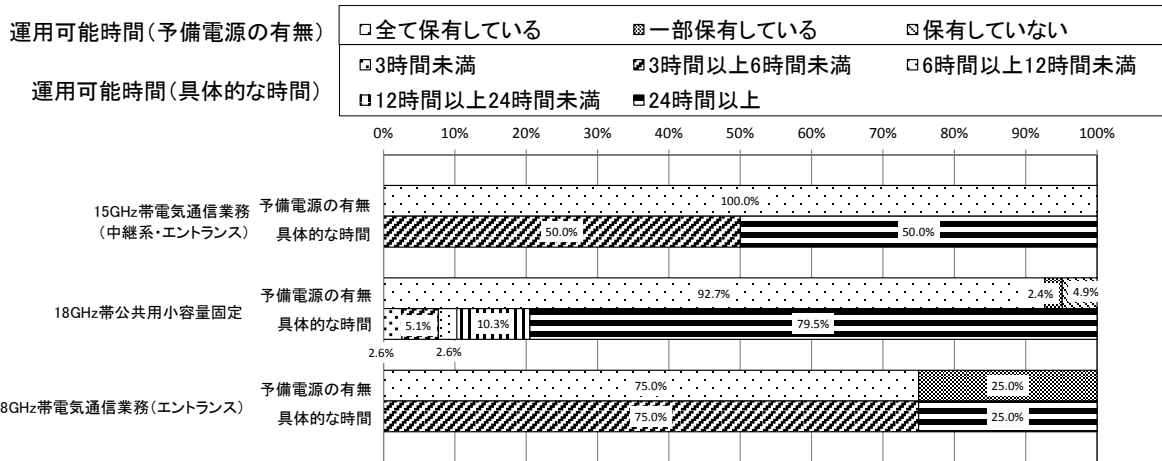
予備電源の保有率については、15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）では「全ての無線局で保有」が100%となっているが、18GHz帯公共用小容量固定で92.7%、18GHz帯電気通信業務（エントランス）で75.0%となっている。各システムの予備電源の最大運用可能時間については、18GHz帯公共用小容量固定では「24時間以上」が79.5%と高いが、その他の2つのシステムでは「3時間以上6時間未満」が高い割合を占め、15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）では50.0%、18GHz帯電気通信業務（エントランス）では75.0%となっている（図表-東-7-8、図表-東-7-9）。

図表一東一七ー八 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【東北】

| | 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 | 92.7% | 2.4% | 4.9% | 2.6% | 5.1% | 2.6% | 10.3% | 79.5% |
| 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。

図表一東一七ー九 予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【東北】



*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】【保有していない】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
 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。

「導入済み・導入中」の割合は、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)、及び 18GHz 帯電気通信業務 (エントランス) が 100%、18GHz 帯公共用小容量固定が 87.8%、15GHz 帯ヘリテレ画像伝送が 40%となっている。18GHz 帯 FWA では「導入済み・導入中」が 50.0%となっているが、「導入予定なし」が 62.5%と一番高い割合を占めている (図表一東一七ー10)。

図表-東-7-10 デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【東北】

| | 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 |
| 衛星アップリンク(Kuバンド) (13.75-14.5GHz) | 100.0% | 3 | 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% | 2 | 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) | 100.0% | 2 | 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 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 15GHz帯電気通信業務テレビ伝送用 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 15GHz帯ヘリテレ画像伝送 | 40.0% | 2 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 40.0% | 2 | 20.0% | 1 |
| 18GHz帯公共用小容量固定 | 87.8% | 36 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 12.2% | 5 |
| 18GHz帯FWA | 50.0% | 4 | 12.5% | 1 | 0.0% | 0 | 12.5% | 1 | 62.5% | 5 |
| 18GHz帯電気通信業務(エントランス) | 100.0% | 4 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 50.0% | 2 | 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 当該質問は複数回答を可としている。

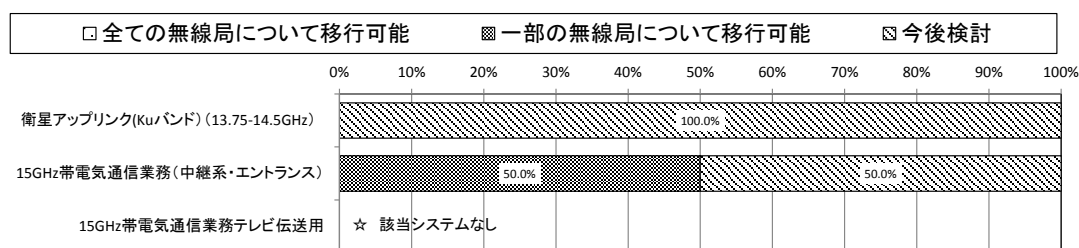
(6) 13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等

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

衛星アップリンク（Kuバンド）について、「今後検討」が100%、15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）では「一部」と「今後検討」が、50%となっており、他の周波数帯への移行可能性は低い（図表-東-7-11）。

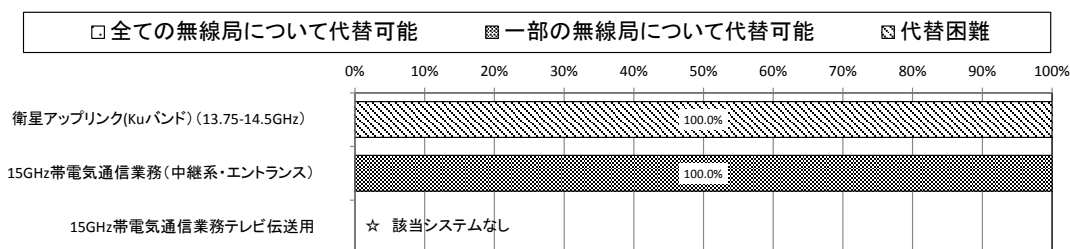
図表-東-7-11 他の周波数帯への移行可能性【東北】



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）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-東-7-12）。

図表一東-7-12 他の電気通信手段への代替可能性【東北】

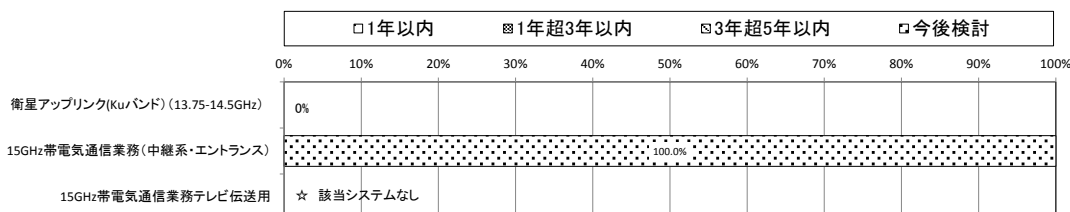


③ 他の電気通信手段への代替時期

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(図表一東-7-13)。

図表一東-7-13 他の電気通信手段への代替時期【東北】



*1 【他の電気通信手段(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、「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)では100%、衛星アップリンク(Kuバンド)では33.3%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(図表一東-7-14)。

図表一東-7-14 他の電気通信手段への代替が困難な理由【東北】

| | 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 | | 代替可能な電気通信手段(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 |
| 衛星アップリンク(Kuバンド) (13.75-14.5GHz) | 66.7% | 2 | 33.3% | 1 | 66.7% | 2 | 0.0% | 0 | 33.3% | 1 | 33.3% | 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 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

*1 【他の電気通信手段(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、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。

① 衛星アップリンク（Kuバンド）

本システムは、Kuバンド（10.7-12.75GHz）のダウンリンクと対で、固定された地球局又は移動する地球局から衛星への情報伝送を行うものである。その無線局数は平成24年度調査時の105局から今回調査時には98局に7局減少している。

② 15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）

本システムについては、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成27年3月に実施したところである。またこの際、従来は電気通信業務用と公共業務用で区分していた基幹系無線システムについて、周波数の効率的使用をはかるために電気通信業務用、公共業務用及び一般業務用のいずれの目的でも使用可能となるように周波数割当計画を変更したところである。

本システムの無線局数は、平成24年度調査時は419局であったが、今回の調査では374局となっており、45局減少している。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帯で利用されているが、4つの周波数帯の無線局数の合計は平成24年度調査時の1,949局から1,660局になっており、無線局数は全ての周波数帯で減少している。

③ 18GHz帯電気通信業務（エントランス）

本システムについては、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成27年3月に実施したところである。またその際、従来は電気通信業務用と公共業務用で区分していた基幹系無線システムについて、周波数の効率的使用をはかるために電気通信業務用、公共業務用及び一般業務用のいずれの目的でも使用可能となるように周波数割当計画を変更したところである。

本システムの無線局数は、平成24年度調査時は753局であったが、今回の調査では591局となっており、162局減少している。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帯で利用されているが、4つの周波数帯の無線局数の合計は平成24年度調査時の1,949局から1,660局になっており、無線局数は全ての周波数帯で減少している。

(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39.8%を占め、次いで15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）が25.2%、18GHz帯FWAが18.0%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8割近く（83.0%）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。

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）は、平成24年度調査時と比較して2割弱減少しているが、11GHz帯及び22GHz帯の電気通信業務用固定局と併せて、光ファイバの敷設が困難な地域での携帯電話基地局の展開や、携帯電話システムの災害時の信頼性確保のために重要な無線局であり、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成27年3月に実施したことも踏まえて、今後も利用を継続していくことが望ましい。

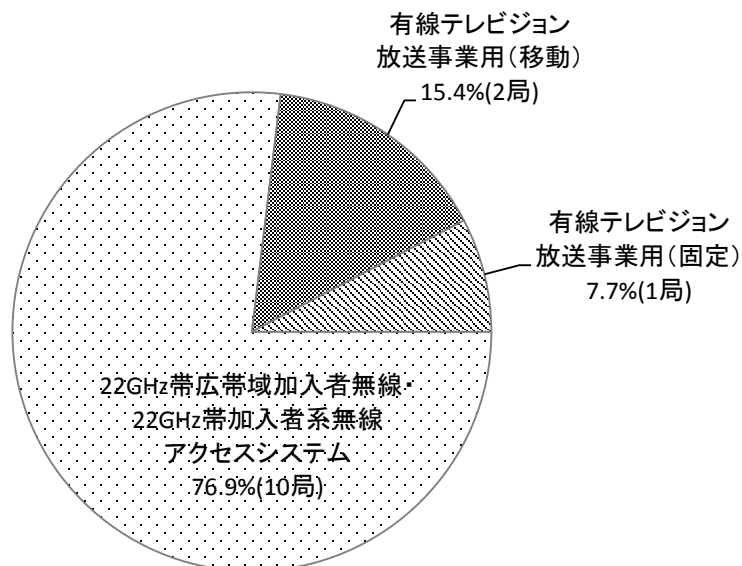
第8款 21. 2GHz 超 23. 6GHz 以下の周波数の利用状況

- (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
本周波数区分を利用する電波利用システムは次のとおりである。

| 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） | 1 | 2 |
| 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 | 10 |
| 22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス） | 0 | 0 |
| 実験試験局 | 0 | 0 |
| その他 | 0 | 0 |
| 合 計 | 3 | 13 |

- (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
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システムが 76.9%となっている（図表-東-8-1）。

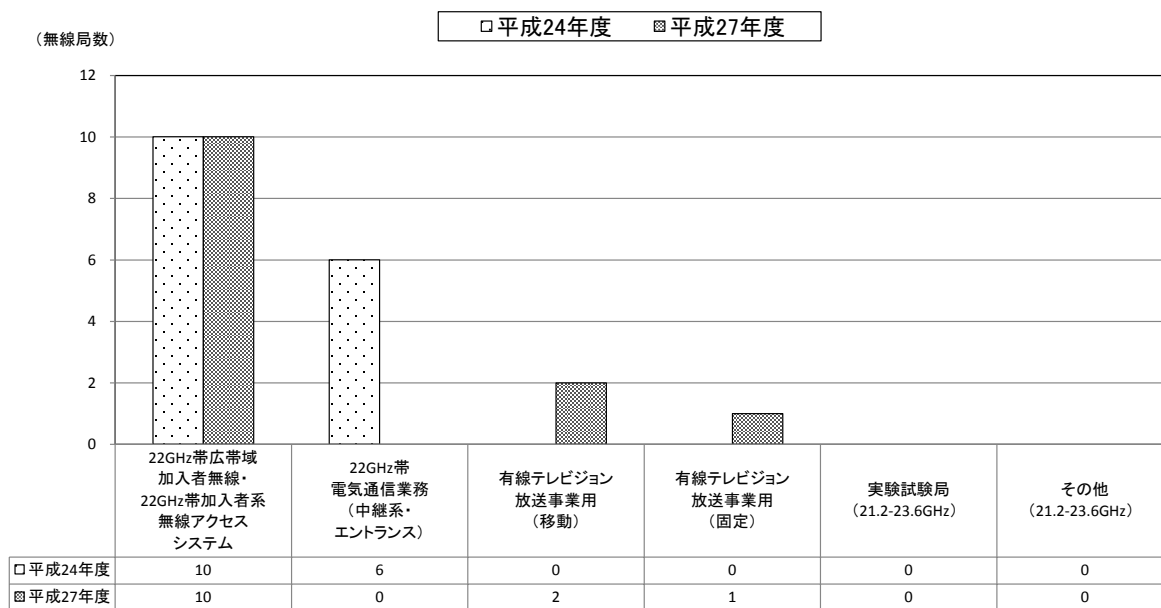
図表-東-8-1 無線局数の割合及び局数【東北】



電波利用システム別の無線局数を平成 24 年度調査時と比較すると、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）については、6 局から 0 局へ、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、10 局で変わらない。（図表-東-8-2）。

有線テレビジョン放送事業用は平成 24 年度調査時に、移動系、固定系ともに 0 局であったが、今回、移動系は 2 局、固定系は 1 局の計 3 局の増となった。

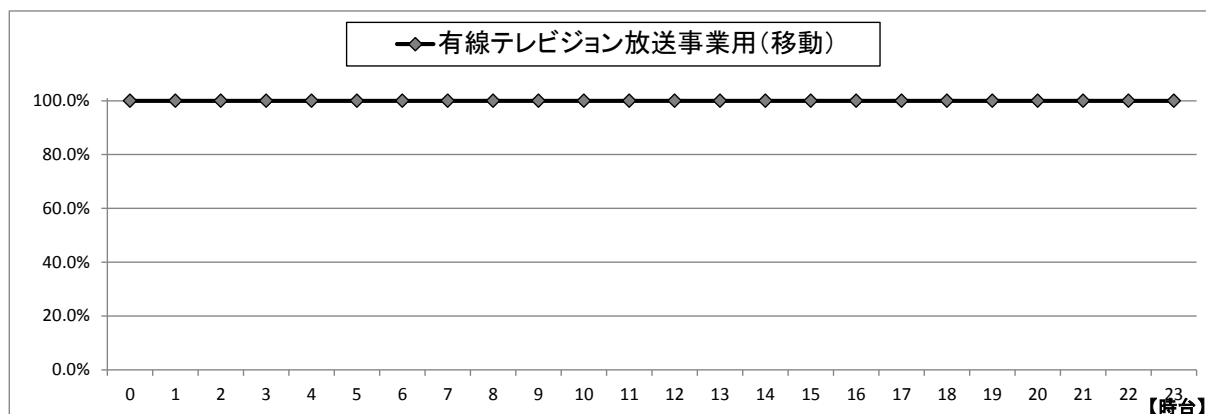
図表－東－8－2 システム別の無線局数の推移【東北】

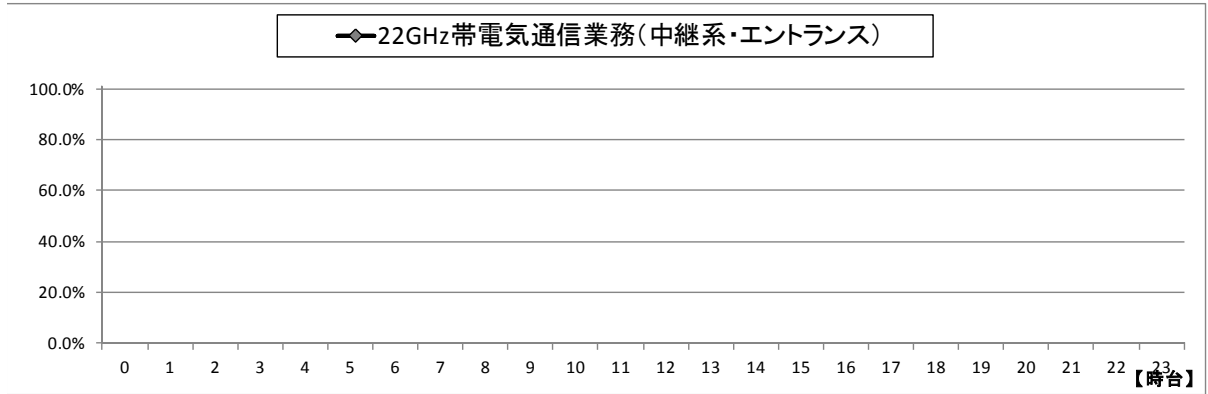


(3) 21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数を利用する無線設備の利用状況

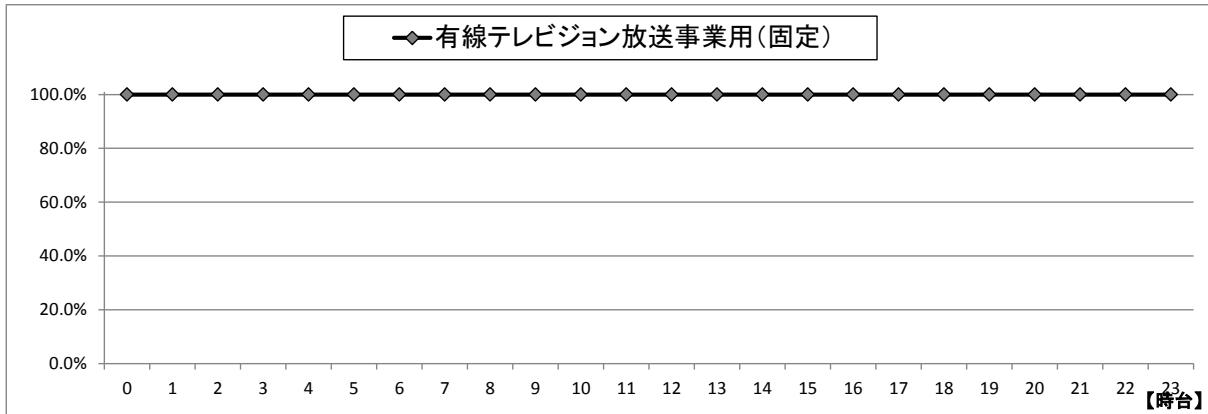
22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び有線テレビジョン放送事業用（移動、固定）を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について調査した結果、有線テレビジョン放送事業用（移動、固定）では全ての時間帯において100%となっている（図表-東-8-3）。

図表－東－8－3 通信が行われている時間帯毎の割合【東北】





該当システムなし



(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
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

故障対策については、有線テレビジョン放送事業用(固定)で「全て実施」が100%となっている(図表-東-8-4)。

図表-東-8-4 災害・故障時等の対策実施状況【東北】

| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・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 |
| 有線テレビジョン放送事業用(移動) | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% |
| 22GHz帯電気通信業務 (中継系・エントランス) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 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% |

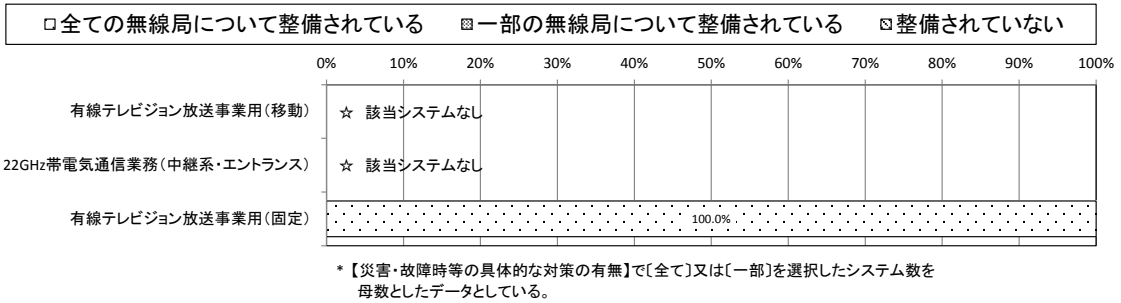
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*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、有線テレビジョン放送事業用(固定)では「全て」が100%となっている(図表-東-8-5)。

図表一東-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【東北】



③ 予備電源の保有状況

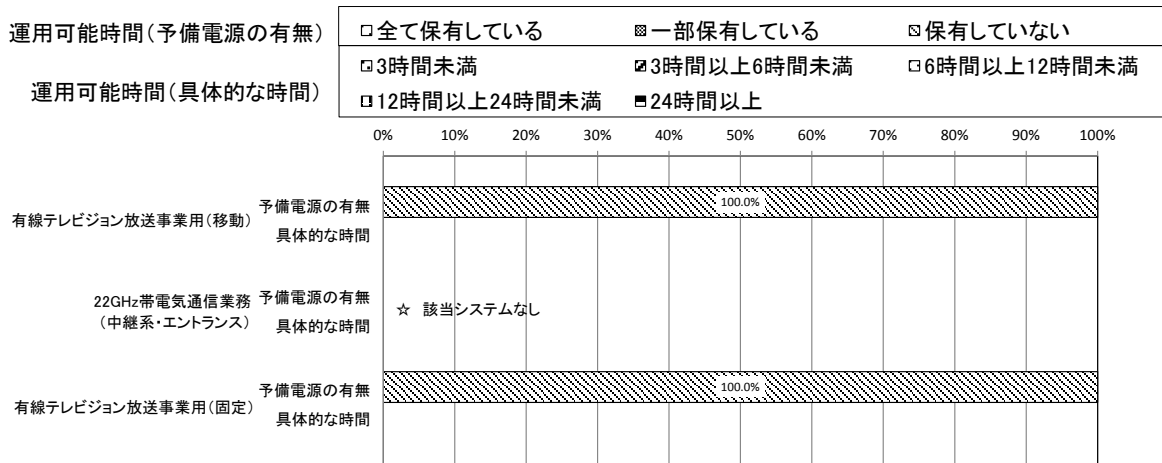
予備電源の保有率については、全てのシステムで「保有していない」が100%となっている(図表一東-8-6、図表一東-8-7)。

図表一東-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【東北】

| | 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 |
| 有線テレビジョン放送事業用(移動) | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 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) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 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。

図表一東-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【東北】



*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][保有していない]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
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、該当システムは存在しない（図表-東-8-8）。

図表-東-8-8 デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【東北】

| | 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 |
| 22GHz帯電気通信業務 (中継系・エントランス) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

*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 24 年度調査時も 10 局であり、今回調査時と増減はなかったが、今後光ファイバの普及に伴い、本システムの需要は減少すると思われる。

- ② 22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）

本システムについては、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成 27 年 3 月に実施したところである。

本システムの無線局数は、平成 24 年度調査時は 6 局であったが、今回の調査時では 0 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 帯で利用されているが、4 つの周波数帯の無線局数の合計は平成 24 年度調査時の 1,949 局から 1,660 局になっており、無線局数は全ての周波数帯で減少している。

- ③ 有線テレビジョン放送事業用（固定）及び有線テレビジョン放送事業用（移動）

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。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、従来の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に、平成 24 年 10 月に制度整備を行ったところである。

有線テレビジョン放送事業用（固定）は平成 24 年度の 0 局が今回調査時には 1 局と増加している。有線テレビジョン放送事業用（移動）は、平成 24 年 10 月の制度整備を受けて可搬型システムが普及した結果、平成 24 年度の 0 局が今回調査時には 2 局と増加している。

- (7) 総合評価

本周波数区分の利用状況については、22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスが 76.9%となっており、次いで有線テレビジョン放送事業用（移動）が 15.4%、有線テレビジョン放送事業用（固定）が 7.7%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 100%を占めているが、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 0 局であるが、11GHz 帯、15GHz 帯及び 18GHz 帯の電気通信業務用固定局と併せて、光ファイバの敷設が困難な地域での携帯電話基地局の展開や、携帯電話システムの災害時の信頼性確保のために重要な無線局であり、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成 27 年 3 月に実施したことも踏まえて、今後も利用を継続していくことが望ましい。

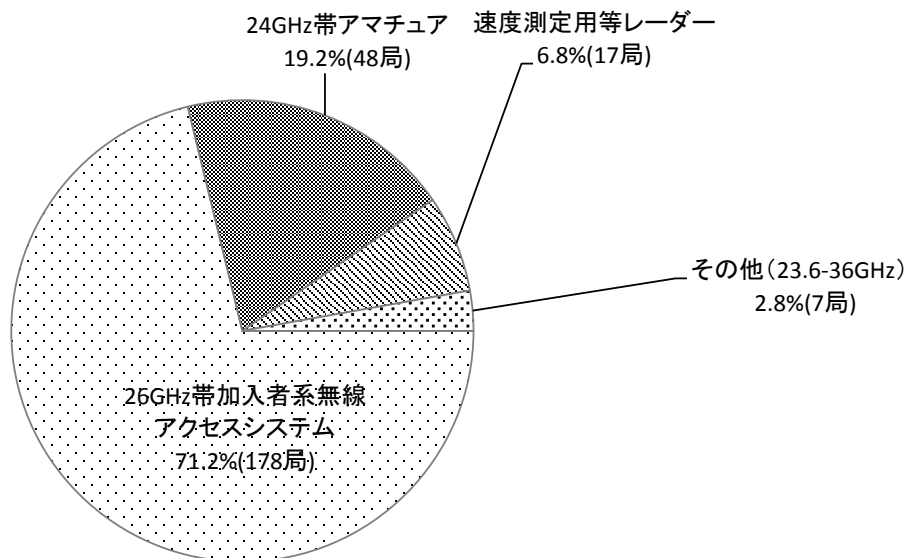
第9款 23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数の利用状況

- (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
本周波数区分を利用する電波利用システムは次のとおりである。

| 電波利用システム名 | 免許人数 | 無線局数 |
|----------------------------------|------|------|
| 24GHz 帯アマチュア | 46 | 48 |
| 速度測定用等レーダー | 14 | 17 |
| 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 | 3 | 178 |
| 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 | 7 |
| 合 計 | 64 | 250 |

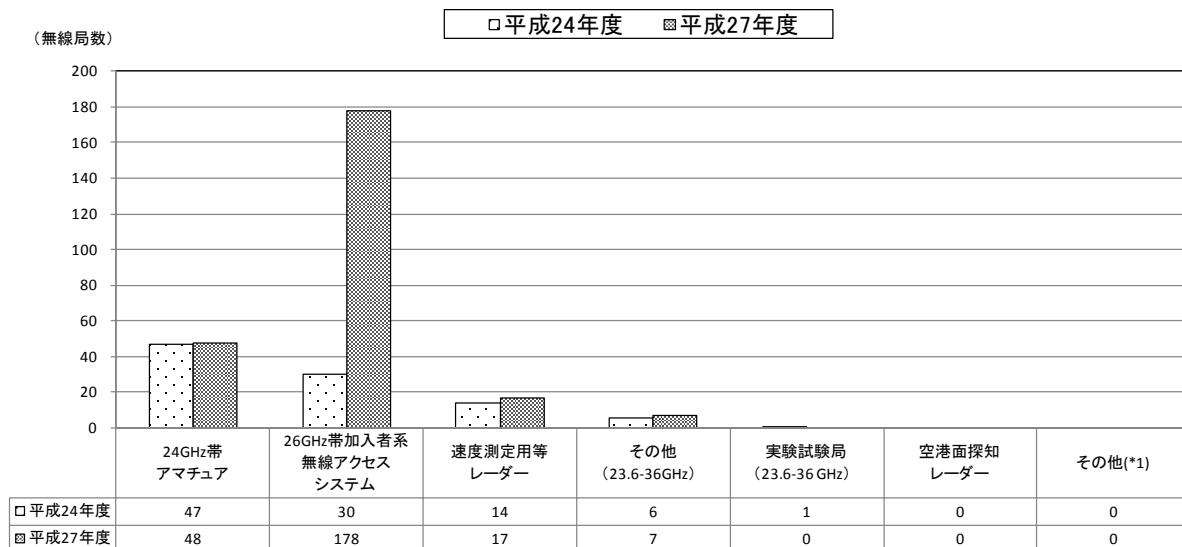
- (2) 23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムの割合が最も高く 71.2%、を占める。次いで 24GHz 帯アマチュア 19.2%、速度測定用等レーダーが 6.8%となっている (図表-東-9-1)。

図表-東-9-1 無線局数の割合及び局数【東北】



電波利用システム別の無線局数を平成 24 年度調査時と比較すると、26GHz 帯加入者系無線アクセスが 30 局から 178 局へと 148 局増となっており、これが全体の無線局数の増加 (152 局増) に繋がっている (図表-東-9-2)。

図表－東－9－2 システム別の無線局数の推移【東北】



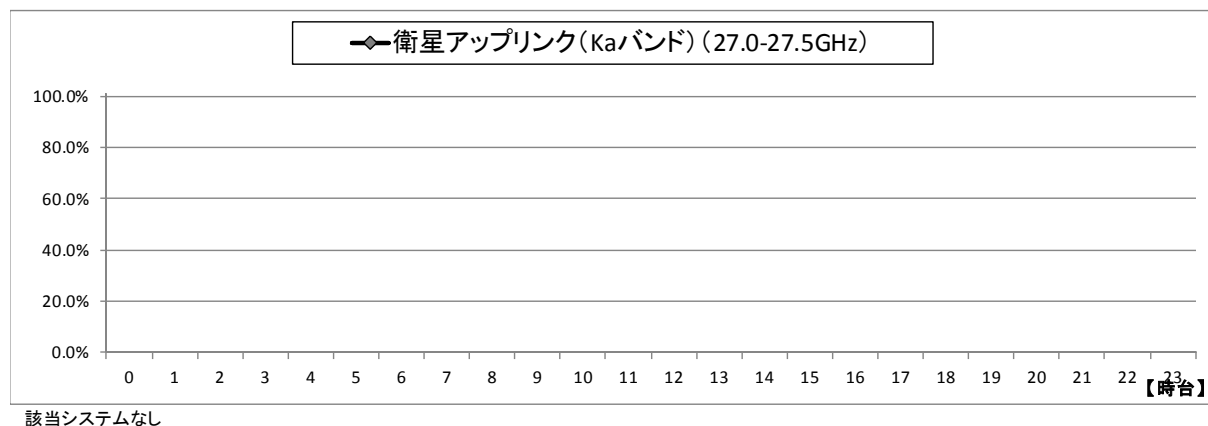
*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。

*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 24年度 | 平 成 27年度 | | 平 成 24年度 | 平 成 27年度 |
|-------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 衛星アップリンク(Kaバンド)(27.0-27.5GHz) | - | - | 踏切障害物検知レーダー | - | - |

- (3) 23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数を利用する無線設備の利用状況
衛星アップリンク (Ka バンド) を対象として、調査を行ったが、該当システムは存在しない (図表-東-9-3)。

図表－東－9－3 通信が行われている時間帯毎の割合【東北】



- (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
衛星アップリンク (Ka バンド) を対象として、調査を行ったが、該当システムは存在しない (図表-東-9-4)。

図表一東-9-4 デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【東北】

| | 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 |
| 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、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。現在は、26GHz 帯加入者系無線アクセスシステム、24GHz 帯アマチュア、速度測定用レーダー等により利用されている。

① アマチュア

24GHz 帯アマチュアの無線局数は、平成 24 年度調査時と比較すると 47 局から 48 局へとほぼ横ばいである。

② 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）及び 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 24～26 年度の 3 カ年における出荷台数は 10GHz 帯特定小電力機器（移動体検知センサ）が 46,054 台、24GHz 帯特定小電力機器（移動体検知センサ）が 548,763 台で、平成 21～23 年度の 3 カ年における出荷台数である 13,938 台及び約 10 万台からそれぞれ大きく増加している。

③ 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 24 年度調査時には 30 局であったものが、今回調査時では 178 局に増加している。

(6) 総合評価

本周波数区分の利用状況については、26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが 71.2%、次いで 24GHz 帯アマチュアが 19.26%を占め、これら 2 つのシステムで本周波数区分の無線局の約 9 割以上を占めている。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が平成 24 年度調査時の 30 局から今回調査時の 178 局へと約 6 倍に増加しており、他の無線局は横ばいであるが、全体としては平成 24 年度調査時の 98 局が今回調査時では 250 局に増加している。

24GHz 帯特定小電力機器（移動体検知センサ）の 3 カ年の出荷台数は、約 10 万台から約 55 万台へと大きく増加している。本システムは、前回調査時には約 50 万台から約 10 万台に大きく減少したシステムであり、同様の使い方をされる 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。

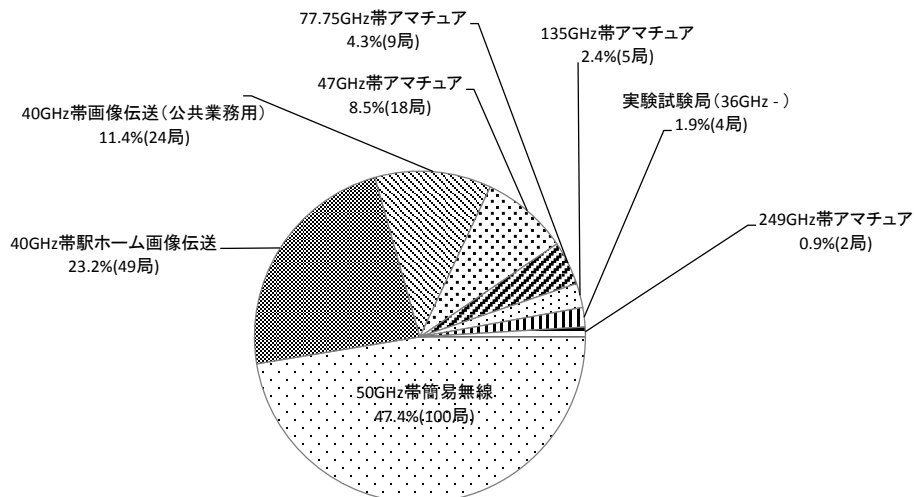
第10款 36GHz 超の周波数の利用状況

- (1) 36GHz 超の周波数を利用する主な電波利用システム
本周波数区分を利用する電波利用システムは次のとおりである。

| 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 | 24 |
| 40GHz 帯公共・一般業務（中継系） | 0 | 0 |
| 40GHz 帯映像 FPU | 0 | 0 |
| 40GHz 帯駅ホーム画像伝送 | 2 | 49 |
| 47GHz 帯アマチュア | 17 | 18 |
| 50GHz 帯簡易無線 | 18 | 100 |
| 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 |
| 80GHz 帯高速無線伝送システム | 0 | 0 |
| 120GHz 帯超高精細映像伝送システム | 0 | 0 |
| 135GHz 帯アマチュア | 5 | 5 |
| 249GHz 帯アマチュア | 2 | 2 |
| 実験試験局 | 2 | 4 |
| その他 | 0 | 0 |
| 合 計 | 56 | 211 |

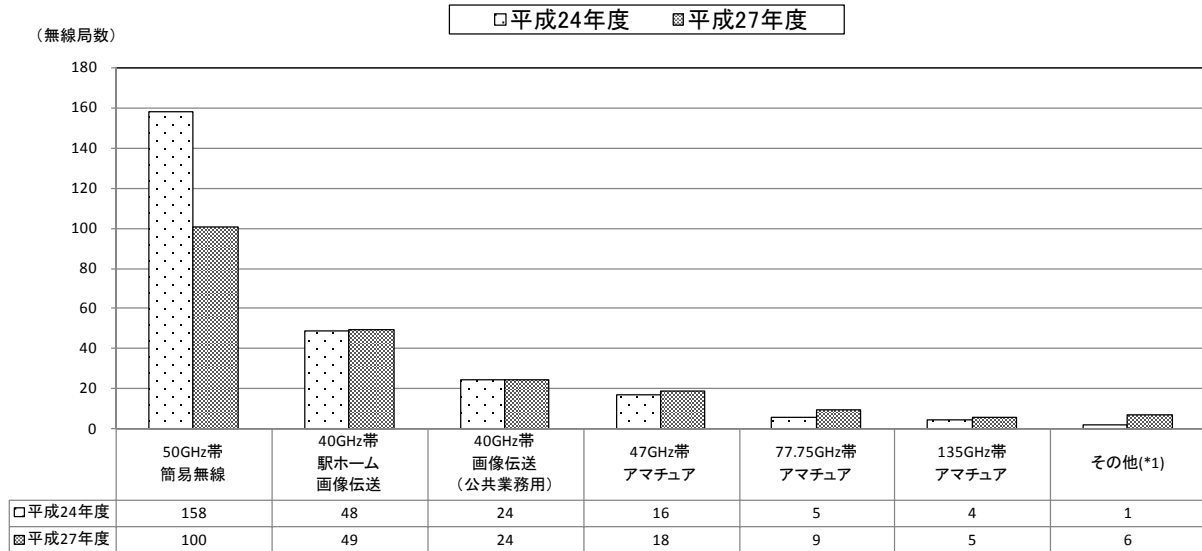
- (2) 36GHz 超の周波数を利用する無線局の分布状況
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、50GHz 帯簡易無線の割合が最も高く 47.4%を占める。次いで 40GHz 帯駅ホーム画像伝送が 23.2%、40GHz 帯画像伝送（公共業務用）が 11.4%となっている。アマチュア無線は 47GHz 帯、77.75GHz 帯、135GHz 帯、249GHz 帯を合わせて 16.1%を占める（図表-東-10-1）。

図表-東-10-1 無線局数の割合及び局数【東北】



電波利用システム別の無線局数を平成24年度調査時と比較すると、50GHz帯簡易無線が158局から100局へと58局減、その他のシステムは、ほぼ横ばいとなっている(図表-東-10-2)。

図表-東-10-2 システム別の無線局数の推移【東北】



*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24年度 | 平成27年度 |
|----------------------|--------|--------|
| 実験試験局(36GHz-) | 1 | 4 |
| 38GHz帯加入者系無線アクセスシステム | - | - |
| 55GHz帯映像FPU | - | - |
| 120GHz帯映像FPU | - | - |
| その他(36GHz-) | - | - |
| 120GHz帯超高精細映像伝送システム | - | - |

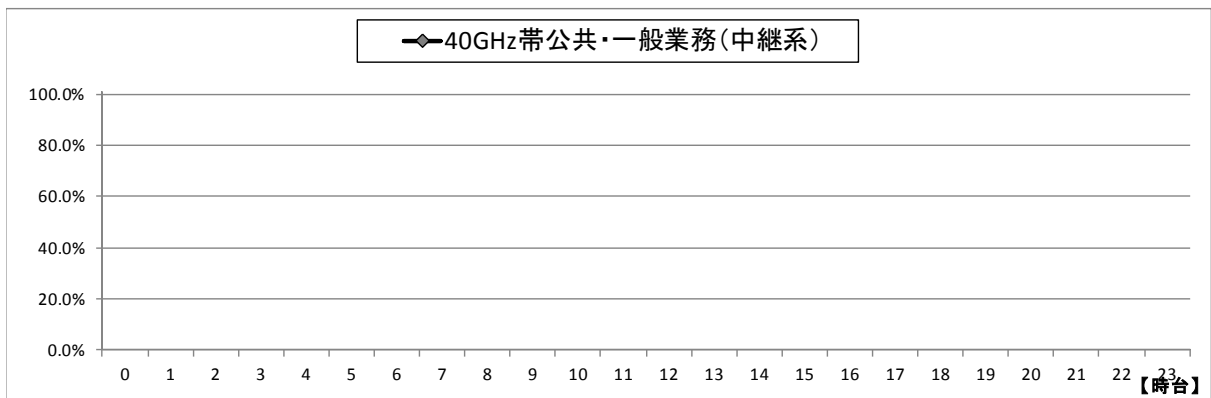
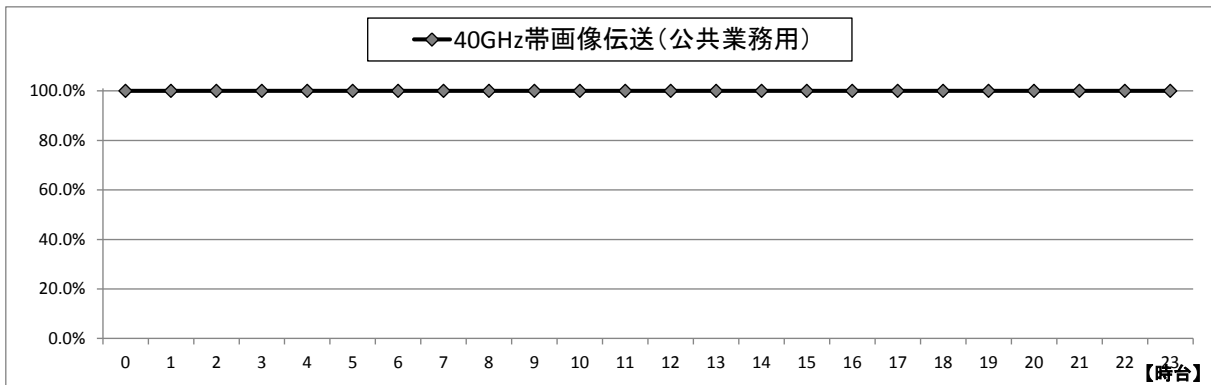
| | 平成24年度 | 平成27年度 |
|---------------------------|--------|--------|
| 40GHz帯公共・一般業務(中継系) | - | - |
| 40GHz帯映像FPU | - | - |
| 60GHz帯電気通信業務用(無線アクセスシステム) | - | - |
| 249GHz帯アマチュア | - | 2 |
| 80GHz帯高速無線伝送システム | - | - |

(3) 36GHz 超の周波数を利用する無線設備の利用状況

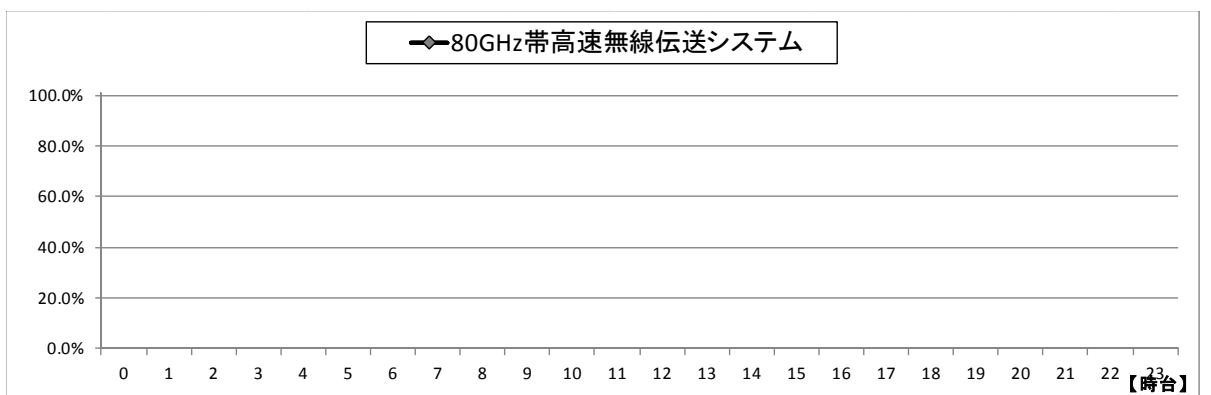
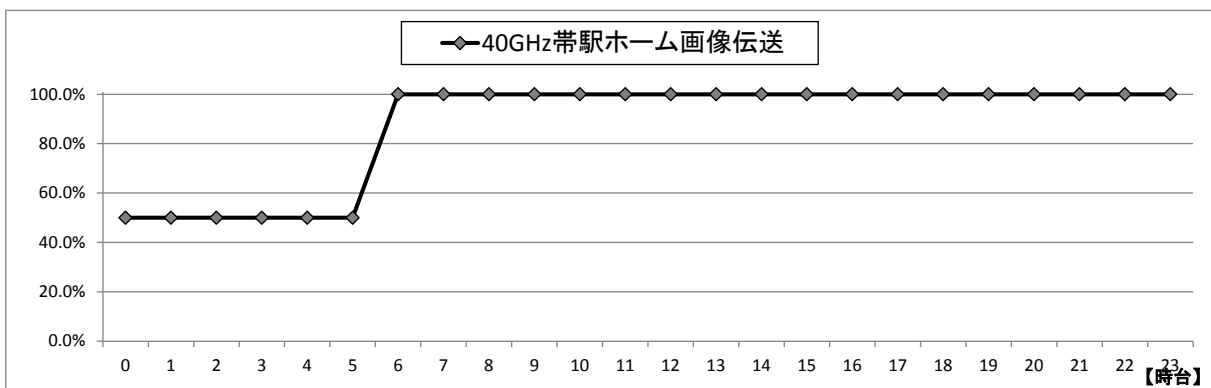
40GHz帯画像伝送(公共業務用)、40GHz帯公共・一般業務(中継系)及び40GHz帯駅ホーム画像伝送を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について調査した結果を評価する。

40GHz帯画像伝送(公共業務用)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。40GHz帯駅ホーム画像伝送については、鉄道が運行されていない深夜の時間帯(0~5時)においては50.0%と低下するが、それ以外の時間帯は100%となっている(図表-東-10-3)。

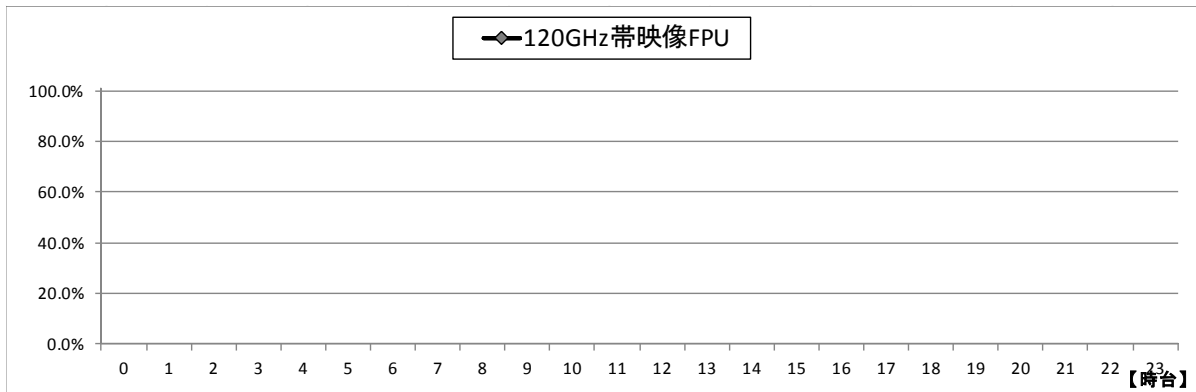
図表-東-10-3 通信が行われている時間帯毎の割合【東北】



該当システムなし



該当システムなし



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

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

該当システムなし（図表-東-10-4）。

図表-東-10-4 災害・故障時等の対策実施状況【東北】

| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・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 |
| 40GHz帯公共・一般業務（中継系） | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 80GHz帯高速無線伝送システム | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

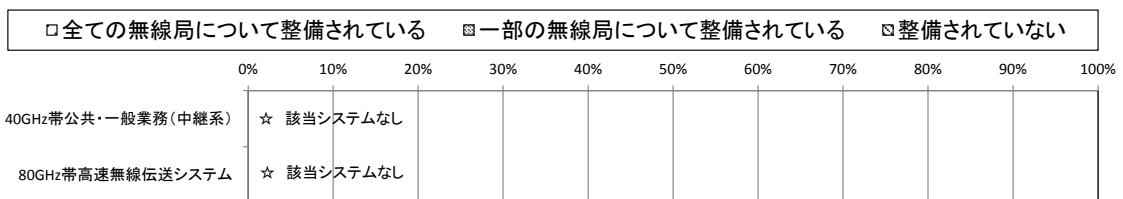
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*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

該当システムなし（図表-東-10-5）。

図表-東-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【東北】



*【災害・故障時等の具体的な対策の有無】で[全て]又は[一部]を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

③ 予備電源の保有状況

該当システムなし（図表-東-10-6、図表-東-10-7）。

図表-東-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【東北】

| | 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） | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 80GHz帯高速無線伝送システム | - | - | - | - | - | - | - | - |

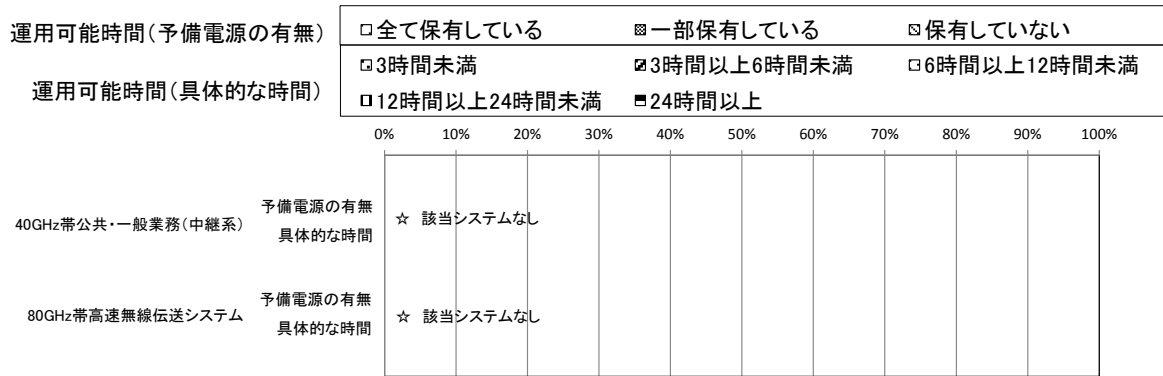
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*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。

図表一東一〇七 予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【東北】



*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][保有していない]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

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%となっているが、40GHz 帯駅ホーム画像伝送については、「導入済み・導入中」が0%、「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(図表一東一〇八)。

図表一東一〇八 デジタル技術(又はナロー化技術)の導入予定【東北】

| | 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 |
| 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 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 100.0% | 2 | 0.0% | 0 |
| 120GHz帯映像FPU | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

*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。

① 40GHz 帯 PHS エントランス

本システムの無線局数は、平成18年調査時は全国で2局であったが、平成21年度、平成24年度及び今回調査時では全国で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 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帯を合わせて平成24年度調査時の25局が今回調査時には34局に増加している。

③ 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191局であったが、平成21年度調査時は178局、平成24年度調査時は158局、今回調査時には100局となっており、減少傾向が続いている。

④ 60GHz帯小電力データ通信システム

平成18～20年度の3カ年における出荷台数は917台であったが、平成21～23年度の3カ年では22,686台と大きく増加した。今回調査における平成24～26年度の3カ年では21,433台であり、前3カ年からやや減少している。

なお、本システムについては平成27年11月に、60GHz帯を利用するIEEE802.11ad/WiGig等の国際標準規格を踏まえて、技術基準を諸外国と調和の取れたものにし、かつ通信の大容量化や通信距離の拡大を実現する制度整備を行った。この際、従来は特定小電力機器としていた規律区分を、5GHz帯の無線LAN機器等が区分される小電力データ通信システムに変更している。

⑤ ミリ波レーダー（76GHz帯特定小電力機器）

平成21～23年度の3カ年における出荷台数は約15万台であったが、平成24～26年度の3カ年では513,257台と、3倍以上に増加している。平成24年12月に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。

⑥ 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いる。

平成24年度～平成26年度の3カ年における出荷台数は30台と少数であるが、より高精細な分解能を有するため、今後、本システムの出荷台数は増加していくものと考えられる。

また、2015年11月に開催されたWRC-15において77.5-78GHz帯が無線標定業務に分配されたことを受けて、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）に拡張する国内での制度整備が検討されているところである。

⑦ 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、携帯電話システムのスモールセル化に伴う携帯電話基地局間の回線や河

川・鉄道の横断等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、平成 26 年 8 月に狭帯域化が行われた。今後、無線局数が増加していくことが想定される。

⑧ 120GHz 帯映像 FPU

本システムは、120GHz 帯を利用した超高精細映像を伝送可能なシステムで、平成 26 年 1 月に制度整備が行われた。現時点で無線局数は 0 局であるが、今後、4K8K 放送の実現に向けて高精細な放送番組素材のニーズが高まる中で、緩やかに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、免許不要の無線局である 76GHz 帯ミリ波レーダーの出荷台数が平成 24～26 年度の 3 カ年で 513,257 台と突出して多い。

免許を要する無線局の中では、50GHz 帯簡易無線が 100 局で 47.4%を占め、次いで 40GHz 帯駅ホーム画像伝送 23.2%、40GHz 帯画像伝送（公共業務用）が 11.4%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約 80%を占めている。本周波数区分の無線局数については、平成 24 年度調査時の 256 局から 211 局へと 45 局減少しているが、これは 50GHz 帯簡易無線の無線局数が 58 局減少したことが大きく、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。

本周波数区分は、平成 23 年に導入され平成 26 年に狭帯域化の制度整備が行われた 80GHz 帯高速無線システム、平成 26 年に導入された 120GHz 帯映像 FPU、平成 24 年に導入された 79GHz 帯高分解能レーダーシステムや平成 27 年 11 月に高度化の制度整備が行われた 60GHz 帯小電力データ通信システムなど、新たなシステムが次々に導入され、また高度化されている周波数区分である。全周波数区分の中で最も高い周波数で、新規周波数の開拓が活発に進められている周波数である。今後も利用可能な周波数を増やすための研究開発や技術試験事務を進めるとともに、すでに導入された無線システムの普及が円滑に進むように、ニーズを踏まえて適切に高度化や制度改正などの対応を行っていくことが必要である。

第 3 節

関東総合通信局

第3節 関東総合通信局

第1款 3.4GHz 超の周波数の利用状況の概況

(1) 3.4GHz 超の周波数を利用する無線局数及び免許人数

| | |
|------------------|----------------------------------|
| 管轄地域の都道府県 | 茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、山梨県 |
| 管轄地域内の免許人数（対全国比） | 6,732 者 ^(注) (13.5%) |
| 管轄地域内の無線局数（対全国比） | 36,677 局 ^(注) (25.1%) |

(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

平成27年度の電波の利用状況調査は、平成24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。

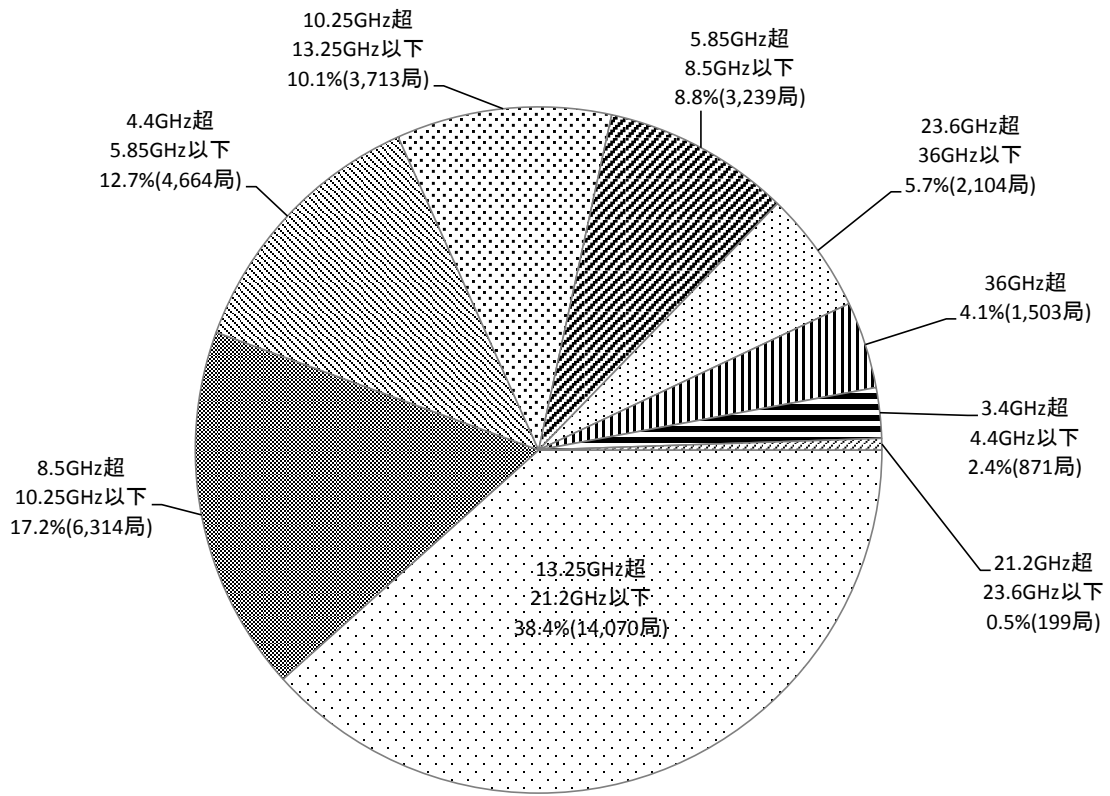
周波数区分ごとの無線局数の割合をみると、衛星のアップリンクに多く利用されている「13.25GHz超21.2GHz以下」の周波数を利用している無線局の割合が最も大きく、38.4%を占めている。次いで、船舶無線航行レーダー等に多く利用されている「8.5GHz超10.25GHz以下」(17.2%)、狭域通信システムに多く利用されている「4.4GHz超5.85GHz以下」(12.7%)、11GHz帯電気通信業務に多く利用されている「10.25GHz超13.25GHz以下」(10.1%)と続く。一方、広帯域加入者無線等に多く利用されている「21.2GHz超23.6GHz以下」の周波数を利用している無線局数の割合が最も低く、0.5%となっている(図表-関-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24年度調査時と比較すると全体で2,229局増加している。

これを周波数区分ごとで見ると、「23.6GHz超36GHz以下」の無線局が1,247局から2,104局へと増加し、「36GHz超」の無線局が1,410局から1,503局へと増加しているが、「3.4GHz超4.4GHz以下」の周波数を利用している無線局が899局から871局へ、「10.25GHz超13.25GHz以下」の無線局が4,326局から3,713局へそれぞれ減少していることによる。なお、その他の周波数区分の無線局はほぼ横ばいとなっている。

管轄地域内の無線局数を見ると、対全国比で25.1%となっており、全国の1/4の無線局を関東で占めている。

図表一関一 1-1 周波数区分ごとの無線局数の割合及び局数【関東】



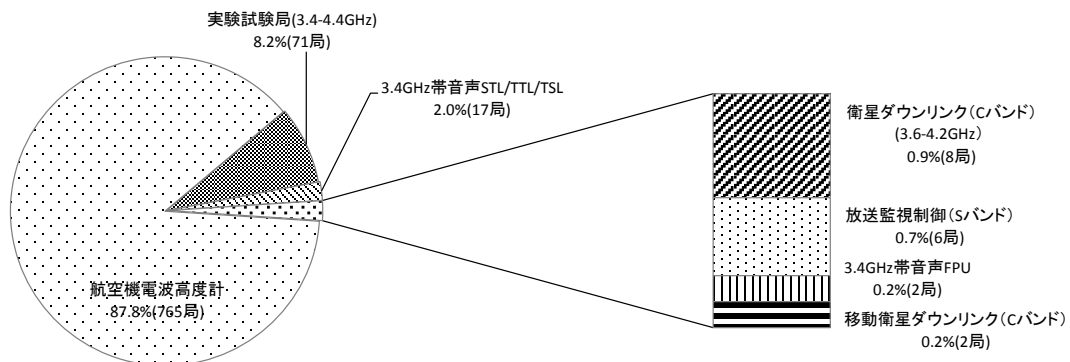
第2款 3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数の利用状況

- (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
本周波数区分を利用する電波利用システムは次のとおりである。

| 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] | 2 | 6 |
| 3.4GHz 帯音声 FPU | 1 | 2 |
| 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL | 11 | 17 |
| 3.5GHz 帯携帯無線通信 (基地局) | 0 | 0 |
| 3.5GHz 帯携帯無線通信 (陸上移動中継局) | 0 | 0 |
| 3.5GHz 帯携帯無線通信 (陸上移動局) | 0 | 0 |
| 衛星ダウンリンク [3.6-4.2GHz] | 1 | 8 |
| 移動衛星ダウンリンク | 1 | 2 |
| 航空機電波高度計 | 48 | 765 |
| 実験試験局 | 9 | 71 |
| その他 | 0 | 0 |
| 合計 | 73 | 871 |

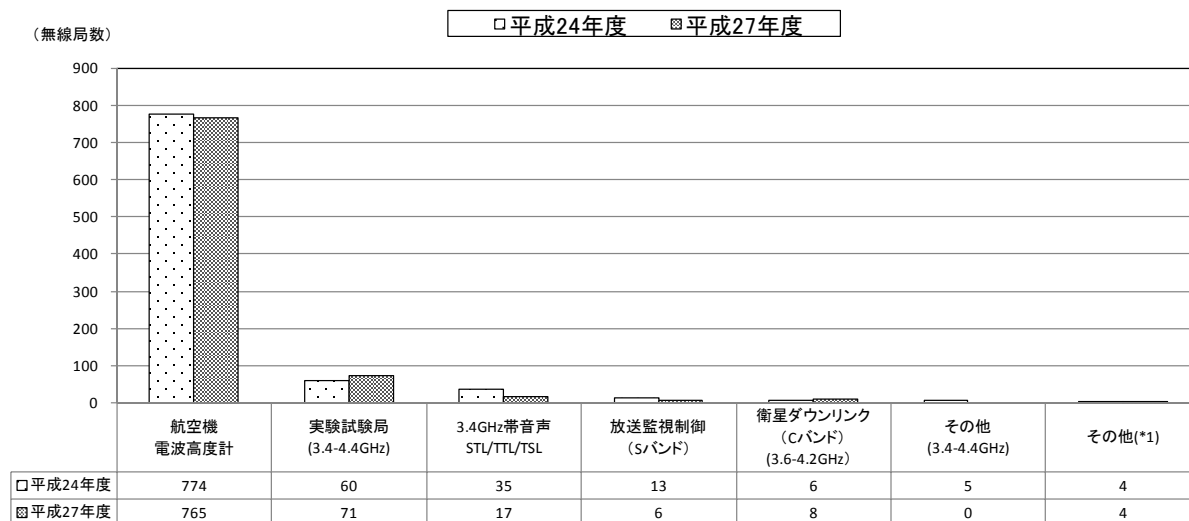
- (2) 3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、航空機電波高度計が 87.8%と最も高い割合となっており、次いで実験試験局が 8.2%、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL が 2.0%となっている (図表-関-2-1)。

図表-関-2-1 無線局数の割合及び局数【関東】



電波利用システム別の無線局数を平成 24 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 日までであった映像 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 0 局となった。その他、実験試験局が 60 局から 71 局へ、また衛星ダウンリンク (C バンド) が 6 局から 8 局へ多少増加したものの、他のシステムについて無線局数が減少している (図表-関-2-2)。

図表-関-2-2 システム別の無線局数の推移【関東】



*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24年度 | 平成27年度 |
|----------------------------|--------|--------|
| 3.4GHz帯音声FPU | 2 | 2 |
| 衛星ダウンリンク(Cバンド)(3.4-3.6GHz) | - | - |
| 3.5GHz帯携帯無線通信(陸上移動中継局) | - | - |

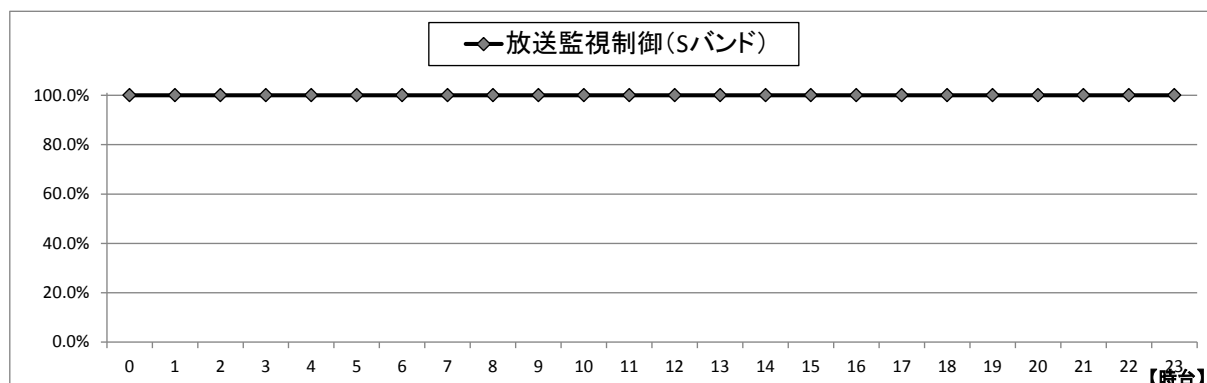
| | 平成24年度 | 平成27年度 |
|----------------------|--------|--------|
| 移動衛星ダウンリンク(Cバンド) | 2 | 2 |
| 3.5GHz帯携帯無線通信(基地局) | - | - |
| 3.5GHz帯携帯無線通信(陸上移動局) | - | - |

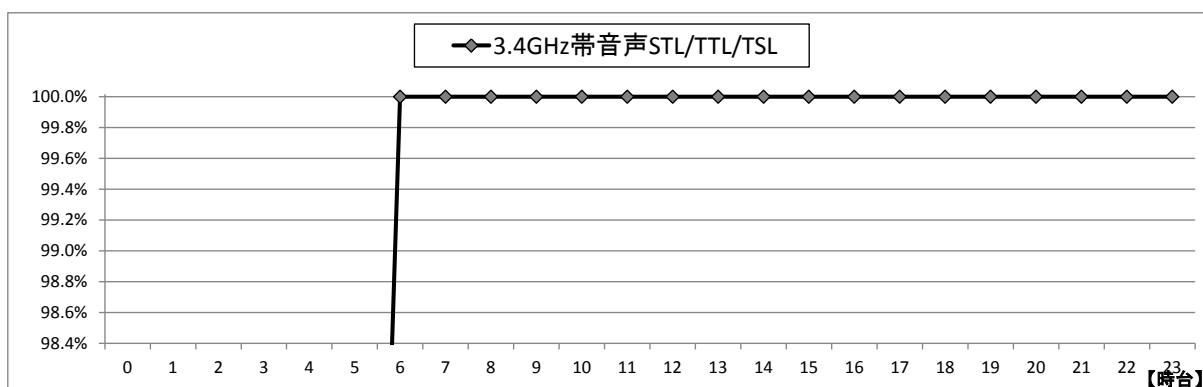
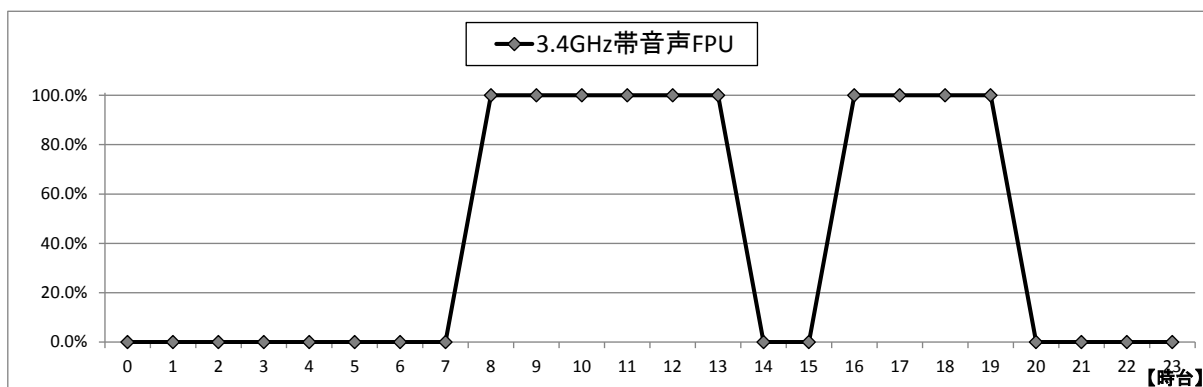
(3) 3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況

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。

放送監視制御(S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。音声FPUについては、8時~13時まで及び16時~19時までの時間帯で100%となっている。3.4GHz帯音声STL/TTL/TSLについては、6時~23時までの時間帯で100%となっている(図表-関-2-3)。

図表-関-2-3 通信が行われている時間帯毎の割合【関東】





(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
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 81.8%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、両システム共「全て実施」が 100%となっている。

津波・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 50.0%、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL においては「全て実施」が 63.6%に留まるなど、地震・火災対策と比べると実施率が低い。

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 90.9%となっており、90%以上は対策がとられている (図表-関-2-4)。

図表-関-2-4 災害・故障時等の対策実施状況【関東】

| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・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 |
| 放送監視制御 (Sバンド) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 50.0% | 50.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% |
| 3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL | 81.8% | 18.2% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 63.6% | 18.2% | 18.2% | 90.9% | 0.0% | 9.1% |
| 3.5GHz帯携帯無線通信(基地局) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3.5GHz帯携帯無線通信 (陸上移動中継局) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

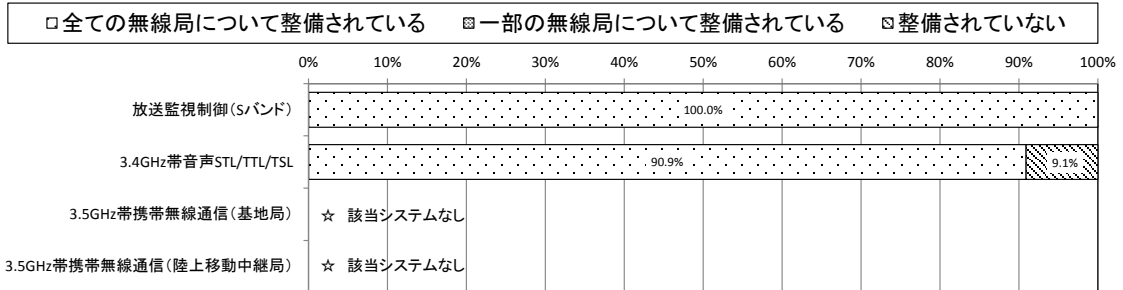
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*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

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90.0%を超える等高い整備率となっている（図表-関-2-5）。

図表-関-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【関東】



*【災害・故障時等の具体的な対策の有無】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%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70.0%を超えている（図表-関-2-6、図表-関-2-7）。

図表-関-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【関東】

| 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 |
| 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% | 9.1% | 0.0% | 0.0% | 18.2% | 72.7% |
| 3.5GHz帯携帯無線通信(基地局) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3.5GHz帯携帯無線通信(陸上移動中継局) | - | - | - | - | - | - | - | - |

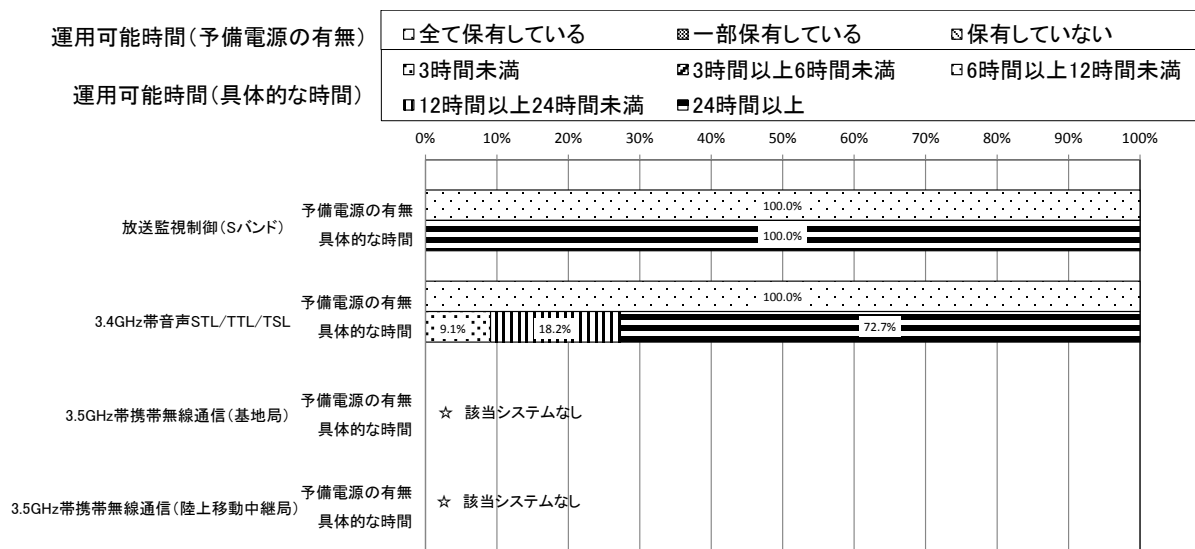
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*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-関-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【関東】



*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】【保有していない】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) 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

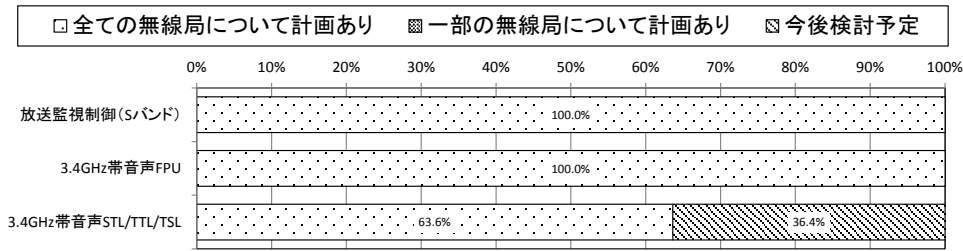
周波数の使用期限が最長で平成34年11月30日までとされている放送監視制御(Sバンド)、3.4GHz帯音声FPU及び3.4GHz帯音声STL/TTL/TSLを対象として、移行・代替・廃止の完了時期について調査した結果を評価する。

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)及び3.4GHz帯音声FPUでは100%、3.4GHz帯音声STL/TTL/TSLでは63.6%となっている。3.4GHz帯音声STL/TTL/TSLの免許人の約3割が「今後検討」することとしており、他の2システムと比べると移行計画の策定が遅れをとっている(図表-関-2-8)。

図表一関一2-8 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)【関東】



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。

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)・3.4GHz 帯音声 FPU・3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL 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 (図表一関一2-9)。

図表一関一2-9 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)【関東】

| | 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 |
|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| 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 | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% |
| 3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL | 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 |
|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| 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)、3.4GHz 帯音声 FPU 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、全部又は一部の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「1 年以内」、2 者が「1 年超 3 年以内」と回答しているが、3 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存在している (図表一関一2-10)。

図表一関一2-10 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)【関東】

| | 比率 | 完了予定時期 | | | | | | | | | | | |
|----------------------|----------------|--------------------|--------|-------------------------------|-------|-------------------------------|--------|-------------------------------|------|-------------|-------|---|-------|
| | | 1年以内 (平成27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または平成31年度中) | | 5年超7年以内 (平成32年度または平成33年度中) | | 平成34年11月末まで | | | |
| | | 免許人数 | 割合 | 免許人数 | 割合 | 免許人数 | 割合 | 免許人数 | 割合 | 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 | 2 | 100.0% | 1 | 50.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 1 | 50.0% |
| | 一部の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% | 0 | 0.0% |
| | 今後検討する予定 | 0 | 0.0% | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 総免許人数 | 2 | | | | | | | | | | | | |
| 3.4GHz帯音声FPU | 全無線局について計画有り | 1 | 100.0% | 0 | 0.0% | 1 | 100.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% |
| | 一部の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% | 0 | 0.0% |
| | 今後検討する予定 | 0 | 0.0% | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 総免許人数 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| 3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL | 全無線局について計画有り | 7 | 63.6% | 3 | 42.9% | 1 | 14.3% | 0 | 0.0% | 1 | 14.3% | 2 | 28.6% |
| | 一部の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% | 0 | 0.0% |
| | 今後検討する予定 | 4 | 36.4% | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 総免許人数 | 11 | | | | | | | | | | | | |

*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。

他の周波数帯への移行計画を有している免許人のうち、平成 27 年度中までの移行完了を予定している者は、放送監視制御（S バンド）で 1 者（50.0%）、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL で 3 者（42.9%）となっている。平成 34 年 11 月末までに移行すると回答した免許人が放送監視制御（S バンド）で 1 者（50.0%）、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL で 2 者（28.6%）となっており、長期的な移行予定を考えている免許人が存在している（図表-関-2-11）。

図表-関-2-11 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）【関東】

| | | 完了予定時期 | | | | | | | | | | | |
|----------------------|---------------|--------|--------|--------------------|-------|-----------------------------------|--------|-----------------------------------|------|-----------------------------------|-------|----------------------|-------|
| | | 比率 | | 1年以内 (平成27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または 平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または 平成31年度中) | | 5年超7年以内 (平成32年度または 平成33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 | 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 | 2 | 100.0% | 1 | 50.0% | 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% | 0 | 0.0% |
| 総免許人数 | 2 | | | | | | | | | | | | |
| (期限*)：H34年11月) | | | | | | | | | | | | | |
| 3.4GHz帯音声FPU | 全無線局について計画有り | 1 | 100.0% | 0 | 0.0% | 1 | 100.0% | 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% | 0 | 0.0% |
| 総免許人数 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| (期限*)：H34年11月) | | | | | | | | | | | | | |
| 3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL | 全無線局について計画有り | 7 | 100.0% | 3 | 42.9% | 1 | 14.3% | 0 | 0.0% | 1 | 14.3% | 2 | 28.6% |
| | 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% | 0 | 0.0% |
| 総免許人数 | 11 | | | | | | | | | | | | |
| (期限*)：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 0.0%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、平成 26 年 12 月に 3480MHz から 3600MHz までの周波数について株式会社 NTT ドコモ、KDDI 株式会社／沖縄セルラー電話株式会社及びソフトバンクモバイル株式会社（現ソフトバンク株式会社）の 3 者に対して開設計画を認定し、現在これらの認定事業者が第 4 世代移動通信システムの基地局の置局準備を進めているところである。

引き続き放送事業用無線システムの周波数移行及び第 4 世代移動通信システムと他の無線システムとの周波数共用に関する技術試験等の実施を進め、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。

① 第 4 世代移動通信システム

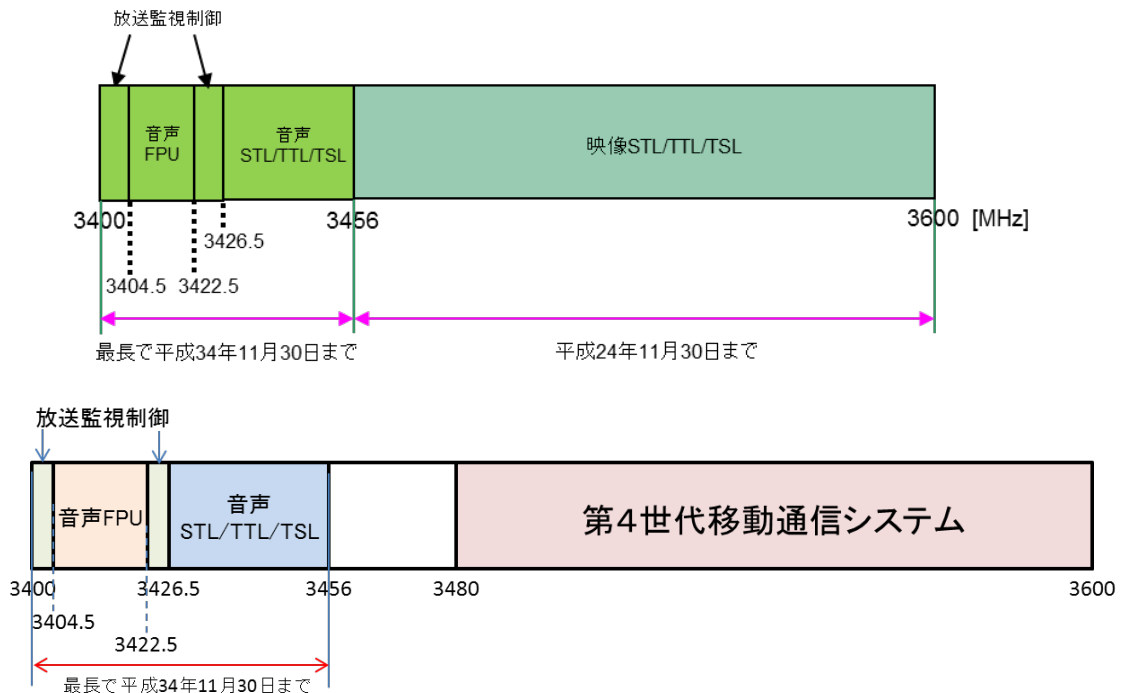
我が国において第 4 世代移動通信システムの導入に向けた検討を進め、ITU での標準化活動に寄与してきた結果、平成 19 年の ITU 世界無線通信会議(WRC-07)において、3.4-3.6GHz 帯が IMT (International Mobile Telecommunications) への利用に特定され、平成 24 年 1 月の ITU 無線通信総会 (RA-12) において、第 4 世代移動通信システムの標準化が完了した。

これを受けて国内では前述のとおり平成 26 年 12 月に 3 件の開設計画を認定し、現在認定事業者が携帯電話基地局の置局準備を進めているところである。

これらを踏まえて、引き続き放送事業用無線システムの周波数移行及び他の無線システムとの周波数共用に関する技術試験等の実施を進め、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。

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

3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL 及び放送監視制御（S バンド）については、M バンド（6,570-6,870MHz）又は N バンド（7,425-7,750MHz）に、3.4GHz 帯音声 FPU については、B バンド（5,850-5,920MHz）又は D バンド（6,870-7,125MHz）にそれぞれ最長で平成 34 年 11 月 30 日までに移行することとなったが、第 4 世代移動通信システムの需要動向を踏まえて最終の周波数使用期限を設定する等、第 4 世代移動通信システムの導入に向けた環境整備を早急かつ着実に進める必要がある。



③ 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システム

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、周波数の使用期限を定め、平成 24 年 11 月 30 日までに周波数移行が完了した。

④ 航空機電波高度計

無線局数について、平成 24 年度調査時と比較すると 774 局から 765 局へと 9 局減少しているが、本システムは、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おり、航空機の安全運行に必要なシステムであることから、引き続き需要が見込まれる。

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 程度の高速度通信が可能なシステムである。平成 24～26 年度までの 3 カ年における出荷台数は 3,999 台であり、平成 21～23 年度における出荷台数 21,271 台と比較して 5 分の 1 以下に減少している。UWB 無線システムについては、平成 26 年 1 月に、位置管理用のセンサー等、より多様なニーズに使用可能とするための通信速度制限の撤廃等の制度改正を行ったところである。

(7) 総合評価

本周波数帯区分の利用状況については、4,200-4,400MHz 帯の航空機電波高度計が 86.1%を占めているが、平成 26 年 12 月に 3480MHz から 3600MHz までの周波数について第 4 世代移動通信システムの特定基地局に関する 3 件の開設計画を認定しており、今後は、同システムの利用が中心となると考えられる。

3.6-4.2GHz 帯を利用していた 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、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が、3,400-3,456MHz 帯については、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 が使用しており、それらの無線局数を平成 24 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) が 13 局から 6 局へ、3.4GHz 帯音声 FPU が増減なし、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL が 35 局から 17 局へと減少しているものの、結果としてまだ相当数の無線局が残っており、これらの移行が完了するには時間を要すると考えられる。

これらの状況を踏まえると、免許人においては、計画的に移行を進めていく必要がある。また、第 4 世代移動通信システムの導入に向けた環境整備を早急かつ着実に進めていく必要がある。

このため、各放送事業用無線システムの使用状況等も考慮しつつ移行を加速して、第 4 世代移動通信システムの導入に向けた環境整備を早急かつ着実に進めていく必要がある。

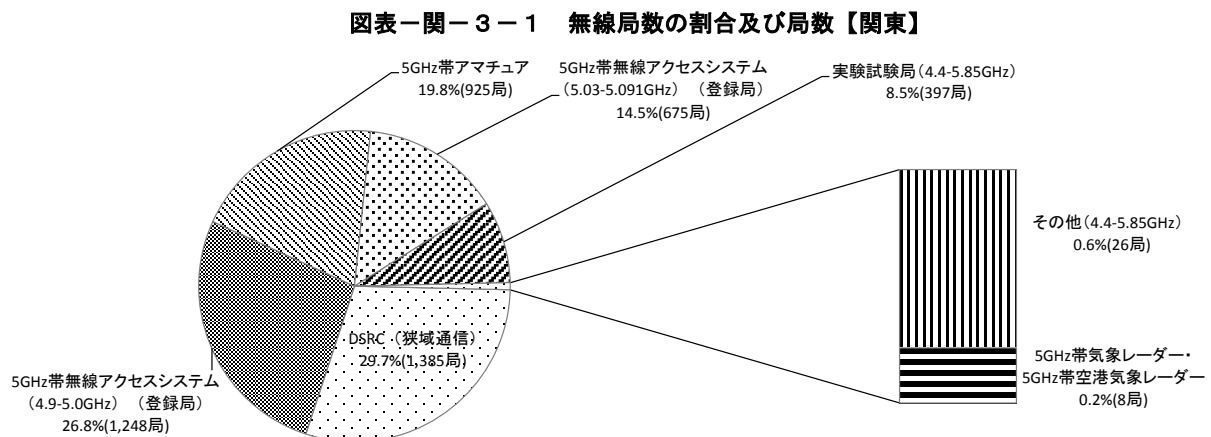
さらに、移行等の確実な実施や移行状況の透明性を確保するために、移行等が完了するまでの間、臨時の利用状況調査の実施や残存無線局の公表等についても検討する必要がある。

第3款 4. 4GHz 超 5. 85GHz 以下の周波数の利用状況

- (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
本周波数区分を利用する電波利用システムは次のとおりである。

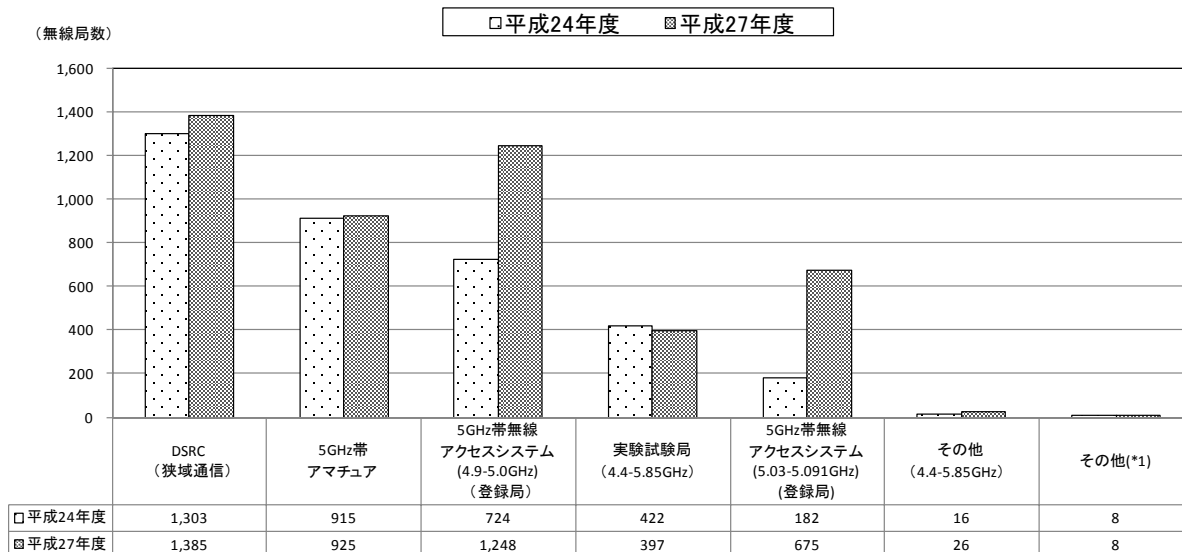
| 電波利用システム名 | 免許人数 | 無線局数 |
|--|--------|--------|
| 5GHz 帯無線アクセスシステム（登録局）[4. 9-5. 0GHz] | 125 | 1, 248 |
| 5GHz 帯無線アクセスシステム（登録局）[5. 03-5. 091GHz] | 72 | 675 |
| 5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー | 3 | 8 |
| 5GHz 帯アマチュア | 908 | 925 |
| 5. 8GHz 帯画像伝送 | 0 | 0 |
| DSRC（狭域通信） | 56 | 1, 385 |
| 実験試験局 | 36 | 397 |
| その他 | 3 | 26 |
| 合計 | 1, 203 | 4, 664 |

- (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
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、DSRC が 29. 7%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）[4. 9-5. 0GHz] が 26. 8%、次いで 5GHz 帯アマチュアが 19. 8%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た割合は 41. 3%となっている（図表-関-3-1）。



電波利用システム別の無線局数を平成 24 年度調査時と比較すると、DSRC の無線局数が、1, 303 局から 1, 385 局へ多少増加し、5GHz 帯無線アクセスシステム（登録局）[4. 9GHz-5. 0GHz] は 724 局が 1, 248 局へ、[5. 03-5. 091GHz] は 182 局から 675 局へとそれぞれ大きく増加している（図表-関-3-2）。

図表一関一 3-2 システム別の無線局数の推移【関東】



*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24年度 | 平成27年度 |
|---------------------------------|--------|--------|
| 5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー | 8 | 8 |
| 5GHz帯無線アクセスシステム (5.03-5.091GHz) | - | - |

| | 平成24年度 | 平成27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) 災害・故障時等の対策実施状況

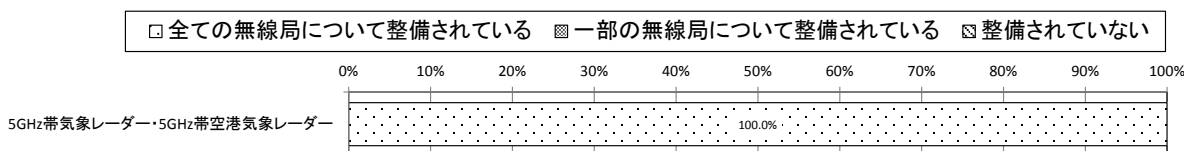
5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーにおいて、地震対策、火災対策は全て実施している（図表一関一3-3）。また、夜間等における災害・故障時の復旧体制は全ての無線局で実施している（図表一関一3-4）。

図表一関一 3-3 災害・故障時等の対策実施状況【関東】

| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・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 |
| 5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 33.3% | 0.0% | 66.7% | 66.7% | 0.0% | 33.3% |

*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。

図表一関一 3-4 休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【関東】



* 【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。

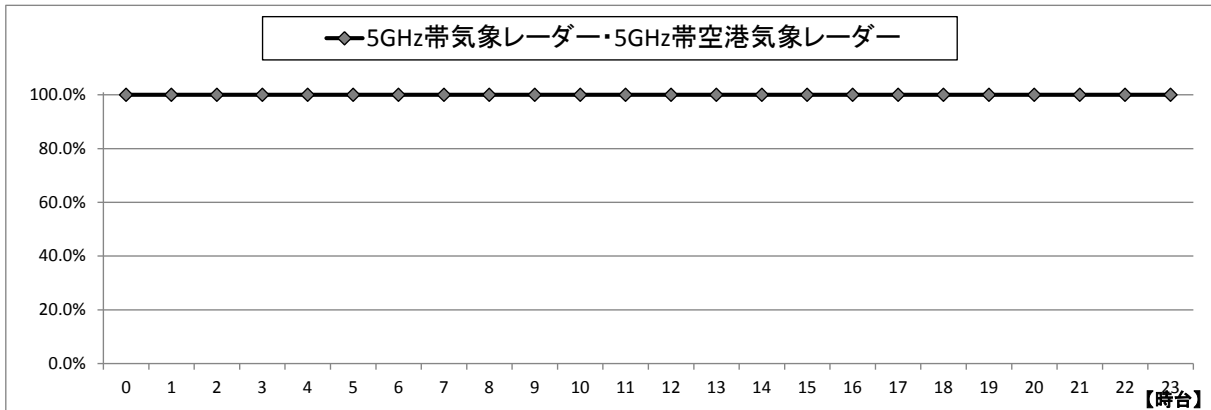
(4) 4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況

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-関-3-5）。

図表-関-3-5 システムが運用されている時間帯毎の割合【関東】



- (5) 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
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 33.3% いるものの、「3 年以内に導入予定」、「3 年超に導入予定」の免許人がそれぞれ 33.3% となっている（図表-関-3-6）。

図表-関-3-6 固体化レーダーの導入予定【関東】

| | 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 |
| 5GHz帯気象レーダー・ 5GHz帯空港気象レーダー | 66.7% | 2 | 33.3% | 1 | 33.3% | 1 | 33.3% | 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 当該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 66.7%で、「導入予定なし」が 33.3%となっている（図表-関-3-7）。

図表-関-3-7 受信フィルタの導入予定【関東】

| | 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 |
| 5GHz帯気象レーダー・ 5GHz帯空港気象レーダー | 66.7% | 2 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 33.3% | 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 当該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 100.0%となっている（図表-関-3-8）。

図表-関-3-8 送信フィルタの導入予定【関東】

| | 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 |
| 5GHz帯気象レーダー・ 5GHz帯空港気象レーダー | 100.0% | 3 | 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。

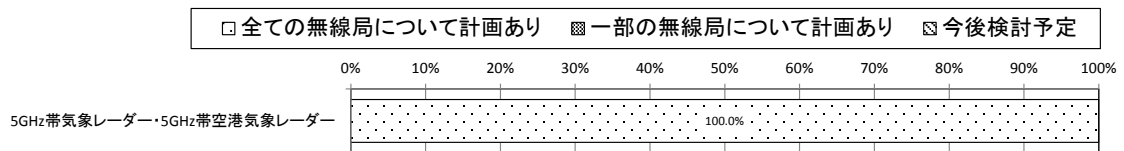
*3 当該問は複数回答を可としている。

(6) 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

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。

5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーの移行・代替・廃止計画の状況については、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 100% となっている（図表-関-3-9）。

図表-関-3-9 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)【関東】



(7) 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実施予定については、「全て移行」が 100%となっている（図表-関-3-10）。

図表-関-3-10 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)【関東】

| | 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 |
|---------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| 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。

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、1 年以内（平成 24 年度中）に移行を予定している免許人は 33.3%にとどまり、今後検討するとしている免許人が 33.3%を占める（図表-関-3-11、図表-関-3-12）。

図表一関-3-11 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)【関東】

| | 比率 | 完了予定時期 | | | | | | | | | |
|-------------------------------|---------------|--------------------|--------|-----------------------------------|-------|-----------------------------------|-------|-----------------------|------|---|-------|
| | | 1年以内 (平成27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または 平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または 平成31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 | 3 | 100.0% | 1 | 33.3% | 1 | 33.3% | 0 | 0.0% | 1 | 33.3% |
| | 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 | 3 | (期限(*1): なし) | | | | | | | | | |

*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。

図表一関-3-12 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)【関東】

| | 比率 | 完了予定時期 | | | | | | | | | |
|-------------------------------|---------------|--------------------|--------|-----------------------------------|-------|-----------------------------------|-------|-------------------------|------|---|-------|
| | | 1年以内 (平成27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または 平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または 平成31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 | 3 | 100.0% | 1 | 33.3% | 1 | 33.3% | 0 | 0.0% | 1 | 33.3% |
| | 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% |
| 総免許人数 | 3 | (期限(*1): なし) | | | | | | | | | |

*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。

(8) 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

総務省においては、4.4GHz-4.9GHz帯への第4世代移動通信システムの導入の実現に向けて、技術的な課題を整理して周波数ごとの取組の優先順位付けを行うとともに、この周波数に移動通信システムを導入するための共同利用を促進する技術試験を実施している。

これらを踏まえて、引き続き放送事業用無線システムの周波数移行及び他の無線システムとの周波数共用に関する技術試験等の実施を進め、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。

② 5GHz帯電気通信業務用固定無線システム

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を定め、平成24年11月30日までに周波数移行を完了した。

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、主にインターネット等のアクセス回線として利用されている。

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て暫定使用期限を2度延長し、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。

5GHz帯無線アクセスシステムの登録局数は、平成24年度調査時に4.9-5.0GHzが724局、5.03-5.091GHzが182局であったものが、今回調査時には4.9-5.0GHzが1,233

局、5.03-5.091GHz が 671 局とそれぞれ増加している。

④ 5GHz 帯気象レーダー・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、平成 25 年に免許方針（電波法関係審査基準）を改正し、これに基づいてナロー化技術を導入した 5GHz 帯内での移行や 9GHz 帯へ移行が進められているところである。

⑤ アマチュア

5GHz 帯アマチュアの無線局数は、平成 24 年度調査時と比較すると 915 局から 925 局へと 10 局増となっている。

⑥ 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。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、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）について制度化を行った。また現在は、2020 年に向けたトラフィック増加や携帯電話システムのオフロード先として使用されることに伴うトラフィック増加に対応するため、屋内限定の周波数帯の屋外での利用や使用周波数帯の拡張について情報通信審議会での検討が開始されたところである。

本システムの出荷台数は、平成 18～20 年度の 3 ヶ年において約 830 万台、平成 21～23 年度の 3 ヶ年において約 4,900 万台であったものが、平成 24～26 年度の 3 ヶ年では約 1 億 800 万台と 1 億台を突破している。

⑦ 狭域通信システム

狭域通信システムは、主に高速道路・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 ヶ年における出荷台数は約 1,300 万台、平成 21～23 年度の 3 ヶ年においては約 1,200 万台であったものが、平成 24～26 年度の 3 ヶ年では約 900 万台とやや減少している。

⑧ 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。3.4-4.8GHz 帯と 7.25-10.25GHz 帯の 2 つの周波数帯を合わせて平成 24～26 年度までの 3 ヶ年における出荷台数は 3,999 台であり、平成 21～23 年度までの 3 ヶ年における出荷台数は 21,271 台と比較して 5 分の 1 以下に減少している。

UWB 無線システムについては、平成 26 年 1 月に、位置管理用のセンサー等、より多様なニーズに使用可能とするための通信速度制限の撤廃等の制度改正を行ったところである。

(9) 総合評価

本周波数区分の利用状況については、DSRC が 29.7%、5GHz 帯アマチュアが 19.8%、5GHz 帯無線アクセスシステム（登録局）[4.9-5.0GHz 帯及び 5.03-5.091GHz 帯]の無線局が 41.2%を占め、この3つのシステムで 90.7%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での代替を完了させている。また、4.4GHz-4.9GHz 帯への第4世代移動通信システムの導入の実現に向けて、技術的な課題を整理して周波数ごとの取組の優先順位付けを行うとともに、この周波数に移動通信システムを導入するための共同利用を促進する技術試験を実施しているところである。

5GHz 帯小電力無線システム（免許不要）については、平成 18~20 年度の 3 ヶ年において約 830 万台だったものが平成 21~23 年度の 3 ヶ年に約 4,900 万台に、今回調査時の平成 24~26 年の 3 ヶ年においては出荷台数が約 1 億 800 万台と 1 億台を突破するなど、5GHz 帯を利用したデータ伝送システムが非常に多くのユーザーに利用されており、かつその需要が増加傾向にあると考えられることから、屋内限定の周波数帯の屋外での利用や使用周波数帯の拡張について着実に検討を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

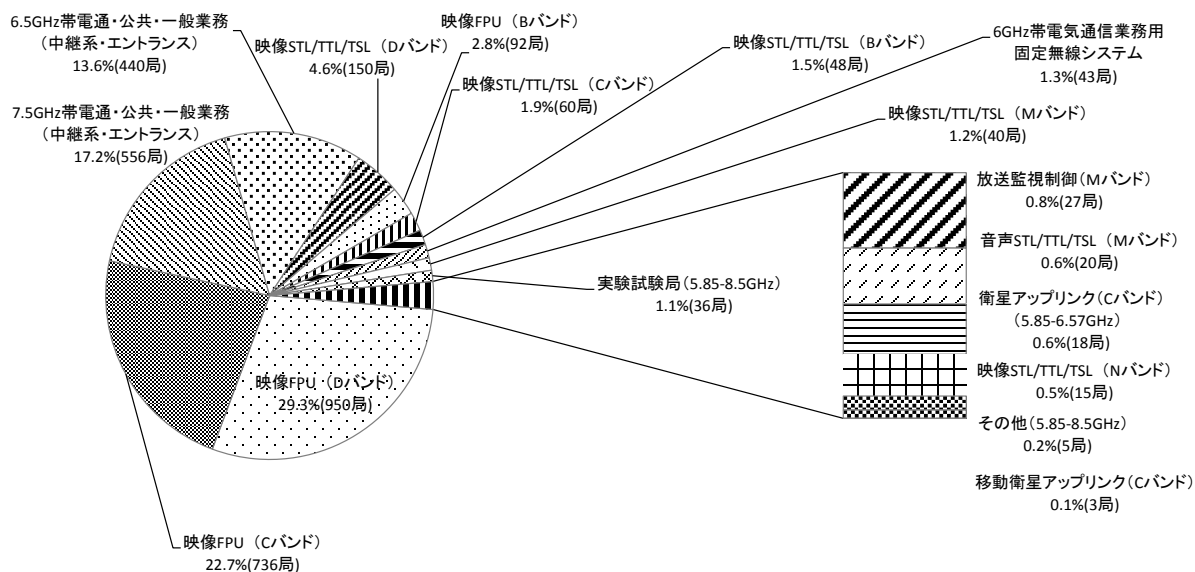
- (1) 5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム
本周波数区分を利用する電波利用システムは次のとおりである。

| 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] | 10 | 48 |
| (Cバンド) [6,425-6,570MHz] | 11 | 60 |
| (Mバンド) [6,570-6,870MHz] | 10 | 40 |
| (Dバンド) [6,870-7,125MHz] | 14 | 150 |
| (Nバンド) [7,425-7,750MHz] | 9 | 15 |
| 映像 FPU (Bバンド) [5,850-5,925MHz] | 8 | 92 |
| (Cバンド) [6,425-6,570MHz] | 6 | 736 |
| (Dバンド) [6,870-7,125MHz] | 12 | 950 |
| 音声 STL/TTL/TSL (Mバンド) [6,570-6,870MHz] | 6 | 20 |
| 放送監視制御 (Mバンド) [6,570-6,870MHz] | 6 | 27 |
| 6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム | 2 | 43 |
| 6.5GHz 帯電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) | 15 | 440 |
| 7.5GHz 帯電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) | 36 | 556 |
| 衛星アップリンク (Cバンド) [5.85-6.57GHz] | 5 | 18 |
| 移動衛星アップリンク (Cバンド) | 2 | 3 |
| 実験試験局 | 11 | 36 |
| その他 | 3 | 5 |
| 合計 | 166 | 3,239 |

- (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

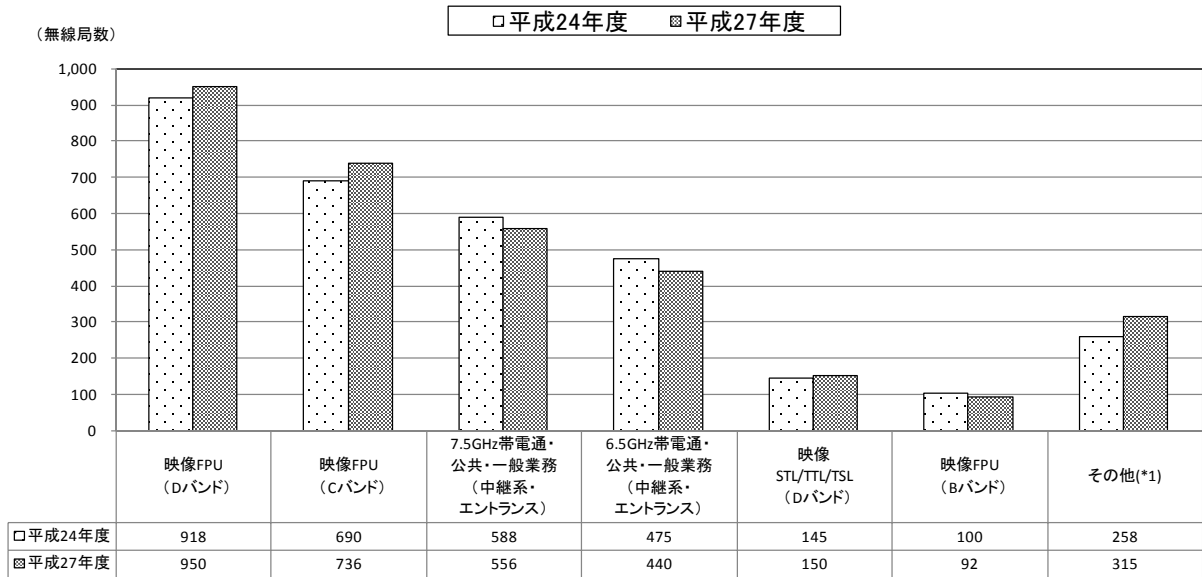
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、映像 FPU が Bバンド (2.8%)、Cバンド (22.7%) 及び Dバンド (29.3%) を合わせて 54.8% と半数以上を占めている。次いで、電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) が 7.5GHz 帯 (17.2%) と 6.5GHz 帯 (13.6%) を合わせて 30.8% を占めており、映像 FPU と電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) で全体の約 85% を占めている (図表-関-4-1)。

図表-関-4-1 無線局数の割合及び局数【関東】



電波利用システム別の無線局数を平成24年度調査時と比較すると、映像FPU (Dバンド、Cバンド) は減少から増加に転じている。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) はわずかに減少している。放送事業用システムの映像STL/TTL/TSL (Dバンド) 及び映像FPU (Bバンド) も概ね減少傾向にあるが、放送監視制御 (Mバンド) は、10局から27局へと増加している。(図表-関-4-2)。

図表一関-4-2 システム別の無線局数の推移【関東】



*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。

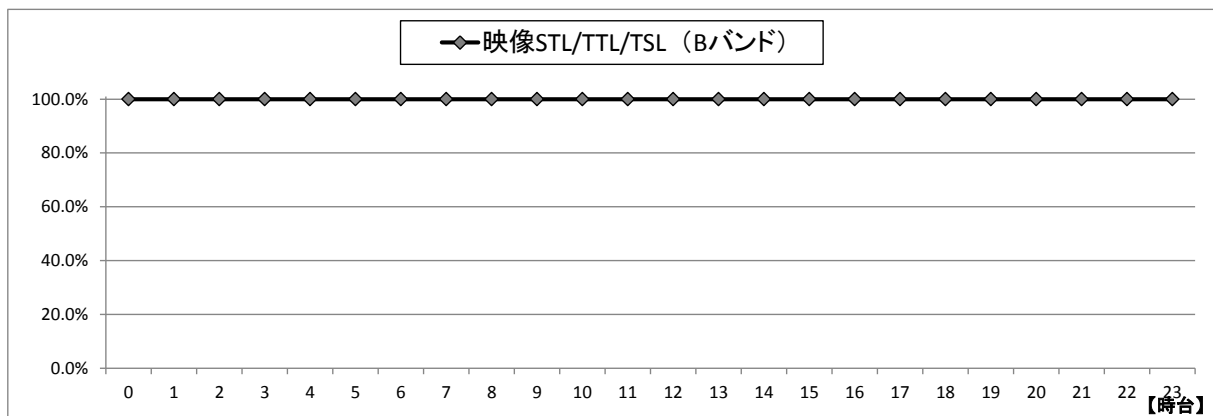
| | 平成24年度 | 平成27年度 |
|----------------------|--------|--------|
| 映像STL/TTL/TSL (Cバンド) | 59 | 60 |
| 6GHz帯電気通信業務用固定無線システム | 47 | 43 |
| 実験試験局 (5.85-8.5GHz) | 27 | 36 |
| 放送監視制御 (Mバンド) | 10 | 27 |
| 音声STL/TTL/TSL (Mバンド) | 4 | 20 |
| その他 (5.85-8.5GHz) | 1 | 5 |
| 放送監視制御 (Nバンド) | - | - |

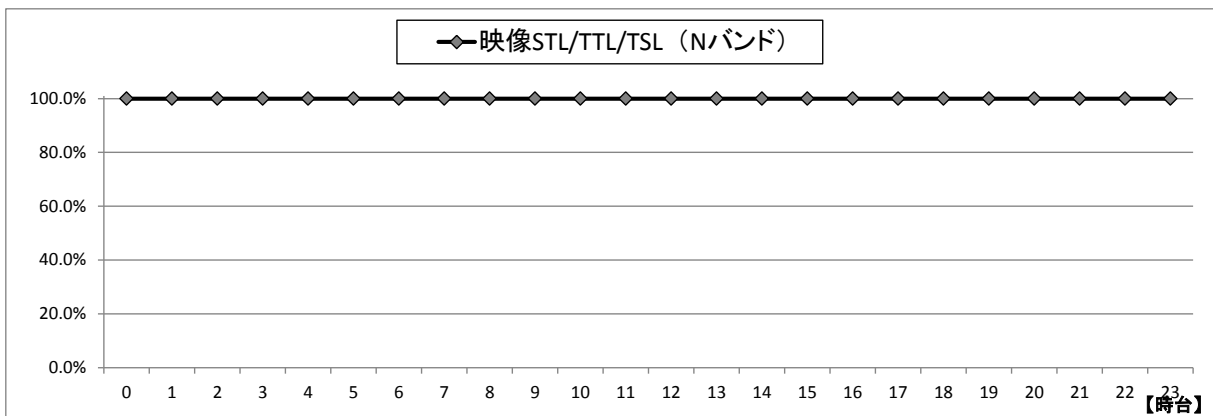
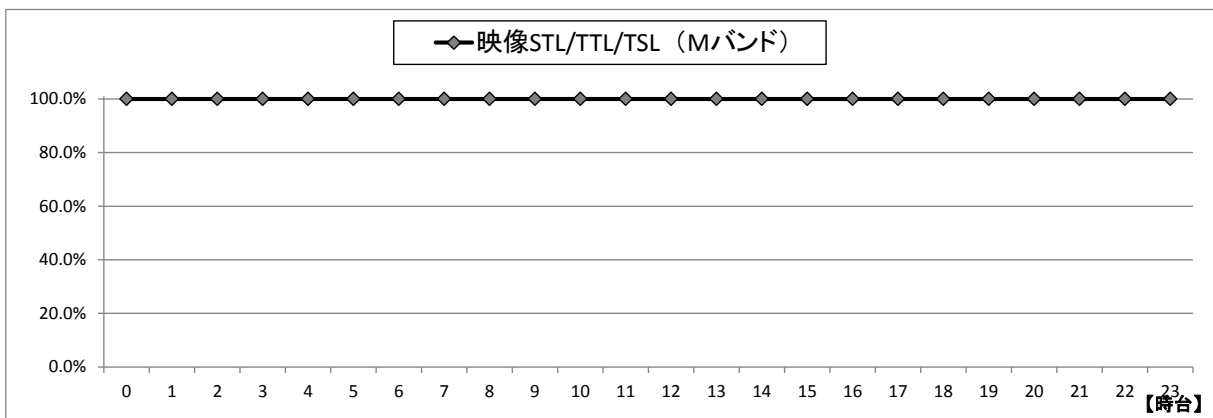
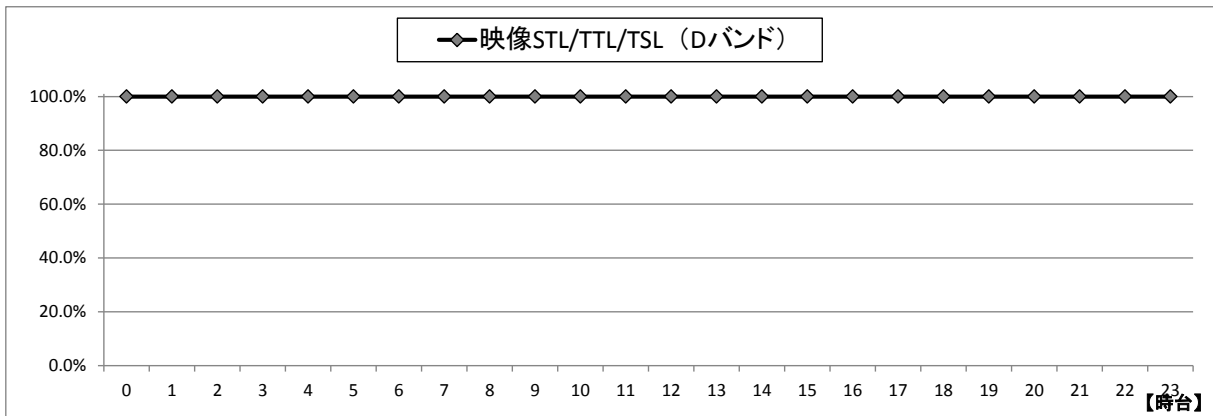
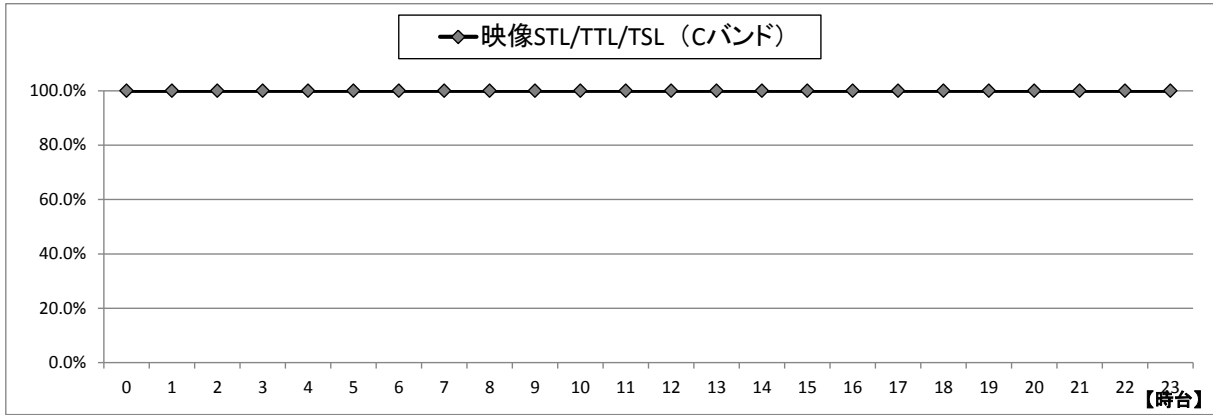
| | 平成24年度 | 平成27年度 |
|--------------------------------|--------|--------|
| 映像STL/TTL/TSL (Bバンド) | 49 | 48 |
| 映像STL/TTL/TSL (Mバンド) | 32 | 40 |
| 衛星アップリンク (Cバンド) (5.85-6.57GHz) | 18 | 18 |
| 映像STL/TTL/TSL (Nバンド) | 8 | 15 |
| 移動衛星アップリンク (Cバンド) | 3 | 3 |
| 音声STL/TTL/TSL (Nバンド) | - | - |

(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
映像 STL/TTL/TSL、映像 FPU、音声 STL/TTL/TSL、放送監視制御、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。

映像 STL/TTL/TSL の全てのバンドで、一日を通じて 100%となっている（図表一関-4-3）。

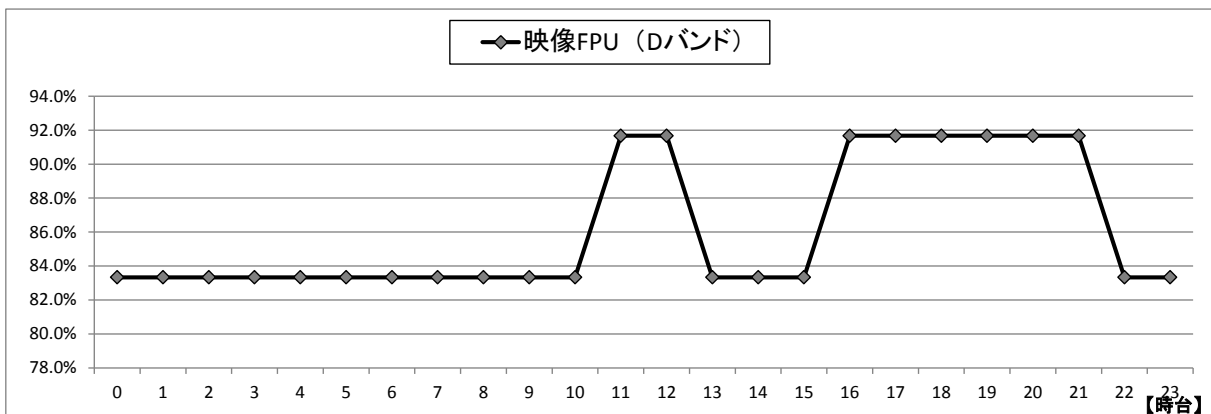
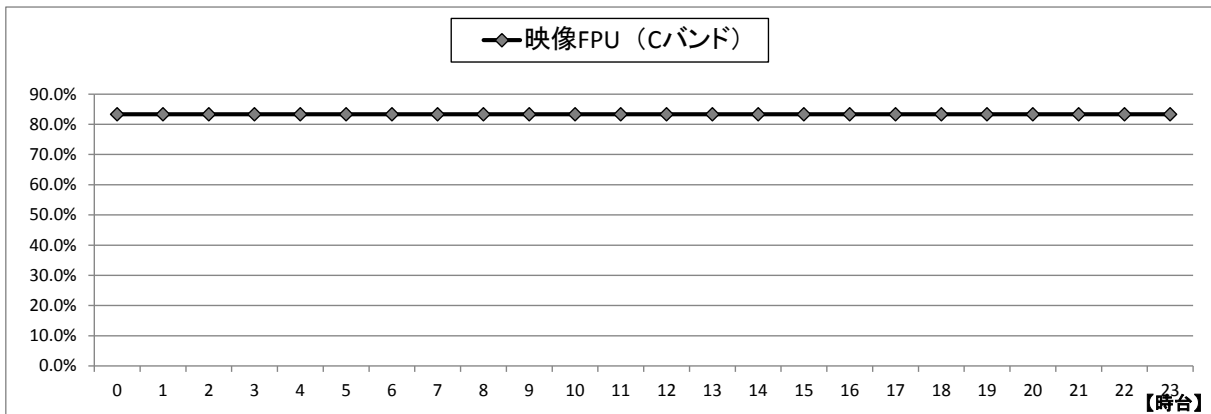
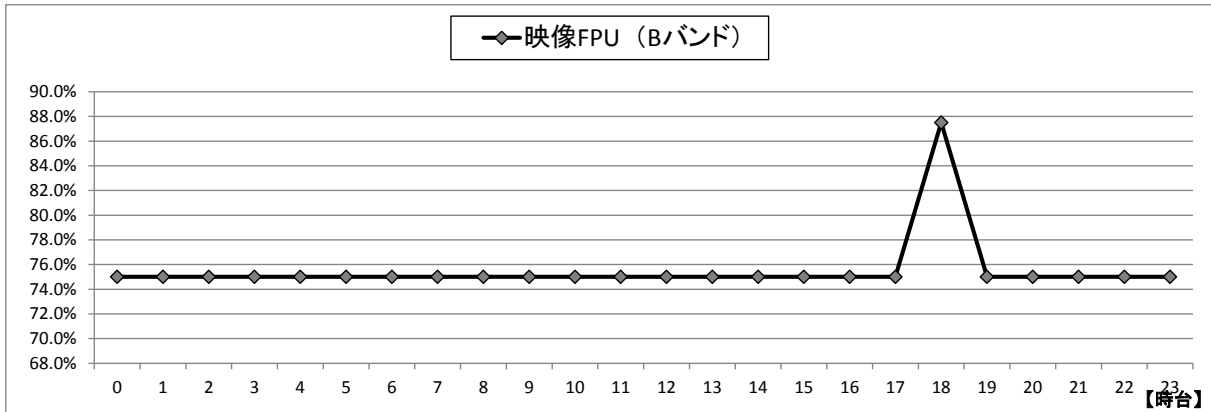
図表一関-4-3 通信が行われている時間帯毎の割合
(映像 STL/TTL/TSL 関連システム)【関東】





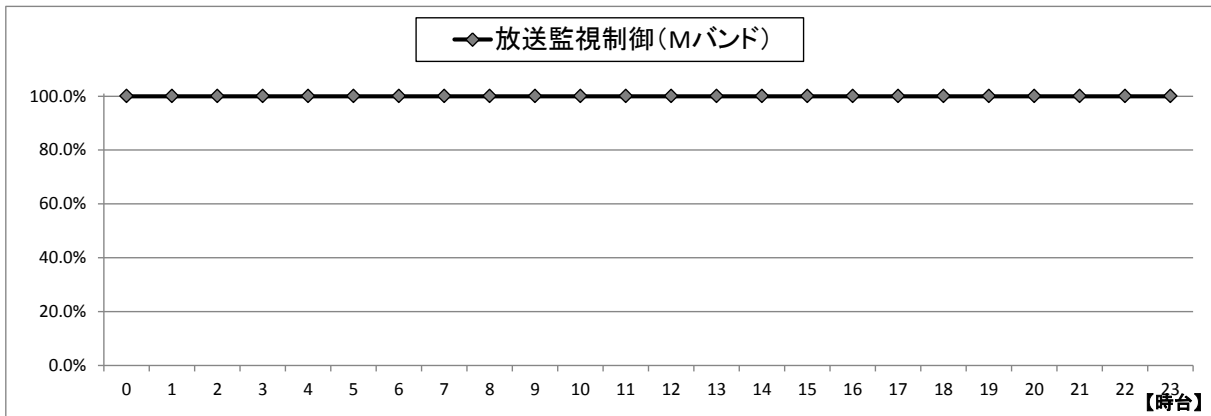
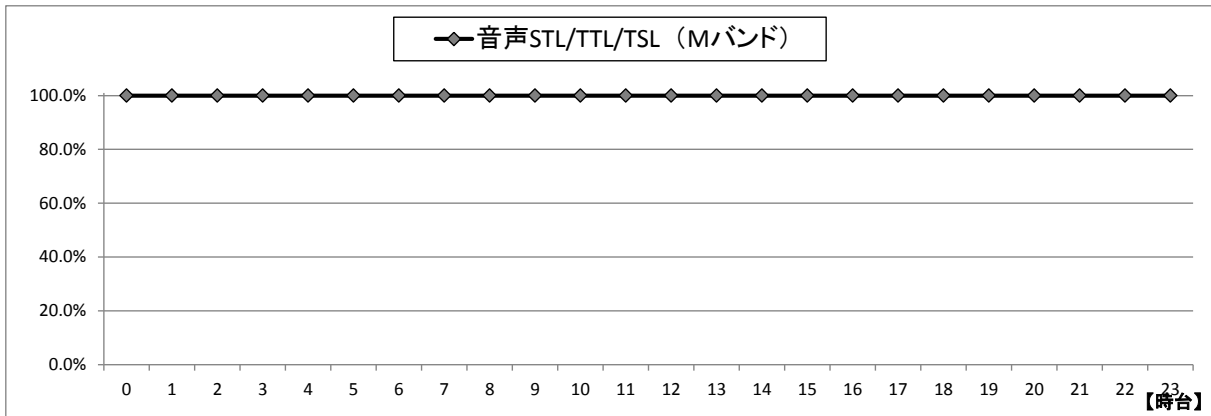
映像 FPU については、C バンド及び D バンドのシステムについては、一日を通じて 80~90%程度となっているが、B バンドについては 75%となっており夕方の時間帯においては 87%に増加している（図表-関-4-4）。

図表-関-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）【関東】



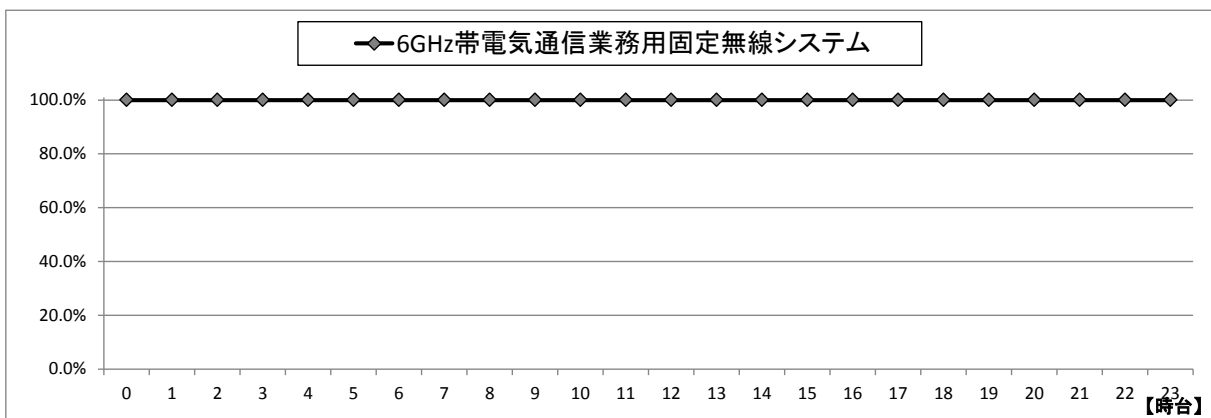
音声 STL/TTL/TSL (M バンド) 及び放送監視制御 (M バンド) については、一日を通じて 100%となっている（図表-関-4-5）。

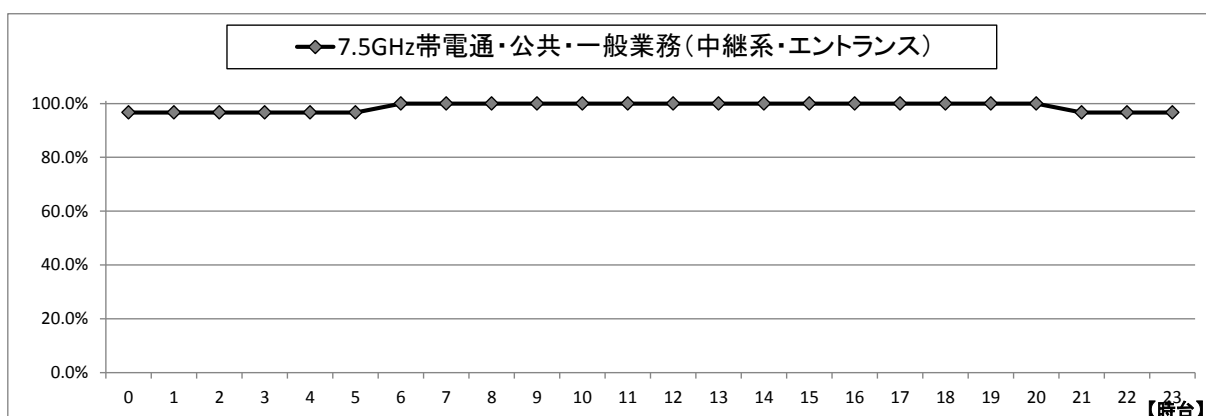
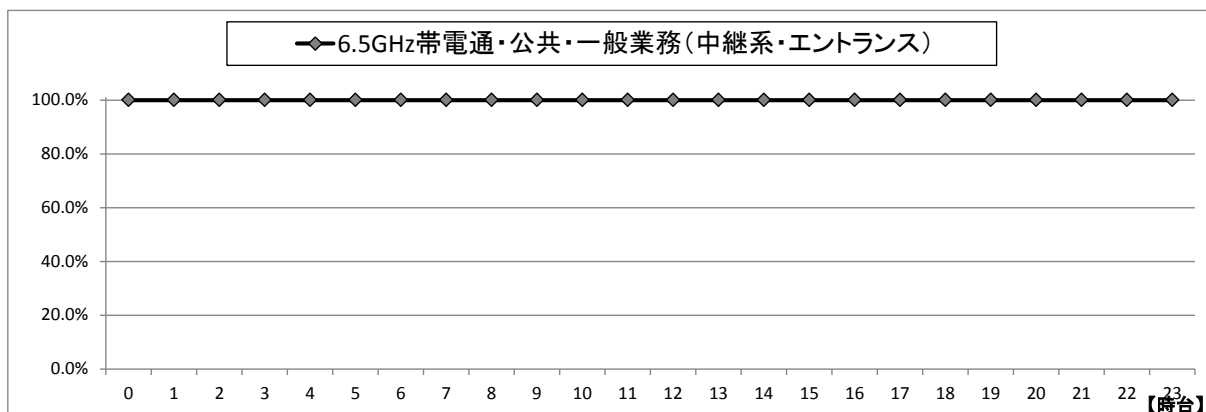
図表一関-4-5 通信が行われている時間帯毎の割合
 (音声 STL/TTL/TSL 関連システム、放送監視制御関連システム)【関東】



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）のシステムについては、一日を通じてほぼ 100%となっている（図表-関-4-6）。

図表一関-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)【関東】





(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
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)、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、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、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、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、Mバンド、D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%となっている。一方で、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、「全て実施」が 85%程度にとどまっている。

火災対策については、映像 STL/TTL/TSL (Bバンド、Cバンド、Dバンド、Mバンド及びN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%となっている。一方で、音声 STL/TTL/TSL (Mバンド)、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、「全て実施」が 80%から 90%にとどまっている。

水害対策については、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、次いで映像STL/TTL/TSL(Nバンド)が「全て実施」88.9%、映像STL/TTL/TSL(Mバンド)が「全て実施」80.0%、映像STL/TTL/TSL(Cバンド)が「全て実施」72.7%、映像STL/TTL/TSL(Dバンド)が「全て実施」71.4%及び映像STL/TTL/TSL(Bバンド)が「全て実施」70.0%と高くなっている。一方で電通・公共・一般業務(中継系・エントランス)については、6.5GHz帯が「全て実施」42.9%、7.5GHz帯が「全て実施」46.7%となっている。

故障対策については、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、他の放送事業用システム及び電通・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70.0~90.0%と高い割合で対策がとられている。

全体として、映像STL/TTL/TSL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、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、対策の促進の余地がまだ残されている状況にある(図表-関-4-7)。

図表-関-4-7 災害・故障時等の対策実施状況【関東】

| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・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 |
| 映像STL/TTL/TSL(Bバンド) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 70.0% | 0.0% | 30.0% | 70.0% | 20.0% | 10.0% |
| 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% | 72.7% | 0.0% | 27.3% | 81.8% | 9.1% | 9.1% |
| 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% | 92.9% | 7.1% | 0.0% | 42.9% | 50.0% | 7.1% | 85.7% | 14.3% | 0.0% |
| 映像STL/TTL/TSL(Mバンド) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 80.0% | 10.0% | 10.0% | 90.0% | 0.0% | 10.0% |
| 音声STL/TTL/TSL(Mバンド) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 83.3% | 16.7% | 0.0% | 66.7% | 16.7% | 16.7% | 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% | 66.7% | 16.7% | 16.7% | 83.3% | 0.0% | 16.7% |
| 映像STL/TTL/TSL(Dバンド) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 71.4% | 7.1% | 21.4% | 85.7% | 7.1% | 7.1% |
| 7.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス) | 86.7% | 6.7% | 6.7% | 90.0% | 6.7% | 3.3% | 46.7% | 30.0% | 23.3% | 83.3% | 16.7% | 0.0% |
| 映像STL/TTL/TSL(Nバンド) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 88.9% | 0.0% | 11.1% | 88.9% | 0.0% | 11.1% |
| 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、映像STL/TTL/TSL(M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業務システム、6.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス)が「全て」が100%となっており、その他のシステムについても「全て」が90.0%を超え高い整備率となっている(図表-関-4-8)。

図表-関-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【関東】



③ 予備電源の保有状況

予備電源の保有率については、7.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス)をのぞく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、「24時間以上」の割合が73.0%を超えている(図表-関-4-9、図表-関-4-10)。

図表-関-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【関東】

| 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% | 20.0% | 0.0% | 80.0% |
| 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% | 18.2% | 0.0% | 81.8% |
| 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) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% |
| 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% | 0.0% | 21.4% | 0.0% | 78.6% |
| 7.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス) | 96.7% | 3.3% | 0.0% | 0.0% | 3.3% | 13.3% | 10.0% | 73.3% |
| 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－関－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【関東】



*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】【保有していない】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
 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、いずれのシステムも「導入済み・導入中」の割合が 80.0%を超えており、全体としてデジタル化の取組が進んでいる(図表-関-4-11)。

図表-関-4-11 デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【関東】

| | 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 |
| 映像STL/TTL/TSL(Bバンド) | 90.0% | 9 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 10.0% | 1 |
| 映像FPU(Bバンド) | 87.5% | 7 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 12.5% | 1 | 12.5% | 1 |
| 映像STL/TTL/TSL(Cバンド) | 81.8% | 9 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 18.2% | 2 |
| 映像FPU(Cバンド) | 83.3% | 5 | 16.7% | 1 | 0.0% | 0 | 16.7% | 1 | 0.0% | 0 |
| 映像STL/TTL/TSL(Mバンド) | 100.0% | 10 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 音声STL/TTL/TSL(Mバンド) | 83.3% | 5 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 16.7% | 1 |
| 放送監視制御(Mバンド) | 83.3% | 5 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 16.7% | 1 |
| 映像STL/TTL/TSL(Dバンド) | 85.7% | 12 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 14.3% | 2 |
| 映像FPU(Dバンド) | 83.3% | 10 | 8.3% | 1 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 16.7% | 2 |
| 映像STL/TTL/TSL(Nバンド) | 100.0% | 9 | 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。

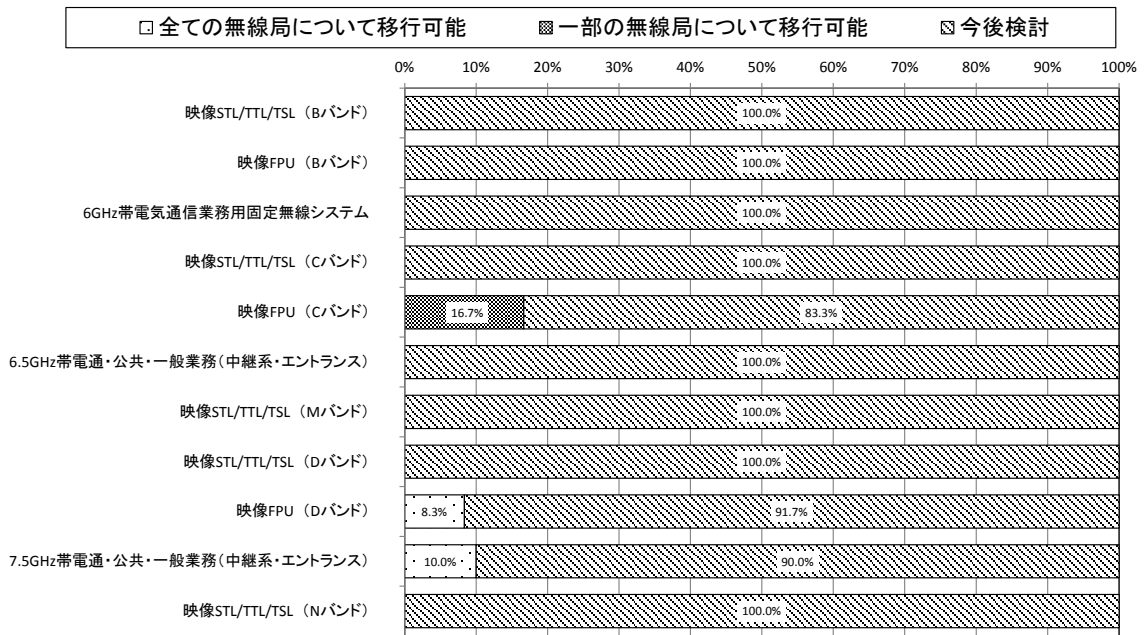
(6) 5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等

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

放送事業用無線局が最も多く利用する周波数帯であり、いずれの放送事業用システムも「今後検討」が80%以上となっており、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。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）についても、「今後検討」が90.0%以上となっており、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-関-4-12）。

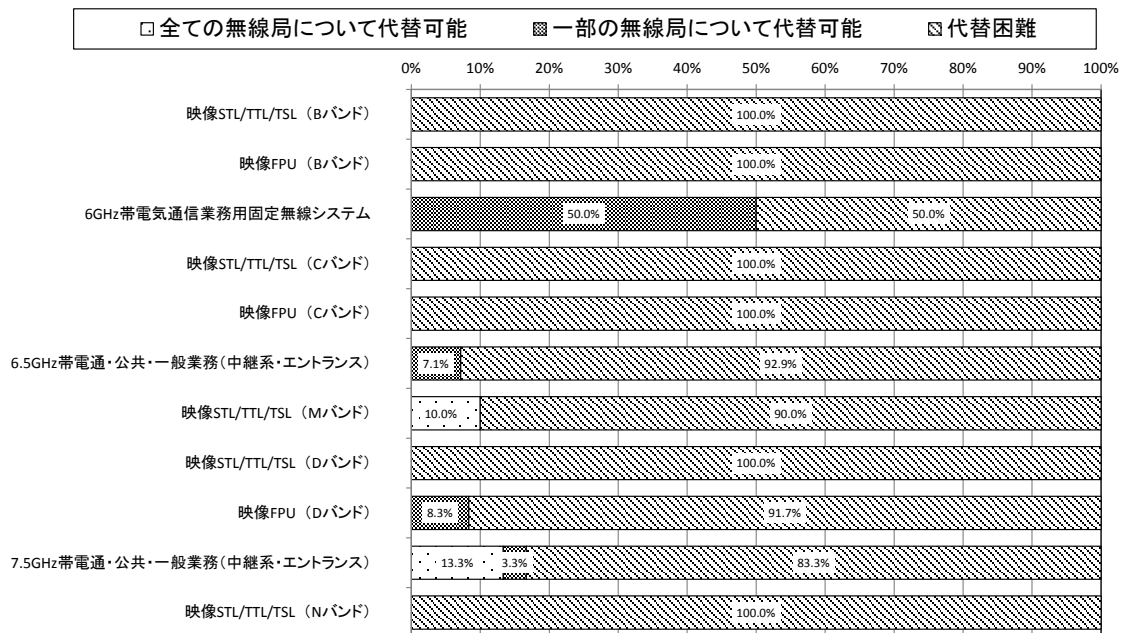
図表－関－４－１２ 他の周波数帯への移行可能性【関東】



② 他の電気通信手段への代替可能性

いずれの放送事業用システムも「困難」が90%以上を占めている。6GHz帯電気通信業務用固定無線システム及び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「全て」と「一部」を合わせて、それぞれ50%、16.6%となっている(図表-関-4-13)。

図表－関－４－１３ 他の電気通信手段への代替可能性【関東】



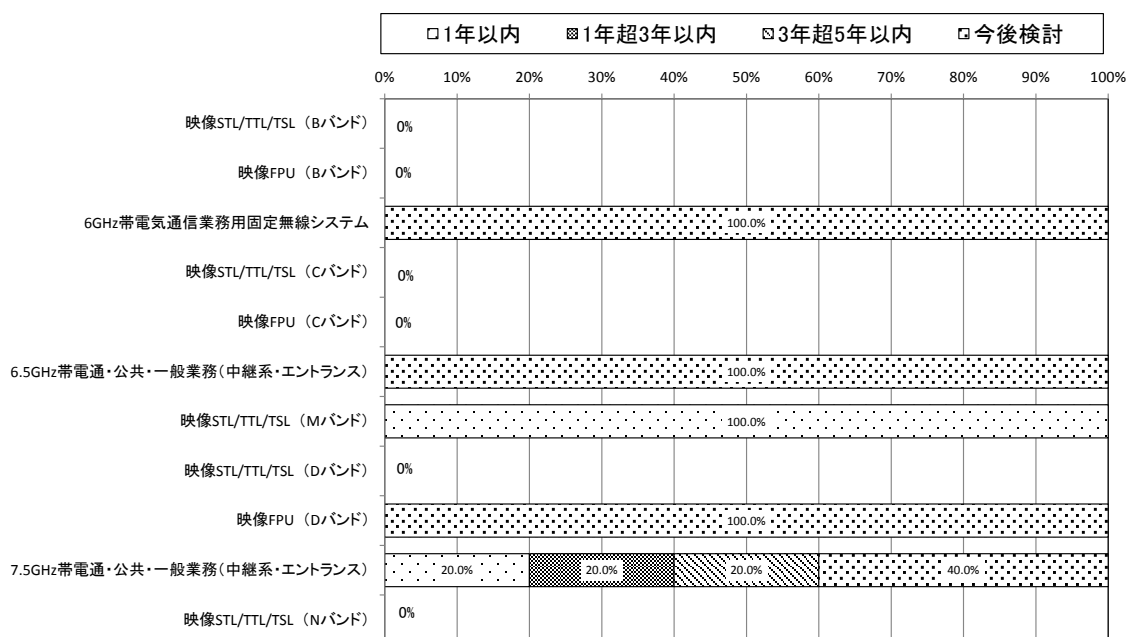
③ 他の電気通信手段への代替時期

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）については、「1年以内」が20.0%となっており、代替時期が一番早い。「1年以内」、「1年超3年以内」、「3年超5年以内」をあわせると、60%に達する。

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）及び映像 FPU（Dバンド）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-関-4-14）。

図表-関-4-14 他の電気通信手段への代替時期【関東】



*1 【他の電気通信手段(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92.6%となっている。次いで、「経済的な理由のため」が60.3%、「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49.6%となっている。

6GHz 帯電気通信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-関-4-15）。

図表－関－４－１５ 他の電気通信手段への代替が困難な理由【関東】

| | 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 | | 代替可能な電気通信手段(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 |
| 映像STL/TTL/TSL(Bバンド) | 100.0% | 10 | 50.0% | 5 | 70.0% | 7 | 10.0% | 1 | 70.0% | 7 | 0.0% | 0 |
| 映像FPU(Bバンド) | 75.0% | 6 | 75.0% | 6 | 37.5% | 3 | 25.0% | 2 | 50.0% | 4 | 12.5% | 1 |
| 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% | 11 | 63.6% | 7 | 63.6% | 7 | 9.1% | 1 | 54.5% | 6 | 0.0% | 0 |
| 映像FPU(Cバンド) | 100.0% | 6 | 66.7% | 4 | 66.7% | 4 | 16.7% | 1 | 50.0% | 3 | 16.7% | 1 |
| 6.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス) | 92.9% | 13 | 57.1% | 8 | 7.1% | 1 | 42.9% | 6 | 50.0% | 7 | 7.1% | 1 |
| 映像STL/TTL/TSL(Dバンド) | 100.0% | 9 | 66.7% | 6 | 66.7% | 6 | 11.1% | 1 | 55.6% | 5 | 0.0% | 0 |
| 映像STL/TTL/TSL(Dバンド) | 100.0% | 14 | 64.3% | 9 | 71.4% | 10 | 14.3% | 2 | 57.1% | 8 | 0.0% | 0 |
| 映像FPU(Dバンド) | 91.7% | 11 | 75.0% | 9 | 66.7% | 8 | 25.0% | 3 | 41.7% | 5 | 16.7% | 2 |
| 7.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス) | 84.6% | 22 | 46.2% | 12 | 7.7% | 2 | 30.8% | 8 | 38.5% | 10 | 3.8% | 1 |
| 映像STL/TTL/TSL(Nバンド) | 100.0% | 9 | 55.6% | 5 | 66.7% | 6 | 0.0% | 0 | 44.4% | 4 | 0.0% | 0 |

*1 【他の電気通信手段(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帯及び5GHz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

本システムについては、光ファイバの敷設が困難な場所等において補完する技術や移動通信システムの基地局等を高密度で設置する技術として利用されるニーズの増加を踏まえて、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成27年11月に実施したところである。

本システムは、4GHz帯及び5GHz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。また、6GHz帯電気通信業務用固定無線システム自体についても、その一部を他の電気通信手段へ代替する可能性ありと回答している免許人が50.0%を占める。本システムの無線局数は、平成24年度調査時では47局であったのが、今回調査時では43局へと減少している。移行可能なものについては、これを推進することにより、周波数の有効利用を図ることが必要である。

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)

本システムについても、6GHz帯電気通信業務用固定無線システムと同様に、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成27年11月に実施したところである。

本システムは、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。無線局数は平成24年度調査時では475局(6.5GHz帯)/588局(7.5GHz帯)であったのが、今回調査時では440局(6.5GHz帯)/556局(7.5GHz帯)となっており、6.5GHz帯では35局、7.5GHz帯では32局減少している。

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24年度調査時では4局であったが、今回調査時では20局となった。Nバンドの無線局数は、平成24年度及び今回調査時も共に0局であった。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(6,570-6,870MHz)の無線局数は、平成24年度調査時では10局であったのが、平成27年度調査時には27局に増加している。Nバンド(7,425-7,750MHz)の無線局数は、平成24年度調査時も今回調査時も共に0局であった。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程度の高速度通信が可能なシステムである。3.4-4.8GHz帯と7.25-10.25GHz帯の2つの周波数帯を合わせて平成24~26年度までの3ヵ年における出荷台数は3,999台であり、平成21~23年度における出荷台数21,271台と比較して5分の1以下に減少している。UWB無線システムについては、平成26年1月に、位置管理用のセンサー等、より多様なニーズに使用可能とするための通信速度制限の撤廃等の制度改正を行ったところである。

(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54.8%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30.8%を占めており、これらで全体の約8割を占めている。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。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た。本周波数区分の無線局数は、平成24年度調査時と比較すると65局増加しており、今後も3.4GHz帯放送事業用無線局の受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。

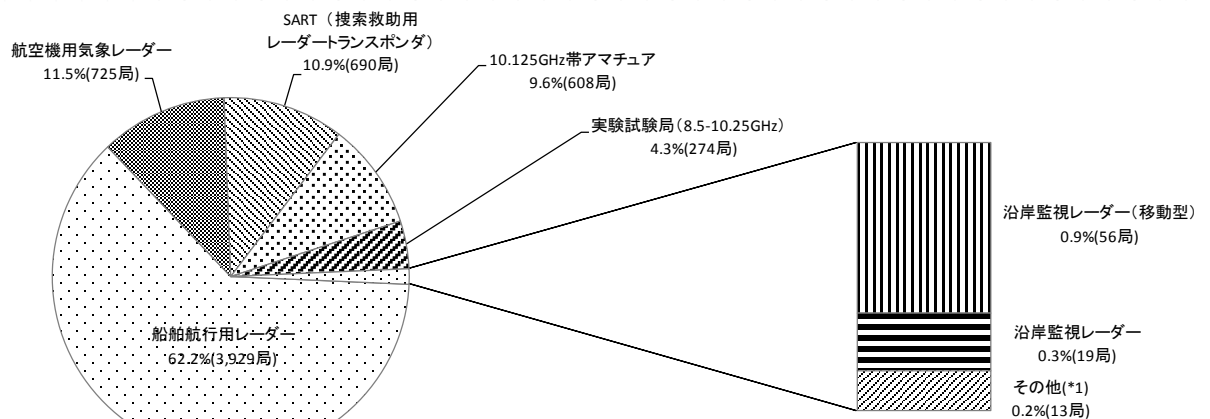
第5款 8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数の利用状況

- (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
本周波数区分を利用する電波利用システムは次のとおりである。

| 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 | 3 | 4 |
| 9GHz 帯気象レーダー (可搬型) | 1 | 1 |
| 沿岸監視レーダー | 6 | 19 |
| 沿岸監視レーダー (移動型) | 4 | 56 |
| 航空機用気象レーダー | 43 | 725 |
| 船舶航行用レーダー | 2,772 | 3,929 |
| 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 | 1 | 1 |
| SART (捜索救助用レーダートランスポンダ) | 274 | 690 |
| 10.125GHz 帯アマチュア | 596 | 608 |
| 実験試験局 | 48 | 274 |
| その他 | 3 | 7 |
| 合計 | 3,751 | 6,314 |

- (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
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 62.2%と最も高い割合となっている。次いで航空機用気象レーダーが 11.5%となっている (図表-関-5-1)。

図表-関-5-1 無線局数の割合及び局数【関東】

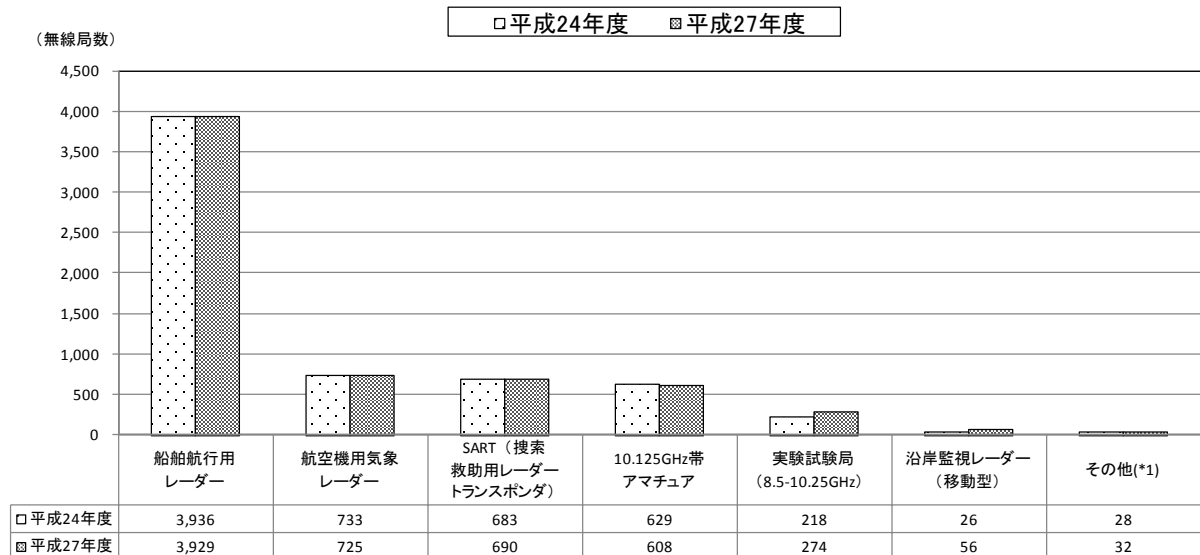


*1「その他」には下記のシステムが含まれている。

| 電波利用システム名 | 割合 (%) | 局数 |
|--------------------|--------|----|
| その他 (8.5-10.25GHz) | 0.1% | 7 |
| 9GHz帯気象レーダー | 0.06% | 4 |
| レーマークビーコン・レーダービーコン | 0.02% | 1 |
| 9GHz帯気象レーダー (可搬型) | 0.02% | 1 |

電波利用システム別の無線局数を平成24年度調査時と比較すると、船舶航行用レーダーが3,936局から3,929局へと7局減少、航空機用気象レーダーが733局から725局へと8局減少している。また、実験試験局が218局から274局へと56局増加している（図表-関-5-2）。

図表-関-5-2 システム別の無線局数の推移【関東】



*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24年度 | 平成27年度 |
|--------------------|--------|--------|
| 沿岸監視レーダー | 18 | 19 |
| その他 (8.5-10.25GHz) | 3 | 7 |
| 9GHz帯気象レーダー(可搬型) | 1 | 1 |
| PAR(精測進入レーダー) | - | - |

| | 平成24年度 | 平成27年度 |
|--------------------|--------|--------|
| 9GHz帯気象レーダー | 5 | 4 |
| レーマークビーコン・レーダービーコン | 1 | 1 |
| 位置・距離測定用レーダー | - | - |

(3) 災害・故障時の対策実施状況

9GHz帯気象レーダーにおいて、火災対策は全ての無線局で実施、地震対策は「全て実施」が66.7%となっている（図表-関-5-3）。また、休日・夜間等における災害・故障時当の復旧体制は全ての無線局について整備されている（図表-関-5-4）。

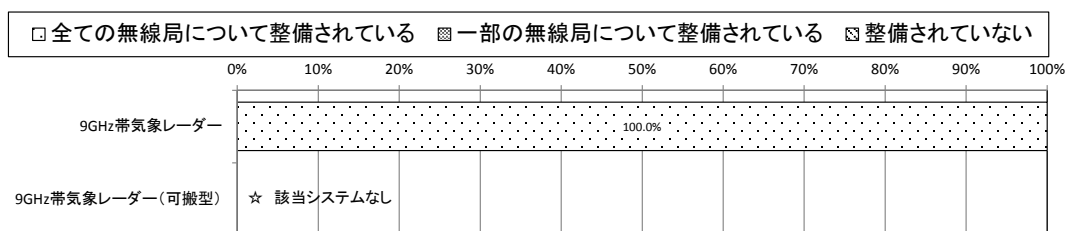
図表-関-5-3 災害・故障時の対策実施状況【関東】

| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・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 |
| 9GHz帯気象レーダー | 66.7% | 0.0% | 33.3% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 33.3% | 0.0% | 66.7% | 33.3% | 0.0% | 66.7% |
| 9GHz帯気象レーダー(可搬型) | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 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。

図表-関-5-4 休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【関東】

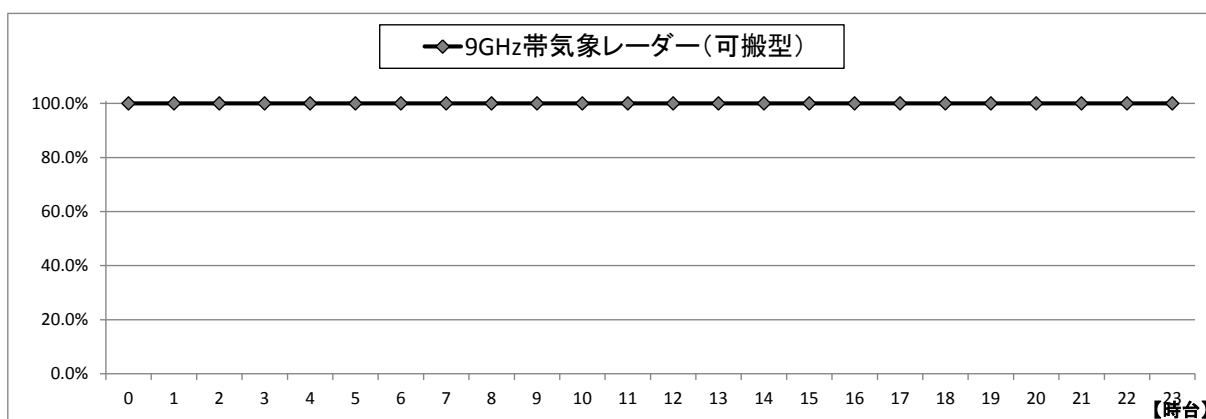
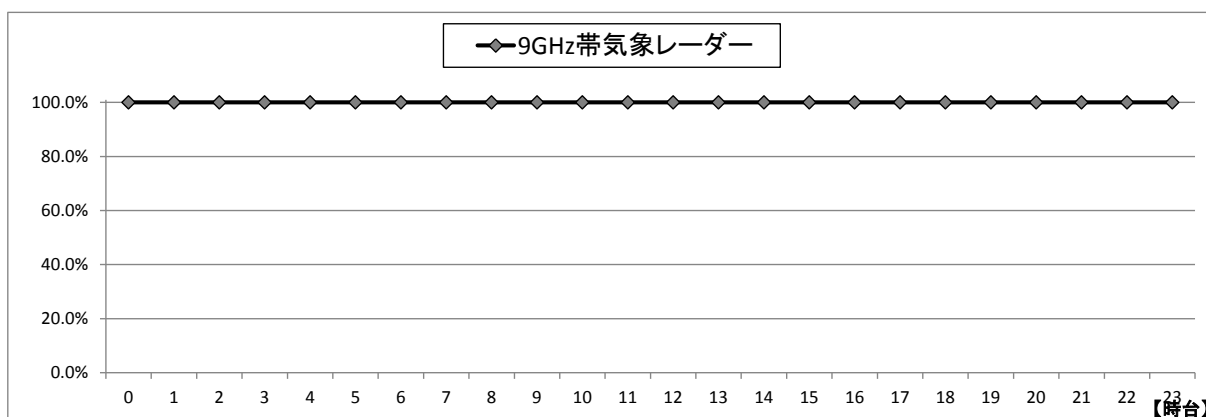


*【災害・故障時等の対策実施状況】で[全て]又は[一部]を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

(4) 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
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。

9GHz 帯気象レーダー（固定型、可搬型）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-関-5-5）。

図表-関-5-5 システムが運用されている時間帯毎の割合【関東】



(5) 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

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。

9GHz 帯気象レーダーについては、導入済み、導入中のシステムもあるが、66.7%

のシステムは導入予定がない（図表-関-5-6）。

図表-関-5-6 固体化レーダーの導入予定【関東】

| | 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 |
| 9GHz帯気象レーダー | 33.3% | 1 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 66.7% | 2 |
| 9GHz帯気象レーダー(可搬型) | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 100.0% | 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・除去のために受信フィルタが導入されている状況については、9GHz帯気象レーダーでは、「導入済み・導入中」のシステムが66.7%、「導入予定なし」のシステムが33.3%となっている（図表-関-5-7）。

図表-関-5-7 受信フィルタの導入予定【関東】

| | 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 |
| 9GHz帯気象レーダー | 66.7% | 2 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 33.3% | 1 |
| 9GHz帯気象レーダー(可搬型) | 100.0% | 1 | 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に送信フィルタが導入されている状況については、9GHz帯気象レーダーでは、「導入予定なし」が66.7%となっている（図表-関-5-8）。

図表-関-5-8 送信フィルタの導入予定【関東】

| | 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 |
| 9GHz帯気象レーダー | 33.3% | 1 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 66.7% | 2 |
| 9GHz帯気象レーダー(可搬型) | 100.0% | 1 | 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）

本周波数区分は、主に船舶航行用レーダー、航空機用気象レーダーに利用されており、この2つのシステムで無線局数の7割以上を占めるが、現在、実験試験局として9GHz帯レーダーによるゲリラ豪雨等の観測実験が多数行われていることもあり、9GHz帯気象レーダーの需要も高まってくると考えられる。

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）のイメージ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、現在、本周波数区分の使用を前提として、航空機に搭載して地上の画像を取得する合成開口レーダー（SAR）の無線設備の技術的条件に関する情報通信審議会での検討が進められている。情報通信審議会での審議の後、導入に向けた制

度整備が行われる見込みのこのレーダーは、非常災害時の情報収集等での活用が期待されている。

① 9GHz 帯気象レーダー

近年発生が多くなっているゲリラ豪雨等の観測のため、航空機用気象レーダーが上空で、船舶航行用レーダーが海上で使用している周波数を陸上の気象レーダーに使用可能にするため、技術試験事務を実施している。

今後はこの技術試験事務の成果を踏まえて、これらの周波数を陸上の気象レーダーで使用可能にすることを検討する予定である。

なお、本周波数区分では、陸上で使用する気象レーダーのニーズが高まっており、このレーダーの実用化に向けて開設される実験試験局等により、実験試験局の無線局数は平成 24 年の 218 局から今回調査時には 274 局へと増加している。

② 航空機用気象レーダー

本システムの無線局数は、平成 24 年度調査時の 733 局から 725 局へと 8 局減少している。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

無線局数は、船舶航行用レーダーが 3,929 局、SART が 690 局と多く、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。

船舶航行用レーダーについては、増幅素子を従来のマグネトロン（真空管の一種）等から固体素子である半導体素子とするため、無線設備の技術的条件に関する情報通信審議会での検討が進められている。レーダーの固体素子化は、設備が長寿命化する、他の無線局に影響する不要発射を低減できる等のメリットがある。

④ 10.125GHz 帯アマチュア

10.125GHz 帯アマチュアの無線局数は、平成 24 年度調査時と比較すると 629 局から 608 局へと 21 局減となっている。

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 程度の高速度通信が可能なシステムである。平成 24～26 年度までの 3 ヶ年における出荷台数は 3,999 台であり、平成 21～23 年度における出荷台数 21,271 台と比較して 5 分の 1 以下に減少している。

UWB 無線システムについては、平成 26 年 1 月に、位置管理用のセンサー等、より多様なニーズに使用可能とするための通信速度制限の撤廃等の制度改正を行ったところである。

（7） 総合評価

本周波数区分は、主に船舶航行用レーダー、SART 及び航空機用気象レーダーに利用されており、この 3 つのシステムで無線局数の 8 割以上を占めている。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、9GHz 気象レーダー（可搬型

を含む)の無線局数が5局、航空機用気象レーダーが725局となっており、本周波数区分の全体に占める無線局数の割合は、2つを合わせて11.5%となっている。しかし、今後は、ゲリラ豪雨等の観測体制強化のため、9GHz帯気象レーダーの需要も高まってくると考えられるほか、5GHz帯気象レーダーの受入れ先としての役割も期待されるため、狭帯域化等の技術を導入し、更なる周波数有効利用を図っていくことが望ましい。また、本周波数区分については、航空機に搭載する合成開口レーダー(SAR)の導入や船舶航行用レーダーの狭帯域化(固体素子化)、航空機用気象レーダー等が使用している周波数を陸上の気象レーダーに使用可能にする検討がそれぞれ進められている。これらは新たなレーダーの導入や既存レーダーの高度化を行うものであり、いずれも本周波数区分の周波数の有効利用につながるものであることから、引き続き検討を推進することが適当である。

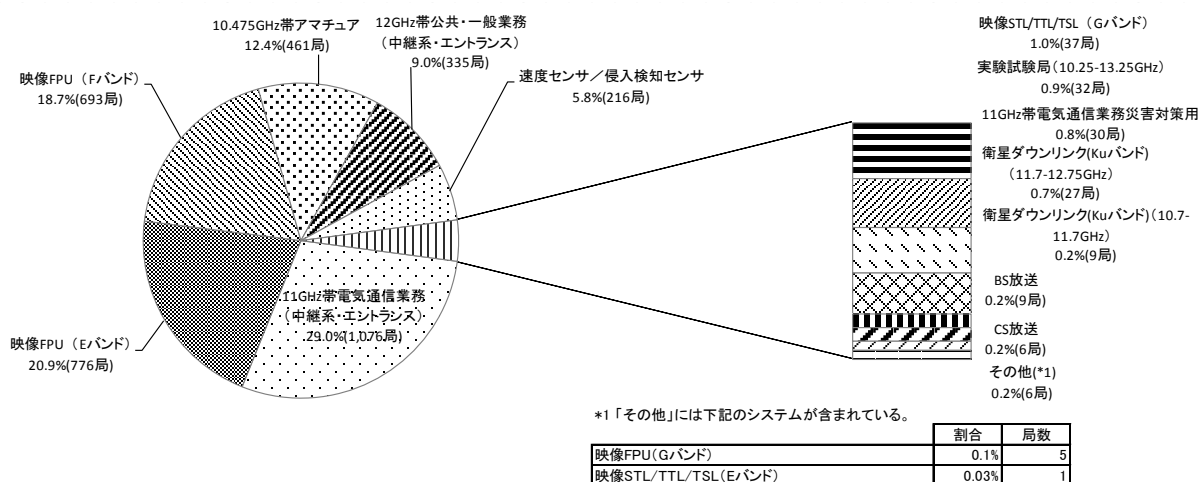
第6款 10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数の利用状況

- (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
本周波数区分を利用する電波利用システムは次のとおりである。

| 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] | 1 | 1 |
| (Fバンド) [10.55-10.68GHz] | 0 | 0 |
| (Gバンド) [12.95-13.25GHz] | 9 | 37 |
| 映像 FPU (Eバンド) [10.25-10.45GHz] | 15 | 776 |
| (Fバンド) [10.55-10.68GHz] | 11 | 693 |
| (Gバンド) [12.95-13.25GHz] | 1 | 5 |
| 10.475GHz 帯アマチュア | 453 | 461 |
| 速度センサ/侵入検知センサ | 36 | 216 |
| 11GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) | 5 | 1,076 |
| 11GHz 帯電気通信業務 (災害対策用) | 1 | 30 |
| 12GHz 帯公共・一般業務 (中継系・エントランス) | 25 | 335 |
| 衛星ダウンリンク (Kuバンド) [10.7-11.7GHz] | 3 | 9 |
| [11.7-12.75GHz] | 4 | 27 |
| BS 放送 | 1 | 9 |
| CS 放送 | 1 | 6 |
| 実験試験局 | 15 | 32 |
| その他 | 0 | 0 |
| 合計 | 581 | 3,713 |

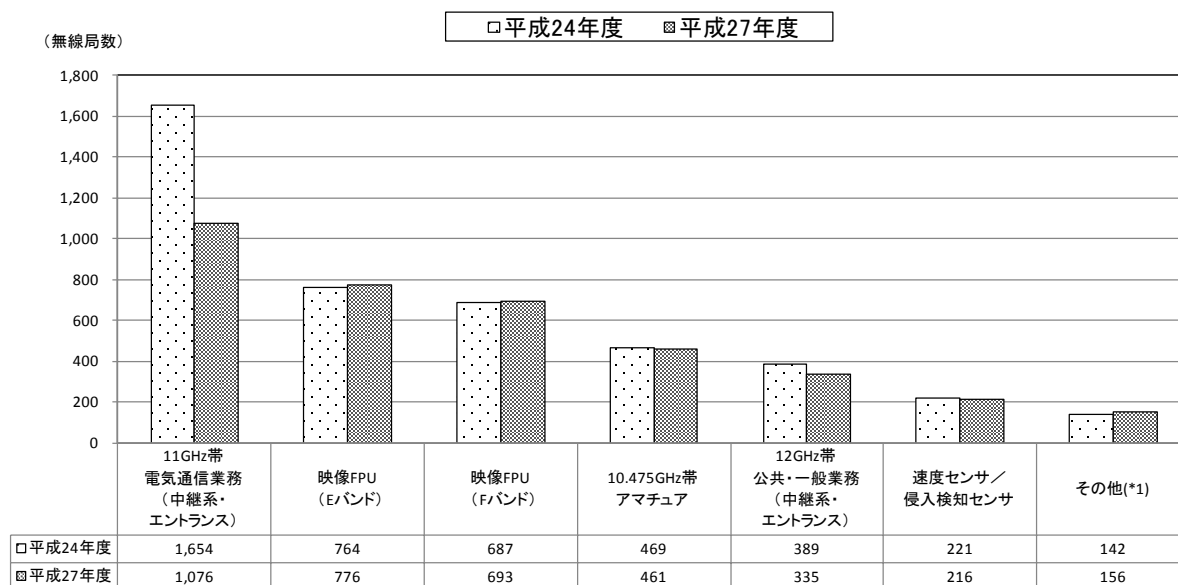
- (2) 10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、11GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) が 29.0%と最も高い割合となっており、次いで、映像 FPU (Eバンド) が 20.9%、映像 FPU (Fバンド) が 18.7%、10.475GHz 帯アマチュアが 12.4%、12GHz 帯公共・一般業務 (中継系・エントランス) が 9.0%となっている (図表-関-6-1)。

図表-関-6-1 無線局数の割合及び局数【関東】



電波利用システム別の無線局数を平成24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1,654局から1,076局へと578局減少、12GHz帯が389局から335局に減少している。本周波数帯区分の無線局全体としては11GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）、12GHz帯公共・一般業務（中継系・エントランス）以外は大きな変化はない（図表-関-6-2）。

図表-関-6-2 システム別の無線局数の推移【関東】



*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。

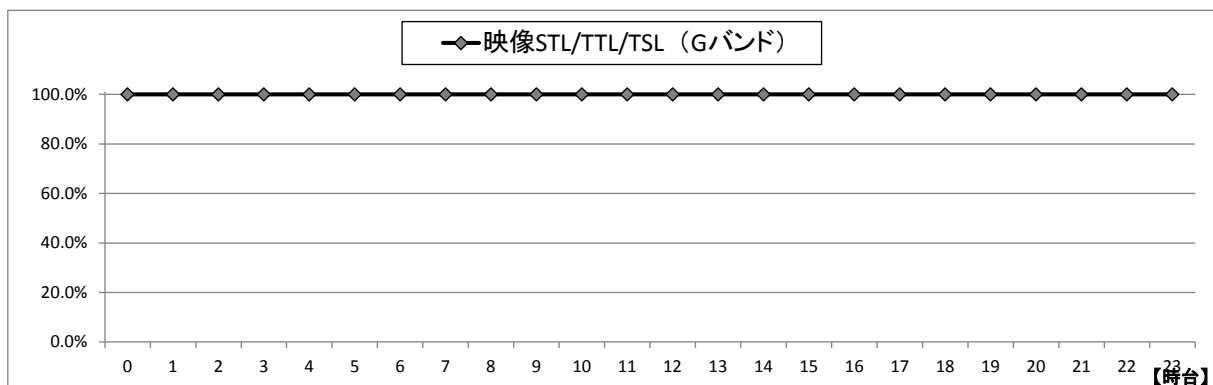
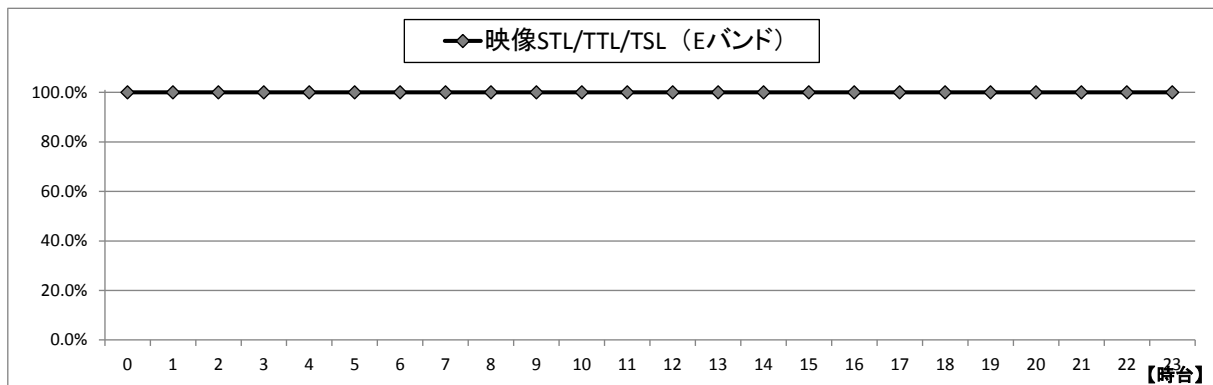
| | 平成24年度 | 平成27年度 |
|--------------------------------|--------|--------|
| 映像STL/TTL/TSL(Gバンド) | 40 | 37 |
| 衛星ダウンリンク(Kuバンド)(11.7-12.75GHz) | 23 | 27 |
| BS放送 | 9 | 9 |
| CS放送 | 6 | 6 |
| その他(10.25-13.25GHz) | 5 | - |
| 映像STL/TTL/TSL(Fバンド) | - | - |
| SHF帯地上放送 | - | - |

| | 平成24年度 | 平成27年度 |
|-------------------------------|--------|--------|
| 11GHz帯電気通信業務災害対策用 | 26 | 30 |
| 実験試験局(10.25-13.25GHz) | 20 | 32 |
| 衛星ダウンリンク(Kuバンド)(10.7-11.7GHz) | 7 | 9 |
| 映像FPU(Gバンド) | 5 | 5 |
| 映像STL/TTL/TSL(Eバンド) | 1 | 1 |
| 11GHz帯電気通信業務テレビ伝送用 | - | - |

- (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
映像 STL/TTL/TSL (E 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。

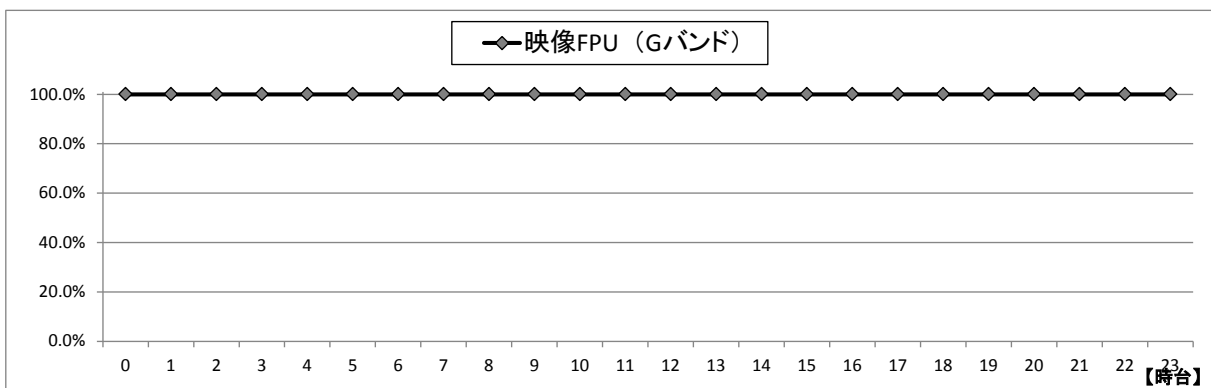
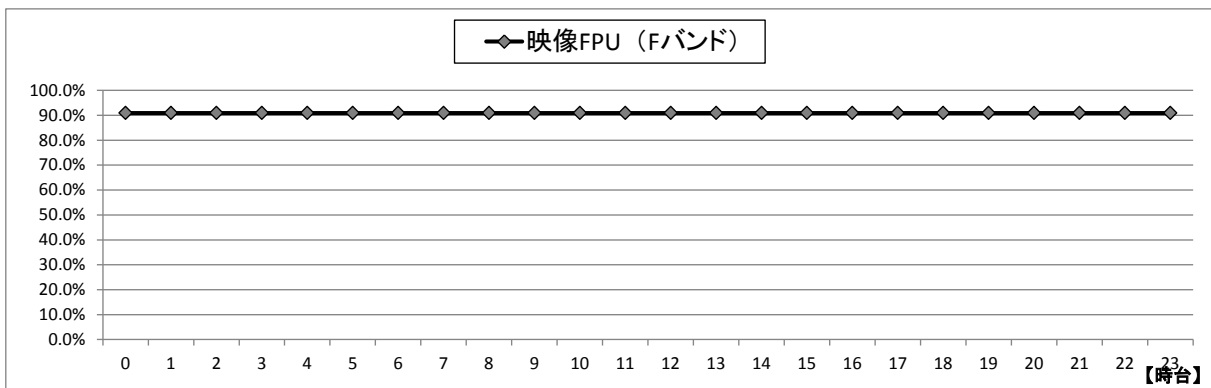
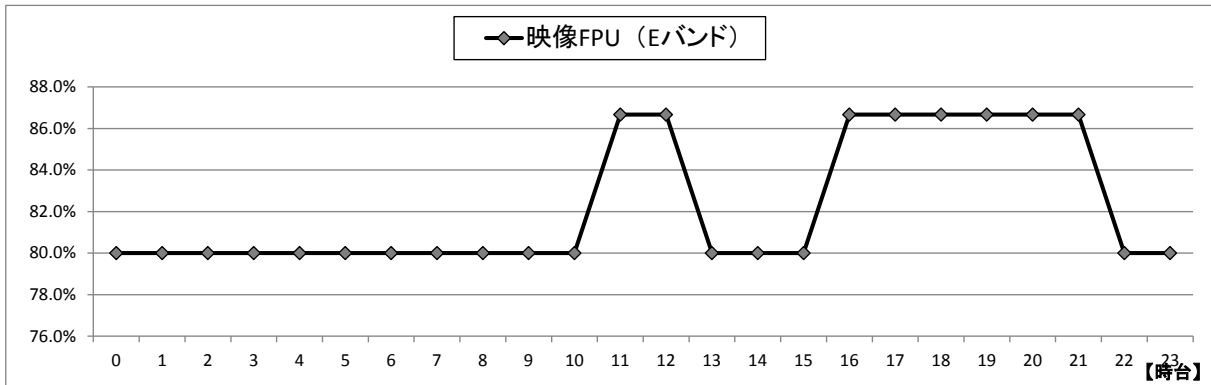
映像 STL/TTL/TSL (E バンド、G バンド) については、全ての時間帯において 100%
となっている (図表-関-6-3)。

図表-関-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) 【関東】



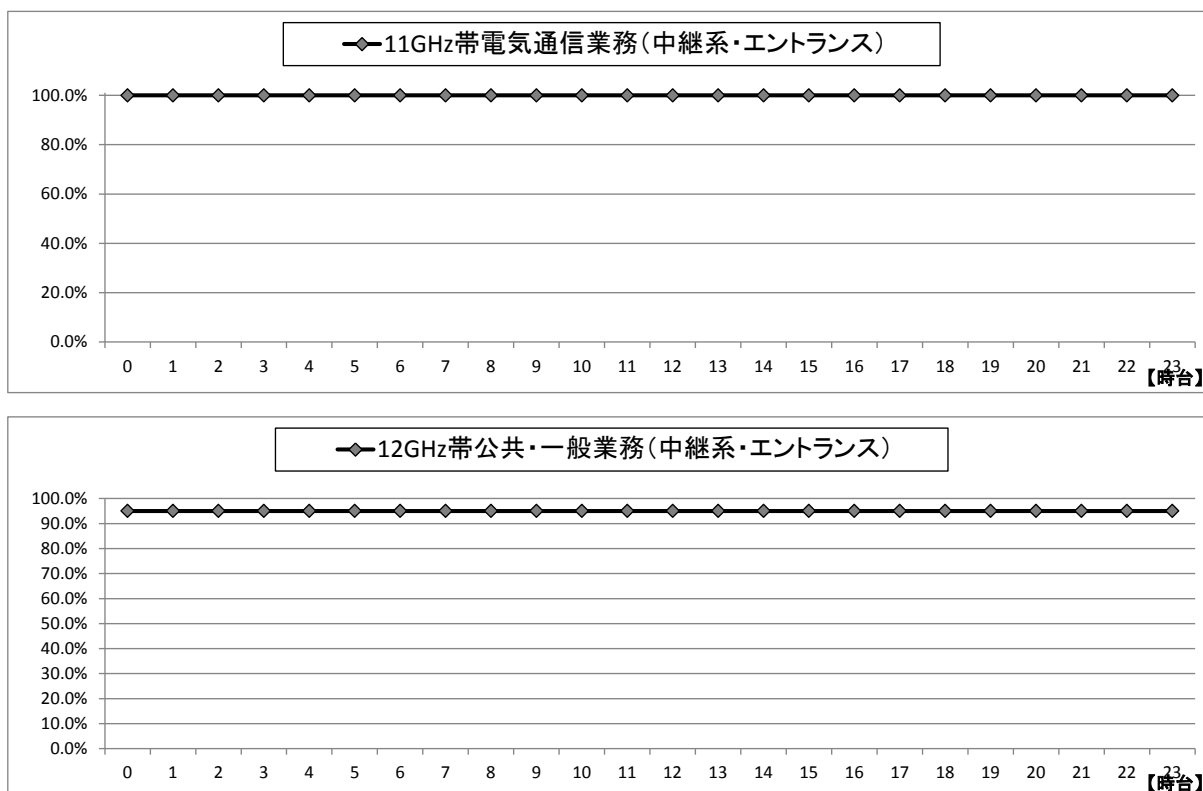
映像 FPU (E バンド、F バンド) については、全ての時間帯において約 80~90%の間
で推移している。映像 FPU (G バンド) については、全ての時間帯では 100%となっ
ている (図表-関-6-4)。

図表一関-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)【関東】



11GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス)、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 95%以上となっている (図表一関-6-5)。

図表一関-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)【関東】



(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
映像 STL/TTL/TSL (E 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。

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 (E バンド、G バンド)、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) では、80.0%と
なっている。

火災対策については、映像 STL/TTL/TSL (E バンド、G バンド) では、「全て実施」
が 100%となっており、12GHz 帯公共・一般業務 (中継系・エントランス) では「全て
実施」が 80.0%となっている。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」40.0%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 (E バンド) では、「全て実施」が 100%、
映像 STL/TTL/TSL (G バンド) では、「全て実施」が 88.9%となっているのに対し、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%と低い割合になっているが、「全
て実施」と「一部実施」とあわせた割合では 100%及び 70%に達する。

故障対策については、映像 STL/TTL/TSL (E バンド、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 70.0%

と他システムと比べて低いが、「一部実施」と合わせると85.0%に達する(図表-関-6-6)。

図表-関-6-6 災害・故障時等の対策実施状況【関東】

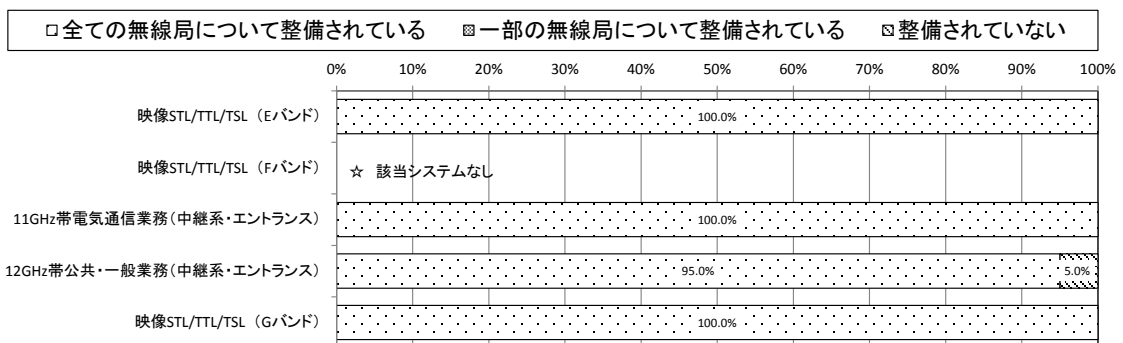
| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・水害対策 | | | 故障対策 | | |
|-------------------------------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|---------|-------|-------|--------|-------|-------|
| | 全て実施 | 一部実施 | 実施無し | 全て実施 | 一部実施 | 実施無し | 全て実施 | 一部実施 | 実施無し | 全て実施 | 一部実施 | 実施無し |
| 映像STL/TTL/TSL(Eバンド) | 100.0% | 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(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) | 80.0% | 10.0% | 10.0% | 80.0% | 15.0% | 5.0% | 40.0% | 30.0% | 30.0% | 70.0% | 15.0% | 15.0% |
| 映像STL/TTL/TSL(Gバンド) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 88.9% | 0.0% | 11.1% | 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

「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95～100%と高い割合で体制整備が行われている。12GHz帯公共・一般業務(中継系・エントランス)では5.0%が「整備されていない」と回答している(図表-関-6-7)。

図表-関-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【関東】



*【災害・故障時等の具体的な対策の有無】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

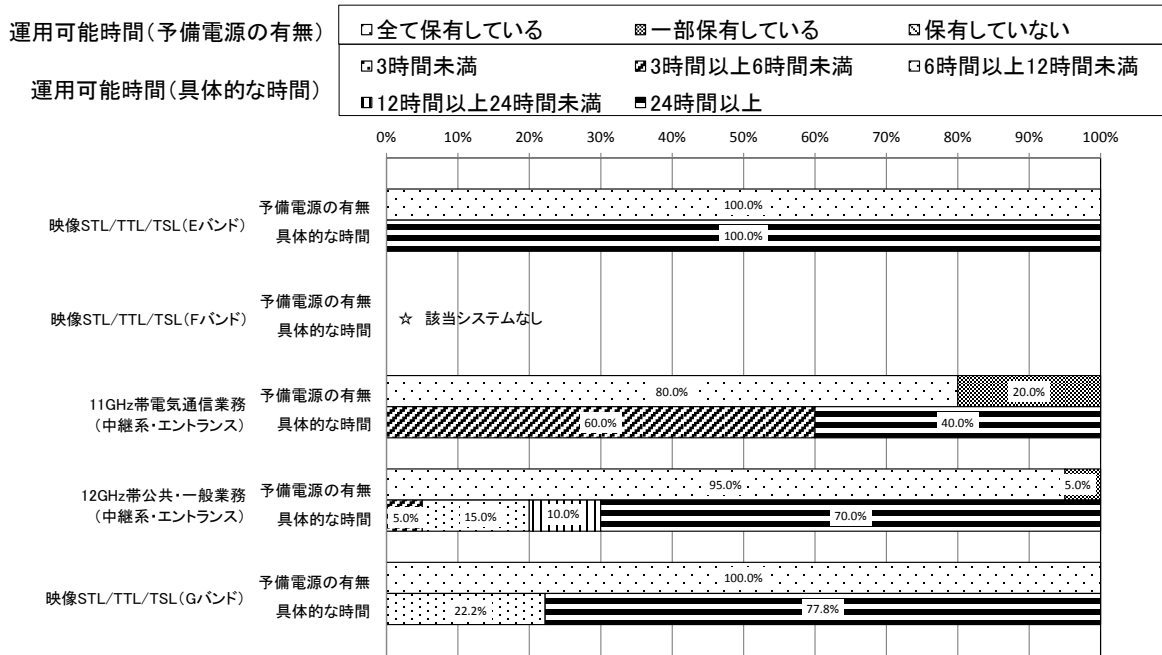
予備電源の保有率については、映像STL/TTL/TSL(Eバンド、Gバンド)では、「全ての無線局で保有」が100%となっており、12GHz帯公共・一般業務(中継系・エントランス)では、「全ての無線局で保有」が95.0%、11GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)では、「全ての無線局で保有」が80.0%となっている。各システムの予備電源の最大運用可能時間については、映像STL/TTL/TSL(Eバンド、Gバンド)では「24時間以上」が77.0%を超えるが、11GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)では「24時間以上」が40.0%、12GHz帯公共・一般業務(中継系・エントランス)では「24時間以上」が70.0%となっている(図表-関-6-8、図表-関-6-9)。

図表一関-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【関東】

| | 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) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% |
| 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) | 86.0% | 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) | 95.0% | 5.0% | 0.0% | 0.0% | 5.0% | 15.0% | 10.0% | 70.0% |
| 映像STL/TTL/TSL(Gバンド) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 22.2% | 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 0.0%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。

図表一関-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【関東】



*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】【保有していない】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
 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、いずれのシステムも「導入済み・導入中」が80%以上と高い割合を占めている(図表一関-6-10)。

図表-関-6-10 デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【関東】

| | 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 |
| 映像STL/TTL/TSL(Eバンド) | 100.0% | 1 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 映像FPU(Eバンド) | 86.7% | 13 | 6.7% | 1 | 0.0% | 0 | 13.3% | 2 | 6.7% | 1 |
| 映像STL/TTL/TSL(Fバンド) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 映像FPU(Fバンド) | 81.8% | 9 | 9.1% | 1 | 0.0% | 0 | 18.2% | 2 | 9.1% | 1 |
| 映像STL/TTL/TSL(Gバンド) | 88.9% | 8 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 11.1% | 1 |
| 映像FPU(Gバンド) | 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。

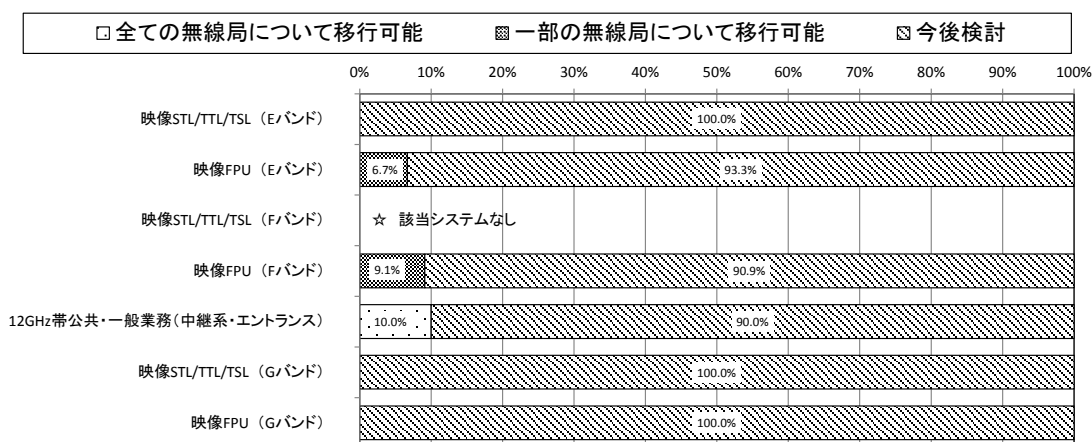
(6) 10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等

映像 STL/TTL/TSL (E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。

① 他の周波数帯への移行の可能性

12GHz 帯公共・一般業務 (中継系・エントランス) については、「全て」が 10.0% となっており、他の周波数帯へ移行する可能性が多少あるが、その他の放送事業用システムについては、いずれも「今後検討」が 90%以上となっている (図表-関-6-11)。

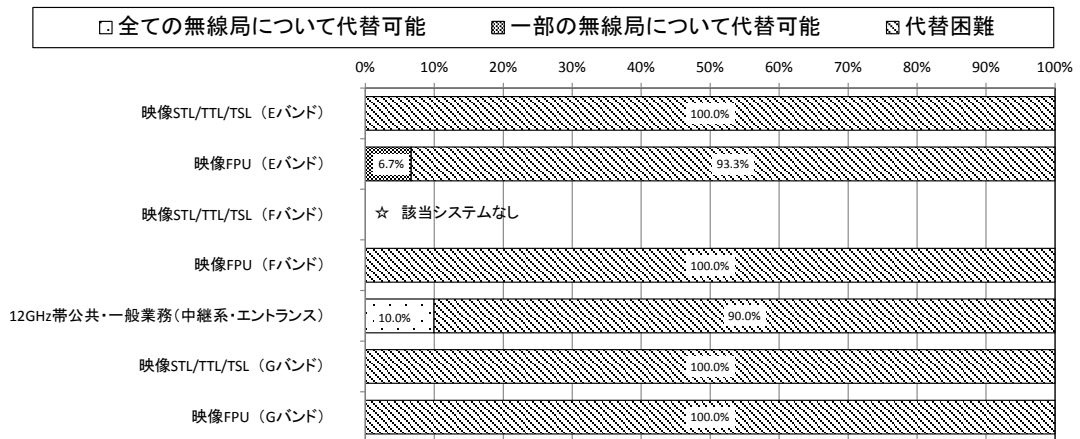
図表-関-6-11 他の周波数帯への移行可能性【関東】



② 他の電気通信手段への代替可能性

12GHz 帯公共・一般業務 (中継系・エントランス) については、「全て」が 10.0% となっており、他の電気通信手段への代替可能性が多少あるものの、その他の放送事業用システムについては、いずれのシステムも「困難」が 90%以上を占めている (図表-関-6-12)。

図表-関-6-12 他の電気通信手段への代替可能性【関東】

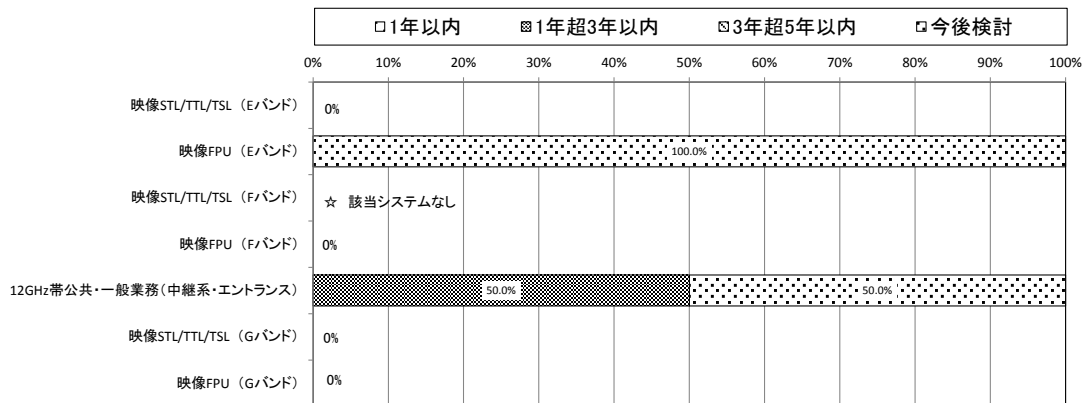


③ 他の電気通信手段への代替時期

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。

12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）については、「1年超3年以内」が50.0%に達し、早期に他の電気通信手段へ代替する可能性があるが、映像FPU（Eバンド）については、「今後検討」が100%となっている（図表-関-6-13）。

図表-関-6-13 他の電気通信手段への代替時期【関東】



*1 【他の電気通信手段(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87.3%となっている。次いで、「経済的な理由のため」が56.4%、「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49.6%となっている（図表-関-6-14）。

図表一関一六一四 他の電気通信手段への代替が困難な理由【関東】

| | 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 | | 代替可能な電気通信手段(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 |
| 映像STL/TTL/TSL(Eバンド) | 100.0% | 1 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 100.0% | 1 | 0.0% | 0 |
| 映像FPU(Eバンド) | 86.7% | 13 | 78.3% | 11 | 53.3% | 8 | 26.7% | 4 | 46.7% | 7 | 13.3% | 2 |
| 映像STL/TTL/TSL(Fバンド) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 映像FPU(Fバンド) | 81.8% | 9 | 72.7% | 8 | 54.5% | 6 | 27.3% | 3 | 54.5% | 6 | 18.2% | 2 |
| 12GHz帯公共・一般業務(中継系・エントランス) | 83.3% | 15 | 33.3% | 6 | 11.1% | 2 | 22.2% | 4 | 27.8% | 5 | 0.0% | 0 |
| 映像STL/TTL/TSL(Gバンド) | 100.0% | 9 | 66.7% | 6 | 55.6% | 5 | 0.0% | 0 | 55.6% | 5 | 0.0% | 0 |
| 映像FPU(Gバンド) | 100.0% | 1 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 100.0% | 1 | 100.0% | 1 | 0.0% | 0 |

*1 【他の電気通信手段(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27年9月現在で約4,000万件に達する。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)

本システムは、主にデジタル方式の放送事業用無線局として利用されており、平成24年度調査時は41局であったが、今回調査では38局となっており、わずかに減少している。

② 10.475GHz帯アマチュア

10.475GHz帯アマチュアの無線局数は、平成24年度調査時と比較すると469局から461局へと8局減となっている。

③ 速度センサ/侵入検知センサ

本システムは、スポーツ等における速度の測定や、人体の検知、建物の侵入検知等に利用されている。無線局数は、平成24年度調査時と比較すると221局から216局へと5局減となっている。

10GHz帯特定小電力機器(移動体検知センサ用)の平成24~26年度の3カ年における出荷台数は46,054台で、平成21~23年度の3カ年における出荷台数である13,938台から大きく増加しており、今後も引き続き一定の需要が見込まれる。

④ 11GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)

本システムについては、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成27年3月に実施したところである。またこの際、従来は電気通信業務用と公共業務用で区分していた基幹系無線システムについて、周波数の効率的使用をはかるために電気通信業務用、公共業務用及び一般業務用のいずれの目的でも使用可能となるように周波数割当計画を変更したところである。

平成24年度調査時は1,654局であったが、今回の調査時では1,076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 24 年度調査時と比較すると、全ての周波数帯で減少している。

(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 29.0%を占め、次いで映像 FPU（E バンド）が 20.9%、映像 FPU（F バンド）が 18.7%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。

本周波数区分の各電波利用システムの無線局数は、大きな変化はなく、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。

衛星通信に係る無線局数については、平成 24 年度調査時と比較すると BS 放送は 9 局、CS 放送は 6 局と変化はないが、衛星ダウンリンク（Ku バンド）（11.7-12.75GHz）は 30 局から 36 局へ増加している。無線局数は少ないものの、衛星放送の受信世帯数は年々増加しているなど一定の需要があり、今後も利用を継続し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 24 年度調査時と比較すると無線局数が減少している。15GHz 帯、18GHz 帯及び 22GHz 帯の電気通信業務用固定局と併せて、光ファイバの敷設が困難な地域での携帯電話基地局の展開や、携帯電話システムの災害時の信頼性確保のために重要な無線局であり、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成 27 年 3 月に実施したことも踏まえて、今後も利用を継続していくことが望ましい。

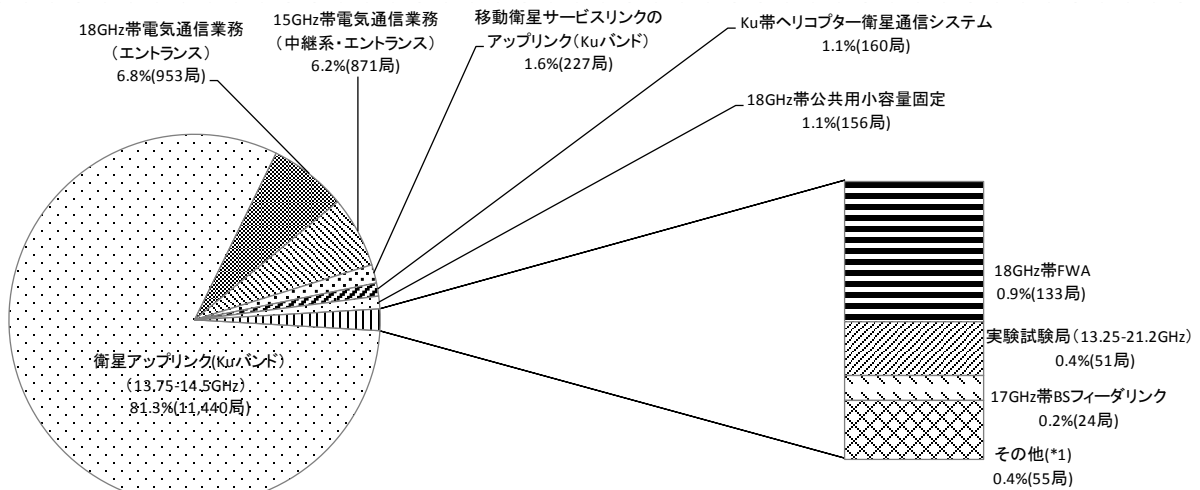
第7款 13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数の利用状況

- (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
本周波数区分を利用する電波利用システムは次のとおりである。

| 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 | 1 | 3 |
| 衛星アップリンク (Ku バンド) [13.75-14.5GHz] | 10 | 11,440 |
| CS フィーダリンク | 1 | 1 |
| 移動衛星サービスリンクのアップリンク (Ku バンド) | 10 | 227 |
| MTSAT アップリンク | 1 | 6 |
| 15GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) | 1 | 871 |
| 15GHz 帯電気通信業務 (災害対策用) | 1 | 20 |
| 15GHz 帯電気通信業務 (テレビ伝送用) | 0 | 0 |
| 15GHz 帯ヘリテレ画像伝送 | 11 | 20 |
| 17GHz 帯 BS フィーダリンク | 10 | 24 |
| 衛星ダウンリンク (Ka バンド) [17.3-20.2GHz] | 2 | 3 |
| 18GHz 帯公共用小容量固定 | 36 | 156 |
| 18GHz 帯 FWA | 15 | 133 |
| 18GHz 帯電気通信業務 (エントランス) | 4 | 953 |
| Ku 帯ヘリコプター衛星通信システム | 8 | 160 |
| 実験試験局 | 19 | 51 |
| その他 | 1 | 2 |
| 合 計 | 131 | 14,070 |

- (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
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、衛星アップリンク (Ku バンド) が最も高く 81.3% を占める。次いで、18GHz 帯電気通信業務 (エントランス) が 6.8%、15GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) が 6.2% と続く。この3つのシステムで全体の 90% 以上を占める (図表-関-7-1)。

図表一関一七ー一 無線局数の割合及び局数【関東】

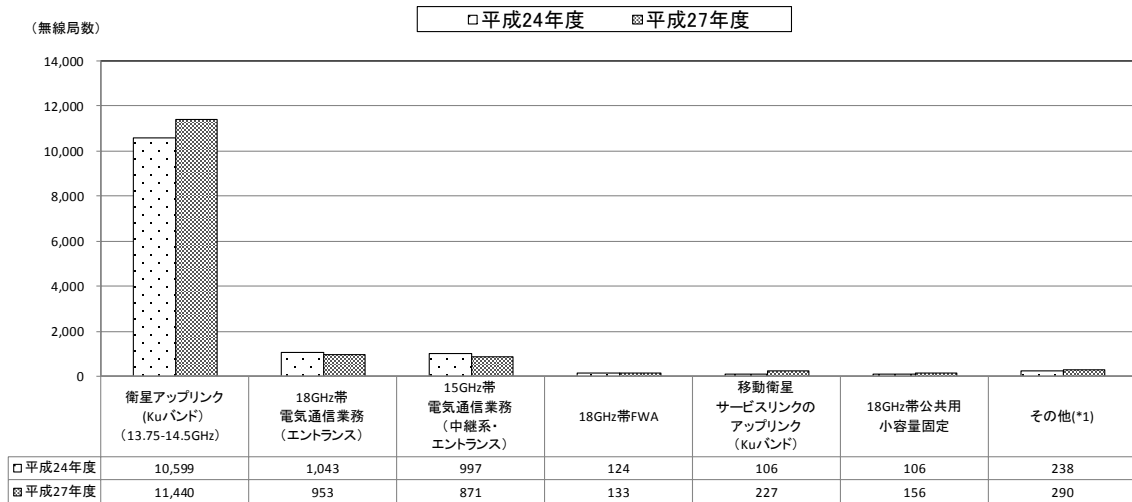


*1「その他」には下記のシステムが含まれている。

| システム | 割合 | 局数 |
|-------------------------------|--------|----|
| 15GHz帯電気通信業務災害対策用 | 0.1% | 20 |
| 15GHz帯ヘリテレ画像伝送 | 0.1% | 20 |
| MTSATアップリンク(Kuバンド) | 0.04% | 6 |
| 接岸援助用レーダー | 0.02% | 3 |
| 衛星ダウンリンク(Kaバンド)(17.3-20.2GHz) | 0.02% | 3 |
| その他(13.25-21.2GHz) | 0.01% | 2 |
| CSフィーダリンク | 0.007% | 1 |

電波利用システム別の無線局数を平成24年度調査時と比較すると、衛星アップリンク(Kuバンド)が10,599局から11,440局へと841局増加している。また、18GHz帯電気通信業務(エントランス)が1,043局から953局へと90局減、15GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)が997局から871局へと126局減となっている。その他のシステムはほぼ横ばいとなっており、全体としては微増となっている(図表一関一七ー2)。

図表一関一七ー二 システム別の無線局数の推移【関東】



*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。

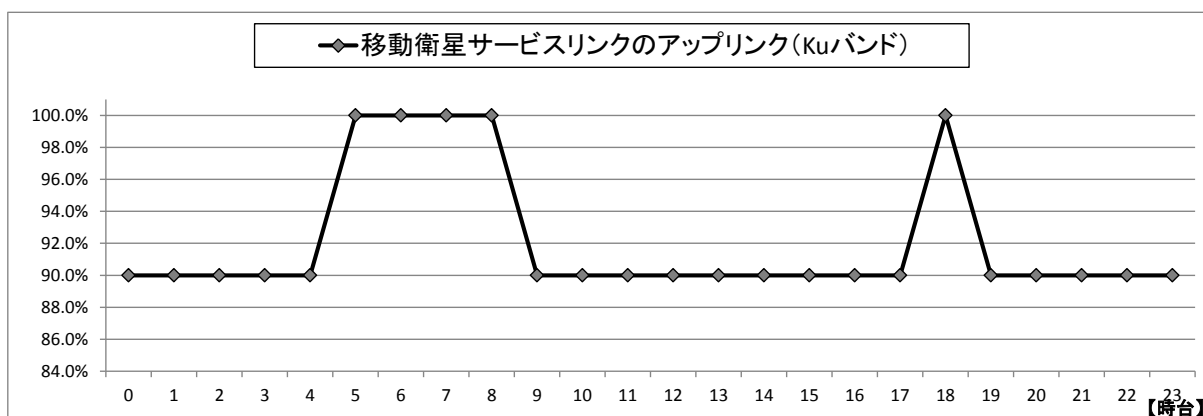
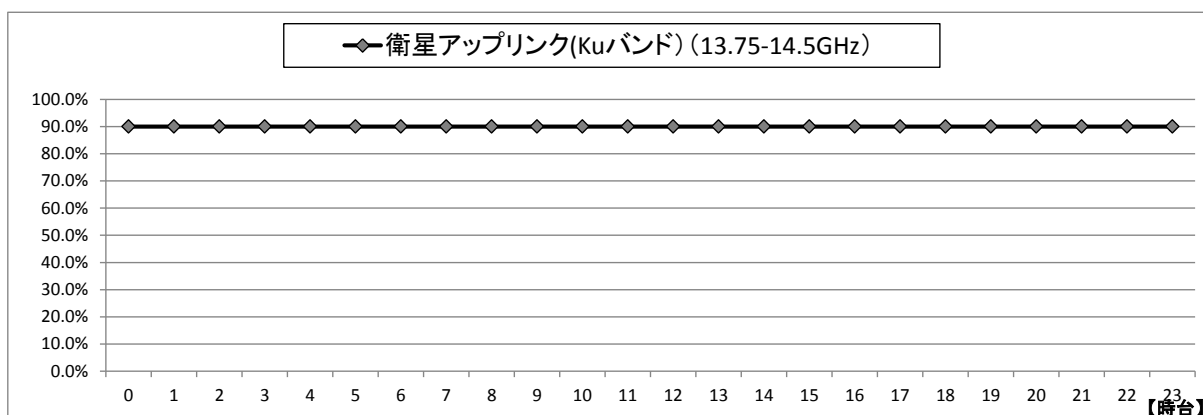
| | 平成24年度 | 平成27年度 |
|--------------------|--------|--------|
| Ku帯ヘリコプター衛星通信システム | 90 | 160 |
| 15GHz帯電気通信業務災害対策用 | 32 | 20 |
| 15GHz帯ヘリテレ画像伝送 | 19 | 20 |
| MTSATアップリンク(Kuバンド) | 6 | 6 |
| CSフィーダリンク | 2 | 1 |
| 13GHz帯航空機航行用レーダー | 1 | - |
| 13GHz帯船舶航行管制用レーダー | - | - |
| 14GHz帯BSフィーダリンク | - | - |

| | 平成24年度 | 平成27年度 |
|-------------------------------|--------|--------|
| 実験試験局(13.25-21.2GHz) | 46 | 51 |
| 17GHz帯BSフィーダリンク | 26 | 24 |
| その他(13.25-21.2GHz) | 10 | 2 |
| 接岸援助用レーダー | 3 | 3 |
| 衛星ダウンリンク(Kaバンド)(17.3-20.2GHz) | 2 | 3 |
| 15GHz帯電気通信業務テレビ伝送用 | 1 | - |
| 衛星ダウンリンク(Kaバンド)(20.2-21.2GHz) | - | - |

- (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
 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)、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。

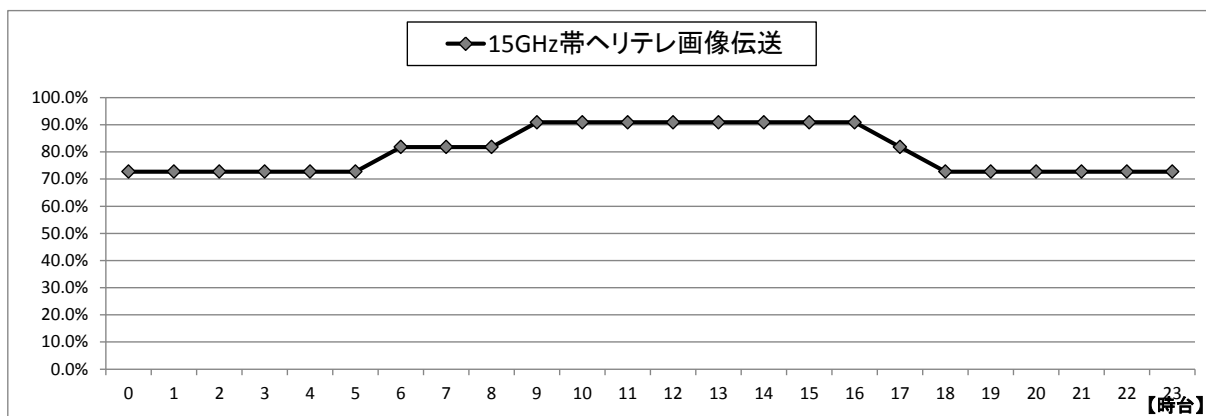
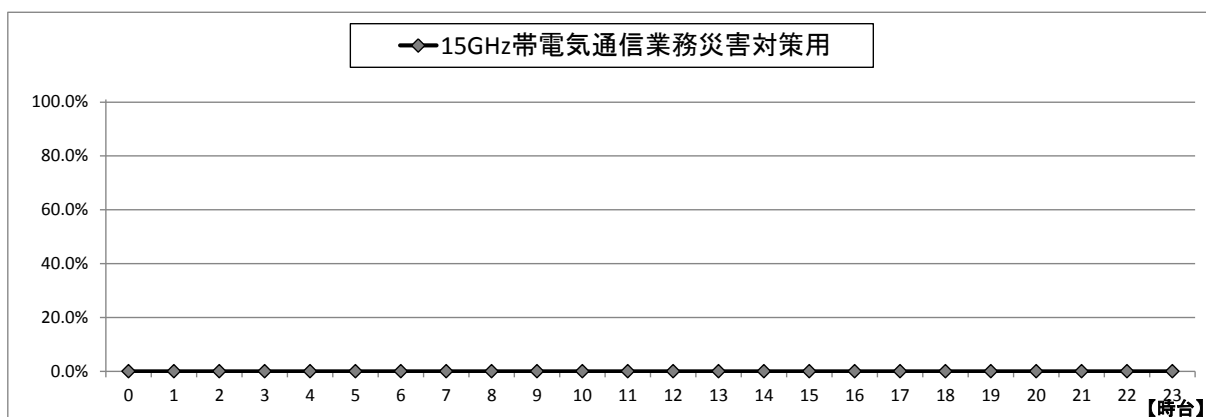
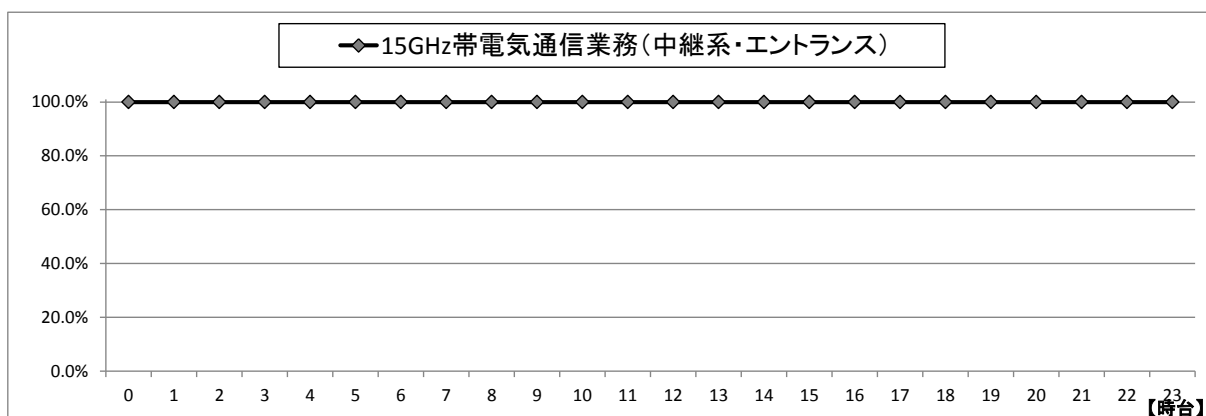
移動衛星サービスリンクのアップリンク (Ku バンド) については、時間帯によって 90.0%~100%の間で推移しているが、衛星アップリンク (Ku バンド) については、全ての時間帯において 90.0%となっている (図表-関-7-3)。

図表-関-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) 【関東】



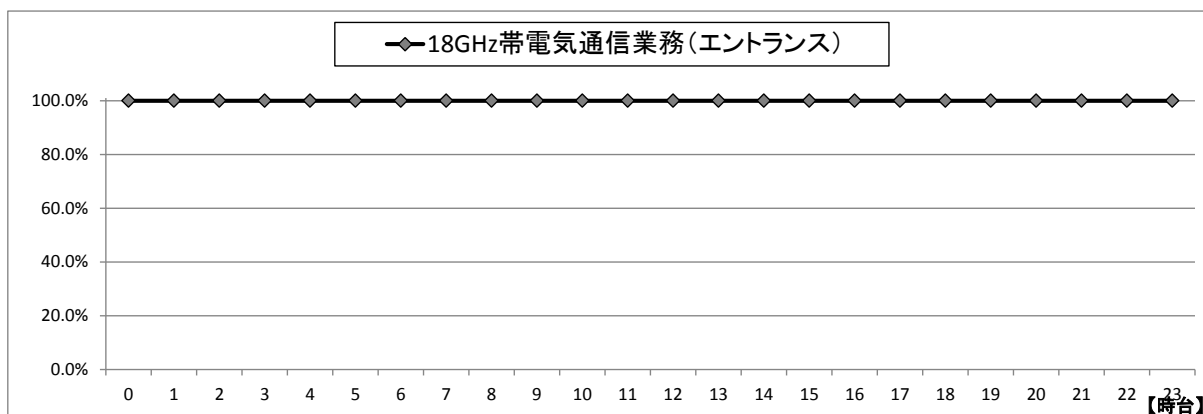
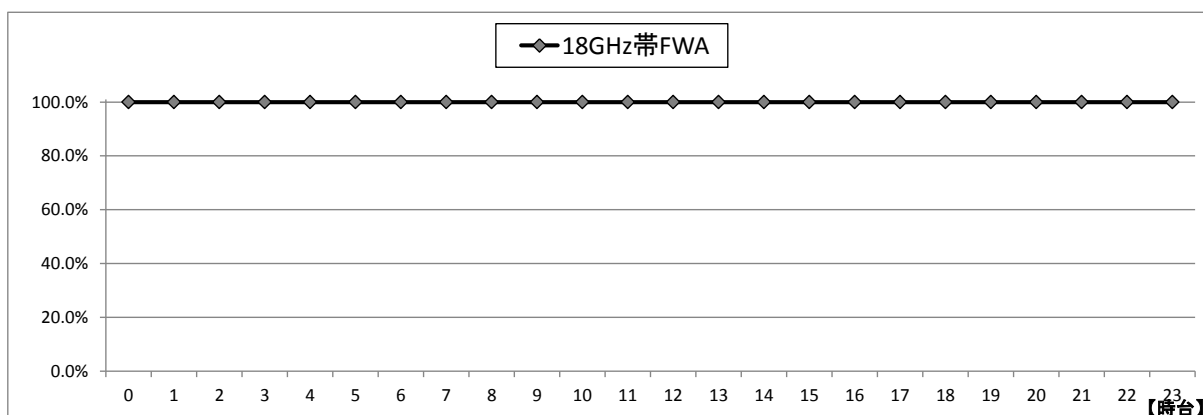
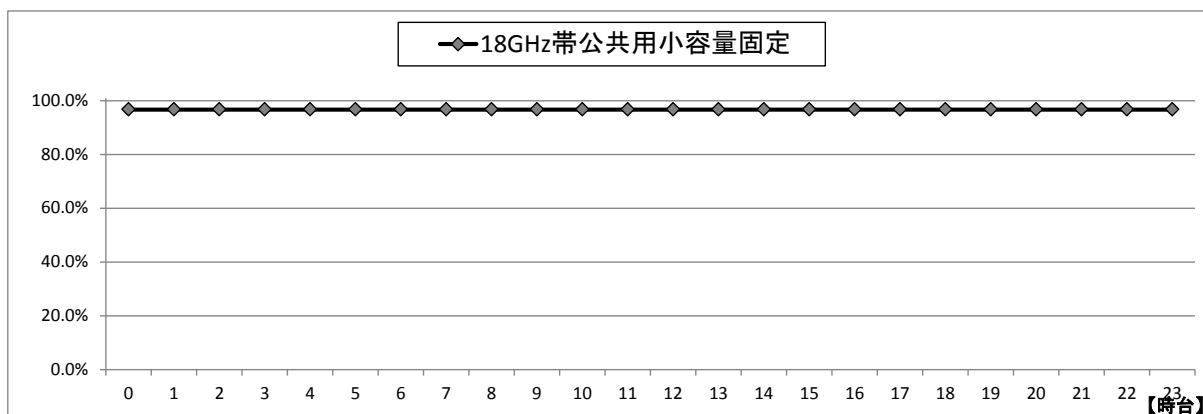
15GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) については、全ての時間帯において 100%となっているが、15GHz 帯電気通信業務 (災害対策用) については、0%となっており、平常時においては全く使用されていないことが確認できる。15GHz 帯ヘリテレ画像伝送については、時間帯によって 70.0%~90.0%までの間を推移している (図表-関-7-4)。

図表-関-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）【関東】



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、全ての時間帯において 95%以上となっている。（図表-関-7-5）。

図表-関-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）【関東】



(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
 15GHz 帯電気通信業務(中継系・エントランス)、18GHz 帯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、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「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。18GHz 帯共用小容量固定については「全て実施」が 90.0%となっている。

火災対策については、「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)では100.0%、18GHz帯公共用小容量固定では73.3%であるが、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)では「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)では100.0%であるが、18GHz帯公共用小容量固定では43.3%、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帯公共用小容量固定では「実施無し」の割合が33.3%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」が100%となっているが、18GHz帯公共用小容量固定では60.0%にとどまり、「実施無し」の割合が40.0%存在する(図表-関-7-6)。

図表-関-7-6 災害・故障時等の対策実施状況【関東】

| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・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 |
| 15GHz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% |
| 18GHz帯公共用小容量固定 | 90.0% | 6.7% | 3.3% | 73.3% | 10.0% | 16.7% | 43.3% | 23.3% | 33.3% | 60.0% | 0.0% | 40.0% |
| 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% |

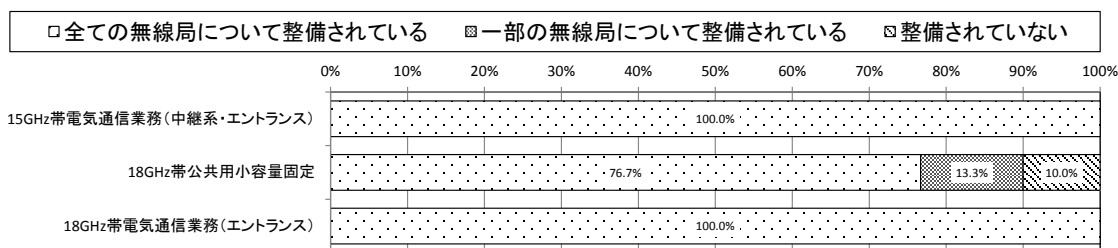
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*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

「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、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」が100%となっている。18GHz帯公共用小容量固定においては「全て」が76.7%となっている(図表-関-7-7)。

図表-関-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【関東】



*【災害・故障時等の具体的な対策の有無】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

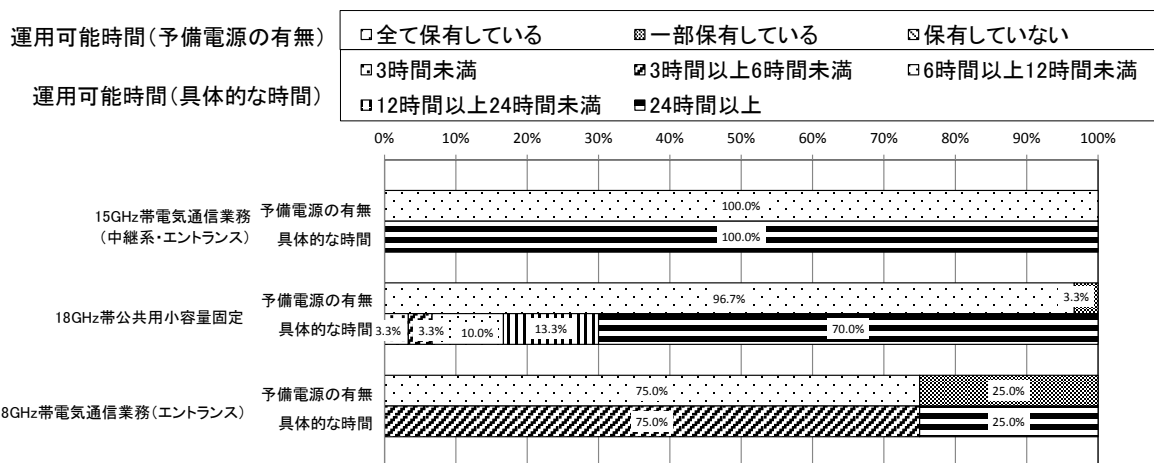
予備電源の保有率については、「全ての無線局で保有」の割合が15GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)では100.0%、18GHz帯公共用小容量固定では96.7%、18GHz帯電気通信業務(エントランス)では75.0%となっている。各システムの予備電源の最大運用可能時間については、15GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)では「24時間以上」が100.0%と高いが、18GHz帯公共用小容量固定では70.0%にとどまり、18GHz帯電気通信業務(エントランス)では「3時間以上6時間未満」が75.0%となっている(図表-関-7-8、図表-関-7-9)。

図表一関一七ー八 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【関東】

| | 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% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% |
| 18GHz帯公共用小容量固定 | 96.7% | 3.3% | 0.0% | 3.3% | 3.3% | 10.0% | 13.3% | 70.0% |
| 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 0.0%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。

図表一関一七ー九 予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【関東】



*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】【保有していない】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
 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)、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。

「導入済み・導入中」が高い割合を占め、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、災害対策用) 及び 18GHz 帯電気通信業務 (エントランス) が 100%、移動衛星サービスリンクのアップリンク (Ku バンド) が 90.0%、18GHz 帯公共用小容量固定が 86.7%、18GHz 帯 FWA が 76.9%となっている (図表一関一七ー10)。

図表-関-7-10 デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【関東】

| | 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 |
| 衛星アップリンク(Kuバンド) (13.75-14.5GHz) | 100.0% | 10 | 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) | 90.0% | 9 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 10.0% | 1 |
| 15GHz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 |
| 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 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 15GHz帯ヘリテレ画像伝送 | 27.3% | 3 | 18.2% | 2 | 0.0% | 0 | 18.2% | 2 | 45.5% | 5 |
| 18GHz帯公共用小容量固定 | 86.7% | 26 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 6.7% | 2 | 6.7% | 2 |
| 18GHz帯FWA | 76.9% | 10 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 7.7% | 1 | 15.4% | 2 |
| 18GHz帯電気通信業務(エントランス) | 100.0% | 4 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 50.0% | 2 | 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。

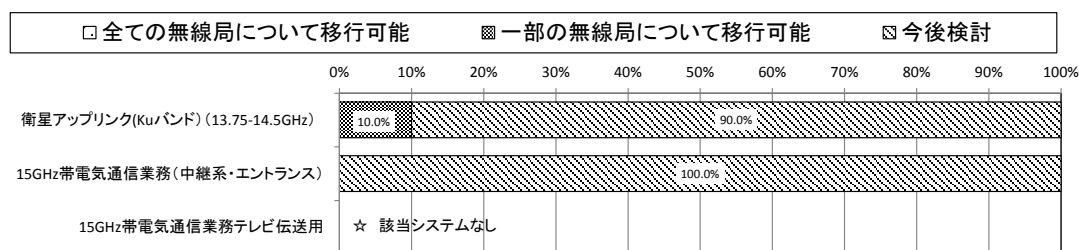
(6) 13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等

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

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%、衛星アップリンク (Ku バンド) は 90.0%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-関-7-11)。

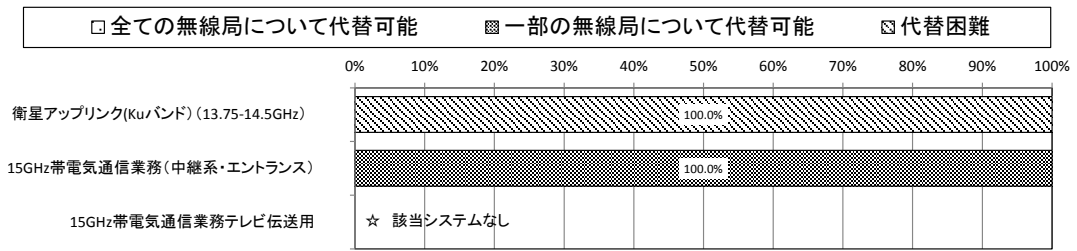
図表-関-7-11 他の周波数帯への移行可能性【関東】



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) では「代替困難」が 100%、15GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) では「一部の無線局について代替可能」が 100.0%となっている (図表-関-7-12)。

図表-関-7-1 2 他の電気通信手段への代替可能性【関東】

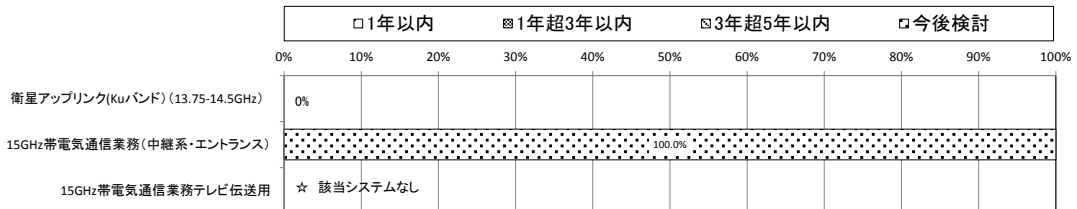


③ 他の電気通信手段への代替時期

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100.0%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-関-7-13)。

図表-関-7-1 3 他の電気通信手段への代替時期【関東】



*1 【他の電気通信手段(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、「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)では100%、衛星アップリンク(Kuバンド)では70.0%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、「非常災害時等における信頼性が確保できないため」及び「経済的な理由のため」も100%となっている(図表-関-7-14)。

図表-関-7-1 4 他の電気通信手段への代替が困難な理由【関東】

| | 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 | | 代替可能な電気通信手段(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 |
| 衛星アップリンク(Kuバンド) (13.75-14.5GHz) | 60.0% | 6 | 10.0% | 1 | 40.0% | 4 | 10.0% | 1 | 70.0% | 7 | 30.0% | 3 |
| 15GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス) | 100.0% | 1 | 100.0% | 1 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 100.0% | 1 | 0.0% | 0 |
| 15GHz帯電気通信業務テレビ伝送用 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

*1 【他の電気通信手段(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 当設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、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。

① 衛星アップリンク（Kuバンド）

本システムは、衛星ブロードバンドサービス等に使用されており、デジタル・デバイド解消を可能とする衛星ブロードバンドとして需要が拡大しており、無線局数は、平成24年度調査時の10,599局から11,440局へと841局増加している。今後も引き続き需要の拡大が見込まれる。

② 15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）

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、無線局数は、平成24年度調査時の997局から871局へと126局減少している。光ファイバの普及に伴い、11GHz帯、18GHz帯及び22GHz帯とともに減少している。

③ 18GHz帯電気通信業務（エントランス）

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、無線局数は、平成24年度調査時の1,043局から953局へと90局減少している。光ファイバの普及に伴い、11GHz、15GHz帯及び22GHz帯とともに減少している。

(8) 総合評価

本周波数区分の利用状況については、衛星アップリンク（Kuバンド）が81.3%を占め、次いで18GHz帯電気通信業務（エントランス）が6.8%、15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）が6.2%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90%以上を占めている。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、全国の12,629局のうち、11,440局が関東に集中している。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）及び18GHz帯電気通信業務（エントランス）については平成24年度調査時と比較すると無線局数は減少しているが、11GHz帯及び22GHz帯の電気通信業務用固定局と併せて、光ファイバの敷設が困難な地域での携帯電話基地局の展開や、携帯電話システムの災害時の信頼性確保のために重要な無線局であり、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成27年3月に実施したことも踏まえて、今後も利用を継続していくことが望ましい。

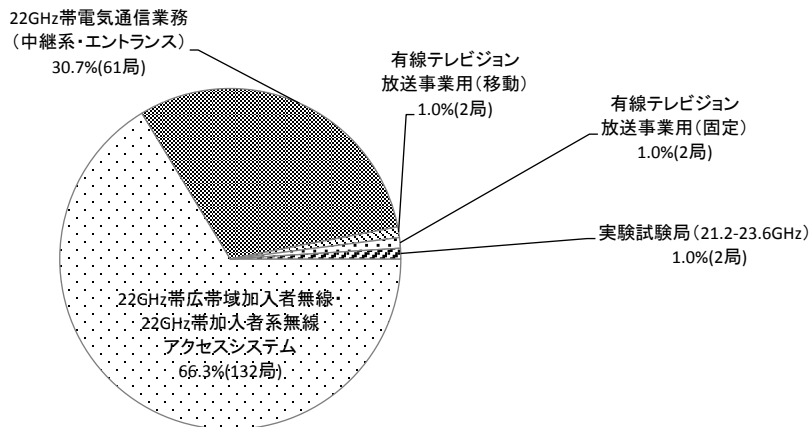
第8款 21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数の利用状況

- (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
本周波数区分を利用する電波利用システムは次のとおりである。

| 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） | 1 | 2 |
| 有線テレビジョン放送事業用（固定） | 1 | 2 |
| 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 | 132 |
| 22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス） | 1 | 61 |
| 実験試験局 | 2 | 2 |
| その他 | 0 | 0 |
| 合計 | 6 | 199 |

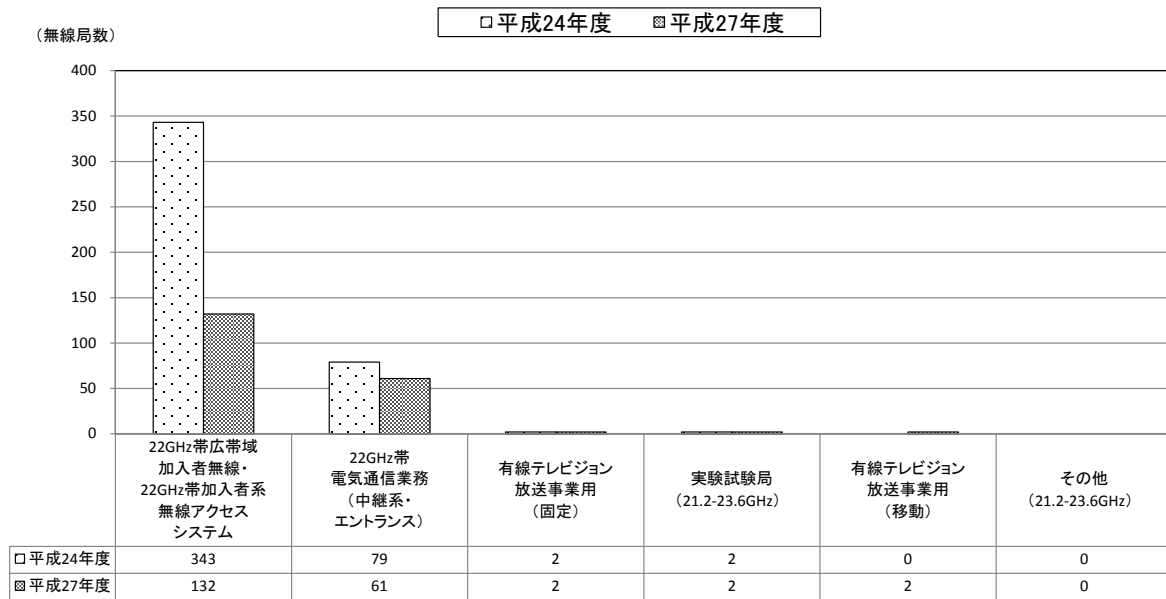
- (2) 21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスが 66.3%、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 30.7%となっている。この2つのシステムで全体の 97.0%を占める（図表-関-8-1）。

図表-関-8-1 無線局数の割合及び局数【関東】



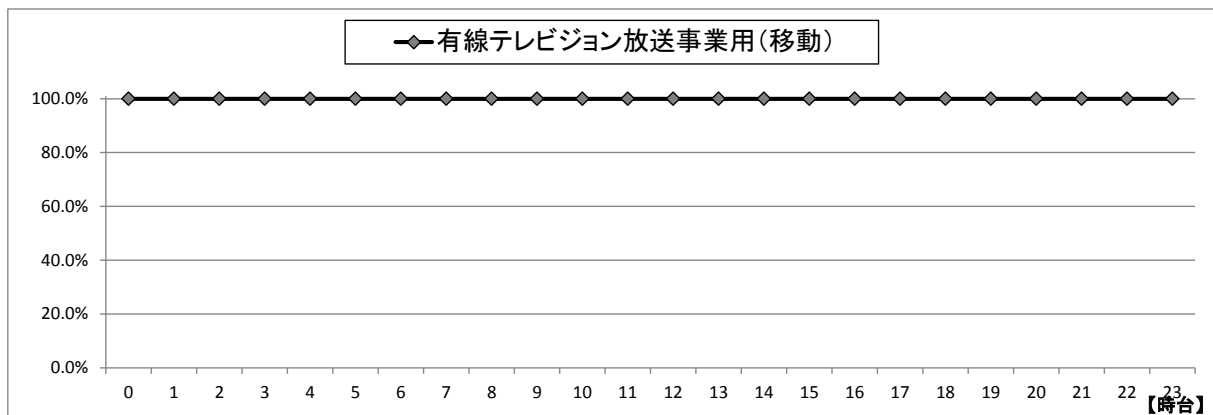
電波利用システム別の無線局数を平成24年度調査時と比較すると、22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムについては、343局から132局へと211局減、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）については、79局から61局へと18局減となっており、全体でも426局から199局へと227局減となっている（図表-関-8-2）。

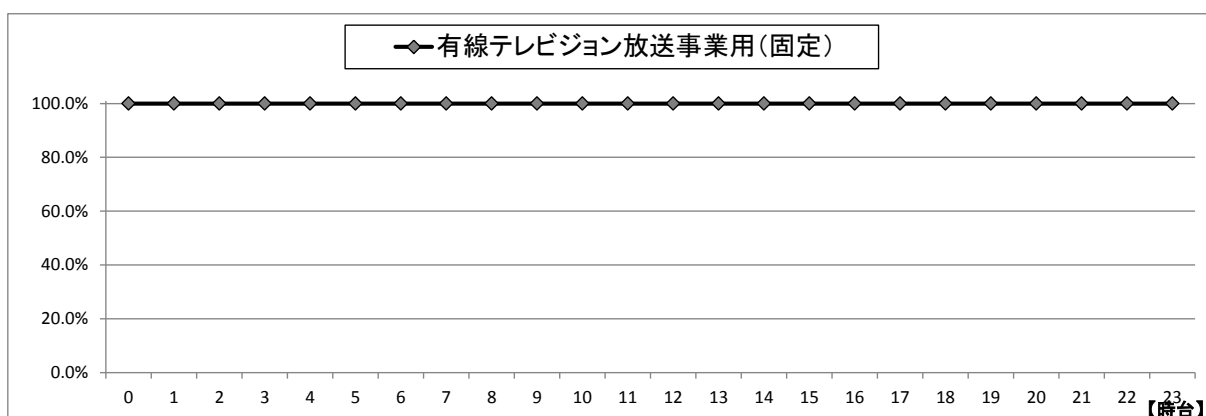
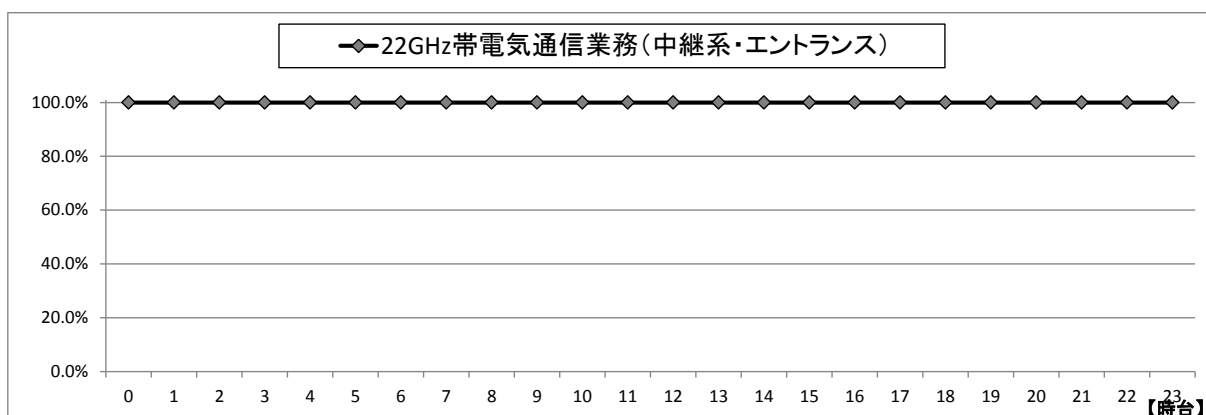
図表－関－8－2 システム別の無線局数の推移【関東】



- (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
 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(移動及び固定)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-関-8-3)。

図表－関－8－3 通信が行われている時間帯毎の割合【関東】





(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
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(移動及び固定)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

地震対策並びに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」が100%となっており、有線テレビジョン放送事業用(固定)及び有線テレビジョン放送事業用(移動)では「実施なし」が100%となっている。

故障対策については、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)については、「全て実施」が100%となっている。

有線テレビジョン放送事業用(固定)及び有線テレビジョン放送事業用(移動)では、災害時の対策が充分に取られていない状況にある(図表-関-8-4)。

図表-関-8-4 災害・故障時等の対策実施状況【関東】

| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・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 |
| 有線テレビジョン放送事業用(移動) | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% |
| 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% |

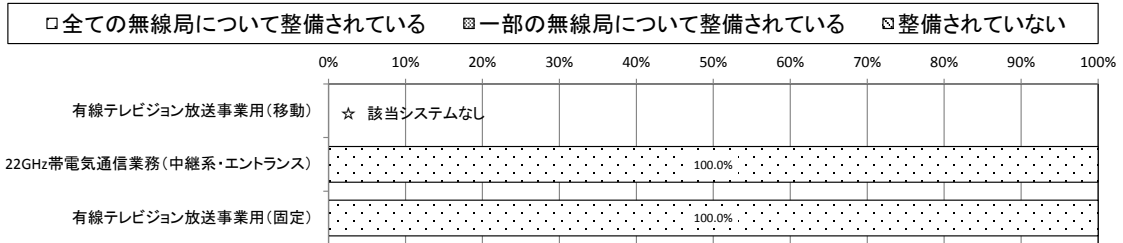
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*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-関-8-5）。

図表-関-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【関東】



*【災害・故障時等の具体的な対策の有無】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、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100.0%となっている。有線テレビジョン放送事業用（固定及び移動）では、「保有していない」が100%となっている。

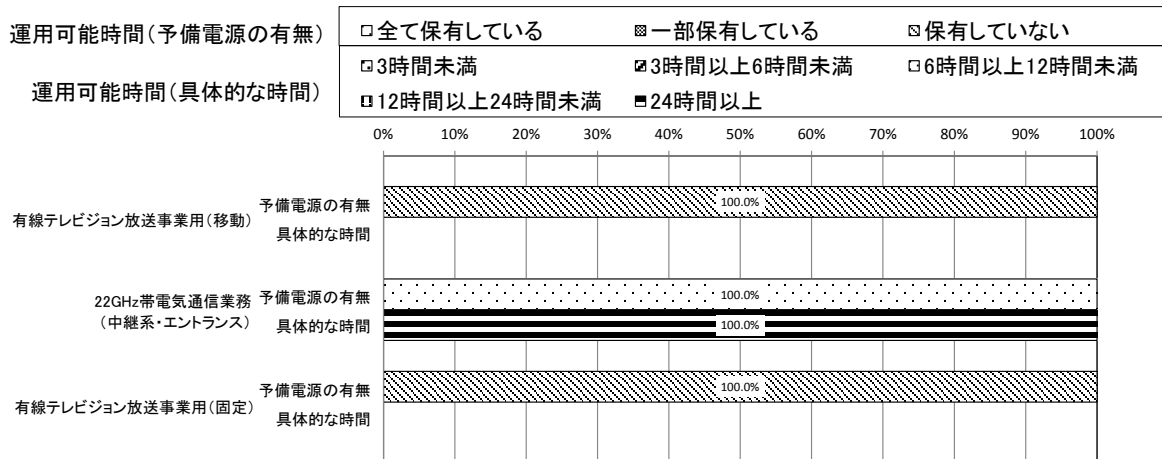
予備電源の最大運用可能時間については、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）では「24時間以上」が100.0%となっている（図表-関-8-6、図表-関-8-7）。

図表-関-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【関東】

| 無線局の種類 | 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 |
| 有線テレビジョン放送事業用(移動) | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 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% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% |
| 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 0.0%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-関-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【関東】



*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][保有していない]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
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 100.0%となっている。（図表-関-8-8）。

図表-関-8-8 デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【関東】

| | 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 |
| 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 24 年度調査時の 343 局から 132 局へと 211 局減少している。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 24 年度調査時の 79 局から 61 局へと 18 局減少している。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 帯で利用されているが、光ファイバの普及に伴い、22GHz 帯も減少となっている。

- ③ 有線テレビジョン放送事業用（固定、移動）

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。今回の調査ではそれぞれ 2 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 66.3%を占め、次いで 22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 30.7%となっており、これら 2 つのシステムで本周波数区分の無線局の 97%を占めているが、両システムとも平成 24 年度調査時と比較すると無線局数が減少している。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。

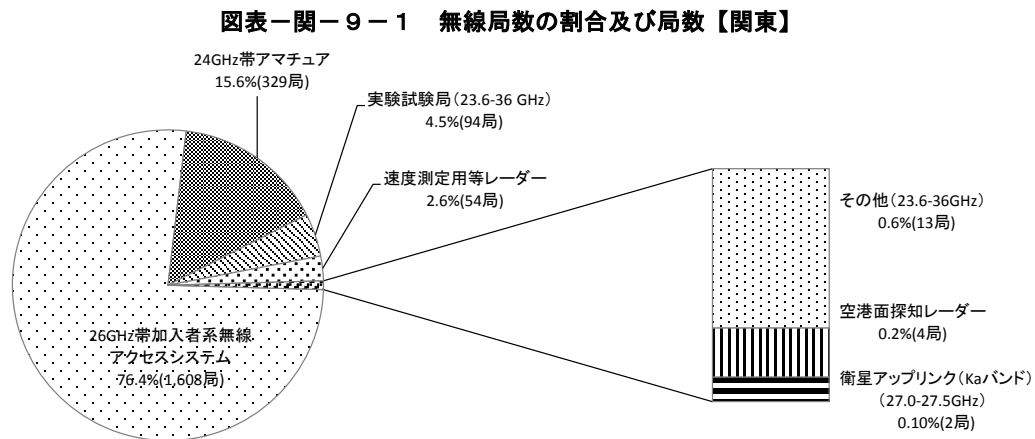
22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）については、平成 24 年度調査時と比較すると減少しているが、他の同様な通信システムでも同じ傾向が見られる。11GHz 帯、15GHz 帯及び 18GHz 帯の電気通信業務用固定局と併せて、引き続き今後の動向を確認していくことが望ましい。

第9款 23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数の利用状況

- (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
本周波数区分を利用する電波利用システムは次のとおりである。

| 電波利用システム名 | 免許人数 | 無線局数 |
|----------------------------------|------|-------|
| 24GHz 帯アマチュア | 322 | 329 |
| 速度測定用等レーダー | 36 | 54 |
| 空港面探知レーダー | 1 | 4 |
| 26GHz 帯加入者系無線アクセスシステム | 3 | 1,608 |
| 衛星アップリンク (Ka バンド) [27.0-27.5GHz] | 1 | 2 |
| 実験試験局 | 10 | 94 |
| その他 | 3 | 13 |
| 合 計 | 376 | 2,104 |

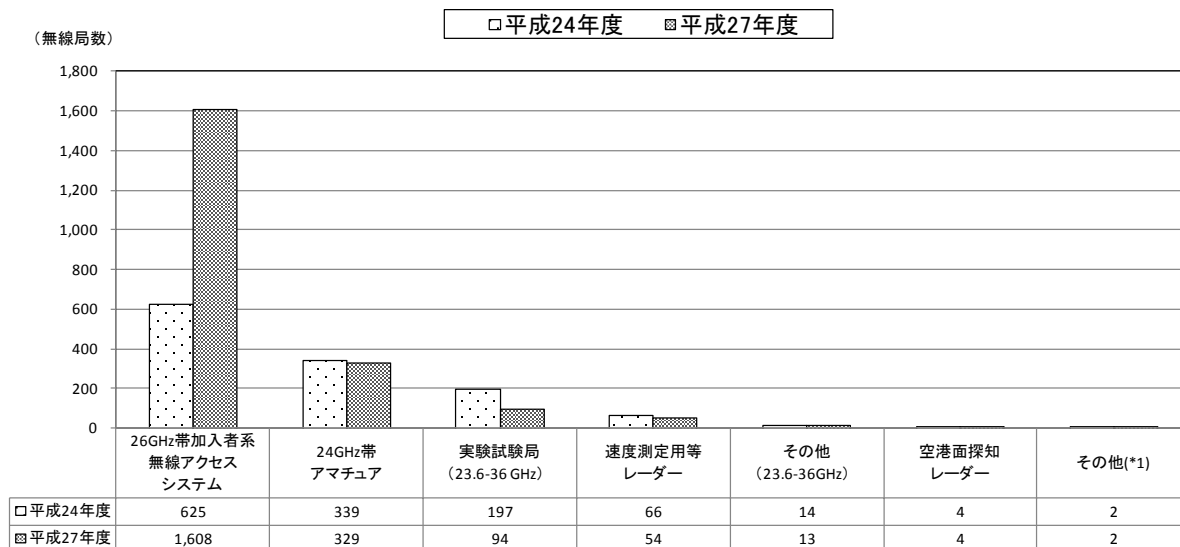
- (2) 23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムの割合が最も高く 76.4%を占める。次いで 24GHz 帯アマチュアが 15.6%、実験試験局が 4.5%となっている (図表-関-9-1)。



電波利用システム別の無線局数を平成 24 年度調査時と比較すると、26GHz 帯加入者系無線アクセスが 625 局から 1,608 局へと 983 局増となっており、これが全体の無線局数の増加 (857 局増) につながっている。

全国でも 26GHz 帯加入者系無線アクセスは大きく増加している (図表-関-9-2)。

図表-関-9-2 システム別の無線局数の推移【関東】

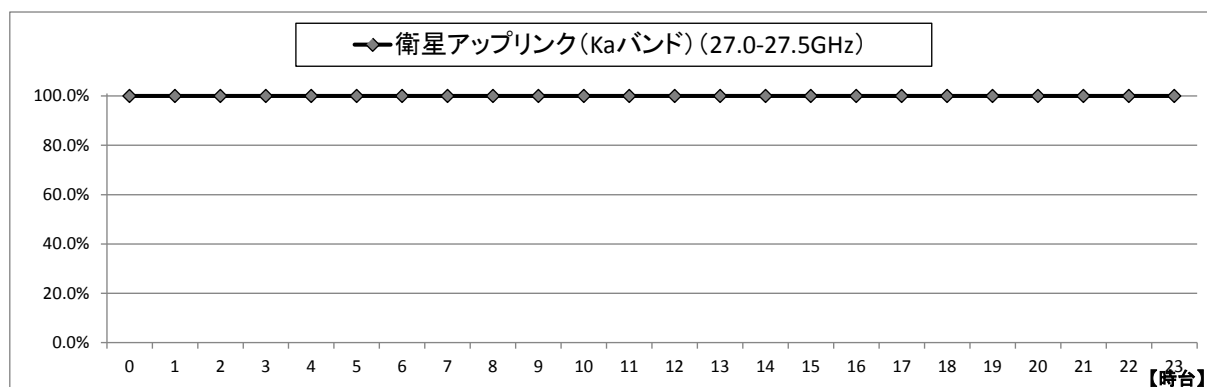


*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
 *2 「-」と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

| | 平成24年度 | 平成27年度 | | 平成24年度 | 平成27年度 |
|-------------------------------|--------|--------|-------------|--------|--------|
| 衛星アップリンク(Kaバンド)(27.0-27.5GHz) | 2 | 2 | 踏切障害物検知レーダー | - | - |

(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
 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、全ての時間帯において 100%となっている (図表-関-9-3)。

図表-関-9-3 通信が行われている時間帯毎の割合【関東】



(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
 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は、「導入済み・導入中」が 100%となっており、デジタル化が既の実現している状況にある (図表-関-9-4)。

図表一関-9-4 デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【関東】

| | 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 |
| 衛星アップリンク(Ka/バンド) (27.0-27.5GHz) | 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、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。現在は、26GHz 帯加入者系無線アクセスシステム、24GHz 帯アマチュア、衛星アップリンク（Ka バンド）等により利用されている。

① アマチュア

24GHz 帯アマチュアの無線局数は、平成 24 年度調査時と比較すると 339 局から 329 局へと 10 局減となっている。

② 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 24 年度調査時の 625 局から 1,608 局へと 983 局増加している。全国での無線局数は、4,103 局から 6,150 局へと 2,047 局と大きく増加している。

(6) 総合評価

本周波数区分の利用状況については、26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが 76.4%を占め、次いで 24GHz 帯アマチュアが 15.6%となっており、これら 2 つのシステムで本周波数区分の無線局の約 9 割を占めている。なお、加入者系無線アクセスシステム（22GHz 帯、26GHz 帯、38GHz 帯）全体で見ると、無線局数はほぼ横ばいで推移している。24GHz 帯アマチュアの無線局数については、微減で推移している。

24GHz 帯特定小電力機器（移動体検知センサ）の 3 年の出荷台数は、約 10 万台から約 55 万台へと大きく増加している。本システムは、前回調査時には約 50 万台から約 10 万台に大きく減少したシステムであり、同様の使い方をされる 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。

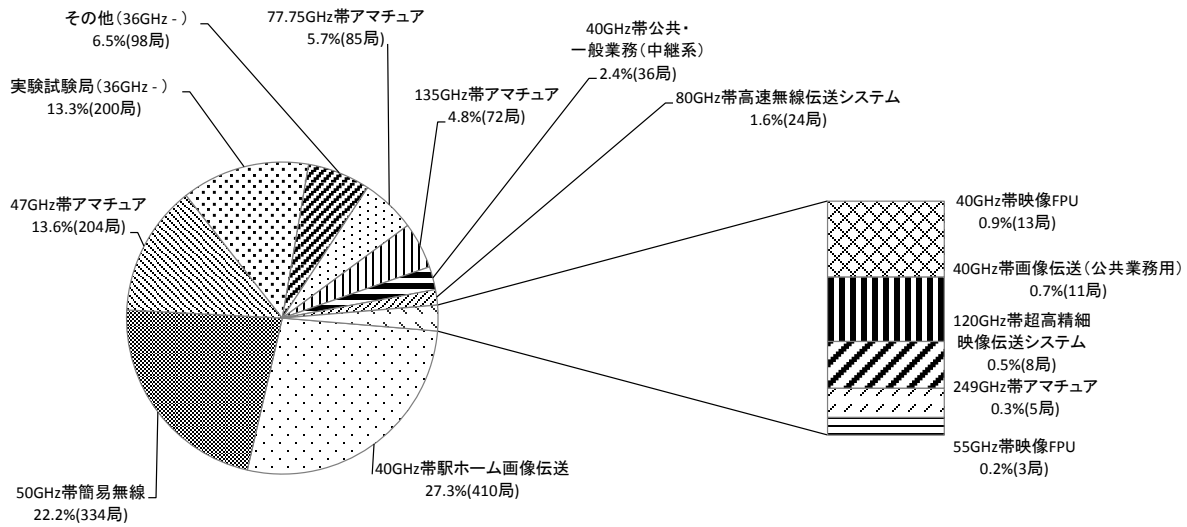
第10款 36GHz 超の周波数の利用状況

- (1) 36GHz 超の周波数を利用する主な電波利用システム
本周波数区分を利用する電波利用システムは、次のとおりである。

| 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） | 2 | 11 |
| 40GHz 帯公共・一般業務（中継系） | 10 | 36 |
| 40GHz 帯映像 FPU | 1 | 13 |
| 40GHz 帯駅ホーム画像伝送 | 5 | 410 |
| 47GHz 帯アマチュア | 199 | 204 |
| 50GHz 帯簡易無線 | 46 | 334 |
| 55GHz 帯映像 FPU | 1 | 3 |
| 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 | 83 | 85 |
| 80GHz 帯高速無線伝送システム | 5 | 24 |
| 120GHz 帯超高精細映像伝送システム | 2 | 8 |
| 135GHz 帯アマチュア | 70 | 72 |
| 249GHz 帯アマチュア | 5 | 5 |
| 実験試験局 | 15 | 200 |
| その他 | 1 | 98 |
| 合 計 | 445 | 1,503 |

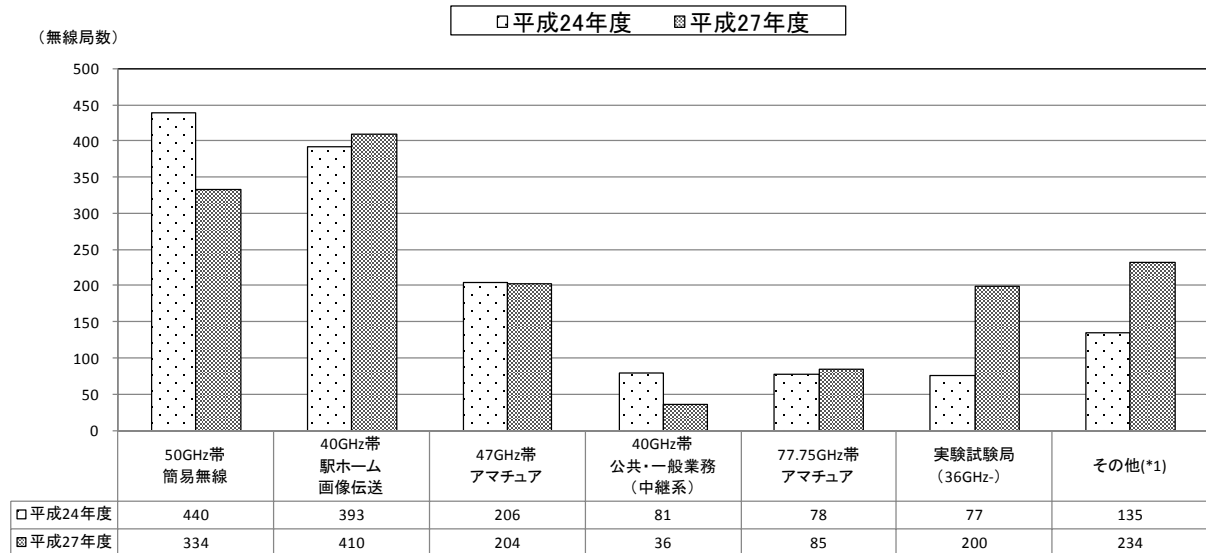
- (2) 36GHz 超の周波数を利用する無線局の分布状況
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、40GHz 帯駅ホーム画像伝送の割合が最も高く 27.3%を占める。次いで 50GHz 帯簡易無線が 22.2%、47GHz 帯アマチュアが 13.6%となっている。アマチュア無線は 47GHz 帯、77.75GHz 帯、135GHz 帯、249GHz 帯を合わせて 24.4%を占める（図表-関-10-1）。

図表一関一 10-1 無線局数の割合及び局数【関東】



電波利用システム別の無線局数を平成24年度調査時と比較すると、50GHz帯簡易無線が440局から334局へと106局減となっている。また、実験試験局が77局から200局へと123局増えており、これが全体の無線局数の増加(93局増)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(図表一関一10-2)。

図表一関一 10-2 システム別の無線局数の推移【関東】



*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。

| 無線システム | 平成24年度 | 平成27年度 |
|----------------------|--------|--------|
| 135GHz帯アマチュア | 71 | 72 |
| 40GHz帯映像FPU | 13 | 13 |
| 249GHz帯アマチュア | 5 | 5 |
| 38GHz帯加入者系無線アクセスシステム | - | - |
| 120GHz帯映像FPU | - | - |
| 120GHz帯超高精細映像伝送システム | - | 8 |

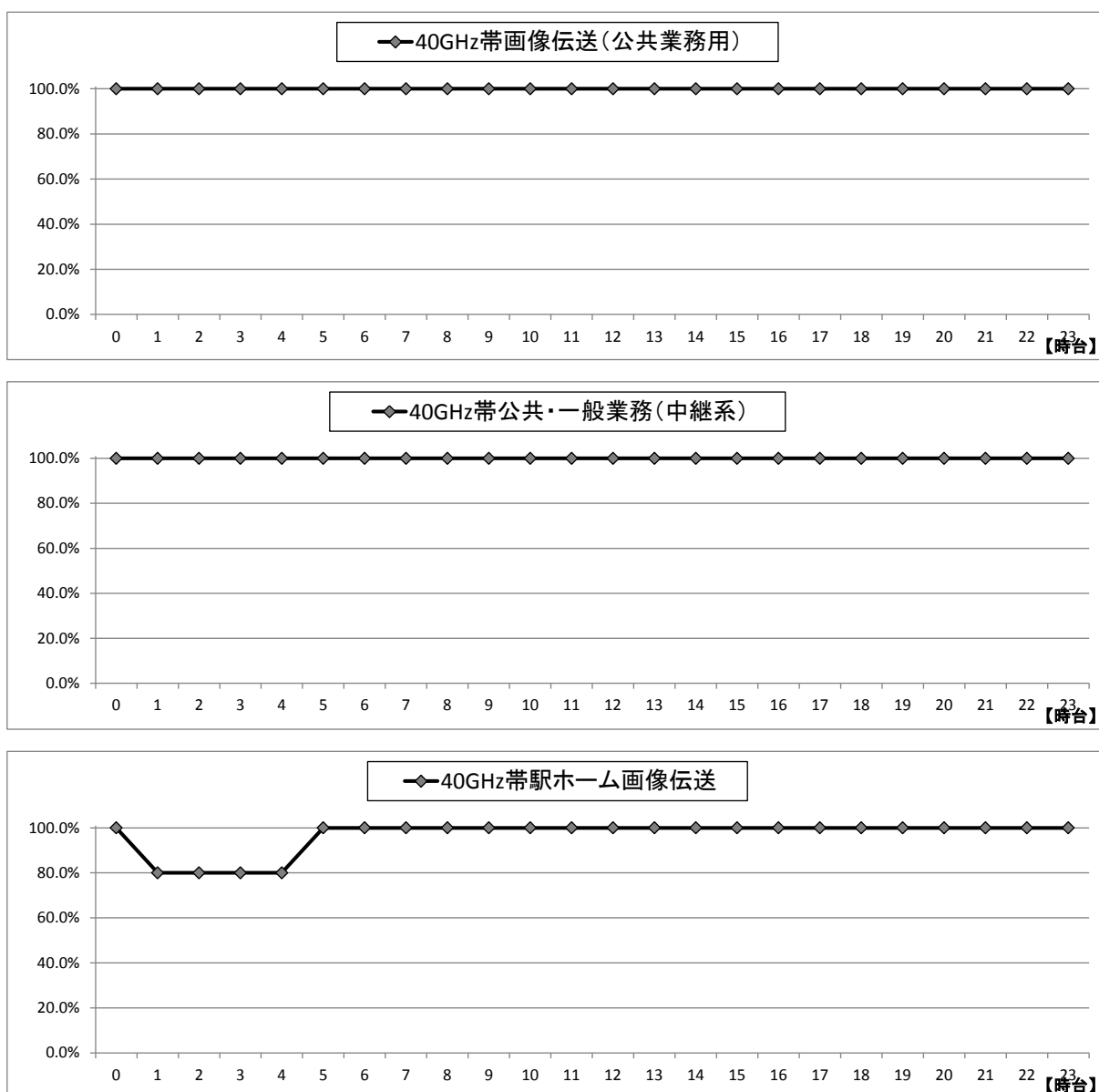
| 無線システム | 平成24年度 | 平成27年度 |
|---------------------------|--------|--------|
| その他(36GHz-) | 34 | 98 |
| 40GHz帯画像伝送(公共業務用) | 11 | 11 |
| 55GHz帯映像FPU | 1 | 3 |
| 60GHz帯電気通信業務用(無線アクセスシステム) | - | - |
| 80GHz帯高速無線伝送システム | - | 24 |

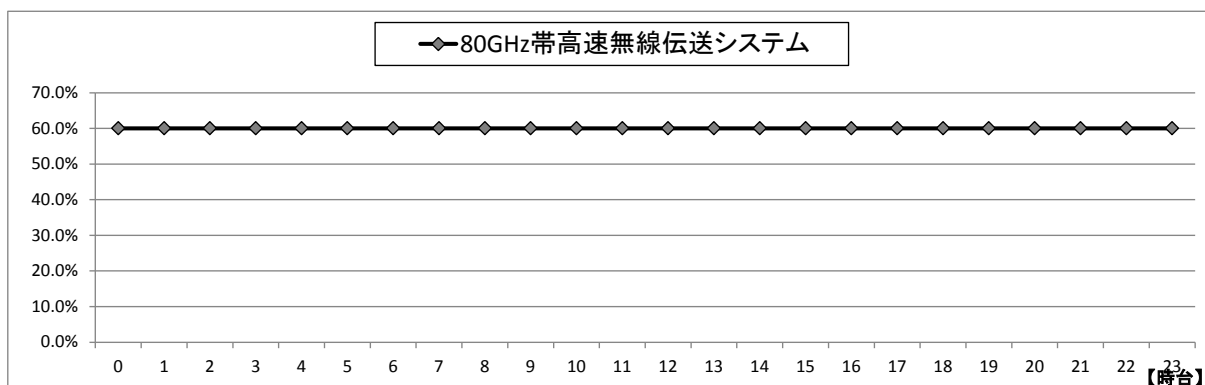
(3) 36GHz 超の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況【関東】

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。40GHz 帯駅ホーム画像伝送については、鉄道が運行されていない深夜の時間帯（1 時～4 時）においては 80.0%と低下するが、それ以外の時間帯は 100%となっている（図表-関-10-3）。

図表-関-10-3 通信が行われている時間帯毎の割合【関東】





(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

40GHz 帯公共・一般業務（中継系）及び 80GHz 帯高速無線伝送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。

① 災害・故障時における対策状況

「全て実施」となっている割合が、40GHz 帯公共・一般業務（中継系）及び 80GHz 帯高速無線伝送システムについて地震対策についてはそれぞれ 66.7%と 40.0%、火災対策についてはそれぞれ 88.9%と 40.0%、津波・水害対策については 66.7%と 40.0%、故障対策についてはそれぞれ 66.7%と 40.0%となっている（図表-関-10-4）。

図表-関-10-4 災害・故障時等の対策実施状況【関東】

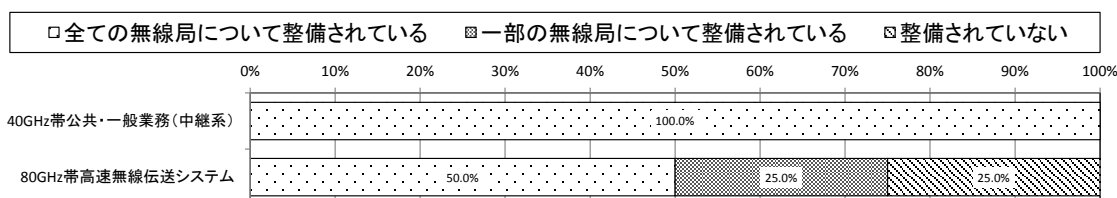
| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・水害対策 | | | 故障対策 | | |
|--------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 全て実施 | 一部実施 | 実施無し | 全て実施 | 一部実施 | 実施無し | 全て実施 | 一部実施 | 実施無し | 全て実施 | 一部実施 | 実施無し |
| 40GHz帯公共・一般業務(中継系) | 66.7% | 33.3% | 0.0% | 88.9% | 11.1% | 0.0% | 66.7% | 33.3% | 0.0% | 66.7% | 11.1% | 22.2% |
| 80GHz帯高速無線伝送システム | 40.0% | 0.0% | 60.0% | 40.0% | 0.0% | 60.0% | 40.0% | 0.0% | 60.0% | 40.0% | 20.0% | 40.0% |

*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、40GHz 帯公共・一般業務（中継系）及び 80GHz 帯高速無線伝送システムについて「全て」が 100%と 50.0%となっている（図表-関-10-5）。

図表-関-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【関東】



*【災害・故障時等の具体的な対策の有無】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、40GHz 帯公共・一般業務（中継系）及び 80GHz 帯

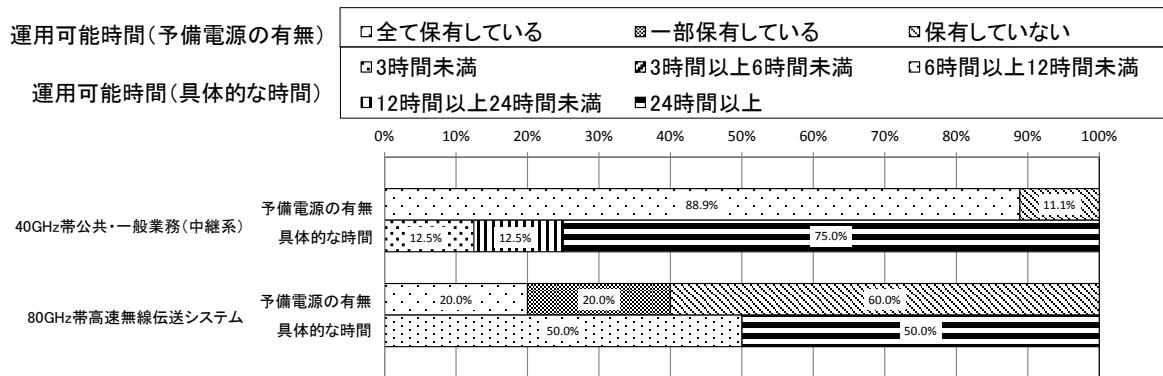
高速無線伝送システムについて、「全ての無線局で保有」がそれぞれ 88.9%と 20.0%となっており、予備電源の最大運用可能時間については、「24 時間以上」がそれぞれ 75.0%と 50.0%となっている（図表-関-10-6、図表-関-10-7）。

図表-関-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【関東】

| | 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) | 88.9% | 0.0% | 11.1% | 12.5% | 0.0% | 0.0% | 12.5% | 75.0% |
| 80GHz帯高速無線伝送システム | 20.0% | 20.0% | 60.0% | 0.0% | 0.0% | 50.0% | 0.0% | 50.0% |

*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-関-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【関東】



*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】【保有していない】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

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 50.0%となっているが、一方「導入予定なし」も 50.0%となっている。40GHz 帯駅ホーム画像伝送については、「導入済み・導入中」が 0%、「将来新しいデジタルシステム等について提示されれば導入を検討予定」が 20%、「導入予定なし」が 60%となっている（図表-関-10-8）。

表-関-10-8 デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【関東】

| | 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 |
| 40GHz帯画像伝送(公共業務用) | 50.0% | 1 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 50.0% | 1 |
| 40GHz帯駅ホーム画像伝送 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 20.0% | 1 | 20.0% | 1 | 60.0% | 3 |
| 120GHz帯映像FPU | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

*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 当該期間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、大容量伝送システムに利用さ

れている。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も進められている。

① 40GHz 帯画像伝送（公共業務用）

本システムの無線局数は横ばいとなっているが、無線設備の利用状況は 24 時間継続運用が 100%となっており、安定して使用されている。今後も引き続き需要が見込まれる。

② 40GHz 帯公共・一般業務（中継系）

本システムの無線局数は、平成 24 年度調査時の 81 局から 36 局へと 45 局減少している。無線局数は減少傾向であるが、本システムは平常時のみならず災害時における通信の確保など、引き続き需要が見込まれる。

③ 40GHz 帯駅ホーム画像伝送

本システムの無線局数は横ばいとなっており、安定して使用されている。今後も引き続き需要が見込まれる。

④ 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、運用面で難しい周波数帯であったが、47GHz 帯、77.75GHz 帯及び 135GHz 帯のいずれも、無線局数は増加してきている。(249GHz 帯アマチュアについては、横ばい。) 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 24.4%を占めている。

⑤ 50GHz 帯簡易無線

本システムの無線局数は、平成 24 年度調査時の 440 局から 334 局へと 106 局減少している。本システムは減少傾向が続いており、今後も需要は減少していくものと見込まれる。

(7) 総合評価

本周波数区分の利用状況については、40GHz 帯駅ホーム画像伝送が 27.3%を占め、次いで 50GHz 帯簡易無線が 22.2%、47GHz 帯アマチュアが 13.6%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約 63%を占めている。本周波数区分の無線局数については、平成 24 年度調査時の 1,410 局から 1,503 局へと増加しているが、これは実験試験局の無線局数の増加によるものであり、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。

本周波数区分は、平成 23 年に導入され平成 26 年に狭帯域化の制度整備が行われた 80GHz 帯高速無線伝送システム、平成 26 年に導入された 120GHz 帯映像 FPU、平成 24 年に導入された 79GHz 帯高分解能レーダーシステムや平成 27 年 11 月に高度化の制度整備が行われた 60GHz 帯小電力データ通信システムなど、新たなシステムが次々に導入されている周波数区分である。全周波数区分の中で最も高い周波数で、新規周波数の開拓が活発に進められている周波数である。今後も利用可能な周波数を増やすための研究開発や技術試験事務を進めるとともに、既に導入された無線システムの普及が円滑に進むように、ニーズを踏まえて適切に高度化や制度改正などの対応を行っていくことが必要である。

第 4 節

信越総合通信局

第4節 信越総合通信局

第1款 3.4GHz 超の周波数の利用状況の概況

(1) 3.4GHz 超の周波数を利用する無線局数及び免許人数

| 管轄区域の都道府県 | 新潟県、長野県 |
|------------------|---------------------------------|
| 管轄地域内の免許人数（対全国比） | 1,181 者（2.4%） ^{（注1,2）} |
| 管轄地域内の無線局数（対全国比） | 3,904 局（2.7%） ^{（注3）} |

※ 平成25年6月12日公表の平成24年度電波の利用状況調査の評価結果における信越の無線局数は、3,425局。

（注1）3.4GHz 超の周波数を利用しているもの。第2款から第10款までの延べ数を集計。

複数の周波数区分を利用している無線局・免許人は、当該複数分をカウントしているため、実際の無線局数・免許人数より多い。

（注2）登録人（33者）を含む。

（注3）登録局（12局）及び包括登録の登録局（258局）を含む。

(2) 3.4GHz 超の周波数の利用状況の概要

平成27年度の電波の利用状況調査は、平成24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、6.5GHz 帯/7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）に多く利用されている「5.85GHz 超 8.5GHz 以下」の周波数を使用している無線局数の割合が最も大きく、20.3%を占めている。次いで、11GHz 帯電気通信業務（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」が18.3%、以下船舶航行用レーダーに多く利用されている「8.5GHz 超 10.25GHz 以下」が17.8%、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」が16.7%と続いている（図表-信-1-1）。

本周波数区分における無線局数の推移については、平成24年度調査時と比較すると、免許人数が50者増加（4.0%増加）し、無線局数が479局増加（14.0%増加）しており、全国平均（免許人数5.0%増加、無線局数増減なし）を上回る。

周波数区分別でみると、26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムの無線局数が大きく伸びた「23.6GHz 超 36GHz 以下」が251局の増加（254.0%増）となり、次いで5GHz 帯無線アクセスシステム（登録局）や DSRC（狭域通信）の無線局数が伸びた「4.4GHz 超 5.85GHz 以下」が342局の増加（111.0%増）となっている。

一方、22GHz 帯広帯域加入者無線・加入者系無線アクセス等が減少した「21.2GHz 超 23.6GHz 以下」が3局の減少（23.0%減少）、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL 無線が減少した「3.4GHz 超 4.4GHz 以下」では4局の減（14.0%減少）となっている。

全国と比較した信越の特徴点としては、周波数区分における無線局数の割合において、信越では「5.85GHz 超 8.5GHz 以下」が最も高く20.3%（全国平均10.7%）、続く「10.25GHz 超 13.25GHz 以下」が18.3%（全国平均10.6%）で、前者は無線局割合が全国で最も高く、後者は全国2番目に高い周波数区分となっている。

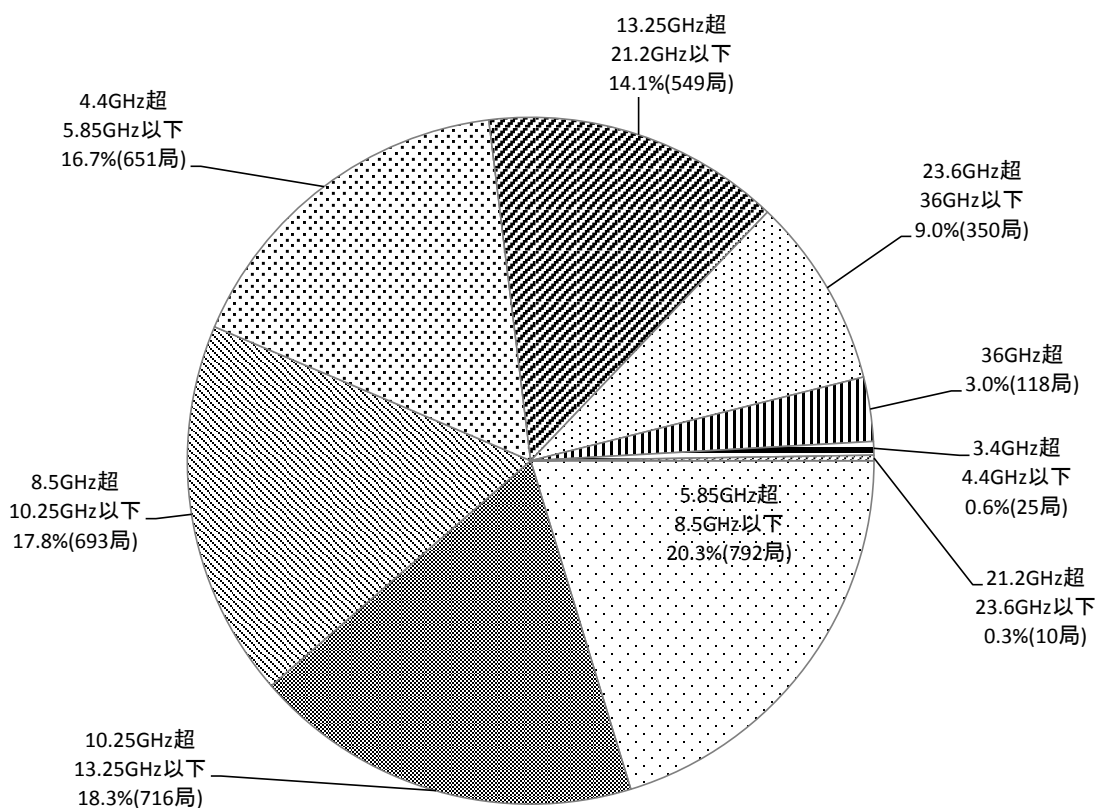
逆に、全国で最も無線局数の割合の高い周波数区分である「8.5GHz 超 10.25GHz 以下」については、全国平均の36.2%に対して信越では17.8%にとどまり、関東の17.2%に次ぐ低さとなっている（第4章第1節：図表-全-1-2）。県境を急峻な山岳に囲まれ

中山間地域が多い信越では、「5.85GHz 超 8.5GHz 以下」の 6.5GHz 帯/7.5GHz 帯電通・公共・一般業務の割合が 46.7%、映像 FPU(C, D バンド) の割合が 40.2%と高く、中継系・エントランスにおける周波数利用の需要が高い。

また、周波数区分における無線局数の割合が全国と比べて低い「8.5GHz 超 10.25GHz 以下」については、船舶関係無線局である船舶航行用レーダーと SART（搜索救助用レーダートランスポンダ）の無線局数の割合が、全国では 92.9%を占めているのに対して信越では 81.1%にとどまっている。

その他、電波法第 56 条第 1 項の規定に基づく「電波天文業務の用に供する受信設備」として、大学共同利用機関法人自然科学研究機構（長野県南佐久郡南牧村野辺山）が総務省の指定（告示）を受けている。同天文台では宇宙電波観測を実施しており、受信しようとする電波の周波数として 15.35-15.4GHz、22.21-22.5GHz、23.6-24.0GHz、31.3-31.5GHz、42.5-43.5GHz、86.0-92.0GHz 及び 105.0-116.0GHz が指定（本周波数区分に該当する周波数のみ記載）されている。

図表一信一 1-1 周波数区分ごとの無線局数の割合及び局数【信越】



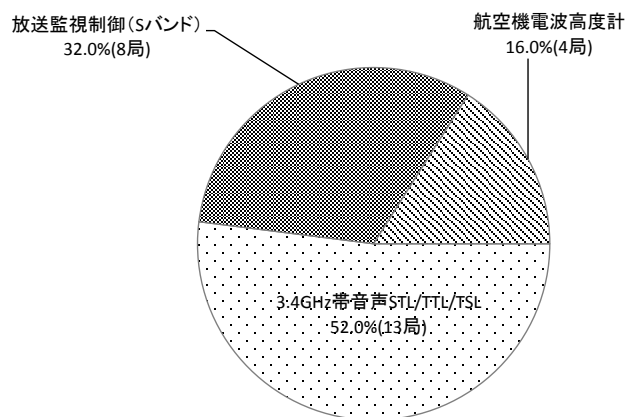
第2款 3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数の利用状況

- (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
本周波数区分を利用する電波利用システムは次のとおりである。

| 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] | 3 | 8 |
| 3.4GHz 帯音声 FPU | 0 | 0 |
| 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL | 5 | 13 |
| 3.5GHz 帯携帯無線通信 (基地局) | 0 | 0 |
| 3.5GHz 帯携帯無線通信 (陸上移動中継局) | 0 | 0 |
| 3.5GHz 帯携帯無線通信 (陸上移動局) | 0 | 0 |
| 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 | 4 | 4 |
| 実験試験局 | 0 | 0 |
| その他 | 0 | 0 |
| 合計 | 12 | 25 |

- (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
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、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL が 52.0%と最も高い割合となっており、次いで放送監視制御 (Sバンド) が 32.0%、航空機電波高度計が 16.0%となっている (図表-信-2-1)。

図表-信-2-1 無線局数の割合及び局数【信越】



本周波数区分における電波利用システム別の無線局数の推移については、平成 24 年度調査時と比較すると、29 局から 25 局へと 4 局の減少となっており、周波数の使用期限が設定されている電波利用システムが減少している。

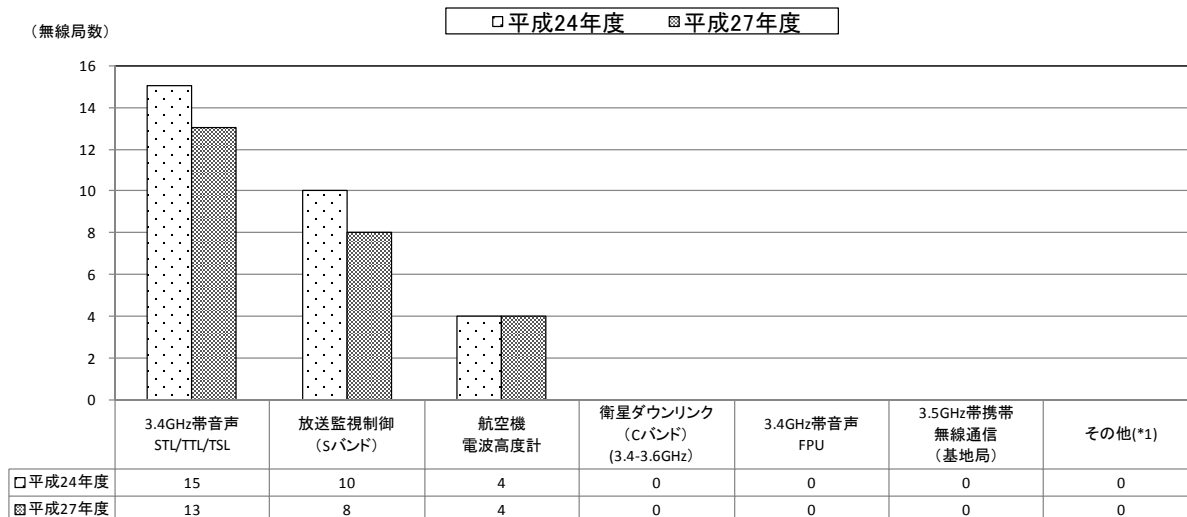
映像 STL/TTL/TSL (Aバンド) 1 局は周波数の使用期限平成 24 年 11 月 30 日までに周波数移行を完了した。

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なっている放送監視制御

(Sバンド)については10局から8局へと2局の減少、3.4GHz帯音声STL/TTL/TSLは15局から13局に減少している。

その他、航空機電波高度計については、横ばいとなっている(図表-信-2-2)。

図表-信-2-2 システム別の無線局数の推移【信越】



*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 24年度 | 平成 27年度 |
|----------------------------|------------|------------|
| 3.5GHz帯携帯無線通信(陸上移動中継局) | - | - |
| 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) | - | - |

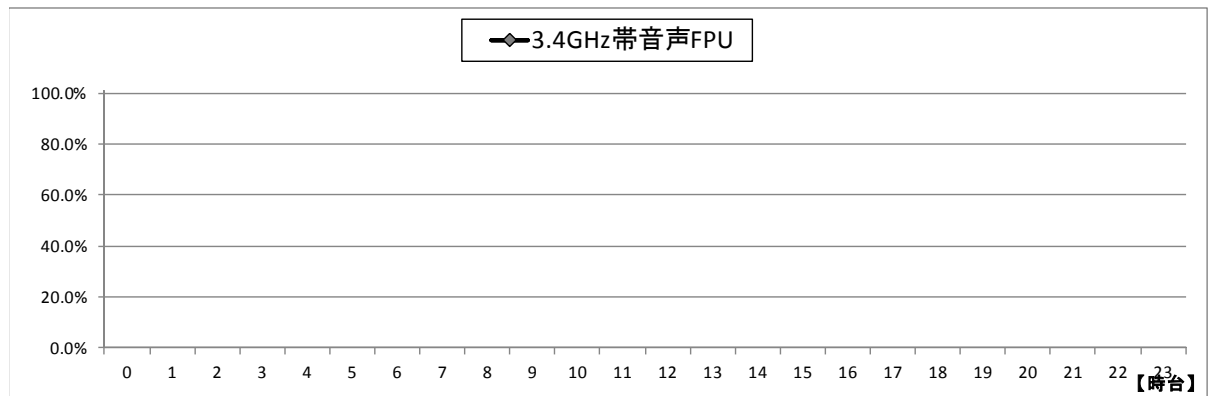
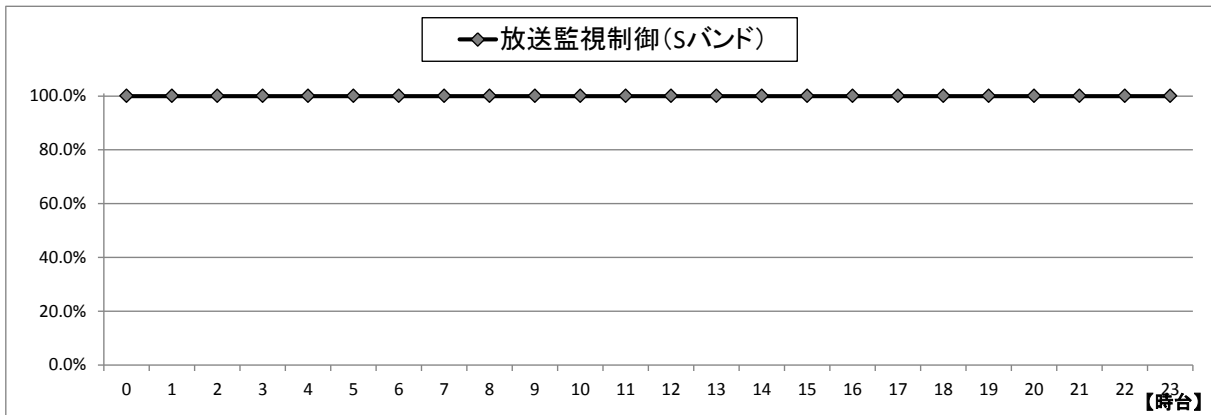
| | 平成 24年度 | 平成 27年度 |
|----------------------|------------|------------|
| 3.5GHz帯携帯無線通信(陸上移動局) | - | - |
| 移動衛星ダウンリンク(Cバンド) | - | - |
| その他(3.4-4.4GHz) | - | - |

(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

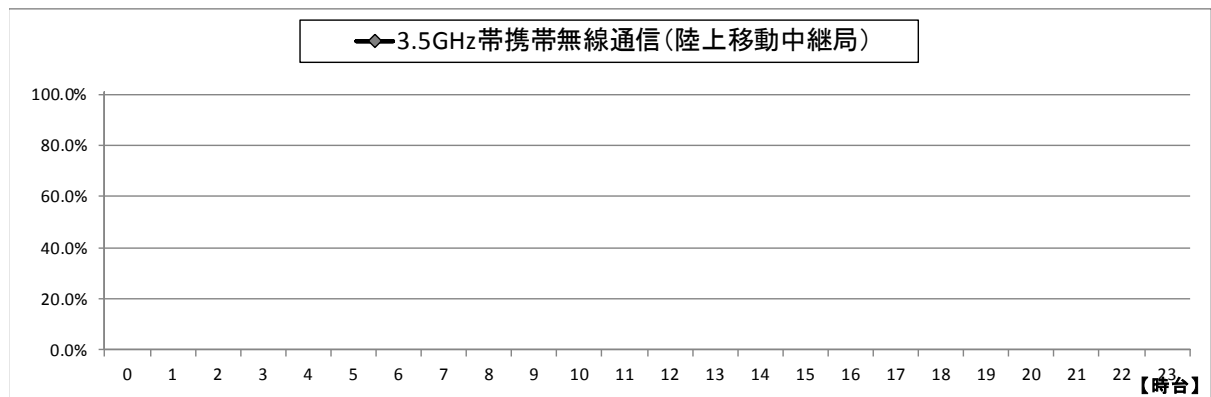
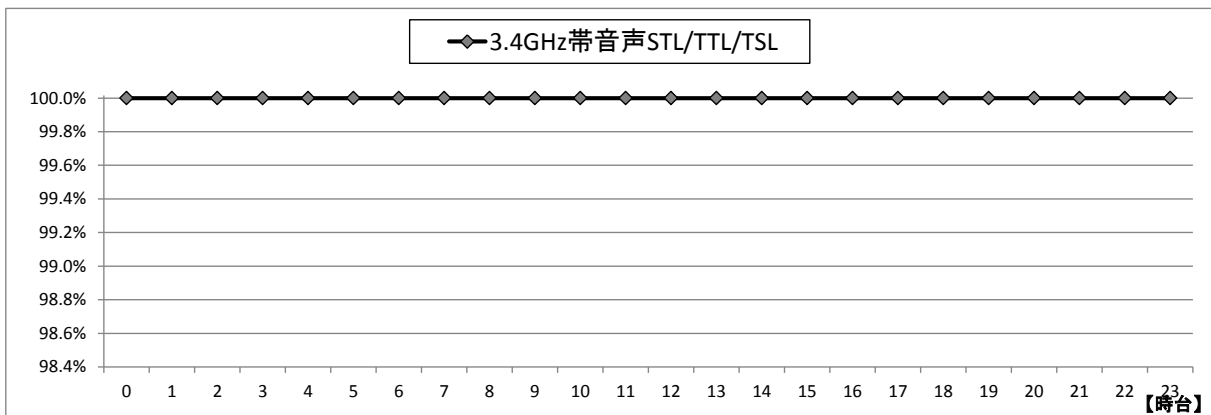
「周波数再編アクションプラン」(平成27年10月改訂版)において最長で平成34年11月30日までに他の周波数帯に移行する予定とされている放送監視制御(Sバンド)、3.4GHz帯音声FPU及び3.4GHz帯音声STL/TTL/TSLを対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について調査した結果を評価する。なお、3.4GHz帯音声FPU及び3.5GHz帯携帯無線通信(陸上移動中継局)については、該当システムがないため、本項目の評価は行わない。

放送監視制御(Sバンド)及び3.4GHz帯音声STL/TTL/TSLについては、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-信-2-3)。

図表一信一 2-3 通信が行われている時間帯毎の割合【信越】



該当システムなし



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
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%で、2システムとも「実施無し」は0%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、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 においても100%、となっている。

津波・水害対策については、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL において「全て実施」が100%となっている。放送監視制御（Sバンド）においては「全て実施」が33.3%にとどまり、「実施無し」が33.3%に達するなど、地震・火災対策と比べて低い割合となっている。

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%となっている。3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL においては40.0%にとどまり、「実施無し」は20.0%となっている（図表-信-2-4）。

図表-信-2-4 災害・故障時等の対策実施状況【信越】

| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・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 |
| 放送監視制御(Sバンド) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 33.3% | 33.3% | 33.3% | 100.0% | 0.0% | 0.0% |
| 3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL | 80.0% | 20.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 40.0% | 40.0% | 20.0% |
| 3.5GHz帯携帯無線通信(基地局) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3.5GHz帯携帯無線通信(陸上移動中継局) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

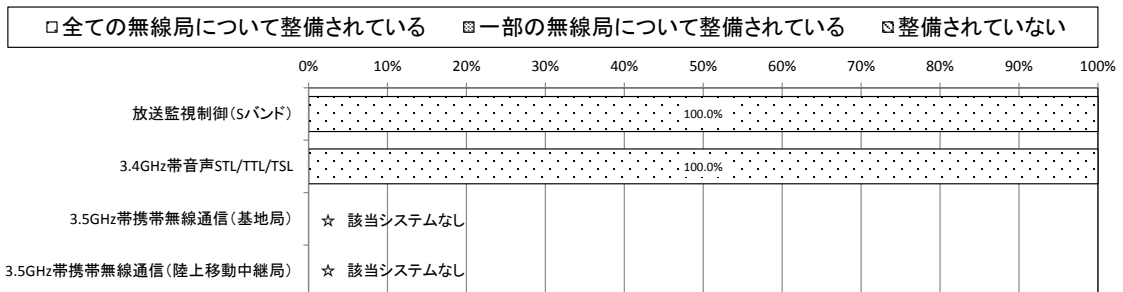
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*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%となっており、何らかの形で対策整備が行われている（図表-信-2-5）。

図表-信-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【信越】



*【災害・故障時等の具体的な対策の有無】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、両システムとも「全ての無線局で保有」が100%となっている。

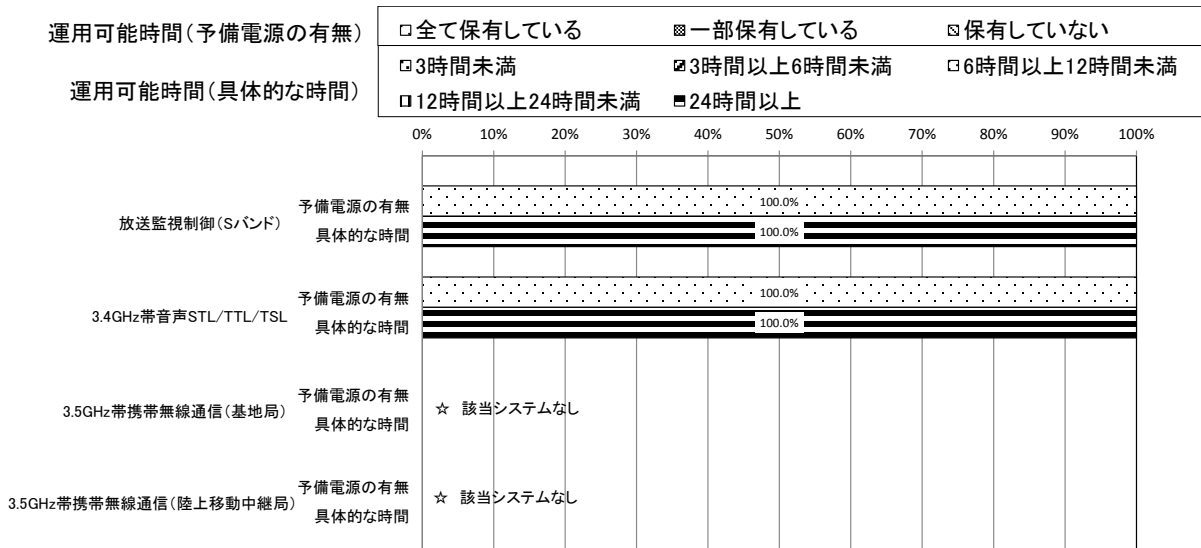
各システムの予備電源の最大運用可能時間については、両システムとも、「24 時間以上」が 100%となっている（図表-信-2-6 及び図表-信-2-7）。

図表-信-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【信越】

| | 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% | 0.0% | 0.0% | 100.0% |
| 3.5GHz帯携帯無線通信(基地局) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3.5GHz帯携帯無線通信(陸上移動中継局) | - | - | - | - | - | - | - | - |

*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-信-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【信越】



*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】【保有していない】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) 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

「周波数再編アクションプラン」(平成 27 年 10 月改訂版)において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(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、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。

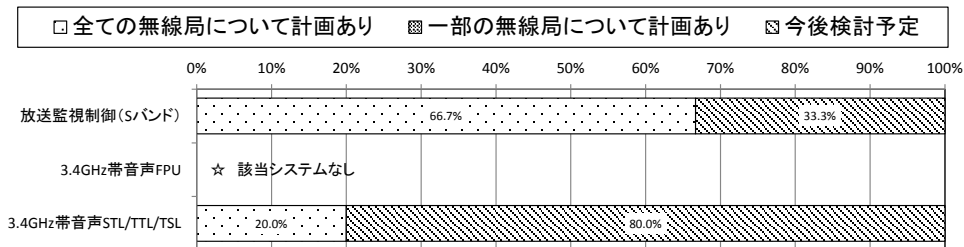
① 移行・代替・廃止計画の状況

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 27 年 10 月改定版)において、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であり、第 4 世代移動通信システムの導入に向けて、需要動向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

66.7%となっているが、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL では 20.0%にとどまっている。「今後検討」とする割合については、放送監視制御（Sバンド）が 33.3%、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL が 80.0%となっている（図表-信-2-8）。

図表-信-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）【信越】



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）及び3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL の移行・代替・廃止の実施予定については、「全て移行」が 100%となっている（図表-信-2-9）。

図表-信-2-9 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）【信越】

| | 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 |
|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| 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 | 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 |
|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| 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 における移行・代替・廃止の予定時期については、8 者中 3 者が「全無線局又は一部無線局について移行計画有り」と回答している、移行時期については、1 者が「1 年超 3 年以内」、2 者が「平成 34 年 11 月末まで」と回答しているが、「1 年以内」（平成 27 年度まで）は 0 者であり、長期的な移行予定となっている。また、5 者については、「今後検討する予定」としている（図表-信-2-10）。

図表一信-2-10 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)【信越】

| | | 完了予定時期 | | | | | | | | | | | |
|----------------------|---------------|--------|--------|--------------------|------|-------------------------------|------|-------------------------------|-------|-------------------------------|------|----------------------|--------|
| | | 比率 | | 1年以内 (平成27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または平成31年度中) | | 5年超7年以内 (平成32年度または平成33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 | 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 | 2 | 100.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 1 | 50.0% | 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% | 0 | 0.0% |
| | 今後検討する予定 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 総免許人数 | 3 | | | | | | | | | | | | |
| 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% | 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% | 0 | 0.0% |
| | 今後検討する予定 | 0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 総免許人数 | 0 | | | | | | | | | | | | |
| 3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL | 全無線局について計画有り | 1 | 100.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 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% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% |
| | 今後検討する予定 | 4 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 総免許人数 | 5 | | | | | | | | | | | | |

*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。

放送監視制御 (Sバンド) 及び 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL において、他の周波数帯への移行計画を有している免許人3者の完了予定時期については、1者が「1年超3年以内」と回答し、2者が「平成34年11月まで」と回答しており、長期的な移行予定となっている (図表一信-2-11)。

図表一信-2-11 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)【信越】

| | | 完了予定時期 | | | | | | | | | | | |
|----------------------|---------------|--------|--------|--------------------|------|-------------------------------|-------|-------------------------------|------|-------------------------------|------|----------------------|--------|
| | | 比率 | | 1年以内 (平成27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または平成31年度中) | | 5年超7年以内 (平成32年度または平成33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 | 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 | 2 | 100.0% | 0 | 0.0% | 1 | 50.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 1 | 50.0% |
| | 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% | 0 | 0.0% |
| | 今後検討する予定 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 総免許人数 | 3 | | | | | | | | | | | | |
| 3.4GHz帯音声FPU | 全無線局について計画有り | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 一部無線局について計画有り | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 今後検討する予定 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 総免許人数 | 0 | | | | | | | | | | | | |
| 3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL | 全無線局について計画有り | 1 | 100.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 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% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% |
| | 今後検討する予定 | 4 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 総免許人数 | 5 | | | | | | | | | | | | |

*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。

放送監視制御 (Sバンド) 及び 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL において、他の電気通信手段への代替計画を有している免許人はいなかった (図表一信-2-12)。

図表一信-2-12 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)【信越】

| | | 完了予定時期 | | | | | | | | | | | |
|----------------------|---------------|--------|------|--------------------|------|-------------------------------|------|-------------------------------|------|-------------------------------|------|----------------------|------|
| | | 比率 | | 1年以内 (平成27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または平成31年度中) | | 5年超7年以内 (平成32年度または平成33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 | 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% | 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% | 0 | 0.0% |
| | 今後検討する予定 | 3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 総免許人数 | 3 | | | | | | | | | | | | |
| 3.4GHz帯音声FPU | 全無線局について計画有り | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 一部無線局について計画有り | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 今後検討する予定 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 総免許人数 | 0 | | | | | | | | | | | | |
| 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% | 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% | 0 | 0.0% |
| | 今後検討する予定 | 5 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 総免許人数 | 5 | | | | | | | | | | | | |

*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。

放送監視制御 (Sバンド) 及び 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL において、廃止計画を有している免許人はいなかった (図表一信-2-13)。

**図表一信-2-13 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)【信越】**

| | | 完了予定時期 | | | | | | | | | | | |
|----------------------|------------------------|--------|------|-------------------|------|-------------------------------|------|-------------------------------|------|-------------------------------|------|---------------------|------|
| | | 比率 | | 1年以内 (平成27年度中) | | 1年超3年以内 (平成28年度または平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または平成31年度中) | | 5年超7年以内 (平成32年度または平成33年度中) | | 平成34年11月 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 | 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% | 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% | 0 | 0.0% |
| 総免許人数 | 3 (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 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 一部無線局について計画有り | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 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% | 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% | 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 0.0%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、平成26年12月に3480MHzから3600MHzまでの周波数について株式会社 NTT ドコモ、KDDI 株式会社/沖縄セルラー電話株式会社及びソフトバンクモバイル株式会社 (現ソフトバンク株式会社) の3者に対して開設計画を認定し、現在これらの認定事業者が第4世代移動通信システムの基地局の置局準備を進めているところである。

引き続き放送事業用無線システムの周波数移行及び第4世代移動通信システムと他の無線システムとの周波数共用に関する技術試験等の実施を進め、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。

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 (International Telecommunication Union: 国際電気通信連合) での標準化活動に寄与してきた結果、2007年(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世界無線通信会議(WRC-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。これを受けて国内では前述のとおり平成26年12月に3者に対して開設計画を認定し、現在認定事業者が携帯電話基地局の置局準備を進めているところである。

また総務省においては、3.6-4.2GHz帯及び4.4GHz-4.9GHz帯への第4世代移動通信システムの導入の実現に向けて、技術的な課題を整理して周波数ごとの取組の優先順位付けを行うとともに、この周波数に移動通信システムを導入するための共同利用を促進する技術試験を実施している。

これらを踏まえて、引き続き放送事業用無線システムの周波数移行及び他の無線システムとの周波数共用に関する技術試験等の実施を進め、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。

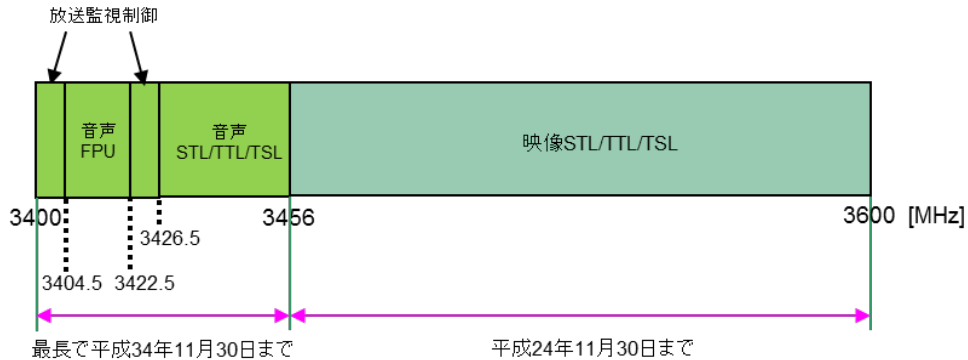
② 3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL、3.4GHz帯音声FPU及び放送監視制御(Sバンド)

3.4-3.6GHz帯への第4世代移動通信システムの導入が進むよう、「周波数再編アクションプラン」(平成27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。

- ・ 3.4GHz 帯音声 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）
- ・ 3.4GHz 帯音声 FPU
⇒ B バンド（5,850-5,920MHz）又は D バンド（6,870-7,125MHz）

また、第4世代移動通信システムの需要動向を踏まえて最終の周波数使用期限を設定する等、一定の地域から開始できるように、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。



(7) 総合評価

周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、第4世代移動通信システムの導入に向けた周波数確保及び周波数移行の取組において、本周波数区分を使用する各電波利用システムの利用状況や整備状況並びに国際的な周波数割当てとの整合性等から判断し、概ね適切に利用されているといえる。

本周波数帯区分の利用状況については、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL が 52.0%を占め、次いで放送監視制御（S バンド）が 32.0%、航空機電波高度計が 16.0%、となっているが、平成 26 年 12 月に 3480MHz から 3600MHz までの周波数について第4世代移動通信システムの特定基地局に関する3件の開設計画を認定しており、今後は同システムの利用が中心となると考えられる。

本周波数区分について、3,456-3,600MHz 帯を使用していた映像 STL/TTL/TSL（A バンド）については、既に平成 24 年 11 月 30 日までに他の周波数帯等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、音声 FPU 及び音声 STL/TTL/TSL が使用しており、周波数再編アクションプラン（平成 27 年 10 月改定版）において最長で平成 34 年 11 月 30 日までに周波数移行することとしている。

このため、各放送事業用無線システムの使用状況等も考慮しながら、移行期限の前倒し等周波数移行を加速して、第4世代移動通信システムの導入に向けた環境整備を早急かつ着実に進めていく必要がある。

今後第4世代移動通信システムの置局の進展や需要動向等を踏まえて、3,400-3,456MHz 帯の最終の周波数の使用期限の設定を速やかに実施する必要がある。

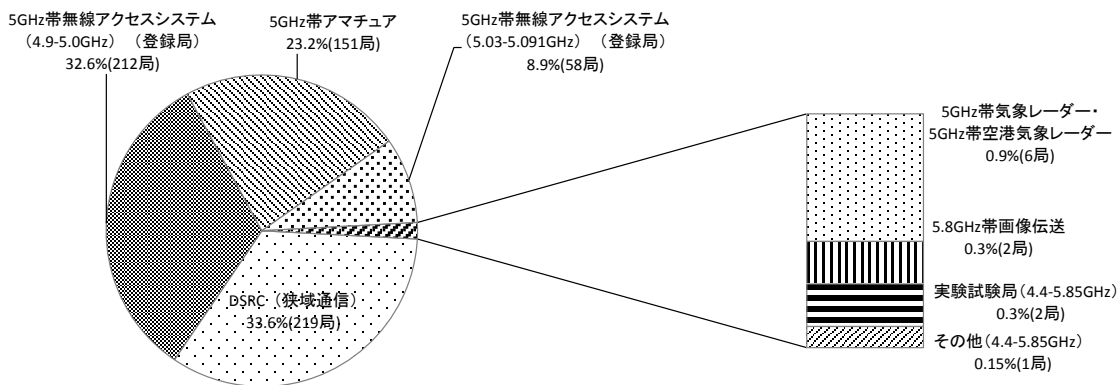
第3款 4. 4GHz 超 5. 85GHz 以下の周波数の利用状況

- (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
本周波数区分を利用する電波利用システムは次のとおりである。

| 電波利用システム名 | 免許人数 | 無線局数 |
|--|------|------|
| 5GHz 帯無線アクセスシステム（登録局）[4. 9-5. 0GHz] | 23 | 212 |
| 5GHz 帯無線アクセスシステム（登録局）[5. 03-5. 091GHz] | 10 | 58 |
| 5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー | 3 | 6 |
| 5GHz 帯アマチュア | 149 | 151 |
| 5. 8GHz 帯画像伝送 | 1 | 2 |
| DSRC（狭域通信） | 7 | 219 |
| 実験試験局 | 1 | 2 |
| その他 | 1 | 1 |
| 合計 | 195 | 651 |

- (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
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、DSRC（狭域通信）が 33.6%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）[4. 9-5. 0GHz]が 32.6%、5GHz 帯アマチュアが 23.2%、5GHz 帯無線アクセスシステム（登録局）[5. 03-5. 091GHz]が 8.9%となっている。一方、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーは 0.9%、5. 8GHz 帯画像伝送は 0.3%と低い割合になっている（図表-信-3-1）。

図表-信-3-1 無線局数の割合及び局数【信越】

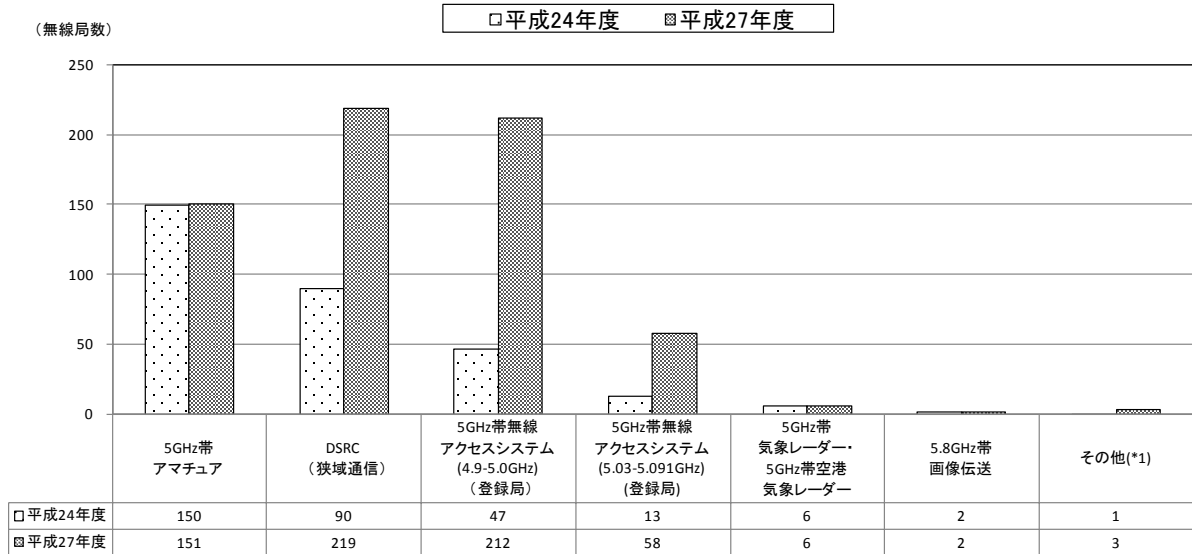


本周波数区分における電波利用システム別の無線局数の推移については、平成 24 年度調査時と比較すると、全国の大幅な増加傾向と同様に、309 局から 651 局へと 342 局増加している。

システム別では、5GHz 帯無線アクセスシステム（登録局）[4. 9-5. 0GHz]が 47 局から 212 局へと 165 局増加、5GHz 帯無線アクセスシステム（登録局）[5. 03-5. 091GHz]が 13 局から 58 局へと 45 局増加、DSRC（狭域通信）が 90 局から 219 局へと 129 局増加している。

また、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーは 6 局のまま変わっていない（図表-信-3-2）。

図表-信-3-2 システム別の無線局数の推移【信越】



*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24年度 | 平成27年度 |
|--------------------------------|--------|--------|
| その他(4.4-5.85GHz) | 1 | 1 |
| 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(4.9-5.0GHz) | - | - |
| 実験試験局(4.4-5.85GHz) | - | 2 |

(3) 4.4GHz 超 5.85GHz 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
5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーを対象として、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

5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーにおいて、地震・火災対策については、「全て実施」が 100%となっており、高い割合で対策がとられている。津波・水害対策については、「一部実施」が 33.3%、「実施無し」が 66.7%に達するなど、地震・火災対策と比べて低い割合となっている。故障対策については、「全て実施」「一部実施」「実施無し」がそれぞれ 33.3%となっている。（図表-信-3-3）。

図表-信-3-3 災害・故障時等の対策実施状況【信越】

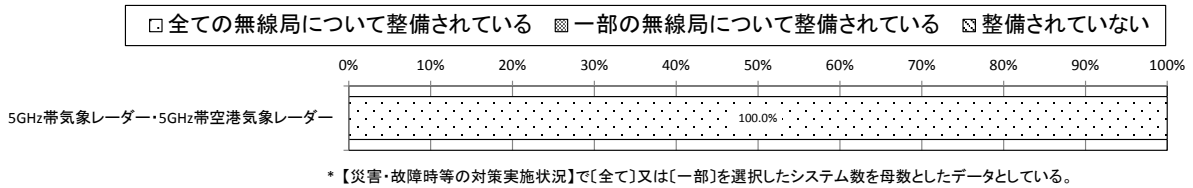
| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・水害対策 | | | 故障対策 | | |
|---------------------------|--------|------|------|--------|------|------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 全て実施 | 一部実施 | 実施無し | 全て実施 | 一部実施 | 実施無し | 全て実施 | 一部実施 | 実施無し | 全て実施 | 一部実施 | 実施無し |
| 5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 33.3% | 66.7% | 33.3% | 33.3% | 33.3% |

*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

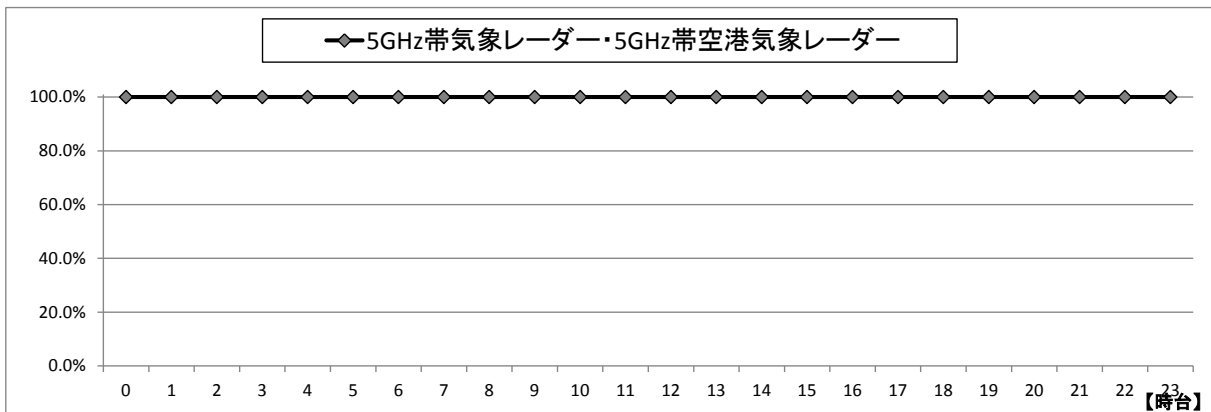
①において「全て実施」又は「一部実施」と回答した免許人が休日及び夜間等においても復旧体制の整備を行っている状況については、両システムとも 100%となっており、何らかの形で対策整備が行われている（図表-信-3-4）。

図表一信-3-4 休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【信越】



- (4) 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
 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 時間継続して運用されている（図表一信-3-5）。

図表一信-3-5 システムが運用されている時間帯毎の割合【信越】



- (5) 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
 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、受信フィルタ及び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、「導入済み・導入中」、「3 年超に導入予定」、「導入予定なし」がそれぞれ 33.3%となっている（図表一信-3-6）。

図表一信-3-6 固体化レーダーの導入予定【信越】

| | 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 |
| 5GHz帯気象レーダー・ 5GHz帯空港気象レーダー | 33.3% | 1 | 0.0% | 0 | 33.3% | 1 | 33.3% | 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 当該質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 66.7%で、「導入予定なし」が 33.3%となっている（図表一信-3-7）。

図表一信-3-7 受信フィルタの導入予定【信越】

| | 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 |
| 5GHz帯気象レーダー・ 5GHz帯空港気象レーダー | 66.7% | 2 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 33.3% | 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100%で、「3年超に導入予定」と「導入予定なし」がそれぞれ33.3%となっている（図表一信-3-8）。

図表一信-3-8 送信フィルタの導入予定【信越】

| | 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 |
| 5GHz帯気象レーダー・ 5GHz帯空港気象レーダー | 100.0% | 3 | 0.0% | 0 | 33.3% | 1 | 33.3% | 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。

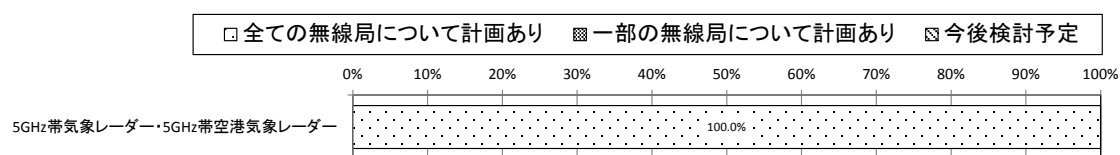
(6) 4. 4GHz 超 5. 85GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等

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

5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーの移行・代替・廃止の状況については、「全て」が100%となっている（図表一信-3-9）。

図表一信-3-9 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)【信越】



② 各システムの移行・代替・廃止完了予定時期

(ア) 5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー

5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーの移行・代替・廃止の実施予定については、「全て移行（代替・廃止予定なし）」が100%となっている（図表一信-3-10）。

図表-信-3-10 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)【信越】

| | 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 | 300.0% | 0.0% | 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 |
|---------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| | 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。

5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダーの移行・代替・廃止の完了予定時期については、「1年以内(平成27年度まで)」が1者となっており、「完了予定時期については今後検討する」が2者となっている(図表-信-3-11)。

図表-信-3-11 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)【信越】

| | 比率 | 完了予定時期 | | | | | | | | | |
|-------------------------------|---------------|--------------------|--------|-------------------------------|-------|-------------------------------|------|-------------------|------|---|-------|
| | | 1年以内 (平成27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または平成31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 | 3 | 100.0% | 1 | 33.3% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 2 | 66.7% |
| | 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 | 3 | (期限(*): なし) | | | | | | | | | |

*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。

5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダーの他の周波数帯への移行完了予定時期については、「1年以内(平成27年度まで)」が1者となっており、「完了予定時期については今後検討する」が2者となっている(図表-信-3-12)。

図表-信-3-12 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)【信越】

| | 比率 | 完了予定時期 | | | | | | | | | |
|-------------------------------|---------------|--------------------|--------|-------------------------------|-------|-------------------------------|------|---------------------|------|---|-------|
| | | 1年以内 (平成27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または平成31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 | 3 | 100.0% | 1 | 33.3% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 2 | 66.7% |
| | 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 | 3 | (期限(*): なし) | | | | | | | | | |

*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。

5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダーの他の電気通信手段への代替完了予定時期については、他の電気通信手段への代替を計画する該当システムがないため、本項目での評価は行わない(図表-信-3-13)。

図表-信-3-13 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)【信越】

| | 比率 | 完了予定時期 | | | | | | | | | |
|-------------------------------|---------------|--------------------|------|-------------------------------|------|-------------------------------|------|---------------------|------|---|------|
| | | 1年以内 (平成27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または平成31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 | 3 | (期限(*): なし) | | | | | | | | | |

*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。

5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダーの当該システムの廃止完了予定時期については、当該システムの廃止を計画する該当システムがないため、本項目での評価は行わない(図表-信-3-14)。

図表一信-3-14 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)【信越】

| | | 完了予定時期 | | | | | | | | | |
|---------------|----------------|--------|------|--------------------|------|-----------------------------------|------|-----------------------------------|------|-------------------------|------|
| | | 比率 | | 1年以内 (平成27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または 平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または 平成31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 | 免許人数 | 割合 |
| 5GHz帯気象レーダー | 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% |
| 5GHz帯空港気象レーダー | 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% |
| 総免許人数 | 3 (期限(*1): なし) | | | | | | | | | | |

*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。

(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、従来、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については、3.48-3.6GHz帯について平成26年12月に3件の開設計画を認定し、現在認定事業者が携帯電話基地局の置局準備を進めているところである。

また総務省においては、3.6-4.2GHz帯及び4.4GHz-4.9GHz帯への第4世代移動通信システムの導入の実現に向けて、技術的な課題を整理して周波数ごとの取組の優先順位付けを行うとともに、この周波数に移動通信システムを導入するための共同利用を促進する技術試験を実施している。

これらを踏まえて、引き続き放送事業用無線システムの周波数移行及び他の無線システムとの周波数共用に関する技術試験等の実施を進め、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。

② 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(Microwave Landing System: マイクロ波着陸システム)用に分配されているが、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て暫定使用期限を2度延長し、使用期限を平成29年11月30日までとしているところである。なお、この周波数帯は平成24年に開催されたWRC-12において無人航空機システム(ただし、国際的に標準化された航空システムに限る)に対する分配が決定されており、国際民間航空機関(ICAO)においても同周波数帯を利用するための検討が開始されているところである。

5GHz帯無線アクセスシステムの登録局数は、平成24年度調査時に4.9-5.0GHzが47局、5.03-5.091GHzが13局であったものが、今回調査時には4.9-5.0GHzが212局、5.03-5.091GHzが58局とそれぞれ増加している。

③ 5GHz 帯気象レーダー及び 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、平成 25 年に免許方針（電波法関係審査基準）を改正し、これに基づいてナロー化技術を導入した 5GHz 帯内での移行や 9GHz 帯への移行が進められているところである。

④ アマチュア

5GHz 帯アマチュアの無線局数は、平成 24 年度調査時と比較すると 150 局から 151 局へと 1 局の微増となっている。

(8) 総合評価

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

本周波数区分の利用状況については、DSRC（狭域通信）が 33.6%を占め、次いで 5GHz 帯無線アクセスシステム(4.9-5.0GHz)（登録局）が 32.6%、5GHz 帯アマチュアが 23.2%、5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03-5.091GHz）（登録局）が 8.9%を占めており、この 4 つのシステムで 98.3%を占めている。

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、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が、他の周波数帯への移行又は光ファイバでの代替を平成 24 年 11 月 30 日の使用期限までに完了させ、さらに 3.6-4.2GHz 帯及び 4.4GHz-4.9GHz 帯への第 4 世代移動通信システムの導入の実現に向けて、技術的な課題を整理して周波数ごとの取組の優先順位付けを行うとともに、この周波数に移動通信システムを導入するための共同利用を促進する技術試験を実施しているところである。

5GHz 帯無線アクセスシステムについては、全国で約 18,000 局以上の利用があり、平成 24 年度調査時から大幅に増加していることから、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 24～26 年の 3 カ年における出荷台数が約 1 億 800 万台を突破し、今後も更に 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。

このため、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーについては、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

- (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
本周波数区分を利用する電波利用システムは次のとおりである。

| 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] | 2 | 6 |
| (Cバンド) [6, 425-6, 570MHz] | 4 | 12 |
| (Mバンド) [6, 570-6, 870MHz] | 0 | 0 |
| (Dバンド) [6, 870-7, 125MHz] | 9 | 26 |
| (Nバンド) [7, 425-7, 750MHz] | 0 | 0 |
| 映像 FPU (Bバンド) [5, 850-5, 925MHz] | 2 | 40 |
| (Cバンド) [6, 425-6, 570MHz] | 8 | 158 |
| (Dバンド) [6, 870-7, 125MHz] | 8 | 161 |
| 音声 STL/TTL/TSL (Mバンド) [6, 570-6, 870MHz] | 2 | 3 |
| 放送監視制御 (Mバンド) [6, 570-6, 870MHz] | 2 | 4 |
| 6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム | 2 | 7 |
| 6. 5GHz 帯電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) | 10 | 206 |
| 7. 5GHz 帯電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) | 23 | 164 |
| 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 | 2 | 5 |
| その他 | 0 | 0 |
| 合計 | 74 | 792 |

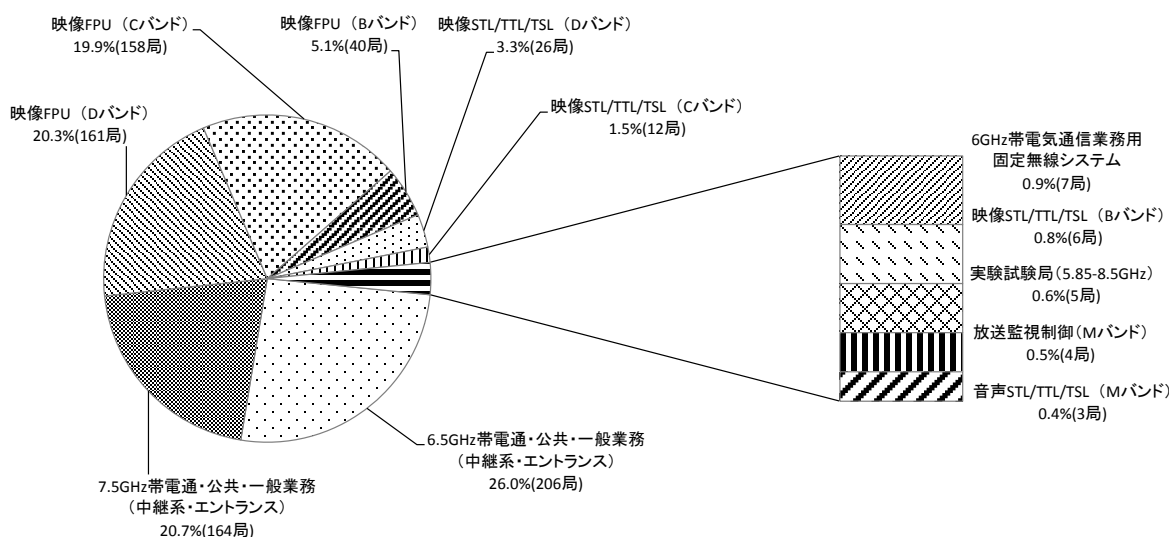
- (2) 5. 85GHz 超 8. 5GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況

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 (26. 0%) と 7. 5GHz 帯 (20. 7%) をあわせて 46. 7% を占めており、次いで、映像 FPU が B バンド (5. 1%)、C バンド (19. 9%) 及び D バンド (20. 3%) をあわせて 45. 3% を占めており、これらが全体の 92. 0% となっている。

一方、映像 STL/TTL/TSL は、D バンド (3. 3%)、C バンド (1. 5%) 及び B バンド (0. 8%) をあわせて 5. 6% と低い割合となっている。

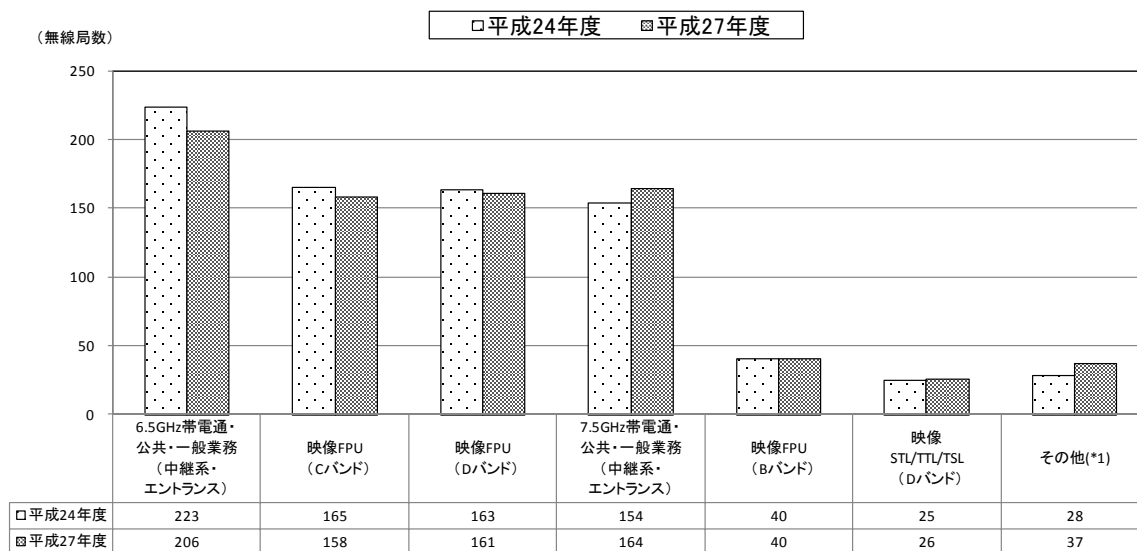
放送事業用システムについては、映像 FPU の無線局数が突出している (図表-信-4-1)。

図表一信一4-1 無線局数の割合及び局数【信越】



本周波数区分における電波利用システム別の無線局数の推移については、平成24年度調査時と比較すると、798局から792局へと6局の減少となっている。システム別では、電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）が6.5GHz帯と7.5GHz帯を合わせて377局から370局へと7局の減少となっており、映像FPUがBバンド、Cバンド及びDバンドを合わせて368局から359局へと9局の減少となっている。その他、音声STL/TTL/TSL（Mバンド）が0局から3局へ、放送監視制御（Mバンド）が2局から4局へ増加となっている（図表一信一4-2）。

図表一信一4-2 システム別の無線局数の推移【信越】



*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24年度 | 平成27年度 |
|---------------------|--------|--------|
| 映像STL/TTL/TSL(Cバンド) | 11 | 12 |
| 映像STL/TTL/TSL(Bバンド) | 6 | 6 |
| 実験試験局 (5.85-8.5GHz) | 2 | 5 |
| 移動衛星アップリンク(Cバンド) | - | - |
| 音声STL/TTL/TSL(Mバンド) | - | 3 |
| 音声STL/TTL/TSL(Nバンド) | - | - |
| その他 (5.85-8.5GHz) | - | - |

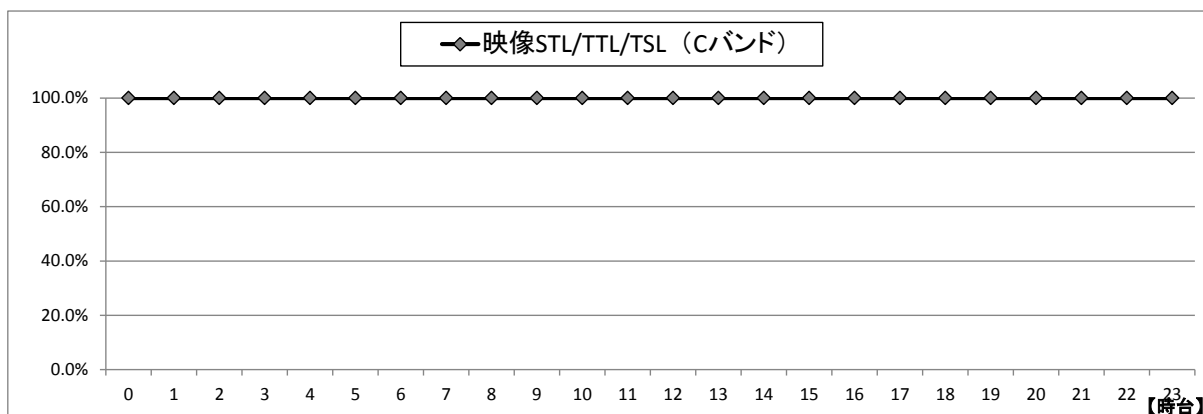
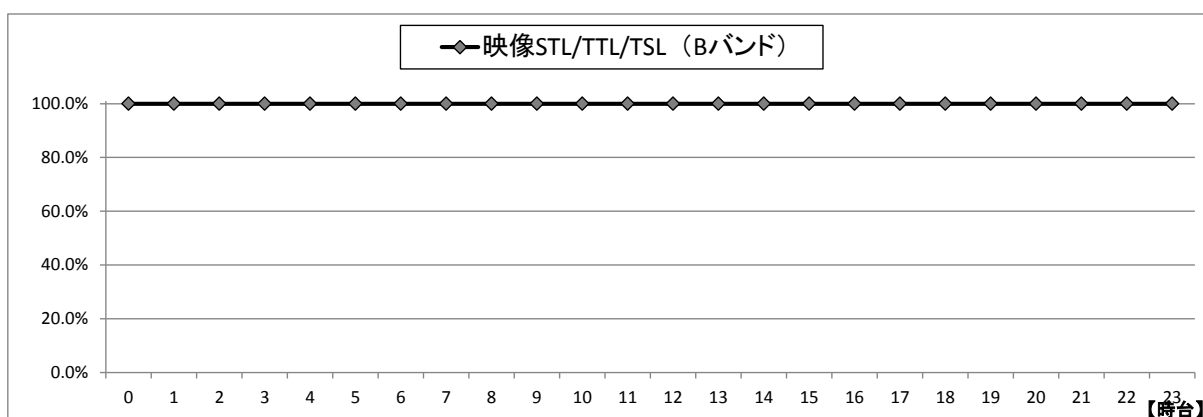
| | 平成24年度 | 平成27年度 |
|-------------------------------|--------|--------|
| 6GHz帯電通信業務用固定無線システム | 7 | 7 |
| 放送監視制御 (Mバンド) | 2 | 4 |
| 衛星アップリンク(Cバンド) (5.85-6.57GHz) | - | - |
| 映像STL/TTL/TSL(Mバンド) | - | - |
| 映像STL/TTL/TSL(Nバンド) | - | - |
| 放送監視制御 (Nバンド) | - | - |

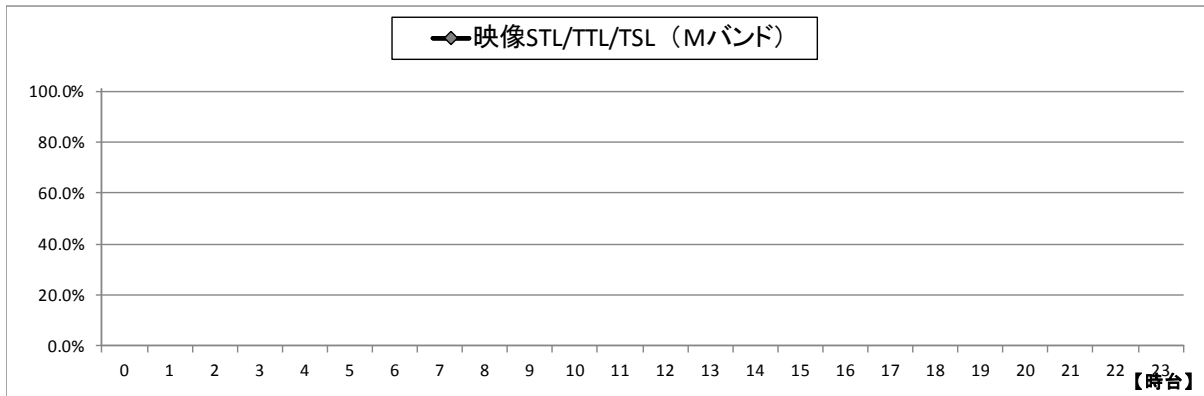
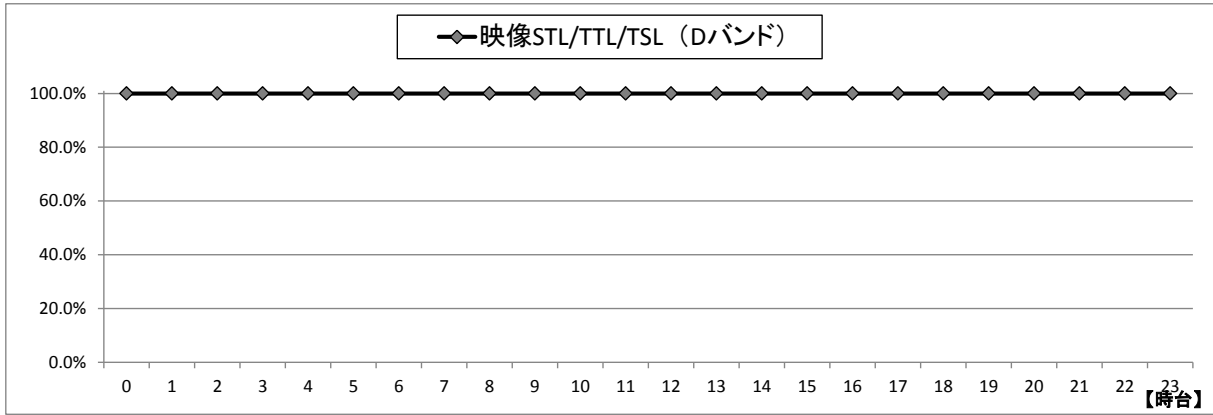
(3) 5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況

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)、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) 及び 6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム並びに 6.5GHz 帯及び 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バンド及びN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、該当システムがないため、本項目の評価は行わない。

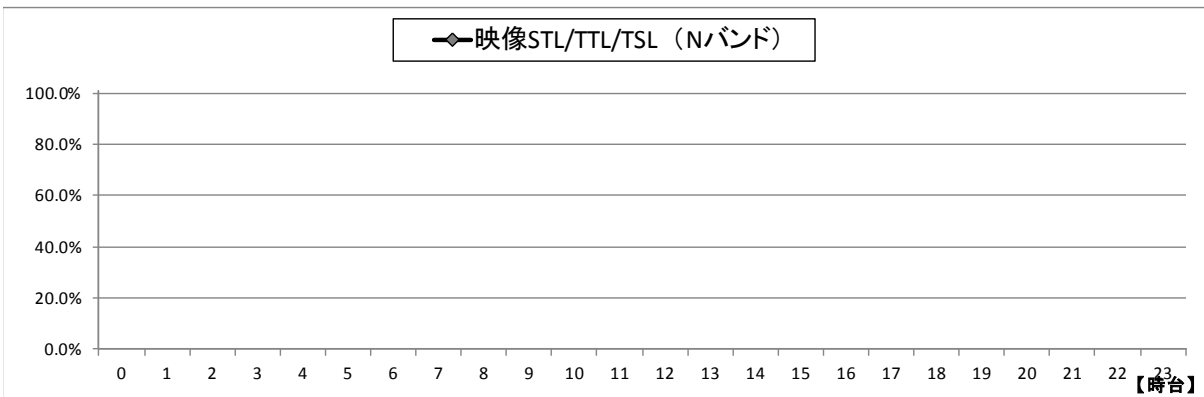
映像 STL/TTL/TSL のうち、Bバンド、Cバンド及びDバンドでは、全時間帯で 100% となっており 24 時間継続した運用が行われている (図表-信-4-3)。

図表-信-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) 【信越】





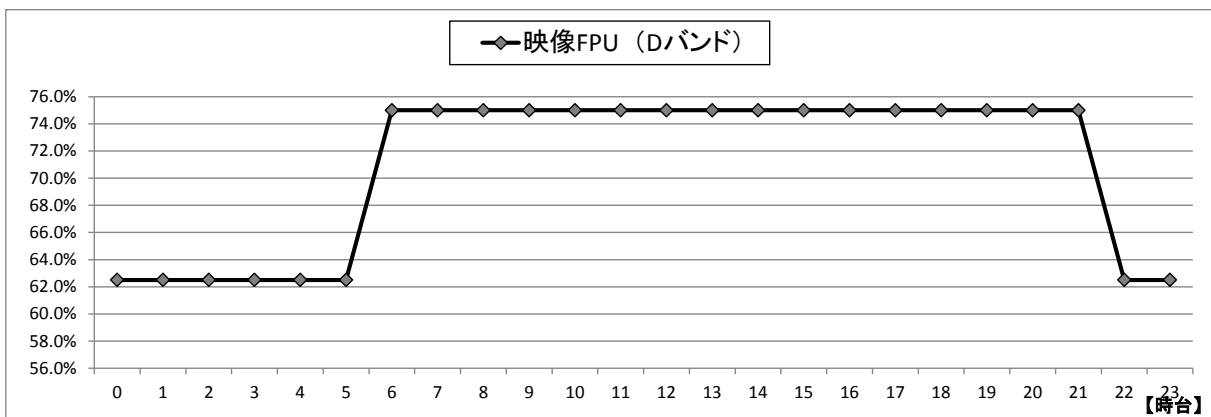
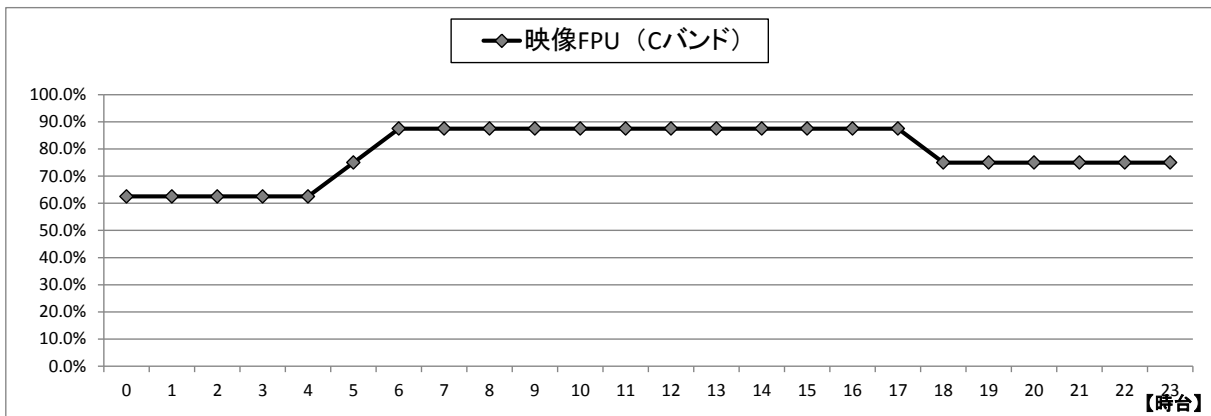
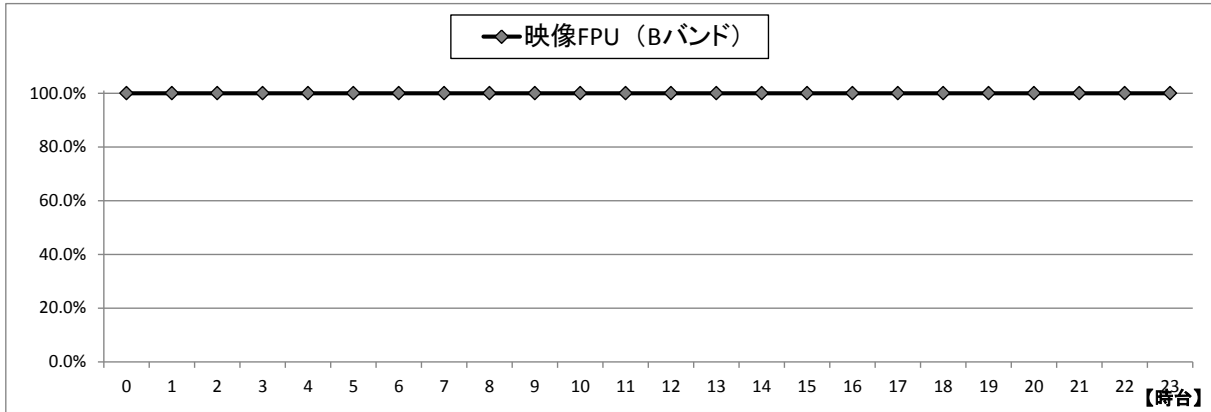
該当システムなし



該当システムなし

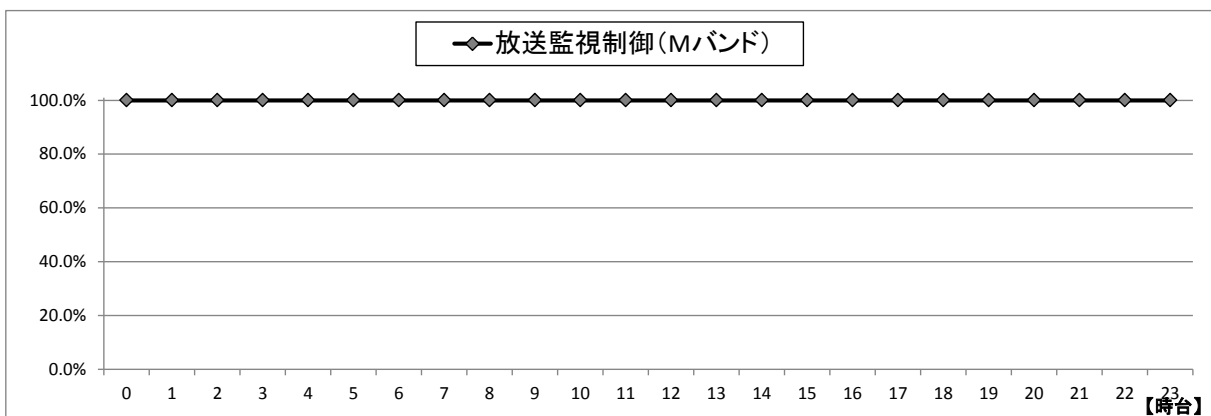
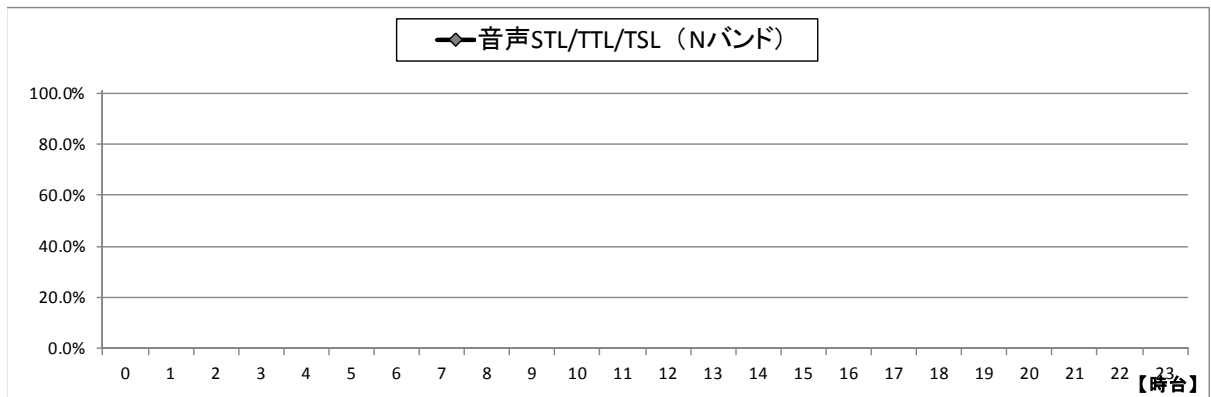
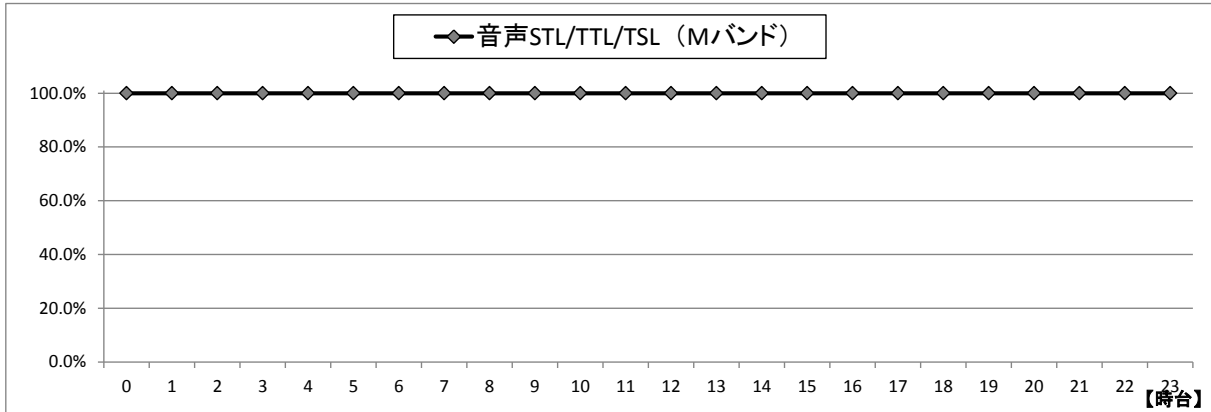
映像 FPU のうち、B バンドについては、全時間帯で 100%となっており 24 時間継続した運用が行われている。C バンドについては、日中の 87.5%から夕方以降、深夜・早朝にかけて 75.0%、62.5%と減少している。D バンドについては、日中から夜間の時間帯の 75.0%から、深夜・早朝にかけ 62.5%に減少している（図表-信-4-4）。

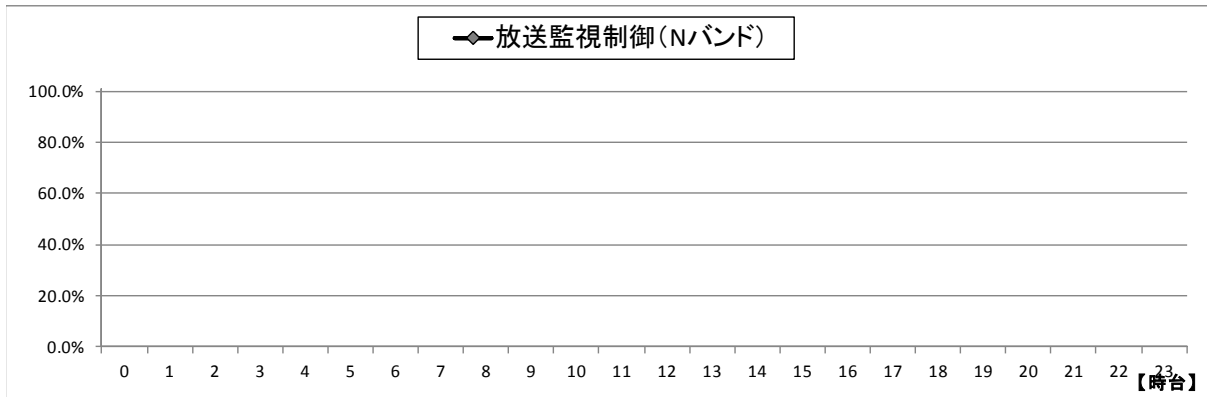
図表-信-4-4 通信が行われている時間帯毎の割合
（映像 FPU 関連システム）【信越】



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%となっており、24 時間継続した運用が行われている (図表-信-4-5)。

図表-信-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)【信越】

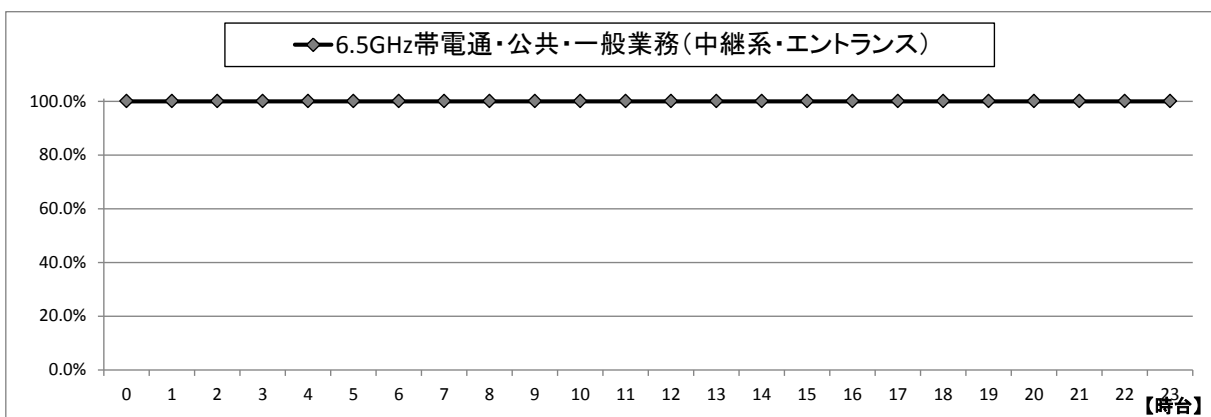
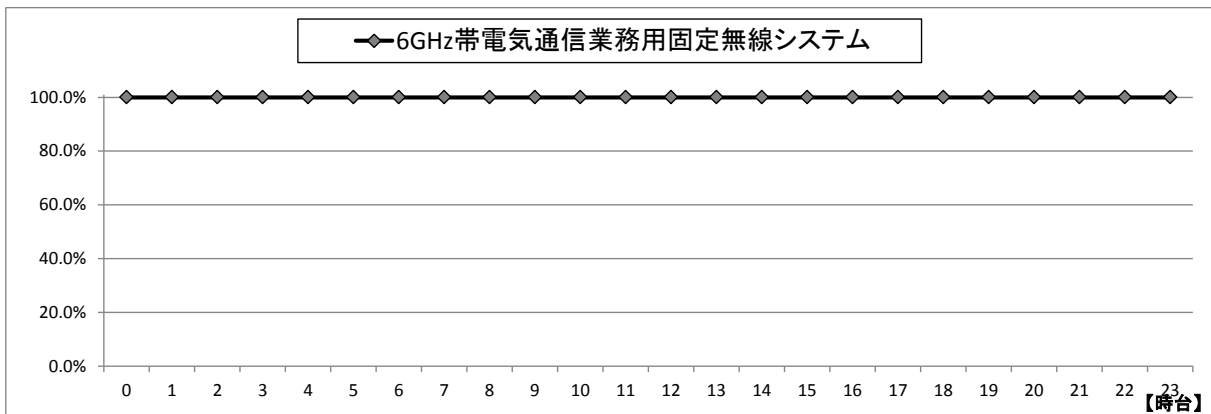


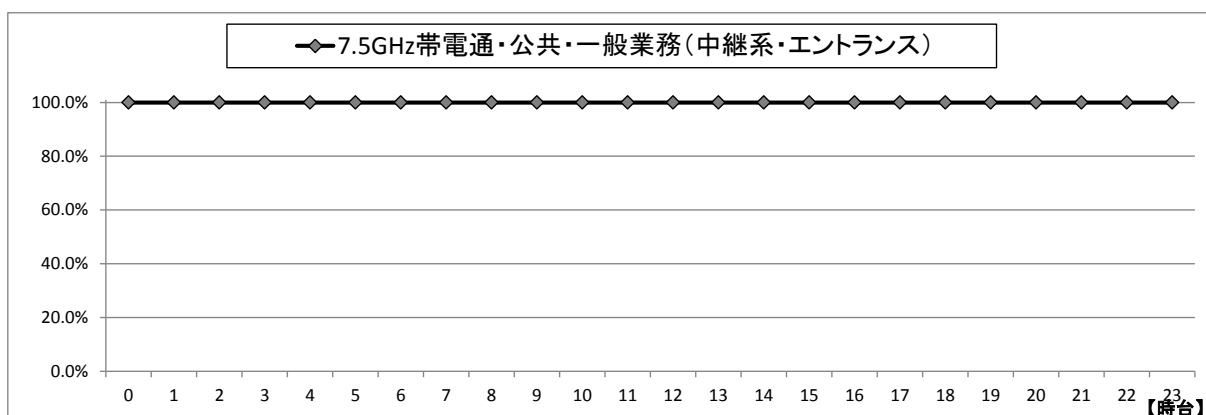


該当システムなし

6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム並びに 6.5GHz 帯及び 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%となっており 24 時間継続した運用が行われている（図表-信-4-6）。

図表-信-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）【信越】





(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

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) 及び 6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム並びに 6.5GHz 帯及び 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 バンド及び N 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、該当システムがないため、本項目の評価は行わない。

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 D 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) において、「全て実施」が 100%となっており確実に対策がとられている。一方で、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 82.6%で、「実施なし」が 4.3%となっている。

火災対策については、映像 STL/TTL/TSL (B 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) において、「全て実施」が 100%と確実に対策がとられており、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) は 78.3%、映像 STL/TTL/TSL (C バンド) においては 75.0%と比較的高い割合で対策がとられている。一方映像 STL/TTL/TSL (D バンド) は 66.7%、音声 STL/TTL/TSL (M バンド) の「全て実施」は 50.0%にとどまっている。また、「実施無し」については、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) が 8.7%となっている。

水害対策については、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システムのみ「全て実施」が 100%となっているが、それ以外の映像 STL/TTL/TSL (B バンド、C バンド及び D バンド)、6.5GHz 帯及び 7.5GHz 帯電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) 及び音声 STL/TTL/TSL (M バンド) の「全て実施」については 30.0%~50.0%にとどまっている。また、「実施無し」が放送監視制御 (M バンド) で 50.0%、映像 STL/TTL/TSL (D バンド) で 44.4%、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) で 26.1%、映像 STL/TTL/TSL (C バンド) で 25.0%、となっている。

故障対策については、映像 STL/TTL/TSL (B バンド)、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム及び音声 STL/TTL/TSL (M バンド) において、「全て実施」が 100%となっ

ている。一方、他の映像 STL/TTL/TSL の「全て実施」については、C バンドが 75.0%、D バンドが 55.6%となっている。電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）における「全て実施」は、6.5GHz 帯が 90.0%、7.5GHz 帯が 78.3%にとどまり、7.5GHz 帯については「実施無し」が 8.7%となっている。

全体としては、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）及び 6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）においては、高い割合で全ての対策がとられている。一方、放送監視制御（M バンド）、映像 STL/TTL/TSL（C バンド及び 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）においては、いずれかの各災害対策において「実施無し」となっており、促進の余地がまだ残されている状況にある（図表-信-4-7）。

図表-信-4-7 災害・故障時等の対策実施状況【信越】

| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・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 |
| 映像STL/TTL/TSL(Bバンド) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 50.0% | 50.0% | 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% | 75.0% | 25.0% | 0.0% | 50.0% | 25.0% | 25.0% | 75.0% | 25.0% | 0.0% |
| 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% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 30.0% | 70.0% | 0.0% | 90.0% | 10.0% | 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% | 50.0% | 50.0% | 0.0% | 50.0% | 50.0% | 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% | 0.0% | 50.0% | 50.0% | 50.0% | 50.0% | 0.0% |
| 映像STL/TTL/TSL(Dバンド) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 66.7% | 33.3% | 0.0% | 44.4% | 11.1% | 44.4% | 55.6% | 44.4% | 0.0% |
| 7.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス) | 82.6% | 13.0% | 4.3% | 78.3% | 13.0% | 8.7% | 30.4% | 43.5% | 26.1% | 78.3% | 13.0% | 8.7% |
| 映像STL/TTL/TSL(Nバンド) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 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、映像 STL/TTL/TSL（B バンド、C バンド及び D 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業務システム及び 6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）において「全て」が 100%となっている。その他、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）システムについては「全て」が 82.6%となっており、高い整備率となっている（図表-信-4-8）。

図表一信-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【信越】



*【災害・故障時等の具体的な対策の有無】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、7.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）システムについて「全ての無線局で保有」が95.7%、その他全てのシステムにおいては「全ての無線局で保有」が100%と高い割合となっている。

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。映像STL/TTL/TSL (Dバンド)、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、「24時間以上」が77.8%、90.9%以上と高い割合となっている（図表一信-4-9及び図表一信-4-10）。

図表一信-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【信越】

| 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% | 0.0% | 11.1% | 11.1% | 77.8% |
| 7.5GHz帯電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) | 95.7% | 0.0% | 4.3% | 0.0% | 4.5% | 0.0% | 4.5% | 90.9% |
| 映像STL/TTL/TSL (Nバンド) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 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。

図表一信一４－１０ 予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【信越】



*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】【保有していない】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
 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、映像 FPU (C バンド) を除き、いずれのシステムも「導入済み・導入中」の割合が 100%となっており、全体的にデジタル化の取り組みが進んでいる。映像 FPU (C バンド) については、「導入済み・導入中」が 87.5%となっており、「3 年超に導入予定」の 12.5%を含めると 100%となっている (図表-信-4-11)。

図表-信-4-11 デジタル技術 (又はナロー化技術) の導入予定【信越】

| | 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 |
| 映像STL/TTL/TSL(Bバンド) | 100.0% | 2 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 映像FPU(Bバンド) | 100.0% | 2 | 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) | 87.5% | 7 | 0.0% | 0 | 12.5% | 1 | 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% | 2 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 放送監視制御(Mバンド) | 100.0% | 2 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 映像STL/TTL/TSL(Dバンド) | 100.0% | 9 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 映像FPU(Dバンド) | 100.0% | 8 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 映像STL/TTL/TSL(Nバンド) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 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

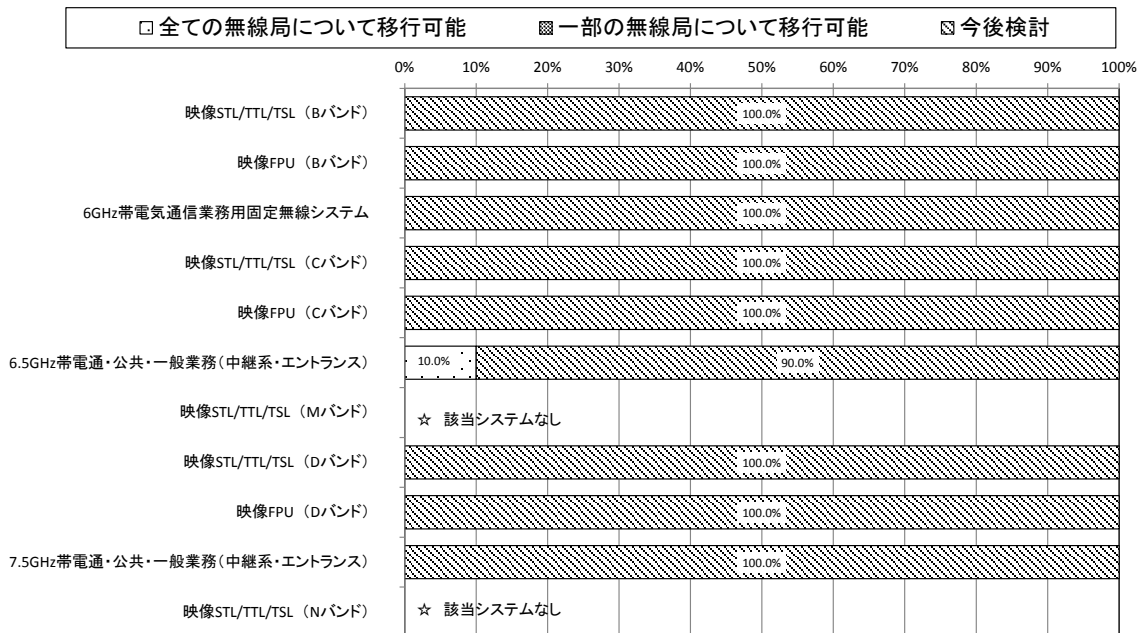
映像 STL/TTL/TSL (B バンド、C バンド、D バンド、M バンド及び N バンド)、映像 FPU (B バンド、C バンド及び D バンド) 及び 6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム並びに 6.5GHz 帯及び 7.5GHz 帯電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) を対象として、他の周波数帯への移行可能性、他の電気通信手段への代替可能性・代替時期について調査した結果を評価する。なお、映像 STL/TTL/TSL (M バンド及び N バンド) については、該当システムがないため、本項目の評価は行わない。

① 他の周波数帯への移行の可能性

放送事業用システムについては、「今後検討」がいずれのシステムも 100%となっており、放送事業用無線局が最も多く利用する周波数帯であることから、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。

6GHz 帯電気通信業務用固定無線システムについては、「今後検討」が 100%となっている。6.5GHz 帯及び 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、放送事業用システムと比べると他の周波数帯への移行の可能性が高いが、6.5GHz 帯では「全部」が 10.0%と低い割合にとどまり、7.5GHz 帯では「今後検討」が 100%となっている (図表-信-4-12)。

図表一信-4-12 他の周波数帯への移行可能性【信越】

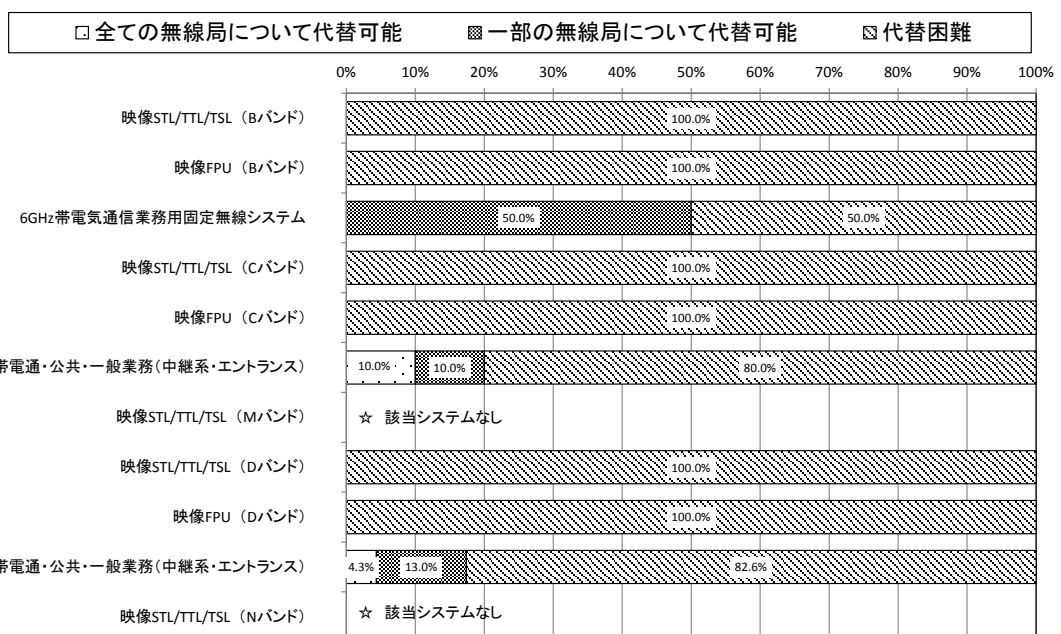


② 他の電気通信手段への代替可能性

放送事業用システムについては、「困難」がいずれのシステムも100%となっており、他の電気通信手段への代替可能性は極めて低くなっている。

6GHz帯電気通信業務用固定無線システム及び6.5GHz帯及び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、「全て」と「一部」を合わせてそれぞれ50.0%、20.0%、17.3%となっており、放送事業用システムと比べて他の電気通信手段への代替可能性の割合が高い(図表一信-4-13)。

図表一信-4-13 他の電気通信手段への代替可能性【信越】

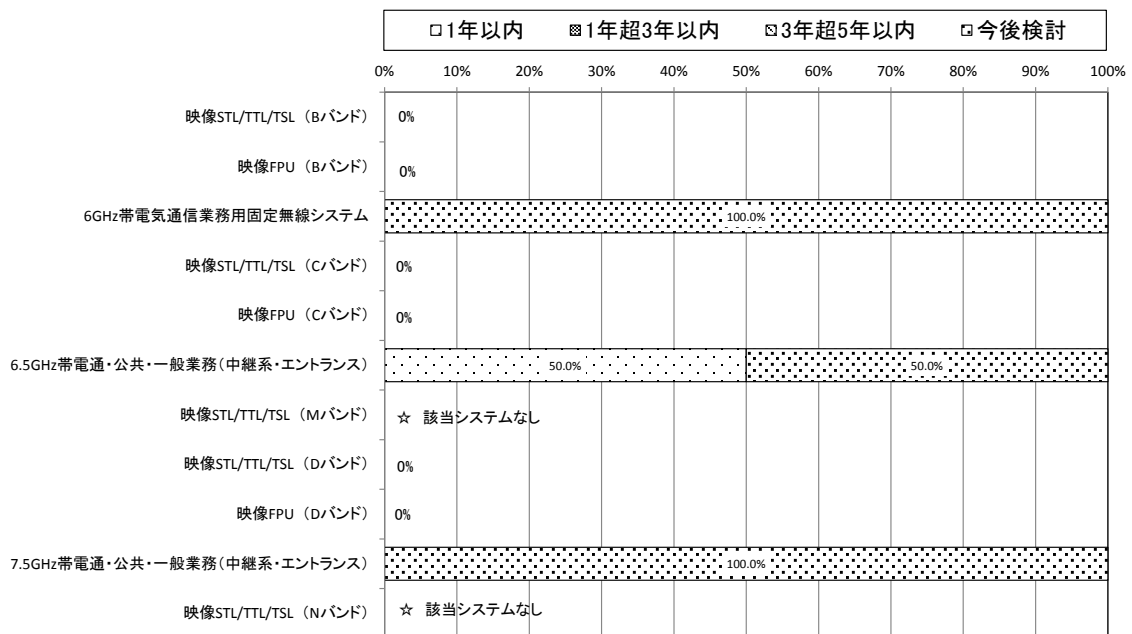


③ 他の電気通信手段への代替時期

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。

6GHz帯電気通信業務用固定無線システム及び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、「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。6.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）については、「一年以内」、「今後検討」がそれぞれ50.0%となっている（図表-信-4-14）。

図表-信-4-14 他の電気通信手段への代替時期【信越】



*1 【他の電気通信手段(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。

全体として、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」、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」、「経済的な理由のため」、「必要な回線品質が得られないため」、「地理的に制約があるため」の順となっている（図表-信-4-15）。

図表一信一四一五 他の電気通信手段への代替が困難な理由【信越】

| | 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 | | 代替可能な電気通信手段(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 |
| 映像STL/TTL/TSL(Bバンド) | 100.0% | 2 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 50.0% | 1 | 0.0% | 0 |
| 映像FPU(Bバンド) | 50.0% | 1 | 50.0% | 1 | 50.0% | 1 | 0.0% | 0 | 50.0% | 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 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 25.0% | 1 | 25.0% | 1 | 0.0% | 0 |
| 映像FPU(Cバンド) | 87.5% | 7 | 25.0% | 2 | 37.5% | 3 | 37.5% | 3 | 62.5% | 5 | 12.5% | 1 |
| 6.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス) | 100.0% | 9 | 77.8% | 7 | 0.0% | 0 | 77.8% | 7 | 77.8% | 7 | 0.0% | 0 |
| 映像STL/TTL/TSL(Mバンド) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 映像STL/TTL/TSL(Dバンド) | 100.0% | 9 | 11.1% | 1 | 33.3% | 3 | 33.3% | 3 | 33.3% | 3 | 0.0% | 0 |
| 映像FPU(Dバンド) | 75.0% | 6 | 25.0% | 2 | 62.5% | 5 | 37.5% | 3 | 62.5% | 5 | 0.0% | 0 |
| 7.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス) | 72.7% | 16 | 54.5% | 12 | 22.7% | 5 | 27.3% | 6 | 45.5% | 10 | 0.0% | 0 |
| 映像STL/TTL/TSL(Nバンド) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

*1 【他の電気通信手段(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(3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL、放送監視制御(Sバンド)及び3.4GHz帯音声FPU)、4GHz帯(第2款参照)及び5GHz帯電気通信業務用固定無線システム(第3款参照)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。

① 6GHz帯電気通信業務用固定無線システム

4GHz帯(第2款参照)及び5GHz帯電気通信業務用固定無線システム(第3款参照)からの移行に伴う受入れ先としての役割を担っている。また、6GHz帯電気通信業務用固定無線システム自体についても、その一部を他の電気通信手段へ代替する可能性ありと回答している免許人が50%を占める。本システムの無線局数については、平成24年度調査時の7局から横ばいとなっている。

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。

無線局数は平成24年度調査時では223局(6.5GHz帯)/154局(7.5GHz帯)であったが、今回調査時では206局(6.5GHz帯)/164局(7.5GHz帯)となっており、6.5GHz帯では17局減少、7.5GHz帯では10局の増加となっている。

③ 音声STL/TTL/TSL(Mバンド及びNバンド)

3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL(第2款参照:13局有り)の移行に伴う受入れ先としての役割を担っており、今後は移行の進行に伴い、Mバンド及びNバンドの無線局数は増加していくものと考えらる。

Mバンドの無線局数は、平成24年度調査時では0局であったが、平成27年度調査時では3局に増加している。Nバンドの無線局数は、平成24年度調査時及び今回調査

時ともに0局となっている。

④ 放送監視制御（Mバンド及びNバンド）

3.4GHz帯の放送監視制御（Sバンド）（第2款参照：8局有り）の移行に伴う受け入れ先としての役割を担っており、今後は移行の進行に伴い、Mバンド及びNバンドの無線局数は増加していくものと考えられる。

Mバンドの無線局数は、平成24年度調査時では2局であったが、平成27年度調査時では4局に増加している。Nバンドの無線局数は、平成24年度調査時及び今回調査時ともに0局となっている。

（8） 総合評価

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

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等固定無線システムに使用されている。

本周波数帯区分の利用状況については、6.5GHz帯及び7.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）が46.7%を占め、また、映像FPU（Bバンド、Cバンド及びDバンド）が45.3%を占めており、これらで全体の92.0%を占めている。

本周波数区分の無線局数は、平成24年度調査時と比較すると、798局から792局へとやや減少しているが、今後は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。

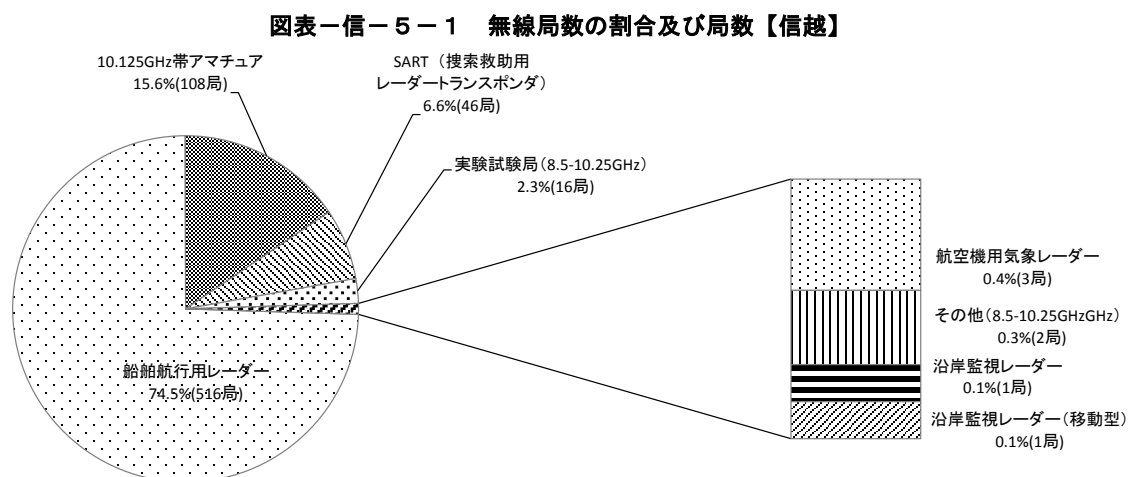
第5款 8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数の利用状況

- (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
本周波数区分を利用する電波利用システムは次のとおりである。

| 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 | 1 | 1 |
| 沿岸監視レーダー (移動型) | 1 | 1 |
| 航空機用気象レーダー | 3 | 3 |
| 船舶航行用レーダー | 425 | 516 |
| 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 (搜索救助用レーダートランスポンダ) | 24 | 46 |
| 10.125GHz 帯アマチュア | 106 | 108 |
| 実験試験局 | 3 | 16 |
| その他 | 1 | 2 |
| 合計 | 564 | 693 |

- (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

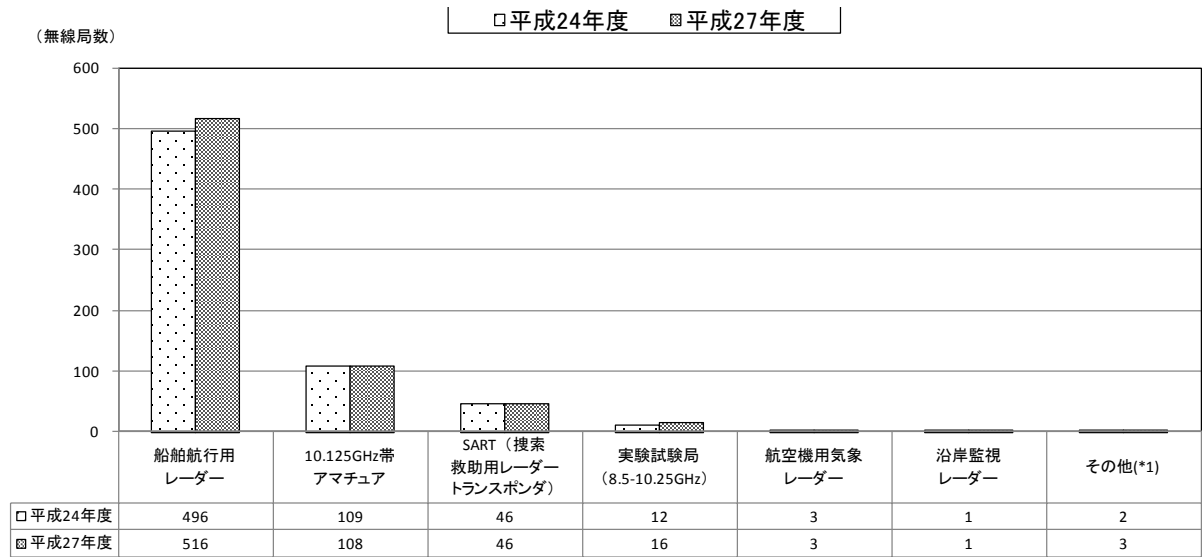
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、船舶航行用レーダーが 74.5%と最も高い割合となっている。次いで 10.125GHz 帯アマチュアが 15.6%、SART (搜索救助用レーダートランスポンダ) が 6.6%となっており、この 3 システムが本周波数区分の 96.7%を占めている (図表-信-5-1)。



本周波数区分における電波利用システム別の無線局数の推移については、平成 24 年度調査時と比較すると、669 局から 693 局へと 24 局増加している。システム別では、船舶航行用レーダーが 496 局から 516 局へと 20 局増加し、実験試験局が 12 局から 16 局へと 4 局増加している。また、沿岸監視レーダーが 1 局の増加となっている (図表-

信-5-2)。

図表-信-5-2 システム別の無線局数の推移【信越】



*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24年度 | 平成27年度 |
|--------------------|--------|--------|
| 9GHz帯気象レーダー | 1 | - |
| 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(可搬型) | - | - |

| | 平成24年度 | 平成27年度 |
|-------------------|--------|--------|
| その他(8.5-10.25GHz) | 1 | 2 |
| PAR(精測進入レーダー) | - | - |
| 沿岸監視レーダー(移動型) | - | 1 |

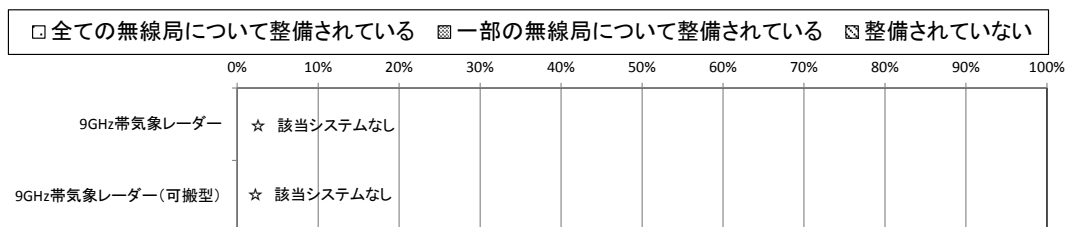
(3) 8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況
 9GHz 帯気象レーダー(固定型、可搬型)については、該当システムがないため、本項目の評価は行わない。

図表-信-5-3 災害・故障時等の対策実施状況【信越】

| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・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 |
| 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。

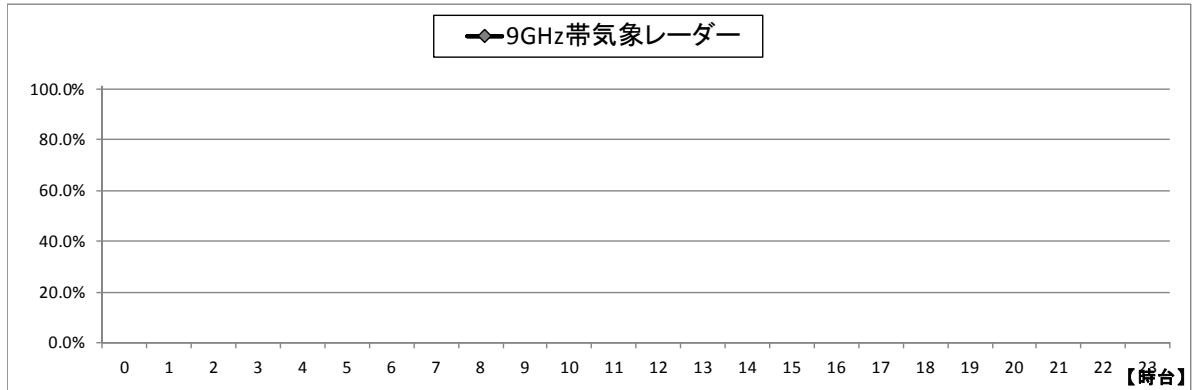
図表-信-5-4 休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【信越】



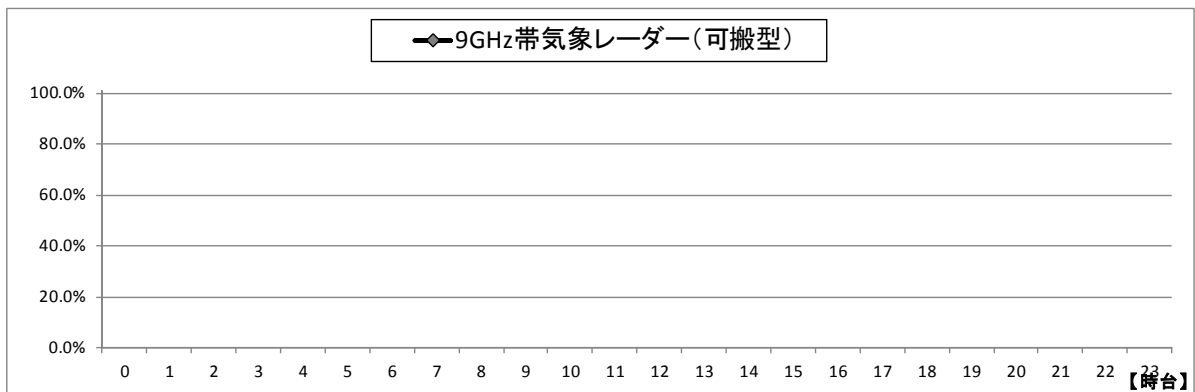
*【災害・故障時等の対策実施状況】で[全て]又は[一部]を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

- (4) 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
9GHz 帯気象レーダー（固定型、可搬型）については、該当システムがないため、
本項目の評価は行わない。

図表一信一五一五 システムが運用されている時間帯毎の割合【信越】



該当システムなし



該当システムなし

- (5) 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
9GHz 帯気象レーダー（固定型、可搬型）については、該当システムがないため、本
項目の評価は行わない。

図表一信一五一六 固体化レーダーの導入予定【信越】

| | 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 |
| 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 当該問は複数回答を可としている。

図表一信一五七 受信フィルタの導入予定【信越】

| | 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 |
| 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。

図表一信一五八 送信フィルタの導入予定【信越】

| | 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 |
| 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。

(6) 勘案事項(新技术の導入動向、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、10.125GHz 帯アマチュア、SART(搜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3つのシステムで無線局数の96.7%を占めるが、今後は、ゲリラ豪雨等の観測体制強化のため、9GHz帯気象レーダーの需要も高まってくると考えられる。

また、現在本周波数区分の使用を想定して、航空機に搭載して地上の画像を取得する合成開口レーダー(SAR)の無線設備の技術的条件に関する情報通信審議会での検討が進められている。情報通信審議会での審議の後、導入に向けた制度整備が行われる見込みのこのレーダーは、非常災害時の情報収集等での活用が期待されている。

① 9GHz帯気象レーダー

本システムの無線局数は、平成24年度調査時の1局から0局となっている。

本周波数区分では、近年発生が多くなっているゲリラ豪雨等の観測のため、航空機用気象レーダーが上空で、船舶航行用レーダーが海上で使用している周波数を陸上の気象レーダーに使用可能にするため、技術試験事務を実施している。

今後はこの技術試験事務の成果を踏まえて、これらの周波数を陸上の気象レーダーで使用可能にすることを検討する予定である。

また、陸上で使用する気象レーダーのニーズが高まっており、このレーダーの実用化に向けて開設される実験試験局等により、実験試験局の無線局数は平成24年の12局から今回調査時には16局と増加している。

② 航空機用気象レーダー

本システムの無線局数は、平成24年度調査時及び今回の調査ともに3局のまま変わらず、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

無線局数は、本周波数区分に占める割合が高い船舶航行用レーダーが516局で、SARTは46局となっており、平成24年度調査時と比べると船舶航行用レーダーが20局増加している。海上における人命の安全のための国際条約(SOLAS条約)において、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。

また、船舶航行用レーダーについては、増幅素子を従来のマグネトロン（真空管の一種）等から固体素子である半導体素子とするため、無線設備の技術的条件に関する情報通信審議会での検討が進められている。

④ アマチュア

10.125GHz 帯アマチュアの無線局数は、平成 24 年度調査時と比較すると 109 局から 108 局へと 1 局の減少でほぼ横ばいとなっており、今後も一定の需要が見込まれる。

(7) 総合評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、本周波数区分は主に船舶航行用レーダー、10.125GHz 帯アマチュア、SART（搜索救助用レーダートランスポンダ）に利用されており、本周波数区分を使用する各電波利用システムの利用状況や整備状況並びに国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると、概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分を利用する気象レーダーについては、航空機用気象レーダーが 3 局のみとなっており、本周波数区分の全体に占める無線局数の割合は 0.4%にすぎない。しかし、今後は、ゲリラ豪雨等の観測体制強化のため、9GHz 帯気象レーダーの需要も高まってくると考えられるほか、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ことから、狭帯域化等の技術を導入し、更なる周波数有効利用を図っていくことが望ましい。

10.125GHz 帯アマチュアは、本周波数区分における無線局数の割合が 15.6%と、無線局数は平成 24 年度調査と比べてほぼ横ばいとなっているが、一定の需要が認められることから、二次業務のシステムとして他の無線業務への混信回避を図ることを条件に、引き続き使用を継続することが望ましい。

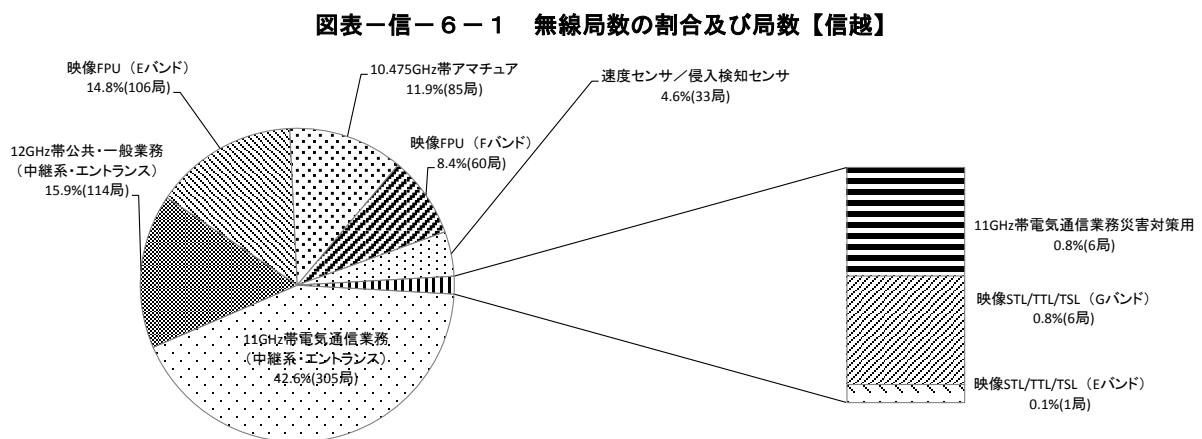
また、本周波数区分については、航空機に搭載する合成開口レーダー（SAR）の導入や船舶航行用レーダーの狭帯域化（固体素子化）、航空機用気象レーダー等が使用している周波数を陸上の気象レーダーに使用可能にする検討がそれぞれ進められている。これらは新たなレーダーの導入や既存レーダーの高度化を行うものであり、いずれも本周波数区分の周波数の有効利用につながるものであることから、引き続き検討を推進することが適当である。

第6款 10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数の利用状況

- (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
本周波数区分を利用する電波利用システムは次のとおりである。

| 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] | 1 | 1 |
| (Fバンド) [10.55-10.68GHz] | 0 | 0 |
| (Gバンド) [12.95-13.25GHz] | 6 | 6 |
| 映像 FPU (Eバンド) [10.25-10.45GHz] | 9 | 106 |
| (Fバンド) [10.55-10.68GHz] | 6 | 60 |
| (Gバンド) [12.95-13.25GHz] | 0 | 0 |
| 10.475GHz 帯アマチュア | 84 | 85 |
| 速度センサ/侵入検知センサ | 5 | 33 |
| 11GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) | 4 | 305 |
| 11GHz 帯電気通信業務 (災害対策用) | 1 | 6 |
| 12GHz 帯公共・一般業務 (中継系・エントランス) | 14 | 114 |
| 衛星ダウンリンク (Kuバンド) [10.7-11.7GHz] | 0 | 0 |
| [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 | 130 | 716 |

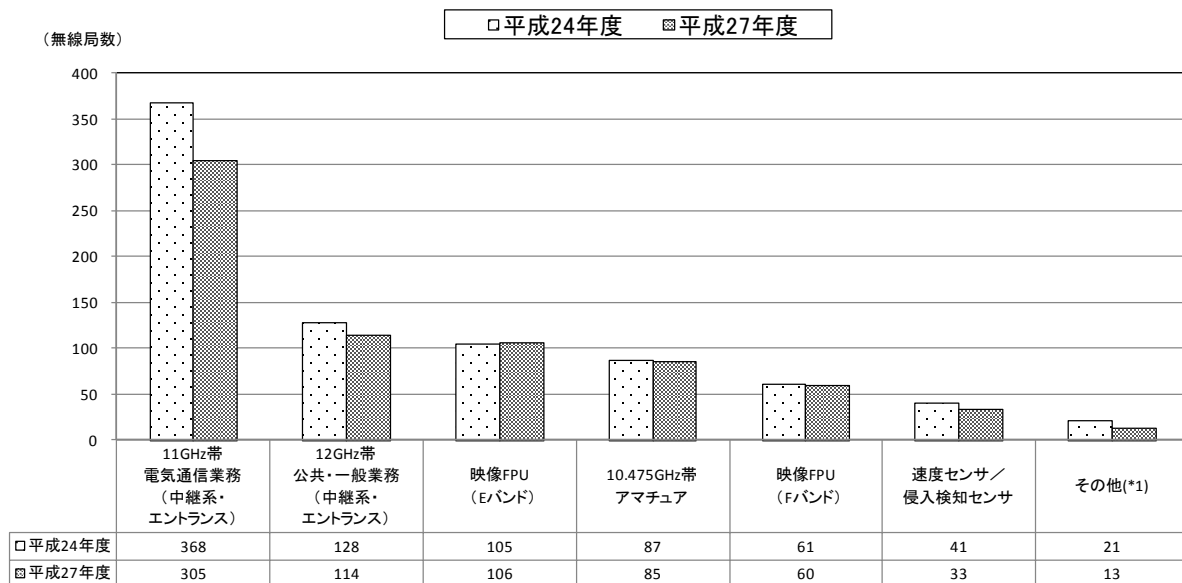
- (2) 10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、11GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) が 42.6% と最も高い割合となっており、次いで 12GHz 帯公共・一般業務 (中継系・エントランス) が 15.9%、映像 FPU (Eバンド) が 14.8%、10.475GHz 帯アマチュアが 11.9%、映像 FPU (Fバンド) が 8.4%、速度センサ/侵入検知センサが 4.6% となっている (図表-信-6-1)。



本周波数区分における電波利用システム別の無線局数の推移については、平成24年度調査時と比較すると、全国の減少傾向と同様に811局から716局へと95局の減少となっている。

システム別では、11GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）が368局から305局へと63局減少、12GHz帯公共・一般業務（中継系・エントランス）が128局から114局へと14局減少しており、それ以外のシステムでは微減か横ばいとなっている（図表-信-6-2）。

図表-信-6-2 システム別の無線局数の推移【信越】



*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。

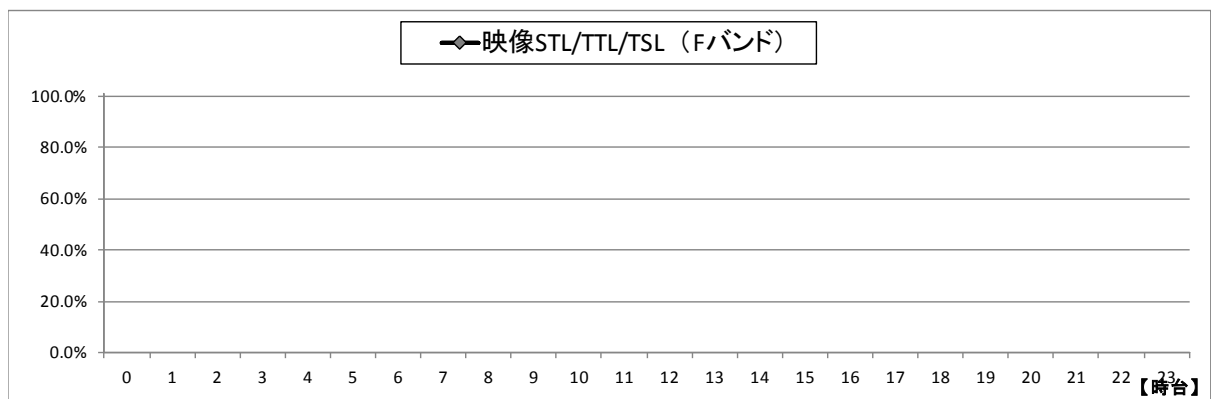
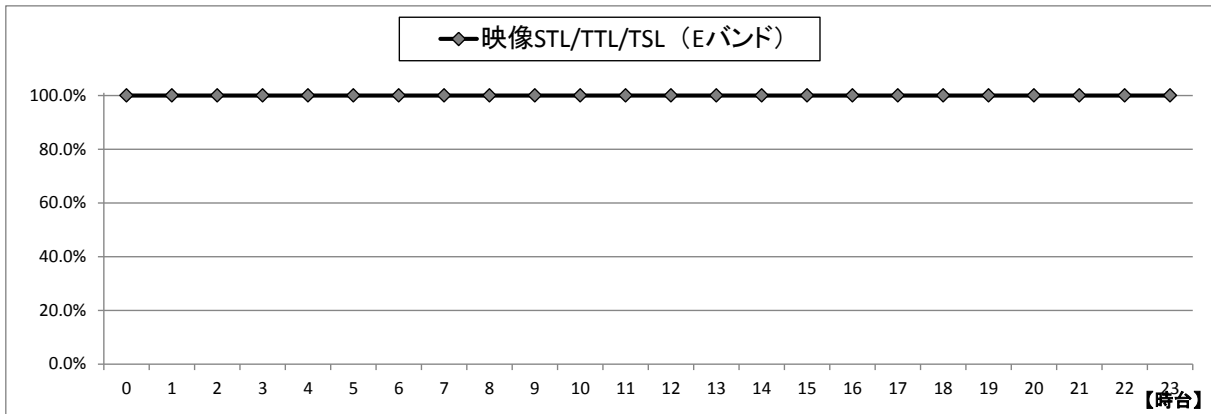
*2 「-」と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

| | 平成 24年度 | 平成 27年度 |
|---------------------|------------|------------|
| 11GHz帯電気通信業務災害対策用 | 14 | 6 |
| 映像STL/TTL/TSL(Eバンド) | 1 | 1 |
| 11GHz帯電気通信業務テレビ伝送用 | - | - |
| BS放送 | - | - |
| SHF帯地上放送 | - | - |
| 映像FPU(Gバンド) | - | - |
| その他(10.25-13.25GHz) | - | - |

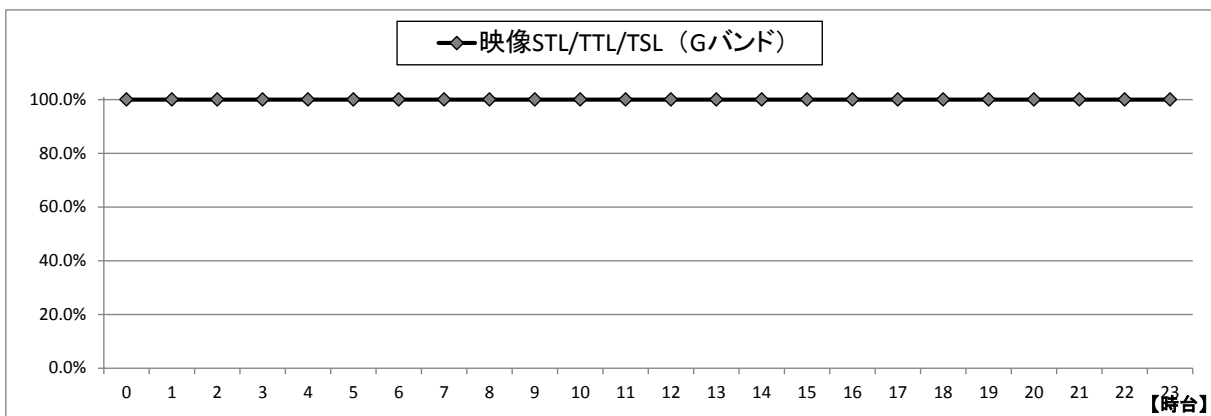
| | 平成 24年度 | 平成 27年度 |
|--------------------------------|------------|------------|
| 映像STL/TTL/TSL(Gバンド) | 6 | 6 |
| 映像STL/TTL/TSL(Fバンド) | - | - |
| 衛星ダウンリンク(Kuバンド)(10.7-11.7GHz) | - | - |
| 衛星ダウンリンク(Kuバンド)(11.7-12.75GHz) | - | - |
| CS放送 | - | - |
| 実験試験局(10.25-13.25GHz) | - | - |

- (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
映像 STL/TTL/TSL (Eバンド、Fバンド及びGバンド)、映像 FPU (Eバンド、Fバンド及び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 (Fバンド)、映像 FPU (Gバンド)については、該当システムがないため、本項目の評価は行わない。
映像 STL/TTL/TSL (Eバンド及びG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（図表-信-6-3）。

図表一信-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)【信越】

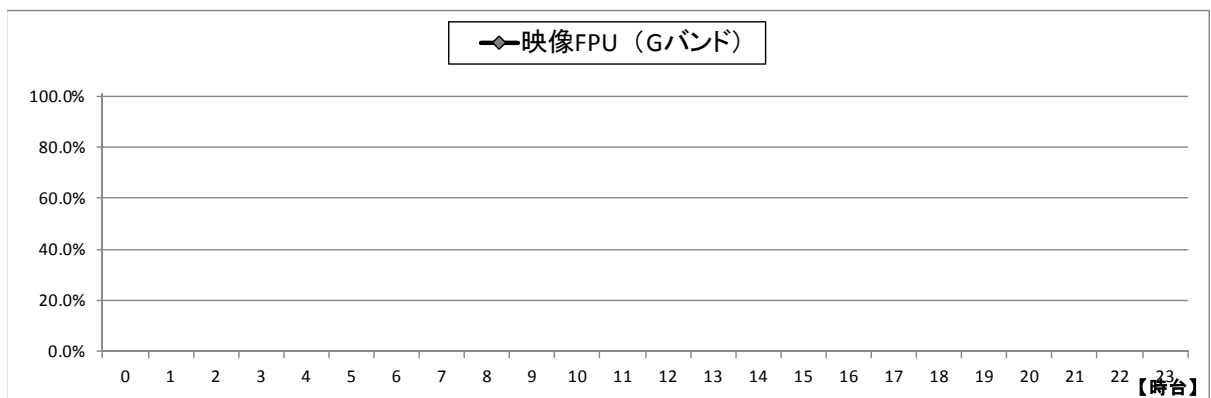
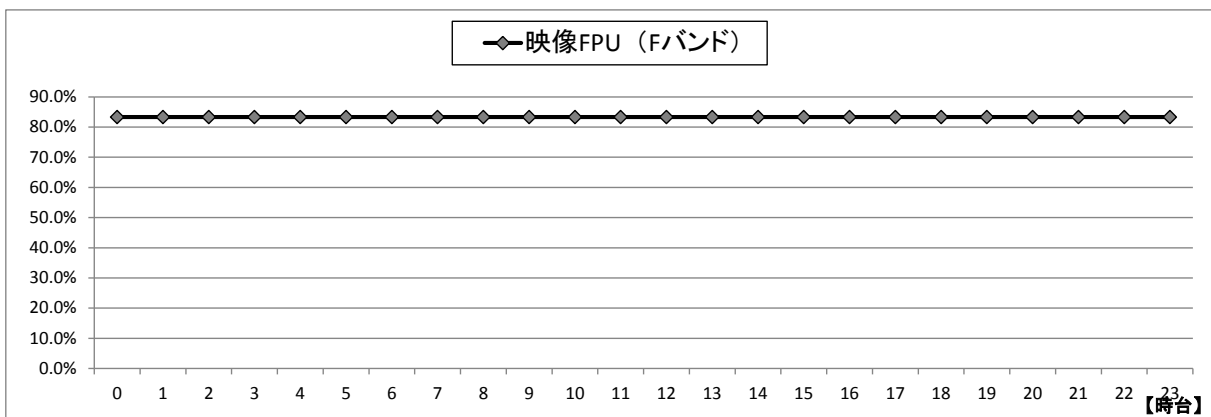
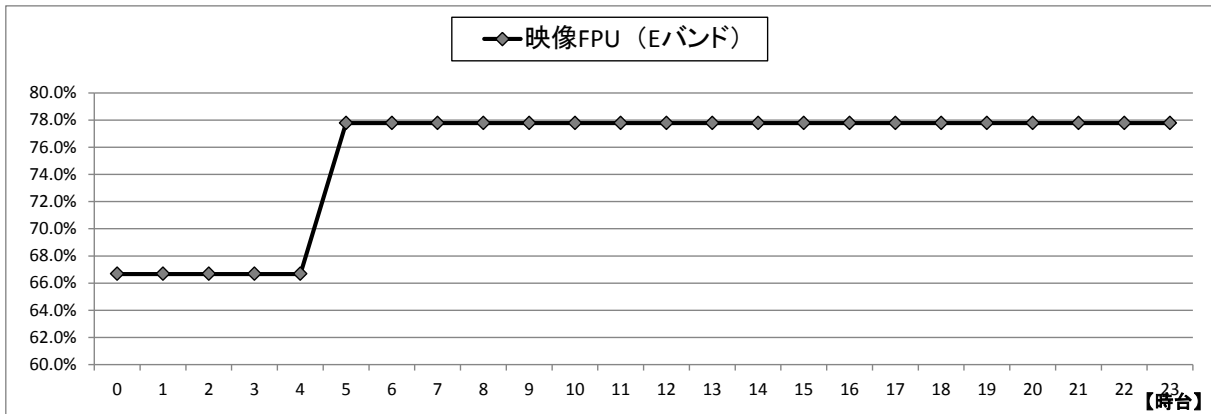


該当システムなし



映像 FPU (E バンド) については深夜から早朝の時間帯において 66.7%、早朝から深夜までは 77.8 で推移している。映像 FPU (F バンド) については全ての時間帯において 83.3%となっている (図表-信-6-4)。

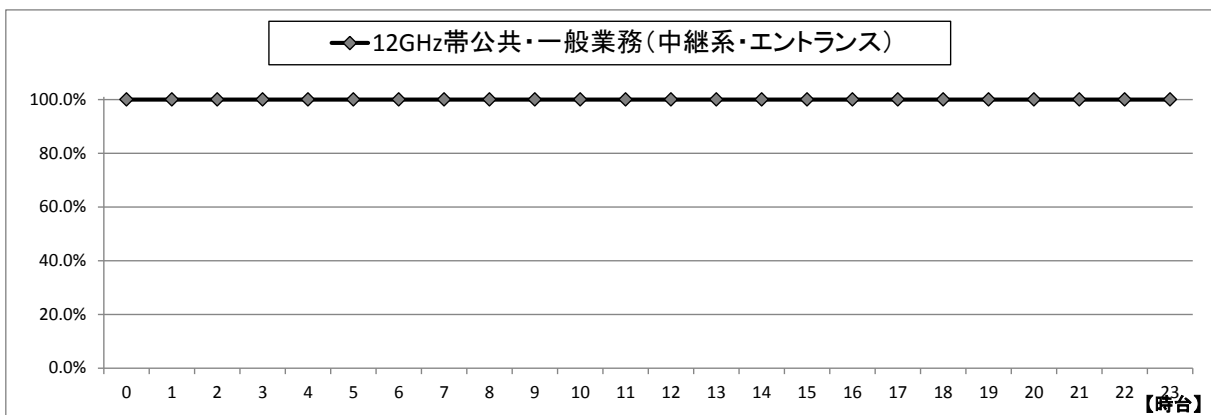
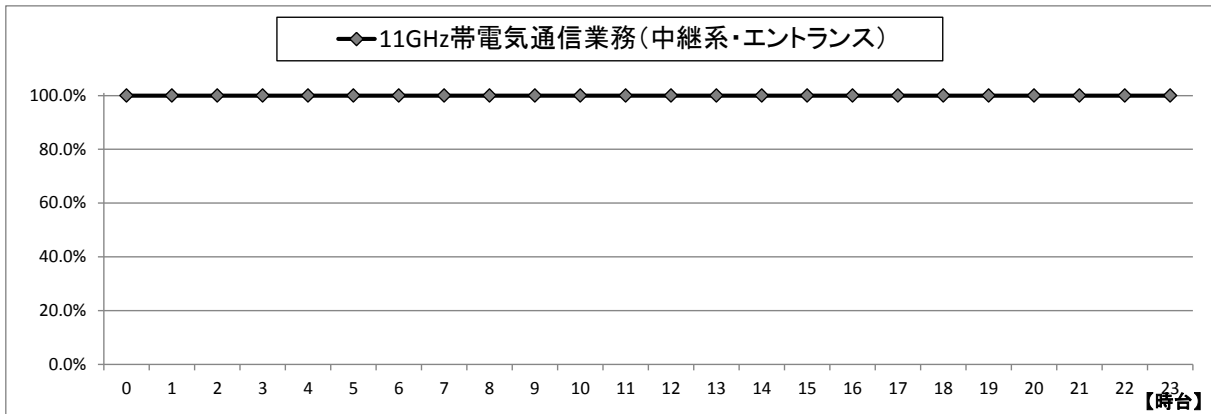
図表一信-6-4 通信が行われている時間帯毎の割合
 (映像FPU関連システム)【信越】



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%となっている（図表一信-6-5）。

図表一信一6一5 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)【信越】



(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

映像 STL/TTL/TSL (Eバンド、Fバンド及び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 (Fバンド)については、該当システムがないため、本項目の評価は行わない。

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 (Eバンド及び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)では、「全て実施」が 85.7%となっており、「一部実施」の 14.3%を合わせて全ての局で地震対策がとられている。

火災対策については、映像 STL/TTL/TSL (E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。映像 STL/TTL/TSL (Gバンド)では「全て実施」が 83.3%で、「一部実施」が 16.7%となっている。12GHz 帯公共・一般業務(中継系・エントランス)では「全て実施」が 78.6%となっており、「一部実施」の 14.3%と合わせると 92.9%となり、高い割合で火災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 25.0%と低い割合で「実施無し」が 25.0%となっているが、「全て実施」と「一部実施」の 50.0%と合わせると 75.0%に

達している。

津波・水害対策については、映像 STL/TTL/TSL (E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。映像 STL/TTL/TSL (Gバンド) では「全て実施」が50.0%、「実施無し」が50.0%となっている。12GHz 帯公共・一般業務(中継系・エントランス)では、「全て実施」が28.6%、「一部実施」が50.0%、「実施なし」が21.4%となっている。11GHz 帯電気通信業務(中継系・エントランス)では、「全て実施」が25.0%と低い割合となっているが、「一部実施」の75.0%と合わせて100%となっている。

故障対策については、映像 STL/TTL/TSL (E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。映像 STL/TTL/TSL (Gバンド) では「全て実施」が66.7%、「実施無し」が33.3%となっている。12GHz 帯公共・一般業務(中継系・エントランス)では、「全て実施」が71.4%となっており、「一部実施」の14.3%を合わせると85.7%となり、高い割合で故障がとられている(図表-信-6-6)。

図表-信-6-6 災害・故障時等の対策実施状況【信越】

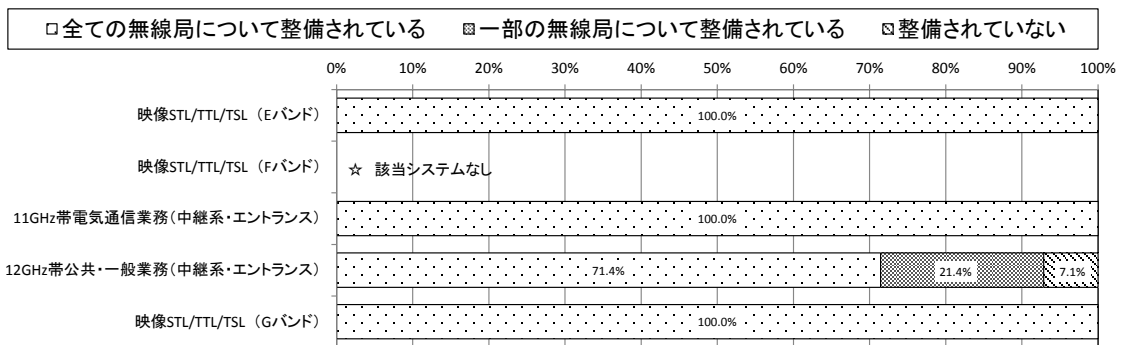
| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・水害対策 | | | 故障対策 | | |
|---------------------------|--------|-------|------|--------|-------|-------|---------|-------|-------|--------|-------|-------|
| | 全て実施 | 一部実施 | 実施無し | 全て実施 | 一部実施 | 実施無し | 全て実施 | 一部実施 | 実施無し | 全て実施 | 一部実施 | 実施無し |
| 映像STL/TTL/TSL(Eバンド) | 100.0% | 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(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% | 25.0% | 50.0% | 25.0% | 25.0% | 75.0% | 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) | 85.7% | 14.3% | 0.0% | 78.6% | 14.3% | 7.1% | 28.6% | 50.0% | 21.4% | 71.4% | 14.3% | 14.3% |
| 映像STL/TTL/TSL(Gバンド) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 83.3% | 16.7% | 0.0% | 50.0% | 0.0% | 50.0% | 66.7% | 0.0% | 33.3% |

*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、映像 STL/TTL/TSL (Eバンド及び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」が100%となっており、確実な体制整備が行われている。12GHz 帯公共・一般業務(中継系・エントランス)では、「全て」が71.4%、「一部整備」の21.4%を合わせると92.8%となり、高い割合で体制整備が行われている(図表-信-6-7)。

図表-信-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【信越】



*【災害・故障時等の具体的な対策の有無】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、映像 STL/TTL/TSL (Eバンド及びGバンド) では、「全ての無線局で保有」が100%となっている。11GHz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75.0%、「一部の無線局で保有」が25.0%となっている。12GHz帯公共・一般業務(中継系・エントランス)では、「全ての無線局で保有」が85.7%、「一部の無線局で保有」が7.1%となっている。

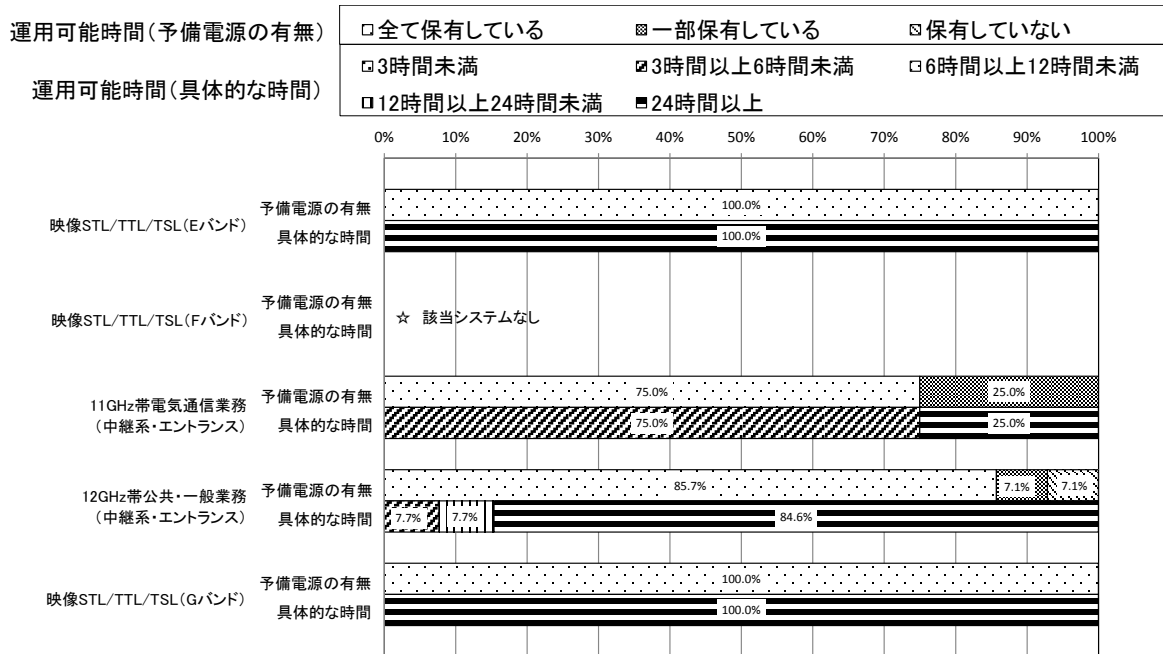
各システムの予備電源の最大運用可能時間については、全てのシステムが少なくとも「3時間以上」の最大運用可能時間を確保している。「24時間以上」が映像 STL/TTL/TSL (Eバンド及びGバンド) で100%、12GHz帯公共・一般業務(中継系・エントランス)で84.6%と高い割合となっている。11GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)では、「24時間以上」が25.0%と低い割合となっており、「3時間以上6時間未満」が75.0%と高い割合となっている(図表-信-6-8及び図表-信-6-9)。

図表-信-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【信越】

| | 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) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | |
| 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) | 75.0% | 25.0% | 0.0% | 0.0% | 75.0% | 0.0% | 0.0% | 25.0% | |
| 12GHz帯公共・一般業務(中継系・エントランス) | 85.7% | 7.1% | 7.1% | 0.0% | 7.7% | 0.0% | 7.7% | 84.6% | |
| 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-信-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【信越】



*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】【保有していない】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

放送事業用固定無線システムである映像 STL/TTL/TSL (Eバンド及びGバンド) 及び映像 FPU (Eバンド及びFバンド) のデジタル化技術の導入状況については、いずれのシステムも「導入済み・導入中」が100%となっている(図表-信-6-10)。

図表-信-6-10 デジタル技術(又はナロー化技術)の導入予定【信越】

| | 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 |
| 映像STL/TTL/TSL(Eバンド) | 100.0% | 1 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 映像FPU(Eバンド) | 100.0% | 9 | 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% | 6 | 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 当該質問は複数回答を可としている。

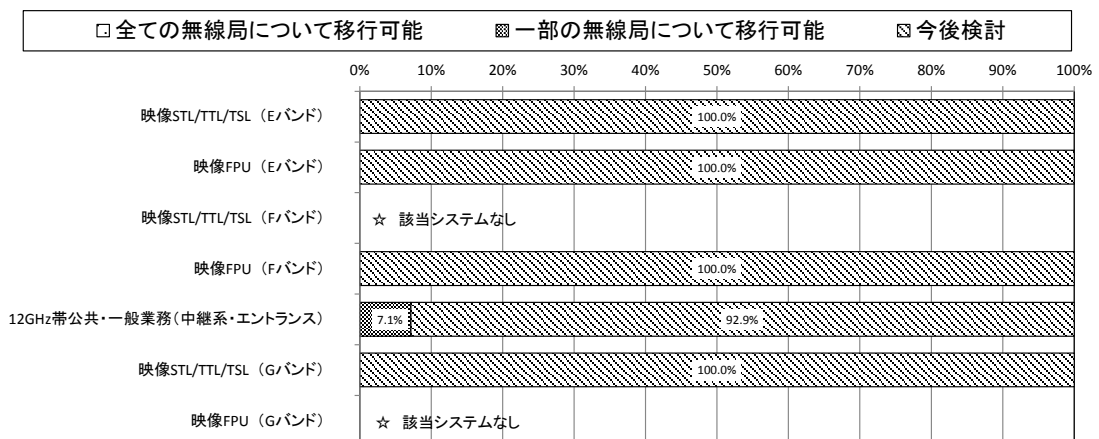
(6) 10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等

映像 STL/TTL/TSL (Eバンド、Fバンド及びGバンド)、映像 FPU (Eバンド、Fバンド及び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 (Fバンド)、映像 FPU (Gバンド)については、該当システムがないため、本項目の評価は行わない。

① 他の周波数帯への移行の可能性

12GHz 帯公共・一般業務(中継系・エントランス)については、「一部」が7.1%となっており、他の周波数帯へ移行する若干の可能性が多少あるが、放送事業用システムについては、いずれも「今後検討」が100%となっている(図表-信-6-11)。

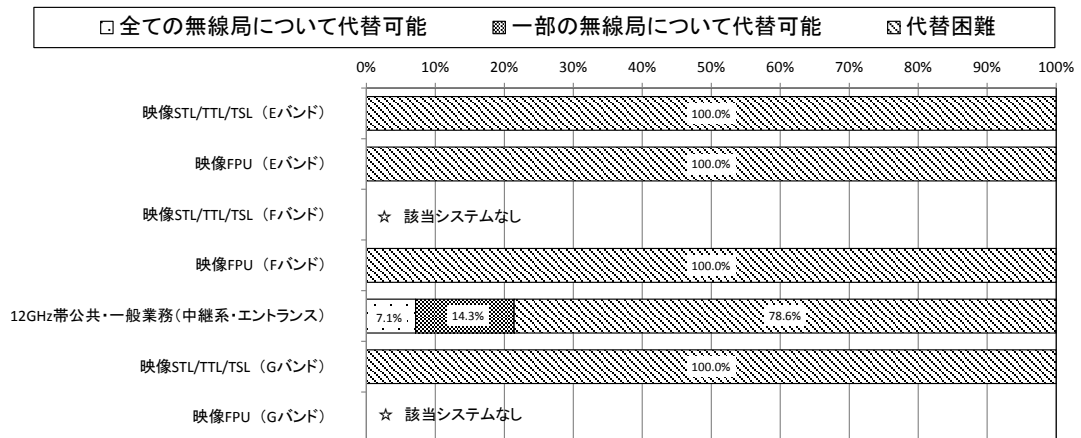
図表-信-6-11 他の周波数帯への移行可能性【信越】



② 他の電気通信手段への代替可能性

12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）については、「全て」が 7.1% 「一部」が 14.3% となっており、他の電気通信手段への代替可能性が多少あるものの、放送事業用システムについては、いずれのシステムも「困難」が 100% となっている（図表-信-6-12）。

図表-信-6-12 他の電気通信手段への代替可能性【信越】

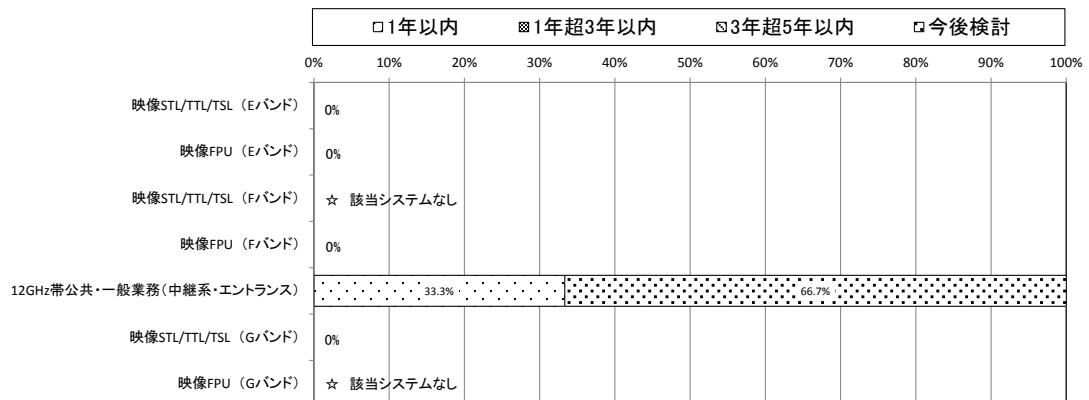


③ 他の電気通信手段への代替時期

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。

12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）については、「一年以内」が 33.3% 「今後検討」が 66.7% となっている（図表-信-6-13）。

図表-信-6-13 他の電気通信手段への代替時期【信越】



*1 【他の電気通信手段(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」、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」、「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」、「経済的な理由のため」の順となっている（図表-信-6-14）。

図表-信-6-14 他の電気通信手段への代替が困難な理由【信越】

| | 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 | | 代替可能な電気通信手段（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 |
| 映像STL/TTL/TSL(Eバンド) | 100.0% | 1 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 100.0% | 1 | 0.0% | 0 |
| 映像FPU(Eバンド) | 77.8% | 7 | 22.2% | 2 | 44.4% | 4 | 33.3% | 3 | 55.6% | 5 | 0.0% | 0 |
| 映像STL/TTL/TSL(Fバンド) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 映像FPU(Fバンド) | 66.7% | 4 | 33.3% | 2 | 66.7% | 4 | 33.3% | 2 | 66.7% | 4 | 0.0% | 0 |
| 12GHz帯公共・一般業務（中継系・エントランス） | 84.6% | 11 | 61.5% | 8 | 0.0% | 0 | 38.5% | 5 | 61.5% | 8 | 0.0% | 0 |
| 映像STL/TTL/TSL(Gバンド) | 100.0% | 6 | 33.3% | 2 | 66.7% | 4 | 50.0% | 3 | 50.0% | 3 | 0.0% | 0 |
| 映像FPU(Gバンド) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

*1 【他の電気通信手段（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、BS デジタル放送の視聴可能世帯数は平成 27 年 9 月現在で約 4,000 万件に達している。ブロードバンドの進展に伴い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は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 バンド及び G バンド）

映像 STL/TTL/TSL の無線局数は、F バンドの該当システムはなく、E バンドが 1 局、G バンドが 6 局となっており、平成 24 年度調査時と比べ横ばいとなっている。

② アマチュア

10.475GHz 帯アマチュアの無線局数は、平成 24 年度調査時と比べると 87 局から 85 局へと 2 局減となっている。

③ 11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）

本システムについては、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成 27 年 3 月に実施している。この際、従来は電気通信業務用と公共業務用で区分していた基幹系無線システムについて、周波数の効率的使用をはかるために電気通信業務用、公共業務用及び一般業務用のいずれの目的でも使用可能となるように周波数割当計画を変更したところである。

本システムの無線局数は、全国的に減少傾向にあり、平成 24 年度調査時の 368 局から 305 局へと 63 局減少している。

電気通信業務のエントランス回線は、11GHz 帯、15GHz 帯（第 7 款参照）、18GHz 帯（第 7 款参照）及び 22GHz 帯（第 8 款参照）で利用されているが、無線局数は 11GHz が 305 局で最も多く、次いで 18GHz 帯が 225 局、15GHz 帯が 186 局、22GHz 帯が 2 局と続いている。また、無線局数を平成 24 年度調査時と比較すると、全ての周波数帯で減少している。

(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）が 42.6%を占め、次いで 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）が 15.9%、映像 FPU（E バンド）が 14.8%、10.475GHz 帯アマチュアが 11.9%、映像 FPU（F バンド）が 8.4%、速度センサ/侵入検知センサが 4.6%となっている。本周波数区分を使用する各電波利用システムの利用状況や整備状況並びに国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると、概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分の各電波利用システムの無線局数については、全国的に減少傾向となっている。平成 24 年度調査時の 811 局から 716 局へと 95 局減少しており、増加は映像 FPU（E バンド）のみで、それ以外のシステムでは減少あるいは横ばいとなっている。

災害・故障時等における対策状況は、例えば地震対策について「全て実施」が映像 STL/TTL/TSL（E バンド、G バンド）及び 11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）で 100%、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）で 85.7%となっているなど、多くの無線局が適切な対策をとっている状況が見て取れる。放送事業用無線局は放送番組の取材や放送コンテンツのスタジオから放送局への伝送のために、電気通信業務用無線局は信頼性の高い電気通信サービスの提供のためにそれぞれ不可欠なものであり、災害・故障時等における対策が多くの無線局でとられている状況は望ましいものである。

また、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 24 年度調査時と比較して無線局数が 63 局減少しているが、15GHz 帯、18GHz 帯及び 22GHz 帯の電気通信業務用固定局と併せて、光ファイバの敷設が困難な地域での携帯電話基地局の展開や、携帯電話システムの災害時の信頼性確保のために重要な無線局であり、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成 27 年 3 月に実施したことも踏まえて、今後も利用を継続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

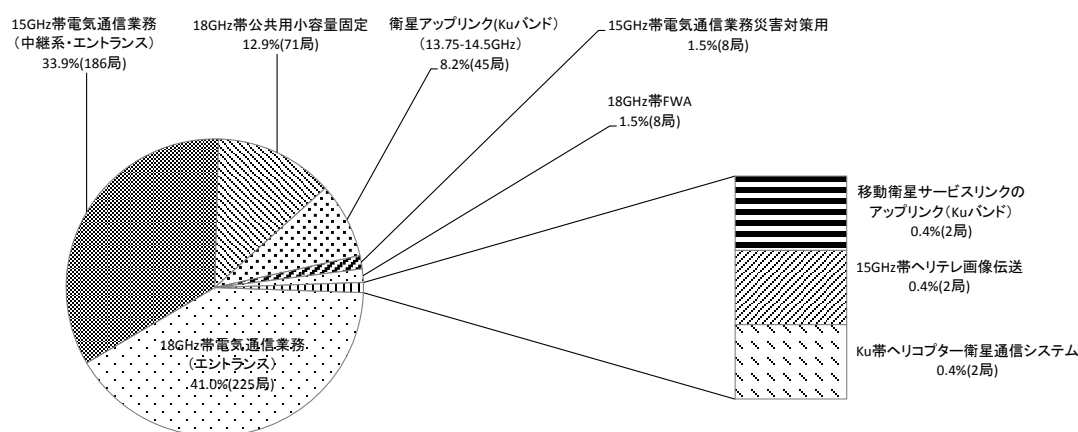
- (1) 13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム
本周波数区分を利用する電波利用システムは次のとおりである。

| 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] | 3 | 45 |
| 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 | 2 |
| 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 | 186 |
| 15GHz 帯電気通信業務 (災害対策用) | 1 | 8 |
| 15GHz 帯電気通信業務 (テレビ伝送用) | 0 | 0 |
| 15GHz 帯ヘリテレ画像伝送 | 2 | 2 |
| 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 | 23 | 71 |
| 18GHz 帯 FWA | 2 | 8 |
| 18GHz 帯電気通信業務 (エントランス) | 4 | 225 |
| Ku 帯ヘリコプター衛星通信システム | 1 | 2 |
| 実験試験局 | 0 | 0 |
| その他 | 0 | 0 |
| 合 計 | 39 | 549 |

- (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

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 41.0% 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 33.9%、18GHz 帯公共用小容量固定が 12.9%、衛星アップリンク (Ku バンド) [13.75-14.5GHz] が 8.2% と続く。本周波数区分では、15GHz 帯及び 18GHz 帯の電気通信業務 (中継系・エントランス) の 2 システムをあわせて 74.9% を占めている (図表-信-7-1)。

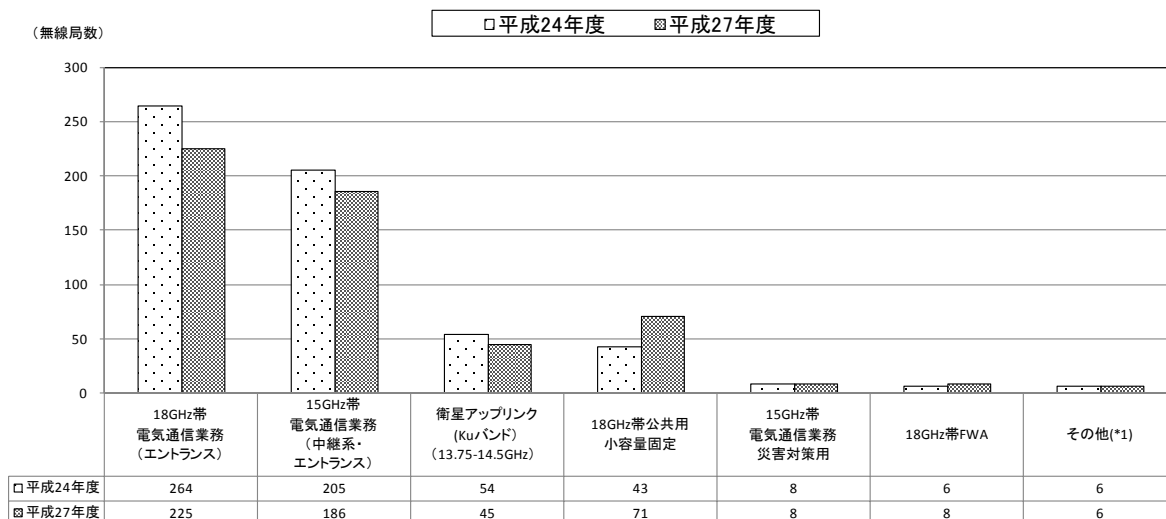
図表一信一七ー一 無線局数の割合及び局数【信越】



本周波数区分における電波利用システム別の無線局数の推移については、平成24年度調査時と比較すると、全国的には微増傾向にある中、586局から549局へと37局の減少となっている。

システム別では18GHz帯電気通信業務(エントランス)が264局から225局へと39局減少、15GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)が205局から186局へと19局減少、18GHz帯公共用小容量固定が43局から71局へと28局増加、18GHz帯FWAが6局から8局へと2局増加している。(図表一信一七ー2)。

図表一信一七ー二 システム別の無線局数の推移【信越】



*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。

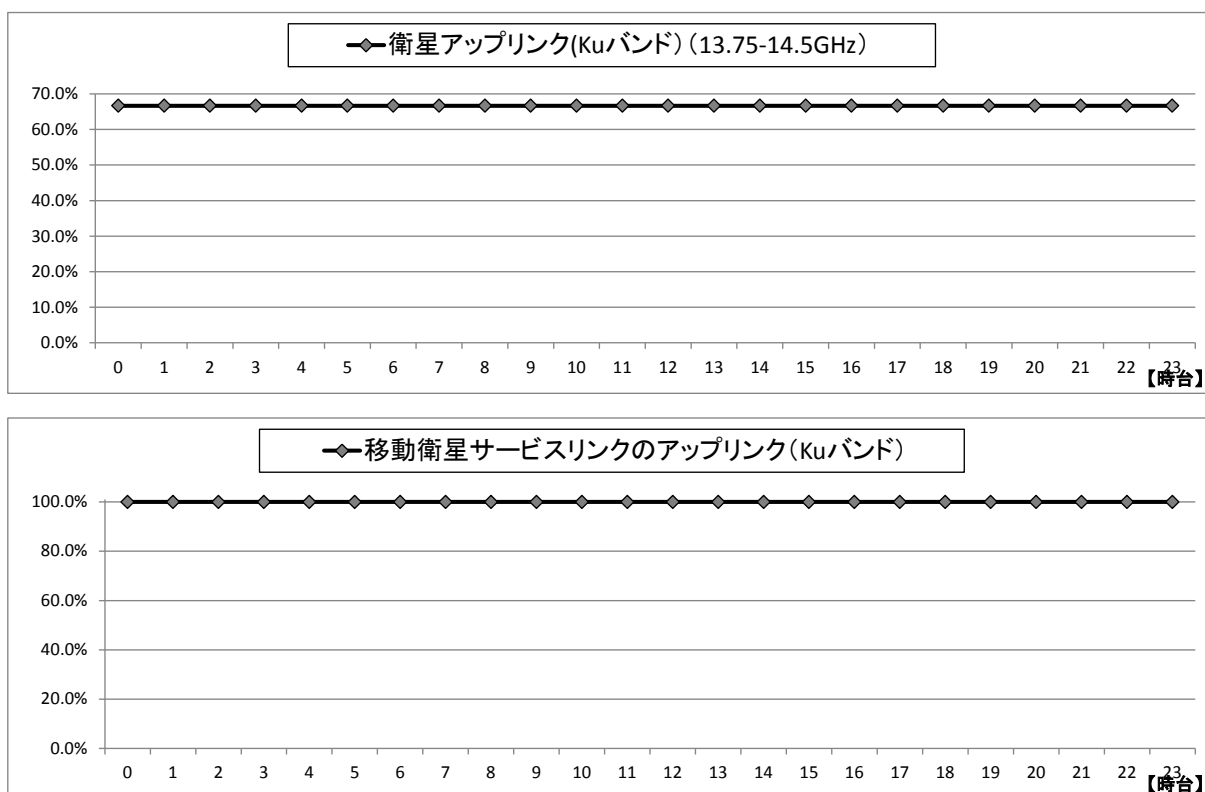
*2 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

| | 平成24年度 | 平成27年度 |
|-------------------------------|--------|--------|
| 移動衛星サービスリンクのアップリンク(Kuバンド) | 2 | 2 |
| Ku帯ヘリコプター衛星通信システム | 2 | 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フィーダリンク | - | - |
| 15GHz帯電気通信業務テレビ伝送用 | - | - |
| 衛星ダウンリンク(Kaバンド)(17.3-20.2GHz) | - | - |
| その他(13.25-21.2GHz) | - | - |

| | 平成24年度 | 平成27年度 |
|----------------------|--------|--------|
| 15GHz帯ヘリテレ画像伝送 | 2 | 2 |
| 13GHz帯航空機航行用レーダー | - | - |
| 沿岸援助用レーダー | - | - |
| 14GHz帯BSフィーダリンク | - | - |
| MTSATアップリンク(Kuバンド) | - | - |
| 17GHz帯BSフィーダリンク | - | - |
| 実験試験局(13.25-21.2GHz) | - | - |

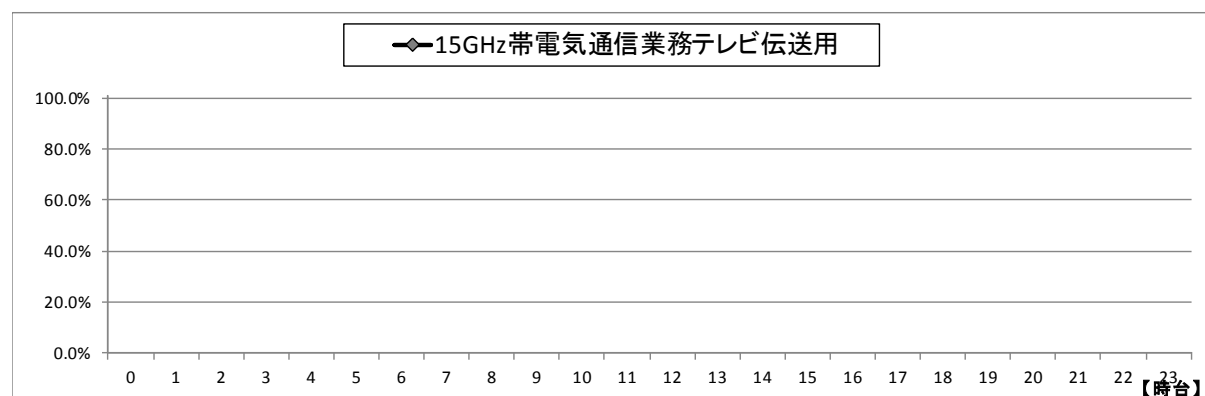
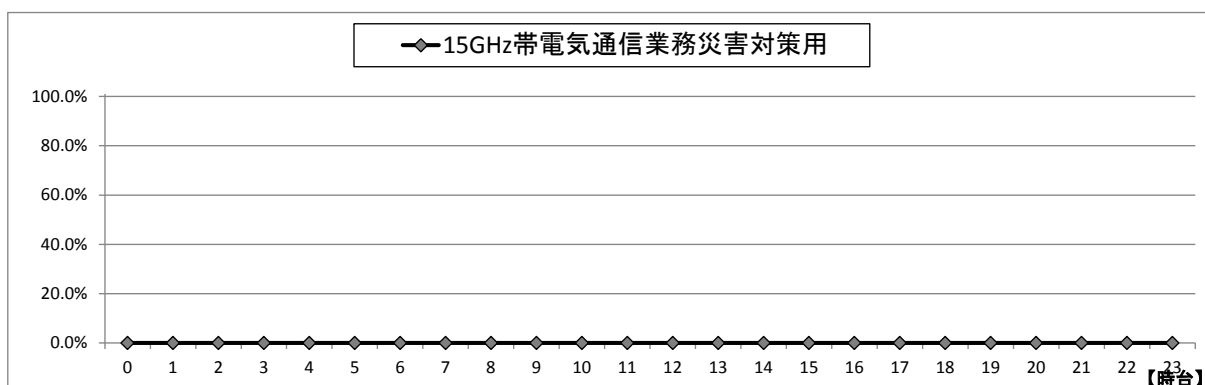
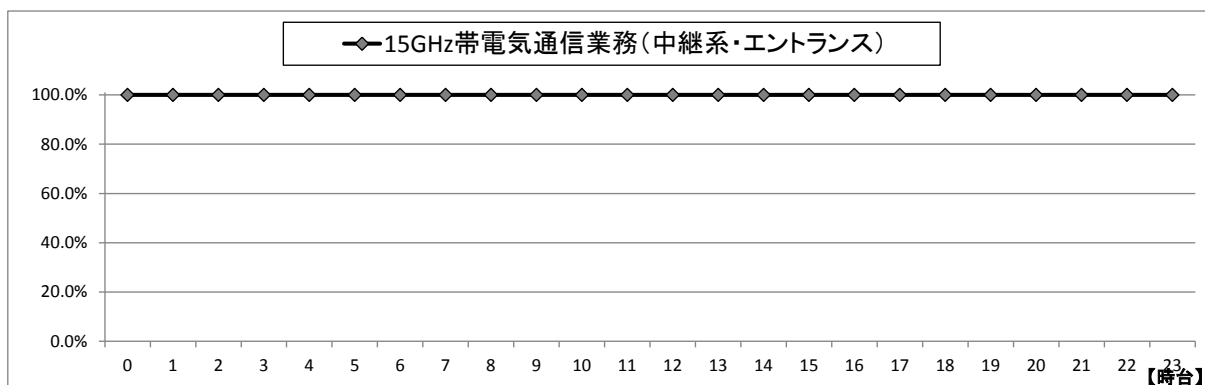
- (3) 13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況
 衛星アップリンク (Ku バンド)、移動衛星サービスリンクのアップリンク (Ku バンド)、15GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス、災害対策用及びテレビ伝送用)、15GHz 帯ヘリテレ画像伝送用、18GHz 帯公共用小容量固定、18GHz 帯 FWA 及び 18GHz 帯電気通信業務 (エントランス) を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について調査した結果を評価する。なお、15GHz 帯電気通信業務 (テレビ伝送用) については、該当システムがないため、本項目の評価は行わない。
 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 (図表-信-7-3)。

図表-信-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)【信越】

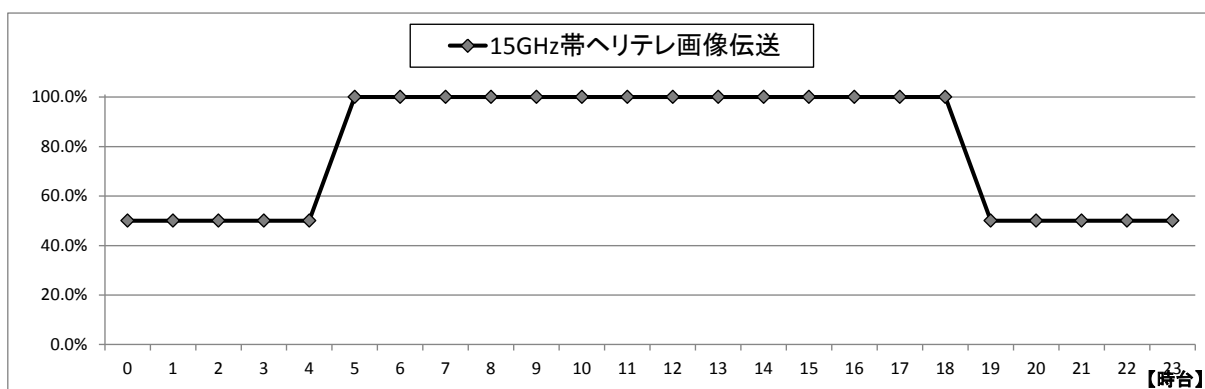


15GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) については、全ての時間帯において 100%となっている。15GHz 帯電気通信業務 (災害対策用) については、全ての時間帯において 0%で、平常時においては全く使用されていないことが確認できる。15GHz 帯ヘリテレ画像伝送については、日中の 5 時~18 時の時間帯において 100%となっているが、それ以外の時間帯においては 50.0%に低下している (図表-信-7-4)。

図表一信一七-4 通信が行われている時間帯毎の割合（15GHz 帯関連システム）【信越】



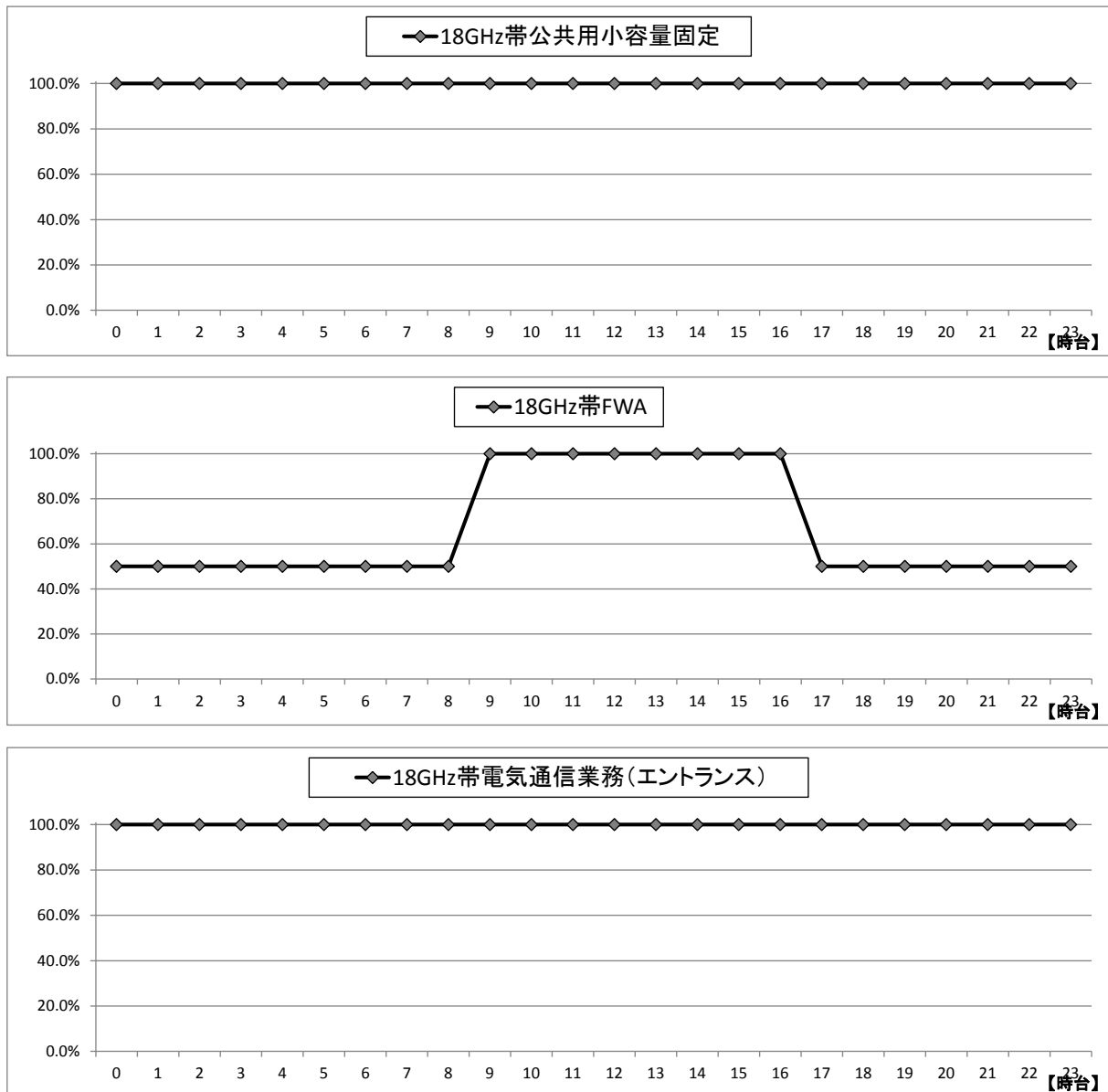
該当システムなし



18GHz 帯共用小容量固定及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）については、2 システムとも全ての時間帯で 100%、18GHz 帯 FWA については、日中の 9 時～16 時の時間帯において 100%となっているが、それ以外の時間帯においては 50.0%に低下し

ている（図表-信-7-5）。

図表-信-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）【信越】



(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

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、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「全て実施」が 100%となっており、地震対策が確実にとられている。18GHz 帯公共用小容量固定については、「全て実施」が 95.7%となっており、「一部実施」の 4.3%を合わせて全ての局で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、15GHz 帯電気通信業務(中継系・エン

トランス)では50.0%、18GHz帯公共用小容量固定では69.6%、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、18GHz帯電気通信業務(エントランス)においては25.0%、18GHz帯公共用小容量固定においては17.4%となっている。

津波・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)では50.0%、18GHz帯公共用小容量固定では43.5%、18GHz帯電気通信業務(エントランス)では25.0%となっている。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(中継系・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39.1%となっている。

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%となっており、故障対策が確実にとられているが、18GHz帯公共用小容量固定では52.2%にとどまり、「実施なし」の割合が26.1%となっている(図表-信-7-6)。

図表-信-7-6 災害・故障時等の対策実施状況【信越】

| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・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 |
| 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 | 95.7% | 4.3% | 0.0% | 69.6% | 13.0% | 17.4% | 43.5% | 17.4% | 39.1% | 52.2% | 21.7% | 26.1% |
| 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% |

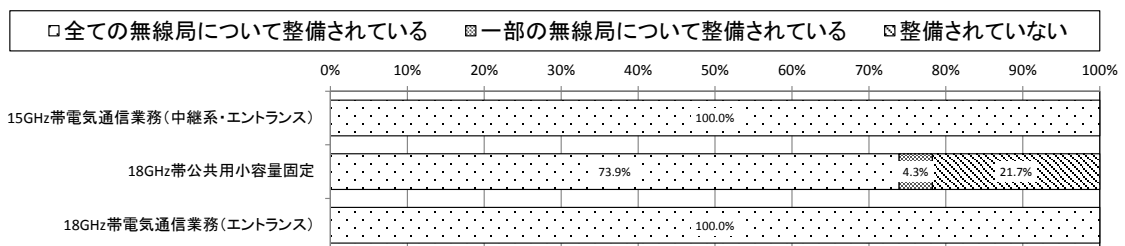
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*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、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」が100%となっている。18GHz帯公共用小容量固定においては、「全て」が73.9%、「されていない」が21.7%となっている(図表-信-7-7)。

図表-信-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【信越】



*【災害・故障時等の具体的な対策の有無】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(エントランス)では「全ての無線局で保有」が100%となっており、18GHz帯公共用小容量固定では87.0%、18GHz帯電気通信業務(エントランス)では75.0%となっている。

各システムの予備電源の最大運用可能時間については、15GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)では、「24時間以上」と「3時間以上6時間未満」がそれぞれ

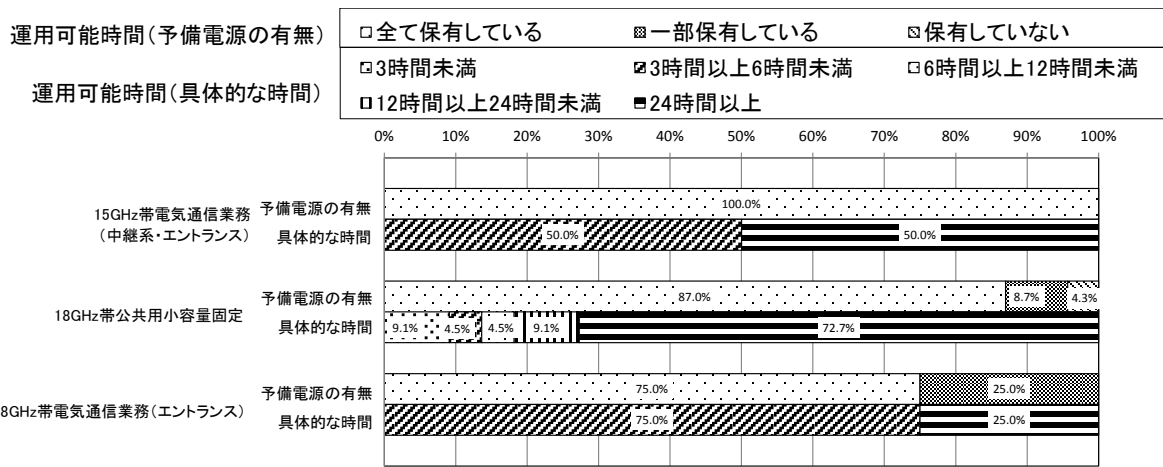
50.0%となっている。18GHz 帯公共用小容量固定では、「24 時間以上」が 72.7%を占めるが、「3 時間未満」について 9.1%となっている。18GHz 帯電気通信業務（エントランス）では、「3 時間以上 6 時間未満」が 75.0%、「24 時間以上」は 25.0%となっている（図表-信-7-8 及び図表-全-7-9）。

図表-信-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【信越】

| | 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 | 87.0% | 8.7% | 4.3% | 9.1% | 4.5% | 4.5% | 9.1% | 72.7% |
| 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 0.0%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-信-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【信越】



*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】【保有していない】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
 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、災害対策用及びテレビ伝送用)、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。なお、15GHz 帯電気通信業務 (テレビ伝送用) については、該当システムがないため、本項目の評価は行わない。

「導入済み・導入中」の割合について、システム別では衛星アップリンク (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)、15GHz 帯電気通信業務 (災害対策用) 及び 18GHz 帯電気通信業務 (エントランス) が 100%、18GHz 帯公共用小容量固定が 82.6%、18GHz 帯 FWA が 50.0% となっているが、15GHz 帯ヘリテレ画像伝送については 0.0% となっている (図表-信-7-10)。

図表-信-7-10 デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【信越】

| | 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 |
| 衛星アップリンク(Kuバンド) (13.75-14.5GHz) | 100.0% | 3 | 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) | 100.0% | 2 | 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 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 15GHz帯ヘリテレ画像伝送 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 50.0% | 1 | 50.0% | 1 |
| 18GHz帯公共用小容量固定 | 82.6% | 19 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 4.3% | 1 | 17.4% | 4 |
| 18GHz帯FWA | 50.0% | 1 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 50.0% | 1 |
| 18GHz帯電気通信業務(エントランス) | 100.0% | 4 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 50.0% | 2 | 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。

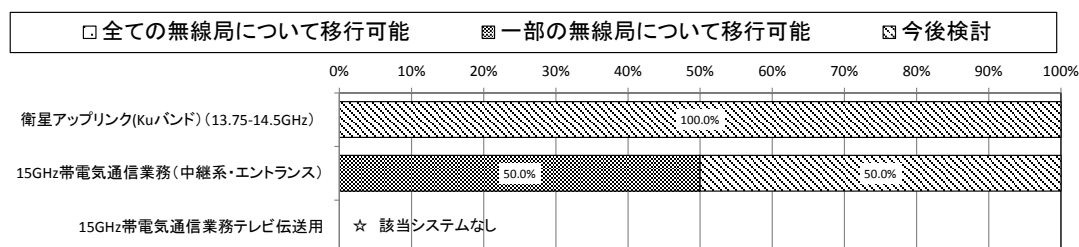
(6) 13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等

衛星アップリンク（Ku バンド）及び 15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス及びテレビ伝送用）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。なお、15GHz 帯電気通信業務（テレビ伝送用）については、該当システムがないため、本項目の評価は行わない。

① 他の周波数帯への移行の可能性

衛星アップリンク（Ku バンド）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が、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）について「一部」、「今後検討」がそれぞれ 50.0%となっており、他の周波数帯への移行の可能性はある（図表-信-7-11）。

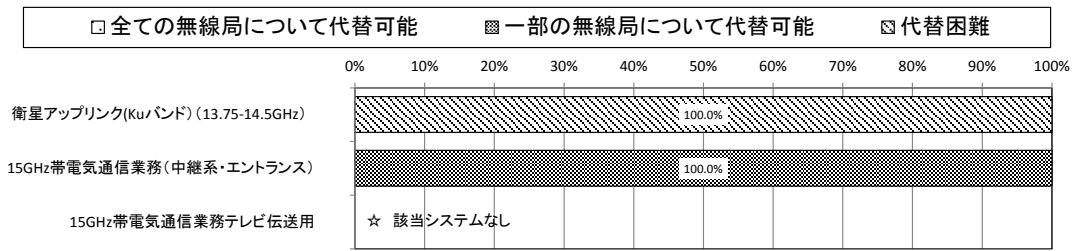
図表-信-7-11 他の周波数帯への移行可能性【信越】



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）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-信-7-12）。

図表一信-7-12 他の電気通信手段への代替可能性【信越】

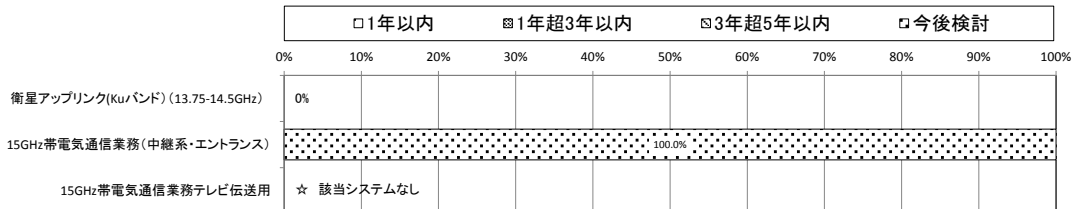


③ 他の電気通信手段への代替時期

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）では、「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（図表一信-7-13）。

図表一信-7-13 他の電気通信手段への代替時期【信越】



*1 【他の電気通信手段(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、全体で最も割合が高いのは、「代替可能な電気通信手段(有線系を含む。)が提供されていないため」及び「経済的な理由のため」となっている。

衛星アップリンク(kuバンド)では「非常災害時等における信頼性が確保できないため」及び「地理的に制約があるため」が66.7%と最も多く、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」及び「代替可能な電気通信手段(有線系を含む。)が提供されていないため」がそれぞれ100%となっている(図表一信-7-14)。

図表一信一七ー一四 他の電気通信手段への代替が困難な理由【信越】

| | 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 | | 代替可能な電気通信手段(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 |
| 衛星アップリンク(Kuバンド) (13.75-14.5GHz) | 66.7% | 2 | 33.3% | 1 | 66.7% | 2 | 0.0% | 0 | 33.3% | 1 | 33.3% | 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 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

*1 【他の電気通信手段(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 当設問は複数回答を可としている。

(7) 勘案事項(新技術の導入状況、周波数需要の動向等)

本周波数区分は、主に電気通信業務のエントランス回線や衛星アップリンク回線等に利用されている。

① 15GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)

本システムについては、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成27年3月に実施している。この際、従来は電気通信業務用と公共業務用で区分していた基幹系無線システムについて、周波数の効率的使用をはかるために電気通信業務用、公共業務用及び一般業務用のいずれの目的でも使用可能となるように周波数割当計画を変更したところである。

本システムの無線局数は、全国的に減少傾向にあり、平成24年度調査時の205局から今回の調査では186局へと19局の減少となっている。

電気通信業務(中継系・エントランス)回線は、11GHz帯(第6款参照)、15GHz帯、18GHz帯(第7款参照)及び22GHz帯(第8款参照)でも利用されており、無線局数を平成24年度調査時と比較すると、全ての周波数帯で減少している。

② 18GHz帯電気通信業務(エントランス)

本システムについては、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成27年3月に実施したところである。またこの際、従来は電気通信業務用と公共業務用で区分していた基幹系無線システムについて、周波数の効率的使用をはかるために電気通信業務用、公共業務用及び一般業務用のいずれの目的でも使用可能となるように周波数割当計画を変更したところである。

本システムの無線局数は、平成24年度調査時の264局から225局へ減少している。

電気通信業務(中継系・エントランス)回線は、11GHz帯(第6款参照)、15GHz帯、18GHz帯(第7款参照)及び22GHz帯(第8款参照)でも利用されており、無線局数を平成24年度調査時と比較すると、全ての周波数帯で減少している。

③ 18GHz公共用小容量固定

本システムの無線局数は、平成24年度調査時の14免許人43局から23免許人71局に大きく増加しており、今後もアプローチ回線用として自治体を中心に需要が見込まれる。

(8) 総合評価

本周波数区分の利用状況についての総合的な評価としては、総じてデジタル技術等の周波数有効利用技術の導入率が高く、本周波数区分を使用する各電波利用システムの利用状況及び整備状況並びに国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると、

概ね適切に利用されているといえる。

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 41.0%を占め、次いで 15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 33.9%、18GHz 帯公共用小容量固定が 12.9%、衛星アップリンク（Ku バンド）[13.75-14.5GHz]が 8.2%となっている。15GHz 帯及び 18GHz 帯の電気通信業務（中継系・エントランス）の 2 システムをあわせて、本周波数区分の 74.9%を占めている。

本周波数区分の無線局数については、平成 24 年度調査時と比べて、全国的な減少傾向と同様に、586 局から 549 局へと 37 局の減少となっている。

18GHz 公共用小容量固定及び 18GHz 帯 FWA については、平成 24 年度調査時と比べて増加しており、今後も需要が継続すると見込まれる。

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）は、平成 24 年度調査時と比較して 1 割程度減少しているが、11GHz 帯及び 22GHz 帯の電気通信業務用固定局と併せて、光ファイバの敷設が困難な地域での携帯電話基地局の展開や、携帯電話システムの災害時の信頼性確保のために重要な無線局であり、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成 27 年 3 月に実施したことも踏まえて、今後も利用を継続していくことが望ましい。

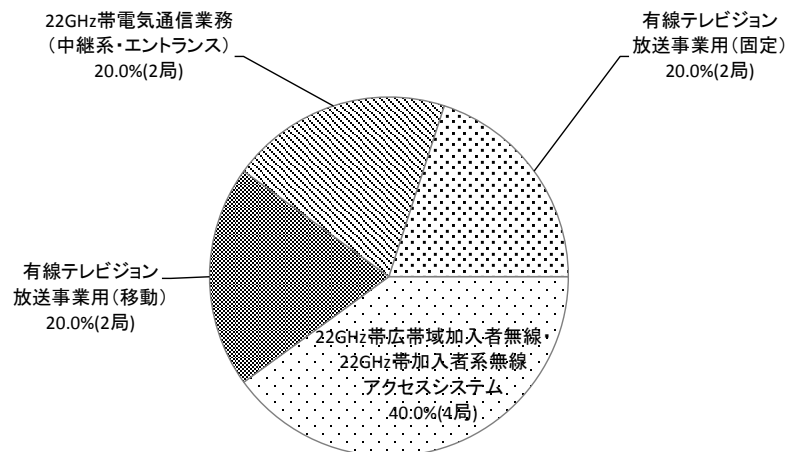
第8款 21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数の利用状況

- (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
本周波数区分を利用する電波利用システムは次のとおりである。

| 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） | 1 | 2 |
| 有線テレビジョン放送事業用（固定） | 2 | 2 |
| 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 | 5 | 10 |

- (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
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 40.0%、有線テレビジョン放送事業用（移動、固定）及び 22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）がそれぞれ 20.0% となっており、これら 4 つのシステムで本周波数区分を構成している（図表-信-8-1）。

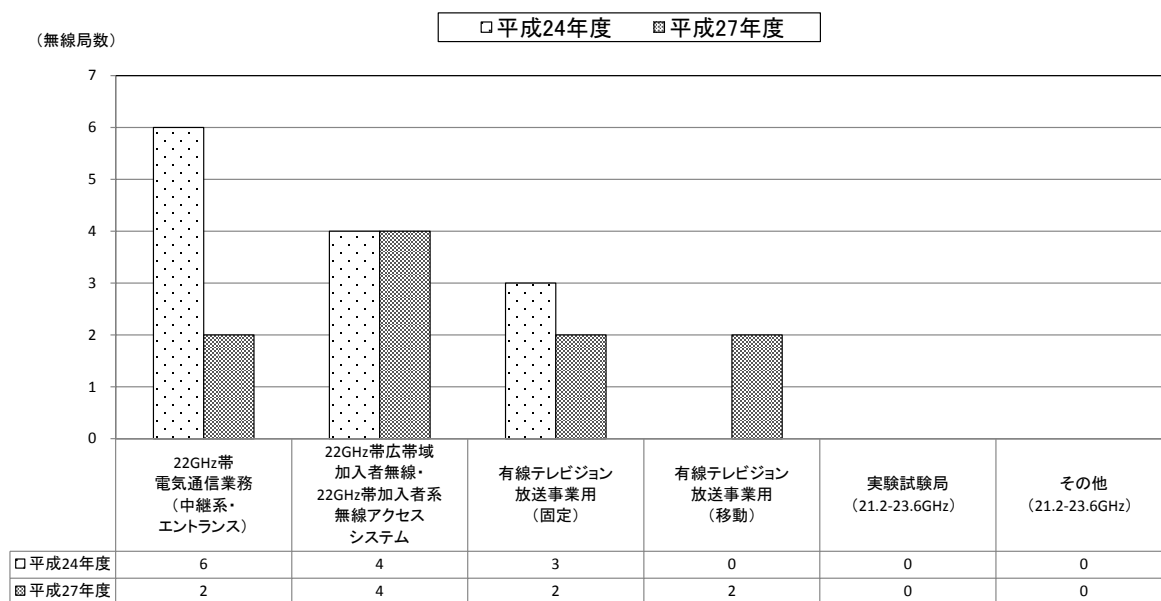
図表-信-8-1 無線局数の割合及び局数【信越】



本周波数区分における電波利用システム別の無線局数の推移については、平成 24 年度調査時と比較すると、全国における減少傾向と同様に 13 局から 10 局へと 3 局減少している。

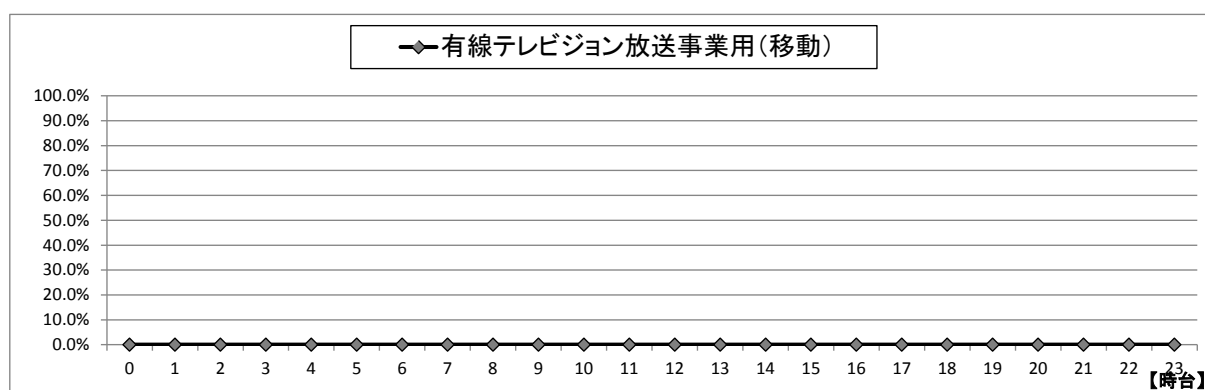
システム別では、有線テレビジョン放送事業用（移動）が今回調査で新たに 2 局増加している他、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 4 局の減少、有線テレビジョン放送事業用（固定）が 1 局の減少となっている（図表-信-8-2）。

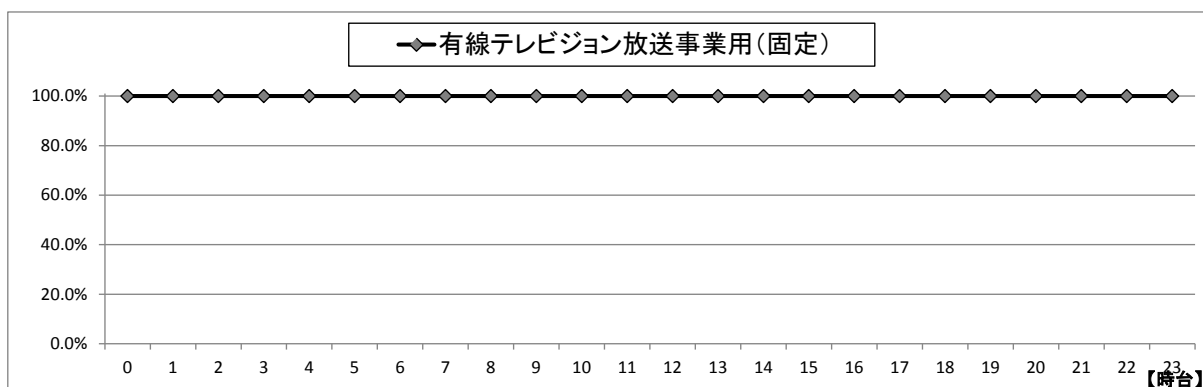
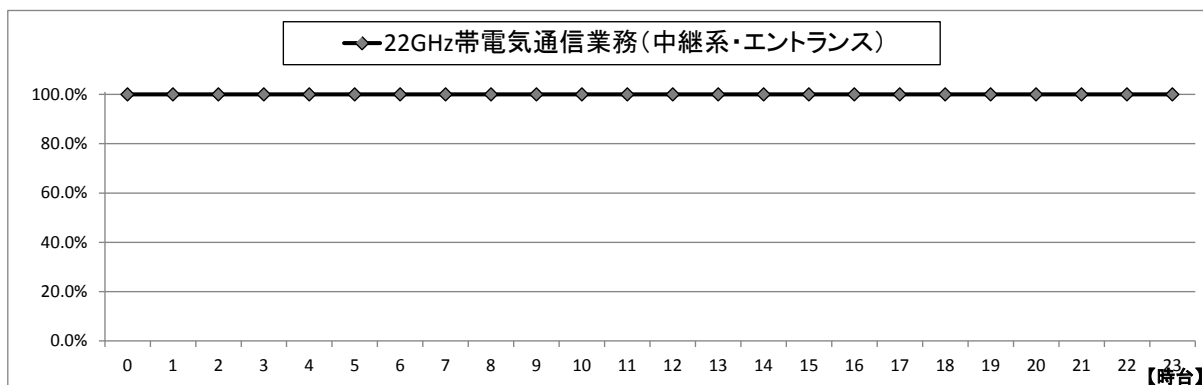
図表一信一八二 システム別の無線局数の推移【信越】



- (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
 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(移動、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を評価する。
 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)については全ての時間帯において100%となっている。有線テレビジョン放送事業用(移動)については非常時における運用が主であるため、全ての時間帯において利用されていないことが確認できる。(図表一信一八三)。

図表一信一八三 通信が行われている時間帯毎の割合【信越】





(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
 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（移動、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）において「全て実施」が 100%、有線テレビジョン放送事業用（固定）において「全て実施」が 50.0%、「実施なし」が 50.0%、有線テレビジョン放送事業用（移動）においては「実施なし」が 100%となっている。

火災対策については、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）において「全て実施」が 100%、有線テレビジョン放送事業用（固定）において「全て実施」、「一部実施」がそれぞれ 50.0%、有線テレビジョン放送事業用（移動）においては「実施なし」が 100%となっている。

津波・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）において「全て実施」が 100%、有線テレビジョン放送事業用（固定）において、「全て実施」が 50.0%、「実施なし」が 50.0%、有線テレビジョン放送事業用（移動）においては「実施なし」が 100%となっている。

故障対策については、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）において「全て実施」が 100%、有線テレビジョン放送事業用（移動）においては「実施なし」が 100%となっている。（図表-信-8-4）。

図表一信-8-4 災害・故障時等の対策実施状況【信越】

| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・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 |
| 有線テレビジョン放送事業用(移動) | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% |
| 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) | 50.0% | 0.0% | 50.0% | 50.0% | 50.0% | 0.0% | 50.0% | 0.0% | 50.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% |

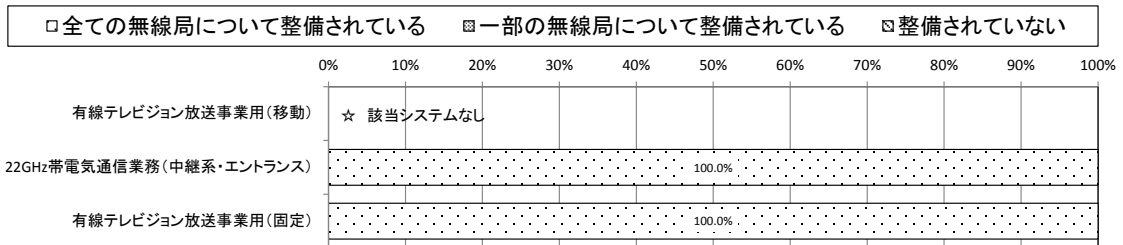
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*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、22GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)、有線テレビジョン放送事業用(固定)において「全て」が100%となっている(図表一信-8-5)。

図表一信-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【信越】



*【災害・故障時等の具体的な対策の有無】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、有線テレビジョン放送事業用(移動)、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%となっている。有線テレビジョン放送事業用(固定)では、「全ての無線局で保有」が50.0%にとどまり、「保有していない」が50.0%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、有線テレビジョン放送事業用(移動)、22GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)では、「24時間以上」が100%となっている。有線テレビジョン放送事業用(固定)では、「12時間以上24時間未満」が100%となっている(図表一信-8-6及び図表一信-8-7)。

図表一信-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【信越】

| | 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 |
| 有線テレビジョン放送事業用(移動) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% |
| 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% | 0.0% | 0.0% | 100.0% |
| 有線テレビジョン放送事業用(固定) | 50.0% | 0.0% | 50.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% |

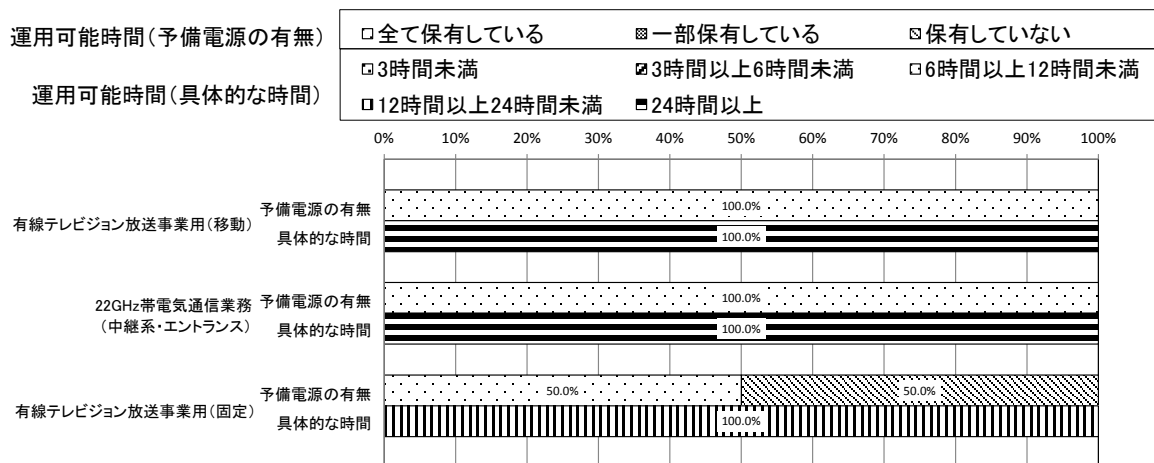
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*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。

図表一信一八七 予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【信越】



*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】【保有していない】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
 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(図表一信一八八)。

図表一信一八八 デジタル技術(又はナロー化技術)の導入予定【信越】

| | 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 |
| 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 0.0%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(新技術の導入状況、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、これまで電気通信業務(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レーダーシステム(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:約3,300万画素)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24年度調査時の4局から横ばいとなっている。光ファイバの普及に伴い、本システムの需要は全国的に減少傾向となってきた。

② 22GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)

本システムについては、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成27年3月に実施したところである。

本システムの無線局数は、平成24年度調査時は6局であったが、今回の調査時で

は 2 局に減少しており、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。

電気通信業務のエントランス回線は、11GHz 帯（第 6 款参照）、15GHz 帯（第 7 款参照）、18GHz 帯（第 7 款参照）及び 22GHz 帯で利用されているが、無線局数を平成 24 年度調査時と比較すると、全ての周波数帯で減少している。

③ 有線テレビジョン放送事業用（固定）及び有線テレビジョン放送事業用（移動）

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。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、従来の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に、平成 24 年 10 月に制度整備を行ったところである。

有線テレビジョン放送事業用（固定）は平成 24 年度の 3 局が今回調査時には 2 局と微減である。有線テレビジョン放送事業用（移動）は、平成 24 年 10 月の制度整備を受けて可搬型システムが普及した結果、平成 24 年度の 0 局から今回調査時には 2 局と増加している。

(7) 総合評価

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

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 40.0%、有線テレビジョン放送事業用（移動、固定）及び 22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）がそれぞれ 20.0%となっており、これら 4 つのシステムで本周波数区分を構成している。

本周波数区分の無線局数については、平成 24 年度調査時と比較すると、有線テレビジョン放送事業用（移動）のみ 2 局増加し、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）は減少している。

22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）については、平成 24 年度調査時と比べて減少しているが、11GHz 帯（第 6 款参照）、15GHz 帯（第 7 款参照）及び 18GHz 帯（第 7 款参照）の電気通信業務用固定局の状況と併せて、光ファイバの敷設が困難な地域での携帯電話基地局の展開や、携帯電話システムの災害時の信頼性確保のために重要なシステムであり、多値変調方式の導入等システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成 27 年 3 月に実施したことも踏まえて、今後も利用を継続していくことが望ましい。

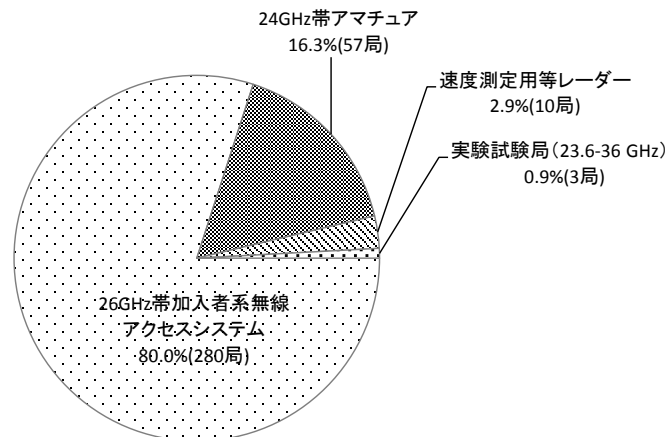
第9款 23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数の利用状況

- (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
本周波数区分を利用する電波利用システムは次のとおりである。

| 電波利用システム名 | 免許人数 | 無線局数 |
|----------------------------------|------|------|
| 24GHz 帯アマチュア | 56 | 57 |
| 速度測定用等レーダー | 9 | 10 |
| 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 | 3 | 280 |
| 衛星アップリンク (Ka バンド) [27.0-27.5GHz] | 0 | 0 |
| 実験試験局 | 1 | 3 |
| その他 | 0 | 0 |
| 合 計 | 69 | 350 |

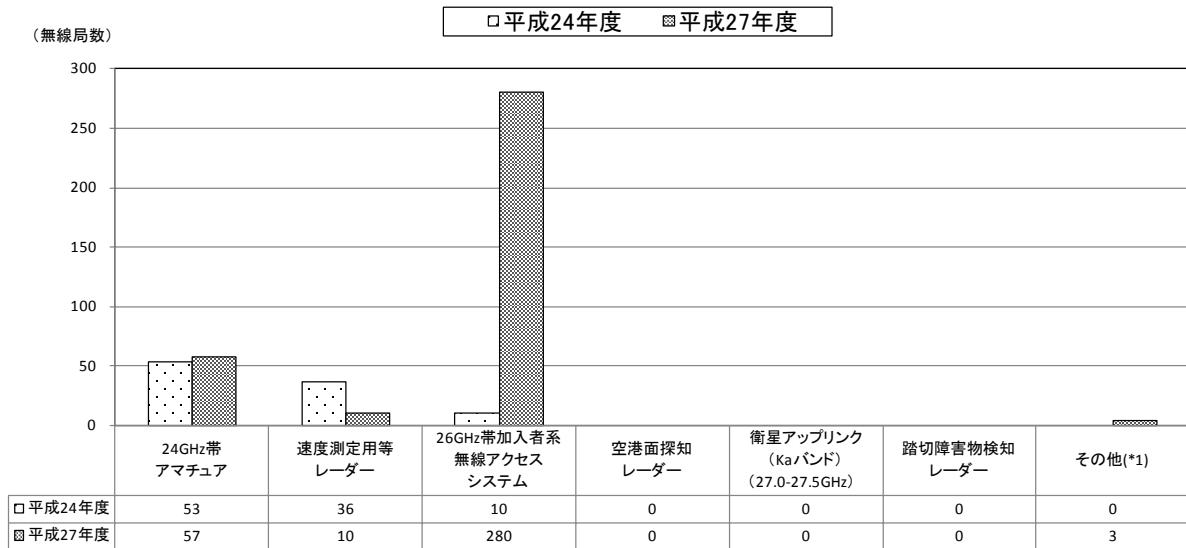
- (2) 23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムの割合が最も高く 80.0%を占めている。次いで 24GHz 帯アマチュアが 16.3%、速度測定用等レーダーが 2.9%となっている（図表-信-9-1）。

図表-信-9-1 無線局数の割合及び局数【信越】



本周波数区分における電波利用システム別の無線局数の推移については、平成24年度調査時と比較すると、99局から350局へと251局増加している。システム別では、26GHz帯加入者系無線アクセスシステムが10局から280局へと大幅に増加し、24GHz帯アマチュアが53局から57局へと4局増加、実験試験局が今回調査で新たに3局増加している他、速度測定用等レーダーが36局から10局へと26局減少している（図表-信-9-2）。

図表-信-9-2 システム別の無線局数の推移【信越】

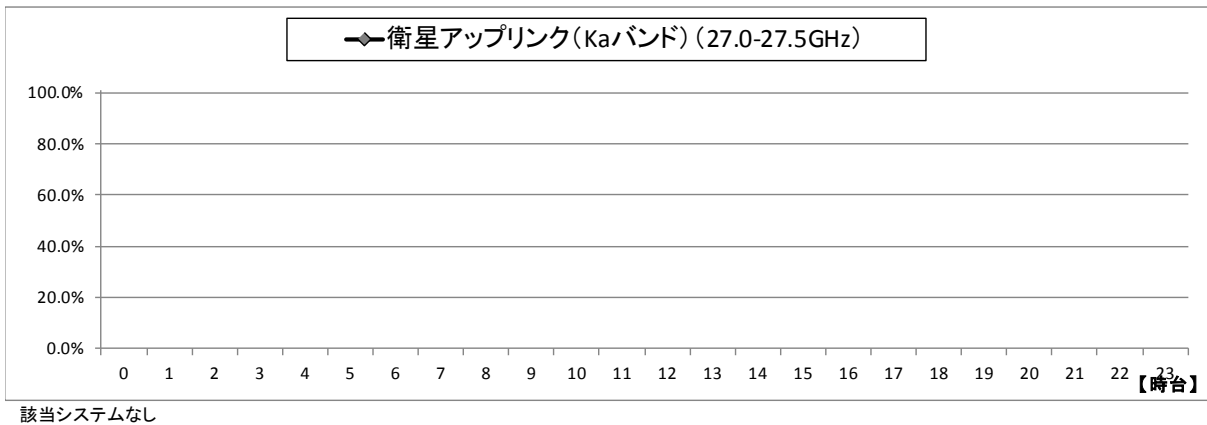


*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
 *2 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

| | 平成24年度 | 平成27年度 | | 平成24年度 | 平成27年度 |
|--------------------|--------|--------|-----------------|--------|--------|
| 実験試験局(23.6-36 GHz) | - | 3 | その他(23.6-36GHz) | - | - |

(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
 衛星アップリンク (kaバンド) (27.0-27.5GHz) の通信が行われている時間帯ごとの割合については、該当システムがないため、本項目の評価は行わない（図表-信-9-3）。

図表-信-9-3 通信が行われている時間帯毎の割合【信越】



- (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
衛星アップリンク (ka バンド) (27.0-27.5GHz) のデジタル技術等の導入状況につ
いては、該当システムがないため、本項目の評価は行わない (図表-信-9-4)。

図表-信-9-4 デジタル技術 (又はナロー化技術) の導入予定【信越】

| | 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 |
| 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 (新技術の導入状況、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が可能となってきた周波数帯である。

現在は、26GHz 帯加入者系無線アクセスシステム、24GHz 帯アマチュア、衛星アップリンク (Ka バンド) 等により利用されている。

① アマチュア

本周波数区分の 16.3%を占めている 24GHz 帯アマチュアの無線局数は、平成 24 年度調査時と比較すると 53 局から 57 局へと 4 局増加しており、引き続き一定の需要が見込まれる。

② 26GHz 帯加入者系無線アクセスシステム

本周波数区分の 80.0%を占めている本システムの無線局数は、平成 24 年調査時と比較すると 10 局から 280 局へと大幅に増加している。

これは、移動体電気通信事業者が中継やエントランスに使用するという新たな電波利用ニーズが伸びたことによるものであり、今後も一定の需要が見込まれる。

③ 衛星アップリンク (Ka バンド)

本システムは、Ka バンドのダウンリンクと対で、固定された地球局から衛星への情報伝送を行うものである。周波数としては 27.0-27.5GHz 帯及び 29.5-30GHz 帯を使用しており、現在信越には該当システムはない。

本システムが使用する周波数のうち 29.5-30GHz 帯については、2015 年 11 月に開催された WRC-15 において、Ka バンドの固定衛星業務 (FSS) 用周波数の一部を陸上・海上・上空の移動体の地球局で使用することが可能になった。我が国では、Ka 帯を用いた移動体向け海上ブロードバンド衛星通信の導入に向けて技術試験を実施しているところである。

- (6) 総合評価

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

本周波数区分の利用状況については、26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムの割合が最も高く 80.0%を占めている。次いで 24GHz 帯アマチュアが 16.3%、速度測定用

等レーダーが2.9%となっている。

本周波数区分の無線局数については、全国における増加傾向と同様に、26GHz 帯無線アクセスシステムが増加したことにより、平成 24 年度調査時の 99 局から 350 局へと 251 局の大幅な増加となっている。

26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムの無線局数は増加傾向にあり、新たな利用形態の需要動向について今後も把握していくことが望ましい。

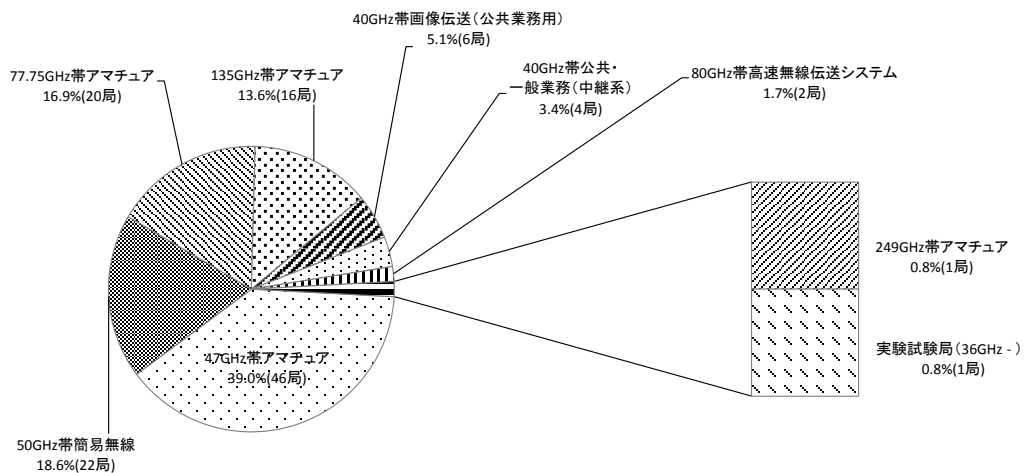
第10款 36GHz 超の周波数の利用状況

- (1) 36GHz 超の周波数を利用する主な電波利用システム
 本周波数区分を利用する電波利用システムは次のとおりである。

| 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 | 6 |
| 40GHz 帯公共・一般業務（中継系） | 2 | 4 |
| 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 | 45 | 46 |
| 50GHz 帯簡易無線 | 6 | 22 |
| 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 | 20 | 20 |
| 80GHz 帯高速無線伝送システム | 1 | 2 |
| 120GHz 帯超高精細映像伝送システム | 0 | 0 |
| 135GHz 帯アマチュア | 16 | 16 |
| 249GHz 帯アマチュア | 1 | 1 |
| 実験試験局 | 1 | 1 |
| その他 | 0 | 0 |
| 合計 | 93 | 118 |

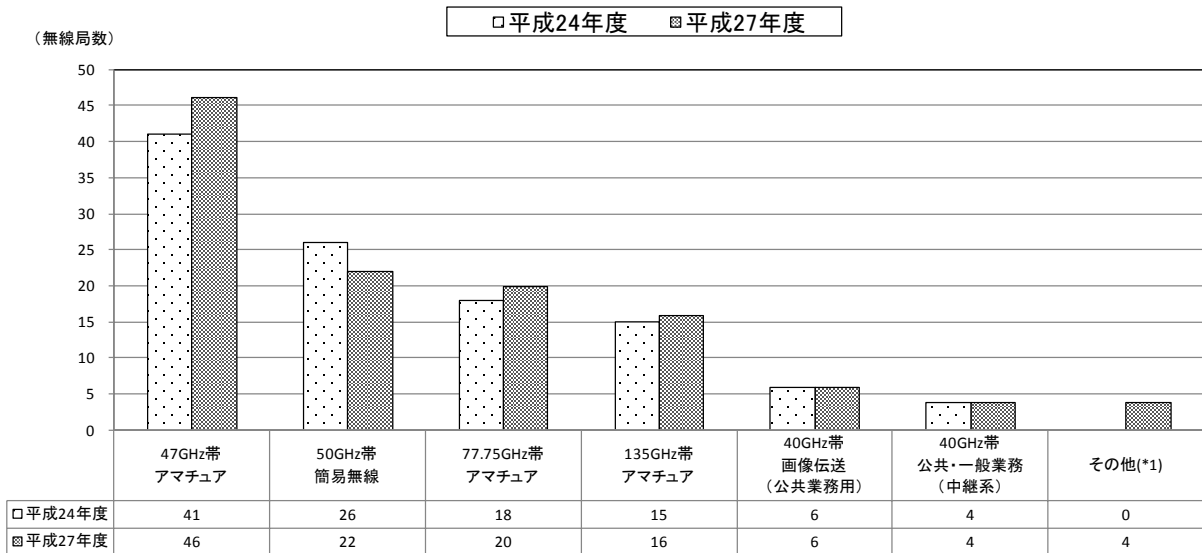
- (2) 36GHz 超の周波数を利用する無線局の分布状況
 本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、47GHz 帯アマチュアの割合が最も高く 39.0%を占める。次いで 50GHz 帯簡易無線が 18.6%、77.75GHz 帯アマチュアが 16.9%、135GHz 帯アマチュアが 13.6%となっている。47GHz 帯、77.75GHz 帯及び 135GHz 帯のアマチュアが、本周波数区分全体の 69.5%を占めている（図表-信-10-1）。

図表-信-10-1 無線局数の割合及び局数【信越】



本周波数区分における電波利用システム別の無線局数の推移については、平成24年度調査時と比較すると、全国においては減少傾向であるが、信越では110局から118局へと8局の増加となっている。システム別では、47GHz帯、77.75GHz帯及び135GHz帯の各アマチュアが若干の増加、80GHz帯高速無線伝送システムが今回調査で新たに2局増加した他、50GHz帯簡易無線が26局から22局へと4局の減少となっている（図表-信-10-2）。

図表-信-10-2 システム別の無線局数の推移【信越】



*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24年度 | 平成27年度 |
|--------------------------|--------|--------|
| 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電気通信業務用(無線アクセスシステム) | - | - |
| 249GHz帯アマチュア | - | 1 |
| その他(36GHz-) | - | - |
| 120GHz帯超高精細映像伝送システム | - | - |

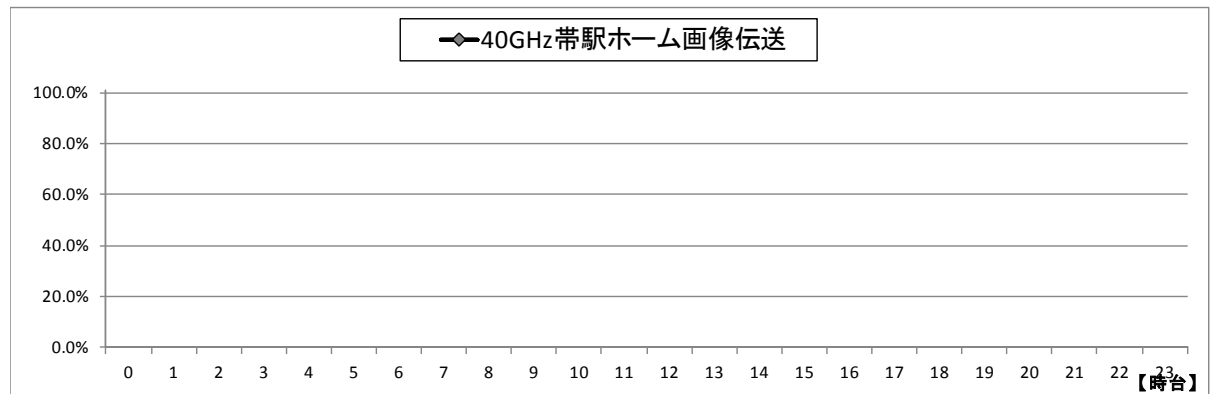
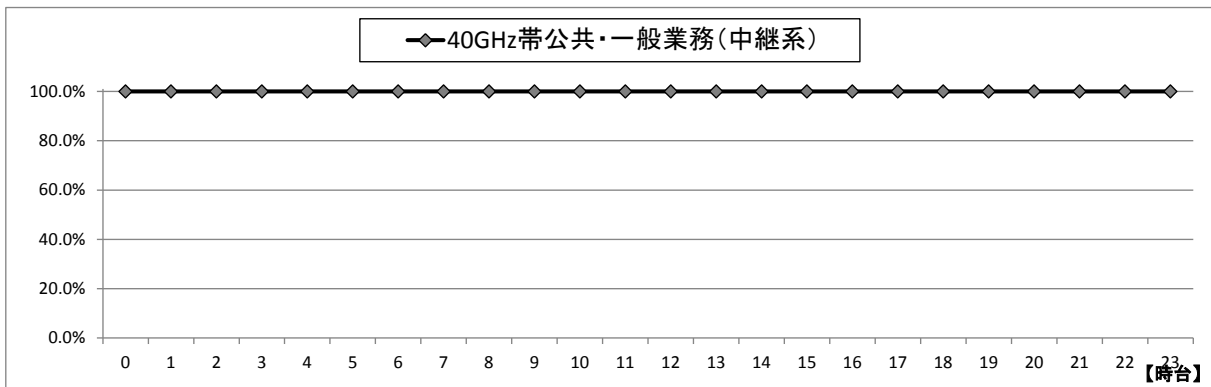
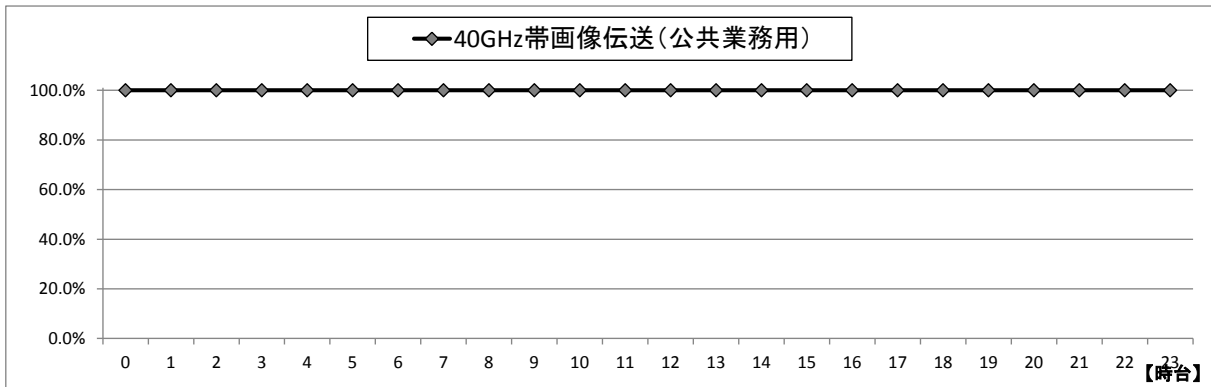
| | 平成24年度 | 平成27年度 |
|------------------|--------|--------|
| 40GHz帯映像FPU | - | - |
| 55GHz帯映像FPU | - | - |
| 120GHz帯映像FPU | - | - |
| 実験試験局(36GHz-) | - | 1 |
| 80GHz帯高速無線伝送システム | - | 2 |

(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

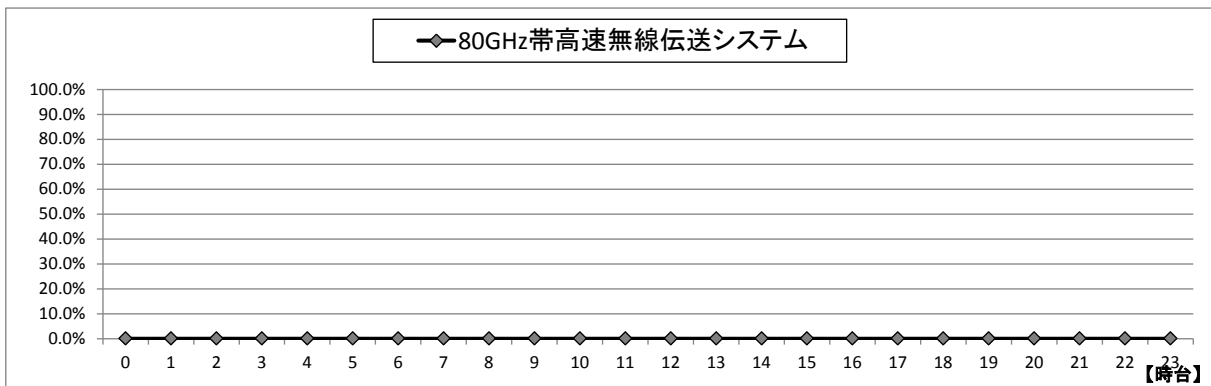
本調査については、40GHz帯画像伝送(公共業務用)、40GHz帯公共・一般業務(中継系)、40GHz帯駅ホーム画像伝送、80GHz帯高速無線伝送システム及び120GHz帯超高精細映像伝送システム(120GHz帯映像FPU)を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について評価を行う。なお、40GHz帯駅ホーム画像伝送及び120GHz帯超高精細映像伝送システム(120GHz帯映像FPU)については、該当システムがないため、本項目の評価は行わない。

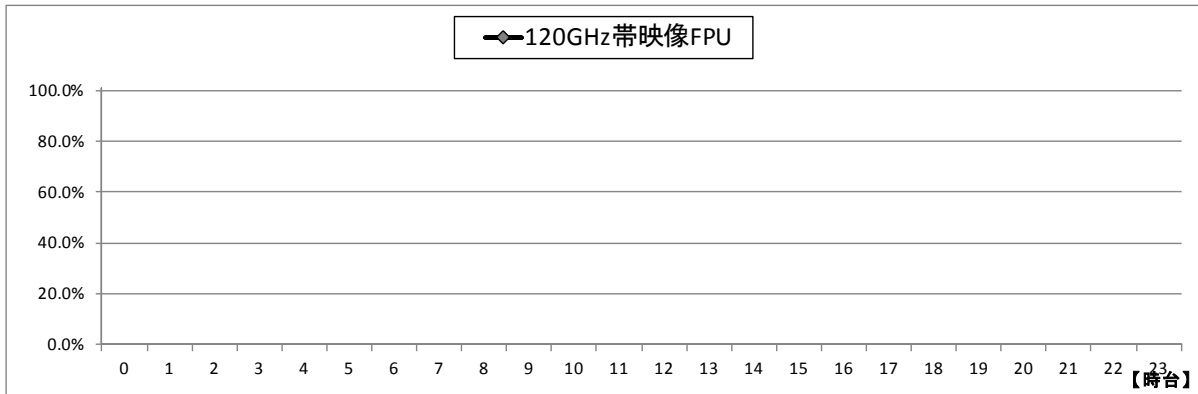
40GHz帯画像伝送(公共業務用)及び40GHz帯公共・一般業務(中継系)において、全時間帯で通信が行われている時間帯ごとの割合が100%となっている。80GHz帯高速無線伝送システムにおいては、イベント・災害時における運用が主であるため、全ての時間帯において利用されていないことが確認できる(図表-信-10-3)。

図表一信一10-3 通信が行われている時間帯毎の割合【信越】



該当システムなし





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

40GHz 帯公共・一般業務（中継系）、80GHz 帯高速無線伝送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。

① 災害・故障時における対策状況

地震対策と津波・水害対策については、40GHz 帯公共・一般業務（中継系）、80GHz 帯高速無線伝送システムにおいて「全て実施」が100%となっている。

火災対策については、80GHz 帯高速無線伝送システムにおいて「全て実施」が100%、40GHz 帯公共・一般業務（中継系）において「全て実施」、「一部実施」がそれぞれ50.0%となっている。

故障対策については、40GHz 帯公共・一般業務（中継系）において「全て実施」が100%、80GHz 帯高速無線伝送システムにおいて「実施なし」が100%となっている（図表-信-10-4）。

図表-信-10-4 災害・故障時等の対策実施状況【信越】

| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・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 |
| 40GHz帯公共・一般業務(中継系) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 50.0% | 50.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% |
| 80GHz帯高速無線伝送システム | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% |

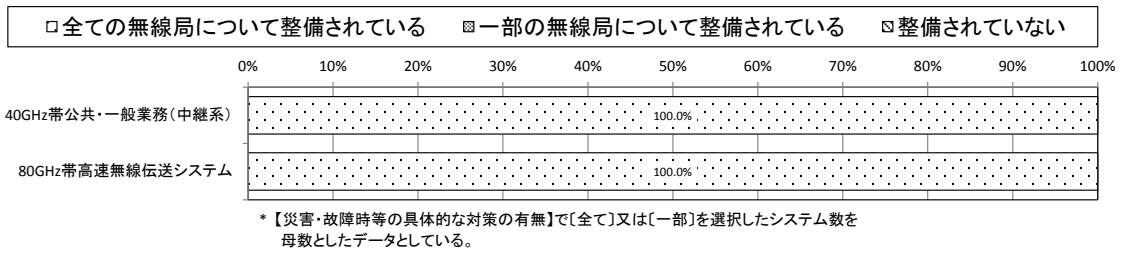
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

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、40GHz 帯公共・一般業務（中継系）、80GHz 帯高速無線伝送システムにおいて「全て」が100%となっている（図表-信-10-5）。

図表一信一〇―五 休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【信越】



③ 予備電源の保有状況

予備電源の保有率については、40GHz 帯公共・一般業務（中継系）、80GHz 帯高速無線伝送システムにおいて「全ての無線局で保有」が100%となっている。

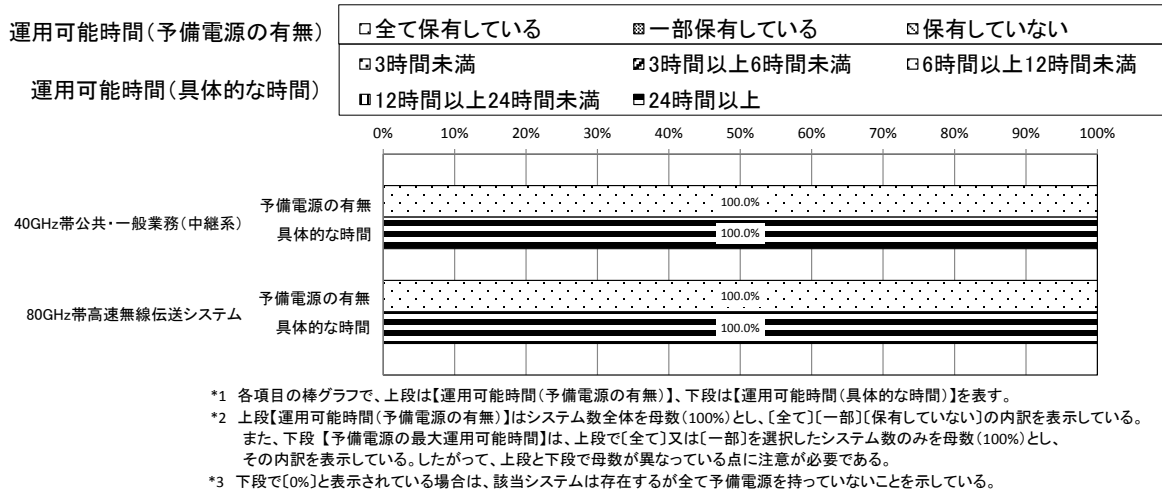
予備電源の最大運用可能時間については、40GHz 帯公共・一般業務（中継系）、80GHz 帯高速無線伝送システムにおいて「24 時間以上」となっている（図表一信-10-6 及び図表一信-10-7）。

図表一信一〇―六 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【信越】

| | 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% | 0.0% | 0.0% | 100.0% |
| 80GHz帯高速無線伝送システム | 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。

図表一信一〇―七 予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【信越】



(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

本調査については、40GHz 帯画像伝送（公共業務用）、40GHz 帯駅ホーム画像伝送及び120GHz 帯超高精細映像伝送システム（120GHz 帯映像 FPU）のデジタル技術の導入状況について評価を行う。なお、40GHz 帯駅ホーム画像伝送、120GHz 帯超高精細映像伝送システム（120GHz 帯映像 FPU）については、該当システムがないため、本項目の評価は行わない。

40GHz 帯画像伝送（公共業務用）におけるデジタル技術の導入状況については、100%が「導入済み・導入中」としている（図表一信-10-8）。

図表一信一〇ー八 デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【信越】

| | 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 |
| 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 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 120GHz帯映像FPU | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

*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。

① アマチュア

本周波数区分の69.5%をアマチュアが占めているが、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いこともあり、これまで需要は高くない状況にあった。47GHz帯、77.75GHz帯及び135GHz帯（249GHz帯の該当システムはない。）においては、平成24年調査時から微増しており、一定の需要は見込まれる。

② 50GHz帯簡易無線

本システムの無線局数は、平成18年調査時の102局、平成21年度調査時は90局、平成24年度調査時は26局、今回の調査時は22局となっている。今後も需要は減少していくものと見込まれる。

③ 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以上の高速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、平成26年8月に狭帯域化が行われた。平成24年度調査時は0局であったが、今回調査で2局増加しており、今後無線局数が増加していくことが想定される。

④ 120GHz帯超高精細映像伝送システム（120GHz帯映像FPU）

本システムは、120GHz帯を利用した超高精細映像を伝送可能なシステムで、平成26年1月に制度整備が行われた。現時点で無線局数は0局であるが、今後、4K8K放送の実現に向けて高精細な放送番組素材のニーズが高まる中で、緩やかに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の総合的な評価としては、本周波数区分を使用する各電波利用システムの利用状況や整備状況並びに国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると、概ね適切に利用されているといえる。

本周波数区分の利用状況については、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、47GHz 帯アマチュアの割合が 39.0%を占め、次いで 50GHz 帯簡易無線が 18.6%、77.75GHz 帯アマチュアが 16.9%、135GHz 帯アマチュアが 13.6%となっており、47GHz 帯、77.75GHz 帯及び 135GHz 帯のアマチュアが、本周波数区分全体の 69.5%を占めている。

本周波数区分の無線局数については、平成 24 年度調査時の 110 局から 118 局へと 8 局の増加となっており、システム別では、47GHz 帯、77.75GHz 帯及び 135GHz 帯の各アマチュアが若干の増加、80GHz 帯高速無線伝送システムが今回調査で新たに 2 局増加した他、50GHz 帯簡易無線が 26 局から 22 局へと 4 局の減少となっている。

本周波数区分は、平成 23 年に導入され平成 26 年に狭帯域化の制度整備が行われた 80GHz 帯高速無線システム、平成 26 年に導入された 120GHz 帯超高精細映像伝送システム（120GHz 帯映像 FPU）、平成 24 年に導入された 79GHz 帯高分解能レーダーシステムや平成 27 年 11 月に高度化の制度整備が行われた 60GHz 帯小電力データ通信システムなど、新たなシステムが次々に導入され、また高度化されている周波数区分である。全周波数区分の中で最も高い周波数で、新規周波数の開拓が活発に進められている周波数である。今後も利用可能な周波数を増やすための研究開発や技術試験事務を進めるとともに、すでに導入された無線システムの普及が円滑に進むように、ニーズを踏まえて適切に高度化や制度改正などの対応を行っていくことが必要である。

第 5 節

北陸総合通信局

第5節 北陸総合通信局

第1款 3.4GHz 超の周波数の利用状況の概況

(1) 3.4GHz 超の周波数を利用する無線局数及び免許人数

| 管轄地域の都道府県 | 富山県、石川県、福井県 |
|-------------------|-------------------------------|
| 管轄地域内の免許人数 (対全国比) | 1,630 者 ^(注) (3.3%) |
| 管轄地域内の無線局数 (対全国比) | 2,795 局 ^(注) (1.9%) |

(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

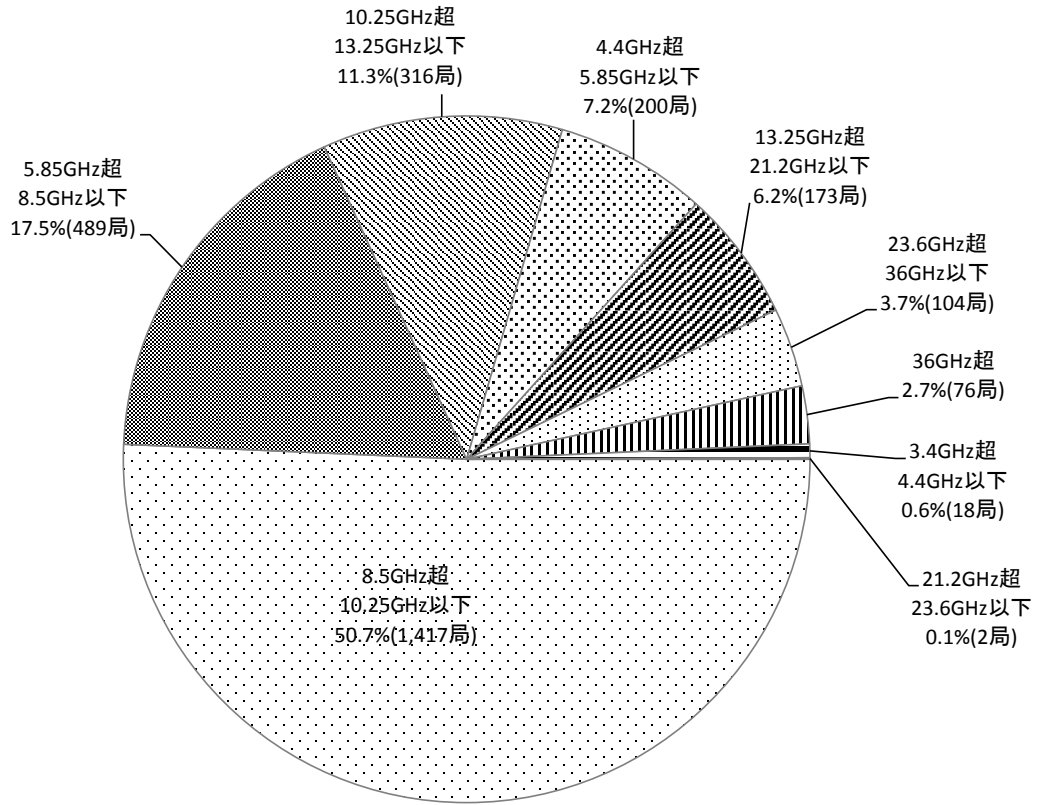
平成27年度の電波の利用状況調査は、平成24年度調査と同様に、3.4GHz を超える周波数帯域を9の周波数区分に分けて、その周波数区分ごとに評価した。ただし、評価に当たっては平成27年3月2日を基準日として評価した。

周波数区分ごとの無線局数の割合をみると、船舶航行用レーダー等に多く利用されている「8.5GHz を超え10.25GHz 以下」の周波数を使用している無線局数の割合が最も大きく、50.7%となっている。次いで、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）や映像FPU（Cバンド、Dバンド）に多く利用されている「5.85GHz を超え8.5GHz 以下」の周波数における無線局数の割合が17.5%、映像FPU（Eバンド）や12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）に多く利用されている「10.25GHz を超え13.25GHz 以下」の周波数における無線局数の割合が11.3%となっている。一方、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利用されている「21.2GHz を超え23.6GHz 以下」の周波数における無線局数の割合が最も低く0.1%となっている（図表-陸-1-1）。

この構成は、平成24年度調査時と比較すると大きな変動はない。

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24年度調査時と比較すると全体で149局減少している。これは、「4.4GHz 超5.85GHz 以下」の周波数を利用している無線局が135局から200局へ、「23.6GHz 超36GHz 以下」の周波数を利用している無線局が67局から104局へと、それぞれ増加しているが、一方で「10.25GHz 超13.25GHz 以下」の周波数を利用している無線局が401局から316局へ、「13.25GHz 超21.2GHz 以下」の周波数を利用している無線局が259局から173局へと、それぞれ減少したこと等による。

図表一陸一1-1 周波数区分ごとの無線局数の割合及び局数【北陸】



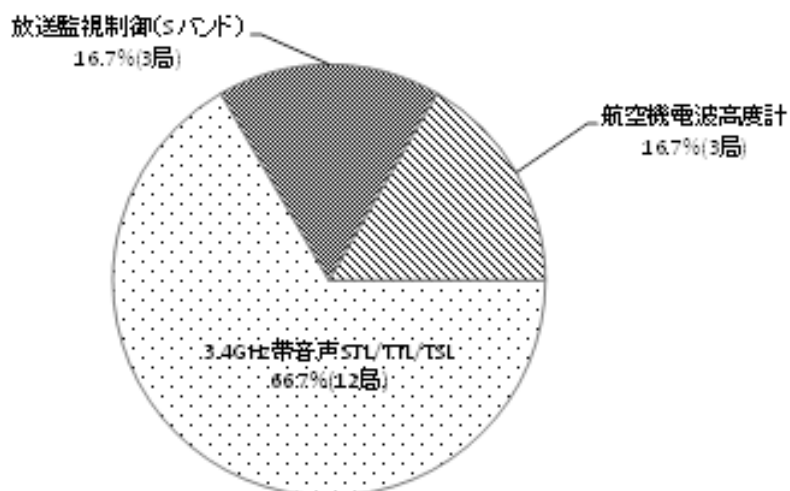
第2款 3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数の利用状況

- (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
本周波数区分を利用する電波利用システムは次のとおりである。

| 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) [3.4-3.456GHz] | 2 | 3 |
| 3.4GHz 帯音声 FPU | 0 | 0 |
| 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL | 5 | 12 |
| 3.5GHz 帯携帯無線通信 (基地局) | 0 | 0 |
| 3.5GHz 帯携帯無線通信 (陸上移動中継局) | 0 | 0 |
| 3.5GHz 帯携帯無線通信 (陸上移動局) | 0 | 0 |
| 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 | 3 | 3 |
| 実験試験局 [3.4-4.4GHz] | 0 | 0 |
| その他 | 0 | 0 |
| 合 計 | 10 | 18 |

- (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
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、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL が 66.7%と最も高い割合となっており、次いで放送監視制御 (Sバンド) 及び航空機電波高度計が 16.7%で同数となっている (図表-陸-2-1)。

図表-陸-2-1 無線局数の割合及び局数【北陸】

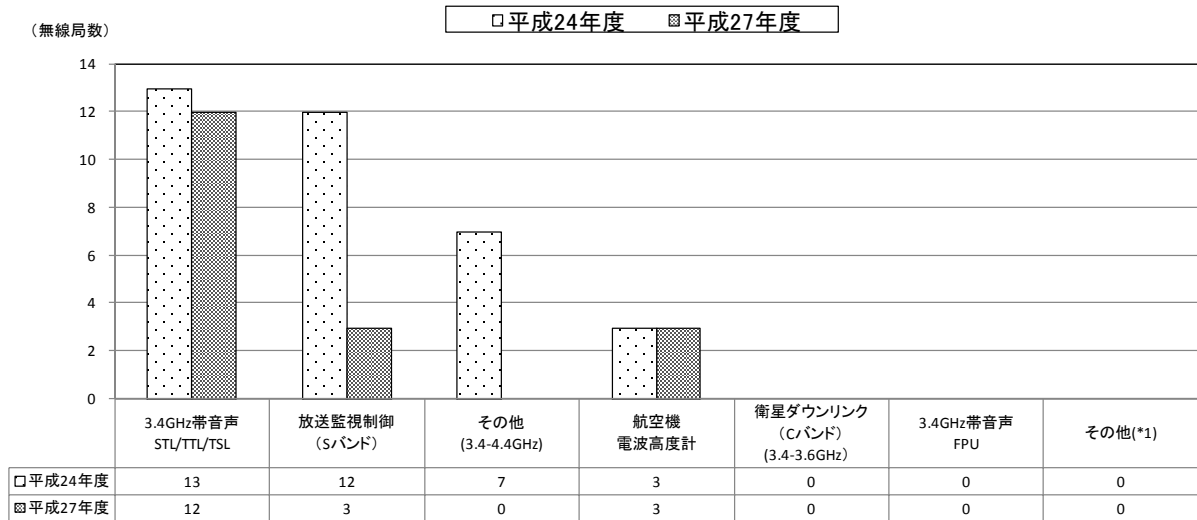


平成24年度に実施した電波の利用状況調査による各無線システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、放送監視制御 (Sバンド) が12局から3局に顕著に減少、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL が13局から12局へ減少している。また、航空機電波高度計には無線局数の増減はない (図表-陸-2-2)。

また全体の無線局数をもみても、35局から18局に大幅に減少している。

なお、3.5GHz帯を使用する第4世代移動通信システムの携帯電話基地局及び陸上移動局については、基準日において開設局数は0局であるが、今後は携帯電話基地局の置局の進展に伴い増加が予想される。

図表一陸-2-2 システム別の無線局数の推移【北陸】



*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24年度 | 平成27年度 |
|----------------------|--------|--------|
| 3.5GHz帯携帯無線通信(基地局) | - | - |
| 3.5GHz帯携帯無線通信(陸上移動局) | - | - |
| 移動衛星ダウンリンク(Cバンド) | - | - |

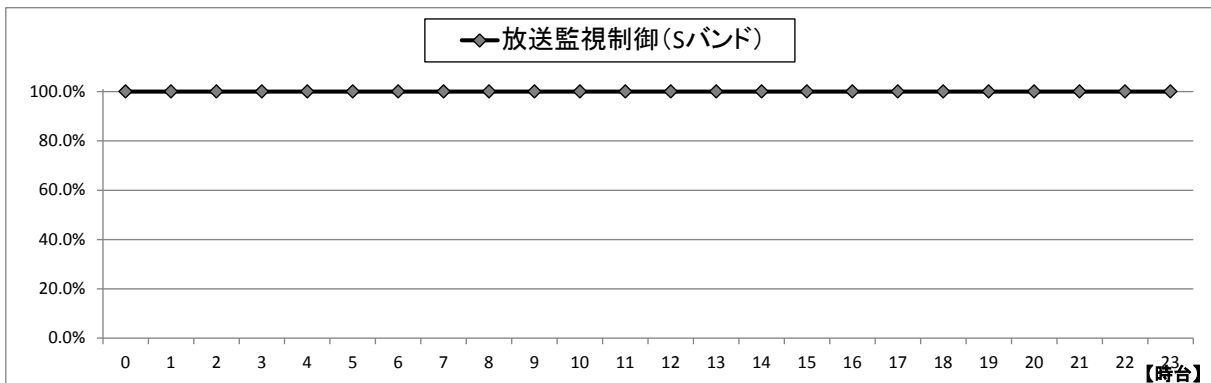
| | 平成24年度 | 平成27年度 |
|----------------------------|--------|--------|
| 3.5GHz帯携帯無線通信(陸上移動中継局) | - | - |
| 衛星ダウンリンク(Cバンド)(3.6-4.2GHz) | - | - |
| 実験試験局(3.4-4.4GHz) | - | - |

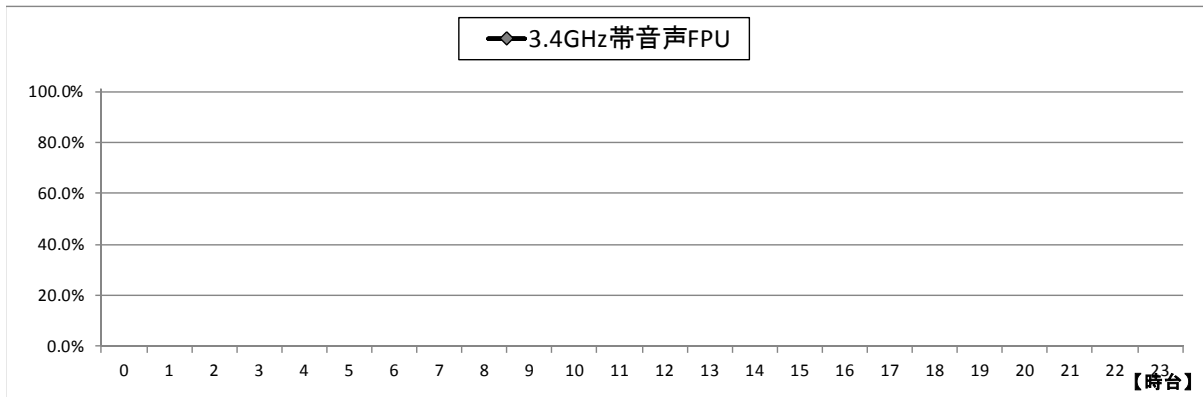
(3) 3.4GHz超4.4GHz以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況

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)及び3.4GHz帯音声STL/TTL/TSLの通信が行われている時間帯ごとの割合については、いずれのシステムについてもすべての時間帯で100%となっており、24時間継続した運用が行われている(図表一陸-2-3)。

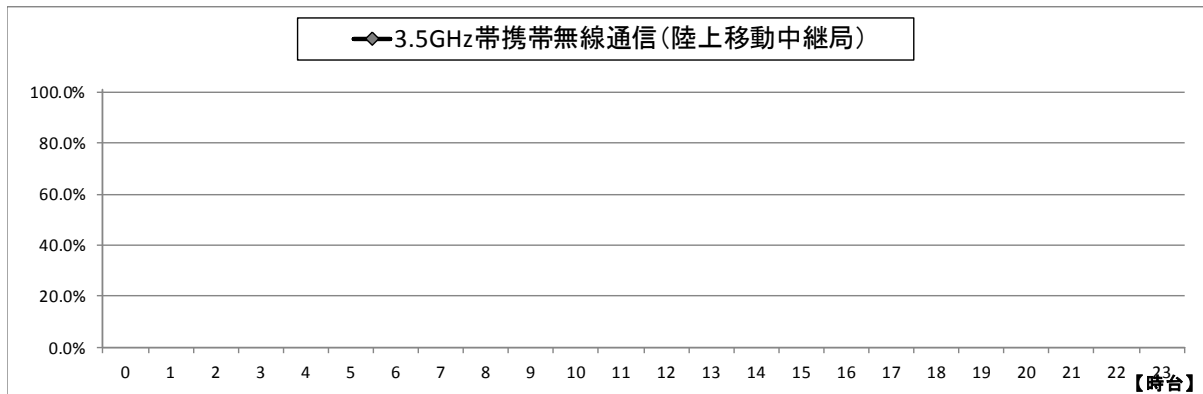
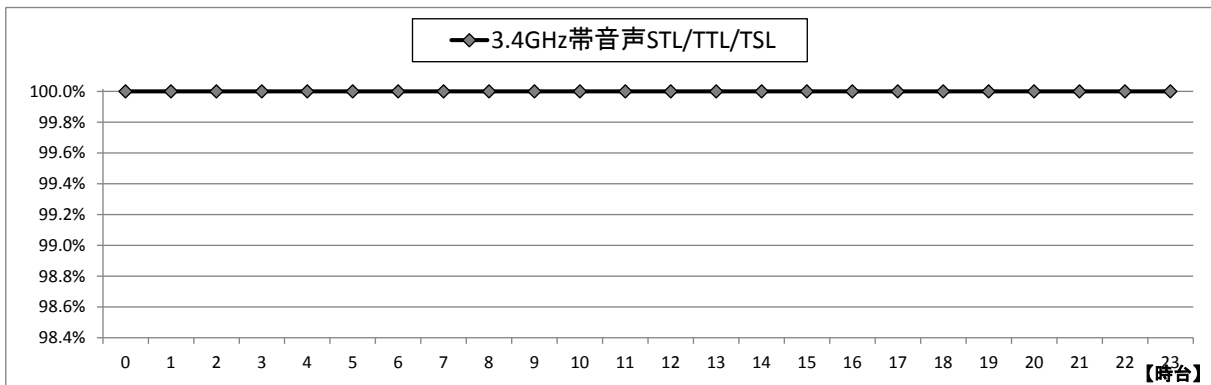
なお、3.4GHz帯音声FPU及び3.5GHz帯携帯無線通信(陸上移動中継局)については、基準日における無線局数が0局であった。

図表一陸-2-3 通信が行われている時間帯毎の割合【北陸】





該当システムなし



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整備状況
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。

なお、3.5GHz 帯携帯無線通信 (基地局) 及び 3.5GHz 帯無線通信 (陸上移動中継局) については、基準日における無線局数は 0 局であった。

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、いずれのシステムも「全て実施」が 100% と高い割合で対策がとられている。

津波・水害対策については、放送監視制御 (S バンド) においては「全て実施」が 100% と高い割合で対策がとられているが、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL において「全て実施」が 80.0%、「実施無し」が 20.0% 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) においては、「実施無し」が 100%

となっており、対策がとられていないが、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL において「全て実施」が100%となっている（図表-陸-2-4）。

図表-陸-2-4 災害・故障時等の対策実施状況【北陸】

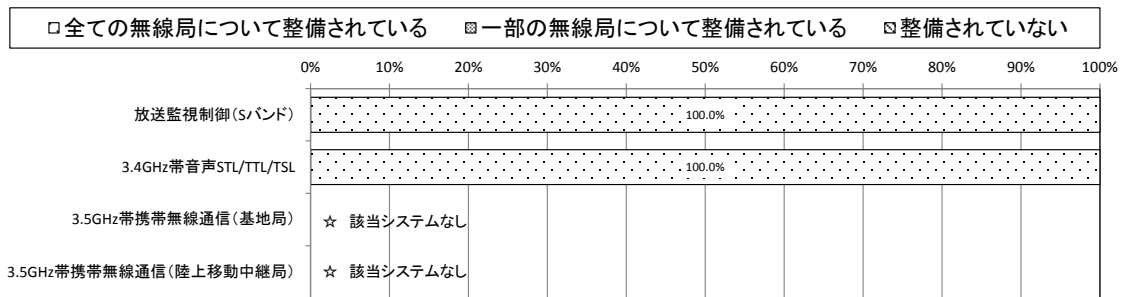
| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・水害対策 | | | 故障対策 | | |
|------------------------|--------|------|------|--------|------|------|---------|------|-------|--------|------|--------|
| | 全て実施 | 一部実施 | 実施無し | 全て実施 | 一部実施 | 実施無し | 全て実施 | 一部実施 | 実施無し | 全て実施 | 一部実施 | 実施無し |
| 放送監視制御(Sバンド) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% |
| 3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 80.0% | 0.0% | 20.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% |
| 3.5GHz帯携帯無線通信(基地局) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3.5GHz帯携帯無線通信(陸上移動中継局) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

*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、両システムにおいて100%であり、高い整備率となっている（図表-陸-2-5）。

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



*【災害・故障時等の具体的な対策の有無】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

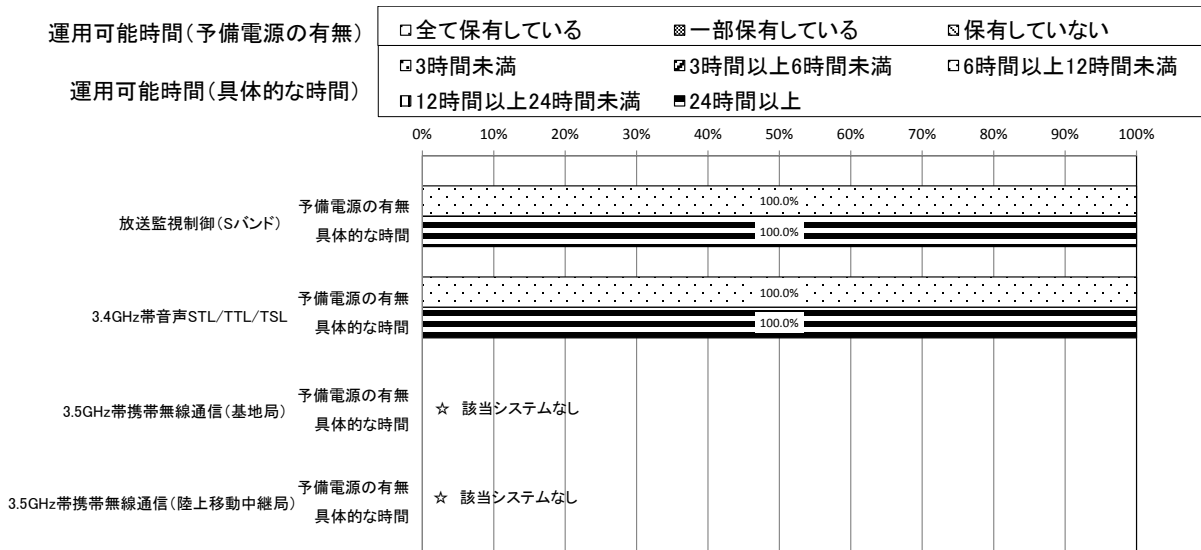
予備電源の保有率は、「全ての無線局で所有」が100%となっている。各システムの予備電源の最大運用可能時間については、両システムとも24時間以上の運用が可能となっている（図表-陸-2-6、図表-陸-2-7）。

図表-陸-2-6 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【北陸】

| | 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% | 0.0% | 0.0% | 100.0% |
| 3.5GHz帯携帯無線通信(基地局) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3.5GHz帯携帯無線通信(陸上移動中継局) | - | - | - | - | - | - | - | - |

*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。

図表一陸-2-7 予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【北陸】



*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][保有していない]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) 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

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 (S バンド) 及び 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL の移行・代替・廃止の完了時期について調査した結果を評価する。

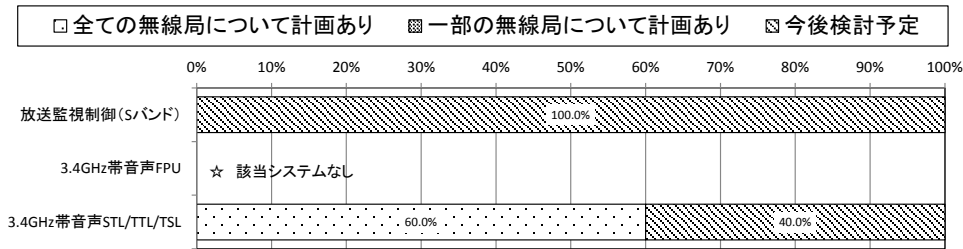
なお、3.4GHz 帯音声 FPU については、基準日における無線局数が 0 局であった。

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 3,4-3,456MHz 帯は、「周波数再編アクションプラン」(平成 27 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おり、今後、予定されている第 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、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL では、60.0% (5 者中 3 者) であるのに対し、放送監視制御 (S バンド) では、0%となっており、移行・代替・廃止計画を 2 者とも策定していない。(図表一陸-2-8)。

図表一陸-2-8 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)【北陸】



② 各システムの移行・代替・廃止完了予定時期

移行・代替・廃止計画のいずれかの計画を有している 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL に関して、それらの具体的な完了予定時期について評価する。

3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL の移行・代替・廃止完了予定については、5 者全ての免許人が「全て移行」と回答している。(図表一陸-2-9)。

図表一陸-2-9 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)【北陸】

| | 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 |
|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| 放送監視制御(Sバンド) | - | - | - | - | - | - | - |
| 3.4GHz帯音声FPU | - | - | - | - | - | - | - |
| 3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL | 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 |
|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| 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。

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、全無線局に移行計画ありと回答した 3 者のうち、1 者が「1年超3年以内」、2 者が「平成 34 年 11 月末まで」と回答しているが、2 者が「今後検討予定」と回答している。(図表一陸-2-10)。

図表一陸-2-10 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)【北陸】

| | 比率 | 完了予定時期 | | | | | | | | | |
|----------------------|---------------|--------------------|--------|-------------------------------|------|-------------------------------|-------|-------------------------------|------|-------------|------|
| | | 1年以内 (平成27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または平成31年度中) | | 5年超7年以内 (平成32年度または平成33年度中) | | 平成34年11月末まで | |
| | | 免許人数 | 割合 | 免許人数 | 割合 | 免許人数 | 割合 | 免許人数 | 割合 | 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% | 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 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 総免許人数 | 2 | | | | | | | | | | |
| 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% | 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 | 0 | | | | | | | | | | |
| 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% | 1 | 33.3% | 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 | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 総免許人数 | 5 | | | | | | | | | | |

*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。

移行計画を有する 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL の免許人で平成 34 年 11 月末までに他の周波数へ移行すると回答した者は 3 者(100%)となっており、平成 34 年 11 月末までには周波数移行が終了する見込みである。

なお、上記免許人のうち、「1年超3年以内」中の移行完了を予定している者は 1

者となっている（図表-陸-2-11）。

図表-陸-2-11 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）【北陸】

| | | 完了予定時期 | | | | | | | | | | | |
|----------------------|-------------------------------|--------|--------|--------------------|------|-------------------------------|-------|-------------------------------|------|-------------------------------|------|----------------------|-------|
| | | 比率 | | 1年以内 (平成27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または平成31年度中) | | 5年超7年以内 (平成32年度または平成33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 | 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 一部無線局について計画有り | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 総免許人数 | 2 (期限*)：H34年11月) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3.4GHz帯音声FPU | 全無線局について計画有り 一部無線局について計画有り | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 総免許人数 | 0 (期限*)：H34年11月) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL | 全無線局について計画有り 一部無線局について計画有り | 3 | 100.0% | 0 | 0.0% | 1 | 33.3% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 2 | 66.7% |
| 総免許人数 | 5 (期限*)：H34年11月) | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% |

*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いない（図表-陸-2-12）。

図表-陸-2-12 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）【北陸】

| | | 完了予定時期 | | | | | | | | | | | |
|----------------------|-------------------------------|--------|------|--------------------|------|-------------------------------|------|-------------------------------|------|-------------------------------|------|----------------------|------|
| | | 比率 | | 1年以内 (平成27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または平成31年度中) | | 5年超7年以内 (平成32年度または平成33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 | 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 一部無線局について計画有り | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 総免許人数 | 2 (期限*)：H34年11月) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3.4GHz帯音声FPU | 全無線局について計画有り 一部無線局について計画有り | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 総免許人数 | 0 (期限*)：H34年11月) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL | 全無線局について計画有り 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% | 0 | 0.0% |
| 総免許人数 | 5 (期限*)：H34年11月) | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% |

*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いない（図表-陸-2-13）。

図表-陸-2-13 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）【北陸】

| | | 完了予定時期 | | | | | | | | | | | |
|----------------------|-------------------------------|--------|------|-------------------|------|-------------------------------|------|-------------------------------|------|-------------------------------|------|----------------------|------|
| | | 比率 | | 1年以内 (平成27年度中) | | 1年超3年以内 (平成28年度または平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または平成31年度中) | | 5年超7年以内 (平成32年度または平成33年度中) | | 平成34年11月未 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 | 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 一部無線局について計画有り | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 総免許人数 | 2 (期限*)：H34年11月) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3.4GHz帯音声FPU | 全無線局について計画有り 一部無線局について計画有り | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 総免許人数 | 0 (期限*)：H34年11月) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL | 全無線局について計画有り 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% | 0 | 0.0% |
| 総免許人数 | 5 (期限*)：H34年11月) | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% |

*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、平成26年12月に3480MHzから3600MHzまでの周波数について

株式会社 NTT ドコモ、KDDI 株式会社／沖縄セルラー電話株式会社及びソフトバンクモバイル株式会社（現ソフトバンク株式会社）の 3 者に対して開設計画を認定し、現在これらの認定事業者が第 4 世代移動通信システムの携帯電話基地局の置局準備を進めているところである。

引き続き放送事業用無線システムの周波数移行及び第 4 世代移動通信システムと他の無線システムとの周波数共用に関する技術試験等の実施を進め、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。

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。

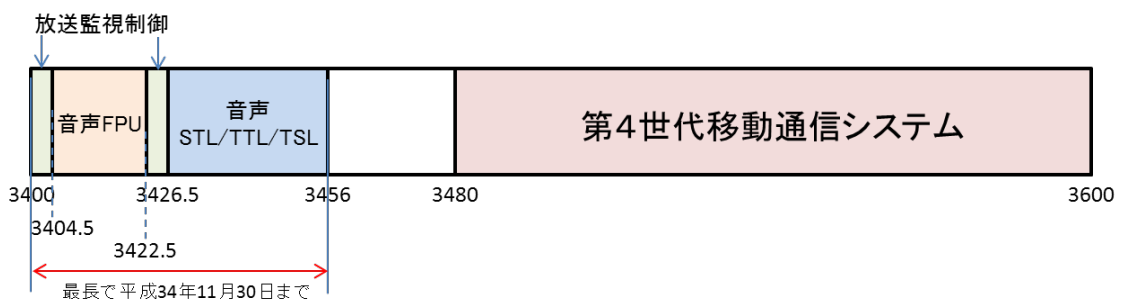
これを受けて国内では前述のとおり平成 26 年 12 月に 3 者に対して開設計画を認定し、現在認定事業者が携帯電話基地局の置局準備を進めているところである。

また、総務省においては 3.6-4.2GHz 帯及び 4.4-4.9GHz 帯への第 4 世代移動通信システムの導入の実現に向けて、技術的な課題を整理して周波数ごとの取組の優先順位付けを行うとともに、この周波数に移動通信システムを導入するための共同利用を促進する技術試験を実施している。

これらを踏まえて、引き続き放送事業用無線システムの周波数移行及び他の無線システムとの周波数共用に関する技術試験等の実施を進め、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。

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

M バンド（6570-6870MHz）又は N バンド（7425-7750MHz）に最長で平成 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、第 4 世代移動通信システムの需要動向を踏まえて最終の周波数使用期限を設定する等、第 4 世代移動通信システムの導入に向けた環境整備を早急かつ着実に進めることとされている。



③ 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。3.4-4.8GHz 帯と 7.25-10.25GHz 帯の 2 つの周波数帯を合わせて平成 24～26 年度までの 3 カ年における出荷台数は全国で 3,999 台であり、平成 21～23 年度における出荷台数 21,271 台と比較して 5 分の 1 以下に減少している。

UWB 無線システムについては、平成 26 年 1 月に利用形態の多様化を踏まえ、交流

電源を使用していない無線設備については、交流電源を使用している無線設備からの信号を受信した後でなければ、電波を発射してはならないとする規定の廃止等の制度改正を行ったところである。

(7) 総合評価

本周波数帯区分の利用状況については、4200-4400MHz 帯の航空機電波高度計が 16.7%、3400-3456MHz 帯の音声 STL/TTL/TSL 及び放送監視制御（S バンド）の放送事業用無線システムが 83.3%を占めているが、平成 26 年 12 月に 3480MHz から 3600MHz 帯までの周波数について第 4 世代移動通信システムの携帯電話基地局に関する 3 件の開設計画を認定しており、今後は、同システムの利用が中心になると考えられる。

本周波数帯区分については、3.6-4.2GHz 帯を利用していた 4GHz 帯電気通信業務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、3456-3600MHz 帯を利用していた映像 STL/TTL/TSL 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。

3400MHz-3456MHz 帯については、放送監視制御及び音声 STL/TTL/TSL が使用しており、周波数再編アクションプラン（平成 27 年 10 月改訂版）において最長で平成 34 年 11 月 30 日までに周波数移行することとしている。それらの無線局数を平成 24 年度調査と今回調査で比較してみると、放送監視制御が 12 局から 3 局、音声 STL/TTL/TSL は 13 局から 12 局に減少している。また、音声 FPU については基準日における無線局数が 0 局であり、周波数移行が終了している。

音声 STL/TTL/TSL の免許人 5 者のうち、移行・代替・廃止計画を有している者は 3 者であり、そのうち、1 者が「1 年超 3 年以内」、2 者が「平成 34 年 11 月末まで」と回答しているが、2 者が「今後検討予定」と回答している。放送監視制御（S バンド）については、2 免許人とも移行等の計画はないが、無線局数は 3 局である。

これらの状況を踏まえると、免許人においては、移行計画を策定し、計画的に移行を進めていく必要がある。また、第 4 世代移動通信システムの導入に向けた環境整備を早急かつ着実に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

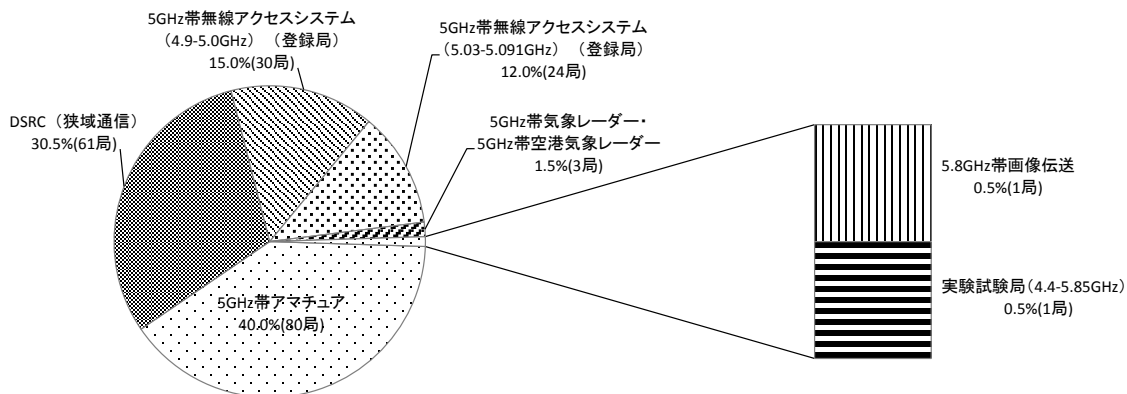
- (1) 4. 4GHz 超 5. 85GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム
本周波数区分を利用するシステムは次のとおりである。

| 電波利用システム名 | 免許人数 | 無線局数 |
|--|------|------|
| 5GHz 帯無線アクセスシステム（登録局）[4. 9-5. 0GHz] | 14 | 30 |
| 5GHz 帯無線アクセスシステム（登録局）[5. 03-5. 091GHz] | 12 | 24 |
| 5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー | 3 | 3 |
| 5GHz 帯アマチュア | 80 | 80 |
| 5. 8GHz 帯画像伝送 | 1 | 1 |
| DSRC（狭域通信） | 7 | 61 |
| 実験試験局[4. 4-5. 85GHz] | 1 | 1 |
| その他 | 0 | 0 |
| 合計 | 118 | 200 |

- (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

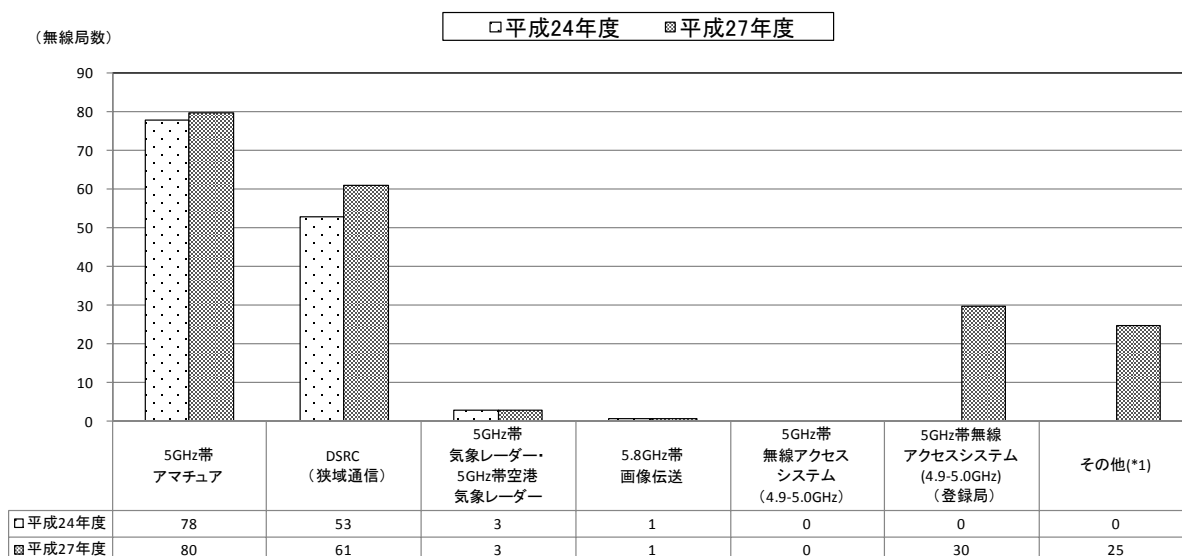
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、5GHz 帯アマチュア無線が 40.0%と最も高い割合となっており、次いで DSRC（狭域通信）が 30.5%となっている。一方、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーが 1.5%、5. 8GHz 帯画像伝送が 0.5%、実験試験局が 0.5%と低い割合となっている（図表-陸-3-1）。

図表-陸-3-1 無線局数の割合及び局数【北陸】



次に、平成 24 年度に実施した電波の利用状況調査による電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、一番の特徴は、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]が 0 局から 54 局に大幅に増加したことである。5GHz 帯アマチュア無線が 78 局から 80 局へ微増となっている。また、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーが 3 局及び 5. 8GHz 帯画像伝送が 1 局で増減はなく、DSRC（狭域通信）が 53 局から 61 局へ増加している（図表-陸-3-2）。

図表一陸一三二 システム別の無線局数の推移【北陸】



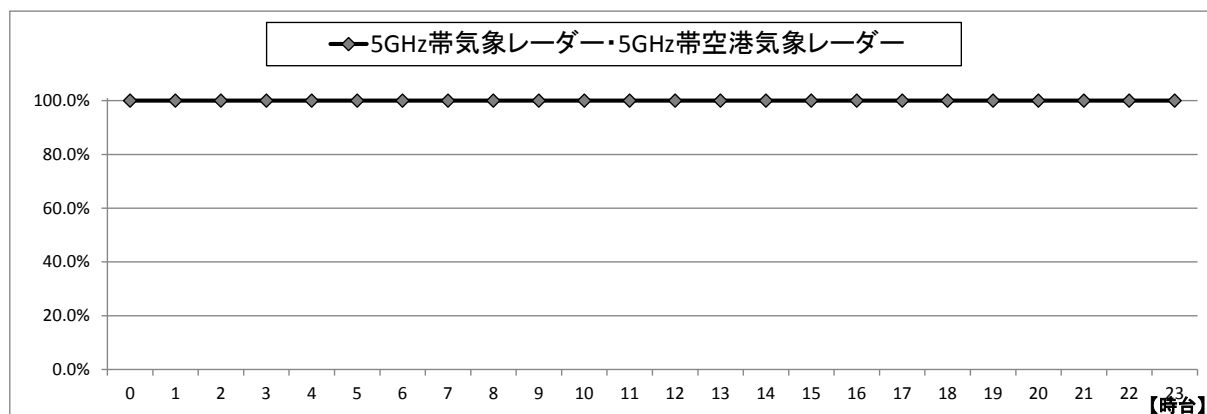
*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
 *2 「-」と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

| | 平成24年度 | 平成27年度 |
|---------------------------------|--------|--------|
| 5GHz帯無線アクセスシステム (5.03-5.091GHz) | - | - |
| 実験試験局 (4.4-5.85GHz) | - | 1 |

| | 平成24年度 | 平成27年度 |
|---------------------------------------|--------|--------|
| 5GHz帯無線アクセスシステム (5.03-5.091GHz) (登録局) | - | 24 |
| その他 (4.4-5.85GHz) | - | - |

- (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
 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 (図表一陸一三三)。

図表一陸一三三 システムが運用されている時間帯毎の割合【北陸】



- (4) 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災害非常時の体制整備状況
 5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーを対象として、災害・故障時等の対策実施状況、休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制に整備状況及び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の災害・故障時等の対策実施状況に

については、地震・火災対策において全て実施しており、津波・水害及び故障対策が各33.3%実施している（図表-陸-3-4）。

図表-陸-3-4 災害・故障時等の対策実施状況【北陸】

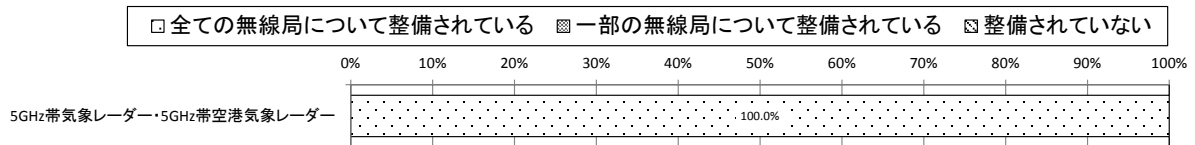
| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・水害対策 | | | 故障対策 | | |
|-------------------------------|--------|------|------|--------|------|------|---------|------|-------|-------|------|-------|
| | 全て実施 | 一部実施 | 実施無し | 全て実施 | 一部実施 | 実施無し | 全て実施 | 一部実施 | 実施無し | 全て実施 | 一部実施 | 実施無し |
| 5GHz帯気象レーダー・ 5GHz帯空港気象レーダー | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 33.3% | 0.0% | 66.7% | 33.3% | 0.0% | 66.7% |

*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。

5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダーの休日・夜間等における災害・故障時の復旧体制の整備状況については、全ての無線局において整備されている（図表-陸-3-5）。

図表-陸-3-5 休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【北陸】



*【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。

(5) 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

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等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、「3年超に導入を予定」が66.7%、「導入予定なし」が33.3%となっている（図表-陸-3-6）。

図表-陸-3-6 固体化レーダーの導入予定【北陸】

| | 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 |
| 5GHz帯気象レーダー・ 5GHz帯空港気象レーダー | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 66.7% | 2 | 33.3% | 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 当該間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66.7%で、「導入予定なし」が33.3%となっている（図表-陸-3-7）。

図表-陸-3-7 受信フィルタの導入予定【北陸】

| | 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 |
| 5GHz帯気象レーダー・ 5GHz帯空港気象レーダー | 66.7% | 2 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 33.3% | 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 当該間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66.7%で、「導入予定なし」が33.3%となっている（図表-陸-3-8）。

図-陸-3-8 送信フィルタの導入予定【北陸】

| | 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 |
| 5GHz帯気象レーダー・ 5GHz帯空港気象レーダー | 66.7% | 2 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 33.3% | 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。

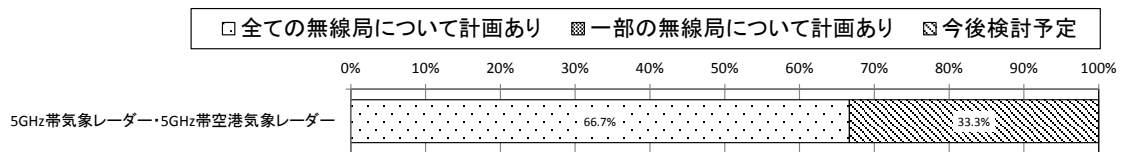
(6) 4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等

5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー（3 免許人、3 無線局）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

移行・代替・廃止計画を策定している割合は、3 免許人中、「全ての無線局について計画あり」が2 免許人（66.7%）となっており、「今後検討」が1 免許人（33.3%）となっている。（図表-陸-3-9）。

図表-陸-3-9 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)【北陸】



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割合は、「全て移行」が100%となっている（図表-陸-3-10）。

図表-陸-3-10 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)【北陸】

| | 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% |

* [-]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 |
|---------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| 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。

移行・代替・廃止計画を有している免許人については、2 免許人が他の周波数帯への移行による計画を有しており、1 免許人が1 年以内（平成 27 年度中）に移行を予定しており、残りの1 免許人が今後検討するとしている（図表-陸-3-11、図表-陸-3-12）。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いない（図表-陸-3-13、図表-陸-3-14）。

図表一陸-3-11 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)【北陸】

| | 比率 | 完了予定時期 | | | | | | | | | |
|---------------|---------------|--------------------|--------|-----------------------------------|-------|-----------------------------------|------|-----------------------|------|---|-------|
| | | 1年以内 (平成27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または 平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または 平成31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 | 全無線局について計画有り | 2 | 100.0% | 1 | 50.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 1 | 50.0% |
| 5GHz帯空港気象レーダー | 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 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 総免許人数 | 3 | (期限(*1): なし) | | | | | | | | | |

*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。

図表一陸-3-12 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)【北陸】

| | 比率 | 完了予定時期 | | | | | | | | | |
|---------------|---------------|--------------------|--------|-----------------------------------|-------|-----------------------------------|------|-------------------------|------|---|-------|
| | | 1年以内 (平成27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または 平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または 平成31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 | 全無線局について計画有り | 2 | 100.0% | 1 | 50.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 1 | 50.0% |
| 5GHz帯空港気象レーダー | 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% |
| 総免許人数 | 3 | (期限(*1): なし) | | | | | | | | | |

*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。

図表一陸-3-13 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)【北陸】

| | 比率 | 完了予定時期 | | | | | | | | | |
|---------------|---------------|--------------------|------|-----------------------------------|------|-----------------------------------|------|-------------------------|------|---|------|
| | | 1年以内 (平成27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または 平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または 平成31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 | 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% |
| 5GHz帯空港気象レーダー | 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% |
| 総免許人数 | 3 | (期限(*1): なし) | | | | | | | | | |

*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。

図表一陸-3-14 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)【北陸】

| | 比率 | 完了予定時期 | | | | | | | | | |
|---------------|---------------|--------------------|------|-----------------------------------|------|-----------------------------------|------|-------------------------|------|---|------|
| | | 1年以内 (平成27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または 平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または 平成31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 | 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% |
| 5GHz帯空港気象レーダー | 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% |
| 総免許人数 | 3 | (期限(*1): なし) | | | | | | | | | |

*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。

(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、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については、3.48-3.6GHz帯について平成26年12月に3件の開設計画を認定し、現在認定事業者が携帯電話基地局の置局準備を進めているところである。

また総務省においては、3.6-4.2GHz帯及び4.4GHz-4.9GHz帯への第4世代移動通信システムの導入の実現に向けて、技術的な課題を整理して周波数ごとの取組の優先順位付けを行うとともに、この周波数に移動通信システムを導入するための共同利用を促進する技術試験を実施している。

これらを踏まえて、引き続き放送事業用無線システムの周波数移行及び他の無線シ

システムとの周波数共用に関する技術試験等の実施を進め、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。

② 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム

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を定め、平成24年11月30日までに周波数移行を完了した。

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は、平成14年の制度化以降、主にインターネット等のアクセス回線として広く利用されている。

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て暫定使用期限を2度延長し、使用期限を平成29年11月30日までとしているところである。なお、この周波数帯は平成24年に開催されたWRC-12において無人航空機システム（ただし、国際的に標準化された航空システムに限る。）に対する分配が決定されており、国際民間航空機関（ICAO）においても同周波数帯を利用するための検討が開始されているところである。

5GHz帯無線アクセスシステムの登録局数は、平成24年度調査時に0局であったものが、今回調査時には4.9-5.0GHzが30局、5.03-5.091GHzが24局とそれぞれ増加している。

④ 5GHz 帯の気象レーダー及び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、平成25年に免許方針（電波法関係審査基準）を改正し、これに基づいてナロー化技術を導入した5GHz帯内での移行や、9GHz帯への移行が進められているところである。他の周波数へ移行対象となっている残りの1免許人においては、移行計画を策定し、計画的に移行を進めていく必要がある。

⑤ アマチュア無線

5GHz帯アマチュア無線の無線局数は、平成24年度調査時と比較すると、78局から80局へと微増している。

⑥ 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程度の高速度通信が可能なシステムである。3.4-4.8GHz帯と7.25-10.25GHz帯の2つの周波数帯を合わせて平成24～26年度までの3カ年における出荷台数は、全国で3,999台であり、平成21～23年度までの3カ年における出荷台数21,271台と比較して5分の1以下に減少している。

UWB無線システムについては、平成26年1月に、利用形態の多様化を踏まえ、交流電源を使用していない無線設備については、交流電源を使用している無線設備からの信号を受信した後でなければ、電波を発射してはならないとする規定の廃止等の制度改正を行ったところである。

⑦ 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ー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。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、平成 25 年 3 月に利用周波数帯幅を 80MHz 及び 160MHz へと広帯域化したシステム (IEEE 802.11ac) について制度化を行った。また現在は、2020 年に向けたトラフィック増加や携帯電話システムのオフロード先として利用されることに伴うトラフィック増加に対応するため、屋内限定の周波数帯の屋外での利用や使用周波数帯の拡張について情報通信審議会での検討が開始されたところである。

本システムの全国の出荷台数は、平成 18~20 年度の 3 カ年において約 830 万台、平成 21~23 年度の 3 カ年において約 4,900 万台であったものが、平成 24~26 年度の 3 カ年では約 1 億 800 万台と 1 億台を突破している。

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) 等に広く利用され、一般に普及している。

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 カ年における出荷台数は全国で約 1,300 万台、平成 21~23 年度の 3 カ年においては約 1,200 万台であったものが、平成 24~26 年度の 3 カ年では約 900 万台とやや減少している。

(8) 総合評価

本周波数区分の利用状況については、5GHz 帯アマチュア無線が 40.0%、次いで DSRC (狭域通信) が 30.5%、次いで 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] が 27.0% となっており、この 3 つのシステムで 97.5% を占めている。国際的な周波数割当てとの整合がとれており、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、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での代替を完了させている。

また、3.6-4.2GHz 帯及び 4.4GHz-4.9GHz 帯への第 4 世代移動通信システムの導入の実現に向けて、技術的な課題を整理して周波数ごとの取組の優先順位付けを行うとともに、この周波数に移動通信システムを導入するための共同利用を促進する技術試験を実施しているところである。

5GHz 帯小電力無線システム (免許不要) については、平成 18~20 年度の 3 カ年において出荷台数は全国で約 830 万台だったものが、平成 21~23 年度の 3 カ年に約 4,900 万台に、今回調査時の平成 24~26 年度の 3 カ年では約 1 億 800 万台と 1 億台を突破する等、5GHz 帯を利用したデータ伝送システムが非常に多くのユーザーに利用されており、かつその需要が増加傾向にあると考えられることから、屋内限定の周波数帯の屋外での利用や使用周波数帯の拡張について着実に検討を進めていくことが必要である。

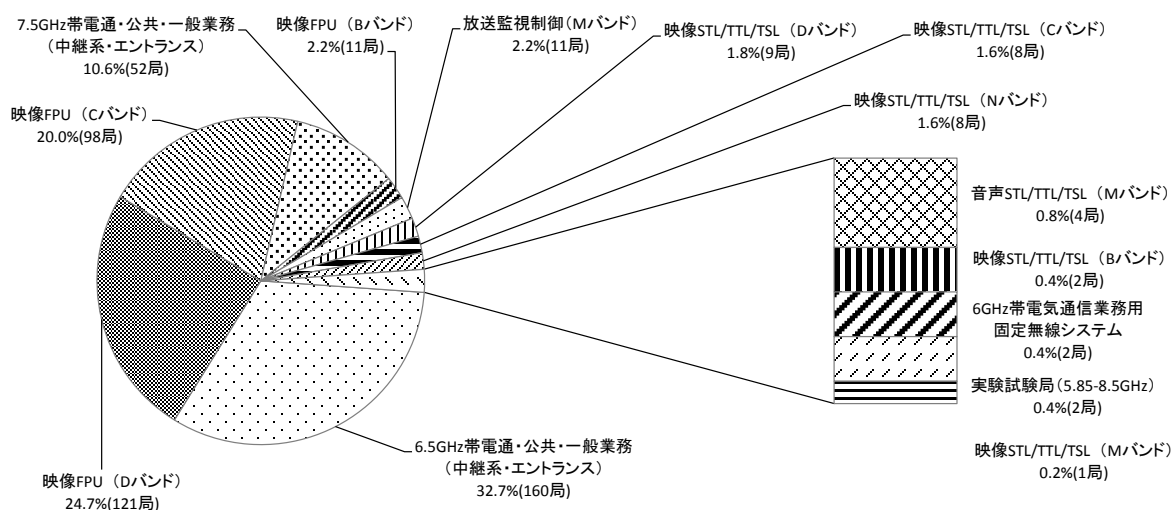
第4款 5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数の利用状況

- (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
本周波数区分を利用する電波利用システムは次のとおりである。

| 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) [5.850-5.925GHz] | 1 | 2 |
| (Cバンド) [6.425-6.570GHz] | 3 | 8 |
| (Mバンド) [6.570-6.870GHz] | 1 | 1 |
| (Dバンド) [6.870-7.125GHz] | 2 | 9 |
| (Nバンド) [7.425-7.750GHz] | 8 | 8 |
| 映像 FPU (Bバンド) [5.850-5.925GHz] | 1 | 11 |
| (Cバンド) [6.425-6.570GHz] | 5 | 98 |
| (Dバンド) [6.870-7.125GHz] | 6 | 121 |
| 音声 STL/TTL/TSL (Mバンド) [6.570-6.870GHz] | 2 | 4 |
| 放送監視制御 (Mバンド) [6.570-6.870GHz] | 3 | 11 |
| 6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム | 1 | 2 |
| 6.5GHz 帯電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) | 9 | 160 |
| 7.5GHz 帯電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) | 9 | 52 |
| 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 | 1 | 2 |
| その他 | 0 | 0 |
| 合計 | 52 | 489 |

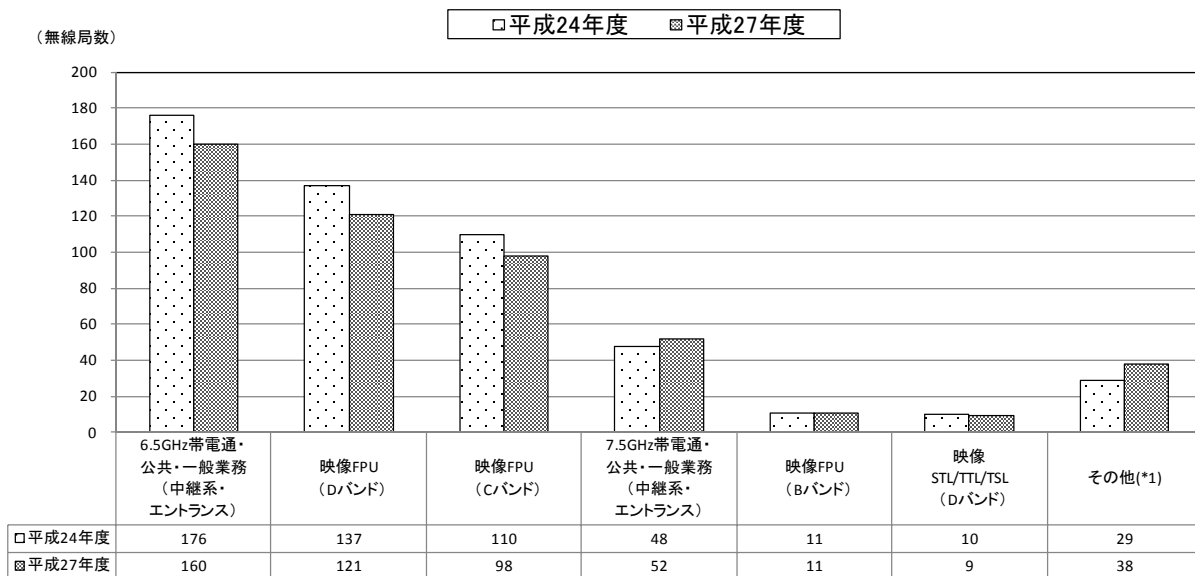
- (2) 5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) が 32.7%と最も高い割合となっており、次いで映像 FPU (Dバンド) が 24.7%、映像 FPU (Cバンド) が 20.0%、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) が 10.6%となっており、この4つのシステムで 88.0%を占めており、前回調査時から大きな変動はない (図表-陸-4-1)。

図表一陸-4-1 無線局数の割合及び局数【北陸】



平成 24 年度に実施した電波の利用状況調査による電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）は 16 局、映像 FPU（D バンド）は 16 局、映像 FPU（C バンド）は 12 局とそれぞれ減少したが、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）は 4 局増加している（図表-陸-4-2）。

図表一陸-4-2 システム別の無線局数の推移【北陸】



*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24年度 | 平成27年度 |
|------------------------------|--------|--------|
| 映像STL/TTL/TSL(Cバンド) | 8 | 8 |
| 放送監視制御(Mバンド) | 4 | 11 |
| 6GHz帯電通通信業務用固定無線システム | 2 | 2 |
| 実験試験局(5.85-8.5GHz) | 2 | 2 |
| 衛星アップリンク(Cバンド)(5.85-6.57GHz) | - | - |
| 音声STL/TTL/TSL(Nバンド) | - | - |
| その他(5.85-8.5GHz) | - | - |

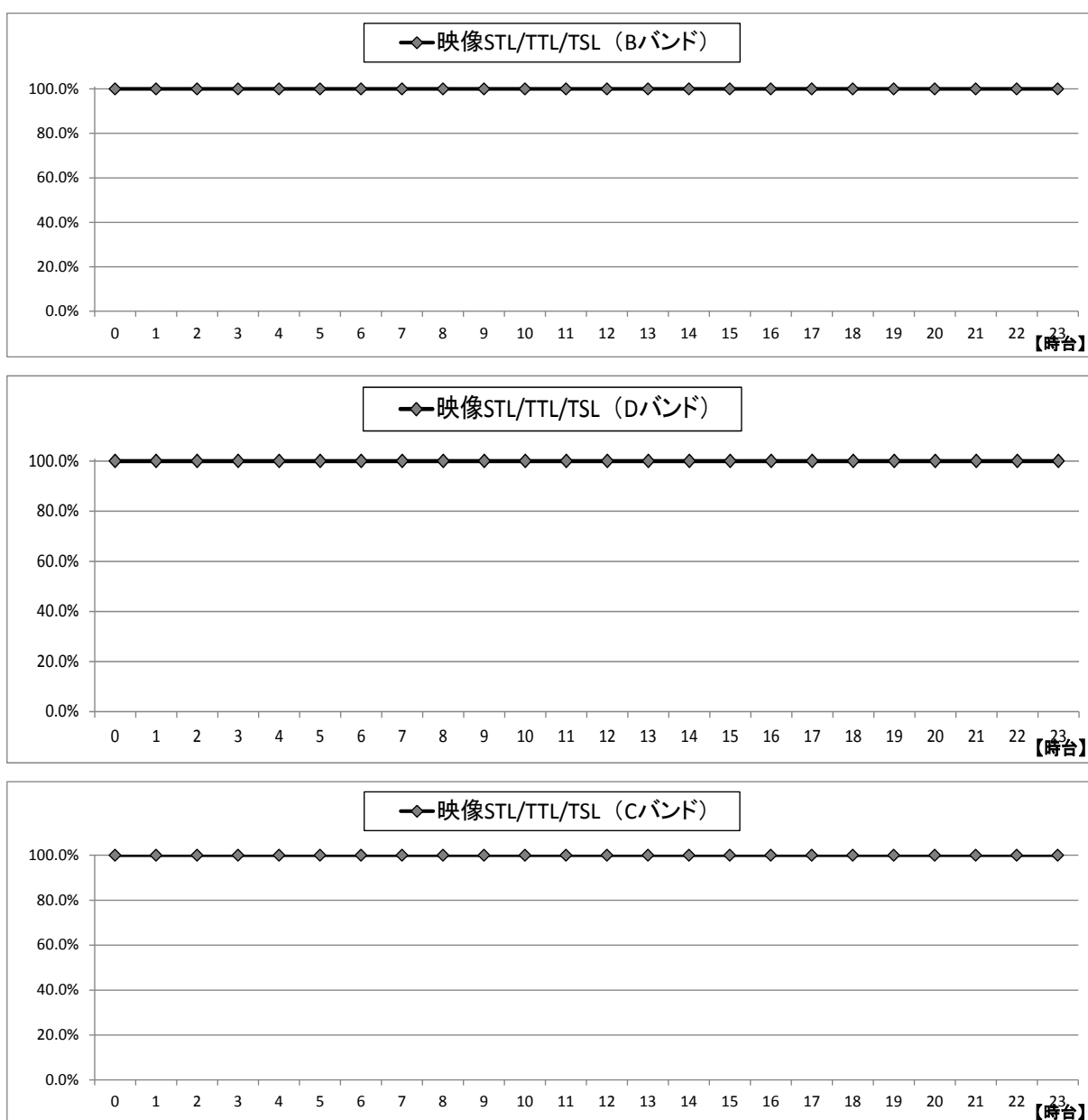
| | 平成24年度 | 平成27年度 |
|---------------------|--------|--------|
| 映像STL/TTL/TSL(Nバンド) | 8 | 8 |
| 映像STL/TTL/TSL(Bバンド) | 2 | 2 |
| 音声STL/TTL/TSL(Mバンド) | 2 | 4 |
| 映像STL/TTL/TSL(Mバンド) | 1 | 1 |
| 移動衛星アップリンク(Cバンド) | - | - |
| 放送監視制御(Nバンド) | - | - |

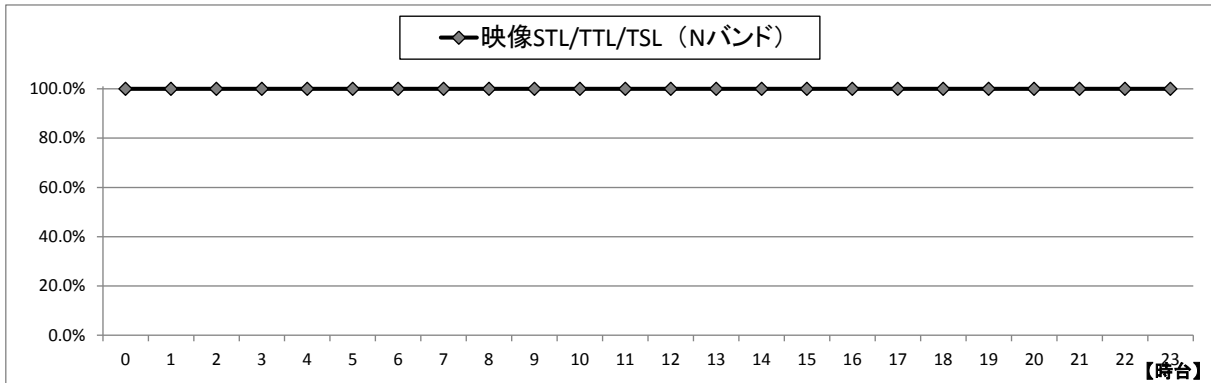
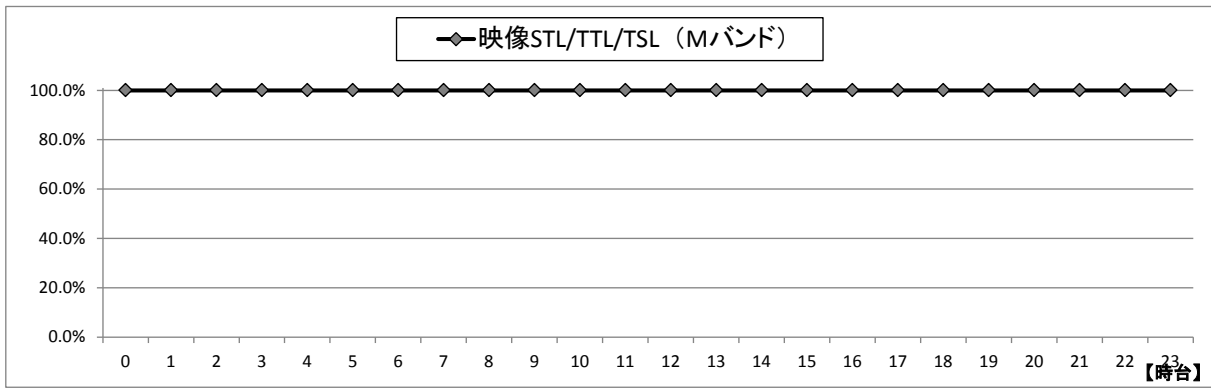
- (3) 5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況
 映像 STL/TTL/TSL (Bバンド、Cバンド、Dバンド、Mバンド、Nバンド)、映像 FPU (Bバンド、Cバンド、Dバンド)、音声 STL/TTL/TSL (Mバンド)、放送監視制御 (Mバンド)、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム及び 6.5GHz/7.5GHz 帯電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について調査した結果を評価する。

なお、音声 STL/TTL/TSL (Nバンド)、放送監視制御 (Nバンド) については、基準日における無線局数が 0 局であった。

映像 STL/TTL/TSL (Bバンド、Cバンド、Dバンド、Mバンド、Nバンド) については、いずれも一日を通じて 100% となっている (図表-陸-4-3)。

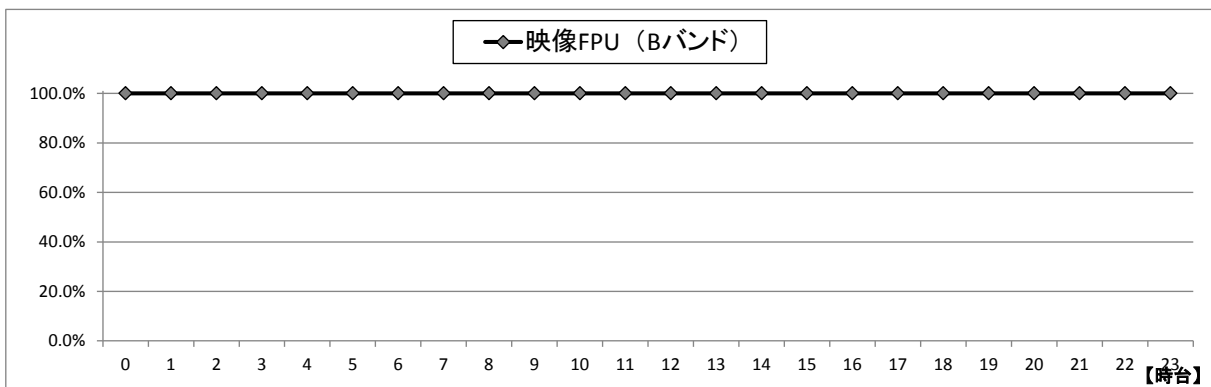
図表-陸-4-3 通信が行われている時間帯毎の割合
 (映像 STL/TTL/TSL 関連システム) 【北陸】

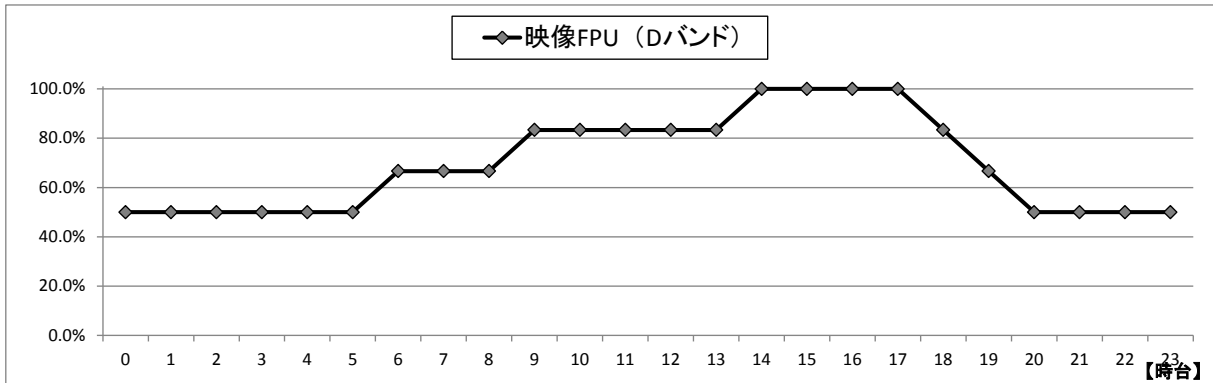
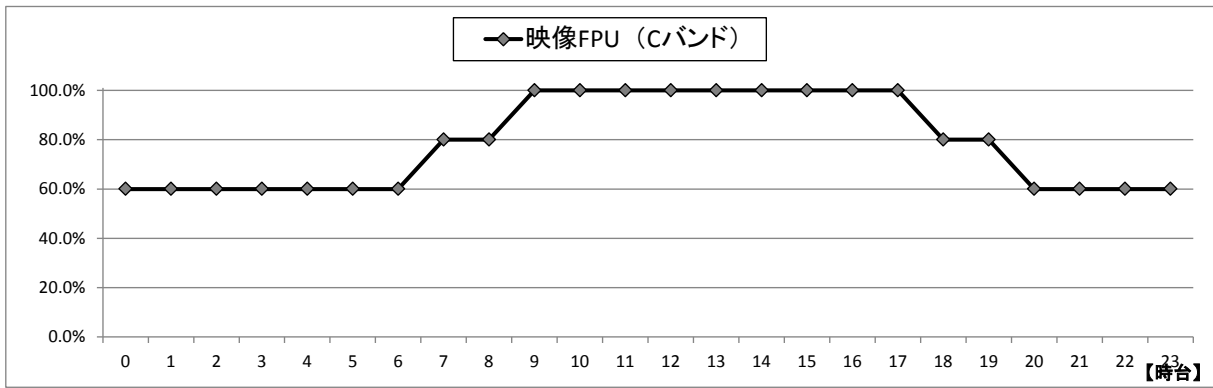




映像 FPU のうち、B バンドについては、一日を通じて 100% となっている。
 C バンドについては、9 時台～17 時台の時間帯が 100% となっており、そのほかの時間帯は 60.0～80.0% となっている。
 また、D バンドについては、14 時台～17 時台の時間帯が 100% となっており、その以外の時間帯では、50.0～80.0% となっている（図表-陸-4-4）。

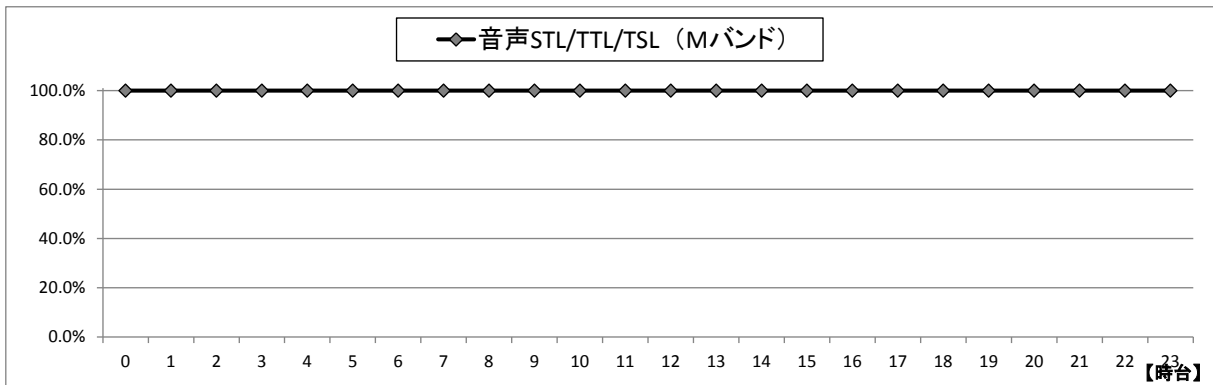
図表-陸-4-4 通信が行われている時間帯毎の割合
 (映像 FPU 関連システム) 【北陸】

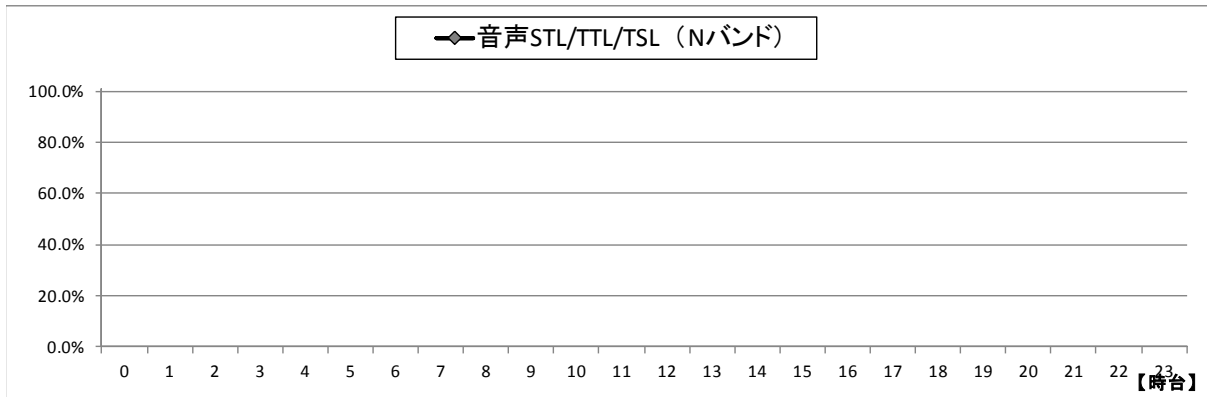




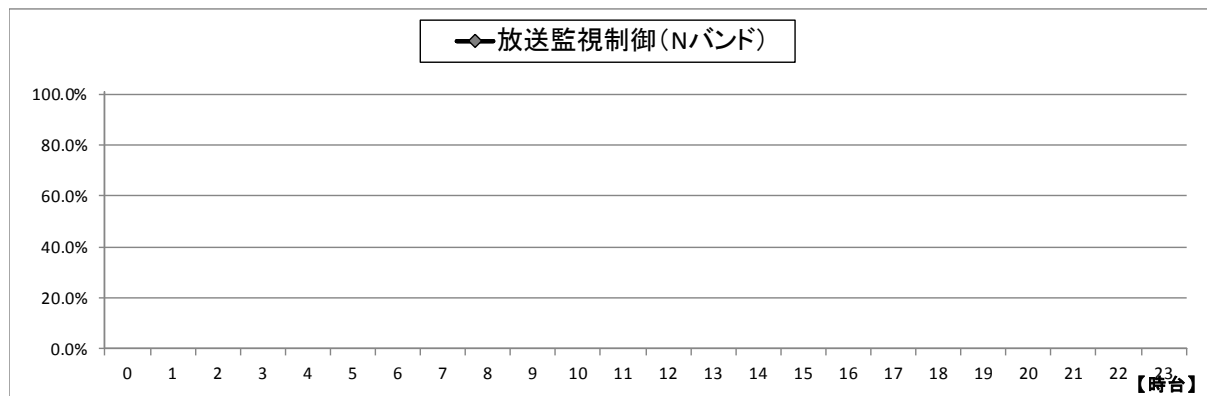
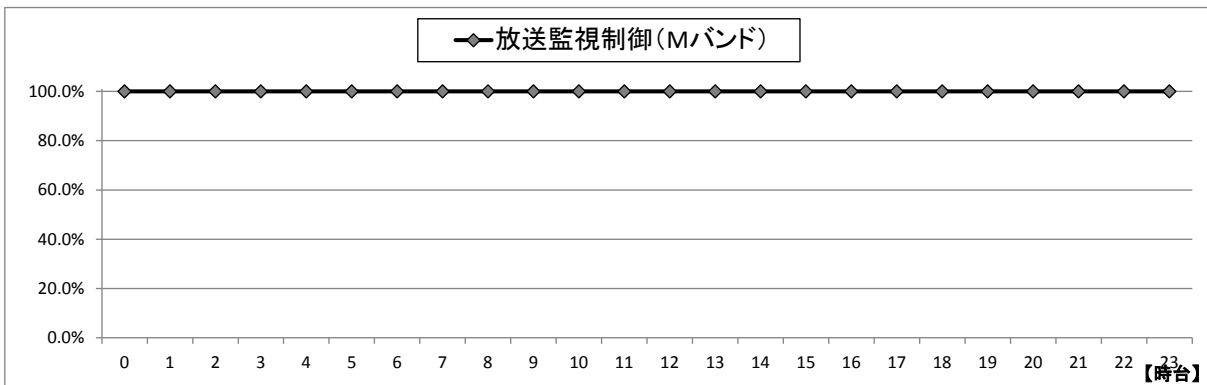
音声 STL/TTL/TSL (Mバンド) 及び放送監視制御 (Mバンド) については、一日を通じて 100% となっている (図表-陸-4-5)。

図表-陸-4-5 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)【北陸】





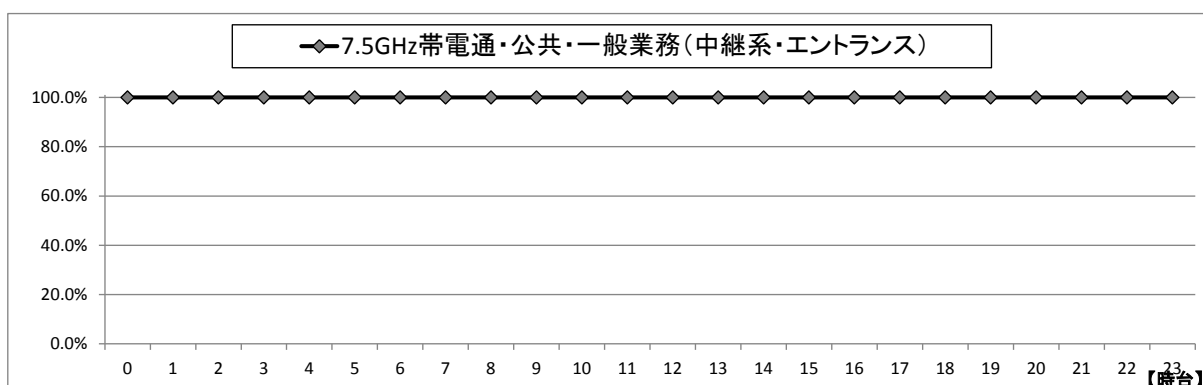
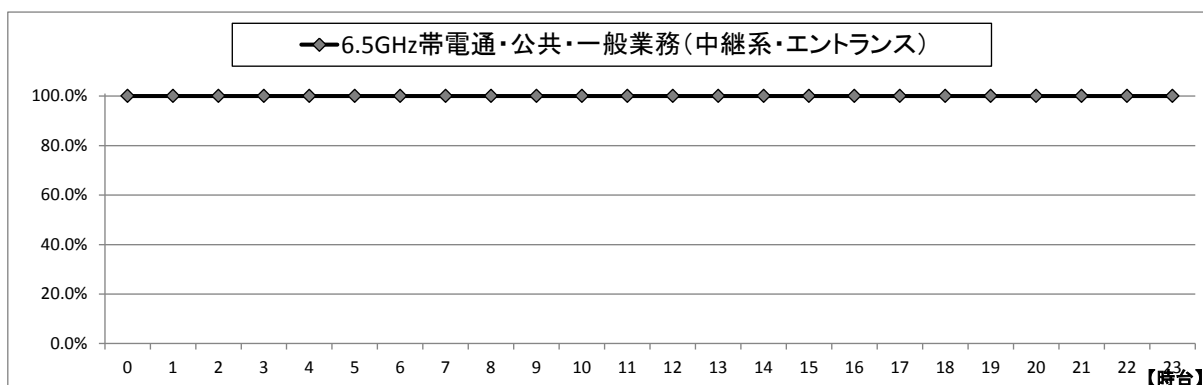
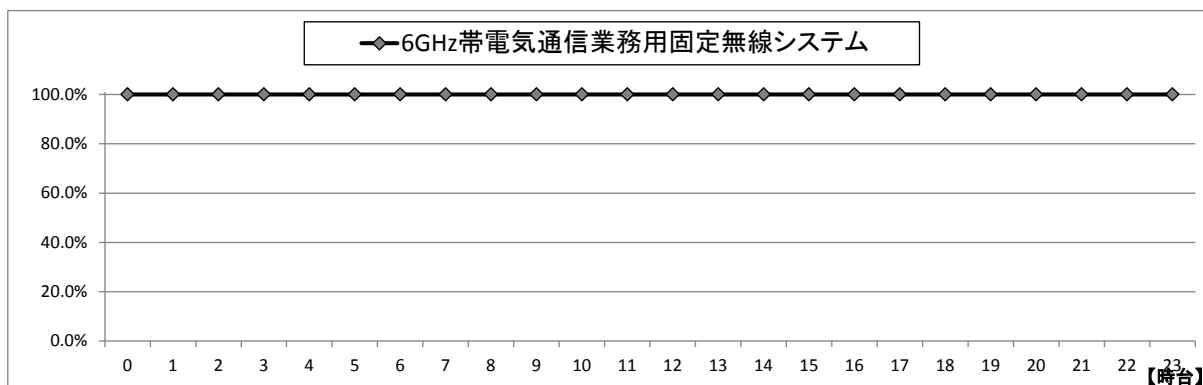
該当システムなし



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-陸-4-6）。

図表一陸-4-6 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)【北陸】



(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
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)、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、6.5GHz/7.5GHz 帯電通・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、音声 STL/TTL/TSL (N バンド)、放送監視制御 (N バンド) については、基準日における無線局数が 0 局であった。

- 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、D バンド、M 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 6.5/7.5GHz 帯電通・公共・一般業務 (中継系・

エントランスで「全て実施」が100%となっており、确实に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、Dバンド、M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、6.5/7.5GHz 帯電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) において「全て実施」が100%となっており、高い割合で対策がとられている。映像 STL/TTL/TSL (Cバンド) については「全て実施」が66.7%であり、全体を通じて高い割合で対策がとられている。

津波・水害対策については、映像 STL/TTL/TSL (Bバンド及びMバンド)、音声 STL/TTL/TSL (Mバンド)、放送監視制御 (Mバンド) で「全て実施」が100%となっており、次いで映像 STL/TTL/TSL (Cバンド、Dバンド及びNバンド) において「全て実施」が50.0%以上となっており高い割合となっている。一方、電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) は6.5GHz帯が「全て実施」0%、7.5GHz帯が「全て実施」が14.3%にとどまっている。また、6GHz帯電気通信業務用固定無線システムは「実施無し」100% (1免許人、2無線局) となっている。

故障対策については、映像 STL/TTL/TSL (Bバンド、Dバンド、Mバンド及びNバンド)、音声 STL/TTL/TSL (Mバンド)、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) において「全て実施」が100%となっており、次いで7.5GHz帯電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) において「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。映像 STL/TTL/TSL (Cバンド) については「全て実施」が66.7%、放送監視制御 (Mバンド) については50.0%であり、全体を通じて高い割合で対策がとられている。(図表-陸-4-7)。

図表-陸-4-7 災害・故障時等の対策実施状況【北陸】

| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・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 |
| 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% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% |
| 映像STL/TTL/TSL(Cバンド) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 66.7% | 0.0% | 33.3% | 66.7% | 0.0% | 33.3% | 66.7% | 0.0% | 33.3% |
| 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% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% |
| 映像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% |
| 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% | 50.0% | 0.0% | 50.0% |
| 映像STL/TTL/TSL(Dバンド) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 50.0% | 50.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% |
| 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% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 14.3% | 71.4% | 14.3% | 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% | 75.0% | 0.0% | 25.0% | 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体制整備状況

①において「全て実施」又は「一部実施」と回答されたシステムが、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、7.5GHz帯電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) を除く全てのシステムにおいて「全て実施」が100%となっており、高い整備率となっている。7.5GHz帯電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) において「全て実施」が85.7%となっており、全体を通じて高い割合で体制が整備されている。(図表-陸-4-8)。

図表一陸-4-8 休日・夜間における災害・故障時等の復旧体制整備状況【北陸】



*【災害・故障時等の具体的な対策の有無】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

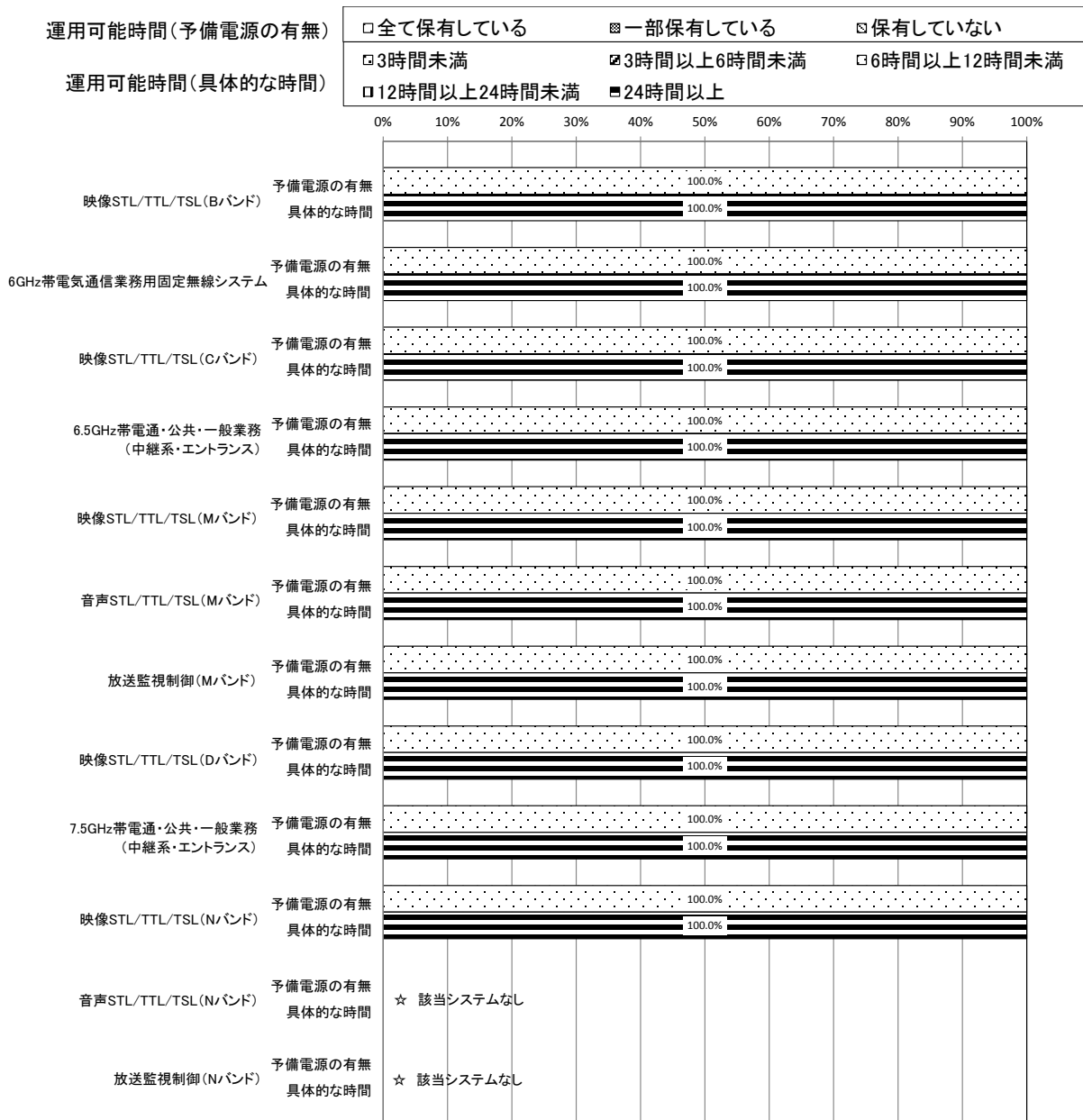
予備電源の保有率については、全てのシステムにおいて「全ての無線局で保有」が100%となっている。各システムの予備電源の最大運用可能時間については、全てのシステムにおいて、「24時間以上」となっている（図表-陸-4-9、図表-陸-4-10）。

図表一陸-4-9 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【北陸】

| 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) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | |
| 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% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | |
| 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% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | |
| 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-陸-4-10 予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【北陸】



*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】【保有していない】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

放送事業用無線システム(映像 STL/TTL/TSL、音声 STL/TTL/TSL、放送監視制御及び映像 FPU)のデジタル化技術の導入状況については、映像 STL/TTL/TSL (Cバンド)を除き、いずれのシステムも「導入済み・導入中」の割合が83.0%を超えており、全体として高い割合でデジタル化の取り組みが進んでいる。将来新しいデジタルシステム(又はナロー化システム)については、映像 STL/TTL/TSL (Cバンド)は33.3%、映像 STL/TTL/TSL (Nバンド)は12.5%及び映像 FPU (Dバンド)は16.7%が提示されれば導入を検討予定と回答している。また、導入予定なしと回答したのは、映像 FPU (Dバンド)のみで16.7%であった(図表-陸-4-11)。

図表-陸-4-11 デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【北陸】

| | 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 |
| 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) | 66.7% | 2 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 33.3% | 1 | 0.0% | 0 |
| 映像FPU(Cバンド) | 100.0% | 5 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 映像STL/TTL/TSL(Mバンド) | 100.0% | 1 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 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% | 2 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 映像STL/TTL/TSL(Dバンド) | 100.0% | 2 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 映像FPU(Dバンド) | 83.3% | 5 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 16.7% | 1 | 16.7% | 1 |
| 映像STL/TTL/TSL(Nバンド) | 87.5% | 7 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 12.5% | 1 | 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 当設問は複数回答を可としている。

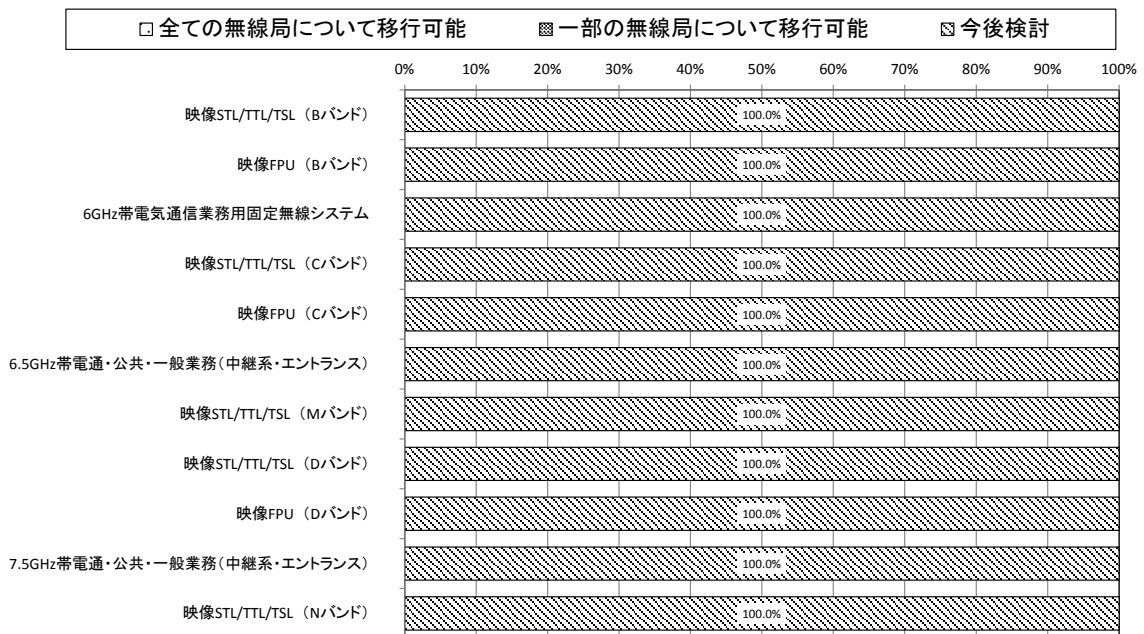
(6) 5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等

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。

① 他の周波数帯への移行の可能性

全てのシステムにおいて「今後検討」と回答している。前回調査時と同様に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-陸-4-12)。

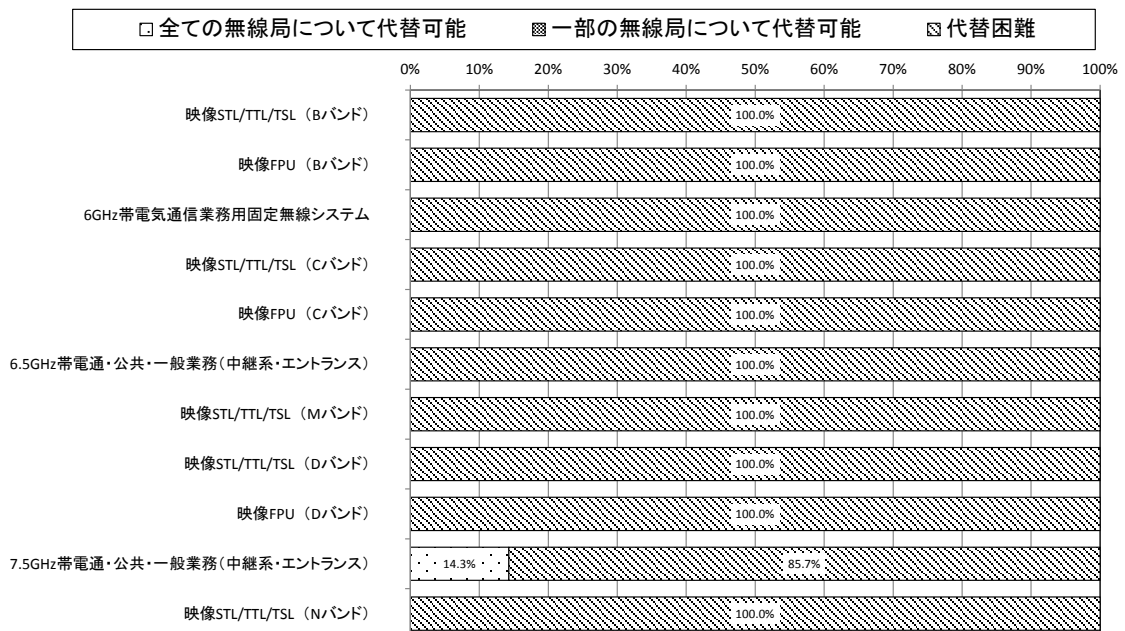
図表一陸-4-12 他の周波数帯への移行可能性【北陸】



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)において14.3%が「全ての無線局について代替可能」と回答しているが、その他は全て「代替困難」と回答しており、他の電気通信手段への代替についても極めて可能性が低い。(図表一陸-4-13)。

図表一陸-4-13 他の電気通信手段への代替可能性【北陸】

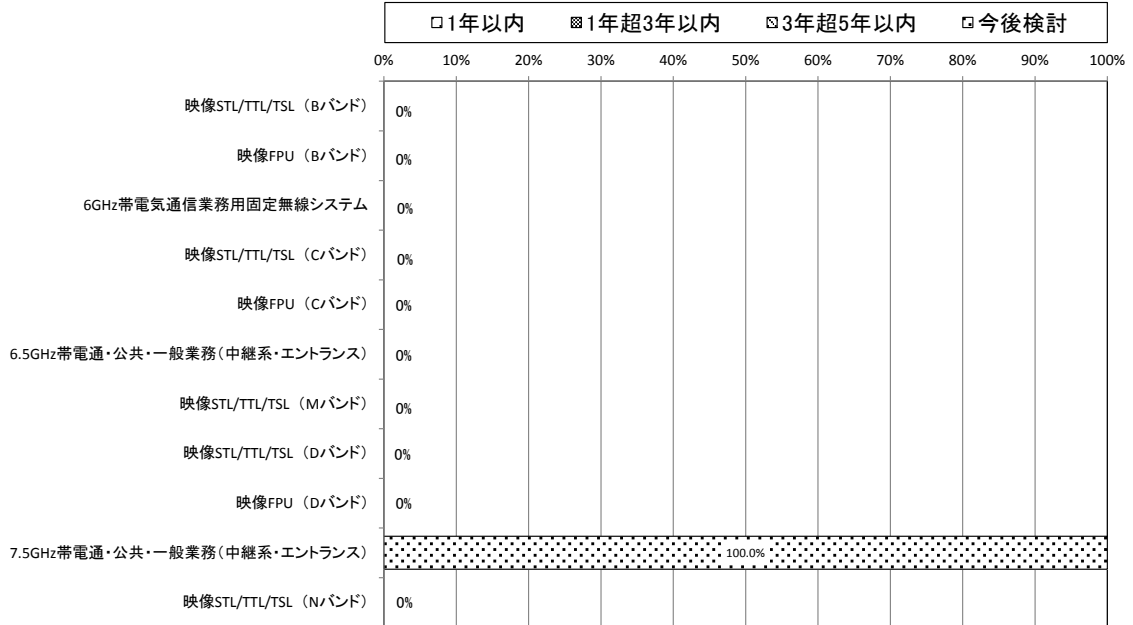


③ 他の電気通信手段への代替時期

②において「全て」又は「一部」と回答されたシステムを対象に、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。

唯一「全て無線局について代替可能」と回答している 7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）では代替時期は「今後検討」となっている。（図表-陸-4-14）。

図表-陸-4-14 他の電気通信手段への代替時期【北陸】



*1 【他の電気通信手段(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」と回答されたシステムを対象に、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」で全体の殆どの割合を占めている。次いで、「代替可能な電気通信手段(有線系を含む)が提供されていないため」、「経済的な理由のため」及び「必要な回線品質が得られないため」と続いている。

なお、6GHz帯電気通信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」が0%で、「経済的な理由のため」が100%となっている（図表-陸-4-15）。

図表一陸一 4-15 他の電気通信手段への代替が困難な理由【北陸】

| | 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 | | 代替可能な電気通信手段(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 |
| 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) | 100.0% | 1 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 6GHz帯電気通信業務用固定無線システム | 0.0% | 0 | 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% | 3 | 0.0% | 0 | 33.3% | 1 | 0.0% | 0 | 33.3% | 1 | 33.3% | 1 |
| 映像FPU(Cバンド) | 100.0% | 5 | 20.0% | 1 | 0.0% | 0 | 20.0% | 1 | 20.0% | 1 | 0.0% | 0 |
| 6.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス) | 100.0% | 6 | 100.0% | 6 | 0.0% | 0 | 100.0% | 6 | 100.0% | 6 | 0.0% | 0 |
| 映像STL/TTL/TSL(Mバンド) | 100.0% | 1 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 100.0% | 1 | 0.0% | 0 |
| 映像STL/TTL/TSL(Dバンド) | 100.0% | 2 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 50.0% | 1 | 50.0% | 1 |
| 映像FPU(Dバンド) | 100.0% | 6 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 16.7% | 1 | 16.7% | 1 |
| 7.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス) | 66.7% | 4 | 66.7% | 4 | 16.7% | 1 | 50.0% | 3 | 66.7% | 4 | 0.0% | 0 |
| 映像STL/TTL/TSL(Nバンド) | 100.0% | 8 | 12.5% | 1 | 12.5% | 1 | 12.5% | 1 | 0.0% | 0 | 12.5% | 1 |

*1 【他の電気通信手段(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、放送監視制御及び音声FPU)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。

① 6GHz帯電気通信業務用固定無線システム

本システムについては、光ファイバの敷設が困難な場所等において補完する技術や移動通信システムの基地局等を高密度で設置する技術として利用されるニーズの増加を踏まえて、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成27年11月に実施したところである。

本システムは、4GHz帯及び5GHz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。一方で、本システムの全免許人(1者)が「代替困難」と回答している。本システムの無線局数は、平成24年度調査時での2局から変動はなかった。

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)

本システムについても、6GHz帯電気通信業務用固定無線システムと同様に、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成27年11月に実施したところである。

本システムは電気通信業務用・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。本システムの無線局数は、平成24年度調査時では176局(6.5GHz帯)／48局(7.5GHz帯)であったものが、今回調査時では160局(6.5GHz帯)／52局(7.5GHz帯)となっており、6.5GHz帯では16局減少し、7.5GHz帯では4局増加している。

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 24 年度調査時では 2 局であったものが、今回調査時では 4 局に増加している。N バンドの無線局数は、平成 24 年度調査時も今回調査時もともに 0 局であった。3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL の移行が進むに連れて、今後も M バンド、N バンドの無線局数は増加するものと考えられる。

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 24 年度調査時では 4 局であったものが、今回調査時では 11 局に増加している。N バンドの無線局数は、平成 24 年度調査時も今回調査時もともに 0 局であった。3.4GHz 帯放送監視制御の移行が進むに連れて、M バンド、N バンドの無線局数は増加するものと考えられる。

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 程度の高速度通信が可能なシステムである。3.4-4.8GHz 帯と 7.25-10.25GHz 帯の 2 つの周波数帯を合わせて平成 24～26 年度までの 3 カ年における出荷台数は全国で 3,999 台であり、平成 21～23 年度における出荷台数 21,271 台と比較して 5 分の 1 以下に減少している。

UWB 無線システムについては、平成 26 年 1 月に、利用形態の多様化を踏まえ、交流電源を使用していない無線設備については、交流電源を使用している無線設備からの信号を受信した後でなければ、電波を発射してはならないとする規定等の制度改正を行い、また位置管理用のセンサー等、より多様なニーズに使用可能とするの通信速度制限の撤廃等の制度改正を行ったところである。

(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 46.9%、6.5GHz 帯/7.5GHz 帯電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) が 43.3% となっており、これらで全体の 90.2% 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。本周波数区分の無線局数は、平成 24 年度調査時と比較すると 32 局減少しているが、今後は 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

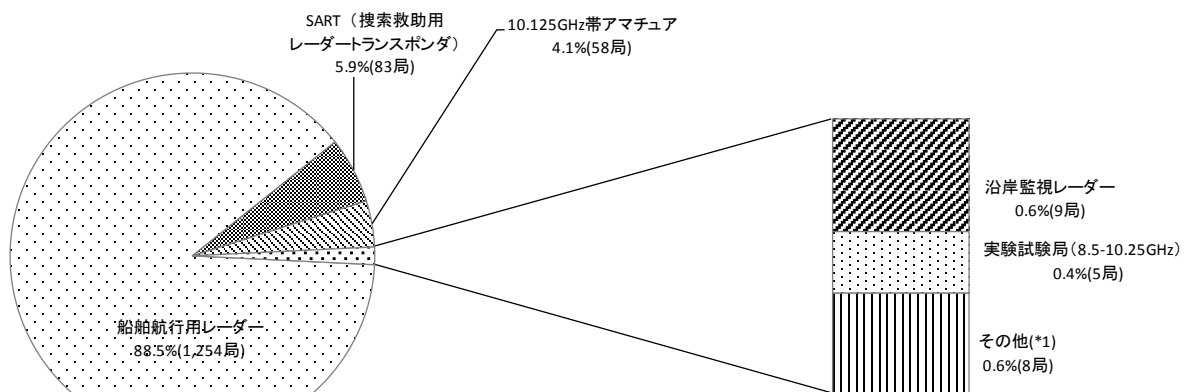
- (1) 8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム
本周波数区分を利用する電波利用システムは次のとおりである。

| 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 | 1 | 1 |
| 9GHz 帯気象レーダー (可搬型) | 0 | 0 |
| 沿岸監視レーダー | 7 | 9 |
| 沿岸監視レーダー (移動型) | 1 | 1 |
| 航空機用気象レーダー | 2 | 2 |
| 船舶航行用レーダー | 1,137 | 1,254 |
| 位置・距離測定用レーダー | 1 | 2 |
| 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) | 61 | 83 |
| 10.125GHz 帯アマチュア | 58 | 58 |
| 実験試験局 [8.5-10.25GHz] | 4 | 5 |
| その他 | 1 | 2 |
| 合計 | 1,273 | 1,417 |

- (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

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 88.5%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 5.9%となっており、この 2 つのシステムで本周波数帯区分の 94.4%を占めている (図表-陸-5-1)。

図表-陸-5-1 無線局数の割合及び局数【北陸】



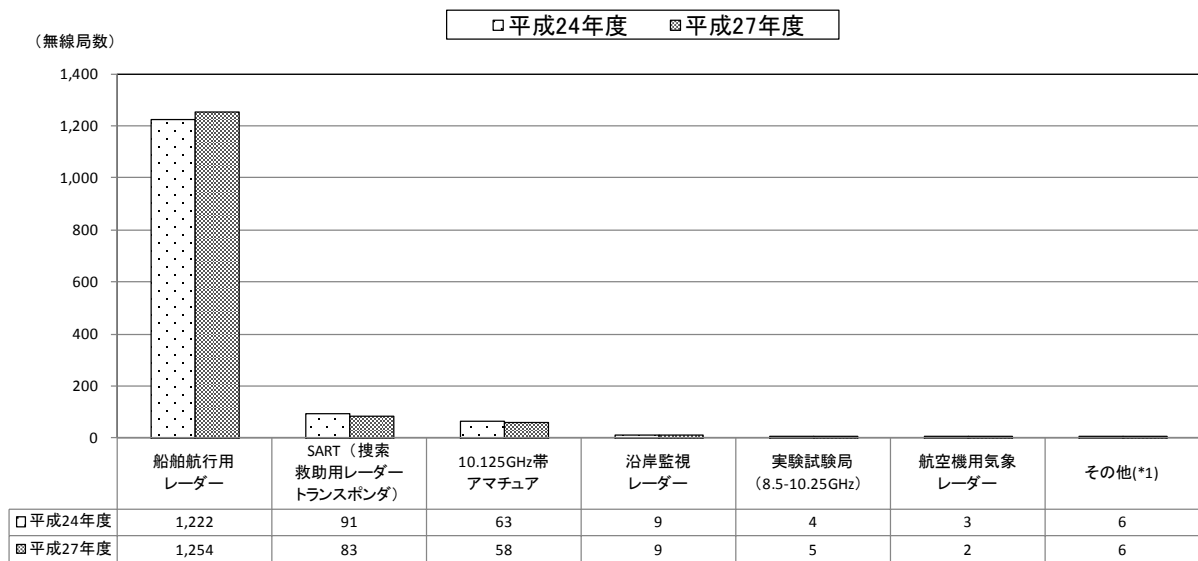
*1「その他」には下記のシステムが含まれている。

| | 割合 | 局数 |
|--------------------|-------|----|
| 位置・距離測定用レーダー | 0.1% | 2 |
| 航空機用気象レーダー | 0.1% | 2 |
| その他 (8.5-10.25GHz) | 0.1% | 2 |
| 沿岸監視レーダー (移動型) | 0.07% | 1 |
| 9GHz帯気象レーダー | 0.07% | 1 |

平成 24 年度に実施した電波の利用状況調査による各電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、船舶航行用レーダーが 1,222 局であったものが 1,254 局へと 32 局増加、SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）が 91 局から 83 局へと 8 局減少、航空機用気象レーダーは 3 局から 2 局へと 1 局減少している。

このほか、10.125GHz 帯アマチュア無線が 63 局から 58 局へと減少するなど、本周波数区分における無線局数が減少している無線局もあるが、全体として微増の傾向にある（図表-陸-5-2）。

図表-陸-5-2 システム別の無線局数の推移【北陸】



*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24年度 | 平成27年度 |
|------------------|--------|--------|
| 位置・距離測定用レーダー | 2 | 2 |
| 沿岸監視レーダー（移動型） | 1 | 1 |
| PAR（精測進入レーダー） | - | - |
| 9GHz帯気象レーダー（可搬型） | - | - |

| | 平成24年度 | 平成27年度 |
|--------------------|--------|--------|
| その他（8.5-10.25GHz） | 2 | 2 |
| 9GHz帯気象レーダー | 1 | 1 |
| レーマークビーコン・レーダービーコン | - | - |

- (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
 9GHz 帯気象レーダーは、基準日以降に無線局が廃止されており調査対象外としたため、本項目での評価は行わない（図表-陸-5-3、図表-陸-5-4、図表-陸-5-5）。

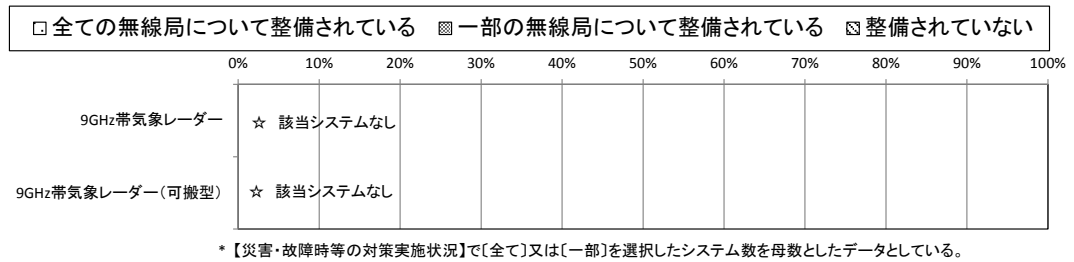
図表-陸-5-3 災害・故障時等の対策実施状況【北陸】

| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・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 |
| 9GHz帯気象レーダー | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 9GHz帯気象レーダー（可搬型） | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

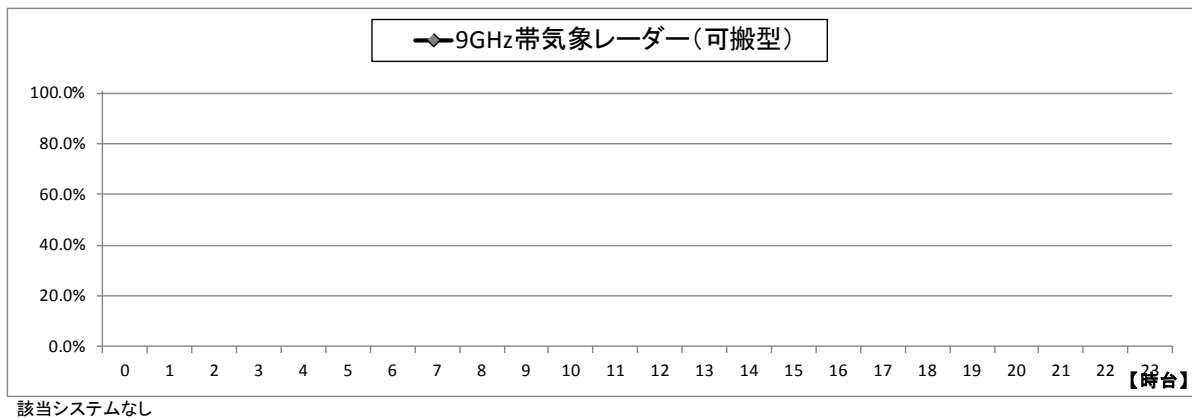
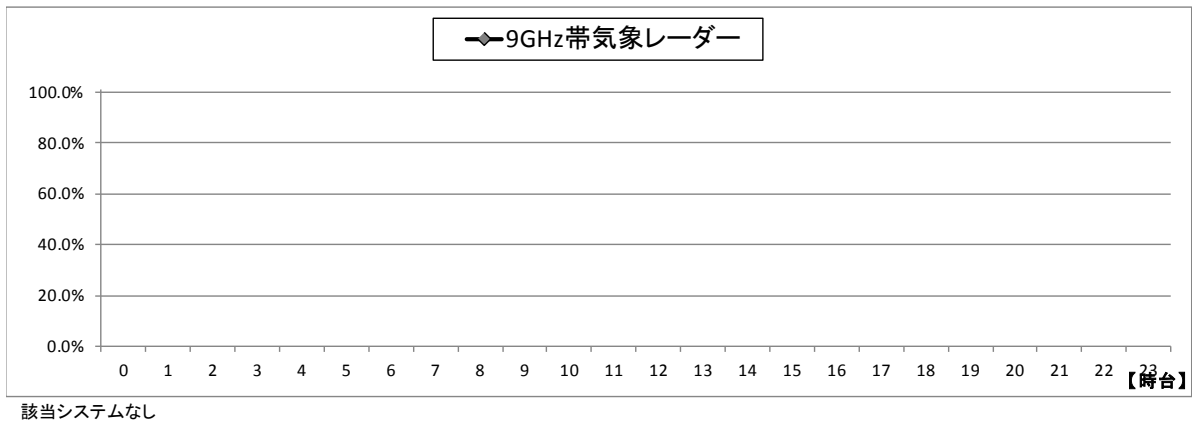
*1 「-」と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

図表-陸-5-4 休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【北陸】



図表-陸-5-5 システムが運用されている時間帯毎の割合【北陸】



(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
 9GHz 帯気象レーダーは、基準日以降に無線局が廃止されており調査対象外としたため、本項目における評価は行わない（図表-陸-5-6、図表-陸-5-7 及び図表-陸-5-8）。

図表-陸-5-6 固体化レーダーの導入予定【北陸】

| | 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 |
| 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。

図表一陸一五七 受信フィルタの導入予定【北陸】

| | 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 |
| 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。

図表一陸一五八 送信フィルタの導入予定【北陸】

| | 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 |
| 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(搜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9割以上を占めるが、今後は、ゲリラ豪雨等の観測体制強化のため、9GHz帯気象レーダーの需要も高まってくると考えられる。

また、現在、本周波数区分の使用を想定して、航空機に搭載して地上の画像を取得する合成開口レーダー(SAR)の無線設備の技術的条件に関する情報通信審議会での検討が進められている。情報通信審議会での審議の後、導入に向けた制度整備が行われる見込みのこのレーダーは、非常災害時の情報収集等での活用が期待されている。

① 9GHz帯気象レーダー

近年発生が多くなっているゲリラ豪雨等の観測のため、航空機用気象レーダーが上空で、船舶航行用レーダーが海上で使用している周波数を陸上の気象レーダーに使用可能にするため、技術試験事務を実施している。

今後はこの技術試験事務の成果を踏まえて、これらの周波数を陸上の気象レーダーで使用可能にすることを検討する予定である。

なお、本周波数区分では、陸上で使用する気象レーダーのニーズが高まっており、このレーダーの実用化に向けて開設される実験試験局等により、平成24年度の調査時と比べ全国的には増加しているが、北陸管内では唯一の局が基準日以降に廃止されている。

② 航空機用気象レーダー

本システムの無線局数は、平成24年度調査では3局、今回の調査では2局となっているが、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

無線局数は、船舶航行用レーダーが1,254局、SARTが83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。

船舶航行用レーダーについては、増幅素子を従来のマグネトロン（真空管の一種）等から固体素子である半導体素子とするため、無線設備の技術的条件に関する情報通信審議会での検討が進められている。情報通信審議会での審議の後、制度整備が行われる見込みのこのレーダーの固体素子化は、設備が長寿命化する、他の無線局に影響する不要発射を低減できる等のメリットがある。

④ アマチュア無線

10.125GHz 帯アマチュア無線局数は、平成 24 年度調査時と比較すると 63 局から 58 局へと 5 局減少している。

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 程度の高速度通信が可能なシステムである。3.4-4.8GHz 帯と 7.25-10.25GHz 帯の 2 つの周波数帯を合わせて平成 24～26 年度までの 3 カ年における出荷台数は全国で 3,999 台であり、平成 21～23 年度における出荷台数 21,271 台と比較して 5 分の 1 以下に減少している。

UWB 無線システムについては、平成 26 年 1 月に、利用形態の多様化を踏まえ、交流電源を使用していない無線設備については、交流電源を使用している無線設備からの信号を受信した後でなければ、電波を発射してはならないとする規定等の制度改正を行い、また位置管理用のセンサー等、より多様なニーズに使用可能とするの通信速度制限の撤廃等の制度改正を行ったところである。

(6) 総合評価

本周波数区分は、主に船舶航行用レーダー、SART（搜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 9 割以上を占めている。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いえる。

本周波数区分を利用する気象レーダーは、管内では 9GHz 帯気象レーダーの無線局が 1 局、航空機用気象レーダーが 2 局となっており、全国における本周波数区分の全体に占める無線局数の割合は、2 つを合わせても 1.9%に過ぎない。しかし、今後は、ゲリラ豪雨等の観測体制強化のため、9GHz 帯気象レーダーの需要も高まってくると考えられるほか、5GHz 帯気象レーダーの受け入れ先としての役割も期待されるため、狭帯域化等の技術を導入し、更なる周波数の有効利用を図っていくことが望ましい。

また、本周波数区分については、航空機に搭載する合成開口レーダー（SAR）の導入や船舶航行用レーダーの狭帯域化（固体素子化）、航空機用気象レーダー等が使用している周波数を陸上の気象レーダーに使用可能にする検討がそれぞれ進められている。これらは新たなレーダーの導入や既存レーダーの高度化を行うものであり、いずれも本周波数区分の周波数の有効利用につながるものであることから、引き続き検討を推進することが適当である。

第6款 10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数の利用状況

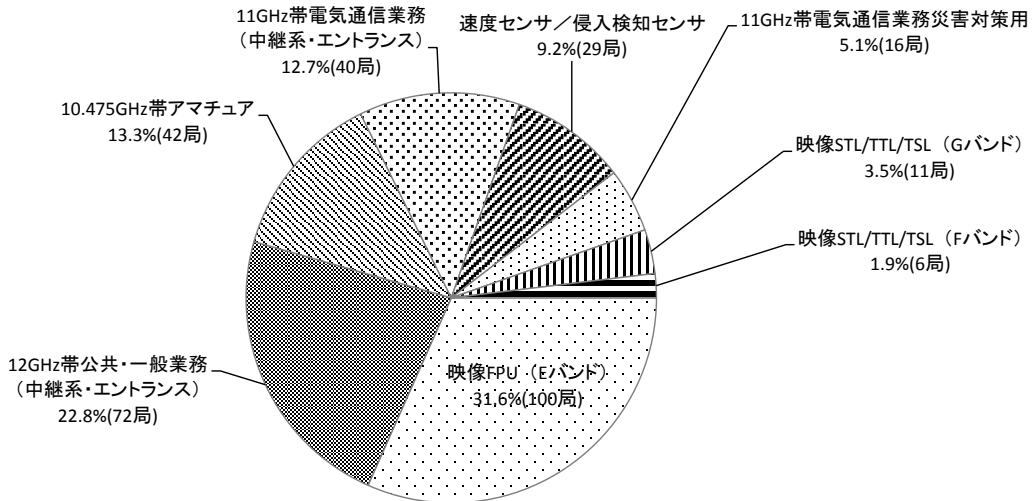
- (1) 10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム
本周波数区分を利用する電波利用システムは次のとおりである。

| 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 |
| (Fバンド) [10.55-10.68GHz] | 2 | 6 |
| (Gバンド) [12.95-13.25GHz] | 8 | 11 |
| 映像 FPU (Eバンド) [10.25-10.45GHz] | 9 | 100 |
| (Fバンド) [10.55-10.68GHz] | 0 | 0 |
| (Gバンド) [12.95-13.25GHz] | 0 | 0 |
| 10.475GHz 帯アマチュア | 42 | 42 |
| 速度センサ/侵入検知センサ | 8 | 29 |
| 11GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) | 4 | 40 |
| 11GHz 帯電気通信業務 (災害対策用) | 1 | 16 |
| 12GHz 帯公共・一般業務 (中継系・エントランス) | 10 | 72 |
| 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 [10.25-13.25GHz] | 0 | 0 |
| その他 | 0 | 0 |
| 合計 | 84 | 316 |

- (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

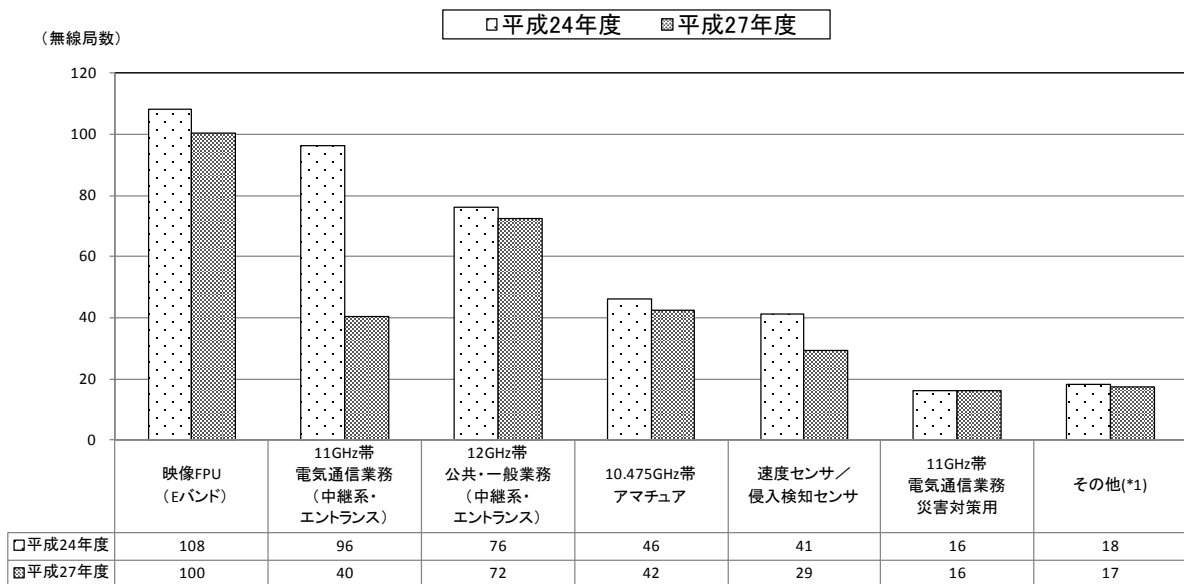
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、映像 FPU (Eバンド) が 31.6%と最も高い割合となっており、次いで 12GHz 帯公共・一般業務 (中継系・エントランス) が 22.8%、10.475GHz 帯アマチュア無線が 13.3%、11GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) が 12.7%、速度センサ/侵入検知センサが 9.2%となっている (図表-陸-6-1)。

図表一陸一六一 無線局数の割合及び局数【北陸】



平成 24 年度に実施した電波の利用状況調査による各電波利用システム別の無線局数と今回の調査による無線局数とを比較してみると、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 96 局から 40 局へと 56 局減少している。11GHz 帯電気通信業務災害対策用については横ばいであるが、本周波数帯区分の無線局全体としては減少傾向にある（図表一陸一六二）。

図表一陸一六二 システム別の無線局数の推移【北陸】



*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24年度 | 平成27年度 |
|----------------------|--------|--------|
| 映像STL/TTL/TSL (Gバンド) | 11 | 11 |
| 映像STL/TTL/TSL (Eバンド) | - | - |
| 11GHz帯電気通信業務テレビ伝送用 | - | - |
| BS放送 | - | - |
| SHF帯地上放送 | - | - |
| 映像FPU (Gバンド) | - | - |
| その他 (10.25-13.25GHz) | - | - |

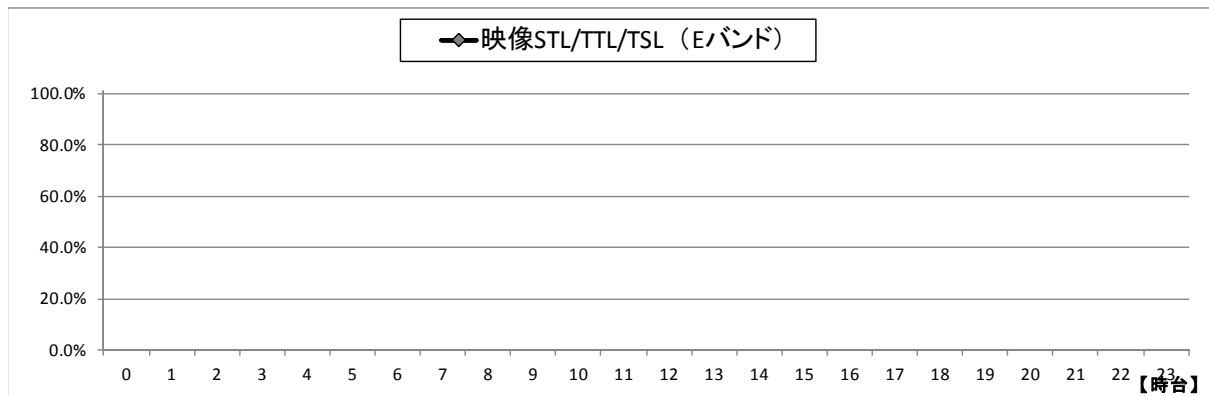
| | 平成24年度 | 平成27年度 |
|----------------------------------|--------|--------|
| 映像STL/TTL/TSL (Fバンド) | 7 | 6 |
| 映像FPU (Fバンド) | - | - |
| 衛星ダウンリンク (Kuバンド) (10.7-11.7GHz) | - | - |
| 衛星ダウンリンク (Kuバンド) (11.7-12.75GHz) | - | - |
| CS放送 | - | - |
| 実験試験局 (10.25-13.25GHz) | - | - |

- (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
映像 STL/TTL/TSL (F バンド、G バンド)、映像 FPU (E 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。

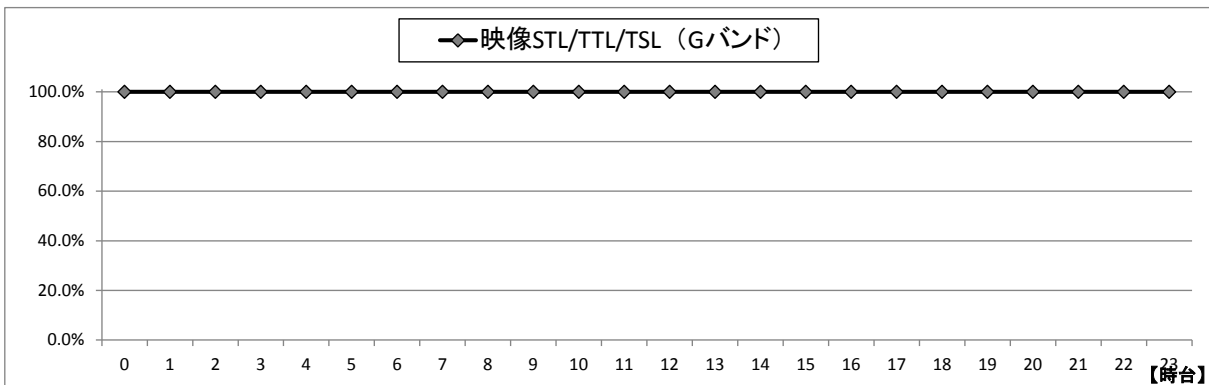
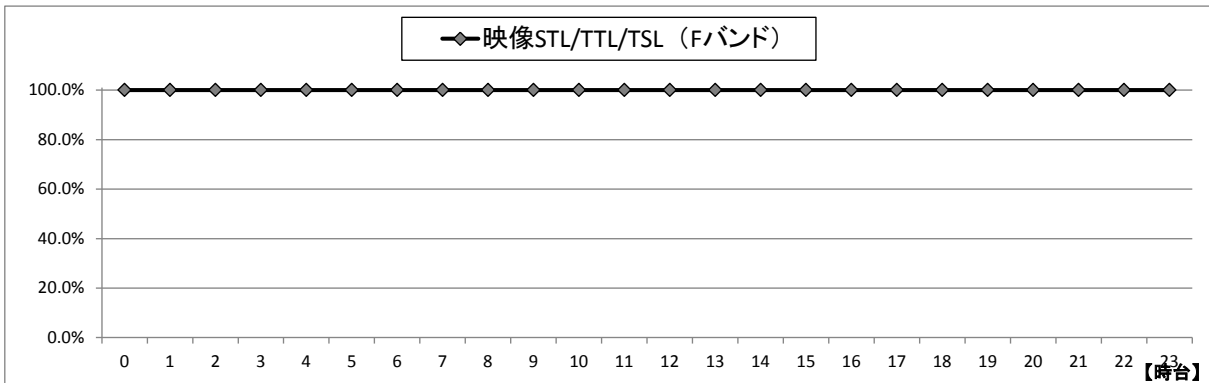
なお、映像 STL/TTL/TSL (E バンド) 及び映像 FPU (F バンド、G バンド) につい
ては、基準日における無線局数が 0 局であった。

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

図表-陸-6-3 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)【北陸】

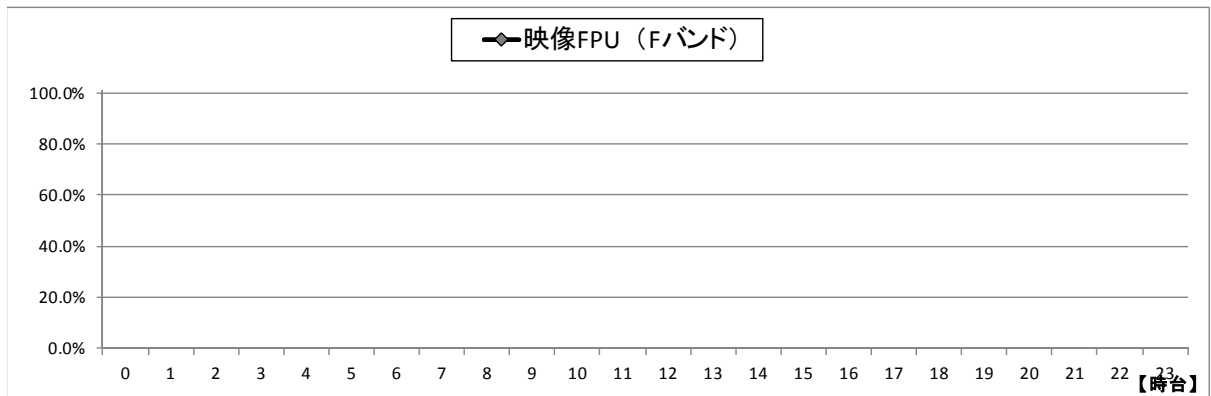
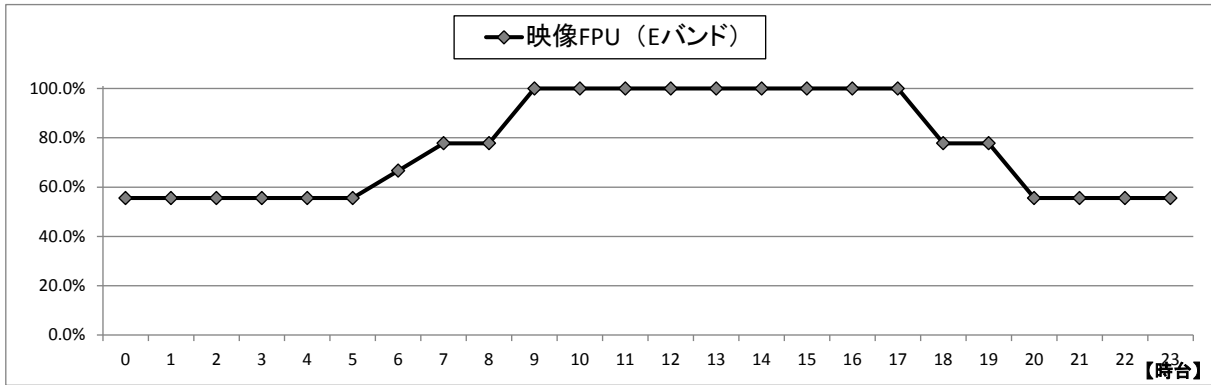


該当システムなし

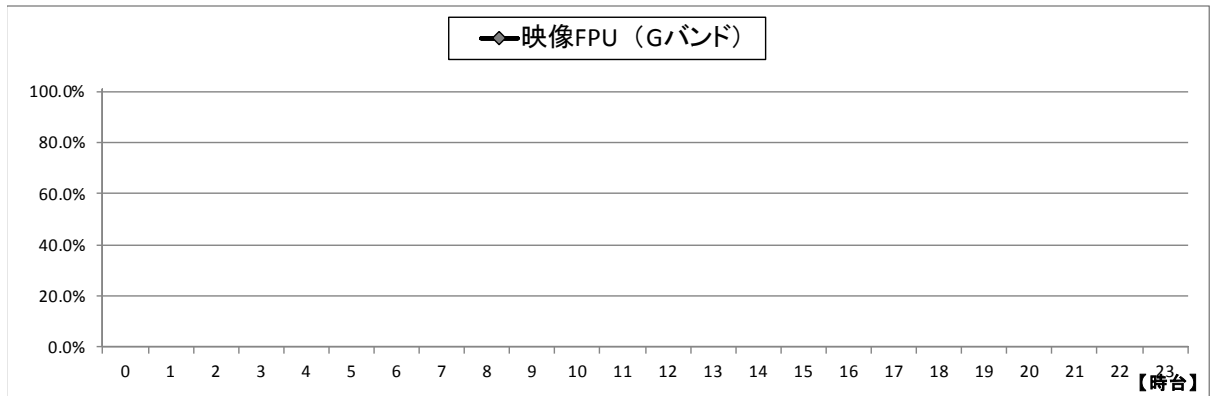


映像 FPU (E バンド) については、9 時台～17 時台の時間帯が 100%、それ以外の時
間帯では 50.0～80.0%となっている。(図表-陸-6-4)。

図表-陸-6-4 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)【北陸】



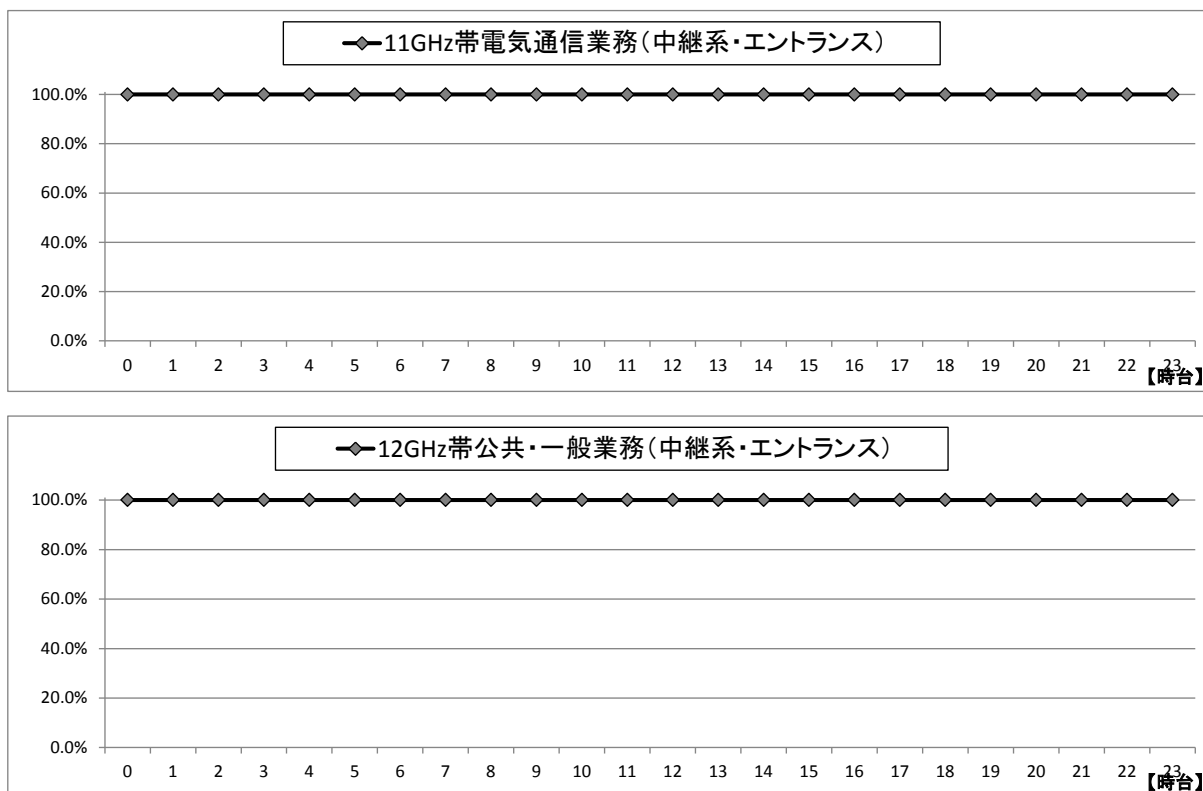
該当システムなし



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、すべての時間帯において 100%となっている（図表-陸-6-5）。

図表-陸-6-5 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)【北陸】



(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
映像 STL/TTL/TSL (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) については、基準日における無線局数が 0 局で
あった。

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 (F バンド、G バンド)、11GHz 電気通信業
務 (中継系・エントランス) 及び 12GHz 帯公共・一般業務用 (中継系・エントランス)
で「全て実施」が 100% であり、適切な対応がとられている。

火災対策については、映像 STL/TTL/TSL (F バンド、G バンド) で「全て実施」が
100%、12GHz 帯公共・一般業務 (中継系・エントランス) では 71.4%、11GHz 帯電気
通信業務 (中継系・エントランス) では 50.0% となっている。

津波・水害対策については、映像 STL/TTL/TSL (F バンド) では「全て実施」が 100%、
映像 STL/TTL/TSL (G バンド) では 75.0%、12GHz 帯公共・一般業務 (中継系・エント
ランス) では 42.9%、11GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) では 25.0% と
なっている。

故障対策については、11GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) が「全て実
施」が 100% であり、映像 STL/TTL/TSL (G バンド) では 62.5%、12GHz 帯公共・一般
業務 (中継系・エントランス) では 57.1% と続いているが、映像 STL/TTL/TSL (F バ
ンド) は、「実施無し」が 100% となっている (図表-陸-6-6)。

図表-陸-6-6 災害・故障時等の対策実施状況【北陸】

| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・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 |
| 映像STL/TTL/TSL(Eバンド) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 映像STL/TTL/TSL(Fバンド) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% |
| 11GHz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% | 25.0% | 75.0% | 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) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 71.4% | 0.0% | 28.6% | 42.9% | 42.9% | 14.3% | 57.1% | 14.3% | 28.6% |
| 映像STL/TTL/TSL(Gバンド) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 75.0% | 0.0% | 25.0% | 62.5% | 0.0% | 37.5% |

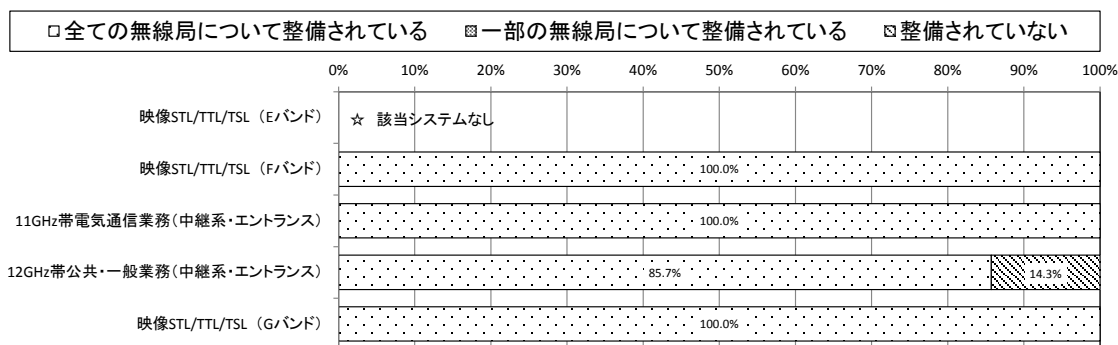
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*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」と回答されたシステムの、休日及び夜間における復旧体制の整備状況については、映像 STL/TTL/TSL (Fバンド、Gバンド) 及び 11GHz 帯電気通信業務 (中継用・エントランス) で 100%と回答しており、高い割合で体制整備が行われている。12GHz 帯公共・一般業務 (中継系・エントランス) で「全て実施」が 85.7%となっている (図表-陸-6-7)。

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



*【災害・故障時等の具体的な対策の有無】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、11GHz 帯電気通信業務 (中継用・エントランス) の 75.0%を除き、いずれのシステムも 100%となっている。

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 (中継用・エントランス) を除きいずれのシステムも「24 時間以上」が 100%であるが、11GHz 帯電気通信業務 (中継用・エントランス) については、「3 時間以上 6 時間未満」が 50.0%、「24 時間以上」が 50%となっている (図表-陸-6-8、図表-陸-6-9)。

図表-陸-6-8 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【北陸】

| | 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) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% |
| 11GHz帯電気通信業務 (中継系・エントランス) | 75.0% | 25.0% | 0.0% | 0.0% | 50.0% | 0.0% | 0.0% | 50.0% |
| 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% |

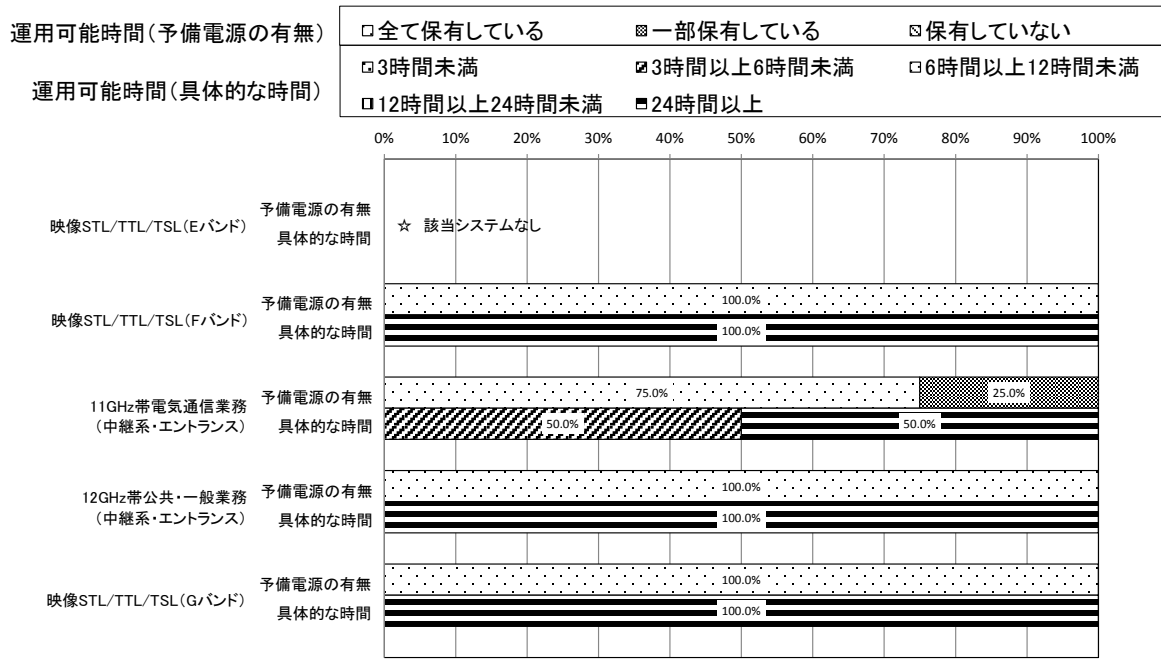
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*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。

図表一陸一六九 予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【北陸】



*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】【保有していない】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
 映像STL/TTL/TSL(Fバンド、Gバンド)、映像FPU(Eバンド)を対象として、デジタル技術導入状況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)及び映像FPU(Fバンド、Gバンド)については、基準日における無線局数が0局であった。

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率は、映像STL/TTL/TSL(Fバンド)において、「導入済み・導入中」が100%、映像STL/TTL/TSL(Gバンド)において、「導入済み・導入中」が87.5%となっている。一方、映像FPU(Eバンド)は、「導入済み・導入中」が88.9%となっている(図表一陸一六一〇)。

図表一陸一六一〇 デジタル技術(又はナロー化技術)の導入予定【北陸】

| | 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 |
| 映像STL/TTL/TSL(Eバンド) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 映像FPU(Eバンド) | 88.9% | 8 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 11.1% | 1 | 11.1% | 1 |
| 映像STL/TTL/TSL(Fバンド) | 100.0% | 1 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 映像FPU(Fバンド) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 映像STL/TTL/TSL(Gバンド) | 87.5% | 7 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 12.5% | 1 | 12.5% | 1 |
| 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 当該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

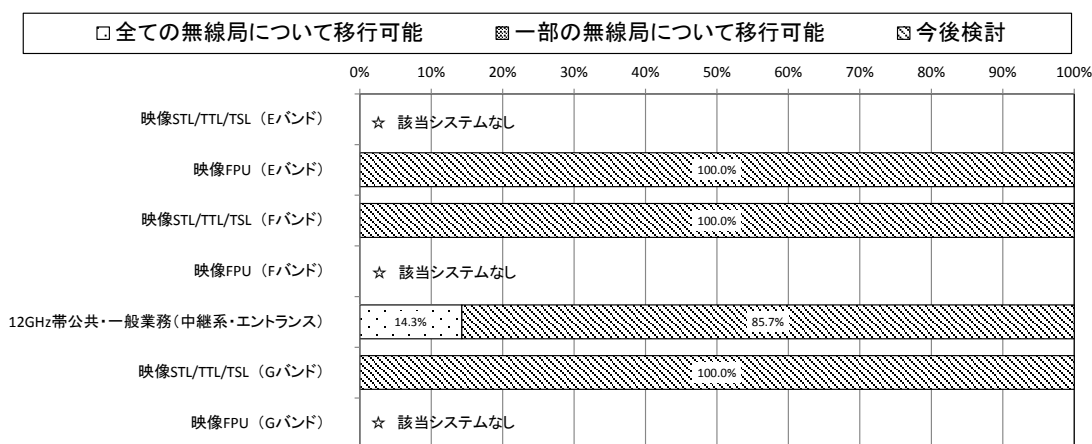
映像 STL/TTL/TSL (Fバンド、Gバンド)、映像 FPU (Eバンド) 及び 12GHz 帯公共・一般業務 (中継系・エントランス) を対象として、他の周波数帯への移行可能性、他の電気通信手段への代替可能性・代替時期について調査した結果を評価する。

なお、映像 STL/TTL/TSL (Eバンド) 及び映像 FPU (Fバンド、Gバンド) については、基準日における無線局数が 0 局であった。

① 他の周波数帯への移行の可能性

12GHz 帯公共・一般業務 (中継系・エントランス) については、「全て」が 14.3% となっており、他の周波数帯へ移行する余地が多少あるが、その他の放送事業用システムについては、いずれも「今後検討」が 100% となっており周波数移行の可能性は極めて低い (図表-陸-6-11)。

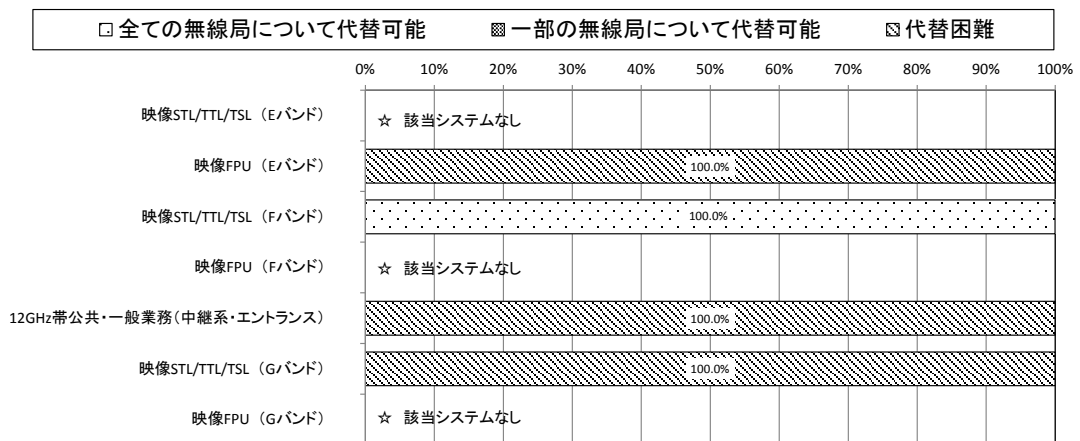
図表-陸-6-11 他の周波数帯への移行可能性【北陸】



② 他の電気通信手段への代替可能性

映像 STL/TTL/TSL (Fバンド) については、「全て」が 100% となっており、他の電気通信手段への代替可能性が高いものの、その他のシステムについては、いずれのシステムも「代替困難」が 100% となっており、他の電気通信手段への代替可能性は極めて低い (図表-陸-6-12)。

図表-陸-6-12 他の電気通信手段への代替可能性【北陸】

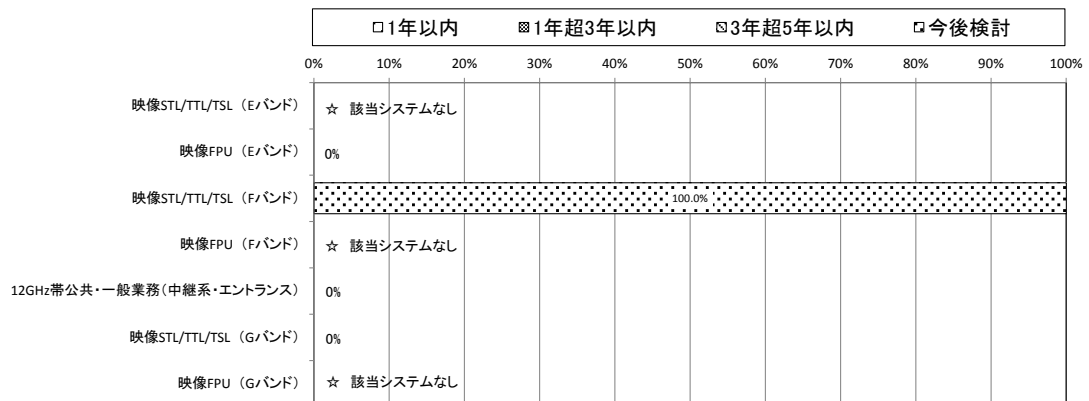


③ 他の電気通信手段への代替時期

②において「全て」又は「一部」と回答されたシステムを対象に、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。

映像 STL/TTL/TSL (Fバンド) については、「今後検討」が100%となっている(図表-陸-6-13)。

図表-陸-6-13 他の電気通信手段への代替時期【北陸】



*1 【他の電気通信手段(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」と回答されたシステムを対象に、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、映像 FPU (Eバンド) 及び映像 STL/TTL/TSL (Gバンド) で100%となっており、12GHz帯公共・一般業務(中継系・エントランス)で85.7%となっている(図表-陸-6-14)。

図表一陸-6-14 他の電気通信手段への代替が困難な理由【北陸】

| | 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 | | 代替可能な電気通信手段(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 |
| 映像STL/TTL/TSL(Eバンド) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 映像FPU(Eバンド) | 100.0% | 9 | 11.1% | 1 | 0.0% | 0 | 11.1% | 1 | 0.0% | 0 | 11.1% | 1 |
| 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) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 12GHz帯公共・一般業務(中継系・エントランス) | 85.7% | 6 | 57.1% | 4 | 14.3% | 1 | 42.9% | 3 | 57.1% | 4 | 0.0% | 0 |
| 映像STL/TTL/TSL(Gバンド) | 100.0% | 8 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 12.5% | 1 | 12.5% | 1 | 12.5% | 1 |
| 映像FPU(Gバンド) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

*1 【他の電気通信手段(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、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、BS デジタル放送の視聴可能世帯数は平成27年9月現在で全国で約4,000万件に達する。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(Fバンド、Gバンド)

本システムの無線局数は、平成24年度調査時は7局(Fバンド)、11局(Gバンド)であったが、今回の調査では6局(Fバンド)、11局(Gバンド)となっている。

② アマチュア無線

10.475GHz帯アマチュア無線の局数は、平成24年度調査の46局から42局と減少している。

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)及び24GHz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24~26年度の3カ年における出荷台数は全国で10GHz帯特定小電力機器(移動体検知センサ)が46,054台、24GHz帯特定小電力機器(移動体検知センサ)が548,763台で、平成21~23年度の3カ年における出荷台数である13,938台及び約10万台からそれぞれ大きく増加している。

④ 11GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)

本システムについては、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成27年3月に実施したところである。またこの際、従来は電気通信業務用と公共業務用で区分していた基幹系無線システムについて、周波数の効率的使用をはかるために電気通信業務用、公共業務用及び一般業務用のいずれの目的でも使用可能となるように周波数割当計画を変更したところである。

本システムの無線局数は、平成24年度調査では96局であったが今回の調査時では40局と減少している。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 帯で利用されているが、4 つの周波数帯の無線局数の合計は平成 24 年度調査時の 279 局から 112 局になっており、無線局数は全ての周波数帯で減少している。

(8) 総合評価

本周波数区分の利用状況については、映像 FPU (E バンド) が 31.6%、次いで 12GHz 帯公共・一般業務 (中継系・エントランス) の無線局が 22.8%、10.475GHz 帯アマチュア無線が 13.3%となっている。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いえる。

本周波数区分の各電波利用システムの無線局数は全体的に減少傾向にある。

特に、11GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) については、平成 24 年度調査と比較すると無線局数が 40 局 (56 局減少) となり、41.7%に減少している。

災害・故障時における対策状況は、例えば、地震対策について「全て実施」が映像 STL/TTL/TSL (F バンド、G バンド)、11GHz 電気通信業務 (中継系・エントランス) 及び 12GHz 帯公共・一般業務用 (中継系・エントランス) で 100%であり、適切な対応がとられている。放送事業用無線局は放送番組の取材や放送コンテンツのスタジオから放送局への伝送のために、電気通信業務用無線局は信頼性の高い電気通信サービスの提供のためにそれぞれ不可欠なものであり、災害・故障時等における対策が多くの無線局でとられている状況は望ましいものである。

また、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 24 年度調査時と比較して無線局数が大幅に減少しているが、15GHz 帯、18GHz 帯及び 22GHz 帯の電気通信業務用固定局と併せて、光ファイバの敷設が困難な地域での携帯電話基地局の展開や、携帯電話システムの災害時の信頼性確保のために重要な無線局であり、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成 27 年 3 月に実施したことも踏まえて、今後も利用を継続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

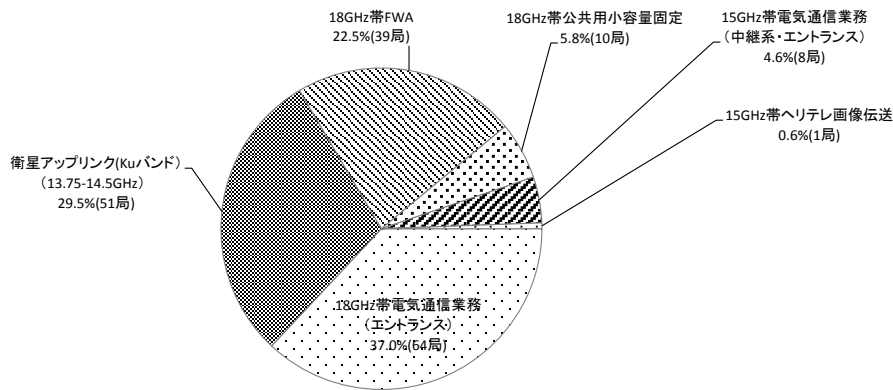
- (1) 13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム
本周波数区分を利用する電波利用システムは次のとおりである。

| 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] | 3 | 51 |
| 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) | 0 | 0 |
| 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) | 1 | 8 |
| 15GHz 帯電気通信業務 (災害対策用) | 0 | 0 |
| 15GHz 帯電気通信業務 (テレビ伝送用) | 0 | 0 |
| 15GHz 帯ヘリテレ画像伝送 | 1 | 1 |
| 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 | 5 | 10 |
| 18GHz 帯 FWA | 5 | 39 |
| 18GHz 帯電気通信業務 (エントランス) | 4 | 64 |
| Ku 帯ヘリコプター衛星通信システム | 0 | 0 |
| 実験試験局 [13.25-21.2GHz] | 0 | 0 |
| その他 | 0 | 0 |
| 合 計 | 19 | 173 |

- (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

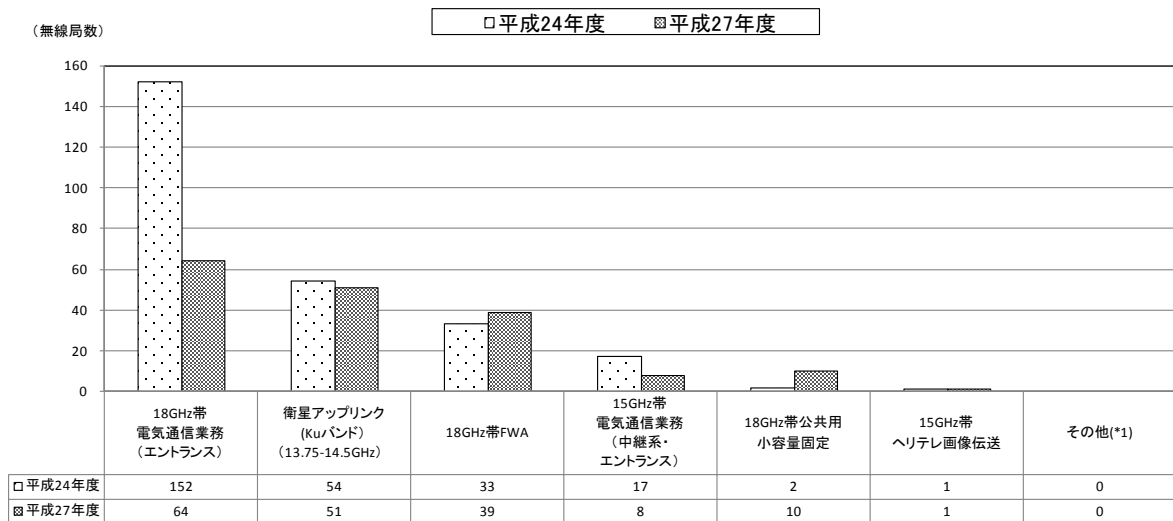
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、18GHz 帯電気通信業務 (エントランス) が 37.0%、衛星アップリンク (Ku バンド) が 29.5%、18GHz 帯 FWA が 22.5%、18GHz 帯公共用小容量固定が 5.8%、15GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) が 4.6%となっており、この 5 つのシステムで全体の 99.4%を占めている (図表-陸-7-1)。

図表一陸一七ー一 無線局数の割合及び局数【北陸】



本周波数区分における無線局数の推移については、平成24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、152局から64局へと大幅に減少し、15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）が17局から8局へと9局減少、18GHz帯FWAが33局から39局へと6局増加しているが、全体的にみると減少している状況となっている（図表一陸一七ー2）。

図表一陸一七ー二 システム別の無線局数の推移【北陸】



*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24年度 | 平成27年度 |
|---------------------------|--------|--------|
| 13GHz帯航空機航行用レーダー | - | - |
| 接岸援助用レーダー | - | - |
| 14GHz帯BSフィーダリング | - | - |
| 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 | - | - |
| 17GHz帯BSフィーダリング | - | - |
| 実験試験局(13.25-21.2GHz) | - | - |
| Ku帯ヘリコプター衛星通信システム | - | - |

| | 平成24年度 | 平成27年度 |
|-------------------------------|--------|--------|
| 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フィーダリング | - | - |
| MTSATアップリンク(Kuバンド) | - | - |
| 15GHz帯電気通信業務テレビ伝送用 | - | - |
| 衛星ダウンリンク(Kaバンド)(17.3-20.2GHz) | - | - |
| その他(13.25-21.2GHz) | - | - |

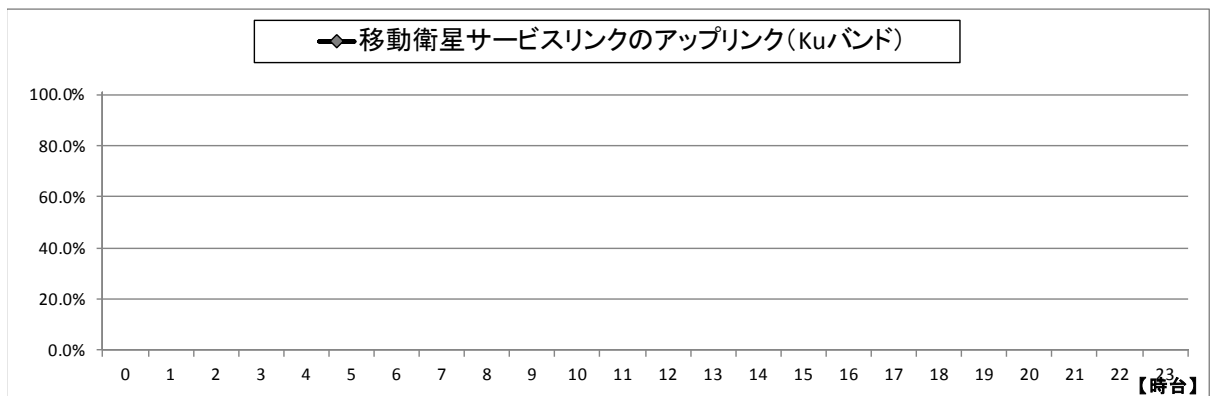
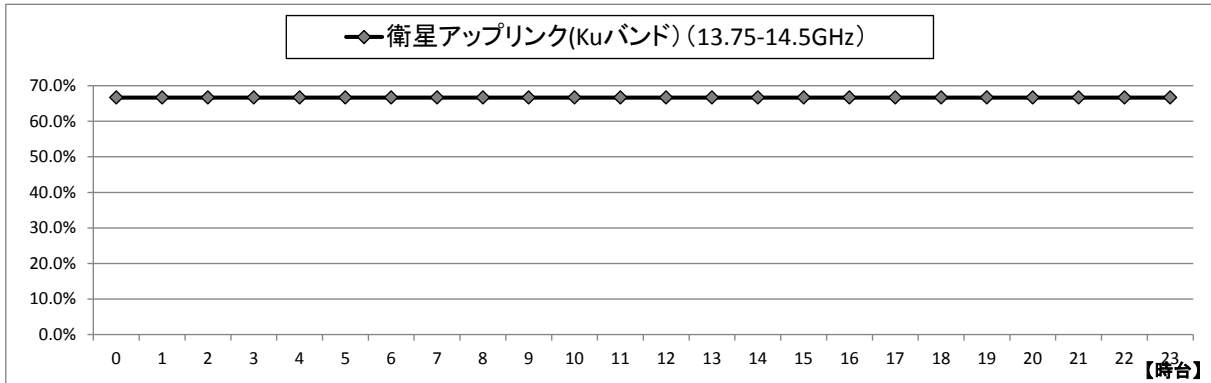
(3) 13.25GHz超21.2GHz以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況
 衛星アップリンク (Kuバンド)、15GHz帯電気通信業務 (中継系・エントランス)、
 15GHz帯ヘリテレ画像伝送用、18GHz帯公共用小容量固定、18GHz帯FWA及び18GHz帯
 電気通信業務 (エントランス) を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合

について調査した結果を評価する。

なお、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）については、基準日における無線局数が0局であった。

衛星サービスのアップリンク（Kuバンド）の通信が行われている時間帯毎の割合は、全時間帯において65%以上となっている（図表-陸-7-3）。

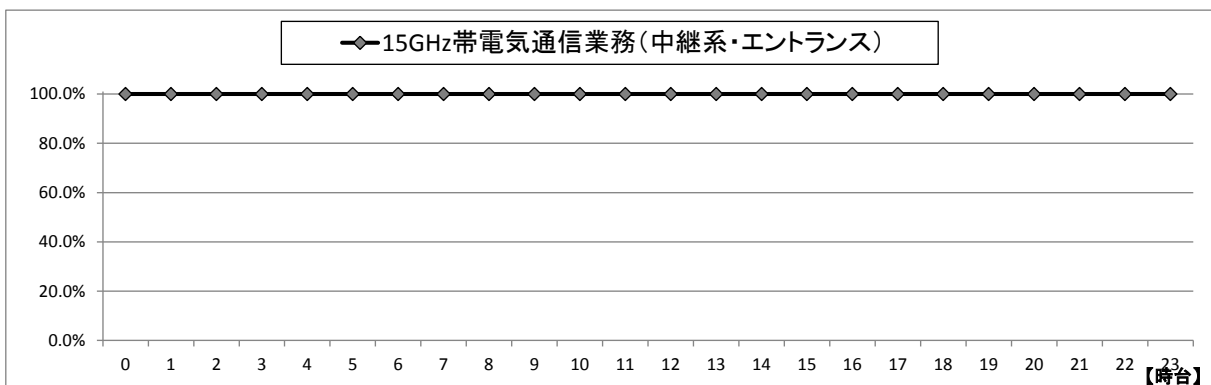
図表-陸-7-3 通信が行われている時間帯毎の割合（衛星通信関連システム）【北陸】

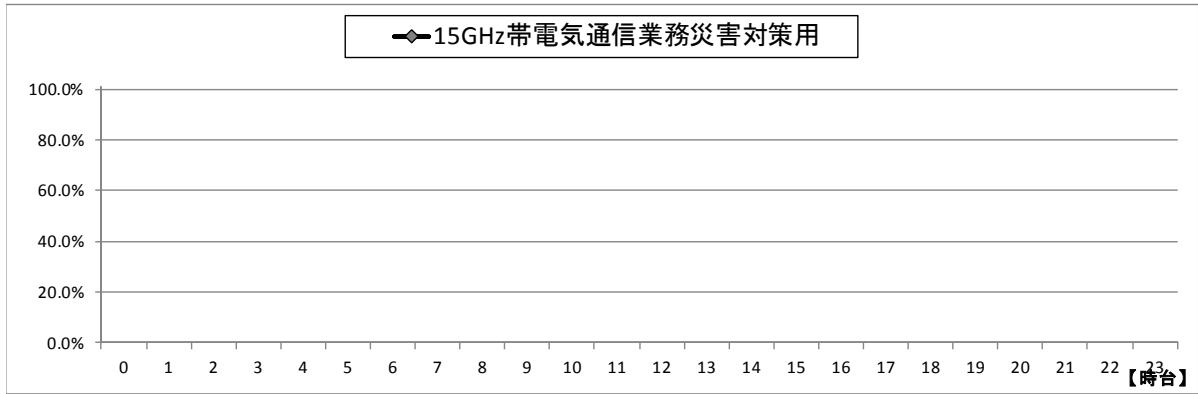


該当システムなし

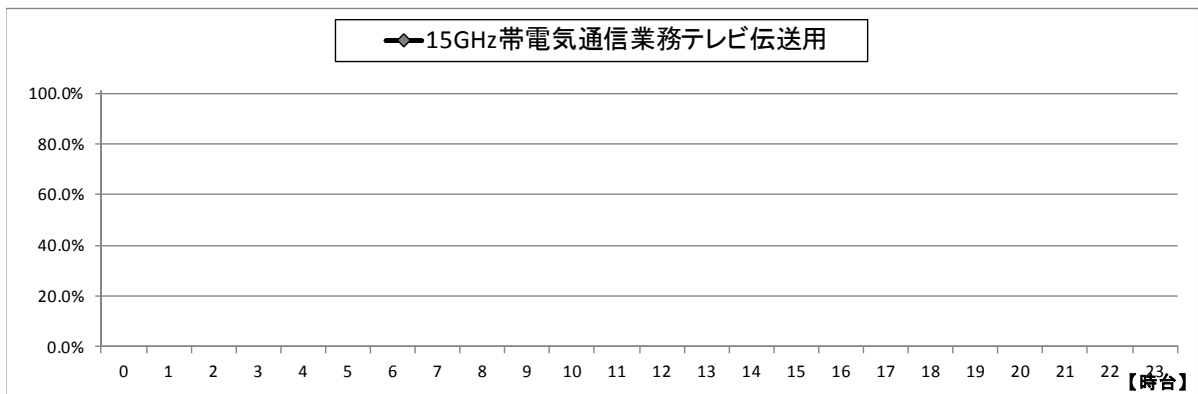
15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）、15GHz 帯ヘリテレ画像伝送とも、通信が行われている時間帯毎の割合は、全時間帯において100%となっている（図表-陸-7-4）。

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

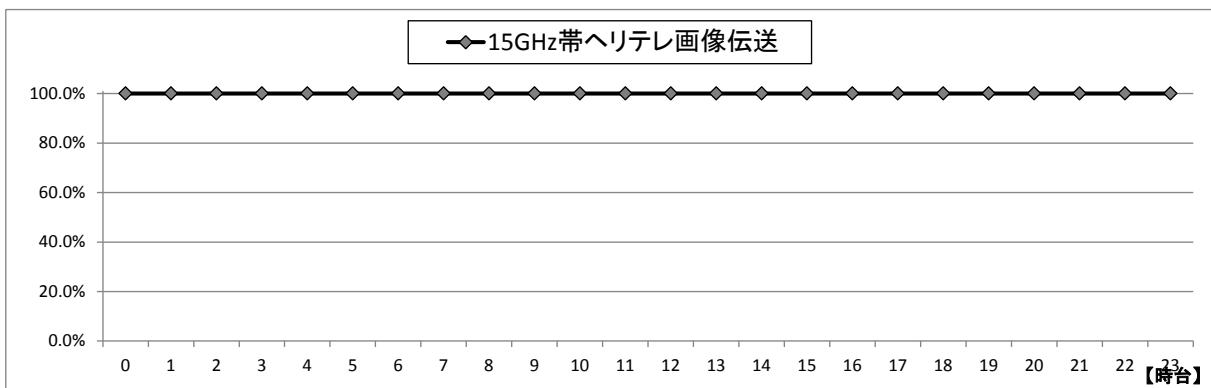




該当システムなし

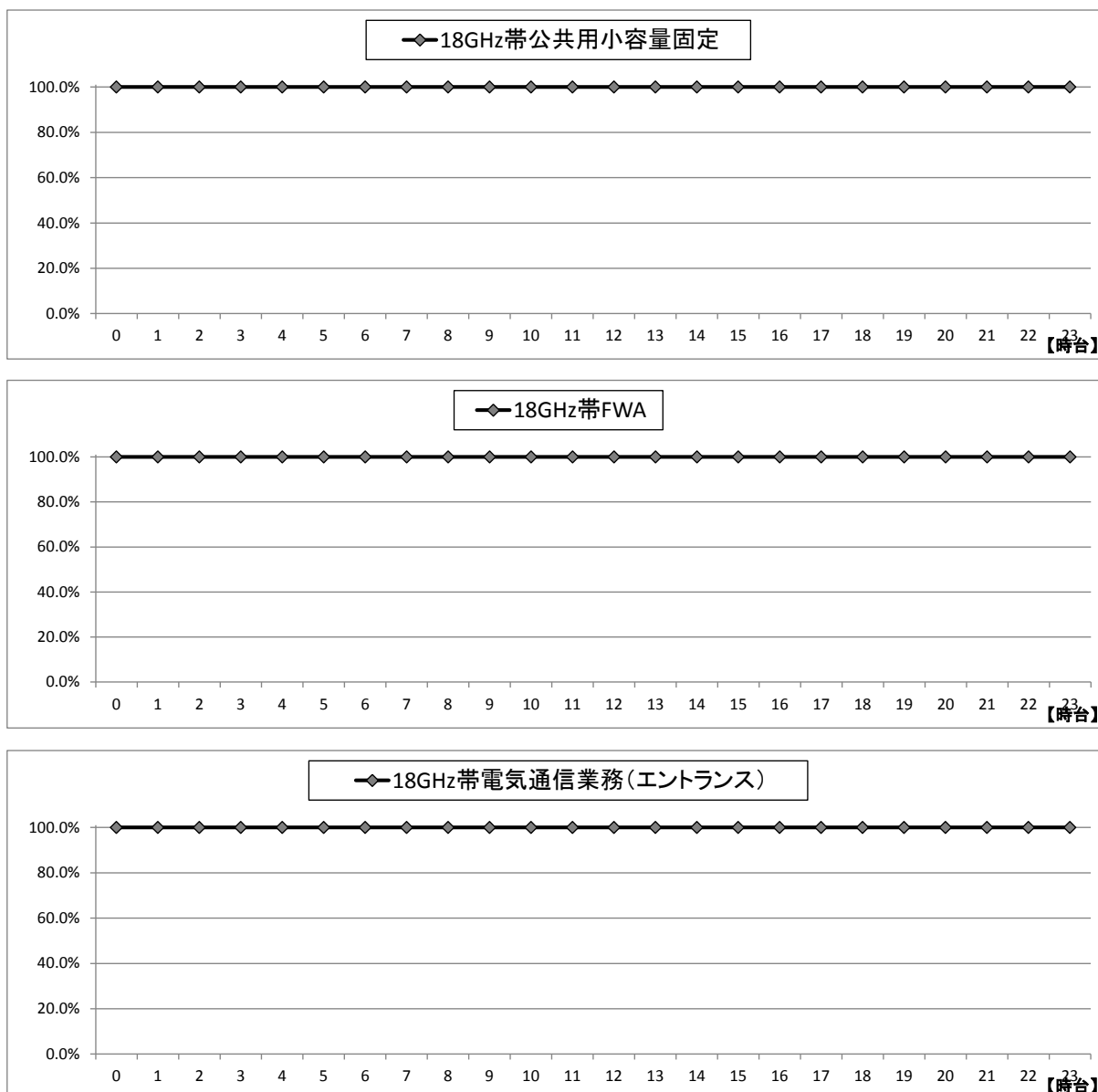


該当システムなし



18GHz 帯共用小容量固定、18GHz 帯 FWA 及び 18GHz 帯電気通信業務(エントランス)とも、全時間帯において 100%となっている (図表-陸-7-5)。

図表一陸一七一五 通信が行われている時間帯毎の割合（18GHz 帯関連システム）【北陸】



(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
 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、18GHz 帯公共用小容量固定及び 15GHz 帯電気通信業務(中継系・エントランス)において「全て実施」が 100%であるが、18GHz 帯電気通信業務(エントランス)では 25.0%にとどまっており、「実施無し」の割合が 25.0%となっている。

津波・水害対策については、15GHz 帯電気通信業務(中継系・エントランス)において「全て実施」が 100%であるが 18GHz 帯公共用小容量固定は 80.0%であり、また

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。

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）において「全て実施」が 100%となっている一方で 18GHz 帯公共用小容量固定では 80.0%となっている（図表-陸-7-6）。

図表-陸-7-6 災害・故障時等の対策実施状況【北陸】

| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・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 |
| 15GHz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% |
| 18GHz帯公共用小容量固定 | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 80.0% | 20.0% | 0.0% | 80.0% | 20.0% | 0.0% |
| 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% |

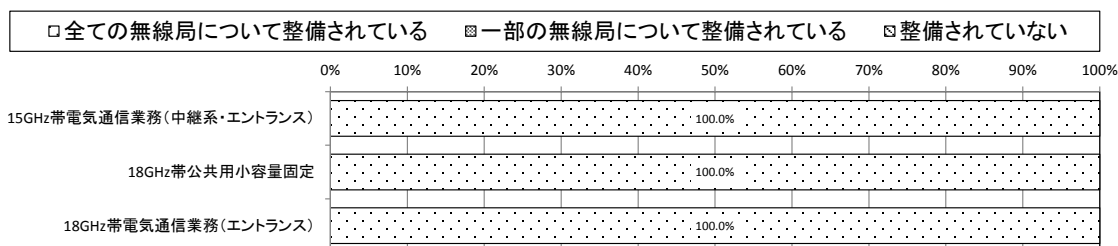
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*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」と回答されたシステムを対象とした、休日及び夜間における復旧体制の整備状況については、全システムにおいて「全て実施」が 100%となっている（図表-陸-7-7）。

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



*【災害・故障時等の具体的な対策の有無】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において「全ての無線局で保有」が 100%となっており、また 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）では 75.0%となっており、高い整備率となっている。

各システムの予備電源の最大運用可能時間については、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において「24 時間以上」が 100%となっているが、18GHz 帯電気通信業務（エントランス）では「3 時間以上 6 時間未満」が 75%、「24 時間以上」が 25.0%となっている（図表-陸-7-8、図表-陸-7-9）。

図表-陸-7-8 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【北陸】

| | 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% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% |
| 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% |

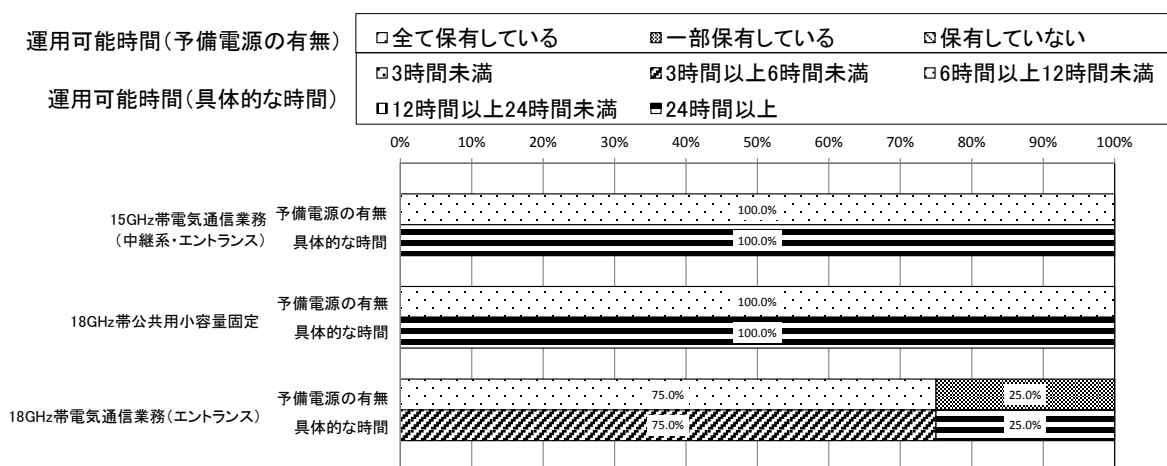
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*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-陸-7-9 予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【北陸】



*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】【保有していない】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
 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)、
 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。

なお、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
 (災害対策用及びテレビ伝送用) については、基準日における無線局数が 0 局であっ
 た。

「導入済み・導入中」の割合が高いシステムが多く、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)、18GHz 帯公共用小容量固定及び 18GHz
 帯 FWA で 100%となっている一方、15GHz 帯ヘリテレ画像伝送では「導入予定なし」が
 100%となっている (図表-陸-7-10)。

図表-陸-7-10 デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【北陸】

| | 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 |
| 衛星アップリンク(Kuバンド) (13.75-14.5GHz) | 100.0% | 3 | 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) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 15GHz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 |
| 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 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 15GHz帯ヘリテレ画像伝送 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 100.0% | 1 |
| 18GHz帯公共用小容量固定 | 100.0% | 5 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 18GHz帯FWA | 100.0% | 4 | 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) | 50.0% | 2 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 50.0% | 2 | 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) 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

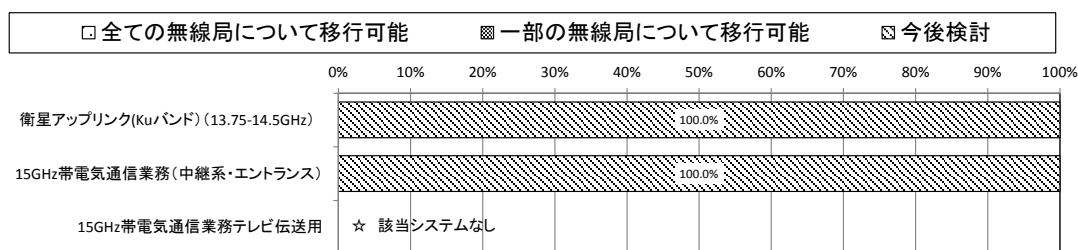
① 他の周波数帯への移行の可能性

衛星アップリンク (Ku バンド) 及び 15GHz 帯電気通信業務 (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・代替時期等について調査した結果を評価する。

なお、15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用については、基準日における無線局数が 0 局であった。

評価対象とした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-陸-7-11)。

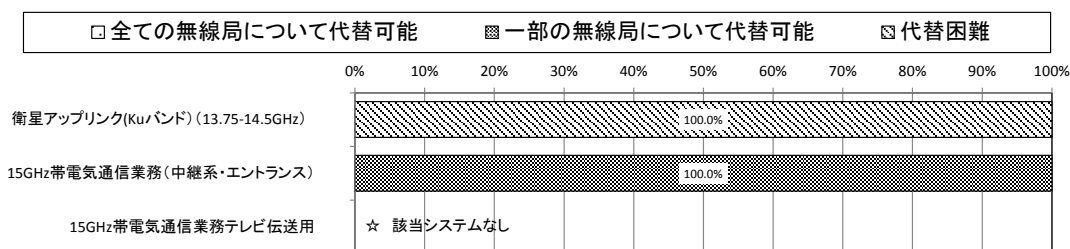
図表-陸-7-11 他の周波数帯への移行可能性【北陸】



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) では「代替困難」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) (1 免許人、8 無線局) では「一部の無線局について代替可能」が 100%となっている (図表-陸-7-12)。

図表一陸-7-12 他の電気通信手段への代替可能性【北陸】

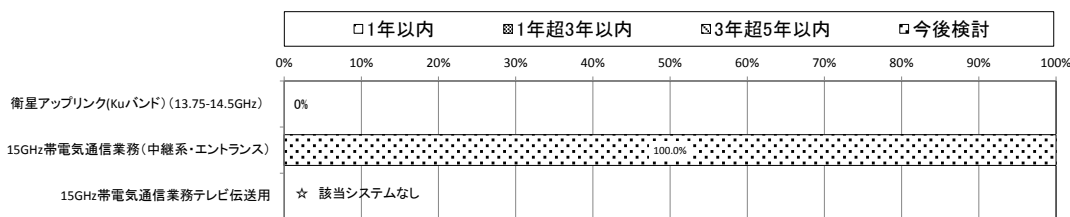


③ 他の電気通信手段への代替時期

②において「全て」又は「一部」と回答された15GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)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。

本システムについては、「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(図表一陸-7-13)。

図表一陸-7-13 他の電気通信手段への代替時期【北陸】



*1 【他の電気通信手段(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」と回答されたシステムを対象に、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は、15GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)では「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」及び「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100%となっており、衛星アップリンク(Kuバンド)では「非常災害時等における信頼性が確保できないため」及び「地理的に制約があるため」が66.7%となっている(図表一陸-7-14)。

図表一陸-7-14 他の電気通信手段への代替が困難な理由【北陸】

| | 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 | | 代替可能な電気通信手段(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 |
| 衛星アップリンク(Kuバンド) (13.75-14.5GHz) | 66.7% | 2 | 33.3% | 1 | 66.7% | 2 | 0.0% | 0 | 33.3% | 1 | 33.3% | 1 |
| 15GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス) | 100.0% | 1 | 100.0% | 1 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 100.0% | 1 | 0.0% | 0 |
| 15GHz帯電気通信業務テレビ伝送用 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

*1 【他の電気通信手段(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、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。

① 衛星アップリンク（Kuバンド）

本システムは、Kuバンド（10.7-12.75GHz）のダウンリンクと対で、固定された地球局又は移動する地球局から人工衛星への情報伝送を行うものである。その無線局数は平成24年度調査時の54局から51局へと3局減少している。

② 15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）

本システムについては、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成27年3月に実施したところである。またこの際、従来は電気通信業務用と公共業務用で区分していた基幹系無線システムについて、周波数の効率的使用をはかるために電気通信業務用、公共業務用及び一般業務用のいずれの目的でも使用可能となるように周波数割当計画を変更したところである。

本システムの無線局数は、平成24年度調査時は17局であったが、今回の調査では8局となっており、9局減少している。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帯で利用されているが、4つの周波数帯の無線局数の合計は平成24年度調査時の279局から112局になっており、無線局数は全ての周波数帯で減少している。

③ 18GHz帯電気通信業務（エントランス）

本システムについては、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成27年3月に実施したところである。またこの際、従来は電気通信業務用と公共業務用で区分していた基幹系無線システムについて、周波数の効率的使用をはかるために電気通信業務用、公共業務用及び一般業務用のいずれの目的でも使用可能となるように周波数割当計画を変更したところである。

本システムの無線局数は、平成24年度調査時は152局であったが、今回の調査では64局となっており、88局減少している。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帯で利用されているが、4つの周波数帯の無線局数の合計は平成24年度調査時の279局から112局になっており、無線局数は全ての周波数帯で減少している。

(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37.0%を占め、次いで、衛星アップリンク（Kuバンド）が29.5%、18GHz帯FWAが22.5%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約9割を占めている。

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。

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）は、平成24年度調査時と比較して大幅に減少しているが、11GHz帯及び22GHz帯の電気通信業務用固定局と併せて、光ファイバの敷設が困難な地域での携帯電話基地局の展開や、携帯電話システムの災害時の信頼性確保のために重要な無線局であり、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成27年3月に実施したことも踏まえて、今後も利用を継続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

- (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
本周波数区分を利用する電波利用システムは次のとおりである。

| 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） | 0 | 0 |
| 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 | 2 |
| 22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス） | 0 | 0 |
| 実験試験局 [21. 2-23. 6GHz] | 0 | 0 |
| その他 | 0 | 0 |
| 合 計 | 1 | 2 |

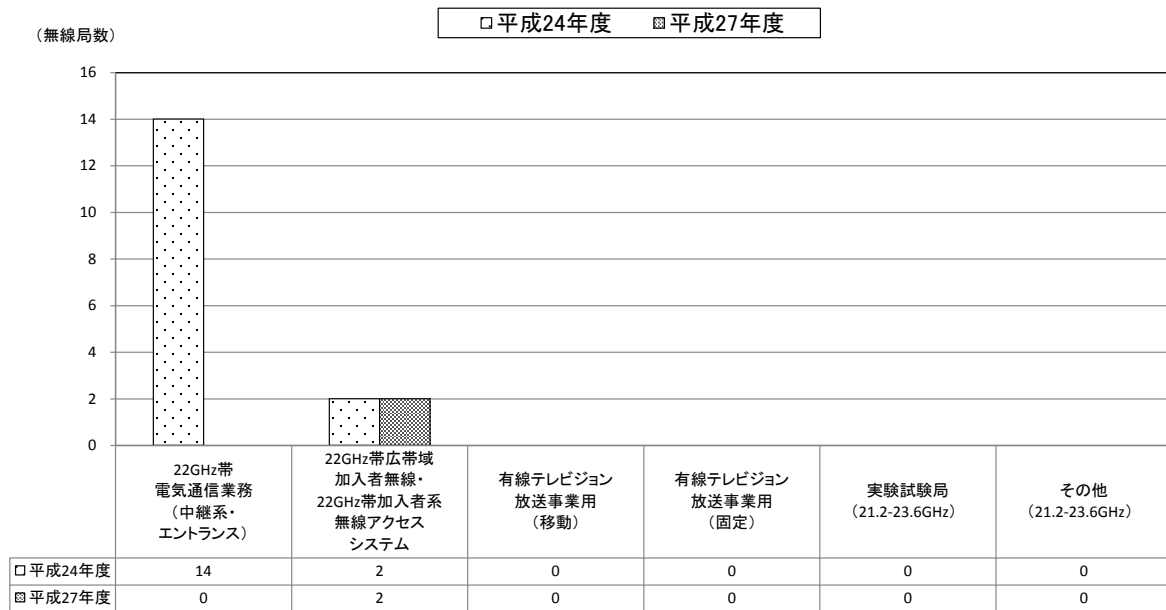
- (2) 21. 2GHz 超 23. 6GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが 100%を占めている（図表-陸-8-1）。

図表-陸-8-1 無線局数の割合及び局数【北陸】



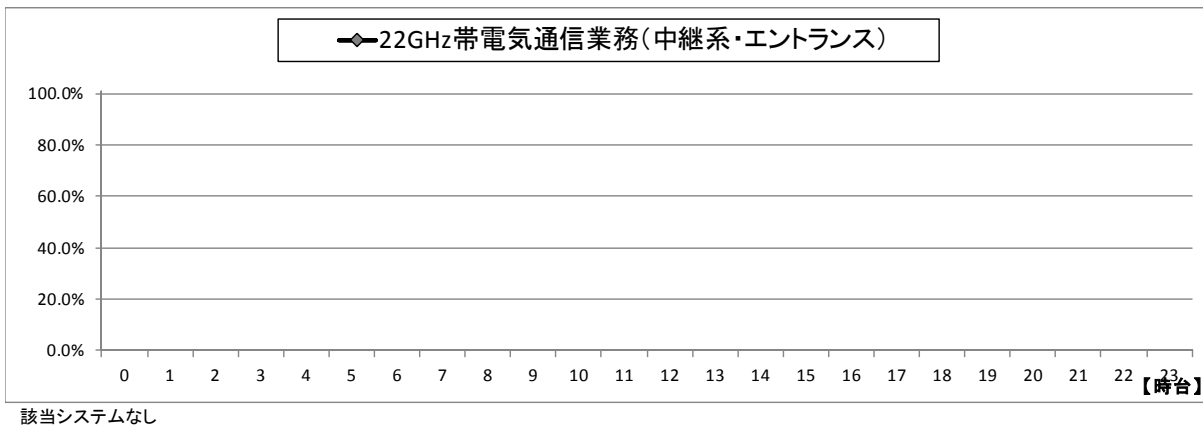
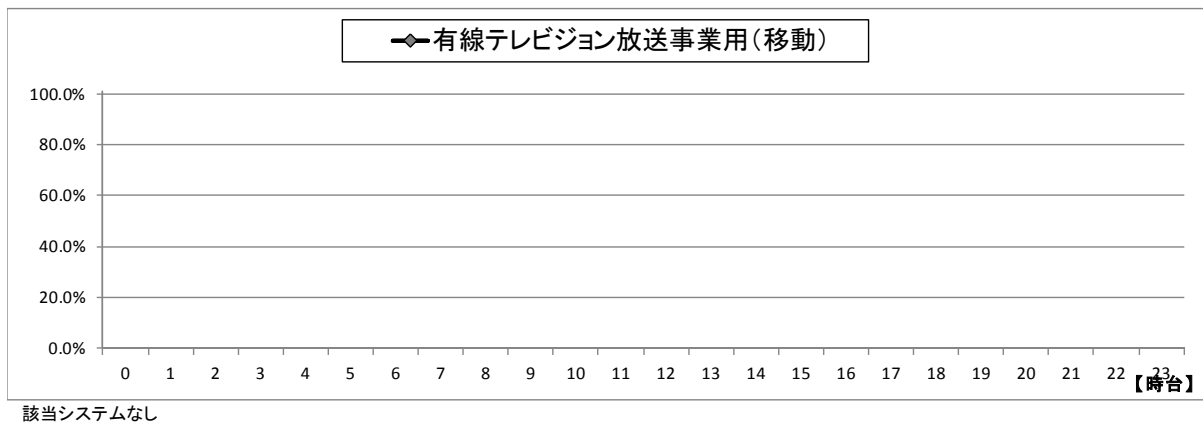
本周波数区分における無線局数の推移については、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が平成 24 年度調査時の 14 局から 0 局へ減少、22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが 2 局で同数と、母数は少ないが大幅に減少している（図表-陸-8-2）。

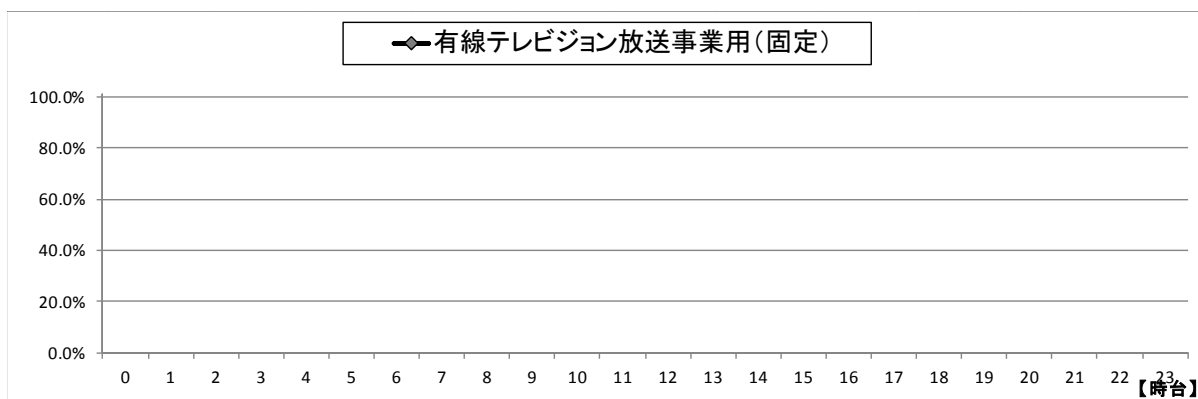
図表一陸一八二 システム別の無線局数の推移【北陸】



- (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
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（移動、固定）については、基準日において無線局数が0局であった（図表一陸一八三）。

図表一陸一八三 通信が行われている時間帯毎の割合【北陸】





該当システムなし

(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
 災害・故障時における対策状況、休日・夜間における災害故障時等の復旧対策整備
 状況、予備電源の保有状況については、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（移動、固定）の無線局数が、基準日において 0 局
 であった（図表-陸-8-4、図表-陸-8-5、図表-陸-8-6、図表-陸-8-7）。

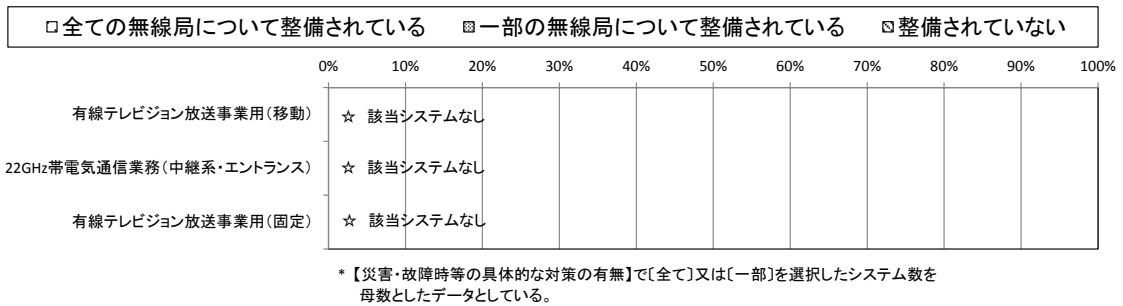
図表-陸-8-4 災害・故障時等の対策実施状況【北陸】

| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・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 |
| 有線テレビジョン放送事業用(移動) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 22GHz帯電気通信業務 (中継系・エントランス) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 有線テレビジョン放送事業用(固定) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

*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。

図表一陸-8-5 休日・夜間における災害・故障時等の復旧体制整備状況【北陸】

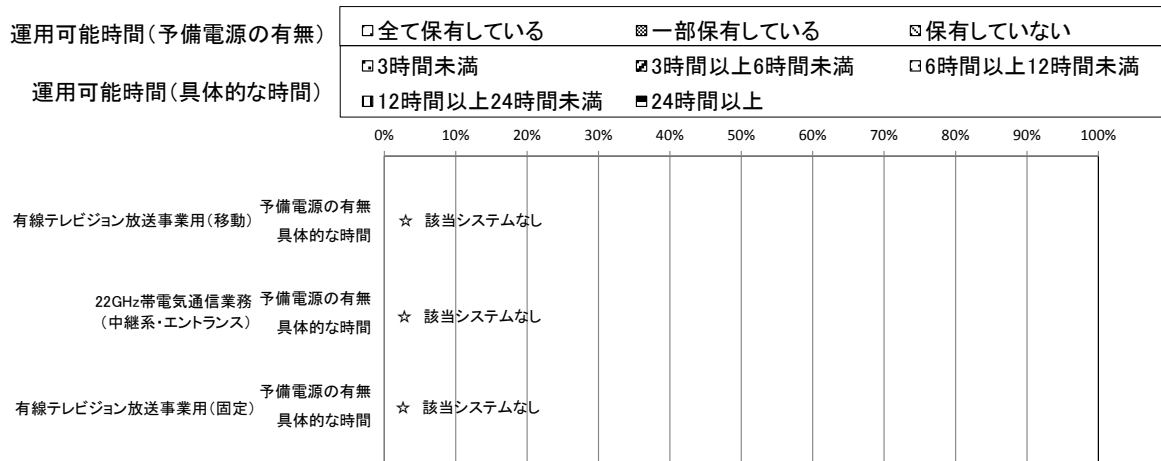


図表一陸-8-6 システム別予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【北陸】

| | 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 |
| 有線テレビジョン放送事業用(移動) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 22GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 有線テレビジョン放送事業用(固定) | - | - | - | - | - | - | - | - |

*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。

図表一陸-8-7 予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【北陸】



*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】【保有していない】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
 22GHz 帯電気通信業務(中継系・エントランス)については、基準日において無線局数が0局であった(図-陸-8-8)。

図表一陸－8－8 デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【北陸】

| | 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 |
| 22GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス） | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

*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いる。

① 22GHz 帯広帯域加入者無線・加入者系無線アクセス

本システムの無線局数は、平成 24 年度調査でも 2 局で変動はなかったが、光ファイバの普及に伴い、本システムの需要は全国的に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）

本システムについては、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成 27 年 3 月に実施したところである。

本システムの無線局数は、平成 24 年度調査時では 14 局であったが、今回の調査時では 0 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国的にも減少してきている。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 帯で利用されているが、4 つの周波数帯の無線局数の合計は平成 24 年度調査時の 279 局から 112 局になっており、無線局数は全ての周波数帯で減少している

③ 有線テレビジョン放送事業用（固定）及び有線テレビジョン放送事業用（移動）

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。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、従来の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に、平成 24 年 10 月に制度整備を行ったところである。

有線テレビジョン放送事業用（固定及び移動）の無線局数は平成 24 年度調査時と同様 0 局である。

(7) 総合評価

本周波数区分の利用状況については、22GHz 帯広域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスが 100%を占め、2 局のみである。

22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）については、平成 24 年度調査と比較すると無線局数は 14 局から 0 局に減少している。

22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）については、無線局数は 0 局であったが、11GHz 帯、15GHz 帯及び 18GHz 帯の電気通信業務用固定局と併せて、光ファイバの敷設が困難な地域での携帯電話基地局の展開や、携帯電話システムの災害時の信頼性確保のために重要な無線局であり、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成 27 年 3 月に実施したことも踏まえて、今後も利用を継続していくことが望ましい。

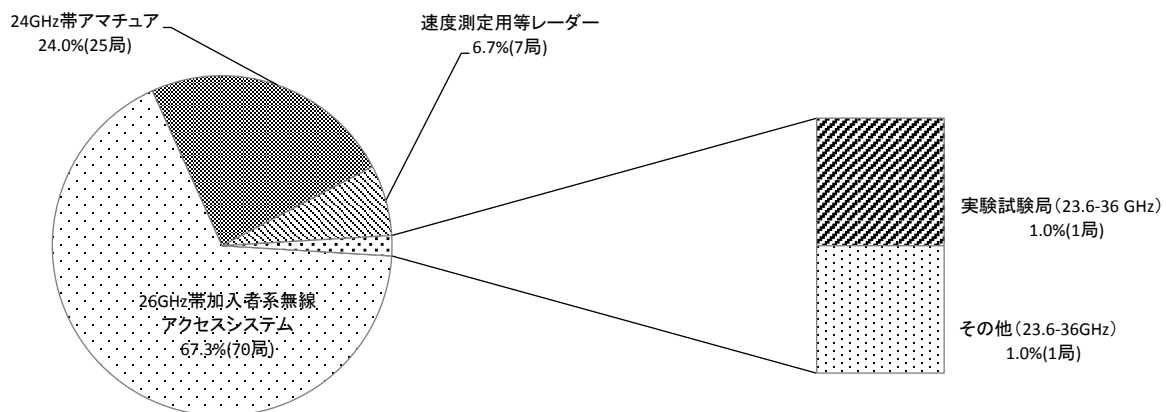
第9款 23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数の利用状況

- (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
本周波数区分を利用する電波利用システムは次のとおりである。

| 電波利用システム名 | 免許人数 | 無線局数 |
|---------------------------------|------|------|
| 24GHz 帯アマチュア | 25 | 25 |
| 速度測定用等レーダー | 5 | 7 |
| 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 | 4 | 70 |
| 衛星アップリンク (Kaバンド) [27.0-27.5GHz] | 0 | 0 |
| 実験試験局 [23.6-36GHz] | 1 | 1 |
| その他 | 1 | 1 |
| 合計 | 36 | 104 |

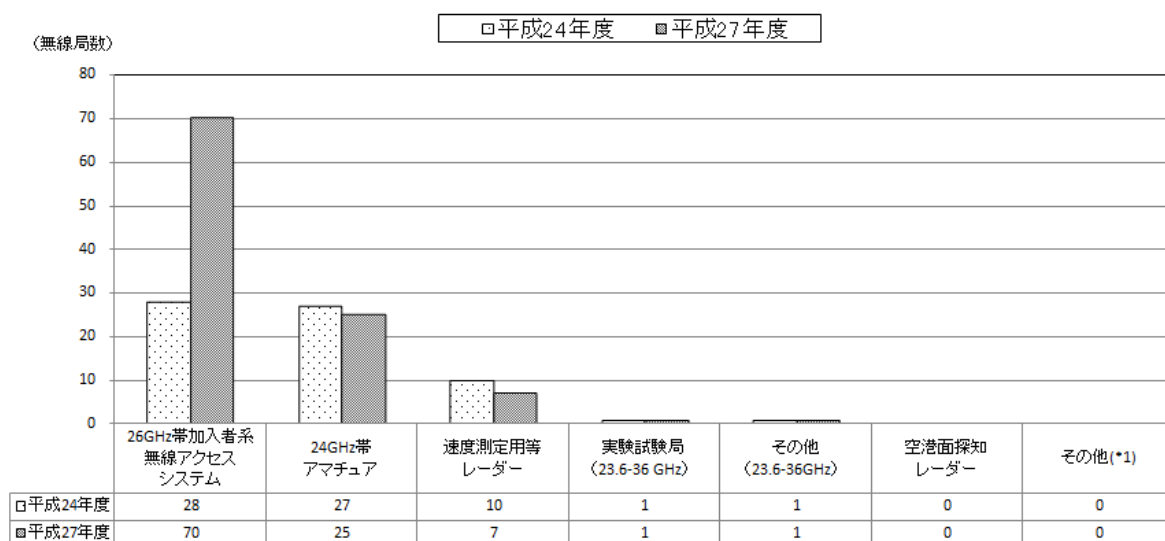
- (2) 23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが 67.3%、24GHz 帯アマチュア無線が 24.0%、速度測定用等レーダーが 6.7%であり、この3つのシステムで 98.0%を占めている(図表-陸-9-1)。
なお、24GHz 帯アマチュア無線は、全国一高い割合となっている。

図表-陸-9-1 無線局数の割合及び局数〔北陸〕



本周波数区分における無線局数の推移については、26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが平成 24 年度調査時の 28 局から 70 局に増加している。また、24GHz 帯アマチュア無線は 27 局から 25 局に減少している。速度測定用等レーダーは 10 局から 7 局に減少している。(図表-陸-9-2)。

図表一陸-9-2 システム別の無線局数の推移〔北陸〕



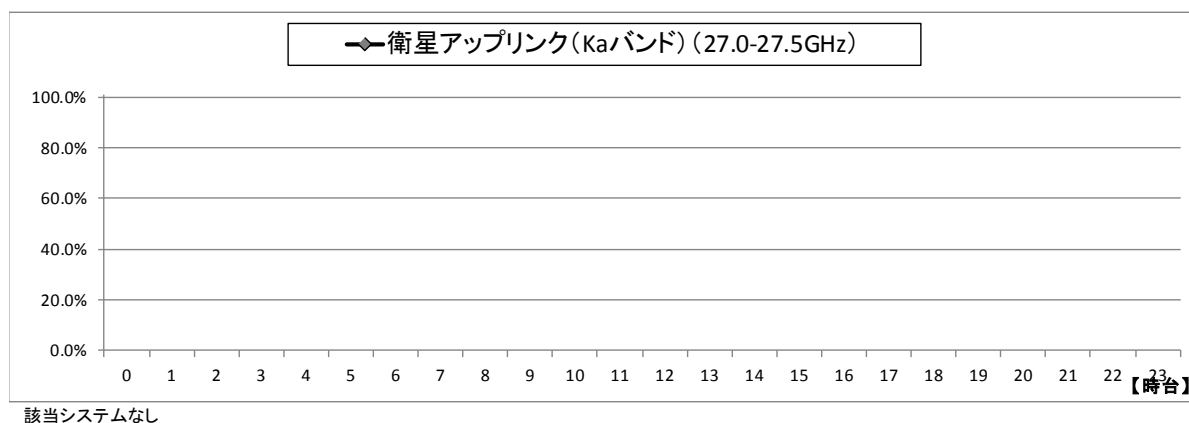
*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。

*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24年度 | 平成27年度 | | 平成24年度 | 平成27年度 |
|-------------------------------|--------|--------|-------------|--------|--------|
| 衛星アップリンク(Kaバンド)(27.0-27.5GHz) | - | - | 踏切障害物検知レーダー | - | - |

(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
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の調査は、基準日における無線局数が0局であった(図表-陸-9-3)。

図表一陸-9-3 通信が行われている時間帯ごとの割合〔北陸〕



(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
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は、基準日における無線局数が0局であった(図表-陸-9-4)。

図表一陸-9-4 デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定〔北陸〕

| | 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 |
| 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。現在は、26GHz 帯加入者系無線アクセスシステム、24GHz 帯アマチュア、衛星アップリンク（Ka バンド）等により利用されている。

① アマチュア無線

24GHz 帯アマチュアの無線局数は、平成 24 年度調査と比較すると 27 局から 25 局へと 2 局減少している。

② 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 24 年度調査の 28 局から 70 局に大きく増加した。

(6) 総合評価

本周波数区分の利用状況については、26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが 67.3%、次いで 24GHz 帯アマチュアが 24.0%を占め、これら 2 つのシステムで本周波数区分の無線局の 9 割以上を占めている。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無線局数が 28 局から、70 局へと 2.5 倍に増加しており、他の無線局は減少しているが、全体としては平成 24 年度調査時の 67 局が今回調査時では 104 局に増加している。

26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムの無線局数は増加傾向にあり、新たな利用形態の需要動向について今後も把握していくことが望ましい。また、新規の電波利用システムの導入に向け、引き続き研究開発を推進することが望ましい。

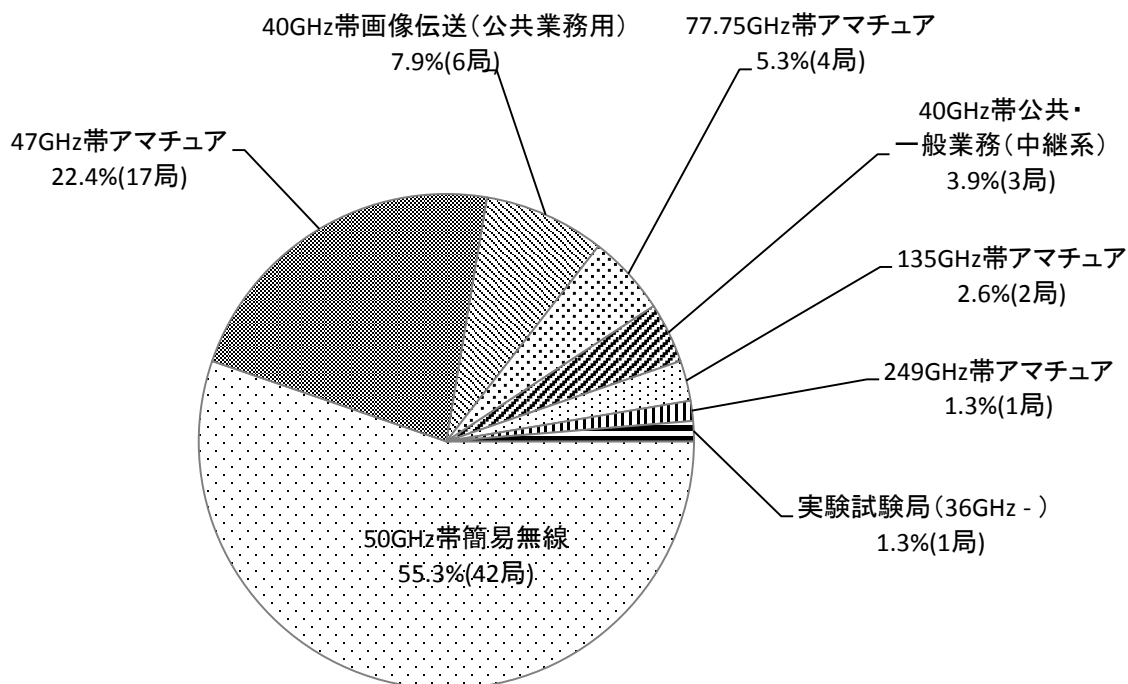
第10款 36GHz 超の周波数の利用状況

- (1) 36GHz 超の周波数を利用する主な電波利用システム
本周波数区分を利用する電波利用システムは次のとおりである。

| 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 | 6 |
| 40GHz 帯公共・一般業務（中継系） | 2 | 3 |
| 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 | 17 | 17 |
| 50GHz 帯簡易無線 | 9 | 42 |
| 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 | 4 | 4 |
| 80GHz 帯高速無線伝送システム | 0 | 0 |
| 120GHz 帯超高精細映像伝送システム | 0 | 0 |
| 135GHz 帯アマチュア | 2 | 2 |
| 249GHz 帯アマチュア | 1 | 1 |
| 実験試験局 [36GHz-] | 1 | 1 |
| その他 | 0 | 0 |
| 合 計 | 37 | 76 |

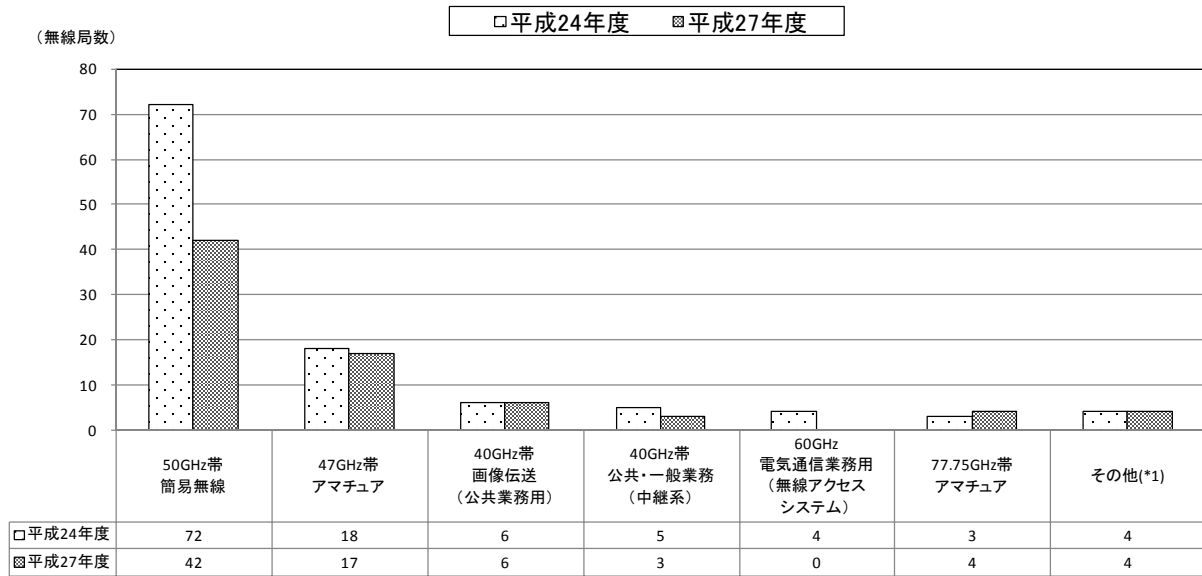
- (2) 36GHz 超の周波数を利用する無線局の分布状況
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、50GHz 帯簡易無線局が 55.3%と最も高く、次いで 47GHz 帯アマチュア無線が 22.4%、40GHz 帯画像伝送（公共業務用）が 7.9%となっており、この3つのシステムで 85.6%を占めている（図表-陸-10-1）。

図表一陸-10-1 無線局数の割合及び局数【北陸】



各電波利用システム別の無線局数の推移については、50GHz帯簡易無線が平成24年度調査時の72局から42局へ減少し、これが全体の無線局の減少につながっている。47GHz帯アマチュア無線も18局から17局へ減少している。一方、77.75GHz帯アマチュア無線が3局から4局へ増加し、135GHz帯アマチュア無線及び249GHz帯アマチュア無線が同数であった(図表-陸-10-2)。

図表-陸-10-2 システム別の無線局数の推移【北陸】



*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 24年度 | 平成 27年度 |
|---------------------|------------|------------|
| 135GHz帯アマチュア | 2 | 2 |
| 実験試験局(36GHz-) | 1 | 1 |
| 40GHz帯映像FPU | - | - |
| 55GHz帯映像FPU | - | - |
| その他(36GHz-) | - | - |
| 120GHz帯超高精細映像伝送システム | - | - |

| | 平成 24年度 | 平成 27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 | - | - |
| 120GHz帯映像FPU | - | - |
| 80GHz帯高速無線伝送システム | - | - |

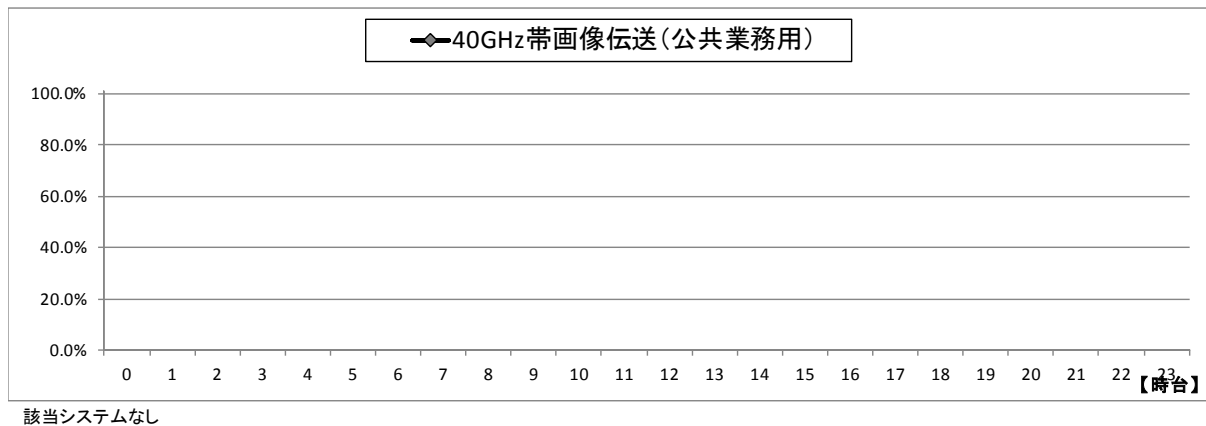
(3) 36GHz 超の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況

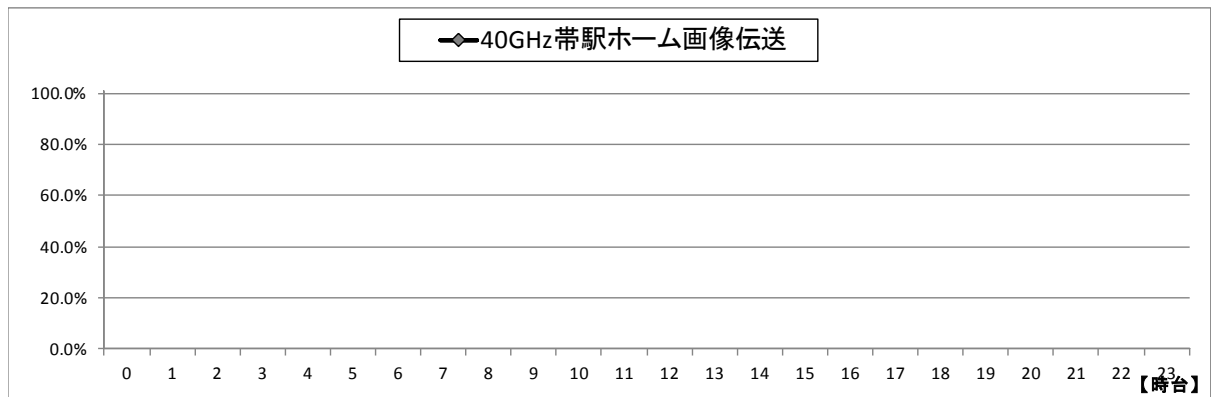
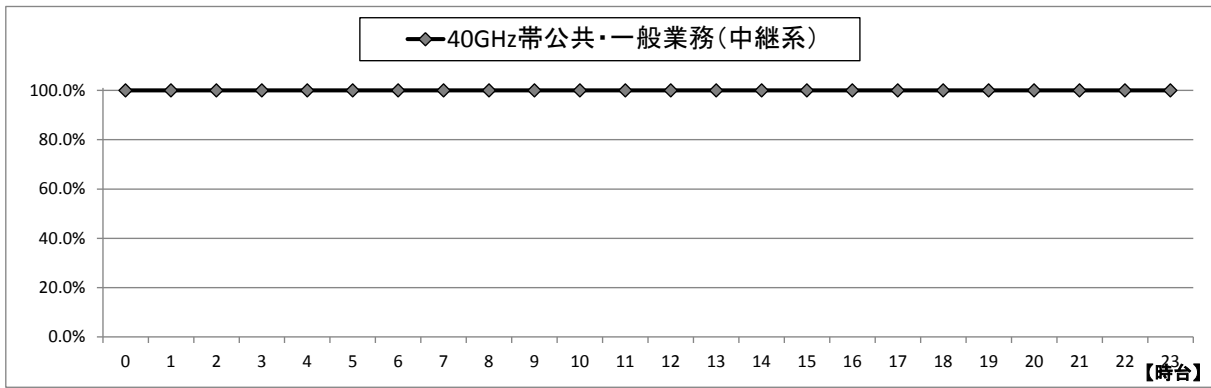
40GHz 帯公共・一般業務(中継系)を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について調査した結果を評価する。

なお、40GHz 帯画像伝送(公共業務用)はデータがなく(無回答)、また40GHz 帯駅ホーム画像伝送、80GHz 帯高速無線伝送システム及び120GHz 帯映像FPUは、基準日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。

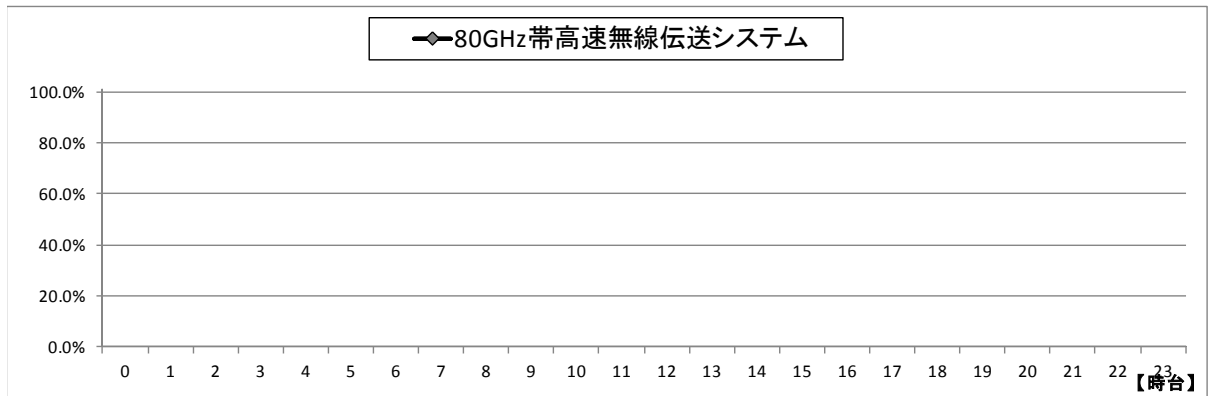
40GHz 帯公共・一般業務(中継系)については、すべての時間帯において100%となっている(図表-陸-10-3)。

図表-陸-10-3 通信が行われている時間帯毎の割合【北陸】

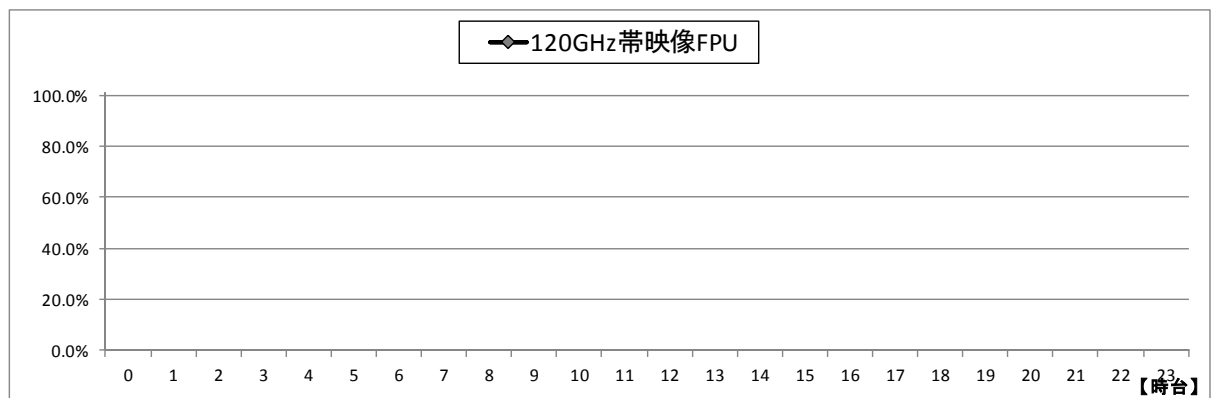




該当システムなし



該当システムなし



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
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。

なお、80GHz 帯高速無線伝送システムについては、基準日における無線局数が 0 局であった。

① 災害・故障時における対策状況

地震対策、火災対策、津波・水害対策及び故障対策において、いずれにおいても「全て実施」となっている割合が100%であり、適切な対応がとられている(図表-陸-10-4)。

図表-陸-10-4 災害・故障時等の対策実施状況【北陸】

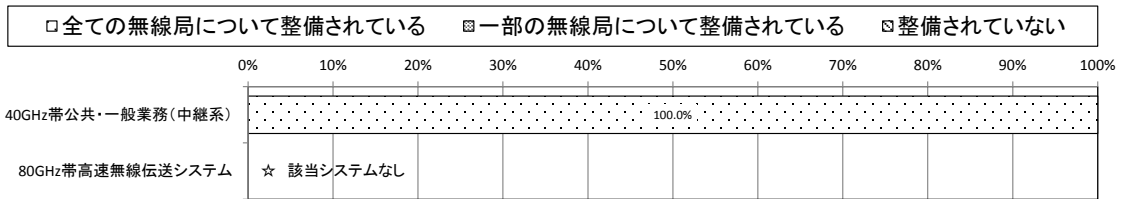
| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・水害対策 | | | 故障対策 | | |
|--------------------|--------|------|------|--------|------|------|---------|------|------|--------|------|------|
| | 全て実施 | 一部実施 | 実施無し | 全て実施 | 一部実施 | 実施無し | 全て実施 | 一部実施 | 実施無し | 全て実施 | 一部実施 | 実施無し |
| 40GHz帯公共・一般業務(中継系) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% |
| 80GHz帯高速無線伝送システム | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

*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% (2 免許人、3 無線局) となっている(図表-陸-10-5)。

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



*【災害・故障時等の具体的な対策の有無】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

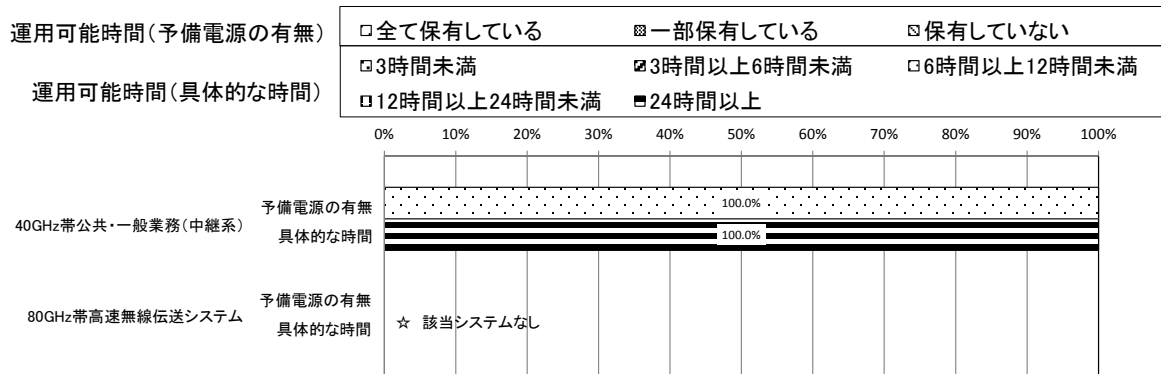
予備電源の保有率については、「全ての無線局で保有」が100% (2 免許人、3 無線局) となっており、予備電源の最大運用可能時間については、「24 時間以上」が100% となっている(図表-陸-10-6、図表-陸-10-7)。

図表-陸-10-6 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【北陸】

| | 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% | 0.0% | 0.0% | 100.0% |
| 80GHz帯高速無線伝送システム | - | - | - | - | - | - | - | - |

*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。

図表一陸一〇七 予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【北陸】



*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][保有していない]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

無線局のデジタル技術等の導入状況については、40GHz 帯画像伝送（公共業務用）はデータがなく（無回答）、また、40GHz 帯駅ホーム画像伝送及び 120GHz 帯映像 FPU は、基準日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(図表一陸-10-8)。

図表一陸一〇八 デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【北陸】

| | 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 |
| 40GHz帯画像伝送(公共業務用) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 40GHz帯駅ホーム画像伝送 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 120GHz帯映像FPU | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

*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。

① 40GHz 帯 PHS エントランス

本システムの無線局数は、平成 18 年度調査、平成 21 年度調査、平成 24 年度調査ともに 0 局であり、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 アマチュア無線

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 24 年調査時から横ばいである。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 24 局であり、平成 24 年度調査時から変動はない。

③ 50GHz 帯簡易無線

本システムの無線局数は、平成 24 年度調査では 72 局、今回の調査においては 42 局と 30 局の減少となっている。

④ 60GHz 帯小電力データ通信システム（ミリ波画像伝送及びミリ波データ伝送）

平成 18～20 年度の 3 カ年における全国の出荷台数は 917 台であったが、平成 21～23 年度の 3 カ年では 22,686 台と大きく増加した。今回調査における平成 24～26 年度の 3 カ年では 21,433 台であり、前 3 カ年からやや減少している。

なお、本システムについては平成 27 年 11 月に、60GHz 帯を利用する IEEE802.11ad/WiGig 等の国際標準規格を踏まえて、技術基準を諸外国と調和の取れたものにし、かつ通信の大容量化や通信距離の拡大を実現する制度整備を行った。この際、従来は特定小電力機器としていた規律区分を、5GHz 帯の無線 LAN 機器等が区分される小電力データ通信システムに変更している。

⑤ 80GHz 帯高速無線伝送システム

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、携帯電話システムのスモールセル化に伴う携帯電話基地局間の回線や河川・鉄道の横断等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、平成 26 年 8 月に狭帯域化が行われた。今回調査では無線局数は 0 局であったが、全国的には今後無線局数が増加していくものと想定されている。

⑥ 120GHz 帯超高精細映像伝送システム

本システムは、120GHz 帯を利用した超高精細映像を伝送可能なシステムであり、平成 26 年 1 月に制度整備が行われた。現時点で無線局数は 0 局であるが、今後、4K8K 放送の実現に向けて高精細な放送番組素材のニーズが高まる中で、緩やかに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、免許不要の無線局である 76GHz 帯ミリ波レーダーの出荷台数が平成 24～26 年度の 3 カ年で 513,257 台と突出して多い。

免許を要する無線局の中では、50GHz 帯簡易無線が 42 局で 55.3%、次いで 47GHz 帯アマチュア無線が 17 局で 22.4%、40GHz 帯画像（公共業務用）が 6 局で 7.9%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 85.6%を占めている。本周波数区分全体の無線局数については、50GHz 帯簡易無線の減少により平成 24 年度調査の 112 局から 76 局へと減少傾向にある。

本周波数区分は、平成 23 年に導入され平成 26 年に狭帯域化の制度整備が行われた 80GHz 帯高速無線伝送システム、平成 26 年に導入された 120GHz 帯映像 FPU、平成 24 年に導入された 79GHz 帯高分解能レーダーシステムや平成 27 年 11 月に高度化の制度整備が行われた 60GHz 帯小電力データ通信システムなど、新たなシステムが次々に導入され、また高度化されている周波数区分である。全周波数区分の中で最も高い周波数で、新規周波数の開拓が活発に進められている周波数である。今後も利用可能な周

波数を増やすための研究開発や技術試験事務を進めるとともに、すでに導入された無線システムの普及が円滑に進むように、ニーズを踏まえて適切に高度化や制度改正などの対応を行っていくことが必要である。

第 6 節

東海総合通信局

第6節 東海総合通信局

第1款 3.4GHz 超の周波数の利用状況の概況

(1) 3.4GHz 超の周波数を利用する無線局数及び免許人数

| | |
|-------------------|--------------------------------|
| 管轄地域の都道府県 | 岐阜県、静岡県、愛知県、三重県 |
| 管轄地域内の免許人数 (対全国比) | 4,638 者 ^(注) (9.3%) |
| 管轄地域内の無線局数 (対全国比) | 12,794 局 ^(注) (8.7%) |

(注) 第2款から第10款までの延べ数を集計

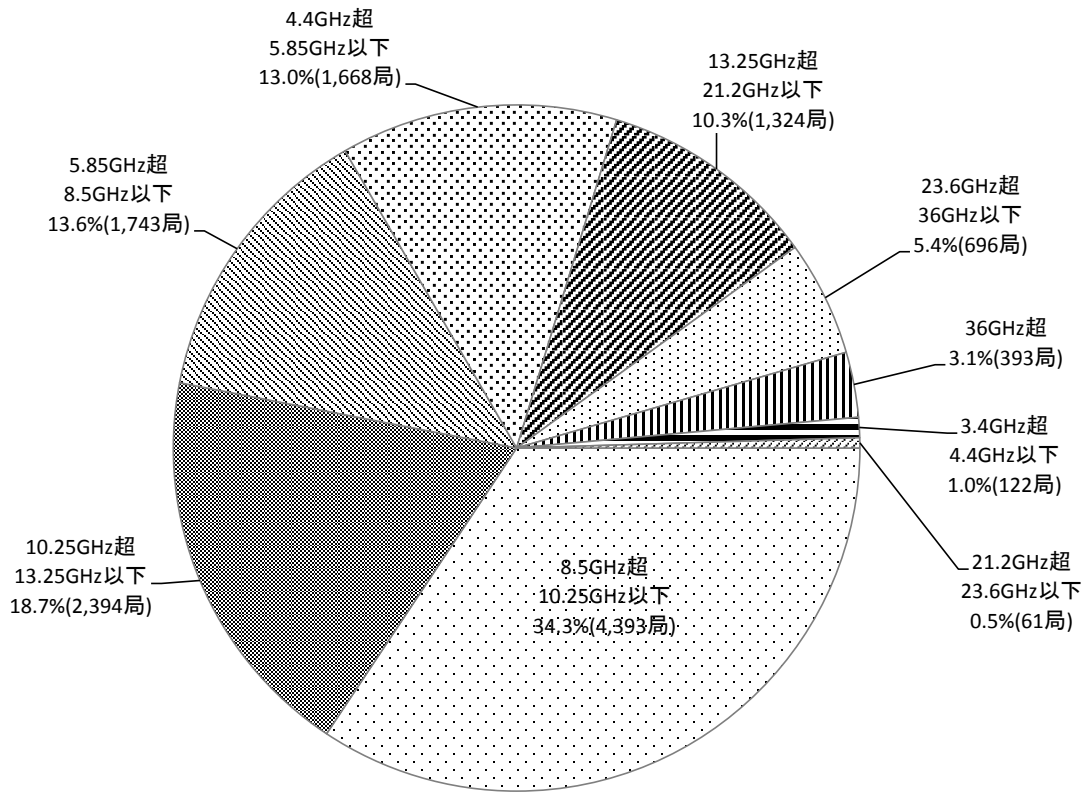
(2) 3.4GHz 超の周波数の利用状況の概要

平成27年度の電波の利用状況調査は、平成24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、34.3%を占めている。次いで、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」の割合が18.7%、6.5GHz/7.5GHz帯電通・公共・一般業務の中継系・エントランスに多く利用されている「5.85GHz超8.5GHz以下」の割合が13.6%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、0.5%となっている(図表-海-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24年度調査時と比較すると全体で273局増加している。これは、ITSスポットなどに用いられるDSRCや5GHz帯無線アクセスシステム[4.9-5.0GHz]を含む「4.4GHz超5.85GHz以下」の周波数を利用している無線局が1,289局から1,668局へと増加、26GHz帯加入者系無線アクセスシステムを含む「23.6GHz超36GHz以下」の無線局が310局から696局へと増加していることによるが、その他の周波数区分の無線局では、「5.85GHz超8.5GHz以下」、「36GHz超」の周波数区分の微増以外は全て減少している。

図表一海一 1-1 周波数区分ごとの無線局数の割合及び局数【東海】



第2款 3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数の利用状況

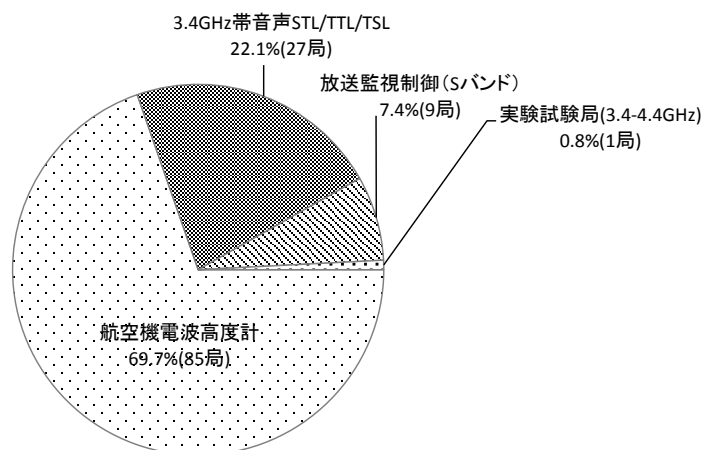
- (1) 3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム
本周波数区分を利用する電波利用システムは、次のとおりである。

| 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] | 4 | 9 |
| 3.4GHz 帯音声 FPU | 0 | 0 |
| 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL | 7 | 27 |
| 3.5GHz 帯携帯無線通信 (基地局) | 0 | 0 |
| 3.5GHz 帯携帯無線通信 (陸上移動中継局) | 0 | 0 |
| 3.5GHz 帯携帯無線通信 (陸上移動局) | 0 | 0 |
| 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 | 22 | 85 |
| 実験試験局 | 1 | 1 |
| その他 | 0 | 0 |
| 合計 | 34 | 122 |

- (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

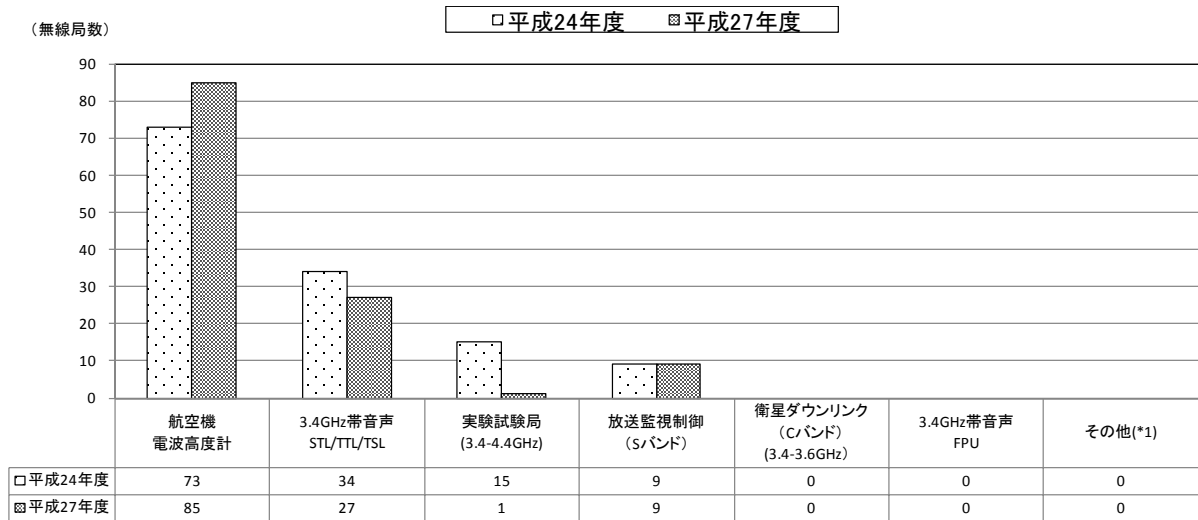
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、航空機電波高度計が69.7%と最も高い割合となっており、次いで3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL が22.1%、放送監視制御(Sバンド)が7.4%となっている。全国のシステム別との比較では、東海は3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL の占める割合が高い(図表-海-2-1)。

図表-海-2-1 無線局数の割合及び局数【東海】



電波利用システム別の無線局数を平成24年度調査時と比較すると、航空機電波高度計が73局から85局と増加、放送監視制御(Sバンド)は9局と増減はない。一方で、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL が34局から27局へ減少、実験試験局については15局から1局へと減少しており、全体としては無線局数は減少している(図表-海-2-2)。

図表-海-2-2 システム別の無線局数の推移【東海】



*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24年度 | 平成27年度 | | 平成24年度 | 平成27年度 |
|----------------------|--------|--------|----------------------------|--------|--------|
| 3.5GHz帯携帯無線通信(基地局) | - | - | 3.5GHz帯携帯無線通信(陸上移動中継局) | - | - |
| 3.5GHz帯携帯無線通信(陸上移動局) | - | - | 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) | - | - | その他(3.4-4.4GHz) | - | - |

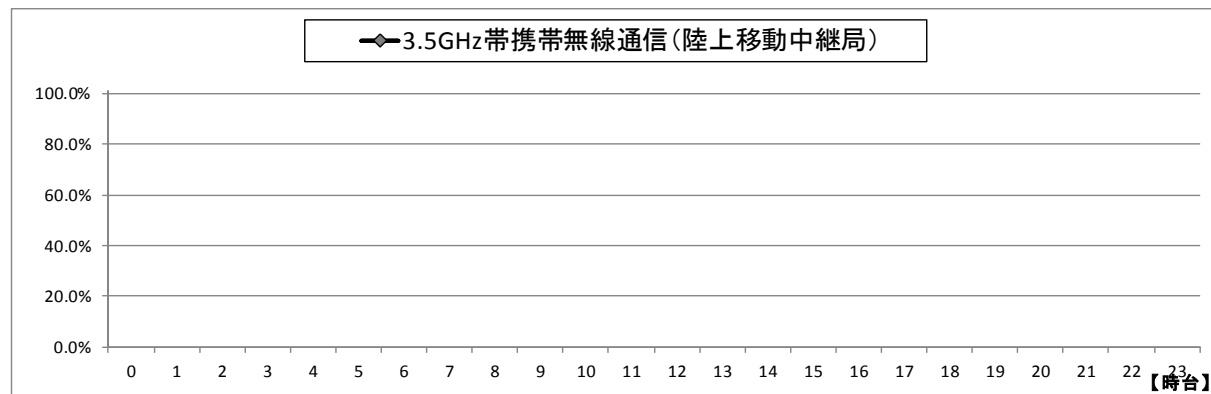
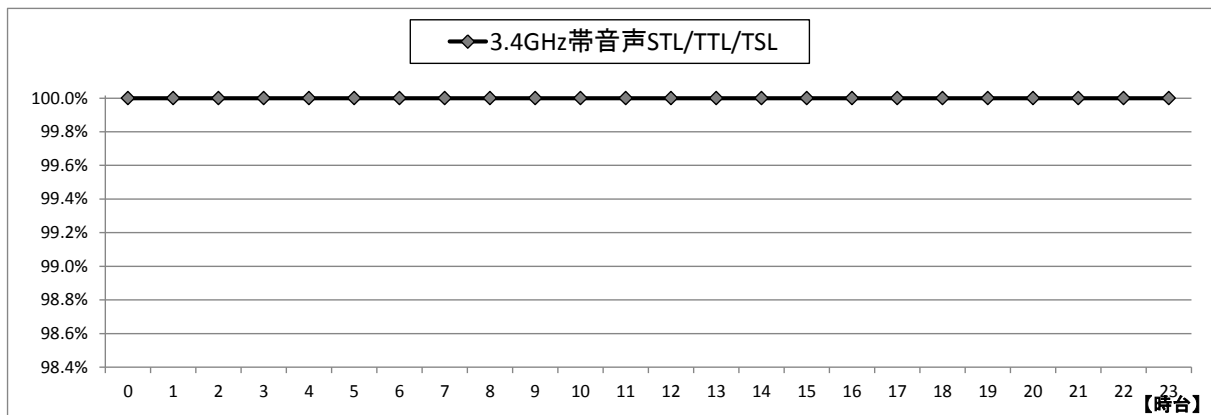
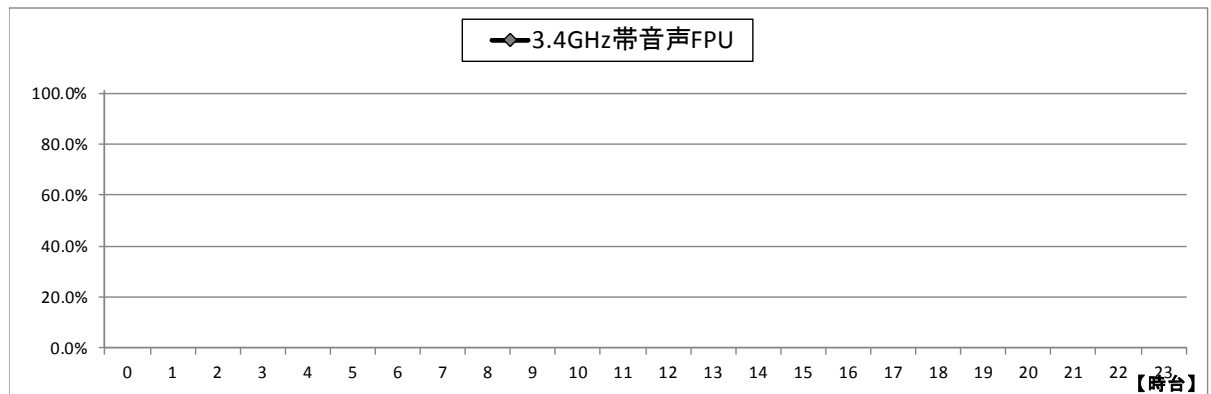
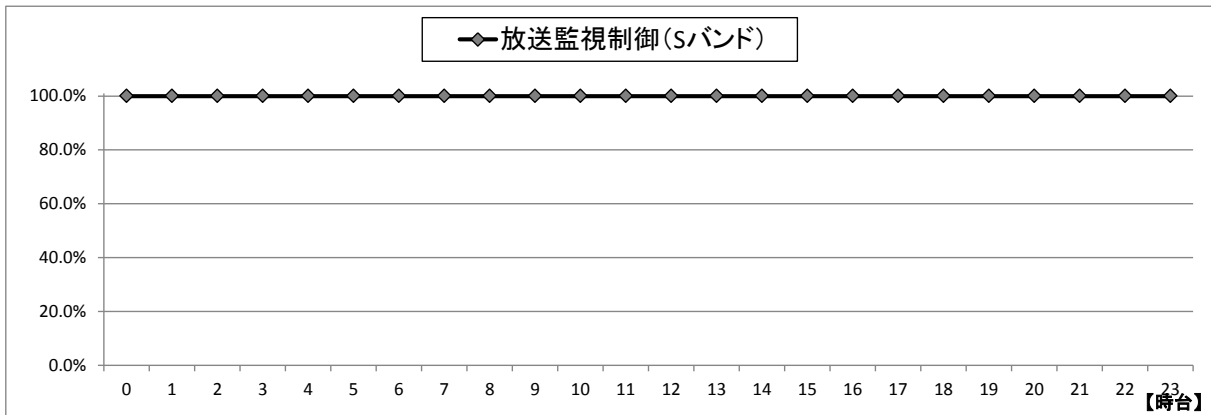
(3) 3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況

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STL/TTL/TSL、3.4GHz帯音声FPUを対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合に係る集計結果については、次のとおりである。

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、該当するシステムはない。

放送監視制御(Sバンド)、3.4GHz帯音声STL/TTL/TSLについて、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-海-2-3)。

図表一海一2-3 通信が行われている時間帯毎の割合【東海】



(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
 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集計した結果は次のとおりである。

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）、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL の両システムとも、「全て実施」が100%となっており、対策がとられている。

火災対策については、放送監視制御（Sバンド）において「全て実施」が75%、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL においては100%となっている。

津波・水害対策については、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL において「全て実施」が42.9%となっているが、「実施無し」は28.6%に達している。放送監視制御（Sバンド）においては「全て実施」が25.0%にとどまり、「実施無し」が25.0%に達するなど、地震・火災対策と比べると実施率が低い。

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75.0%、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL においては71.4%となっている（図表-海-2-4）。

図表-海-2-4 災害・故障時等の対策実施状況【東海】

| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・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 |
| 放送監視制御(Sバンド) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 75.0% | 25.0% | 0.0% | 25.0% | 50.0% | 25.0% | 75.0% | 0.0% | 25.0% |
| 3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 42.9% | 28.6% | 28.6% | 71.4% | 0.0% | 28.6% |
| 3.5GHz帯携帯無線通信(基地局) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3.5GHz帯携帯無線通信(陸上移動中継局) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

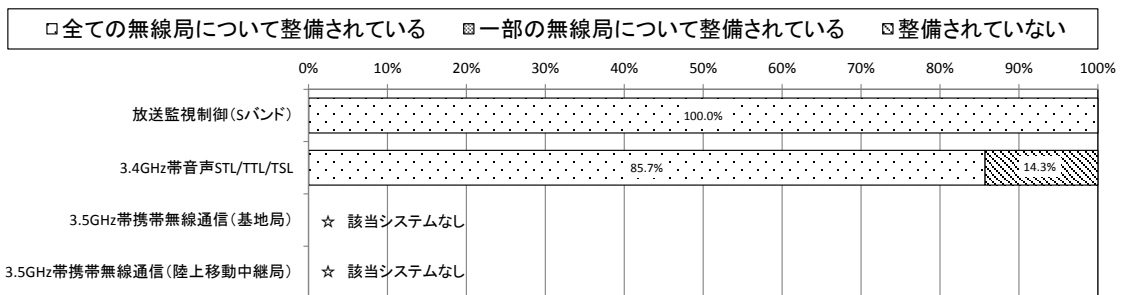
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*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85.7%を超える等高い整備率となっている（図表-海-2-5）。

図表-海-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【東海】



*【災害・故障時等の具体的な対策の有無】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

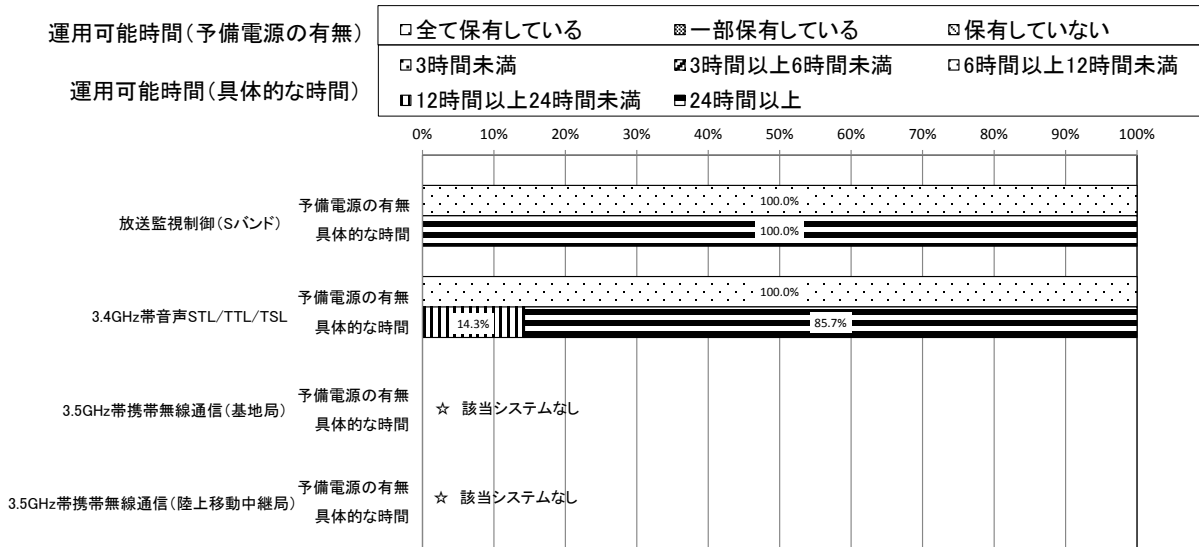
予備電源の保有率は、「全ての無線局で保有」が、放送監視制御（Sバンド）、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL の両システムとも、100%となっている。各システムの予備電源の最大運用可能時間については、両システムとも、「24 時間以上」が85.7%を越えている（図表-海-2-6、図表-海-2-7）。

図表一海一 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【東海】

| | 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% | 0.0% | 14.3% | 85.7% |
| 3.5GHz帯携帯無線通信(基地局) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3.5GHz帯携帯無線通信(陸上移動中継局) | - | - | - | - | - | - | - | - |

*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。

図表一海一 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【東海】



*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】【保有していない】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) 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

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 (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、移行・代替・廃止の完了時期について集計した結果は次のとおりである。

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、該当するシステムはない。

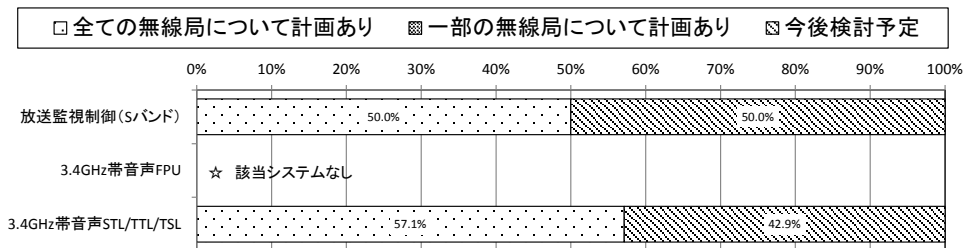
① 移行・代替・廃止計画の状況

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 27 年 10 月改定版)により、「(i) 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL 及び監視・制御回線については M バンド (6570~6870MHz) 又は N バンド (7425~7750MHz) に、(ii) 3.4GHz 帯音声 FPU については B バンド (5850~5925MHz) 又は D バンド (6870~7125MHz) に最長で平成 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、第 4 世代移動通信システムの需要動向を踏まえて最終の周波数使用期限を設定する等、第 4 世代移動通信システムの導入に向けた環境整備を早急かつ着実に進める」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 50.0%、

3. 4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL では 57.1%となっている（図表-海-2-8）。

図表-海-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）【東海】



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集計した結果は次のとおりである。

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

放送監視制御（Sバンド）及び3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL については、「全て移行（代替・廃止予定無し）」と回答している。（図表-海-2-9）。

図表-海-2-9 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）【東海】

| | 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 |
|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| 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 | 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 |
|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| 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 については、全部又は一部無線局について移行計画ありと回答した免許人のうち、1者が「1年超3年以内」、5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-海-2-10）。

図表-海-2-10 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)【東海】

| | | 完了予定時期 | | | | | | | | | | | |
|----------------------|---------------|--------|--------|--------------------|------|-------------------------------|-------|-------------------------------|------|-------------------------------|------|-------------|--------|
| | | 比率 | | 1年以内 (平成27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または平成31年度中) | | 5年超7年以内 (平成32年度または平成33年度中) | | 平成34年11月末まで | |
| | | 免許人数 | 割合 | 免許人数 | 割合 | 免許人数 | 割合 | 免許人数 | 割合 | 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 | 2 | 100.0% | 0 | 0.0% | 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% | 0 | 0.0% |
| | 今後検討する予定 | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 総免許人数 | 4 | | | | | | | | | | | | |
| 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% | 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% | 0 | 0.0% |
| | 今後検討する予定 | 0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 総免許人数 | 0 | | | | | | | | | | | | |
| 3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL | 全無線局について計画有り | 4 | 100.0% | 0 | 0.0% | 1 | 25.0% | 0 | 0.0% | 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% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% |
| | 今後検討する予定 | 3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 総免許人数 | 7 | | | | | | | | | | | | |

*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。

他の周波数帯への移行計画を有している免許人のうち、平成 27 年度中に移行完了を予定している者は無く、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL の 1 者 (25%) が「1年超3年以内」、3 者 (75%) が「平成 34 年 11 月末まで」となっている。放送監視制御 (Sバンド) の 2 者 (100%) 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い (図表-海-2-11)。

図表-海-2-11 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)【東海】

| | | 完了予定時期 | | | | | | | | | | | |
|----------------------|---------------|--------|--------|--------------------|------|-------------------------------|-------|-------------------------------|------|-------------------------------|------|------------------|--------|
| | | 比率 | | 1年以内 (平成27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または平成31年度中) | | 5年超7年以内 (平成32年度または平成33年度中) | | 平成34年11月末までに移行する | |
| | | 免許人数 | 割合 | 免許人数 | 割合 | 免許人数 | 割合 | 免許人数 | 割合 | 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 | 2 | 100.0% | 0 | 0.0% | 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% | 0 | 0.0% |
| | 今後検討する予定 | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 総免許人数 | 4 | | | | | | | | | | | | |
| 3.4GHz帯音声FPU | 全無線局について計画有り | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 一部無線局について計画有り | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 今後検討する予定 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 総免許人数 | 0 | | | | | | | | | | | | |
| 3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL | 全無線局について計画有り | 4 | 100.0% | 0 | 0.0% | 1 | 25.0% | 0 | 0.0% | 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% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% |
| | 今後検討する予定 | 3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 総免許人数 | 7 | | | | | | | | | | | | |

*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。

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存在していない (図表-海-2-12)。

図表-海-2-12 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)【東海】

| | | 完了予定時期 | | | | | | | | | | | |
|----------------------|---------------|--------|------|--------------------|------|-------------------------------|------|-------------------------------|------|-------------------------------|------|------------------|------|
| | | 比率 | | 1年以内 (平成27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または平成31年度中) | | 5年超7年以内 (平成32年度または平成33年度中) | | 平成34年11月末までに代替する | |
| | | 免許人数 | 割合 | 免許人数 | 割合 | 免許人数 | 割合 | 免許人数 | 割合 | 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% | 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% | 0 | 0.0% |
| | 今後検討する予定 | 0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 総免許人数 | 4 | | | | | | | | | | | | |
| 3.4GHz帯音声FPU | 全無線局について計画有り | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 一部無線局について計画有り | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 今後検討する予定 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 総免許人数 | 0 | | | | | | | | | | | | |
| 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% | 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% | 0 | 0.0% |
| | 今後検討する予定 | 0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 総免許人数 | 7 | | | | | | | | | | | | |

*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。

3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL について、廃止計画を有している免許人は存在していない (図表-海-2-13)。

図表一海－２－１３ 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)【東海】

| | 比率 | 完了予定時期 | | | | | | | | | |
|----------------------|-------------------------------|-------------------|------|-----------------------------------|------|-----------------------------------|------|-----------------------------------|------|----------------------|------|
| | | 1年以内 (平成27年度中) | | 1年超3年以内 (平成28年度または 平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または 平成31年度中) | | 5年超7年以内 (平成32年度または 平成33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 | 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 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% |
| 総免許人数 | 4 (期限*)：H34年11月) | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% |
| 3.4GHz帯音声FPU | 全無線局について計画有り 一部無線局について計画有り | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 総免許人数 | 0 (期限*)：H34年11月) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL | 全無線局について計画有り 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% |
| 総免許人数 | 7 (期限*)：H34年11月) | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% |

*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、3480MHz から 3600MHz までの周波数について株式会社 NTT ドコモ、KDDI 株式会社／沖縄セルラー株式会社及びソフトバンクモバイル株式会社 (現ソフトバンク株式会社) の3者に対して開設計画を認定し、現在これらの認定事業者が第4世代移動通信システムの基地局の置局準備を進めているところである。

引き続き放送事業用無線システムの周波数移行及び第4世代移動通信システムと他の無線システムとの周波数共用に関する技術試験等の実施を進め、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。

① 第4世代移動通信システム

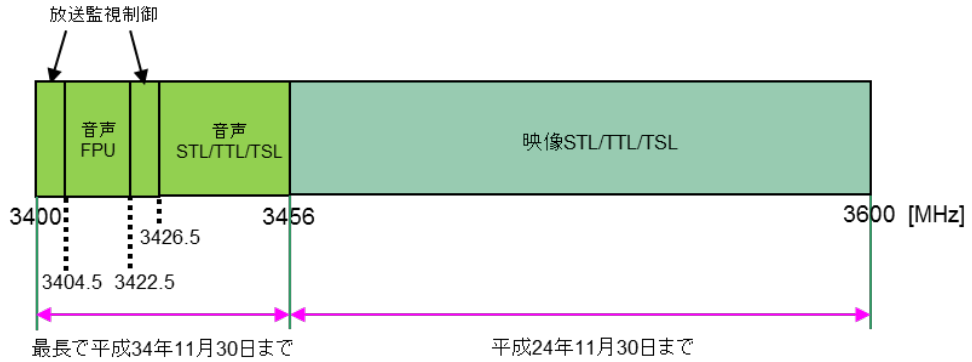
我が国において第4世代移動通信システムの導入に向けた検討を進め、ITU での標準化活動に寄与してきた結果、平成19年のITU世界無線通信会議(WRC-07)において、3.4-3.6GHz帯がIMT(International Mobile Telecommunications)への利用に特定され、平成24年1月のITU無線通信総会(RA-12)において、第4世代移動通信システムの標準化が完了した。

これを受けて、前述のとおり現在3者に対して開設計画を認定し、現在認定事業者が平成27年度からの導入に向け、携帯電話基地局の設置準備を進めているところである。3.4-3.6GHz帯の既存無線局を他の周波数帯へ着実に移行することが重要である。

さらに、第4世代移動通信システムの導入に向けて、3.6-4.2GHz帯の技術的課題の整理及び4.4GHz-4.9GHz帯の周波数帯の確保に向け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)

音声STL/TTL/TSL及び放送監視制御(Sバンド)はMバンド(6,570-6,870MHz)又はNバンド(7,425-7,750MHz)に、音声FPU⇒Bバンド(5,850-5,920MHz)又はDバンド(6,870-7,125MHz)に最長で平成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。第4世代移動通信システムの導入に向けた環境整備を早急かつ着実に進めることとされている。



③ 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 程度的高速通信が可能なシステムである。3.4-4.8GHz 帯と 7.25-10.25GHz 帯の 2 つの周波数帯を合わせて平成 24~26 年度までの 3 カ年における出荷台数は 3,999 台であり、平成 21~23 年度までの 3 か年における出荷台数は 21,271 台と比較して 5 分の 1 以下に減少している。

UWB 無線システムについては、平成 26 年 1 月に、利用形態の多様化を踏まえ、交流電源を利用していない無線設備については、電波を発射してはならないとする規定の廃止等の制度改正が行われている。

(7) 総合評価

本周波数帯区分の利用状況については、4,200-4,400MHz 帯の電波高度計が 69.7%、3,400-3,456MHz 帯の放送事業用無線局が 29.5%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 3 件の計画が認定されており、3480MHz-3600MHz までの周波数について、今後は第 4 世代移動通信システムの利用が中心になると考えられる。

本周波数区分については、3.6-4.2GHz 帯を利用していた 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、3,456-3,600MHz 帯を利用していた映像 STL/TTL/TSL 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)、音声 STL/TTL/TSL が使用しており、周波数再編アクションプラン (平成 27 年 10 月改訂版) において最長で平成 34 年 11 月 30 日までに周波数移行することとしている。それらの無線局数を平成 24 年度調査時と今回の調査時と比較すると、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL が 34 局から 27 局へと減少しているが、放送監視制御 (S バンド) は 9 局のまま変わっていない。

これらのシステムの免許人のうち、移行・代替・廃止計画を有している免許人の割合は、放送監視制御で 50.0%、音声 STL/TTL/TSL で 57.1%であり、音声 STL/TTL/TSL で約 4 割の免許人がいまだ移行・代替・廃止の計画を有していなかった。移行・代替・廃止の実施予定については、全部又は一部について移行計画ありと回答した免許人のうち、1 者が「1 年長 3 年以内」と回答し、5 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。

これらの状況を踏まえると、免許人においては、計画的に移行を進めていく必要がある。また、第 4 世代移動通信システムの導入に向けた環境整備を早急かつ着実に進めていく必要がある。

このため、第 4 世代移動通信システムの置局の進展や需要動向等を踏まえて、3,400-3,456MHz 帯の最終の周波数の使用期限の設定を速やかに実施する必要がある。

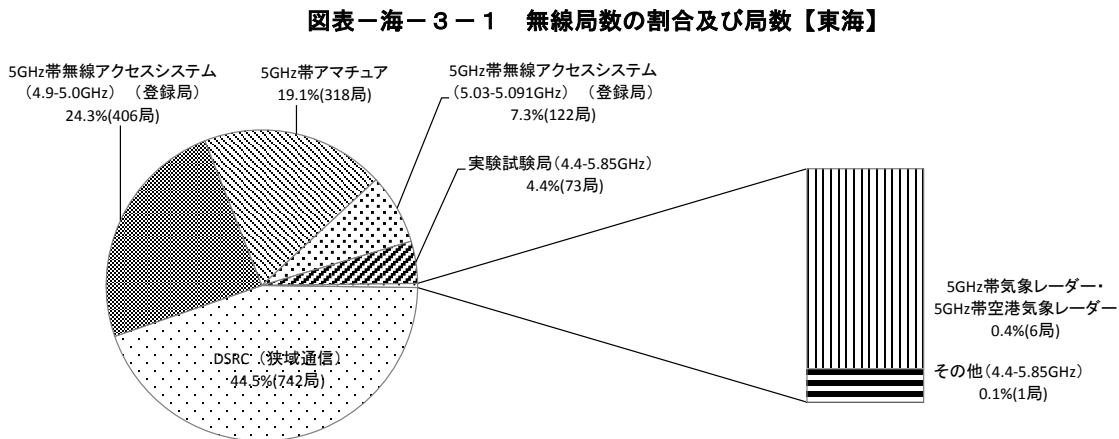
第3款 4. 4GHz 超 5. 85GHz 以下の周波数の利用状況

- (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
本周波数区分を利用する電波利用システムは、次のとおりである。

| 電波利用システム名 | 免許人数 | 無線局数 |
|--|------|-------|
| 5GHz 帯無線アクセスシステム（登録局）[4. 9-5. 0GHz] | 48 | 406 |
| 5GHz 帯無線アクセスシステム（登録局）[5. 03-5. 091GHz] | 24 | 122 |
| 5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー | 4 | 6 |
| 5GHz 帯アマチュア | 312 | 318 |
| 5. 8GHz 帯画像伝送 | 0 | 0 |
| DSRC（狭域通信） | 36 | 742 |
| 実験試験局 | 6 | 73 |
| その他 | 1 | 1 |
| 合計 | 431 | 1,668 |

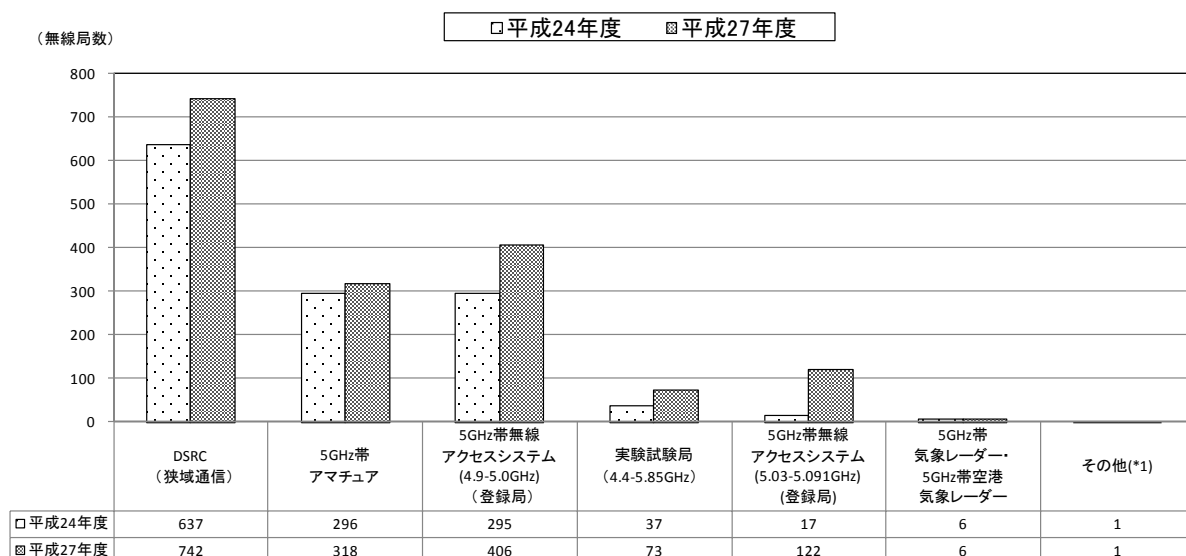
- (2) 4. 4GHz 超 5. 85GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況

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、DSRC が 44.5%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）[4. 9-5. 0GHz]が 24.3%、5GHz 帯アマチュアが 19.1%と 5GHz 帯無線アクセスシステム（登録局）[5. 030-5. 091GHz]が 7.3%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 31.6%を占めるが、東海は DSRC（狭域通信）の占める割合が高い（図表-海-3-1）。



電波利用システム別の無線局数を平成24年度調査と比較すると、DSRC（狭域通信）が637局から742局へ105局増加、5GHz帯無線アクセスシステム（登録局）[4. 9-5. 0GHz]についても295局から406局へ111局と大きく増加しており、これを受けて合計値も増加している（図表-海-3-2）。

図表－海－3－2 システム別の無線局数の推移【東海】



*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24年度 | 平成27年度 |
|--------------------------------|--------|--------|
| その他(4.4-5.85GHz) | 1 | 1 |
| 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(4.9-5.0GHz) | - | - |
| 5.8GHz帯画像伝送 | - | - |

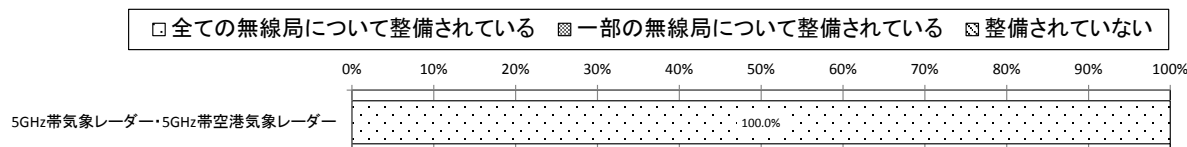
- (3) 4. 4GHz 超 5. 85GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況
 5GHz 帯の気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーの災害・故障時等の対策実施状況では、地震対策、火災対策、故障対策は全ての無線局で整備されているが、津波・水害対策が整備されていない無線局が75.0%となっている(図表-海-3-3)。
 また、通信が行われている時間帯及び災害・故障時の体制については、24 時間継続した運用が行われており、かつ、休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況も全ての無線局について整備されている(図表-海-3-5、図表-海-3-4)。

図表－海－3－3 災害・故障時等の対策実施状況【東海】

| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・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 |
| 5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 25.0% | 0.0% | 75.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% |

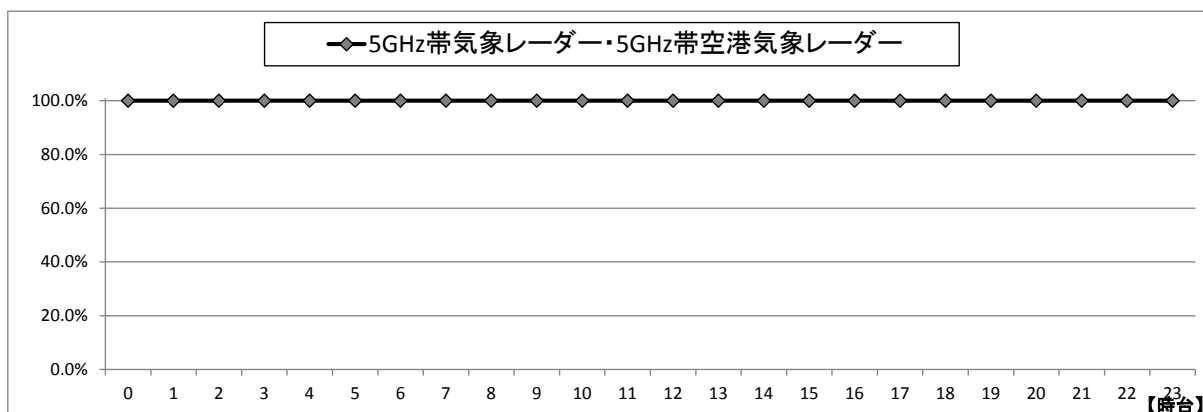
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。
 *2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

図表－海－3－4 休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【東海】



*【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。

図表-海-3-5 システムが運用されている時間帯毎の割合【東海】



(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
5GHz 帯の気象レーダー・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は次のとおりである。

固体化レーダーの導入状況については、「導入済み・導入中」の免許人が1者(25%)「3年以内に導入予定」と回答した免許人が2者(50.0%)、「3年超に導入を予定」している免許人が1者(25%)となっている(図表-海-3-6)。

図表-海-3-6 固体化レーダーの導入予定【東海】

| | 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 |
| 5GHz帯気象レーダー・ 5GHz帯空港気象レーダー | 25.0% | 1 | 50.0% | 2 | 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。

*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3者(75%)で、「導入予定なし」が1者(25%)となっている(図表-海-3-5)。

図表-海-3-7 受信フィルタの導入予定【東海】

| | 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 |
| 5GHz帯気象レーダー・ 5GHz帯空港気象レーダー | 75.0% | 3 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 25.0% | 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2者(50%)で、「3年以内に導入予定」が2者(50%)の状況となっている(図表-海-3-8)。

図表-海-3-8 送信フィルタの導入予定【東海】

| | 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 |
| 5GHz帯気象レーダー・ 5GHz帯空港気象レーダー | 50.0% | 2 | 50.0% | 2 | 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。

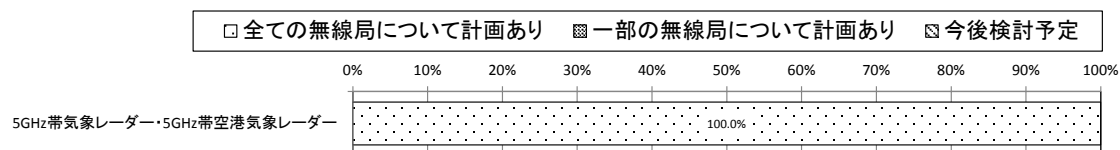
(5) 4. 4GHz 超 5. 85GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等

5GHz 帯の気象レーダー・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集計した結果は次のとおりである。

① 移行・代替・廃止計画の状況

5GHz 帯の気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーに関する移行・代替・廃止の検討状況については、「全ての無線局について計画あり」と回答した免許人の割合は100%となっている（図表-海-3-9）。

図表-海-3-9 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)【東海】



② 各システムの移行・代替・廃止完了予定時期

5GHz 帯の気象レーダー・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 帯の気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーの実施予定については、「全て移行」が100%となっている（図表-海-3-10）。

図表-海-3-10 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)【東海】

| | 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ないことを示す。

| | 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 |
|---------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| 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ないことを示す。

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おり、完了予定時期については、1年超3年以内に移行を予定している免許人は50%、完了予定期日については今後検討するとしている免許人は50%を占める（図表-海-3-11、図表-海-3-12）。また、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-海-3-13、図表-海-3-14）。

図表一海一三ー一 1 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)【東海】

| | 比率 | 完了予定時期 | | | | | | | | | |
|---------------|---------------|--------------------|--------|-----------------------------------|------|-----------------------------------|-------|-----------------------|------|---|-------|
| | | 1年以内 (平成27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または 平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または 平成31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 | 全無線局について計画有り | 4 | 100.0% | 0 | 0.0% | 2 | 50.0% | 0 | 0.0% | 2 | 50.0% |
| 5GHz帯空港気象レーダー | 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 | 4 | (期限(*1): なし) | | | | | | | | | |

*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。

図表一海一三ー一 2 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)【東海】

| | 比率 | 完了予定時期 | | | | | | | | | |
|---------------|---------------|--------------------|--------|-----------------------------------|------|-----------------------------------|-------|-------------------------|------|---|-------|
| | | 1年以内 (平成27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または 平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または 平成31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 | 全無線局について計画有り | 4 | 100.0% | 0 | 0.0% | 2 | 50.0% | 0 | 0.0% | 2 | 50.0% |
| 5GHz帯空港気象レーダー | 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% |
| 総免許人数 | 4 | (期限(*1): なし) | | | | | | | | | |

*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。

図表一海一三ー一 3 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)【東海】

| | 比率 | 完了予定時期 | | | | | | | | | |
|---------------|---------------|--------------------|------|-----------------------------------|------|-----------------------------------|------|-------------------------|------|---|------|
| | | 1年以内 (平成27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または 平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または 平成31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 | 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% |
| 5GHz帯空港気象レーダー | 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% |
| 総免許人数 | 4 | (期限(*1): なし) | | | | | | | | | |

*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。

図表一海一三ー一 4 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)【東海】

| | 比率 | 完了予定時期 | | | | | | | | | |
|---------------|---------------|--------------------|------|-----------------------------------|------|-----------------------------------|------|-------------------------|------|---|------|
| | | 1年以内 (平成27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または 平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または 平成31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 | 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% |
| 5GHz帯空港気象レーダー | 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% |
| 総免許人数 | 4 | (期限(*1): なし) | | | | | | | | | |

*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については、3.48-3.6GHz帯について平成26年12月に開設計画が認定され、現在認定事業者が携帯電話基地局の設置準備を進めているところである。

また総務省においては、3.6-4.2GHz帯及び4.4-4.9GHz帯への第4世代移動通信システムの導入の実現に向けて技術的な課題を整理して周波数毎の取組の優先順位付けを行うとともに、この周波数移動通信システムを導入するための共同利用を促進する技術試験等の実施を進め、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。

② 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、主にインターネット等のアクセス回線として広く利用されている。

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 2 度延長し使用期限を平成 29 年 11 月 30 日までとしているところである。なお、この周波数帯は平成 24 年に開催された WRC-12 において無人航空機システム（ただし、国際的に標準化された航空システムに限る）に対する分配が決定されており、国際民間航空機関（ICAO）においても同周波数帯を利用するための検討が開始されているところである。

5GHz 帯無線アクセスシステムの登録局数は、平成 24 年度調査時に 4.9-5.0GHz が 295 局、5.03-5.091GHz が 17 局であったものが、今回調査時には 4.9-5.0GHz が 406 局、5.03-5.091GHz が 122 局とそれぞれ増加している。

③ 5GHz 帯の気象レーダー及び 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、平成 25 年に免許方針（電波法関係審査基準）を改正し、これに基づいてナロー化技術を導入した 5GHz 帯内での移行や 9GHz 帯へ移行が進められてきたところである。

④ アマチュア

5GHz 帯アマチュアの無線局数は、平成 24 年度調査時と比較すると 296 局から 318 局へと 22 局増加している。

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。3.4-4.8GHz 帯と 7.25-10.25GHz 帯の 2 つの周波数帯を合わせて平成 24～26 年度までの 3 カ年における全国の出荷台数は 3,999 台であり、平成 21～23 年度までの 3 カ年における出荷台数 21,271 台と比較して 5 分の 1 以下に減少している。

UWB 無線システムについては、平成 26 年 1 月に、利用形態の多様化を踏まえ、交流電源を使用していない無線設備については、交流電源を使用している無線設備からの信号を受信した後でなければ、電波を発射してはならないとする規定の廃止等の制度改正を行ったところである。

⑥ 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。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、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）について制度化を行った。また現在は、2020 年に向けたトラフィック増加や携帯電話システムのオフロード先として使用されることに伴うトラフィック増加に対応するため、屋内限定の周波数帯の屋外での利用や使用周波数帯の拡張について情報通信審議会での検討が開始されたところである。

本システムの全国の出荷台数は、平成 18～20 年度の 3 ヶ年において約 830 万台、平成 21～23 年度の 3 ヶ年において約 4,900 万台であったものが、平成 24～26 年度の 3 ヶ年では約 1 億 800 万台と 1 億台を突破している。

⑦ 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）等に広く利用され、一般に普及している。

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 ヶ年における全国の出荷台数は約 1,300 万台、平成 21～23 年度の 3 ヶ年においては約 1,200 万台であったものが、平成 24～26 年度の 3 ヶ年では約 900 万台とやや減少している。

（7） 総合評価

本周波数区分の利用状況については、DSRC が 44.5%、次いで 5GHz 帯無線アクセスシステム（登録局）[4.9-5.0GHz 帯及び 5.03-5.091GHz 帯]の無線局が 31.6%、アマチュアが 19.1%を占め、この 3 つのシステムで 95.2%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、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での代替を完了させている。また、3.6-4.2GHz 帯及び 4.4GHz-4.9GHz 帯への第 4 世代移動通信システムの導入の実現に向けて、技術的な課題を整理して周波数ごとの取組の優先順位付けを行うとともに、この周波数に移動通信システムを導入するための共同利用を促進する技術試験を実施しているところである。

5GHz 帯小電力無線システム（免許不要）について全国では、平成 18～20 年度の 3 ヶ年において約 830 万台だったものが平成 21～23 年度の 3 ヶ年に約 4,900 万台に、今回調査時の平成 24～26 年の 3 ヶ年においては出荷台数が約 1 億 800 万台と 1 億台を突破するなど、5GHz 帯を利用したデータ伝送システムが非常に多くのユーザーに利用されており、かつその需要が増加傾向にあると考えられることから、屋内限定の周波数帯の屋外での利用や使用周波数帯の拡張について着実に検討を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

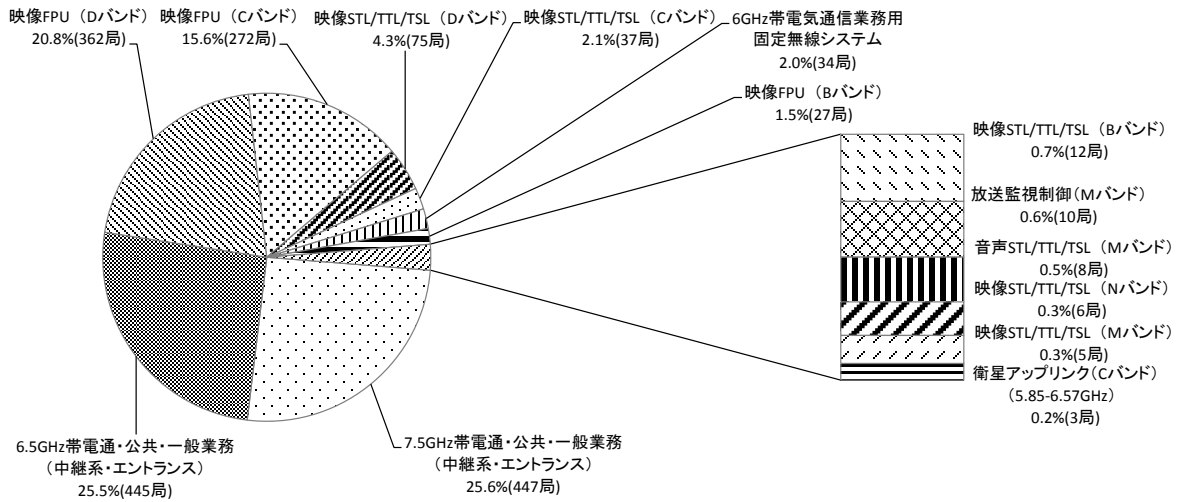
- (1) 5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム
本周波数区分を利用する電波利用システムは、次のとおりである。

| 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] | 5 | 12 |
| (Cバンド) [6,425-6,570MHz] | 11 | 37 |
| (Mバンド) [6,570-6,870MHz] | 5 | 5 |
| (Dバンド) [6,870-7,125MHz] | 13 | 75 |
| (Nバンド) [7,425-7,750MHz] | 6 | 6 |
| 映像 FPU (Bバンド) [5,850-5,925MHz] | 3 | 27 |
| (Cバンド) [6,425-6,570MHz] | 10 | 272 |
| (Dバンド) [6,870-7,125MHz] | 10 | 362 |
| 音声 STL/TTL/TSL (Mバンド) [6,570-6,870MHz] | 2 | 8 |
| 放送監視制御 (Mバンド) [6,570-6,870MHz] | 4 | 10 |
| 6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム | 2 | 34 |
| 6.5GHz 帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス) | 14 | 445 |
| 7.5GHz 帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス) | 31 | 447 |
| 衛星アップリンク (Cバンド) [5.85-6.57GHz] | 2 | 3 |
| 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 | 118 | 1,743 |

- (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

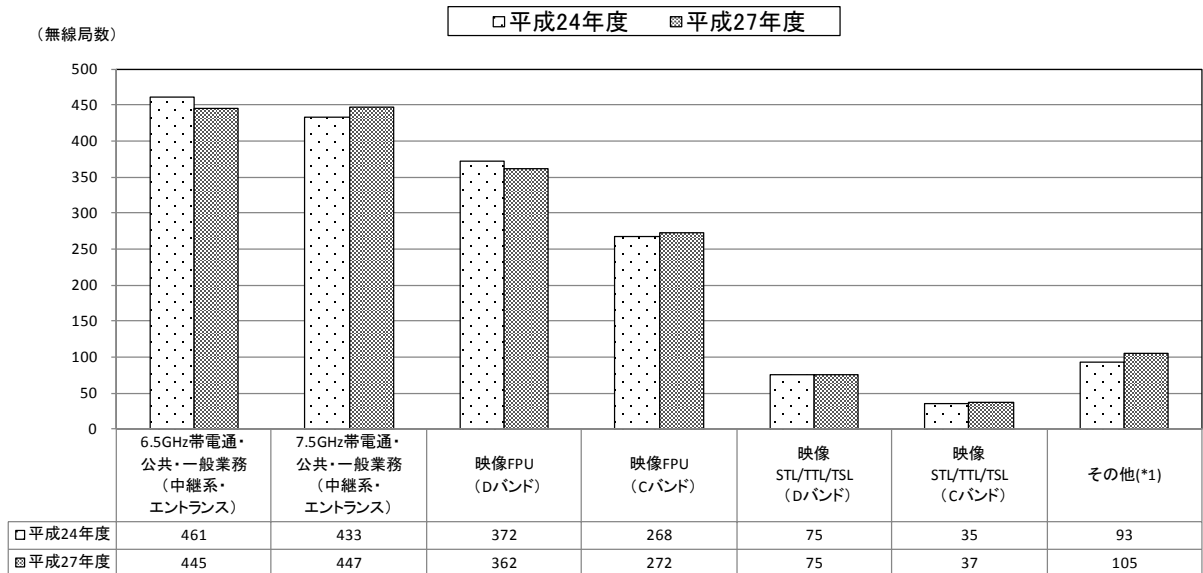
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、映像 FPU が B バンド 1.5%、C バンド 15.6% 及び D バンド 20.8% を合わせて 37.9% と多くの割合を占めている。ついで電通・公共・一般業務(中継系・エントランス)が 6.5GHz 帯 25.5% と 7.5GHz 帯 25.6% を合わせて 51.2% を利用しており、電通・公共・一般業務(中継系・エントランス)と映像 FPU で全体の約 89.1% を占めている。放送事業用無線システムの中でも映像 FPU の無線局数が突出している(図表-海-4-1)。

図表-海-4-1 無線局数の割合及び局数【東海】



電波利用システム別の無線局数を平成24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）の合計で2局減少、6GHz帯電気通信業務用固定無線システムが1局増加している。放送事業用無線システムについては、放送監視制御（Mバンド）が1局、音声STL/TTL/TSLが3局、映像STL/TTL/TSLが7局増加しているが、映像FPUが5局減少している。全体としては、この周波数帯の無線局の合計は微増している（図表-海-4-2）。

図表-海-4-2 システム別の無線局数の推移【東海】



*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24年度 | 平成27年度 |
|--------------------------------|--------|--------|
| 6GHz帯電気通信業務用固定無線システム | 33 | 34 |
| 映像STL/TTL/TSL (Bバンド) | 12 | 12 |
| 映像STL/TTL/TSL (Nバンド) | 6 | 6 |
| 衛星アップリンク (Cバンド) (5.85-6.57GHz) | 2 | 3 |
| 映像STL/TTL/TSL (Mバンド) | - | 5 |
| 放送監視制御 (Nバンド) | - | - |
| その他 (5.85-8.5GHz) | - | - |

| | 平成24年度 | 平成27年度 |
|----------------------|--------|--------|
| 映像FPU (Bバンド) | 26 | 27 |
| 放送監視制御 (Mバンド) | 9 | 10 |
| 音声STL/TTL/TSL (Mバンド) | 5 | 8 |
| 移動衛星アップリンク (Cバンド) | - | - |
| 音声STL/TTL/TSL (Nバンド) | - | - |
| 実験試験局 (5.85-8.5GHz) | - | - |

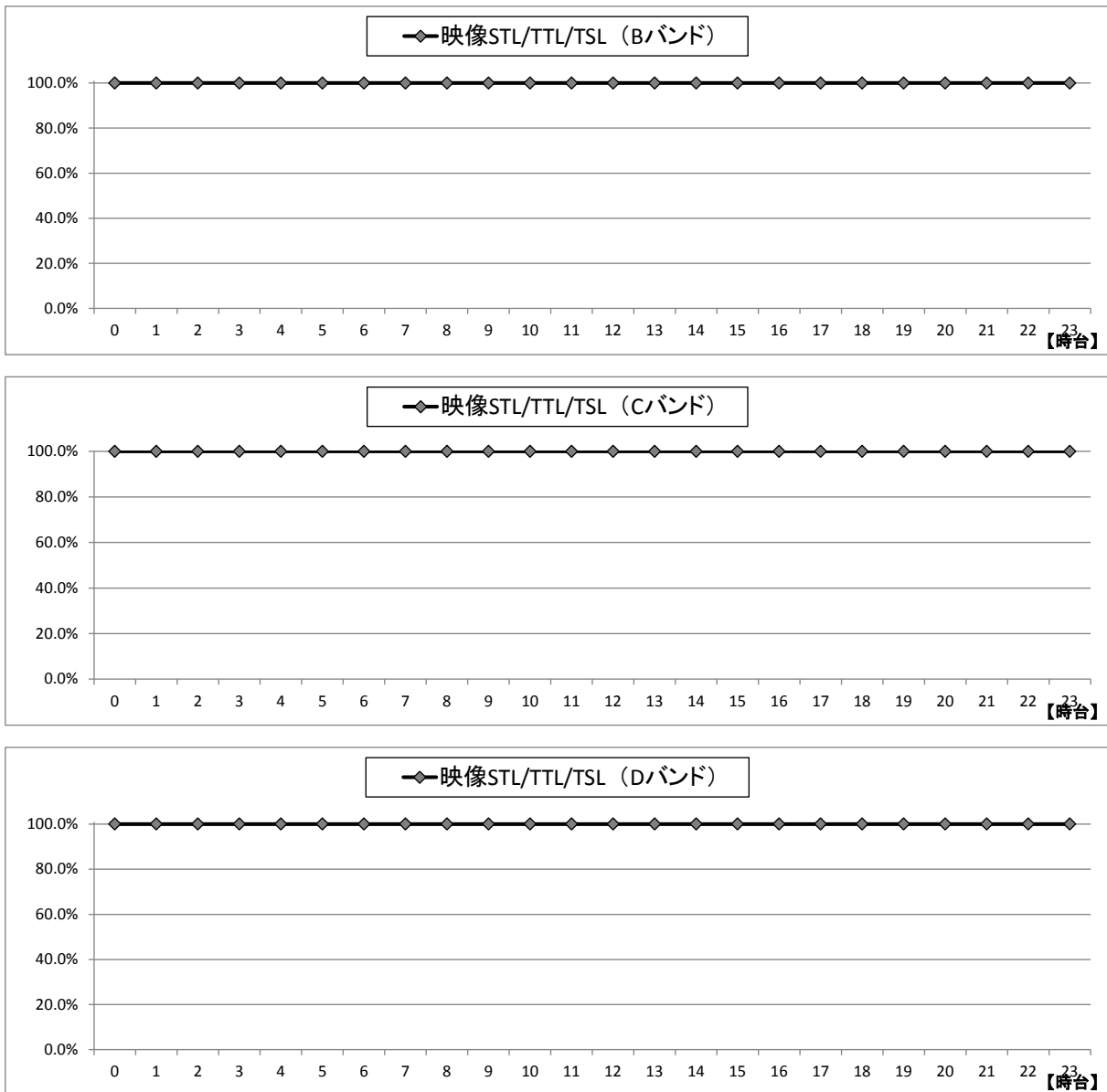
(3) 5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況

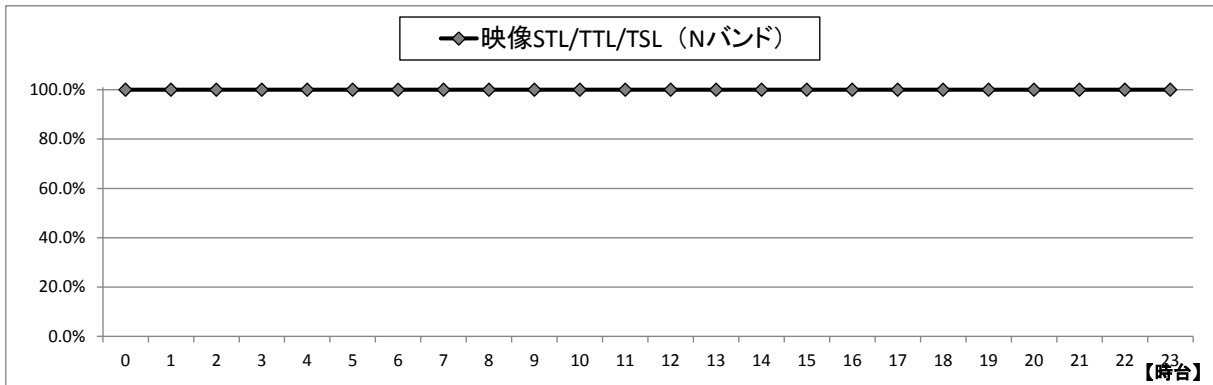
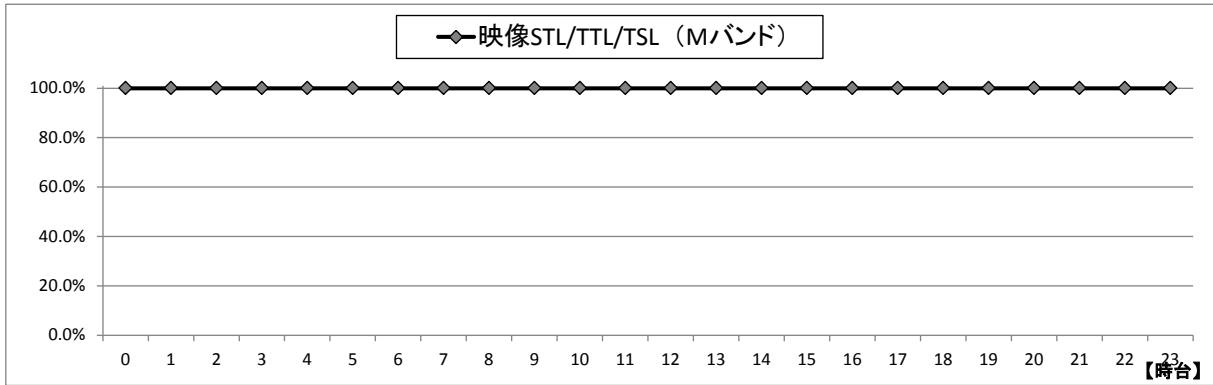
映像 STL/TTL/TSL、映像 FPU、音声 STL/TTL/TSL、放送監視制御、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム及び 6.5GHz/7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について調査した結果を評価する。

なお、音声 STL/TTL/TSL（Nバンド）、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が0局であったため評価は行わない。

映像 STL/TTL/TSL の全てのバンドについては、全時間帯 100%となっており、24 時間継続して使用されている（図表-海-4-3）。

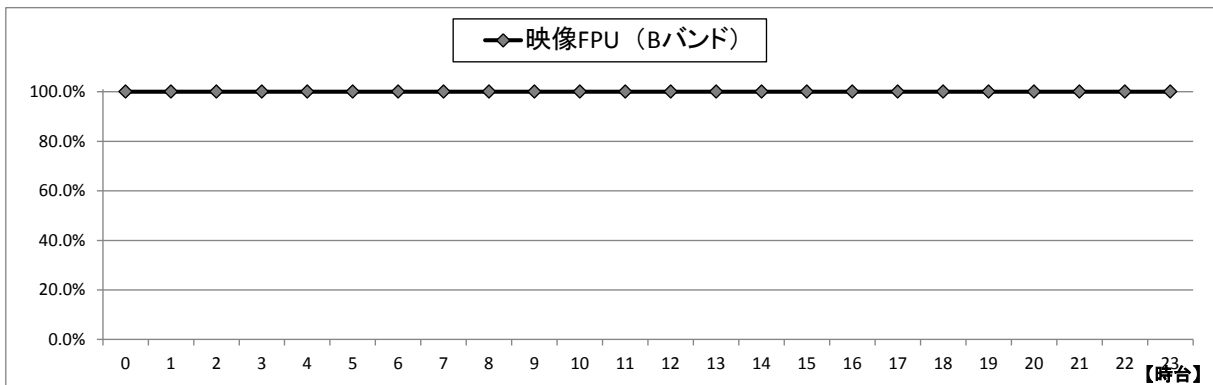
図表-海-4-3 通信が行われている時間帯毎の割合
(映像 STL/TTL/TSL 関連システム)【東海】

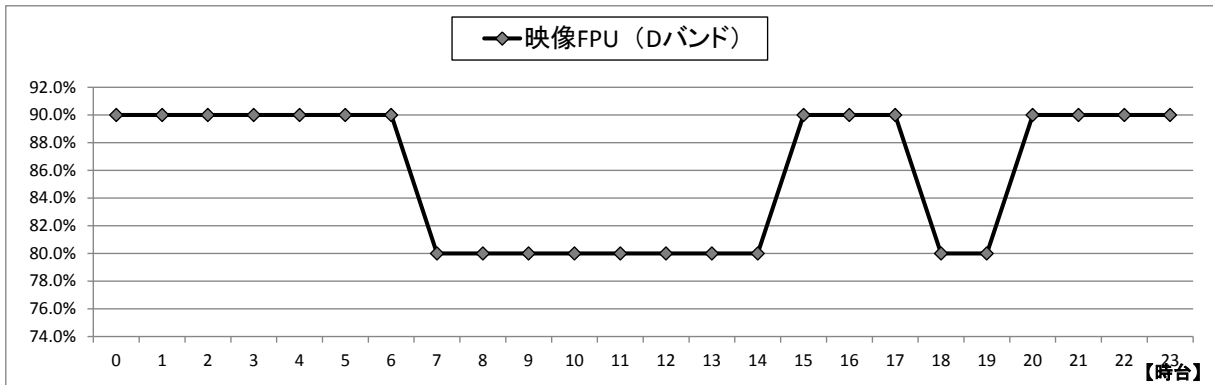
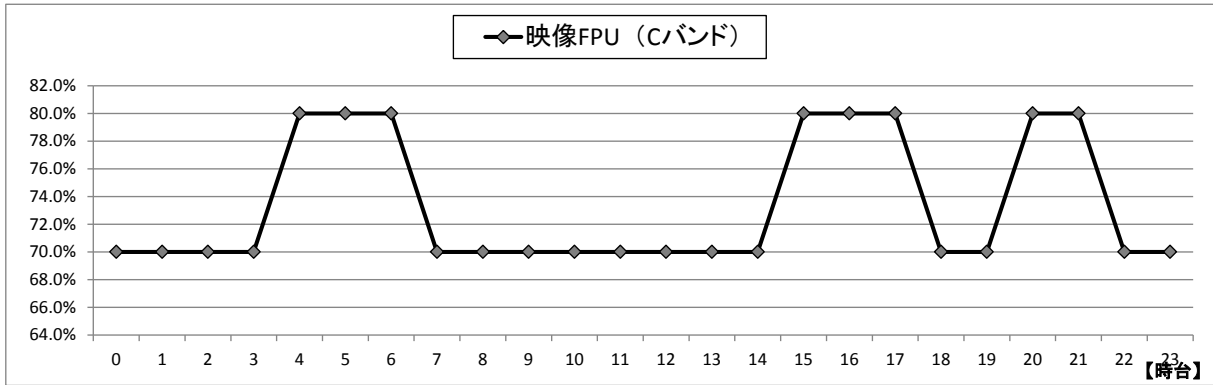




映像 FPU については、B バンドのシステムが一日を通じて 100% となっている。また C バンド及び D バンドのシステムは 70~90 パーセントで、C バンドは日中及び深夜の割合が減少している。しかし、D バンドは日中の割合が減少しているが深夜の割合が高い (図表-海-4-4)。

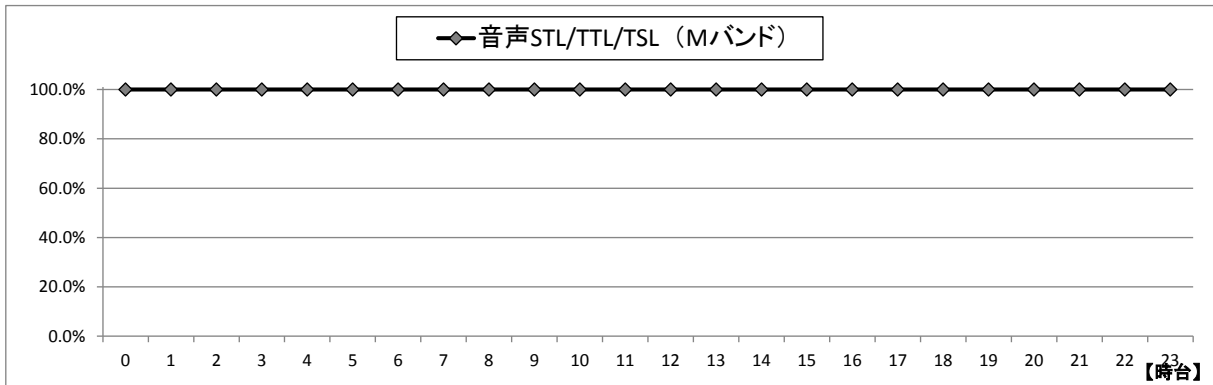
図表-海-4-4 通信が行われている時間帯毎の割合
(映像 FPU 関連システム) 【東海】

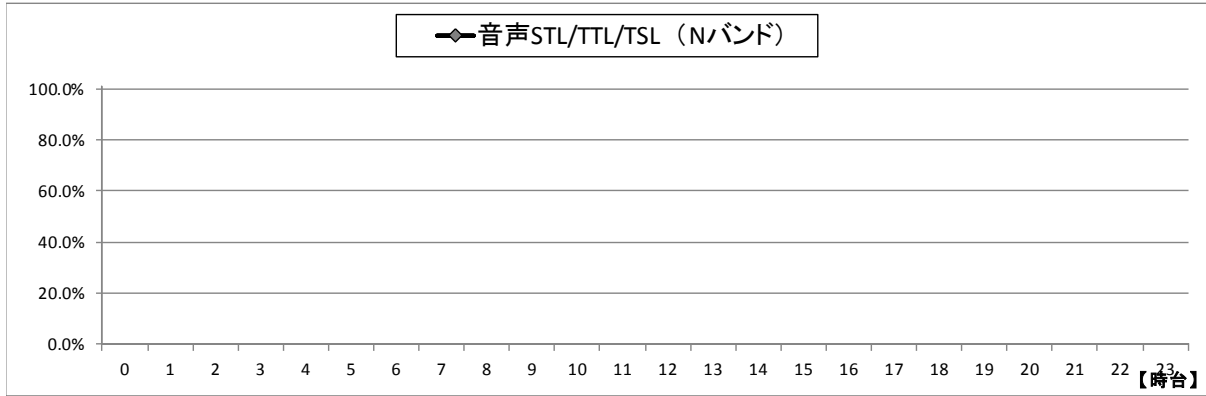




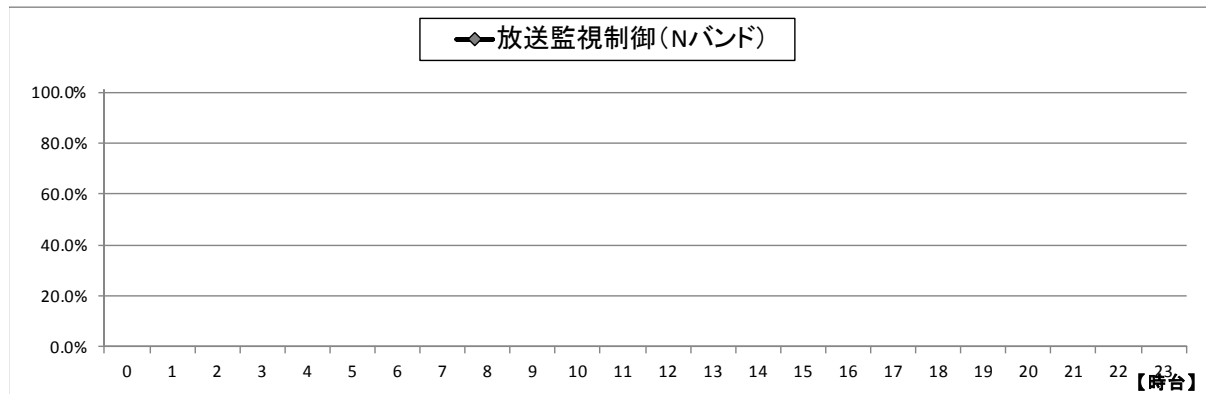
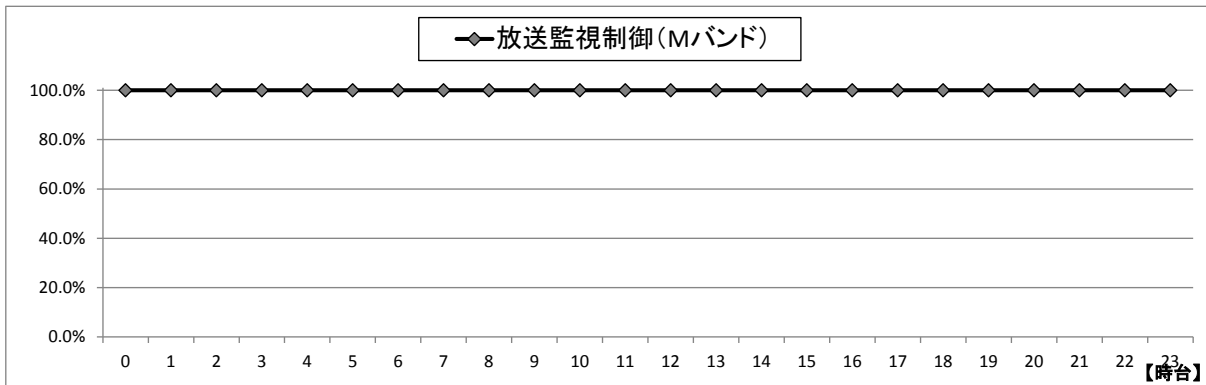
音声 STL/TTL/TSL (Mバンド) 及び放送監視制御 (Mバンド) については、一日を通じて100%となっており、24時間継続した運用が行われている (図表-海-4-5)。

図表-海-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)【東海】





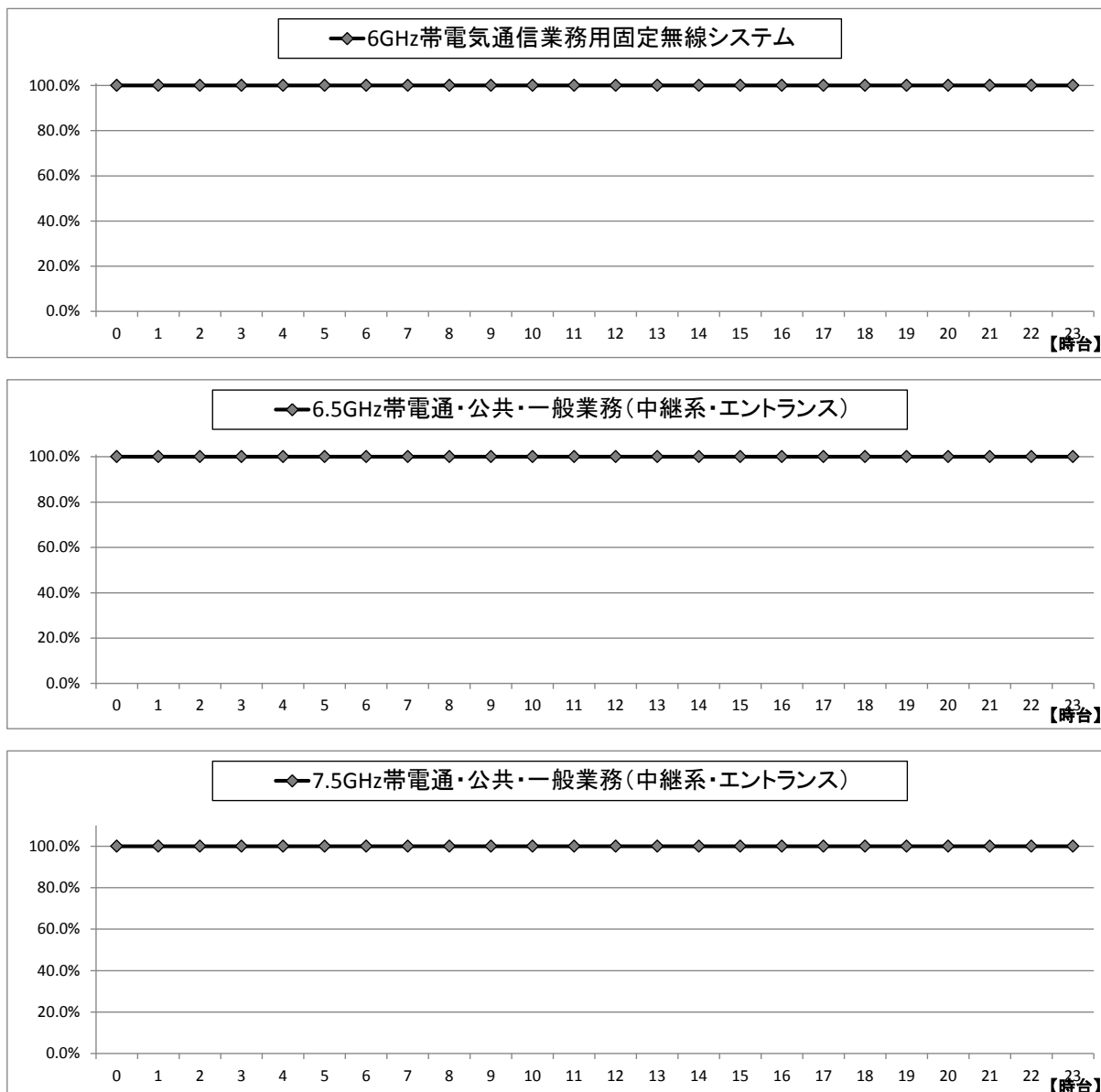
該当システムなし



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%となっており、24 時間継続した運用が行われている（図表-海-4-6）。

図表一海-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)【東海】



(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
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、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、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、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、M バンド、D 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 電通・公共・一般業務(中継系・エントラ

ンス)について、「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84.6%と、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、Mバンド、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電通・公共・一般業務(中継系・エントランス)で、「全て実施」が100%となっており、他の放送事業用無線システムについても90.9~92.3%と高い割合で対策がとられている。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76.9%で、「実施なし」が7.7%となっている。

津波・水害対策については、映像STL/TTL/TSL(N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」100%となっており、次いで、放送監視制御(Mバンド)が「全て実施」75%となっている。電通・公共・一般業務(中継系・エントランス)については、6.5GHz帯が「一部実施」72.7%、7.5GHz帯が「全て実施」53.8%となっている。映像STL/TTL/TSL(Bバンド、Cバンド、Mバンド、Dバンド)については、「実施無し」が、それぞれ60.0%、45.5%、60.0%、38.5%となっており、対策の割合が低い。

故障対策については、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)、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で、「全て実施」が100%となっており、電通・公共・一般業務(中継系・エントランス)についても、6.5GHz帯が「全て実施」100%、7.5GHz帯が「全て実施」80.8%となっており、高い割合で対策が取られている。

全体として、全ての無線局について、地震対策、火災対策、故障対策がとられている割合が高いが、水害対策については、地震、火災、故障の対策と比較して、対策の割合が低く、対策促進の余地が残されている状況にある(図表-海-4-7)。

図表-海-4-7 災害・故障時等の対策実施状況【東海】

| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・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 |
| 映像STL/TTL/TSL(Bバンド) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 40.0% | 0.0% | 60.0% | 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% | 90.9% | 9.1% | 0.0% | 54.5% | 0.0% | 45.5% | 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) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 27.3% | 72.7% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% |
| 映像STL/TTL/TSL(Mバンド) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 40.0% | 0.0% | 60.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% |
| 音声STL/TTL/TSL(Mバンド) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 50.0% | 50.0% | 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% | 75.0% | 25.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% |
| 映像STL/TTL/TSL(Dバンド) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 92.3% | 7.7% | 0.0% | 61.5% | 0.0% | 38.5% | 100.0% | 0.0% | 0.0% |
| 7.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス) | 84.6% | 11.5% | 3.8% | 76.9% | 15.4% | 7.7% | 53.8% | 38.5% | 7.7% | 80.8% | 3.8% | 15.4% |
| 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。

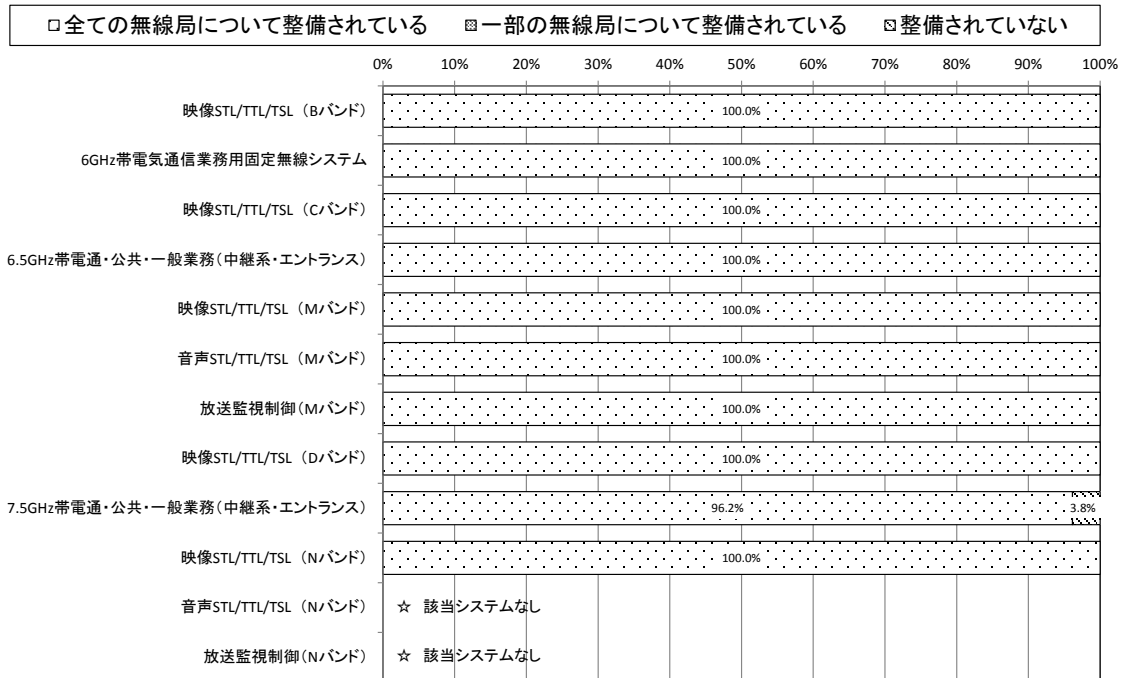
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

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、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)、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業務システム、6.5GHz帯電通・

公共・一般業務（中継系・エントランス）が「全て」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」が96.2%を超え高い整備率となっている（図表-海-4-8）。

図表-海-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【東海】



*【災害・故障時等の具体的な対策の有無】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、「全ての無線局で保有」が全てのシステムにおいて100%となっている。また、各システムの予備電源の最大運用可能時間については、「24時間以上」が7.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）の92.3%以外の全てのシステムにおいて100%となっている（図表-海-4-9、図表-海-4-10）。

図表-海-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【東海】

| システム種別 | 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) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% |
| 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% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% |
| 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% | 0.0% | 0.0% | 7.7% | 92.3% |
| 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) | - | - | - | - | - | - | - | - |

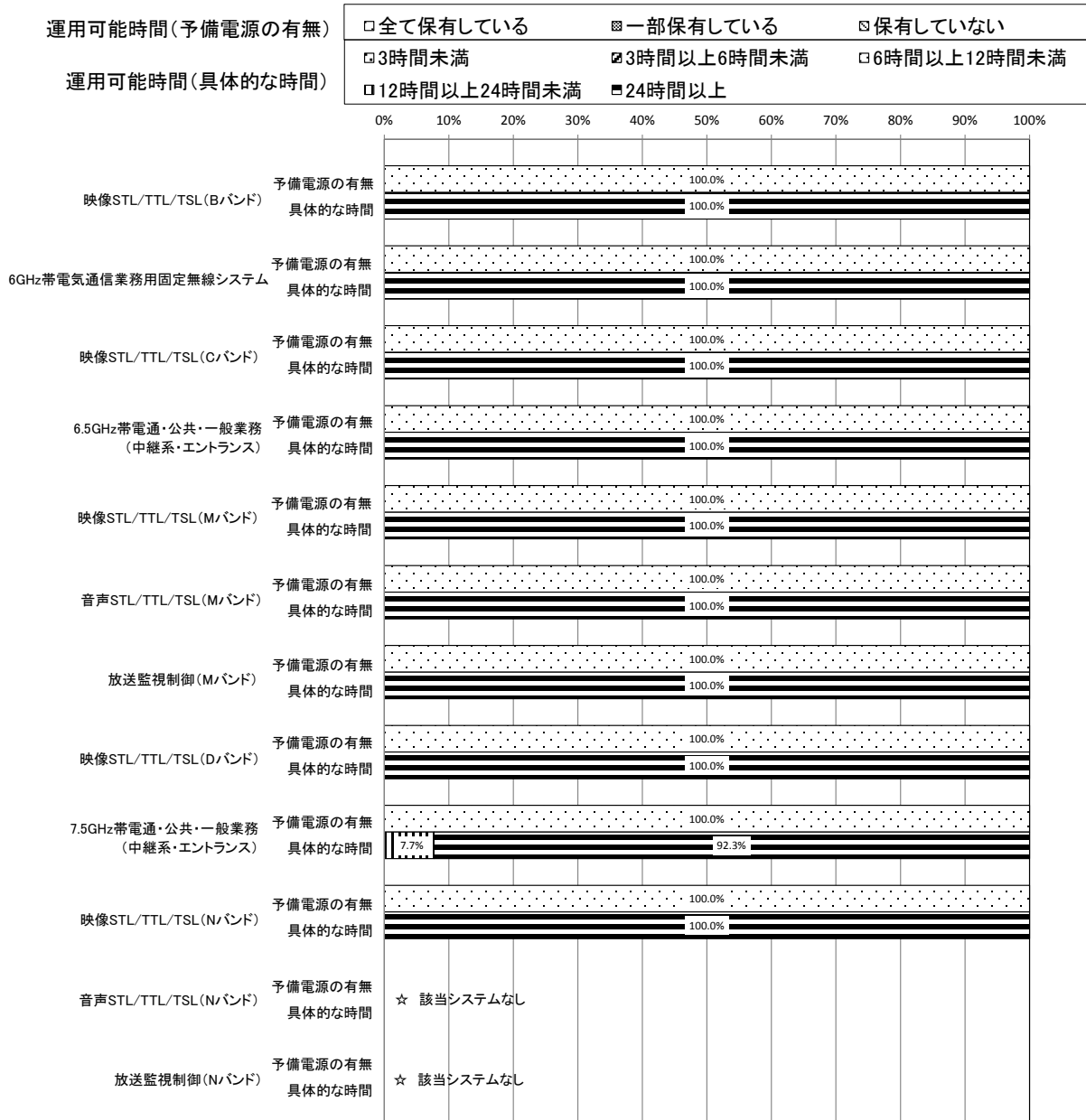
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*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-海-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【東海】



*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】【保有していない】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
 放送事業用無線システム(映像STL/TTL/TSL、音声STL/TTL/TSL、放送監視制御、映像FPU)のデジタル技術の導入状況については、半数のシステムで「導入済み・導入中」の割合が80%を超えており、全体としてデジタル化が進んでいる。映像STL/TTL/TSL(Mバンド)については、「導入済み・導入中」が60.0%と他システムと比べると割合が低く、また「導入予定なし」では映像STL/TTL/TSL(Nバンド)が16.7%となっている(図表-海-4-11)。

図表-海-4-11 デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【東海】

| | 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 |
| 映像STL/TTL/TSL(Bバンド) | 80.0% | 4 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 20.0% | 1 | 0.0% | 0 |
| 映像FPU(Bバンド) | 100.0% | 3 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 映像STL/TTL/TSL(Cバンド) | 72.7% | 8 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 18.2% | 2 | 9.1% | 1 |
| 映像FPU(Cバンド) | 70.0% | 7 | 10.0% | 1 | 10.0% | 1 | 20.0% | 2 | 10.0% | 1 |
| 映像STL/TTL/TSL(Mバンド) | 60.0% | 3 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 40.0% | 2 | 0.0% | 0 |
| 音声STL/TTL/TSL(Mバンド) | 100.0% | 2 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 放送監視制御(Mバンド) | 100.0% | 4 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 映像STL/TTL/TSL(Dバンド) | 76.9% | 10 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 15.4% | 2 | 7.7% | 1 |
| 映像FPU(Dバンド) | 70.0% | 7 | 20.0% | 2 | 20.0% | 2 | 20.0% | 2 | 10.0% | 1 |
| 映像STL/TTL/TSL(Nバンド) | 83.3% | 5 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 16.7% | 1 |
| 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 当該質問は複数回答を可としている。

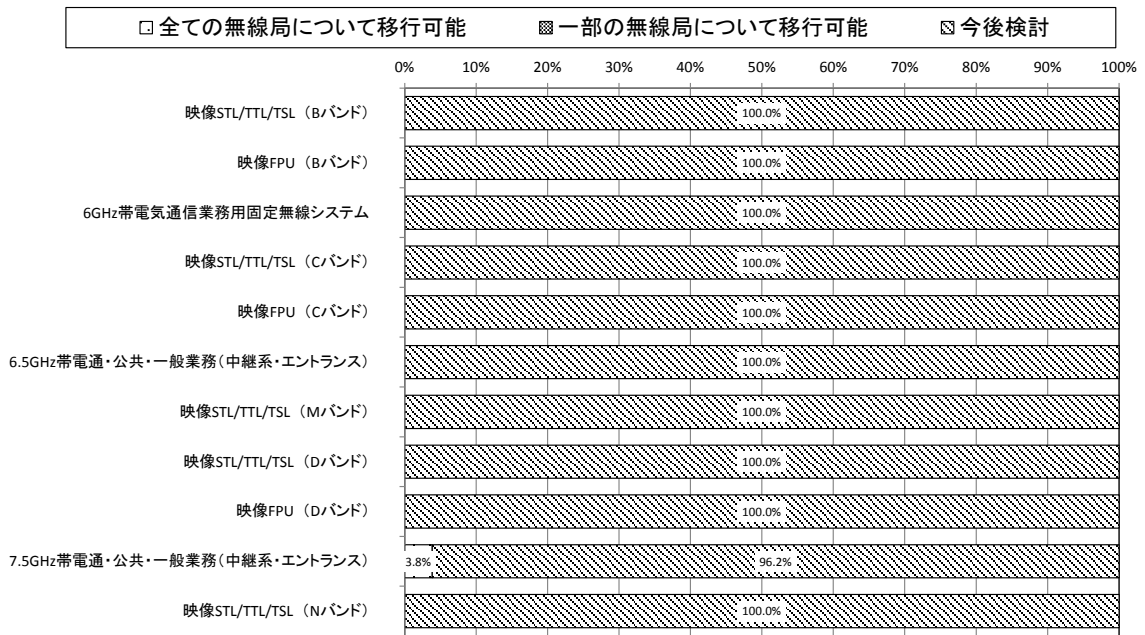
(6) 5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等

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・代替時期について集計した結果は次のとおりである。

① 他の周波数帯への移行の可能性

いずれの放送事業用無線システム、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）についても「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。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、放送事業用無線システムと比べると他の周波数帯への移行の可能性が高いが、「全て移行」については3.8%にとどまる（図表-海-4-12）。

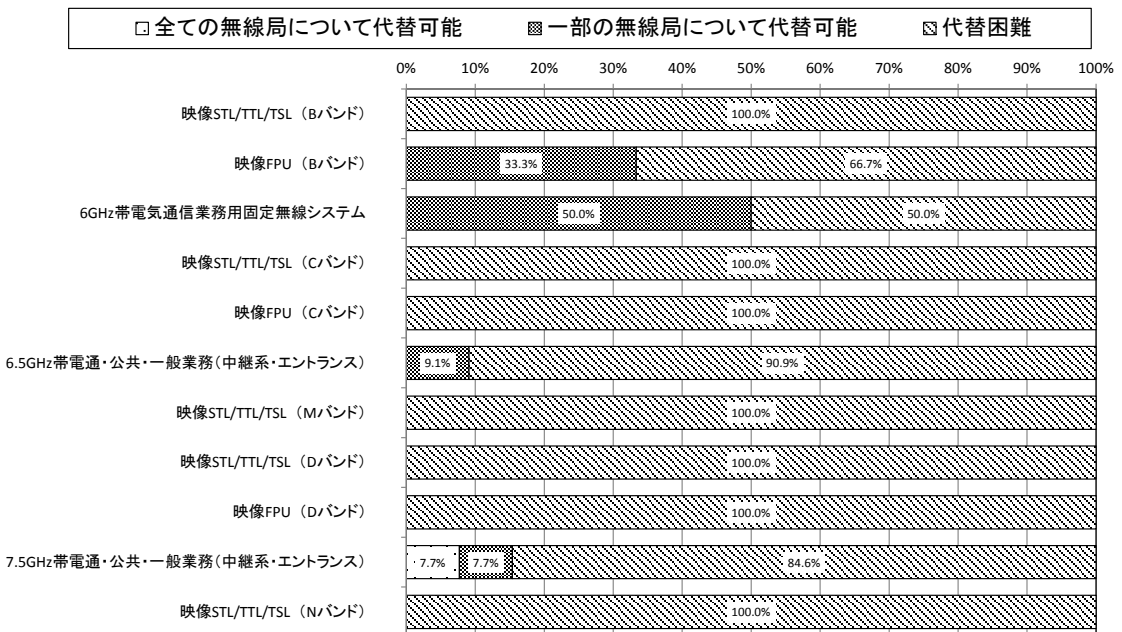
図表—海—4—12 他の周波数帯への移行可能性【東海】



② 他の電気通信手段への代替可能性

放送事業用システムでは、映像 FPU (B バンド) で「困難」が 66.7%、それ以外の放送事業用無線システムも 100%「困難」となっている。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、放送事業用無線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く、「全て」と「一部」を合わせると、それぞれ 50%、9.1%、15.4%となっている(図表—海—4—13)。

図表—海—4—13 他の電気通信手段への代替可能性【東海】

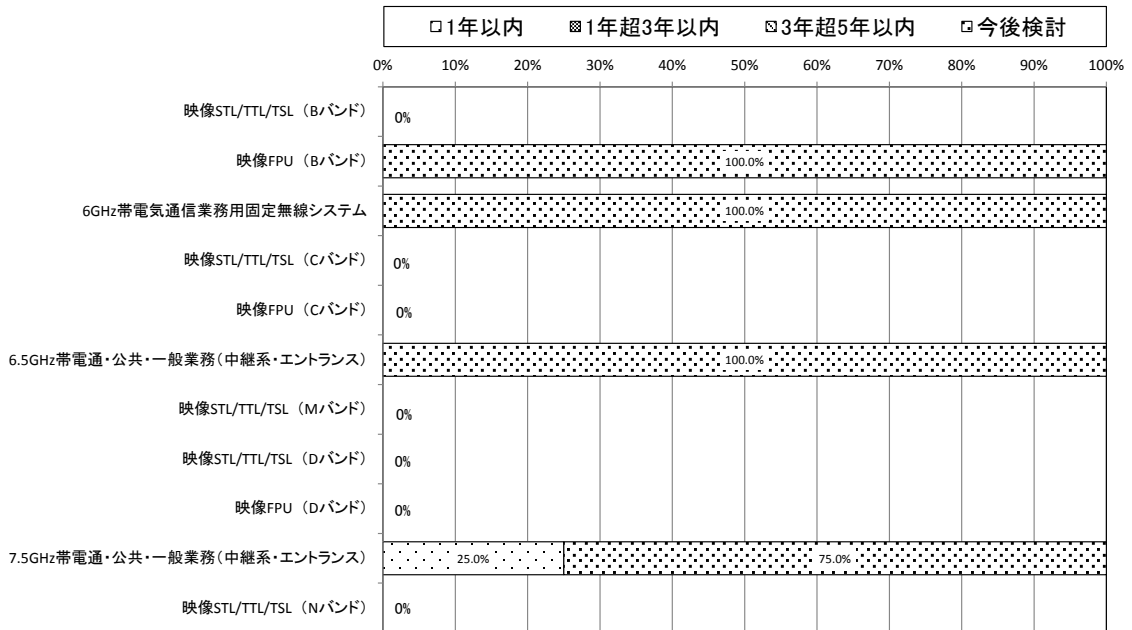


③ 他の電気通信手段への代替時期

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集計した結果は次のとおりである。

7.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）では「1年以内」が25%であるが、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）については、「今後検討」が100%であり、具体的な代替時期は未定となっている（図表-海-4-14）。

図表-海-4-14 他の電気通信手段への代替時期【東海】



*1 【他の電気通信手段(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集計した結果は次のとおりである。

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」が全体で92.0%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55.0%、「経済的な理由のため」が51.0%となっている。

6GHz帯電気通信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パーセントと低く、「経済的な理由のため」が100%となっている（図表-海-4-15）。

図表一海一4一15 他の電気通信手段への代替が困難な理由【東海】

| | 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 | | 代替可能な電気通信手段(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 |
| 映像STL/TTL/TSL(Bバンド) | 100.0% | 5 | 20.0% | 1 | 0.0% | 0 | 20.0% | 1 | 40.0% | 2 | 20.0% | 1 |
| 映像FPU(Bバンド) | 100.0% | 3 | 66.7% | 2 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 33.3% | 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% | 11 | 54.5% | 6 | 36.4% | 4 | 18.2% | 2 | 63.6% | 7 | 9.1% | 1 |
| 映像FPU(Cバンド) | 80.0% | 8 | 50.0% | 5 | 40.0% | 4 | 20.0% | 2 | 70.0% | 7 | 10.0% | 1 |
| 6.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス) | 100.0% | 11 | 72.7% | 8 | 0.0% | 0 | 63.6% | 7 | 72.7% | 8 | 0.0% | 0 |
| 映像STL/TTL/TSL(Mバンド) | 100.0% | 5 | 40.0% | 2 | 20.0% | 1 | 20.0% | 1 | 60.0% | 3 | 20.0% | 1 |
| 映像STL/TTL/TSL(Dバンド) | 100.0% | 13 | 53.8% | 7 | 53.8% | 7 | 15.4% | 2 | 61.5% | 8 | 7.7% | 1 |
| 映像FPU(Dバンド) | 80.0% | 8 | 50.0% | 5 | 40.0% | 4 | 20.0% | 2 | 70.0% | 7 | 10.0% | 1 |
| 7.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス) | 87.5% | 21 | 37.5% | 9 | 25.0% | 6 | 33.3% | 8 | 33.3% | 8 | 0.0% | 0 |
| 映像STL/TTL/TSL(Nバンド) | 100.0% | 6 | 66.7% | 4 | 50.0% | 3 | 16.7% | 1 | 50.0% | 3 | 0.0% | 0 |

*1 【他の電気通信手段(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)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。

① 6GHz帯電気通信業務用固定無線システム

本システムについては、光ファイバの敷設が困難な場所等において補完する技術や移動通信システムの基地局等を高密度で設置する技術として利用されるニーズの増加を踏まえて、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成27年11月に実施したところである。

本システムは、4GHz帯及び5GHz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。一方で本システムの一部を他の電気通信手段へ代替する可能性ありと回答している免許人が50%を占める。本システムの無線局数は、平成24年度調査時では33局であったものが、今回調査時では34局へと増加している。

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)

本システムについても、6GHz帯電気通信業務用固定無線システムと同様に、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成27年11月に実施したところである。

本システムは、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。無線局数は平成24年度調査時では461局(6.5GHz帯)/433局(7.5GHz帯)であったのが、今回調査時では445局(6.5GHz帯)/447局(7.5GHz帯)となっており、6.5GHz帯では16局減少し、7.5GHz帯では14局増加している。

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24年度調査時では5局であったのが、今回調査時では8局に増加している。Nバンドの無線局数は、平成24年度調査時も今回調査時も共に0局であった。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24年度調査時では9局であったのが、平成27年度調査時では10局に増加している。Nバンドの無線局数は、平成24年度調査時も今回調査時も共に0局であった。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 程度の高速度通信が可能なシステムである。3.4-4.8GHz 帯と 7.25-10.25GHz 帯の2つの周波数帯を合わせて平成24~26年度までの3カ年における出荷台数は3,999台であり、平成21~23年度における出荷台数21,271台と比較して5分の1以下に減少している。

UWB 無線システムについては、平成26年1月に、位置管理用のセンサー等、より多様なニーズに使用可能とするための通信速度制限の撤廃等の制度改正を行ったところである。

(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37.9%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51.2%を占めており、これらで全体の約9割を占めている。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。本周波数区分の無線局数は、平成24年度調査時と比較すると6局減少しているが、今後3.4GHz帯放送事業用無線局の受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

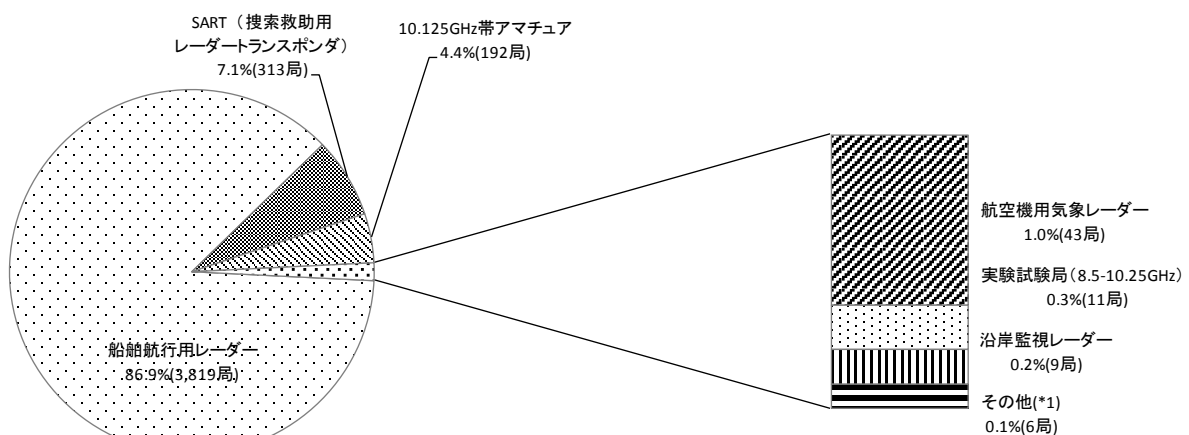
- (1) 8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム
本周波数区分を利用する電波利用システムは、次のとおりである。

| 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 | 1 | 1 |
| 9GHz 帯気象レーダー (可搬型) | 0 | 0 |
| 沿岸監視レーダー | 7 | 9 |
| 沿岸監視レーダー (移動型) | 0 | 0 |
| 航空機用気象レーダー | 15 | 43 |
| 船舶航行用レーダー | 3,136 | 3,819 |
| 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 (搜索救助用レーダートランスポンダ) | 177 | 313 |
| 10.125GHz 帯アマチュア | 186 | 192 |
| 実験試験局 | 9 | 11 |
| その他 | 1 | 5 |
| 合 計 | 3,532 | 4,393 |

- (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

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 86.9%と最も高い割合となっている。次いで SART (搜索救助用レーダートランスポンダ) が 7.1%となっており、この 2つのシステムで本周波数帯区分の 9 割以上を占めている (図表-海-5-1)。

図表-海-5-1 無線局数の割合及び局数【東海】

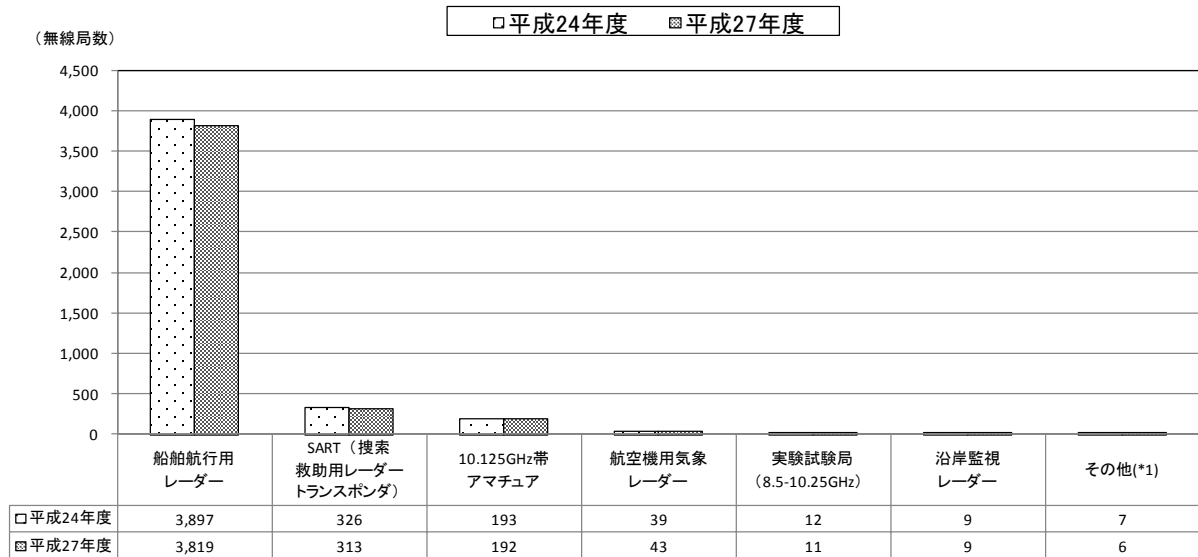


*1「その他」には下記のシステムが含まれている。

| 電波利用システム名 | 割合 (%) | 局数 |
|--------------------|--------|----|
| その他 (8.5-10.25GHz) | 0.1% | 5 |
| 9GHz帯気象レーダー | 0.02% | 1 |

電波利用システム別の無線局数を平成24年度調査時と比較すると、航空機用気象レーダーが4局増加以外は、SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）が13局減少、船舶航行用レーダーが78局及び10.125GHz帯アマチュアが1局減少し、本周波数帯区別の無線局数は全体的に減少している（図表-海-5-2）。

図表-海-5-2 システム別の無線局数の推移【東海】



*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24年度 | 平成27年度 |
|--------------------|--------|--------|
| その他(8.5-10.25GHz) | 5 | 5 |
| 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(可搬型) | - | - |

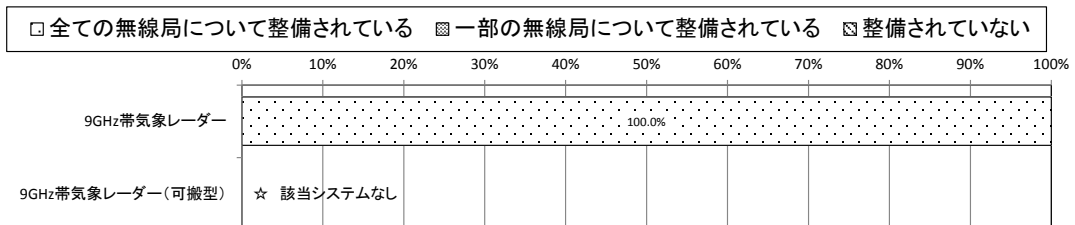
| | 平成24年度 | 平成27年度 |
|---------------|--------|--------|
| 9GHz帯気象レーダー | 2 | 1 |
| PAR(精測進入レーダー) | - | - |
| 沿岸監視レーダー(移動型) | - | - |

図表-海-5-3 災害・故障時等の対策実施状況【東海】

| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・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 |
| 9GHz帯気象レーダー | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% |
| 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。

図表-海-5-4 休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【東海】



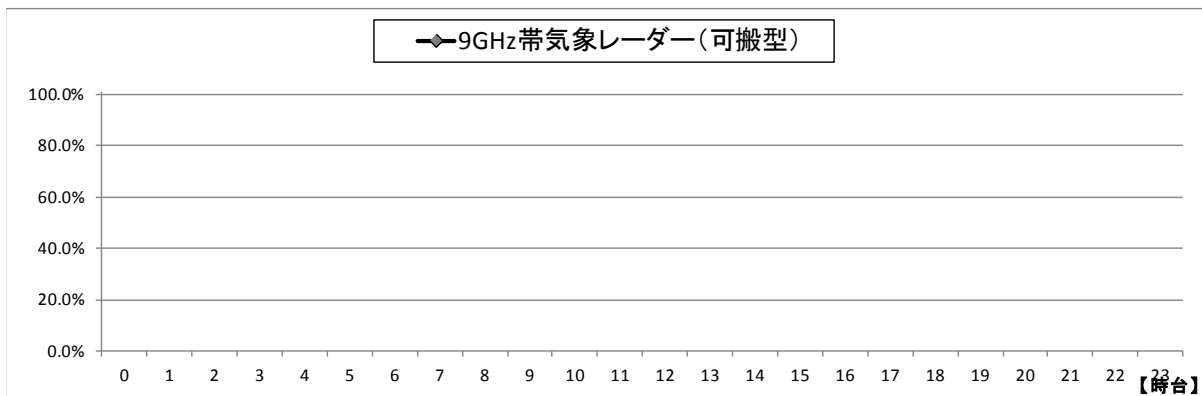
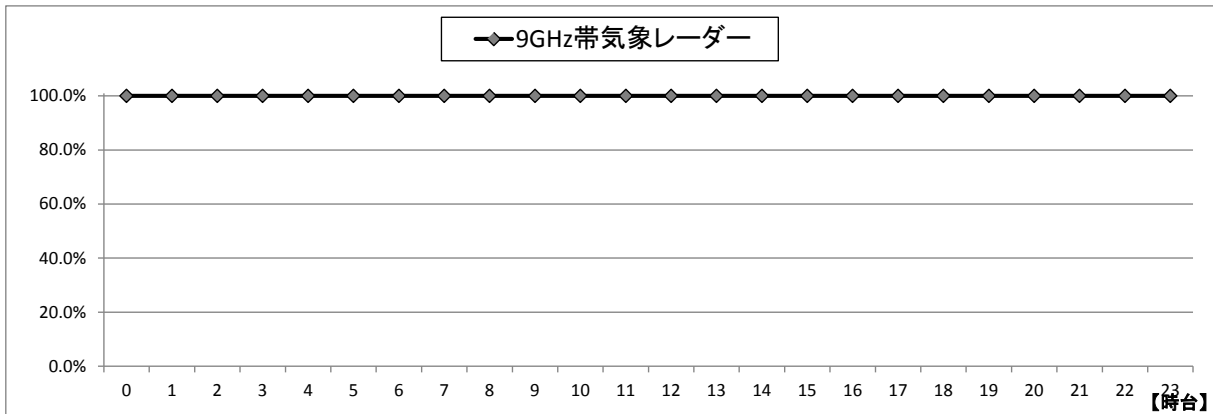
*【災害・故障時等の対策実施状況】で【全て】又は【一部】を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

(3) 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
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集計した結果は次のとおりである。

9GHz 帯気象レーダーについては、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。

なお、9GHz 帯レーダー（可搬型）については、対象がなかった（図表-海-5-5）。

図表-海-5-5 システムが運用されている時間帯毎の割合【東海】



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
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集計した結果は次のとおりである。

9GHz 帯気象レーダーについては、「導入済み・導入中」のシステムが 100%となっている。

なお、9GHz 帯気象レーダー（可搬型）のシステムは、対象がなかった（図表-海-5-6）。

図表-海-5-6 固体化レーダーの導入予定【東海】

| | 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 |
| 9GHz帯気象レーダー | 100.0% | 1 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 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。

混信低減・除去のために受信フィルタが導入されている状況については、9GHz 帯気象レーダーでは、「導入予定なし」のシステムが100%となっている。

なお、9GHz 帯気象レーダー（可搬型）のシステムは、対象がなかった（図表-海-5-7）。

図表-海-5-7 受信フィルタの導入予定【東海】

| | 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 |
| 9GHz帯気象レーダー | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 100.0% | 1 |
| 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。

帯域外輻射を抑制するために送信フィルタが導入されている状況については、9GHz 帯気象レーダーでは、「導入済み・導入中」が100%となっている。

なお、9GHz 帯気象レーダー（可搬型）のシステムは、対象がなかった（図表-海-5-8）。

図表-海-5-8 送信フィルタの導入予定【東海】

| | 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 |
| 9GHz帯気象レーダー | 100.0% | 1 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 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（搜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9割以上を占めるが、今後は、ゲリラ豪雨等の観測体制強化のため、9GHz 帯気象レーダーの需要も高まってくると考えられる。

また、現在、本周波数区分の使用を想定して、航空機に搭載して地上の画像を取得する合成開口レーダー（SAR）の無線設備の技術的条件に関する情報通信審議会での検討が進められている。情報通信審議会での審議の後、導入に向けた制度整備が行われる見込みのこのレーダーは、非常災害時の情報収集等での活用が期待されている。

① 9GHz 帯気象レーダー

近年発生が多くなっているゲリラ豪雨等の観測のため、航空機用気象レーダーが上空で、船舶航行用レーダーが海上で使用している周波数を陸上の気象レーダーに使用可能にするため、技術試験事務を実施している。

今後はこの技術試験事務の成果を踏まえて、これらの周波数を陸上の気象レーダーで使用可能にすることを検討する予定である。

なお、本周波数区分では、陸上で使用する気象レーダーのニーズが高まっており、このレーダーの実用化に向けて開設される実験試験局等について、実験試験局の無線局数は平成24年の12局から今回調査時には11局と、ほぼ横ばいで推移している。

② 航空機用気象レーダー

本システムの無線局数は、平成24年度調査時は39局、今回の調査では43局とな

っており、4局増加している。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

無線局数は、船舶航行用レーダーが3,819局、SARTが313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24年度調査時と比較すると193局から192局へと1局減となっている。

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。3.4-4.8GHz帯と7.25-10.25GHz帯の2つの周波数帯を合わせて平成24～26年度までの3カ年における出荷台数は3,999台であり、平成21～23年度における出荷台数21,271台と比較して5分の1以下に減少している。

UWB無線システムについては、平成26年1月に、位置管理用のセンサー等、より多様なニーズに使用可能とするための通信速度制限の撤廃等の制度改正を行ったところである。

(6) 総合評価

本周波数区分は、主に船舶航行用レーダー、SART（搜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9割以上を占めている。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は、9GHz気象レーダーの無線局数が1局、航空機気象レーダーが43局となっており、本周波数区分の全体に占める無線局数の割合は、2つを合わせても1.0%に過ぎない。しかし、今後は、ゲリラ豪雨等の観測体制強化のため、9GHz帯気象レーダーの需要も高まってくると考えられるほか、5GHz帯気象レーダーの受入れ先としての役割も期待されるため、狭帯域化等の技術を導入し、更なる周波数有効利用を図っていくことが望ましい。

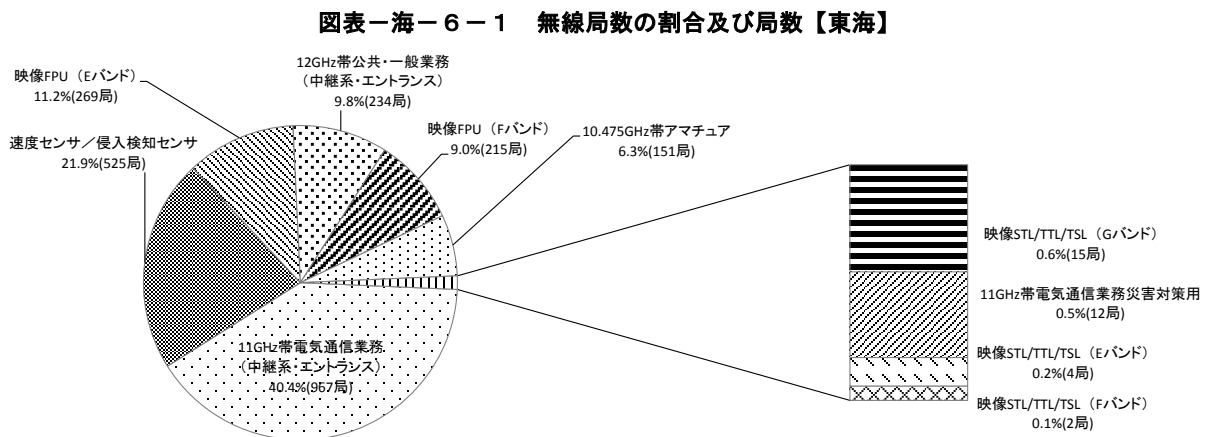
また、本周波数区分については、航空機に搭載する合成開口レーダー（SAR）の導入や船舶航行用レーダーの狭帯域化（固体素子化）、航空機用気象レーダー等が使用している周波数を陸上の気象レーダーに使用可能にする検討がそれぞれ進められている。これらは新たなレーダーの導入や既存レーダーの高度化を行うものであり、いずれも本周波数区分の周波数の有効利用につながるものであることから、引き続き検討を推進することが適当である。

第6款 10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数の利用状況

- (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
本周波数区分を利用する電波利用システムは、次のとおりである。

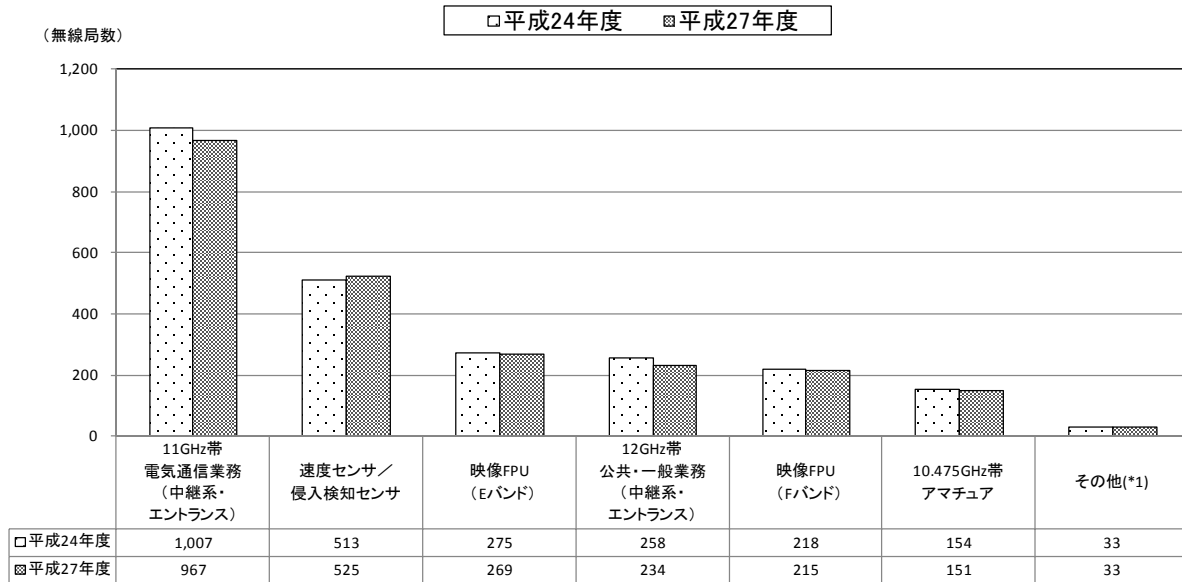
| 電波利用システム名 | 免許人数 | 無線局数 |
|--|------|-------|
| 映像 STL/TTL/TSL (Eバンド) [10.25-10.45GHz] | 3 | 4 |
| (Fバンド) [10.55-10.68GHz] | 2 | 2 |
| (Gバンド) [12.95-13.25GHz] | 8 | 15 |
| 映像 FPU (Eバンド) [10.25-10.45GHz] | 13 | 269 |
| (Fバンド) [10.55-10.68GHz] | 10 | 215 |
| (Gバンド) [12.95-13.25GHz] | 0 | 0 |
| 10.475GHz 帯アマチュア | 150 | 151 |
| 速度センサ/侵入検知センサ | 14 | 525 |
| 11GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) | 5 | 967 |
| 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) | 17 | 234 |
| 衛星ダウンリンク (Kuバンド) [10.7-11.7GHz] | 0 | 0 |
| [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 | 223 | 2,394 |

- (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
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 40.4%と最も高い割合となっており、次いで、速度センサ/侵入検知センサが 21.9%、映像 FPU (Eバンド) が 11.2%、12GHz 帯公共・一般業務 (中継系・エントランス) が 9.8%となっている。(図表-海-6-1)。



電波利用システム別の無線局数を、平成 24 年度調査時と比較すると、速度センサ/侵入検知センサが、513 局から 525 局へ 12 局増加しているが、その他のシステムにおいて減少しており、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-海-6-2）。

図表-海-6-2 システム別の無線局数の推移【東海】



*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24年度 | 平成27年度 |
|---------------------|--------|--------|
| 映像STL/TTL/TSL(Gバンド) | 15 | 15 |
| 映像STL/TTL/TSL(Eバンド) | 4 | 4 |
| 11GHz帯電気通信業務テレビ伝送用 | - | - |
| BS放送 | - | - |
| SHF帯地上放送 | - | - |
| 映像FPU(Gバンド) | - | - |
| その他(10.25-13.25GHz) | - | - |

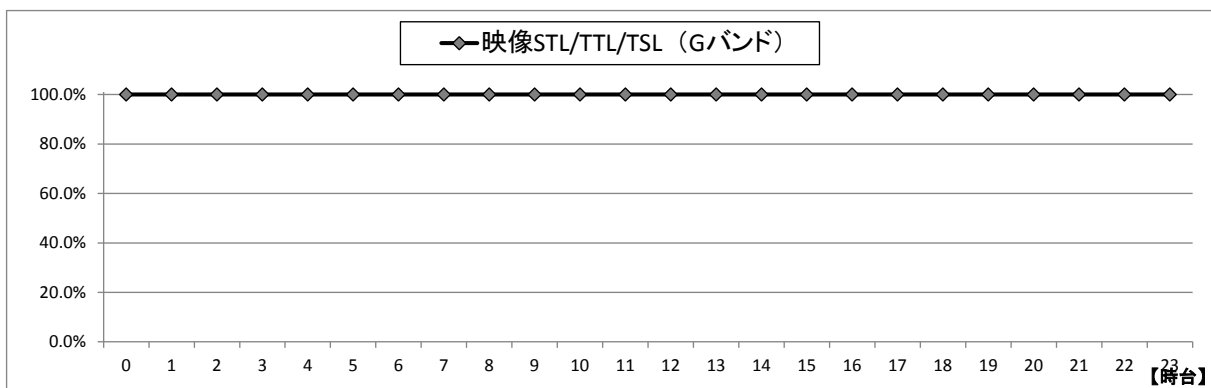
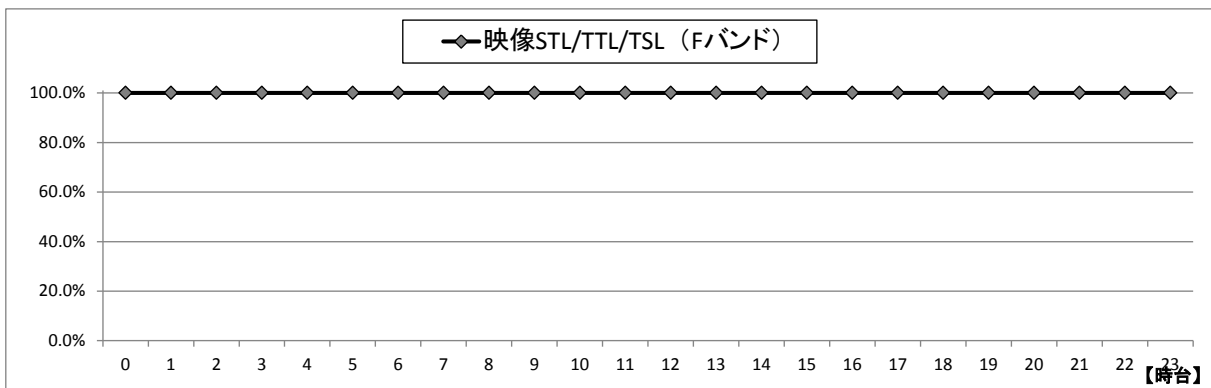
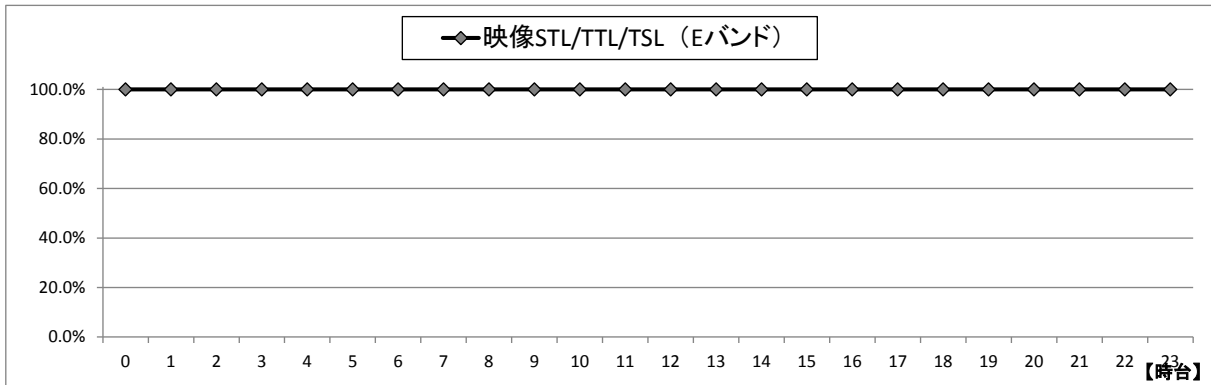
| | 平成24年度 | 平成27年度 |
|--------------------------------|--------|--------|
| 11GHz帯電気通信業務災害対策用 | 12 | 12 |
| 映像STL/TTL/TSL(Fバンド) | 2 | 2 |
| 衛星ダウンリンク(Kuバンド)(10.7-11.7GHz) | - | - |
| 衛星ダウンリンク(Kuバンド)(11.7-12.75GHz) | - | - |
| CS放送 | - | - |
| 実験試験局(10.25-13.25GHz) | - | - |

(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
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集計した結果は次のとおりである。

なお、映像 FPU（Gバンド）については、調査時における無線局がゼロであったため、評価は行わない。

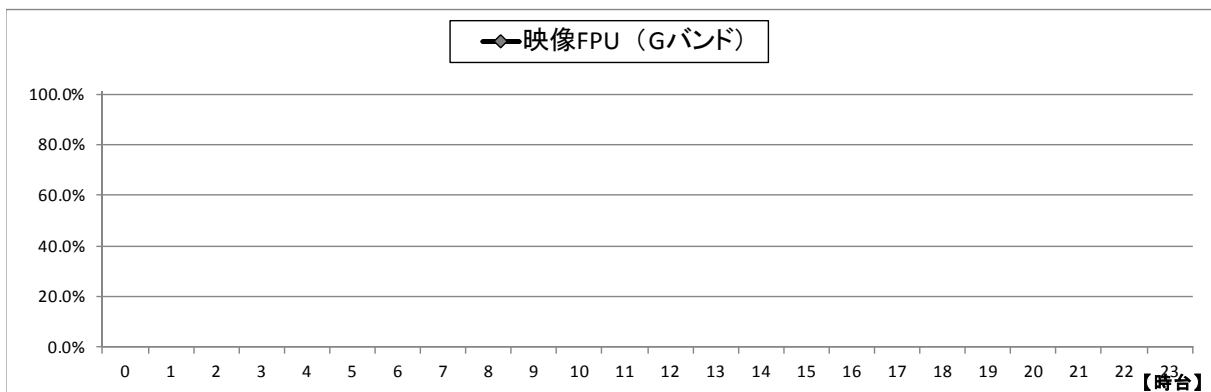
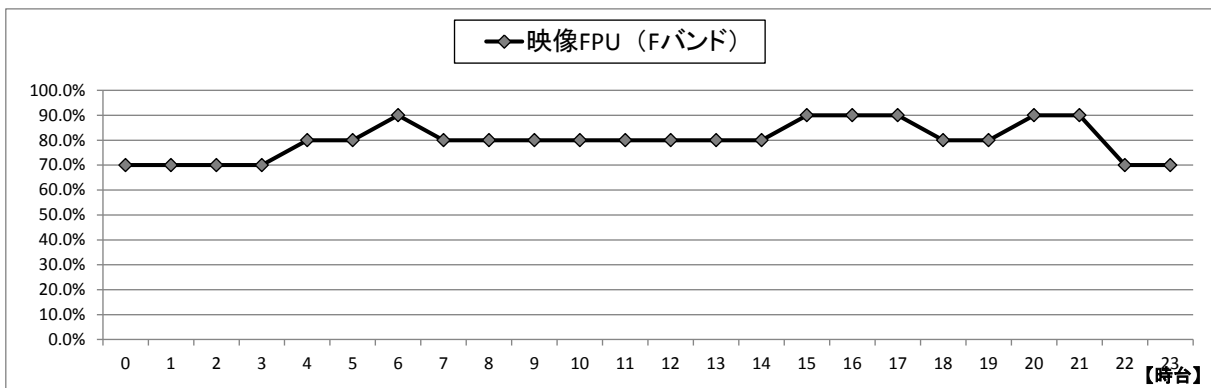
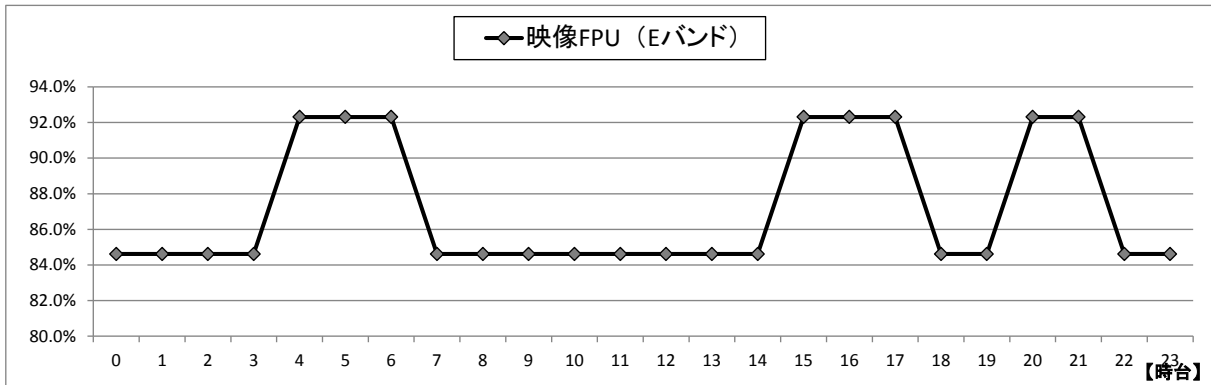
映像 STL/TTL/TSL（Eバンド、Fバンド、Gバンド）については、全ての時間帯において 100%となっており、24 時間継続した運用が行われている（図表-海-6-3）。

図表-海-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)【東海】



映像 FPU (E バンド、F バンド) については、全ての時間帯において約 70~92.3%の間で推移している (図表-海-6-4)。

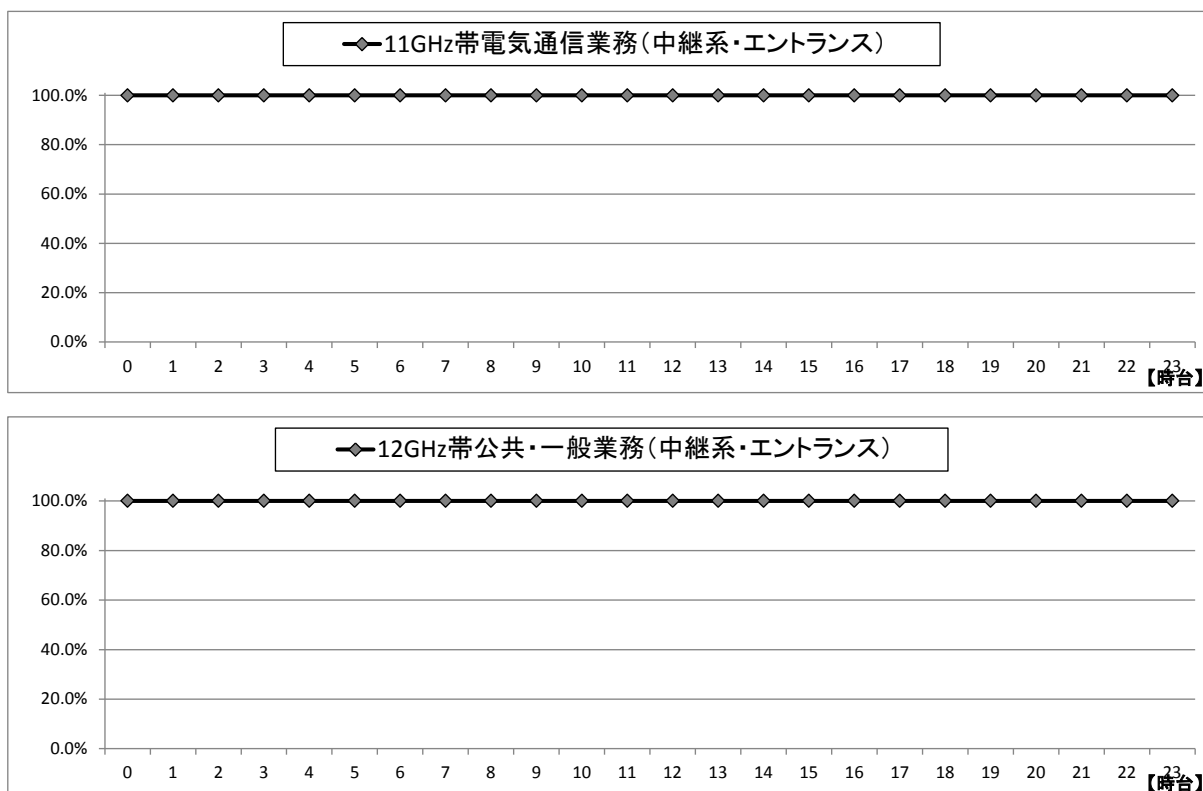
図表-海-6-4 通信が行われている時間帯毎の割合
 (映像FPU関連システム)【東海】



該当システムなし

11GHz 帯/12GHz 帯電気通信業務 (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-海-6-5)。

図表一海-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)【東海】



(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
 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集計した結果は次のとおりである。

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 (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)12GHz 帯公共・一般業務(中継系・エントランス)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。

火災対策については、映像 STL/TTL/TSL (Eバンド、Fバンド、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71.4%となっている。11GHz 帯電気通信業務(中継系・エントランス)では、40%と低い割合となっているが、「一部実施」40%とあわせると、80%に達する。

津波・水害対策については、映像 STL/TTL/TSL (Eバンド)では「全て実施」が66.7パーセントとなっている。映像 STL/TTL/TSL (Gバンド)は「全て実施」、「一部実施」合わせて50%となっている。一方映像 STL/TTL/TSL (Fバンド)は「実施無し」が100%となっている。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)は「全て実施」は40.0%及び42.9%であるが、「全て実施」と「一部実施」と合わせた割合で比較するとそれぞれ100%及び85.7%に達する。

故障対策については、映像 STL/TTL/TSL 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78.6%と他システムと比べて低い。「一部実施」を含めると92.9%に達する(図表-海-6-6)。

図表-海-6-6 災害・故障時等の対策実施状況【東海】

| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・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 |
| 映像STL/TTL/TSL(Eバンド) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 66.7% | 0.0% | 33.3% | 100.0% | 0.0% | 0.0% |
| 映像STL/TTL/TSL(Fバンド) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% |
| 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) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 71.4% | 21.4% | 7.1% | 42.9% | 42.9% | 14.3% | 78.6% | 14.3% | 7.1% |
| 映像STL/TTL/TSL(Gバンド) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 37.5% | 12.5% | 50.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% |

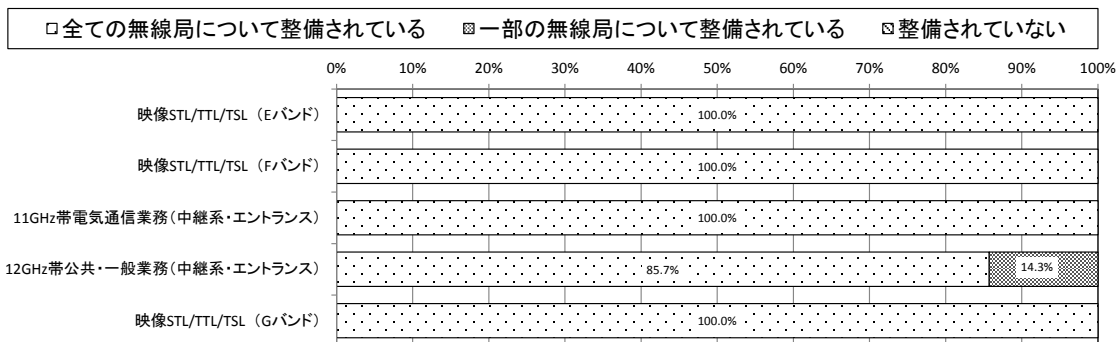
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*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、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)のシステムにおいて、「全て」が100%と体制整備が行われている。12GHz帯公共・一般業務(中継系・エントランス)は「全て」が85.7%「一部整備」が14.3%で合わせると「100%」になり、「整備無し」と回答したシステムは無い(図表-海-6-7)。

図表-海-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【東海】



*【災害・故障時等の具体的な対策の有無】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

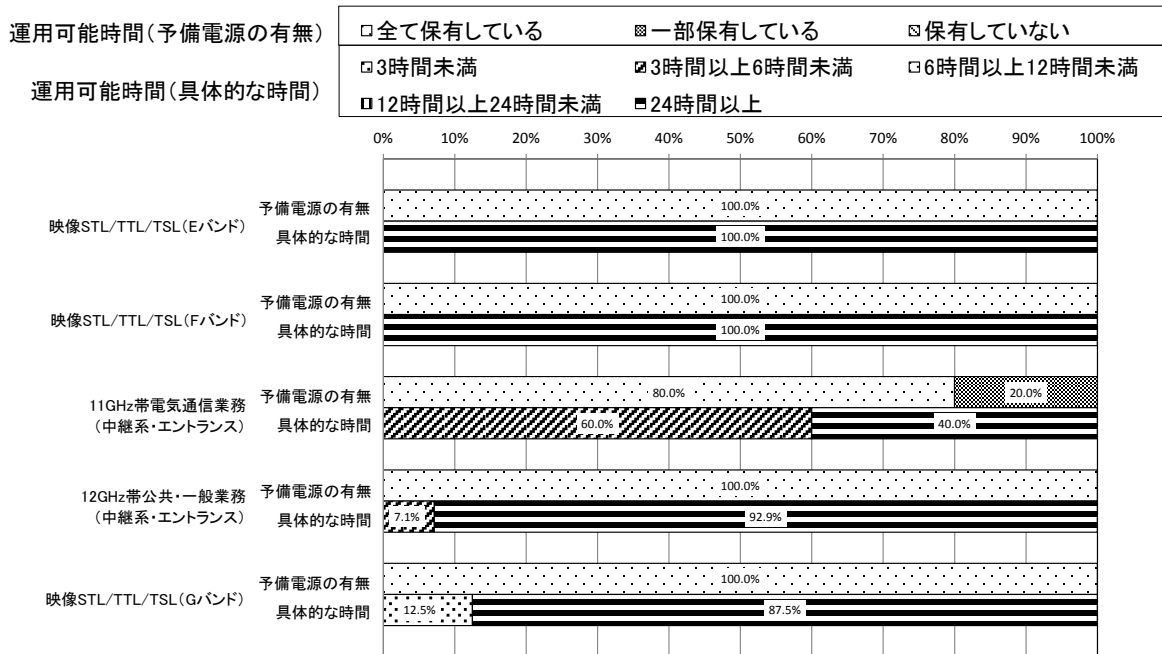
予備電源の保有率については、11GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)を除き「全ての無線局で保有」が100%となっている。各システムの予備電源の最大運用可能時間については、映像STL/TTL/TSLでは「24時間以上」が100%、11GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)では「24時間以上」が40%、12GHz帯公共・一般業務(中継系・エントランス)では「24時間以上」が92.9%となっている(図表-海-6-8、図表-海-6-9)。

図表一海一6一8 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【東海】

| | 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) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% |
| 映像STL/TTL/TSL(Fバンド) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% |
| 11GHz帯電気通信業務 (中継系・エントランス) | 86.0% | 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% | 7.1% | 0.0% | 0.0% | 92.9% |
| 映像STL/TTL/TSL(Gバンド) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 12.5% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 87.5% |

*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。

図表一海一6一9 予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【東海】



*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】【保有していない】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
 放送事業用無線システム(映像STL/TTL/TSL、映像FPU)のデジタル技術の導入状況については、映像STL/TTL/TSL(Fバンド)を除きいずれのシステムも「導入済み・導入中」が70%以上と高い割合を占めている。映像STL/TTL/TSL(Fバンド)については「導入済み・導入中」の割合が50%、「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」の割合が50%となっている(図表一海-6-10)。

なお、映像FPU(Gバンド)については、調査時における無線局が0局であったため、評価は行わない。

図表-海-6-10 デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【東海】

| | 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 |
| 映像STL/TTL/TSL(Eバンド) | 100.0% | 3 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 映像FPU(Eバンド) | 76.9% | 10 | 15.4% | 2 | 15.4% | 2 | 15.4% | 2 | 7.7% | 1 |
| 映像STL/TTL/TSL(Fバンド) | 50.0% | 1 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 50.0% | 1 | 0.0% | 0 |
| 映像FPU(Fバンド) | 70.0% | 7 | 20.0% | 2 | 20.0% | 2 | 20.0% | 2 | 10.0% | 1 |
| 映像STL/TTL/TSL(Gバンド) | 75.0% | 6 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 25.0% | 2 | 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

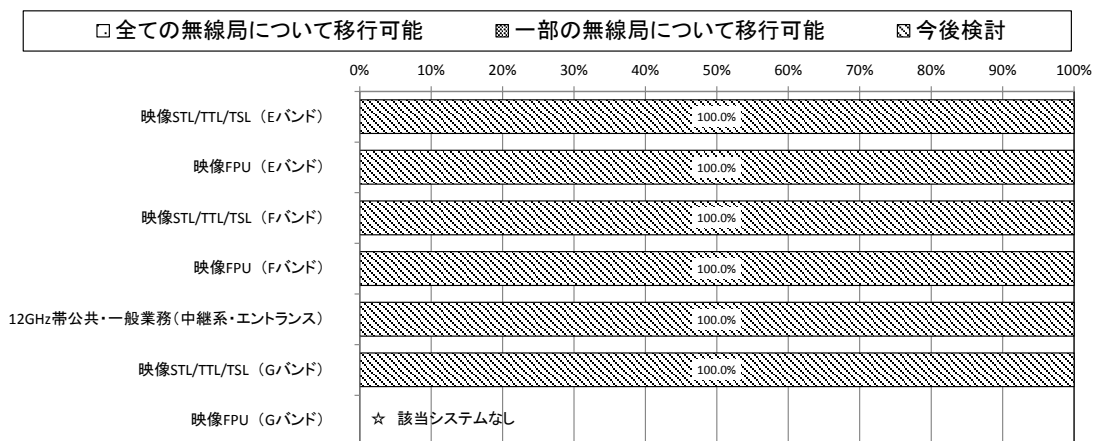
映像 STL/TTL/TSL (Eバンド、Fバンド、Gバンド)、映像 FPU (Eバンド、Fバンド、Gバンド) 及び 12GHz 帯公共・一般業務 (中継系・エントランス) を対象として、他の周波数帯への移行可能性、他の電気通信手段への代替可能性・代替時期について集計した結果は次のとおりである。

なお、映像 FPU (Gバンド) については、調査時における無線局がゼロであったため、評価は行わない。

① 他の周波数帯への移行の可能性

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) 及び 12GHz 帯公共・一般業務 (中継系・エントランス) いずれも「今後検討」が 100% となっている (図表-海-6-11)。

図表-海-6-11 他の周波数帯への移行可能性【東海】

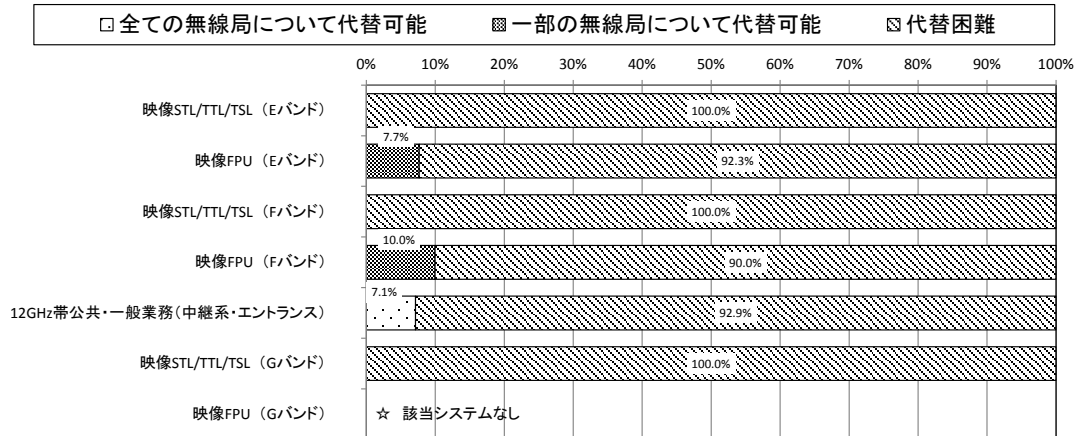


② 他の電気通信手段への代替可能性

12GHz 帯公共・一般業務 (中継系・エントランス) については、「全て」が 7.1%、映像 FPU (Eバンド、Fバンド) は「一部」7.7%及び 10.0%となっており、他の電気

通信手段へ代替可能性が多少あるものの、その他の放送事業用無線システムについては、いずれのシステムも「困難」が100%となっている（図表-海-6-12）。

図表-海-6-12 他の電気通信手段への代替可能性【東海】

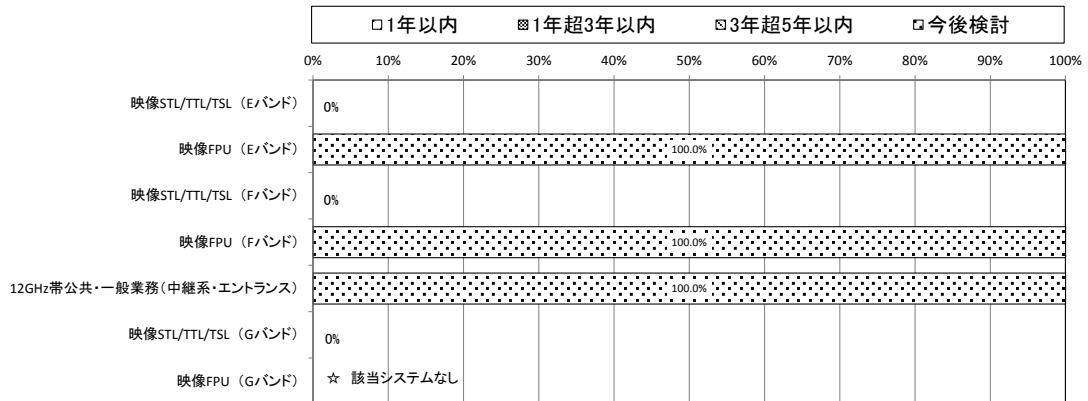


③ 他の電気通信手段への代替時期

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集計した結果は次のとおりである。

いずれのシステムも「今後検討」が100%となっている（図表-海-6-13）。

図表-海-6-13 他の電気通信手段への代替時期【東海】



*1 【他の電気通信手段(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集計した結果は次のとおりである。

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、すべてのシステムで84.6%以上となっている。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」、「経済的な理由のため」が高くなっている（図表-海-6-14）。

図表一海一六一四 他の電気通信手段への代替が困難な理由【東海】

| | 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 | | 代替可能な電気通信手段(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 |
| 映像STL/TTL/TSL(Eバンド) | 100.0% | 3 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 33.3% | 1 | 0.0% | 0 |
| 映像FPU(Eバンド) | 84.6% | 11 | 53.8% | 7 | 30.8% | 4 | 15.4% | 2 | 61.5% | 8 | 7.7% | 1 |
| 映像STL/TTL/TSL(Fバンド) | 100.0% | 2 | 50.0% | 1 | 0.0% | 0 | 50.0% | 1 | 50.0% | 1 | 50.0% | 1 |
| 映像FPU(Fバンド) | 90.0% | 9 | 60.0% | 6 | 30.0% | 3 | 20.0% | 2 | 70.0% | 7 | 0.0% | 0 |
| 12GHz帯公共・一般業務(中継系・エントランス) | 84.6% | 11 | 38.5% | 5 | 7.7% | 1 | 30.8% | 4 | 46.2% | 6 | 0.0% | 0 |
| 映像STL/TTL/TSL(Gバンド) | 100.0% | 8 | 37.5% | 3 | 12.5% | 1 | 12.5% | 1 | 37.5% | 3 | 0.0% | 0 |
| 映像FPU(Gバンド) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

*1 【他の電気通信手段(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、BS デジタル放送の視聴可能世帯数は平成27年9月現在で約4,000万世帯に達する。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、今回の平成27年度調査では4局(Eバンド)、2局(Fバンド)、15局(Gバンド)で、前回の調査(平成24年度)結果と比べ局数の変化はなかった。

② アマチュア

10.475GHz帯アマチュアの無線局数は、平成24年度調査時と比較すると154局から151局へと3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24~26年度の3か年における出荷台数は10GHz帯特定小電力機器(移動体検知センサ)約46,054台、24GHz帯特定小電力機器(移動体検知センサ)が548,763台で、平成21~23年度の3か年における出荷台数である13,938台及び約10万台からそれぞれ大きく増加している。

④ 11GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)

本システムについては、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成27年3月に実施したところである。またこの際、従来は電気通信業務用と公共業務用で区分していた基幹系無線システムについて、周波数の効率的使用をはかるために電気通信業務用、公共業務用及び一般業務用のいずれの目的でも使用可能となるように周波数割当計画を変更したところである。

本システムの無線局数は、平成24年度調査時は1,007局であったが、今回の調査時では967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 帯で利用されているが、4 つの周波数帯の無線局数は平成 24 年度調査時と比較すると全ての周波数帯で微減している。

(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 40.4%を占め、次いで速度センサ/侵入検知センサが 21.9%、映像 FPU (E バンド) が 11.2%、12GHz 帯公共・一般業務(中継系・エントランス)が 9.8%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。

本周波数区分の各電波利用システムの無線局数は、全体的にほぼ横ばいで、11GHz 帯電気通信業務(中継系・エントランス)が前回調査時と比較すると微減(40 局減少)している。

災害・故障時等における対策状況は、例えば地震対策について「全て実施」が映像 STL/TTL/TSL (E バンド、F バンド、G バンド) 及び 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 100%となっているなど多くの無線局が対策をとっている状況が見て取れる。放送事業用無線局は放送番組の取材や放送コンテンツのスタジオから放送局への伝送のために、電気通信業務用無線局は信頼性の高い電気通信サービスの提供のためにそれぞれ不可欠なものであり、災害・故障時等における対策が多くの無線局でとられている状況は望ましいものである。

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 24 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、18GHz 帯及び 22GHz 帯の電気通信業務用固定局と併せて、光ファイバの敷設が困難な地域での携帯電話基地局の展開や、携帯電話システムの災害時の信頼性確保のために重要な無線局であり、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成 27 年 3 月に実施したことも踏まえて、引き続き今後も利用を継続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

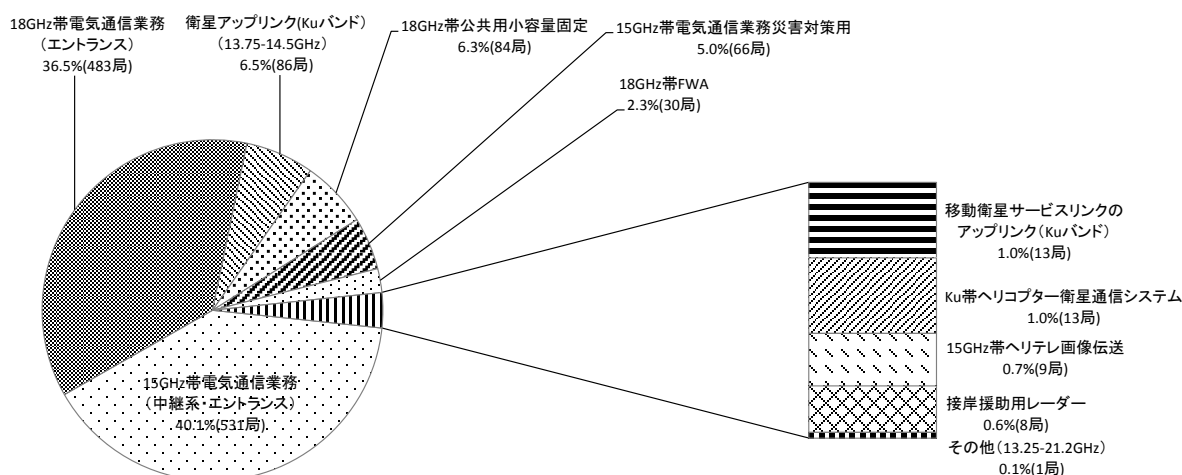
- (1) 13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム
本周波数区分を利用する電波利用システムは、次のとおりである。

| 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 | 1 | 8 |
| 衛星アップリンク (Ku バンド) [13.75-14.5GHz] | 5 | 86 |
| 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) | 3 | 13 |
| 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 | 531 |
| 15GHz 帯電気通信業務 (災害対策用) | 1 | 66 |
| 15GHz 帯電気通信業務 (テレビ伝送用) | 0 | 0 |
| 15GHz 帯ヘリテレ画像伝送 | 6 | 9 |
| 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 | 22 | 84 |
| 18GHz 帯 FWA | 8 | 30 |
| 18GHz 帯電気通信業務 (エントランス) | 4 | 483 |
| Ku 帯ヘリコプター衛星通信システム | 3 | 13 |
| 実験試験局 | 0 | 0 |
| その他 | 1 | 1 |
| 合 計 | 56 | 1,324 |

- (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

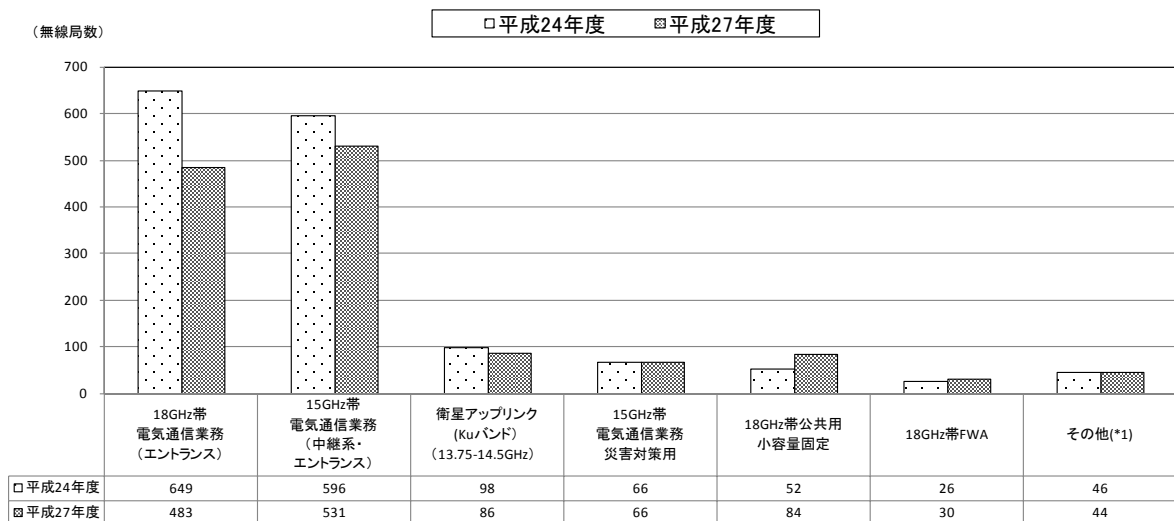
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、15GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) が最も高く 40.1% を占める。次いで、18GHz 帯電気通信業務 (エントランス) が 36.5%、衛星アップリンク (Ku バンド) [13.75-14.5GHz] が 6.5%、18GHz 帯公共用小容量固定が 6.3% と続く。この 4 つのシステムで全体の約 90% を占める (図表-海-7-1)。

図表一海一七一 無線局数の割合及び局数【東海】



電波利用システム別の無線局数を平成24年度調査時と比較すると、18GHz帯公共用小容量固定が、52局から84局へと32局、及び18GHz帯FWAが、26局から30局へと4局増加している。また、18GHz帯電気通信業務(エントランス)が649局から483局へ166局減、15GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)が596局から531局へ65局減となっており、全体としては減少している(図表一海一七二)。

図表一海一七二 システム別の無線局数の推移【東海】



*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24年度 | 平成27年度 |
|-------------------------------|--------|--------|
| 移動衛星サービスリンクのアップリンク(Kuバンド) | 12 | 13 |
| 接岸援助用レーダー | 10 | 8 |
| 15GHz帯電気通信業務テレビ伝送用 | 2 | - |
| 13GHz帯航空機航行用レーダー | - | - |
| 14GHz帯BSフィーダリンク | - | - |
| MTSATアップリンク(Kuバンド) | - | - |
| 衛星ダウンリンク(Kaバンド)(17.3-20.2GHz) | - | - |
| その他 (13.25-21.2GHz) | - | 1 |

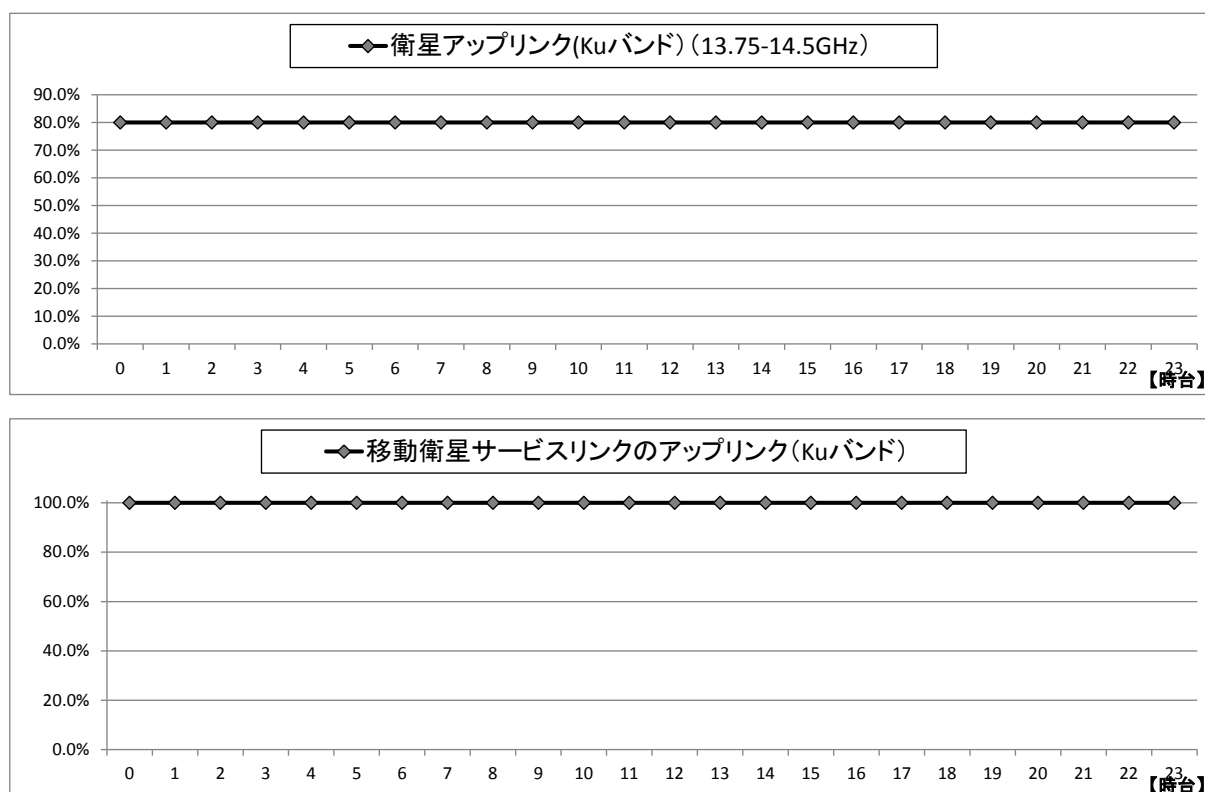
| | 平成24年度 | 平成27年度 |
|-------------------------------|--------|--------|
| Ku帯ヘリコプター衛星通信システム | 12 | 13 |
| 15GHz帯ヘリテレ画像伝送 | 9 | 9 |
| 13GHz帯船舶航行管制用レーダー | 1 | - |
| 衛星ダウンリンク(Kaバンド)(20.2-21.2GHz) | - | - |
| CSフィーダリンク | - | - |
| 17GHz帯BSフィーダリンク | - | - |
| 実験試験局 (13.25-21.2GHz) | - | - |

(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

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集計した結果は次のとおりである。

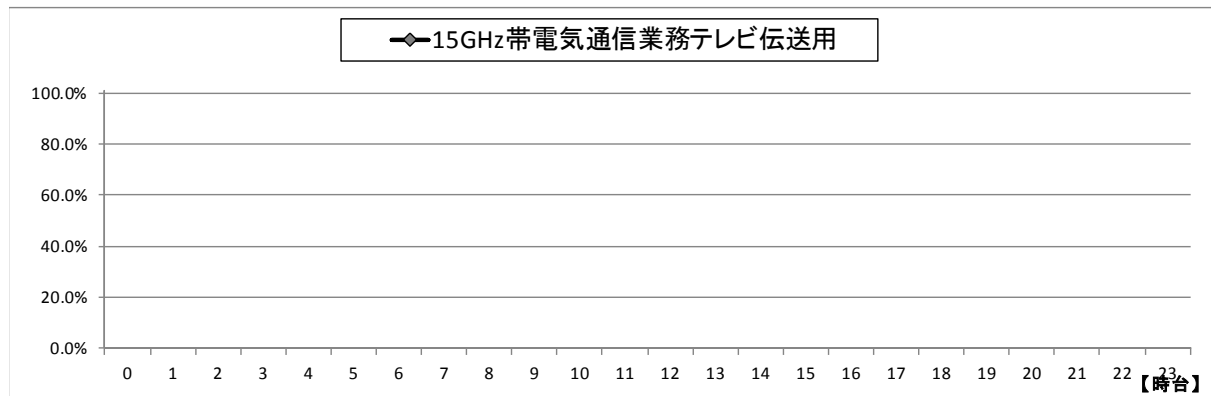
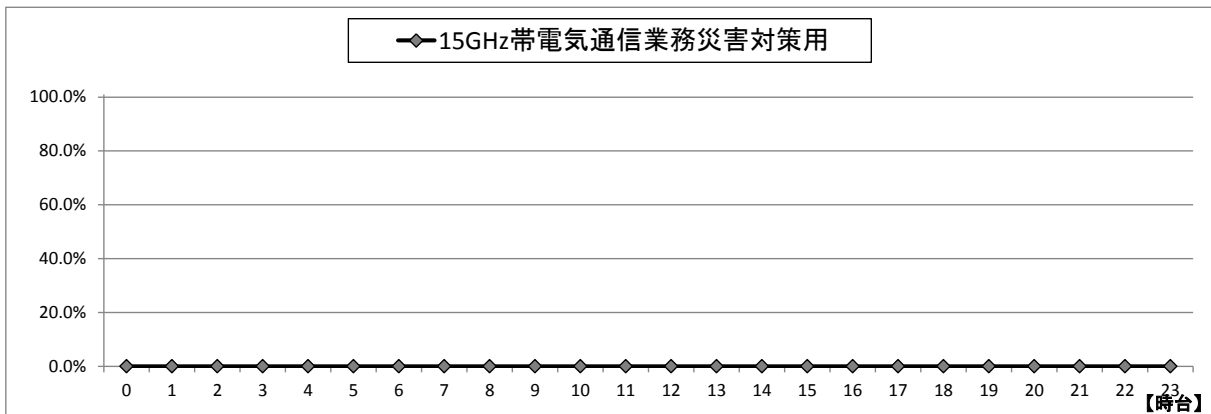
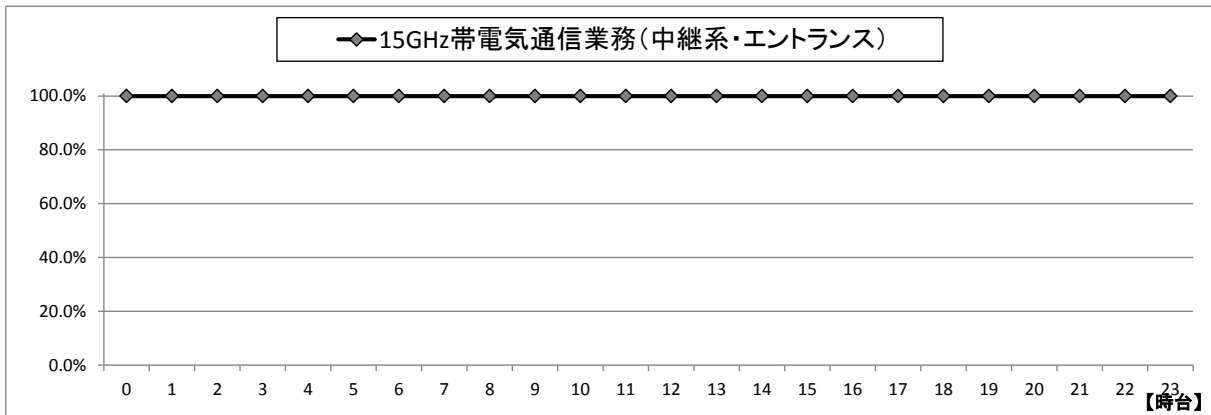
移動衛星サービスリンクのアップリンク (Ku バンド) については、全ての時間帯において 100%となっているが、衛星アップリンク (Ku バンド) については、80%となっている。(図表-海-7-3)。

図表-海-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)【東海】

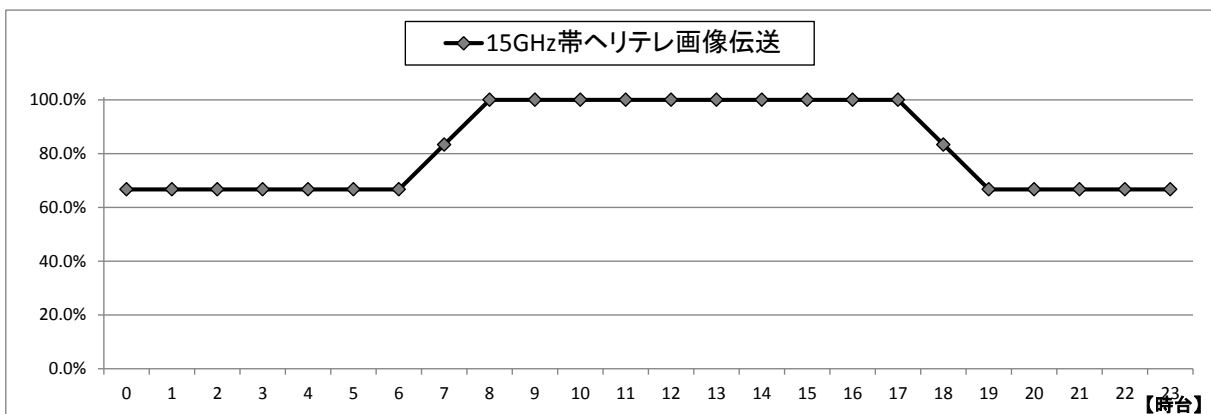


15GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) については、100%となっているが、15GHz 帯電気通信業務 (災害対策用) については、0%となっており、平常時においては全く使用されていないことが確認できる。15GHz 帯ヘリテレ画像伝送については、8～17 時の時間帯が 100%でその他の時間帯は 66.7%に低下しており、日中に利用頻度が高い傾向にある (図表-海-7-4)。

図表一海一七一四 通信が行われている時間帯毎の割合（15GHz 帯関連システム）【東海】

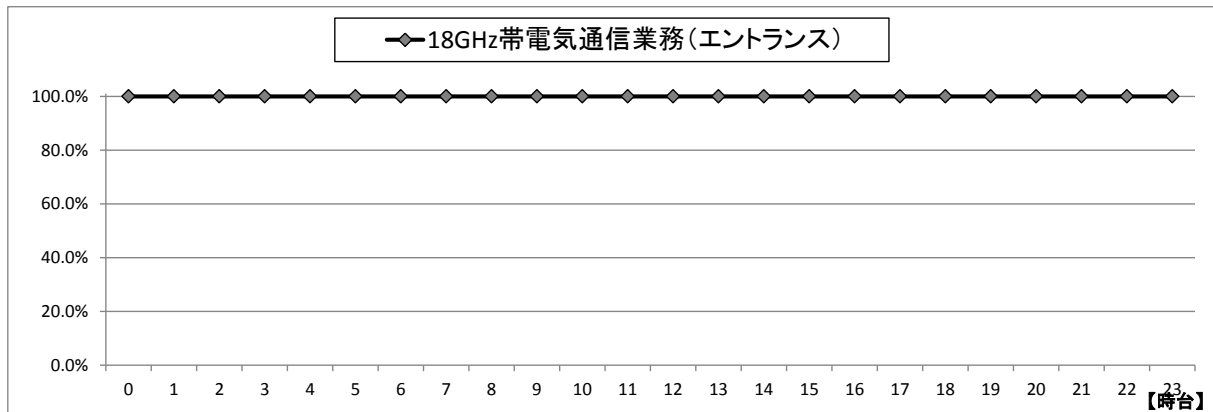
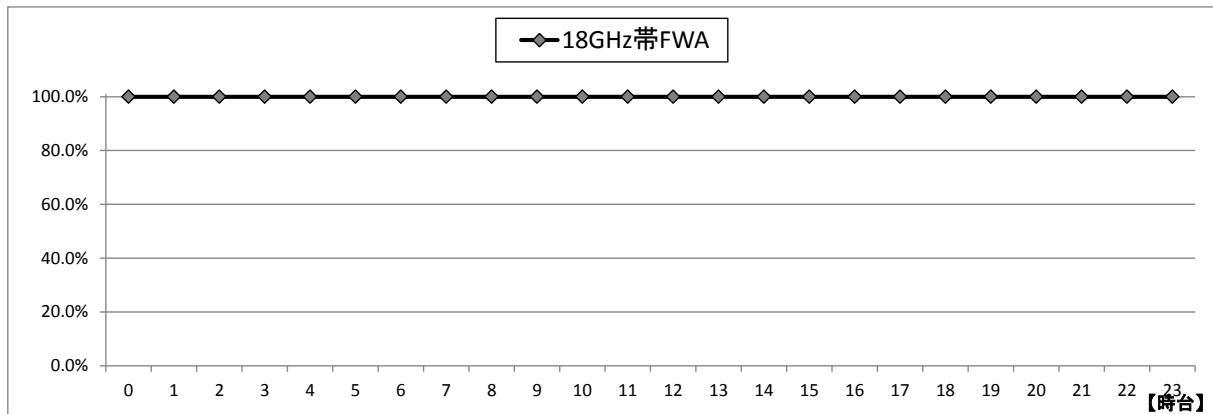
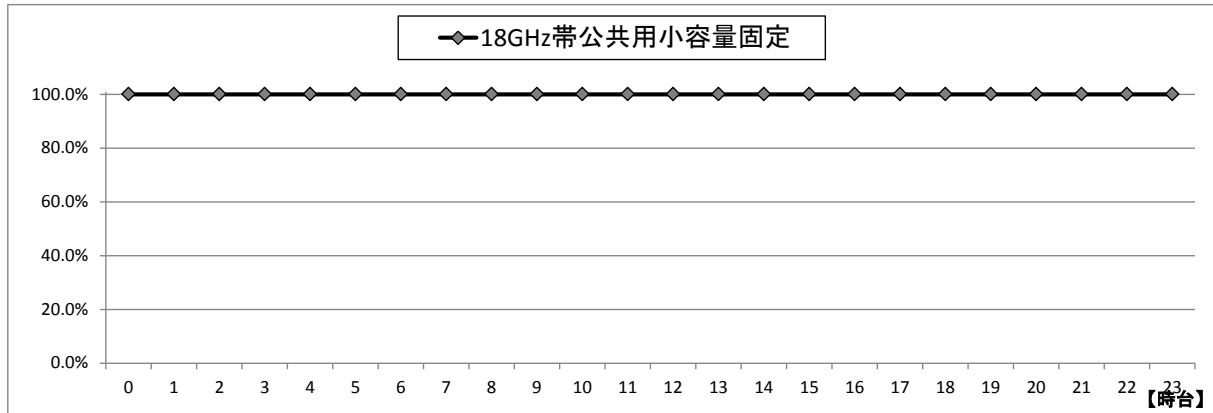


該当システムなし



18GHz 帯電気通信業務（エントランス）、18GHz 帯 FWA、18GHz 帯公共用小容量固定については、全ての時間帯で 100%となっている（図表-海-7-5）。

図表-海-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）【東海】



(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
 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集計した結果は次のとおりである。

① 災害・故障時における対策状況

地震対策については、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「全て実施」が 100%となっており、対策がとられ

ている。18GHz 帯公共用小容量固定については「全て実施」が 80.0%と高い割合で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 70.0%、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%となっている。また 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）は「実施無し」の割合が 25%となっている。

津波・水害対策については、「全て実施」の割合が、18GHz 帯公共用小容量固定では 65.0%、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）では 50%、18GHz 帯電気通信業務（エントランス）では 25%となっている。

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 65.0%であり、「実施無し」の割合が 30.0%である（図表-海-7-6）。

図表-海-7-6 災害・故障時等の対策実施状況【東海】

| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・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 |
| 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 | 80.0% | 15.0% | 5.0% | 70.0% | 15.0% | 15.0% | 65.0% | 20.0% | 15.0% | 65.0% | 5.0% | 30.0% |
| 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% |

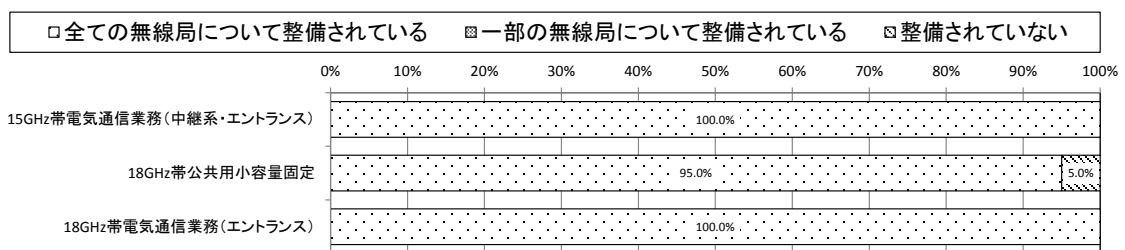
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*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、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」が 100%となっている。18GHz 帯公共用小容量固定においては「全て」が 95.0%となっている（図表-海-7-7）。

図表-海-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【東海】



*【災害・故障時等の具体的な対策の有無】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（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%となっている。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%と高く、15GHz 帯電気通信業務（エントランス）では「24 時間以上」「3 時間以上 6 時間未満」がそれぞれ 50.0%、18GHz 帯電気通信業務（エントランス）では、「24 時間以上」及び

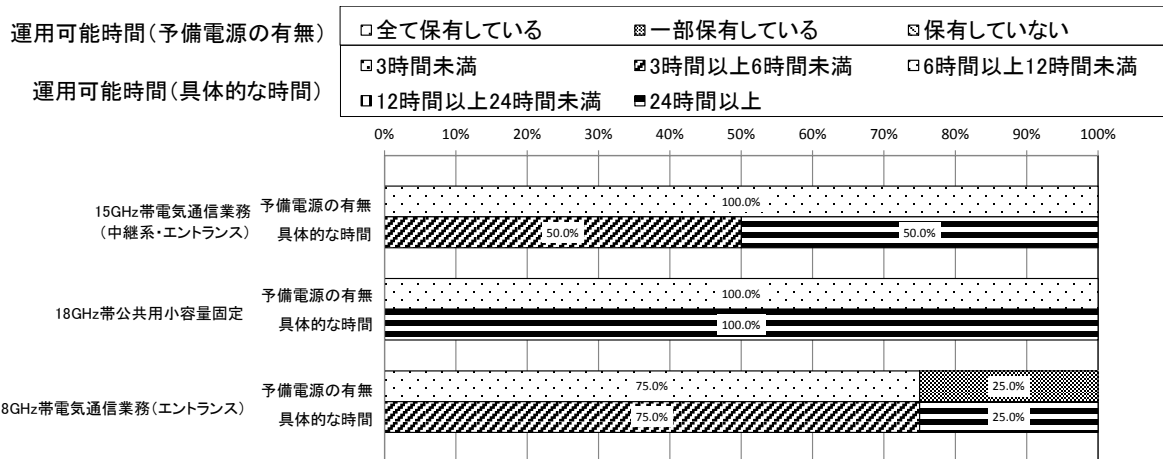
「3 時間以上 6 時間未満」がそれぞれ 25.0%、75.0%となっている（図表-海-7-8、図表-海-7-9）。

図表-海-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【東海】

| | 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 0.0%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-海-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【東海】



*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】【保有していない】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
 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集計した結果は次のとおりである。

「導入済み・導入中」の割合の高いシステムが多く、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)、15GHz 帯電気通信業務 (災害対策用)、18GHz 帯公共用小容量固定、18GHz 帯電気通信業務 (エントランス) で 100%、18GHz 帯 FWA が 85.7%、15GHz 帯ヘリテレ画像伝送で 50%となっている。(図表-海-7-10)。

図表-海-7-10 デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【東海】

| | 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 |
| 衛星アップリンク(Kuバンド) (13.75-14.5GHz) | 100.0% | 5 | 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% | 3 | 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) | 100.0% | 2 | 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 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 15GHz帯ヘリテレ画像伝送 | 50.0% | 3 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 50.0% | 3 | 0.0% | 0 |
| 18GHz帯公共用小容量固定 | 100.0% | 20 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 5.0% | 1 |
| 18GHz帯FWA | 85.7% | 6 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 14.3% | 1 |
| 18GHz帯電気通信業務(エントランス) | 100.0% | 4 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 50.0% | 2 | 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。

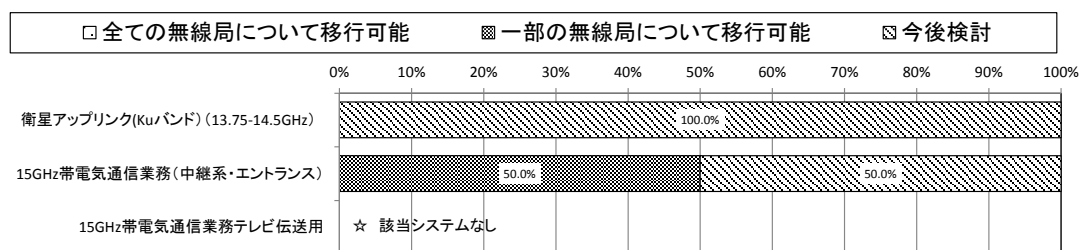
(6) 13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等

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集計した結果は次のとおり。

① 他の周波数帯への移行の可能性

衛星アップリンク（Ku バンド）では、「今後検討」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「一部の無線局について移行可能」が 50.0%となっている（図表-海-7-11）。

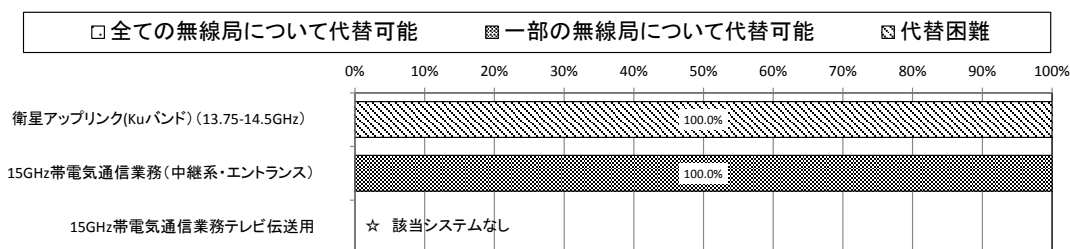
図表-海-7-11 他の周波数帯への移行可能性【東海】



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）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-海-7-12）。

図表-海-7-12 他の電気通信手段への代替可能性【東海】

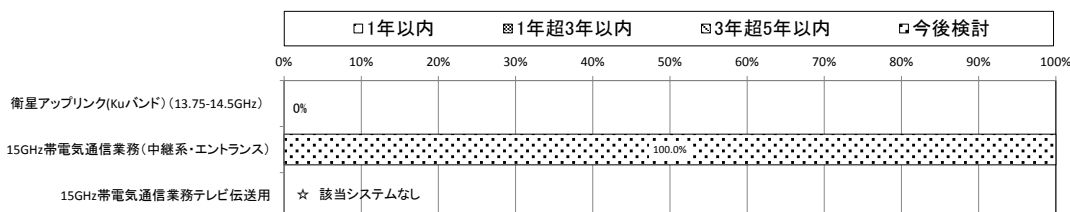


③ 他の電気通信手段への代替時期

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集計した結果は次のとおり。

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-海-7-13)。

図表-海-7-13 他の電気通信手段への代替時期【東海】



*1 【他の電気通信手段(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集計した結果は次のとおり。

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)では100%、衛星アップリンク(Kuバンド)では60.0%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-海-7-14)。

図表-海-7-14 他の電気通信手段への代替が困難な理由【東海】

| | 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 | | 代替可能な電気通信手段(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 |
| 衛星アップリンク(Kuバンド) (13.75-14.5GHz) | 40.0% | 2 | 20.0% | 1 | 40.0% | 2 | 0.0% | 0 | 60.0% | 3 | 20.0% | 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 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

*1 【他の電気通信手段(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、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。

① 衛星アップリンク（Ku バンド）

本システムは、Ku バンド（10.7-12.75GHz）のダウンリンクと対で、固定された地球又は移動する地球局から衛星へ情報伝送を行うものである。その無線局は平成 24 年度調査時の 98 局から今回調査時には 86 局に 12 局減少している。

② 15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）

本システムについては、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成 27 年 3 月に実施したところである。またこの際、従来は電気通信業務用と公共業務用で区分していた基幹系無線システムについて、周波数の効率的使用をはかるために電気通信業務用、公共業務用及び一般業務用のいずれの目的でも使用可能となるように周波数割当計画を変更したところである。

本システムの無線局数は、平成 24 年度調査時は 596 局であったが、今回の調査では 531 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 帯で利用されているが、無線局数を平成 24 年度調査時と比較すると全利用周波数帯で減少している。

③ 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 24 年度調査時は 649 局であったが、今回の調査では 483 局となっており、166 局減少している。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 帯で利用されているが、無線局数は平成 24 年度調査時と比較すると全利用周波数帯で減少している。

(8) 総合評価

本周波数区分の利用状況については、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 40.1%、次いで 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）が 36.5%、衛星アップリンク（Ku バンド）が 6.5%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約 8 割強を占めている。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。

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）は、平成 24 年度調査時と比較して無線局数は減少しているが、11GHz 帯及び 22GHz 帯の電気通信業務用固定局と併せて、光ファイバの敷設が困難な地域での携帯電話基地局の展開や、携帯電話システムの災害時の信頼性確保のために重要な無線局であり、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成 27 年 3 月に実施したことも踏まえて、今後も利用を継続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

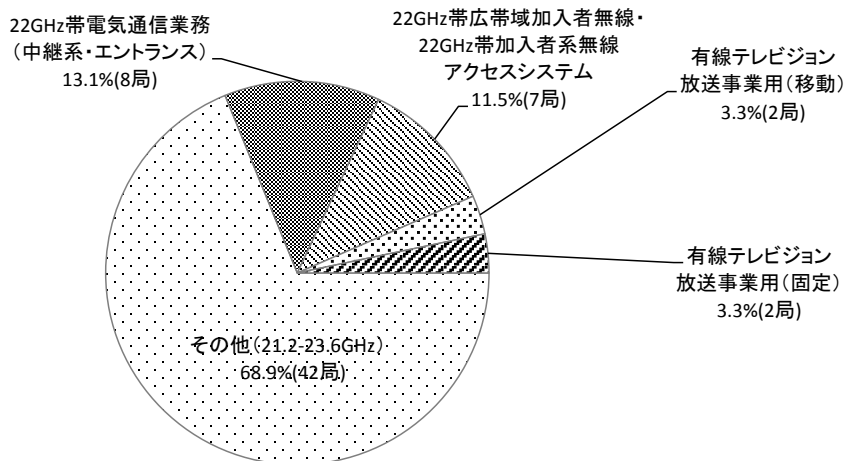
- (1) 21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム
本周波数区分を利用する電波利用システムは、次のとおりである。

| 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） | 1 | 2 |
| 有線テレビジョン放送事業用（固定） | 2 | 2 |
| 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 | 7 |
| 22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス） | 1 | 8 |
| 実験試験局 | 0 | 0 |
| その他 | 1 | 42 |
| 合計 | 6 | 61 |

- (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

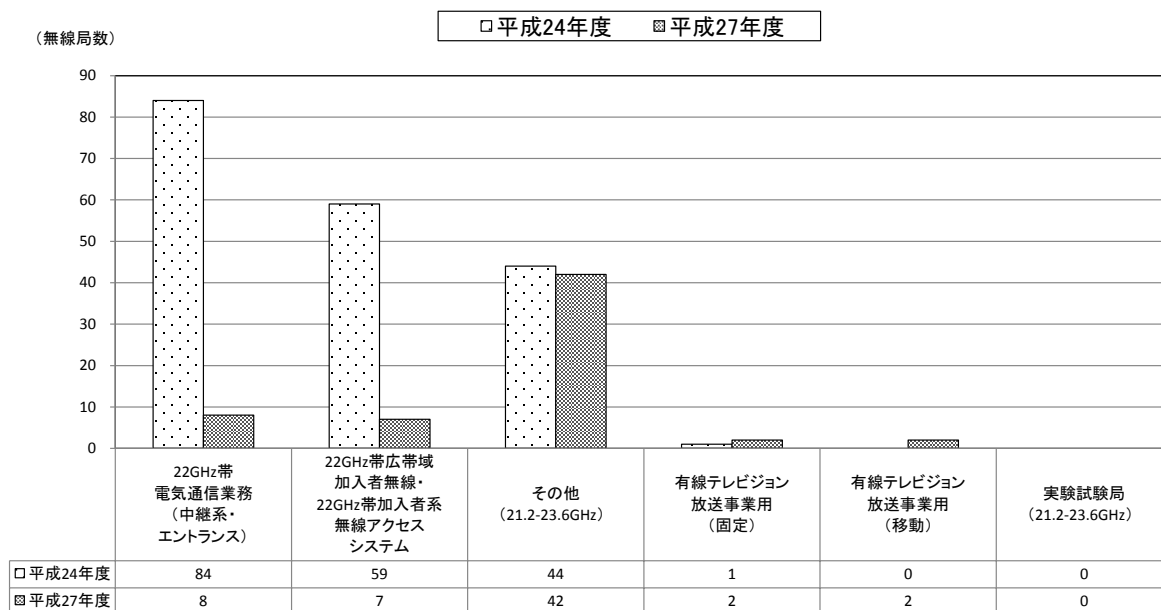
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、**その他システム**を除き、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 13.1%、22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスが 11.5%となっている。この2つのシステムで全体の 24.6%（全国 76.0%）を占めている。（図表-海-8-1）。

図表-海-8-1 無線局数の割合及び局数【東海】



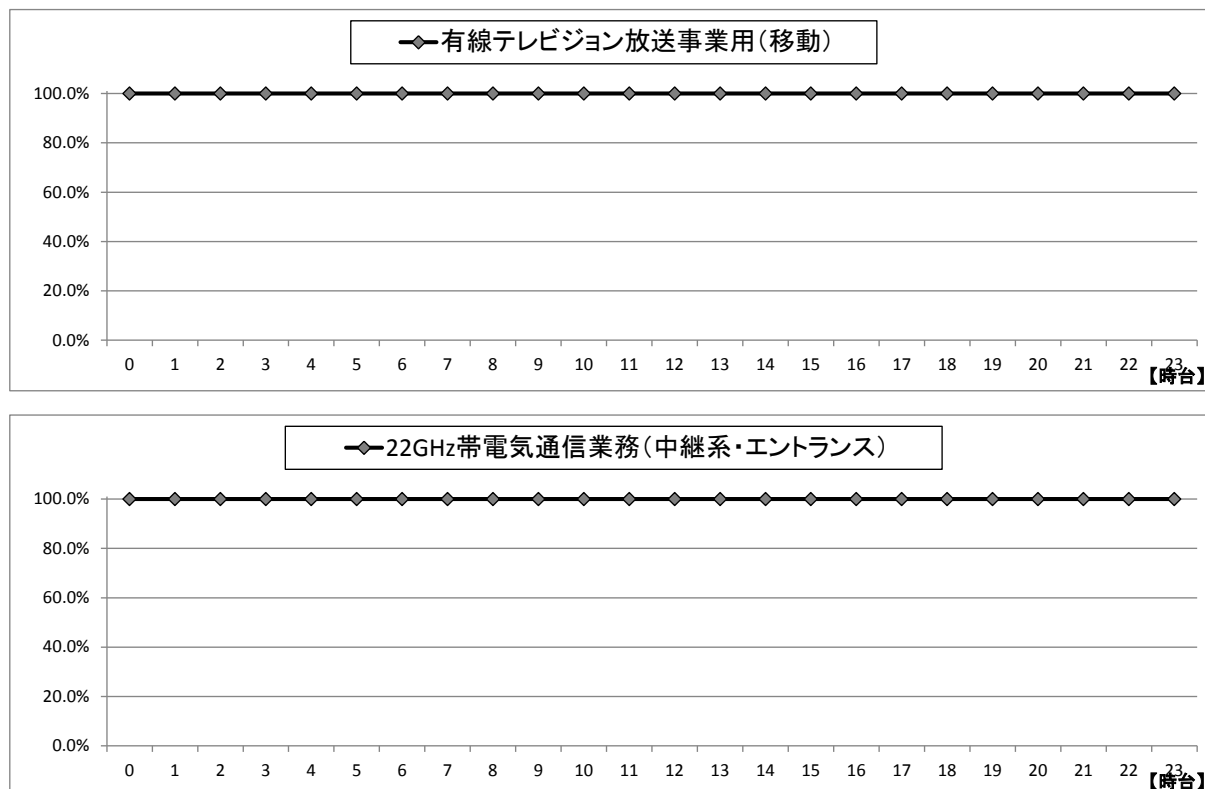
電波利用システム別の無線局数を平成24年度調査時と比較すると、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）については、84局から8局へと76局、22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムについては、59局から7局へと52局それぞれ減少しており、全体でも188局から61局へと127局の減となっている（図表-海-8-2）。

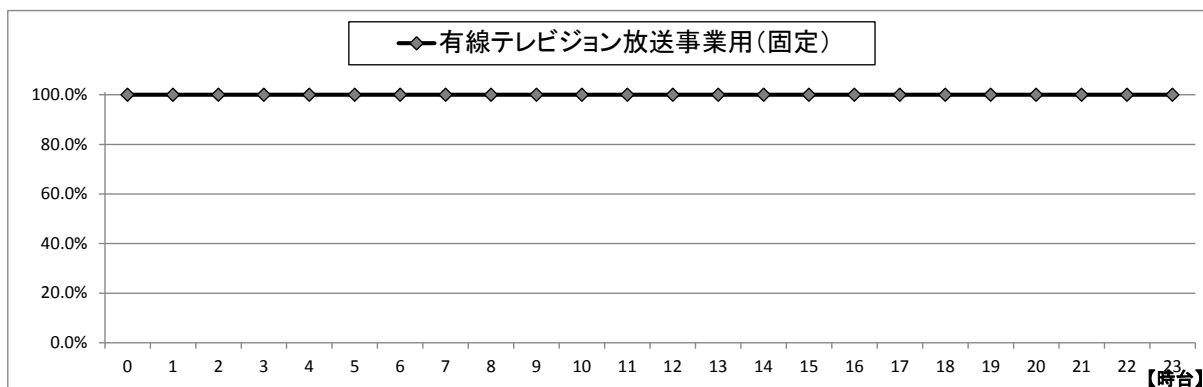
図表一海-8-2 システム別の無線局数の推移【東海】



- (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
 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(移動、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、いずれのシステムともに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(図表一海-8-3)。

図表一海-8-3 通信が行われている時間帯毎の割合【東海】





(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
 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（移動、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集計した結果は次のとおりである。

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、有線テレビジョン放送事業用（移動）では「実施無し」が100%となっている。

火災及び津波・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」が100%となっている。有線テレビジョン放送事業用（移動、固定）では「実施無し」が100%となっている。

故障対策については、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が「全て実施」の割合が100%、有線テレビジョン放送事業用（固定）が50.0%となっている（図表-海-8-4）。

図表-海-8-4 災害・故障時等の対策実施状況【東海】

| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・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 |
| 有線テレビジョン放送事業用（移動） | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% |
| 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） | 50.0% | 0.0% | 50.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 50.0% | 0.0% | 50.0% | 50.0% | 0.0% | 50.0% |

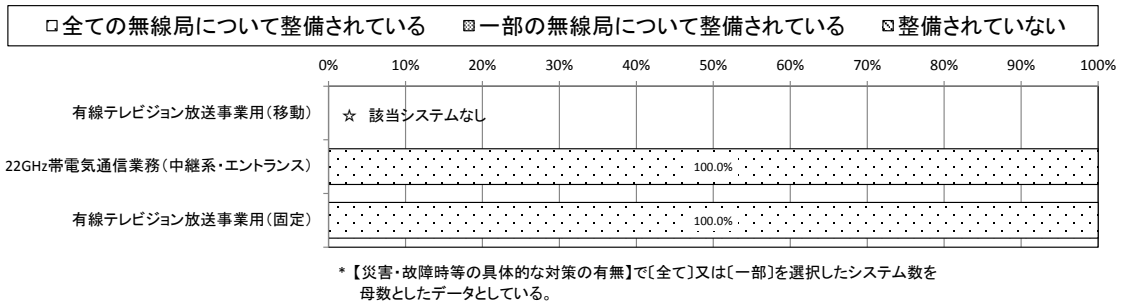
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*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、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）、有線テレビジョン放送事業用（固定）とも「全て」が100%となっている（図表-海-8-5）。

図表一海一 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【東海】



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%となっている。有線テレビジョン放送事業用（固定）では、「全ての無線局で保有」が50.0%にとどまり、「保有していない」が50.0%となっている。

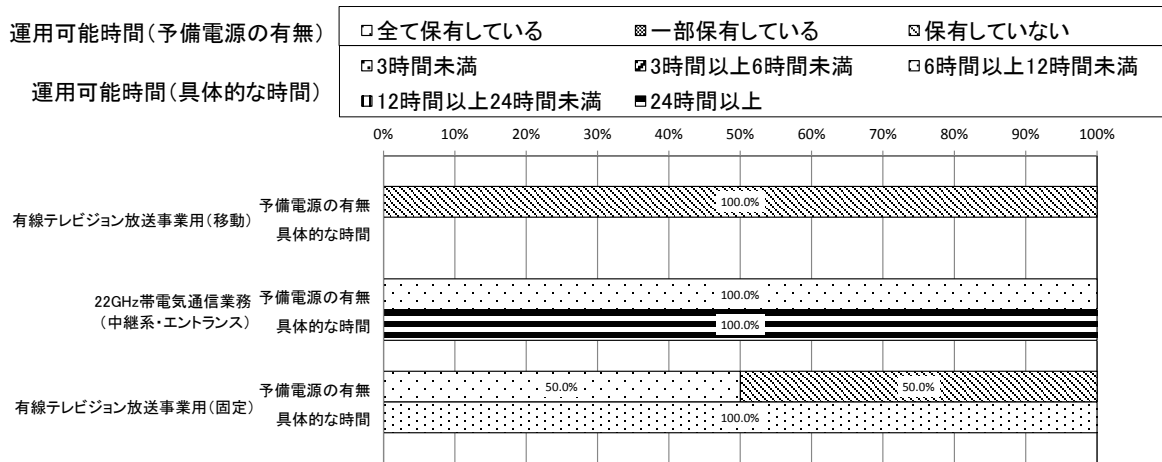
各システムの予備電源の最大運用可能時間については、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）では「24 時間以上」が100%、有線テレビジョン放送事業用（固定）では「6 時間以上 12 時間未満」が100%となっている（図表一海一 8-6、図表一海一 8-7）。

図表一海一 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【東海】

| | 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 |
| 有線テレビジョン放送事業用(移動) | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 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% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% |
| 有線テレビジョン放送事業用(固定) | 50.0% | 0.0% | 50.0% | 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 0.0%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。

図表一海一 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【東海】



*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][保有していない]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
 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-海-8-8）。

図表-海-8-8 デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【東海】

| | 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 |
| 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24年度調査時は59局であったが、今回の調査時では7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24年度調査時は84局であったが、今回の調査時では8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帯で利用されているが、無線局数を平成24年度調査時と比較すると、全ての周波数帯の合計は2,336局から1,989局になっており、無線局数は全ての周波数帯で減少している。

③ 有線テレビジョン放送事業用（固定）及び有線テレビジョン放送事業用（移動）

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。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、従来の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に、平成24年10月に制度整備を行ったところである。

有線テレビジョン放送事業用（固定）は平成24年度の1局が今回調査時には2局と増加している。有線テレビジョン放送事業用（移動）は、平成24年10月の制度整備を受けて可搬型システムが普及した結果、平成24年度の0局が今回調査時には2局と増加している。

(7) 総合評価

本周波数区分の利用状況については、その他を除き22GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）が13.1%を占め、次いで22GHz帯広帯域加入者無線・22GHz帯加入者系無線アクセスが11.5%となっており、これら2つのシステムで本周波数区分の無線局の約2.5割を占めているが、両システムとも平成24年度調査時と比較すると無線局数が減少している。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24年度調査時と

比較すると9割減少しているが、11GHz帯、15GHz帯及び18GHz帯の電気通信業務用固定局と併せて、光ファイバの敷設が困難な地域での携帯電話基地局の展開や、携帯電話システムの災害時の信頼性確保のために重要な無線局であり、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成27年3月に実施したことも踏まえて、今後も利用を継続していくことが望ましい。

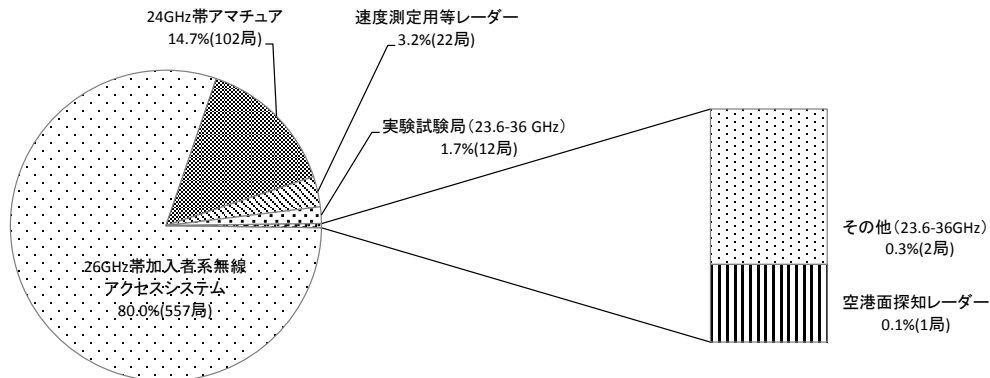
第9款 23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数の利用状況

- (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
本周波数区分を利用する電波利用システムは、次のとおりである。

| 電波利用システム名 | 免許人数 | 無線局数 |
|----------------------------------|------|------|
| 24GHz 帯アマチュア | 102 | 102 |
| 速度測定用等レーダー | 16 | 22 |
| 空港面探知レーダー | 1 | 1 |
| 26GHz 帯加入者系無線アクセスシステム | 4 | 557 |
| 衛星アップリンク (Ka バンド) [27.0-27.5GHz] | 0 | 0 |
| 実験試験局 | 2 | 12 |
| その他 | 1 | 2 |
| 合計 | 126 | 696 |

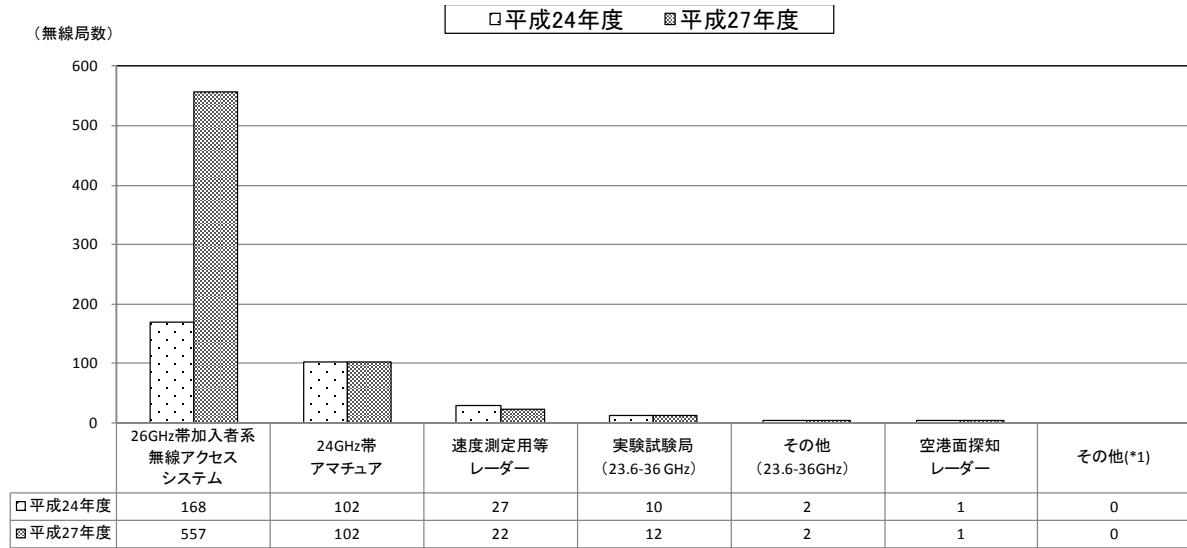
- (2) 23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムの割合が最も高く 80.0%を占める。次いで 24GHz 帯アマチュアが 14.7%、速度測定用等レーダーが 3.2%となっている (図表-海-9-1)。

図表-海-9-1 無線局数の割合及び局数【東海】



電波利用システム別の無線局数を平成 24 年度調査時と比較すると、26GHz 帯加入者系無線アクセスが 168 局から 557 局へと 389 局増となっており、これが全体の無線局数の増加 (386 局増) に繋がっている (図表-海-9-2)。

図表-海-9-2 システム別の無線局数の推移【東海】

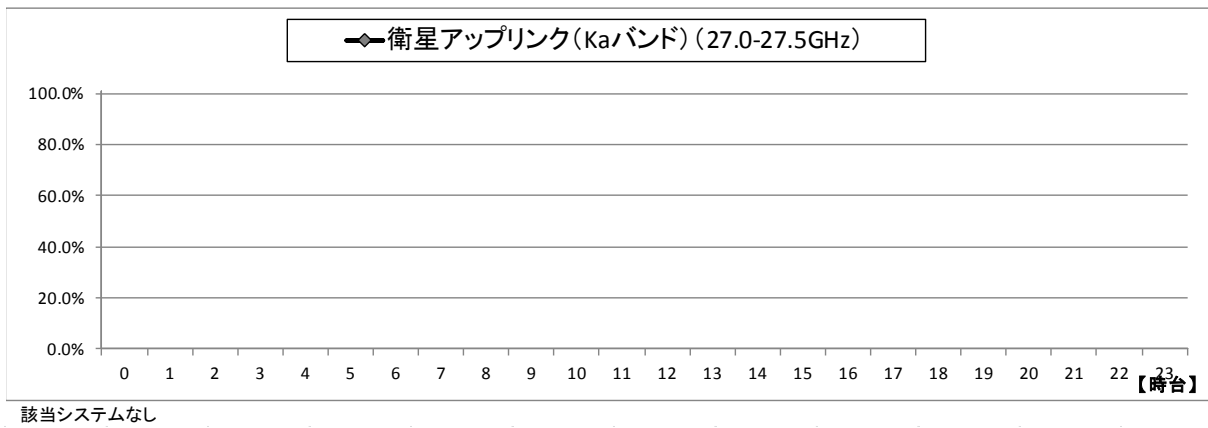


*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
 *2 「-」と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

| | 平成24年度 | 平成27年度 | | 平成24年度 | 平成27年度 |
|-------------------------------|--------|--------|-------------|--------|--------|
| 衛星アップリンク(Kaバンド)(27.0-27.5GHz) | - | - | 踏切障害物検知レーダー | - | - |

(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
 衛星アップリンク衛星アップリンク(Kaバンド)は、対象がなかった(図表-海-9-3)

図表-海-9-3 通信が行われている時間帯毎の割合【東海】



(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
 衛星アップリンク衛星アップリンク(Kaバンド)は、対象がなかった(図表-海-9-4)

図表一海一 9-4 デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【東海】

| | 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 |
| 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。現在は、26GHz 帯加入者系無線アクセスシステム、24GHz 帯アマチュア、衛星アップリンク（Ka バンド）等により利用されている。

① アマチュア

24GHz 帯アマチュアの無線局数は、平成 24 年度調査時と比較すると 102 局から 102 局と増減はない。

② 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）及び 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 24～26 年度全国の 3 ヶ年における出荷台数は、10GHz 帯特定小電力機器（移動体検知センサ）が 46,054 台、24GHz 帯特定小電力機器（移動体検知センサ）が 548,763 台で、平成 21～23 年度の 3 ヶ年における出荷台数である 13,938 台及び約 10 万台からそれぞれ大きく増加している。

③ 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 24 年度調査時は 168 局であったものが、今回の調査では 557 局に増加した。

(6) 総合評価

本周波数区分の利用状況については、26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが 80.0%を占め、次いで 24GHz 帯アマチュアが 14.7%、速度測定用等レーダーが 3.2%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 9 割以上を占めている。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加が平成 24 年度調査時の 168 局から今回調査時の 557 局へと約 3.3 倍に増加しており、他の無線局はほぼ横ばいであるが、全体としては平成 24 年度調査時の 310 局が今回調査時では 696 局に増加している。

また、Ka バンド衛星アップリンクの周波数帯における海上ブロードバンド衛星通信導入に向けた検討等、新たなシステムの導入に向けた動きが進んでおり、このような新たなシステムの導入や、既存システムの高度化などの周波数の有効利用に資する取組が引き続き進められることが望ましい。

24GHz 帯特定小電力機器（移動体検知センサ）の 3 ヶ年の出荷台数は、約 10 万台から約 55 万台へと大きく増加している。本システムは、前回調査時には約 50 万台から約

10万台に大きく減少したシステムであり、同様の使い方をされる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。

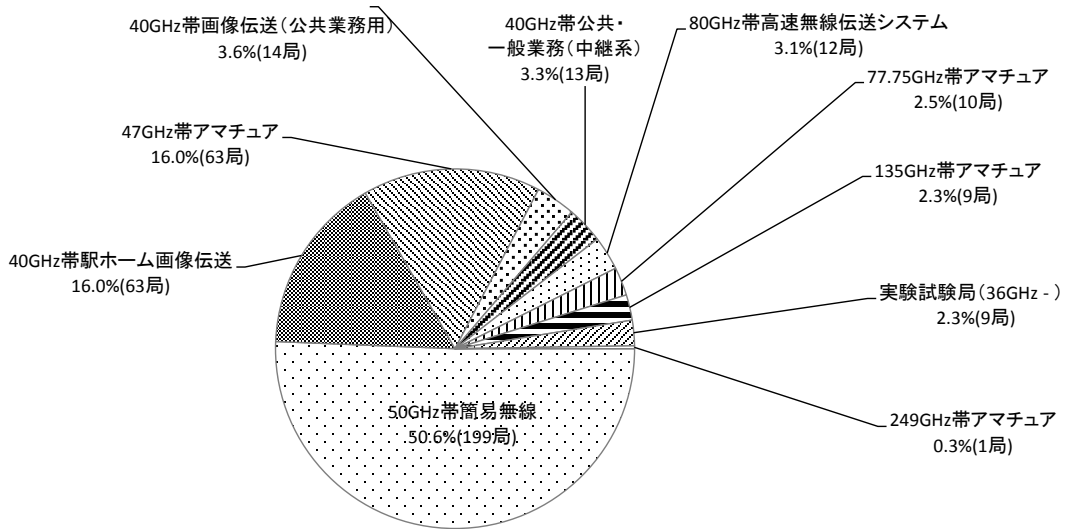
第10款 36GHz 超の周波数の利用状況

- (1) 36GHz 超の周波数を利用する主な電波利用システム
 本周波数区分を利用する電波利用システムは、次のとおりである。

| 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 | 14 |
| 40GHz 帯公共・一般業務（中継系） | 3 | 13 |
| 40GHz 帯映像 FPU | 0 | 0 |
| 40GHz 帯駅ホーム画像伝送 | 3 | 63 |
| 47GHz 帯アマチュア | 63 | 63 |
| 50GHz 帯簡易無線 | 17 | 199 |
| 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 | 10 | 10 |
| 80GHz 帯高速無線伝送システム | 1 | 12 |
| 120GHz 帯超高精細映像伝送システム | 0 | 0 |
| 135GHz 帯アマチュア | 9 | 9 |
| 249GHz 帯アマチュア | 1 | 1 |
| 実験試験局 | 4 | 9 |
| その他 | 0 | 0 |
| 合 計 | 112 | 393 |

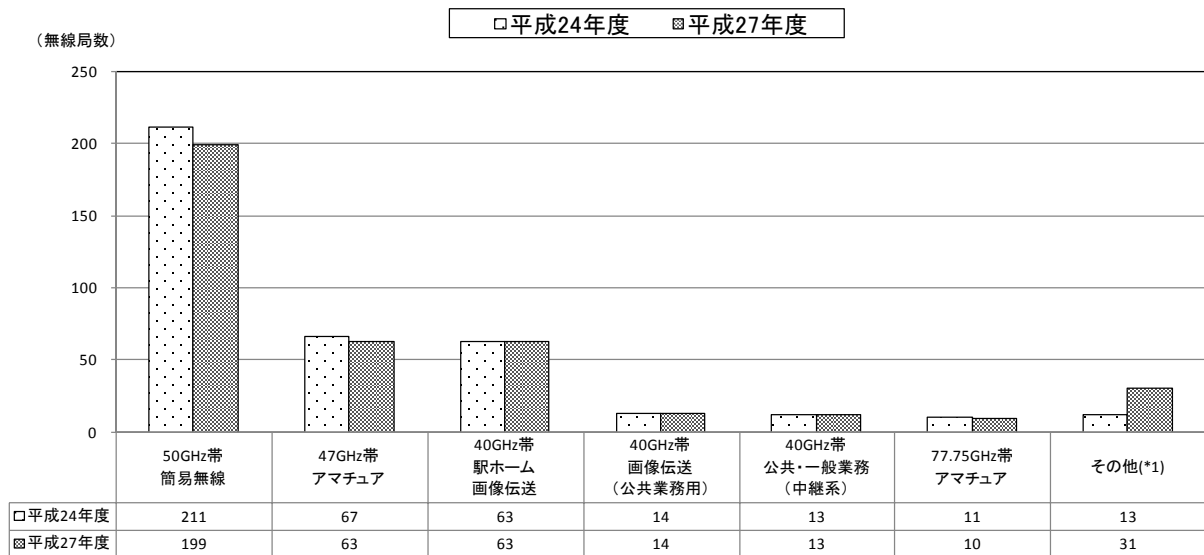
- (2) 36GHz 超の周波数を利用する無線局の分布状況
 本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、50GHz 帯簡易無線の割合が最も高く 50.6%を占める。次いで 40GHz 帯駅ホーム画像伝送が 16.0%、47GHz 帯アマチュアが 16.0%となっている。なお、アマチュア無線は 47GHz 帯、77.75GHz 帯、135GHz 帯、249GHz 帯を合わせて 21.1%を占める（図表-海-10-1）。

図表-海-10-1 無線局数の割合及び局数【東海】



電波利用システム別の無線局数を平成24年度調査時と比較すると、50GHz帯簡易無線が211局から199局へと12局減となっているが、80GHz帯高速無線伝送システムが平成24年度調査時の0局から今回調査時の12局と増加しており、これが全体の無線局数の横ばいに繋がっている。本周波数区分のアマチュア無線については、90局から83局へと7局減少し、その他のシステムは、ほぼ横ばいとなっている(図表-海-10-2)。

図表-海-10-2 システム別の無線局数の推移【東海】



*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24年度 | 平成27年度 |
|--------------------------|--------|--------|
| 135GHz帯アマチュア | 10 | 9 |
| 実験試験局(36GHz-) | 1 | 9 |
| 40GHz帯映像FPU | - | - |
| 60GHz電気通信業務用(無線アクセスシステム) | - | - |
| その他(36GHz-) | - | - |
| 120GHz帯超高精細映像伝送システム | - | - |

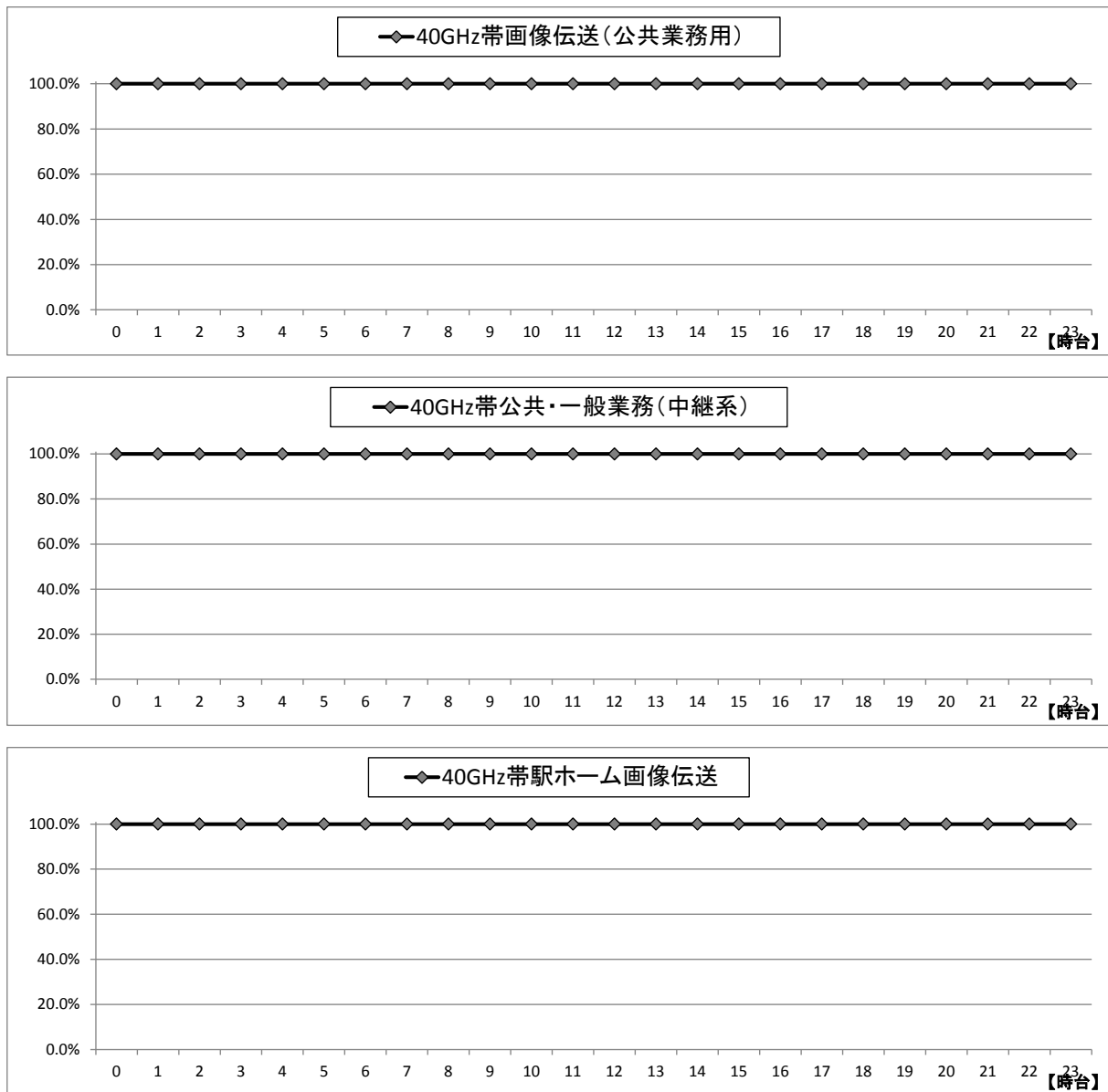
| | 平成24年度 | 平成27年度 |
|----------------------|--------|--------|
| 249GHz帯アマチュア | 2 | 1 |
| 38GHz帯加入者系無線アクセスシステム | - | - |
| 55GHz帯映像FPU | - | - |
| 120GHz帯映像FPU | - | - |
| 80GHz帯高速無線伝送システム | - | 12 |

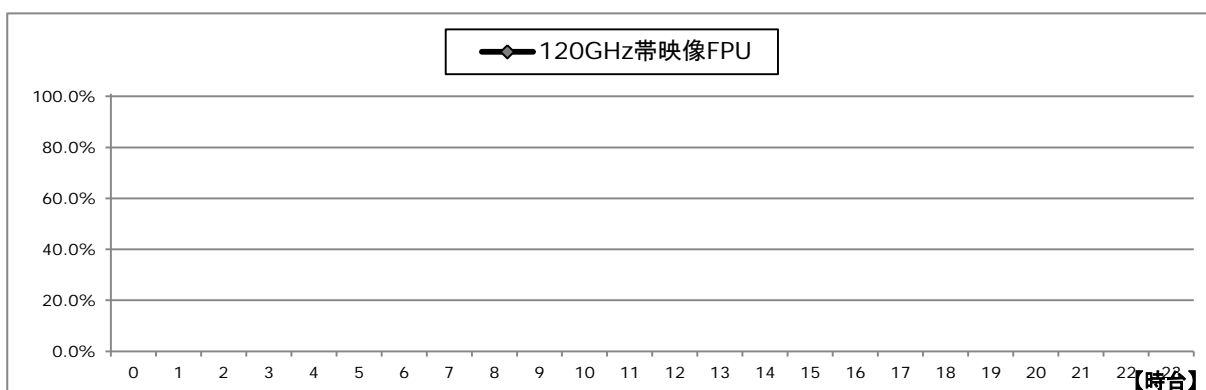
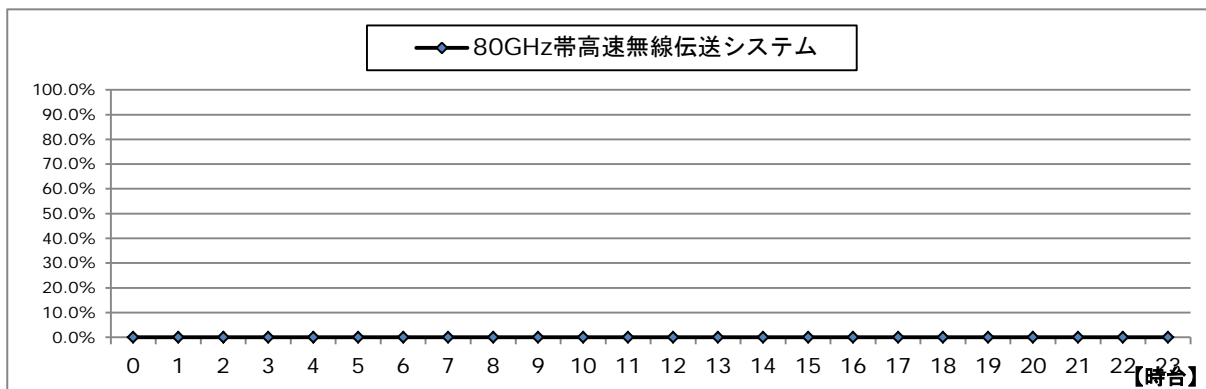
(3) 36GHz 超の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況

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及び 80GHz 帯高速無線伝送システムを対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について集計した結果は次のとおりである。

80GHz 帯高速無線伝送システムを除き、いずれのシステムについても、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-海-10-3）。

図表-海-10-3 通信が行われている時間帯毎の割合【東海】





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

40GHz 帯公共・一般業務（中継系）及び 80GHz 帯高速無線転送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集計した結果は次のとおりである。

① 災害・故障時における対策状況

「全て実施」となっている割合が、40GHz 帯公共・一般業務（中継系）及び 80GHz 帯高速無線転送システムについて、地震対策、火災対策は、「全て実施」が 100%となっている。津波・水害対策については、「全て実施」それぞれ 66.7%、100%となっている。故障対策については、それぞれ「全て実施」が 66.7%、0.0%、「実施無し」が 33.3%、100%であり、80GHz 帯高速無線転送システムでは実施されていない。（図表-海-10-4）。

図表-海-10-4 災害・故障時等の対策実施状況【東海】

| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・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 |
| 40GHz帯公共・一般業務(中継系) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 66.7% | 33.3% | 0.0% | 66.7% | 0.0% | 33.3% |
| 80GHz帯高速無線伝送システム | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 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。

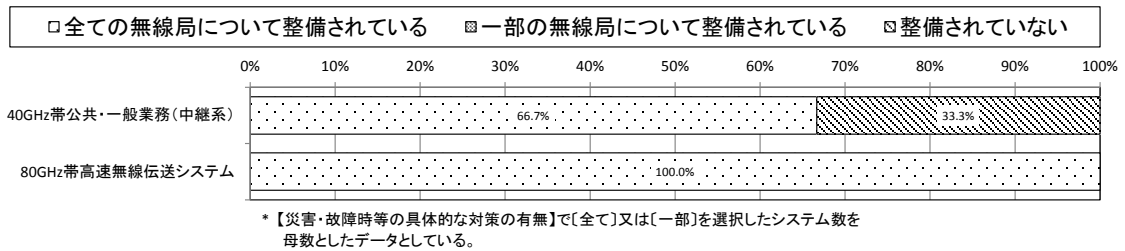
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

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 40GHz 帯公共・一般業務（中継系）及び 80GHz 帯高速無線転送システムの免許人が、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」はそれぞれ 66.7%、100%となっ

いる（図表-海-10-5）。

図表-海-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【東海】



③ 予備電源の保有状況

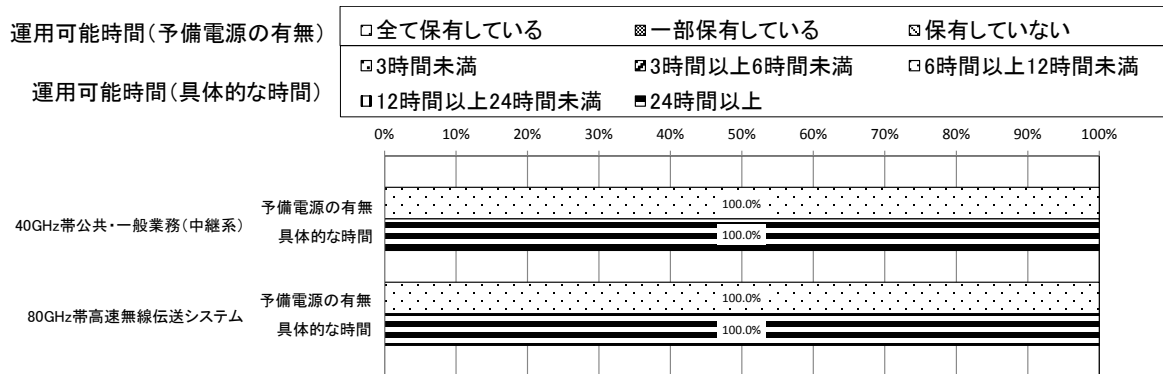
予備電源の保有率については、40GHz 帯公共・一般業務（中継系）及び 80GHz 帯高速無線転送システムについて、「全ての無線局で保有」が 100%であり、また予備電源の最大運用可能時間についても「24 時間以上」が 100%となっている（図表-海-10-6、図表-海-10-7）。

図表-海-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【東海】

| | 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% | 0.0% | 0.0% | 100.0% |
| 80GHz帯高速無線伝送システム | 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-海-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【東海】



*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][保有していない]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

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集計した結果は次のとおりである。

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%であるが、40GHz 帯駅ホーム画像伝送については、「導入予定なし」が 100%となっている（図表-海-10-8）。

図表一海一10-8 デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【東海】

| | 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 |
| 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 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 100.0% | 3 |
| 120GHz帯映像FPU | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

*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。

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 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い特徴があり、これまで需要は平成 18 年調査時、平成 24 年調査時と変化はなかったが、今年度調査時の無線局数は、47GHz 帯、77.75GHz 帯、135GHz 帯及び 249GHz 帯を合わせた無線局数は平成 24 年度調査時の 90 局が今回調査時には 83 局に減少している。

③ 50GHz 帯簡易無線

本システムの無線局数は、平成 21 年調査時は 293 局であったが、平成 24 年度調査時は 211 局、今回の調査においては 199 局となっており、減少傾向が続いている。

④ 60GHz 帯小電力データ通信システム（ミリ波画像伝送及びミリ波データ伝送）

平成 18～20 年度の 3 カ年の全国における出荷台数は 917 台であったが、平成 21～23 年度の 3 カ年では 22,686 台と大きく増加した。今回調査における平成 24～26 年度の 3 カ年では 21,433 台であり、前 3 カ年からやや減少している。

なお、本システムについては平成 27 年 11 月に、60GHz 帯を利用する IEEE802.11ad/WiGig 等の国際標準規格を踏まえて、技術基準を諸外国と調和の取れたものにし、かつ通信の大容量化や通信距離の拡大を実現する制度整備を行った。この際、従来は特定小電力機器としていた規律区分を、5GHz 帯の無線 LAN 機器等が区分される小電力データ通信システムに変更している。

⑤ ミリ波レーダー（76GHz 帯特定小電力機器）

平成 21～23 年度の 3 カ年における全国の出荷台数は約 15 万台であったが、平成 24～26 年度の 3 カ年では 513,257 台と、3 倍以上に増加している。平成 24 年 12 月に 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 帯レーダーの需要が増加する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、今後も一定の需要が想定される。

⑥ 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いる。

平成 24 年度～平成 26 年度の 3 カ年における全国の出荷台数は 30 台と少数であるが、より高精細な分解能を有するため、今後、本システムの出荷台数は増加していくものと考えられる。

また、2015 年 11 月に開催された WRC-15 において 77.5-78GHz 帯が無線標定業務に分配されたことを受けて、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）に拡張する国内での制度整備が検討されているところである。

⑦ 80GHz 帯高速無線伝送システム

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、平成 26 年 8 月に狭帯域化が行われた。平成 24 年度調査時の 0 局が今回調査時には 12 局に増加しており、今後、無線局数が増加していくことが想定される。

⑧ 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 50.6%を占め、次いで 40GHz 帯駅ホーム画像伝送及び 47GHz 帯アマチュアが 16.0%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約 8 割を占めている。本周波数区分の無線局数については、平成 24 年度調査時の 392 局から 393 局へほぼ横ばいである。これは 50GHz 帯簡易無線の無線局数の減少と、80GHz 帯高速無線伝送システムの増加が同数によるものであり、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。

本周波数区分は、平成 23 年に導入され平成 26 年に狭帯域化の制度整備が行われた 80GHz 帯高速無線伝送システム、平成 26 年に導入された 120GHz 帯映像 FPU、平成 24 年に導入された 79GHz 帯高分解能レーダーシステムや平成 27 年 11 月に高度化の制度整備が行われた 60GHz 帯小電力データ通信システムなど、新たなシステムが次々に導入され、また高度化されている周波数区分である。全周波数区分の中で最も高い周波数で、新規周波数の開拓が活発に進められている周波数である。今後も利用可能な周波数を増やすための研究開発や技術試験事務を進めるとともに、すでに導入された無線システムの普及が円滑に進むように、ニーズを踏まえて適切に高度化や制度改正などの対応を行っていくことが必要である。

第7節

近畿総合通信局

第7節 近畿総合通信局

第1款 3.4GHz 超の周波数の利用状況の概況

(1) 3.4GHz 超の周波数を利用する無線局数及び免許人数

| | |
|-----------------------------------|---------------------------------|
| 管轄地域の都道府県 | 滋賀県、京都府、大阪府、 兵庫県、奈良県、和歌山県 |
| 管轄地域内の免許人数 ^(注1) (対全国比) | 4,344 者 ^(注2) (8.7%) |
| 管轄地域内の無線局数 ^(注1) (対全国比) | 14,116 局 ^(注3) (9.7%) |

※ 平成 25 年 6 月 12 日公表の平成 24 年度電波の利用状況調査の評価結果における近畿の無線局数は、14,201 局。

(注 1) 3.4GHz 超の周波数を利用しているもの。第 2 款から第 10 款までの延べ数を集計。

複数の周波数区分を利用している無線局・免許人は、当該複数分をカウントしているため、実際の無線局数・免許人数より多い。

(注 2) 登録人 (80 者) を含む。

(注 3) 包括免許の無線局 (1,349 局)、登録局 (19 局) 及び包括登録の登録局 (1,002 局) を含む。

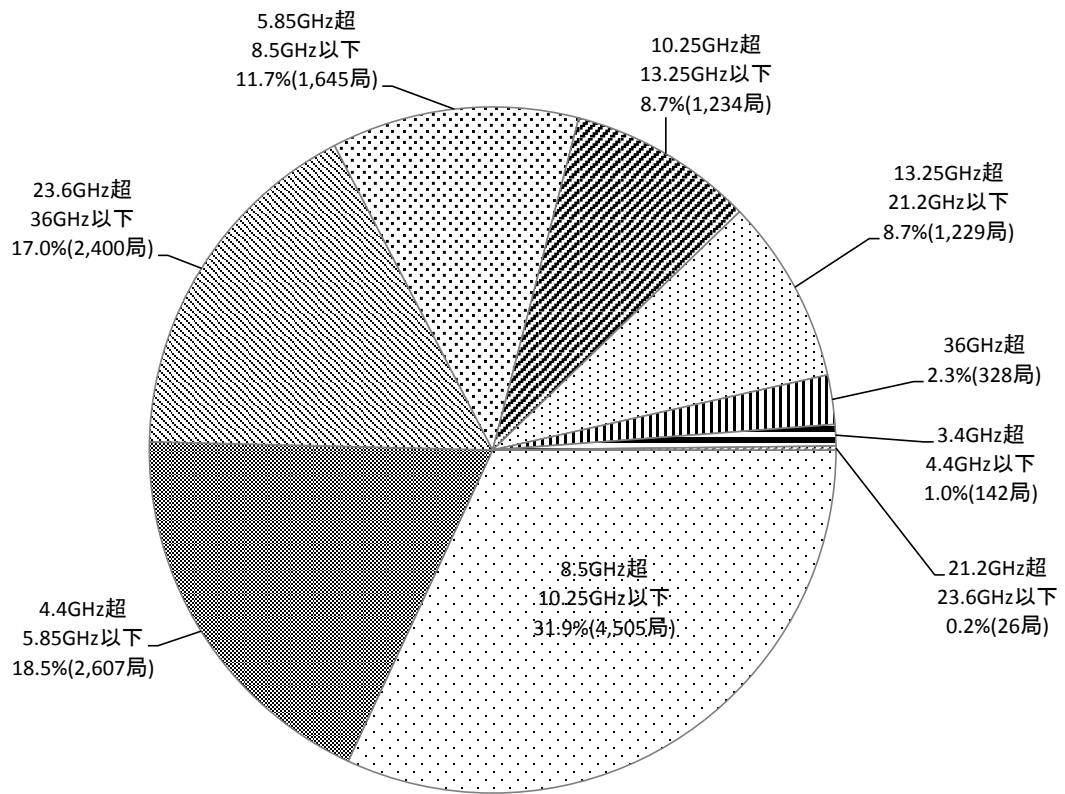
(2) 3.4GHz 超の周波数の利用状況の概要

平成 27 年度の電波の利用状況調査は、平成 24 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、31.9%を占めている。次いで、DSRC (狭域通信) や 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」(18.5%)、26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムに多く利用されている「23.6GHz 超 36GHz」(17.0%)、電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) や映像 FPU に多く利用されている「5.85GHz 超 8.5GHz 以下」(11.7%)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、0.2%となっている (図表-近-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 24 年度調査時と比較すると全国では増加しているが、近畿では 85 局減少している。これは、「4.4GHz 超 5.85GHz 以下」の周波数を利用している無線局が 1,526 局から 2,607 局へと 1,081 局大きく増加した一方で、「23.6GHz 超 36GHz 以下」の無線局が 3,044 局から 2,400 局へと 644 局減少し、「10.25GHz 超 13.25GHz 以下」の無線局が 1,532 局から 1,234 局へと 298 局減少し、「13.25GHz 超 21.2GHz 以下」の無線局が 1,455 局から 1,229 局へと 226 局減少していること等による。

図表一近一 1-1 周波数区分ごとの無線局数の割合及び局数【近畿】



* 複数の周波数帯区分を利用している無線局は、該当周波数分をカウントしているため、実際の無線局数より多い。

第2款 3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数の利用状況

- (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
本周波数区分を利用する電波利用システムは、次のとおりである。

| 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] | 3 | 9 |
| 3.4GHz 帯音声 FPU | 2 | 5 |
| 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL | 10 | 22 |
| 3.5GHz 帯携帯無線通信 (基地局) | 0 | 0 |
| 3.5GHz 帯携帯無線通信 (陸上移動中継局) | 0 | 0 |
| 3.5GHz 帯携帯無線通信 (陸上移動局) | 0 | 0 |
| 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 | 27 | 105 |
| 実験試験局 | 1 | 1 |
| その他 | 0 | 0 |
| 合計 | 43 | 142 |

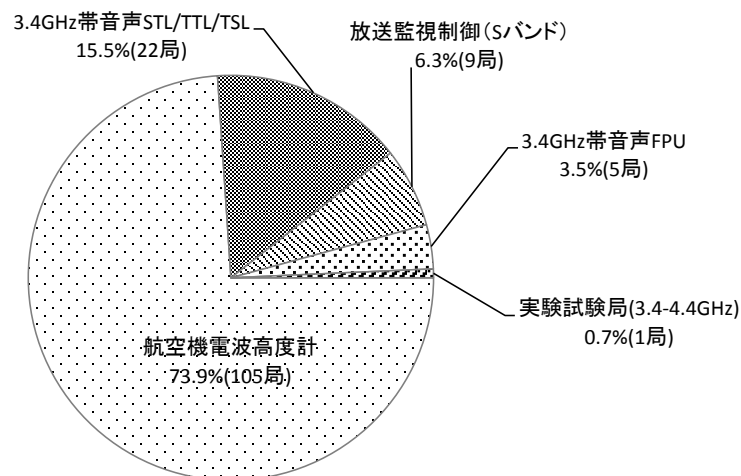
※ 電波利用システムグループと電波利用システムの関係については、第2章を参照。

※ 平成25年6月12日公表の平成24年度電波の利用状況調査の評価結果における本周波数区分の無線局数は、138局。

- (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

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、航空機電波高度計が73.9%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15.5%、放送監視制御(Sバンド)が6.3%となっている(図表-近-2-1)。

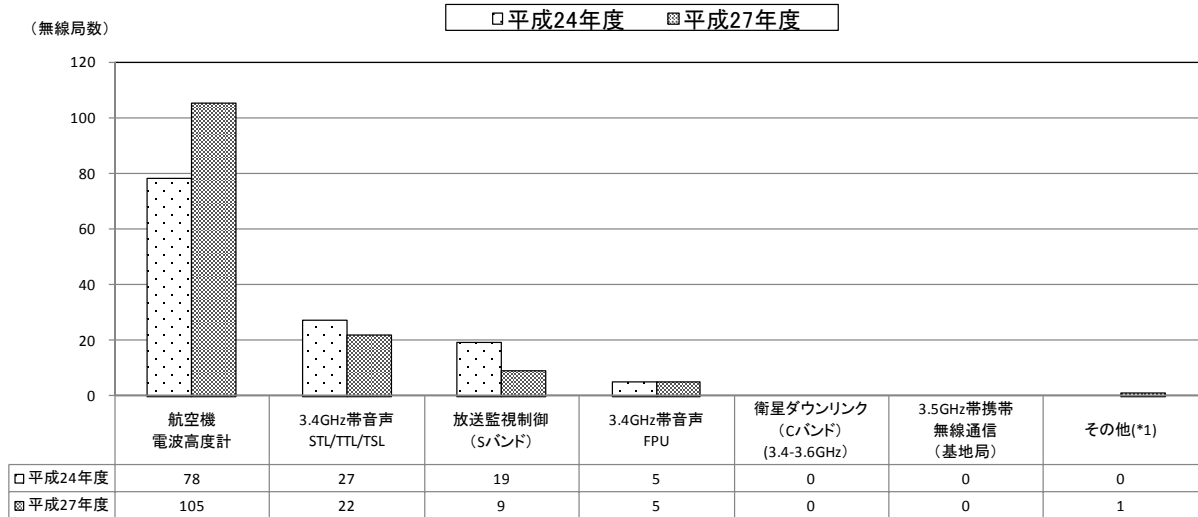
図表-近-2-1 無線局数の割合及び局数【近畿】



* 複数の電波利用システムグループに属する無線局は、それぞれにカウントしている。

電波利用システム別の無線局数を平成24年度調査時と比較すると、航空機電波高度計は、78局から105局へ増加している。一方、3.4GHz帯音声STL/TTL/TSLについては27局から22局へ、また放送監視制御（Sバンド）については19局から9局へと減少している（図表-近-2-2）。

図表-近-2-2 システム別の無線局数の推移【近畿】



*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24年度 | 平成27年度 | | 平成24年度 | 平成27年度 |
|----------------------------|--------|--------|----------------------|--------|--------|
| 3.5GHz帯携帯無線通信(陸上移動中継局) | - | - | 3.5GHz帯携帯無線通信(陸上移動局) | - | - |
| 衛星ダウンリンク(Gバンド)(3.6-4.2GHz) | - | - | 移動衛星ダウンリンク(Gバンド) | - | - |
| 実験試験局(3.4-4.4GHz) | - | 1 | その他(3.4-4.4GHz) | - | - |

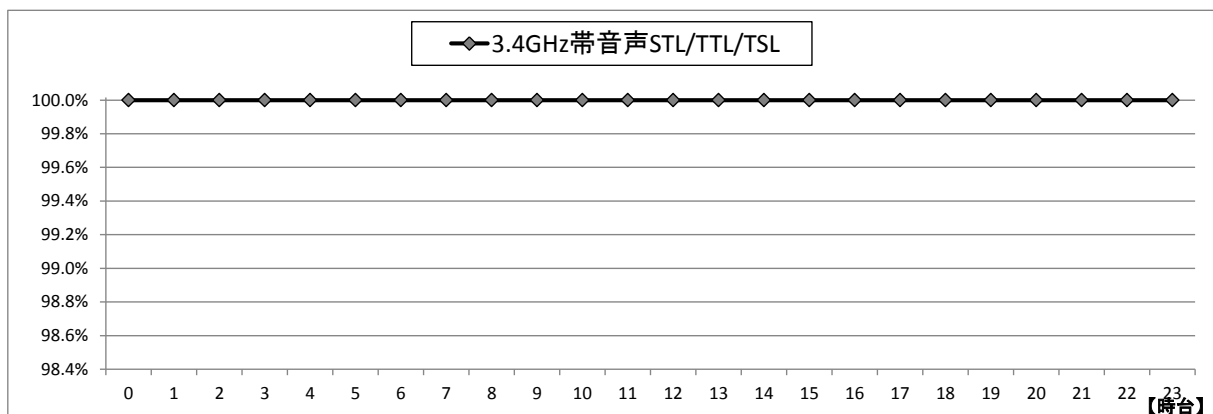
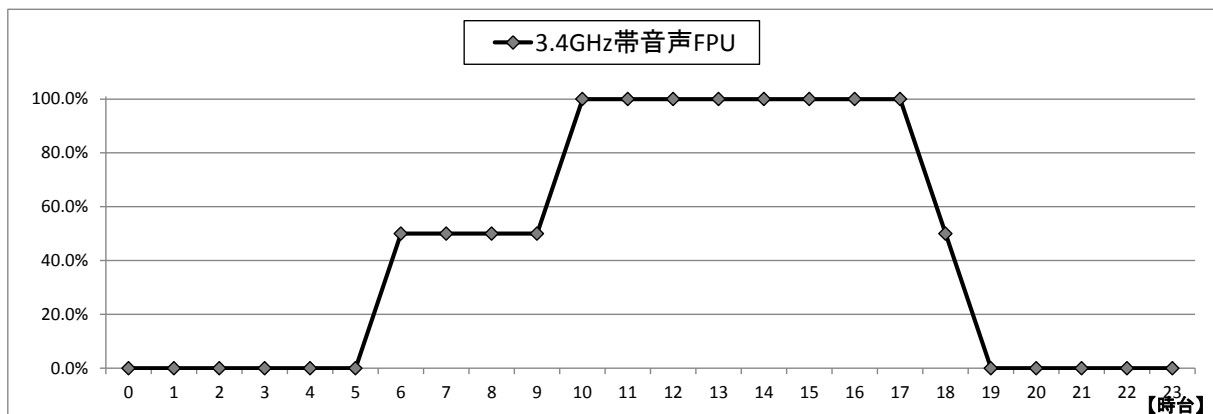
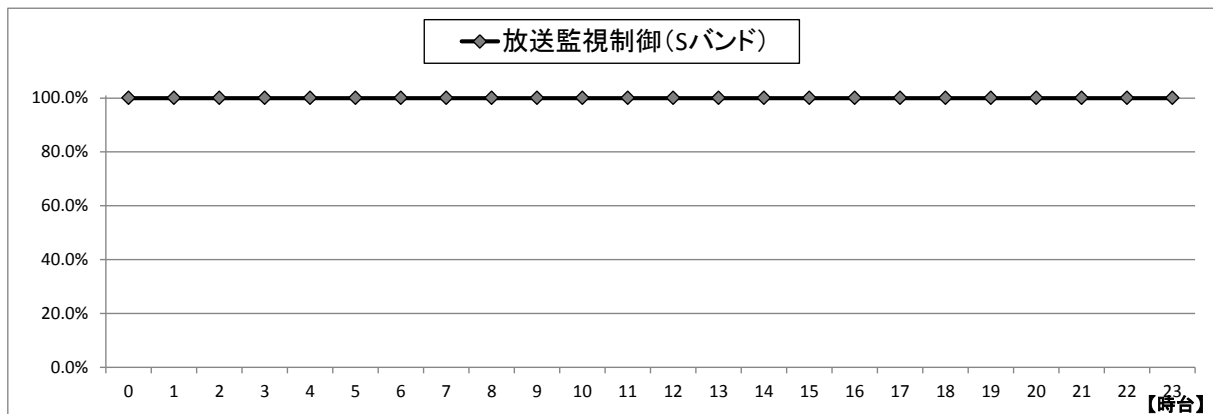
* 複数の電波利用システムグループに属する無線局は、それぞれにカウントしている。

(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

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係る集計結果については、次のとおりである。

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。3.4GHz帯音声FPUについては、夜間(19時から5時)の使用は0%であるが、6時から9時の時間帯では50.0%に増え10時から17時の時間帯では100%となっている(図表-近-2-3)。

図表一近一2-3 通信が行われている時間帯毎の割合【近畿】



(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整備状況
 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は次のとおりである。

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) 及び 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL において「全て実施」が 100%で対策がとられている。

火災対策については、放送監視制御 (S バンド) において「全て実施」が 66.7%、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL においては 90.0%となっている。

津波・水害対策については、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL において「全て実施」が 70.0%となっているが、放送監視制御 (S バンド) においては「全て実施」が 33.3%

にとどまり、地震・火災対策と比べると実施率が低い。

故障対策については、3.4GHz帯音声STL/TTL/TSLにおいて「全て実施」が80.0%、放送監視制御(Sバンド)において「全て実施」が66.7%となっている(図表-近-2-4)。

図表-近-2-4 災害・故障時等の対策実施状況【近畿】

| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・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 |
| 放送監視制御(Sバンド) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 66.7% | 33.3% | 0.0% | 33.3% | 66.7% | 0.0% | 66.7% | 33.3% | 0.0% |
| 3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 90.0% | 10.0% | 0.0% | 70.0% | 30.0% | 0.0% | 80.0% | 10.0% | 10.0% |
| 3.5GHz帯携帯無線通信(基地局) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3.5GHz帯携帯無線通信(陸上移動中継局) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

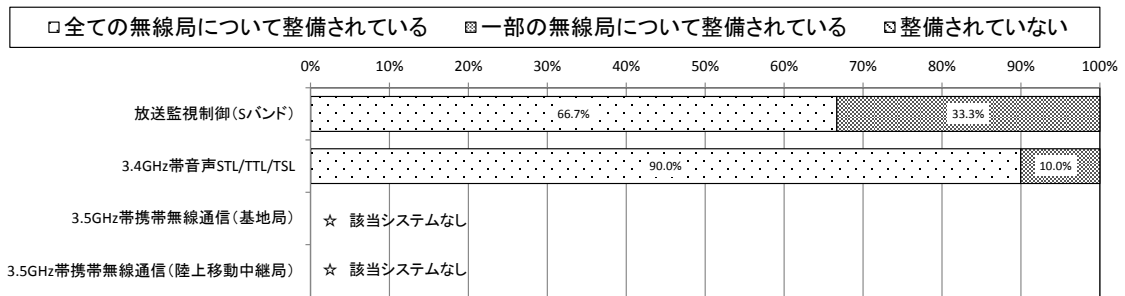
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*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「全て」と「一部」を合わせると100%の整備率となっている(図表-近-2-5)。

図表-近-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【近畿】



*【災害・故障時等の具体的な対策の有無】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)、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90%以上となっている(図表-近-2-6、図表-近-2-7)。

図表-近-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【近畿】

| | 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% | 10.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 90.0% |
| 3.5GHz帯携帯無線通信(基地局) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3.5GHz帯携帯無線通信(陸上移動中継局) | - | - | - | - | - | - | - | - |

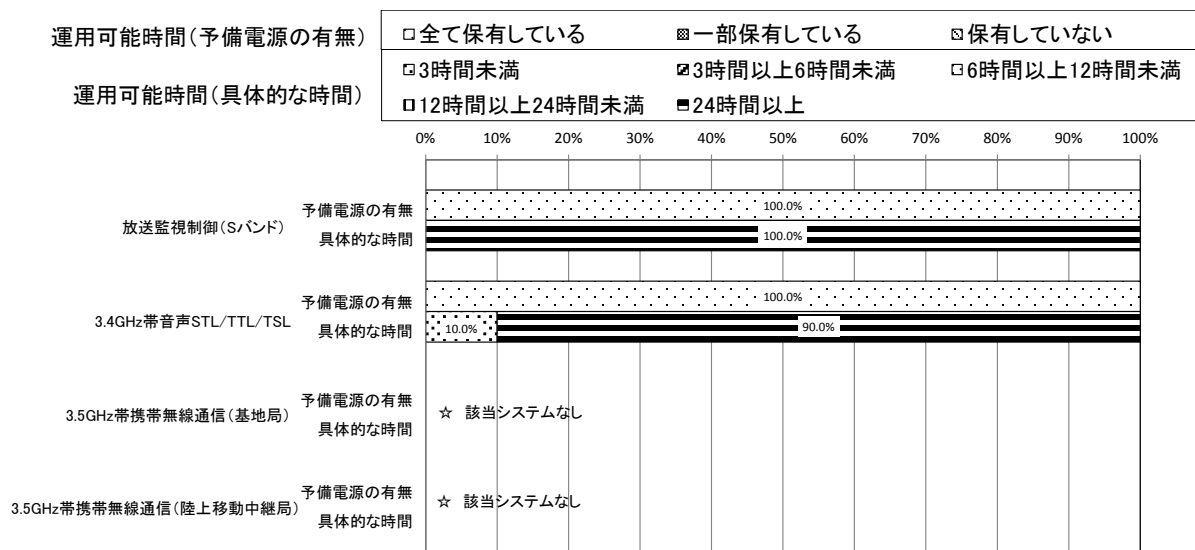
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*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-近-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【近畿】



*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】【保有していない】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) 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

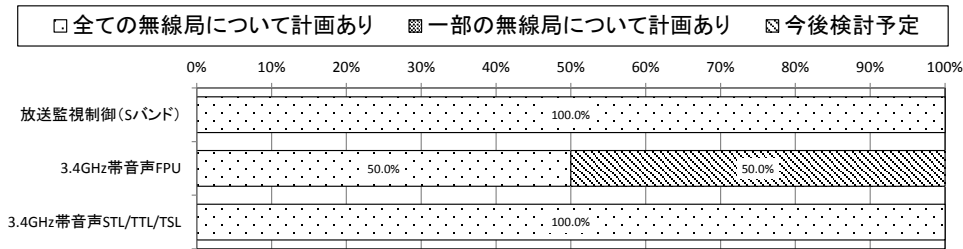
周波数の使用期限が最長で平成 34 年 11 月 30 日までとされている放送監視制御回線(Sバンド)、3.4GHz 帯音声 FPU 及び 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL を対象として、移行・代替・廃止の完了時期について集計した結果は次のとおりである。

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 27 年 10 月改定版)により、「(i) 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL 及び監視・制御回線については M バンド(6570~6870MHz)又は N バンド(7425~7750MHz)に、(ii) 3.4GHz 帯音声 FPU については B バンド(5850~5925MHz)又は D バンド(6870~7125MHz)に最長で平成 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、第 4 世代移動通信システムの需要動向を踏まえて最終の周波数使用期限を設定する等、第 4 世代移動通信システムの導入に向けた環境整備を早急かつ着実に進める。」とされている。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)及び 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL では 100.0%であるのに対し、3.4GHz 帯音声 FPU では 50.0%となっている。3.4GHz 帯音声 FPU の免許人については、「今後検討予定」が 50.0%となっており、他の 2 システムと比べると移行計画の策定が遅れをとっている(図表-近-2-8)。

図表-近-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)【近畿】



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集計した結果は次のとおりである。

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 (図表-近-2-9)。

図表-近-2-9 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)【近畿】

| | 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 |
|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| 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 | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% |
| 3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL | 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 |
|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| 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)、3.4GHz帯音声FPU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、全部について移行計画が有りと回答した免許人のうち、3者が「1年以内」、1者が「1年超3年以内」と回答しているが、9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-近-2-10)。

図表-近-2-10 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)【近畿】

| | 比率 | 完了予定時期 | | | | | | | | | | | |
|----------------------|---------------|--------------------|--------|-------------------------------|-------|-------------------------------|-------|-------------------------------|-------|-------------|------|---|--------|
| | | 1年以内 (平成27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または平成31年度中) | | 5年超7年以内 (平成32年度または平成33年度中) | | 平成34年11月末まで | | | |
| | | 免許人数 | 割合 | 免許人数 | 割合 | 免許人数 | 割合 | 免許人数 | 割合 | 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あり | 3 | 100.0% | 1 | 33.3% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 2 | 66.7% |
| | 一部無線局について計画あり | 0 | 0.0% | 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 | 3 | | | | | | | | | | | |
| 3.4GHz帯音声FPU | 全無線局について計画あり | 1 | 100.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 1 | 100.0% |
| | 一部無線局について計画あり | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 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 | 2 | | | | | | | | | | | |
| 3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL | 全無線局について計画あり | 10 | 100.0% | 2 | 20.0% | 1 | 10.0% | 1 | 10.0% | 0 | 0.0% | 6 | 60.0% |
| | 一部無線局について計画あり | 0 | 0.0% | 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 | 10 | | | | | | | | | | | |

*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。

他の周波数帯への移行計画を有している免許人のうち、平成27年度中までの移行完了を予定している者は、放送監視制御 (Sバンド) で1者 (33.3%)、3.4GHz帯音

声 STL/TTL/TSL で 2 者 (20.0%) となっている。平成 34 年 11 月末までに移行すると回答した免許人が放送監視制御(Sバンド)で 2 者(66.7%)、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL で 6 者 (60.0%) となっており、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-近-2-11)。

図表-近-2-11 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)【近畿】

| | | 完了予定時期 | | | | | | | | | | | |
|----------------------|------------------|--------|--------|--------------------|-------|-------------------------------|-------|-------------------------------|-------|-------------------------------|------|----------------------|--------|
| | | 比率 | | 1年以内 (平成27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または平成31年度中) | | 5年超7年以内 (平成32年度または平成33年度中) | | 平成34年11月末 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 | 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 | 3 | 100.0% | 1 | 33.3% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 2 | 66.7% |
| | 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% | 0 | 0.0% |
| 総免許人数 | (期限(*): H34年11月) | 3 | | | | | | | | | | | |
| 3.4GHz帯音声FPU | 全無線局について計画有り | 1 | 100.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 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% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% |
| 総免許人数 | (期限(*): H34年11月) | 1 | | | | | | | | | | | |
| 3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL | 全無線局について計画有り | 10 | 100.0% | 2 | 20.0% | 1 | 10.0% | 1 | 10.0% | 0 | 0.0% | 6 | 60.0% |
| | 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% | 0 | 0.0% |
| 総免許人数 | (期限(*): H34年11月) | 10 | | | | | | | | | | | |

*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や当該システムの廃止計画を有している免許人はいない (図表-近-2-12、図表-近-2-13)。

図表-近-2-12 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)【近畿】

| | | 完了予定時期 | | | | | | | | | | | |
|----------------------|------------------|--------|------|--------------------|------|-------------------------------|------|-------------------------------|------|-------------------------------|------|----------------------|------|
| | | 比率 | | 1年以内 (平成27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または平成31年度中) | | 5年超7年以内 (平成32年度または平成33年度中) | | 平成34年11月末 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 | 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% | 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% | 0 | 0.0% |
| 総免許人数 | (期限(*): H34年11月) | 0 | | | | | | | | | | | |
| 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% | 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% | 0 | 0.0% |
| 総免許人数 | (期限(*): H34年11月) | 0 | | | | | | | | | | | |
| 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% | 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% | 0 | 0.0% |
| 総免許人数 | (期限(*): H34年11月) | 0 | | | | | | | | | | | |

*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-近-2-13 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)【近畿】

| | | 完了予定時期 | | | | | | | | | | | |
|----------------------|------------------|--------|------|-------------------|------|-------------------------------|------|-------------------------------|------|-------------------------------|------|----------------------|------|
| | | 比率 | | 1年以内 (平成27年度中) | | 1年超3年以内 (平成28年度または平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または平成31年度中) | | 5年超7年以内 (平成32年度または平成33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 | 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% | 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% | 0 | 0.0% |
| 総免許人数 | (期限(*): H34年11月) | 0 | | | | | | | | | | | |
| 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% | 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% | 0 | 0.0% |
| 総免許人数 | (期限(*): H34年11月) | 0 | | | | | | | | | | | |
| 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% | 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% | 0 | 0.0% |
| 総免許人数 | (期限(*): H34年11月) | 0 | | | | | | | | | | | |

*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、平成 26 年 12 月に 3480MHz から 3600MHz までの周波数について

株式会社 NTT ドコモ、KDDI 株式会社及びソフトバンクモバイル株式会社（現ソフトバンク株式会社）の 3 者に対して開設計画を認定し、現在これらの認定事業者が第 4 世代移動通信システムの基地局の置局準備を進めているところである。

引き続き放送事業用無線システムの周波数移行及び第 4 世代移動通信システムと他の無線システムとの周波数共用に関する技術試験等の実施を進め、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。

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。

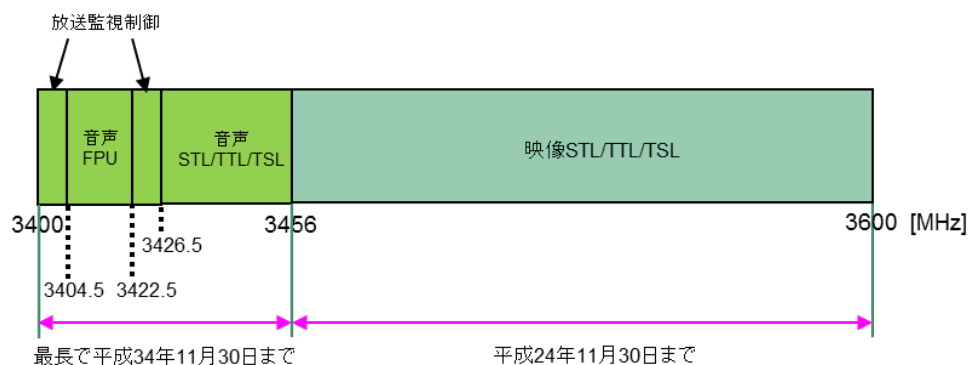
これを受けて国内では前述のとおり平成 26 年 12 月に 3 者に対して開設計画を認定し、現在認定事業者が携帯電話基地局の置局準備を進めているところである。

また総務省においては、3.6-4.2GHz 帯及び 4.4GHz-4.9GHz 帯への第 4 世代移動通信システムの導入の実現に向けて、技術的な課題を整理して周波数ごとの取組の優先順位付けを行うとともに、この周波数に移動通信システムを導入するための共同利用を促進する技術試験を実施している。

これらを踏まえて、引き続き放送事業用無線システムの周波数移行及び他の無線システムとの周波数共用に関する技術試験等の実施を進め、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。

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

M バンド (6570~6870MHz) 又は N バンド (7425~7750MHz) に最長で平成 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、第 4 世代移動通信システムの需要動向を踏まえて最終の周波数使用期限を設定する等、第 4 世代移動通信システムの導入に向けた環境整備を早急かつ着実に進めることとされている。



③ 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 程度の高速度通信が可能なシステムである。3.4-4.8GHz 帯と 7.25-10.25GHz 帯の 2 つの周波数帯を合わせて平成 24~26 年度までの 3 カ年における出荷台数 (全国) は 3,999 台であり、平成 21~23 年度までの 3 カ年における出荷台数 21,271 台と比較して 5 分の 1 以下に減少

している。

UWB無線システムについては、平成26年1月に、利用形態の多様化を踏まえ、交流電源を使用していない無線設備については、交流電源を使用している無線設備からの信号を受信した後でなければ、電波を発射してはならないとする規定の廃止等の制度改正を行ったところである。

(7) 総合評価

本周波数区分の利用状況については、4,200-4,400MHz帯の電波高度計が73.9%、3,400-3,456MHz帯の放送事業用無線局が25.4%を占めているが、平成26年12月に3480MHzから3600MHzまでの周波数について第4世代移動通信システムの特定基地局に関する3件の開設計画を認定しており、今後は、同システムの利用が中心となると考えられる。

本周波数区分については、3.6-4.2GHz帯を利用していた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、3,456-3,600MHz帯を利用していた映像STL/TTL/TSL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、音声FPU及び音声STL/TTL/TSLが使用しており、周波数再編アクションプラン（平成27年10月改定版）において最長で平成34年11月30日までに周波数移行することとしている。それらの無線局数を平成24年度調査時と今回の調査時で比較してみると、放送監視制御が19局から9局へ、音声STL/TTL/TSLが27局から22局へと減少しているが、音声FPUが5局のまま変わっていない。

これらのシステムの免許人のうち、移行・代替・廃止計画を有している免許人の割合は、放送監視制御で100.0%、音声FPUで50.0%、音声STL/TTL/TSLで100.0%であり、音声FPUで5割の免許人がいまだ移行・代替・廃止の計画を有していなかった。移行・代替・廃止の実施予定については、全部又は一部について移行計画ありと回答した免許人のうち、3者が「1年以内」、1者が「1年長3年以内」と回答している一方で、9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。

これらの状況を踏まえると、免許人においては、計画的に移行を進めていく必要がある。また、第4世代移動通信システムの導入に向けた環境整備を早急かつ着実に進めていく必要がある。

このため、第4世代移動通信システムの置局の進展や需要動向等を踏まえて、3,400-3,456MHz帯の最終の周波数の使用期限の設定を速やかに実施する必要がある。

第3款 4. 4GHz 超 5. 85GHz 以下の周波数の利用状況

- (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
本周波数区分を利用する電波利用システムは、次のとおりである。

| 電波利用システム名 | 免許人数 | 無線局数 |
|--|------|---------------------|
| 5GHz 帯無線アクセスシステム（登録局）[4. 9-5. 0GHz] | 52 | 618 ^(注1) |
| 5GHz 帯無線アクセスシステム（登録局）[5. 03-5. 091GHz] | 28 | 403 ^(注2) |
| 5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー | 2 | 5 |
| 5GHz 帯アマチュア | 340 | 345 |
| 5. 8GHz 帯画像伝送 | 0 | 0 |
| DSRC（狭域通信） | 40 | 1, 193 |
| 実験試験局 | 12 | 41 |
| その他 | 1 | 2 |
| 合計 | 475 | 2, 607 |

※ 電波利用システムグループと電波利用システムの関係については、第2章を参照。

※ 平成25年6月12日公表の平成24年度電波の利用状況調査の評価結果における本周波数区分の無線局数は、1,526局。

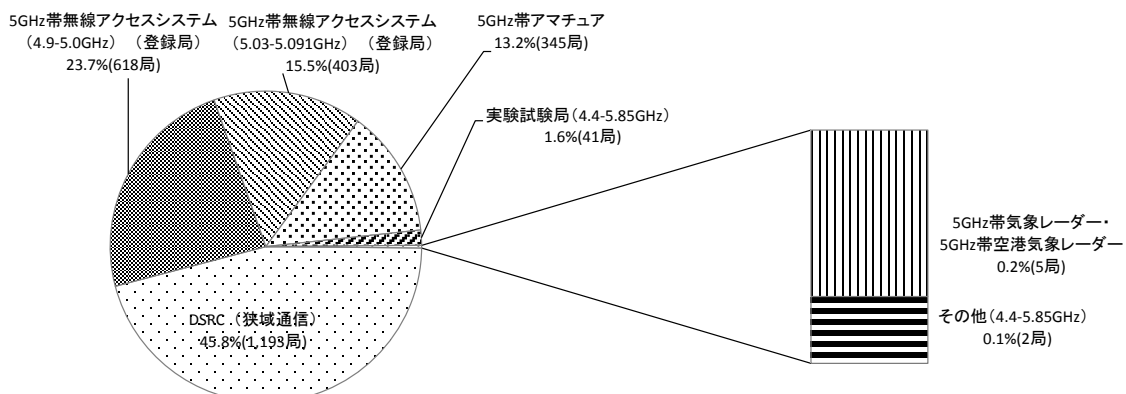
(注1) このうち、包括登録の登録局数は606局。

(注2) このうち、包括登録の登録局数は396局。

- (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

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、DSRC（狭域通信）が45.8%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）[4.9-5.0GHz]が23.7%、5GHz帯無線アクセスシステム（登録局）[5.03-5.091GHz]が15.5%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39.2%を占めている（図表-近-3-1）。

図表-近-3-1 無線局数の割合及び局数【近畿】



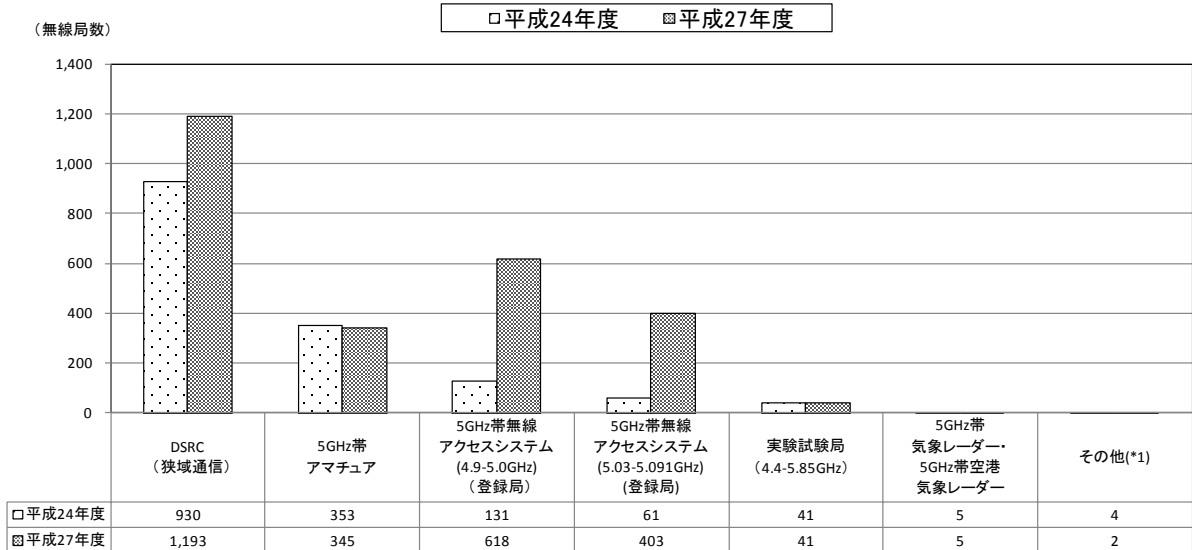
* 複数の周波数帯区分を利用している無線局は、該当周波数分をカウントしているため、実際の無線局数より多い。

電波利用システム別の無線局数を平成24年度調査時と比較すると、DSRC（狭域通信）が930局から1,193局へと増加しており、本周波数区分における無線局数の割合

では、各総合通信局のなかで最も高くなっている。

また、5GHz帯無線アクセスシステム（登録局）[4.9-5.0GHz]が、131局から618局へ、5GHz帯無線アクセスシステム（登録局）[5.03-5.091GHz]が、61局から403局へと大きく増加している。これらを受けてこの周波数帯の無線局数の合計は、1,526局から2,607局へと大きく増加している（図表-近-3-2）。

図表-近-3-2 システム別の無線局数の推移【近畿】



*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 24年度 | 平 成 27年度 | | 平 成 24年度 | 平 成 27年度 |
|--------------------------------|-------------|-------------|-----------------------------|-------------|-------------|
| その他(4.4-5.85GHz) | 4 | 2 | 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(5.03-5.091GHz) | - | - | 5.8GHz帯画像伝送 | - | - |

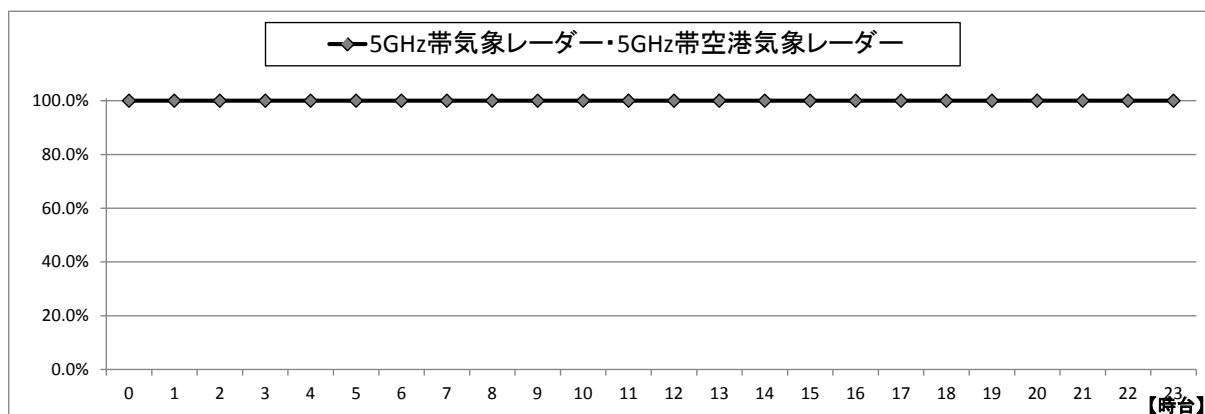
* 複数の周波数帯区分を利用している無線局は、該当周波数分をカウントしているため、実際の無線局数より多い。

(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

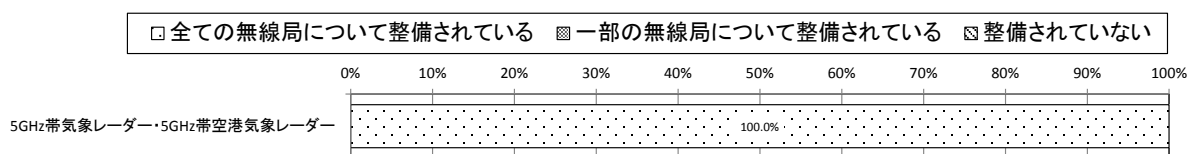
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダーの通信が行われている時間帯及び災害・故障時の体制等については、24時間継続した運用が行われており、かつ、休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況も全ての無線局について整備されている（図表-近-3-3、図表-近-3-4）。

また、災害・故障時等の対策実施状況では、地震対策、火災対策及び故障対策について、全ての無線局で整備されているが、津波・水害対策については、「全て実施」が50.0%にとどまっている（図表-近-3-5）。

図表-近-3-3 システムが運用されている時間帯毎の割合【近畿】



図表-近-3-4 休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【近畿】



*【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。

図表-近-3-5 災害・故障時等の対策実施状況【近畿】

| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・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 |
| 5GHz帯気象レーダー | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 50.0% | 0.0% | 50.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% |
| 5GHz帯空港気象レーダー | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 50.0% | 0.0% | 50.0% | 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。

(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

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は次のとおりである。

固体化レーダーの導入状況については、2 者の免許人のうち、1 者が「導入済み・導入中」と回答し、もう 1 者が一部については「導入済み・導入中」としているが、その他については「3 年超に導入予定」としている（図表-近-3-6）。

図表-近-3-6 固体化レーダーの導入予定【近畿】

| | 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 |
| 5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー | 100.0% | 2 | 0.0% | 0 | 50.0% | 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。

*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」及び「導入予定なし」が、各々50.0%となっている（図表-近-3-7）。

図表-近-3-7 受信フィルタの導入予定【近畿】

| | 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 |
| 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、すべてが「導入済み・導入中」となっている（図表-近-3-8）。

図表-近-3-8 送信フィルタの導入予定【近畿】

| | 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 |
| 5GHz帯気象レーダー・ 5GHz帯空港気象レーダー | 100.0% | 2 | 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。

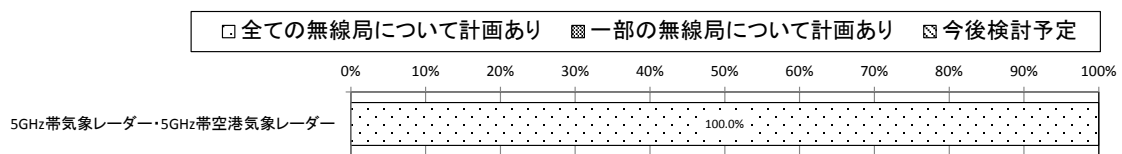
(5) 4. 4GHz 超 5. 85GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等

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集計した結果は次のとおりである。

① 移行・代替・廃止計画の状況

5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーについては、全ての無線局についての移行・代替・廃止計画を有している免許人の割合は 100%となっている（図表-近-3-9）。

図表-近-3-9 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)【近畿】



② 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 5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーの実施予定については、「全て移行」が 100%となっている（図表-近-3-10）。

図表-近-3-10 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)【近畿】

| | 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 |
|---------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| | 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。

完了予定時期については、全ての免許人が今後検討することとしている（図表-近-3-11）。

図表-近-3-11 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)【近畿】

| | 比率 | 完了予定時期 | | | | | | | | | |
|-------------------------------|---------------|--------------------|--------|-------------------------------|------|-------------------------------|------|-----------------------|------|---|--------|
| | | 1年以内 (平成27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または平成31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 | (期限(*1): なし) | | | | | | | | | |

*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完了時期については、全ての免許人が今後検討することとしている（図表-近-3-12）。

図表-近-3-12 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)【近畿】

| | 比率 | 完了予定時期 | | | | | | | | | |
|-------------------------------|---------------|--------------------|--------|-------------------------------|------|-------------------------------|------|-------------------------|------|---|--------|
| | | 1年以内 (平成27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または平成31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 | (期限(*1): なし) | | | | | | | | | |

*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、当該システムの廃止予定のものは、なかった（図表-近-3-13、図表-近-3-14）。

図表-近-3-13 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)【近畿】

| | 比率 | 完了予定時期 | | | | | | | | | |
|-------------------------------|---------------|--------------------|------|-------------------------------|------|-------------------------------|------|-------------------------|------|---|------|
| | | 1年以内 (平成27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または平成31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 | (期限(*1): なし) | | | | | | | | | |

*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。

図表一近-3-14 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)【近畿】

| | | 比率 | | 完了予定時期 | | | | | | | |
|---------------|---------------|------|--------------|--------------------|------|-----------------------------------|------|-----------------------------------|------|-------------------------|------|
| | | | | 1年以内 (平成27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または 平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または 平成31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 | 免許人数 | 割合 |
| 5GHz帯気象レーダー | 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% |
| 5GHz帯空港気象レーダー | 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% |
| 総免許人数 | | 2 | (期限(*1): なし) | | | | | | | | |

*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、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については、3.48-3.6GHz帯について平成26年12月に3件の開設計画を認定し、現在認定事業者が携帯電話基地局の置局準備を進めているところである。

また総務省においては、3.6-4.2GHz帯及び4.4GHz-4.9GHz帯への第4世代移動通信システムの導入の実現に向けて、技術的な課題を整理して周波数ごとの取組の優先順位付けを行うとともに、この周波数に移動通信システムを導入するための共同利用を促進する技術試験を実施している。

これらを踏まえて、引き続き放送事業用無線システムの周波数移行及び他の無線システムとの周波数共用に関する技術試験等の実施を進め、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。

② 5GHz帯電気通信業務用固定無線システム

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を定め、平成24年11月30日までに周波数移行を完了した。

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は、平成14年の制度化以降、主にインターネット等のアクセス回線として広く利用されている。

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て暫定使用期限を2度延長し、使用期限を平成29年11月30日までとしているところである。なお、この周波数帯は平成24年に開催されたWRC-12において無人航空機システム（ただし、国際的に標準化された航空システムに限る）に対する分配が決定されており、国際民間航空機関（ICAO）においても同周波数帯を利用するための検討が開始されているところである。

5GHz帯無線アクセスシステムの登録局数は、平成24年度調査時に4.9-5.0GHzが131局、5.03-5.091GHzが61局であったものが、今回調査時には4.9-5.0GHzが618局、5.03-5.091GHzが403局とそれぞれ増加している。

④ 5GHz帯気象レーダー及び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、平成 25 年に免許方針（電波法関係審査基準）を改正し、これに基づいてナロー化技術を導入した 5GHz 帯内での移行や 9GHz 帯への移行が進められているところである。

⑤ アマチュア

5GHz 帯アマチュアの無線局数は、平成 24 年度調査時と比較すると 353 局から 345 局へと 8 局減少している。

⑥ 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。3.4-4.8GHz 帯と 7.25-10.25GHz 帯の 2 つの周波数帯を合わせて平成 24～26 年度までの 3 カ年における出荷台数（全国）は 3,999 台であり、平成 21～23 年度までの 3 カ年における出荷台数 21,271 台と比較して 5 分の 1 以下に減少している。

UWB 無線システムについては、平成 26 年 1 月に、利用形態の多様化を踏まえ、交流電源を使用していない無線設備については、交流電源を使用している無線設備からの信号を受信した後でなければ、電波を発射してはならないとする規定の廃止等の制度改正を行ったところである。

⑦ 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。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、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）について制度化を行った。また現在は、2020 年に向けたトラフィック増加や携帯電話システムのオフロード先として使用されることに伴うトラフィック増加に対応するため、屋内限定の周波数帯の屋外での利用や使用周波数帯の拡張について情報通信審議会での検討が開始されたところである。

本システムの出荷台数（全国）は、平成 18～20 年度の 3 ヶ年において約 830 万台、平成 21～23 年度の 3 カ年において約 4,900 万台であったものが、平成 24～26 年度の 3 カ年では約 1 億 800 万台と 1 億台を突破している。

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收受システム（ETC）等に広く利用され、一般に普及している。

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 カ年における出荷台数（全国）は約 1,300 万台、平成 21～23 年度の 3 カ年においては約 1,200 万台であったものが、平成 24～26 年度の 3 カ年では約 900 万台とやや減少している。

(7) 総合評価

本周波数区分の利用状況については、DSRC の無線局が 45.8%、次いで 5GHz 帯無線

アクセスシステム（登録局）[4.9-5.0GHz 帯及び 5.03-5.091GHz 帯]が 39.2%、アマチュアが 13.2%を占め、この 3 つのシステムで 98.2%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、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での代替を完了させている。また、3.6-4.2GHz 帯及び 4.4GHz-4.9GHz 帯への第 4 世代移動通信システムの導入の実現に向けて、技術的な課題を整理して周波数ごとの取組の優先順位付けを行うとともに、この周波数に移動通信システムを導入するための共同利用を促進する技術試験を実施しているところである。

5GHz 帯小電力無線システム（免許不要）については、全国で、平成 18～20 年度の 3 ヶ年において約 830 万台だったものが平成 21～23 年度の 3 ヶ年に約 4,900 万台に、今回調査時の平成 24～26 年の 3 ヶ年においては出荷台数が約 1 億 800 万台と 1 億台を突破するなど、5GHz 帯を利用したデータ伝送システムが非常に多くのユーザーに利用されており、かつその需要が増加傾向にあると考えられることから、屋内限定の周波数帯の屋外での利用や使用周波数帯の拡張について着実に検討を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

- (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
本周波数区分を利用する電波利用システムは、次のとおりである。

| 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] | 3 | 8 |
| (Cバンド) [6, 425-6, 570MHz] | 9 | 43 |
| (Mバンド) [6, 570-6, 870MHz] | 6 | 14 |
| (Dバンド) [6, 870-7, 125MHz] | 8 | 96 |
| (Nバンド) [7, 425-7, 750MHz] | 10 | 11 |
| 映像 FPU (Bバンド) [5, 850-5, 925MHz] | 5 | 106 |
| (Cバンド) [6, 425-6, 570MHz] | 8 | 315 |
| (Dバンド) [6, 870-7, 125MHz] | 14 | 323 |
| 音声 STL/TTL/TSL (Mバンド) [6, 570-6, 870MHz] | 2 | 12 |
| (Nバンド) [7, 425-7, 750MHz] | 0 | 0 |
| 放送監視制御 (Mバンド) [6, 570-6, 870MHz] | 1 | 10 |
| (Nバンド) [7, 425-7, 750MHz] | 0 | 0 |
| 6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム | 2 | 25 |
| 6. 5GHz 帯電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) | 14 | 358 |
| 7. 5GHz 帯電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) | 28 | 320 |
| 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) [5. 85-6. 57GHz] | 0 | 0 |
| 実験試験局 | 2 | 4 |
| その他 | 0 | 0 |
| 合計 | 112 | 1, 645 |

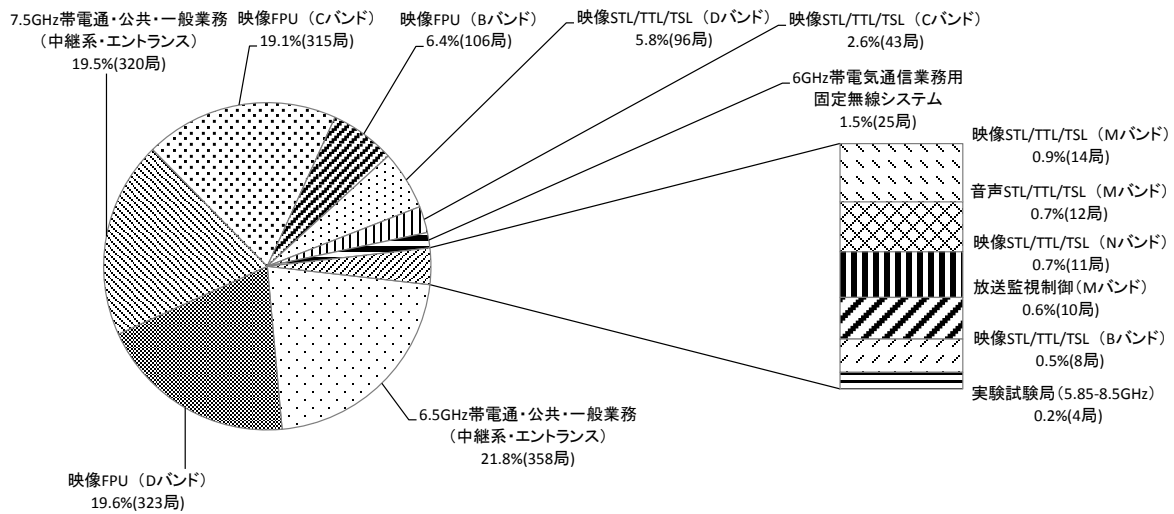
※ 電波利用システムグループと電波利用システムの関係については、第2章を参照。

※ 平成25年6月12日公表の平成24年度電波の利用状況調査の評価結果における本周波数区分の無線局数は、1,596局。

- (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

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、映像 FPU が B バンド (6.4%)、C バンド (19.1%) 及び D バンド (19.6%) をあわせて 45.1% と多くの割合を占めている。次いで、電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) が 6.5GHz 帯 (21.8%) と 7.5GHz 帯 (19.5%) をあわせて 41.3% 利用しており、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 86.4% を占めている (図表-近-4-1)。

図表-近-4-1 無線局数の割合及び局数【近畿】

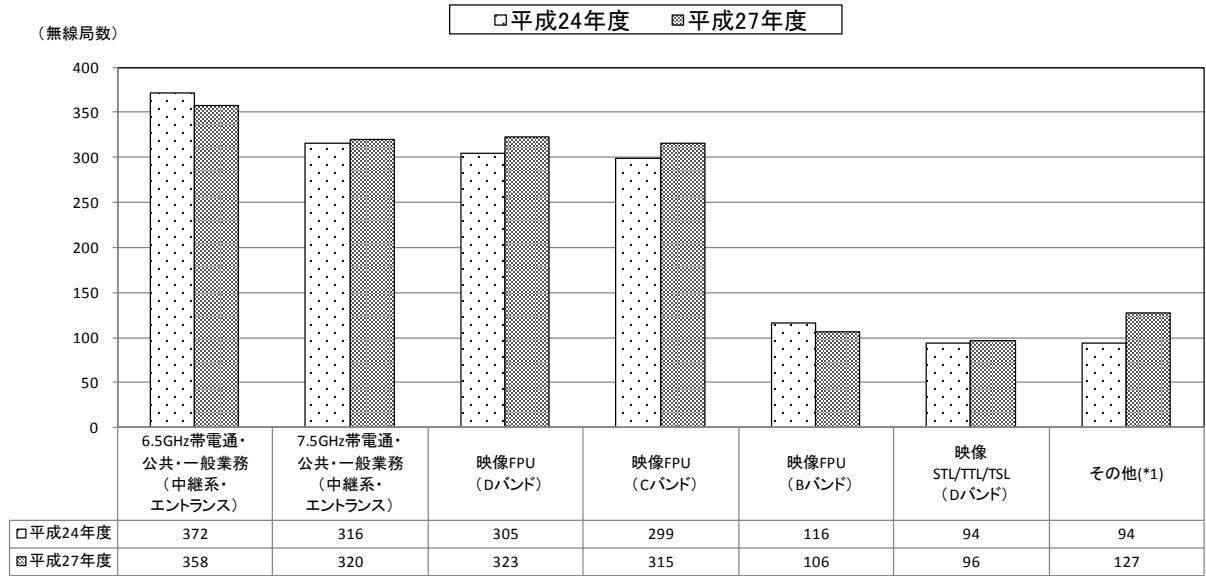


* 複数の周波数帯区分を利用している無線局は、該当周波数分をカウントしているため、実際の無線局数より多い。

電波利用システム別の無線局数を平成24年度調査時と比較すると、映像FPUは、Dバンドで18局、Cバンドで16局増加した一方で、Bバンドでは10局減少している。電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）は、6.5GHz帯が14局減少した一方で、7.5GHz帯が4局増加している。

この周波数帯の無線局数の合計は、49局増加している（図表-近-4-2）。

図表-近-4-2 システム別の無線局数の推移【近畿】



*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24年度 | 平成27年度 |
|--------------------------------|--------|--------|
| 映像STL/TTL/TSL (Cバンド) | 40 | 43 |
| 映像STL/TTL/TSL (Mバンド) | 13 | 14 |
| 映像STL/TTL/TSL (Bバンド) | 8 | 8 |
| 音声STL/TTL/TSL (Mバンド) | 2 | 12 |
| 衛星アップリンク (Cバンド) (5.85-6.57GHz) | 1 | - |
| 音声STL/TTL/TSL (Nバンド) | - | - |
| その他 (5.85-8.5GHz) | - | - |

| | 平成24年度 | 平成27年度 |
|----------------------|--------|--------|
| 6GHz帯電気通信業務用固定無線システム | 14 | 25 |
| 映像STL/TTL/TSL (Nバンド) | 11 | 11 |
| 実験試験局 (5.85-8.5GHz) | 3 | 4 |
| 放送監視制御 (Mバンド) | 2 | 10 |
| 移動衛星アップリンク (Cバンド) | - | - |
| 放送監視制御 (Nバンド) | - | - |

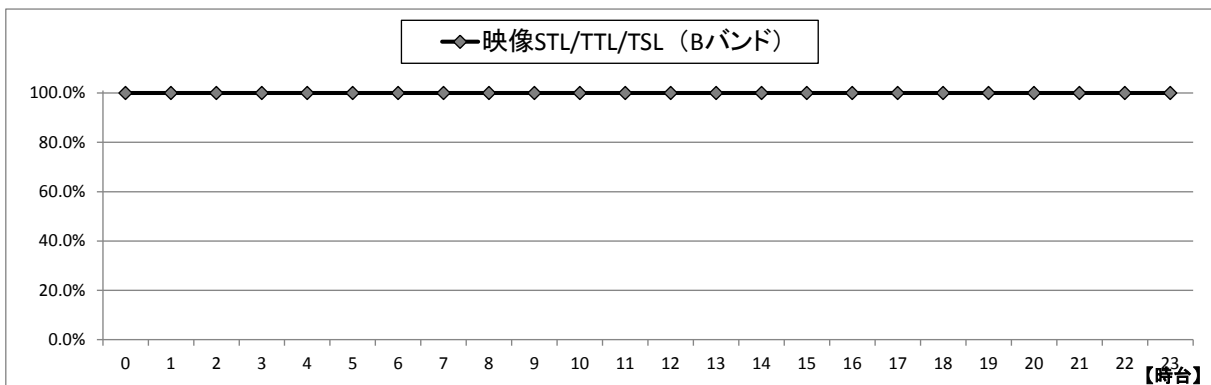
* 複数の周波数帯区分を利用している無線局は、該当周波数分をカウントしているため、実際の無線局数より多い。

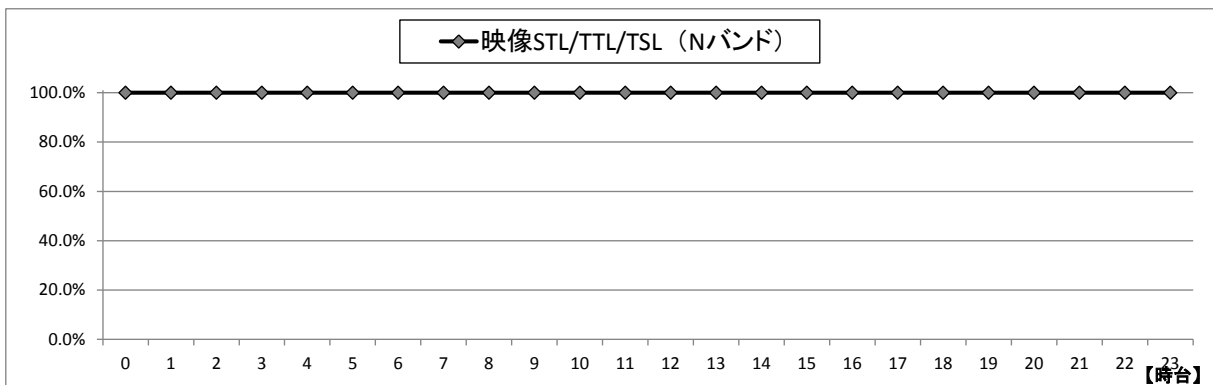
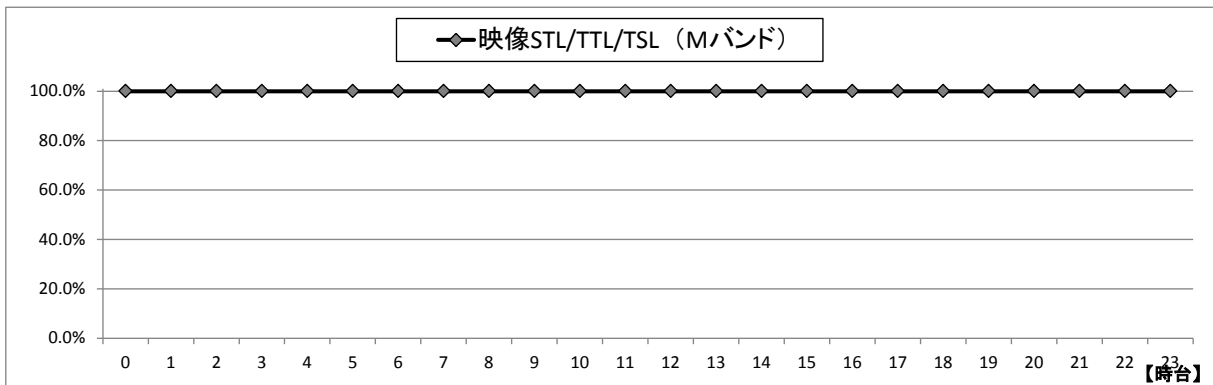
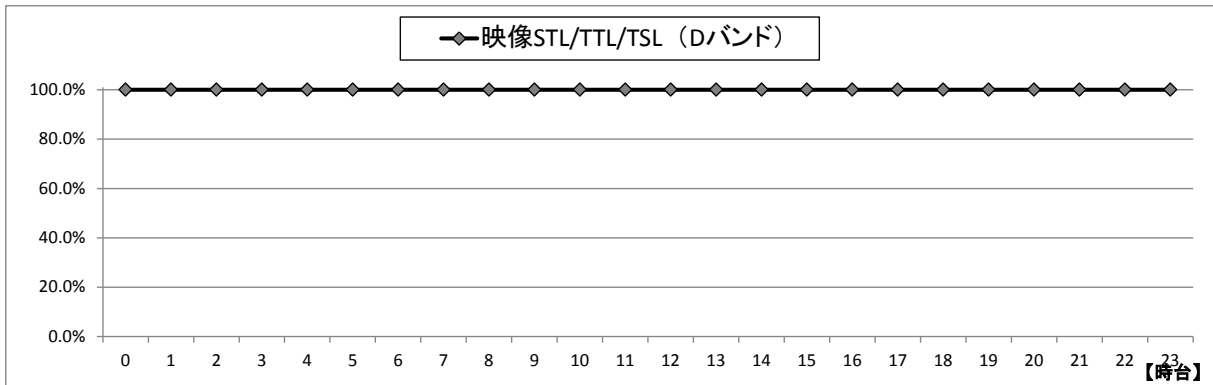
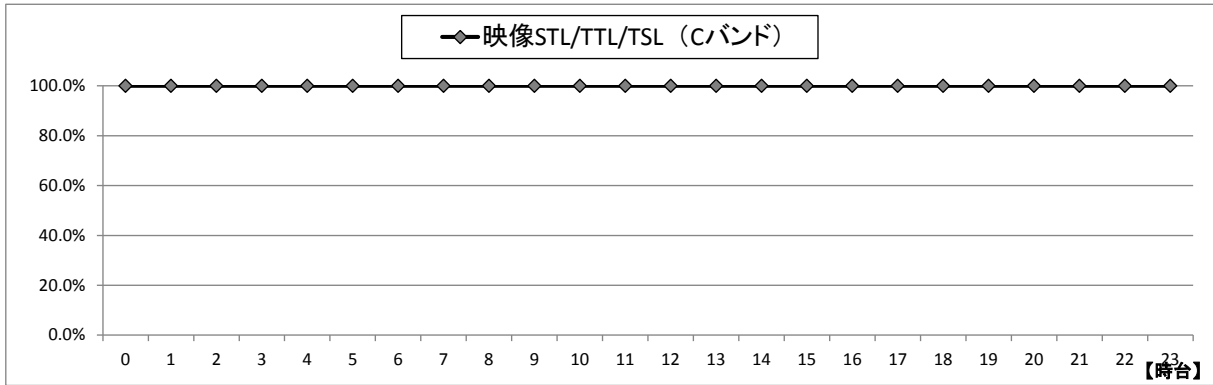
(3) 5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況

映像STL/TTL/TSL、映像FPU、音声STL/TTL/TSL、放送監視制御、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係る集計結果については、次のとおりである。

特に、映像STL/TTL/TSLは、24時間継続して通信が行われている状況となっている(図表-近-4-3)。

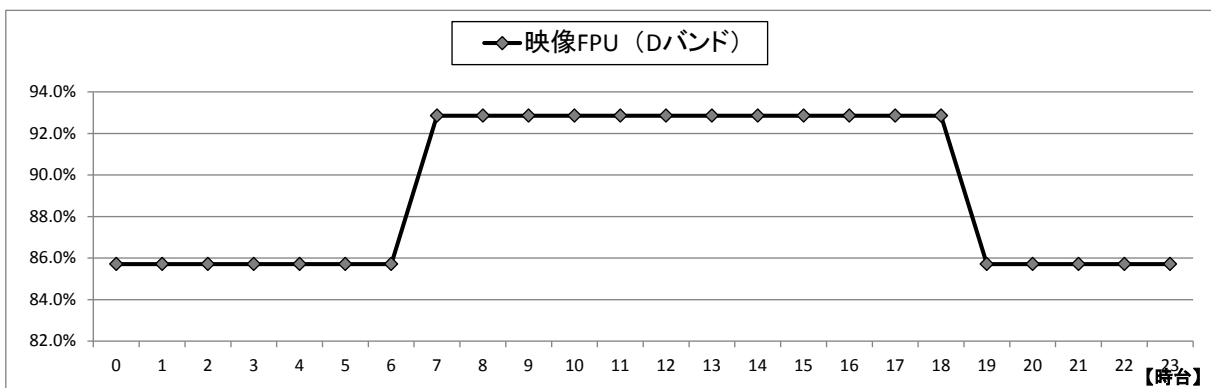
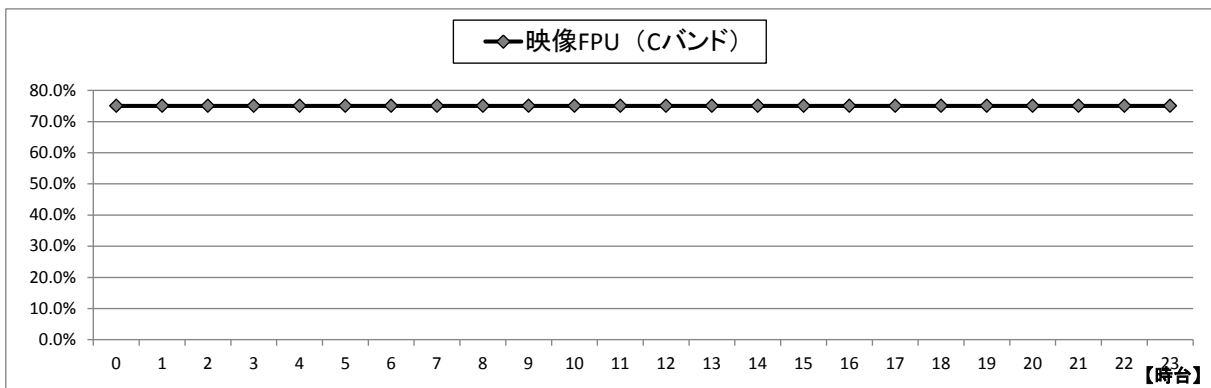
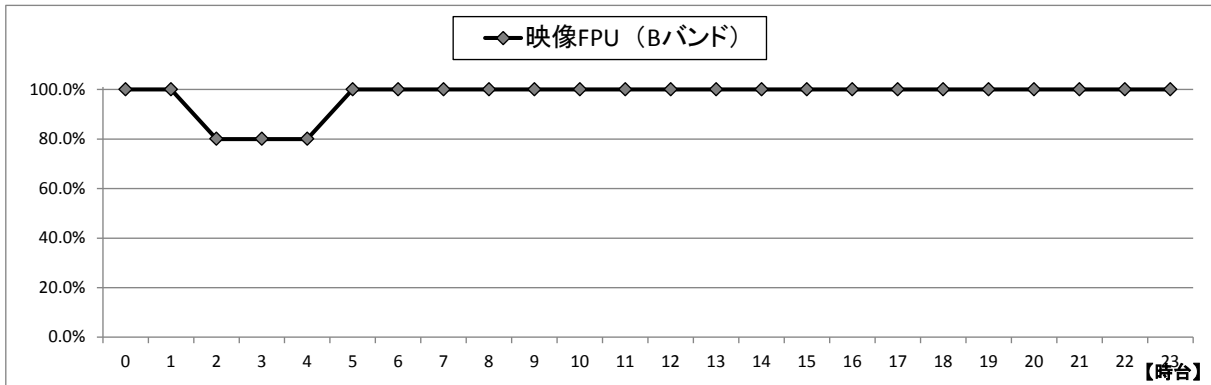
図表-近-4-3 通信が行われている時間帯毎の割合 (映像STL/TTL/TSL関連システム)【近畿】





映像 FPU については、B バンドでは 2 時から 4 時の時間帯に 20%減少しているが、その他の時間帯では 100%となっている。C バンド及び D バンドのシステムについて一日を通じて 75~93%程度となっているが、D バンドは深夜から早朝の時間帯においては割合が微減している（図表-近-4-4）。

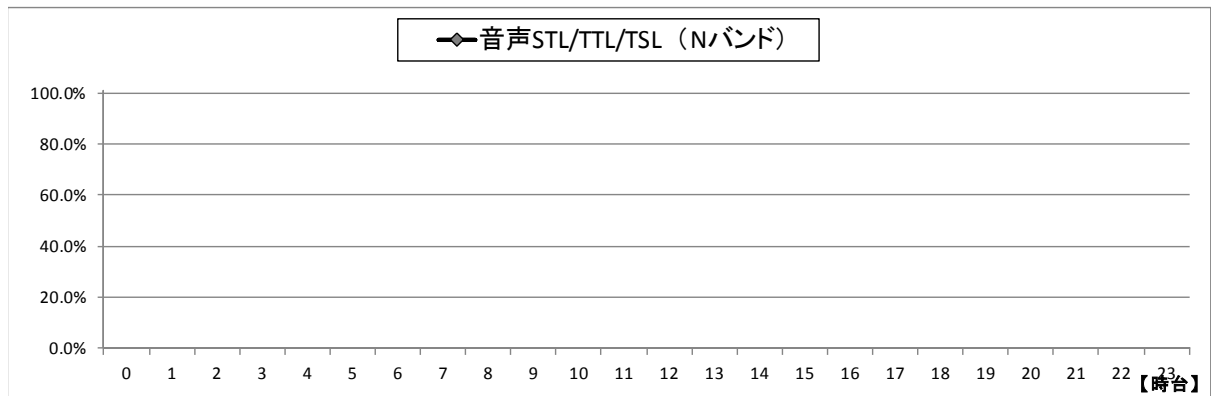
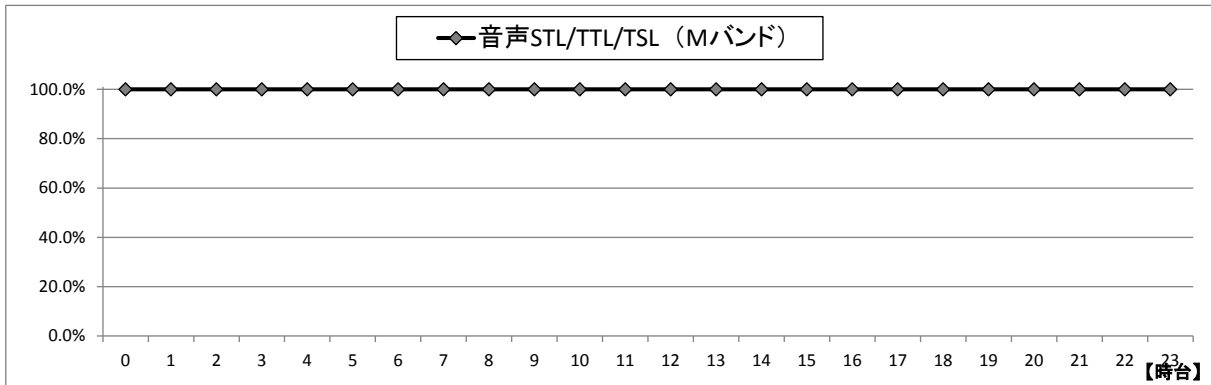
図表-近-4-4 通信が行われている時間帯毎の割合
 (映像 FPU 関連システム)【近畿】



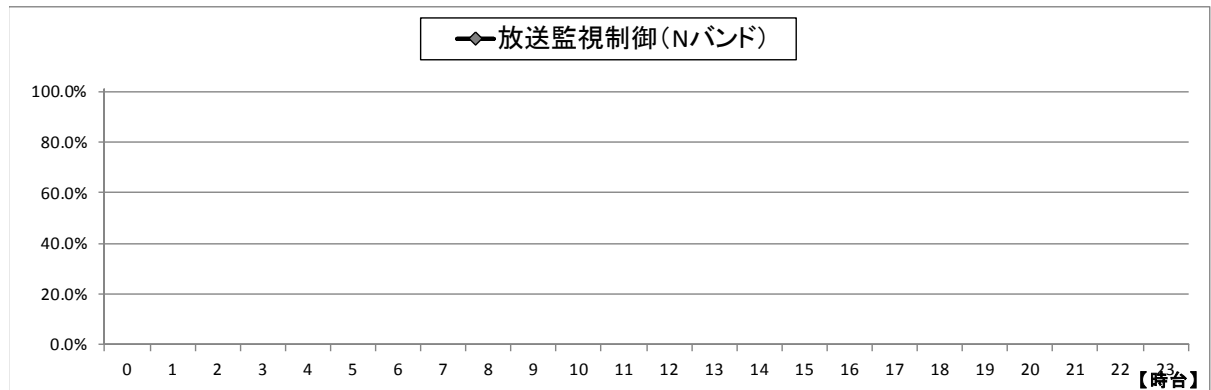
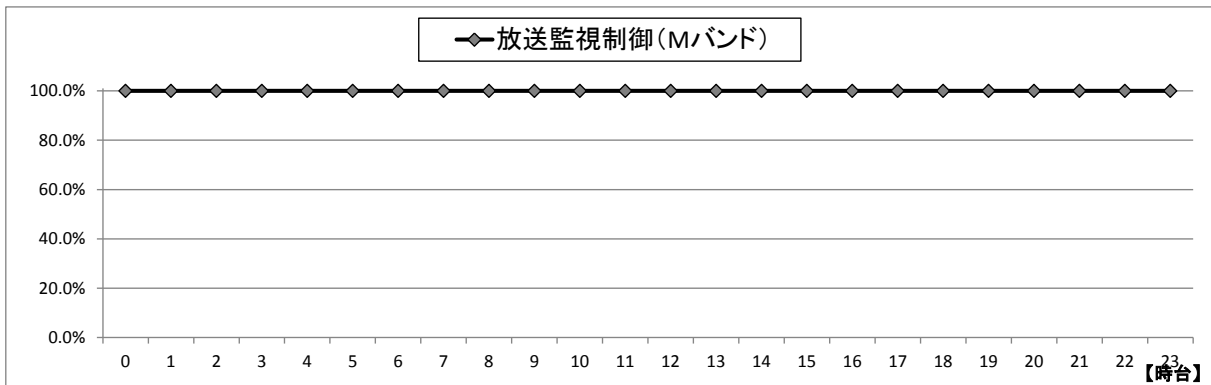
音声 STL/TTL/TSL (Mバンド) 及び放送監視制御 (Mバンド) については、24 時間継続して通信が行われている状況となっている。

なお、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、対象がなかった (図表-近-4-5)。

図表一近-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)【近畿】



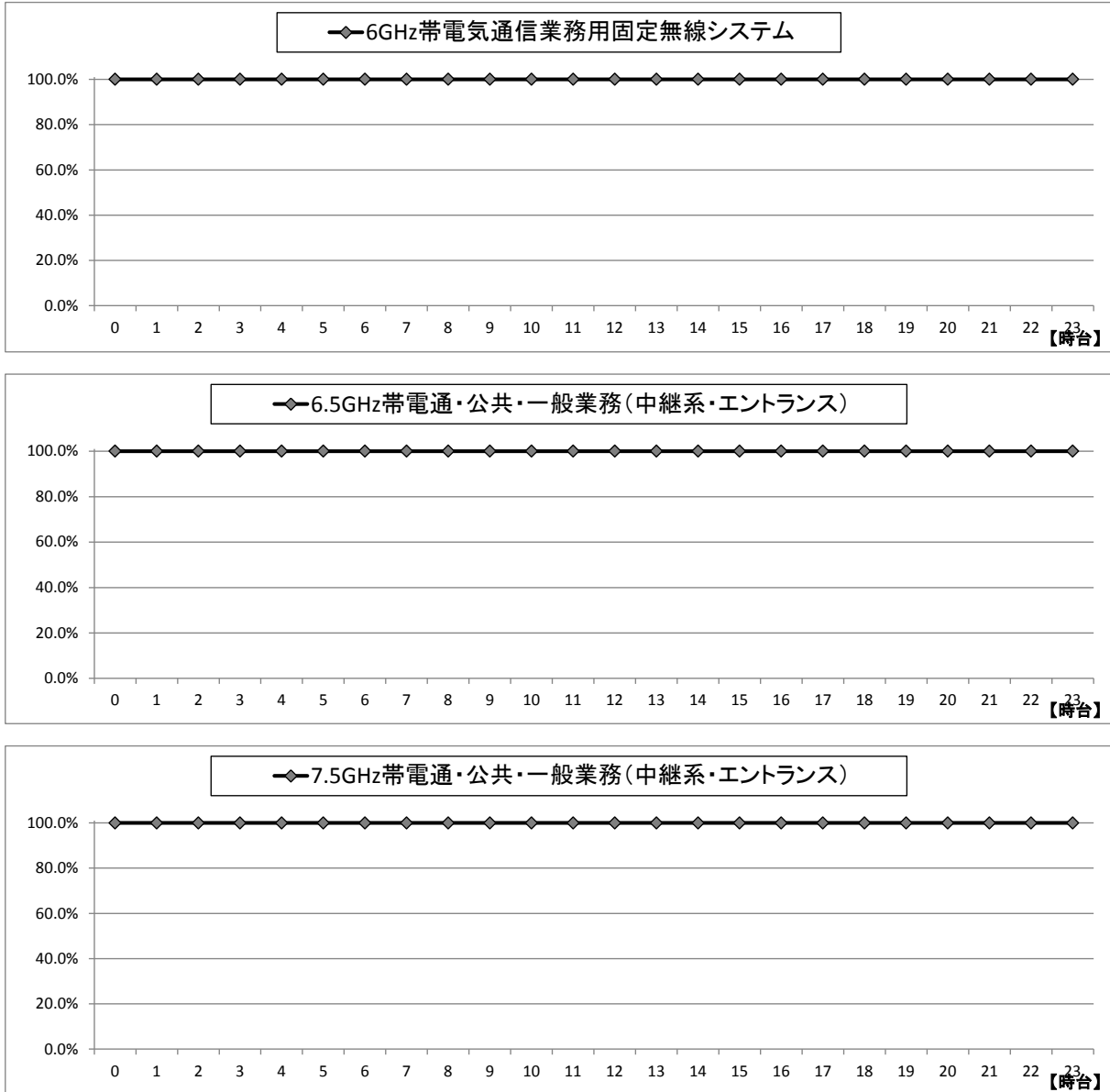
該当システムなし



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、24 時間継続して通信が行われている状況となっている（図表-近-4-6）。

図表-近-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）【近畿】



- (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
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、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集計した結果は次のとおりである。
なお、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、調査時における対象がなかったため、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、Dバンド、M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%となっている。一方で、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) では、「全て実施」が 85.7%、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) については 78.6%にとどまっている。

火災対策については、映像 STL/TTL/TSL (Bバンド、M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 (Cバンド及びDバンド) 並びに 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、85.7~88.9%と比較の高い割合で対策がとられている。

津波・水害対策については、映像 STL/TTL/TSL (Bバンド及び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」100%、映像 STL/TTL/TSL (Cバンド、Dバンド及びNバンド) が 87.5~90.0%となっている。一方、6.5GHz/7.5GHz 帯電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) 及び音声 STL/TTL/TSL (Mバンド) については、「全て実施」が 42.9%~64.3%となっており、放送監視制御 (Mバンド) においては、「全て実施」が 0%で「一部実施」100%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D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、6.5GHz/7.5GHz 帯電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) 並びに映像 STL/TTL/TSL (Mバンド及びNバンド) については、「全て実施」が 83.3%~90.0%となっている。

全体として、映像 STL/TTL/TSL 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、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、対策がとられている割合が低く、対策促進の余地が残されている状況にある (図表-近-4-7)。

図表-近-4-7 災害・故障時等の対策実施状況【近畿】

| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・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 |
| 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% | 88.9% | 0.0% | 11.1% | 88.9% | 11.1% | 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) | 78.6% | 21.4% | 0.0% | 85.7% | 14.3% | 0.0% | 42.9% | 50.0% | 7.1% | 85.7% | 7.1% | 7.1% |
| 映像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% | 83.3% | 16.7% | 0.0% |
| 音声STL/TTL/TSL(Mバンド) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 50.0% | 50.0% | 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% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% |
| 映像STL/TTL/TSL(Dバンド) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 87.5% | 0.0% | 12.5% | 87.5% | 12.5% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% |
| 7.5GHz帯電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) | 85.7% | 10.7% | 3.6% | 85.7% | 7.1% | 7.1% | 64.3% | 35.7% | 0.0% | 85.7% | 10.7% | 3.6% |
| 映像STL/TTL/TSL(Nバンド) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 90.0% | 10.0% | 0.0% | 90.0% | 10.0% | 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、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)、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」が100%となっている。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」が96.4%で高い整備率となっている (図表-近-4-8)。

図表-近-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【近畿】



*【災害・故障時等の具体的な対策の有無】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、7.5GHz帯電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) 及び映像 STL/TTL/TSL (Nバンド) 以外は、「24時間以上」が100%となっている。また、これらのシステムにおいても「24時間以上」が90%以上と高い最大運用可能時間となっている (図表-近-4-9、図表-近-4-10)。

図表一近一４－９ 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【近畿】

| | 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) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% |
| 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% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% |
| 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% | 0.0% | 0.0% | 7.1% | 92.9% |
| 映像STL/TTL/TSL(Nバンド) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 10.0% | 90.0% |
| 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 【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-近-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【近畿】



*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】【保有していない】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
 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、「導入済み・導入中」の割合が100%であり、全体としてはデジタル化の取組が進んでいる。映像FPU(Bバンド及びCバンド)については、一部の無線局で「3年以内」又は、「3年超」に導入予定としている(図表-近-4-11)。

図表-近-4-11 デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【近畿】

| | 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 |
| 映像STL/TTL/TSL(Bバンド) | 100.0% | 3 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 映像FPU(Bバンド) | 100.0% | 5 | 40.0% | 2 | 20.0% | 1 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 映像STL/TTL/TSL(Cバンド) | 100.0% | 9 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 映像FPU(Cバンド) | 100.0% | 8 | 12.5% | 1 | 12.5% | 1 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 映像STL/TTL/TSL(Mバンド) | 100.0% | 6 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 音声STL/TTL/TSL(Mバンド) | 100.0% | 2 | 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% | 8 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 映像FPU(Dバンド) | 100.0% | 14 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 映像STL/TTL/TSL(Nバンド) | 100.0% | 10 | 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。

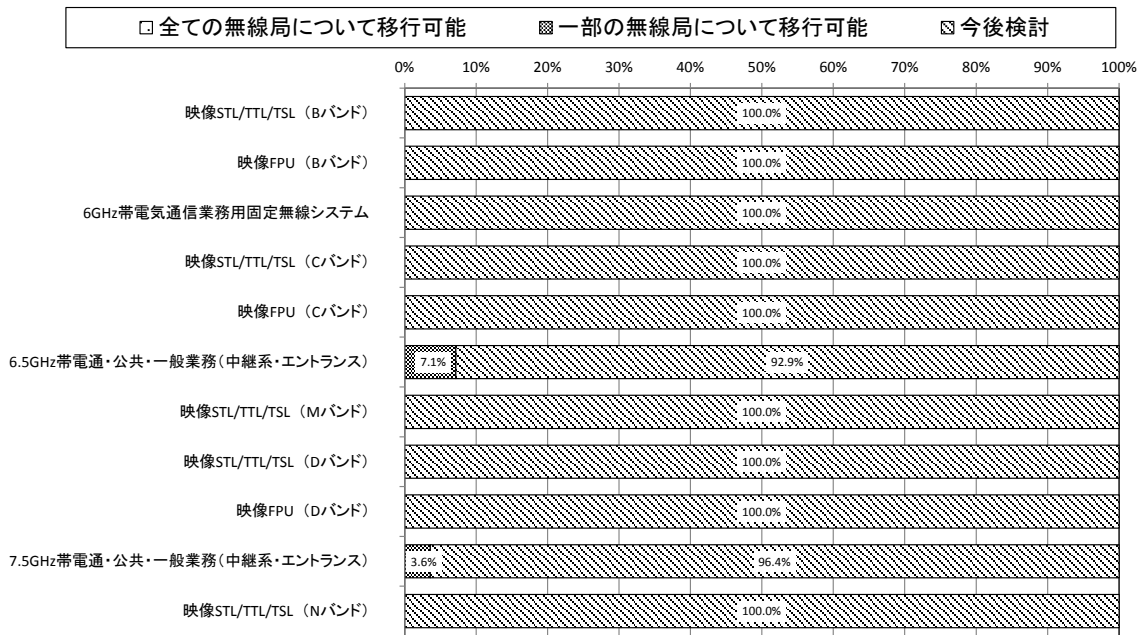
(6) 5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等

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・代替時期について集計した結果は次のとおりである。

① 他の周波数帯への移行の可能性

放送事業用無線局が最も多く利用する周波数帯であり、いずれの放送事業用システムも「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。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、放送事業用システムと比べると他の周波数帯への移行の可能性が高いが、「一部の無線局について移行可能」が、6.5GHz 帯で7.1%、7.5GHz 帯で3.6%にとどまっている(図表-近-4-12)。

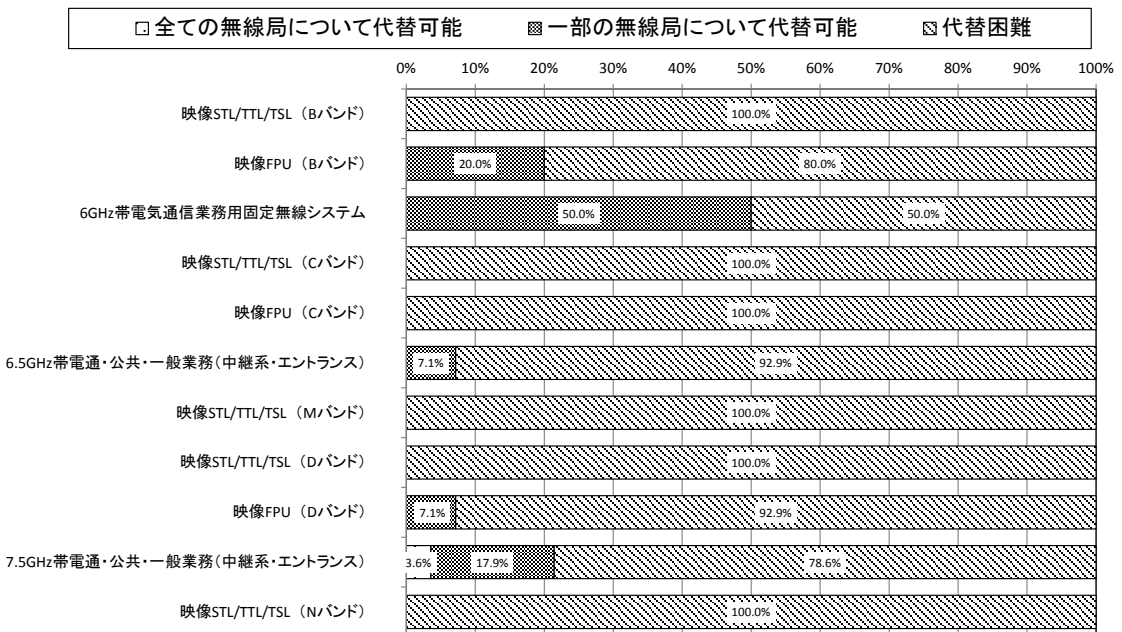
図表-近-4-12 他の周波数帯への移行可能性【近畿】



② 他の電気通信手段への代替可能性

放送事業用システムでは、「困難」が映像 FPU (B バンド) で 80.0%、映像 FPU (D バンド) で 92.9%、それ以外では 100%となっている。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「全て」と「一部」を合わせても、それぞれ 50.0%、7.1%、21.5%にとどまっている(図表-近-4-13)。

図表-近-4-13 他の電気通信手段への代替可能性【近畿】



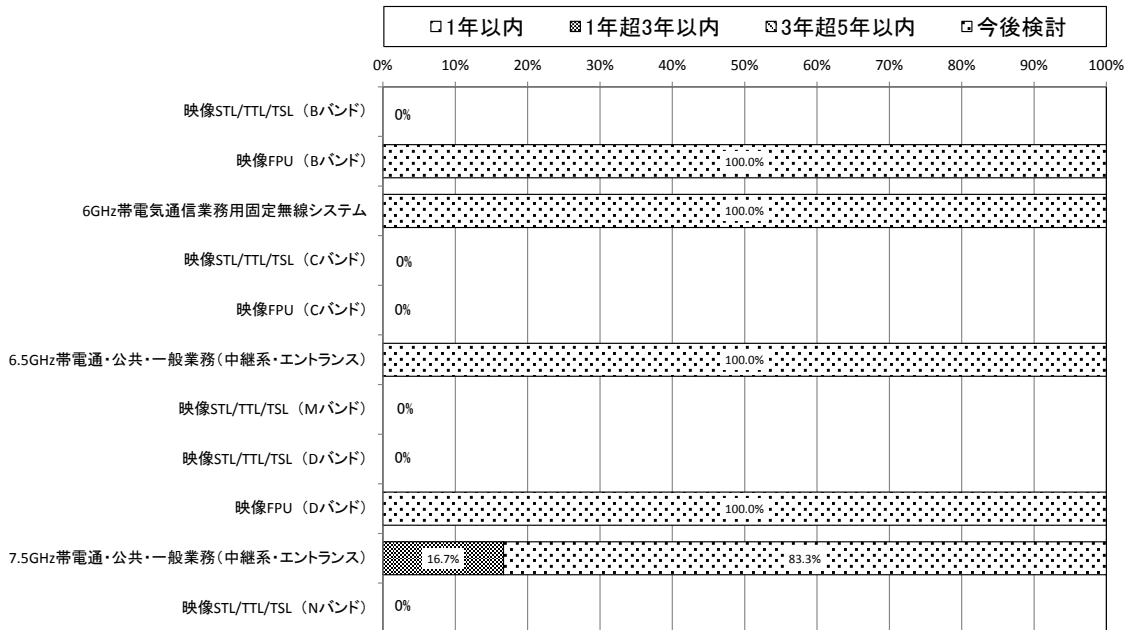
③ 他の電気通信手段への代替時期

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集計した結果は次のとおりである。

7.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）では、「1年超3年以内」が16.7%、「今後検討」が83.3%となっている。

その他の全てのシステムについては、「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-近-4-14）。

図表-近-4-14 他の電気通信手段への代替時期【近畿】



*1 【他の電気通信手段(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集計した結果は次のとおりである。

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、6GHz帯電気通信業務用固定無線システムを除き、「非常災害時等における信頼性が確保できないため」となっている。

6GHz帯電気通信業務用固定無線システムについては、「経済的な理由のため」が最も割合が高くなっている（図表-近-4-15）。

図表-近-4-15 他の電気通信手段への代替が困難な理由【近畿】

| | 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 | | 代替可能な電気通信手段(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 |
| 映像STL/TTL/TSL(Bバンド) | 100.0% | 3 | 0.0% | 0 | 33.3% | 1 | 33.3% | 1 | 33.3% | 1 | 0.0% | 0 |
| 映像FPU(Bバンド) | 60.0% | 3 | 20.0% | 1 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 40.0% | 2 | 60.0% | 3 |
| 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% | 9 | 33.3% | 3 | 33.3% | 3 | 22.2% | 2 | 33.3% | 3 | 0.0% | 0 |
| 映像FPU(Cバンド) | 87.5% | 7 | 25.0% | 2 | 37.5% | 3 | 37.5% | 3 | 37.5% | 3 | 25.0% | 2 |
| 6.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス) | 100.0% | 14 | 50.0% | 7 | 14.3% | 2 | 42.9% | 6 | 42.9% | 6 | 0.0% | 0 |
| 映像STL/TTL/TSL(Mバンド) | 100.0% | 6 | 33.3% | 2 | 50.0% | 3 | 33.3% | 2 | 50.0% | 3 | 0.0% | 0 |
| 映像STL/TTL/TSL(Dバンド) | 100.0% | 8 | 37.5% | 3 | 37.5% | 3 | 25.0% | 2 | 37.5% | 3 | 0.0% | 0 |
| 映像FPU(Dバンド) | 85.7% | 12 | 35.7% | 5 | 35.7% | 5 | 28.6% | 4 | 50.0% | 7 | 21.4% | 3 |
| 7.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス) | 92.6% | 25 | 40.7% | 11 | 11.1% | 3 | 18.5% | 5 | 29.6% | 8 | 3.7% | 1 |
| 映像STL/TTL/TSL(Nバンド) | 100.0% | 10 | 30.0% | 3 | 30.0% | 3 | 20.0% | 2 | 20.0% | 2 | 0.0% | 0 |

*1 【他の電気通信手段(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)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。

① 6GHz帯電気通信業務用固定無線システム

本システムについては、光ファイバの敷設が困難な場所等において補完する技術や移動通信システムの基地局等を高密度で設置する技術として利用されるニーズの増加を踏まえて、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成27年11月に実施したところである。

本システムは、4GHz帯及び5GHz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。一方で、本システムの一部を他の電気通信手段へ代替する可能性ありと回答している免許人が50%存在する。本システムの無線局数は、平成24年度調査時では14局であったものが、今回調査時では25局へと増加している。

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)

本システムについても、6GHz帯電気通信業務用固定無線システムと同様に、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成27年11月に実施したところである。

本システムは電気通信業務用・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。無線局数は平成24年度調査時では372局(6.5GHz帯)/316局(7.5GHz帯)であったのが、今回調査時では358局(6.5GHz帯)/320局(7.5GHz帯)となっており、6.5GHz帯では14局減少し、7.5GHz帯では4局増加している。

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24年度調査時では2局であったものが、今回調査時では12局に増加している。Nバンドの無線局数は、平成24年調査時も今回調査時も共に0局であった。3.4GHz帯音声 STL/TTL/TSLの移行が進むに連れて、今後もMバンド、Nバンドの無線局数は増加するものと考えられる。

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24年度調査時では2局であったものが、今回調査時では10局に増加している。Nバンドの無線局数は、平成24年調査時も今回調査時もともに0局であった。3.4GHz帯放送監視制御の移行が進むに連れて、今後もMバンド、Nバンドの無線局数は増加するものと考えられる。

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。3.4-4.8GHz帯と7.25-10.25GHz帯の2つの周波数帯を合わせて平成24~26年度までの3ヵ年における出荷台数(全国)は3,999台であり、平成21~23年度における出荷台数21,271台と比較して5分の1以下に減少している。

UWB無線システムについては、平成26年1月に、位置管理用のセンサー等、より多様なニーズに使用可能とするための通信速度制限の撤廃等の制度改正を行ったところである。

(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45.2%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41.2%を占めており、これらで全体の8割以上を占めている。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。本周波数区分の無線局数は、平成24年度調査時と比較すると49局増加しており、今後も3.4GHz帯放送事業用無線局の受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

- (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
本周波数区分を利用する電波利用システムは、次のとおりである。

| 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 | 3 | 3 |
| 9GHz 帯気象レーダー (可搬型) | 0 | 0 |
| 沿岸監視レーダー | 4 | 6 |
| 沿岸監視レーダー (移動型) | 1 | 1 |
| 航空機用気象レーダー | 32 | 102 |
| 船舶航行用レーダー | 2,433 | 3,189 |
| 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 | 2 | 2 |
| SART (搜索救助用レーダートランスポンダ) | 419 | 739 |
| 10. 125GHz 帯アマチュア | 234 | 245 |
| 実験試験局 | 17 | 215 |
| その他 | 1 | 3 |
| 合 計 | 3,146 | 4,505 |

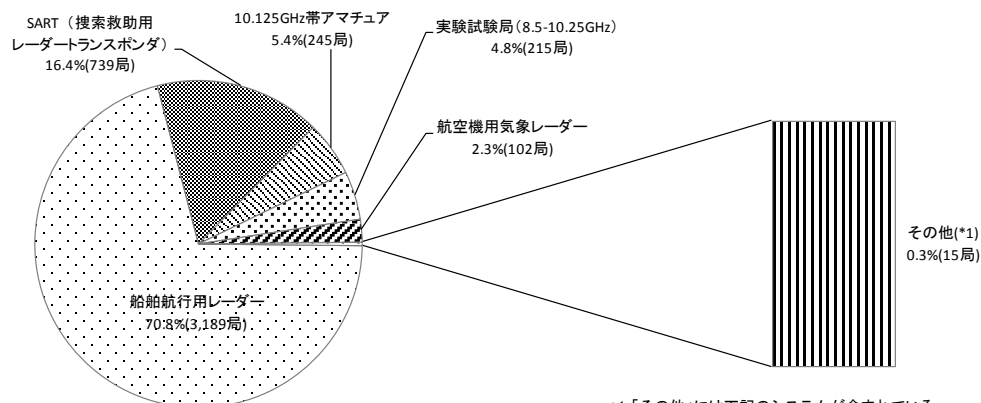
※ 電波利用システムグループと電波利用システムの関係については、第2章を参照。

※ 平成25年6月12日公表の平成24年度電波の利用状況調査の評価結果における本周波数区分の無線局数は、4,443局。

- (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

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70.8%と最も高い割合となっている。次いで SART (搜索救助用レーダートランスポンダ) が16.4%となっており、この2つのシステムで本周波数帯区分の87.2%を占めている (図表-近-5-1)。

図表-近-5-1 無線局数の割合及び局数【近畿】



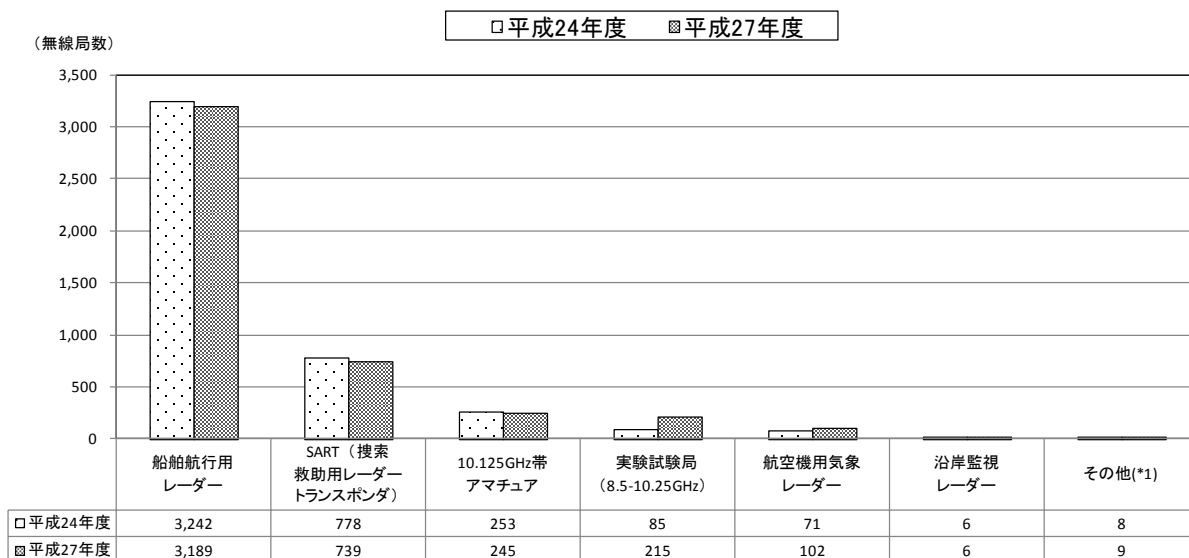
*1「その他」には下記のシステムが含まれている。

| | 割合 | 局数 |
|--------------------|-------|----|
| 沿岸監視レーダー | 0.1% | 6 |
| 9GHz帯気象レーダー | 0.07% | 3 |
| その他(8.5-10.25GHz) | 0.07% | 3 |
| レーマークビーコン・レーダービーコン | 0.04% | 2 |
| 沿岸監視レーダー(移動型) | 0.02% | 1 |

* 複数の周波数帯区分を利用している無線局は、該当周波数分をカウントしているため、実際の無線局数より多い。

電波利用システム別の無線局数を平成24年度調査時と比較すると、実験試験局(8.5-10.25GHz)で130局、航空機用気象レーダーで31局増加している。一方、船舶航行用レーダーで53局、SART(捜索救助用レーダートランスポンダ)で39局、10.125GHz帯アマチュアで8局と減少し、本周波数帯区分の無線局数は全体として62局増加している(図表-近-5-2)。

図表-近-5-2 システム別の無線局数の推移【近畿】



*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24年度 | 平成27年度 |
|--------------------|--------|--------|
| 9GHz帯気象レーダー | 3 | 3 |
| レーマークビーコン・レーダービーコン | 2 | 2 |
| PAR(精測進入レーダー) | - | - |
| 9GHz帯気象レーダー(可搬型) | - | - |

| | 平成24年度 | 平成27年度 |
|-------------------|--------|--------|
| その他(8.5-10.25GHz) | 3 | 3 |
| 位置・距離測定用レーダー | - | - |
| 沿岸監視レーダー(移動型) | - | 1 |

* 複数の周波数帯区分を利用している無線局は、該当周波数分をカウントしているため、実際の無線局数より多い。

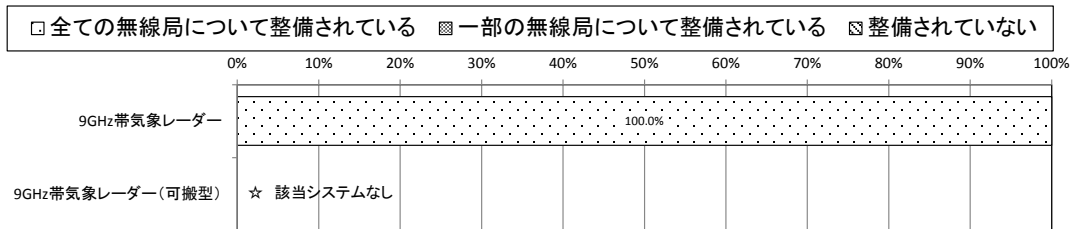
図表-近-5-3 災害・故障時等の対策実施状況【近畿】

| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・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 |
| 9GHz帯気象レーダー | 66.7% | 0.0% | 33.3% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 66.7% | 0.0% | 33.3% | 33.3% | 0.0% | 66.7% |
| 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。

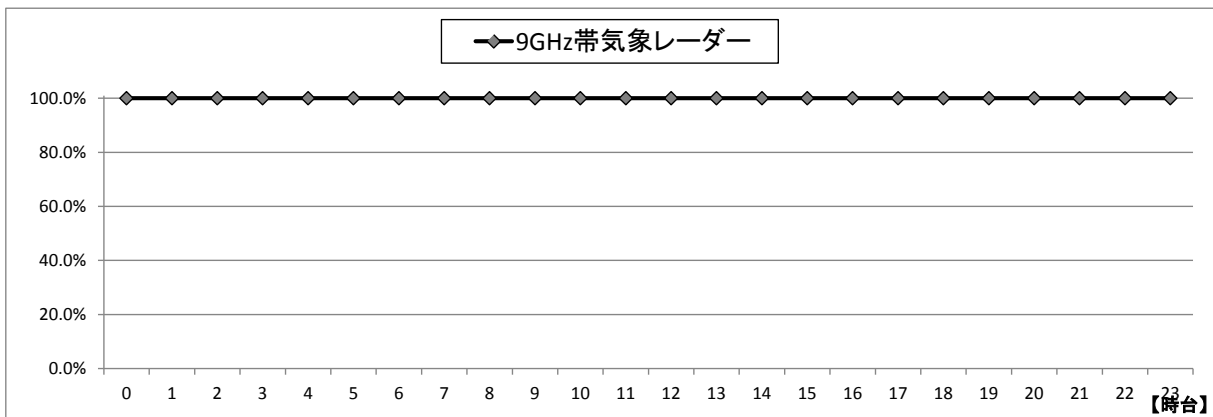
図表-近-5-4 休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【近畿】

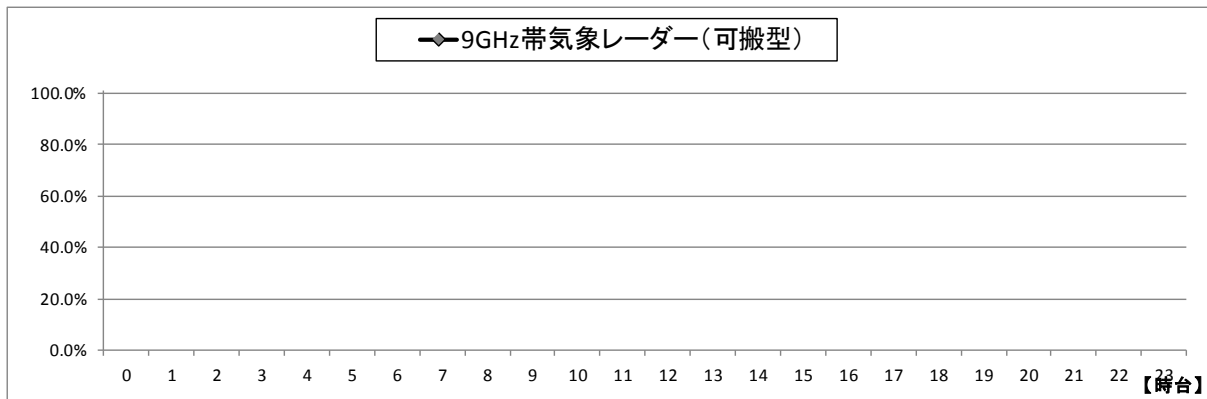


*【災害・故障時等の対策実施状況】で[全て]又は[一部]を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

- (3) 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
 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。
 9GHz 帯気象レーダーについては、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。
 なお、9GHz 帯レーダー（可搬型）については、対象がなかった（図表-近-5-5）。

図表-近-5-5 システムが運用されている時間帯毎の割合【近畿】





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
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。

9GHz 帯気象レーダーについては、導入済み又は導入予定のシステムもあるが、33.3%のシステムは導入予定がない。

なお、9GHz 帯気象レーダー（可搬型）のシステムは、対象がなかった（図表-近-5-6）。

図表-近-5-6 固体化レーダーの導入予定【近畿】

| | 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 |
| 9GHz帯気象レーダー | 33.3% | 1 | 0.0% | 0 | 33.3% | 1 | 33.3% | 1 |
| 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。

混信低減・除去のために受信フィルタが導入されている状況については、9GHz 帯気象レーダーでは、「導入済み・導入中」のシステムが100%である。

なお、9GHz 帯気象レーダー（可搬型）は、対象がなかった（図表-近-5-7）。

図表-近-5-7 受信フィルタの導入予定【近畿】

| | 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 |
| 9GHz帯気象レーダー | 100.0% | 3 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 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。

帯域外輻射を抑制するために送信フィルタが導入されている状況については、9GHz 帯気象レーダーでは、「導入済み・導入中」が100%となっている。

なお、9GHz 帯気象レーダー（可搬型）は、対象がなかった（図表-近-5-8）。

図表-近-5-8 送信フィルタの導入予定【近畿】

| | 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 |
| 9GHz帯気象レーダー | 100.0% | 3 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 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、主に船舶航行用レーダー、SART（搜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87.2%を占めるが、今後は、ゲリラ豪雨等の観測体制強化のため、9GHz帯気象レーダーの需要も高まってくると考えられる。

また、現在、本周波数区分の使用を想定して、航空機に搭載して地上の画像を取得する合成開口レーダー（SAR）の無線設備の技術的条件に関する情報通信審議会での検討が進められている。情報通信審議会での審議の後、導入に向けた制度整備が行われる見込みのこのレーダーは、非常災害時の情報収集等での活用が期待されている。

① 9GHz帯気象レーダー

近年発生が多くなっているゲリラ豪雨等の観測のため、航空機用気象レーダーが上空で、船舶航行用レーダーが海上で使用している周波数を陸上の気象レーダーに使用可能にするため、技術試験事務を実施している。

今後はこの技術試験事務の成果を踏まえて、これらの周波数を陸上の気象レーダーで使用可能にすることを検討する予定である。

なお、本周波数区分では、陸上で使用する気象レーダーのニーズが高まっており、このレーダーの実用化に向けて開設される実験試験局等により、実験試験局の無線局数は平成24年の85局から今回調査時には215局と、約2.5倍に増加している。

② 航空機用気象レーダー

本システムの無線局数は、平成24年度調査時は71局、今回の調査では102局となっており、31局増となっている。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

無線局数は、船舶航行用レーダーが3,189局、SARTが739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。

船舶航行用レーダーについては、増幅素子を従来のマグネトロン（真空管の一種）等から固体素子である半導体素子とするため、無線設備の技術的条件に関する情報通信審議会での検討が進められている。情報通信審議会での審議の後、制度整備が行われる見込みのこのレーダーの固体素子化は、設備が長寿命化する、他の無線局に影響する不要発射を低減できる等のメリットがある。

④ アマチュア

10.125GHz帯アマチュアの無線局数は、平成24年度調査時と比較すると253局から245局へと8局減となっている。

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 程度の高速度通信が可能なシステムである。3.4-4.8GHz 帯と 7.25-10.25GHz 帯の 2 つの周波数帯を合わせて平成 24～26 年度までの 3 カ年における出荷台数（全国）は 3,999 台であり、平成 21～23 年度における出荷台数 21,271 台と比較して 5 分の 1 以下に減少している。

UWB 無線システムについては、平成 26 年 1 月に、位置管理用のセンサー等、より多様なニーズに使用可能とするための通信速度制限の撤廃等の制度改正を行ったところである。

(6) 総合評価

本周波数区分は、主に船舶航行用レーダー、SART（搜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 87.2% 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、9GHz 帯気象レーダーの無線局数が 3 局、航空機用気象レーダーが 102 局となっており、本周波数区分の全体に占める無線局数の割合は、2 つを合わせても 2.3% に過ぎない。しかし、今後は、ゲリラ豪雨等の観測体制強化のため、9GHz 帯気象レーダーの需要も高まってくると考えられるほか、5GHz 帯気象レーダーの受入れ先としての役割も期待されるため、狭帯域化等の技術を導入し、更なる周波数有効利用を図っていくことが望ましい。

また、本周波数区分については、航空機に搭載する合成開口レーダー（SAR）の導入や船舶航行用レーダーの狭帯域化（固体素子化）、航空機用気象レーダー等が使用している周波数を陸上の気象レーダーに使用可能にする検討がそれぞれ進められている。これらは新たなレーダーの導入や既存レーダーの高度化を行うものであり、いずれも本周波数区分の周波数の有効利用につながるものであることから、引き続き検討を推進することが適当である。

第6款 10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数の利用状況

- (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
本周波数区分を利用する電波利用システムは、次のとおりである。

| 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] | 3 | 4 |
| (Fバンド) [10.55-10.68GHz] | 4 | 8 |
| (Gバンド) [12.95-13.25GHz] | 9 | 22 |
| 映像 FPU (Eバンド) [10.25-10.45GHz] | 14 | 275 |
| (Fバンド) [10.55-10.68GHz] | 8 | 65 |
| (Gバンド) [12.95-13.25GHz] | 0 | 0 |
| 10.475GHz 帯アマチュア | 172 | 172 |
| 速度センサ/侵入検知センサ | 21 | 70 |
| 11GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) | 4 | 375 |
| 11GHz 帯電気通信業務 (災害対策用) | 1 | 44 |
| 12GHz 帯公共・一般業務 (中継系・エントランス) | 22 | 194 |
| 衛星ダウンリンク (Kuバンド) [10.7-11.7GHz] | 0 | 0 |
| [11.7-12.75GHz] | 0 | 0 |
| BS 放送 | 0 | 0 |
| CS 放送 | 0 | 0 |
| 実験試験局 | 2 | 5 |
| その他 | 0 | 0 |
| 合計 | 260 | 1,234 |

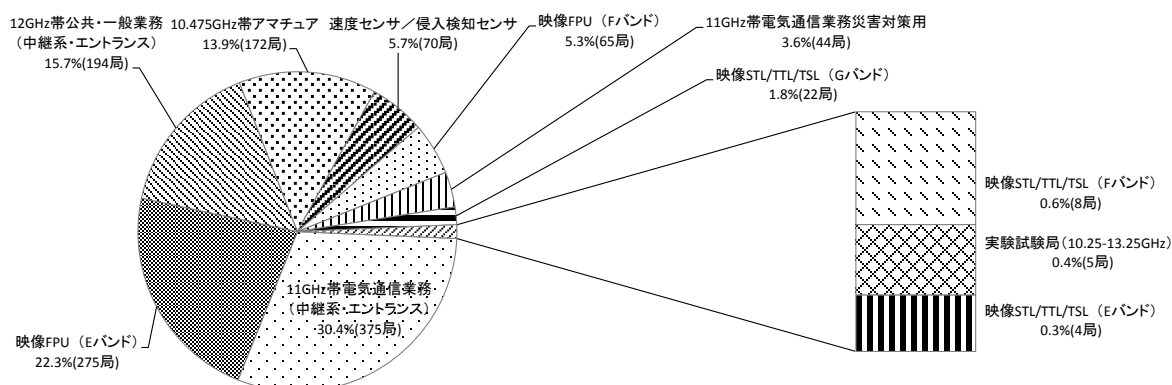
※ 電波利用システムグループと電波利用システムの関係については、第2章を参照。

※ 平成25年6月12日公表の平成24年度電波の利用状況調査の評価結果における本周波数区分の無線局数は、1,532局。

- (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

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 30.4% と最も高い割合となっており、次いで、映像 FPU (E バンド) が 22.3%、12GHz 帯公共・一般業務 (中継系・エントランス) が 15.7%、10.475GHz 帯アマチュア無線が 13.9% となっている (図表-近-6-1)。

図表-近-6-1 無線局数の割合及び局数【近畿】

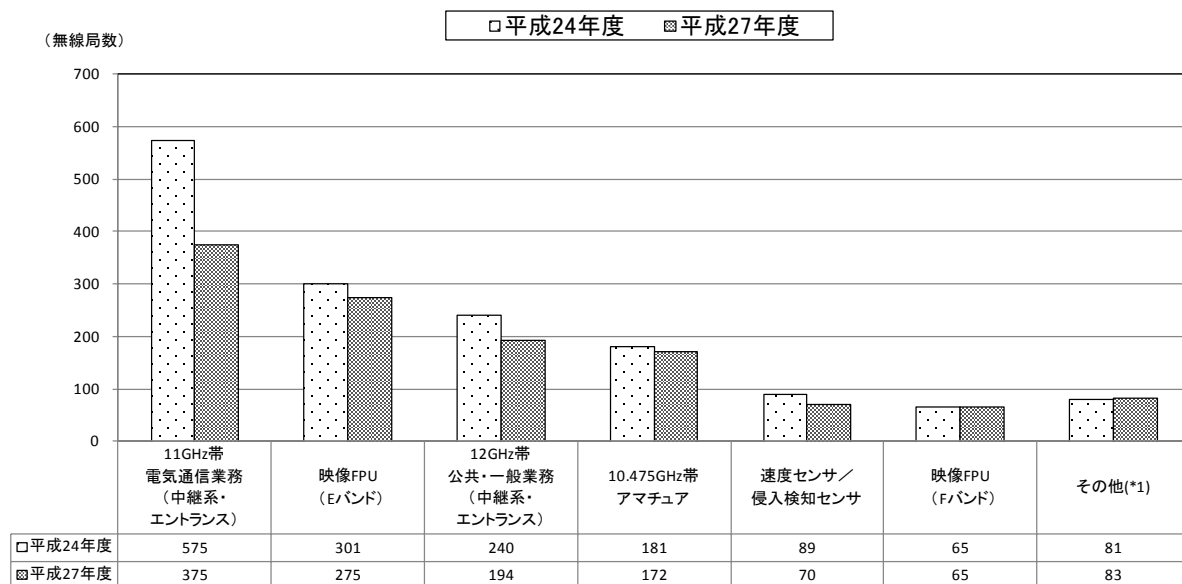


* 複数の周波数帯区分を利用している無線局は、該当周波数分をカウントしているため、実際の無線局数より多い。

電波利用システム別の無線局数を平成24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575局から375局へと200局減少、12GHz帯公共・一般業務（中継系・エントランス）が240局から194局へと46局減少している。

なお、実験試験局では、2局から5局へと3局増加しているが、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-近-6-2）。

図表-近-6-2 システム別の無線局数の推移【近畿】



*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24年度 | 平成27年度 |
|--------------------------------|--------|--------|
| 11GHz帯電気通信業務災害対策用 | 44 | 44 |
| 映像STL/TTL/TSL(Fバンド) | 8 | 8 |
| 実験試験局(10.25-13.25GHz) | 2 | 5 |
| 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) | - | - |

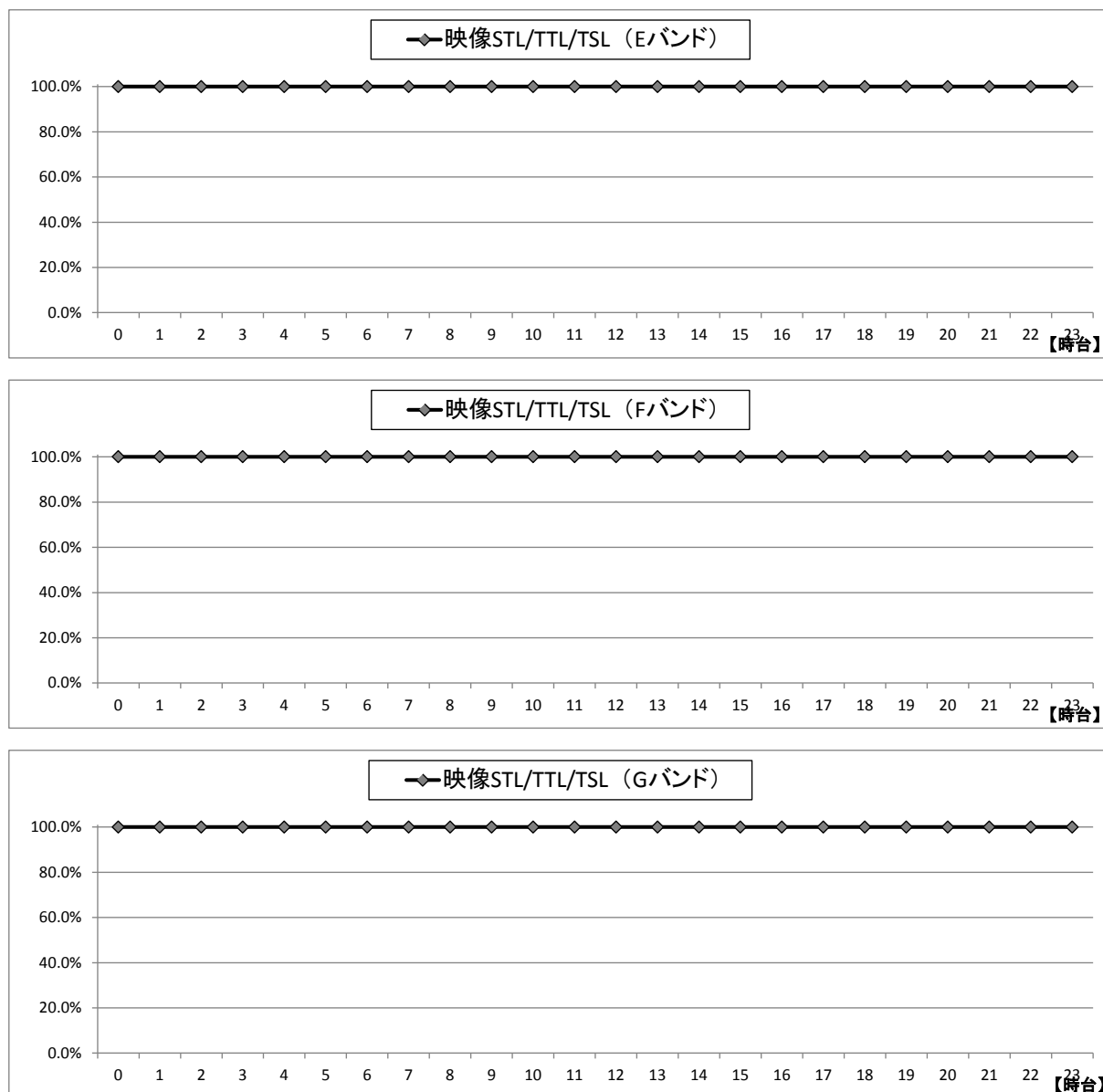
| | 平成24年度 | 平成27年度 |
|---------------------|--------|--------|
| 映像STL/TTL/TSL(Gバンド) | 23 | 22 |
| 映像STL/TTL/TSL(Eバンド) | 4 | 4 |
| 11GHz帯電気通信業務テレビ伝送用 | - | - |
| BS放送 | - | - |
| SHF帯地上放送 | - | - |
| 映像FPU(Gバンド) | - | - |

* 複数の周波数帯区分を利用している無線局は、該当周波数分をカウントしているため、実際の無線局数より多い。

- (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
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)、
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集
計した結果は次のとおりである。

映像 STL/TTL/TSL (E バンド、F バンド、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-近-6-3)。

図表-近-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)【近畿】

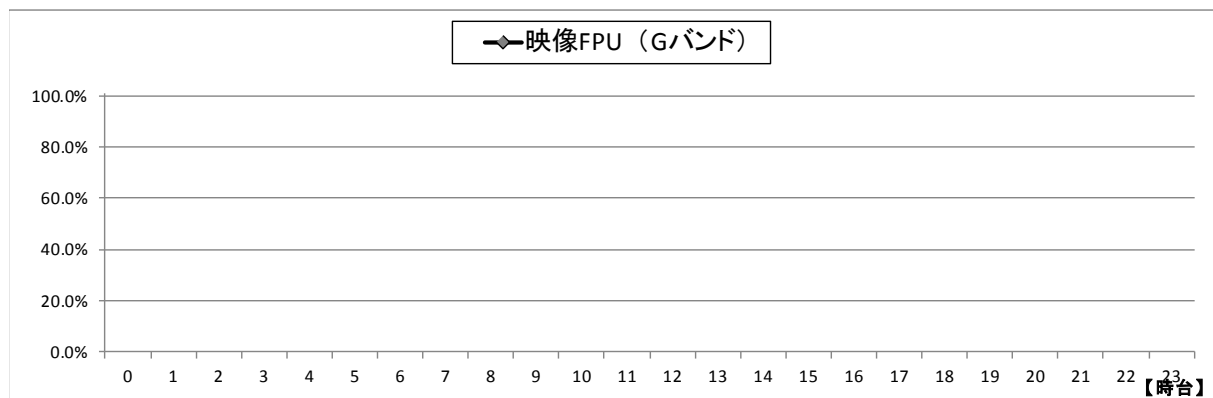
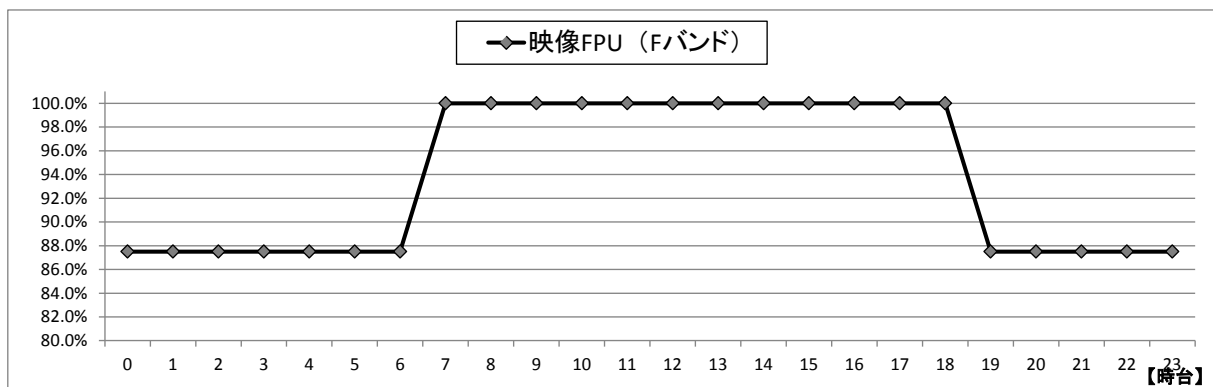
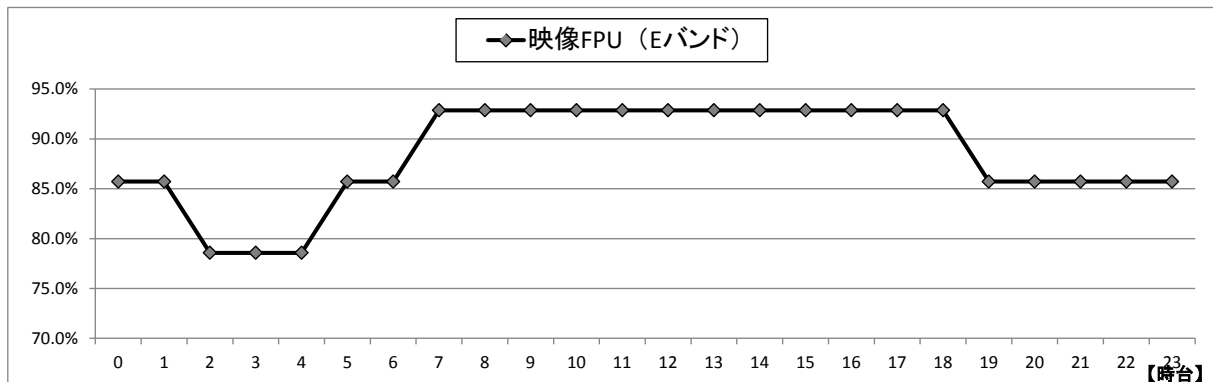


映像 FPU (E バンド) については、0 時～1 時及び 19 時～23 時の時間帯では 85.7%
で、2 時～7 時の時間帯で 78.6% から 92.9% まで上昇し、その他の時間帯では 92.9%
となっている。

映像 FPU (F バンド) については、0 時～6 時及び 19 時～24 時の時間帯では 87.5%
で、その他の時間帯は 100% となっている。

なお、映像 FPU (G バンド) については、調査時に対象がなかった (図表-近-6-4)。

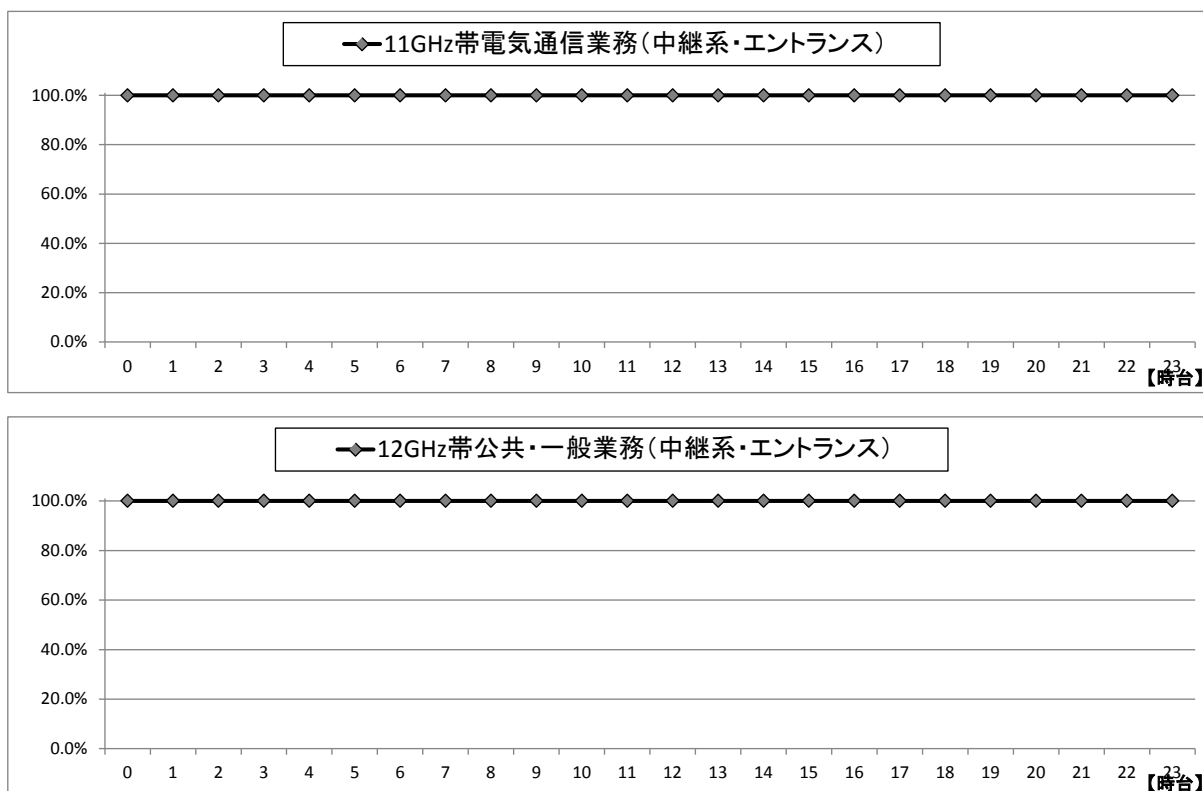
図表-近-6-4 通信が行われている時間帯毎の割合
(映像 FPU 関連システム)【近畿】



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-近-6-5)。

図表一近一六一五 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)【近畿】



(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
 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集計した結果は次のとおりである。

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 (Eバンド、Fバンド、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)では、81.8%と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 (E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。映像 STL/TTL/TSL (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)では、75.0%以上と高い割合で対策がとられている。一方、11GHz 帯電気通信業務(中継系・エントランス)では、「全て実施」が50.0%と低い割合となっているが、「一部実施」とあわせると100%になる。

津波・水害対策については、映像 STL/TTL/TSL (E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。映像 STL/TTL/TSL (Fバンド、Gバンド)では、75%以上と高い割合で対策がとられている。一方、11GHz 帯電気通信業務(中継系・エントランス)では、「全て実施」が25.0%、12GHz 帯公共・一般業務(中継系・エントランス)では59.1%と低い割合となっているが、「一部実施」とあわせると両システムとも100%になる。

故障対策については、映像 STL/TTL/TSL (F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)及び映像 STL/TTL/TSL(Gバンド)では、「全て実施」が77.3%以上であり「一部実施」と合わせると90.0%以上に達する。

一方、(映像 STL/TTL/TSL(Eバンド)では、「全て実施」が66.7%で他のシステムと比べて低く、「実施なし」が33.3%となっている。(図表-近-6-6)。

図表-近-6-6 災害・故障時等の対策実施状況【近畿】

| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・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 |
| 映像STL/TTL/TSL(Eバンド) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 66.7% | 0.0% | 33.3% |
| 映像STL/TTL/TSL(Fバンド) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 75.0% | 25.0% | 0.0% | 75.0% | 25.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% |
| 11GHz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% | 25.0% | 75.0% | 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) | 81.8% | 18.2% | 0.0% | 86.4% | 13.6% | 0.0% | 59.1% | 40.9% | 0.0% | 77.3% | 13.6% | 9.1% |
| 映像STL/TTL/TSL(Gバンド) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 88.9% | 0.0% | 11.1% | 88.9% | 11.1% | 0.0% | 77.8% | 22.2% | 0.0% |

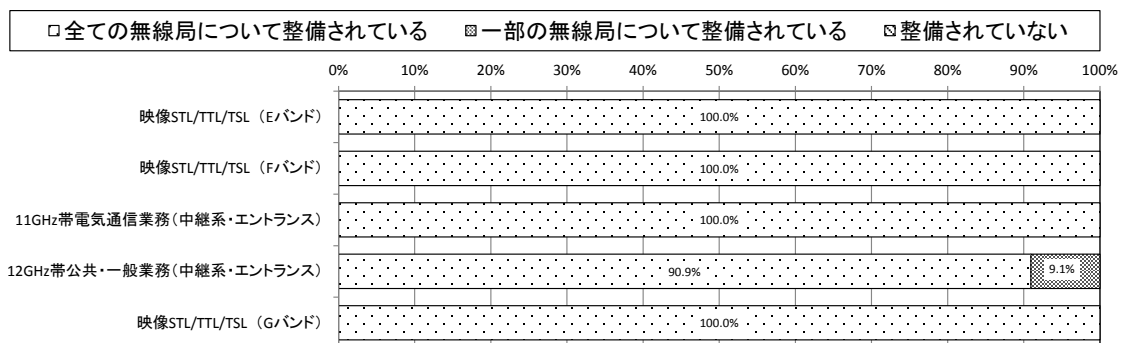
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*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、映像 STL/TTL/TSL(Eバンド、Fバンド、Gバンド)及び11GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)で「全て」が100%と体制整備が行われている。12GHz帯公共・一般業務(中継系・エントランス)では、「全て」が90.9%と高い割合で体制整備がされている(図表-近-6-7)。

図表-近-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【近畿】



*【災害・故障時等の具体的な対策の有無】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、映像 STL/TTL/TSL(Eバンド、Fバンド、Gバンド)で「全ての無線局で保有」が100%となっている。その他、11GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)では75.0%、12GHz帯公共・一般業務(中継系・エントランス)では95.5%と高率になっている。

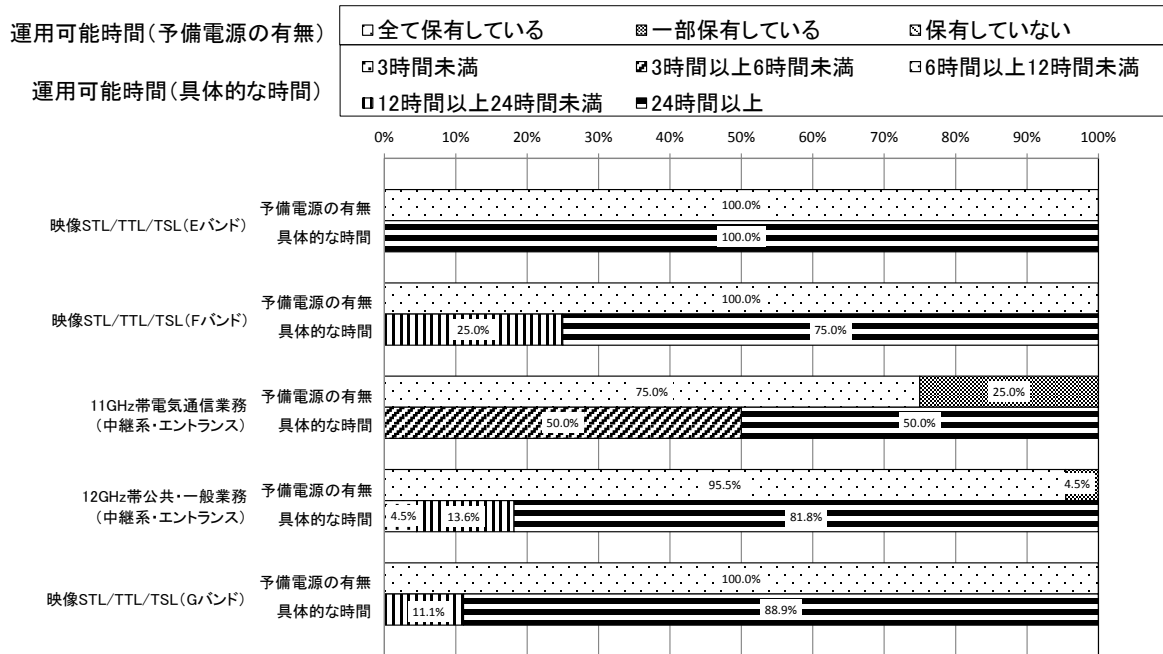
予備電源の最大運用可能時間については、映像 STL/TTL/TSL(Eバンド)では「24時間以上」が100%となっている。その他、12GHz帯公共・一般業務(中継系・エントランス)及び映像 STL/TTL/TSL(Fバンド、Gバンド)では、75.0%以上と高率になっている。一方、11GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)では、「24時間以上」及び「3時間以上6時間未満」が各々50.0%となっている(図表-近-6-8、図表-近-6-9)。

図表-近-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【近畿】

| | 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) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% |
| 映像STL/TTL/TSL(Fバンド) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 25.0% | 75.0% |
| 11GHz帯電気通信業務 (中継系・エントランス) | 75.0% | 25.0% | 0.0% | 0.0% | 50.0% | 0.0% | 0.0% | 50.0% |
| 12GHz帯公共・一般業務 (中継系・エントランス) | 85.5% | 4.5% | 0.0% | 4.5% | 0.0% | 0.0% | 13.6% | 81.8% |
| 映像STL/TTL/TSL(Gバンド) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 11.1% | 88.9% |

*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-近-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【近畿】



*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】【保有していない】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
 放送事業用システム(映像STL/TTL/TSL(Eバンド、Fバンド、Gバンド)、映像FPU(Fバンド))のデジタル化技術の導入状況については、いずれのシステムも「導入済み・導入中」が100%を占めている。

なお、映像FPU(Eバンド)のシステムでは、一部の無線局で「3年以内」又は「3年超」に導入予定としている(図表-近-6-10)。

図表-近-6-10 デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【近畿】

| | 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 |
| 映像STL/TTL/TSL(Eバンド) | 100.0% | 3 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 映像FPU(Eバンド) | 100.0% | 14 | 14.3% | 2 | 7.1% | 1 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 映像STL/TTL/TSL(Fバンド) | 100.0% | 4 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 映像FPU(Fバンド) | 100.0% | 8 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 映像STL/TTL/TSL(Gバンド) | 100.0% | 9 | 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 当該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

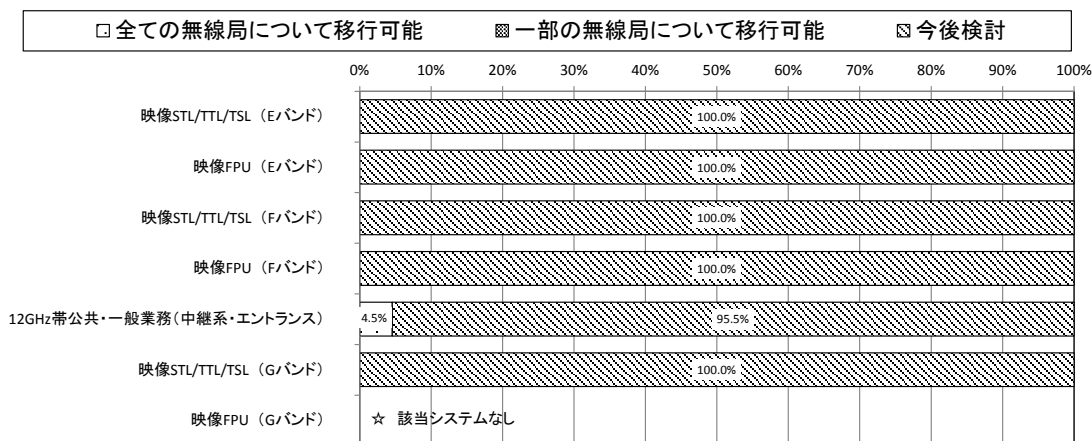
映像 STL/TTL/TSL (Eバンド、Fバンド、Gバンド)、映像 FPU (Eバンド、Fバンド) 及び 12GHz 帯公共・一般業務 (中継系・エントランス) を対象として、他の周波数帯への移行可能性、他の電気通信手段への代替可能性・代替時期について集計した結果は次のとおりである。

なお、映像 FPU (Gバンド) については、調査時に対象がなかった。

① 他の周波数帯への移行の可能性

12GHz 帯公共・一般業務 (中継系・エントランス) については、「全て」が 4.5%となっており、他の周波数帯へ移行する可能性が多少あるが、その他の放送事業用システムについては、いずれも「今後検討」が 100%となっている (図表-近-6-11)。

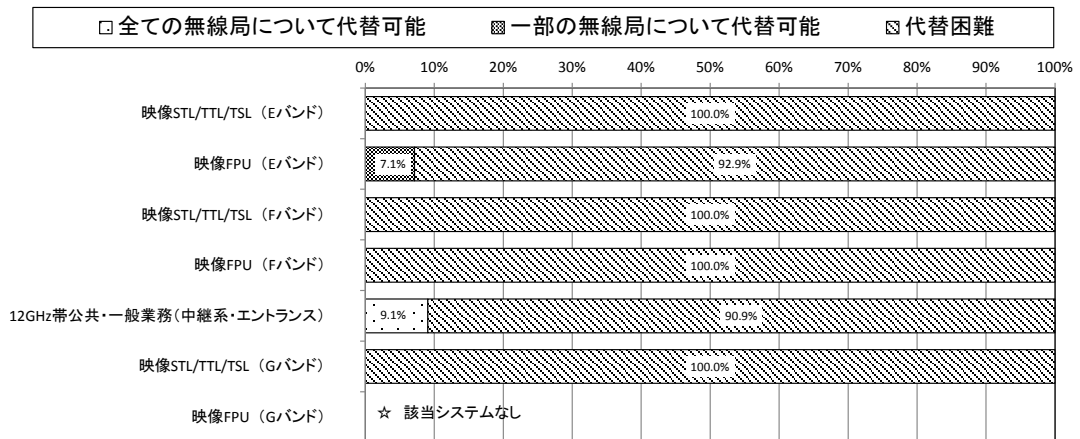
図表-近-6-11 他の周波数帯への移行可能性【近畿】



② 他の電気通信手段への代替可能性

映像 FPU (Eバンド) については、「一部」が 7.1%、12GHz 帯公共・一般業務 (中継系・エントランス) では、「全部」が 9.1%となっており、他の電気通信手段への代替可能性が多少あるものの、その他の放送事業用システムについては、いずれのシステムも「困難」が 100%となっている (図表-近-6-12)。

図表-近-6-12 他の電気通信手段への代替可能性【近畿】

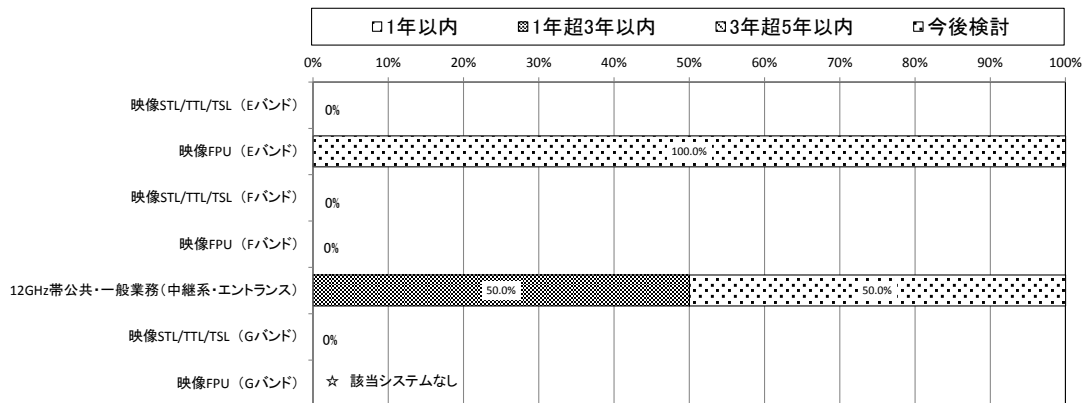


③ 他の電気通信手段への代替時期

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集計した結果は次のとおりである。

12GHz帯公共・一般業務(中継系・エントランス)については、「1年超3年以内」が50.0%で、他の電気通信手段へ代替する可能性がある。その他、映像FPU(Eバンド)では「今後検討」が100%となっている(図表-近-6-13)。

図表-近-6-13 他の電気通信手段への代替時期【近畿】



*1 【他の電気通信手段(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集計した結果は次のとおりである。

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、全体のシステムで80%以上となっている。(図表-近-6-14)。

図表－近－6－14 他の電気通信手段への代替が困難な理由【近畿】

| | 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 | | 代替可能な電気通信手段(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 |
| 映像STL/TTL/TSL(Eバンド) | 100.0% | 3 | 33.3% | 1 | 66.7% | 2 | 33.3% | 1 | 33.3% | 1 | 0.0% | 0 |
| 映像FPU(Eバンド) | 85.7% | 12 | 35.7% | 5 | 35.7% | 5 | 28.6% | 4 | 50.0% | 7 | 21.4% | 3 |
| 映像STL/TTL/TSL(Fバンド) | 100.0% | 4 | 50.0% | 2 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 25.0% | 1 | 0.0% | 0 |
| 映像FPU(Fバンド) | 75.0% | 6 | 25.0% | 2 | 25.0% | 2 | 25.0% | 2 | 50.0% | 4 | 25.0% | 2 |
| 12GHz帯公共・一般業務(中継系・エントランス) | 95.0% | 19 | 30.0% | 6 | 15.0% | 3 | 20.0% | 4 | 25.0% | 5 | 5.0% | 1 |
| 映像STL/TTL/TSL(Gバンド) | 100.0% | 9 | 33.3% | 3 | 44.4% | 4 | 22.2% | 2 | 33.3% | 3 | 0.0% | 0 |
| 映像FPU(Gバンド) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

*1 【他の電気通信手段(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いるほか、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24年度調査時は4局(Eバンド)、8局(Fバンド)、23局(Gバンド)であったが、今回の調査では4局(Eバンド)、8局(Fバンド)、22局(Gバンド)となっており、Gバンドで1局減少している。

② アマチュア

10.475GHz帯アマチュアの無線局数は、平成24年度調査時と比較すると181局から172局へと9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)及び24GHz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24～26年度の3カ年における出荷台数(全国)は10GHz帯特定小電力機器(移動体検知センサ)が46,054台、24GHz帯特定小電力機器(移動体検知センサ)が548,763台で、平成21～23年度の3カ年における出荷台数である13,938台及び約10万台からそれぞれ大きく増加している。

④ 11GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)

本システムについては、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成27年3月に実施したところである。またこの際、従来は電気通信業務用と公共業務用で区分していた基幹系無線システムについて、周波数の効率的使用をはかるために電気通信業務用、公共業務用及び一般業務用のいずれの目的でも使用可能となるように周波数割当計画を変更したところである

本システムの無線局数は、平成24年度調査時は575局であったが、今回の調査時では375局となっており、200局と大きく減少してきている。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 帯で利用されているが、4 つの周波数帯の無線局数の合計は平成 24 年度調査時の 1,478 局から 984 局になっており、無線局数は全ての周波数帯で減少している。

(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 30.4%を占め、次いで映像 FPU（E バンド）が 22.3%、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）が 15.7%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。

本周波数区分の各電波利用システムの無線局数は、全体的に減少してきおり、その中でも 11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）は平成 24 年度調査時の 575 局から今回の調査時では 375 局に 200 局と大きく減少してきている。

災害・故障時等における対策状況は、例えば地震対策について「全て実施」が映像 STL/TTL/TSL（E バンド、F バンド、G バンド）及び 11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）で 100%、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）で 81.8%となっているなど、多くの無線局が対策をとっている状況が見て取れる。放送事業用無線局は放送番組の取材や放送コンテンツのスタジオから放送局への伝送のために、電気通信業務用無線局は信頼性の高い電気通信サービスの提供のためにそれぞれ不可欠なものであり、災害・故障時等における対策が多くの無線局でとられている状況は望ましいものである。

また、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 24 年度調査時と比較して無線局数が 200 局減少しているが、15GHz 帯、18GHz 帯及び 22GHz 帯の電気通信業務用固定局と併せて、光ファイバの敷設が困難な地域での携帯電話基地局の展開や、携帯電話システムの災害時の信頼性確保のために重要な無線局であり、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成 27 年 3 月に実施したことも踏まえて、今後も利用を継続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

- (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
本周波数区分を利用する電波利用システムは、次のとおりである。

| 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] | 6 | 406 ^(注) |
| 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) | 2 | 8 |
| MTSAT アップリンク | 1 | 6 |
| 15GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) | 1 | 252 |
| 15GHz 帯電気通信業務 (災害対策用) | 1 | 38 |
| 15GHz 帯電気通信業務 (テレビ伝送用) | 0 | 0 |
| 15GHz 帯ヘリテレ画像伝送 | 7 | 13 |
| 17GHz 帯 BS フィーダリンク | 1 | 1 |
| 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 | 19 | 71 |
| 18GHz 帯 FWA | 10 | 72 |
| 18GHz 帯電気通信業務 (エントランス) | 4 | 349 |
| Ku 帯ヘリコプター衛星通信システム | 1 | 2 |
| 実験試験局 | 4 | 11 |
| その他 | 0 | 0 |
| 合 計 | 57 | 1,229 |

※ 電波利用システムグループと電波利用システムの関係については、第2章を参照。

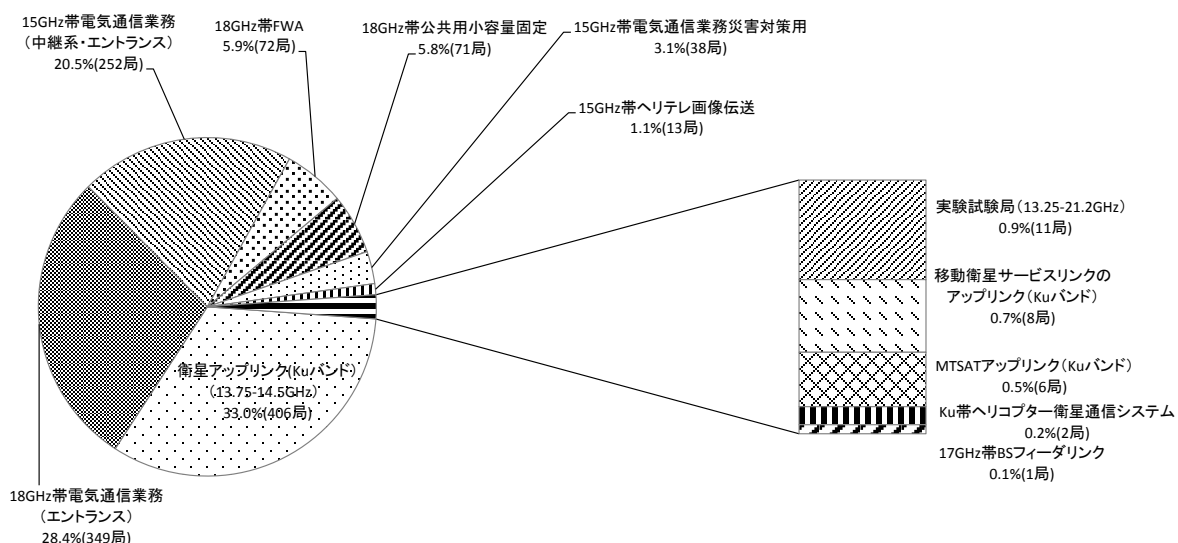
※ 平成25年6月12日公表の平成24年度電波の利用状況調査の評価結果における本周波数区分の無線局数は、1,455局。

(注) このうち、包括免許の無線局数は300局。

- (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

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、衛星アップリンク (Ku バンド) が最も高く 33.0%を占める。次いで、18GHz 帯電気通信業務 (エントランス) が 28.4%、15GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) が 20.5%と続く。この3つのシステムで全体の約 82%を占めている (図表-近-7-1)。

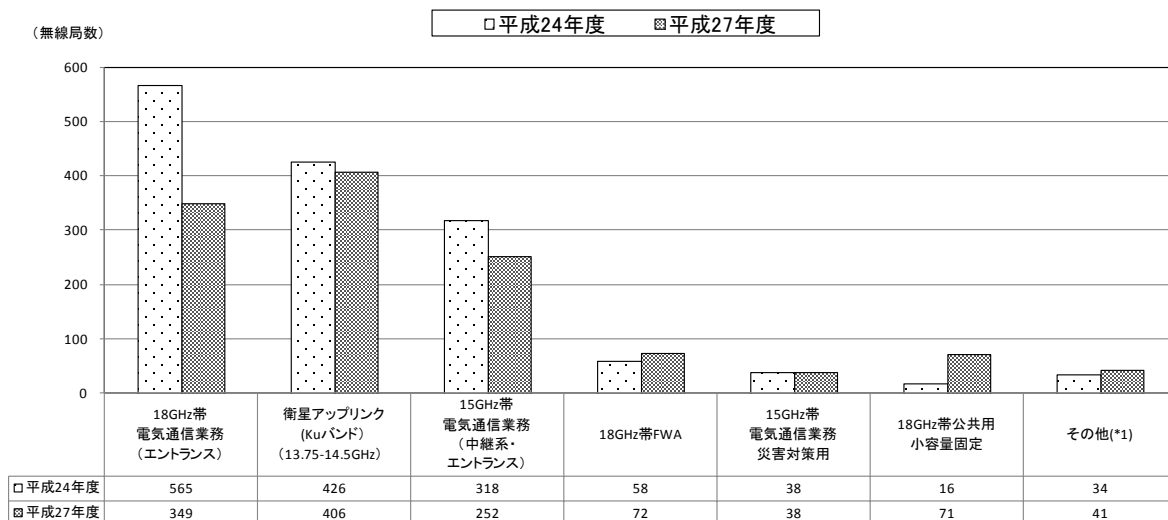
図表-近-7-1 無線局数の割合及び局数【近畿】



* 複数の周波数帯区分を利用している無線局は、該当周波数分をカウントしているため、実際の無線局数より多い。

電波利用システム別の無線局数を平成24年度調査時と比較すると、18GHz帯公共小容量固定が16局から71局へと55局増加した。一方、18GHz帯電気通信業務(エントランス)が565局から349局へと216局減、15GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)が318局から252局へ66局減した。その他のシステムはほぼ横ばいとなり、全体としては226局減となっている(図表-近-7-2)。

図表-近-7-2 システム別の無線局数の推移【近畿】



*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24年度 | 平成27年度 |
|-------------------------------|--------|--------|
| 15GHz帯ヘリテレ画像伝送 | 11 | 13 |
| MTSATアップリンク(Kuバンド) | 6 | 6 |
| Ku帯ヘリコプター衛星通信システム | 2 | 2 |
| 17GHz帯BSフィーダリンク | 1 | 1 |
| 13GHz帯航空機航行用レーダー | - | - |
| 接岸援助用レーダー | - | - |
| 14GHz帯BSフィーダリンク | - | - |
| 衛星ダウンリンク(Kaバンド)(17.3-20.2GHz) | - | - |

| | 平成24年度 | 平成27年度 |
|-------------------------------|--------|--------|
| 実験試験局(13.25-21.2GHz) | 9 | 11 |
| 移動衛星サービスリンクのアップリンク(Kuバンド) | 3 | 8 |
| 15GHz帯電気通信業務テレビ伝送用 | 1 | - |
| その他(13.25-21.2GHz) | 1 | - |
| 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フィーダリンク | - | - |

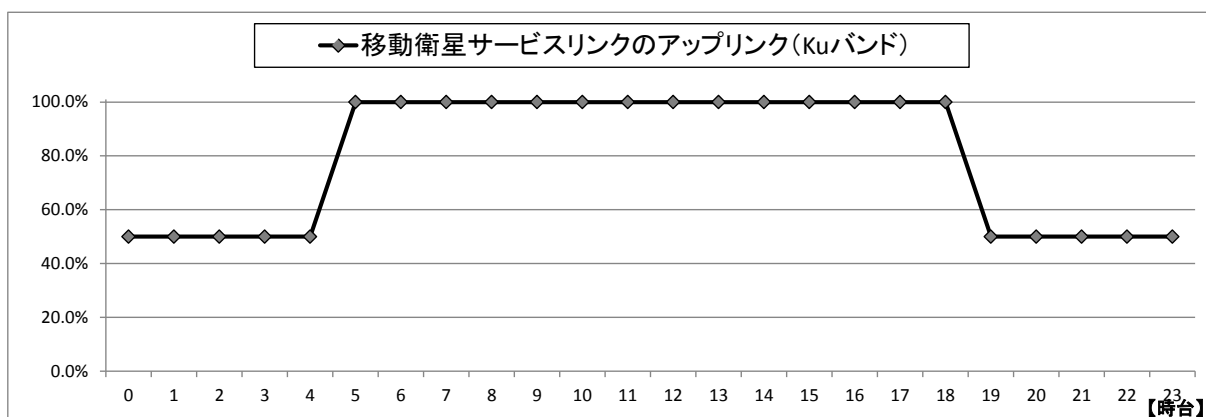
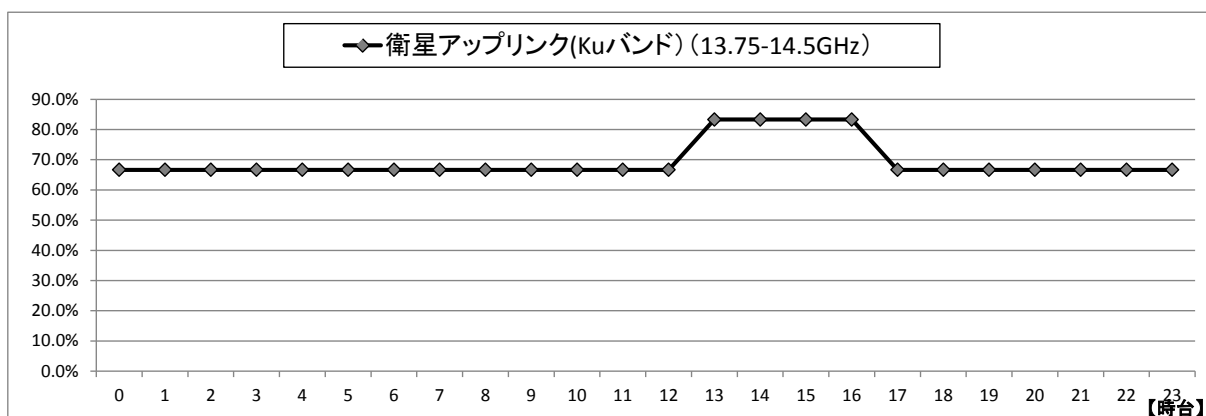
* 複数の周波数帯区分を利用している無線局は、該当周波数分をカウントしているため、実際の無線局数より多い。

(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

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)、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は次のとおりである。

衛星アップリンク (Ku バンド) は、13 時～16 時の時間帯では 83.3%であるが、その他の時間帯では 66.6%で運用されている。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、5 時～18 時の時間帯で 100%であるが、その他の時間帯では 50.0%運用が行われている (図表-近-7-3)。

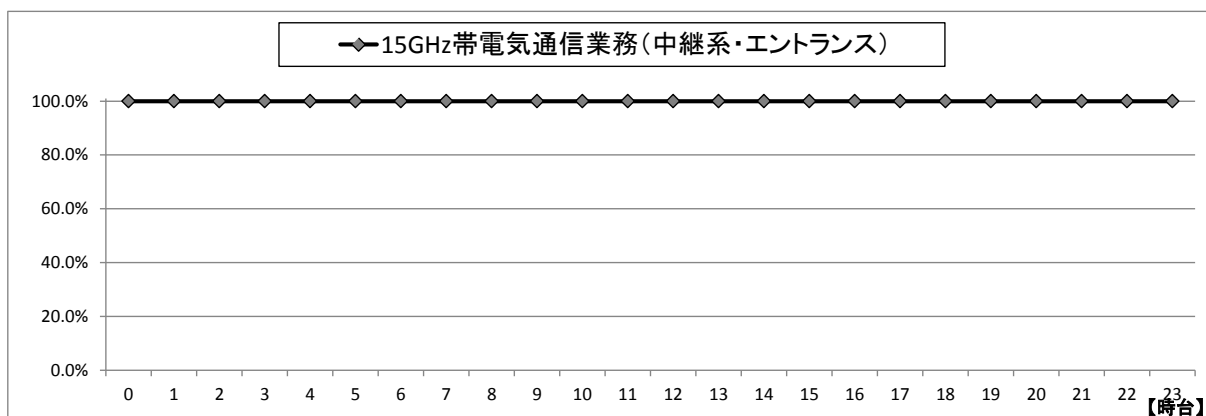
図表一近-7-3 通信が行われている時間帯毎の割合（衛星通信関連システム）【近畿】

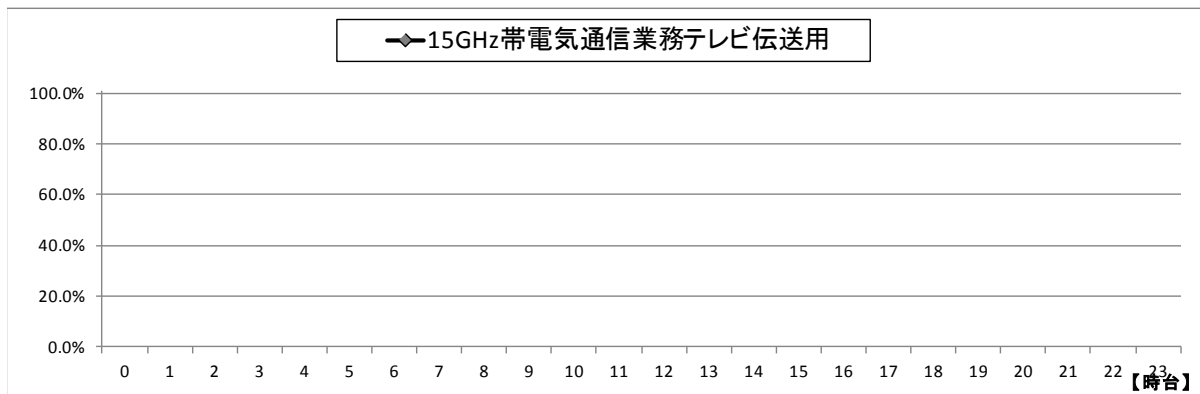
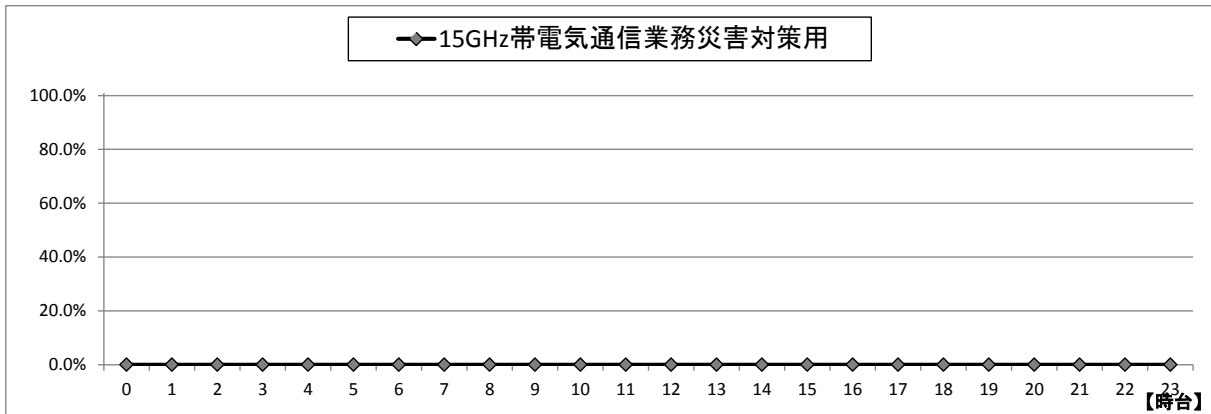


15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）は、全時間帯で 100%となっており、24 時間継続した運用が行われている。15GHz 帯電気通信業務災害対策用については、全時間帯で 0%となっており、平常時においては全く使用されていないことが確認できる。15GHz 帯ヘリテレ画像伝送については、9 時～17 時の時間帯が 100%、7 時～8 時の時間帯が 85.7%で、その他の時間帯は 71.4%に低下しており、日中に利用頻度が高い傾向にある。

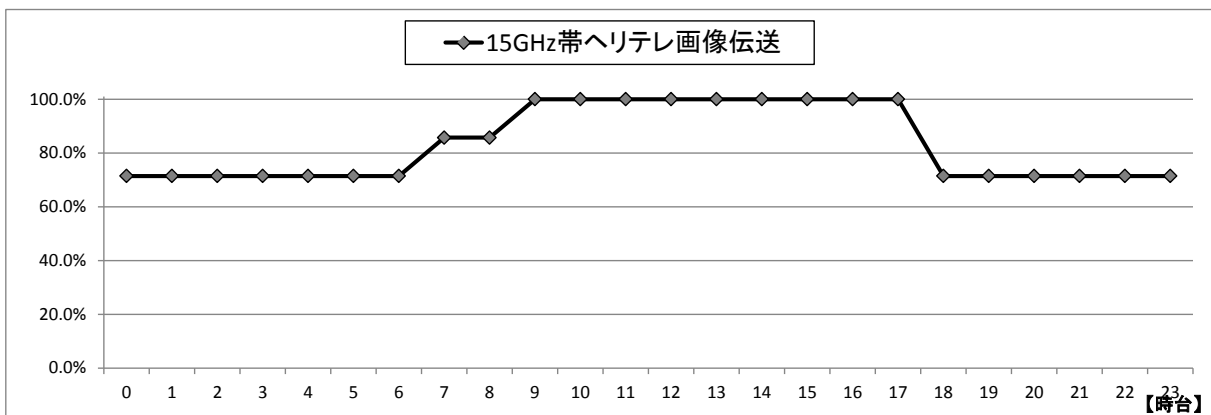
なお、15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用は、調査時に対象が無かった。（図表-近-7-4）。

図表一近-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）【近畿】



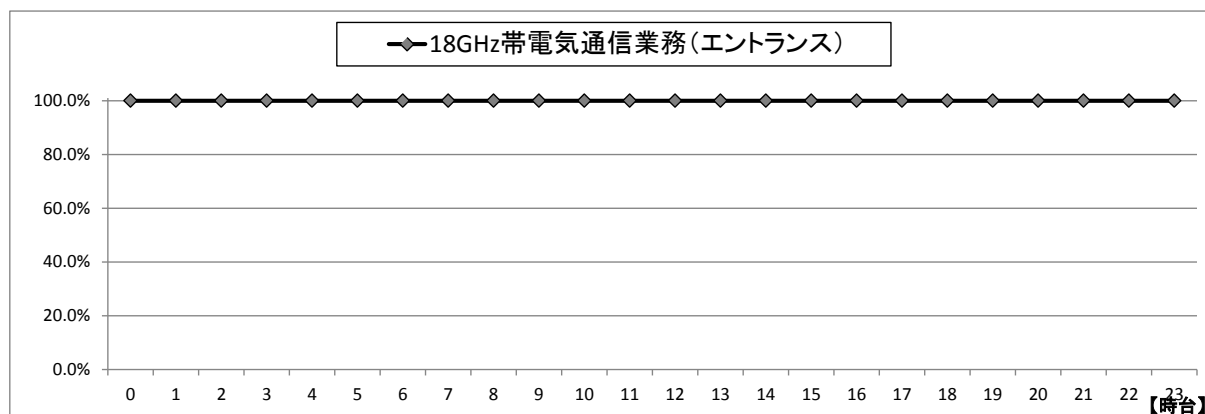
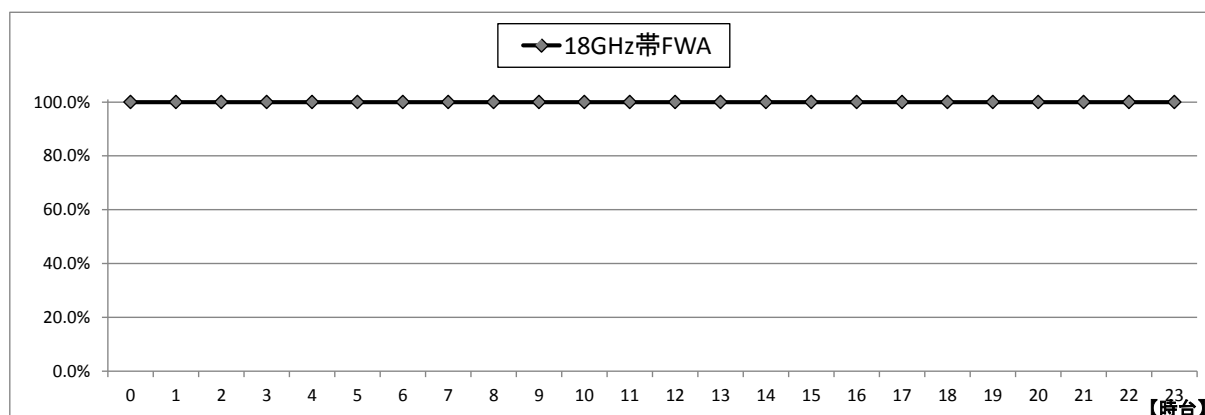
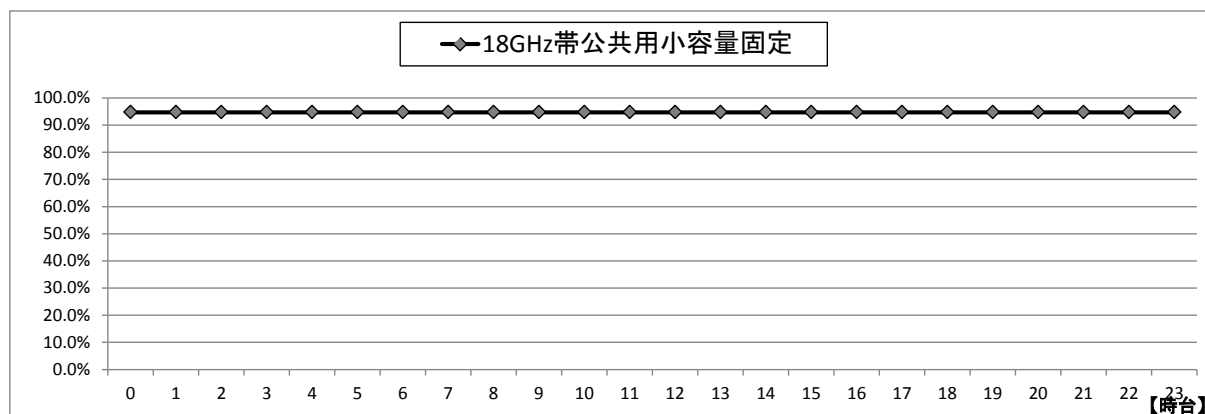


該当システムなし



18GHz 帯公共用小容量固定は全時間帯で 94.7%運用されている。18GHz 帯 FWA 及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）は、全時間帯で 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-近-7-5）。

図表一近一七一五 通信が行われている時間帯毎の割合（18GHz 帯関連システム）【近畿】



(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
 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集計した結果は次のとおりである。

① 災害・故障時における対策状況

地震対策については、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「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。18GHz 帯公共用小容量固定については「全て実施」が 84.2%となっている。

火災対策については、「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)では100%、18GHz帯公共用小容量固定では78.9%であるが、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」が25.0%あるが、「一部実施」が50.0%ある。

津波・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)では100%、18GHz帯公共用小容量固定では78.9%になっている。18GHz帯電気通信業務(エントランス)では、「全て実施」の割合が25.0%にとどまっているが、「一部実施」が75.0%ある。

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。18GHz帯公共用小容量固定では、「全て実施」の割合が63.2%であり、「実施無し」が21.1%となっている。(図表-近-7-6)。

図表-近-7-6 災害・故障時等の対策実施状況【近畿】

| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・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 |
| 15GHz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% |
| 18GHz帯公共用小容量固定 | 84.2% | 15.8% | 0.0% | 78.9% | 10.5% | 10.5% | 78.9% | 10.5% | 10.5% | 63.2% | 15.8% | 21.1% |
| 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% |

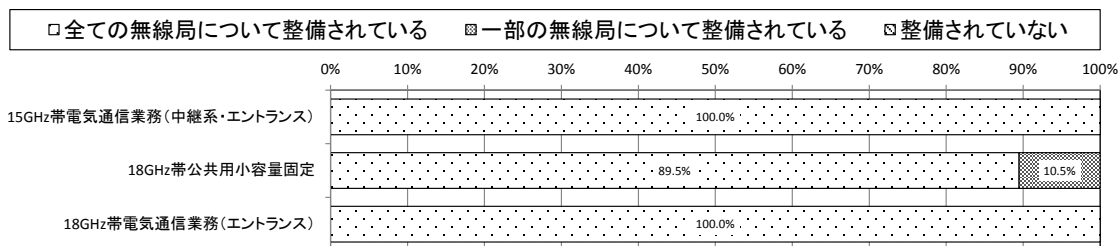
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*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、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」が両システムとも100%となっている。18GHz帯公共用小容量固定では、「全て」が89.5%であり「一部」が10.5%となっている(図表-近-7-7)。

図表-近-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【近畿】



*【災害・故障時等の具体的な対策の有無】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」が両システムとも100%であり、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、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「24時間以上」が一番高い割合を占め84.2%以上となっている。18GHz帯電気通信業務(エントランス)では、「3時間以上6時間未満」が一番高い割合を占め75.0%となっている(図表-近-7-8、

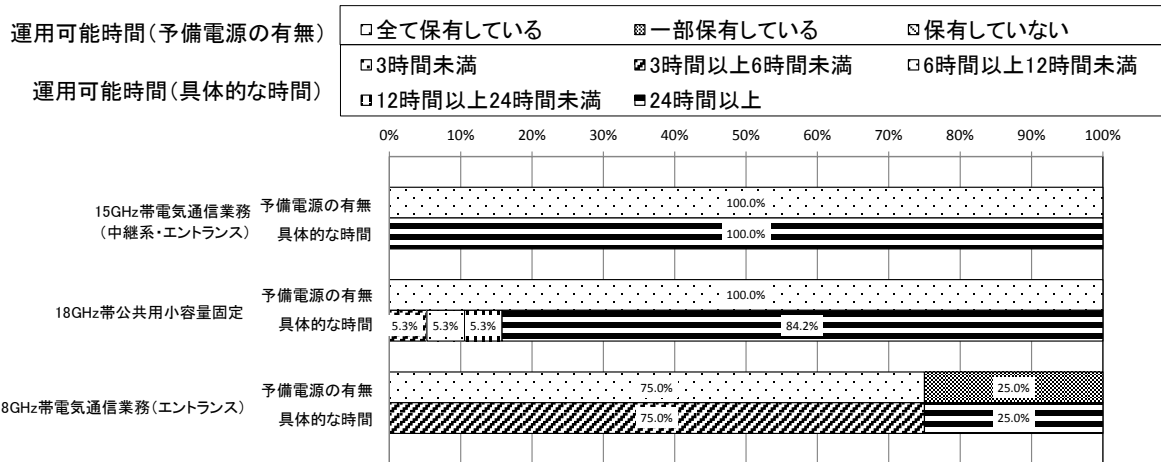
図表-近-7-9)。

図表-近-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【近畿】

| | 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% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% |
| 18GHz帯公共用小容量固定 | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 5.3% | 5.3% | 5.3% | 84.2% |
| 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-近-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【近畿】



*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】【保有していない】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
 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)、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集計した結果は次のとおりである。

「導入済み・導入中」のシステムとしては、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)、15GHz 帯電気通信業務 (災害対策用) 及び 18GHz 帯電気通信業務 (エントランス) が 100%となっている。その他、15GHz 帯ヘリテレ画像伝送では 85.7%、18GHz 帯公共用小容量固定では 84.2%、18GHz 帯 FWA では 80.0%と全てのシステムで高率となっている。

なお、15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用は、調査時に対象がなかった。(図表-近-7-10)。

図表-近-7-10 デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【近畿】

| | 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 |
| 衛星アップリンク(Kuバンド) (13.75-14.5GHz) | 100.0% | 6 | 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% | 2 | 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) | 100.0% | 1 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 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 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 15GHz帯ヘリテレ画像伝送 | 85.7% | 6 | 0.0% | 0 | 14.3% | 1 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 18GHz帯公共小容量固定 | 84.2% | 16 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 15.8% | 3 |
| 18GHz帯FWA | 80.0% | 8 | 10.0% | 1 | 10.0% | 1 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 18GHz帯電気通信業務(エントランス) | 100.0% | 4 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 50.0% | 2 | 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) 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

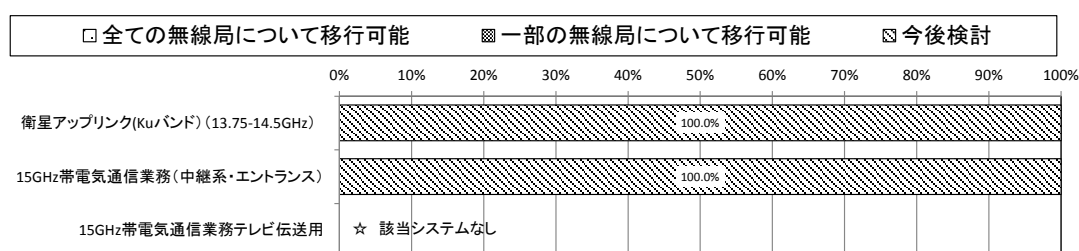
衛星アップリンク (Ku バンド) 及び 15GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) を対象として、他の周波数帯への移行可能性、他の電気通信手段への代替可能性・代替時期等について調査した結果は次のとおりである。

なお、15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用は、調査時に対象がなかった。

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-近-7-11)。

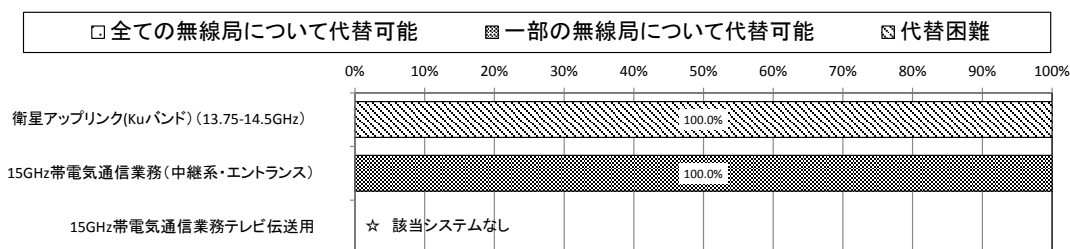
図表-近-7-11 他の周波数帯への移行可能性【近畿】



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) では「代替困難」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-近-7-12)。

図表-近-7-12 他の電気通信手段への代替可能性【近畿】

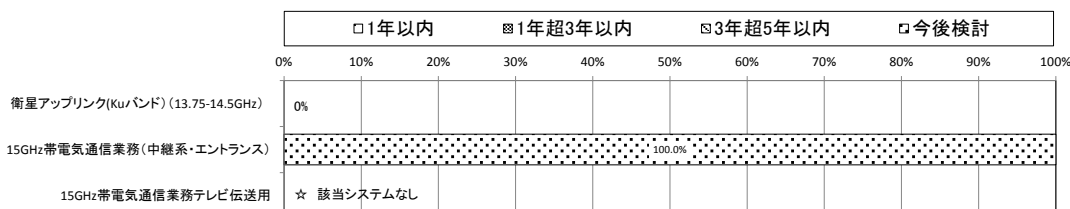


③ 他の電気通信手段への代替時期

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は次のとおりである。

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-近-7-13)

図表-近-7-13 他の電気通信手段への代替時期【近畿】



*1 【他の電気通信手段(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は次のとおりである。

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」、15GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)では100%、衛星アップリンク(Kuバンド)では66.7%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、「非常災害時等における信頼性が確保できないため」及び「経済的な理由のため」も100%となっている(図表-近-7-14)。

図表-近-7-14 他の電気通信手段への代替が困難な理由【近畿】

| | 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 | | 代替可能な電気通信手段(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 |
| 衛星アップリンク(Kuバンド) (13.75-14.5GHz) | 50.0% | 3 | 16.7% | 1 | 33.3% | 2 | 0.0% | 0 | 66.7% | 4 | 16.7% | 1 |
| 15GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス) | 100.0% | 1 | 100.0% | 1 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 100.0% | 1 | 0.0% | 0 |
| 15GHz帯電気通信業務テレビ伝送用 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

*1 【他の電気通信手段(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 当該質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、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。

① 衛星アップリンク（Kuバンド）

本システムは、Kuバンド（10.7-12.75GHz）のダウンリンクと対で、固定された地球局又は移動する地球局から衛星への情報伝送を行うものである。その無線局数は平成24年度調査時の426局から今回調査時には406局に20局減少している。

② 15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）

本システムについては、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成27年3月に実施したところである。またこの際、従来は電気通信業務用と公共業務用で区分していた基幹系無線システムについて、周波数の効率的使用をはかるために電気通信業務用、公共業務用及び一般業務用のいずれの目的でも使用可能となるように周波数割当計画を変更したところである。

本システムの無線局数は、平成24年度調査時は318局であったが、今回の調査では252局となっており、66局に減少している。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帯で利用されているが、4つの周波数帯の無線局数の合計は平成24年度調査時の1,478局から984局になっており、無線局数は全ての周波数帯で減少している。

③ 18GHz帯電気通信業務（エントランス）

本システムについては、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成27年3月に実施したところである。またこの際、従来は電気通信業務用と公共業務用で区分していた基幹系無線システムについて、周波数の効率的使用をはかるために電気通信業務用、公共業務用及び一般業務用のいずれの目的でも使用可能となるように周波数割当計画を変更したところである。

本システムの無線局数は、平成24年度調査時は565局であったが、今回の調査では349局となっており、216局減少している。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帯で利用されているが、4つの周波数帯の無線局数の合計は平成24年度調査時の1,478局から984局になっており、無線局数は全ての周波数帯で減少している。

(8) 総合評価

本周波数区分の利用状況については、衛星アップリンク（Kuバンド）が33.0%を占め、次いで18GHz帯電気通信業務（エントランス）が28.4%、15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）が20.5%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約82%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。

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）は、平成24年度調査時と比較して減少しているが、11GHz帯及び22GHz帯の電気通信業務用固定局と併せて、光ファイバの敷設が困難な地域での携帯電話基地局の展開や、携帯電話システムの災害時の信頼性確保のために重要な無線局であり、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成27年3月に実施したことも踏まえて、今後も利用を継続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

- (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
本周波数区分を利用する電波利用システムは、次のとおりである。

| 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） | 1 | 2 |
| 有線テレビジョン放送事業用（固定） | 0 | 0 |
| 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 | 16 |
| 22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス） | 1 | 8 |
| 実験試験局 | 0 | 0 |
| その他 | 0 | 0 |
| 合計 | 3 | 26 |

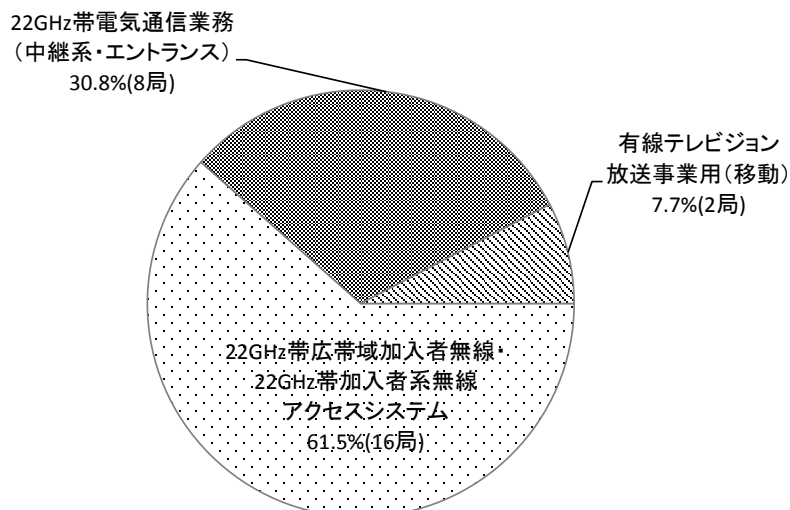
※ 電波利用システムグループと電波利用システムの関係については、第2章を参照。

※ 平成25年6月12日公表の平成24年度電波の利用状況調査の評価結果における本周波数区分の無線局数は、129局。

- (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

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61.5%、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が30.8%で、この2つのシステムで92.3%を占めている（図表-近-8-1）。

図表-近-8-1 無線局数の割合及び局数【近畿】

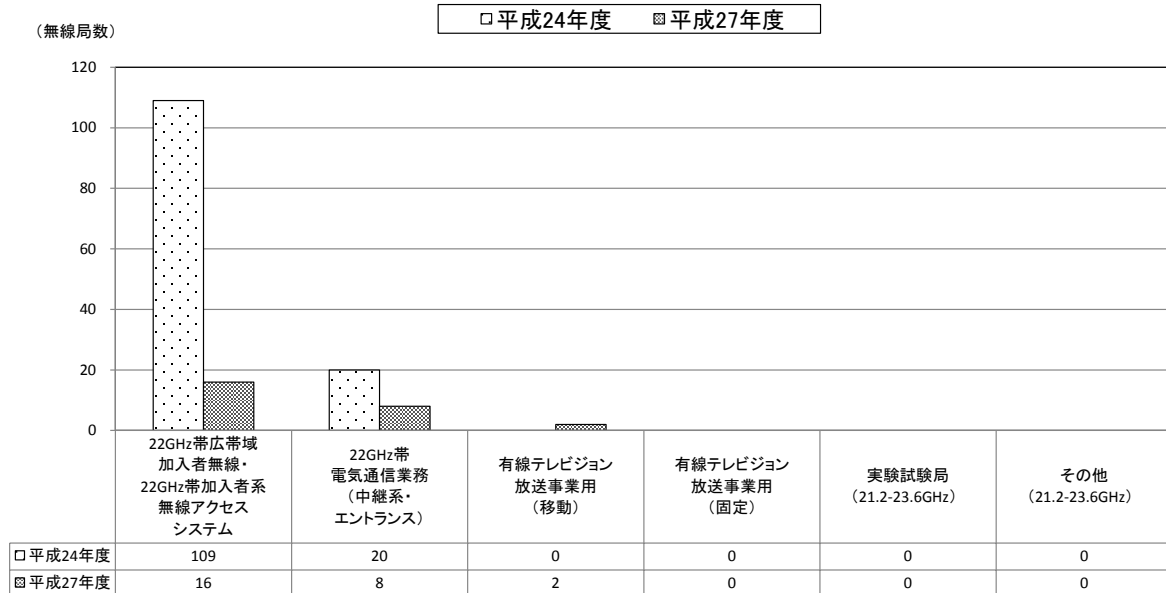


* 複数の電波利用システムグループに属する無線局は、それぞれにカウントしている。

電波利用システム別の無線局数を平成24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、109局から16局へと93局減、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）については、20局から8局へと12局減となっている。また、有線テレビジョン放送事業用（移動）は、0局か

ら 2 局と 2 局増となり、全体では 129 局から 26 局へと 103 局減となっている（図表-近-8-2）。

図表-近-8-2 システム別の無線局数の推移【近畿】



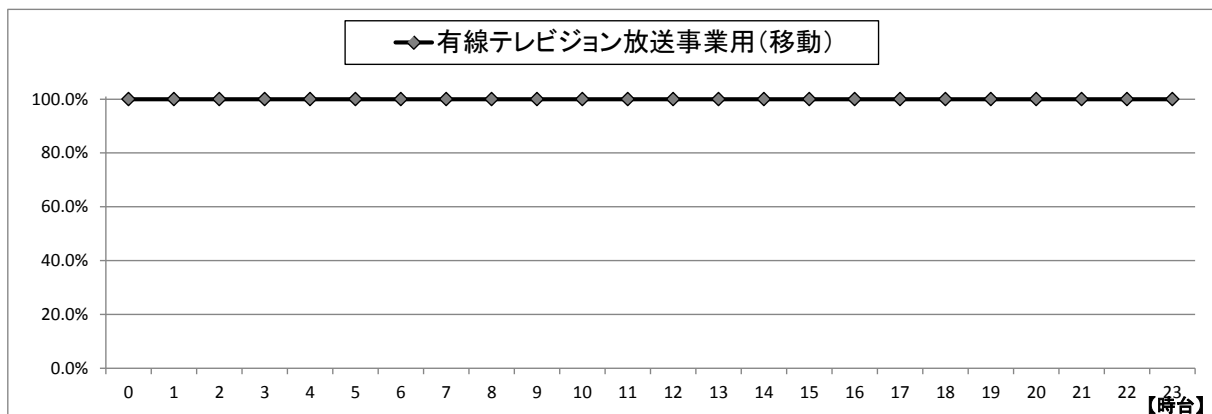
* 複数の電波利用システムグループに属する無線局は、それぞれにカウントしている。

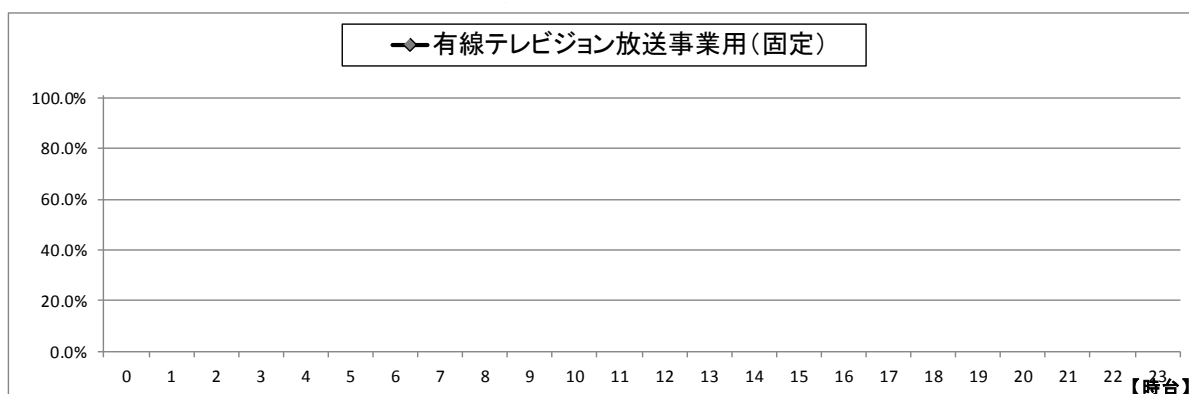
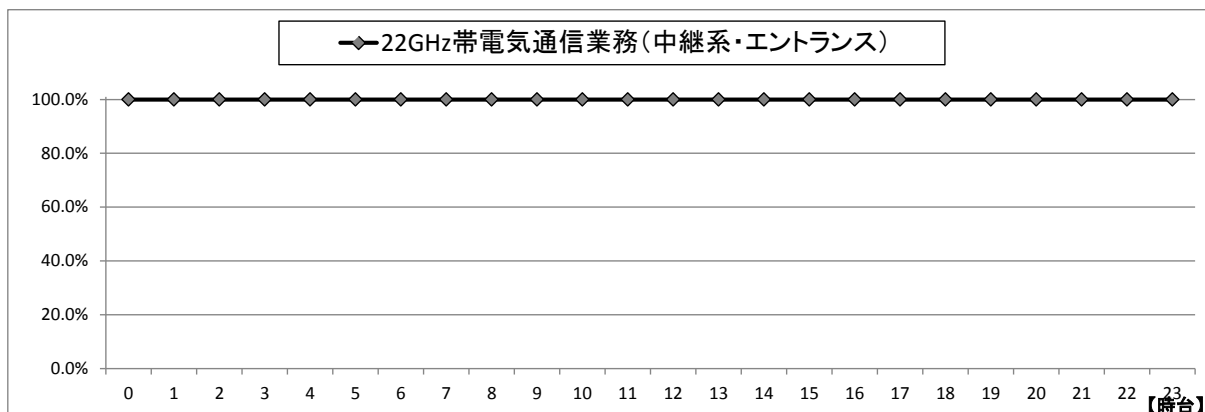
(3) 21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況
有線テレビジョン放送事業用（移動）及び 22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について調査した結果は次のとおりである。

有線テレビジョン放送事業用（移動）及び 22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）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。

なお、有線テレビジョン放送事業用（固定）は、調査時に対象がなかった（図表-近-8-3）。

図表-近-8-3 通信が行われている時間帯毎の割合【近畿】





該当システムなし

(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
有線テレビジョン放送事業用(移動)及び22GHz帯電気通信業務(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は次のとおりである。

なお、有線テレビジョン放送事業用(固定)は、調査時に対象がなかった。

① 災害・故障時における対策状況

地震対策及び故障対策については、「全て実施」が有線テレビジョン放送事業用(移動)及び22GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)で、それぞれ0%と100%となっている。

火災対策及び津波・水害対策については、「全て実施」が有線テレビジョン放送事業用(移動)及び22GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)で、両システムとも0%となっている。ただ、22GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)については、両対策とも「一部実施」が100%となっている。(図表-近-8-4)。

図表-近-8-4 災害・故障時等の対策実施状況【近畿】

| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・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 |
| 有線テレビジョン放送事業用(移動) | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% |
| 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% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% |
| 有線テレビジョン放送事業用(固定) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

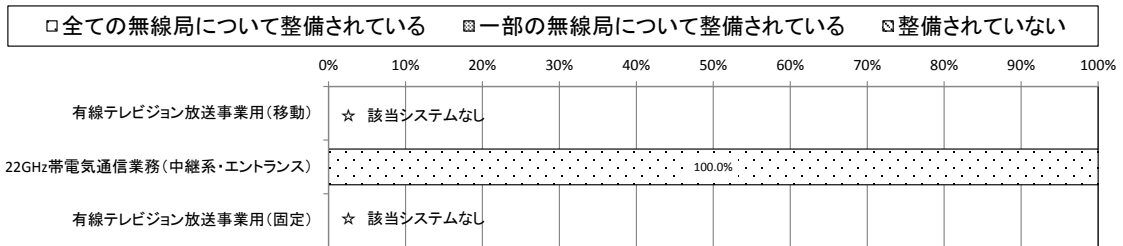
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*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、22GHz帯電気通信業務用（中継系・エントランス）においては、「全て」が100%となっており、休日・夜間における災害故障時等の復旧体制整備が実施されている（図表-近-8-5）。

図表-近-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【近畿】



*【災害・故障時等の具体的な対策の有無】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

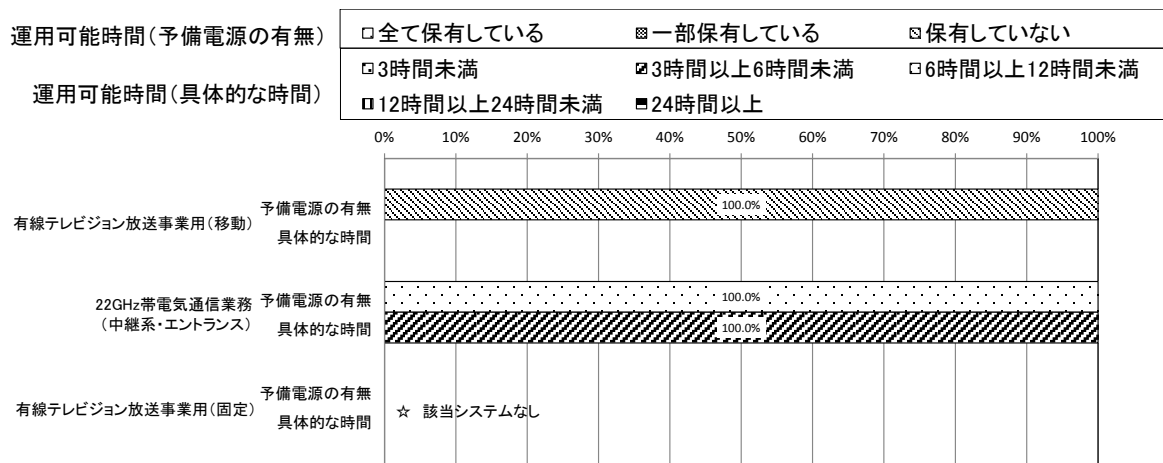
予備電源の保有率は、22GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）で「全ての無線局で保有」が100%であり、予備電源の運用可能時間については「3時間以上6時間未満」になっている。有線テレビジョン放送事業用（移動）では、「予備を保有していない」が100%で保有していない状況にある（図表-近-8-6、図表-近-8-7）。

図表-近-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【近畿】

| | 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 |
| 有線テレビジョン放送事業用(移動) | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 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% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% |
| 有線テレビジョン放送事業用(固定) | - | - | - | - | - | - | - | - |

*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-近-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【近畿】



*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】【保有していない】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
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」及び「将来新しいデジタルシステムについて提示されれば導入を検討予定」で、各々100%となっている（図表-近-8-8）。

図表-近-8-8 デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【近畿】

| | 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 |
| 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 | 100.0% | 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。

*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 24 年度調査時は 109 局であったが、今回の調査時では 16 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）

本システムについては、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成 27 年 3 月に実施したところである。

本システムの無線局数は、平成 24 年度調査時は 20 局であったが、今回の調査時では 8 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 帯で利用されているが、4 つの周波数帯の無線局数の合計は平成 24 年度調査時の 1,478 局から 984 局になっており、無線局数は全ての周波数帯で減少している。

- ③ 有線テレビジョン放送事業用（固定）及び有線テレビジョン放送事業用（移動）

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。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、従来の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に、平成 24 年 10 月に制度整備を行ったところである。

有線テレビジョン放送事業用（固定）は、平成 24 年度調査時と比較すると 0 局と増減はなく利用されていないが、有線テレビジョン放送事業用（移動）では、平成 24 年 10 月の制度整備を受けて可搬型システムが普及した結果、平成 24 年度の 0 局が今回調査時には 2 局と増加している。

- (7) 総合評価

本周波数区分の利用状況については、22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスが 61.5%を占め、次いで 22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 30.8%となっており、これら 2 つのシステムで本周波数区分の無線局の 9 割以上を

占めているが、両システムとも平成 24 年度調査時と比較すると無線局数が減少している。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 24 年度調査時と比較すると 2 分の 1 以下に減少しているが、11GHz 帯、15GHz 帯及び 18GHz 帯の電気通信業務用固定局と併せて、光ファイバの敷設が困難な地域での携帯電話基地局の展開や、携帯電話システムの災害時の信頼性確保のために重要な無線局であり、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成 27 年 3 月に実施したことも踏まえて、今後も利用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

- (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
本周波数区分を利用する電波利用システムは、次のとおりである。

| 電波利用システム名 | 免許人数 | 無線局数 |
|----------------------------------|------|-----------|
| 24GHz 帯アマチュア | 95 | 95 |
| 速度測定用等レーダー | 14 | 17 |
| 空港面探知レーダー | 1 | 2 |
| 26GHz 帯加入者系無線アクセスシステム | 4 | 2,275 (注) |
| 衛星アップリンク (Ka バンド) [27.0-27.5GHz] | 0 | 0 |
| 実験試験局 | 2 | 5 |
| その他 | 1 | 6 |
| 合計 | 117 | 2,400 |

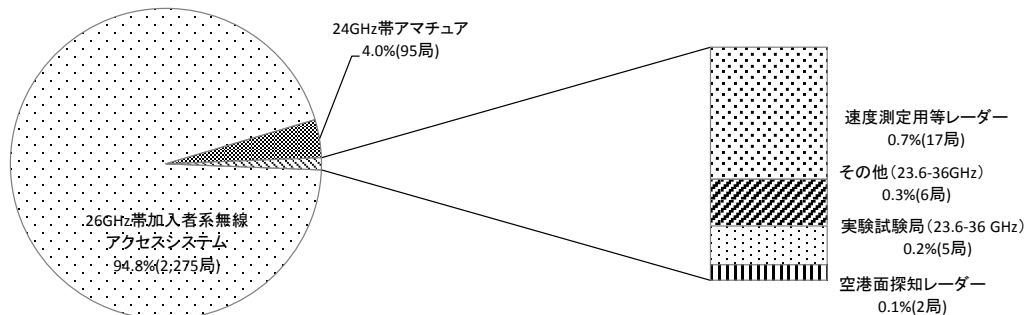
※ 電波利用システムグループと電波利用システムの関係については、第2章を参照。

※ 平成25年6月12日公表の平成24年度電波の利用状況調査の評価結果における本周波数区分の無線局数は、3,044局。

(注) このうち、包括免許の無線局数は1,049局。

- (2) 23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況
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、26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムの割合が最も高く 94.8%を占め、次いで 24GHz 帯アマチュアが 4.0%、速度測定用等レーダーが 0.7%となっている (図表-近-9-1)。

図表-近-9-1 無線局数の割合及び局数【近畿】



* 複数の電波利用システムグループに属する無線局は、それぞれにカウントしている。

電波利用システム別の無線局数を平成24年度調査時と比較すると、26GHz 帯加入者系無線アクセスが 2,910 局から 2,275 局へと 635 局減 (このうち包括免許の無線局数が 1,515 局減) となっており、これが全体の無線局数の減少 (644 局減) に繋がっている。(図表-近-9-2)。

図表-近-9-2 システム別の無線局数の推移【近畿】



*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。

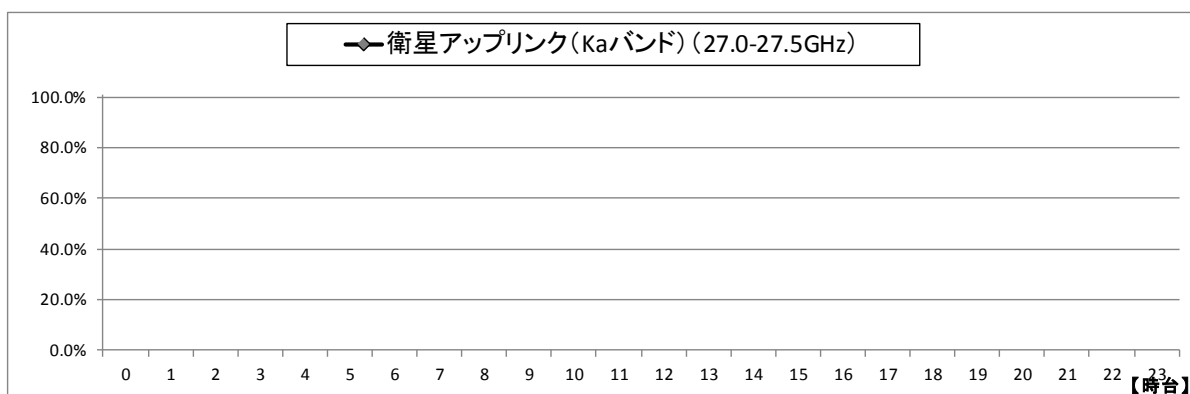
*2 「-」と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

| | 平成24年度 | 平成27年度 | | 平成24年度 | 平成27年度 |
|-------------------------------|--------|--------|-------------|--------|--------|
| 衛星アップリンク(Kaバンド)(27.0-27.5GHz) | - | - | 踏切障害物検知レーダー | - | - |

* 複数の電波利用システムグループに属する無線局は、それぞれにカウントしている。

(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
衛星アップリンク(Kaバンド)は、調査時に対象がなかった(図表-近-9-3)。

図表-近-9-3 通信が行われている時間帯毎の割合【近畿】



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
衛星アップリンク（Kaバンド）は、調査時に対象がなかった（図表-近-9-4）。

図表-近-9-4 デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【近畿】

| | 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 |
| 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。現在は、26GHz 帯加入者系無線アクセスシステム、24GHz 帯アマチュア等により利用されている。

① アマチュア

24GHz 帯アマチュアの無線局数は、平成 24 年度調査時と同じく 95 局であり増減はなかった。

② 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）及び 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 24～26 年度の 3 カ年における出荷台数（全国）は 10GHz 帯特定小電力機器（移動体検知センサ）が 46,054 台、24GHz 帯特定小電力機器（移動体検知センサ）が 548,763 台で、平成 21～23 年度の 3 カ年における出荷台数である 13,938 台及び約 10 万台からそれぞれ大きく増加している。

③ 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 24 年度調査時と比較すると 2,910 局から 2,275 局に 635 局減少している。これは、利用している電気通信事業者 4 者のうち 1 者の無線局数が 2,564 局から 1,049 局に 1,515 局減少していることが一因となっており、他 3 者合計の無線局数については 346 局から 1,226 局に 880 局増加している。

- (6) 総合評価

本周波数区分の利用状況については、26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムのみで 94.8%を占めている。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は、平成 24 年度調査時と比較すると全国では 2,047 局増加しているのに対して 635 局減少しているが、各総合通信局のなかでは最も多い。

また、Kaバンド衛星アップリンクの周波数帯における海上ブロードバンド衛星通信の導入に向けた検討等、新たなシステムの導入に向けた動きが進んでおり、このような新たなシステムの導入や既存システムの高度化などの周波数の有効利用に資する取組が引き続き進められることが望ましい。

24GHz 帯特定小電力機器（移動体検知センサ）の 3 カ年の出荷台数（全国）は、約

10万台から約55万台へと大きく増加している。本システムは、前回調査時には約50万台から約10万台に大きく減少したシステムであり、同様の使い方をされる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。

第 10 款 36GHz 超の周波数の利用状況

- (1) 36GHz 超の周波数を利用する主な電波利用システム
本周波数区分を利用する電波利用システムは、次のとおりである。

| 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 | 12 |
| 40GHz 帯公共・一般業務（中継系） | 5 | 14 |
| 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 | 57 | 57 |
| 50GHz 帯簡易無線 | 23 | 182 |
| 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 | 22 | 22 |
| 80GHz 帯高速無線伝送システム | 1 | 4 |
| 120GHz 帯超高精細映像伝送システム | 0 | 0 |
| 135GHz 帯アマチュア | 17 | 17 |
| 249GHz 帯アマチュア | 1 | 1 |
| 実験試験局 | 4 | 19 |
| その他 | 0 | 0 |
| 合 計 | 131 | 328 |

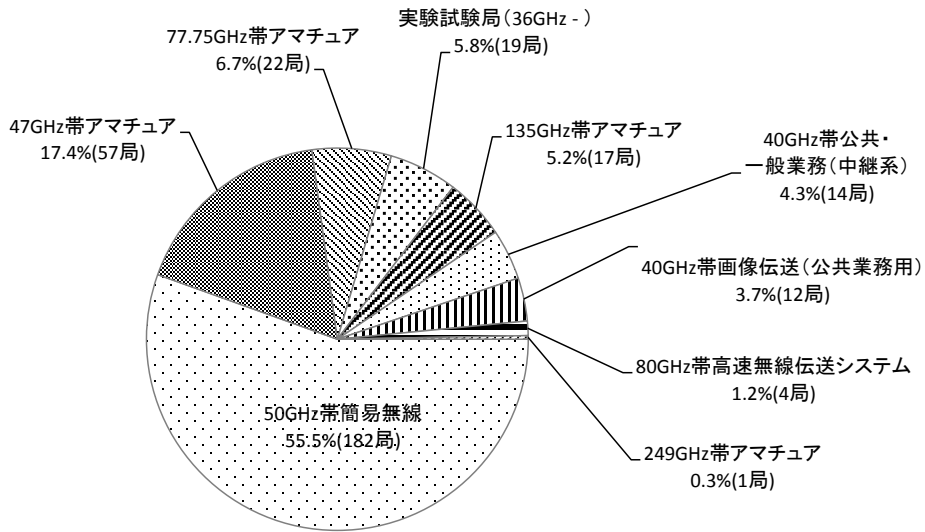
※ 電波利用システムグループと電波利用システムの関係については、第 2 章を参照。

※ 120GHz 帯超高精細映像伝送システムは、120GHz 帯映像 FPU の実験試験局をいう。

※ 平成 25 年 6 月 12 日公表の平成 24 年度電波の利用状況調査の評価結果における本周波数区分の無線局数は、348 局。

- (2) 36GHz 超の周波数を利用する無線局の分布状況
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 55.5% を占める。次いで 47GHz 帯アマチュアが 17.4%、77.75GHz 帯アマチュアが 6.7% 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 29.6% を占める（図表-近-10-1）。

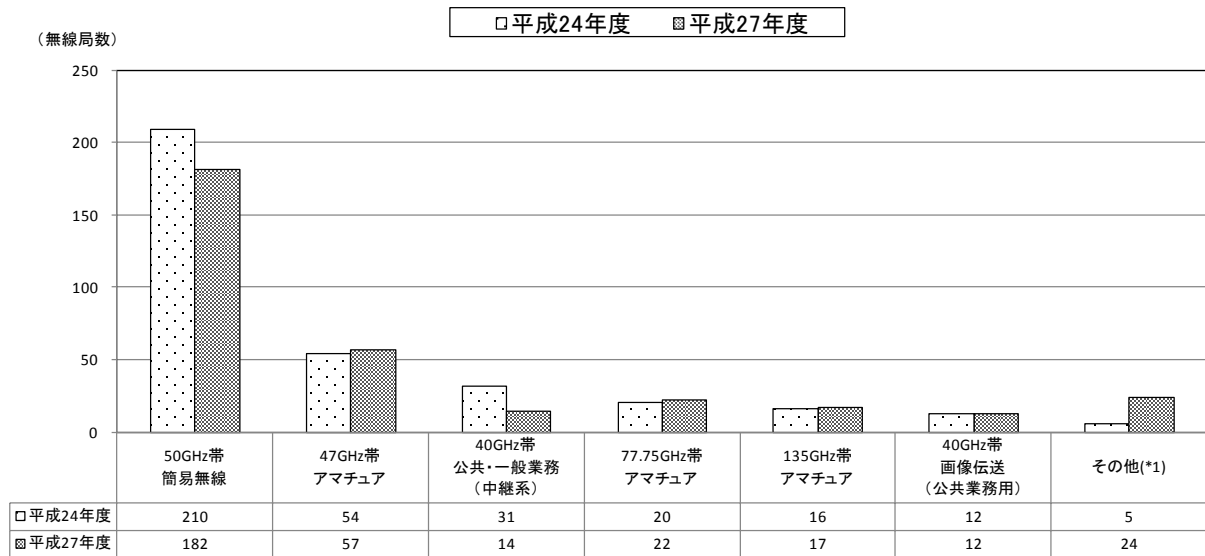
図表-近-10-1 無線局数の割合及び局数【近畿】



* 複数の周波数帯区分を利用している無線局は、該当周波数分をカウントしているため、実際の無線局数より多い。

電波利用システム別の無線局数を平成24年度調査時と比較すると、50GHz帯簡易無線が210局から182局へと28局減少、40GHz帯公共・一般業務(中継系)が31局から14局へと17局減少している。実験試験局(36GHz-)は、3局から19局へと16局増となっている。その他のシステムは、ほぼ横ばいとなっている(図表-近-10-2)。

図表-近-10-2 システム別の無線局数の推移【近畿】



*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 24年度 | 平成 27年度 |
|---------------------|------------|------------|
| 実験試験局(36GHz-) | 3 | 19 |
| その他(36GHz-) | 1 | - |
| 40GHz帯映像FPU | - | - |
| 55GHz帯映像FPU | - | - |
| 120GHz帯映像FPU | - | - |
| 120GHz帯超高精細映像伝送システム | - | - |

| | 平成 24年度 | 平成 27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 | - | 4 |

* 複数の周波数帯区分を利用している無線局は、該当周波数分をカウントしているため、実際の無線局数より多い。

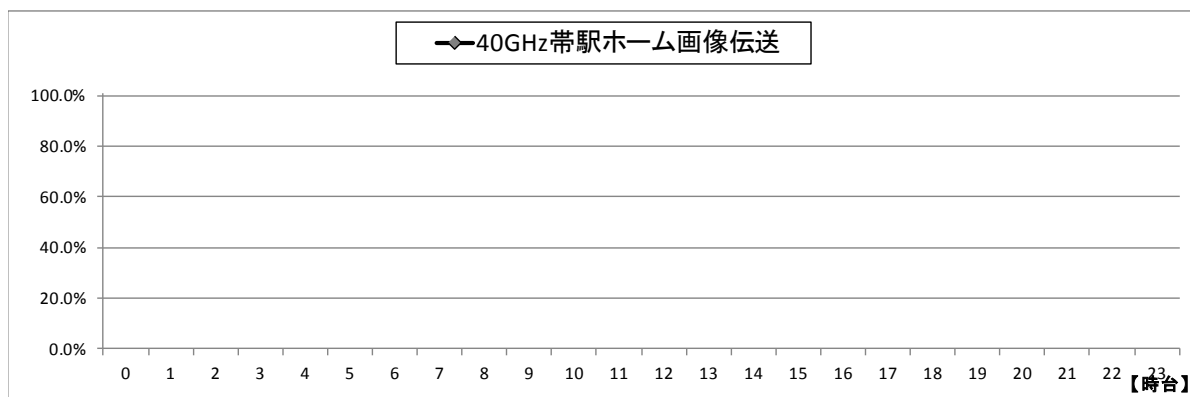
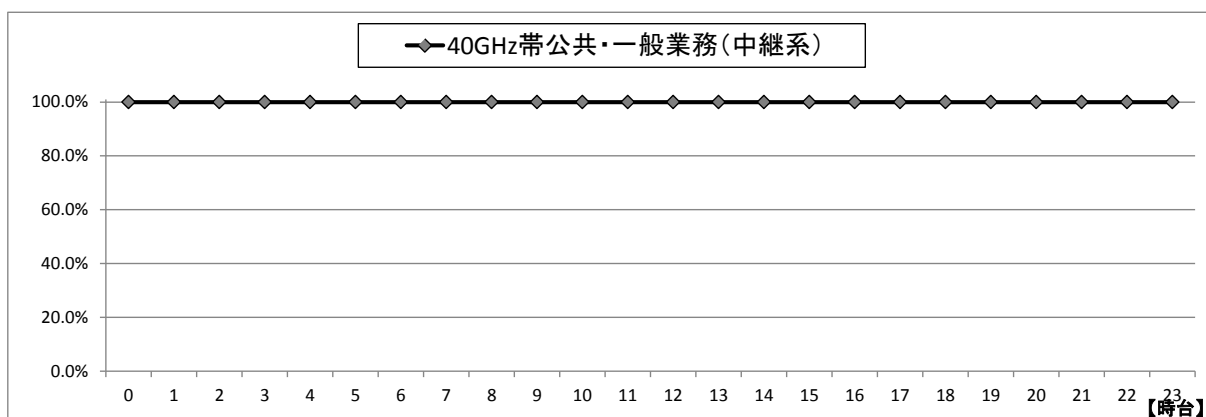
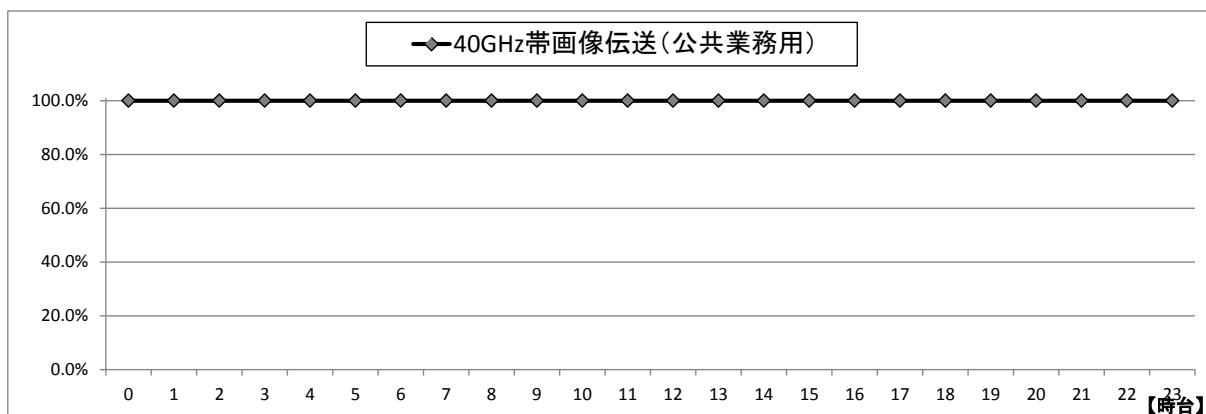
(3) 36GHz 超の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況

40GHz 帯画像伝送(公共業務用)、40GHz 帯公共・一般業務(中継系)及び80GHz 帯高速無線伝送システムを対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について集計した結果は次のとおりである。

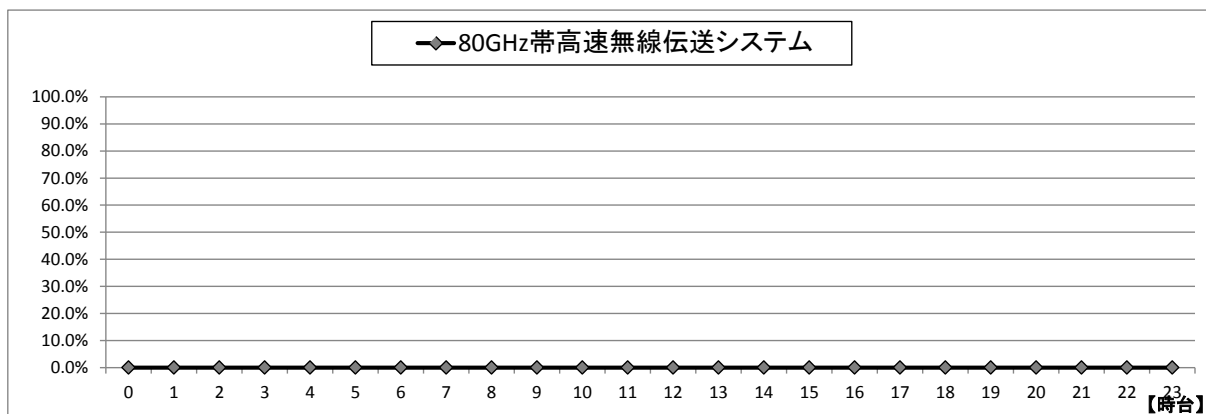
40GHz 帯画像伝送(公共業務用)及び40GHz 帯公共・一般業務(中継系)については、全ての時間帯において100%となっており、24時間を継続した運用が行われている。80GHz 帯高速無線伝送システムは、全ての時間帯において0%となっており24時間を継続して運用が行われなかった。

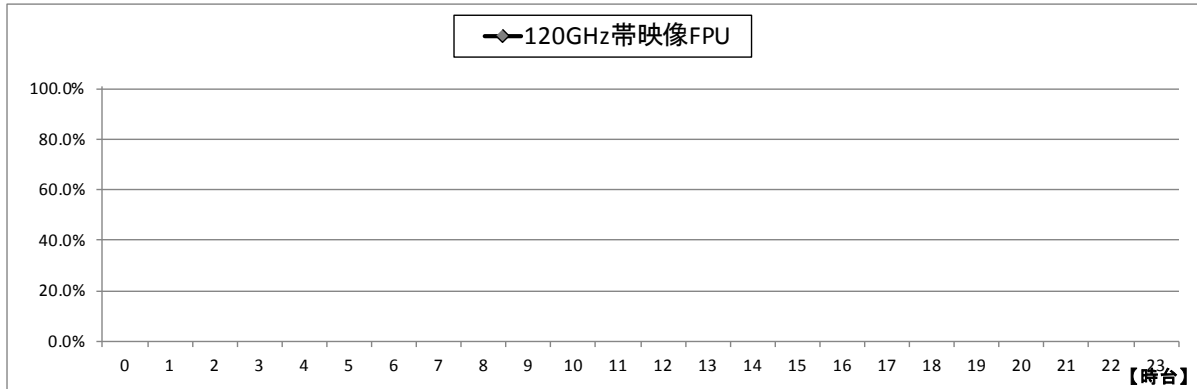
なお、40GHz 帯駅ホーム画像伝送及び120GHz 帯映像FPUについては、調査時に対象がなかった(図表-近-10-3)。

図表一近一10-3 通信が行われている時間帯毎の割合【近畿】



該当システムなし





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

40GHz 帯公共・一般業務（中継系）及び 80GHz 帯高速無線伝送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集計した結果は次のとおりである。

① 災害・故障時における対策状況

地震対策、火災対策及び津波・水害対策については、「全て実施」となっている割合が、40GHz 帯公共・一般業務（中継系）及び 80GHz 帯高速無線伝送システムの両システムとも 100%で全局に対し対策が取られている。

故障対策については、「全て実施」となっている割合が、40GHz 帯公共・一般業務（中継系）及び 80GHz 帯高速無線伝送システムそれぞれ 40.0%と 0%と他の対策と比べて対策率が低い状況にある（図表-近-10-4）

図表-近-10-4 災害・故障時等の対策実施状況【近畿】

| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・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 |
| 40GHz帯公共・一般業務（中継系） | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 40.0% | 20.0% | 40.0% |
| 80GHz帯高速無線伝送システム | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% |

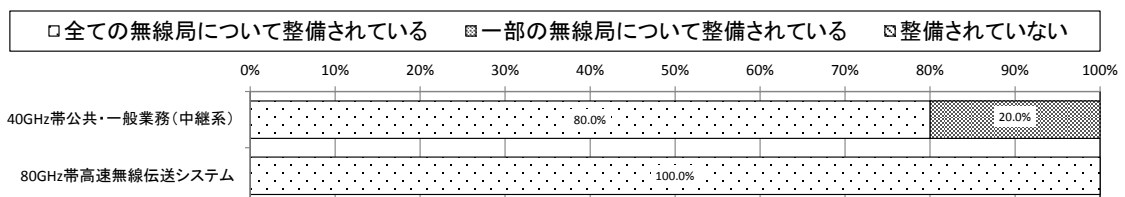
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

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、40GHz 帯公共・一般業務（中継系）及び 80GHz 帯高速無線伝送システムについて、「全て」がそれぞれ 80.0%と 100%となっている（図表-近-10-5）。

図表-近-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【近畿】



*【災害・故障時等の具体的な対策の有無】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

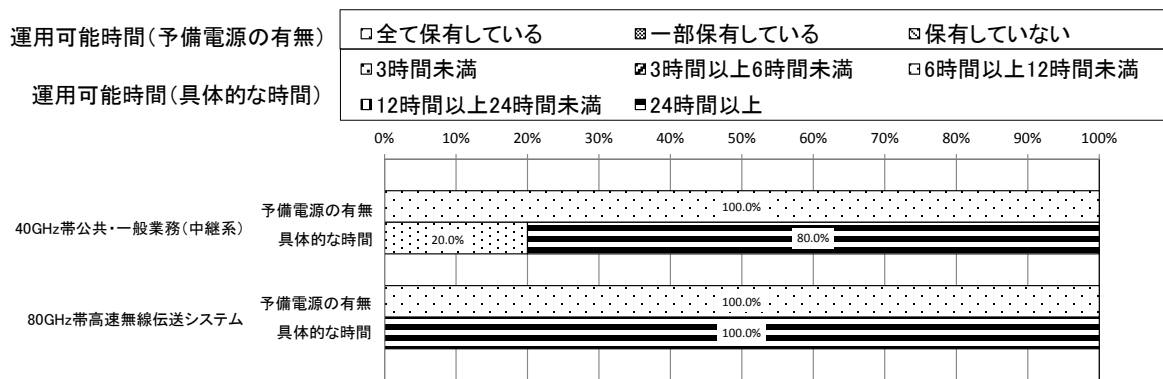
予備電源の保有率については、40GHz 帯公共・一般業務（中継系）及び 80GHz 帯高速無線伝送システムの両システムで「全ての無線局で保有」が 100%となっており、予備電源の最大運用可能時間については「24 時間以上」が、それぞれ 80.0%と 100%となっている（図表-近-10-6、図表-近-10-7）。

図表-近-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【近畿】

| | 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% | 20.0% | 0.0% | 80.0% |
| 80GHz帯高速無線伝送システム | 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 0.0%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-近-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【近畿】



*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】【保有していない】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

40GHz 帯画像伝送（公共業務用）を対象として、デジタル技術等の導入状況について集計した結果は次のとおりである。

40GHz 帯画像伝送（公共業務用）については、100%で「導入済み・導入中」として

いる。なお、40GHz 帯駅ホーム画像伝送及び 120GHz 帯映像 FPU については、調査時に対象がなかった（図表-近-10-8）。

図表-近-10-8 デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【近畿】

| | 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 |
| 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 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 120GHz帯映像FPU | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

*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 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。

① 40GHz 帯 PHS エントランス

平成 24 年度及び今回の調査において、近畿における本システムの利用はない。

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 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、249GHz 帯は横ばいではあるが、47GHz 帯、77.75GHz 帯及び 35GHz 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 帯を合わせて平成 24 年度調査時の 91 局が今回調査時には 97 局にやや増加している。

③ 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 572 局であったが、平成 21 年度調査時は 502 局、平成 24 年調査時は 210 局、今回の調査では 182 局となっており、減少傾向が続いている。

④ 60GHz 帯小電力データ通信システム（ミリ波画像伝送及びミリ波データ伝送）

平成 18～20 年度の 3 カ年における出荷台数（全国）は 917 台であったが、平成 21～23 年度の 3 カ年では 22,686 台と大きく増加した。今回調査における平成 24～26 年度の 3 カ年では 21,433 台であり、前 3 カ年からやや減少している。

なお、本システムについては平成 27 年 11 月に、60GHz 帯を利用する IEEE802.11ad/WiGig 等の国際標準規格を踏まえて、技術基準を諸外国と調和の取れたものにし、かつ通信の大容量化や通信距離の拡大を実現する制度整備を行った。この際、従来は特定小電力機器としていた規律区分を、5GHz 帯の無線 LAN 機器等が区分される小電力データ通信システムに変更している。

⑤ ミリ波レーダー（76GHz 帯特定小電力機器）

平成 21～23 年度の 3 カ年における出荷台数（全国）は約 15 万台であったが、平成 24～26 年度の 3 カ年では 513,257 台と、3 倍以上に増加している。平成 24 年 12 月に 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 帯レーダーの需要が増加する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、今後も一定の需要が想定される。

⑥ 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いる。

平成 24 年度～平成 26 年度の 3 ヶ年における出荷台数（全国）は 30 台と少数であるが、より高精細な分解能を有するため、今後、本システムの出荷台数は増加していくものと考えられる。

また、2015 年 11 月に開催された WRC-15 において 77.5-78GHz 帯が無線標定業務に分配されたことを受けて、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）に拡張する国内での制度整備が検討されているところである。

⑦ 80GHz 帯高速無線伝送システム

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、携帯電話システムのスモールセル化に伴う携帯電話基地局間の回線や河川・鉄道の横断等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、平成 26 年 8 月に狭帯域化が行われた。今回の調査時点で無線局数は 4 局であるが、今後、無線局数が増加していくことが想定される。

⑧ 120GHz 帯映像 FPU

本システムは、120GHz 帯を利用した超高精細映像を伝送可能なシステムで、平成 26 年 1 月に制度整備が行われた。今回の調査時点で無線局数は 0 局であるが、今後、4K8K 放送の実現に向けて高精細な放送番組素材のニーズが高まる中で、緩やかに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、50GHz 帯簡易無線が 55.5%を占め、次いで 47GHz 帯アマチュアが 17.4%、77.75GHz 帯アマチュアが 6.7%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約 80%を占めている。本周波数区分の無線局数については、平成 24 年度調査時の 348 局から 328 局へと 20 局減少しているが、これは 50GHz 帯簡易無線の無線局数の 28 局減少によるものが大きい。他方、実験試験局（36GHz-）は 16 局増となっているが、他システムの無線局数については、微減で推移している。

本周波数区分は、平成 23 年に導入され平成 26 年に狭帯域化の制度整備が行われた 80GHz 帯高速無線伝送システム、平成 26 年に導入された 120GHz 帯映像 FPU、平成 24 年に導入された 79GHz 帯高分解能レーダーシステムや平成 27 年 11 月に高度化の制度整備が行われた 60GHz 帯小電力データ通信システムなど、新たなシステムが次々に導入され、また高度化されている周波数区分である。全周波数区分の中で最も高い周波数で、新規周波数の開拓が活発に進められている周波数である。今後も利用可能な周波数を増やすための研究開発や技術試験事務を進めるとともに、すでに導入された無線システムの普及が円滑に進むように、ニーズを踏まえて適切に高度化や制度改正などの対応を行っていくことが必要である。

第 8 節

中国総合通信局

第8節 中国総合通信局

第1款 3.4GHz 超の周波数の利用状況の概況

(1) 3.4GHz 超の周波数を利用する無線局数及び免許人数

| | |
|-------------------|--------------------------------|
| 管轄地域の都道府県 | 鳥取県、島根県、岡山県、 広島県、山口県 |
| 管轄地域内の免許人数 (対全国比) | 5,230 者 ^(注) (10.5%) |
| 管轄地域内の無線局数 (対全国比) | 12,997 局 ^(注) (8.9%) |

(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

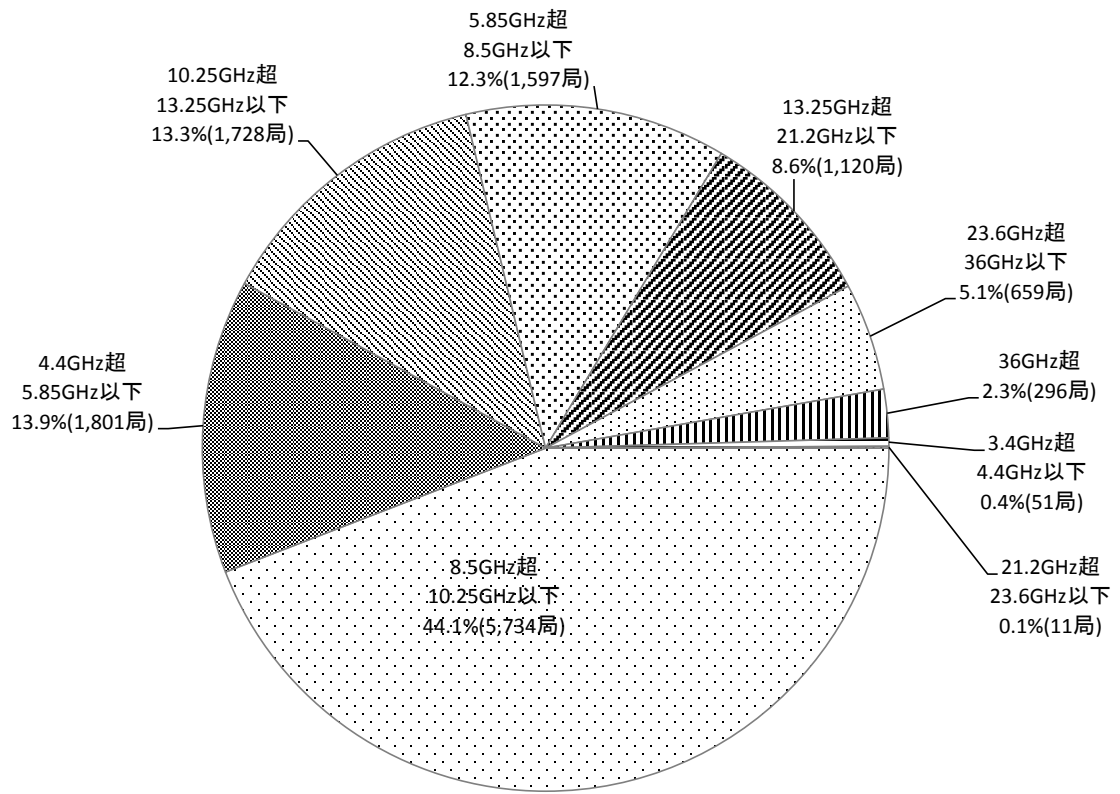
平成27年度の電波の利用状況調査は、平成24年度調査と同様に、3.4GHz を超える周波数帯を9の周波数区分に分けて、その周波数区分ごとに評価した。

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」の周波数の利用が44.1%と最も多く、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」(13.9%)、11GHz 帯電気通信業務(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」(13.3%)、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)に多く利用されている「5.85GHz 超 8.5GHz 以下」(12.3%)と続く。

一方、主に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、0.1%となっている(図表-中-1-1)。

特に、4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する無線局数については、平成24年度調査時と比較すると746局と大きく増加している。これは、5GHz 帯無線アクセスシステム(登録局)が約2倍に増加したためである。

図表-中-1-1 周波数区分ごとの無線局数の割合及び局数【中国】



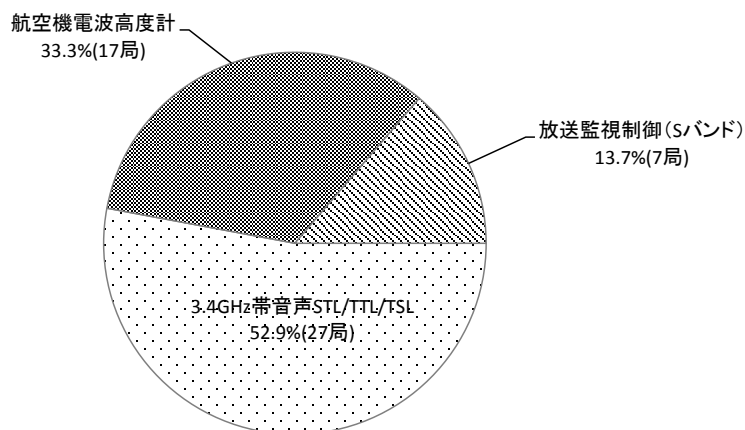
第2款 3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数の利用状況

- (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
本周波数区分を利用する電波利用システムは、次のとおりである。

| 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] | 2 | 7 |
| 3.4GHz 帯音声 FPU | 0 | 0 |
| 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL | 10 | 27 |
| 3.5GHz 帯携帯無線通信 (基地局) | 0 | 0 |
| 3.5GHz 帯携帯無線通信 (陸上移動中継局) | 0 | 0 |
| 3.5GHz 帯携帯無線通信 (陸上移動局) | 0 | 0 |
| 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 | 15 | 17 |
| 実験試験局 | 0 | 0 |
| その他 | 0 | 0 |
| 合計 | 27 | 51 |

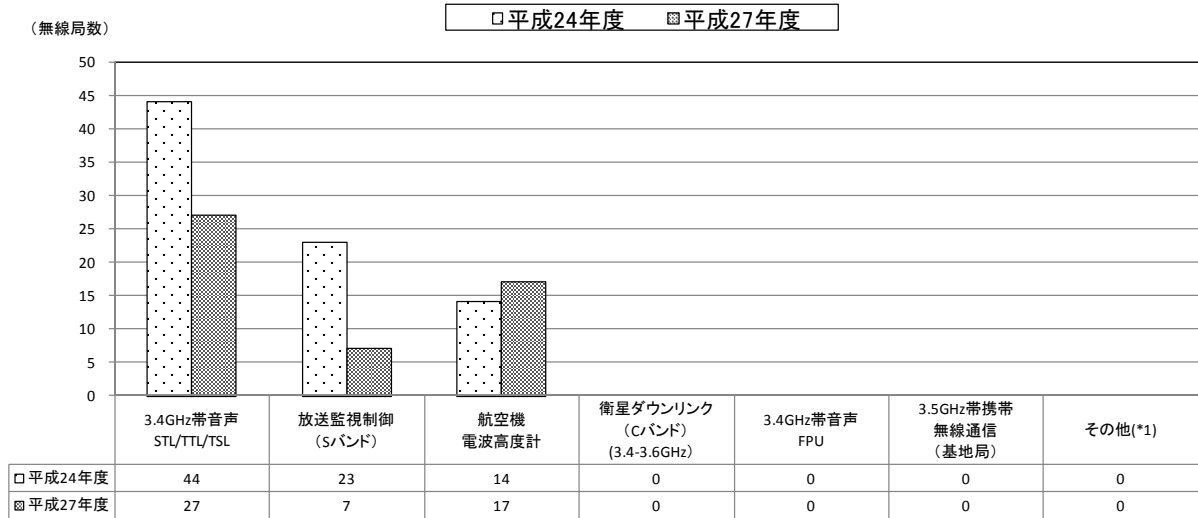
- (2) 3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL が 52.9% と最も高い割合となっており、次いで航空機電波高度計が 33.3%、放送監視制御 (Sバンド) が 13.7%、となっている (図表-中-2-1)。

図表-中-2-1 無線局数の割合及び局数【中国】



電波利用システム別の無線局数を平成 24 年度調査時と比較すると、3.4~3.456GHz 帯の周波数を使用する 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、放送監視制御 (Sバンド) 及び 3.4GHz 帯音声 FPU については、周波数割当計画により最長、平成 34 年 11 月 30 日までと定められていることから、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL については 44 局から 27 局へ、放送監視制御 (Sバンド) については 23 局から 7 局へと減少している (図表-中-2-2)。

図表一中-2-2 システム別の無線局数の推移【中国】



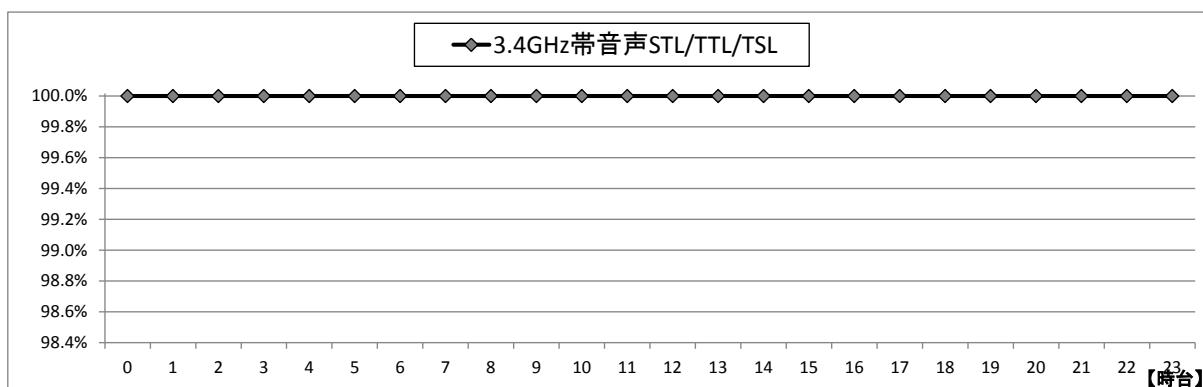
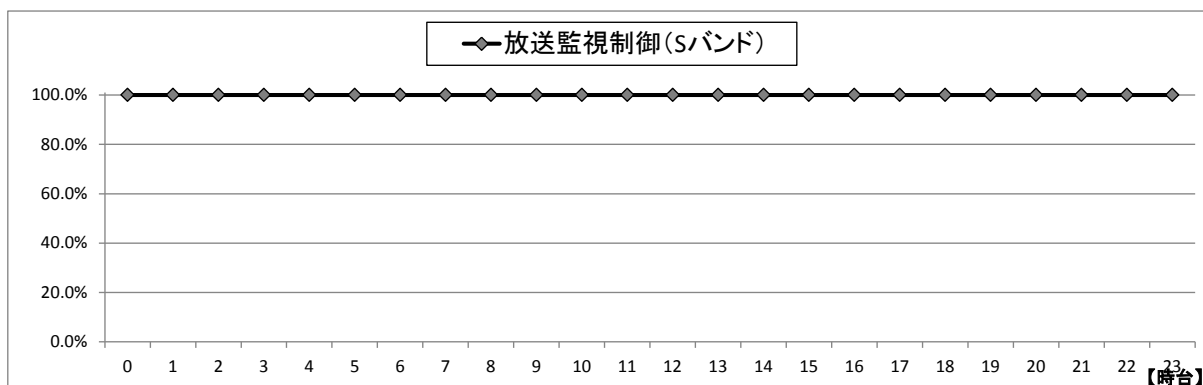
*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。

*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 24年度 | 平成 27年度 | | 平成 24年度 | 平成 27年度 |
|----------------------------|------------|------------|----------------------|------------|------------|
| 3.5GHz帯携帯無線通信(陸上移動中継局) | - | - | 3.5GHz帯携帯無線通信(陸上移動局) | - | - |
| 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) | - | - |
| 実験試験局(3.4-4.4GHz) | - | - | その他(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
 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、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。
 放送監視制御 (Sバンド)、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL とともに、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-中-2-3)。

図表一中-2-3 通信が行われている時間帯毎の割合【中国】



(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
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・故障時等における対策実施状況

放送監視制御 (S バンド) の地震・火災・津波・水害・故障対策のすべてにおいて、100%の実施率になっている。

3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL の地震・津波・水害・故障対策については、「全て実施」が 70.0%にとどまり、火災対策については、「全て実施」が 90.0%と、地震・津波・水害・故障対策と比べると実施率は高い (図表一中-2-4)。

図表一中-2-4 災害・故障時等の対策実施状況【中国】

| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・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 |
| 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 | 70.0% | 10.0% | 20.0% | 90.0% | 10.0% | 0.0% | 70.0% | 0.0% | 30.0% | 70.0% | 10.0% | 20.0% |
| 3.5GHz帯携帯無線通信(基地局) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3.5GHz帯携帯無線通信(陸上移動中継局) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

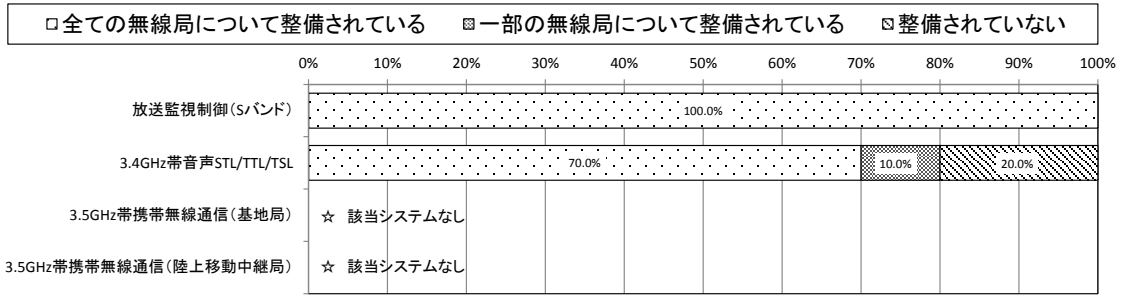
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

② 休日・夜間等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 80.0%以上の高い整備率となっている (図表一中-2-5)。

図表一中-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【中国】



*【災害・故障時等の具体的な対策の有無】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

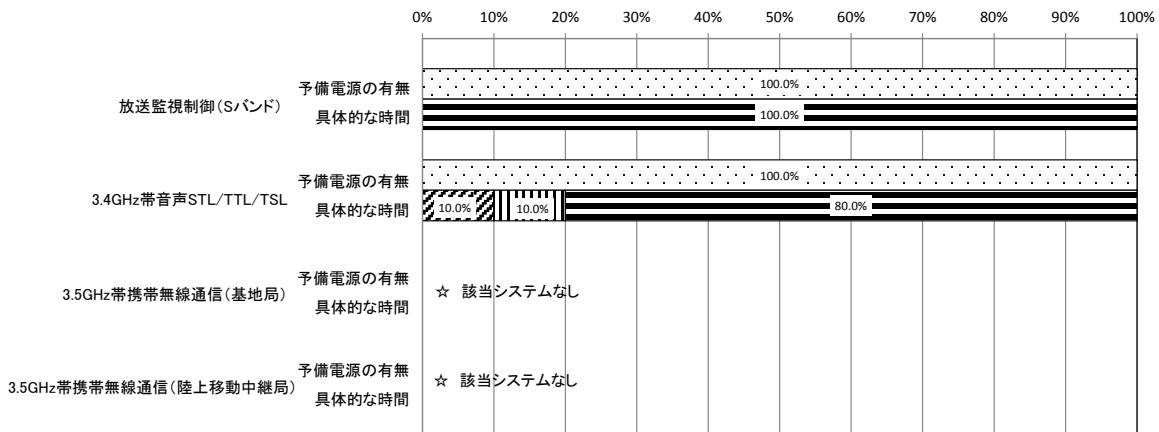
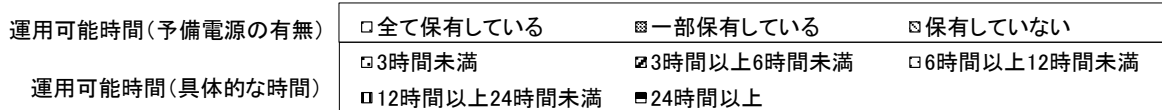
予備電源の保有率は、「全ての無線局で保有」が100%と高い保有率となっている。各システムの予備電源の最大運用可能時間については、両システムとも、「24時間以上」が80.0%以上となっている（図表一中-2-6、図表一中-2-7）。

図表一中-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【中国】

| 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 |
| 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% | 10.0% | 0.0% | 10.0% | 80.0% |
| 3.5GHz帯携帯無線通信(基地局) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3.5GHz帯携帯無線通信(陸上移動中継局) | - | - | - | - | - | - | - | - |

*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。

図表一中-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【中国】



*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][保有していない]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) 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

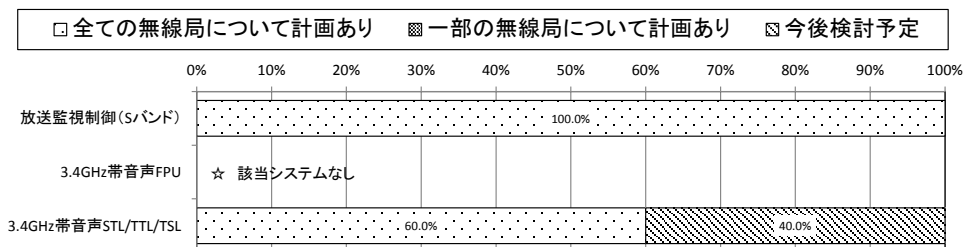
周波数の使用期限が最長で平成 34 年 11 月 30 日までとされている放送監視制御（S バンド）及び 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL を対象として、移行・代替・廃止の完了時期について調査した結果を評価する。

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 27 年 10 月改定版）により、「(i) 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL 及び監視・制御回線については M バンド（6570~6870MHz）又は N バンド（7425~7750MHz）に、(ii) 3.4GHz 帯音声 FPU については B バンド（5850~5925MHz）又は D バンド（6870~7125MHz）に最長で平成 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、第 4 世代移動通信システムの需要動向を踏まえて最終の周波数使用期限を設定する等、第 4 世代移動通信システムの導入に向けた環境整備を早急かつ着実に進める。」とされている。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 60.0%である（図表-中-2-8）。

図表-中-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）【中国】



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。

放送監視制御（S バンド）・3.4GHz 帯音声 STL/TTS/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/TTS/TSL の一部は、「全て移行（代替・廃止予定なし）」、「全て廃止（移行・代替予定なし）」と回答している（図表-中-2-9）。

図表一中-2-9 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)【中国】

| | 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 |
| 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 | 83.3% | 0.0% | 16.7% | 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 |
|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| | 比率 | 比率 | 比率 | 比率 | 比率 | 比率 | 比率 |
| 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、1者が「1年以内」、1者が「1年超え3年以内」、6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-中-2-10)。

図表一中-2-10 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)【中国】

| | 比率 | 完了予定時期 | | | | | | | | | | | |
|----------------------|---------------|--------------------|--------|-------------------------------|-------|-------------------------------|-------|-------------------------------|------|-------------|------|---|-------|
| | | 1年以内 (平成27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または平成31年度中) | | 5年超7年以内 (平成32年度または平成33年度中) | | 平成34年11月末まで | | | |
| | | 免許人数 | 割合 | 免許人数 | 割合 | 免許人数 | 割合 | 免許人数 | 割合 | 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 | 2 | 100.0% | 0 | 0.0% | 1 | 50.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 1 | 50.0% |
| | 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% | 0 | 0.0% |
| | 今後検討する予定 | 0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 総免許人数 | 2 | | | | | | | | | | | | |
| 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% | 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% | 0 | 0.0% |
| | 今後検討する予定 | 0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 総免許人数 | 0 | | | | | | | | | | | | |
| 3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL | 全無線局について計画有り | 8 | 100.0% | 1 | 16.7% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 5 | 83.3% |
| | 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% | 0 | 0.0% |
| | 今後検討する予定 | 4 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 総免許人数 | 10 | | | | | | | | | | | | |

*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。

他の周波数帯への移行計画を有している免許人のうち、平成27年度中までの移行完了を予定している者はなく、平成34年11月末までに移行すると回答した免許人が放送監視制御(Sバンド)で1者(50%)、3.4GHz帯音声STL/TTL/TSLで5者(100%)となっており、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-中-2-11)。

図表一中-2-11 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)【中国】

| | 比率 | 完了予定時期 | | | | | | | | | | | |
|----------------------|---------------|--------------------|--------|-------------------------------|------|-------------------------------|-------|-------------------------------|------|------------------|------|---|--------|
| | | 1年以内 (平成27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または平成31年度中) | | 5年超7年以内 (平成32年度または平成33年度中) | | 平成34年11月末までに移行する | | | |
| | | 免許人数 | 割合 | 免許人数 | 割合 | 免許人数 | 割合 | 免許人数 | 割合 | 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 | 2 | 100.0% | 0 | 0.0% | 1 | 50.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 1 | 50.0% |
| | 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% | 0 | 0.0% |
| | 今後検討する予定 | 0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 総免許人数 | 2 | | | | | | | | | | | | |
| 3.4GHz帯音声FPU | 全無線局について計画有り | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 一部無線局について計画有り | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 今後検討する予定 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 総免許人数 | 0 | | | | | | | | | | | | |
| 3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL | 全無線局について計画有り | 5 | 100.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 5 | 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% | 0 | 0.0% |
| | 今後検討する予定 | 0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 総免許人数 | 10 | | | | | | | | | | | | |

*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。

放送監視制御(Sバンド)、3.4GHz帯音声STL/TTL/TSLに関して他の電気通信手段への代替は、既に完了している(図表-中-2-12)。

図表一中-2-12 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)【中国】

| | | 完了予定時期 | | | | | | | | | | | |
|----------------------|------------------------|--------|------|--------------------|------|-------------------------------|------|-------------------------------|------|-------------------------------|------|---------------------|------|
| | | 比率 | | 1年以内 (平成27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または平成31年度中) | | 5年超7年以内 (平成32年度または平成33年度中) | | 平成34年11月 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 | 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% | 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% | 0 | 0.0% |
| 総免許人数 | 2 (期限(*): H34年11月) | | | | | | | | | | | | |
| 3.4GHz帯音声FPU | 全無線局について計画有り | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 一部無線局について計画有り | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 総免許人数 | 0 (期限(*): 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% | 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% | 0 | 0.0% |
| 総免許人数 | 10 (期限(*): 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 0.0%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1者は、平成27年度中までの廃止完了を予定している(図表一中-2-13)。

図表一中-2-13 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)【中国】

| | | 完了予定時期 | | | | | | | | | | | |
|----------------------|------------------------|--------|-------|-------------------|-------|-------------------------------|------|-------------------------------|------|-------------------------------|------|---------------------|------|
| | | 比率 | | 1年以内 (平成27年度中) | | 1年超3年以内 (平成28年度または平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または平成31年度中) | | 5年超7年以内 (平成32年度または平成33年度中) | | 平成34年11月 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 | 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% | 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% | 0 | 0.0% |
| 総免許人数 | 2 (期限(*): H34年11月) | | | | | | | | | | | | |
| 3.4GHz帯音声FPU | 全無線局について計画有り | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 一部無線局について計画有り | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 総免許人数 | 0 (期限(*): 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 | 10.0% | 1 | 10.0% | 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% | 0 | 0.0% |
| 総免許人数 | 10 (期限(*): 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 0.0%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、平成26年12月に3480MHzから3600MHzまでの周波数について株式会社NTTドコモ、KDDI株式会社/沖縄セルラー電話株式会社及びソフトバンクモバイル株式会社(現ソフトバンク株式会社)の3者に対しての開設計画を認定し、現在これらの認定事業者が第4世代移動通信システムの基地局の置局準備を進めているところである。

引き続き放送事業用無線システムの周波数移行及び第4世代移動通信システムと他の無線システムとの周波数共用に関する技術試験等の実施を進め、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。

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。

これを受けて国内では前述のとおり平成26年12月に3者に対して開設計画を認定

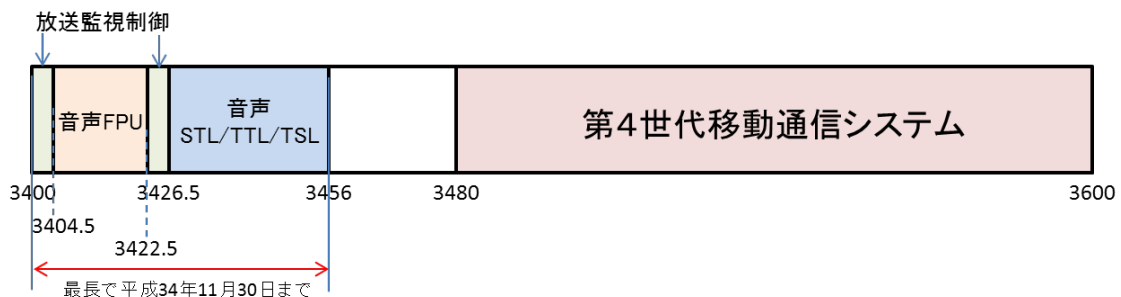
し、現在認定事業者が携帯電話基地局の置局準備を進めているところである。

また総務省においては、3.6-4.2GHz帯及び4.4GHz-4.9GHz帯への第4世代移動通信システムの導入の実現に向けて、技術的な課題を整理して周波数ごとの取組の優先順位付けを行うとともに、この周波数に移動通信システムを導入するための共同利用を促進する技術試験を実施している。

これらを踏まえて、引き続き放送事業用無線システムの周波数移行及び他の無線システムとの周波数共用に関する技術試験等の実施を進め、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。

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

Mバンド（6570～6870MHz）又はNバンド（7425～7750MHz）に最長で平成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、第4世代移動通信システムの需要動向を踏まえて最終の周波数使用期限を設定する等、第4世代移動通信システムの導入に向けた環境整備を早急かつ着実に進めることとされている。



③ 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。3.4-4.8GHz帯と7.25-10.25GHz帯の2つの周波数帯を合わせて平成24～26年度までの3カ年における全国の出荷台数は3,999台であり、平成21～23年度までの3カ年における出荷台数21,271台と比較して5分の1以下に減少している。

UWB無線システムについては、平成26年1月に、利用形態の多様化を踏まえ、交流電源を使用していない無線設備については、交流電源を使用している無線設備からの信号を受信した後でなければ、電波を発射してはならないとする規定の廃止等の制度改正を行ったところである。

(7) 総合評価

本周波数区分の利用状況については、3.4GHz帯音声STL/TTL/TSLが52.9%、4,200-4,400MHz帯の航空機電波高度計が33.3%、3,400-3,456MHz帯の放送事業用無線局が13.7%を占めているが、将来は、第4世代移動通信システムの利用が中心となると考えられる。

本周波数区分については、3.6-4.2GHz帯を利用していた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、3,456-3,600MHz帯を利用していた映像STL/TTL/TSL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、音声FPU及び音声STL/TTL/TSLが使

用しており、周波数再編アクションプラン（平成 27 年 10 月改定版）において最長で平成 34 年 11 月 30 日までに周波数移行することとしている。それらの無線局数を平成 24 年度調査時と今回の調査時で比較してみると、音声 STL/TTL/TSL が 44 局から 27 局へ、放送監視制御が 23 局から 7 局へと減少している。

これらのシステムの免許人のうち、移行・代替・廃止計画を有している免許人の割合は、放送監視制御で 100%、音声 STL/TTL/TSL で 60.0%であり、音声 STL/TTL/TSL で約 4 割の免許人がいまだ移行・代替・廃止の計画を有していなかった。

移行・代替・廃止の実施予定については、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、1 者が「1 年以内」、1 者が「1 年超え 3 年以内」、6 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。

これらの状況を踏まえると、免許人においては、計画的に移行を進めていく必要がある。また、第 4 世代移動通信システムの導入に向けた環境整備を早急かつ着実に進めていく必要がある。

このため、第 4 世代移動通信システムの置局の進展や需要動向等を踏まえて、3,400-3,456MHz 帯の最終の周波数の使用期限の設定を速やかに実施する必要がある。

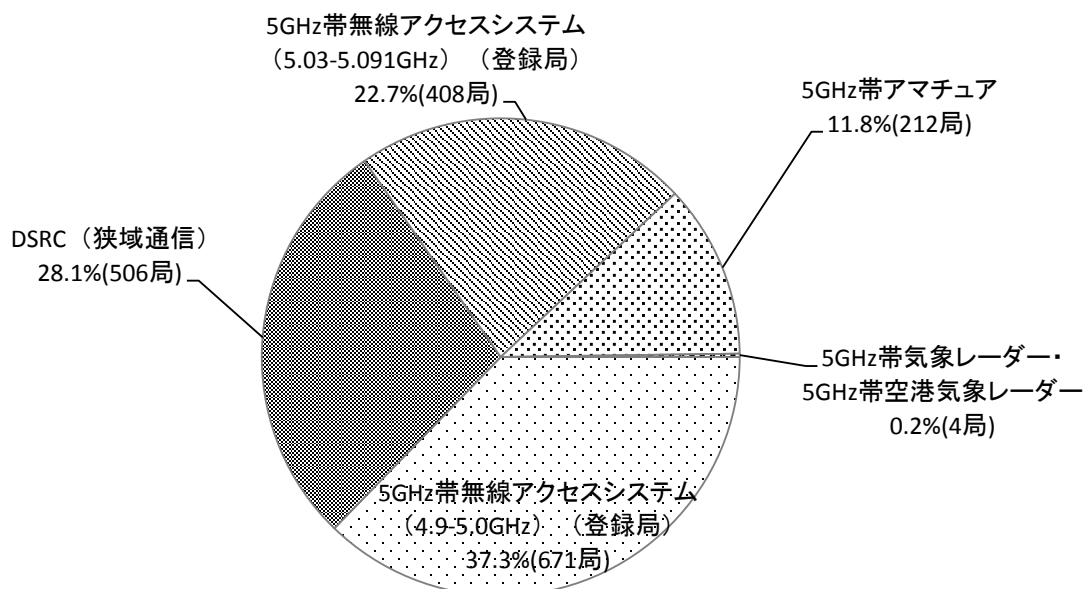
第3款 4. 4GHz超5. 85GHz以下の周波数の利用状況

- (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
本周波数区分を利用する電波利用システムは、次のとおりである。

| 電波利用システム名 | 免許人数 | 無線局数 |
|-------------------------------------|------|-------|
| 5GHz帯無線アクセスシステム（登録局）[4.9-5.0GHz] | 35 | 671 |
| 5GHz帯無線アクセスシステム（登録局）[5.03-5.091GHz] | 12 | 408 |
| 5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー | 2 | 4 |
| 5GHz帯アマチュア | 209 | 212 |
| 5.8GHz帯画像伝送 | 0 | 0 |
| DSRC（狭域通信） | 22 | 506 |
| 実験試験局 | 0 | 0 |
| その他 | 0 | 0 |
| 合計 | 280 | 1,801 |

- (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
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37.3%と最も高い割合となっており、次いでDSRC（狭域通信）が28.1%、5GHz帯無線アクセスシステム（登録局）[5.03-5.091GHz]が22.7%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60%を占める（図表-中-3-1）。

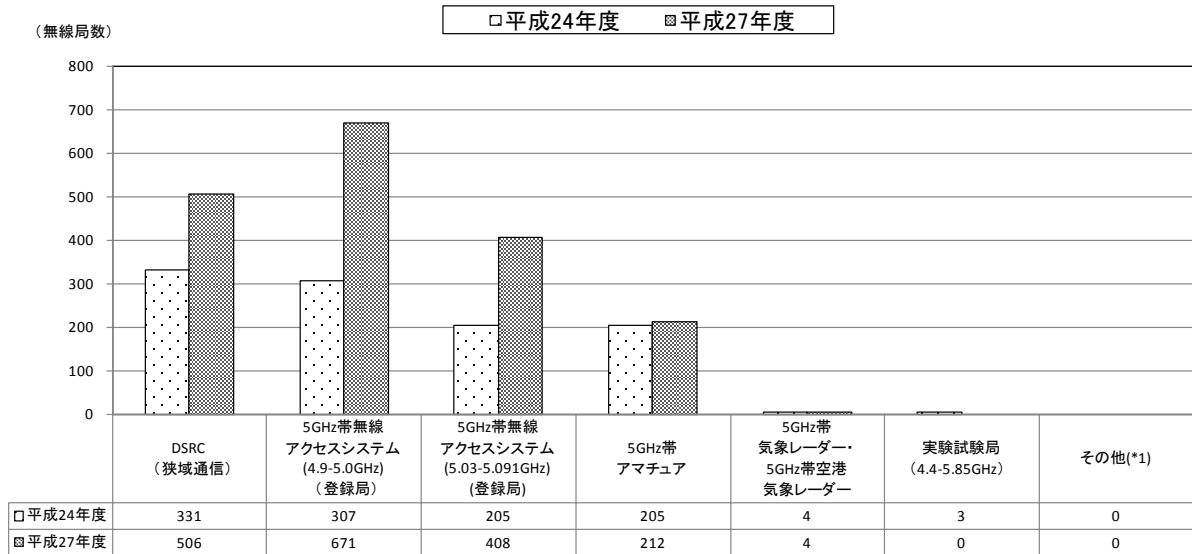
図表-中-3-1 無線局数の割合及び局数【中国】



電波利用システム別の無線局数を平成24年度調査時と比較すると、DSRC（狭域通信）は331局から506局へ、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307局から671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205局から408局へ増加しており、これらを受けて本周波数帯区分の無線局数は大幅に増加している（図表-中-3-2）。

図表-中-3-2 システム別の無線局数の推移【中国】



*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 24年度 | 平 成 27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 | - | - |

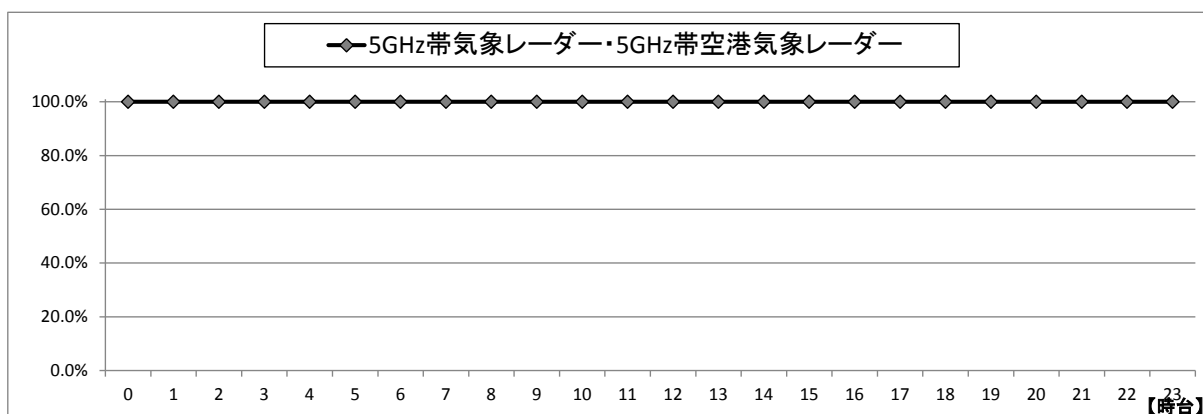
| | 平 成 24年度 | 平 成 27年度 |
|--------------------------------|-------------|-------------|
| 5GHz帯無線アクセスシステム(5.03-5.091GHz) | - | - |
| その他(4.4-5.85GHz) | - | - |

(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
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。

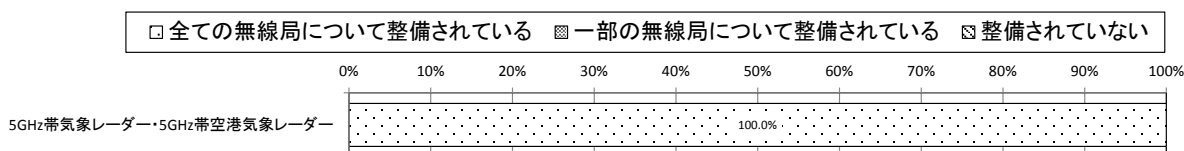
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダーは24時間運用されており、かつ、休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況も全ての無線局について整備されている。（図表-中-3-3、図表-中-3-4）。

また、災害・故障時等の対策実施状況では、地震・故障対策は全ての無線局で整備されているが、火災・津波・水害対策が整備されていない無線局は50.0%となっている。（図表-中-3-5）

図表一中-3-3 システムが運用されている時間帯毎の割合【中国】



図表一中-3-4 休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【中国】



*【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。

図表一中-3-5 災害・故障時等の対策実施状況【中国】

| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・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 |
| 5GHz帯気象レーダー・ 5GHz帯空港気象レーダー | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 50.0% | 0.0% | 50.0% | 50.0% | 0.0% | 50.0% | 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。

(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

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集計した結果は次のとおりである。

固体化レーダーの導入状況については、「導入済み・導入中」と回答した免許人が50.0%、「3年超に導入予定」の免許人が50.0%となっている（図表-中-3-6）。

図表一中-3-6 固体化レーダーの導入予定【中国】

| | 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 |
| 5GHz帯気象レーダー・ 5GHz帯空港気象レーダー | 50.0% | 1 | 0.0% | 0 | 50.0% | 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。

*3 当該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100%となっている（図表-中-3-7）。

図表-中-3-7 受信フィルタの導入予定【中国】

| | 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 |
| 5GHz帯気象レーダー・ 5GHz帯空港気象レーダー | 100.0% | 2 | 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。

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100%となっている（図表-中-3-8）。

図表-中-3-8 送信フィルタの導入予定【中国】

| | 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 |
| 5GHz帯気象レーダー・ 5GHz帯空港気象レーダー | 100.0% | 2 | 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。

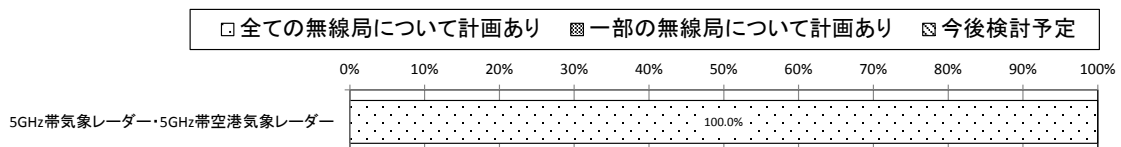
*3 当該問は複数回答を可としている。

- (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
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

5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダーについては、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100%となっている（図表-中-3-9）。

図表-中-3-9 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)【中国】



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、1年以内（平成27年度中）に移行を予定している免許人は50.0%、1年超3年以内（平成28年度または平成29年度中）としている免許人が50.0%を占める（図表-中-3-10、図表-中-3-11）。

図表一中-3-10 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)【中国】

| | 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 | |
|---------------------------|---------------------|--------|---------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|---------------------|------|--------------------|------|
| | 免許人数 | 割合 | 免許人数 | 割合 | 免許人数 | 割合 | 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 | 2 | 100.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 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 | |
|---------------------------|---------------------|----|---------------------|----|---------------------|----|---------------------|----|---------------------|----|---------------------|----|--------------------|----|
| | 免許人数 | 割合 | 免許人数 | 割合 | 免許人数 | 割合 | 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 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

* [-]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。

図表一中-3-11 移行・代替・廃止の完了予定時期
(5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー)【中国】

| | 比率 | 完了予定時期 | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|---------------|--------------------|--------|-------------------------------|-------|-------------------------------|-------|-----------------------|------|---|------|---|------|
| | | 1年以内 (平成27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または平成31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% | 1 | 50.0% | 1 | 50.0% | 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% | 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 0.05%未満については、0.0%と表示している。

図表一中-3-12 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)【中国】

| | 比率 | 完了予定時期 | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|---------------|--------------------|--------|-------------------------------|-------|-------------------------------|-------|-------------------------|------|---|------|---|------|
| | | 1年以内 (平成27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または平成31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% | 1 | 50.0% | 1 | 50.0% | 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% | 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 0.05%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については、3.48-3.6GHz帯について平成26年12月に3件の開設計画を認定し、現在認定事業者が携帯電話基地局の置局準備を進めているところである。

また総務省においては、3.6-4.2GHz帯及び4.4GHz-4.9GHz帯への第4世代移動通信システムの導入の実現に向けて、技術的な課題を整理して周波数ごとの取組の優先順位付けを行うとともに、この周波数に移動通信システムを導入するための共同利用を促進する技術試験を実施している。

これらを踏まえて、引き続き放送事業用無線システムの周波数移行及び他の無線システムとの周波数共用に関する技術試験等の実施を進め、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。

② 5GHz帯電気通信業務用固定無線システム

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を定め、平成24年11月30日までに周波数移行を完了した。

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は、平成 14 年の制度化以降、主にインターネット等のアクセス回線として広く利用されている。

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て暫定使用期限を 2 度延長し、使用期限を平成 29 年 11 月 30 日までとしているところである。なお、この周波数帯は平成 24 年に開催された WRC-12 において無人航空機システム（ただし、国際的に標準化された航空システムに限る）に対する分配が決定されており、国際民間航空機関（ICAO）においても同周波数帯を利用するための検討が開始されているところである。

5GHz 帯無線アクセスシステムの登録局数は、平成 24 年度調査時に 4.9-5.0GHz が 307 局、5.03-5.091GHz が 205 局であったものが、今回調査時には 4.9-5.0GHz が 671 局、5.03-5.091GHz が 408 局とそれぞれ増加している。

④ 5GHz 帯気象レーダー及び 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、平成 25 年に免許方針（電波法関係審査基準）を改正し、これに基づいてナロー化技術を導入した 5GHz 帯内での移行や 9GHz 帯への移行が進められているところである。

⑤ アマチュア

5GHz 帯アマチュアの無線局数は、平成 24 年度調査時と比較すると 205 局から 212 局へと 7 局増加している。

⑥ 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。

UWB 無線システムについては、平成 26 年 1 月に、利用形態の多様化を踏まえ、交流電源を使用していない無線設備については、交流電源を使用している無線設備からの信号を受信した後でなければ、電波を発射してはならないとする規定の廃止等の制度改正を行ったところである。

⑦ 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。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、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）について制度化を行った。また現在は、2020 年に向けたトラフィック増加や携帯電話システムのオフロード先として使用されることに伴うトラフィック増加に対応するため、屋内限定の周波数帯の屋外での利用や使用周波数

帯の拡張について情報通信審議会での検討が開始されたところである。

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）等に広く利用され、一般に普及している。

(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帯及び5.03-5.091GHz帯]の無線局が60.0%、次いでDSRCが28.1%、アマチュアが11.8%を占め、この3つのシステムで99.9%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、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での代替を完了させている。また、3.6-4.2GHz帯及び4.4GHz-4.9GHz帯への第4世代移動通信システムの導入の実現に向けて、技術的な課題を整理して周波数ごとの取組の優先順位付けを行うとともに、この周波数に移動通信システムを導入するための共同利用を促進する技術試験を実施しているところである。

第4款 5. 85GHz 超 8. 5GHz 以下の周波数の利用状況

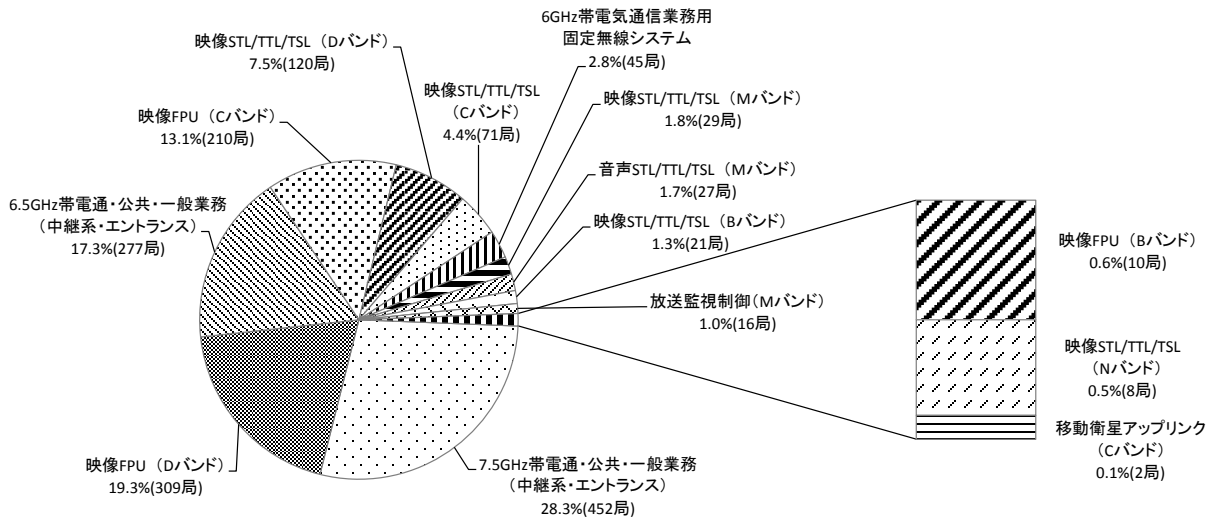
- (1) 5. 85GHz超8. 5GHz以下の周波数を利用する主な電波利用システム
本周波数区分を利用する電波利用システムは、次のとおりである。

| 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] | 6 | 21 |
| (Cバンド) [6, 425-6, 570MHz] | 12 | 71 |
| (Mバンド) [6, 570-6, 870MHz] | 15 | 29 |
| (Dバンド) [6, 870-7, 125MHz] | 16 | 120 |
| (Nバンド) [7, 425-7, 750MHz] | 6 | 8 |
| 映像 FPU (Bバンド) [5, 850-5, 925MHz] | 2 | 10 |
| (Cバンド) [6, 425-6, 570MHz] | 8 | 210 |
| (Dバンド) [6, 870-7, 125MHz] | 12 | 309 |
| 音声 STL/TTL/TSL (Mバンド) [6, 570-6, 870MHz] | 3 | 27 |
| 放送監視制御 (Mバンド) [6, 570-6, 870MHz] | 1 | 16 |
| 6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム | 2 | 45 |
| 6. 5GHz 帯電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) | 8 | 277 |
| 7. 5GHz 帯電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) | 44 | 452 |
| 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) | 1 | 2 |
| 実験試験局 | 0 | 0 |
| その他 | 0 | 0 |
| 合 計 | 136 | 1, 597 |

- (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

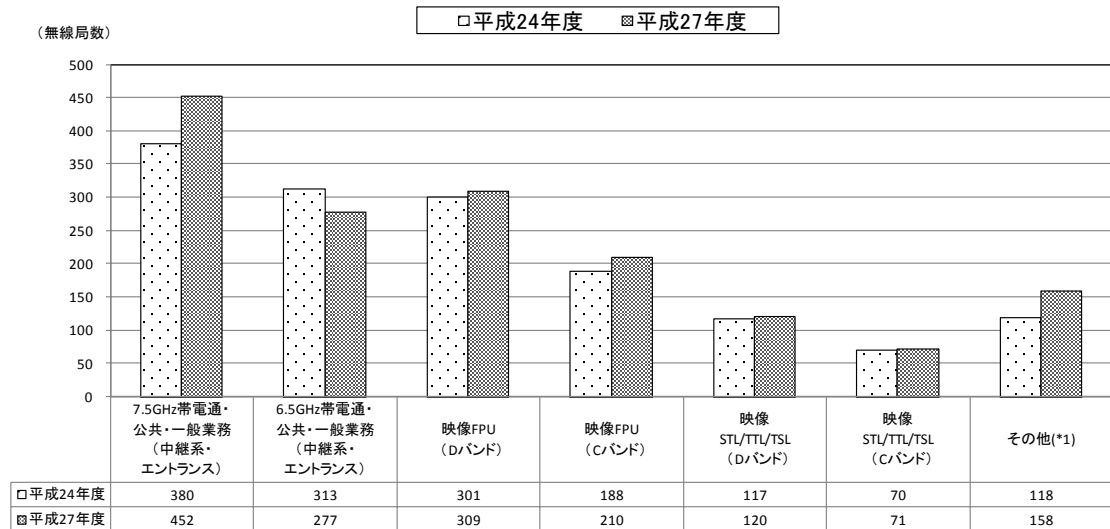
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) が6. 5GHz帯 (17. 3%) と7. 5GHz帯 (28. 3%) をあわせて45. 6%と多くの割合を占めている。次いで、映像FPUがBバンド (0. 6%)、Cバンド (13. 1%) 及びDバンド (19. 3%) をあわせて33. 0%を利用しており、映像FPUと電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) で全体の約80%を占めている。放送事業用システムの中でも映像FPUの無線局数が突出している (図表-中-4-1)。

図表一中-4-1 無線局数の割合及び局数【中国】



電波利用システム別の無線局数を平成24年度調査時と比較すると、6.5GHz帯の電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）が減少した一方で、7.5GHz帯の電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）が増加している。放送事業用システムは概ね横ばいである。放送監視制御（Mバンド）は、2局から16局へ、音声STL/TTL/TSLは0局から27局へと大きく増加している（図表-中-4-2）。

図表一中-4-2 システム別の無線局数の推移【中国】



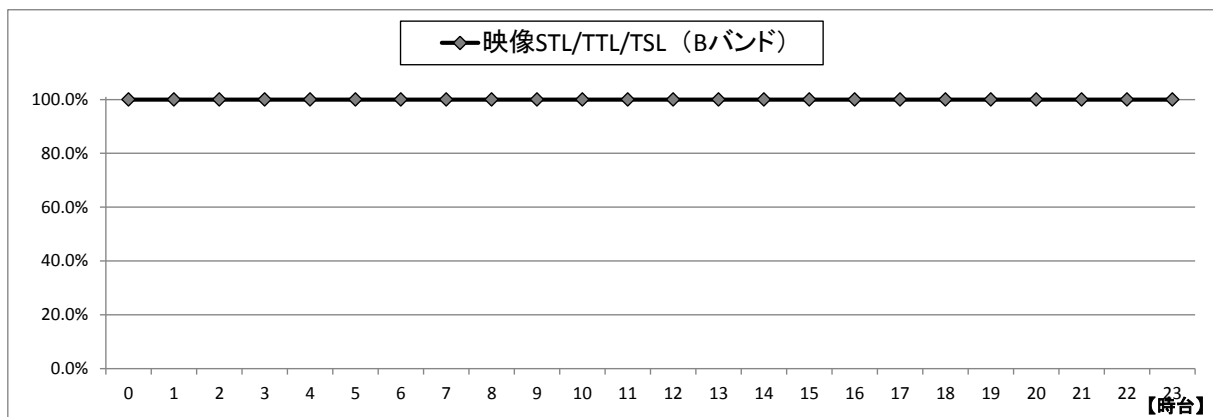
*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
 *2 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

| | 平成24年度 | 平成27年度 |
|----------------------|--------|--------|
| 6GHz帯電気通信業務用固定無線システム | 45 | 45 |
| 映像STL/TTL/TSL (Bバンド) | 21 | 21 |
| 映像STL/TTL/TSL (Nバンド) | 8 | 8 |
| 放送監視制御 (Mバンド) | 2 | 16 |
| 音声STL/TTL/TSL (Mバンド) | - | 27 |
| 放送監視制御 (Nバンド) | - | - |
| その他 (5.85-8.5GHz) | - | - |

| | 平成24年度 | 平成27年度 |
|--------------------------------|--------|--------|
| 映像STL/TTL/TSL (Mバンド) | 29 | 29 |
| 映像FPU (Bバンド) | 10 | 10 |
| 移動衛星アップリンク (Cバンド) | 3 | 2 |
| 衛星アップリンク (Cバンド) (5.85-6.57GHz) | - | - |
| 音声STL/TTL/TSL (Nバンド) | - | - |
| 実験試験局 (5.85-8.5GHz) | - | - |

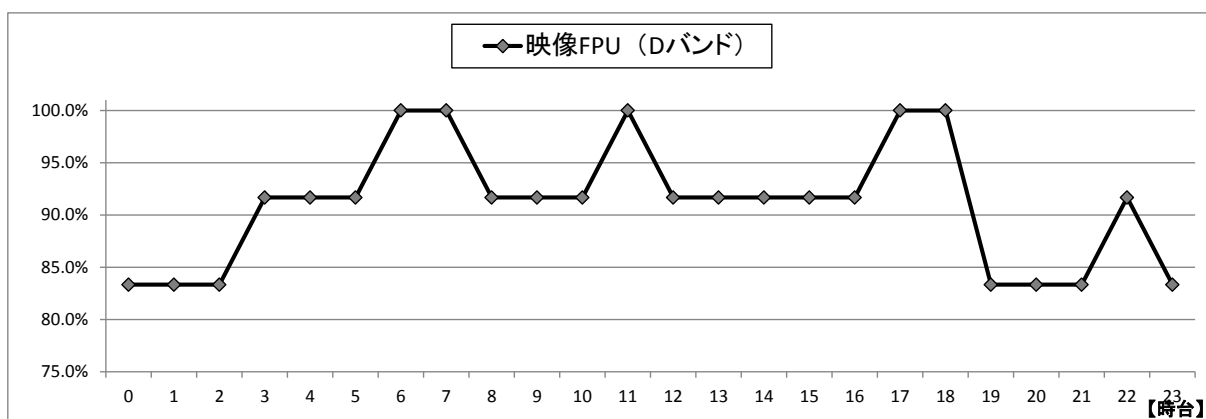
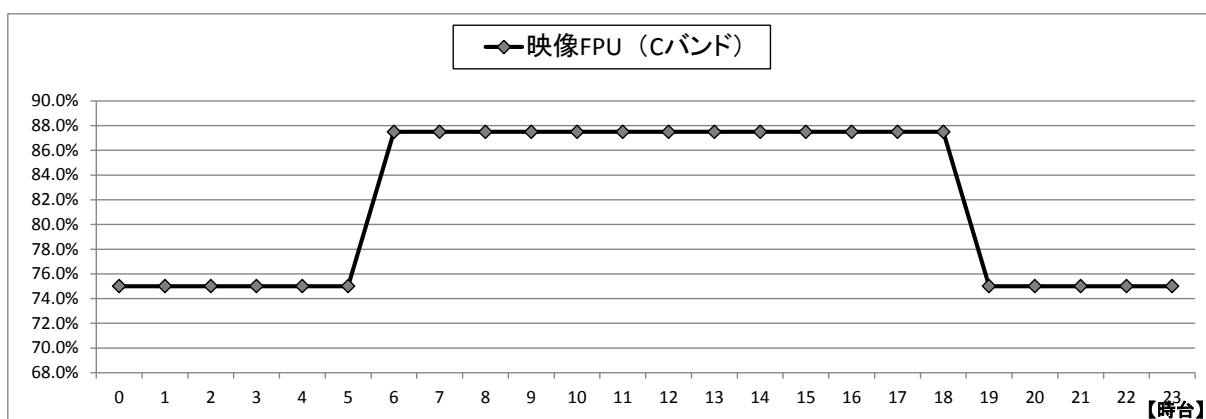
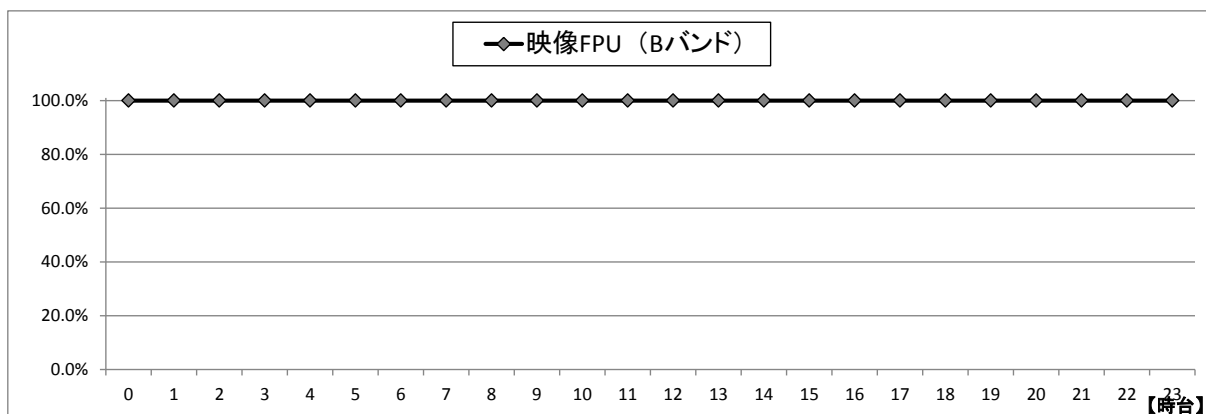
- (3) 5.85GHz超8.5GHz以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況
映像STL/TTL/TSL、映像FPU、6GHz帯電気通信業務用固定無線システム及び6.5GHz/7.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について調査した結果を評価する。
映像STL/TTL/TSLについては、Bバンド、Cバンド、Dバンド、Mバンド及びNバンドのいずれのシステムについても、24時間運用されている。
なお、図表については、全てのシステムで同じグラフとなるため、映像STL/TTL/TSL（Bバンド）以外は省略する（図表-中-4-3）。

図表-中-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）【中国】



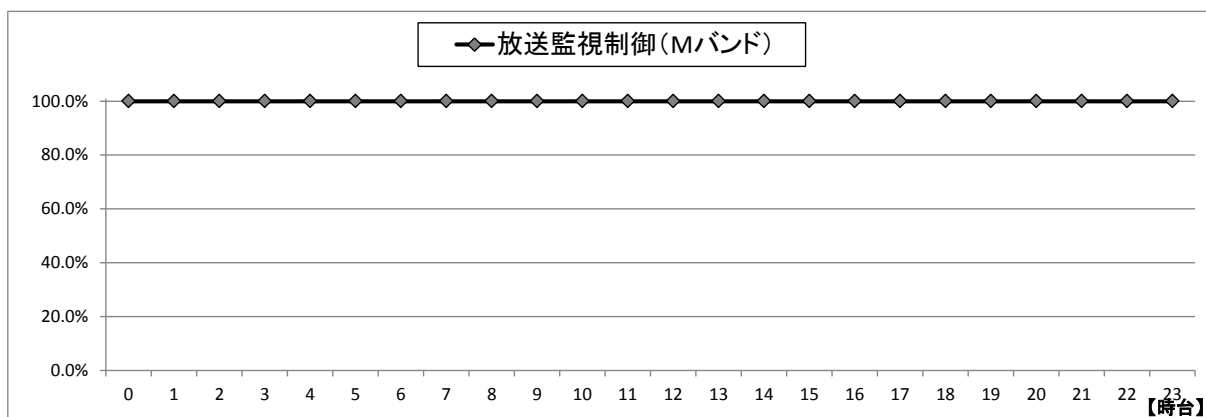
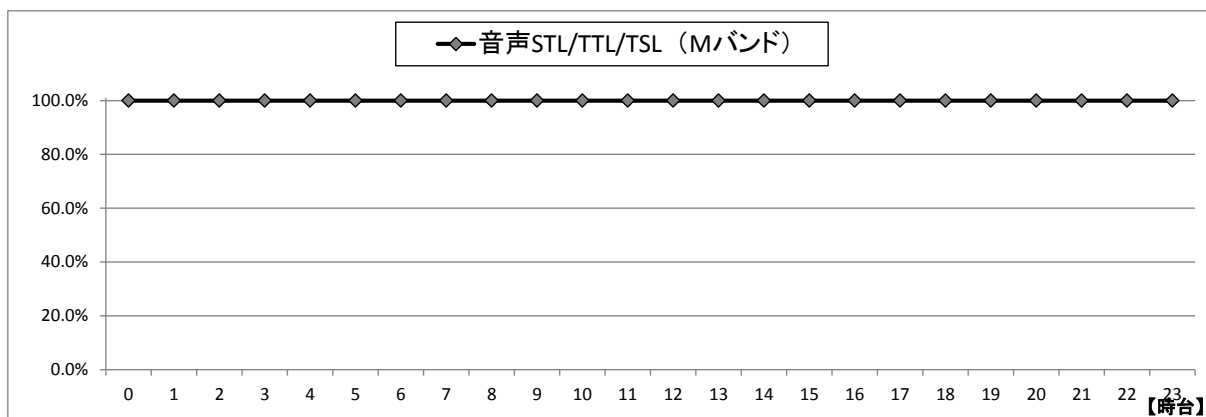
映像FPUについては、Bバンドは100%の24時間運用となっているが、Cバンドは19時～5時の時間帯は75%程度となり、日中の時間帯では87.5%となっている。また、Dバンドについては一日を通じて約83～100%の間で推移している。（図表-中-4-4）。

図表一中-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)【中国】



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、24時間継続して通信が行われている状況となっている。(図表-中-4-5)。

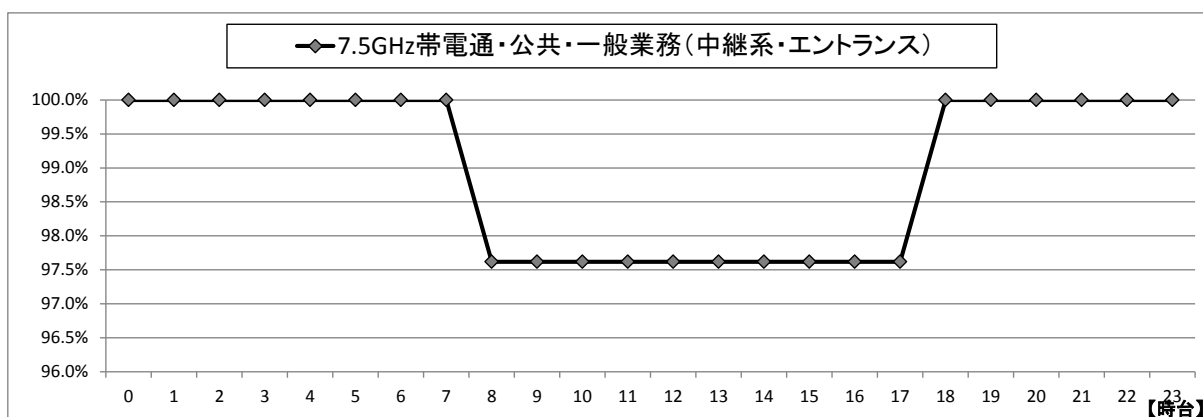
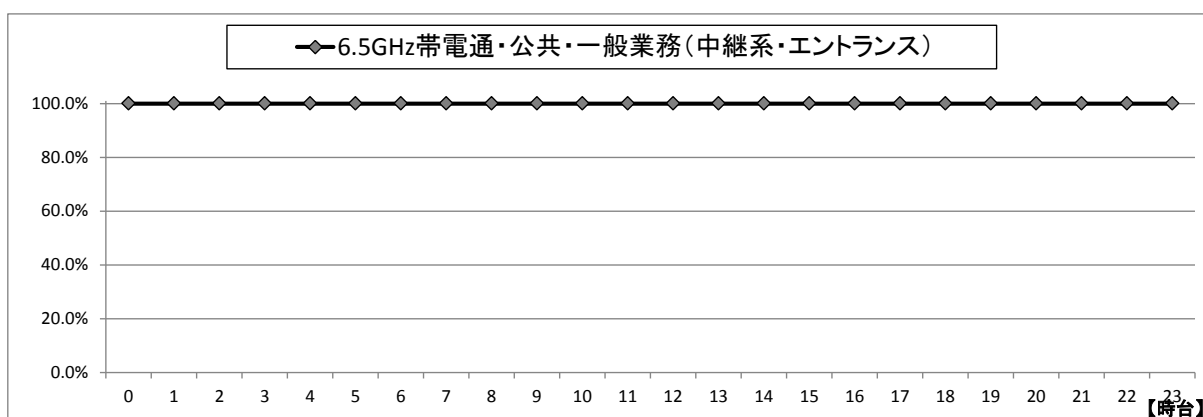
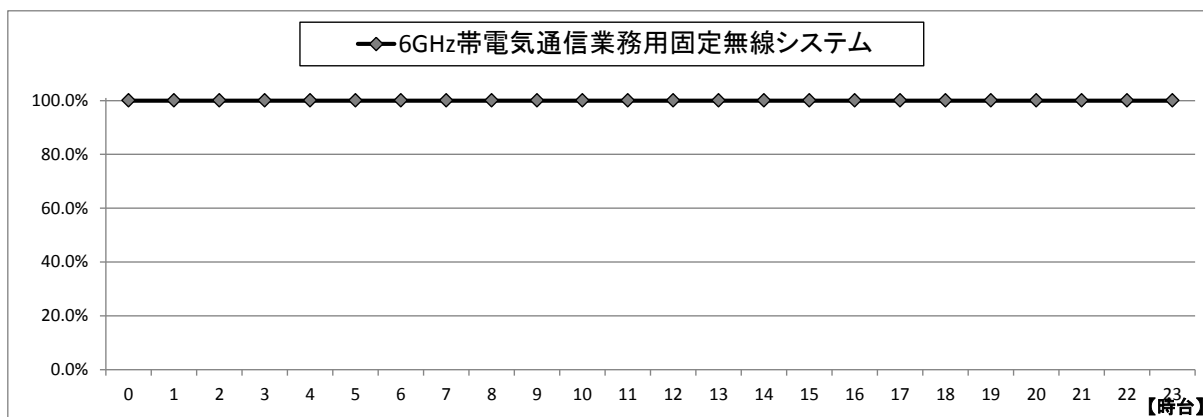
図表一中-4-5 通信が行われている時間帯毎の割合
 (音声 STL/TTL/TSL 関連システム、放送監視制御関連システム)【中国】



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）については、一日を通じて100%となっている。

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、18時～7時の時間帯は100%となっているが、8時～17時の時間帯は97.6%となっている（図表-中-4-6）。

図表一中-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)【中国】



- (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
 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)、6GHz帯電気通信業務用固定無線システム、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、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、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、映像及び音声 STL/TTL/TSL、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）、放送監視制御は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）では、「全て実施」と「一部実施」を合わせて88.0%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、映像及び音声STL/TTL/TSL（Bバンド、Cバンド、D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、放送監視制御が、「全て実施」が100%となっており、高い割合で対策がとられている。一方で、6.5GHz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、「全て実施」がそれぞれ62.5%、69.0%にとどまり、7.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）は、「実施無し」が7.1%に達している。

津波・水害対策については、6GHz帯電気通信業務用固定無線システム、放送監視制御が、「全て実施」が100%となっており、次いで、映像STL/TTL/TSL（Mバンド及びNバンド）が、「全て実施」が66.7%となっている。その他は、「全て実施」が60%以下となっている。映像STL/TTL/TSL（Bバンド）では、「実施無し」が50.0%と高い。

故障対策については、映像STL/TTL/TSL（Bバンド及びNバンド）、音声STL/TTL/TSL（Mバンド）、6GHz帯電気通信業務用固定無線システム及び放送監視制御が、「全て実施」が100%、映像STL/TTL/TSL（Cバンド、Mバンド及びDバンド）及び6.5GHz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80.0%～91.7%と高い割合で対策がとられている。

全体として、映像STL/TTL/TSL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、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、対策がとられている割合が若干低く、対策の促進の余地がまだ残されている状況にある（図表-中-4-7）。

図表-中-4-7 災害・故障時等の対策実施状況【中国】

| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・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 |
| 映像STL/TTL/TSL(Bバンド) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 50.0% | 0.0% | 50.0% | 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% | 50.0% | 16.7% | 33.3% | 91.7% | 0.0% | 8.3% |
| 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% | 62.5% | 37.5% | 0.0% | 50.0% | 50.0% | 0.0% | 87.5% | 12.5% | 0.0% |
| 映像STL/TTL/TSL(Mバンド) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 93.3% | 6.7% | 0.0% | 66.7% | 20.0% | 13.3% | 80.0% | 13.3% | 6.7% |
| 音声STL/TTL/TSL(Mバンド) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 33.3% | 66.7% | 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) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 56.3% | 6.3% | 37.5% | 87.5% | 6.3% | 6.3% |
| 7.5GHz帯電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) | 69.0% | 19.0% | 11.9% | 69.0% | 23.8% | 7.1% | 47.6% | 26.2% | 26.2% | 69.0% | 16.7% | 14.3% |
| 映像STL/TTL/TSL(N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% |
| 音声STL/TTL/TSL(Nバンド) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 放送監視制御(Nバンド) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

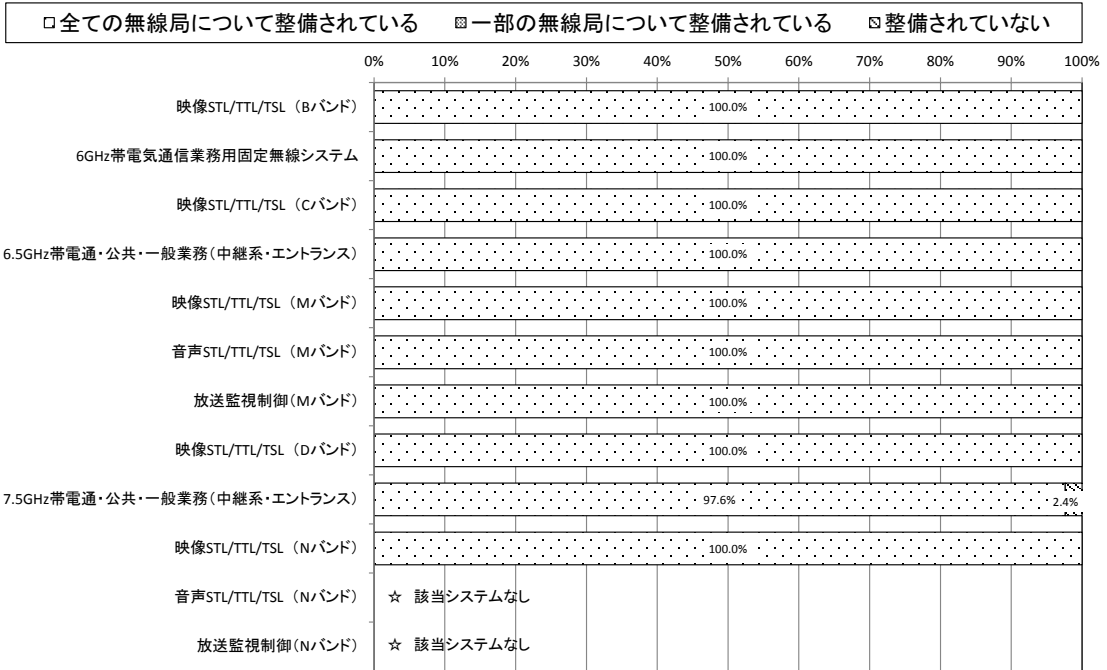
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*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、7.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）以外のシステムは、復旧体制が100%整備されている。7.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）システムについても「全て」が95%を超え高い整備率となっている（図表-中-4-8）。

図表-中-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【中国】



*【災害・故障時等の具体的な対策の有無】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)を除き、「24時間以上」が100%となっている(図表-中-4-9、図表-中-4-10)。

図表-中-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【中国】

| 無線局の種類 | 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) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | |
| 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% | 0.0% | 6.3% | 6.3% | 87.3% | |
| 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% | 2.4% | 2.4% | 2.4% | 92.8% | |
| 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。

図表一中-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【中国】



*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][保有していない]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
 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、映像STL/TTL/TSL(Bバンド及びNバンド)及び映像FPU(Bバンド)を除き、いずれのシステムも「導入済み・導入中」の割合が90%を超えており、全体としてはデジタル化の取組が進んでいる。映像STL/TTL/TSL(Bバンド)及び映像FPU(Bバンド)については、「導入済み・導入中」がそれぞれ66.7%、50.0%と他システムと比べると割合が低い(図表一中-4-11)。

図表-中-4-11 デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【中国】

| | 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 |
| 映像STL/TTL/TSL(Bバンド) | 66.7% | 4 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 16.7% | 1 | 16.7% | 1 |
| 映像FPU(Bバンド) | 50.0% | 1 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 50.0% | 1 |
| 映像STL/TTL/TSL(Cバンド) | 91.7% | 11 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 8.3% | 1 | 0.0% | 0 |
| 映像FPU(Cバンド) | 100.0% | 8 | 0.0% | 0 | 12.5% | 1 | 12.5% | 1 | 12.5% | 1 |
| 映像STL/TTL/TSL(Mバンド) | 93.3% | 14 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 6.7% | 1 | 0.0% | 0 |
| 音声STL/TTL/TSL(Mバンド) | 100.0% | 3 | 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) | 93.8% | 15 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 6.3% | 1 | 0.0% | 0 |
| 映像FPU(Dバンド) | 91.7% | 11 | 0.0% | 0 | 16.7% | 2 | 8.3% | 1 | 0.0% | 0 |
| 映像STL/TTL/TSL(Nバンド) | 83.3% | 5 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 16.7% | 1 | 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 当設問は複数回答を可としている。

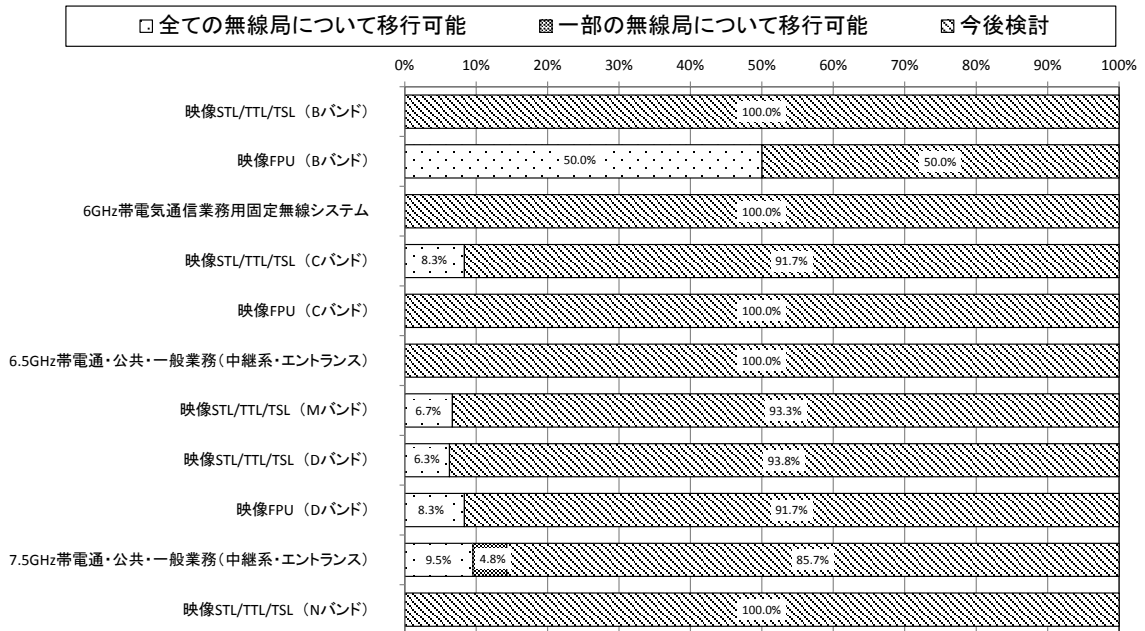
(6) 5.85GHz超8.5GHz以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等映像STL/TTL/TSL（Bバンド、Cバンド、Mバンド、Dバンド及びNバンド）、映像FPU（Bバンド、Cバンド及びDバンド）、6GHz帯電気通信業務用固定無線システム及び6.5GHz/7.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）を対象として、他の周波数帯への移行可能性、他の電気通信手段への代替可能性・代替時期について調査した結果を評価する。

① 他の周波数帯への移行の可能性

放送事業用無線局が最も多く利用する周波数帯であり、映像FPU(Bバンド)を除き、いずれの放送事業用システムも「今後検討」が85.7%以上となっており、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。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）及び映像STL/TTL/TSL（Bバンド、Nバンド）については、「今後検討」が100%となっている。

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、放送事業用システムと比べると他の周波数帯への移行の可能性が高いが、「全て」と「一部」を合わせても、14.3%にとどまる（図表-中-4-12）。

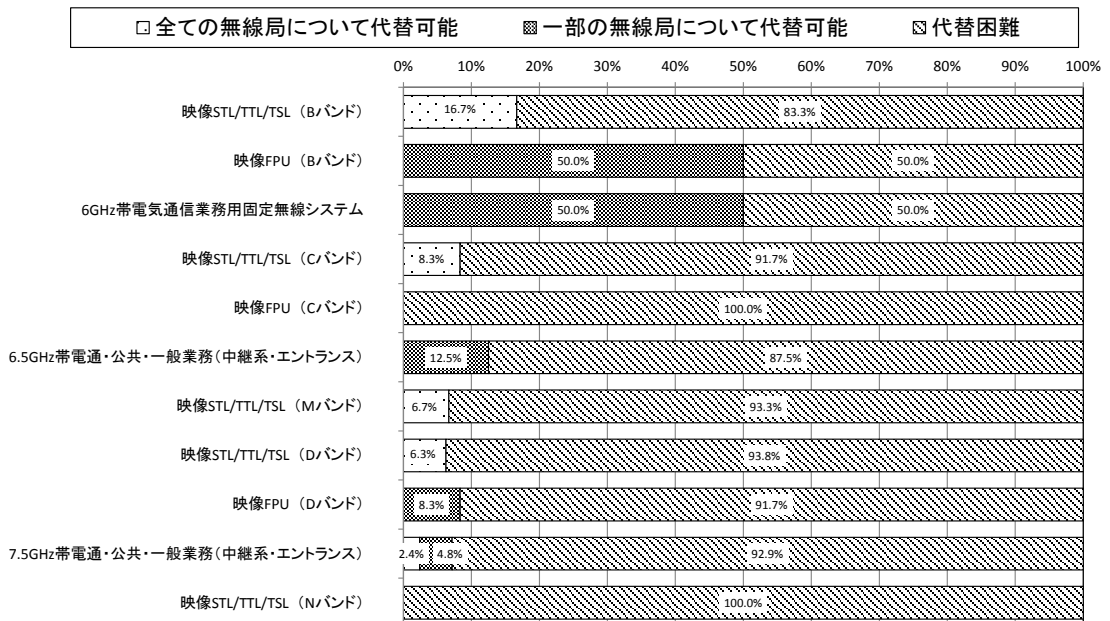
図表—中—4—12 他の周波数帯への移行可能性【中国】



② 他の電気通信手段への代替可能性

映像FPU(Bバンド)及び6GHz帯電気通信業務用固定無線システムを除くシステムは、「代替困難」が83.3%以上を占めている。映像FPU(Bバンド)及び6GHz帯電気通信業務用固定無線システムについては、「一部代替可能」が50.0%となっている(図表—中—4—13)。

図表—中—4—13 他の電気通信手段への代替可能性【中国】



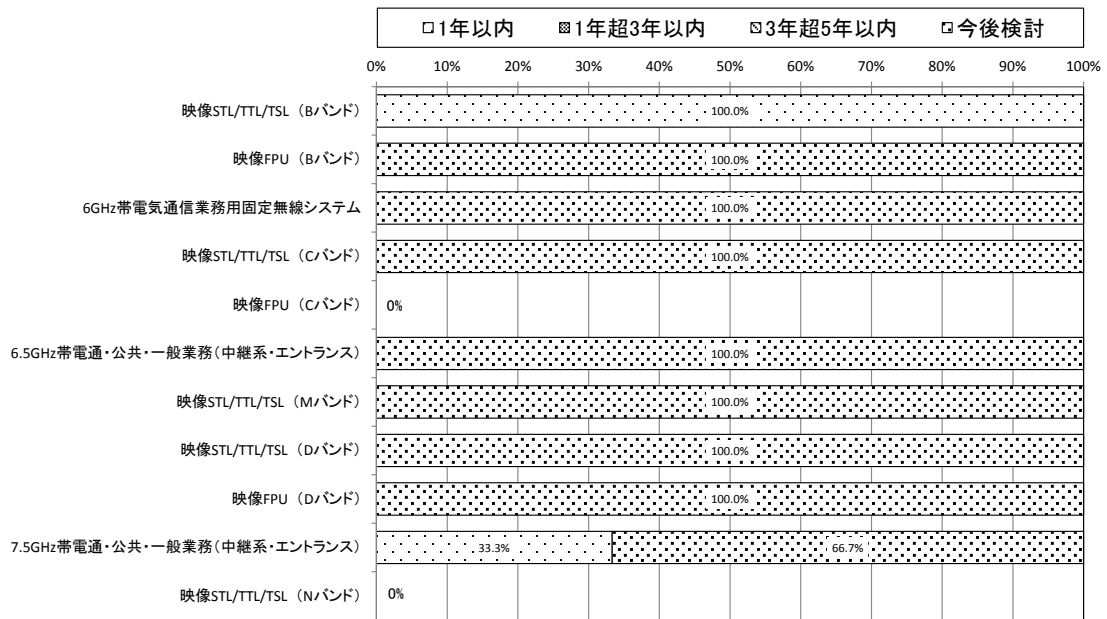
③ 他の電気通信手段への代替時期

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。

映像STL/TTL/TSL（Bバンド）については、「1年以内」100%となっており、代替時期が一番早い。次いで、7.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）が33.3%である。

その他のシステムについては、「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-中-4-14）。

図表-中-4-14 他の電気通信手段への代替時期【中国】



*1 【他の電気通信手段(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集計した結果は次のとおりである。

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、6GHz帯電気通信業務用固定無線システムを除き、「非常災害時等における信頼性が確保できないため」となっている。

6GHz帯電気通信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-中-4-15）。

図表一中-4-15 他の電気通信手段への代替が困難な理由【中国】

| | 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 | | 代替可能な電気通信手段(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 |
| 映像STL/TTL/TSL(Bバンド) | 100.0% | 5 | 20.0% | 1 | 60.0% | 3 | 40.0% | 2 | 60.0% | 3 | 0.0% | 0 |
| 映像FPU(Bバンド) | 100.0% | 2 | 0.0% | 0 | 50.0% | 1 | 100.0% | 2 | 50.0% | 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% | 11 | 18.2% | 2 | 27.3% | 3 | 36.4% | 4 | 36.4% | 4 | 0.0% | 0 |
| 映像FPU(Cバンド) | 100.0% | 8 | 12.5% | 1 | 25.0% | 2 | 50.0% | 4 | 37.5% | 3 | 0.0% | 0 |
| 6.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス) | 100.0% | 8 | 62.5% | 5 | 12.5% | 1 | 37.5% | 3 | 50.0% | 4 | 0.0% | 0 |
| 映像STL/TTL/TSL(Mバンド) | 100.0% | 14 | 21.4% | 3 | 35.7% | 5 | 35.7% | 5 | 42.9% | 6 | 0.0% | 0 |
| 映像STL/TTL/TSL(Dバンド) | 92.3% | 14 | 26.7% | 4 | 33.3% | 5 | 33.3% | 5 | 46.7% | 7 | 0.0% | 0 |
| 映像FPU(Dバンド) | 100.0% | 12 | 16.7% | 2 | 25.0% | 3 | 50.0% | 6 | 58.3% | 7 | 16.7% | 2 |
| 7.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス) | 78.0% | 32 | 58.5% | 24 | 26.8% | 11 | 19.5% | 8 | 34.1% | 14 | 0.0% | 0 |
| 映像STL/TTL/TSL(Nバンド) | 100.0% | 6 | 16.7% | 1 | 50.0% | 3 | 66.7% | 4 | 33.3% | 2 | 0.0% | 0 |

*1 【他の電気通信手段(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)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。

① 6GHz帯電気通信業務用固定無線システム

本システムについては、光ファイバの敷設が困難な場所等において補完する技術や移動通信システムの基地局等を高密度で設置する技術として利用されるニーズの増加を踏まえて、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成27年11月に実施したところである。

本システムは、4GHz帯及び5GHz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。一方で、本システムの一部を他の電気通信手段へ代替する可能性ありと回答している免許人が50%存在する。本システムの無線局数は、平成24年度調査時と無線局数に変化は無い。

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)

本システムについても、6GHz帯電気通信業務用固定無線システムと同様に、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成27年11月に実施したところである。

本システムは電気通信業務用・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。無線局数は平成24年度調査時では313局(6.5GHz帯)/380局(7.5GHz帯)であったのが、今回調査時では277局(6.5GHz帯)/452局(7.5GHz帯)となっており、6.5GHz帯では36局減少し、7.5GHz帯では72局増加している。

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24年度調査時では0局であったものが、今回調査時では27局に増加している。Nバンドの無線局数は、平成24年調査時も今回調査時も共に0局であった。3.4GHz帯音声 STL/TTL/TSLの移行が進むに連れて、今後もMバンド、Nバンドの無線局数は増加するものと考えられる。

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24年度調査時では2局であったものが、今回調査時では16局に増加している。Nバンドの無線局数は、平成24年調査時も今回調査時もともに0局であった。3.4GHz帯放送監視制御の移行が進むに連れて、今後もMバンド、Nバンドの無線局数は増加するものと考えられる。

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。3.4-4.8GHz帯と7.25-10.25GHz帯の2つの周波数帯を合わせて平成24~26年度までの3カ年における全国の出荷台数は3,999台であり、平成21~23年度における出荷台数21,271台と比較して5分の1以下に減少している。

UWB無線システムについては、平成26年1月に、位置管理用のセンサー等、より多様なニーズに使用可能とするための通信速度制限の撤廃等の制度改正を行ったところである。

(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33.0%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45.6%を占めており、これらで全体の約8割を占めている。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も使用されている。本周波数区分の無線局数は、平成24年度調査時と比較すると45局増加しており、今後も3.4GHz帯放送事業用無線局の受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

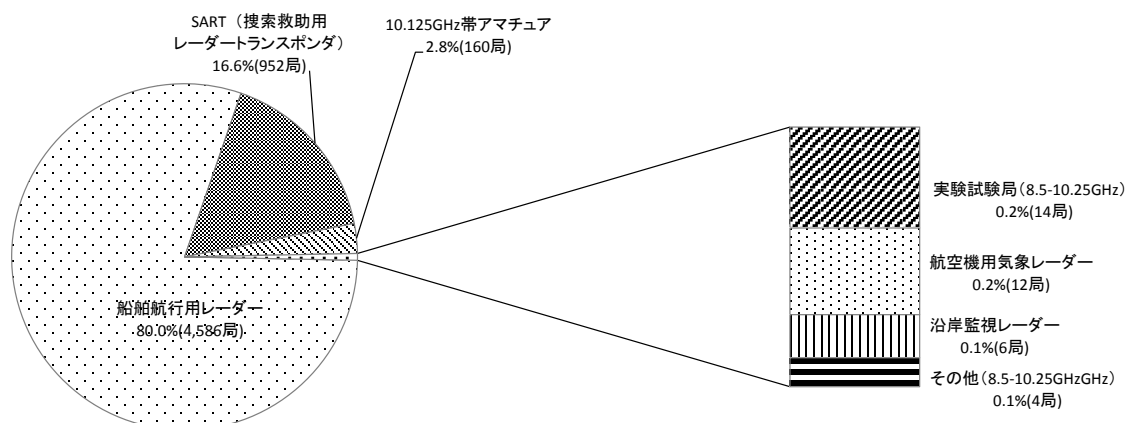
- (1) 8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム
本周波数区分を利用する電波利用システムは、次のとおりである。

| 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 | 5 | 6 |
| 沿岸監視レーダー (移動型) | 0 | 0 |
| 航空機用気象レーダー | 11 | 12 |
| 船舶航行用レーダー | 3,611 | 4,586 |
| 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 (搜索救助用レーダートランスポンダ) | 539 | 952 |
| 10.125GHz 帯アマチュア | 159 | 160 |
| 実験試験局 | 9 | 14 |
| その他 | 1 | 4 |
| 合 計 | 4,335 | 5,734 |

- (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

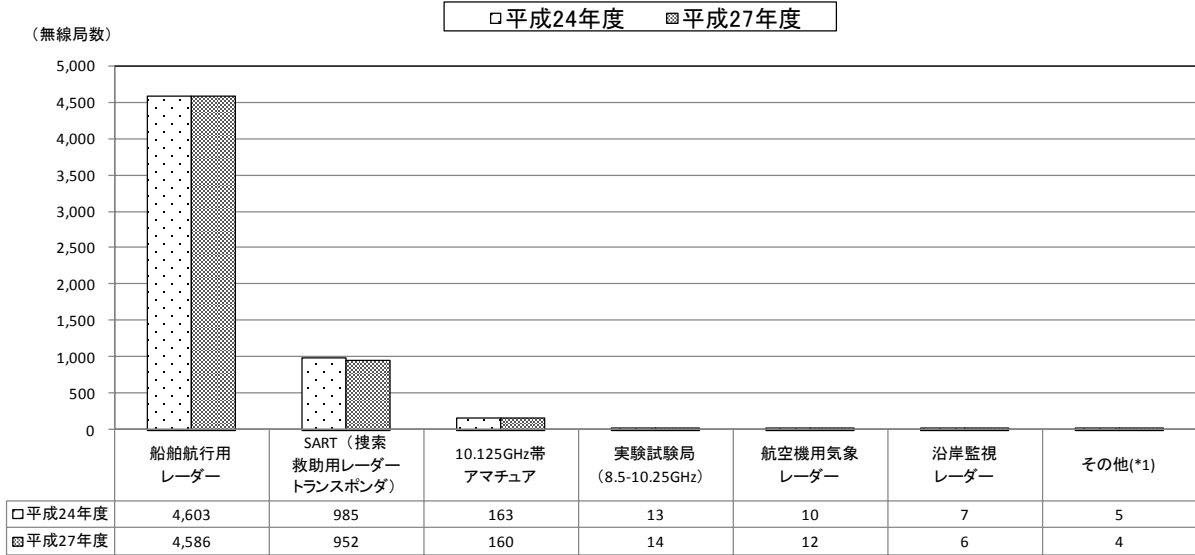
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、船舶航行用レーダーが 80.0%と最も高い割合となっている。次いで SART (搜索救助用レーダートランスポンダ) が 16.6%となっており、この 2 つのシステムで本周波数帯区分の 95%以上を占めている (図表-中-5-1)。

図表-中-5-1 無線局数の割合及び局数【中国】



電波利用システム別の無線局数を平成24年度調査時と比較すると、船舶航行用レーダーが4,603局から4,586局へと17局減少、SART（搜索救助用レーダートランスポンダ）が985局から952局へと33局減少するなどあるが、本周波数帯区分の無線局数は全体的には横ばいである。（図表-中-5-2）。

図表-中-5-2 システム別の無線局数の推移【中国】



*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24年度 | 平成27年度 |
|--------------------|--------|--------|
| その他(8.5-10.25GHz) | 4 | 4 |
| 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(可搬型) | - | - |

| | 平成24年度 | 平成27年度 |
|---------------|--------|--------|
| 沿岸監視レーダー(移動型) | 1 | - |
| PAR(精測進入レーダー) | - | - |
| 9GHz帯気象レーダー | - | - |

(3) 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（搜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9割以上を占めるが、今後は、ゲリラ豪雨等の観測体制強化のため、9GHz帯気象レーダーの需要も高まってくると考えられる。

また、現在、本周波数区分の使用を想定して、航空機に搭載して地上の画像を取得する合成開口レーダー（SAR）の無線設備の技術的条件に関する情報通信審議会での検討が進められている。情報通信審議会での審議の後、導入に向けた制度整備が行われる見込みのこのレーダーは、非常災害時の情報収集等での活用が期待されている。

① 9GHz帯気象レーダー

近年発生が多くなっているゲリラ豪雨等の観測のため、航空機用気象レーダーが上空で、船舶航行用レーダーが海上で使用している周波数を陸上の気象レーダーに使用可能にするため、技術試験事務を実施している。

今後はこの技術試験事務の成果を踏まえて、これらの周波数を陸上の気象レーダーで使用可能にすることを検討する予定である。

② 航空機用気象レーダー

本システムの無線局数は、平成 24 年度調査時は 10 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

無線局数は、船舶航行用レーダーが 4,586 局、SART が 952 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。

船舶航行用レーダーについては、増幅素子を従来のマグネトロン（真空管の一種）等から固体素子である半導体素子とするため、無線設備の技術的条件に関する情報通信審議会での検討が進められている。情報通信審議会での審議の後、制度整備が行われる見込みのこのレーダーの固体素子化は、設備が長寿命化する、他の無線局に影響する不要発射を低減できる等のメリットがある。

④ アマチュア

10.125GHz 帯アマチュアの無線局数は、平成 24 年度調査時と比較すると 163 局から 160 局へと 3 局減となっている。

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 程度の高速度通信が可能なシステムである。3.4-4.8GHz 帯と 7.25-10.25GHz 帯の 2 つの周波数帯を合わせて平成 24～26 年度までの 3 ヶ年における全国の出荷台数は 3,999 台であり、平成 21～23 年度における出荷台数 21,271 台と比較して 5 分の 1 以下に減少している。

UWB 無線システムについては、平成 26 年 1 月に、位置管理用のセンサー等、より多様なニーズに使用可能とするための通信速度制限の撤廃等の制度改正を行ったところである。

(4) 総合評価

本周波数区分は、主に船舶航行用レーダー、SART（搜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 9 割以上を占めている。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は、9GHz 気象レーダーの無線局数が 0 局、航空機気象レーダーが 12 局となっており、本周波数区分の全体に占める無線局数の割合は、2 つを合わせても 0.2%に過ぎない。しかし、今後は、ゲリラ豪雨等の観測体制強化のため、9GHz 帯気象レーダーの需要も高まってくると考えられるほか、5GHz 帯気象レーダーの受入れ先としての役割も期待されるため、狭帯域化等の技術を導入し、更なる周波数有効利用を図っていくことが望ましい。

また、本周波数区分については、航空機に搭載する合成開口レーダー（SAR）の導入や船舶航行用レーダーの狭帯域化（固体素子化）、航空機用気象レーダー等が使用している周波数を陸上の気象レーダーに使用可能にする検討がそれぞれ進められている。これらは新たなレーダーの導入や既存レーダーの高度化を行うものであり、いずれも本周波数区分の周波数の有効利用につながるものであることから、引き続き検討を推進することが適当である。

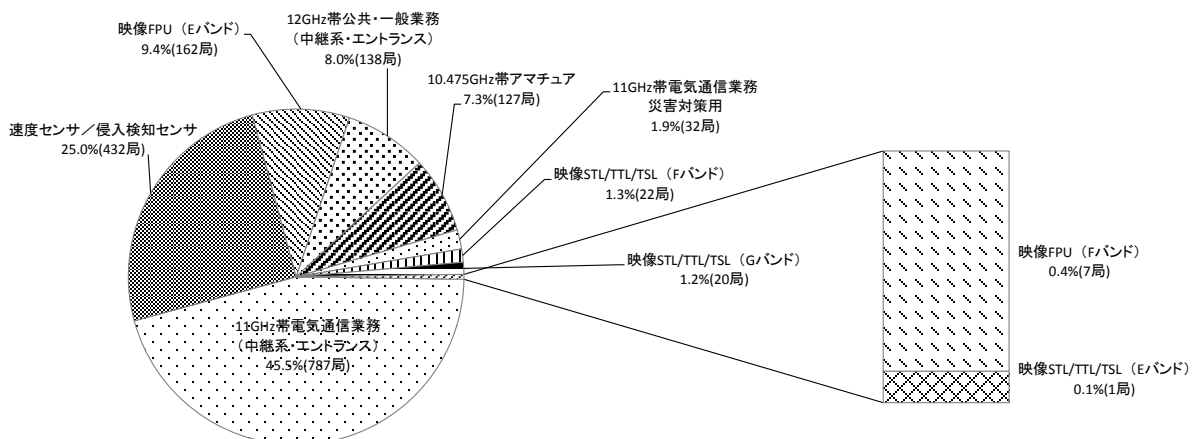
第6款 10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数の利用状況

- (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
本周波数区分を利用する電波利用システムは、次のとおりである。

| 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] | 1 | 1 |
| (Fバンド) [10.55-10.68GHz] | 7 | 22 |
| (Gバンド) [12.95-13.25GHz] | 7 | 20 |
| 映像 FPU (Eバンド) [10.25-10.45GHz] | 14 | 162 |
| (Fバンド) [10.55-10.68GHz] | 2 | 7 |
| (Gバンド) [12.95-13.25GHz] | 0 | 0 |
| 10.475GHz 帯アマチュア | 125 | 127 |
| 速度センサ/侵入検知センサ | 10 | 432 |
| 11GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) | 4 | 787 |
| 11GHz 帯電気通信業務 (災害対策用) | 1 | 32 |
| 12GHz 帯公共・一般業務 (中継系・エントランス) | 25 | 138 |
| 衛星ダウンリンク (Kuバンド) [10.7-11.7GHz] | 0 | 0 |
| [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 | 196 | 1,728 |

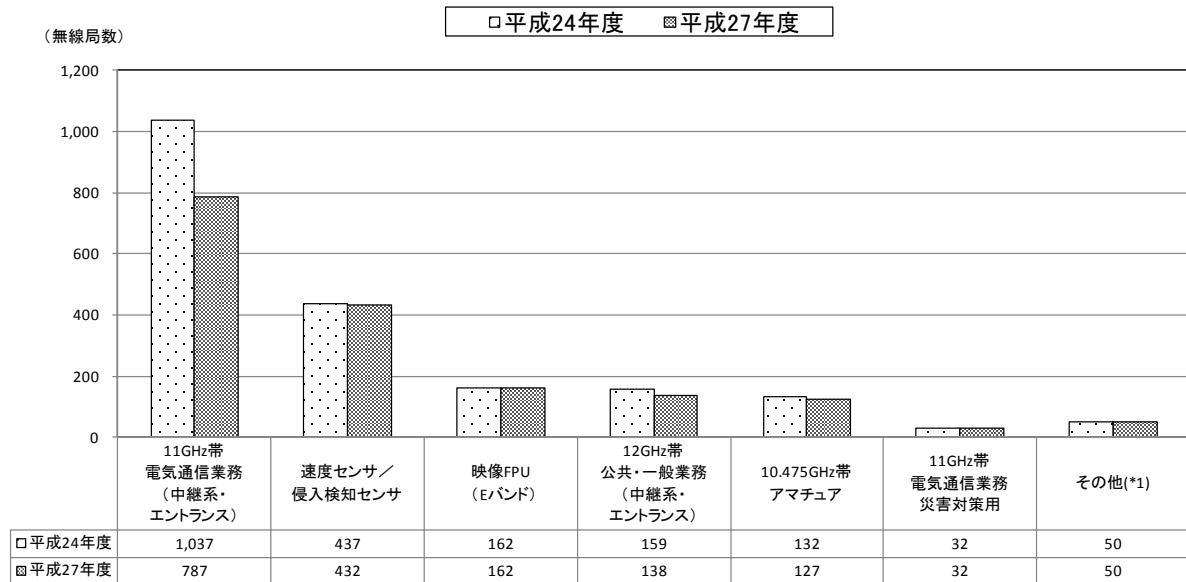
- (2) 10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、11GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) が 45.5% と最も高い割合となっており、次いで、速度センサ/侵入検知センサが 25.0%、映像 FPU (Eバンド) が 9.4%、12GHz 帯公共・一般業務 (中継系・エントランス) が 8.0% となっている (図表-中-6-1)。

図表-中-6-1 無線局数の割合及び局数【中国】



電波利用システム別の無線局数を平成24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）1,037局から787局へと250局減少、12GHz帯公共・一般業務（中継系・エントランス）が159局から138局へと21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傾向にある（図表-中-6-2）。

図表-中-6-2 システム別の無線局数の推移【中国】



*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。

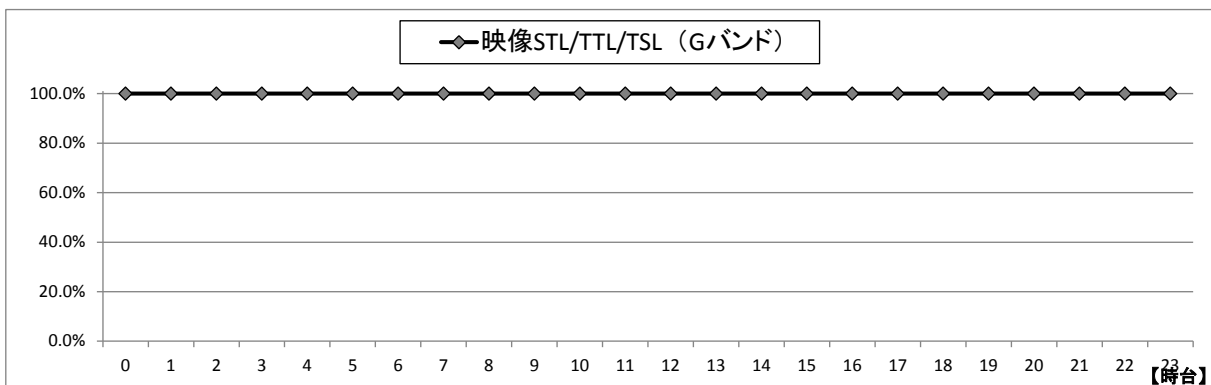
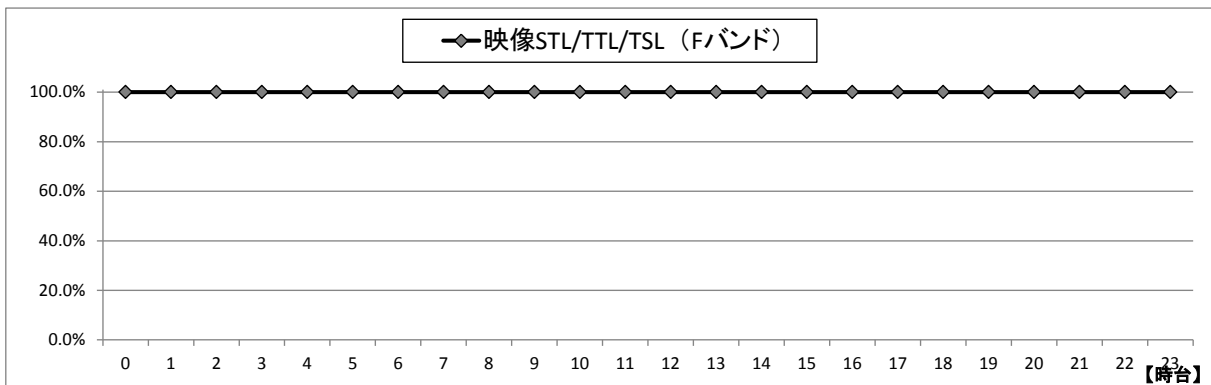
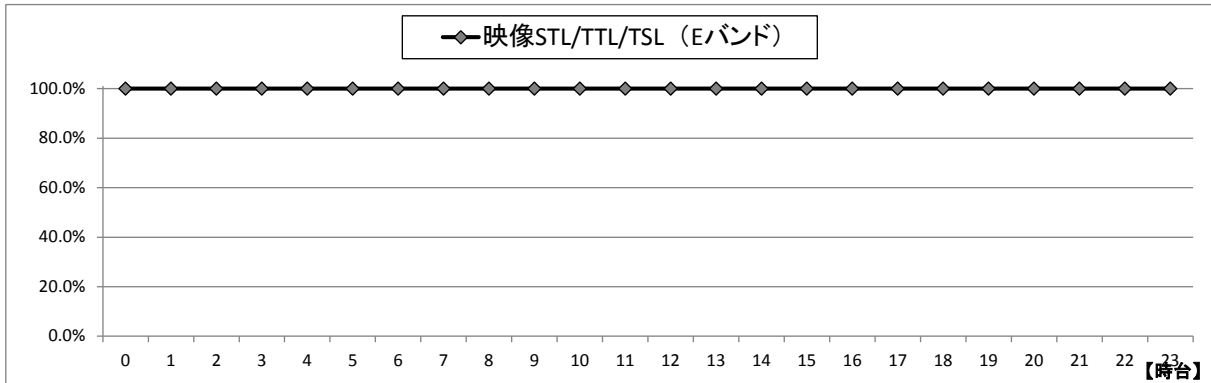
| | 平成 24年度 | 平成 27年度 |
|---------------------|------------|------------|
| 映像STL/TTL/TSL(Fバンド) | 21 | 22 |
| 映像FPU(Fバンド) | 7 | 7 |
| 11GHz帯電気通信業務テレビ伝送用 | - | - |
| BS放送 | - | - |
| SHF帯地上放送 | - | - |
| 映像FPU(Gバンド) | - | - |
| その他(10.25-13.25GHz) | - | - |

| | 平成 24年度 | 平成 27年度 |
|--------------------------------|------------|------------|
| 映像STL/TTL/TSL(Gバンド) | 21 | 20 |
| 映像STL/TTL/TSL(Eバンド) | 1 | 1 |
| 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 | - | - |
| 実験試験局(10.25-13.25GHz) | - | - |

- (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
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)、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。

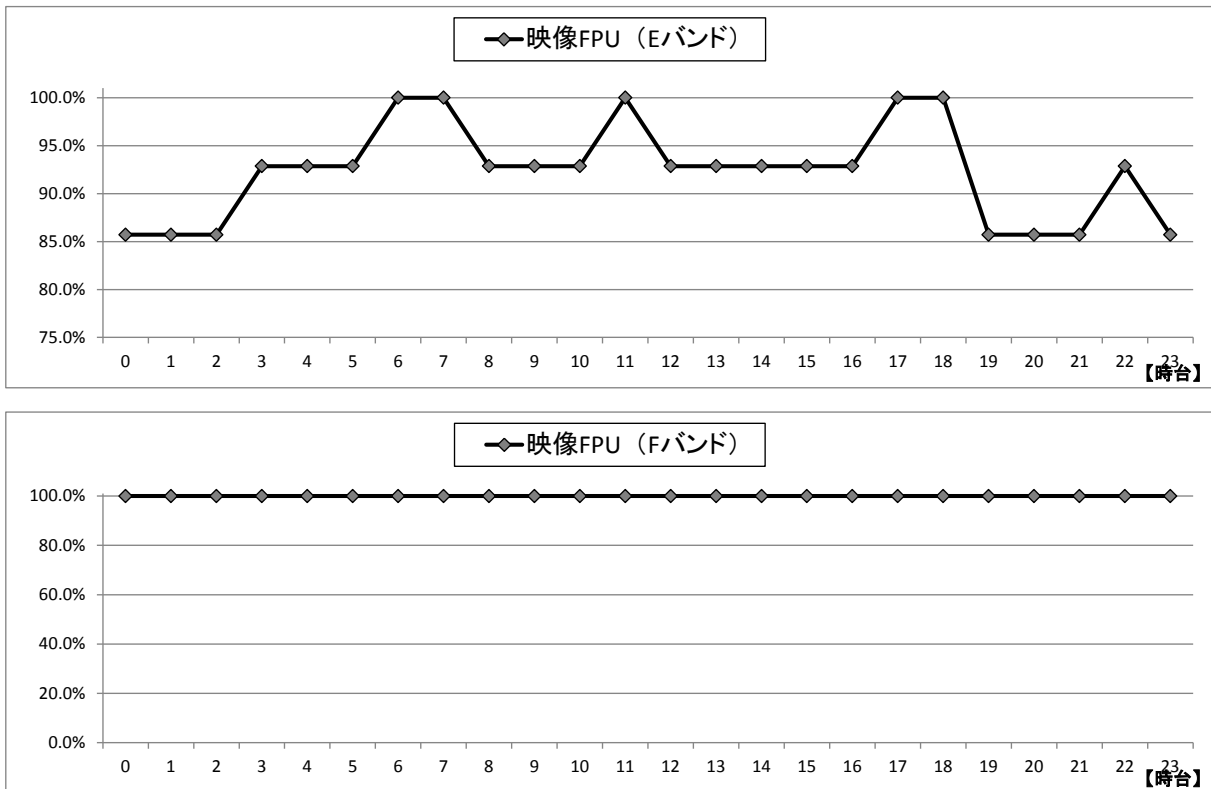
映像STL/TTL/TSLについては、全ての時間帯において100%となっており、24時間運用されている(図表-中-6-3)。

図表一中-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)【中国】



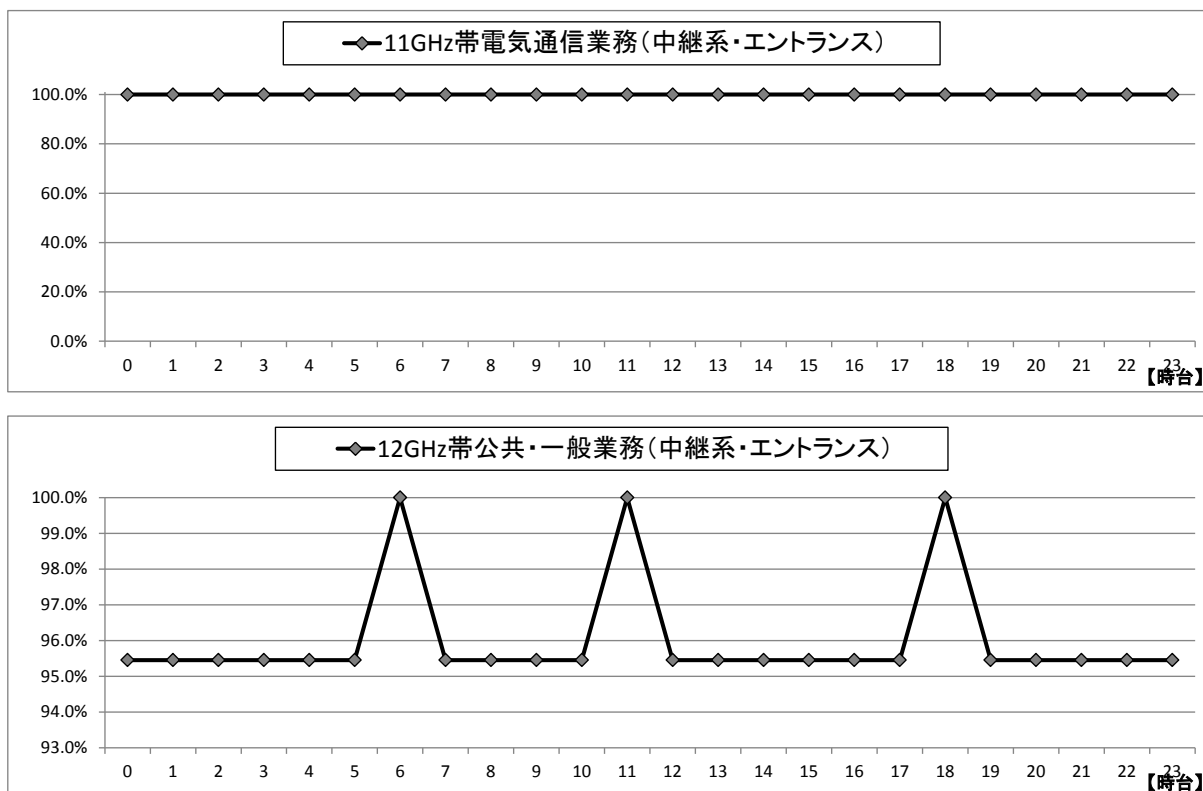
映像 FPU (E バンド) については、全ての時間帯において約 85~100%の間で推移している。映像 FPU (F バンド) については全ての時間帯において 100%となっている(図表-中-6-4)。

図表一中-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)【中国】



11GHz 帯電気通信業務（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%となっている。12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）については、約 95~100%の間で推移している（図表-中-6-5）。

図表一中-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)【中国】



(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
 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。

① 災害・故障時等における対策状況

地震対策については、映像 STL/TTL/TSL (Eバンド、Fバンド、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)では
 「全て実施」は 68.2%となっている。

火災対策については、映像 STL/TTL/TSL では、「全て実施」が 100%と高い割合で対
 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 68.2%となっており、また、11GHz 帯電気通信業務(中継系・エントランス)
 では、「全て実施」が 50.0%と低い割合となっている。

津波・水害対策については、映像 STL/TTL/TSL では、「全て実施」が 71.4~100%と
 高い割合となっているのに対し、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、どちら
 も 50.0%と低い割合になっているが、「全て実施」と「一部実施」と合わせた割合は
 それぞれ 77.3~100%に達している。

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%と高い割合で対策がとられているが、
 12GHz 帯公共・一般業務(中継系・エントランス)では、「全て実施」が 59.1%と他
 システムと比べて低いが、「一部実施」と合わせると 81.8%に達する。映像 STL/TTL/TSL

(Eバンド)は、「実施なし」が100%である(図表-中-6-6)。

図表-中-6-6 災害・故障時等の対策実施状況【中国】

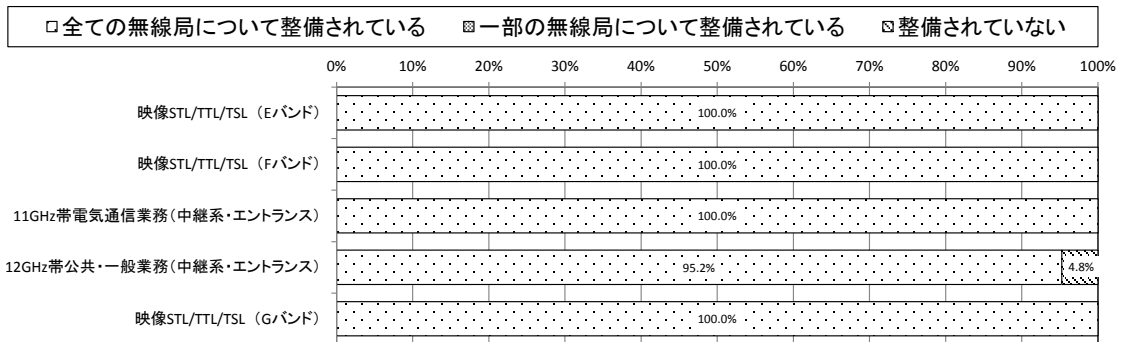
| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・水害対策 | | | 故障対策 | | |
|-------------------------------|--------|-------|------|--------|-------|------|---------|-------|-------|--------|-------|--------|
| | 全て実施 | 一部実施 | 実施無し | 全て実施 | 一部実施 | 実施無し | 全て実施 | 一部実施 | 実施無し | 全て実施 | 一部実施 | 実施無し |
| 映像STL/TTL/TSL(Eバンド) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% |
| 映像STL/TTL/TSL(Fバンド) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 71.4% | 14.3% | 14.3% | 71.4% | 0.0% | 28.6% |
| 11GHz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% |
| 12GHz帯公共・一般業務 (中継系・エントランス) | 68.2% | 27.3% | 4.5% | 68.2% | 27.3% | 4.5% | 50.0% | 27.3% | 22.7% | 59.1% | 22.7% | 18.2% |
| 映像STL/TTL/TSL(Gバンド) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 85.7% | 0.0% | 14.3% | 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、全てのシステムが「全て」が95%以上と高い割合で体制整備が行われている。12GHz帯公共・一般業務(中継系・エントランス)では4.8%が「無し」と回答している(図表-中-6-7)。

図表-中-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【中国】



*【災害・故障時等の具体的な対策の有無】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

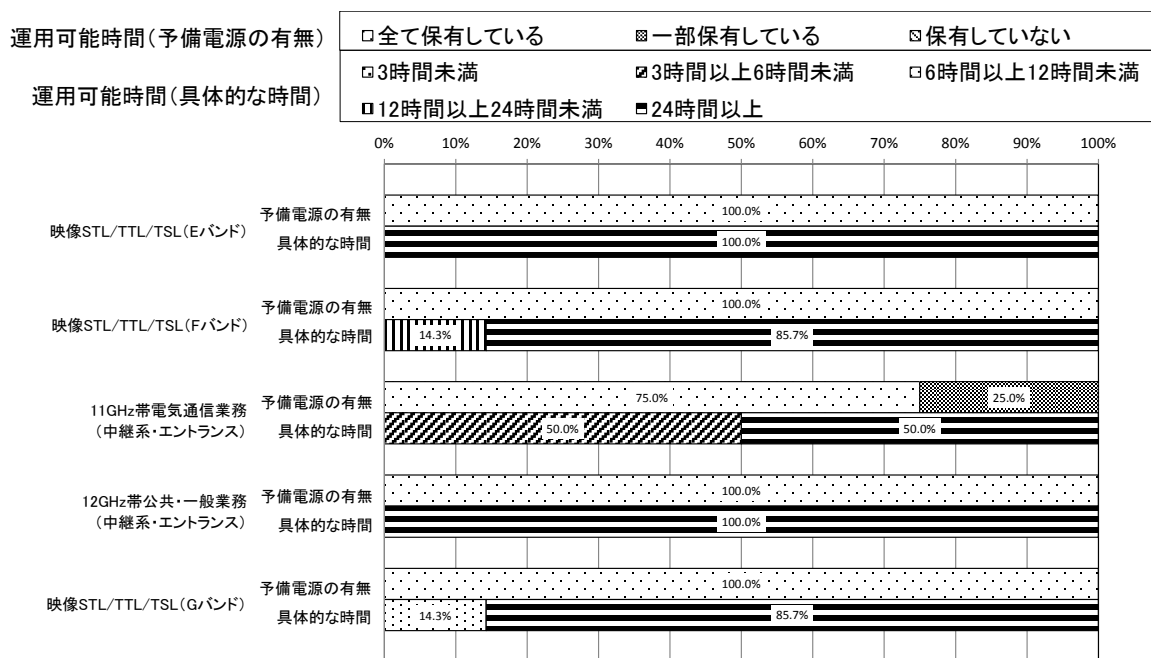
予備電源の保有率については、11GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)は「全ての無線局で保有」が75.0%であるが、その他のシステムでは100%となっている。各システムの予備電源の最大運用可能時間については、映像STL/TTL/TSL及び12GHz帯公共・一般業務(中継系・エントランス)では「24時間以上」が85%を超えるが、11GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)では50.0%となっている(図表-中-6-8、図表-中-6-9)。

図表-中-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【中国】

| | 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) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% |
| 映像STL/TTL/TSL(Fバンド) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 14.3% | 85.7% |
| 11GHz帯電気通信業務 (中継系・エントランス) | 75.0% | 25.0% | 0.0% | 0.0% | 50.0% | 0.0% | 0.0% | 50.0% |
| 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% | 14.3% | 0.0% | 85.7% |

*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。

図表一中-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【中国】



*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】【保有していない】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
 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、映像FPU(Eバンド、Fバンド)を除いては「導入済み・導入中」が100%と高い割合を占めている(図表一中-6-10)。
 なお、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。

図表一中-6-10 デジタル技術(又はナロー化技術)の導入予定【中国】

| | 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 |
| 映像STL/TTL/TSL(Eバンド) | 100.0% | 1 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 映像FPU(Eバンド) | 92.9% | 13 | 0.0% | 0 | 14.3% | 2 | 14.3% | 2 | 7.1% | 1 |
| 映像STL/TTL/TSL(Fバンド) | 100.0% | 7 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 映像FPU(Fバンド) | 50.0% | 1 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 50.0% | 1 |
| 映像STL/TTL/TSL(Gバンド) | 100.0% | 7 | 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 当該質問は複数回答を可としている。

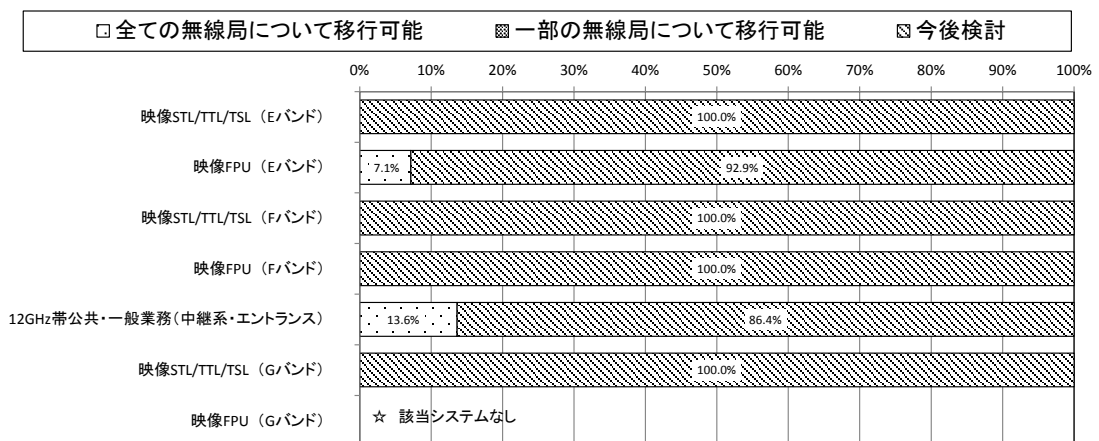
(6) 10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する
 予定等

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) 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。

① 他の周波数帯への移行の可能性

12GHz 帯公共・一般業務 (中継系・エントランス) については、「全て」が 13.6% となっており、他の周波数帯へ移行する可能性が多少あるが、その他の放送事業用システムについては、いずれも「今後検討」が 90% 以上となっている (図表-中-6-11)。

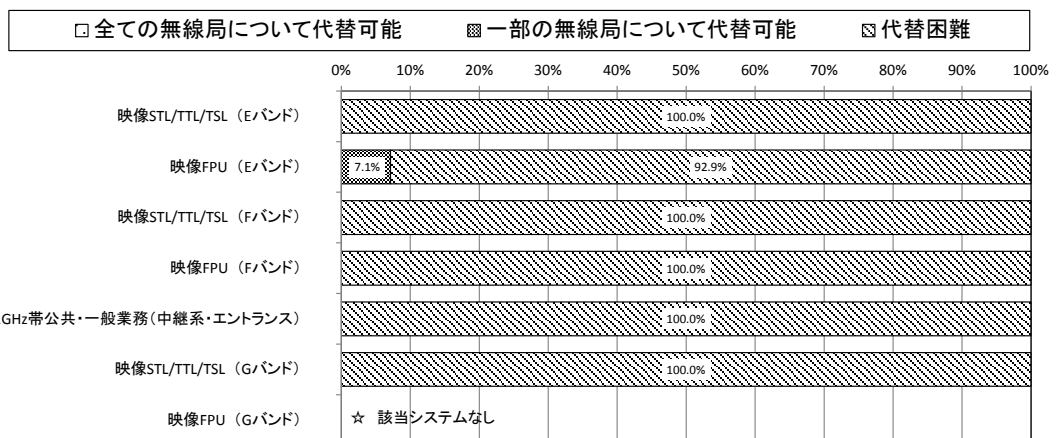
図表-中-6-11 他の周波数帯への移行可能性【中国】



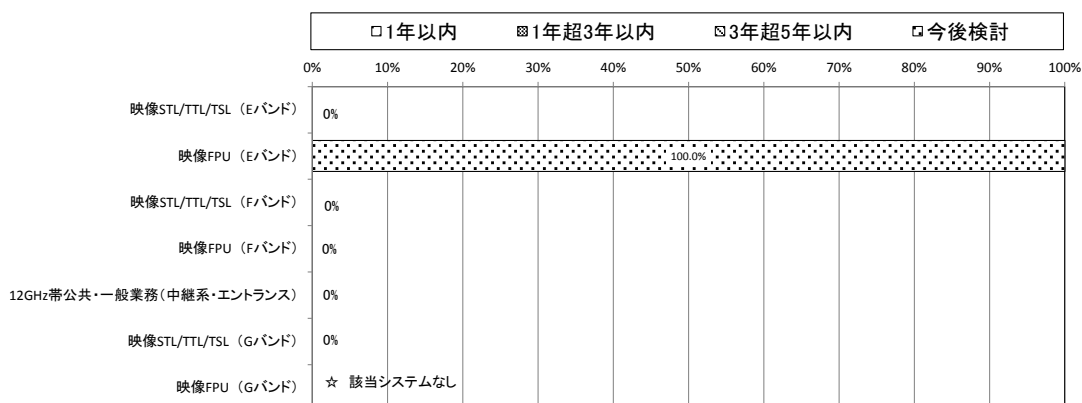
② 他の電気通信手段への代替可能性及び代替時期

映像 FPU (Eバンド) 以外、いずれのシステムも「困難」と回答されている。他の電気通信手段への代替時期は、映像 FPU (Eバンド) が「今後検討」としている (図表-中-6-12、図表-中-6-13)。

図表-中-6-12 他の電気通信手段への代替可能性【中国】



図表-中-6-13 他の電気通信手段への代替時期【中国】



*1 【他の電気通信手段(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。

③ 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集計した結果は次のとおりである。

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、全てのシステムで80%以上となっている。次いで、「経済的な理由のため」、「必要な回線品質が得られないため」が高くなっている(図表-中-6-14)。

図表-中-6-14 他の電気通信手段への代替が困難な理由【中国】

| | 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 | | 代替可能な電気通信手段(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 |
| 映像STL/TTL/TSL(Eバンド) | 100.0% | 1 | 100.0% | 1 | 0.0% | 0 | 100.0% | 1 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 映像FPU(Eバンド) | 100.0% | 14 | 21.4% | 3 | 28.6% | 4 | 50.0% | 7 | 57.1% | 8 | 14.3% | 2 |
| 映像STL/TTL/TSL(Fバンド) | 100.0% | 7 | 14.3% | 1 | 28.6% | 2 | 57.1% | 4 | 28.6% | 2 | 0.0% | 0 |
| 映像FPU(Fバンド) | 100.0% | 2 | 0.0% | 0 | 50.0% | 1 | 50.0% | 1 | 50.0% | 1 | 0.0% | 0 |
| 12GHz帯公共・一般業務(中継系・エントランス) | 81.8% | 18 | 40.9% | 9 | 27.3% | 6 | 18.2% | 4 | 18.2% | 4 | 4.5% | 1 |
| 映像STL/TTL/TSL(Gバンド) | 100.0% | 7 | 14.3% | 1 | 42.9% | 3 | 42.9% | 3 | 57.1% | 4 | 0.0% | 0 |
| 映像FPU(Gバンド) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

*1 【他の電気通信手段(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 当設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、BSデジタル放送の視聴可能世帯数は平成27年9月現在、全国で約4,000万件に達する。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24年度調査時は1局(Eバンド)、21局(Fバンド)、21局(Gバンド)であったが、今回の調査では1局(Eバンド)、22局(Fバンド)、

20局（Gバンド）となっており、横ばい状態である。

② アマチュア

10.475GHz帯アマチュアの無線局数は、平成24年度調査時と比較すると132局から127局へと5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）及び24GHz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24～26年度の3カ年における全国の出荷台数は10GHz帯特定小電力機器（移動体検知センサ）が46,054台、24GHz帯特定小電力機器（移動体検知センサ）が548,763台で、平成21～23年度の3カ年における出荷台数である13,938台及び約10万台からそれぞれ大きく増加している。

④ 11GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）

本システムについては、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成27年3月に実施したところである。またこの際、従来は電気通信業務用と公共業務用で区分していた基幹系無線システムについて、周波数の効率的使用をはかるために電気通信業務用、公共業務用及び一般業務用のいずれの目的でも使用可能となるように周波数割当計画を変更したところである。

本システムの無線局数は、平成24年度調査時は1,037局であったが、今回の調査時では787局となっており、前回調査時の約4分の3に減少している。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帯で利用されているが、4つの周波数帯の無線局数の合計は平成24年度調査時と比較すると減少している。

（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51.6%を占め、次いで速度センサ／進入検知センサが21.8%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。

本周波数区分の各電波利用システムの無線局数は、全体的にほぼ横ばいで、11GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）が前回調査時の約4分の3（250局減少）と大きく減少している。

災害・故障時等における対策状況は、例えば地震対策について「全て実施」が映像STL/TTL/TSL（Eバンド、Fバンド、Gバンド）及び11GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）で100%、12GHz帯公共・一般業務（中継系・エントランス）で「全て実施」が68.2%と他システムと比べて低いが、「一部実施」と合わせると95.5%に達し、多くの無線局が対策をとっている状況が見て取れる。放送事業用無線局は放送番組の取材や放送コンテンツのスタジオから放送局への伝送のために、電気通信業務用無線局は信頼性の高い電気通信サービスの提供のためにそれぞれ不可欠なものであり、災害・故障時等における対策が多くの無線局でとられている状況は望ましいものである。

11GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）については、平成24年度調査時と比較して無線局数が減少しているが、15GHz帯、18GHz帯及び22GHz帯の電気通信業務用固定局と併せて、光ファイバの敷設が困難な地域での携帯電話基地局の展開や、

携帯電話システムの災害時の信頼性確保のために重要な無線局であり、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成 27 年 3 月に実施したことも踏まえて、今後も利用を継続していくことが望ましい。

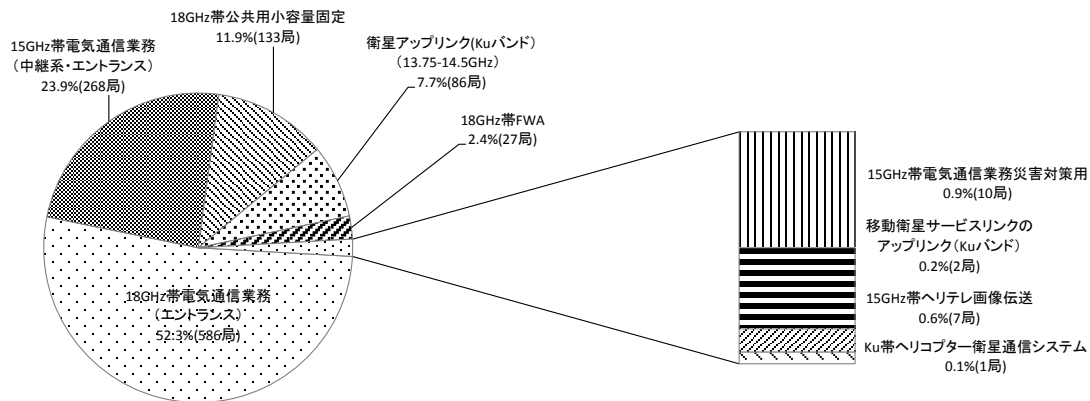
第7款 13.25GHz超21.2GHz以下の周波数の利用状況

- (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
本周波数区分を利用する電波利用システムは、次のとおりである。

| 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 | 86 |
| 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) | 2 | 2 |
| 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 | 268 |
| 15GHz帯電気通信業務 (災害対策用) | 1 | 10 |
| 15GHz帯電気通信業務 (テレビ伝送用) | 0 | 0 |
| 15GHz帯ヘリテレ画像伝送 | 7 | 7 |
| 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 | 20 | 133 |
| 18GHz帯FWA | 7 | 27 |
| 18GHz帯電気通信業務 (エントランス) | 4 | 586 |
| Ku帯ヘリコプター衛星通信システム | 1 | 1 |
| 実験試験局 | 0 | 0 |
| その他 | 0 | 0 |
| 合計 | 48 | 1,120 |

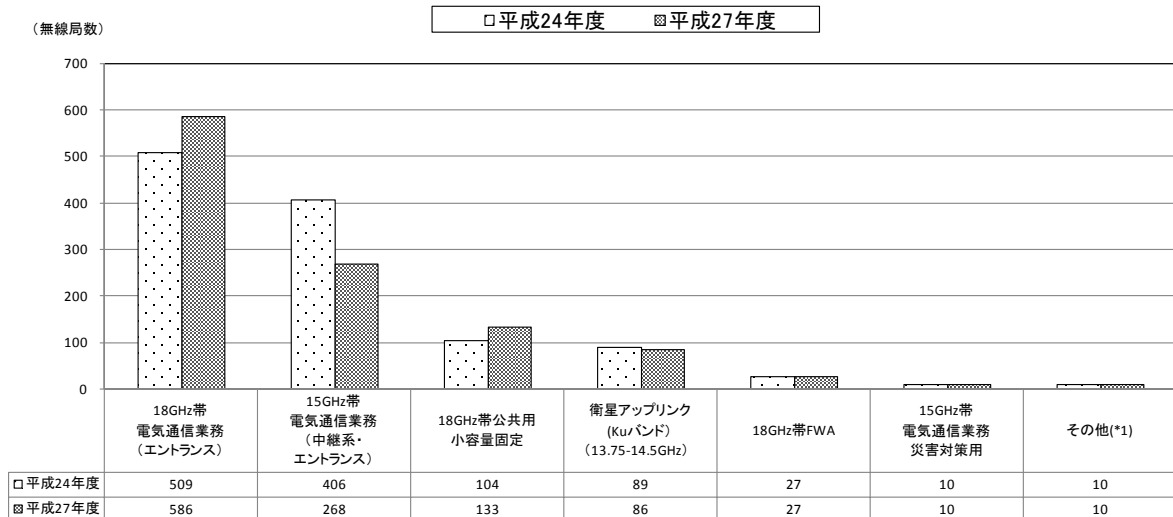
- (2) 13.25GHz超21.2GHz以下の周波数を利用する無線局の分布状況
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、18GHz帯電気通信業務 (エントランス) が最も高く52.3%を占める。次いで、15GHz帯電気通信業務 (中継系・エントランス) が23.9%、18GHz帯公共用小容量固定が11.9%、衛星アップリンク (Kuバンド) が7.7%と続く。この4つのシステムで全体の96%を占める (図表-中-7-1)。

図表一中-7-1 無線局数の割合及び局数【中国】



電波利用システム別の無線局数を平成24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509局から586局へと77局増、18GHz帯公共用小容量固定が104局から133局へと29局増加している。一方、15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）が406局から268局へと138局減、衛星アップリンク（Kuバンド）[13.75-14.5GHz]が89局から86局へと3局減少している。全体としては微減となっている（図表一中-7-2）。

図表一中-7-2 システム別の無線局数の推移【中国】



*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。

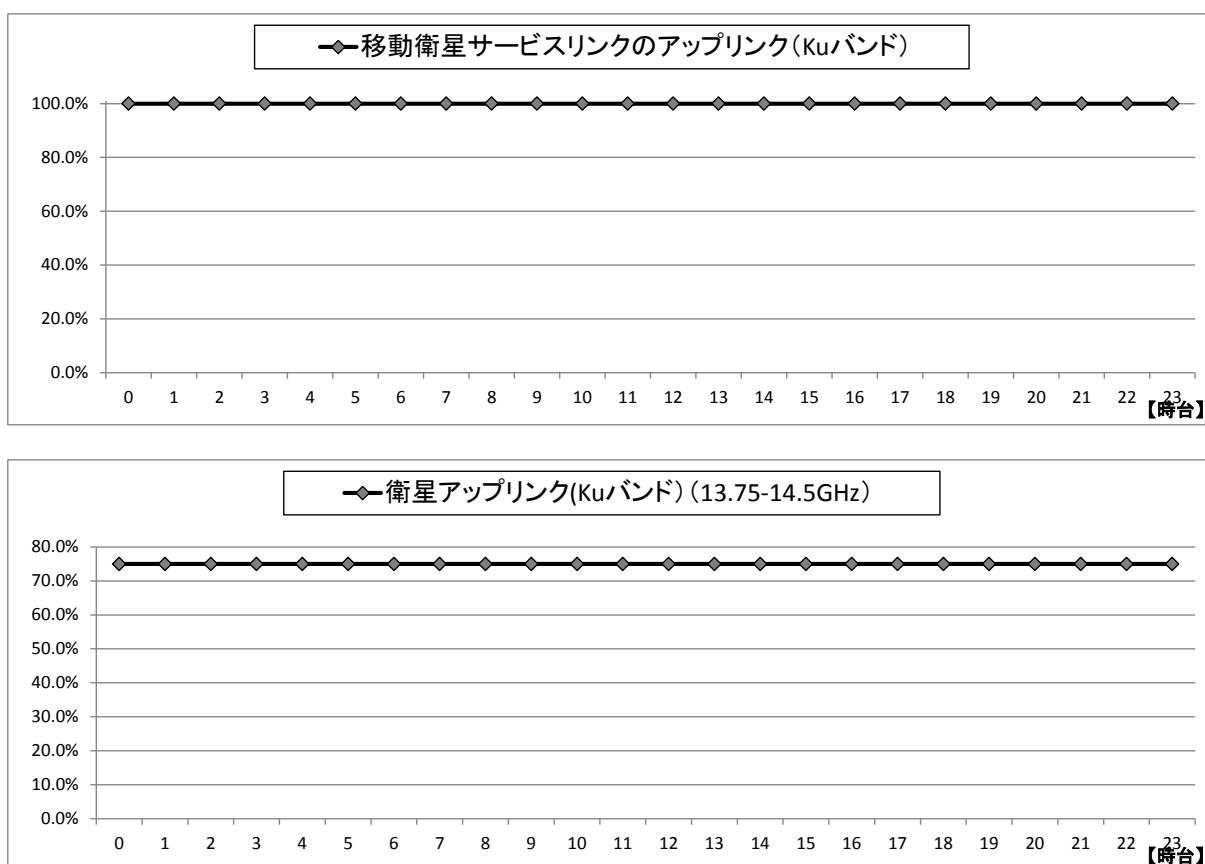
| | 平成24年度 | 平成27年度 |
|-------------------------------|--------|--------|
| 15GHz帯ヘリテレ画像伝送 | 6 | 7 |
| 15GHz帯電気通信業務テレビ伝送用 | 1 | - |
| 13GHz帯航空機航行用レーダー | - | - |
| 接岸援助用レーダー | - | - |
| 14GHz帯BSフィーダリンク | - | - |
| MTSATアップリンク(Kuバンド) | - | - |
| 衛星ダウンリンク(Kaバンド)(17.3-20.2GHz) | - | - |
| その他(13.25-21.2GHz) | - | - |

| | 平成24年度 | 平成27年度 |
|-------------------------------|--------|--------|
| 移動衛星サービスリンクのアップリンク(Kuバンド) | 2 | 2 |
| Ku帯ヘリコプター衛星通信システム | 1 | 1 |
| 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フィーダリンク | - | - |
| 17GHz帯BSフィーダリンク | - | - |
| 実験試験局(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
 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。

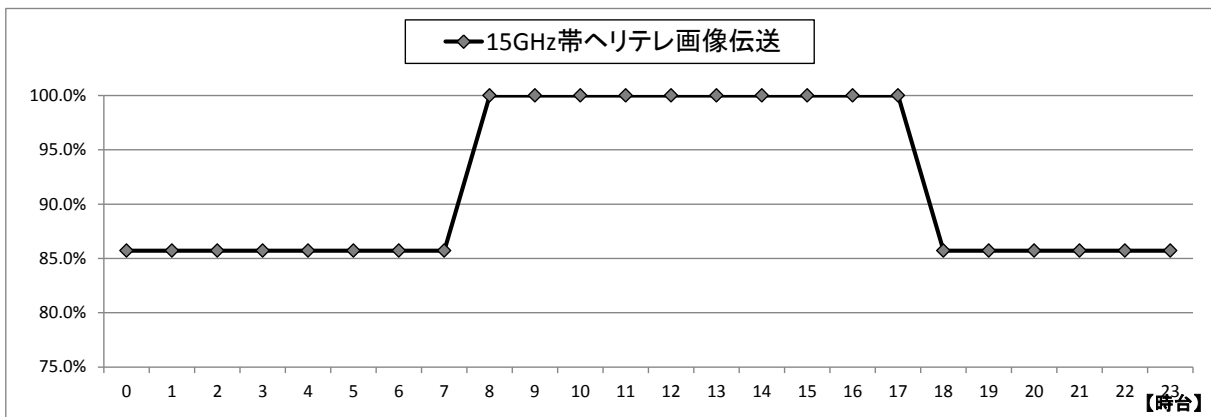
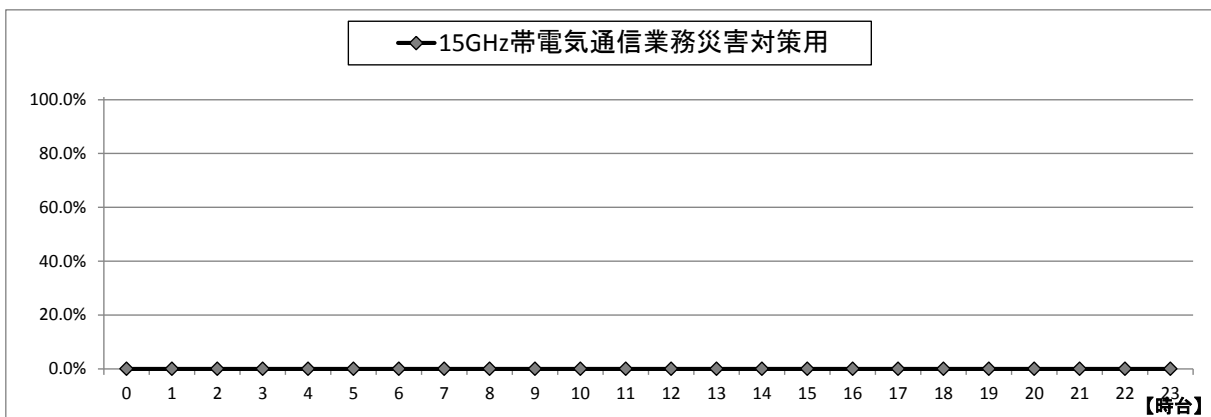
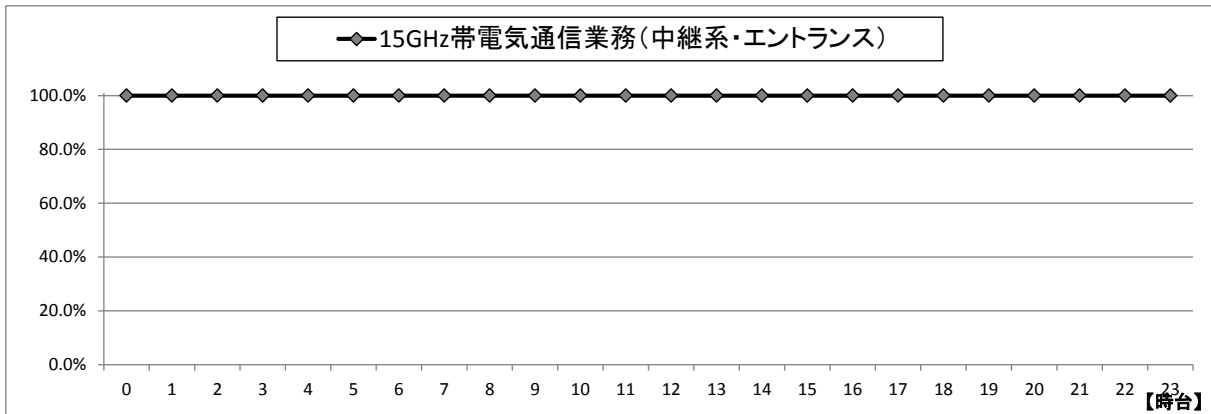
移動衛星サービスリンクのアップリンク(Kuバンド)については、全ての時間帯において100%となっているが、衛星アップリンク(Kuバンド)については、75%となっている(図表-中-7-3)。

図表-中-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)【中国】



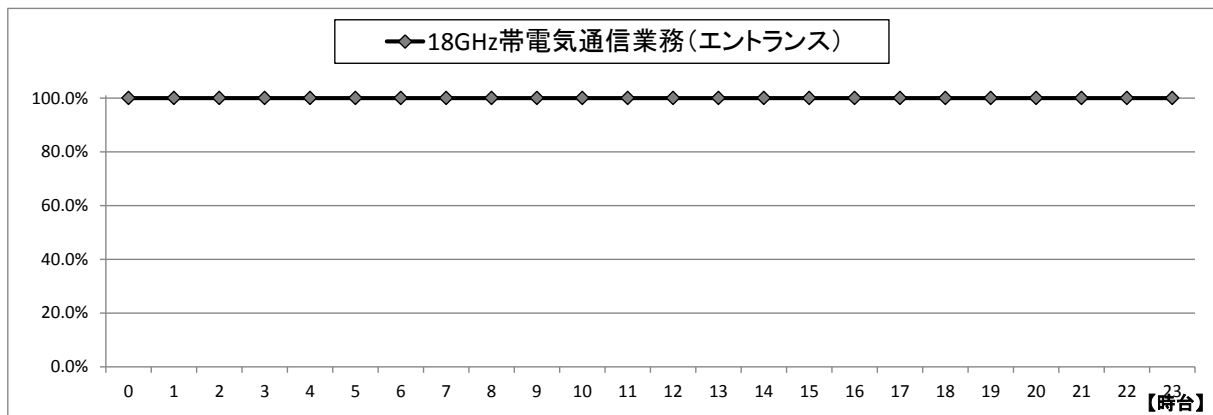
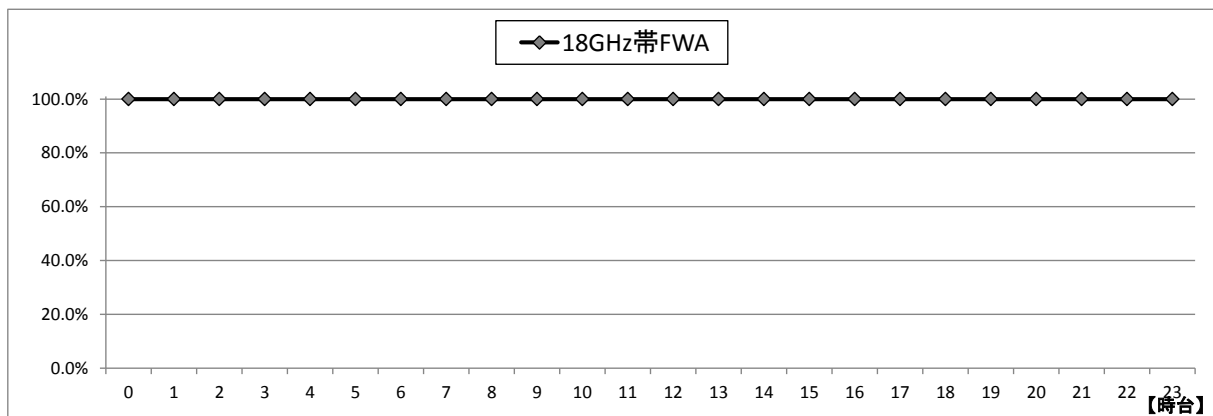
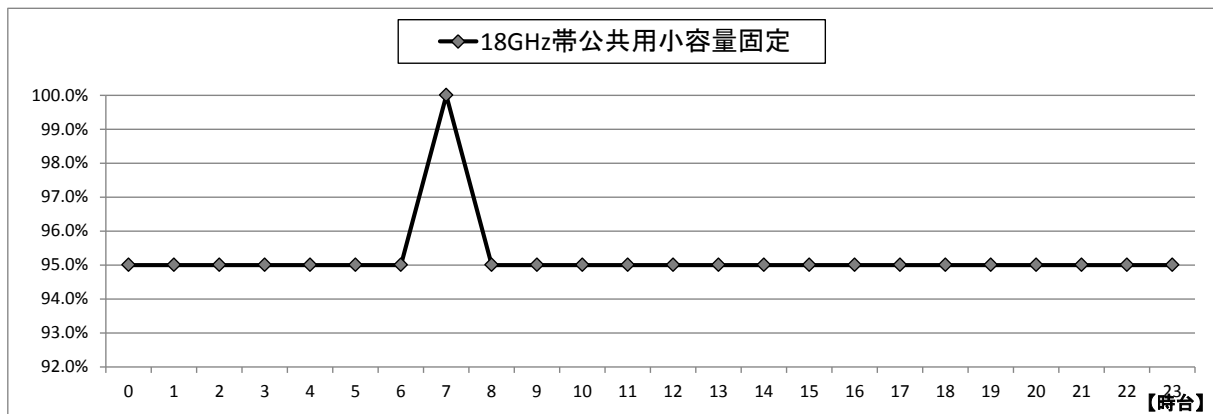
15GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)については、常時100%となっている。一方、15GHz帯ヘリテレ画像伝送については、18時~7時の時間帯は86%に落ち込むが、日中の8時~17時の時間帯は100%となっている(図表-中-7-4)。

図表-中-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）【中国】



18GHz帯FWA及び 18GHz帯電気通信業務（エントランス）については常時100%となっている。18GHz帯公共用小容量固定については、8時～次朝6時の時間帯は95%に落ち込むが、7時台は100%となっている（図表-中-7-5）。

図表一中-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）【中国】



(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
 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集計した結果は次のとおりである。

① 災害・故障時等の具体的な対策

地震対策については、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「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。18GHz帯公共用小容量固定については「全て実施」が70.0%となっている。

火災対策については、「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）では 50.0%、18GHz 帯公共用小容量固定では 45.0%、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 帯公共用小容量固定及び 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。

津波・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）では 50.0%、18GHz 帯公共用小容量固定では 35.0%、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 30.0%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 55.0%にとどまり、実施なしの割合が 25.0%存在する（図表-中-7-6）。

図表-中-7-6 災害・故障時等の対策実施状況【中国】

| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・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 |
| 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 | 70.0% | 25.0% | 5.0% | 45.0% | 30.0% | 25.0% | 35.0% | 35.0% | 30.0% | 55.0% | 20.0% | 25.0% |
| 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% |

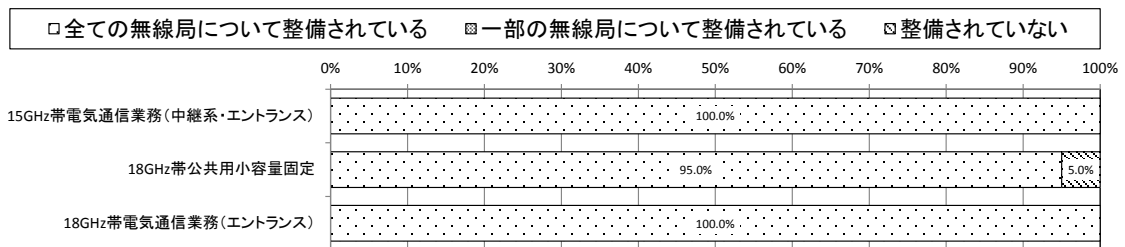
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*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、18GHz 帯電気通信業務（エントランス）及び 15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）では「全て」が 100%となっている。18GHz 帯公共用小容量固定においては「全て」が 95.0%となっている（図表-中-7-7）。

図表-中-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【中国】



*【災害・故障時等の具体的な対策の有無】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、18GHz 帯電気通信業務（エントランス）では「全ての無線局で保有」が 75.0%となっており、その他の 2 つのシステムではいずれも 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、18GHz 帯公共用小容量固定では「24 時間以上」が 95.0%と高く、その他の 2 つのシステムで一番高い割合を占めるのは、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）では「24 時

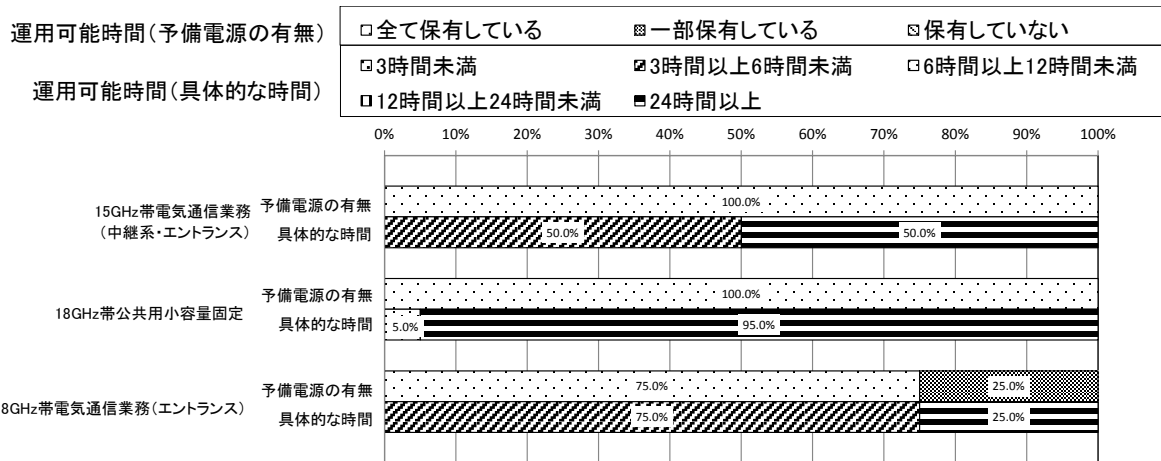
間以上」が 50.0%、18GHz 帯電気通信業務（エントランス）では「3 時間以上 6 時間未満」が 75.0%となっている（図表-中-7-8、図表-中-7-9）。

図表-中-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【中国】

| | 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% | 5.0% | 0.0% | 95.0% |
| 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 0.0%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-中-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【中国】



*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】【保有していない】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
 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集計した結果は次のとおりである。

「導入済み・導入中」の割合が高いシステムが一番多く、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)、18GHz帯電気通信業務(エントランス)が100%、18GHz帯公共用小容量固定が90.0%、15GHz帯ヘリテレ画像伝送と18GHz帯FWAが85.7%となっている。(図表-中-7-10)。

図表-中-7-10 デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【中国】

| | 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 |
| 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% | 2 | 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) | 100.0% | 2 | 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 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 15GHz帯ヘリテレ画像伝送 | 85.7% | 6 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 14.3% | 1 |
| 18GHz帯公共用小容量固定 | 90.0% | 18 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 10.0% | 2 |
| 18GHz帯FWA | 85.7% | 6 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 14.3% | 1 |
| 18GHz帯電気通信業務(エントランス) | 100.0% | 4 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 50.0% | 2 | 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 当該質問は複数回答を可としている。

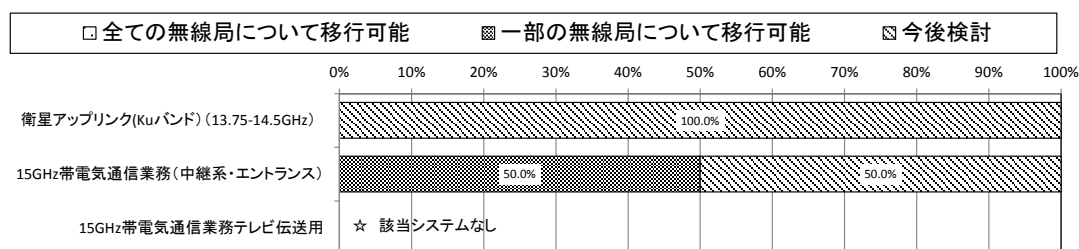
(6) 13.25GHz超21.2GHz以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等

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

衛星アップリンク（Kuバンド）について、「今後検討」が100%、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（図表-中-7-11）。

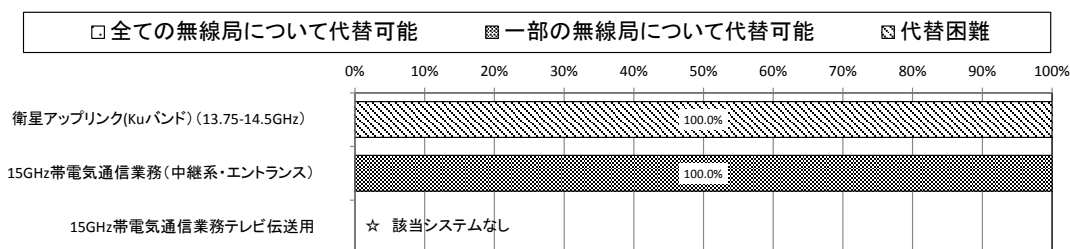
図表-中-7-11 他の周波数帯への移行可能性【中国】



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）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-中-7-12）。

図表一中-7-12 他の電気通信手段への代替可能性【中国】

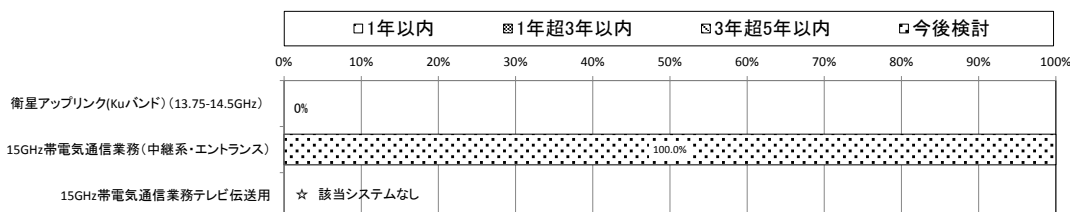


③ 他の電気通信手段への代替時期

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(図表一中-7-13)。

図表一中-7-13 他の電気通信手段への代替時期【中国】



*1 【他の電気通信手段(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、「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)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(図表一中-7-14)。

図表一中-7-14 他の電気通信手段への代替が困難な理由【中国】

| | 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 | | 代替可能な電気通信手段(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 |
| 衛星アップリンク(Kuバンド) (13.75-14.5GHz) | 50.0% | 2 | 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 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

*1 【他の電気通信手段(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、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。

① 衛星アップリンク（Kuバンド）

本システムは、Kuバンド（10.7-12.75GHz）のダウンリンクと対で、固定された地球局又は移動する地球局から衛星への情報伝送を行うものである。その無線局数は平成24年度調査時の89局から今回調査時には86局に3局減少している。

② 15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）

本システムについては、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成27年3月に実施したところである。またこの際、従来は電気通信業務用と公共業務用で区分していた基幹系無線システムについて、周波数の効率的使用をはかるために電気通信業務用、公共業務用及び一般業務用のいずれの目的でも使用可能となるように周波数割当計画を変更したところである。

本システムの無線局数は、平成24年度調査時は406局であったが、今回の調査では268局となっており、138局減少している。

③ 18GHz帯電気通信業務（エントランス）

本システムについては、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成27年3月に実施したところである。またこの際、従来は電気通信業務用と公共業務用で区分していた基幹系無線システムについて、周波数の効率的使用をはかるために電気通信業務用、公共業務用及び一般業務用のいずれの目的でも使用可能となるように周波数割当計画を変更したところである。

本システムの無線局数は、平成24年度調査時は509局であったが、今回の調査では586局となっており、77局増加している。

(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52.3%、次いで15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）が23.9%、18GHz帯公共小容量固定が11.9%、衛星アップリンク（Kuバンド）が7.7%を占め、これら4つのシステムで本周波数区分の無線局の9割以上（95.8%）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。

平成24年度調査時と比較して15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）は、約3割減、18GHz帯電気通信業務（エントランス）は、約2割増加しているが、11GHz帯及び22GHz帯の電気通信業務用固定局と併せて、光ファイバの敷設が困難な地域での携帯電話基地局の展開や、携帯電話システムの災害時の信頼性確保のために重要な無線局であり、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成27年3月に実施したことも踏まえて、今後も利用を継続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

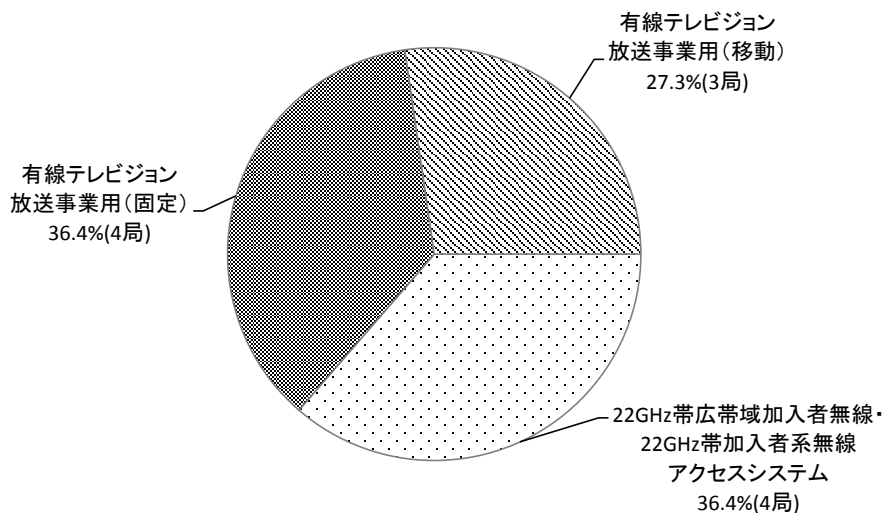
- (1) 21. 2GHz 超 23. 6GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム
本周波数区分を利用する電波利用システムは、次のとおりである。

| 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） | 2 | 3 |
| 有線テレビジョン放送事業用（固定） | 3 | 4 |
| 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） | 0 | 0 |
| 実験試験局 | 0 | 0 |
| その他 | 0 | 0 |
| 合 計 | 6 | 11 |

- (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

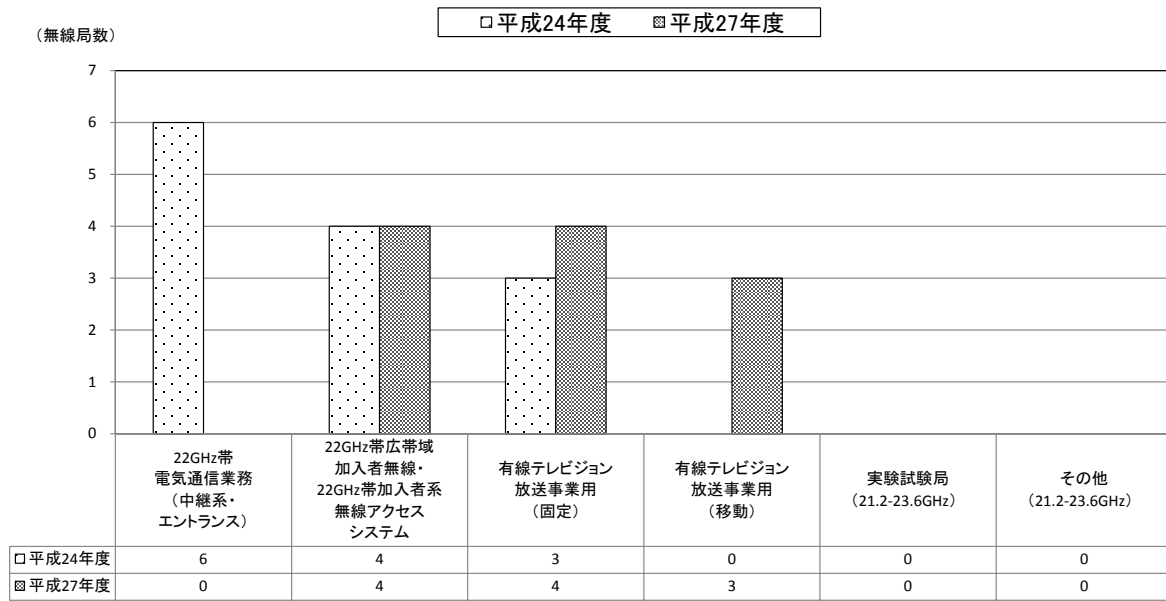
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが 36.4%、有線テレビジョン放送事業用（固定）が 36.4%、有線テレビジョン放送事業用（移動）が 27.3%となっており、この3つのシステムで 100%となっている（図表-中-8-1）。

図表-中-8-1 無線局数の割合及び局数【中国】



電波利用システム別の無線局数を平成 24 年度調査時と比較すると、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）については、6 局から 0 局へ、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増減無し、有線テレビジョン放送事業用（移動）は、0 局から 3 局へ増加している（図表-中-8-2）。

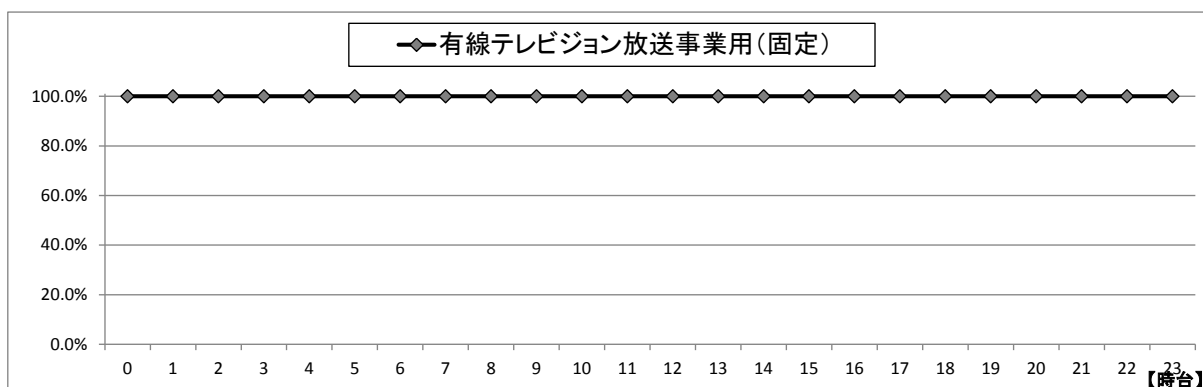
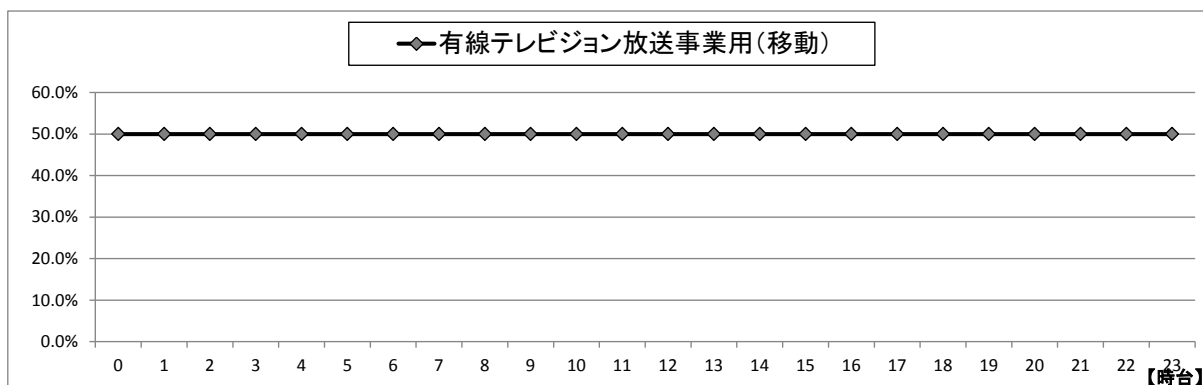
図表-中-8-2 システム別の無線局数の推移【中国】



(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

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(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、有線テレビジョン放送事業用(固定)が全ての時間帯において100%、有線テレビジョン放送事業用(移動)が50%となっている(図表-中-8-3)。

図表-中-8-3 通信が行われている時間帯毎の割合【中国】



(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
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・故障時等における対策状況

地震対策については、有線テレビジョン放送事業用（移動）で「実施無し」が100%、有線テレビジョン放送事業用（固定）で「実施無し」が33.3%となっている。

火災対策については、有線テレビジョン放送事業用（移動）で「実施無し」が100%、有線テレビジョン放送事業用（固定）で「実施無し」が33.3%となっている。

津波・水害及び故障対策については、有線テレビジョン放送事業用（移動）で「実施無し」が100%、有線テレビジョン放送事業用（固定）で「実施無し」が66.7%となっており、実施率が低くなっている（図表-中-8-4）。

図表-中-8-4 災害・故障時等の対策実施状況【中国】

| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・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 |
| 有線テレビジョン放送事業用(移動) | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% |
| 22GHz帯電気通信業務 (中継系・エントランス) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 有線テレビジョン放送事業用(固定) | 66.7% | 0.0% | 33.3% | 66.7% | 0.0% | 33.3% | 0.0% | 33.3% | 66.7% | 33.3% | 0.0% | 66.7% |

*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。

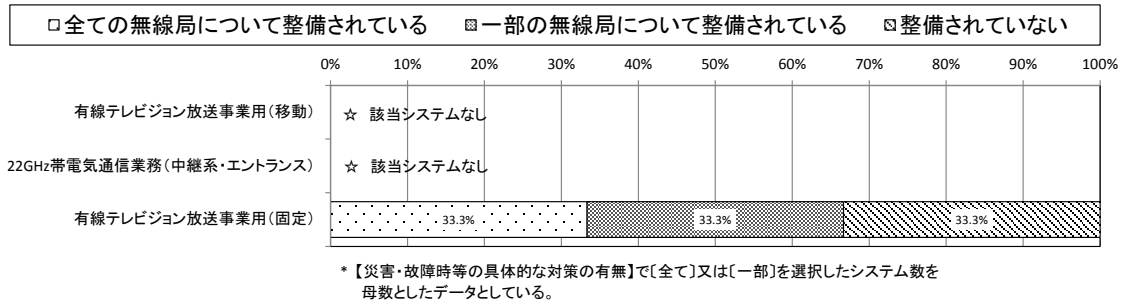
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

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、有線テレビジョン放送事業用（固定）で「全ての無線局について整備」が33.3%、「一部の無線局について整備」が33.3%となっている（図表-中-8-5）。

図表-中-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【中国】



③ 予備電源の保有状況

予備電源の保有率については、有線テレビジョン放送事業用（固定）では、「全ての無線局で保有」が100%に、有線テレビジョン放送事業用（移動）では、「全ての無線局で保有」が50.0%にとどまっている。

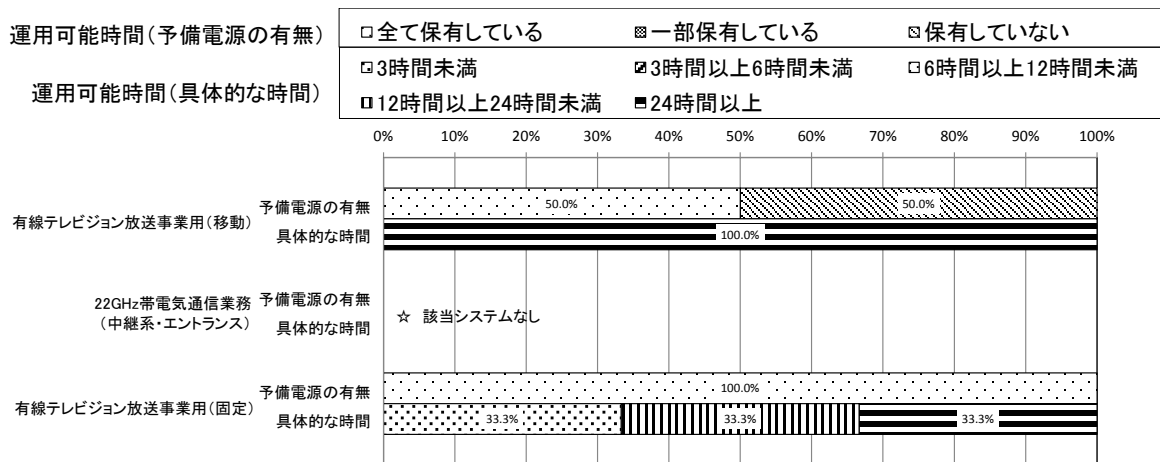
各システムの予備電源の最大運用可能時間については、有線テレビジョン放送事業用（移動）では「24時間以上」が100%となっている。有線テレビジョン放送事業用（固定）では「24時間以上」が33.3%となっている（図表-中-8-6、図表-中-8-7）。

図表-中-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【中国】

| | 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 |
| 有線テレビジョン放送事業用(移動) | 50.0% | 0.0% | 50.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% |
| 22GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 有線テレビジョン放送事業用(固定) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 33.3% | 0.0% | 0.0% | 33.3% | 33.3% |

*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-中-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【中国】



*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][保有していない]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) 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 24 年度調査時と変化はなく 4 局である。

② 22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）

本システムについては、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成 27 年 3 月に実施したところである。

本システムの無線局数は、平成 24 年度調査時は 6 局であったが、今回の調査時では 0 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なくなった。

③ 有線テレビジョン放送事業用（固定）及び有線テレビジョン放送事業用（移動）

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。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、従来の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に、平成 24 年 10 月に制度整備を行ったところである。

有線テレビジョン放送事業用（固定）は平成 24 年度の 3 局が今回調査時には 4 局と微増である。有線テレビジョン放送事業用（移動）は、平成 24 年 10 月の制度整備を受けて可搬型システムが普及した結果、平成 24 年度の 0 局が今回調査時には 3 局と増加している。

(6) 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システム及び有線テレビジョン放送事業用（固定）が 36.4%、次いで、有線テレビジョン放送事業用（移動）が 27.3%を占め、これら 3 つのシステムで 100%となっている。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 24 年度調査時と比較すると 0 局となり、需要はなくなった。11GHz 帯、15GHz 帯及び 18GHz 帯の電気通信業務用固定局と併せて、光ファイバの敷設が困難な地域での携帯電話基地局の展開や、携帯電話システムの災害時の信頼性確保のために重要な無線局であり、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成 27 年 3 月に実施したことも踏まえて、今後も利用を継続していくことが望ましい。

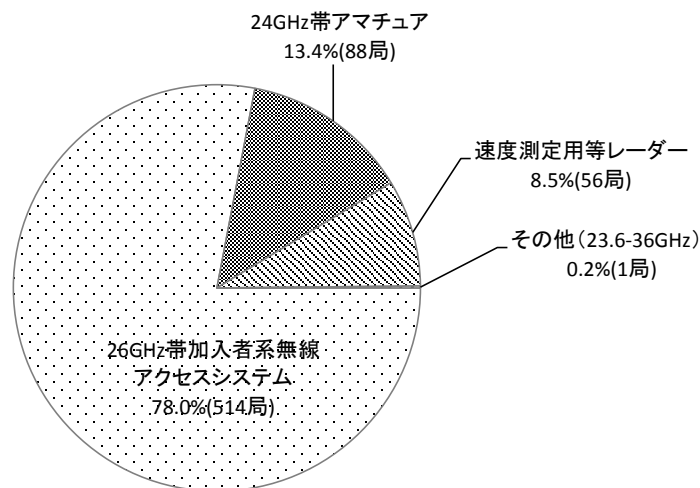
第9款 23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数の利用状況

- (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
本周波数区分を利用する電波利用システムは、次のとおりである。

| 電波利用システム名 | 免許人数 | 無線局数 |
|----------------------------------|------|------|
| 24GHz 帯アマチュア | 87 | 88 |
| 速度測定用等レーダー | 6 | 56 |
| 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 | 4 | 514 |
| 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 | 1 |
| 合 計 | 98 | 659 |

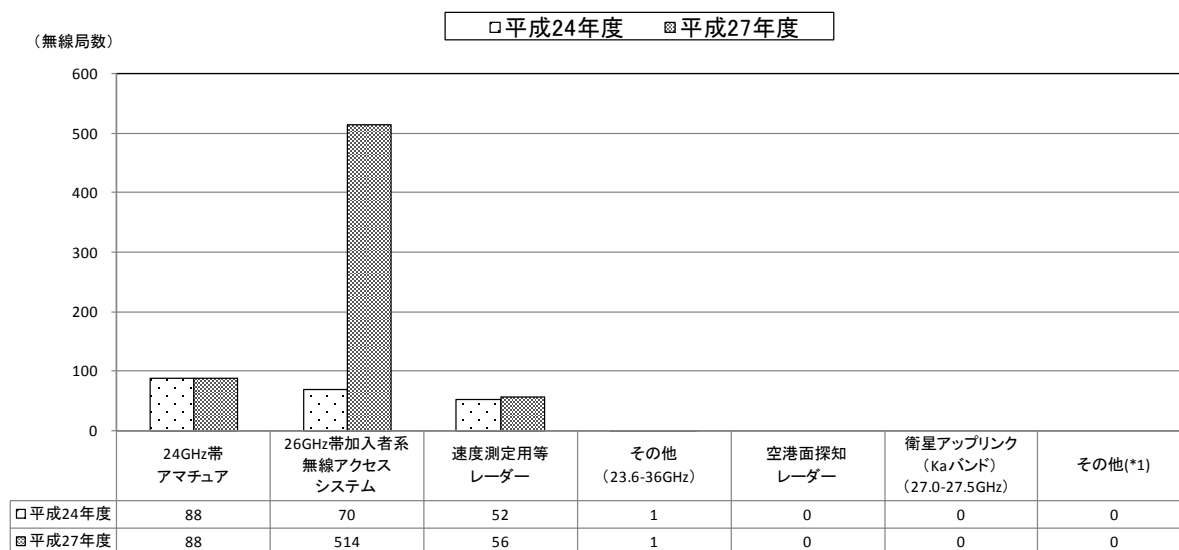
- (2) 23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムの割合が最も高く 78.0%を占める。次いで 24GHz 帯アマチュアが 13.4%、速度測定用等レーダーが 8.5%となっている（図表-中-9-1）。

図表-中-9-1 無線局数の割合及び局数【中国】



電波利用システム別の無線局数を平成 24 年度調査時と比較すると、26GHz 帯加入者系無線アクセスが 70 局から 514 局へと 444 局増となっており、これが全体の無線局数の増加（448 局増）に繋がっている（図表-中-9-2）。

図表一中-9-2 システム別の無線局数の推移【中国】



*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24年度 | 平成27年度 | | 平成24年度 | 平成27年度 |
|-------------|--------|--------|--------------------|--------|--------|
| 踏切障害物検知レーダー | - | - | 実験試験局(23.6-36 GHz) | - | - |

(3) 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。現在は、26GHz 帯加入者系無線アクセスシステム、24GHz 帯アマチュア、速度測定用等レーダー等により利用されている。

① アマチュア

24GHz 帯アマチュアの無線局数は、平成 24 年度調査時と比較すると 88 局から変化はない。

② 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）及び 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 24～26 年度の 3 カ年における全国の出荷台数は、24GHz 帯特定小電力機器（移動体検知センサ）が 548, 763 台、10GHz 帯特定小電力機器（移動体検知センサ）が 46, 054 台、で、平成 21～23 年度の 3 カ年における出荷台数である 13, 938 台及び約 10 万台からそれぞれ大きく増加している。

③ 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 24 年度調査時には 70 局であったものが、今回調査時では 514 局に増加している。

(4) 総合評価

本周波数区分の利用状況については、26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが

78.0%、次いで 24GHz 帯アマチュアが 13.4%を占め、これら 2つのシステムで本周波数区分の無線局の約 9割以上を占めている。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が平成 24 年度調査時の 70 局から今回調査時の 514 局へと約 7 倍に増加しており、他の無線局は横ばいであり、全体としては平成 24 年度調査時の 211 局が今回調査時では 659 局と 3 倍に増加している。

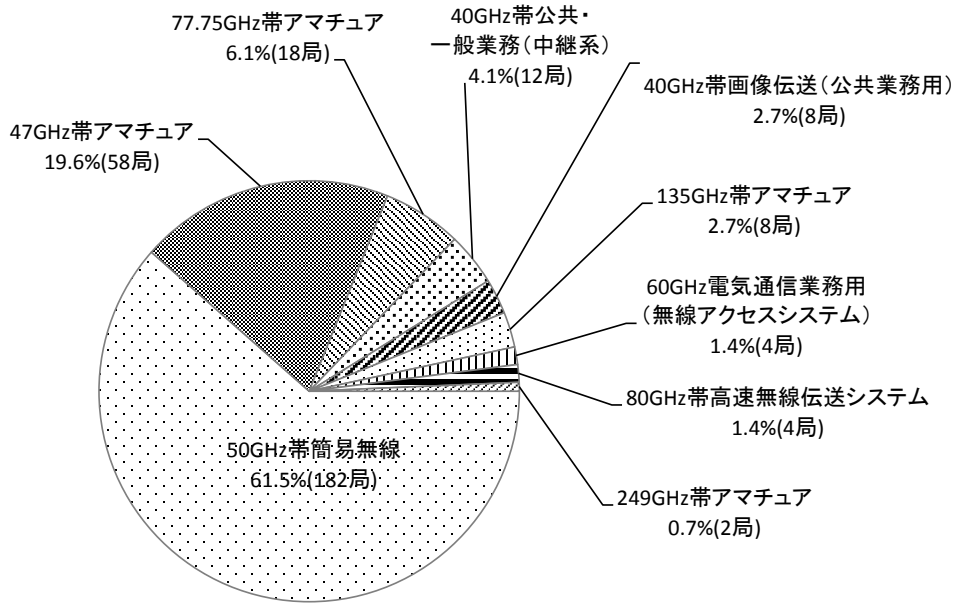
第10款 36GHz 超の周波数の利用状況

- (1) 36GHz 超の周波数を利用する主な電波利用システム
 本周波数区分を利用する電波利用システムは、次のとおりである。

| 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 | 8 |
| 40GHz 帯公共・一般業務（中継系） | 1 | 12 |
| 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 | 57 | 58 |
| 50GHz 帯簡易無線 | 15 | 182 |
| 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） | 1 | 4 |
| 77.75GHz 帯アマチュア | 18 | 18 |
| 80GHz 帯高速無線伝送システム | 1 | 4 |
| 120GHz 帯高精細映像伝送システム | 0 | 0 |
| 135GHz 帯アマチュア | 8 | 8 |
| 249GHz 帯アマチュア | 2 | 2 |
| 実験試験局 | 0 | 0 |
| その他 | 0 | 0 |
| 合 計 | 104 | 296 |

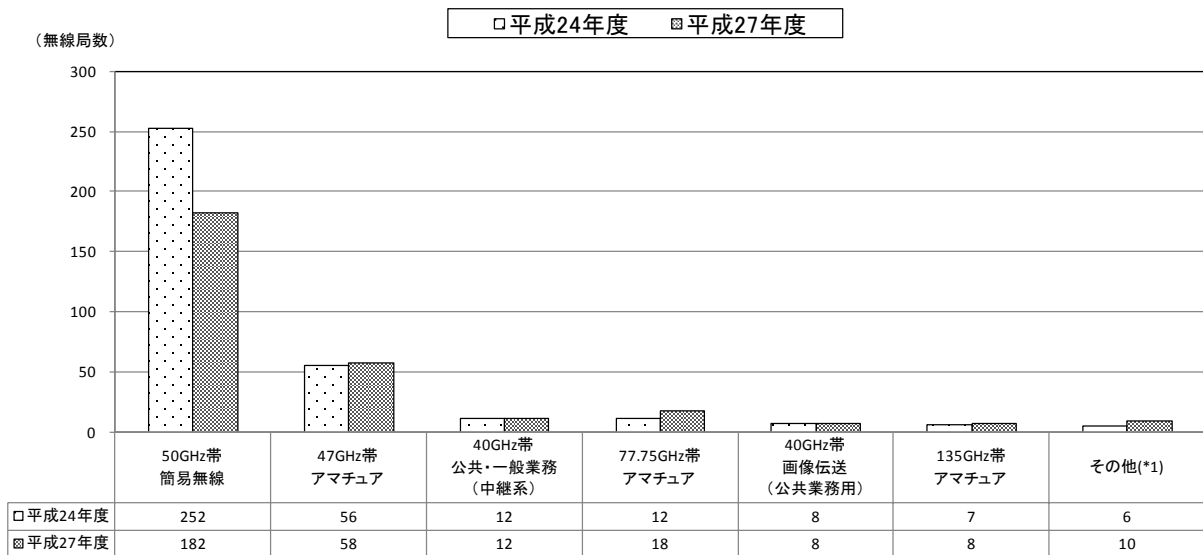
- (2) 36GHz 超の周波数を利用する無線局の分布状況
 本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、50GHz 帯簡易無線の割合が最も高く 61.5%を占める。次いで 47GHz 帯アマチュアが 19.6%、77.75GHz 帯アマチュアが 6.1%となっている。アマチュア無線は 47GHz 帯、77.75GHz 帯、135GHz 帯、249GHz 帯を合わせて 29.1%を占める（図表-中-10-1）。

図表一中-10-1 無線局数の割合及び局数【中国】



電波利用システム別の無線局数を平成24年度調査時と比較すると、50GHz帯簡易無線が252局から182局へと70局減となっており、これが全体の無線局数の減少(57局減)に繋がっている(図表一中-10-2)。

図表一中-10-2 システム別の無線局数の推移【中国】



*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。

| 無線システム | 平成24年度 | 平成27年度 |
|--------------------------|--------|--------|
| 60GHz電気通信業務用(無線アクセスシステム) | 4 | 4 |
| 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 | - | - |
| 120GHz帯映像FPU | - | - |
| その他(36GHz-) | - | - |
| 120GHz帯超高精細映像伝送システム | - | - |

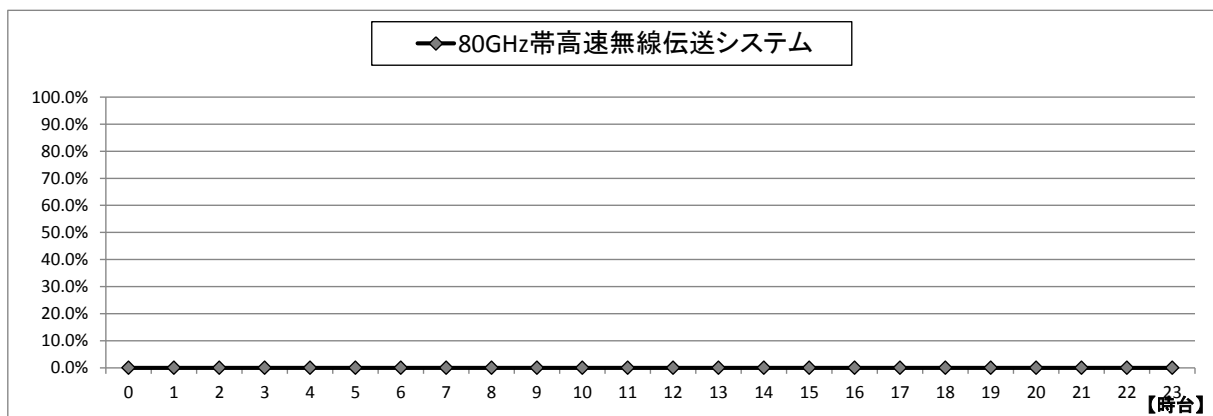
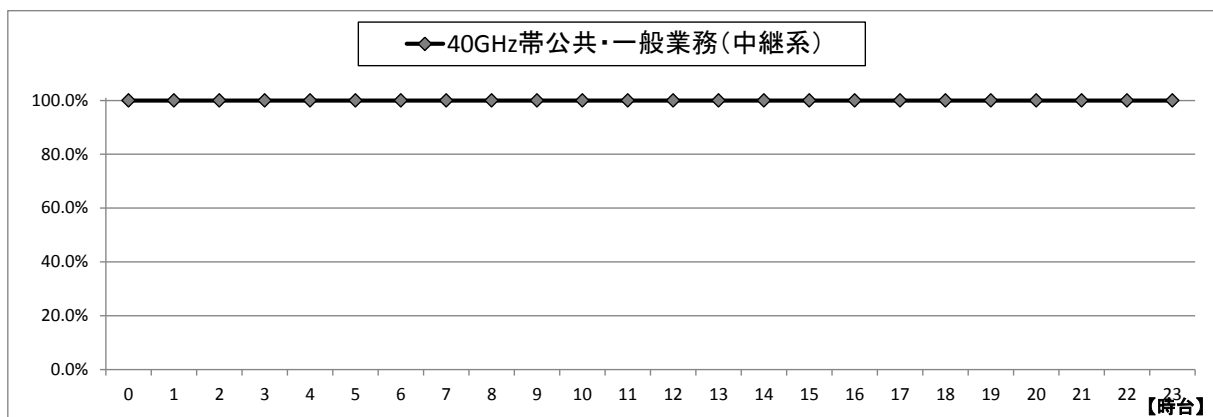
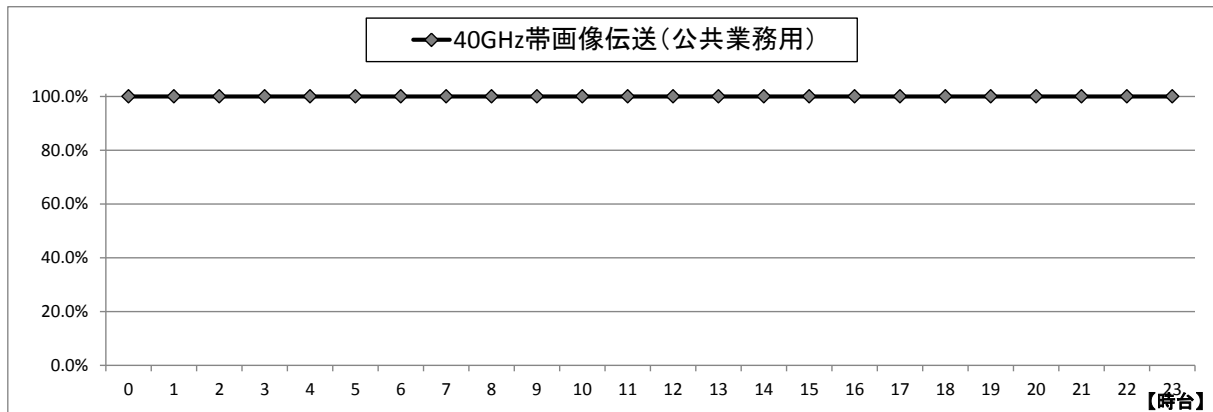
| 無線システム | 平成24年度 | 平成27年度 |
|------------------|--------|--------|
| 249GHz帯アマチュア | 2 | 2 |
| 40GHz帯映像FPU | - | - |
| 55GHz帯映像FPU | - | - |
| 実験試験局(36GHz-) | - | - |
| 80GHz帯高速無線伝送システム | - | 4 |

(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

40GHz 帯画像伝送（公共業務用）、40GHz 帯公共・一般業務（中継系）及び 80GHz 帯高速無線伝送システムを対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について集計した結果は次のとおりである。

40GHz 帯画像伝送（公共業務用）と 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（図表-中-10-3）。

図表-中-10-3 通信が行われている時間帯毎の割合【中国】



(4) 36GHz 超周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況

40GHz 帯公共・一般業務（中継系）及び 80GHz 帯高速無線伝送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集計した結果は次のとおりである。

① 災害・故障時等の具体的な対策

40GHz 帯公共・一般業務（中継系）は、火災対策で「全て実施」が 100%となっているが津波・水害、故障対策は、100%「実施無し」となっている。80GHz 帯高速無線伝送システムの地震、火災及び津波・水害対策については、「全て実施」が 100%、故障対策については「実施無し」が 100%となっている（図表-中-10-4）。

図表-中-10-4 災害・故障時等の対策実施状況【中国】

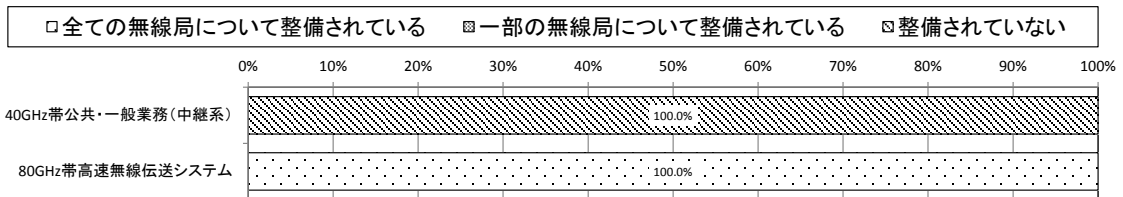
| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・水害対策 | | | 故障対策 | | |
|--------------------|--------|--------|------|--------|------|------|---------|------|--------|------|------|--------|
| | 全て実施 | 一部実施 | 実施無し | 全て実施 | 一部実施 | 実施無し | 全て実施 | 一部実施 | 実施無し | 全て実施 | 一部実施 | 実施無し |
| 40GHz帯公共・一般業務（中継系） | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% |
| 80GHz帯高速無線伝送システム | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 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。

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、80GHz 帯高速無線伝送システムは、「全て」が 100%となっている（図表-中-10-5）。

図表-中-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【中国】



* 【災害・故障時等の具体的な対策の有無】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

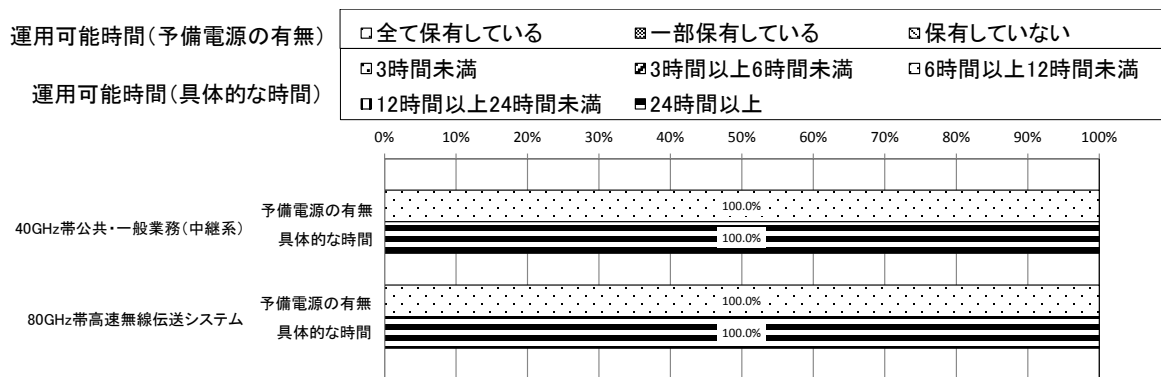
予備電源の保有率については、「全ての無線局で保有」が 100%となっており、予備電源の最大運用可能時間については、「24 時間以上」が 100%となっている（図表-中-10-6、図表-中-10-7）。

図表-中-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【中国】

| | 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% | 0.0% | 0.0% | 100.0% |
| 80GHz帯高速無線伝送システム | 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。

図表一中一〇一七 予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【中国】



*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][保有していない]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

40GHz 帯画像伝送(公共業務用)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、「将来新しいデジタルシステムについて提示されれば導入」が100%と高い割合を占めている(図表-中-10-8)。

なお、40GHz 帯駅ホーム画像伝送及び120GHz 帯映像FPUについては、調査時における無線局が0局であったため、本項目での評価は行わない。

図表一中一〇一八 デジタル技術(又はナロー化技術)の導入予定【中国】

| | 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 |
| 40GHz帯画像伝送(公共業務用) | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 100.0% | 1 | 0.0% | 0 |
| 40GHz帯駅ホーム画像伝送 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 120GHz帯映像FPU | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

*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。

① 40GHz 帯 PHS エントランス

本システムの全国の無線局数は、平成18年調査時は2局であったが、平成21年度、平成24年度及び今回調査時では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 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 帯を合わせて平成 24 年度調査時の 77 局が今回調査時には 86 局にやや増加している。

③ 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 259 局であったが、平成 21 年度調査時は 274 局、平成 24 年度調査時は 252 局、今回調査時には 182 局となっており、減少傾向が続いている。

④ 60GHz 帯小電力データ通信システム（ミリ波画像伝送及びミリ波データ伝送）

平成 18～20 年度の 3 カ年における全国の出荷台数は 917 台であったが、平成 21～23 年度の 3 カ年では 22,686 台と大きく増加した。今回調査における平成 24～26 年度の 3 カ年では 21,433 台であり、前 3 カ年からやや減少している。

なお、本システムについては平成 27 年 11 月に、60GHz 帯を利用する IEEE802.11ad/WiGig 等の国際標準規格を踏まえて、技術基準を諸外国と調和の取れたものにし、かつ通信の大容量化や通信距離の拡大を実現する制度整備を行った。この際、従来は特定小電力機器としていた規律区分を、5GHz 帯の無線 LAN 機器等が区分される小電力データ通信システムに変更している。

⑤ ミリ波レーダー（76GHz 帯特定小電力機器）

平成 21～23 年度の 3 カ年における全国の出荷台数は約 15 万台であったが、平成 24～26 年度の 3 カ年では 513,257 台と、3 倍以上に増加している。平成 24 年 12 月に 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 帯レーダーの需要が増加する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、今後も一定の需要が想定される。

⑥ 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いる。

平成 24 年度～平成 26 年度の 3 カ年における全国の出荷台数は 30 台と少数であるが、より高精細な分解能を有するため、今後、本システムの出荷台数は増加していくものと考えられる。

また、2015 年 11 月に開催された WRC-15 において 77.5-78GHz 帯が無線標定業務に分配されたことを受けて、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）に拡張する国内での制度整備が検討されているところである。

⑦ 80GHz 帯高速無線伝送システム

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

システムで、携帯電話システムのスモールセル化に伴う携帯電話基地局間の回線や河川・鉄道の横断等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、平成 26 年 8 月に狭帯域化が行われた。平成 24 年度調査時の 0 局が今回調査時には 4 局に増加しており、今後、無線局数が増加していくことが想定される。

⑧ 120GHz 帯映像 FPU

本システムは、120GHz 帯を利用した超高精細映像を伝送可能なシステムで、平成 26 年 1 月に制度整備が行われた。現時点で無線局数は 0 局であるが、今後、4K8K 放送の実現に向けて高精細な放送番組素材のニーズが高まる中で、緩やかに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、免許不要の無線局である 76GHz 帯ミリ波レーダーの出荷台数が平成 24～26 年度の 3 カ年で 513, 257 台と突出して多い。

免許を要する無線局の中では、50GHz 帯簡易無線が 182 局で 61.5%を占め、次いで 47GHz 帯アマチュアが 19.6%、77.75GHz 帯アマチュアが 6.1%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約 85%以上を占めている。本周波数区分の無線局数については、平成 24 年度調査時の 353 局から 296 局へと 57 局減少しているが、これは 50GHz 帯簡易無線の無線局数が 70 局減少したことによるもので、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。

本周波数区分は、平成 23 年に導入され平成 26 年に狭帯域化の制度整備が行われた 80GHz 帯高速無線伝送システム、平成 26 年に導入された 120GHz 帯映像 FPU、平成 24 年に導入された 79GHz 帯高分解能レーダーシステムや平成 27 年 11 月に高度化の制度整備が行われた 60GHz 帯小電力データ通信システムなど、新たなシステムが次々に導入され、また高度化されている周波数区分である。全周波数区分の中で最も高い周波数で、新規周波数の開拓が活発に進められている周波数である。今後も利用可能な周波数を増やすための研究開発や技術試験事務を進めるとともに、すでに導入された無線システムの普及が円滑に進むように、ニーズを踏まえて適切に高度化や制度改正などの対応を行っていくことが必要である。

第9節

四国総合通信局

第9節 四国総合通信局

第1款 3.4GHz 超の周波数の利用状況の概況

(1) 3.4GHz 超の周波数を利用する無線局数及び免許人数

| | 平成24年度集計 | 平成27年度集計 | 増減 |
|----------------------------|----------|--------------------------|--------|
| 管轄地域内の免許人数 ^(注1) | 4,316 者 | 4,188 者 ^(注2) | -128 者 |
| 管轄地域内の無線局数 ^(注1) | 10,121 局 | 10,460 局 ^(注3) | +339 局 |

(注1) 管轄地域（徳島県、香川県、愛媛県及び高知県）で、3.4GHz 超の周波数を利用しているもの。第2款から第10款までの延べ数を集計。

複数の周波数区分を利用している無線局・免許人は、当該複数分をカウントしているため、実際の線局数・免許人数より多い。

(注2) 登録人（51 者）を含む。

(注3) 包括免許の無線局（53 局）、登録局（37 局）及び包括登録の登録局（1,050 局）を含む。

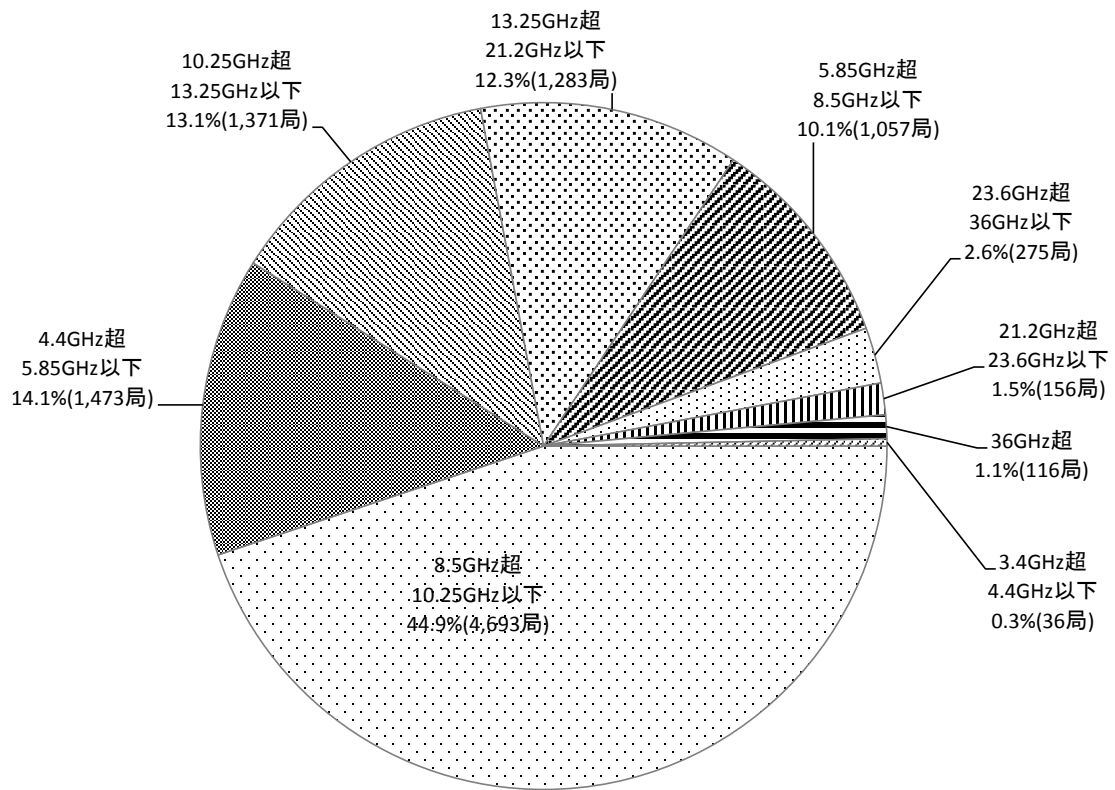
(2) 3.4GHz 超の周波数の利用状況の概要

平成27年度の電波の利用状況調査は、平成24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、船舶航行用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、44.9%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」（14.1%）、電気通信業務（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」（13.1%）と続く。一方、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL に多く利用されている「3.4GHz 超 4.4GHz 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、0.3%となっている（図表-四-1-1）。

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24年度調査時と比較すると全体で339局増加している。これは、「13.25GHz 超 21.2GHz 以下」の周波数を利用している無線局が835局から1,283局へと大きく増加し、「4.4GHz 超 5.85GHz 以下」の無線局が1,130局から1,473局へと増加した一方で、「21.2GHz 超 23.6GHz 以下」の無線局が409局から156局へと減少し、「10.25GHz 超 13.25GHz 以下」の無線局が1,610局から1,371局へと減少していること等による。

図表一四一 周波数区分ごとの無線局数の割合及び局数【四国】



* 複数の周波数帯区分を利用している無線局は、該当周波数分をカウントしているため、実際の無線局数より多い。

第2款 3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数の利用状況

- (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
本周波数区分を利用する電波利用システムは次のとおりである。

| 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 | 4 |
| 3.4GHz 帯音声 FPU | 0 | 0 |
| 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL | 8 | 21 |
| 3.5GHz 帯携帯無線通信 (基地局) | 0 | 0 |
| 3.5GHz 帯携帯無線通信 (陸上移動中継局) | 0 | 0 |
| 3.5GHz 帯携帯無線通信 (陸上移動局) | 0 | 0 |
| 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 | 6 | 11 |
| 実験試験局 | 0 | 0 |
| その他 | 0 | 0 |
| 合計 | 15 | 36 |

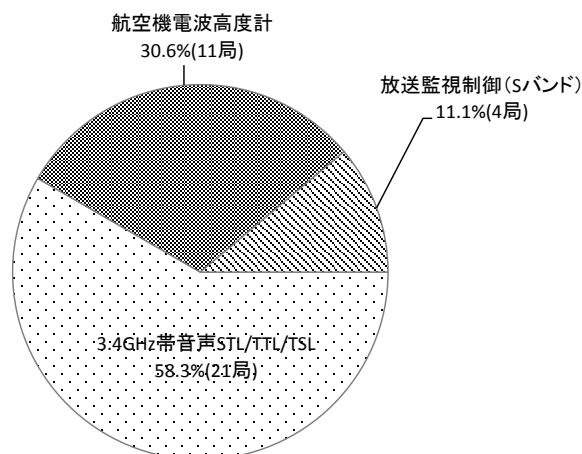
※ 電波利用システムグループと電波利用システムの関係については、第2章を参照。

※ 平成25年6月12日公表の平成24年度電波の利用状況調査の評価結果における本周波数区分の免許人数/無線局数は、18者/53局。

- (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

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、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL が 58.3%と最も高い割合となっており、次いで航空機電波高度計が 30.6%、放送監視制御 (Sバンド) 回線が 11.1%となっている (図表-四-2-1)。

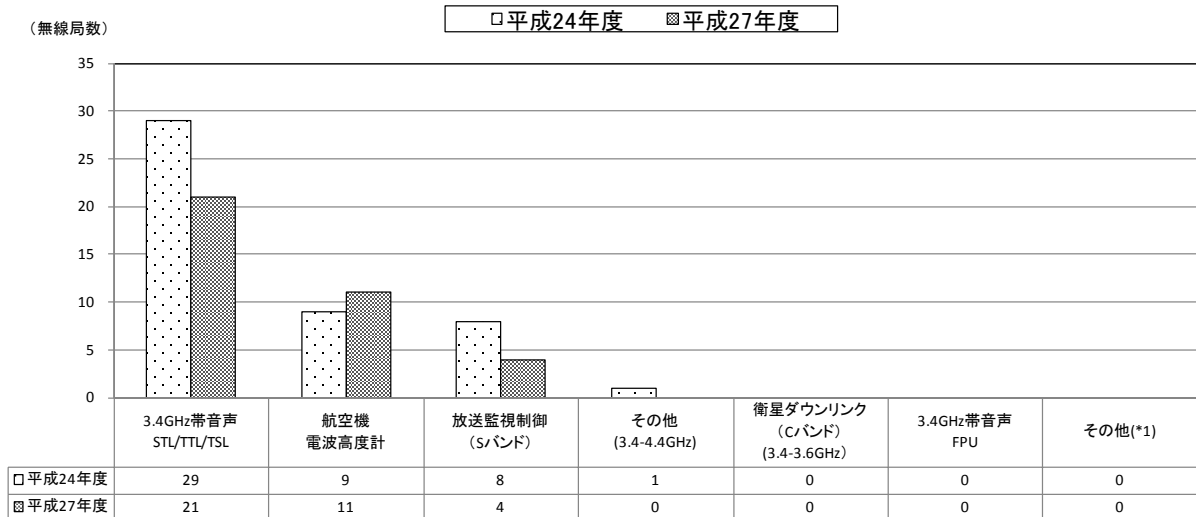
図表-四-2-1 無線局数の割合及び局数【四国】



* 複数の周波数帯区分を利用している無線局は、該当周波数分をカウントしているため、実際の無線局数より多い。

電波利用システム別の無線局数を平成 24 年度調査時と比較すると、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL については 29 局から 21 局へ、また放送監視制御（S バンド）については 8 局から 4 局へと減少しているが、航空機電波高度計は 9 局から 11 局へ増加している。（図表-四-2-2）。

図表-四-2-2 システム別の無線局数の推移【四国】



*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 24年度 | 平 成 27年度 | | 平 成 24年度 | 平 成 27年度 |
|----------------------|-------------|-------------|----------------------------|-------------|-------------|
| 3.5GHz帯携帯無線通信(基地局) | - | - | 3.5GHz帯携帯無線通信(陸上移動中継局) | - | - |
| 3.5GHz帯携帯無線通信(陸上移動局) | - | - | 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) | - | - | 実験試験局(3.4-4.4GHz) | - | - |

* 複数の周波数帯区分を利用している無線局は、該当周波数分をカウントしているため、実際の無線局数より多い。

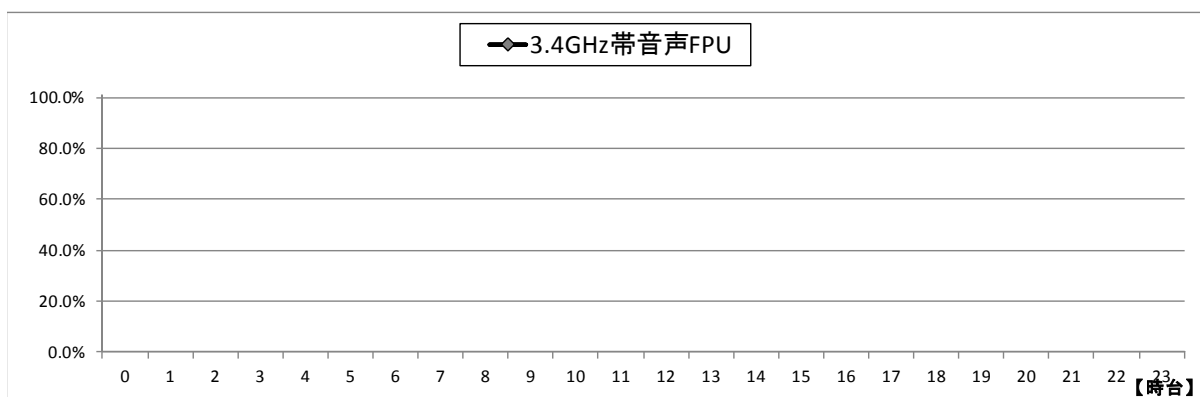
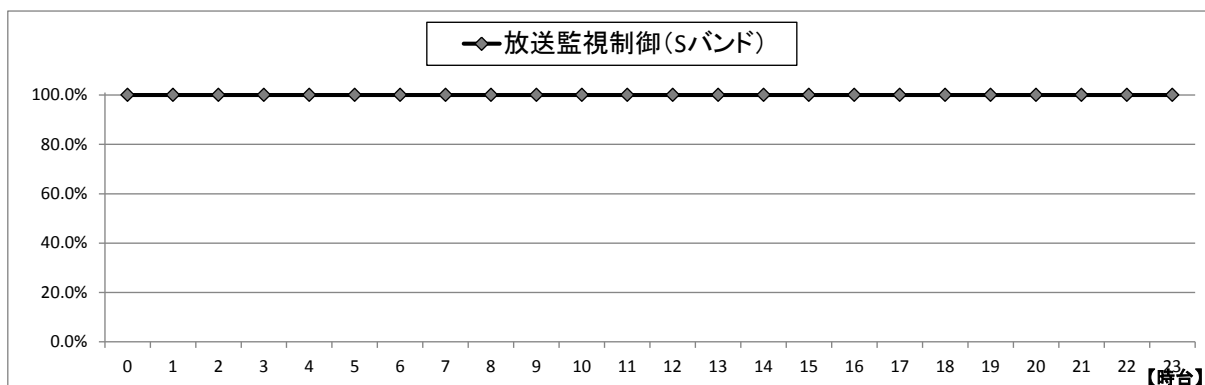
(3) 3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況

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係る集計結果については、次のとおりである。

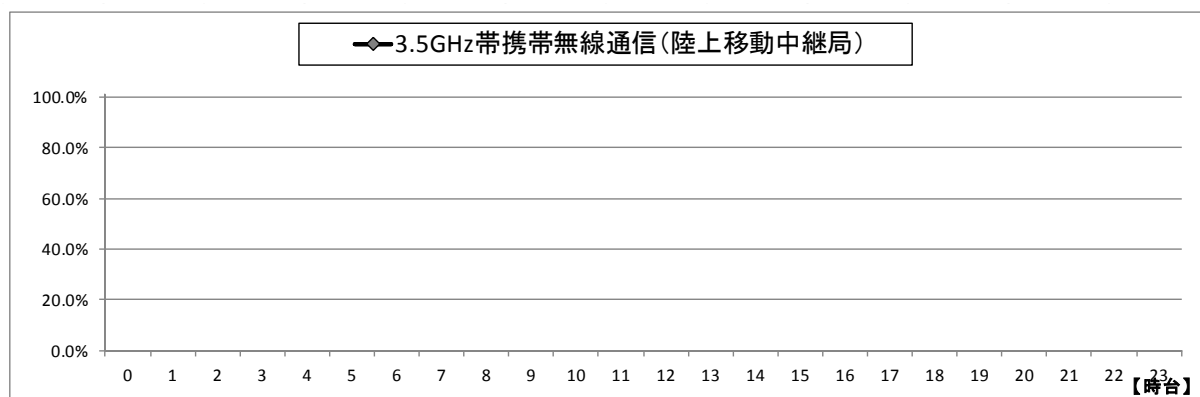
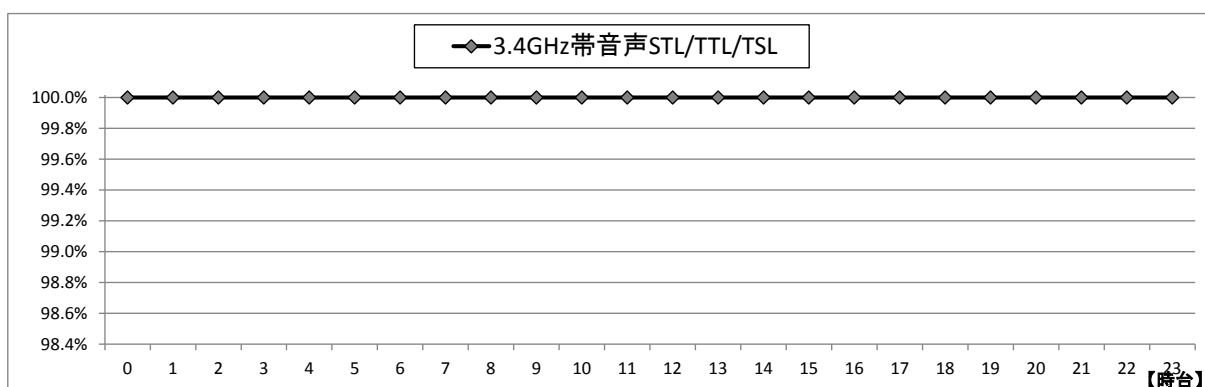
なお、3.4GHz 帯音声 FPU については、調査時における無線局数がゼロであったため、評価は行わない。

放送監視制御（S バンド）及び 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL については、全ての時間帯で 100%となっており、24 時間継続して運用されている（図表-四-2-3）。

図表一四一2一3 通信が行われている時間帯毎の割合【四国】



該当システムなし



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
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を集計した結果は次のとおりである。

① 災害・故障時等における対策実施状況

地震対策については、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、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 75.0%となっている。

津波・水害対策については、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL において「全て実施」が 87.5% となっているが、「実施無し」が 12.5%に達している。放送監視制御 (Sバンド) においては「全て実施」が 0%で「一部実施」が 100%と、地震・火災対策と比べると実施率が低い。

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 87.5%となっており、対策がとられている (図表-四-2-4)。

図表-四-2-4 災害・故障時等の対策実施状況【四国】

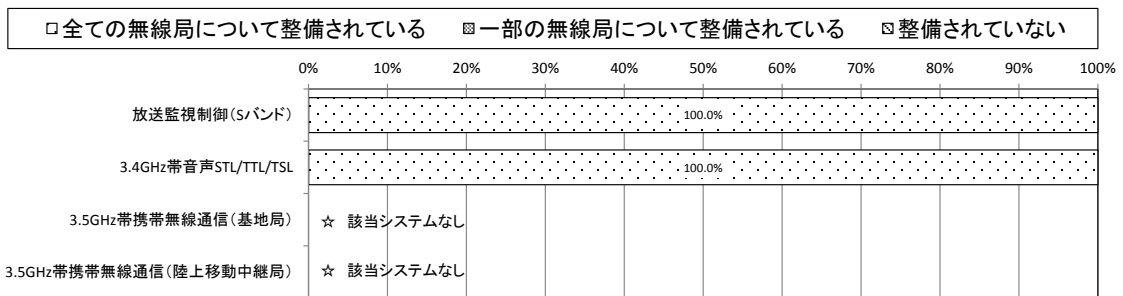
| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・水害対策 | | | 故障対策 | | |
|-------------------------|--------|------|------|--------|------|-------|---------|--------|-------|--------|------|-------|
| | 全て実施 | 一部実施 | 実施無し | 全て実施 | 一部実施 | 実施無し | 全て実施 | 一部実施 | 実施無し | 全て実施 | 一部実施 | 実施無し |
| 放送監視制御 (Sバンド) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% |
| 3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 75.0% | 0.0% | 25.0% | 87.5% | 0.0% | 12.5% | 87.5% | 0.0% | 12.5% |
| 3.5GHz帯携帯無線通信 (基地局) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3.5GHz帯携帯無線通信 (陸上移動中継局) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

*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「全て」が 100%であり高い整備率となっている (図表-四-2-5)。

図表-四-2-5 休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【四国】



*【災害・故障時等の具体的な対策の有無】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)、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 100%となっている。

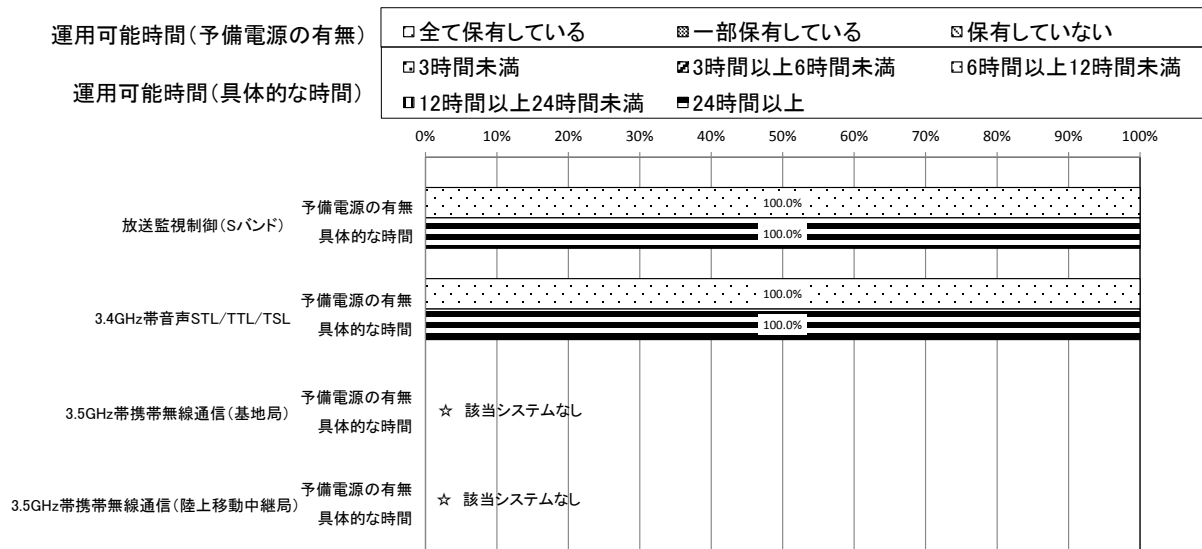
(図表-四-2-6、図表-四-2-7)。

図表-四-2-6 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【四国】

| | 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% | 0.0% | 0.0% | 100.0% |
| 3.5GHz帯携帯無線通信(基地局) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3.5GHz帯携帯無線通信(陸上移動中継局) | - | - | - | - | - | - | - | - |

*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-四-2-7 予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【四国】



*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】【保有していない】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) 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

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(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、移行・代替・廃止の完了時期について集計した結果は次のとおりである。

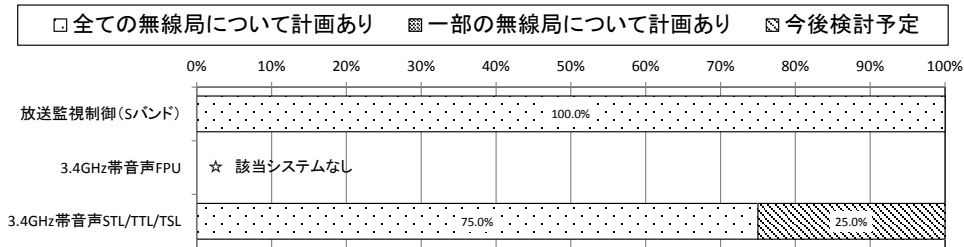
なお、3.4GHz帯音声FPUについては、調査時における無線局数がゼロであったため、評価は行わない。

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27年10月改定版)により、「(i)3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL及び監視・制御回線についてはMバンド(6570~6870MHz)又はNバンド(7425~7750MHz)に、(ii)3.4GHz帯音声FPUについてはBバンド(5850~5925MHz)又はDバンド(6870~7125MHz)に最長で平成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、第4世代移動通信システムの需要動向を踏まえて最終の周波数使用期限を設定する等、第4世代移動通信システムの導入に向けた環境整備を早急かつ着実に進める」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75.0%となっている（図表-四-2-8）。

図表-四-2-8 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）【四国】



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集計した結果は次のとおりである。

放送監視制御（Sバンド）の移行・代替・音声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、「一部移行・代替（廃止予定なし）」と回答している（図表-四-2-9）。

図表-四-2-9 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）【四国】

| | 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 |
|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| 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 | 83.3% | 0.0% | 0.0% | 16.7% | 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 |
|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| 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、全部又は一部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、7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-四-2-10）。

図表一四-2-10 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)【四国】

| | | 完了予定時期 | | | | | | | | | | | |
|----------------------|---------------|--------|--------|--------------------|------|-------------------------------|------|-------------------------------|-------|-------------------------------|------|-------------|-------|
| | | 比率 | | 1年以内 (平成27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または平成31年度中) | | 5年超7年以内 (平成32年度または平成33年度中) | | 平成34年11月末まで | |
| | | 免許人数 | 割合 | 免許人数 | 割合 | 免許人数 | 割合 | 免許人数 | 割合 | 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% | 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% | 0 | 0.0% |
| | 今後検討する予定 | 0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 総免許人数 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| 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% | 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% | 0 | 0.0% |
| | 今後検討する予定 | 0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 総免許人数 | 0 | | | | | | | | | | | | |
| 3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL | 全無線局について計画有り | 6 | 83.3% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 1 | 14.3% | 0 | 0.0% | 6 | 83.3% |
| | 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% | 0 | 0.0% |
| | 今後検討する予定 | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 総免許人数 | 8 | | | | | | | | | | | | |

*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。

他の周波数帯への移行計画を有している免許人のうち、平成34年11月末までに移行すると回答した免許人が放送監視制御 (Sバンド) で1者 (100%)、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL で5者 (83.3%) となっており、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 (図表一四-2-11)。

図表一四-2-11 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)【四国】

| | | 完了予定時期 | | | | | | | | | | | |
|----------------------|---------------|--------|--------|--------------------|------|-------------------------------|------|-------------------------------|-------|-------------------------------|------|------------------|-------|
| | | 比率 | | 1年以内 (平成27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または平成31年度中) | | 5年超7年以内 (平成32年度または平成33年度中) | | 平成34年11月末までに移行する | |
| | | 免許人数 | 割合 | 免許人数 | 割合 | 免許人数 | 割合 | 免許人数 | 割合 | 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% | 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% | 0 | 0.0% |
| | 今後検討する予定 | 0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 総免許人数 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| 3.4GHz帯音声FPU | 全無線局について計画有り | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 一部無線局について計画有り | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 今後検討する予定 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 総免許人数 | 0 | | | | | | | | | | | | |
| 3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL | 全無線局について計画有り | 6 | 100.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 1 | 16.7% | 0 | 0.0% | 5 | 83.3% |
| | 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% | 0 | 0.0% |
| | 今後検討する予定 | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 総免許人数 | 8 | | | | | | | | | | | | |

*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。

他の電気通信手段への代替計画を有している免許人1者は、平成34年11月末までの代替完了を予定している (図表一四-2-12)。

図表一四-2-12 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)【四国】

| | | 完了予定時期 | | | | | | | | | | | |
|----------------------|---------------|--------|--------|--------------------|------|-------------------------------|------|-------------------------------|------|-------------------------------|------|-----------------|--------|
| | | 比率 | | 1年以内 (平成27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または平成31年度中) | | 5年超7年以内 (平成32年度または平成33年度中) | | 平成34年11月末まで代替する | |
| | | 免許人数 | 割合 | 免許人数 | 割合 | 免許人数 | 割合 | 免許人数 | 割合 | 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% | 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% | 0 | 0.0% |
| | 今後検討する予定 | 0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 総免許人数 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| 3.4GHz帯音声FPU | 全無線局について計画有り | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 一部無線局について計画有り | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 今後検討する予定 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 総免許人数 | 0 | | | | | | | | | | | | |
| 3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL | 全無線局について計画有り | 1 | 100.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 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% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% |
| | 今後検討する予定 | 0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 総免許人数 | 8 | | | | | | | | | | | | |

*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。

廃止計画を有している免許人はいない (図表一四-2-13)。

図表一四-2-13 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)【四国】

| | | 完了予定時期 | | | | | | | | | | | |
|----------------------|------------------------|--------|------|-------------------|------|-----------------------------------|------|-----------------------------------|------|-----------------------------------|------|----------------------|------|
| | | 比率 | | 1年以内 (平成27年度中) | | 1年超3年以内 (平成28年度または 平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または 平成31年度中) | | 5年超7年以内 (平成32年度または 平成33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 | 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% | 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% | 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 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 一部無線局について計画有り | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 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% | 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% | 0 | 0.0% |
| 総免許人数 | 8 (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。

(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、平成26年12月に3480MHzから3600MHzまでの周波数について株式会社NTTドコモ、KDDI株式会社/沖縄セルラー電話株式会社及びソフトバンクモバイル株式会社(現ソフトバンク株式会社)の3者に対して開設計画を認定し、現在これらの認定事業者が第4世代移動通信システムの基地局の置局準備を進めているところである。

引き続き放送事業用無線システムの周波数移行及び第4世代移動通信システムと他の無線システムとの周波数共用に関する技術試験等の実施を進め、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。

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。

これを受けて国内では前述のとおり平成26年12月に3者に対して開設計画を認定し、現在認定事業者が携帯電話基地局の置局準備を進めているところである。

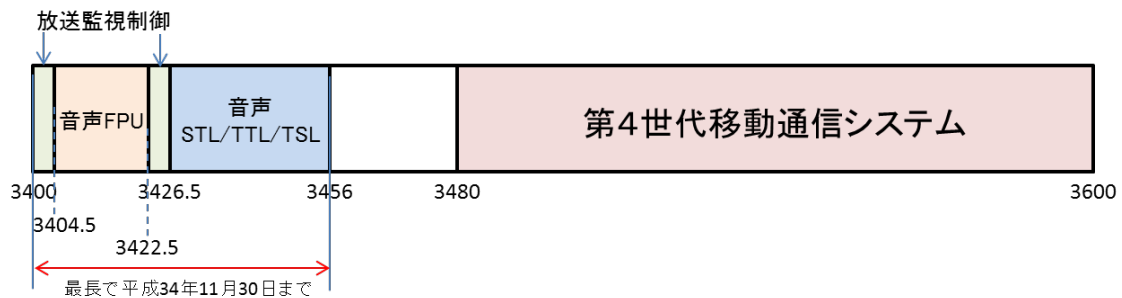
また総務省においては、3.6-4.2GHz帯及び4.4GHz-4.9GHz帯への第4世代移動通信システムの導入の実現に向けて、技術的な課題を整理して周波数ごとの取組の優先順位付けを行うとともに、この周波数に移動通信システムを導入するための共同利用を促進する技術試験を実施している。

これらを踏まえて、引き続き放送事業用無線システムの周波数移行及び他の無線システムとの周波数共用に関する技術試験等の実施を進め、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。

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

Mバンド(6570~6870MHz)又はNバンド(7425~7750MHz)に最長で平成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、第4世代移動通信システムの需要動向を踏まえて最終の周波数使用期限を設定する等、第4世代移動通信システ

ムの導入に向けた環境整備を早急かつ着実に進めることとされている。



③ 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。3.4-4.8GHz 帯と 7.25-10.25GHz 帯の 2 つの周波数帯を合わせて平成 24~26 年度までの 3 カ年における出荷台数 (全国) は 3,999 台であり、平成 21~23 年度までの 3 カ年における出荷台数 (全国) 21,271 台と比較して 5 分の 1 以下に減少している。

UWB 無線システムについては、平成 26 年 1 月に、利用形態の多様化を踏まえ、交流電源を使用していない無線設備については、交流電源を使用している無線設備からの信号を受信した後でなければ、電波を発射してはならないとする規定の廃止等の制度改正を行ったところである。

(7) 総合評価

本周波数帯区分の利用状況については、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL が 58.3%、4,200-4,400MHz 帯の航空機電波高度計が 30.6%、放送監視制御 (S バンド) 回線が 11.1% を占めているが、平成 26 年 12 月に 3480MHz から 3600MHz までの周波数について第 4 世代移動通信システムの特定基地局に関する 3 件の開設計画を認定しており、今後は、同システムの利用が中心となると考えられる。

本周波数区分については、3.6-4.2GHz 帯を利用していた 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、3,456-3,600MHz 帯を利用していた映像 STL/TTL/TSL 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、音声 FPU 及び音声 STL/TTL/TSL が使用しており、周波数再編アクションプラン (平成 27 年 10 月改定版) において最長で平成 34 年 11 月 30 日までに周波数移行することとしている。それらの無線局数を平成 24 年度調査時と今回の調査時と比較すると、放送監視制御が 8 局から 4 局へ、音声 STL/TTL/TSL が 29 局から 21 局へと減少しており、音声 FPU の無線局は存在しない。

これらのシステムの免許人のうち、移行・代替・廃止計画を有している免許人の割合は、放送監視制御で 100%、音声 STL/TTL/TSL で 75.0% であり、音声 STL/TTL/TSL で 25.0% の免許人がいまだ移行・代替・廃止の計画を有していなかった。移行・代替・廃止の実施予定については、全部又は一部について移行計画ありと回答した免許人のうち、7 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。

これらの状況を踏まえると、免許人においては、計画的に移行を進めていく必要がある。また、第 4 世代移動通信システムの導入に向けた環境整備を早急かつ着実に進

めていく必要がある。

このため、第 4 世代移動通信システムの置局の進展や需要動向等を踏まえて、3,400-3,456MHz 帯の最終の周波数の使用期限の設定を速やかに実施する必要がある。

第3款 4. 4GHz 超 5. 85GHz 以下の周波数の利用状況

- (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
本周波数区分を利用する電波利用システムは、次のとおりである。

| 電波利用システム名 | 免許人数 | 無線局数 |
|--|------|---------------------|
| 5GHz 帯無線アクセスシステム（登録局）[4. 9-5. 0GHz] | 32 | 615 ^(注1) |
| 5GHz 帯無線アクセスシステム（登録局）[5. 03-5. 091GHz] | 19 | 472 ^(注2) |
| 5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー | 2 | 3 |
| 5GHz 帯アマチュア | 131 | 131 |
| 5. 8GHz 帯画像伝送 | 0 | 0 |
| DSRC（狭域通信） | 10 | 252 |
| 実験試験局 | 0 | 0 |
| その他 | 0 | 0 |
| 合計 | 194 | 1,473 |

※ 電波利用システムグループと電波利用システムの関係については、第2章を参照。

※ 平成25年6月12日公表の平成24年度電波の利用状況調査の評価結果における本周波数区分の免許人数/無線局数は、173者/1,130局。

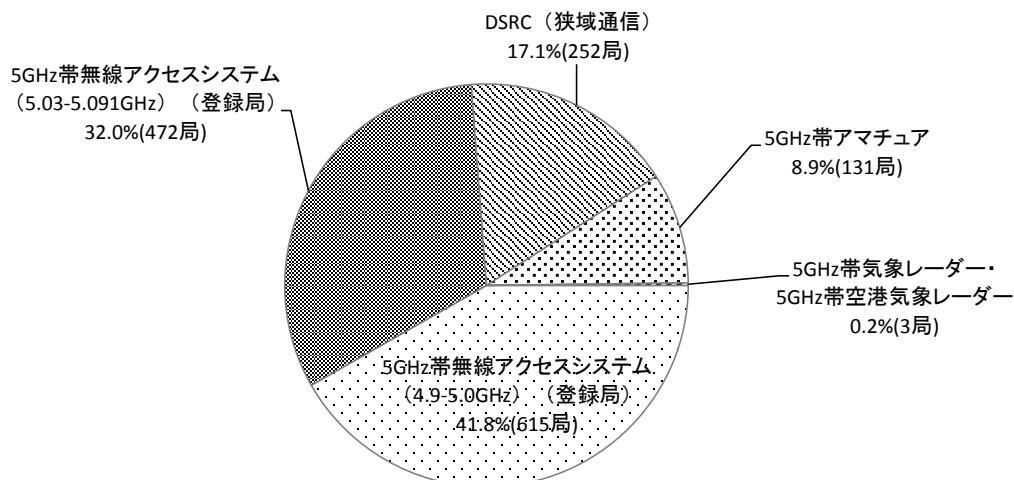
(注1) このうち、包括登録の登録局数は580局。

(注2) このうち、包括登録の登録局数は470局。

- (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

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41.8%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32.0%、DSRCが17.1%となっている。5GHz 帯無線アクセスシステムの2つの周波数帯を合合わせると約74%を占める（図表-四-3-1）。

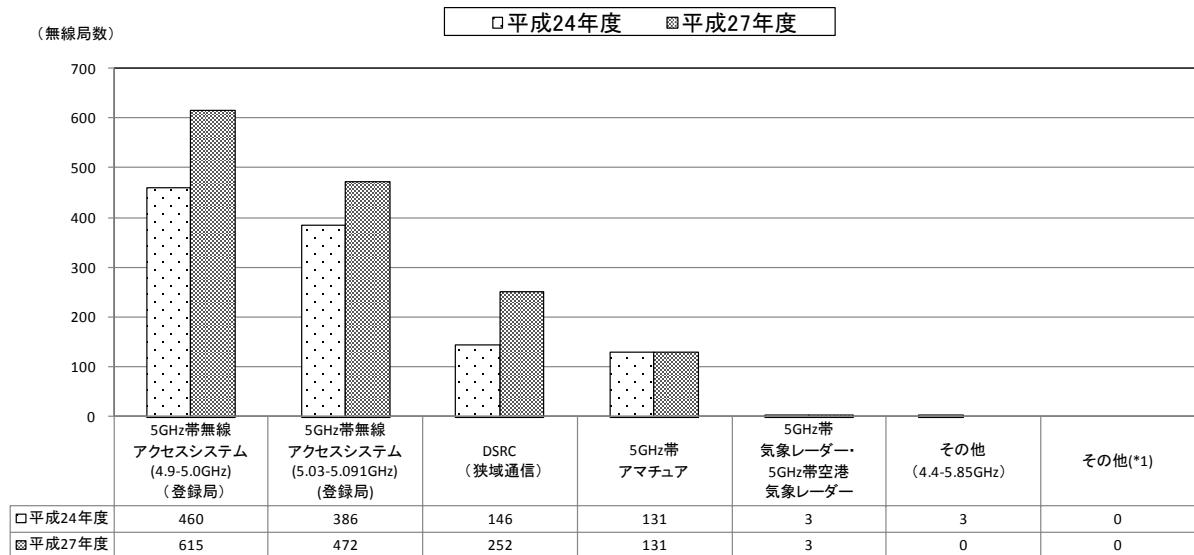
図表-四-3-1 無線局数の割合及び局数【四国】



* 複数の周波数帯区分を利用している無線局は、該当周波数分をカウントしているため、実際の無線局数より多い。

電波利用システム別の無線局数を平成24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、460局から615局へと大きく増加しており、これを受けて当該周波数帯の合計値も増加している（図表-四-3-2）。

図表-四-3-2 システム別の無線局数の推移【四国】



*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24年度 | 平成27年度 | | 平成24年度 | 平成27年度 |
|-----------------------------|--------|--------|--------------------------------|--------|--------|
| 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(5.03-5.091GHz) | - | - |
| 5.8GHz帯画像伝送 | - | - | 実験試験局(4.4-5.85GHz) | - | - |

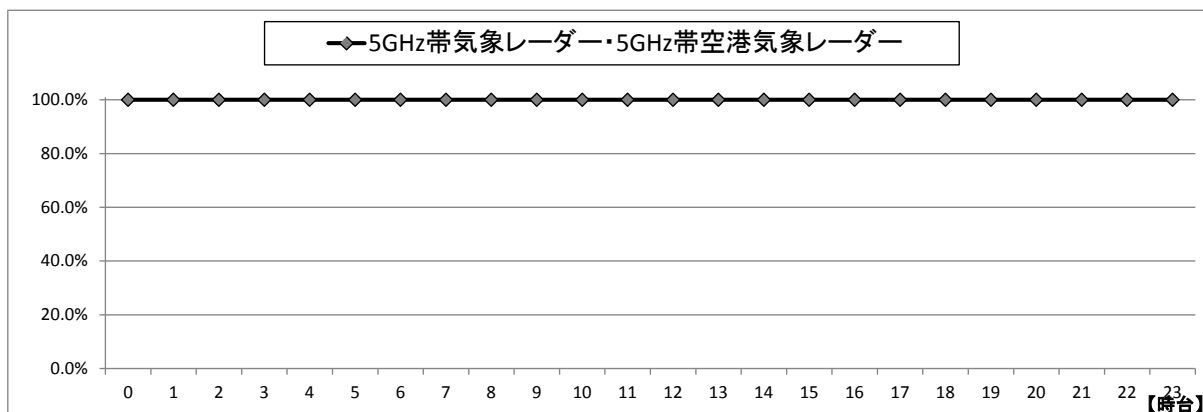
* 複数の周波数帯区分を利用している無線局は、該当周波数分をカウントしているため、実際の無線局数より多い。

(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

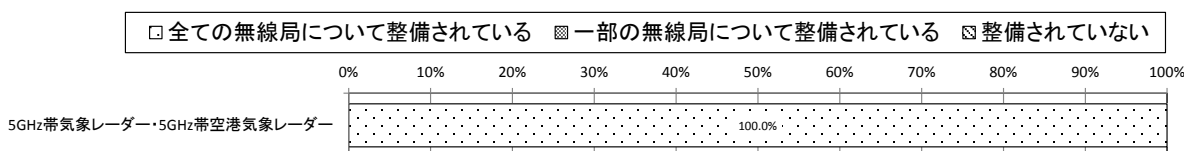
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダーの通信が行われている時間帯及び災害・故障時の体制等については、24時間継続した運用が行われており、かつ、休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況も全ての無線局について整備されている。（図表-四-3-3、図表-四-3-4）

また、災害・故障時等の対策実施状況では、地震対策、火災対策及び故障対策は全ての無線局で整備されているが、津波・水害対策が整備されていない無線局が50.0%となっている。（図表-四-3-5）

図表一四-3-3 システムが運用されている時間帯毎の割合【四国】



図表一四-3-4 休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【四国】



*【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。

図表一四-3-5 災害・故障時等の対策実施状況【四国】

| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・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 |
| 5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 50.0% | 0.0% | 50.0% | 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。

(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
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集計した結果は次のとおりである。

固体化レーダーの導入状況については、「3年以内に導入予定」と「3年超に導入予定」がそれぞれ 50.0%となっている（図表-四-3-6）。

図表一四-3-6 固体化レーダーの導入予定【四国】

| | 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 |
| 5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー | 0.0% | 0 | 50.0% | 1 | 50.0% | 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。

*3 当該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」と「導入予定なし」がそれぞれ 50.0%となっている（図表-四-3-7）。

図表-四-3-7 受信フィルタの導入予定【四国】

| | 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 |
| 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 当該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100%となっている（図表-四-3-8）。

図表-四-3-8 送信フィルタの導入予定【四国】

| | 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 |
| 5GHz帯気象レーダー・ 5GHz帯空港気象レーダー | 100.0% | 2 | 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。

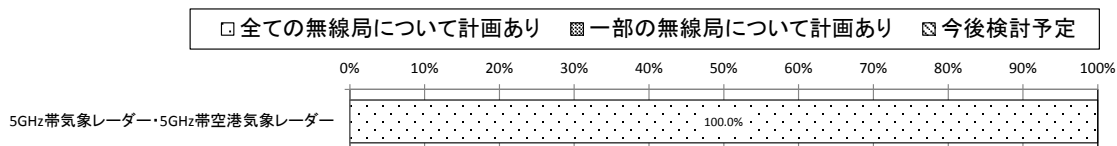
(5) 4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等

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 について集計した結果は次とおりである。

① 移行・代替・廃止計画の状況

5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーについては、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100%となっている（図表-四-3-9）。

図表-四-3-9 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)【四国】



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 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-四-3-10）。

図表-四-3-10 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)【四国】

| | 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 |
|--|---------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| | 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。

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への移行による計画を有しているが、1年以内（平成27年度中）に移行を予定している免許人は50.0%であり、今後検討するとしている免許人が50.0%となっている（図表-四-3-11、図表-四-3-12）。

また、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-四-3-13、図表-四-3-14）。

図表-四-3-11 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）【四国】

| | | 完了予定時期 | | | | | | | | | |
|-------------------------------|---------------|-----------|--------|--------------------|-------|-------------------------------|------|-------------------------------|------|-------------------|-------|
| | | 比率 | | 1年以内 (平成27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または平成31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 | 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% | 1 | 50.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 1 | 50.0% |
| | 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 | 〔期限※1〕：なし | | | | | | | | | |

*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-四-3-12 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）【四国】

| | | 完了予定時期 | | | | | | | | | |
|-------------------------------|---------------|-----------|--------|--------------------|-------|-------------------------------|------|-------------------------------|------|---------------------|-------|
| | | 比率 | | 1年以内 (平成27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または平成31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 | 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% | 1 | 50.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 1 | 50.0% |
| | 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 | 〔期限※1〕：なし | | | | | | | | | |

*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-四-3-13 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）【四国】

| | | 完了予定時期 | | | | | | | | | |
|-------------------------------|---------------|-----------|------|--------------------|------|-------------------------------|------|-------------------------------|------|---------------------|------|
| | | 比率 | | 1年以内 (平成27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または平成31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 | 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 | 〔期限※1〕：なし | | | | | | | | | |

*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-四-3-14 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）【四国】

| | | 完了予定時期 | | | | | | | | | |
|-------------------------------|---------------|-----------|------|--------------------|------|-------------------------------|------|-------------------------------|------|---------------------|------|
| | | 比率 | | 1年以内 (平成27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または平成31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 | 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 | 〔期限※1〕：なし | | | | | | | | | |

*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については、3.48-3.6GHz帯について平成26年12月に3件の開設計画を認定し、現在認定事業者が携帯電話基地局の置局準備を進めているところである。

また、総務省においては、3.6-4.2GHz帯及び4.4GHz-4.9GHz帯への第4世代移動通信システムの導入の実現に向けて、技術的な課題を整理して周波数ごとの取組の優先順位付けを行うとともに、この周波数に移動通信システムを導入するための共同利用を促進する技術試験を実施している。

これらを踏まえて、引き続き放送事業用無線システムの周波数移行及び他の無線システムとの周波数共用に関する技術試験等の実施を進め、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。

② 5GHz帯無線アクセスシステム

5GHz帯無線アクセスシステムは、平成14年の制度化以降、主にインターネット等のアクセス回線として広く利用されている。

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て暫定使用期限を2度延長し、使用期限を平成29年11月30日までとしているところである。なお、この周波数帯は平成24年に開催されたWRC-12において無人航空機システム（ただし、国際的に標準化された航空システムに限る）に対する分配が決定されており、国際民間航空機関（ICAO）においても同周波数帯を利用するための検討が開始されているところである。なお、この周波数帯は平成24年に開催されたWRC-12において無人航空機システム（ただし、国際的に標準化された航空システムに限る）に対する分配が決定されており、国際民間航空機関（ICAO）においても同周波数帯を利用するための検討が開始されているところである。

5GHz帯無線アクセスシステムの登録局数は、平成24年度調査時に4.9-5.0GHzが460局、5.03-5.091GHzが386局であったものが、今回調査時には4.9-5.0GHzが615局、5.03-5.091GHzが472局とそれぞれ増加している。

③ 5GHz帯気象レーダー及び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、平成25年に免許方針（電波法関係審査基準）を改正し、これに基づいてナロー化技術を導入した5GHz帯内での移行や9GHz帯への移行が進められているところである。

④ アマチュア

5GHz帯アマチュアの無線局数は、平成24年度調査時と比較すると131局で増減はない。

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。3.4-4.8GHz帯と7.25-10.25GHz帯の2つの周波数帯を合わせて平成24～26年度までの3カ年における出荷台数（全国）は3,999台であり、平成21～23年度までの3カ年における出荷台数（全国）21,271台と比較して5分の1

以下に減少している。

UWB 無線システムについては、平成 26 年 1 月に、利用形態の多様化を踏まえ、交流電源を使用していない無線設備については、交流電源を使用している無線設備からの信号を受信した後でなければ、電波を発射してはならないとする規定の廃止等の制度改正を行ったところである。

⑥ 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。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、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) について制度化を行った。また現在は、2020 年に向けたトラフィック増加や携帯電話システムのオフロード先として使用されることに伴うトラフィック増加に対応するため、屋内限定の周波数帯の屋外での利用や使用周波数帯の拡張について情報通信審議会での検討が開始されたところである。

本システムの出荷台数 (全国) は、平成 18~20 年度の 3 ヶ年において約 830 万台、平成 21~23 年度の 3 ヶ年において約 4,900 万台であったものが、平成 24~26 年度の 3 ヶ年では約 1 億 800 万台と 1 億台を突破している。

⑦ 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) 等に広く利用され、一般に普及している。

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 ヶ年における出荷台数 (全国) は約 1,300 万台、平成 21~23 年度の 3 ヶ年においては約 1,200 万台であったものが、平成 24~26 年度の 3 ヶ年では約 900 万台とやや減少している。

(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 帯及び 5.03-5.091GHz 帯]の無線局が 73.8%、次いで DSRC が 17.1%、アマチュアが 8.9% を占め、この 3 つのシステムで 99.8% 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、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での代替を完了させている。また、3.6-4.2GHz 帯及び 4.4GHz-4.9GHz 帯への第 4 世代移動通信システムの導入の実現に向けて、技術的な課題を整理して周波数ごとの取組の優先順位付けを行うとともに、この周波数に移動通信システムを導入するための共同利用を促進する技術試験を実施しているところである。

5GHz 帯小電力無線システム (免許不要) (全国) については、平成 18~20 年度の 3 ヶ年において約 830 万台だったものが平成 21~23 年度の 3 ヶ年に約 4,900 万台に、今回調査時の平成 24~26 年の 3 ヶ年においては出荷台数が約 1 億 800 万台と 1 億台を突破するなど、5GHz 帯を利用したデータ伝送システムが非常に多くのユーザーに利

用されており、かつその需要が増加傾向にあると考えられることから、屋内限定の周波数帯の屋外での利用や使用周波数帯の拡張について着実に検討を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

- (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
本周波数区分を利用する電波利用システムは、次のとおりである。

| 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] | 3 | 14 |
| (Cバンド) [6, 425-6, 570MHz] | 9 | 26 |
| (Mバンド) [6, 570-6, 870MHz] | 6 | 9 |
| (Dバンド) [6, 870-7, 125MHz] | 12 | 45 |
| (Nバンド) [7, 425-7, 750MHz] | 2 | 2 |
| 映像 FPU (Bバンド) [5, 850-5, 925MHz] | 1 | 7 |
| (Cバンド) [6, 425-6, 570MHz] | 4 | 133 |
| (Dバンド) [6, 870-7, 125MHz] | 9 | 211 |
| 音声 STL/TTL/TSL (Mバンド) [6, 570-6, 870MHz] | 3 | 22 |
| 放送監視制御 (Mバンド) [6, 570-6, 870MHz] | 1 | 7 |
| 6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム | 1 | 28 |
| 6. 5GHz 帯電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) | 10 | 246 |
| 7. 5GHz 帯電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) | 32 | 307 |
| 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 | 93 | 1, 057 |

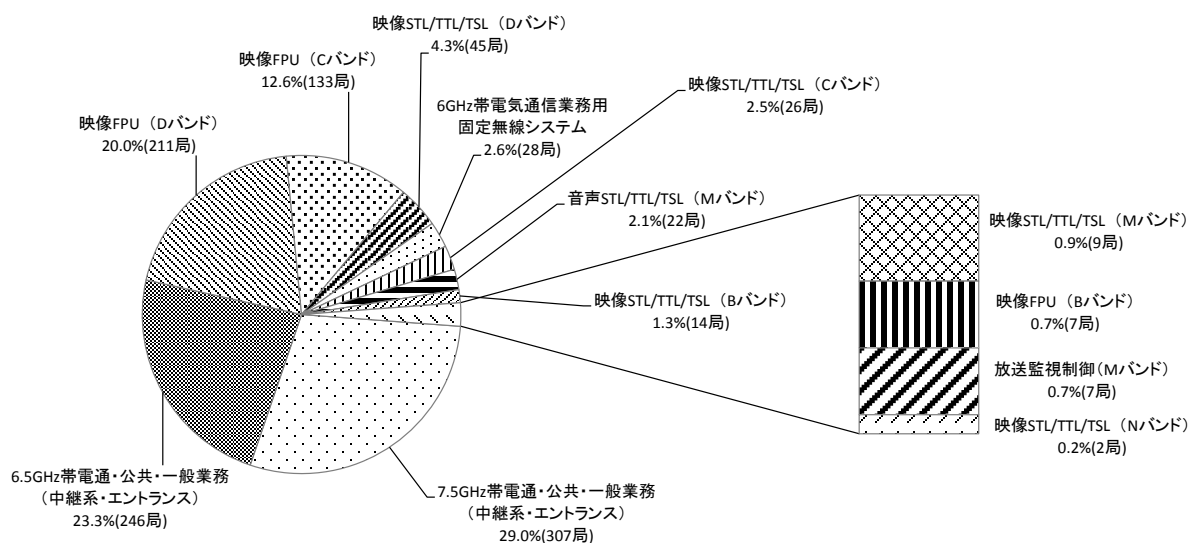
※ 電波利用システムグループと電波利用システムの関係については、第2章を参照。

※ 平成25年6月12日公表の平成24年度電波の利用状況調査の評価結果における本周波数区分の免許人数/無線局数は、84者/988局。

- (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

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 (23. 3%) と7. 5GHz帯 (29. 0%) をあわせて52. 3%と多くの割合を占めている。次いで、映像FPUがBバンド (0. 7%)、Cバンド (12. 6%) 及びDバンド (20. 0%) をあわせて33. 2%を利用しており、電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) と映像FPUで全体の85. 5%を占めている (図表-四-4-1)。

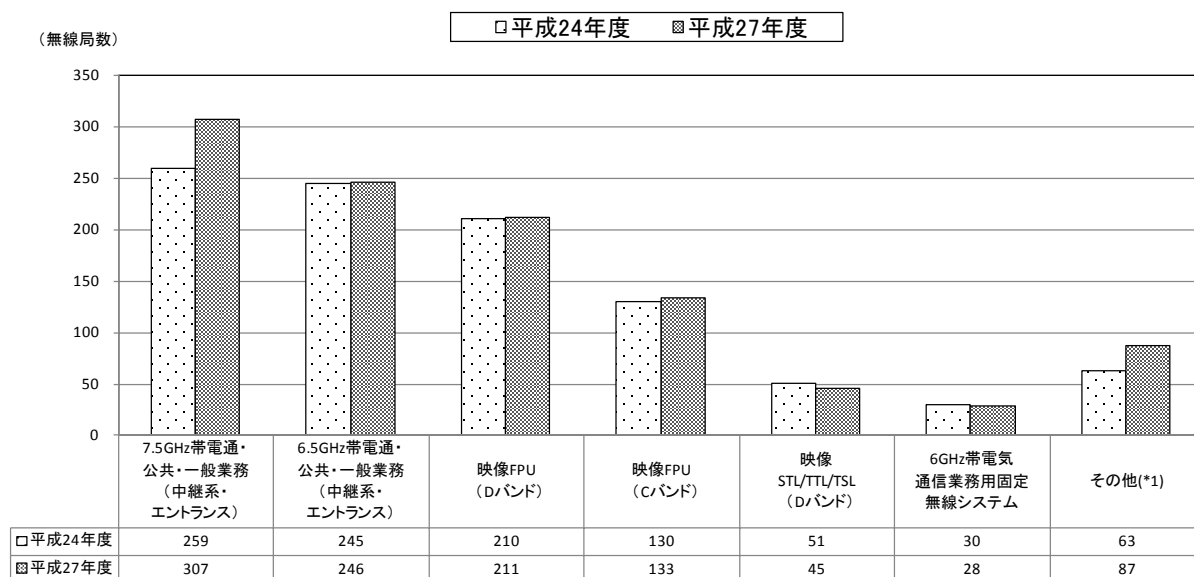
図表一四-4-1 無線局数の割合及び局数【四国】



* 複数の周波数帯区分を利用している無線局は、該当周波数分をカウントしているため、実際の無線局数より多い。

電波利用システム別の無線局数を平成24年度調査時と比較すると、7.5GHz帯の電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）が増加している。放送事業用システム（映像FPU（Dバンド）、映像FPU（Cバンド）など）も概ね横ばい傾向にある。音声STL/TTL/TSL（Mバンド）は、9局から22局へと大きく増加している（図表一四-4-2）。

図表一四-4-2 システム別の無線局数の推移【四国】



*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24年度 | 平成27年度 |
|-------------------------------|--------|--------|
| 映像STL/TTL/TSL(Cバンド) | 26 | 26 |
| 音声STL/TTL/TSL(Mバンド) | 9 | 22 |
| 映像FPU(Bバンド) | 7 | 7 |
| 衛星アップリンク(Cバンド) (5.85-6.57GHz) | - | - |
| 放送監視制御(Mバンド) | - | 7 |
| 放送監視制御(Nバンド) | - | - |
| その他(5.85-8.5GHz) | - | - |

| | 平成24年度 | 平成27年度 |
|---------------------|--------|--------|
| 映像STL/TTL/TSL(Bバンド) | 11 | 14 |
| 映像STL/TTL/TSL(Mバンド) | 8 | 9 |
| 映像STL/TTL/TSL(Nバンド) | 2 | 2 |
| 移動衛星アップリンク(Cバンド) | - | - |
| 音声STL/TTL/TSL(Nバンド) | - | - |
| 実験試験局(5.85-8.5GHz) | - | - |

* 複数の周波数帯区分を利用している無線局は、該当周波数分をカウントしているため、実際の無線局数より多い。

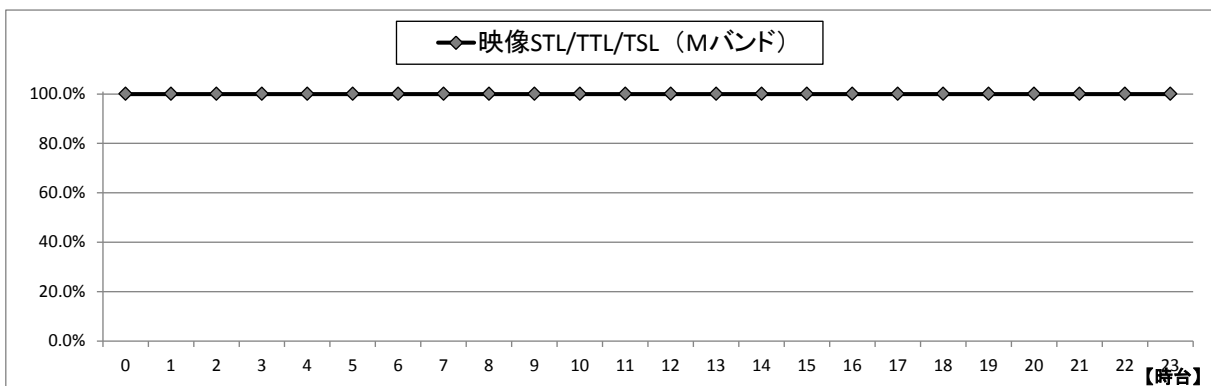
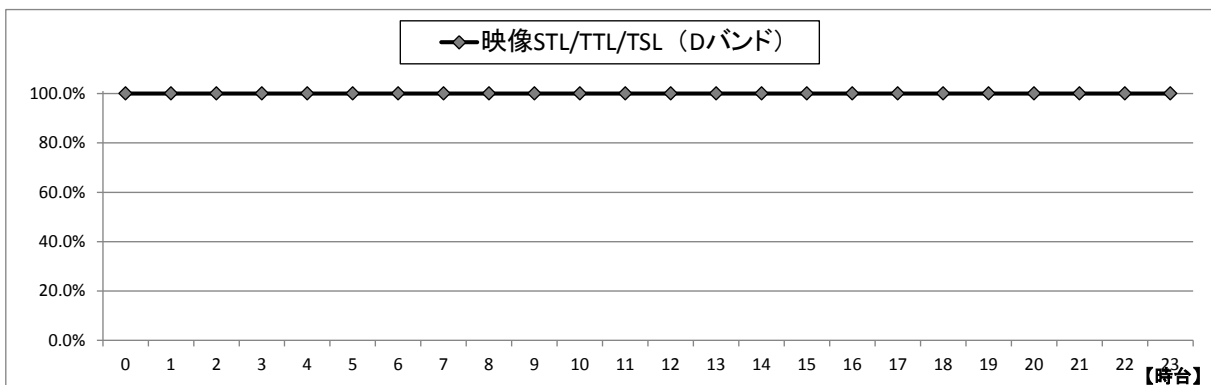
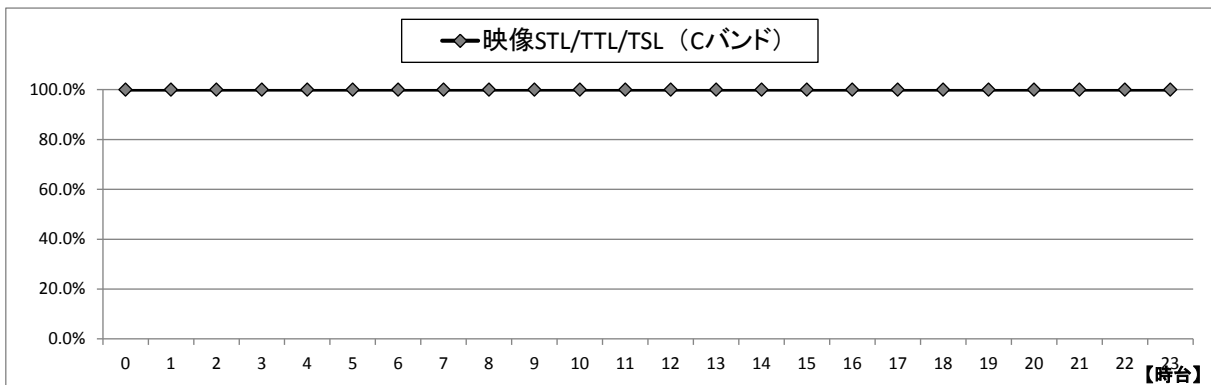
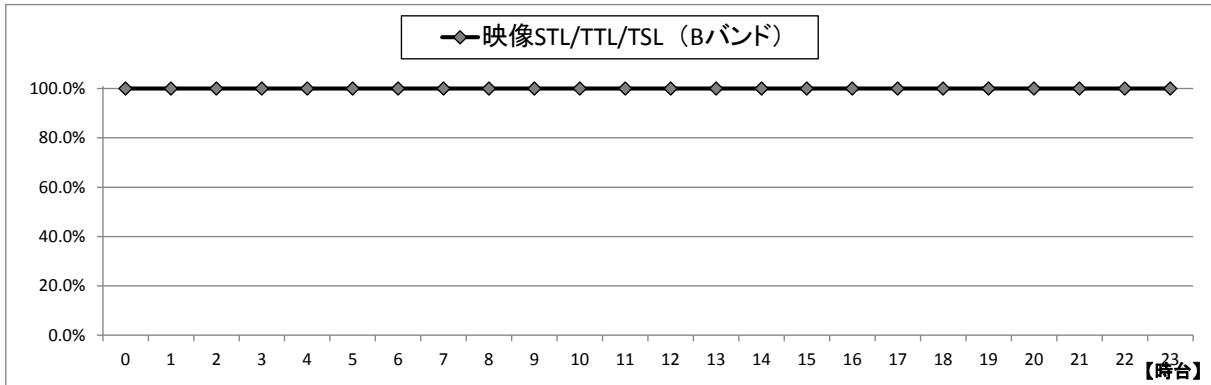
(3) 5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況

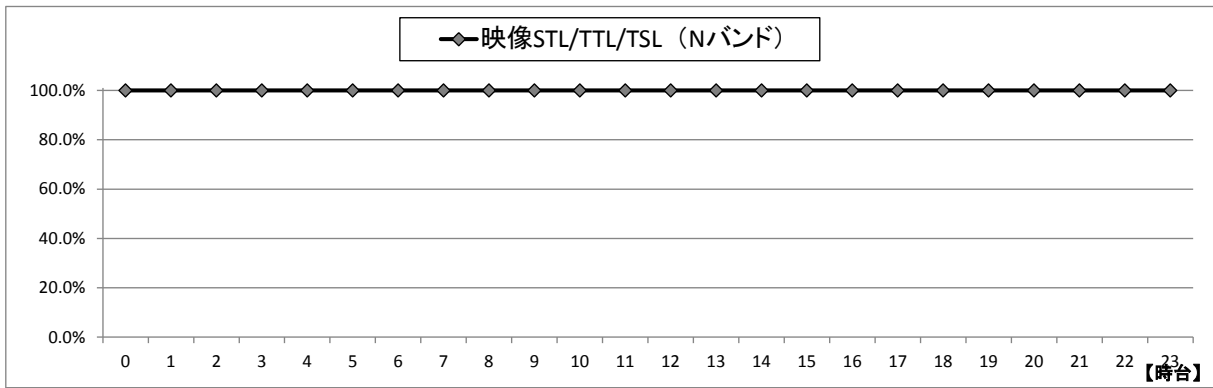
映像STL/TTL/TSL、映像FPU、音声STL/TTL/TSL、放送監視制御、6GHz帯電気通信業務用固定無線システム及び6.5GHz/7.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス)を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について集計した結果は次のとおりである。

なお、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ゼロであったため、評価は行わない。

映像STL/TTL/TSLは、24時間継続して通信が行われている状況となっている(図表一四-4-3)。

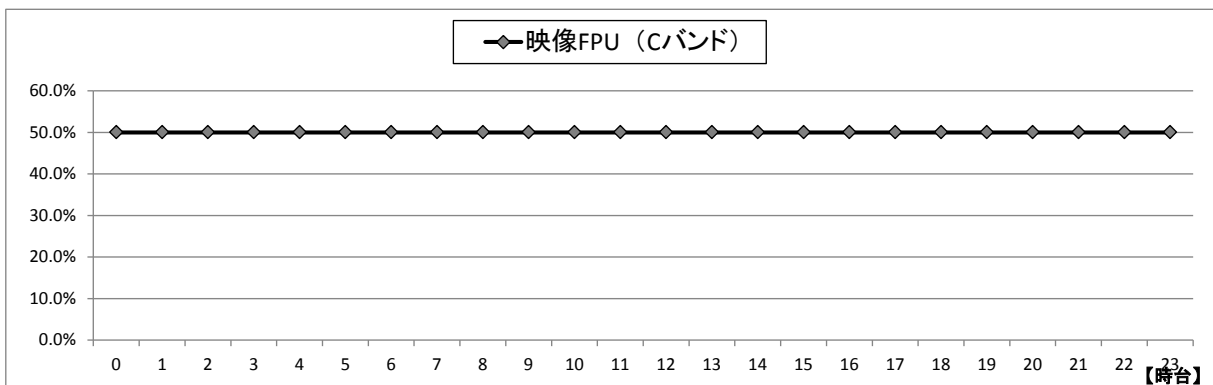
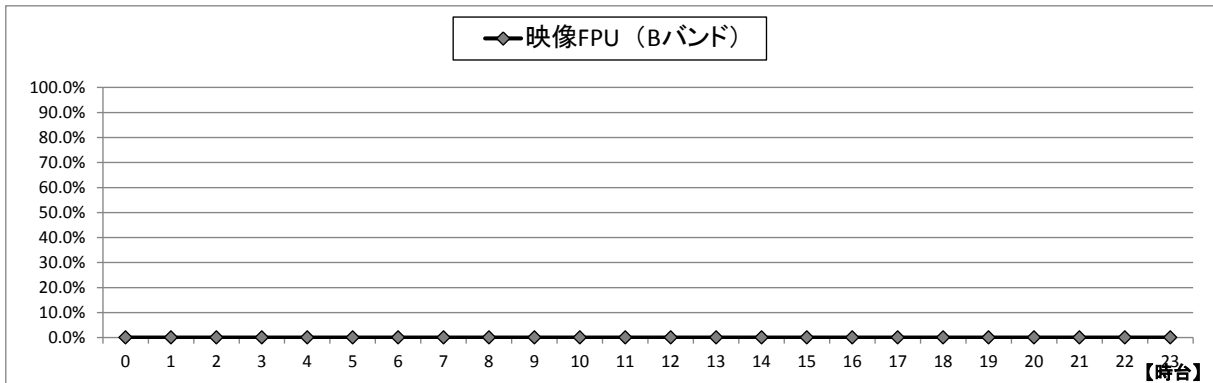
図表一四-4-3 通信が行われている時間帯毎の割合
 (映像 STL/TTL/TSL 関連システム)【四国】

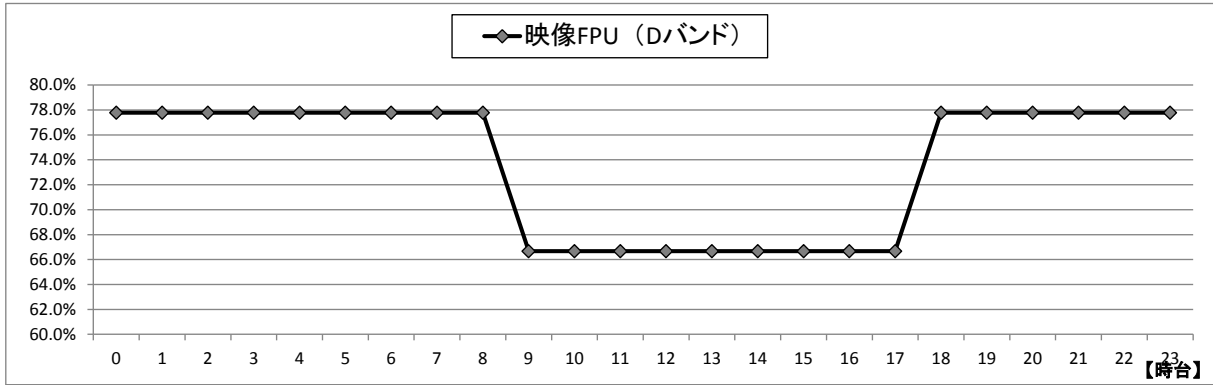




映像 FPU については、24 時間継続して B バンドは 0%、C バンドは 50.0%、D バンドは夜間から朝方においては 78%程度であるが、その他の時間帯においては 66%程度となっている（図表-四-4-4）。

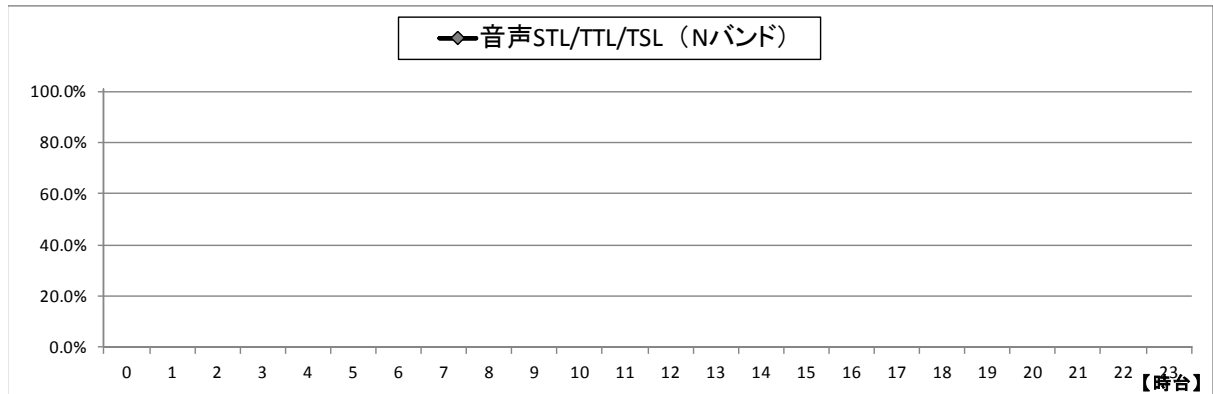
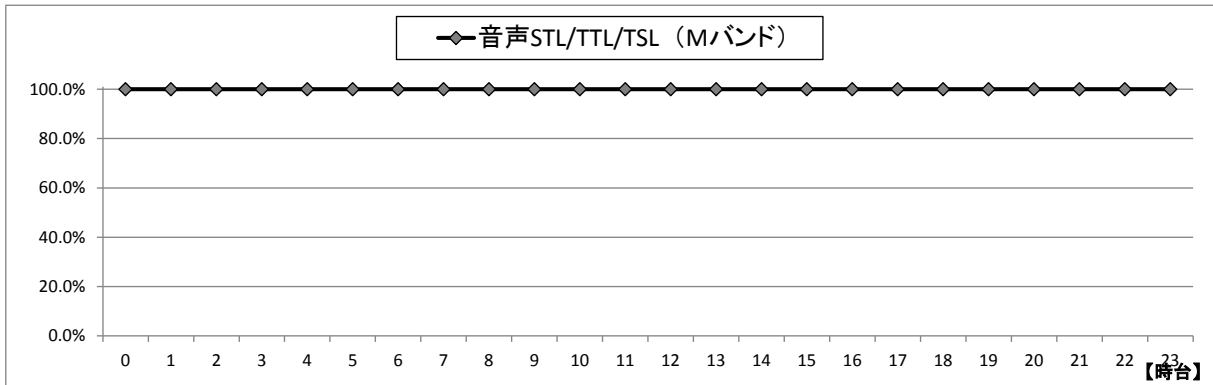
図表-四-4-4 通信が行われている時間帯毎の割合
（映像 FPU 関連システム）【四国】



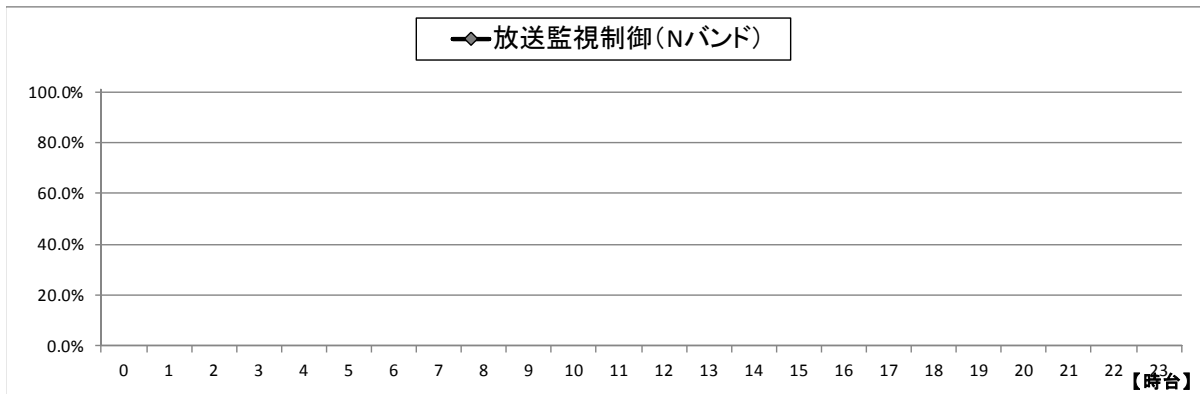
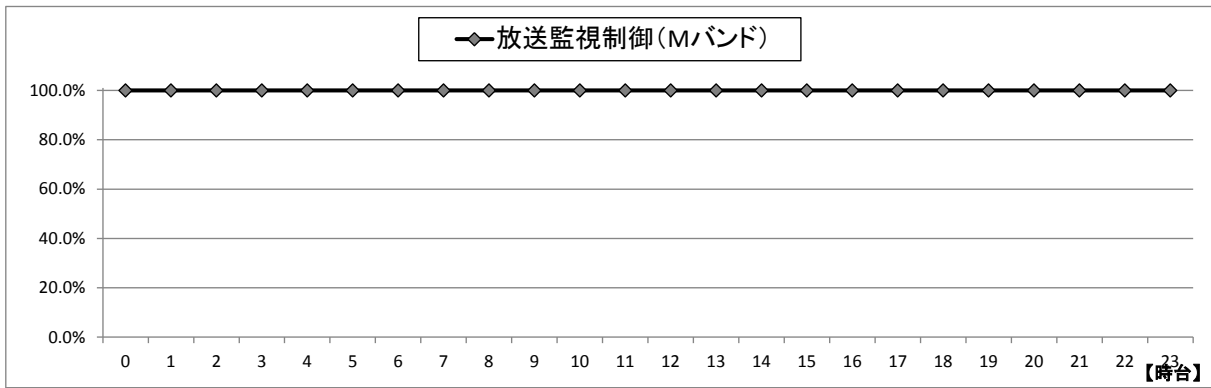


音声 STL/TTL/TSL (Mバンド) 及び放送監視制御 (Mバンド) については、24 時間継続して通信が行われている状況となっている (図表-四-4-5)。

図表-四-4-5 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)【四国】



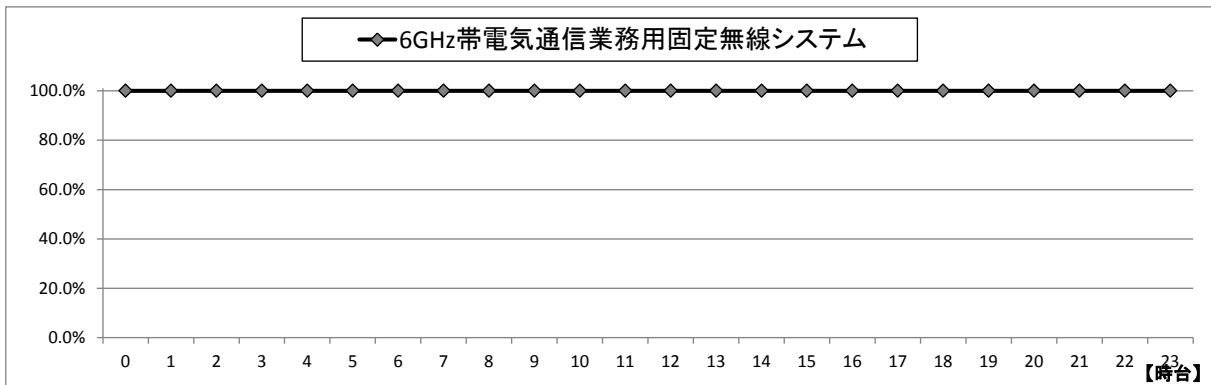
該当システムなし

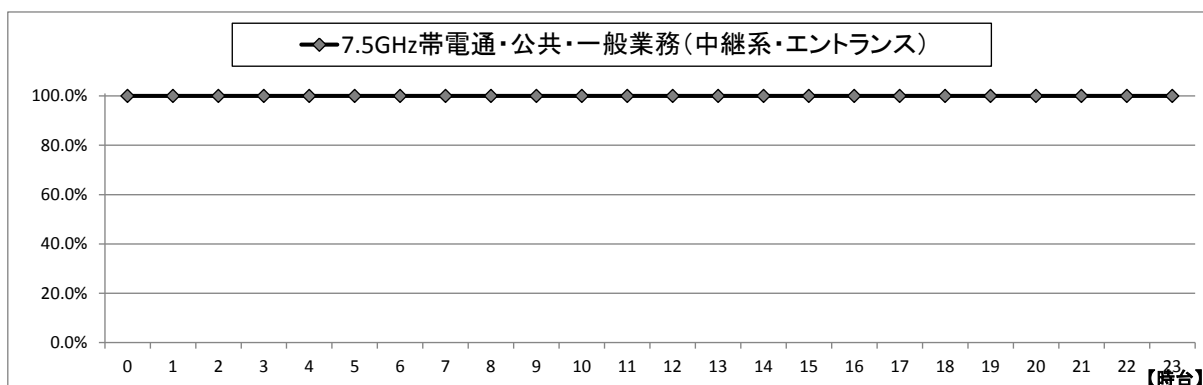
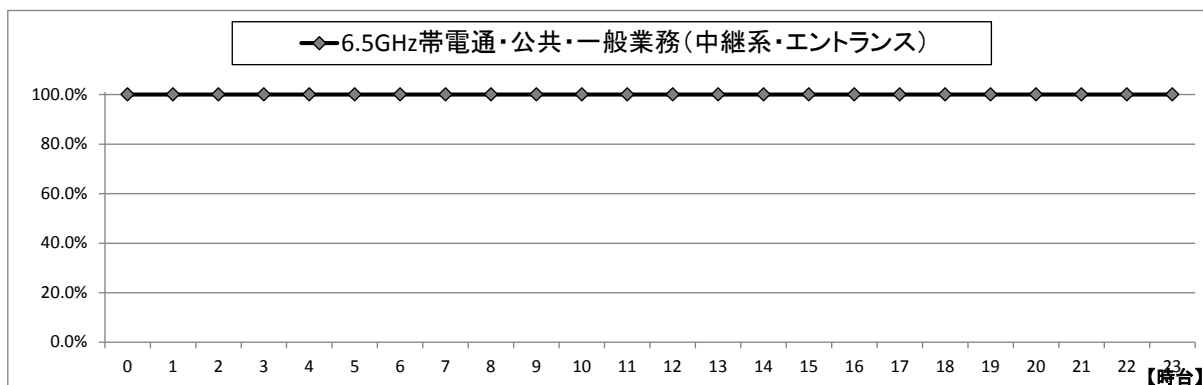


該当システムなし

6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム、6.5GHz 及び 7.5GHz 帯の電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）については、24 時間継続して通信が行われている状況となっている（図表-四-4-6）。

図表-四-4-6 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）【四国】





(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
 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、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・故障時における具体的な対策の有無等について集計した結果は次のとおりである。

なお、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ゼロであったため、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、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「全て実施」が 100%となっており、確実に対策がとられている。一方で、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 77.4%にとどまり、「実施無し」が 3.2%となっている。

火災対策については、映像 STL/TTL/TSL (Bバンド、Cバンド、Mバンド、D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の「全て実施」が 100%となっている。一方で 6.5GHz 帯と 7.5GHz 帯の電通・公共・一般業務(中継系・エントランス)について、「全て実施」が 80.0%と 61.3%にとどまり、「実施無し」が 10.0%と 12.9%となっている。

津波・水害対策については、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム及び映像 STL/TTL/TSL (Nバンド)の「全て実施」が 100%となっており、次いで、映像 STL/TTL/TSL (Cバンド及びDバンド)の「全て実施」が 77.8%と 75.0%になっている。その他、映像 STL/TTL/TSL (Bバンド)、音声 STL/TTL/TSL (Mバンド)の「全て実施」が、ともに 66.7%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、M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の「全て実施」が100%となっており、映像 STL/TTL/TSL（Dバンド）についても、「全て実施」が91.7%と高い割合で対策がとられている。6.5GHz帯と7.5GHz帯の電通・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60.0%と61.3%となっている。

全体として、映像 STL/TTL/TSL 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、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、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-四-4-7）。

図表-四-4-7 災害・故障時等の対策実施状況【四国】

| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・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 |
| 映像STL/TTL/TSL(Bバンド) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 66.7% | 0.0% | 33.3% | 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% | 72.8% | 0.0% | 22.2% | 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) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 90.0% | 10.0% | 10.0% | 50.0% | 40.0% | 10.0% | 60.0% | 20.0% | 20.0% |
| 映像STL/TTL/TSL(Mバンド) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 50.0% | 0.0% | 50.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% |
| 音声STL/TTL/TSL(Mバンド) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 66.7% | 33.3% | 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% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% |
| 映像STL/TTL/TSL(Dバンド) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 75.0% | 0.0% | 25.0% | 91.7% | 8.3% | 0.0% |
| 7.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス) | 77.4% | 19.4% | 3.2% | 61.3% | 25.8% | 12.9% | 51.6% | 32.3% | 16.1% | 61.3% | 16.1% | 22.6% |
| 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、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、「全て」が100%と高い整備率となっている（図表-四-4-8）。

図表一四-4-8 休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【四国】



③ 予備電源の保有状況

予備電源の保有率については、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「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、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-四-4-9、図表-四-4-10）。

図表一四-4-9 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【四国】

| 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) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% |
| 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% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% |
| 7.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス) | 86.8% | 3.2% | 0.0% | 3.2% | 3.2% | 6.5% | 0.0% | 87.1% |
| 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。

図表一四-4-10 予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【四国】



*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】【保有していない】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
 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集計した結果は、次のとおりである。

なお、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ゼロであったため、評価は行わない。

映像 STL/TTL/TSL (Cバンド) を除き「導入済み・導入中」の割合が 100%であり、映像 STL/TTL/TSL (Cバンド) も 88.9%と高く、デジタル化の取組が進んでいる(図表-四-4-11)。

図表-四-4-11 デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【四国】

| | 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 |
| 映像STL/TTL/TSL(Bバンド) | 100.0% | 3 | 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) | 88.9% | 8 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 11.1% | 1 | 0.0% | 0 |
| 映像FPU(Cバンド) | 100.0% | 4 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 映像STL/TTL/TSL(Mバンド) | 100.0% | 6 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 音声STL/TTL/TSL(Mバンド) | 100.0% | 3 | 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% | 12 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 8.3% | 1 | 0.0% | 0 |
| 映像FPU(Dバンド) | 100.0% | 9 | 11.1% | 1 | 0.0% | 0 | 22.2% | 2 | 0.0% | 0 |
| 映像STL/TTL/TSL(Nバンド) | 100.0% | 2 | 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 当該質問は複数回答を可としている。

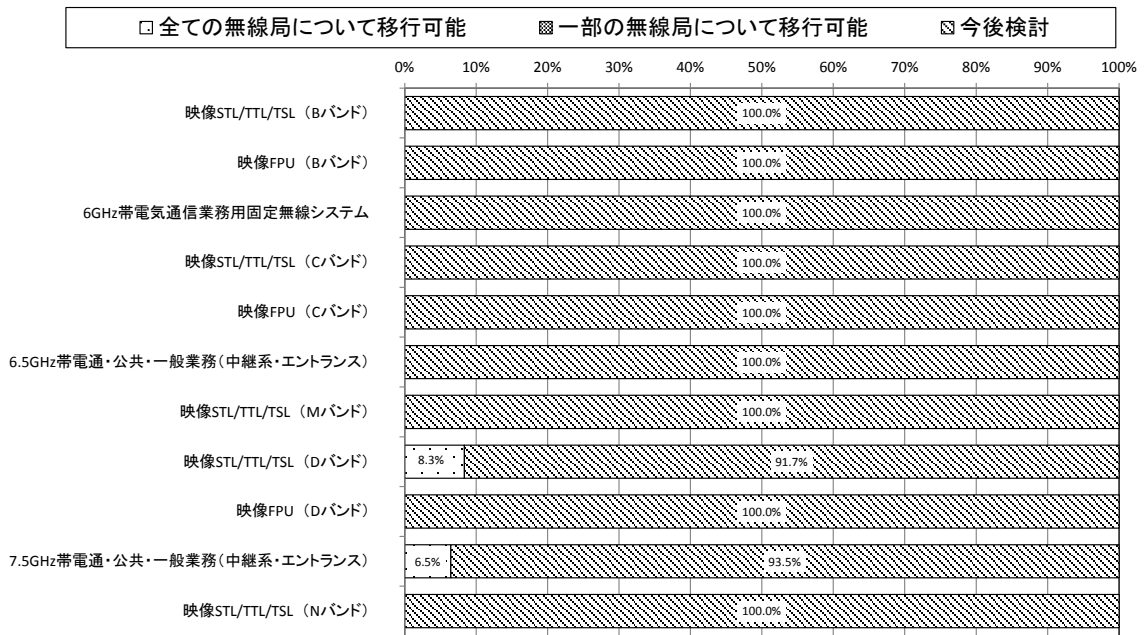
(6) 5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等

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・代替時期について集計した結果は次のとおりである。

① 他の周波数帯への移行の可能性

放送事業用無線局が最も多く利用する周波数帯であり、いずれの放送事業用システムも「今後検討」が91.7%以上となっており、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。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）以外のシステムについては、「今後検討」が100%となっている（図表-四-4-12）。

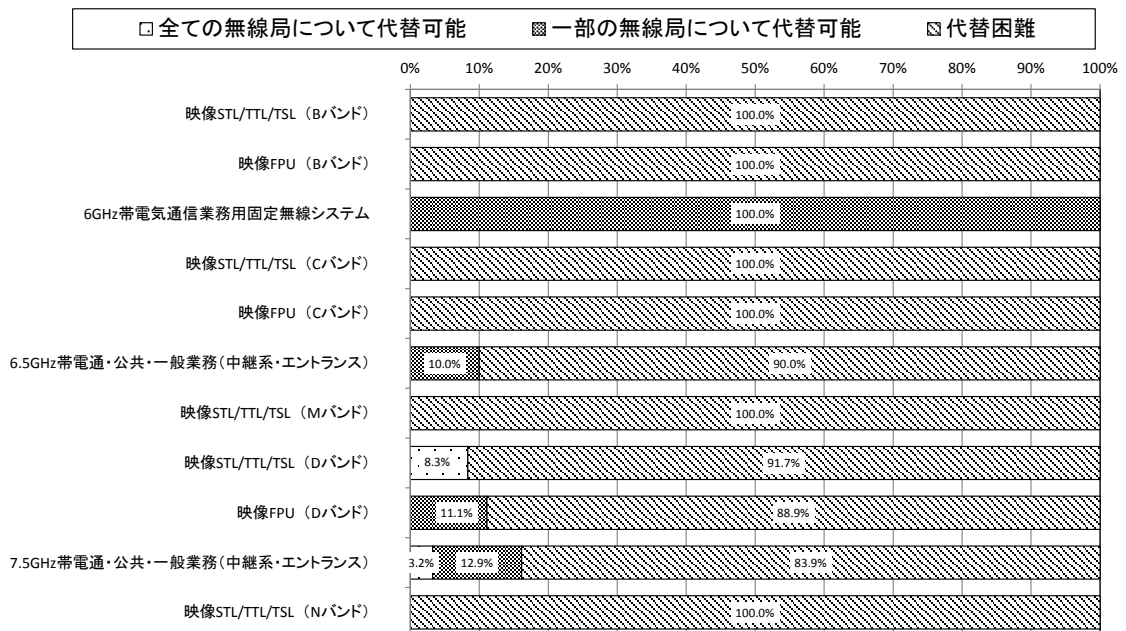
図表-四-4-12 他の周波数帯への移行可能性【四国】



② 他の電気通信手段への代替可能性

いずれの放送事業用システムも「困難」が88.9%以上を占めている。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、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く、「全て」と「一部」を合わせて、それぞれ100%、10.0%、16.1%となっている(図表-四-4-13)。

図表-四-4-13 他の電気通信手段への代替可能性【四国】



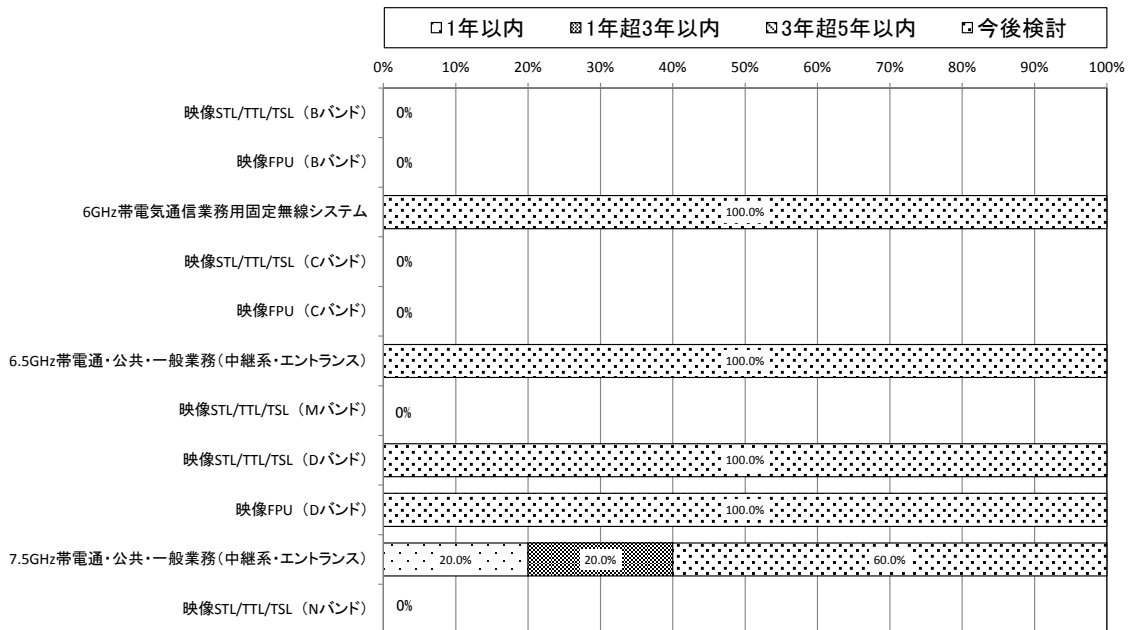
③ 他の電気通信手段への代替時期

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は次のとおりである。

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、「1年以内」と「1年超3年以内」をあわせると40.0%となっており、代替時期が一番早い。

その他の全てのシステムについては、「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-四-4-14）。

図表-四-4-14 他の電気通信手段への代替時期【四国】



*1 【他の電気通信手段(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集計した結果は次のとおりである。

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、映像 FPU (Bバンド)を除き、「非常災害時等における信頼性が確保できないため」となっている。

そのほか、6GHz帯電気通信事業用固定無線システムでは「経済的な理由のため」が100%、映像 STL/TTL/TSL (Bバンド及びMバンド)及び映像 FPU (Bバンド及びCバンド)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75.0%以上と高くなっている（図表-四-4-15）。

図表一四一四一五 他の電気通信手段への代替が困難な理由【四国】

| | 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 | | 代替可能な電気通信手段(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 |
| 映像STL/TTL/TSL(Bバンド) | 100.0% | 3 | 66.7% | 2 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 100.0% | 3 | 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 | 100.0% | 1 | 100.0% | 1 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 映像STL/TTL/TSL(Cバンド) | 88.9% | 8 | 55.6% | 5 | 11.1% | 1 | 33.3% | 3 | 55.6% | 5 | 0.0% | 0 |
| 映像FPU(Cバンド) | 100.0% | 4 | 25.0% | 1 | 0.0% | 0 | 25.0% | 1 | 75.0% | 3 | 0.0% | 0 |
| 6.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス) | 100.0% | 10 | 60.0% | 6 | 30.0% | 3 | 30.0% | 3 | 50.0% | 5 | 0.0% | 0 |
| 映像STL/TTL/TSL(Mバンド) | 100.0% | 6 | 50.0% | 3 | 16.7% | 1 | 16.7% | 1 | 83.3% | 5 | 0.0% | 0 |
| 映像STL/TTL/TSL(Dバンド) | 90.9% | 10 | 63.6% | 7 | 27.3% | 3 | 27.3% | 3 | 63.6% | 7 | 0.0% | 0 |
| 映像FPU(Dバンド) | 77.8% | 7 | 55.6% | 5 | 22.2% | 2 | 11.1% | 1 | 55.6% | 5 | 11.1% | 1 |
| 7.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス) | 70.0% | 21 | 56.7% | 17 | 30.0% | 9 | 30.0% | 9 | 36.7% | 11 | 0.0% | 0 |
| 映像STL/TTL/TSL(Nバンド) | 100.0% | 2 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 50.0% | 1 | 50.0% | 1 | 0.0% | 0 |

*1 【他の電気通信手段(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)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。

① 6GHz帯電気通信業務用固定無線システム

本システムについては、光ファイバの敷設が困難な場所等において補完する技術や移動通信システムの基地局等を高密度で設置する技術として利用されるニーズの増加を踏まえて、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成27年11月に実施したところである。

本システムは、4GHz帯及び5GHz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。一方で、本システムの一部を他の電気通信手段へ代替する可能性ありと全ての免許人が回答している。本システムの無線局数は、平成24年度調査時では30局であったものが、今回調査時では28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)

本システムについても、6GHz帯電気通信業務用固定無線システムと同様に、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成27年11月に実施したところである。

本システムは電気通信業務用・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。無線局数は平成24年度調査時では245局(6.5GHz帯)/259局(7.5GHz帯)であったのが、今回調査時では246局(6.5GHz帯)/307局(7.5GHz帯)となっており、6.5GHz帯では1局、7.5GHz帯では48局増加している。

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24年度調査時では9局であったものが、今回調査時では22局に増加している。Nバンドの無線局数は、平成24年度調査時も今回調査時も共に0局であった。3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL の移行が進むに連れて、今後もMバンド、Nバンドの無線局数は増加するものと考えられる。

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24年度調査時では0局であったものが、今回調査時では7局に増加している。Nバンドの無線局数は、平成24年度調査時も今回調査時もともに0局であった。3.4GHz 帯放送監視制御の移行が進むに連れて、今後もMバンド、Nバンドの無線局数は増加するものと考えられる。

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。3.4-4.8GHz 帯と 7.25-10.25GHz 帯の2つの周波数帯を合わせて平成24~26年度までの3カ年における出荷台数(全国)は3,999台であり、平成21~23年度における出荷台数21,271台と比較して5分の1以下に減少している。

UWB 無線システムについては、平成26年1月に、位置管理用のセンサー等、より多様なニーズに使用可能とするための通信速度制限の撤廃等の制度改正を行ったところである。

(8) 総合評価

本周波数帯区分の利用状況については、6.5GHz 帯/7.5GHz 帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス)が52.3%を占め、また、映像 FPU (Bバンド、Cバンド及びDバンド)が33.2%を占めており、これらで全体の8割以上を占めている。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。本周波数区分の無線局数は、平成24年度調査時と比較すると69局増加しており、今後も3.4GHz 帯放送事業用無線局の受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

- (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
本周波数区分を利用する電波利用システムは、次のとおりである。

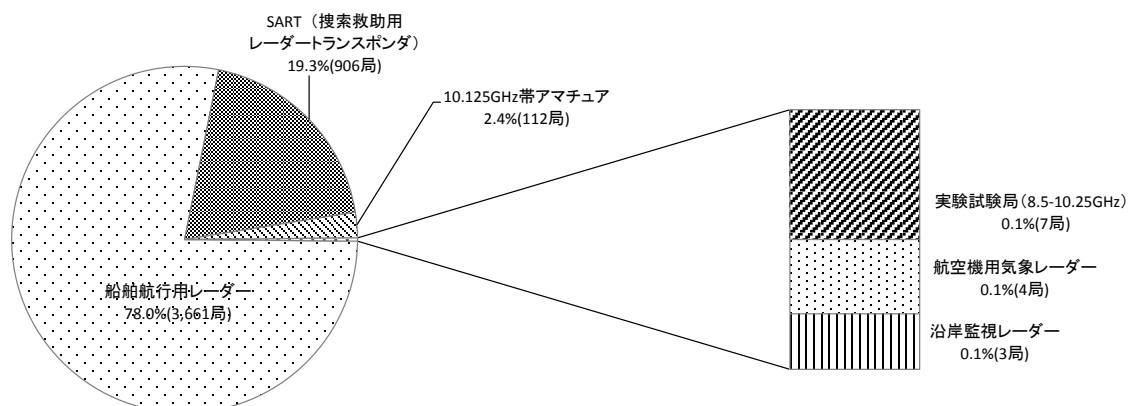
| 電波利用システム名 | 免許人数 | 無線局数 |
|------------------------|-------|-------|
| PAR（精測進入レーダー） | 0 | 0 |
| 9GHz 帯気象レーダー | 0 | 0 |
| 9GHz 帯気象レーダー（可搬型） | 0 | 0 |
| 沿岸監視レーダー | 3 | 3 |
| 沿岸監視レーダー（移動型） | 0 | 0 |
| 航空機用気象レーダー | 3 | 4 |
| 船舶航行用レーダー | 2,887 | 3,661 |
| 位置・距離測定用レーダー | 0 | 0 |
| レーマークビーコン・レーダービーコン | 0 | 0 |
| SART（搜索救助用レーダートランスポンダ） | 535 | 906 |
| 10.125GHz 帯アマチュア | 112 | 112 |
| 実験試験局 | 6 | 7 |
| その他 | 0 | 0 |
| 合計 | 3,546 | 4,693 |

※ 電波利用システムグループと電波利用システムの関係については、第2章を参照。

※ 平成25年6月12日公表の平成24年度電波の利用状況調査の評価結果における本周波数区分の免許人数/無線局数は、3,713者/4,843局。

- (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
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78.0%と最も高い割合となっている。次いで SART（搜索救助用レーダートランスポンダ）が19.3%となっており、この2つのシステムで本周波数帯区分の90%以上を占めている（図表-四-5-1）。

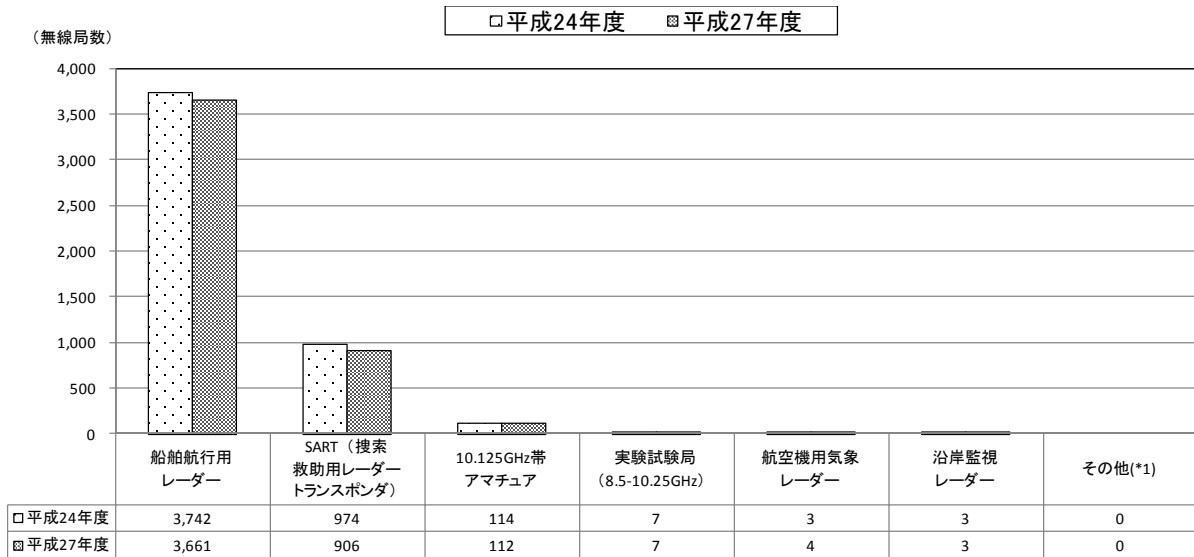
図表-四-5-1 無線局数の割合及び局数【四国】



* 複数の周波数帯区分を利用している無線局は、該当周波数分をカウントしているため、実際の無線局数より多い。

電波利用システム別の無線局数を平成24年度調査時と比較すると、船舶航行用レーダーが3,742局から3,661局へと81局減少、SART（搜索救助用レーダートランスポンダ）が974局から906局へと68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-四-5-2）。

図表-四-5-2 システム別の無線局数の推移【四国】



*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。

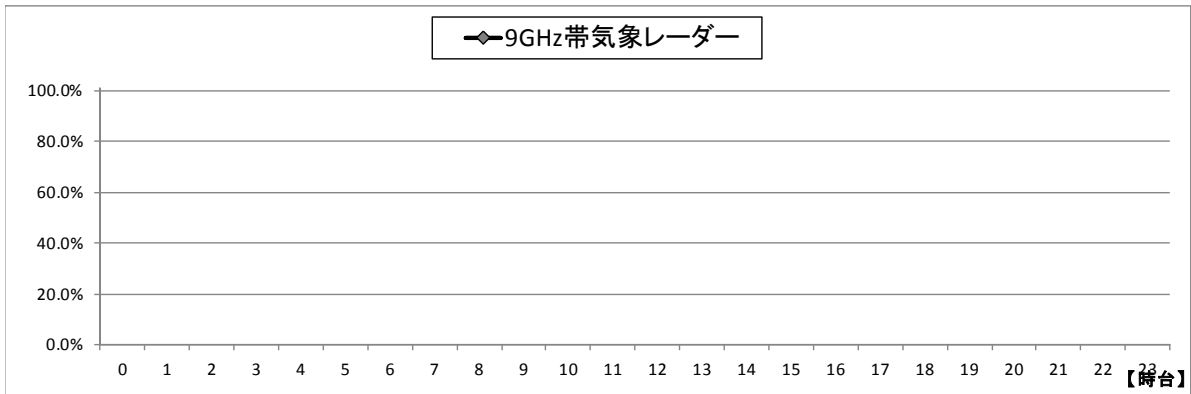
| | 平成24年度 | 平成27年度 |
|--------------------|--------|--------|
| 位置・距離測定用レーダー | - | - |
| レーマークビーコン・レーダービーコン | - | - |
| 9GHz帯気象レーダー | - | - |
| その他（8.5-10.25GHz帯） | - | - |

| | 平成24年度 | 平成27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） | - | - |

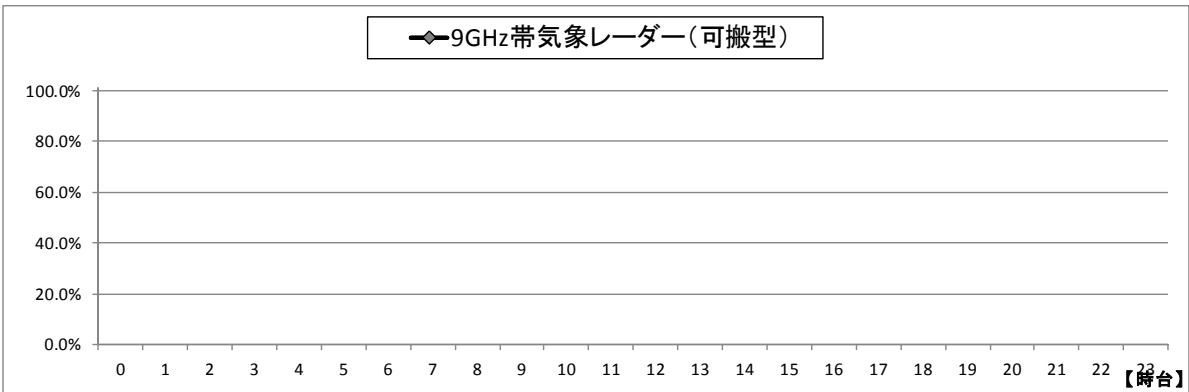
* 複数の周波数帯区分を利用している無線局は、該当周波数分をカウントしているため、実際の無線局数より多い。

(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
9GHz 帯気象レーダー（固定型、可搬型）については、調査時における無線局数がゼロであったため、評価は行わない（図表-四-5-3、図表-四-5-4、図表-四-5-5）。

図表一四一五三 システムが運用されている時間帯毎の割合【四国】

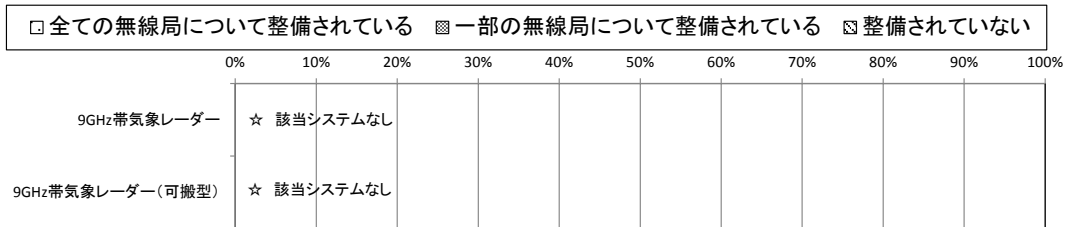


該当システムなし



該当システムなし

図表一四一五四 休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【四国】



*【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。

図表一四一五五 災害・故障時等の対策実施状況【四国】

| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・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 |
| 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。

(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
 9GHz 帯気象レーダー（固定型、可搬型）については、調査時における無線局数がゼロであったため、評価は行わない（図表-四-5-6、図表-四-5-7、図表-四-5-8）。

図表一四-5-6 固体化レーダーの導入予定【四国】

| | 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 |
| 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。

図表一四-5-7 受信フィルタの導入予定【四国】

| | 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 |
| 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。

図表一四-5-8 送信フィルタの導入予定【四国】

| | 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 |
| 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（搜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9割以上を占めるが、今後は、ゲリラ豪雨等の観測体制強化のため、9GHz帯気象レーダーの需要も高まってくると考えられる。

また、現在、本周波数区分の使用を想定して、航空機に搭載して地上の画像を取得する合成開口レーダー（SAR）の無線設備の技術的条件に関する情報通信審議会での検討が進められている。情報通信審議会での審議の後、導入に向けた制度整備が行われる見込みのこのレーダーは、非常災害時の情報収集等での活用が期待されている。

① 9GHz帯気象レーダー

近年発生が多くなっているゲリラ豪雨等の観測のため、航空機用気象レーダーが上空で、船舶航行用レーダーが海上で使用している周波数を陸上の気象レーダーに使用可能にするため、技術試験事務を実施している。

今後はこの技術試験事務の成果を踏まえて、これらの周波数を陸上の気象レーダーで使用可能にすることを検討する予定である。

なお、本周波数区分では、陸上で使用する気象レーダーのニーズが高まっており、このレーダーの実用化に向けて開設される実験試験局等は、実験試験局の無線局数は平成24年も今回調査時も7局であるが、今後増加が見込まれる。

② 航空機用気象レーダー

本システムの無線局数は、平成 24 年度調査時は 3 局、今回の調査では 4 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

無線局数は、船舶航行用レーダーが 3,661 局、SART が 906 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。

船舶航行用レーダーについては、増幅素子を従来のマグネトロン（真空管の一種）等から固体素子である半導体素子とするため、無線設備の技術的条件に関する情報通信審議会での検討が進められている。情報通信審議会での審議の後、制度整備が行われる見込みのこのレーダーの固体素子化は、設備が長寿命化する、他の無線局に影響する不要発射を低減できる等のメリットがある。

④ アマチュア

10.125GHz 帯アマチュアの無線局数は、平成 24 年度調査時と比較すると 114 局から 112 局へと 2 局減となっている。

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。3.4-4.8GHz 帯と 7.25-10.25GHz 帯の 2 つの周波数帯を合わせて平成 24～26 年度までの 3 ヶ年における出荷台数（全国）は 3,999 台であり、平成 21～23 年度における出荷台数（全国）21,271 台と比較して 5 分の 1 以下に減少している。

UWB 無線システムについては、平成 26 年 1 月に、位置管理用のセンサー等、より多様なニーズに使用可能とするための通信速度制限の撤廃等の制度改正を行ったところである。

(6) 総合評価

本周波数区分は、主に船舶航行用レーダー、SART（搜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 9 割以上を占めている。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は、9GHz 気象レーダーの無線局数が 0 局、航空機用気象レーダーが 4 局となっており、本周波数区分の全体に占める無線局数の割合は 0.1%に過ぎない。しかし、今後は、ゲリラ豪雨等の観測体制強化のため、9GHz 帯気象レーダーの需要も高まってくると考えられるほか、5GHz 帯気象レーダーの受入先としての役割も期待されるため、狭帯域化等の技術を導入し、更なる周波数有効利用を図っていくことが望ましい。

また、本周波数区分については、航空機に搭載する合成開口レーダー（SAR）の導入や船舶航行用レーダーの狭帯域化（固体素子化）、航空機用気象レーダー等が使用している周波数を陸上の気象レーダーに使用可能にする検討がそれぞれ進められている。これらは新たなレーダーの導入や既存レーダーの高度化を行うものであり、いずれも本周波数区分の周波数の有効利用につながるものであることから、引き続き検討を推進することが適当である。

第6款 10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数の利用状況

- (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
本周波数区分を利用する電波利用システムは次のとおりである。

| 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] | 5 | 6 |
| (Fバンド) [10.55-10.68GHz] | 5 | 8 |
| (Gバンド) [12.95-13.25GHz] | 5 | 9 |
| 映像 FPU (Eバンド) [10.25-10.45GHz] | 11 | 105 |
| (Fバンド) [10.55-10.68GHz] | 8 | 79 |
| (Gバンド) [12.95-13.25GHz] | 0 | 0 |
| 10.475GHz 帯アマチュア | 95 | 95 |
| 速度センサ/侵入検知センサ | 5 | 15 |
| 11GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) | 6 | 913 |
| 11GHz 帯電気通信業務 (災害対策用) | 1 | 32 |
| 12GHz 帯公共・一般業務 (中継系・エントランス) | 13 | 109 |
| 衛星ダウンリンク (Kuバンド) [10.7-11.7GHz] | 0 | 0 |
| [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 | 154 | 1,371 |

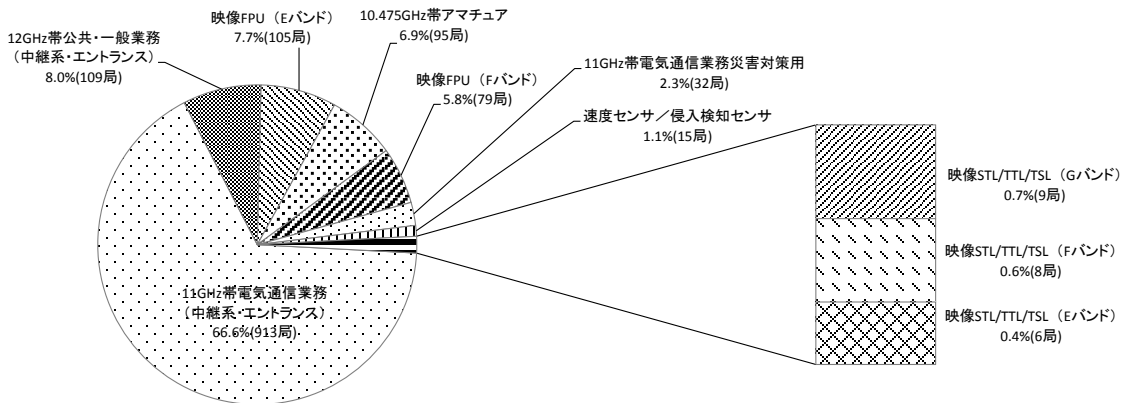
※ 電波利用システムグループと電波利用システムの関係については、第2章を参照。

※ 平成25年6月12日公表の平成24年度電波の利用状況調査の評価結果における本周波数区分の免許人数/無線局数は、160者/1,610局。

- (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

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66.6%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8.0%、映像 FPU (Eバンド) が7.7%、10.475MHz 帯アマチュアが6.9%となっている (図表-四-6-1)。

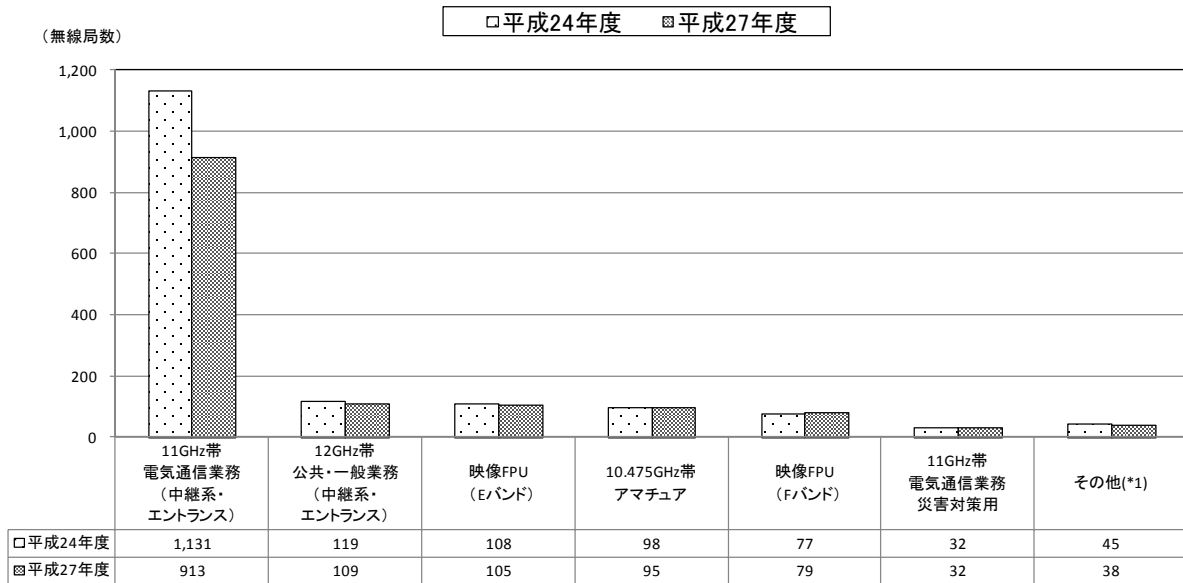
図表一四一六ー1 無線局数の割合及び局数【四国】



* 複数の周波数帯区分を利用している無線局は、該当周波数分をカウントしているため、実際の無線局数より多い。

電波利用システム別の無線局数を平成24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1,131局から913局へと218局減少、12GHz帯公共・一般業務（中継系・エントランス）が119局から109局へと10局減少している。本周波数帯区分の無線局全体としては減少傾向にある。（図表一四一六ー2）。

図表一四一六ー2 システム別の無線局数の推移【四国】



*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24年度 | 平成27年度 |
|----------------------|--------|--------|
| 速度センサ/侵入検知センサ | 18 | 15 |
| 映像STL/TTL/TSL (Fバンド) | 8 | 8 |
| 11GHz帯電気通信業務テレビ伝送用 | - | - |
| BS放送 | - | - |
| SHF帯地上放送 | - | - |
| 映像FPU (Gバンド) | - | - |
| その他 (10.25-13.25GHz) | - | - |

| | 平成24年度 | 平成27年度 |
|----------------------------------|--------|--------|
| 映像STL/TTL/TSL (Gバンド) | 12 | 9 |
| 映像STL/TTL/TSL (Eバンド) | 7 | 6 |
| 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 | - | - |
| 実験試験局 (10.25-13.25GHz) | - | - |

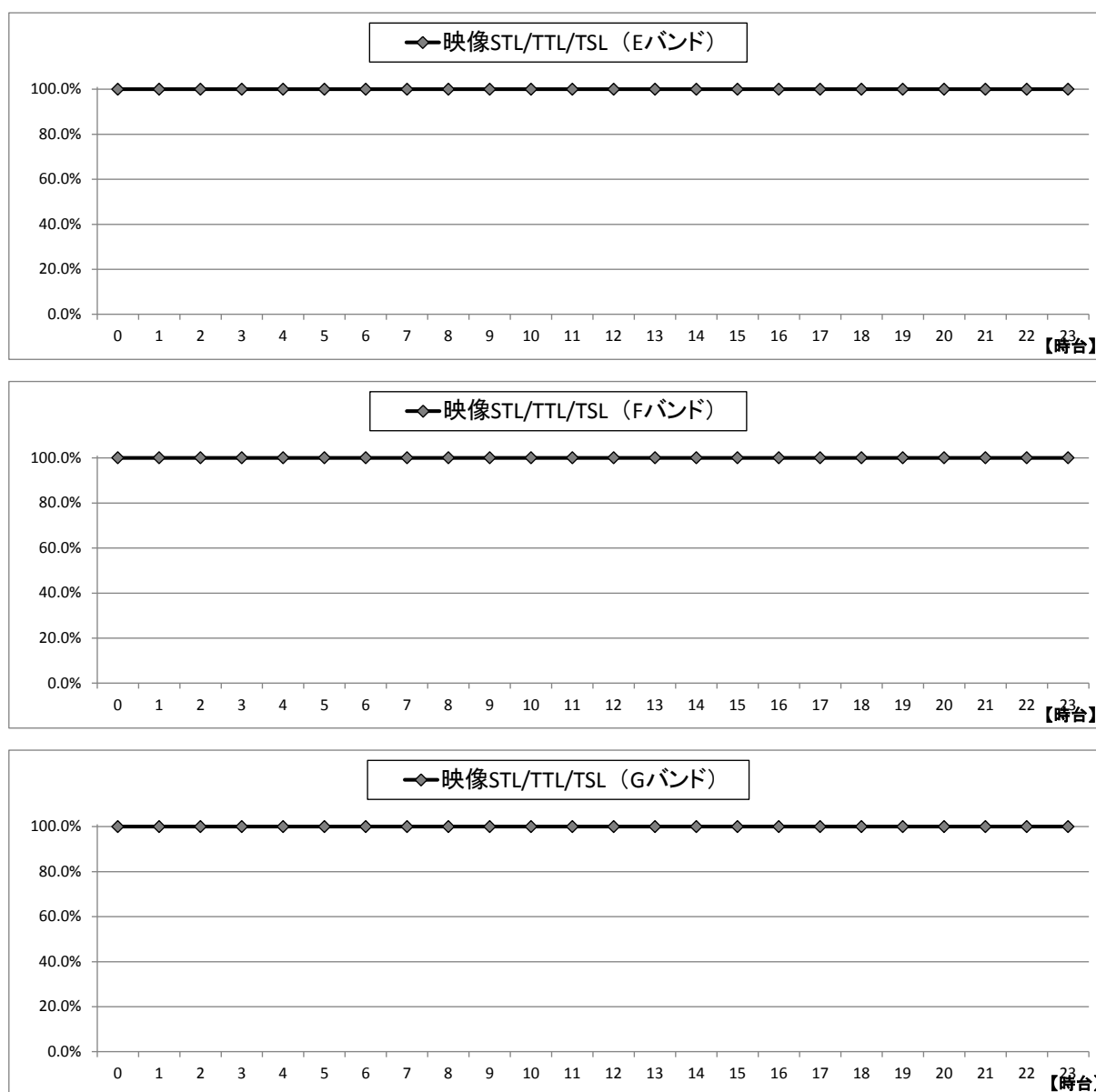
* 複数の周波数帯区分を利用している無線局は、該当周波数分をカウントしているため、実際の無線局数より多い。

- (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
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集計した結果は次のとおりである。

なお、映像 FPU (G バンド) については、調査時における無線局数がゼロであったため、評価は行わない。

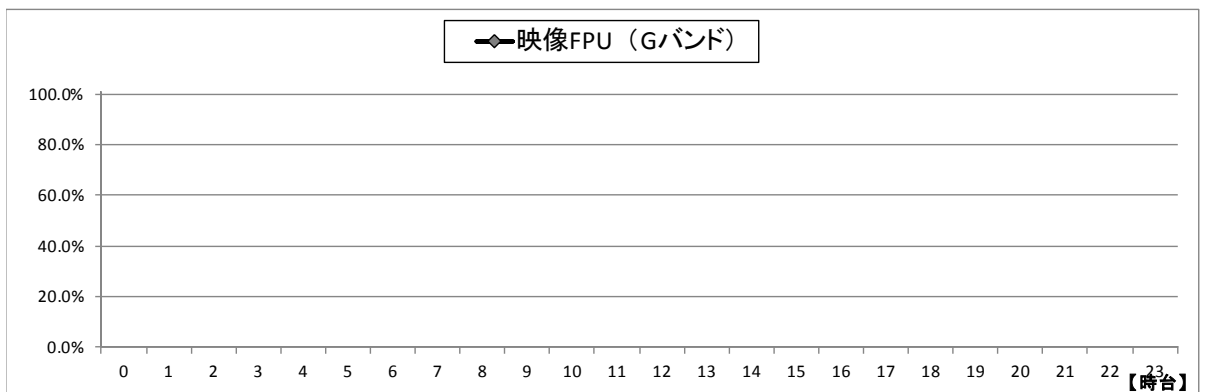
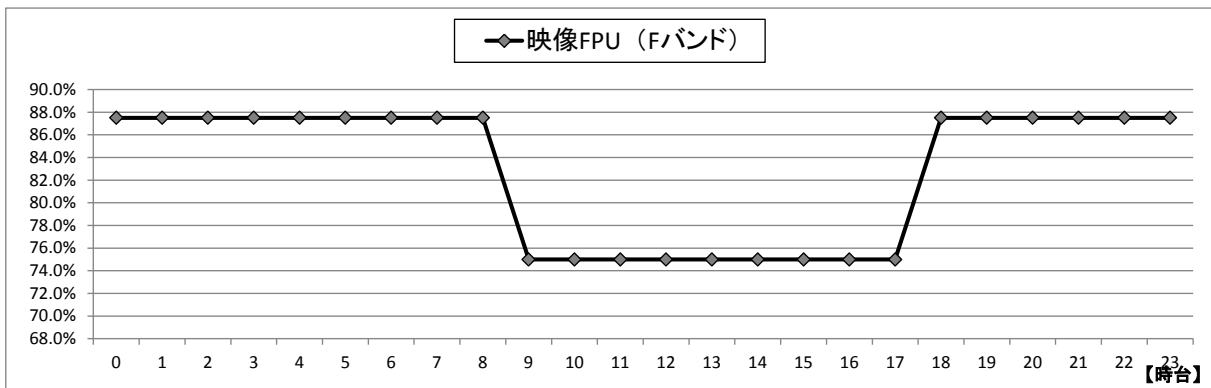
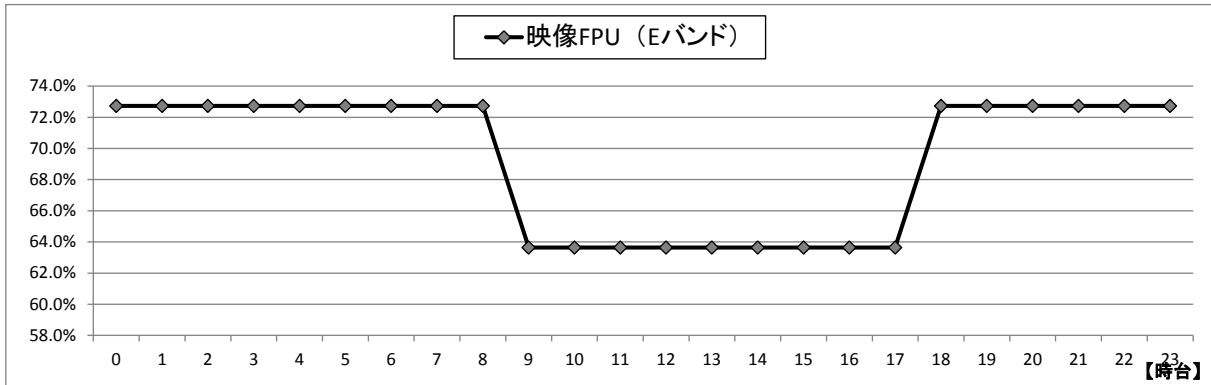
映像 STL/TTL/TSL (E バンド、F バンド、G バンド) については、全ての時間帯において 100% となっており、24 時間継続した運用が行われている (図表-四-6-3)。

図表-四-6-3 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) 【四国】



映像 FPU (E バンド及び F バンド) については、昼間の時間帯においては約 63~75% となっているが、夜間と朝方の時間帯においては約 73~87% となっている (図表-四-6-4)。

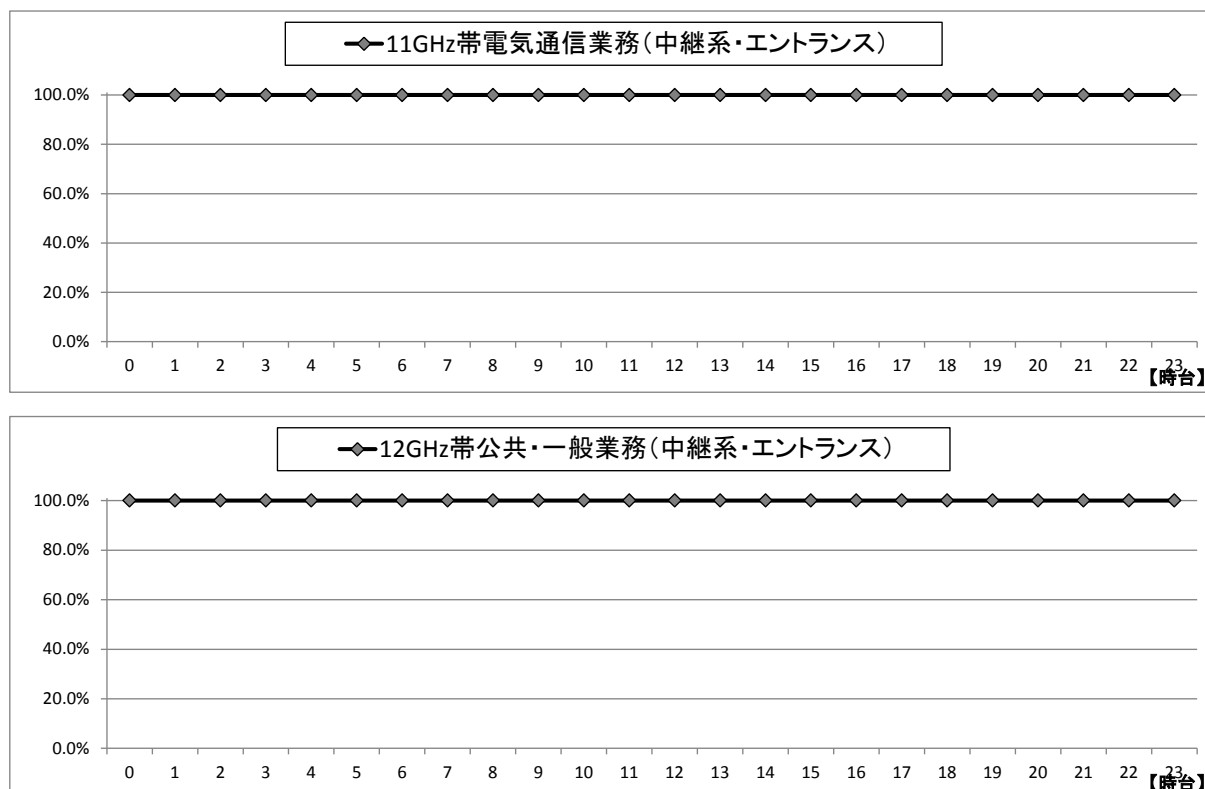
図表一四一六一四 通信が行われている時間帯毎の割合（映像FPU関連システム）【四国】



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%となっている（図表一四一六一五）。

図表一四-6-5 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）【四国】



(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
映像 STL/TTL/TSL (Eバンド、Fバンド及び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集計した結果は次のとおりである。

① 災害・故障時における対策状況

地震対策については、12GHz 帯公共・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。12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）では、「全て実施」が 84.6%となっている。

火災対策については、映像 STL/TTL/TSL では、「全て実施」が 100%と高い割合で対策がとられており、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）では「全て実施」が 69.2%となっている。11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）では、「全て実施」が 33.3%と低い割合となっているが、「一部実施」50.0%とあわせると、83.3%に達する。

津波・水害対策については、映像 STL/TTL/TSL (Eバンド) では、「全て実施」が 100%と高い割合に達しているのに対し、映像 STL/TTL/TSL (Fバンド及びGバンド) では「全て実施」が 60.0%及び 80.0%である。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 33.3%及び 38.5%と低い割合であるが、「全て実施」と「一部実施」とあわせると 100%及び 84.7%に達する。

故障対策については、映像 STL/TTL/TSL 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 80.0~100%と高い割合で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 69.2%と他システ

ムと比べて低い、「一部実施」と合わせると 76.9%に達する（図表-四-6-6）。

図表-四-6-6 災害・故障時等の対策実施状況【四国】

| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・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 |
| 映像STL/TTL/TSL(E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(Fバンド) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 60.0% | 0.0% | 40.0% | 80.0% | 0.0% | 20.0% |
| 11GHz帯電気通信業務 (中継系・エントランス) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 33.3% | 50.0% | 16.7% | 33.3% | 66.7% | 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) | 84.6% | 15.4% | 0.0% | 69.2% | 7.7% | 23.1% | 38.5% | 46.2% | 15.4% | 69.2% | 7.7% | 23.1% |
| 映像STL/TTL/TSL(Gバンド) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 80.0% | 0.0% | 20.0% | 80.0% | 0.0% | 20.0% |

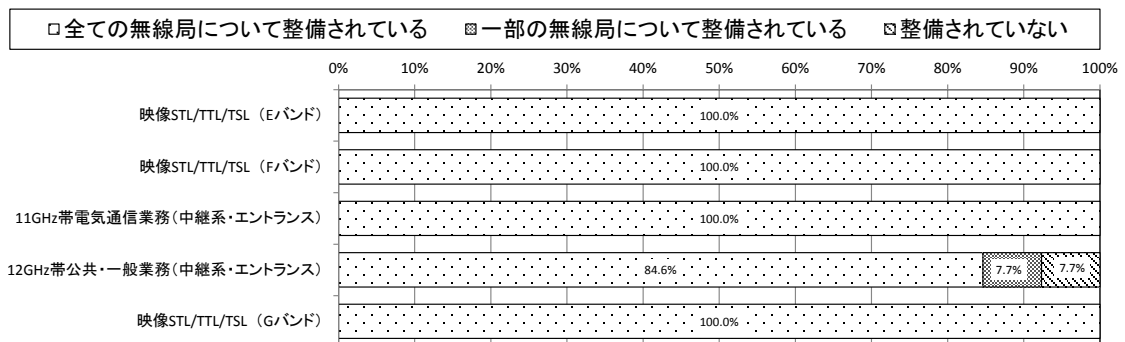
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*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、12GHz 帯公共・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、「全て」が100%と高い割合で体制整備が行われている。12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）では7.7%が「整備されていない」と回答している（図表-四-6-7）。

図表-四-6-7 休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【四国】



*【災害・故障時等の具体的な対策の有無】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

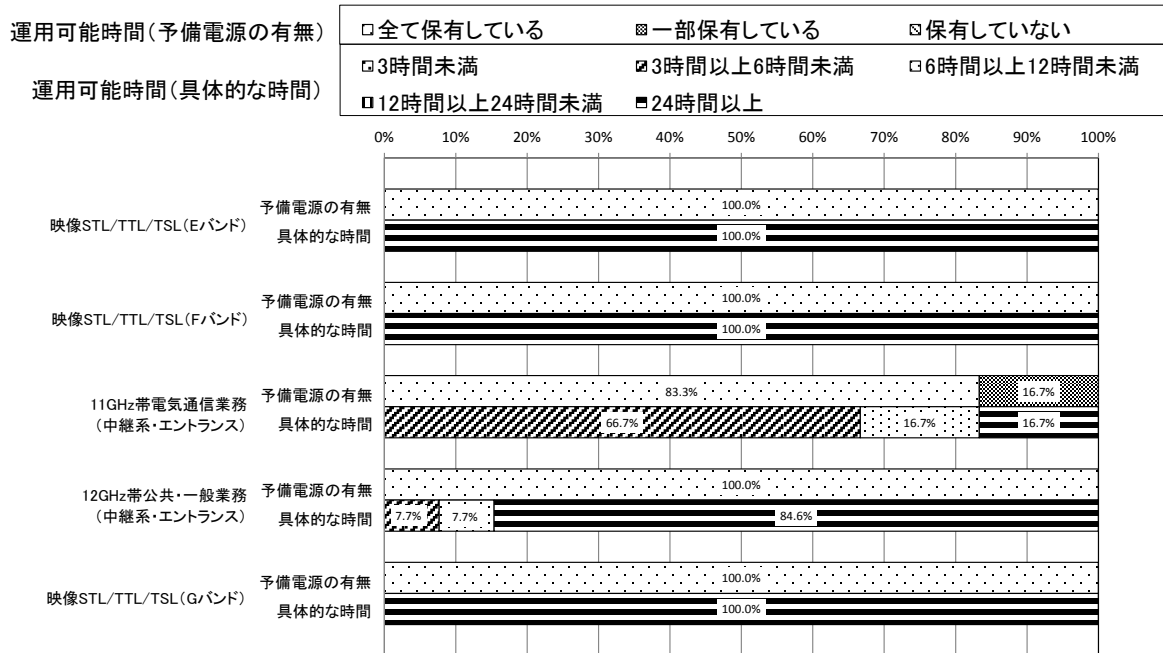
予備電源の保有率については、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）以外の全てのシステムにおいて、「全ての無線局で保有」が100%となっている。各システムの予備電源の最大運用可能時間については、映像STL/TTL/TSLでは「24時間以上」が100%であるが、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）では「24時間以上」が16.7%、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）では「24時間以上」が84.6%となっている（図表-四-6-8、図表-四-6-9）。

図表一四一六一八 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【四国】

| | 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) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% |
| 映像STL/TTL/TSL(Fバンド) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% |
| 11GHz帯電気通信業務 (中継系・エントランス) | 83.3% | 16.7% | 0.0% | 0.0% | 66.7% | 16.7% | 0.0% | 16.7% |
| 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% | 7.7% | 7.7% | 0.0% | 84.6% |
| 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 0.0%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。

図表一四一六一九 予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【四国】



*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】【保有していない】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
 放送事業用固定無線システム（映像 STL/TTL/TSL、映像 FPU）を対象として、デジタル化技術の導入状況について集計した結果は次のとおりである。
 なお、映像 FPU（G バンド）については、調査時における無線局数がゼロであったため、評価は行わない。

映像 STL/TTL/TSL（G バンド）以外の全てのシステムにおいて、「導入済み・導入中」が 80%以上と高い割合を占めている。映像 STL/TTL/TSL（G バンド）は「導入予定なし」が 40.0%となっている（図表一四一六一〇）。

図表-四-6-10 デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【四国】

| | 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 |
| 映像STL/TTL/TSL(Eバンド) | 80.0% | 4 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 40.0% | 2 | 0.0% | 0 |
| 映像FPU(Eバンド) | 100.0% | 11 | 9.1% | 1 | 0.0% | 0 | 18.2% | 2 | 9.1% | 1 |
| 映像STL/TTL/TSL(Fバンド) | 100.0% | 5 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 映像FPU(Fバンド) | 100.0% | 8 | 12.5% | 1 | 0.0% | 0 | 25.0% | 2 | 0.0% | 0 |
| 映像STL/TTL/TSL(Gバンド) | 60.0% | 3 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 40.0% | 2 |
| 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 当該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

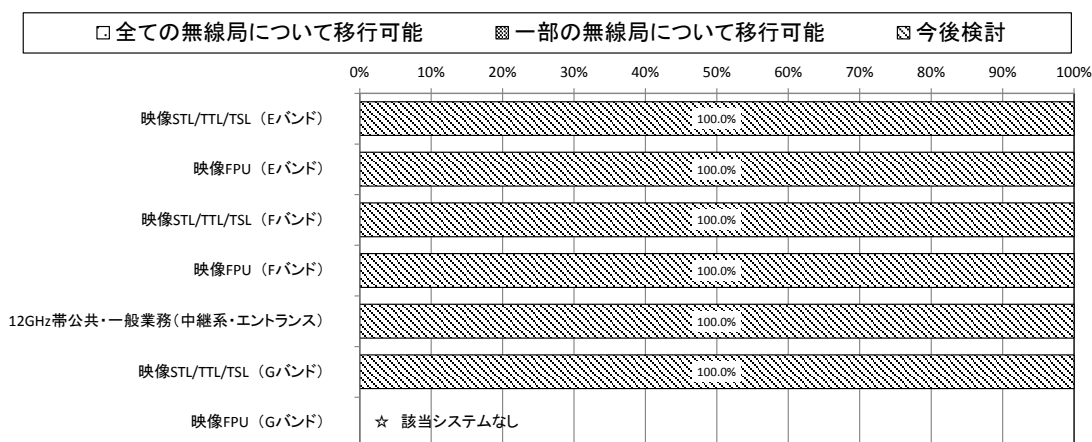
映像 STL/TTL/TSL (Eバンド、Fバンド、Gバンド)、映像 FPU (Eバンド、Fバンド、Gバンド) 及び 12GHz 帯公共・一般業務 (中継系・エントランス) を対象として、他の周波数帯への移行可能性、他の電気通信手段への代替可能性・代替時期について集計した結果は次のとおりである。

なお、映像 FPU (Gバンド) については、調査時における無線局数がゼロであったため、評価は行わない。

① 他の周波数帯への移行の可能性

全てのシステムで「今後検討」が 100%となっている (図表-四-6-11)。

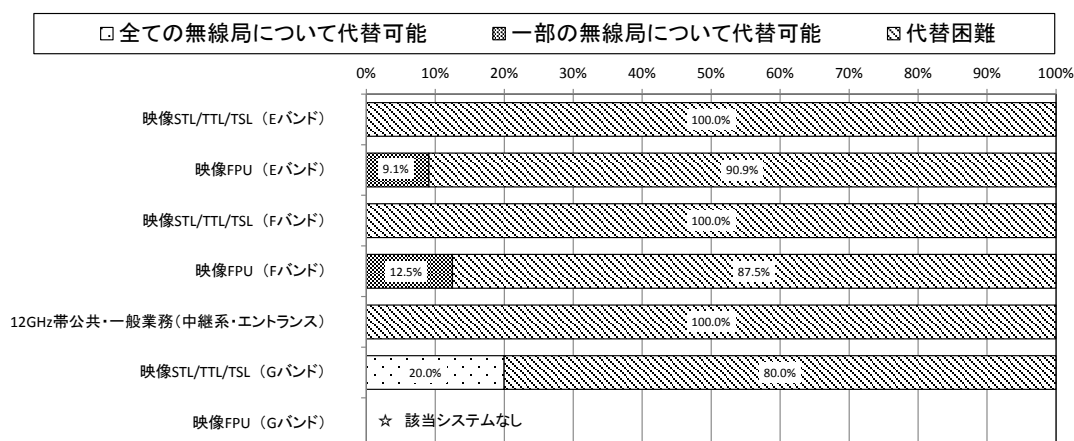
図表-四-6-11 他の周波数帯への移行可能性【四国】



② 他の電気通信手段への代替可能性

映像 STL/TTL/TSL (Gバンド) については「全て」が 20.0%、映像 FPU (Eバンド及び Fバンド) については「一部」が 9.1%及び 12.5%となっており、他の電気通信手段への代替可能性が多少あるものの、その他のシステムについては「困難」が 100%となっている (図表-四-6-12)。

図表一四一六―12 他の電気通信手段への代替可能性【四国】

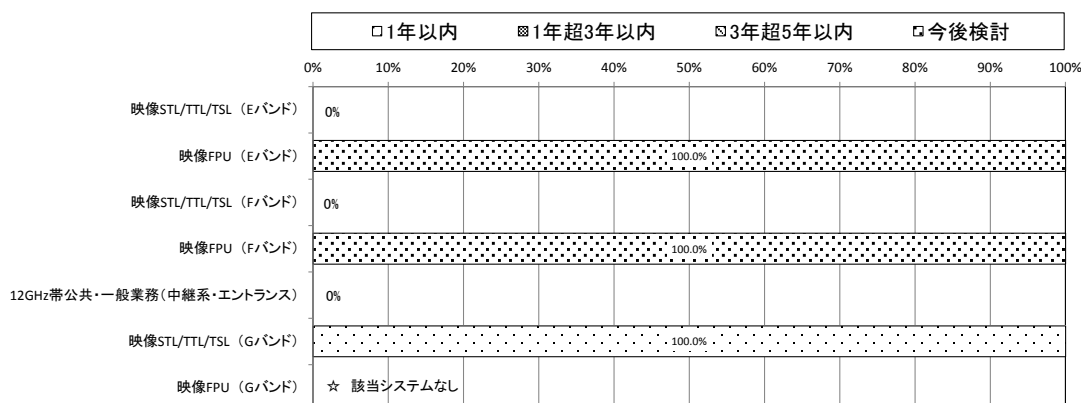


③ 他の電気通信手段への代替時期

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集計した結果は次のとおりである。

映像 STL/TTL/TSL (Gバンド) については、「1年以内」が100%と早期に他の電気通信手段へ代替する可能性があるが、その他のシステムについては、「今後検討」が100%となっている(図表一四一六―13)。

図表一四一六―13 他の電気通信手段への代替時期【四国】



*1 【他の電気通信手段(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集計した結果は次のとおりである。

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、全てのシステムで80%以上となっている。次いで、「代替可能な電気通信手段(有線系を含む)が提供されていないため」、「経済的な理由のため」が高くなっている(図表一四一六―14)。

図表一四一六―14 他の電気通信手段への代替が困難な理由【四国】

| | 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 | | 代替可能な電気通信手段(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 |
| 映像STL/TTL/TSL(Eバンド) | 80.0% | 4 | 40.0% | 2 | 0.0% | 0 | 40.0% | 2 | 60.0% | 3 | 0.0% | 0 |
| 映像FPU(Eバンド) | 81.8% | 9 | 45.5% | 5 | 18.2% | 2 | 18.2% | 2 | 54.5% | 6 | 9.1% | 1 |
| 映像STL/TTL/TSL(Fバンド) | 100.0% | 5 | 60.0% | 3 | 20.0% | 1 | 20.0% | 1 | 60.0% | 3 | 0.0% | 0 |
| 映像FPU(Fバンド) | 87.9% | 7 | 50.0% | 4 | 25.0% | 2 | 25.0% | 2 | 37.5% | 3 | 12.5% | 1 |
| 12GHz帯公共・一般業務(中継系・エントランス) | 84.8% | 11 | 46.2% | 6 | 23.1% | 3 | 30.8% | 4 | 53.8% | 7 | 0.0% | 0 |
| 映像STL/TTL/TSL(Gバンド) | 100.0% | 4 | 50.0% | 2 | 25.0% | 1 | 0.0% | 0 | 75.0% | 3 | 0.0% | 0 |
| 映像FPU(Gバンド) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

*1 【他の電気通信手段(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、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、全国のBSデジタル放送の視聴可能世帯数は平成27年9月現在で約4,000万世帯に達する。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24年度調査時は7局(Eバンド)、8局(Fバンド)、12局(Gバンド)であったが、今回の調査では6局(Eバンド)、8局(Fバンド)、9局(Gバンド)となっており、わずかに減少している。

② アマチュア

10.475GHz帯アマチュアの無線局数は、平成24年度調査時と比較すると98局から95局へと3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)及び24GHz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。

全国の平成24~26年度の3ヵ年における出荷台数は10GHz帯特定小電力機器(移動体検知センサ)が46,054台、24GHz帯特定小電力機器(移動体検知センサ)が548,763台で、平成21~23年度の3ヵ年における出荷台数である13,938台及び約10万台からそれぞれ大きく増加している。

④ 11GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)

本システムについては、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成27年3月に実施したところである。またこの際、従来は電気通信業務用と公共業務用で区分していた基幹系無線システムについて、周波数の効率的使用をはかるために電気通信業務用、公共業務用及び一般業務用のいずれの目的でも使用可能となるように周波数割当計画を変更したところである。

本システムの無線局数は、平成24年度調査時は1,131局であったが、今回の調査時

では913局となっており、前回調査時の約5分の4に減少している。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帯で利用されているが、4つの周波数帯の無線局数の合計は平成24年度調査時の2,111局から2,014局に減少している。

(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66.6%を占め、次いで12GHz帯公共・一般業務（中継系・エントランス）が8.0%、映像FPU（Eバンド）が7.7%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。

本周波数区分の各電波利用システムの無線局数は、全体的にほぼ横ばいで、11GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）が前回調査時の約5分の4（218局減少）と大きく減少している。

災害・故障時等における対策状況は、例えば地震対策について「全て実施」が映像STL/TTL/TSL（Eバンド、Fバンド、Gバンド）及び11GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）で100%、12GHz帯公共・一般業務（中継系・エントランス）で84.6%となっているなど、多くの無線局が対策をとっている状況が見て取れる。放送事業用無線局は放送番組の取材や放送コンテンツのスタジオから放送局への伝送のために、電気通信業務用無線局は信頼性の高い電気通信サービスの提供のためにそれぞれ不可欠なものであり、災害・故障時等における対策が多くの無線局でとられている状況は望ましいものである。

また、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24年度調査時と比較して無線局数が約5分の4に減少しているが、15GHz帯、18GHz帯及び22GHz帯の電気通信業務用固定局と併せて、光ファイバの敷設が困難な地域での携帯電話基地局の展開や、携帯電話システムの災害時の信頼性確保のために重要な無線局であり、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成27年3月に実施したことも踏まえて、今後も利用を継続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

- (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
本周波数区分を利用する電波利用システムは次のとおりである。

| 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 | 1 | 1 |
| 衛星アップリンク (Ku バンド) [13.75-14.5GHz] | 4 | 166 (注1) |
| 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) | 2 | 2 (注2) |
| 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 | 287 |
| 15GHz 帯電気通信業務 (災害対策用) | 0 | 0 |
| 15GHz 帯電気通信業務 (テレビ伝送用) | 0 | 0 |
| 15GHz 帯ヘリテレ画像伝送 | 3 | 3 |
| 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 | 12 | 49 |
| 18GHz 帯 FWA | 10 | 80 |
| 18GHz 帯電気通信業務 (エントランス) | 4 | 694 |
| Ku 帯ヘリコプター衛星通信システム | 1 | 1 (注3) |
| 実験試験局 | 0 | 0 |
| その他 | 0 | 0 |
| 合計 | 39 | 1,283 |

※ 電波利用システムグループと電波利用システムの関係については、第2章を参照。

※ 平成25年6月12日公表の平成24年度電波の利用状況調査の評価結果における本周波数区分の
免許人数/無線局数は、30者/835局。

(注1) このうち、包括免許の無線局数は53局。

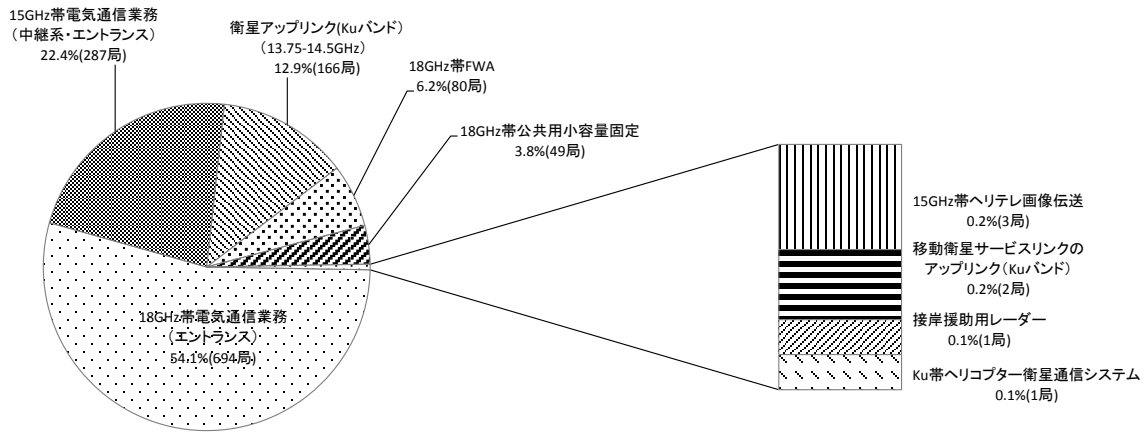
(注2) このうち、包括免許の無線局数は0局。

(注3) このうち、包括免許の無線局数は0局。

- (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

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 54.1% を占めており、次いで 15GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) が 22.4%、衛星アップリンク (Ku バンド) が 12.9% と続く。この3つのシステムで全体の 89% 以上を占める (図表-四-7-1)。

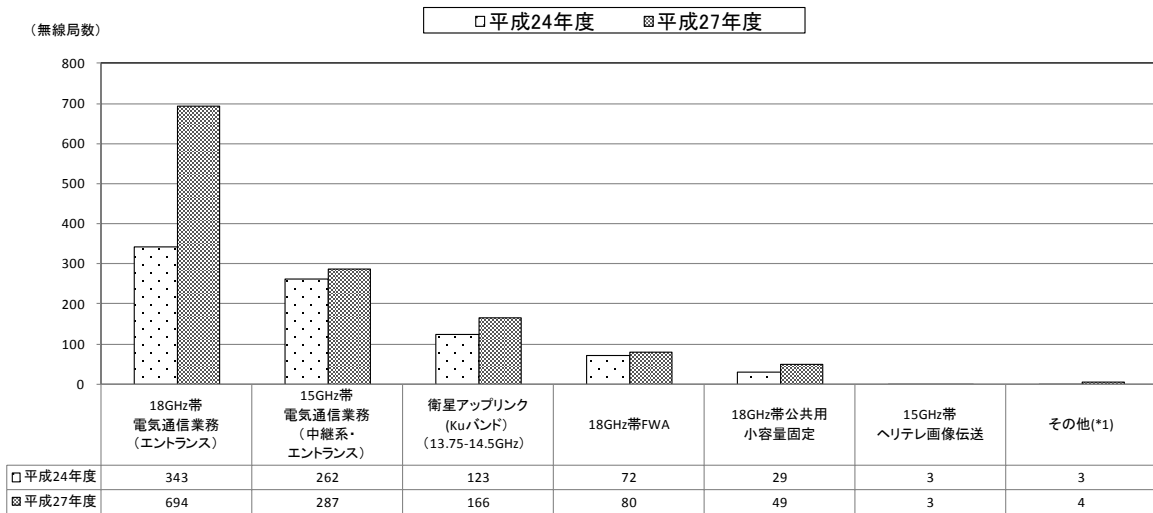
図表一四一七ー一 無線局数の割合及び局数【四国】



* 複数の周波数帯区分を利用している無線局は、該当周波数分をカウントしているため、実際の無線局数より多い。

電波利用システム別の無線局数を平成24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)は343局から694局へと大幅に増加し、15GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)は262局から287局へ、衛星アップリンク(Kuバンド)は123局から166局へ、18GHz帯公共用小容量固定は29局から49局へと増加している。その他のシステムはほぼ横ばいとなっているが、全体としては大幅に増加している(図表一四一七ー2)。

図表一四一七ー2 システム別の無線局数の推移【四国】



*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24年度 | 平成27年度 |
|-------------------------------|--------|--------|
| 15GHz帯電気通信業務テレビ伝送用 | 2 | - |
| 13GHz帯航空機航行用レーダー | - | - |
| 衛星ダウンリンク(Kaバンド)(20.2-21.2GHz) | - | - |
| CSファイダリンク | - | - |
| MTSATアップリンク(Kuバンド) | - | - |
| 17GHz帯BSファイダリンク | - | - |
| 実験試験局(13.25-21.2GHz) | - | - |
| Ku帯ヘリコプター衛星通信システム | - | 1 |

| | 平成24年度 | 平成27年度 |
|-------------------------------|--------|--------|
| 沿岸援助用レーダー | 1 | 1 |
| 13GHz帯船舶航行管制用レーダー | - | - |
| 14GHz帯BSファイダリンク | - | - |
| 移動衛星サービスリンクのアップリンク(Kuバンド) | - | 2 |
| 15GHz帯電気通信業務災害対策用 | - | - |
| 衛星ダウンリンク(Kaバンド)(17.3-20.2GHz) | - | - |
| その他(13.25-21.2GHz) | - | - |

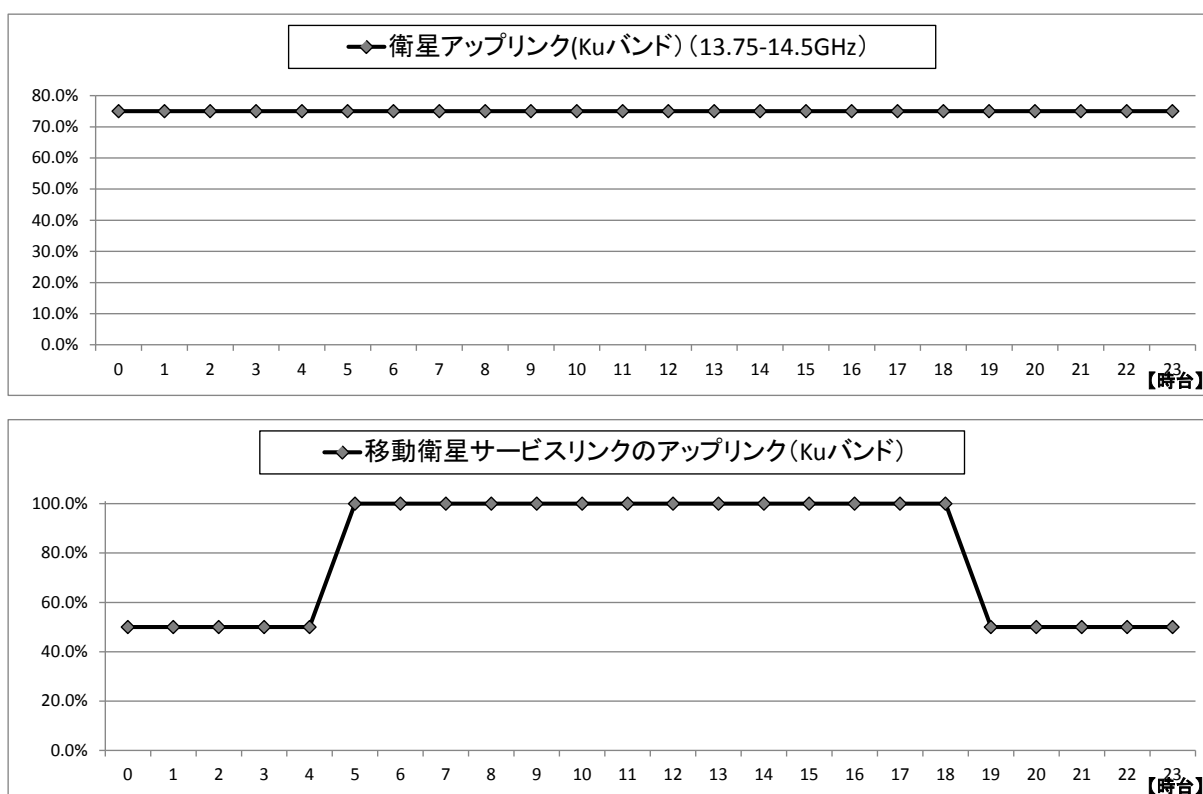
* 複数の周波数帯区分を利用している無線局は、該当周波数分をカウントしているため、実際の無線局数より多い。

- (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
 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集計した結果は次のとおりである。

なお、15GHz 帯電気通信業務 (災害対策用、テレビ伝送用) については、調査時における無線局数がゼロであったため、評価は行わない。

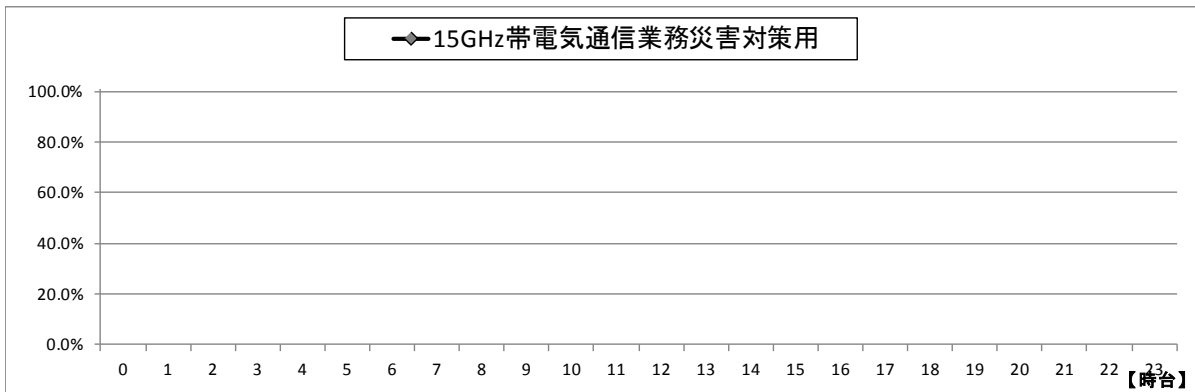
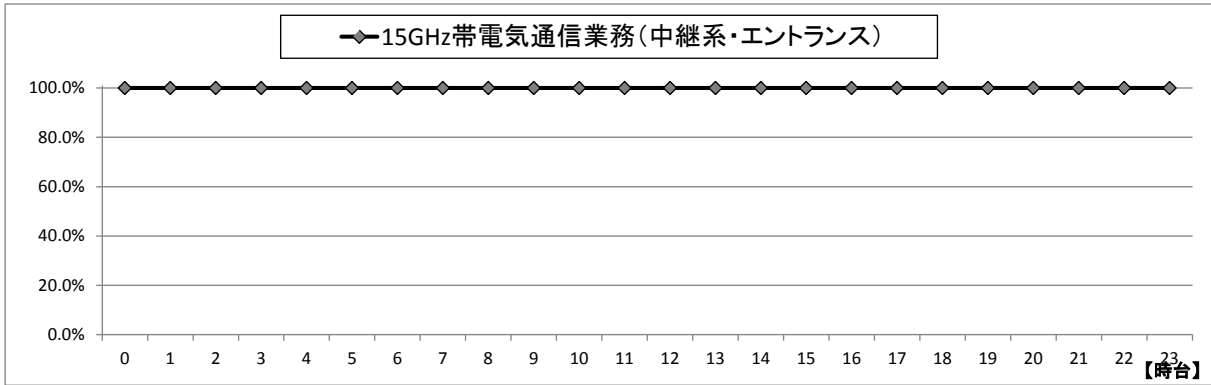
衛星アップリンク (Ku バンド) については、全ての時間帯において約 75% となっている。移動衛星サービスリンクのアップリンク (Ku バンド) については、朝方と日中は約 100% で夜間は約 50% となっている (図表-四-7-3)。

図表-四-7-3 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) 【四国】

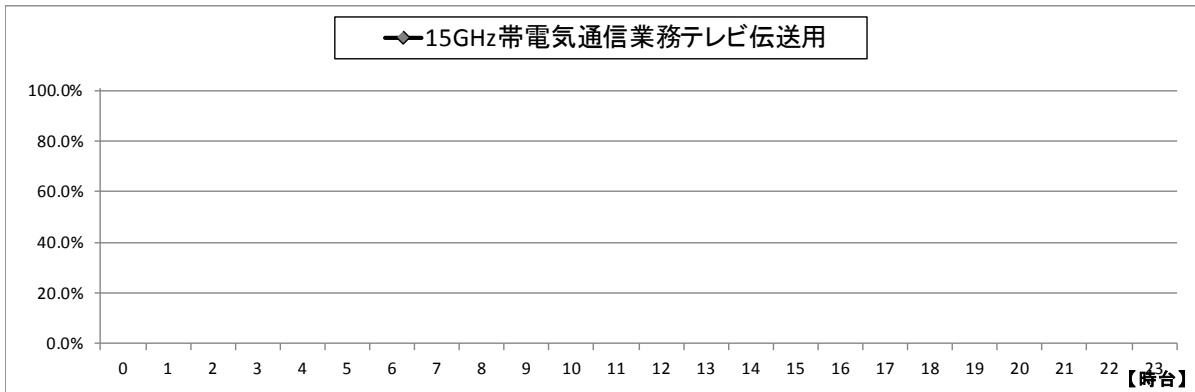


15GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) については、全ての時間帯において約 100% となっている。15GHz 帯ヘリテレ画像伝送については、昼間は約 30% で朝方と夜間は約 100% となっている (図表-四-7-4)。

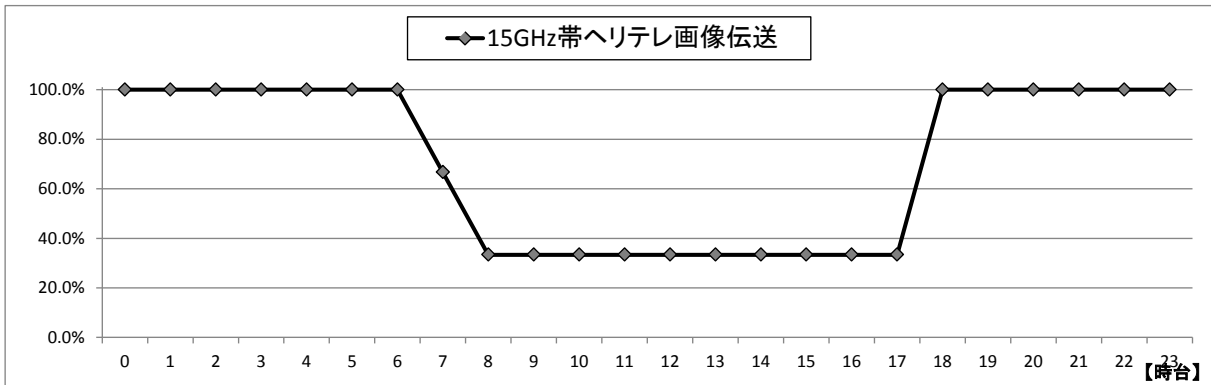
図表-四-7-4 通信が行われている時間帯毎の割合（15GHz 帯関連システム）【四国】



該当システムなし

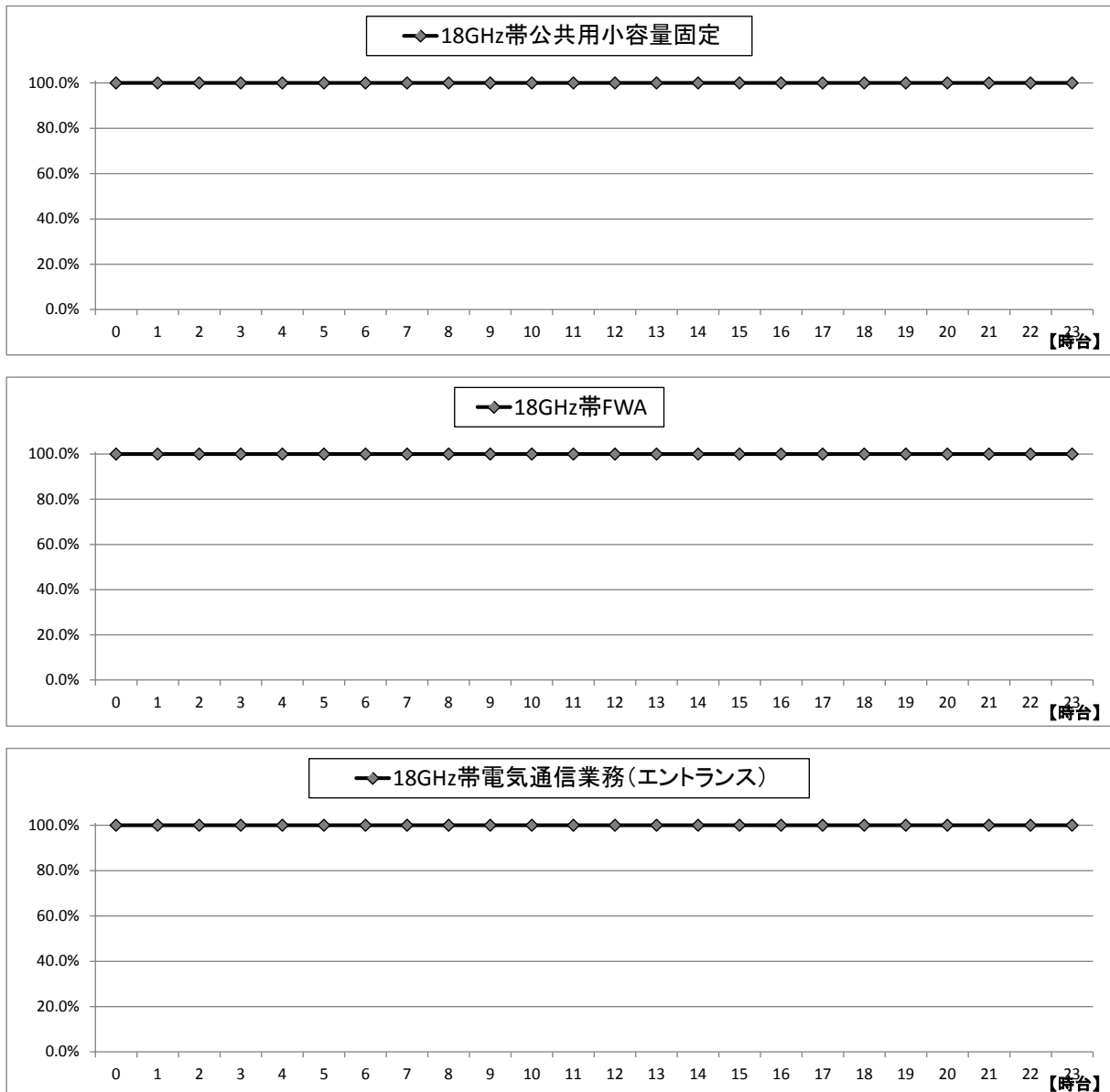


該当システムなし



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）については、全ての時間帯において 100%となっている（図表-四-7-5）。

図表一四一七五 通信が行われている時間帯毎の割合（18GHz 帯関連システム）【四国】



(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
 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集計した結果は次のとおりである。

① 災害・故障時における対策状況

地震対策については、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「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。18GHz 帯公共用小容量固定については「全て実施」が 83.3%
 となっている。

火災対策については、「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）では 50.0%、18GHz 帯公共用小容量固定では 75.0%、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。

津波・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)と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25.0%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、実施無しの割合が41.7%存在する(図表-四-7-6)。

図表-四-7-6 災害・故障時等の対策実施状況【四国】

| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・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 |
| 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 | 81.8% | 8.3% | 8.3% | 75.0% | 8.3% | 16.7% | 50.0% | 25.0% | 25.0% | 50.0% | 8.3% | 41.7% |
| 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% |

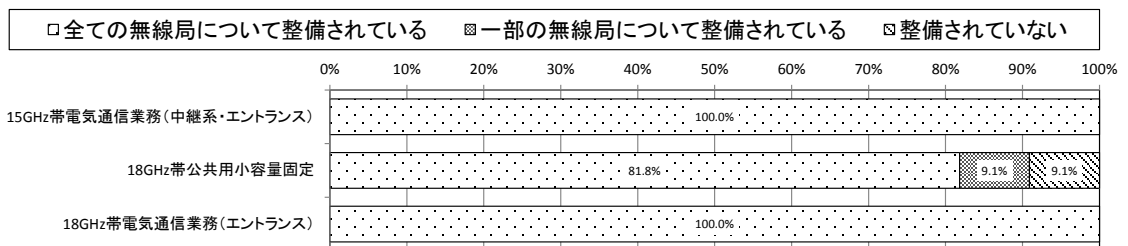
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*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、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」が100%となっている。18GHz帯公共用小容量固定においては「全て」が81.8%となっている(図表-四-7-7)。

図表-四-7-7 休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【四国】



*【災害・故障時等の具体的な対策の有無】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

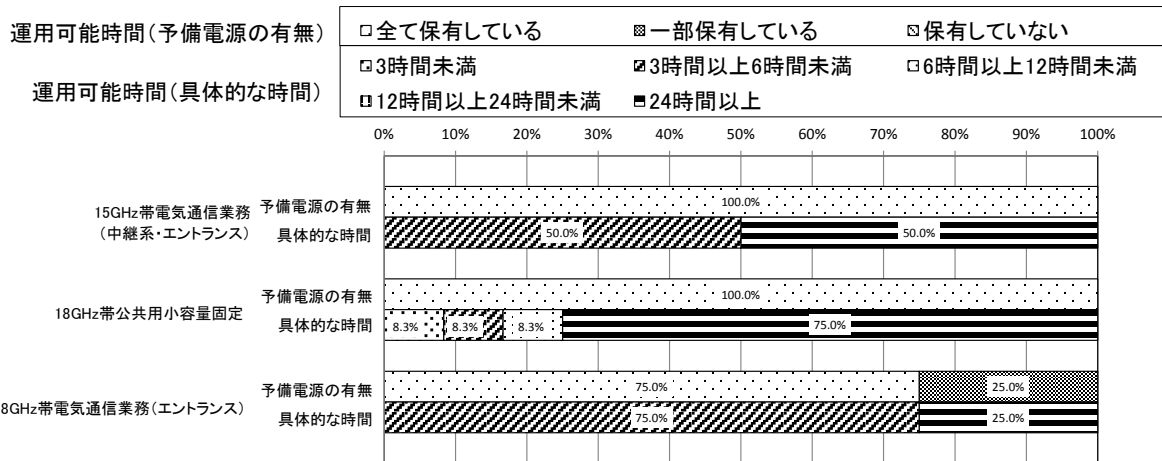
予備電源の保有率については、18GHz帯電気通信業務(エントランス)では「全ての無線局で保有」が75%となっており、その他2つのシステムではいずれも100%となっている。各システムの予備電源の最大運用可能時間については、18GHz帯公共用小容量固定では「24時間以上」が75.0%と高く、その他の2つのシステムで一番高い割合を占めるのは、15GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)では「3時間以上6時間未満」と「24時間以上」がそれぞれ50.0%、18GHz帯電気通信業務(エントランス)では「3時間以上6時間未満」が75.0%となっている(図表-四-7-8、図表-四-7-9)。

図表一四-7-8 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【四国】

| | 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% | 8.3% | 8.3% | 8.3% | 0.0% | 75.0% |
| 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。

図表一四-7-9 予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【四国】



*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】【保有していない】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
 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集計した結果は次のとおりである。

なお、15GHz帯電気通信業務 (災害対策用、テレビ伝送用) については、調査時における無線局数がゼロであったため、評価は行わない。

「導入済み・導入中」の割合が高いシステムが一番多く、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) 及び18GHz帯電気通信業務 (エントランス) が100%、18GHz帯公共用小容量固定が83.3%、18GHz帯FWAが60.0%になっている (図表一四-7-10)。

図表-四-7-10 デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【四国】

| | 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 |
| 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% | 2 | 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) | 100.0% | 2 | 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 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 15GHz帯電気通信業務テレビ伝送用 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 15GHz帯ヘリテレビ画像伝送 | 0.0% | 0 | 33.3% | 1 | 0.0% | 0 | 33.3% | 1 | 33.3% | 1 |
| 18GHz帯公共用小容量固定 | 83.3% | 10 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 16.7% | 2 | 0.0% | 0 |
| 18GHz帯FWA | 60.0% | 6 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 10.0% | 1 | 30.0% | 3 |
| 18GHz帯電気通信業務(エントランス) | 100.0% | 4 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 50.0% | 2 | 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 当設問は複数回答を可としている。

(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

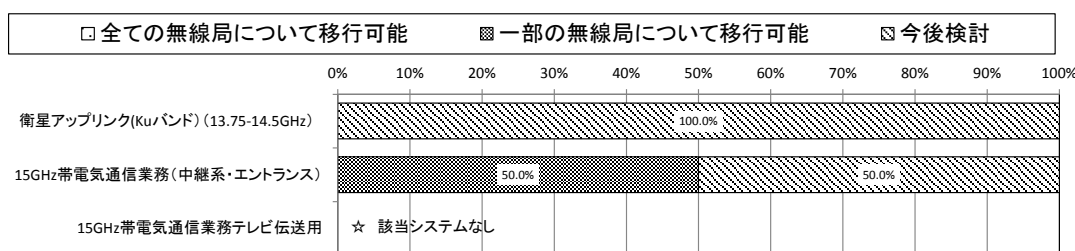
衛星アップリンク（Kuバンド）、15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス、テレビ伝送用）を対象として、他の周波数帯への移行可能性、他の電気通信手段への代替可能性・代替時期等について集計した結果は次のとおりである。

なお、15GHz帯電気通信業務（テレビ伝送用）については、調査時における無線局数がゼロであったため、評価は行わない。

① 他の周波数帯への移行の可能性

衛星アップリンク（Kuバンド）について、「今後検討」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「一部の無線局について移行可能」と「今後検討」がそれぞれ50.0%となっている（図表-四-7-11）。

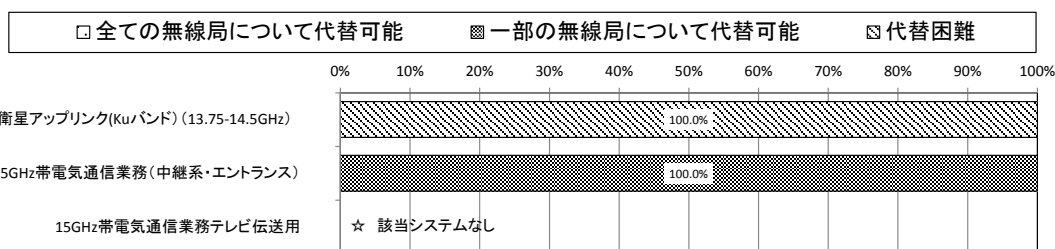
図表-四-7-11 他の周波数帯への移行可能性【四国】



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）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-四-7-12）。

図表一四-7-12 他の電気通信手段への代替可能性【四国】

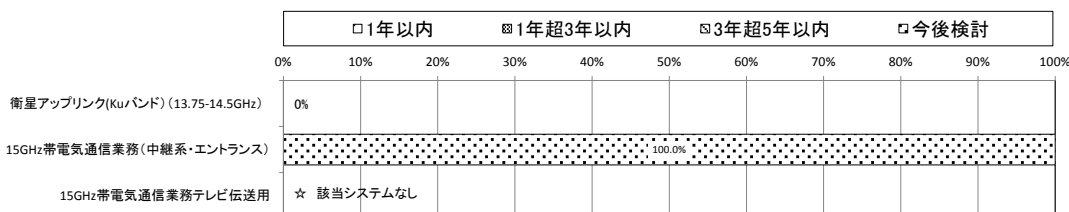


③ 他の電気通信手段への代替時期

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集計した結果は次のとおりである。

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(図表一四-7-13)。

図表一四-7-13 他の電気通信手段への代替時期【四国】



*1 【他の電気通信手段(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集計した結果は次のとおりである。

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、衛星アップリンク(Kuバンド)では「非常災害時における信頼性が確保できないため」が75.0%、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」が100%となっている(図表一四-7-14)。

図表一四-7-14 他の電気通信手段への代替が困難な理由【四国】

| | 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 | | 代替可能な電気通信手段(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 |
| 衛星アップリンク(Kuバンド) (13.75-14.5GHz) | 75.0% | 3 | 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 | 50.0% | 1 | 0.0% | 0 |
| 15GHz帯電気通信業務テレビ伝送用 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

*1 【他の電気通信手段(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 当該項目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。

① 衛星アップリンク（Kuバンド）

本システムは、Ku バンド（10.7-12.75GHz）のダウンリンクと対で、固定された地球局又は移動する地球局から衛星への情報伝送を行うものである。その無線局数は平成 24 年度調査時の 123 局から今回調査時には 166 局に 43 局増加している。

② 15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）

本システムについては、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成 27 年 3 月に実施したところである。またこの際、従来は電気通信業務用と公共業務用で区分していた基幹系無線システムについて、周波数の効率的使用をはかるために電気通信業務用、公共業務用及び一般業務用のいずれの目的でも使用可能となるように周波数割当計画を変更したところである。

本システムの無線局数は、平成 24 年度調査時は 262 局であったが、今回の調査では 287 局となっており、25 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 帯で利用されているが、4 つの周波数帯の無線局数の合計は平成 24 年度調査時の 2,111 局から 2,014 局に減少している。

③ 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）

本システムについては、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成 27 年 3 月に実施したところである。またこの際、従来は電気通信業務用と公共業務用で区分していた基幹系無線システムについて、周波数の効率的使用をはかるために電気通信業務用、公共業務用及び一般業務用のいずれの目的でも使用可能となるように周波数割当計画を変更したところである。

本システムの無線局数は、平成 24 年度調査時は 343 局であったが、今回の調査では 694 局となっており、351 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 帯で利用されているが、4 つの周波数帯の無線局数の合計は平成 24 年度調査時の 2,111 局から 2,014 局に減少している。

(7) 総合評価

本周波数区分の利用状況については、18GHz 帯電気通信業務（エントランス）が 54.1%を占め、次いで 15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 22.4%、衛星アップリンク（Ku バンド）が 12.9%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 9 割近く（89.4%）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。

18GHz 帯電気通信業務（エントランス）は、平成 24 年度調査時と比較して倍増し、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）も 1 割程度増加しているが、11GHz 帯及び 22GHz 帯の電気通信業務用固定局と併せて、光ファイバの敷設が困難な地域での携帯電話基地局の展開や、携帯電話システムの災害時の信頼性確保のために重要な無線局であり、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成 27 年 3 月に実施したことも踏まえて、今後も利用を継続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

- (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
本周波数区分を利用する電波利用システムは次のとおりである。

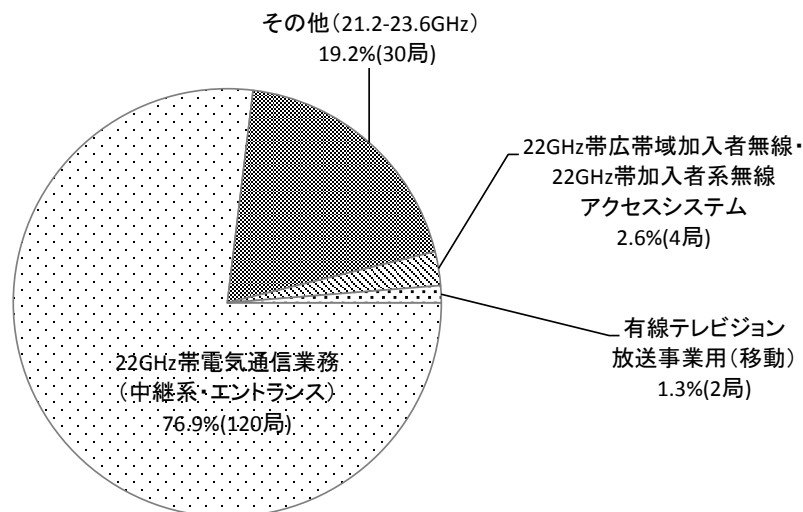
| 電波利用システム名 | 免許人数 | 無線局数 |
|---------------------------------------|------|------|
| 有線テレビジョン放送事業用（移動） | 1 | 2 |
| 有線テレビジョン放送事業用（固定） | 0 | 0 |
| 22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステム | 1 | 4 |
| 22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス） | 3 | 120 |
| 実験試験局 | 0 | 0 |
| その他 | 1 | 30 |
| 合計 | 6 | 156 |

※ 電波利用システムグループと電波利用システムの関係については、第2章を参照。

※ 平成25年6月12日公表の平成24年度電波の利用状況調査の評価結果における本周波数区分の免許人数/無線局数は、5者/409局。

- (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
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 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が76.9%を占めている（図表-四-8-1）。

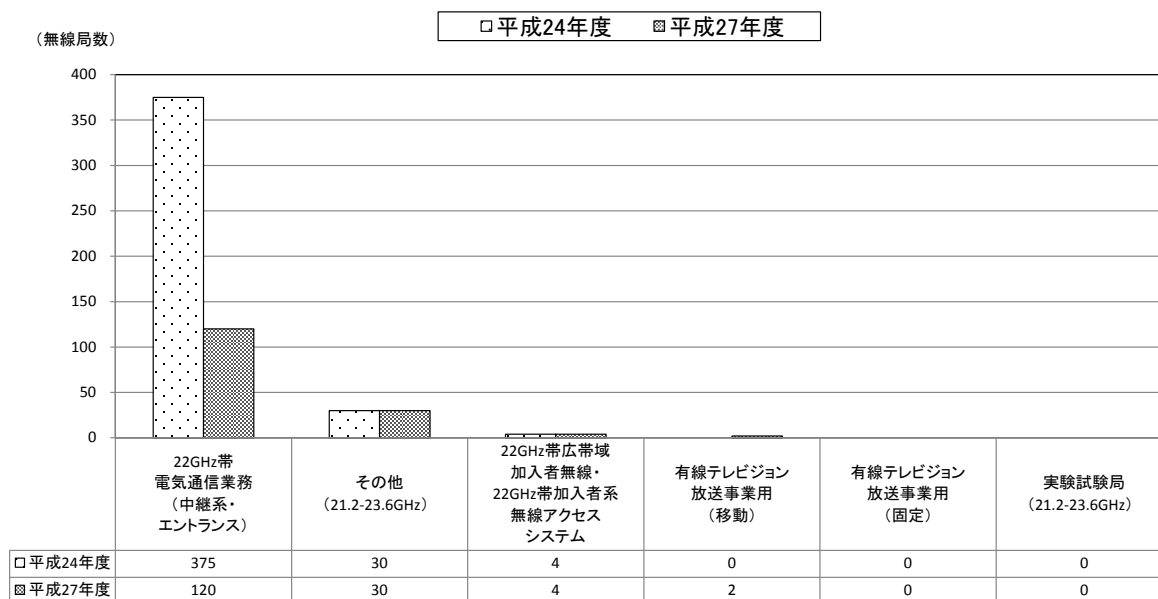
図表-四-8-1 無線局数の割合及び局数【四国】



* 複数の周波数帯区分を利用している無線局は、該当周波数分をカウントしているため、実際の無線局数より多い。

電波利用システム別の無線局数を平成24年度調査時と比較すると、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）については、375局から120局へと255局減となっており、全体でも409局から156局へと253局減となっている（図表-四-8-2）。

図表-四-8-2 システム別の無線局数の推移【四国】



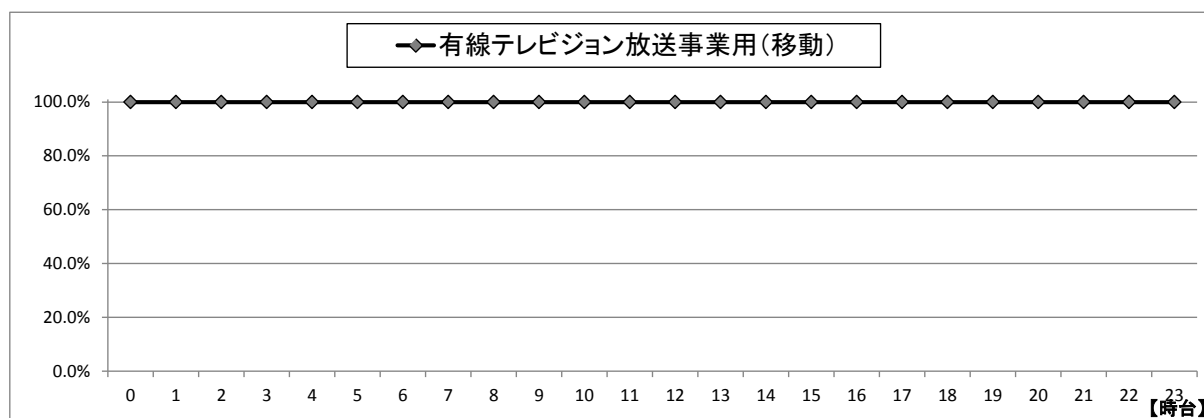
* 複数の周波数帯区分を利用している無線局は、該当周波数分をカウントしているため、実際の無線局数より多い。

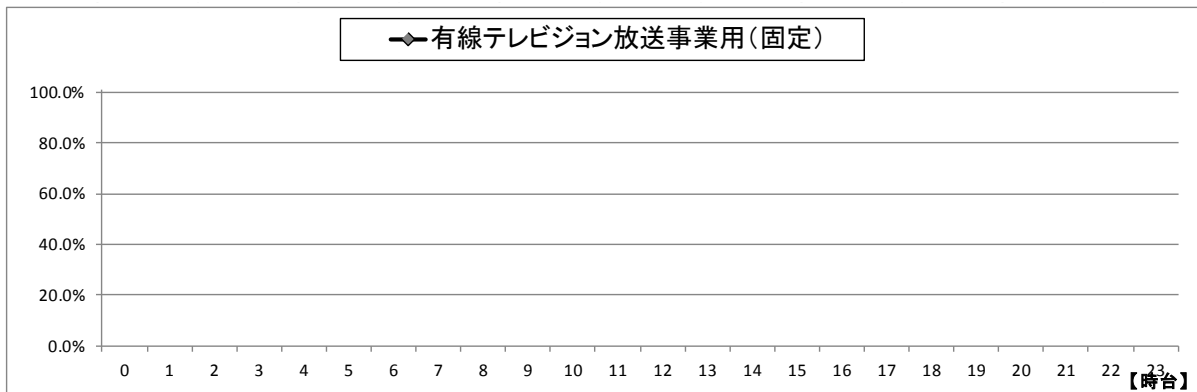
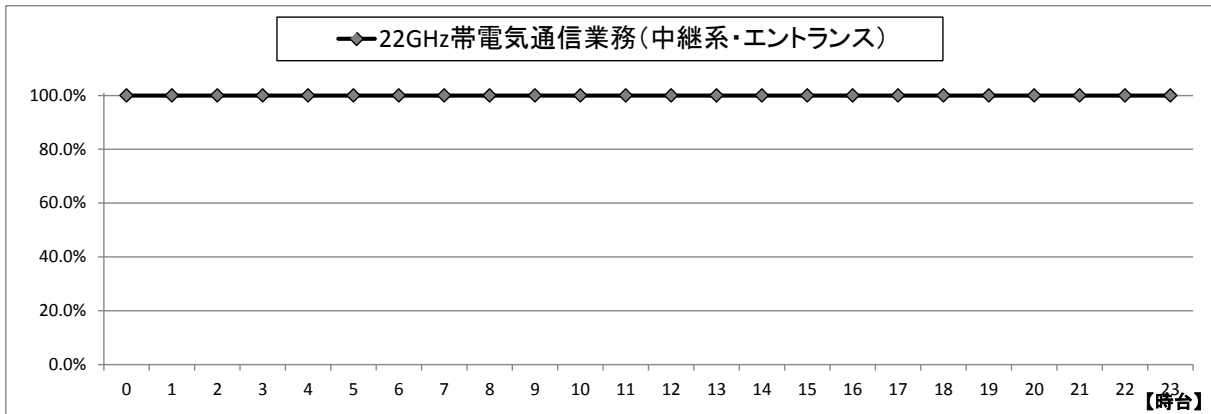
(3) 21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況
22GHz 帯電気通信業務(中継系・エントランス)及び有線テレビジョン放送事業用(固定及び移動)を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について調査した結果は次のとおりである。

なお、有線テレビジョン放送事業用(固定)については、調査時における無線局数がゼロであったため、評価は行わない。

有線テレビジョン放送事業用(移動)及び22GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)ともに全ての時間帯において100%となっている(図表-四-8-3)。

図表-四-8-3 通信が行われている時間帯毎の割合【四国】





該当システムなし

(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
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(固定及び移動)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集計した結果は次のとおりである。

なお、有線テレビジョン放送事業用(固定)については、調査時における無線局数がゼロであったため、評価は行わない。

① 災害・故障時における対策状況

地震及び故障対策については、22GHz 帯電気通信業務(中継系・エントランス)では「全て実施」がいずれも100%となっている。一方で有線テレビジョン放送事業用(移動)は、「実施無し」がいずれも100%となっている。

火災及び津波・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)では「全て実施」が33.3%となっており、「一部実施」がいずれも66.7%となっている。一方で有線テレビジョン放送事業用(移動)は、「実施無し」がいずれも100%となっている(図表-四-8-4)。

図表-四-8-4 災害・故障時等の対策実施状況【四国】

| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・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 |
| 有線テレビジョン放送事業用(移動) | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% |
| 22GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 33.3% | 66.7% | 0.0% | 33.3% | 66.7% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% |
| 有線テレビジョン放送事業用(固定) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

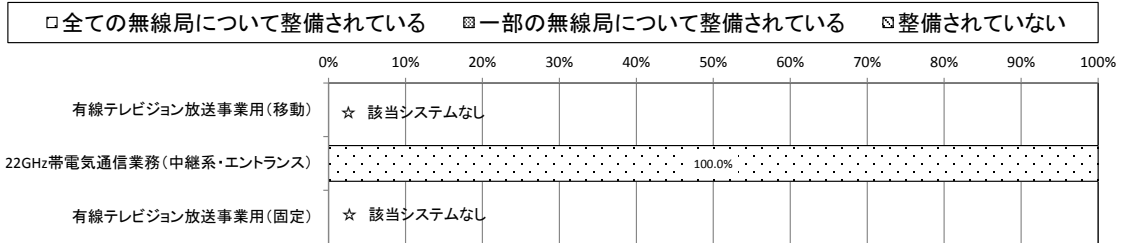
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*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、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）では「全て」が100%となっている（図表-四-8-5）。

図表-四-8-5 休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【四国】



*【災害・故障時等の具体的な対策の有無】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、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66.7%、「一部の無線局で保有」が33.3%となっており、有線テレビジョン放送事業用（移動）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、「3時間以上6時間未満」が66.7%となっている（図表-四-8-6、図表-四-8-7）。

図表-四-8-6 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【四国】

| | 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 |
| 有線テレビジョン放送事業用(移動) | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 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) | 66.7% | 33.3% | 0.0% | 0.0% | 66.7% | 0.0% | 0.0% | 33.3% |
| 有線テレビジョン放送事業用(固定) | - | - | - | - | - | - | - | - |

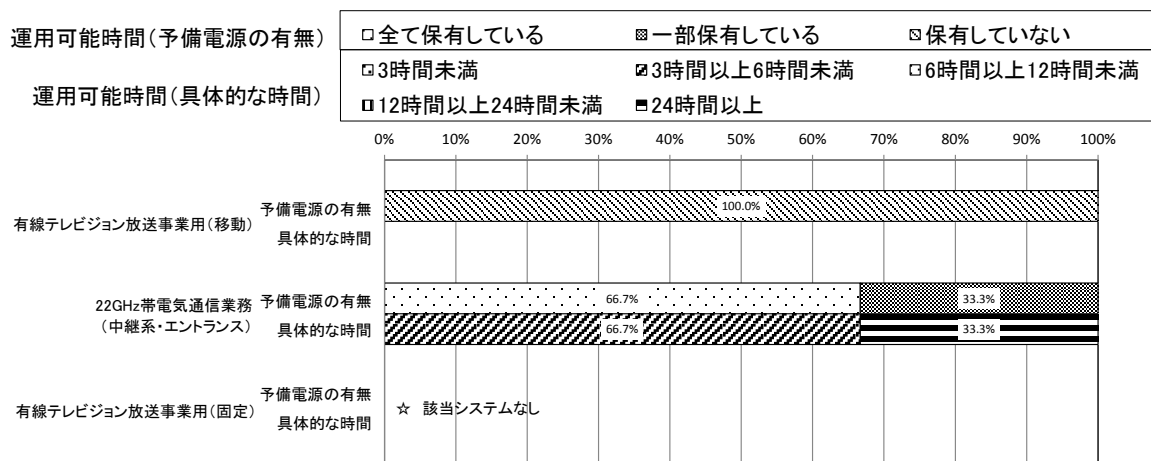
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*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。

図表一四一八一七 予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【四国】



*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】【保有していない】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
 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」の割合が一番高く、100%となっている。(図表一四一八一八)。

図表一四一八一八 デジタル技術(又はナロー化技術)の導入予定【四国】

| | 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 |
| 22GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス) | 100.0% | 3 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 33.3% | 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。
 *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24年度調査時も今回の調査時も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)
 本システムについては、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成27年3月に実施したところである。
 本システムの無線局数は、平成24年度調査時は375局であったが、今回の調査時には120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 帯で利用されているが、4つの周波数帯の無線局数の合計は平成 24 年度調査時の 2,111 局から 2,014 局に減少している。

③ 有線テレビジョン放送事業用（固定）及び有線テレビジョン放送事業用（移動）

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。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、従来の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に、平成 24 年 10 月に制度整備を行ったところである。

有線テレビジョン放送事業用（固定）は平成 24 年度調査時も今回の調査時も 0 局だが、有線テレビジョン放送事業用（移動）は、平成 24 年 10 月の制度整備を受けて可搬型システムが普及した結果、平成 24 年度の 0 局が今回調査時には 2 局と増加している。

(7) 総合評価

本周波数区分の利用状況については、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 76.9%を占めているが、平成 24 年度調査時と比較すると無線局数が減少している。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 24 年度調査時と比較すると 3 分の 1 以下に減少しているが、11GHz 帯、15GHz 帯及び 18GHz 帯の電気通信業務用固定局と併せて、光ファイバの敷設が困難な地域での携帯電話基地局の展開や、携帯電話システムの災害時の信頼性確保のために重要な無線局であり、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成 27 年 3 月に実施したことも踏まえて、今後も利用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

- (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
本周波数区分を利用する電波利用システムは次のとおりである。

| 電波利用システム名 | 免許人数 | 無線局数 |
|---------------------------------|------|---------------------|
| 24GHz 帯アマチュア | 64 | 64 |
| 速度測定用等レーダー | 4 | 4 |
| 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 | 4 | 207 ^(注1) |
| 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 | 0 | 0 |
| 合計 | 72 | 275 |

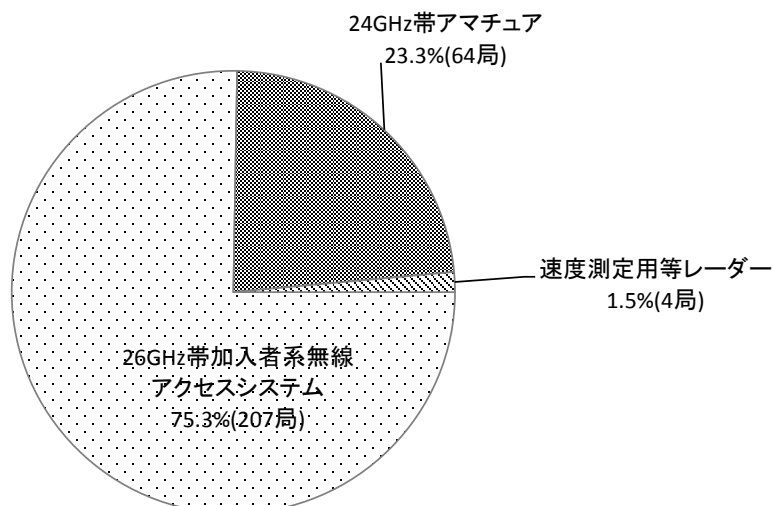
※ 電波利用システムグループと電波利用システムの関係については、第2章を参照。

※ 平成25年6月12日公表の平成24年度電波の利用状況調査の評価結果における本周波数区分の免許人数/無線局数は、65者/127局。

(注1) このうち、包括免許の無線局数は0局。

- (2) 23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況
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、26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムの割合が最も高く 75.3%を占める。次いで 24GHz 帯アマチュアが 23.3%、速度測定用等レーダーが 1.5%となっている（図表-四-9-1）。

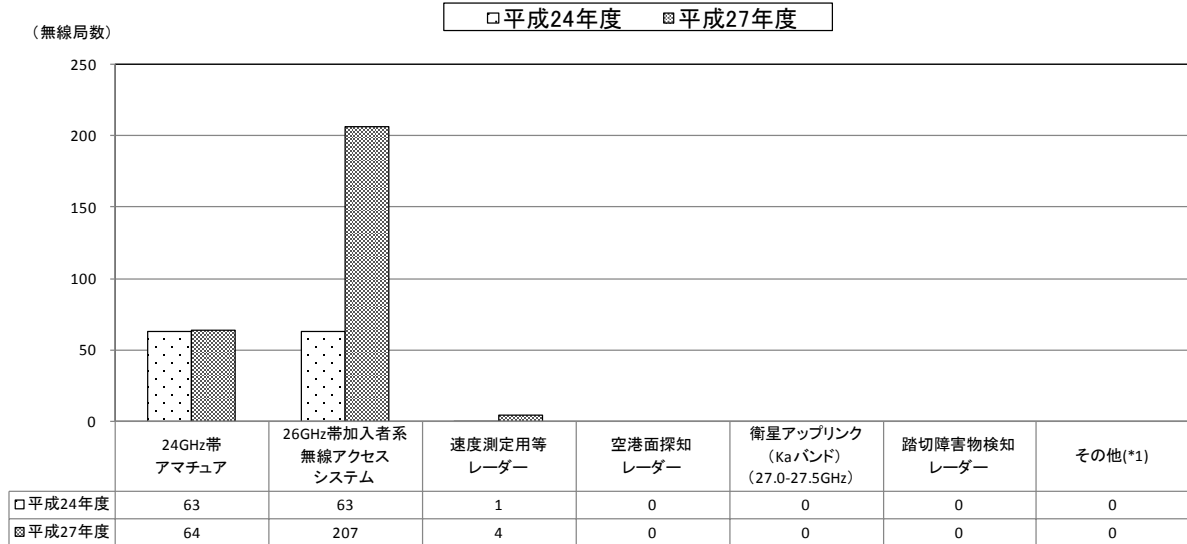
図表-四-9-1 無線局数の割合及び局数【四国】



* 複数の周波数帯区分を利用している無線局は、該当周波数分をカウントしているため、実際の無線局数より多い。

電波利用システム別の無線局数を平成24年度調査時と比較すると、26GHz帯加入者系無線アクセスが63局から207局へと144局増となっており、これが全体の無線局数の増加（148局増）に繋がっている（図表-四-9-2）。

図表-四-9-2 システム別の無線局数の推移【四国】



*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。

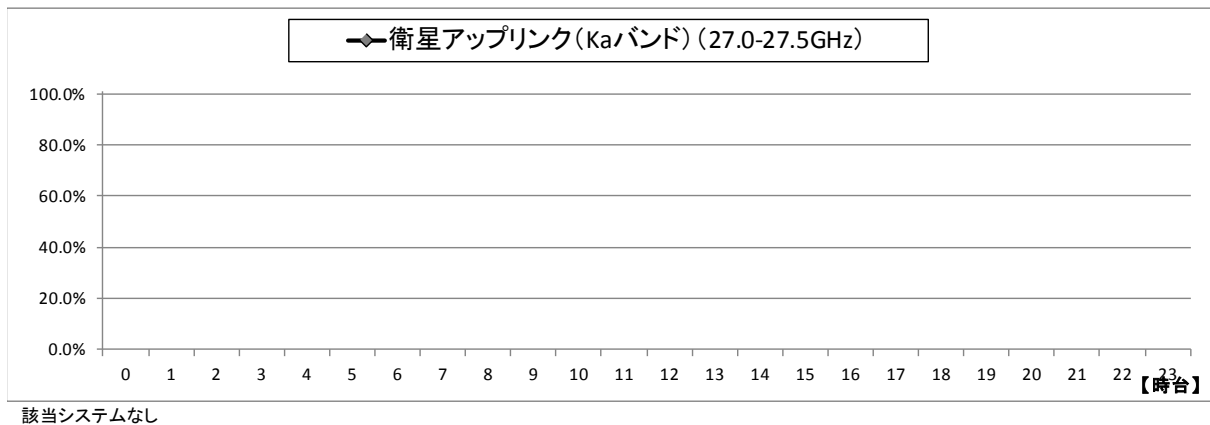
*2 「-」と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

| | 平成24年度 | 平成27年度 |
|--------------------|--------|--------|
| 実験試験局(23.6-36 GHz) | - | - |
| その他(23.6-36GHz) | - | - |

* 複数の周波数帯区分を利用している無線局は、該当周波数分をカウントしているため、実際の無線局数より多い。

(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【四国】
衛星アップリンク(Kaバンド)については、調査時における無線局数がゼロであったため、評価は行わない（図表-四-9-3）。

図表-四-9-3 通信が行われている時間帯毎の割合【四国】



- (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
衛星アップリンク（Ka バンド）については、調査時における無線局数がゼロであつたため、評価は行わない（図表-四-9-4）。

図表-四-9-4 デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【四国】

| | 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 |
| 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。現在は、26GHz 帯加入者系無線アクセスシステム、24GHz 帯アマチュア、衛星アップリンク（Ka バンド）等により利用されている。

① アマチュア

24GHz 帯アマチュアの無線局数は、平成 24 年度調査時と比較すると 63 局から 64 局へと 1 局増加している。

② 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）及び 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。

全国の平成 24～26 年度の 3 ヶ年における出荷台数は 10GHz 帯特定小電力機器（移動体検知センサ）が 46,054 台、24GHz 帯特定小電力機器（移動体検知センサ）が 548,763 台で、平成 21～23 年度の 3 ヶ年における出荷台数である 13,938 台及び約 10 万台からそれぞれ大きく増加している。

③ 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 24 年度調査時には 63 局であったものが、今回調査時では 207 局へと 144 局増加している。

④ 衛星アップリンク（Ka バンド）

本システムは、Ka バンドのダウンリンクと対で、固定された地球局から衛星への情報伝送を行うものである。周波数としては 27.0-27.5GHz 帯及び 29.5-30GHz 帯を使用しているが、無線局数は平成 24 年度も今回調査時も 0 局である。

本システムが使用する周波数のうち 29.5-30GHz 帯については、2015 年 11 月に開催された WRC-15 において、Ka バンドの固定衛星業務（FSS）用周波数の一部を陸上・海上・上空の移動体の地球局で使用することが可能になった（国内に導入する場合は、他の無線局との干渉検討や制度整備等、別途検討が必要である。）。我が国では、Ka 帯を用いた移動体向け海上ブロードバンド衛星通信の導入に向けて技術試験を実施し

ているところである。

(6) 総合評価

本周波数区分の利用状況については、26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが 75.3%、次いで 24GHz 帯アマチュアが 23.3%を占め、これら 2 つのシステムで本周波数区分の無線局の約 9 割以上を占めている。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が平成 24 年度調査時の 63 局から今回調査時の 207 局へと 3 倍以上に増加しており、他の無線局は微増しているが、全体としては平成 24 年度調査時の 127 局が今回調査時では 275 局に増加している。

また、Ka バンド衛星アップリンクの周波数帯における海上ブロードバンド衛星通信の導入に向けた検討等、新たなシステムの導入に向けた動きが進んでおり、このような新たなシステムの導入や既存システムの高度化などの周波数の有効利用に資する取組が引き続き進められることが望ましい。

全国の 24GHz 帯特定小電力機器（移動体検知センサ）の 3 ヶ年の出荷台数は、約 10 万台から約 55 万台へと大きく増加している。本システムは、前回調査時には約 50 万台から約 10 万台に大きく減少したシステムであり、同様の使い方をされる 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。

第10款 36GHz 超の周波数の利用状況

- (1) 36GHz 超の周波数を利用する主な電波利用システム
本周波数区分を利用する電波利用システムは次のとおりである。

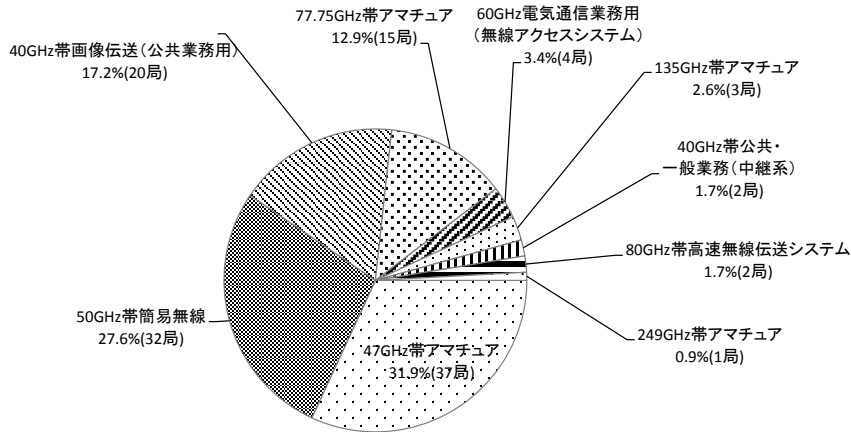
| 電波利用システム名 | 免許人数 | 無線局数 |
|---------------------------|------|------|
| 40GHz 帯画像伝送（公共業務用） | 2 | 20 |
| 40GHz 帯公共・一般業務（中継系） | 1 | 2 |
| 40GHz 帯映像 FPU | 0 | 0 |
| 40GHz 帯駅ホーム画像伝送 | 0 | 0 |
| 47GHz 帯アマチュア | 37 | 37 |
| 50GHz 帯簡易無線 | 8 | 32 |
| 55GHz 帯映像 FPU | 0 | 0 |
| 60GHz 帯電気通信業務（無線アクセスシステム） | 1 | 4 |
| 77.75GHz 帯アマチュア | 15 | 15 |
| 80GHz 帯高速無線伝送システム | 1 | 2 |
| 120GHz 帯超高精細映像伝送システム | 0 | 0 |
| 135GHz 帯アマチュア | 3 | 3 |
| 249GHz 帯アマチュア | 1 | 1 |
| 実験試験局 | 0 | 0 |
| その他 | 0 | 0 |
| 合 計 | 69 | 116 |

※ 電波利用システムグループと電波利用システムの関係については、第2章を参照。

※ 平成25年6月12日公表の平成24年度電波の利用状況調査の評価結果における本周波数区分の免許人数/無線局数は、68者/126局。

- (2) 36GHz 超の周波数を利用する無線局の分布状況
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、47GHz 帯アマチュアが最も高く31.9%を占める。次いで50GHz 帯簡易無線の割合が27.6%、40GHz 帯画像伝送（公共業務用）が17.2%となっている。アマチュア無線は47GHz 帯、77.75GHz 帯、135GHz 帯、249GHz 帯を合合わせて48.3%を占める（図表-四-10-1）。

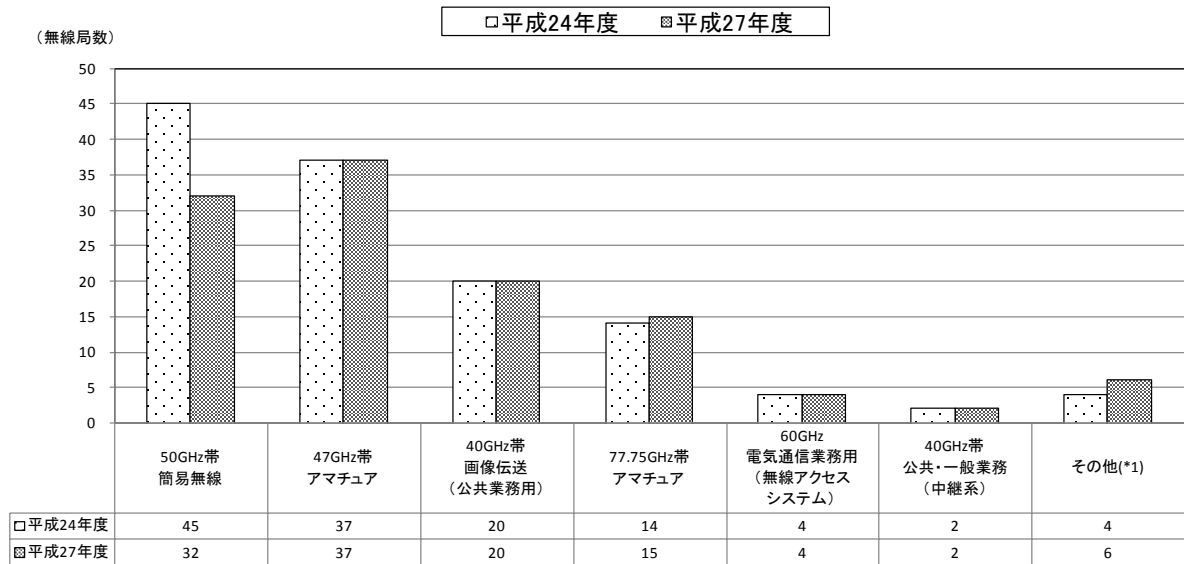
図表一四-10-1 無線局数の割合及び局数【四国】



* 複数の周波数帯区分を利用している無線局は、該当周波数分をカウントしているため、実際の無線局数より多い。

電波利用システム別の無線局数を平成24年度調査時と比較すると、50GHz帯簡易無線が45局から32局へと13局減となっており、これが全体の無線局数の減少(10局減)に繋がっている(図表-四-10-2)。

図表一四-10-2 システム別の無線局数の推移【四国】



*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24年度 | 平成27年度 |
|---------------------|--------|--------|
| 135GHz帯アマチュア | 2 | 3 |
| その他(36GHz -) | 1 | - |
| 40GHz帯映像FPU | - | - |
| 55GHz帯映像FPU | - | - |
| 実験試験局(36GHz -) | - | - |
| 120GHz帯超高精細映像伝送システム | - | - |

| | 平成24年度 | 平成27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 | - | - |
| 120GHz帯映像FPU | - | - |
| 80GHz帯高速無線伝送システム | - | 2 |

* 複数の周波数帯区分を利用している無線局は、該当周波数分をカウントしているため、実際の無線局数より多い。

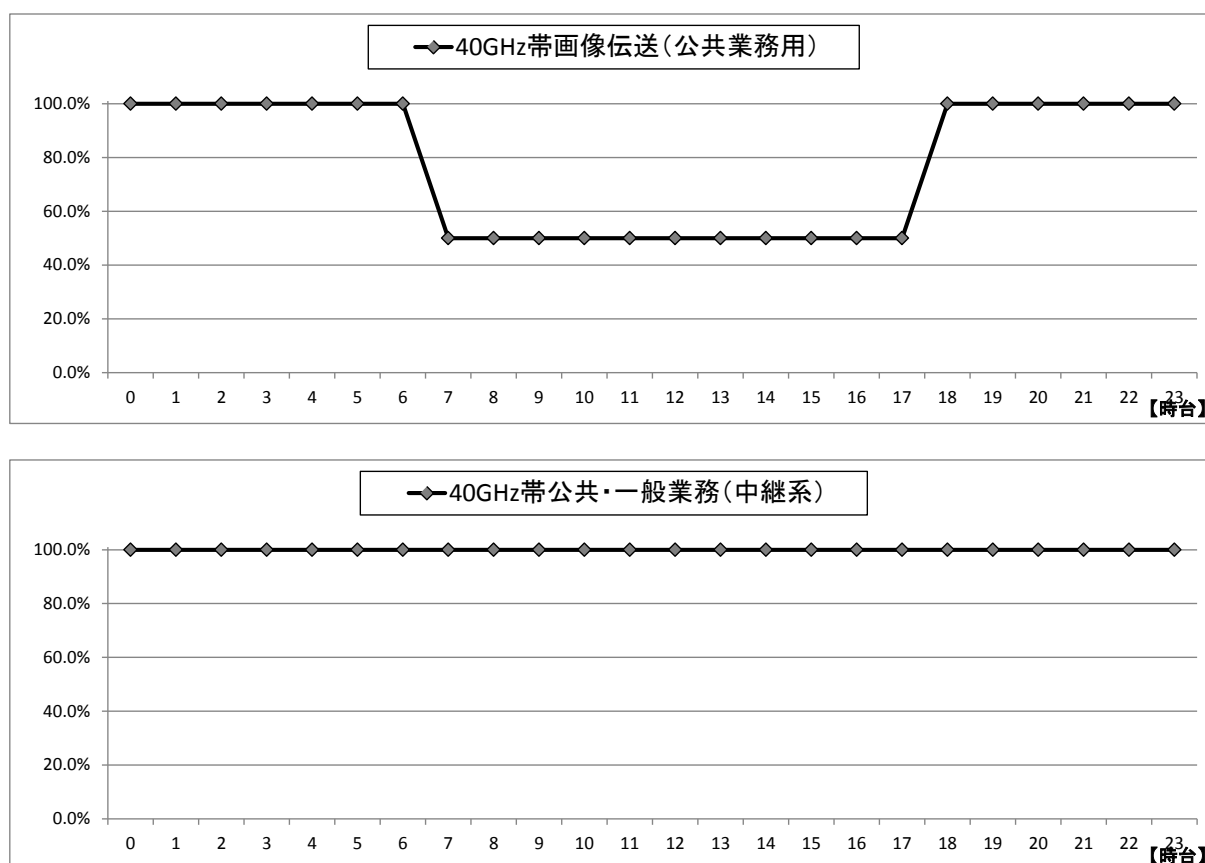
(3) 36GHz 超の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況

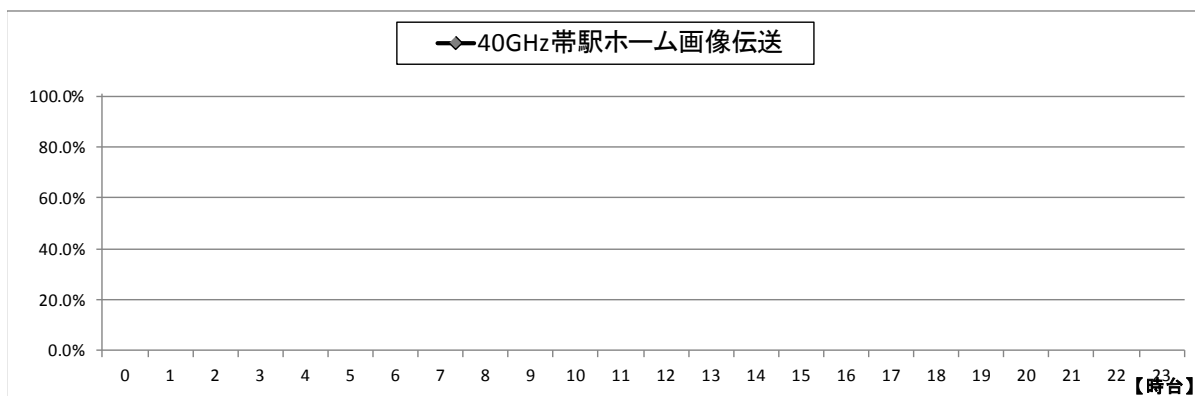
40GHz 帯画像伝送（公共業務用）、40GHz 帯公共・一般業務（中継系）、40GHz 帯駅ホーム画像伝送及び 80GHz 帯高速無線伝送システムを対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について集計した結果は次のとおりである。

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ゼロであったため、評価は行わない。

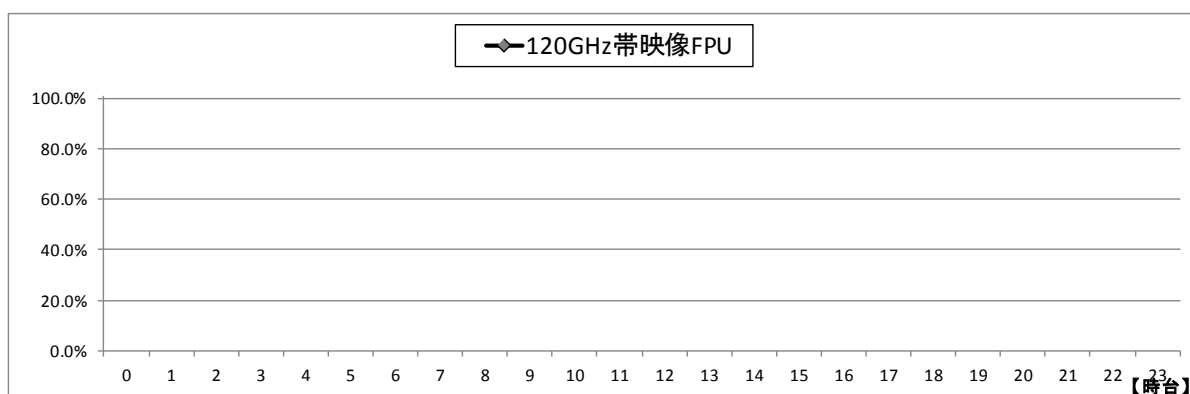
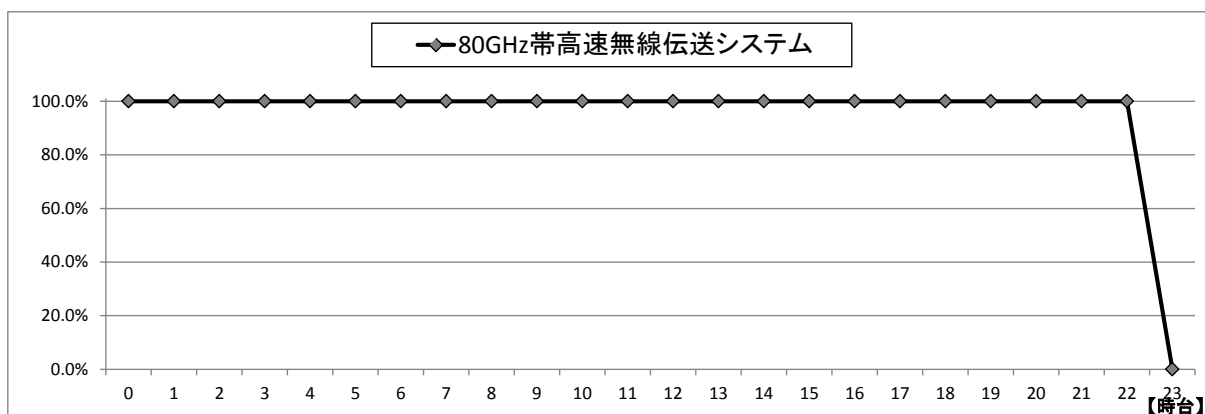
40GHz 帯画像伝送（公共業務用）については、昼間の時間帯において 50.0%となっているが夜間は 100%になっている。40GHz 帯公共・一般業務（中継系）については、全ての時間帯において 100%となっており 24 時間を継続した運用が行われている。80GHz 帯高速無線伝送システムについては、23 時台以外は 100%になっている（図表-四-10-3）。

図表-四-10-3 通信が行われている時間帯毎の割合【四国】





該当システムなし



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

40GHz 帯公共・一般業務（中継系）及び 80GHz 帯高速無線伝送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集計した結果は次のとおりである。

① 災害・故障時における対策状況

「全て実施」となっている割合が、40GHz 帯公共・一般業務（中継系）及び 80GHz 帯高速無線伝送システムについて、地震対策についてはそれぞれ 100%と 0%、火災対策及び津波・水害対策については両システムともどちらも 100%、故障対策についてはそれぞれ 100%と 0%となっている（図表-四-10-4）。

図表一四-10-4 災害・故障時等の対策実施状況【四国】

| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・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 |
| 40GHz帯公共・一般業務(中継系) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% |
| 80GHz帯高速無線伝送システム | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% |

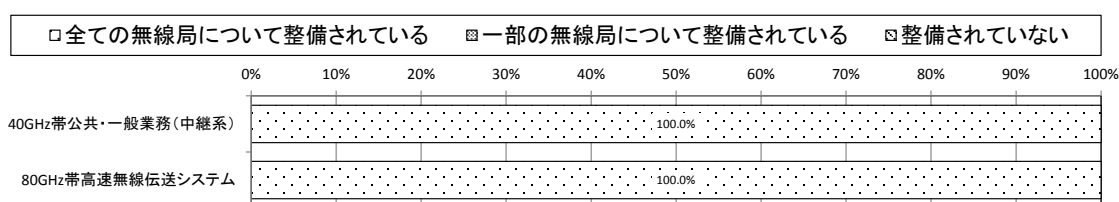
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

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、40GHz帯公共・一般業務(中継系)及び80GHz帯高速無線伝送システムとも「全て」が100%となっている(図表一四-10-5)。

図表一四-10-5 休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【四国】



*【災害・故障時等の具体的な対策の有無】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、40GHz帯公共・一般業務(中継系)及び80GHz帯高速無線伝送システムとも「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、「24時間以上」がどちらも100%となっている(図表一四-10-6、図表一四-10-7)。

図表一四-10-6 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【四国】

| | 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% | 0.0% | 0.0% | 100.0% |
| 80GHz帯高速無線伝送システム | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% |

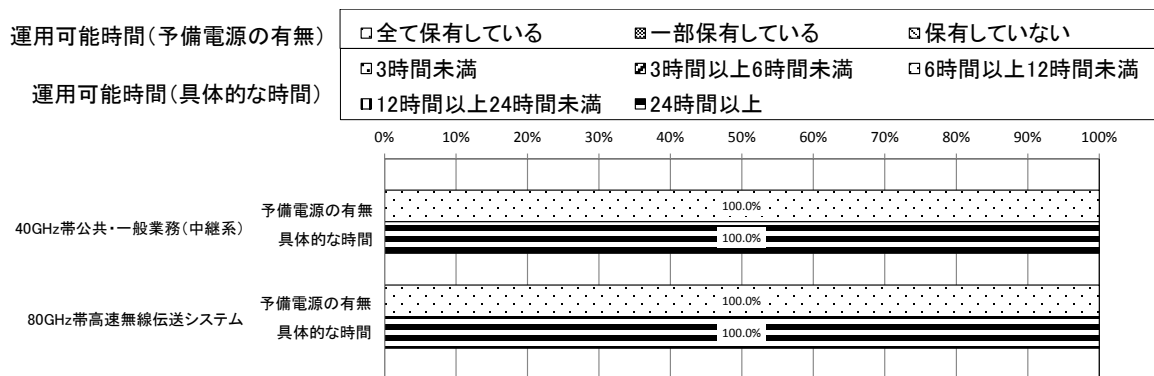
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*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。

図表一四一〇七 予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【四国】



*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】【保有していない】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

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集計した結果は次のとおりである。

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ゼロであったため、評価は行わない。

40GHz 帯画像伝送(公共業務用)については「導入済み・導入中」と「導入予定なし」がそれぞれ50.0%を占める(図表一四一〇八)。

図表一四一〇八 デジタル技術(又はナロー化技術)の導入予定【四国】

| | 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 |
| 40GHz帯画像伝送(公共業務用) | 50.0% | 1 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 50.0% | 1 |
| 40GHz帯駅ホーム画像伝送 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 120GHz帯映像FPU | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

*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。

① 40GHz 帯 PHS エントランス

本システムの無線局数は、平成18年度、平成21年度、平成24年度及び今回調査時では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 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 帯を合わせて平成 24 年度調査時の 54 局が今回調査時には 56 局にやや増加している。

③ 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 67 局であったが、平成 21 年度調査時は 71 局、平成 24 年度調査時は 45 局、今回調査時には 32 局となっており、おおむね減少傾向が続いている。

④ 60GHz 帯小電力データ通信システム（ミリ波画像伝送及びミリ波データ伝送）

平成 18～20 年度の 3 カ年における出荷台数（全国）は 917 台であったが、平成 21～23 年度の 3 カ年では 22,686 台と大きく増加した。今回調査における平成 24～26 年度の 3 カ年では 21,433 台であり、前 3 カ年からやや減少している。

なお、本システムについては平成 27 年 11 月に、60GHz 帯を利用する IEEE802.11ad/WiGig 等の国際標準規格を踏まえて、技術基準を諸外国と調和の取れたものにし、かつ通信の大容量化や通信距離の拡大を実現する制度整備を行った。この際、従来は特定小電力機器としていた規律区分を、5GHz 帯の無線 LAN 機器等が区分される小電力データ通信システムに変更している。

⑤ ミリ波レーダー（76GHz 帯特定小電力機器）

平成 21～23 年度の 3 カ年における出荷台数（全国）は約 15 万台であったが、平成 24～26 年度の 3 カ年では 513,257 台と、3 倍以上に増加している。平成 24 年 12 月に 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 帯レーダーの需要が増加する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、今後も一定の需要が想定される。

⑥ 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いる。

平成 24 年度～平成 26 年度の 3 カ年における出荷台数（全国）は 30 台と少数であるが、より高精細な分解能を有するため、今後、本システムの出荷台数は増加していくものと考えられる。

また、2015 年 11 月に開催された WRC-15 において 77.5-78GHz 帯が無線標定業務に分配されたことを受けて、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）に拡張する国内での制度整備が検討されているところである。

⑦ 80GHz 帯高速無線伝送システム

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

システムで、携帯電話システムのスモールセル化に伴う携帯電話基地局間の回線や河川・鉄道の横断等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、平成 26 年 8 月に狭帯域化が行われた。平成 24 年度調査時の 0 局が今回調査時には 2 局に増加しており、今後、無線局数が増加していくことが想定される。

⑧ 120GHz 帯映像 FPU

本システムは、120GHz 帯を利用した超高精細映像を伝送可能なシステムで、平成 26 年 1 月に制度整備が行われた。現時点で無線局数は 0 局であるが、今後、4K8K 放送の実現に向けて高精細な放送番組素材のニーズが高まる中で、緩やかに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、免許不要の無線局である 76GHz 帯ミリ波レーダーの出荷台数（全国）が平成 24～26 年度の 3 ヶ年で 513,257 台と突出して多い。

免許を要する無線局の中では 47GHz 帯アマチュアが 37 局で 31.9%を占め、次いで 50GHz 帯簡易無線が 27.6%、40GHz 帯画像伝送（公共業務用）が 17.2%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 76.7%を占めている。本周波数区分の無線局数については、平成 24 年度調査時の 126 局から 116 局へと 10 局減少しているが、これは 50GHz 帯簡易無線の無線局数が 13 局減少したことによるもので、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。

本周波数区分は、平成 23 年に導入され平成 26 年に狭帯域化の制度整備が行われた 80GHz 帯高速無線伝送システム、平成 26 年に導入された 120GHz 帯映像 FPU、平成 24 年に導入された 79GHz 帯高分解能レーダーシステムや平成 27 年 11 月に高度化の制度整備が行われた 60GHz 帯小電力データ通信システムなど、新たなシステムが次々に導入され、また高度化されている周波数区分である。全周波数区分の中で最も高い周波数で、新規周波数の開拓が活発に進められている周波数である。今後も利用可能な周波数を増やすための研究開発や技術試験事務を進めるとともに、すでに導入された無線システムの普及が円滑に進むように、ニーズを踏まえて適切に高度化や制度改正などの対応を行っていくことが必要である。

第 10 節

九州総合通信局

第10節 九州総合通信局

第1款 3.4GHz 超の周波数の利用状況の概況

(1) 3.4GHz 超の周波数を利用する無線局数及び免許人数

| | |
|------------------|---------------------------------|
| 管轄地域の都道府県 | 福岡県、佐賀県、長崎県、熊本県 大分県、宮崎県、鹿児島県 |
| 管轄地域内の免許人数（対全国比） | 11,027 者 ^(注) (22.1%) |
| 管轄地域内の無線局数（対全国比） | 19,743 局 ^(注) (13.5%) |

(注) 第2款から第10款までの延べ数を集計

複数の周波数区分を利用している無線局・免許人は、当該複数分をカウントしているため、実際の無線局数・免許人数より多い。

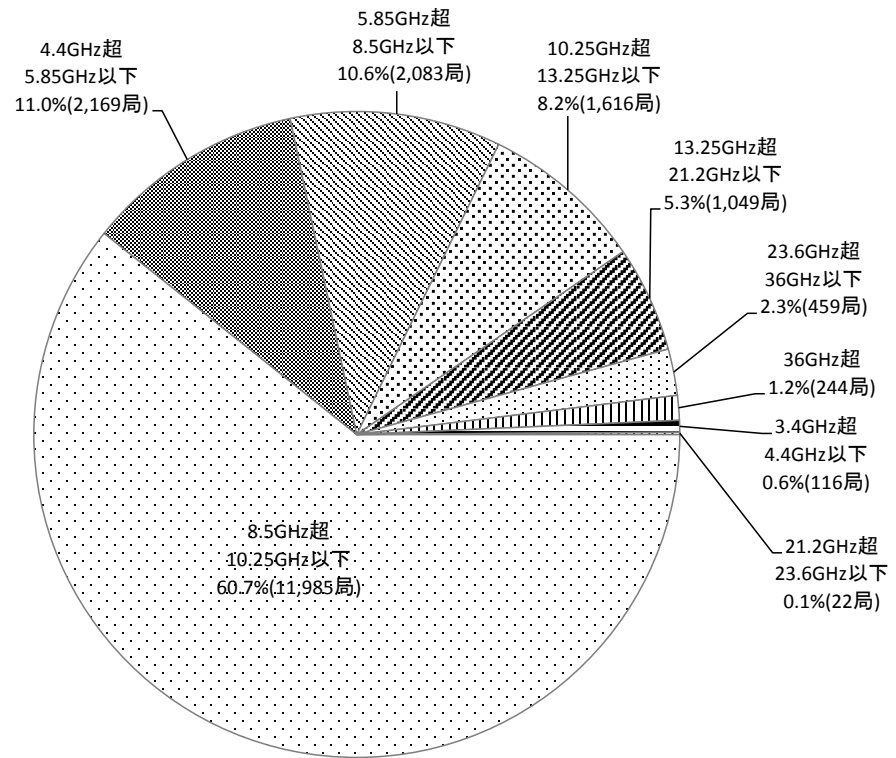
登録人（96 者）、登録局（35 局）及び包括登録局（1,466 局）を含む

(2) 3.4GHz 超の周波数の利用状況の概要

平成27年度の電波の利用状況調査は、平成24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、60.7%を占めている。次いで、5GHz 帯無線アクセスシステム（登録局）等に多く利用されている「4.4GHz 超 5.85GHz 以下」（11.0%）、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）等に多く利用されている「5.85GHz 超 8.5GHz 以下」（10.6%）と続く。一方、有線テレビジョン放送事業用（移動、固定）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、0.1%となっている（図表-九-1-1）。

図表一九一ー一 周波数区分ごとの無線局数の割合及び局数【九州】



第2款 3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数の利用状況

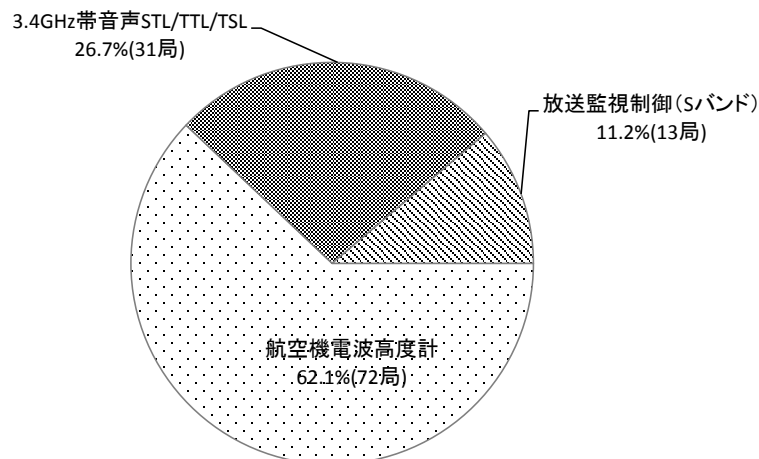
- (1) 3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム
本周波数区分を利用する電波利用システムは、次のとおりである。

| 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) | 1 | 13 |
| 3.4GHz 帯音声 FPU | 0 | 0 |
| 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL | 14 | 31 |
| 3.5GHz 携帯無線通信 (基地局) | 0 | 0 |
| 3.5GHz 携帯無線通信 (陸上移動中継局) | 0 | 0 |
| 3.5GHz 携帯無線通信 (陸上移動局) | 0 | 0 |
| 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 | 18 | 72 |
| 実験試験局 | 0 | 0 |
| その他 | 0 | 0 |
| 合計 | 33 | 116 |

※電波利用システムグループと電波利用システムの関係については、第2章を参照

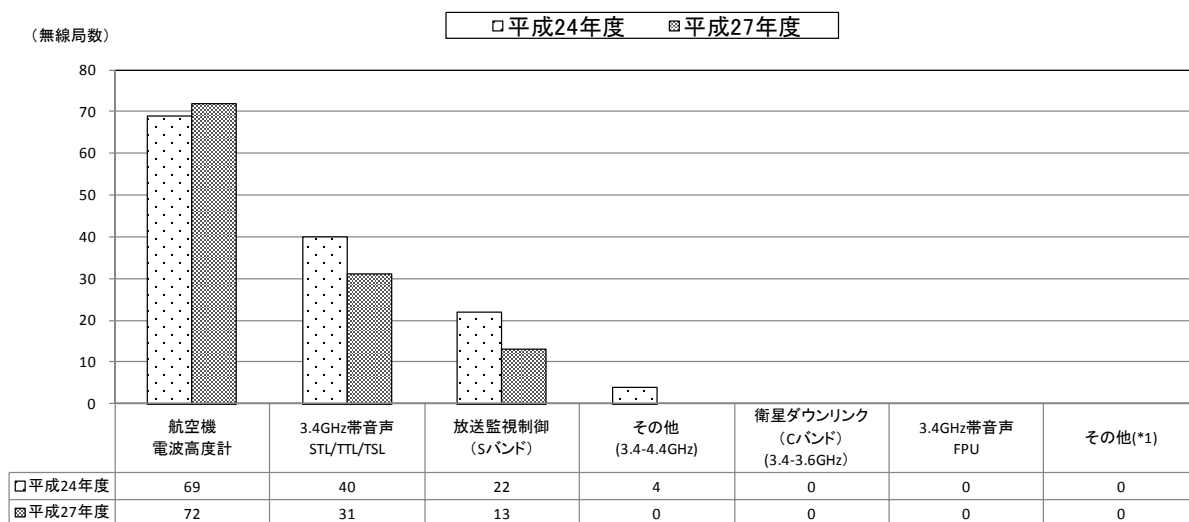
- (2) 3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、航空機電波高度計が 62.1%と最も高い割合となっており、次いで 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL が 26.7%、放送監視制御 (Sバンド) 回線が 11.2%となっている (図表-九-2-1)。

図表-九-2-1 無線局数の割合及び局数【九州】



電波利用システム別の無線局数を平成24年度調査時と比較すると、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL については 40 局から 31 局へ、また放送監視制御 (Sバンド) については 22 局から 13 局へと減少している。航空機電波高度計を除けば、本周波数帯区分の無線局数は減少している傾向にある (図表-九-2-2)。

図表一九-2-2 システム別の無線局数の推移【九州】



*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24年度 | 平成27年度 |
|----------------------|--------|--------|
| 3.5GHz帯携帯無線通信(基地局) | - | - |
| 3.5GHz帯携帯無線通信(陸上移動局) | - | - |
| 移動衛星ダウンリンク(Cバンド) | - | - |

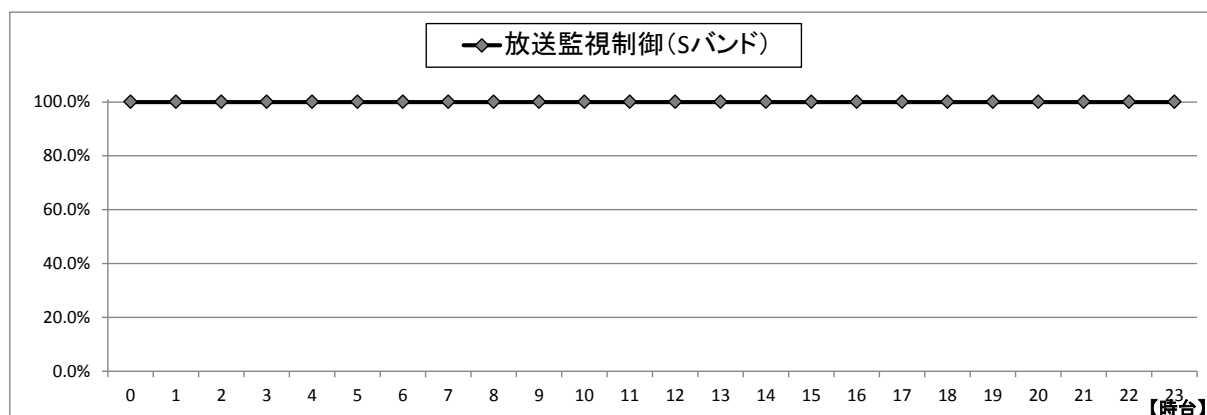
| | 平成24年度 | 平成27年度 |
|----------------------------|--------|--------|
| 3.5GHz帯携帯無線通信(陸上移動中継局) | - | - |
| 衛星ダウンリンク(Cバンド)(3.6-4.2GHz) | - | - |
| 実験試験局(3.4-4.4GHz) | - | - |

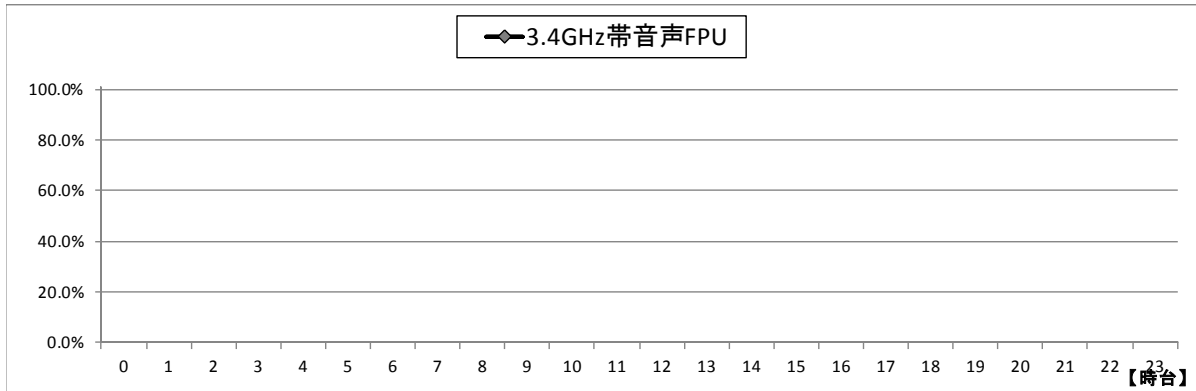
(3) 3.4GHz超4.4GHz以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況

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は次のとおりである。

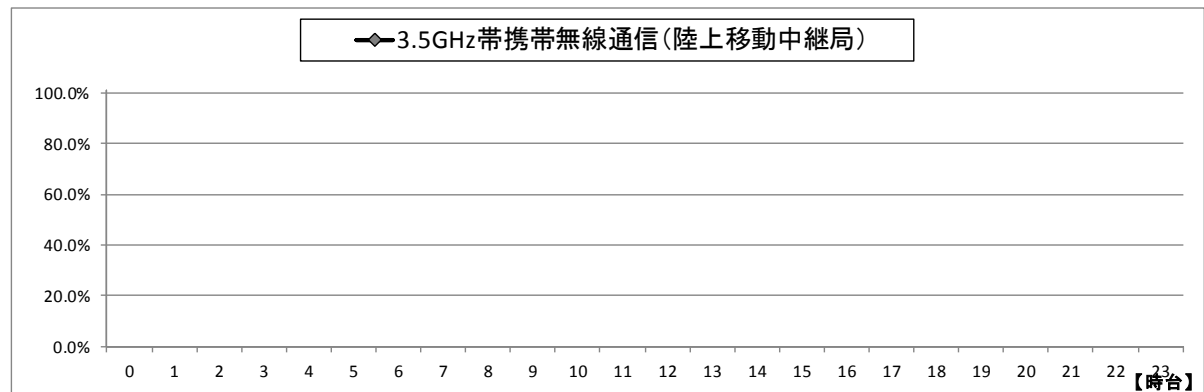
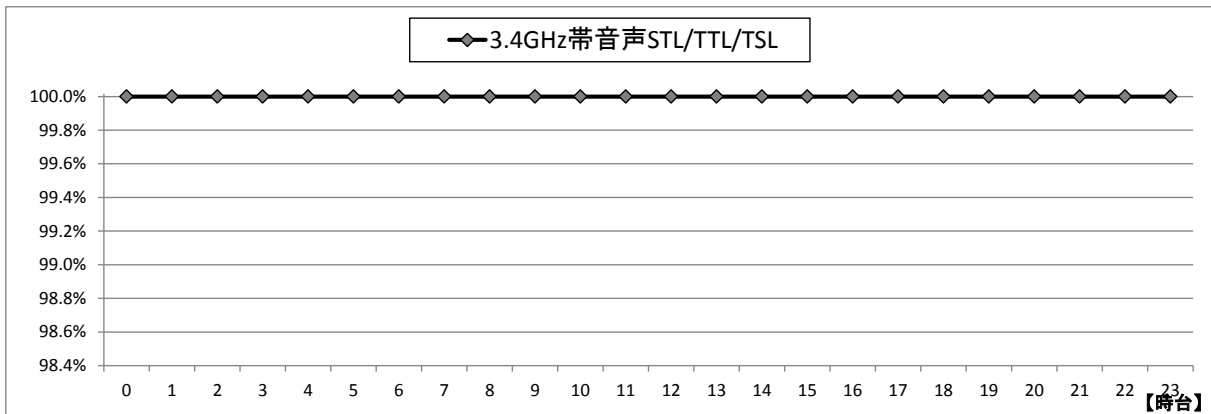
放送監視制御(Sバンド)及び3.4GHz帯音声STL/TTL/TSLは、全ての時間帯で100%となっており、24時間継続した運用が行われている。3.4GHz帯音声FPUについては、九州管内に該当システムがない。(図表-九-2-3)。

図表一九-2-3 通信が行われている時間帯毎の割合【九州】





該当システムなし



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
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は次のとおりである。

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)においては「全て実施」が100%
で、3.4GHz帯音声STL/TTL/TSLにおいては「全て実施」が92.9%、「一部実施」
が7.1%となっており、ほぼ全ての無線局において対策がとられている。

火災対策については、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92.9%となっている。

津波・水害対策については、3.4GHz帯音声STL/TTL/TSLにおいて「全て実施」

が71.4%となっているが、「実施無し」が21.4%に達している。放送監視制御（Sバンド）においては「一部実施」が100%となっており、地震・火災対策と比べると実施率が低い。

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、85.7%となっており、80%以上は対策がとられている（図表-九-2-4）。

図表-九-2-4 災害・故障時等の対策実施状況【九州】

| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・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 |
| 放送監視制御(Sバンド) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% |
| 3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL | 92.9% | 7.1% | 0.0% | 92.9% | 7.1% | 0.0% | 71.4% | 7.1% | 21.4% | 85.7% | 7.1% | 7.1% |
| 3.5GHz帯携帯無線通信(基地局) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3.5GHz帯携帯無線通信(陸上移動中継局) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

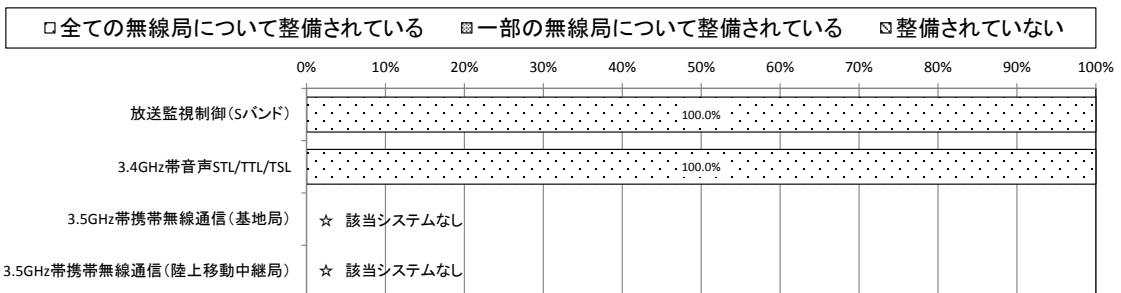
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*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%の整備率となっている（図表-九-2-5）。

図表-九-2-5 休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【九州】



*【災害・故障時等の具体的な対策の有無】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、両システムとも、「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、「24時間以上」が100%（放送監視制御（Sバンド））、92.9%（3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL）となっている（図表-九-2-6、図表-九-2-7）。

図表-九-2-6 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【九州】

| | 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% | 0.0% | 7.1% | 92.9% |
| 3.5GHz帯携帯無線通信(基地局) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3.5GHz帯携帯無線通信(陸上移動中継局) | - | - | - | - | - | - | - | - |

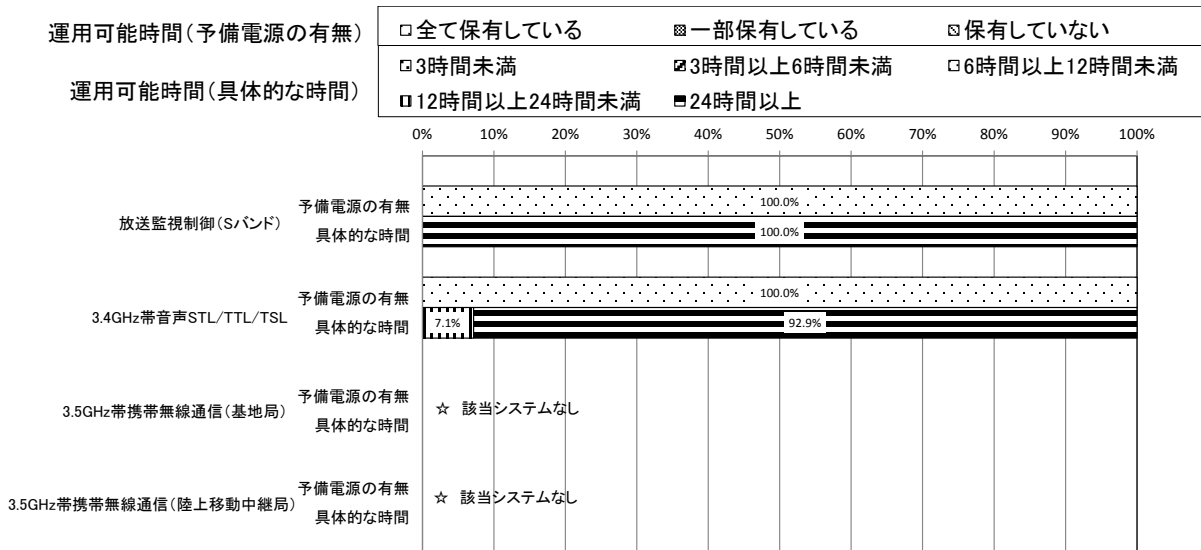
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*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。

図表一九-2-7 予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【九州】



*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】【保有していない】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) 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

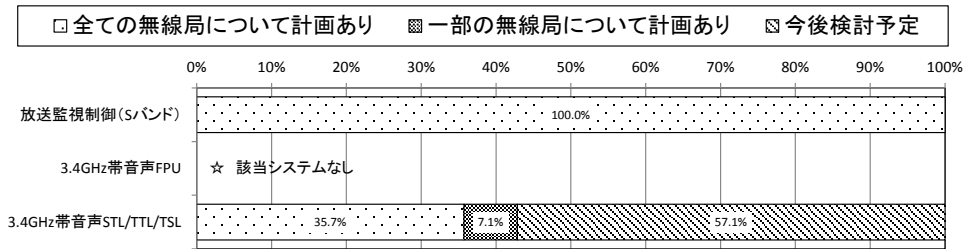
周波数の使用期限が最長で平成34年11月30日までとされている放送監視制御回線、3.4GHz帯音声FPU及び3.4GHz帯音声STL/TTL/TSLを対象として、移行・代替・廃止の完了時期について調査した結果は次のとおりである。

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27年10月改定版)により、「3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL及び監視・制御回線についてはMバンド(6570~6870MHz)又はNバンド(7425~7750MHz)に最長でも平成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、第4世代移動通信システムの需要動向を踏まえて最終の周波数期限を設定する等、第4世代移動通信システムの導入に向けた環境整備を早急かつ確実に進める」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%の実施であるが、3.4GHz帯音声STL/TTL/TSLでは35.7%と割合が低く「今後検討する」が57.1%であり、現状で計画を有していない比率が高い。3.4GHz帯音声FPUについては、九州管内に該当システムが存在しない(図表-九-2-8)。

図表一九-2-8 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)【九州】



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は次のとおりである。

放送監視制御(Sバンド)及び音声FPU・音声STL/TTL/TSL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、「一部移行」と回答している(図表一九-2-9)。

図表一九-2-9 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)【九州】

| | 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 |
|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| 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 | 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 |
|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| 放送監視制御(Sバンド) | - | - | - | - | - | - | - |
| 3.4GHz帯音声FPU | - | - | - | - | - | - | - |
| 3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL | 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)及び音声STL/TTL/TSLの移行・代替・廃止の予定時期については、全部又は一部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、2者が「1年以内」と回答しているが、5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(図表一九-2-10)。

図表一九-2-10 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)【九州】

| | 比率 | 完了予定時期 | | | | | | | | | |
|----------------------|---------------|--------------------|--------|-------------------------------|-------|-------------------------------|------|-------------------------------|------|-------------|-------|
| | | 1年以内 (平成27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または平成31年度中) | | 5年超7年以内 (平成32年度または平成33年度中) | | 平成34年11月末まで | |
| | | 免許人数 | 割合 | 免許人数 | 割合 | 免許人数 | 割合 | 免許人数 | 割合 | 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% | 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 | 1 | | | | | | | | | | |
| 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% | 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 | 0 | | | | | | | | | | |
| 3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL | 全無線局について計画有り | 5 | 62.5% | 1 | 16.7% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 4 | 66.7% |
| | 一部無線局について計画有り | 1 | 16.7% | 1 | 16.7% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% |
| | 今後検討する予定 | 8 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 総免許人数 | 14 | | | | | | | | | | |

*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うち、平成27年度中までの移

行完了を予定している者は、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL で 2 者 (33.4%) となっている。平成 34 年 11 月末までに移行すると回答した免許人が放送監視制御 (S バンド) で 1 者 (100%)、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL で 4 者 (66.7%) となっており、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-九-2-11)。

図表-九-2-11 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)【九州】

| 放送監視制御 (S バンド) | 全無線局について計画有り 一部無線局について計画有り (期限*)：H34年11月) | 比率 | | 完了予定時期 | | | | | | | | | | | |
|----------------------|---|------|--------|--------------------|-------|-------------------------------|------|-------------------------------|------|-------------------------------|------|------------------|------|---|--------|
| | | 免許人数 | 割合 | 1年以内 (平成27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または平成31年度中) | | 5年超7年以内 (平成32年度または平成33年度中) | | 平成34年11月末までに移行する | | | |
| | | | | 免許人数 | 割合 | 免許人数 | 割合 | 免許人数 | 割合 | 免許人数 | 割合 | 免許人数 | 割合 | | |
| 総免許人数 | 1 | 1 | 100.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 1 | 100.0% |
| 3.4GHz帯音声FPU | 全無線局について計画有り 一部無線局について計画有り (期限*)：H34年11月) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 総免許人数 | 0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL | 全無線局について計画有り 一部無線局について計画有り (期限*)：H34年11月) | 5 | 66.7% | 1 | 16.7% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 4 | 66.7% |
| 総免許人数 | 14 | 1 | 16.7% | 1 | 16.7% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% |

*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。

放送監視制御 (S バンド) 及び 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL において他の電気通信手段への代替計画を有していると回答した免許人はいない (図表-九-2-12)。

図表-九-2-12 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)【九州】

| 放送監視制御 (S バンド) | 全無線局について計画有り 一部無線局について計画有り (期限*)：H34年11月) | 比率 | | 完了予定時期 | | | | | | | | | | | |
|----------------------|---|------|------|--------------------|------|-------------------------------|------|-------------------------------|------|-------------------------------|------|------------------|------|---|------|
| | | 免許人数 | 割合 | 1年以内 (平成27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または平成31年度中) | | 5年超7年以内 (平成32年度または平成33年度中) | | 平成34年11月末までに代替する | | | |
| | | | | 免許人数 | 割合 | 免許人数 | 割合 | 免許人数 | 割合 | 免許人数 | 割合 | 免許人数 | 割合 | | |
| 総免許人数 | 1 | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% |
| 3.4GHz帯音声FPU | 全無線局について計画有り 一部無線局について計画有り (期限*)：H34年11月) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 総免許人数 | 0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL | 全無線局について計画有り 一部無線局について計画有り (期限*)：H34年11月) | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% |
| 総免許人数 | 14 | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% |

*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。

放送監視制御 (S バンド) 及び 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL において廃止計画を有していると回答した免許人はいない (図表-九-2-13)。

図表-九-2-13 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)【九州】

| 放送監視制御 (S バンド) | 全無線局について計画有り 一部無線局について計画有り (期限*)：H34年11月) | 比率 | | 完了予定時期 | | | | | | | | | | | |
|----------------------|---|------|------|--------------------|------|-------------------------------|------|-------------------------------|------|-------------------------------|------|------------------|------|---|------|
| | | 免許人数 | 割合 | 1年以内 (平成27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または平成31年度中) | | 5年超7年以内 (平成32年度または平成33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 | 免許人数 | 割合 | | |
| 総免許人数 | 1 | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% |
| 3.4GHz帯音声FPU | 全無線局について計画有り 一部無線局について計画有り (期限*)：H34年11月) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 総免許人数 | 0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL | 全無線局について計画有り 一部無線局について計画有り (期限*)：H34年11月) | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% |
| 総免許人数 | 14 | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% |

*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（新技術の導入状況、周波数需要の動向等）

本周波数区分は、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、平成 26 年 12 月に 3480MHz から 3600MHz までの周波数について株式会社 NTT ドコモ、KDDI 株式会社/沖縄セルラー電話株式会社及びソフトバンクモバイル株式会社（現ソフトバンク株式会社）の 3 者に対して開設計画を認定し、現在これらの認定事業者が第 4 世代移動通信システムの基地局の置局準備を進めているところである。

引き続き放送事業用無線システムの周波数移行及び第 4 世代移動通信システムと他の無線システムとの周波数共用に関する技術試験等の実施を進め、第 4 世代移動通信システムの周波数を確保する必要がある。

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 Telecommunication）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。

これを受けて国内では前述のとおり平成 26 年 12 月に 3 者に対して開設計画を認定し、現在認定事業者が携帯電話基地局の置局準備を進めているところである。

また、総務省においては、3.6-4.2GHz 帯及び 4.4-4.9GHz 帯への第 4 世代移動通信システムの導入の実現に向けて、技術的な課題を整理して周波数ごとの取組の優先順位付けを行うとともに、この周波数に移動通信システムを導入するための共同利用を促進する技術試験を実施している。

これらを踏まえて、引き続き放送事業用無線システムの周波数移行及び他の無線システムとの周波数共用に関する技術試験等の実施を進め、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。

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

M バンド（6570～6870MHz）又は N バンド（7425～7750MHz）に最長で平成 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、第 4 世代移動通信システムの需要動向を踏まえて最終の周波数期限を設定する等、第 4 世代移動通信システムの導入に向けた環境整備を早急かつ着実に進めることとされている。

③ 超広帯域（UWB）無線システム

第 4 章第 2 節参照。

(7) 総合評価

本周波数帯区分の利用状況については、4,200-4,400MHz 帯の電波高度計が 62.1%、3,400-3,456MHz 帯の放送事業用無線局が 37.9%を占めているが、平成 26 年 12 月に 3480MHz から 3600MHz までの周波数について第 4 世代移動通信システムの特定期間に関する 3 件の開設計画を認定しており、今後は同システムが

中心となると考えられる。

本周波数区分については、3.6-4.2GHz 帯を利用していた 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、3,456-3,600MHz 帯を利用していた映像 STL/TTL/TSL が平成 24 年 3 月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、音声 STL/TTL/TSL が使用しており、周波数再編アクションプラン（平成 27 年 10 月改定版）において最長で平成 34 年 11 月 30 日までに周波数移行することとしている。それらの無線局数を平成 24 年度調査時と比較してみると、放送監視制御が 22 局から 13 局へ、音声 STL/TTL/TSL が 40 局から 31 局へと減少している。

これらのシステムの免許人のうち、移行・代替・廃止計画を有している免許人の割合は、放送監視制御で 100%、音声 STL/TTL/TSL で 42.8%あり、音声 STL/TTL/TSL で約 6 割の免許人がいまだ移行・代替・廃止の計画を有していなかった。移行・代替・廃止の実施予定については、全部又は一部について計画ありと回答した免許人のうち、2 者が「1 年以内」と回答している一方で、5 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。

これらの状況を踏まえると、免許人においては、計画的に移行を進めていく必要がある。また、第 4 世代移動通信システムの導入に向けた環境整備を早急かつ着実に進めていく必要がある。

このため、第 4 世代移動通信システムの置局の進展や需要動向等を踏まえて、3,400-3,456MHz 帯の最終の周波数の使用期限の設定を速やかに実施する必要がある。

第3款 4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数の利用状況

- (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
本周波数区分を利用する電波利用システムは、次のとおりである。

| 電波利用システム名 | 免許人数 | 無線局数 |
|--|------|-----------------------|
| 5GHz 帯無線アクセスシステム（登録局） [4.9-5.0GHz] | 63 | 1,035 ^(注1) |
| 5GHz 帯無線アクセスシステム（登録局） [5.03-5.091GHz] | 33 | 466 ^(注2) |
| 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 | 248 | 254 |
| 5.8GHz 帯画像伝送 | 1 | 1 |
| DSRC（狭域通信） | 23 | 389 |
| 実験試験局 | 2 | 9 |
| その他 | 2 | 7 |
| 合 計 | 374 | 2,169 |

※電波利用システムグループと電波利用システムの関係については、第2章を参照。

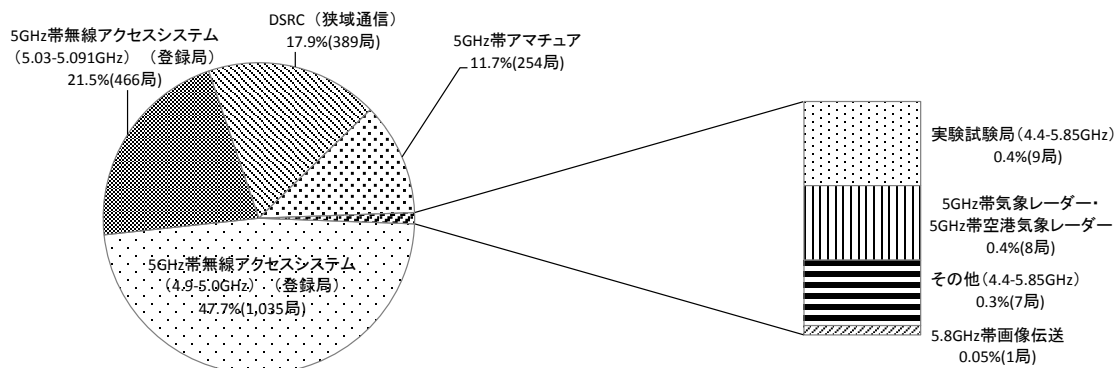
(注1) このうち、包括登録の登録局数は1,010局である。

(注2) このうち、包括登録の登録局数は456局である。

- (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

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47.7%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）[5.030-5.091GHz]が21.5%、DSRCが17.9%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69.2%を占める（図表-九-3-1）。

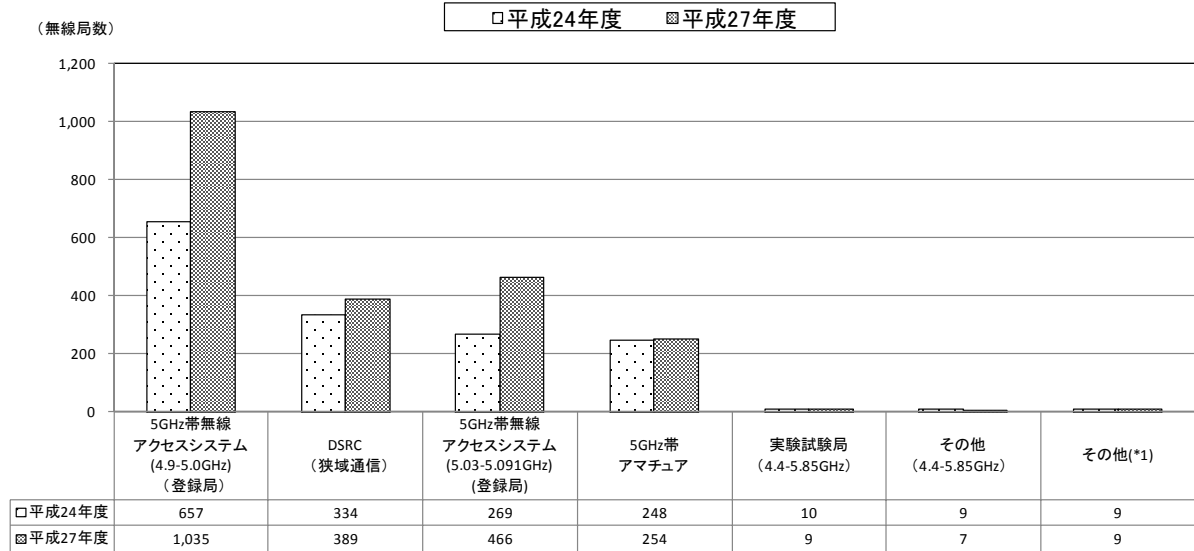
図表-九-3-1 無線局数の割合及び局数【九州】



本周波数区分の無線局数を平成24年度調査時と比較すると、大幅に増加しており、これは、5GHz 帯無線アクセスシステム（登録局）の2システムの無線局数の増加が、両システム合わせて926局から1501局へと大きく増加したことによるも

の影響が大きい（図表-九-3-2）。

図表-九-3-2 システム別の無線局数の推移【九州】



*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24年度 | 平成27年度 | | 平成24年度 | 平成27年度 |
|------------------------------|--------|--------|---------------------------------|--------|--------|
| 5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー | 8 | 8 | 5.8GHz帯画像伝送 | 1 | 1 |
| 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 (5.03-5.091GHz) | - | - |

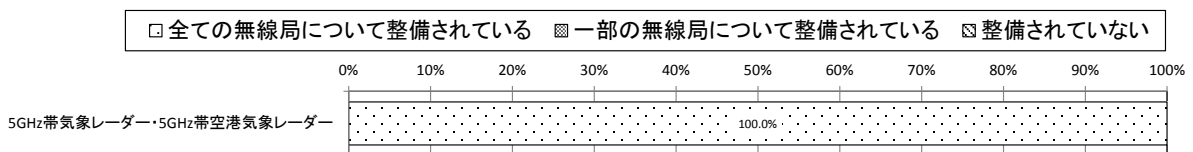
図表-九-3-3 災害・故障時等の対策実施状況【九州】

| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・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 |
| 5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 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。

図表-九-3-4 休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【九州】

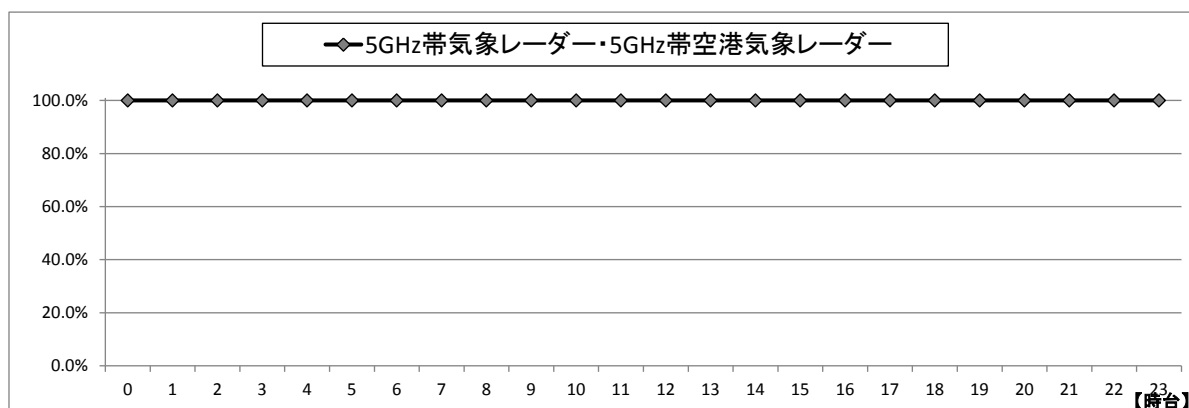


* 【災害・故障時等の対策実施状況】で[全て]又は[一部]を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

(3) 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
5GHz帯の気象レーダー・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は次のとおりである。

5GHz帯の気象レーダー・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-九-3-5）。

図表一九-3-5 システムが運用されている時間帯毎の割合【九州】



(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
5GHz 帯の気象レーダー・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は次のとおりである。

固体化レーダーの導入状況については、「導入済み・導入中」が 100.0%となっている（図表-九-3-6）。

図表一九-3-6 固体化レーダーの導入予定【九州】

| | 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 |
| 5GHz帯気象レーダー・ 5GHz帯空港気象レーダー | 100.0% | 1 | 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、「導入予定なし」が 100.0%となっている（図表-九-3-7）。

図表一九-3-7 受信フィルタの導入予定【九州】

| | 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 |
| 5GHz帯気象レーダー・ 5GHz帯空港気象レーダー | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 100.0% | 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 100.0%となっている（図表-九-3-8）。

図表-九-3-8 送信フィルタの導入予定【九州】

| | 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 |
| 5GHz帯気象レーダー・ 5GHz帯空港気象レーダー | 100.0% | 1 | 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。

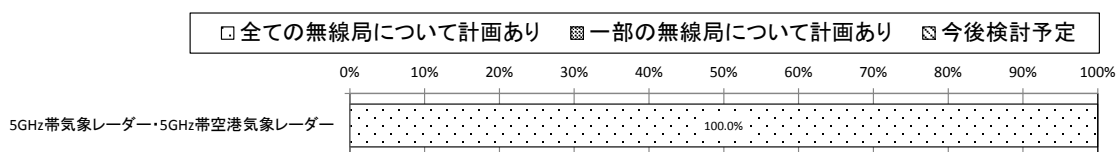
(5) 4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する
予定等

5GHz 帯の気象レーダー・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は次のとおりである。

① 移行・代替・廃止計画の状況

5GHz 帯の気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーでは、全ての無線局について
移行・代替・廃止の計画を有している免許人の割合は 100%となっている（、図
表-九-3-9）。

図表-九-3-9 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)【九州】



② 各システムの移行・代替・廃止完了予定時期

5GHz 帯の気象レーダー・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 帯の気象レーダー・
5GHz 帯空港気象レーダーの実施予定については、「全て移行」が 100%となっ
ている（図表-九-3-10）。

図表-九-3-10 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)【九州】

| | 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 |
|---------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| 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。

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、今後検討するとしている免
許人が 100%を占める（図表-九-3-11、図表-九-3-12）。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-
九-3-13、図表-九-3-14）。

図表一九-3-11 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)【九州】

| | | 完了予定時期 | | | | | | | | | |
|-------------------------------|---------------------------|--------------|--------|--------------------|------|-----------------------------------|------|-----------------------------------|------|-----------------------|------|
| | | 比率 | | 1年以内 (平成27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または 平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または 平成31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 | 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 | 1 | 100.0% | 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 今後検討する予定 | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% |
| 総免許人数 | 2 | (期限(*1): なし) | | | | | | | | | |

*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。

図表一九-3-12 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)【九州】

| | | 完了予定時期 | | | | | | | | | |
|-------------------------------|---------------|--------------|--------|--------------------|------|-----------------------------------|------|-----------------------------------|------|-------------------------|------|
| | | 比率 | | 1年以内 (平成27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または 平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または 平成31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 | 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 | 1 | 100.0% | 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% |
| 総免許人数 | 2 | (期限(*1): なし) | | | | | | | | | |

*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。

図表一九-3-13 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)【九州】

| | | 完了予定時期 | | | | | | | | | |
|-------------------------------|---------------|--------------|------|--------------------|------|-----------------------------------|------|-----------------------------------|------|-------------------------|------|
| | | 比率 | | 1年以内 (平成27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または 平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または 平成31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 | 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% |
| 総免許人数 | 2 | (期限(*1): なし) | | | | | | | | | |

*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。

図表一九-3-14 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)【九州】

| | | 完了予定時期 | | | | | | | | | |
|-------------------------------|---------------|--------------|------|--------------------|------|-----------------------------------|------|-----------------------------------|------|-------------------------|------|
| | | 比率 | | 1年以内 (平成27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または 平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または 平成31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 | 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% |
| 総免許人数 | 2 | (期限(*1): なし) | | | | | | | | | |

*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（新技術の導入動向、周波数需要の動向等）

本周波数区分は、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章第3節参照。

② 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、主にインターネット等のアクセス回線として広く利活用されている。

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2度延長し、使用期限を平成29年11月30日までとしているところである。なお、この周波数帯は平成24年に開催されたWRC-12において無人航空機システム(ただし、国際的に標準化された航空システムに限る)に対する配分が決定しており、国際民間航空機関(ICAO)においても同周波数帯を利用するための検討が開始されているところである。

5GHz帯無線アクセスシステムの登録局数は、平成24年度調査時には4.9-5.0GHzが657局、5.03-5.091GHzが269局であったものが、今回調査時には、それぞれ1,035局、466局に増加している。

③ 5GHz帯の気象レーダー及び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、平成25年に免許方針(電波法関係審査基準)を改正し、これに基づいてナロー化技術を導入した5GHz帯内での移行や9GHz帯へ移行が進められているところである。

④ アマチュア

5GHz帯アマチュアの無線局数は、平成24年度調査時と比較すると248局から254局へと6局増加している。

⑤ 超広帯域(UWB)無線システム

第4章第3節参照。

⑥ 5GHz帯小電力データ通信システム

第4章第3節参照。

⑦ 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)等に広く利用され、一般に普及している。

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1,200万台であったものが、平成24~26年度の3カ年では900万台とやや減少している。

(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帯及び5.03-5.091GHz帯]の無線局が69.2%を占め、次いでDSRCが17.9%、アマチュアが11.7%を占め、この3つのシステムで98.8%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、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(周波数の使用期限が平成24年11月30日まで)は、九州管内においては既に存在しない。

第4款 5. 85GHz 超 8. 5GHz 以下の周波数の利用状況

- (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
本周波数区分を利用する電波利用システムは、次のとおりである。

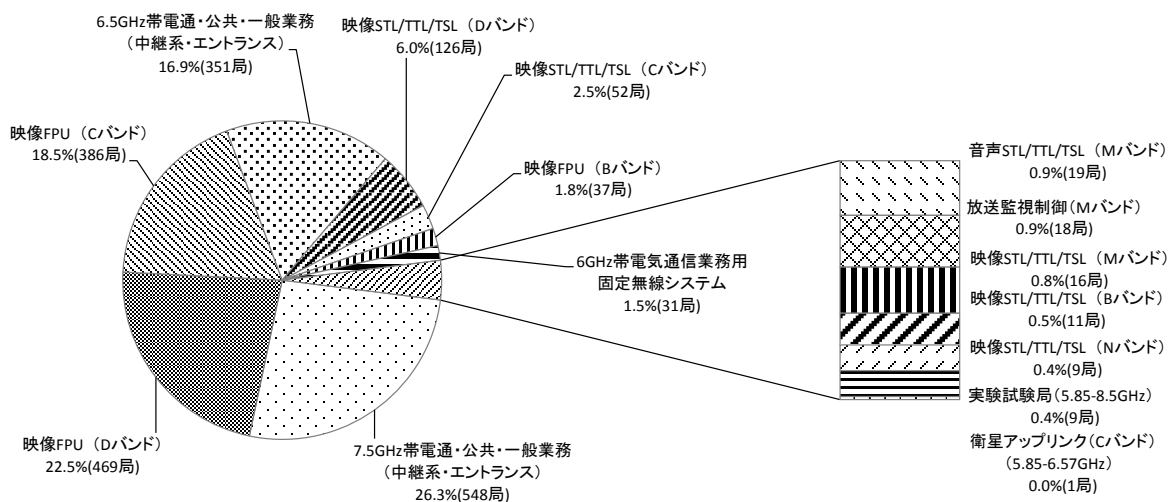
| 電波利用システム名 | 免許人数 | 無線局数 |
|--|------|--------|
| 映像 STL/TTL/TSL (Bバンド) [5, 850-5, 925MHz] | 5 | 11 |
| (Cバンド) [6, 425-6, 570MHz] | 14 | 52 |
| (Mバンド) [6, 570-6, 870MHz] | 11 | 16 |
| (Dバンド) [6, 870-7, 125MHz] | 24 | 126 |
| (Nバンド) [7, 425-7, 750MHz] | 5 | 9 |
| 映像 FPU (Bバンド) [5, 850-5, 925MHz] | 4 | 37 |
| (Cバンド) [6, 425-6, 570MHz] | 15 | 386 |
| (Dバンド) [6, 870-7, 125MHz] | 18 | 469 |
| 音声 STL/TTL/TSL (Mバンド) [6, 570-6, 870MHz] | 2 | 19 |
| 放送監視制御 (Mバンド) [6, 570-6, 870MHz] | 1 | 18 |
| 6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム | 2 | 31 |
| 6. 5GHz 帯電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) | 9 | 351 |
| 7. 5GHz 帯電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) | 53 | 548 |
| 衛星アップリンク (Cバンド) [5. 85-6. 57GHz] | 1 | 1 |
| 移動衛星アップリンク (Cバンド) | 0 | 0 |
| 実験試験局 | 3 | 9 |
| その他 | 0 | 0 |
| 合計 | 167 | 2, 083 |

※電波利用システムグループと電波利用システムの関係については、第2章を参照。

- (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

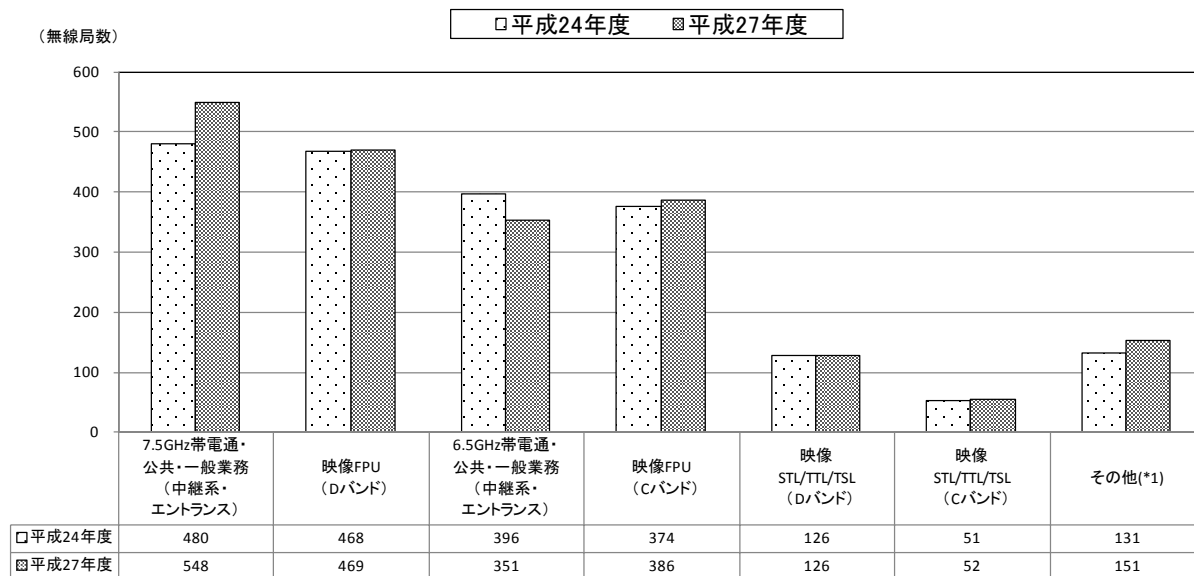
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、映像 FPU が B バンド (1. 8%)、C バンド (18. 5%) 及び D バンド (22. 5%) を合わせて 42. 8% と多くの割合を占めている。次いで、電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) が 6. 5GHz 帯 (16. 9%) と 7. 5GHz 帯 (26. 3%) を合わせて 43. 2% を利用しており、映像 FPU と電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) で全体の約 86% を占めている。放送事業用システムの中でも映像 FPU の無線局数が突出している (図表-九-4-1)。

図表一九-4-1 無線局数の割合及び局数【九州】



電波利用システム別の無線局数を平成24年度調査時と比較すると、7.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）は480局から548局へ増加し、6.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）は396局から351局に減少した。放送事業用システムは概ね横ばいであるが、放送監視制御（Mバンド）が7局から18局へ、音声STL/TTL/TSL（Mバンド）は3局から19局へと増加している（図表一九-4-2）。

図表一九-4-2 システム別の無線局数の推移【九州】



*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24年度 | 平成27年度 |
|-------------------------------|--------|--------|
| 映像FPU(Bバンド) | 45 | 37 |
| 映像STL/TTL/TSL(Mバンド) | 16 | 16 |
| 映像STL/TTL/TSL(Nバンド) | 9 | 9 |
| 放送監視制御(Mバンド) | 7 | 18 |
| 衛星アップリンク(Cバンド) (5.85-6.57GHz) | 1 | 1 |
| 音声STL/TTL/TSL(Nバンド) | - | - |
| その他(5.85-8.5GHz) | - | - |

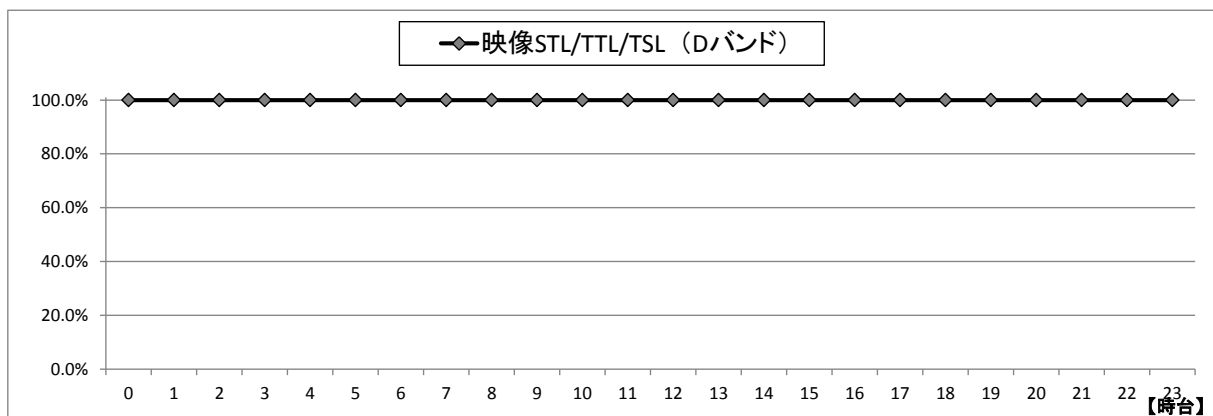
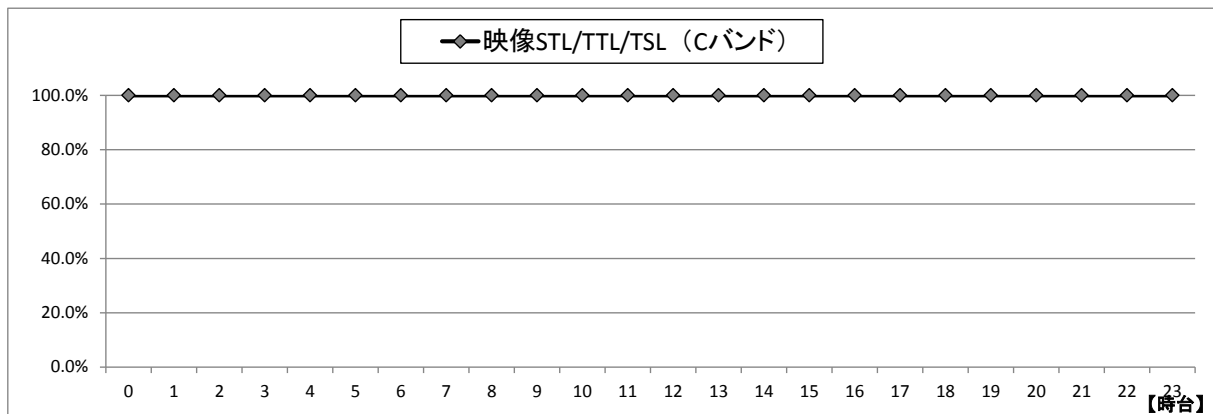
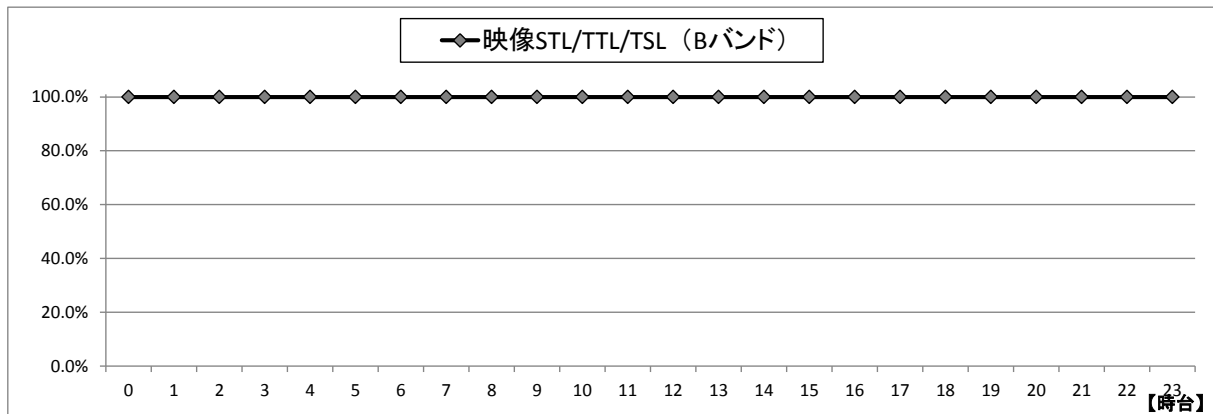
| | 平成24年度 | 平成27年度 |
|----------------------|--------|--------|
| 6GHz帯電通通信業務用固定無線システム | 31 | 31 |
| 映像STL/TTL/TSL(Bバンド) | 10 | 11 |
| 実験試験局(5.85-8.5GHz) | 9 | 9 |
| 音声STL/TTL/TSL(Mバンド) | 3 | 19 |
| 移動衛星アップリンク(Cバンド) | - | - |
| 放送監視制御(Nバンド) | - | - |

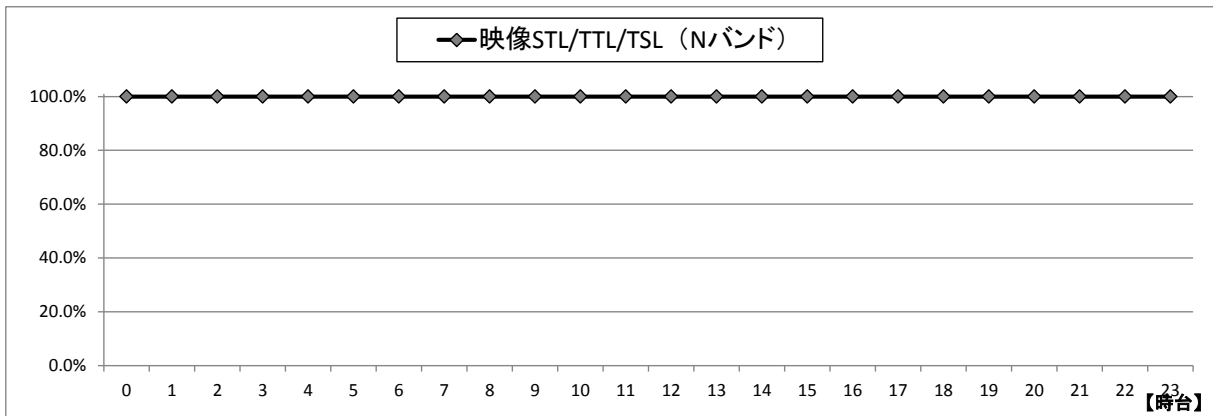
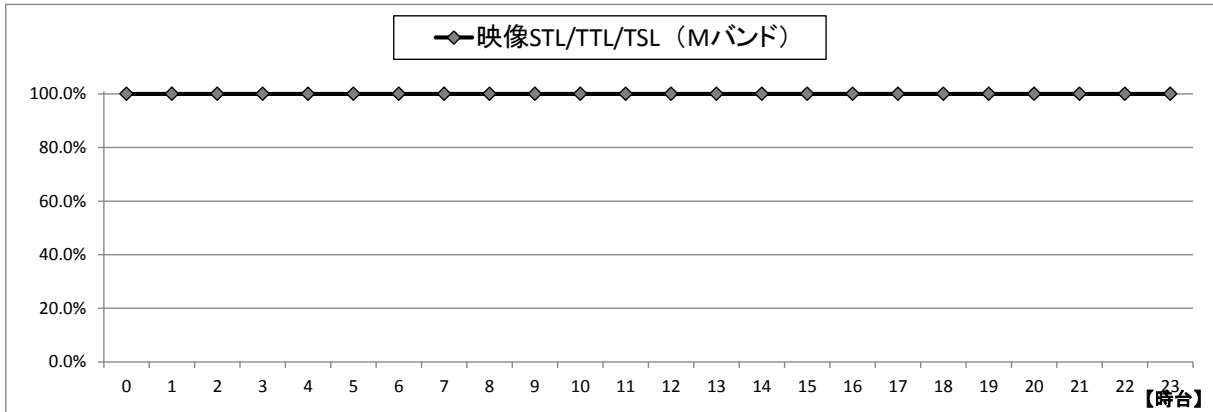
(3) 5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況

映像 STL/TTL/TSL、映像 FPU、音声 STL/TTL/TSL、放送監視制御、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は次のとおりである。

映像 STL/TTL/TSL については、Bバンド、Cバンド、Dバンド、Mバンド及びNバンドの全てのシステムについて、一日を通じて 100%となっている（図表-九-4-3）。

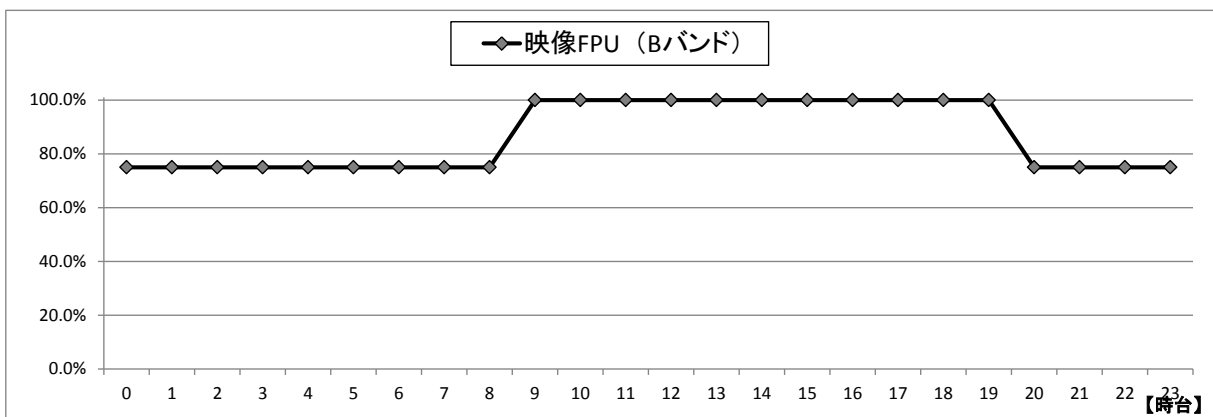
図表-九-4-3 通信が行われている時間帯毎の割合
(映像 STL/TTL/TSL 関連システム)【九州】

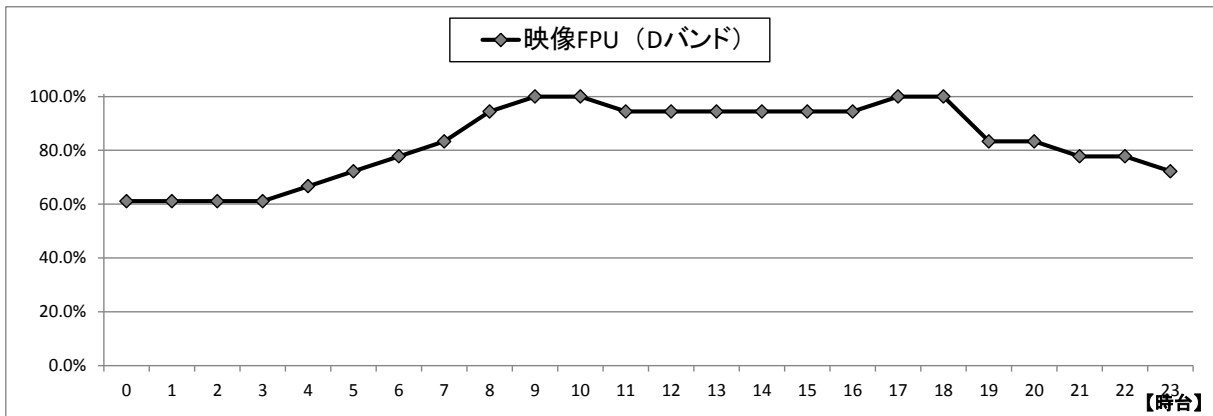
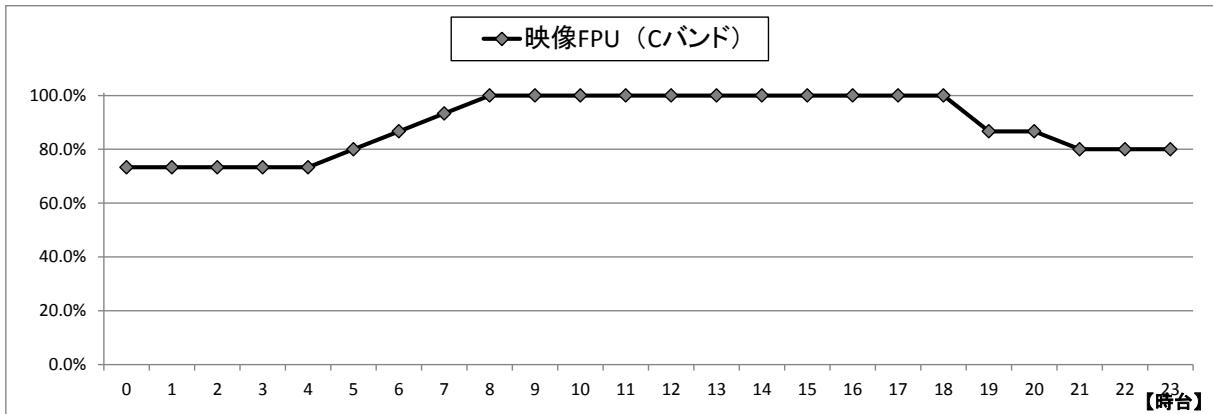




映像 FPU については、B バンド、C バンド及び D バンドの全てのシステムについて一日を通じて 60~100%程度となっているが、深夜から早朝の時間帯においては割合が減少している（図表-九-4-4）。

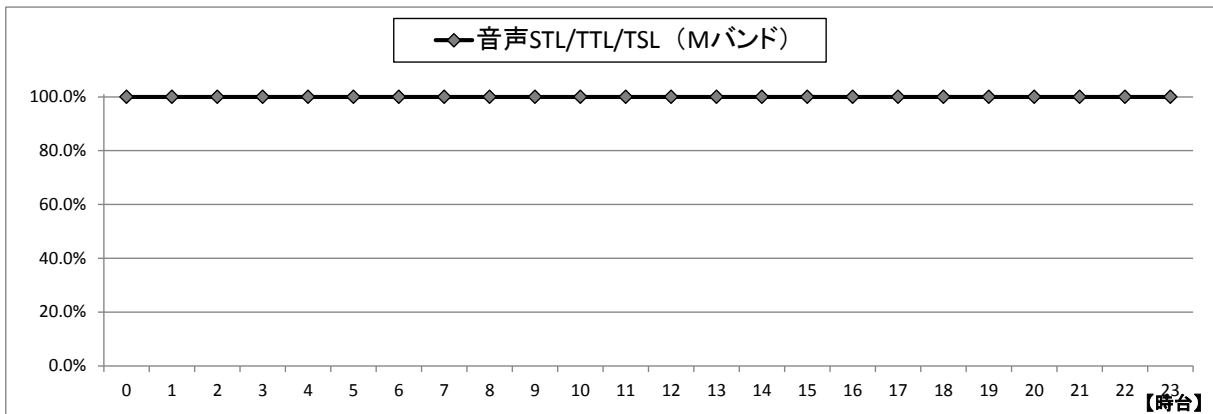
図表-九-4-4 通信が行われている時間帯毎の割合
(映像 FPU 関連システム)【九州】

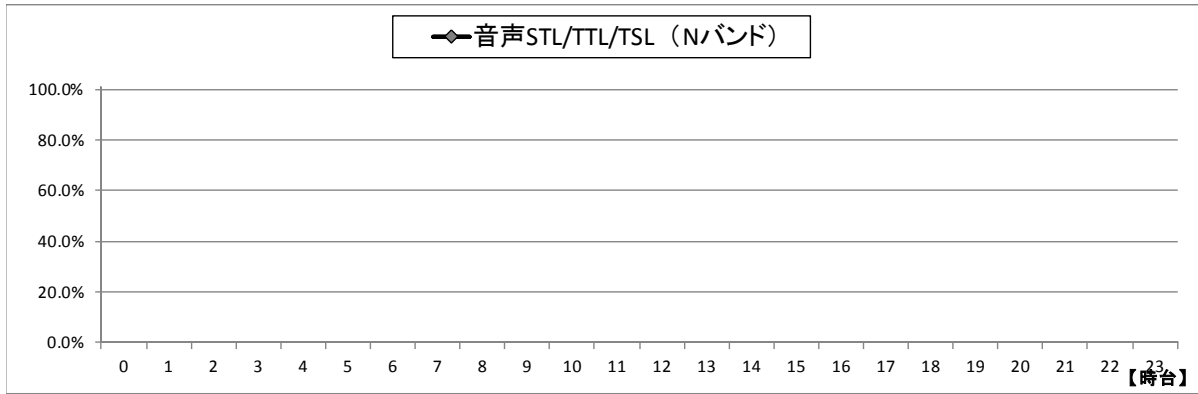




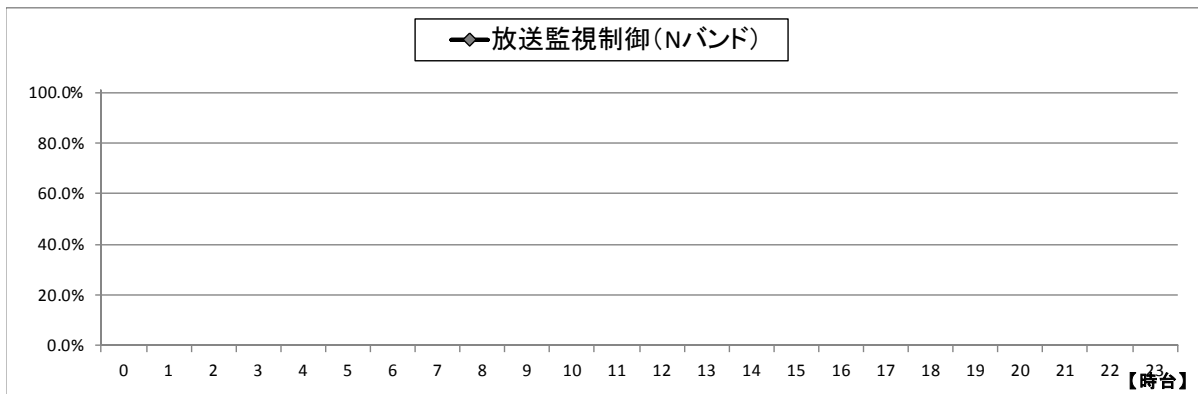
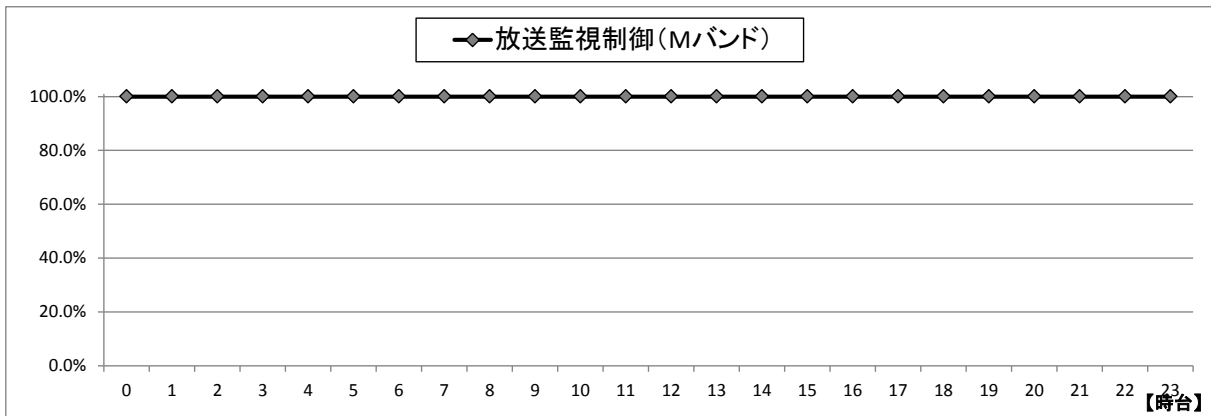
音声 STL/TTL/TSL (Mバンド) 及び放送監視制御 (Mバンド) については、一日を通じて100%となっている (図表-九-4-5)。

図表-九-4-5 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)【九州】





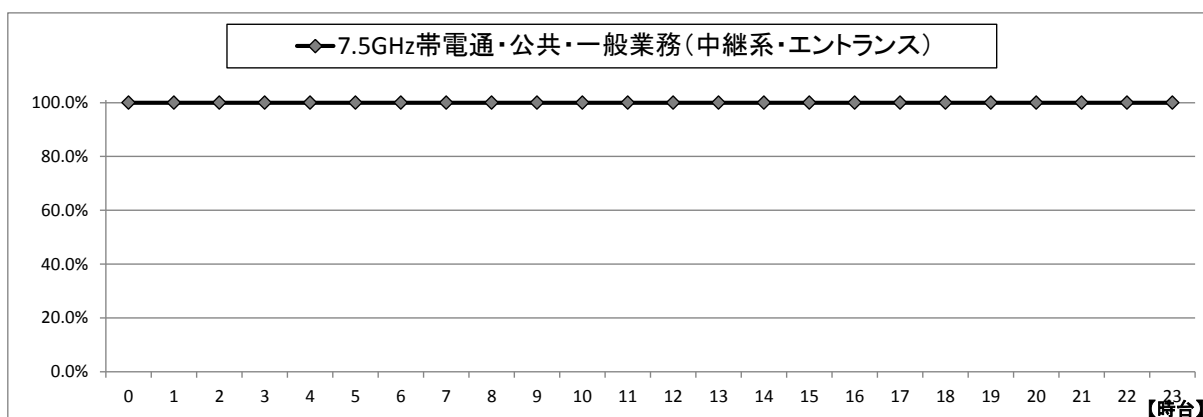
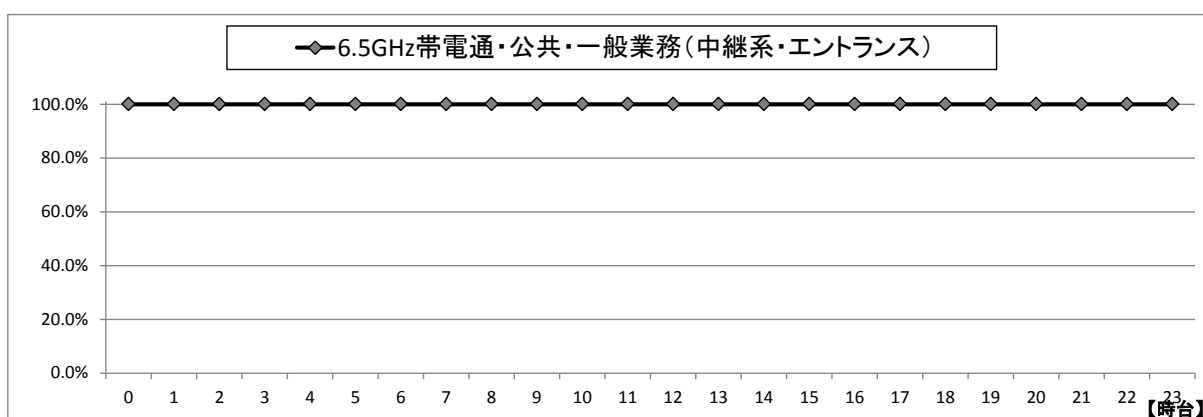
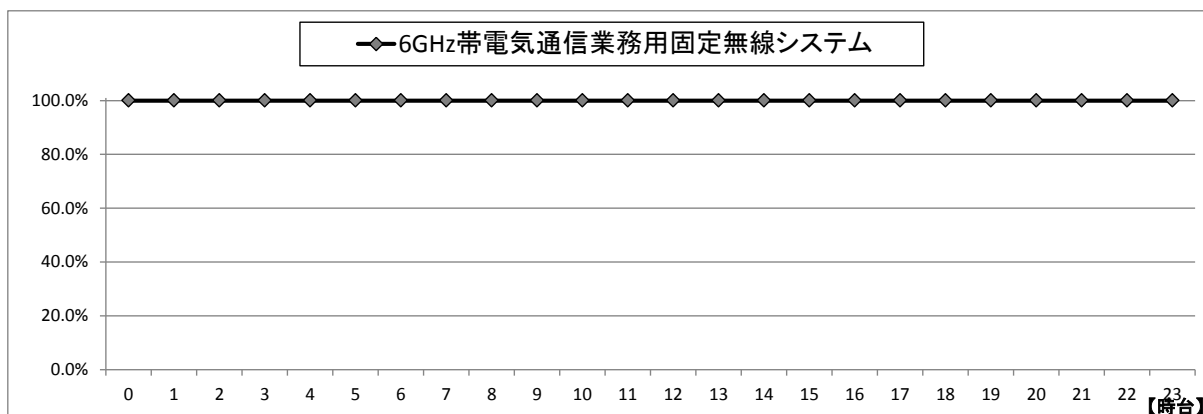
該当システムなし



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、一日を通じて100%となっている（図表-九-4-6）。

図表一九-4-6 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)【九州】



- (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
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、6.5GHz/7.5GHz 帯電通・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は次のとおりである。
なお、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ゼロであったため、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、映像 STL/TTL/TSL (Cバンド、Mバンド及びDバンド) についても、「全て実施」が 90.9~92.9% となっており、高い割合で対策がとられている。一方で、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 74.0%にとどまり、「実施なし」が 12.0%となっている。

火災対策については、映像 STL/TTL/TSL (B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、他の放送事業用システムについても 90.9~92.9%と高い割合で対策がとられている。一方で、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 76.0%にとどまり、「実施なし」が 8.0%となっている。

津波・水害対策については、映像 STL/TTL/TSL (Bバンド、Nバンド)、音声 STL/TTL/TSL (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」100%と一番高く、次いで、映像 STL/TTL/TSL (Cバンド) が「全て実施」78.6%、映像 STL/TTL/TSL (Dバンド) が「全て実施」75.0%及び映像 STL/TTL/TSL (Mバンド) が「全て実施」が 72.7%となっている。電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) については、6.5GHz 帯が「全て実施」55.6%、7.5GHz 帯が「全て実施」46.0%となっている。

故障対策については、映像 STL/TTL/TSL (Cバンド、M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 (Bバンド及びDバンド) についても、「全て実施」が 80.0%及び 91.7%と高い割合で対策がとられている。電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) については、6.5GHz 帯が「全て実施」77.8%、7.5GHz 帯が「全て実施」74.0%となっている。

全体として、映像 STL/TTL/TSL 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、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、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-九-4-7)。

図表一九-4-7 災害・故障時等の対策実施状況【九州】

| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・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 |
| 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% | 80.0% | 0.0% | 20.0% |
| 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) | 92.9% | 7.1% | 0.0% | 92.9% | 7.1% | 0.0% | 78.6% | 0.0% | 21.4% | 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) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 55.6% | 44.4% | 0.0% | 77.8% | 22.2% | 0.0% |
| 映像STL/TTL/TSL(Mバンド) | 90.9% | 9.1% | 0.0% | 90.9% | 9.1% | 0.0% | 72.7% | 0.0% | 27.3% | 100.0% | 0.0% | 0.0% |
| 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% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% |
| 映像STL/TTL/TSL(Dバンド) | 91.7% | 8.3% | 0.0% | 91.7% | 8.3% | 0.0% | 75.0% | 8.3% | 16.7% | 91.7% | 8.3% | 0.0% |
| 7.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス) | 74.0% | 14.0% | 12.0% | 76.0% | 16.0% | 8.0% | 46.0% | 28.0% | 26.0% | 74.0% | 18.0% | 8.0% |
| 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) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

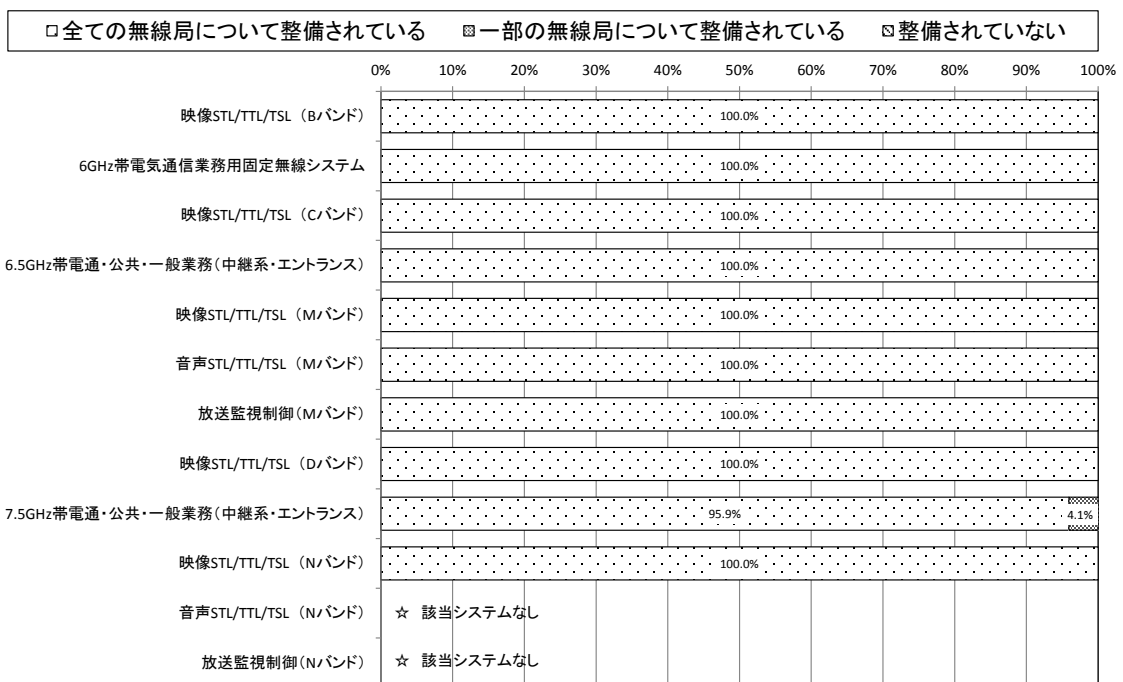
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*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、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)、放送監視制御 (Mバンド)、6GHz帯電気通信業務用固定無線業務システム及び6.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス)が「全て」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」が95.9%で高い整備率となっている(図表-九-4-8)。

図表一九-4-8 休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【九州】



*【災害・故障時等の具体的な対策の有無】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、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム及び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「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（Cバンド）の「24時間以上」の85.7%を除き、全てのシステムにおいて、「24時間以上」が90%を超えている（図表-九-4-9、図表-九-4-10）。

図表-九-4-9 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【九州】

| | 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 | 50.0% | 50.0% | 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% | 14.3% | 85.7% |
| 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) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% |
| 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% | 0.0% | 0.0% | 4.2% | 95.8% |
| 7.5GHz帯電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) | 96.0% | 4.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 6.0% | 4.0% | 90.0% |
| 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) | - | - | - | - | - | - | - | - |

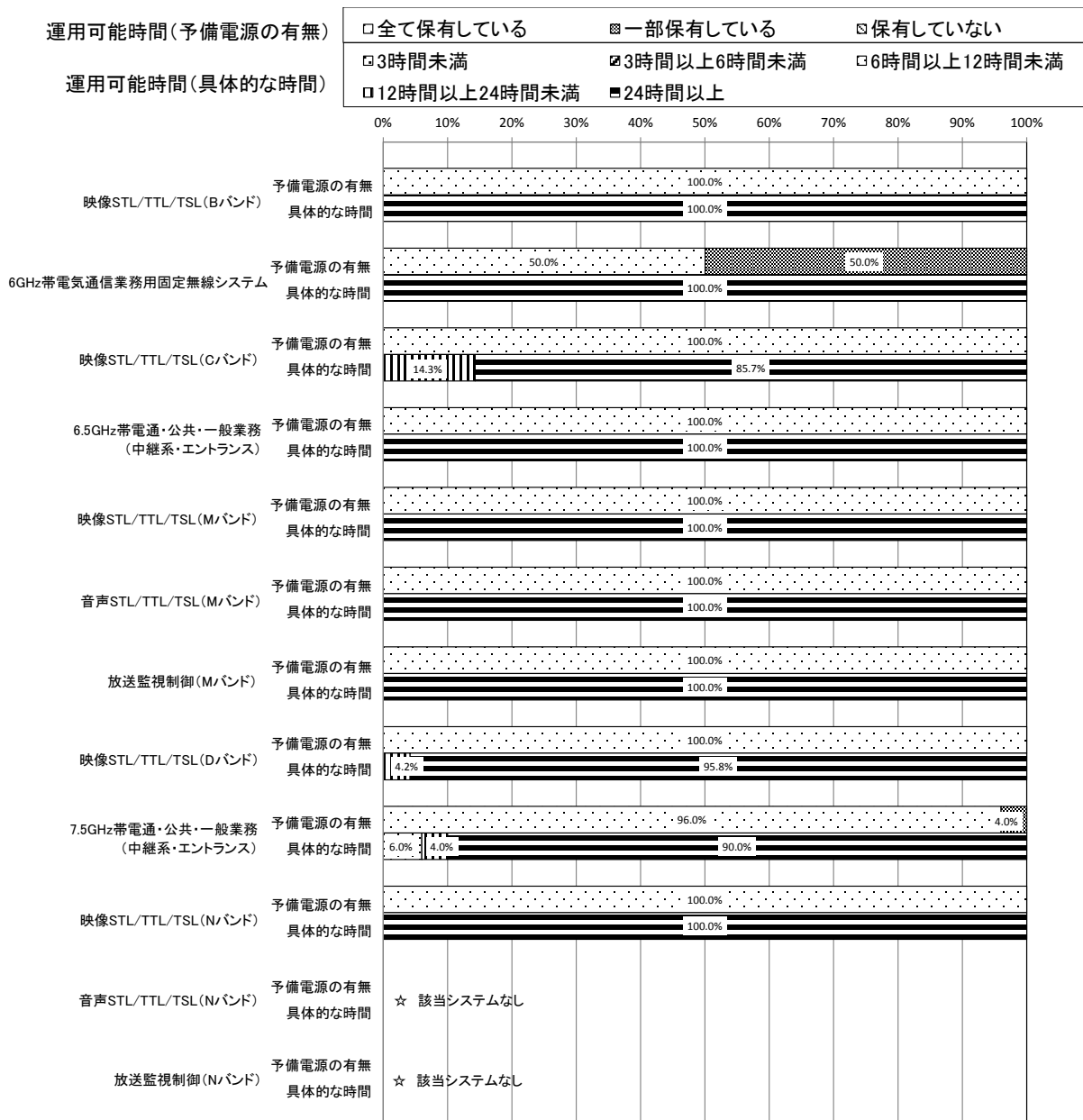
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*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。

図表一九-4-10 予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【九州】



*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】【保有していない】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
 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、映像 STL/TTL/TSL (Bバンド、Cバンド)、映像 FPU (Dバンド) を除き、いずれのシステムも「導入済み・導入中」の割合が90%を超えており、全体としてはデジタル化の取組が進んでいる。映像 STL/TTL/TSL については、Bバンドが「導入済み」80.0%「導入予定なし」20.0%、Cバンド「導入済み」85.7%「導入予定なし」14.3%と他システムと比べると割合が低く、導入を予定していない無線局も存在する(図表-九-4-11)。

図表-九-4-11 デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【九州】

| | 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 |
| 映像STL/TTL/TSL(Bバンド) | 80.0% | 4 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 20.0% | 1 |
| 映像FPU(Bバンド) | 100.0% | 4 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 映像STL/TTL/TSL(Cバンド) | 85.7% | 12 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 14.3% | 2 |
| 映像FPU(Cバンド) | 93.3% | 14 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 13.3% | 2 | 13.3% | 2 |
| 映像STL/TTL/TSL(Mバンド) | 90.9% | 10 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 9.1% | 1 |
| 音声STL/TTL/TSL(Mバンド) | 100.0% | 2 | 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) | 91.7% | 22 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 8.3% | 2 |
| 映像FPU(Dバンド) | 88.9% | 16 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 5.6% | 1 | 22.2% | 4 |
| 映像STL/TTL/TSL(Nバンド) | 100.0% | 5 | 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 当該質問は複数回答を可としている。

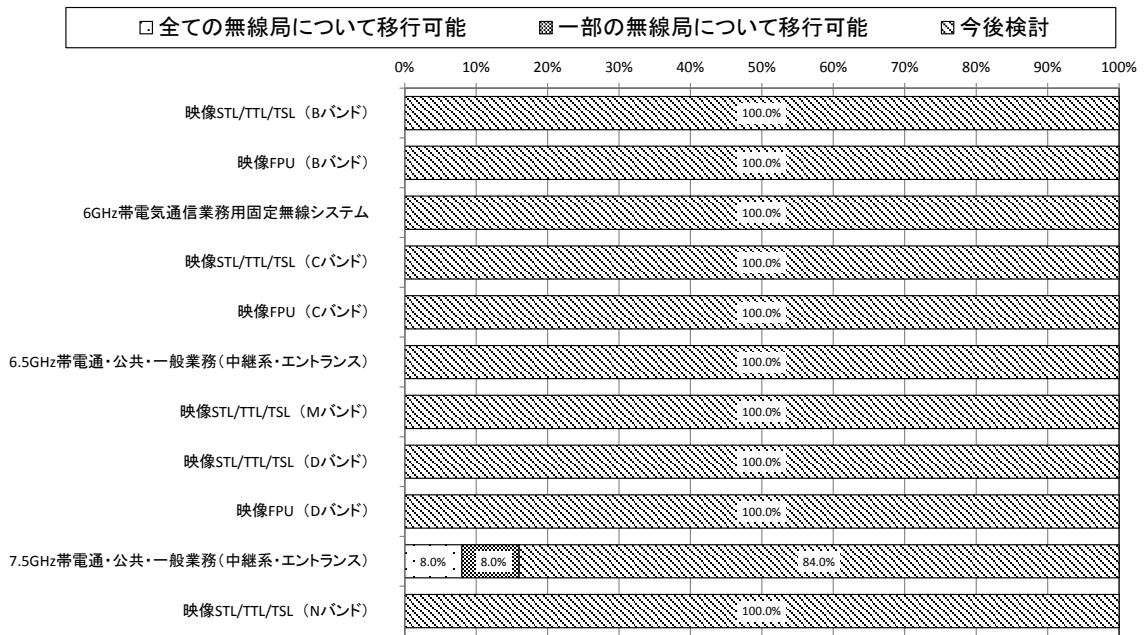
(6) 5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等

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は次のとおりである。

① 他の周波数帯への移行の可能性

放送事業用無線局が最も多く利用する周波数帯であり、いずれの放送事業用システムも「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。6GHz 帯電気通信業務用固定無線システムについては、「今後検討」が 100%となっている。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、放送事業用システムと比べると他の周波数帯への移行の可能性はあるが、6.5GHz 帯では「今後検討」が 100.0%となっていて、7GHz 帯でも「全て」と「一部」を合わせても、16.0%にとどまる（図表-九-4-12）。

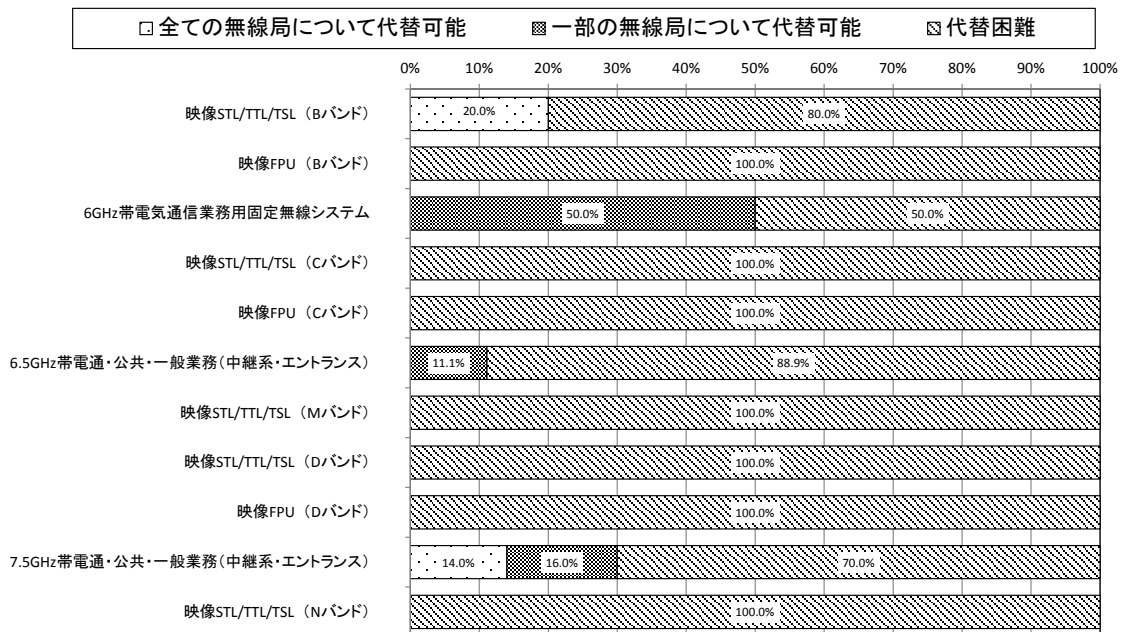
図表一九-4-12 他の周波数帯への移行可能性【九州】



② 他の電気通信手段への代替可能性

映像 STL/TTL/TSL (Bバンド)において「困難」が80.0%となっているのを除き、いずれの放送事業用システムも「困難」が100%となっている。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「全て」と「一部」を合わせて、それぞれ50.0%、11.1%、30.0%となっている(図表一九-4-13)。

図表一九-4-13 他の電気通信手段への代替可能性【九州】



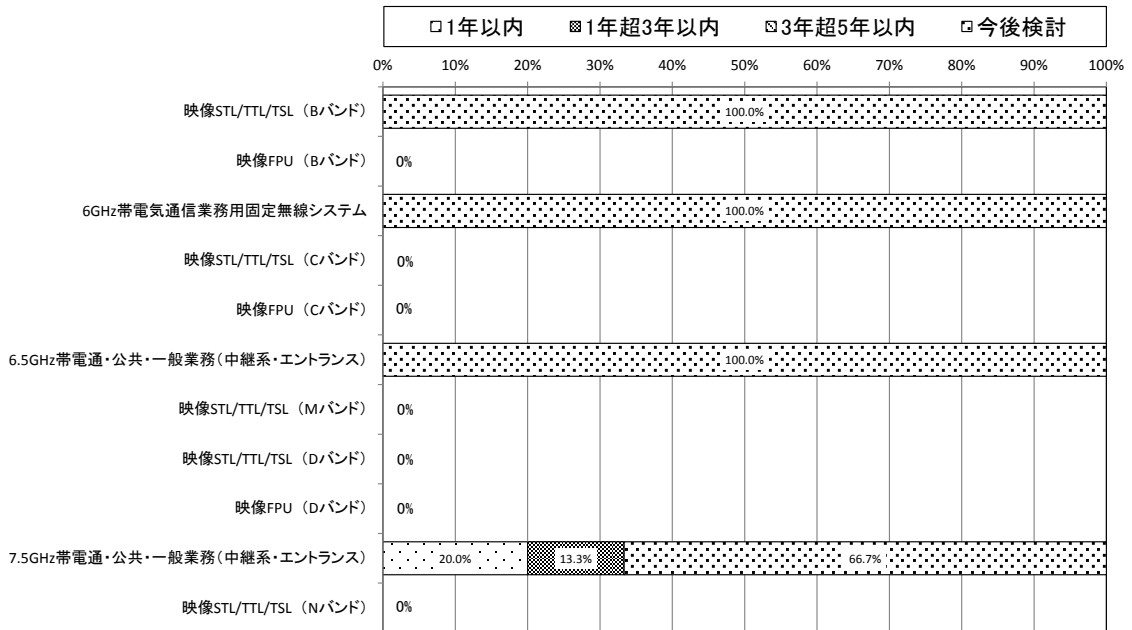
③ 他の電気通信手段への代替時期

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は次のとおりである。

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、「1年以内」、
「1年超3年以内」がそれぞれ20.0%、13.3%となっている。

その他の全てのシステムについては、「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-九-4-14）。

図表-九-4-14 他の電気通信手段への代替時期【九州】



*1 【他の電気通信手段(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は次のとおりである。

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、6GHz帯電気通信業務用固定無線システムを除き「非常災害時等における信頼性が確保できないため」となっている。

6GHz帯電気通信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。また、6.5GHz帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）については、複数回答ではあるが「経済的な理由のため」の割合が77.8%と高くなっている（図表-九-4-15）。

図表一九-4-15 他の電気通信手段への代替が困難な理由【九州】

| | 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 | | 代替可能な電気通信手段(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 |
| 映像STL/TTL/TSL(Bバンド) | 100.0% | 4 | 25.0% | 1 | 25.0% | 1 | 25.0% | 1 | 25.0% | 1 | 0.0% | 0 |
| 映像FPU(Bバンド) | 75.0% | 3 | 0.0% | 0 | 25.0% | 1 | 50.0% | 2 | 50.0% | 2 | 50.0% | 2 |
| 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) | 85.7% | 12 | 21.4% | 3 | 42.9% | 6 | 42.9% | 6 | 57.1% | 8 | 0.0% | 0 |
| 映像FPU(Cバンド) | 86.7% | 13 | 13.3% | 2 | 33.3% | 5 | 40.0% | 6 | 53.3% | 8 | 13.3% | 2 |
| 6.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス) | 88.9% | 8 | 77.8% | 7 | 11.1% | 1 | 44.4% | 4 | 55.6% | 5 | 0.0% | 0 |
| 映像STL/TTL/TSL(Mバンド) | 90.9% | 10 | 27.3% | 3 | 27.3% | 3 | 36.4% | 4 | 63.6% | 7 | 0.0% | 0 |
| 映像STL/TTL/TSL(Dバンド) | 91.7% | 22 | 16.7% | 4 | 37.5% | 9 | 41.7% | 10 | 58.3% | 14 | 4.2% | 1 |
| 映像FPU(Dバンド) | 83.3% | 15 | 11.1% | 2 | 33.3% | 6 | 22.2% | 4 | 50.0% | 9 | 11.1% | 2 |
| 7.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス) | 60.5% | 26 | 37.2% | 16 | 27.9% | 12 | 14.0% | 6 | 44.2% | 19 | 4.7% | 2 |
| 映像STL/TTL/TSL(Nバンド) | 100.0% | 5 | 0.0% | 0 | 60.0% | 3 | 40.0% | 2 | 40.0% | 2 | 0.0% | 0 |

*1 【他の電気通信手段(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)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。

① 6GHz帯電気通信業務用固定無線システム

本システムについては、光ファイバの敷設が困難な場所等において補完する技術や移動通信システムの基地局等を高密度で設置する技術として利用されるニーズの増加を踏まえて、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成27年11月に実施したところである。

本システムは、4GHz帯及び5GHz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。また、6GHz帯電気通信業務用固定無線システム自体についても、その一部を他の電気通信手段へ代替する可能性ありと回答している免許人が50.0%を占める。本システムの無線局数は、平成24年度調査時で31局、今回調査時でも31局と横ばいであった。

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)

本システムについても、6GHz帯電気通信業務用固定無線システムと同様に、多値変調方式の導入等、システムの高度化のための無線設備規則等の改正を平成27年11月に実施したところである。

本システムは、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。無線局数は平成24年度調査時では396局(6.5GHz帯)/480局(7.5GHz帯)であったのが、今回調査時では351局(6.5GHz帯)/548局(7.5GHz帯)となっており、6.5GHz帯では45局減少し、7.5GHz帯では68局増加している。

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24年度調査時では3局であったのが、今回調査時では19局に増加している。Nバンドの無線局数は、平成24年調査時も今回調査時も共に0局であった。3.4GHz帯音声 STL/TTL/TSL の移行が進むに連れて、今後も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24年度調査時では7局であったのが、今回調査時では18局に増加している。Nバンドの無線局数は、平成24年調査時も今回調査時も共に0局であった。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

第4章第4節参照。

(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42.8%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43.2%を占めており、これらで全体の約9割を占めている。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。本周波数区分の無線局数は、平成24年度調査時と比較すると57局増加しており、今後も3.4GHz帯放送事業用無線局の受入れ先として無線局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

- (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
本周波数区分を利用する電波利用システムは、次のとおりである。

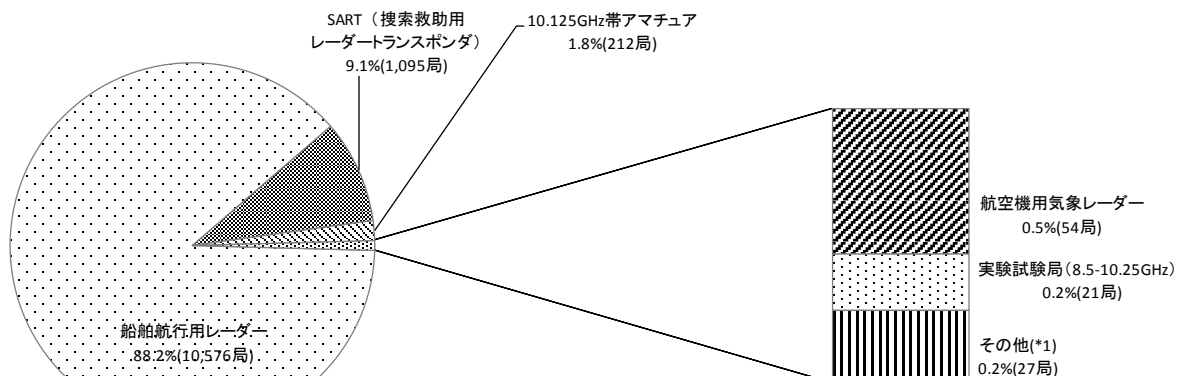
| 電波利用システム名 | 免許人数 | 無線局数 |
|-------------------------|-------|--------|
| PAR (精測進入レーダー) | 0 | 0 |
| 9GHz 帯気象レーダー | 2 | 3 |
| 9GHz 帯気象レーダー (可搬型) | 0 | 0 |
| 沿岸監視レーダー | 11 | 16 |
| 沿岸監視レーダー (移動型) | 0 | 0 |
| 航空機用気象レーダー | 14 | 54 |
| 船舶航行用レーダー | 8,970 | 10,576 |
| 位置・距離測定用レーダー | 0 | 0 |
| レーマークビーコン・レーダービーコン | 0 | 0 |
| SART (搜索救助用レーダートランスポンダ) | 637 | 1,095 |
| 10.125GHz 帯アマチュア | 206 | 212 |
| 実験試験局 | 19 | 21 |
| その他 | 2 | 8 |
| 合計 | 9,861 | 11,985 |

電波利用システムグループと電波利用システムの関係については第2章を参照。

- (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

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 88.2%と最も高い割合となっている。次いで SART (搜索救助用レーダートランスポンダ) が 9.1%となっており、この2つのシステムで本周波数帯区分の 90%以上を占めている (図表-九-5-1)。

図表-九-5-1 無線局数の割合及び局数【九州】

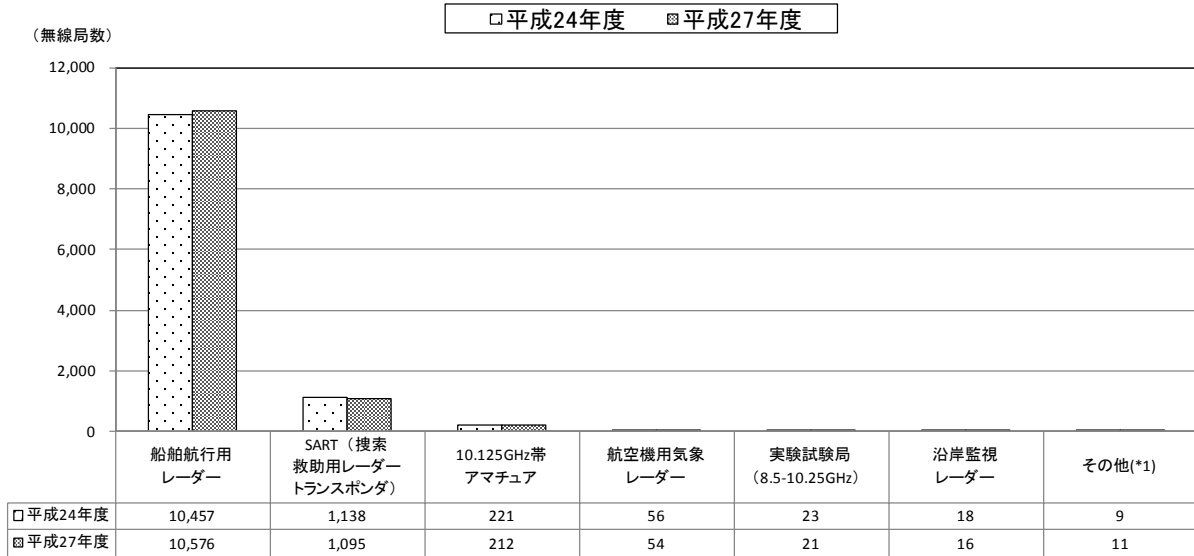


*1「その他」には下記のシステムが含まれている。

| | 割合 | 局数 |
|--------------------|-------|----|
| 沿岸監視レーダー | 0.1% | 16 |
| その他 (8.5-10.25GHz) | 0.07% | 8 |
| 9GHz帯気象レーダー | 0.03% | 3 |

電波利用システム別の無線局数を平成24年度調査時と比較すると、船舶航行用レーダーが10,457局から10,576局へと119局微増、SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）が1,138局から1,095局へと43局微減するなどしているが、本周波数帯区分の無線局数は全体的には微増している傾向にある。（図表-九-5-2）。

図表-九-5-2 システム別の無線局数の推移【九州】



*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24年度 | 平成27年度 |
|---------------------|--------|--------|
| その他（8.5-10.25GHz） | 5 | 8 |
| 位置・距離測定用レーダー | - | - |
| レーマーカービーコン・レーダービーコン | - | - |
| 9GHz帯気象レーダー（可搬型） | - | - |

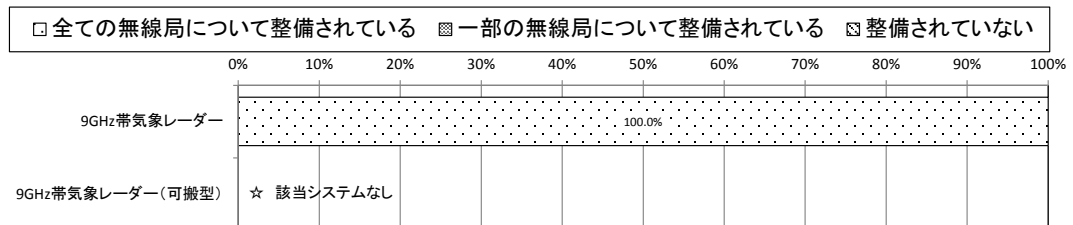
| | 平成24年度 | 平成27年度 |
|---------------|--------|--------|
| 9GHz帯気象レーダー | 4 | 3 |
| PAR（精測進入レーダー） | - | - |
| 沿岸監視レーダー（移動型） | - | - |

図表-九-5-3 災害・故障時等の対策実施状況【九州】

| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・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 |
| 9GHz帯気象レーダー | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% |
| 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。

図表-九-5-4 休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【九州】

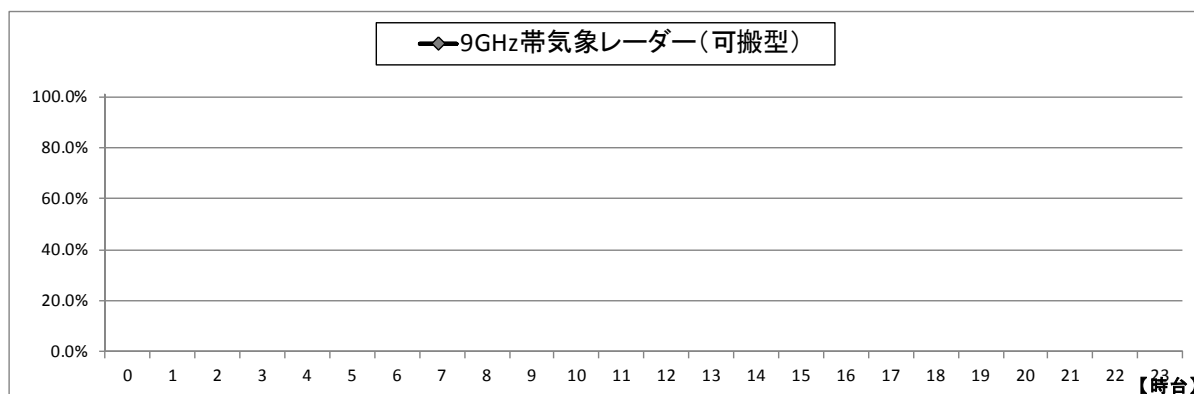
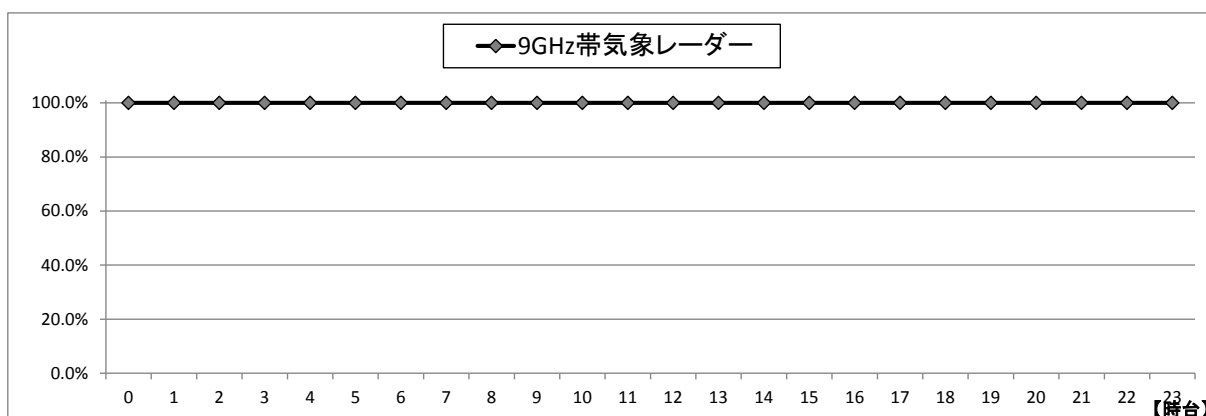


* 【災害・故障時等の対策実施状況】で【全て】又は【一部】を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

(3) 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
9GHz 帯気象レーダー（固定型）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は次のとおりである。

9GHz 帯気象レーダーについては、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。一方、9GHz 帯気象レーダー（可搬型）については、九州管内に該当システムが存在しない（図表-九-5-5）。

図表-九-5-5 システムが運用されている時間帯毎の割合【九州】



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
9GHz 帯気象レーダー（固定型）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は次のとおりである。

9GHz 帯気象レーダーの 50%のシステム（1 局）については、導入予定がない（図表-九-5-6）。

図表-九-5-6 固体化レーダーの導入予定【九州】

| | 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 |
| 9GHz帯気象レーダー | 50.0% | 1 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 50.0% | 1 |
| 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。

混信低減・除去のために受信フィルタが導入されている状況については、9GHz 帯気象レーダーでは、「導入済み・導入中」のシステムが 100%となっている（図表-九-5-7）。

図表-九-5-7 受信フィルタの導入予定【九州】

| | 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 |
| 9GHz帯気象レーダー | 100.0% | 2 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 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。

帯域外輻射を抑制するために送信フィルタが導入されている状況については、9GHz 帯気象レーダーでは、「導入済み・導入中」のシステムが 100%となっている（図表-九-5-8）。

図表-九-5-8 送信フィルタの導入予定【九州】

| | 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 |
| 9GHz帯気象レーダー | 100.0% | 2 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 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（搜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9割以上を占めるが、今後は、ゲリラ豪雨等の観測体制強化のため、9GHz 帯気象レーダーの需要も高まってくると考えられる。

また、現在、本周波数区分の使用を想定して、航空機に搭載して地上の画像を取得する合成開口レーダー（SAR）の無線設備の技術的条件に関する情報通信審議会での検討が進められている。情報通信審議会での審議の後、導入に向けた制度整備が行われる見込みのこのレーダーは、非常災害時の情報収集等での活用が期待されている。

- ① 9GHz 帯気象レーダー
第4章第5節参照。

- ② 航空機用気象レーダー
本システムの無線局数は、平成24年度調査時は56局、今回調査時は54局で微減となっている。国際民間航空条約で一定の航空機への搭載が義務づけられていることから、今後も一定の需要が見込まれる。

- ③ 船舶用航行レーダー及びSART
無線局数は、船舶航行用レーダーが10,576局、SARTが1,095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。
船舶航行用レーダーについては、増幅素子を従来のマグネトロン（真空管の一種）

等から固体素子である半導体素子とするため、無線設備の技術的条件に関する情報通信審議会での検討が進められている。固体素子化については、設備の長寿命化、電波の不要な発射を低減できるメリットがある。

④ アマチュア

10.125GHz 帯アマチュア無線局数は、平成 24 年度調査時と比較すると 221 局から 212 局へと 9 局減となっている。

⑤ 超広帯域 (UWB) 無線システム

第 4 章第 5 節参照。

(6) 総合評価

本周波数区分は、主に船舶航行用レーダー、SART (搜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 9 割以上を占めている。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は、9GHz 帯気象レーダーの無線局数が 3 局、航空機用気象レーダーが 54 局となっており、本周波数区分の全体に占める無線局数の割合は、2 つ合わせても 0.5%に過ぎない。しかし、今後は、ゲリラ豪雨等の観測体制強化のため、9GHz 帯気象レーダーの需要も高まってくるものと考えられるほか、5GHz 帯気象レーダーの受け入れ先としての役割も期待されるため、狭帯域化の技術を導入し、更なる周波数有効利用を図っていくことが望ましい。

第6款 10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数の利用状況

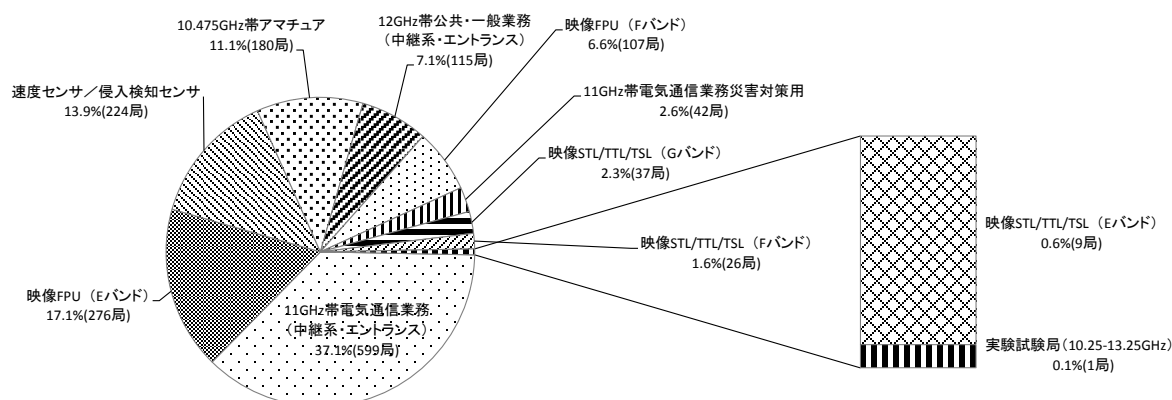
- (1) 10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム
本周波数区分を利用する電波利用システムは、次のとおりである。

| 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] | 6 | 9 |
| (Fバンド) [10.55-10.68GHz] | 9 | 26 |
| (Gバンド) [12.95-13.25GHz] | 18 | 37 |
| 映像 FPU (Eバンド) [10.25-10.45GHz] | 23 | 276 |
| (Fバンド) [10.55-10.68GHz] | 12 | 107 |
| (Gバンド) [12.95-13.25GHz] | 0 | 0 |
| 10.475GHz 帯アマチュア | 175 | 180 |
| 速度センサ/侵入検知センサ | 16 | 224 |
| 11GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) | 4 | 599 |
| 11GHz 帯電気通信業務 (災害対策用) | 1 | 42 |
| 12GHz 帯公共・一般業務 (中継系・エントランス) | 16 | 115 |
| 衛星ダウンリンク (Kuバンド) [10.7-11.7GHz] | 0 | 0 |
| [11.7-12.75GHz] | 0 | 0 |
| BS 放送 | 0 | 0 |
| CS 放送 | 0 | 0 |
| 実験試験局 | 1 | 1 |
| その他 | 0 | 0 |
| 合計 | 281 | 1,616 |

※電波利用システムグループと電波利用システムの関係については、第2章を参照。

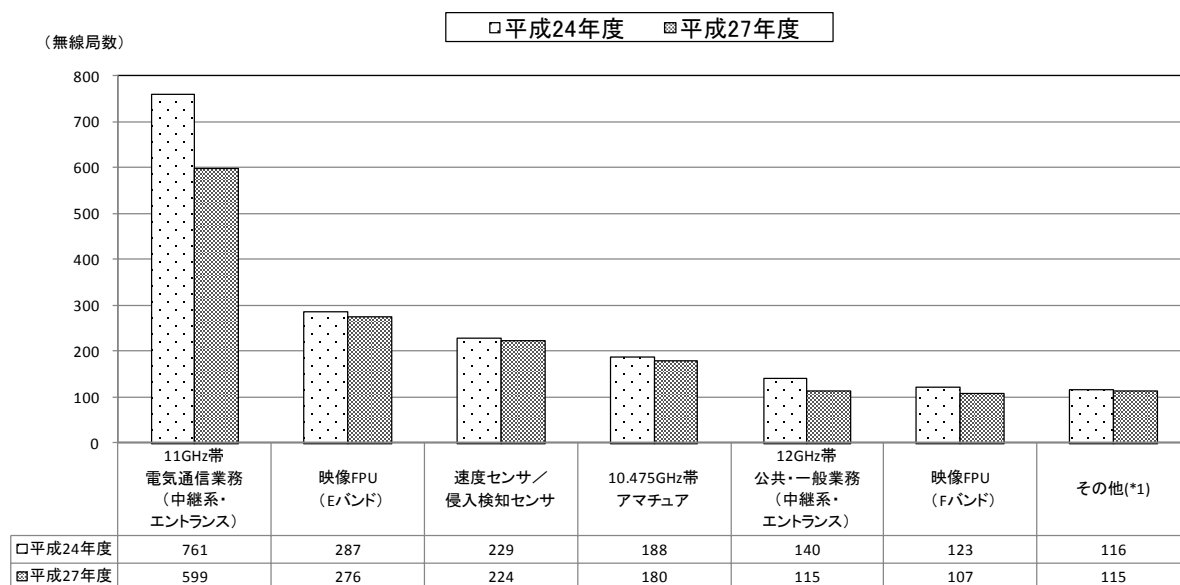
- (2) 10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、11GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) が 37.1%と最も高い割合となっており、次いで、映像 FPU (Eバンド) が 17.1%、速度センサ/侵入検知センサが 13.9%、10.475GHz 帯アマチュアが 11.1%となっている (図表-九-6-1)。

図表-九-6-1 無線局数の割合及び局数【九州】



電波利用システム別の無線局数を平成24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761局から599局へと162局減少している。また、他のシステムにおいても微減していて、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-九-6-2)。

図表-九-6-2 システム別の無線局数の推移【九州】



*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24年度 | 平成27年度 |
|---------------------|--------|--------|
| 11GHz帯電気通信業務災害対策用 | 42 | 42 |
| 映像STL/TTL/TSL(Fバンド) | 27 | 26 |
| 11GHz帯電気通信業務テレビ伝送用 | - | - |
| BS放送 | - | - |
| SHF帯地上放送 | - | - |
| 映像FPU(Gバンド) | - | - |
| その他(10.25-13.25GHz) | - | - |

| | 平成24年度 | 平成27年度 |
|--------------------------------|--------|--------|
| 映像STL/TTL/TSL(Gバンド) | 38 | 37 |
| 映像STL/TTL/TSL(Eバンド) | 9 | 9 |
| 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 | - | - |
| 実験試験局(10.25-13.25GHz) | - | 1 |

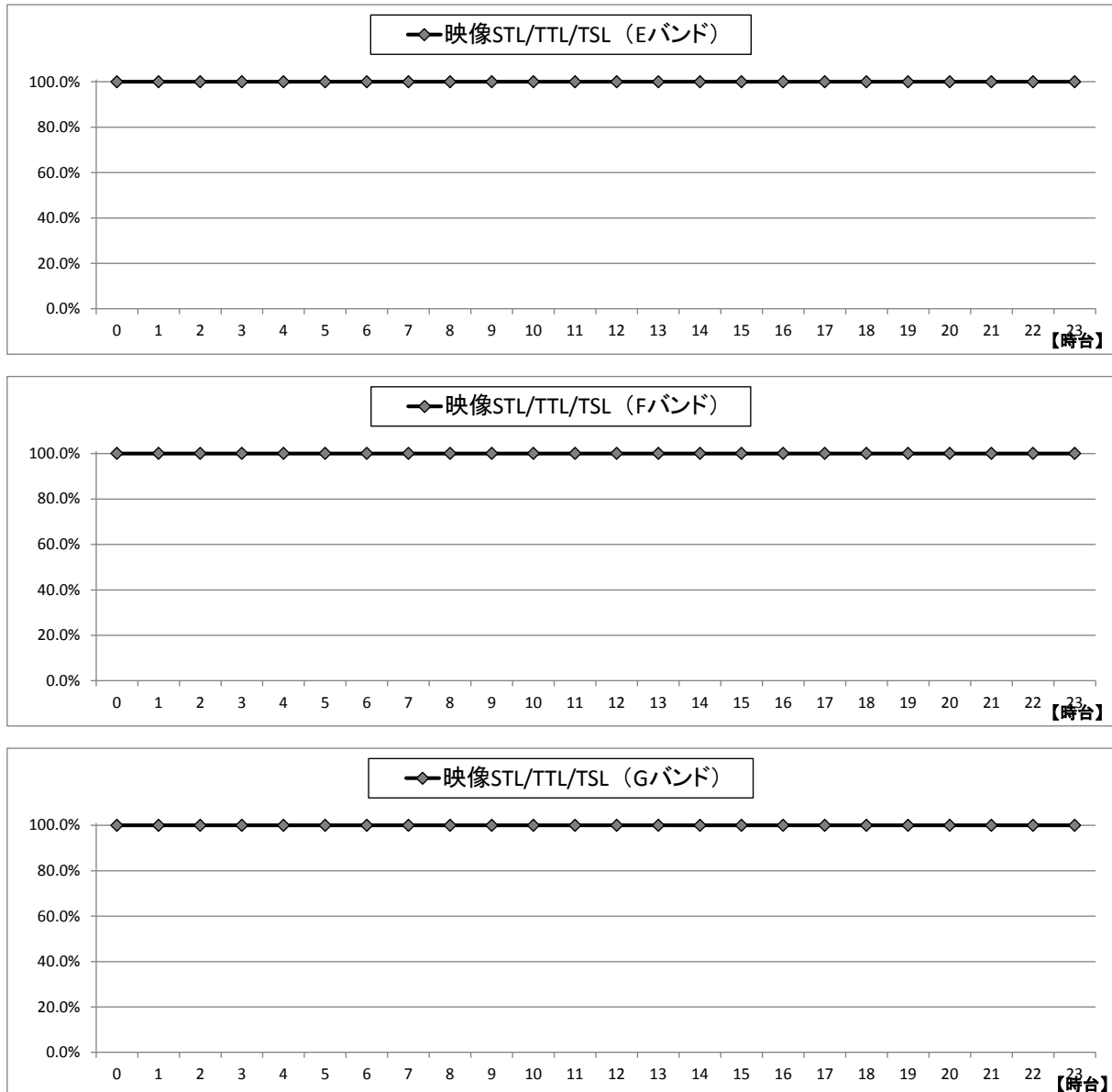
(3) 10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況

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は次のとおりである。

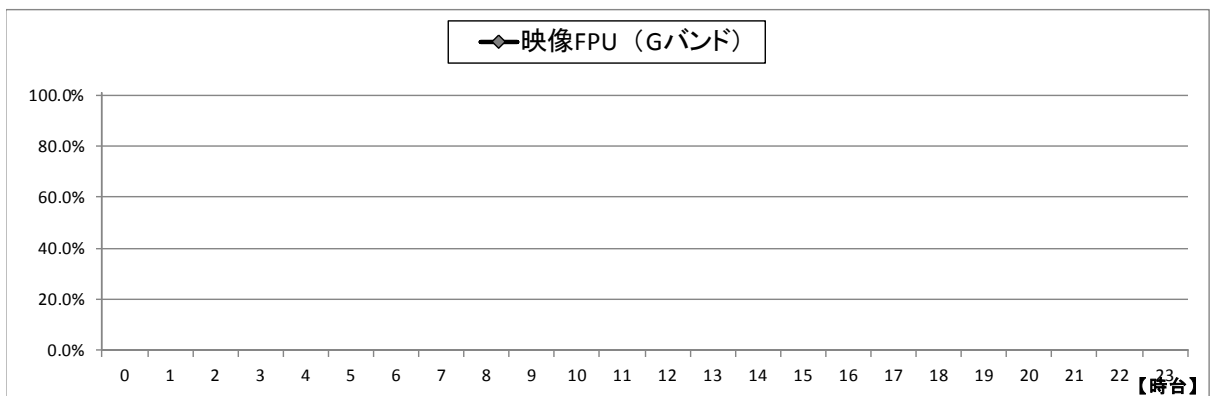
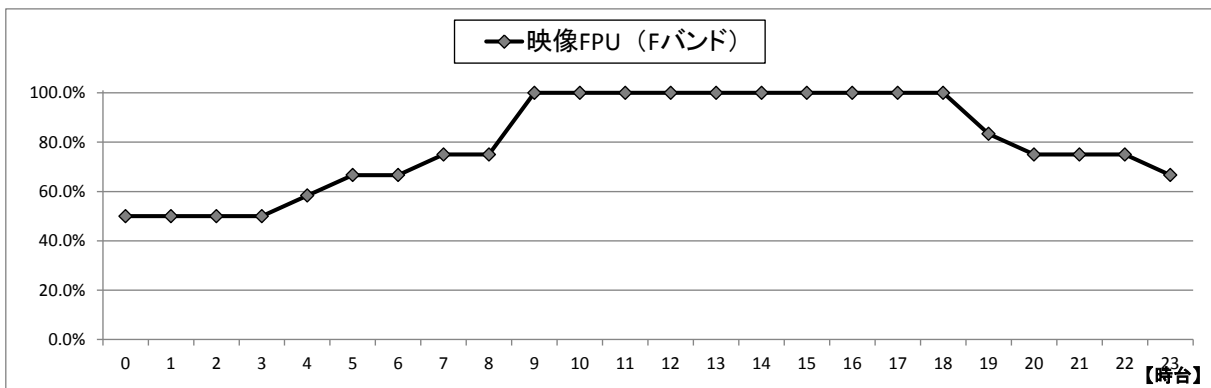
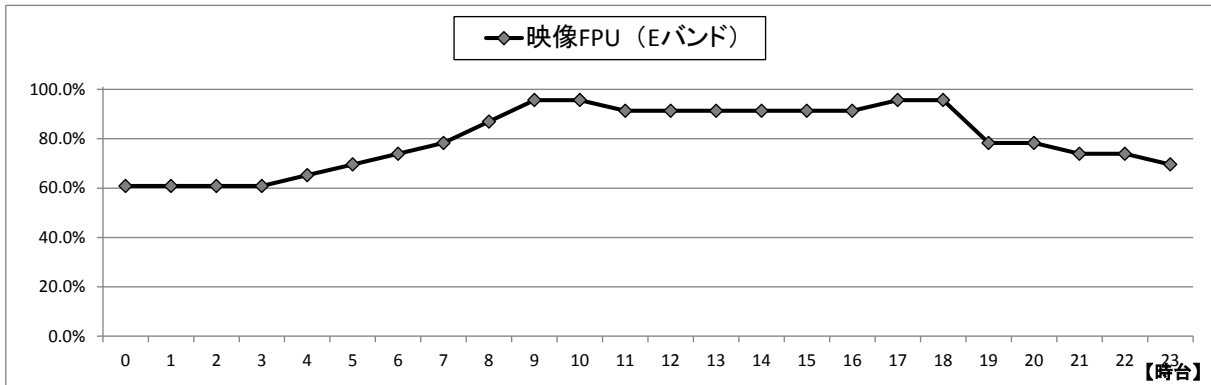
映像 STL/TTL/TSL（Eバンド、Fバンド、Gバンド）については、全ての時間帯において100%となっており、24時間継続した運用が行われている（図表-九-6-3）。

図表-九-6-3 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）【九州】



映像 FPU（Eバンド、Fバンド）については、全ての時間帯において約50~100%の間で推移している。映像 FPU（Gバンド）については、九州管内に該当システムが存在しない（図表-九-6-4）。

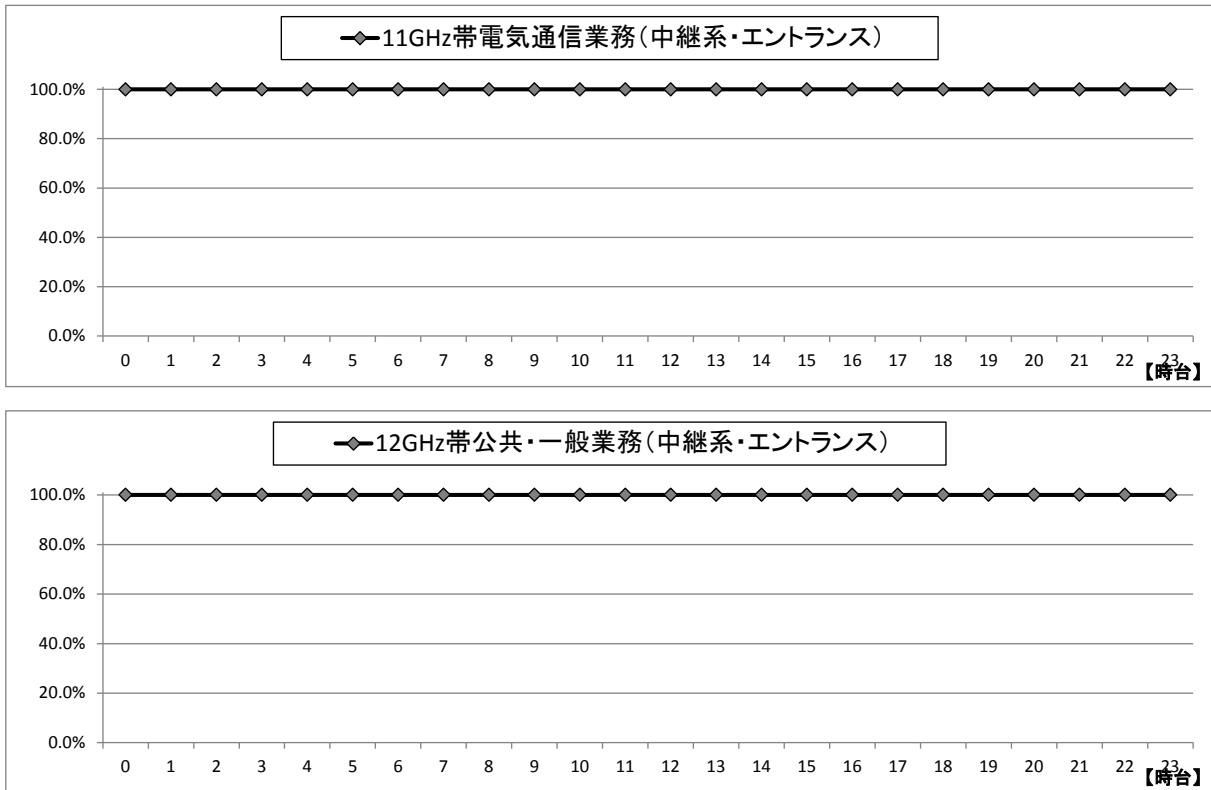
図表-九-6-4 通信が行われている時間帯毎の割合
(映像 FPU 関連システム)【九州】



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%となっている（図表-九-6-5）。

図表一九-6-5 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)【九州】



(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

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は次のとおりである。

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 (E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) 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。映像 STL/TTL/TSL (Fバンド) では、「全て実施」が 88.9%となっている。

火災対策については、映像 STL/TTL/TSL (Eバンド、Fバンド、Gバンド) では、「全て実施」が 100%と全ての無線局で対策がとられており、12GHz 帯公共・一般業務 (中継系・エントランス) おいても「全て実施」が 92.9%と高い割合となっている。11GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) では、「全て実施」が 50.0%と低い割合となっているが、「一部実施」50.0%と合わせると、100%に達する。

津波・水害対策については、映像 STL/TTL/TSL では、「全て実施」が 77.8~83.3%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 25.0%及び 57.1%と低い割合になっているが、「全て実施」と「一部実施」と合わせた割合で比較するとそれぞれ 100%及び 92.8%に達する。

故障対策については、映像 STL/TTL/TSL (Fバンド、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%と全ての無線局で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85.7%、「一部実施」が7.1%で合わせると92.8%に達する、映像STL/TTL/TSL（Eバンド）は「全て実施」が83.3%である（図表-九-6-6）。

図表-九-6-6 災害・故障時等の対策実施状況【九州】

| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・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 |
| 映像STL/TTL/TSL(Eバンド) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 83.3% | 0.0% | 16.7% | 83.3% | 0.0% | 16.7% |
| 映像STL/TTL/TSL(Fバンド) | 88.9% | 0.0% | 11.1% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 77.8% | 0.0% | 22.2% | 100.0% | 0.0% | 0.0% |
| 11GHz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% | 25.0% | 75.0% | 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) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 92.9% | 7.1% | 0.0% | 57.1% | 35.7% | 7.1% | 85.7% | 7.1% | 7.1% |
| 映像STL/TTL/TSL(Gバンド) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 83.3% | 0.0% | 16.7% | 100.0% | 0.0% | 0.0% |

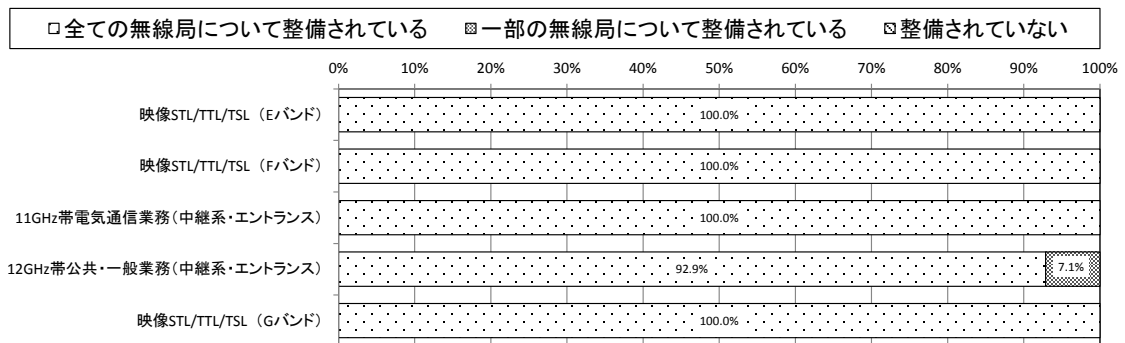
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*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、全てのシステムが「全て」が90%以上と高い割合で体制整備が行われている（図表-九-6-7）。

図表-九-6-7 休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【九州】



*【災害・故障時等の具体的な対策の有無】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

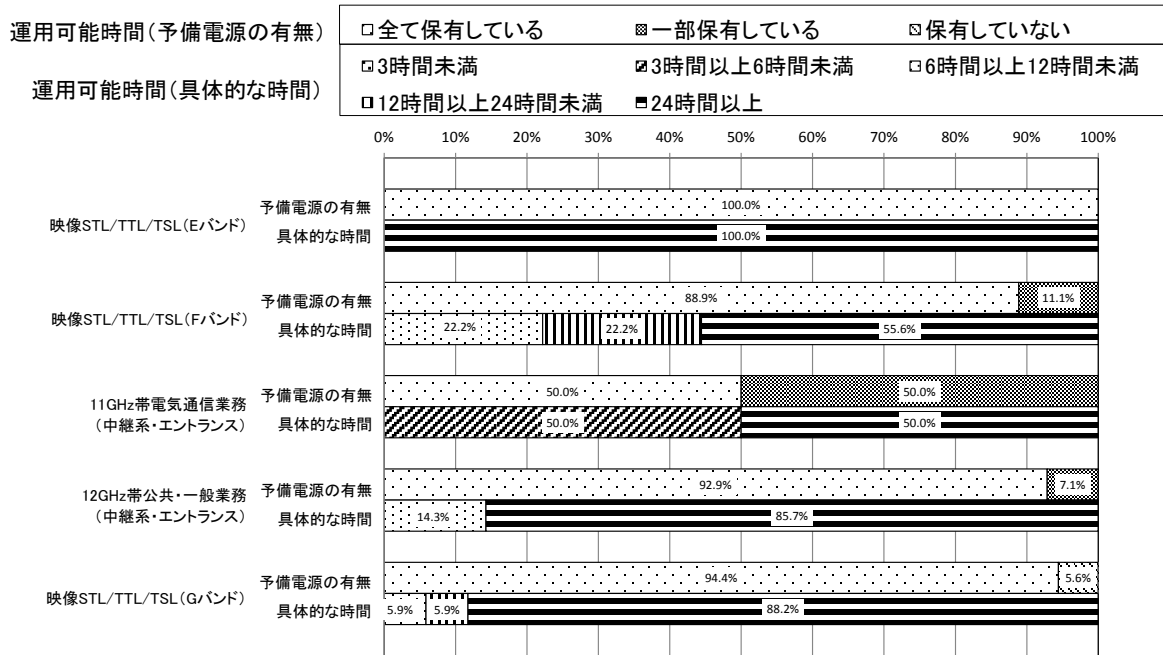
予備電源の保有率については、11GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）を除き、「全ての無線局で保有」が80%以上となっている。各システムの予備電源の最大運用可能時間については、映像STL/TTL/TSL（Eバンド・Gバンド）では「24時間以上」が80%を超えるが、Fバンドにおいては55.6%となっている。また、11GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）では「24時間以上」が50.0%、12GHz帯公共・一般業務（中継系・エントランス）では「24時間以上」が85.7%となっている（図表-九-6-8、図表-九-6-9）。

図表-九-6-8 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【九州】

| | 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) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% |
| 映像STL/TTL/TSL(Fバンド) | 88.9% | 11.1% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 22.2% | 22.2% | 55.6% |
| 11GHz帯電気通信業務 (中継系・エントランス) | 50.0% | 50.0% | 0.0% | 0.0% | 50.0% | 0.0% | 0.0% | 50.0% |
| 12GHz帯公共・一般業務 (中継系・エントランス) | 92.9% | 7.1% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 14.3% | 0.0% | 16.7% |
| 映像STL/TTL/TSL(Gバンド) | 94.4% | 0.0% | 5.6% | 0.0% | 0.0% | 5.9% | 5.9% | 88.2% |

*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-九-6-9 予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【九州】



*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】【保有していない】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

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、いずれのシステムも「導入済み・導入中」が80%以上と高い割合を占めている。映像STL/TTL/TSL(Eバンド)及び映像FPU(Eバンド・Fバンド)のシステムでは「導入予定なし」の割合が他と比べて高く、それぞれ16.7%、17.4%、16.7%となっている(図表-九-6-10)。

図表-九-6-10 デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【九州】

| | 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 |
| 映像STL/TTL/TSL(Eバンド) | 100.0% | 6 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 16.7% | 1 |
| 映像FPU(Eバンド) | 91.3% | 21 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 8.7% | 2 | 17.4% | 4 |
| 映像STL/TTL/TSL(Fバンド) | 100.0% | 9 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 映像FPU(Fバンド) | 91.7% | 11 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 16.7% | 2 |
| 映像STL/TTL/TSL(Gバンド) | 88.9% | 16 | 5.6% | 1 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 5.6% | 1 |
| 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 当該問は複数回答を可としている。

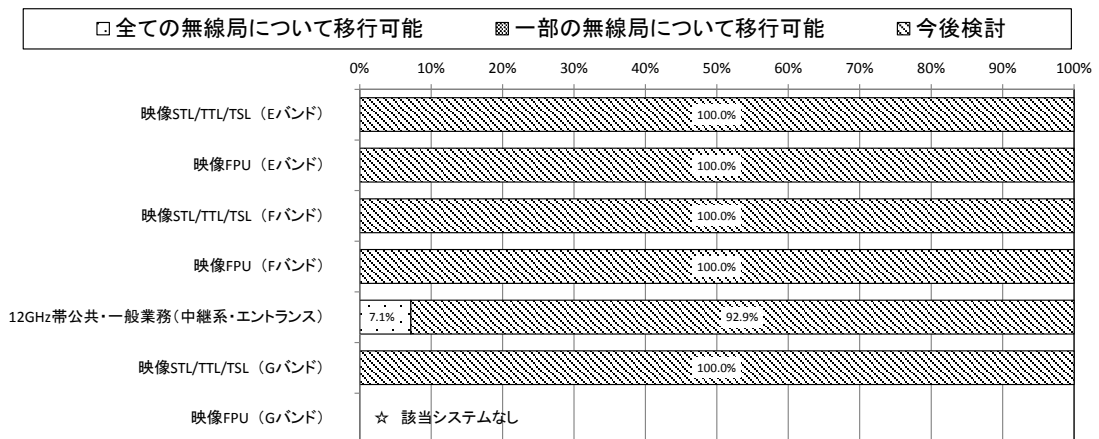
(6) 10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等

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は次のとおりである。

① 他の周波数帯への移行の可能性

12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）については、「全て」が 7.1% となっており、他の周波数帯へ移行する可能性が多少あるが、その他の放送事業用システムについては、いずれも「今後検討」が 100%となっている（図表-九-6-11）。

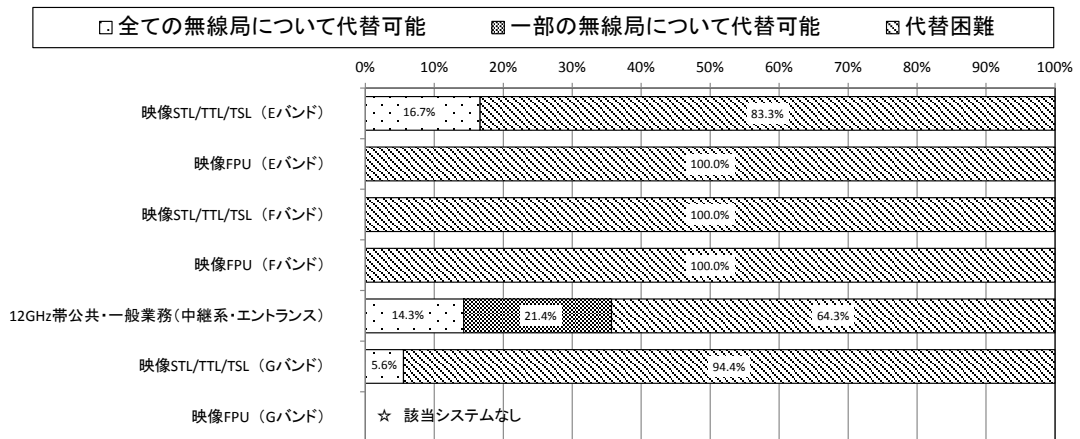
図表-九-6-11 他の周波数帯への移行可能性【九州】



② 他の電気通信手段への代替可能性

12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）については、「全て」が 14.3%、「一部」が 21.4%となっており、他の電気通信手段への代替可能性が多少あるものの、その他の放送事業用システムについては、いずれのシステムも「困難」が 80%以上を占めている（図表-九-6-12）。

図表一九-6-12 他の電気通信手段への代替可能性【九州】

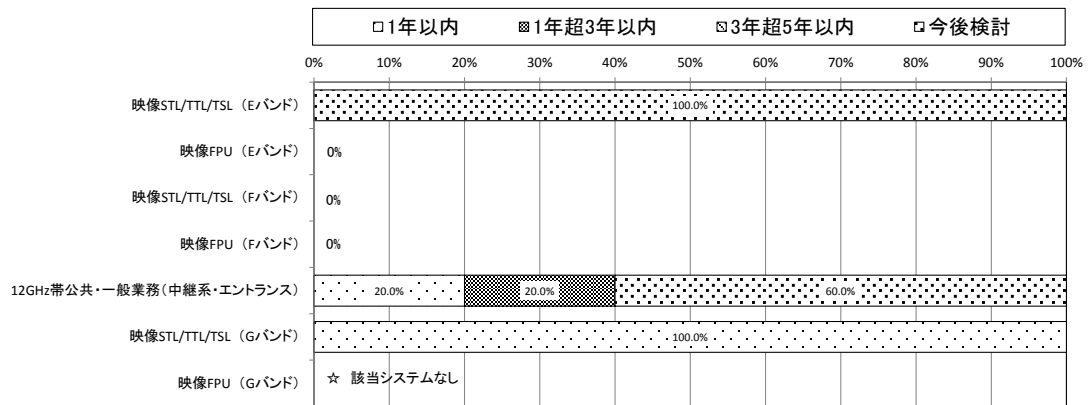


③ 他の電気通信手段への代替時期

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。

12GHz帯公共・一般業務(中継系・エントランス)については、「1年以内」及び「1年超3年以内」を合わせて40.0%、映像STL/TTL/TSL(Gバンド)については「1年以内」が100.0%に達し、早期に他の電気通信手段へ代替する可能性があるが、映像STL/TTL/TSL(Eバンド)については、「今後検討」が100%となっている(図表-九-6-13)。

図表一九-6-13 他の電気通信手段への代替時期【九州】



*1 【他の電気通信手段(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は次のとおりである。

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、全てのシステムで80.0%以上となっている。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」、「地理的に制約があるため」が高くなっている(図表-九-6-14)。

図表一九ー六ー一四 他の電気通信手段への代替が困難な理由【九州】

| | 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 | | 代替可能な電気通信手段(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 |
| 映像STL/TTL/TSL(Eバンド) | 100.0% | 5 | 20.0% | 1 | 40.0% | 2 | 20.0% | 1 | 40.0% | 2 | 0.0% | 0 |
| 映像FPU(Eバンド) | 82.8% | 19 | 13.0% | 3 | 30.4% | 7 | 30.4% | 7 | 52.2% | 12 | 17.4% | 4 |
| 映像STL/TTL/TSL(Fバンド) | 100.0% | 9 | 11.1% | 1 | 44.4% | 4 | 33.3% | 3 | 55.6% | 5 | 0.0% | 0 |
| 映像FPU(Fバンド) | 83.3% | 10 | 16.7% | 2 | 41.7% | 5 | 50.0% | 6 | 58.3% | 7 | 16.7% | 2 |
| 12GHz帯公共・一般業務(中継系・エントランス) | 91.7% | 11 | 25.0% | 3 | 16.7% | 2 | 25.0% | 3 | 41.7% | 5 | 0.0% | 0 |
| 映像STL/TTL/TSL(Gバンド) | 100.0% | 17 | 17.6% | 3 | 29.4% | 5 | 29.4% | 5 | 41.2% | 7 | 5.9% | 1 |
| 映像FPU(Gバンド) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

*1 【他の電気通信手段(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 当設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。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は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24年度調査時は9局(Eバンド)、27局(Fバンド)、38局(Gバンド)であったが、今回の調査では9局(Eバンド)、26局(Fバンド)、37局(Gバンド)となっており、ほぼ横ばい傾向にある。

② アマチュア

10.475GHz帯アマチュアの無線局数は、平成24年度調査時と比較すると188局から180局へと8局減となっている。

③ 移動体検知センサ

第4章第6節参照

④ 11GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)

本システムについては、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則の改正を平成27年3月に実施したところである。またこの際、従来は電気通信業務用と公共業務用で区分していた基幹系無線システムについて、周波数の効率的使用をはかるために電気通信業務用、公共業務用及び一般業務用のいずれの目的でも使用可能となるように周波数割当計画を変更している。

本システムの無線局数は、平成24年度調査時は761局であったが、今回の調査時では599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24年度調査時と比較すると、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。

(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37.1%を占め、次いで映像FPU(Eバンド)が17.1%、速度

センサ／侵入検知センサが 13.9%、10.475GHz 帯アマチュアが 11.1%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。

本周波数区分の各電波利用システムの無線局数は、全体的に減少傾向にあり、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が前回調査時の約 4 分の 3（162 局減少）と大きく減少している。

災害・故障時等における対策状況は、例えば地震対策について「全て実施」が映像 STL/TTL/TSL（E 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）で 100%、映像 STL/TTL/TSL（F バンド）で 88.9%となっているなど、多くの無線局が対策をとっている状況が見て取れる。放送事業用無線局は放送番組の取材や放送コンテンツのスタジオから放送局への伝送のために、電気通信業務用無線局は信頼性の高い電気通信サービスの提供のためにそれぞれ不可欠なものであり、災害・故障時等における対策が多くの無線局でとられている状況は望ましい。

また、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ものである。

11GHz 帯電気通信業務（中継・エントランス）については、平成 24 年度調査時と比較して無線局数が約 4 分の 3 に減少しているが、15GHz 帯、18GHz 帯の電気通信業務用固定局と併せて、光ファイバの施設が困難な地域での携帯電話基地局の展開や、携帯電話システムの災害時の信頼性確保のために重要な無線局であり、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成 27 年 3 月に実施したことも踏まえて、今後も利用を継続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

- (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
本周波数区分を利用する電波利用システムは、次のとおりである。

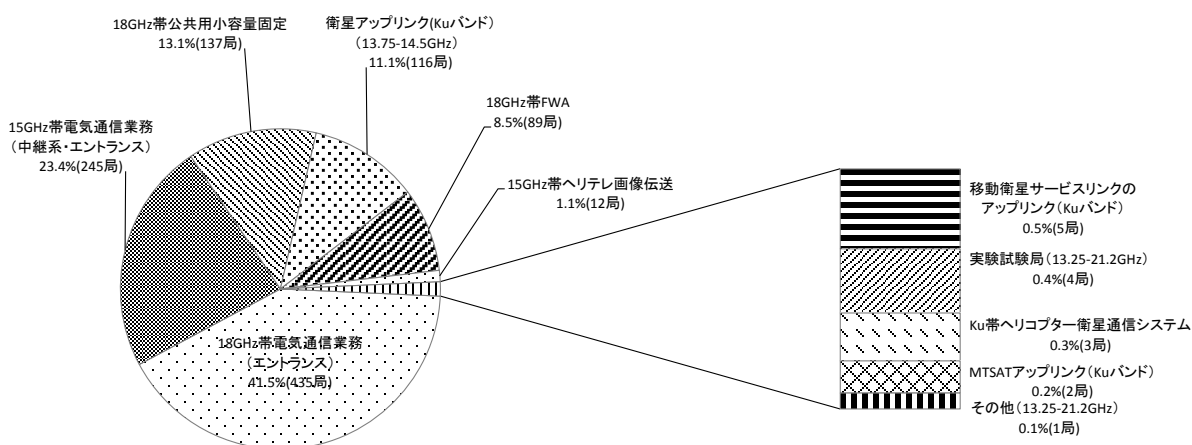
| 電波利用システム名 | 免許人数 | 無線局数 |
|-----------------------------------|------|-------|
| 13GHz 帯航空機航行用レーダー | 0 | 0 |
| 13GHz 帯船舶航行管制用レーダー | 0 | 0 |
| 接岸援助用レーダー | 0 | 0 |
| 衛星アップリンク (Ku バンド) [13.75-14.5GHz] | 4 | 116 |
| CS フィーダリンク | 0 | 0 |
| 移動衛星サービスリンクのアップリンク (Ku バンド) | 2 | 5 |
| MTSAT アップリンク | 1 | 2 |
| 15GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) | 2 | 245 |
| 15GHz 帯電気通信業務 (災害対策用) | 0 | 0 |
| 15GHz 帯電気通信業務 (テレビ伝送用) | 0 | 0 |
| 15GHz 帯ヘリテレ画像伝送 | 10 | 12 |
| 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 帯公共小容量固定 | 42 | 137 |
| 18GHz 帯 FWA | 16 | 89 |
| 18GHz 帯電気通信業務 (エントランス) | 4 | 435 |
| Ku 帯ヘリコプター衛星通信システム | 1 | 3 |
| 実験試験局 | 3 | 4 |
| その他 | 1 | 1 |
| 合 計 | 86 | 1,049 |

※電波利用システムグループと電波利用システムの関係については、第2章参照。

- (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

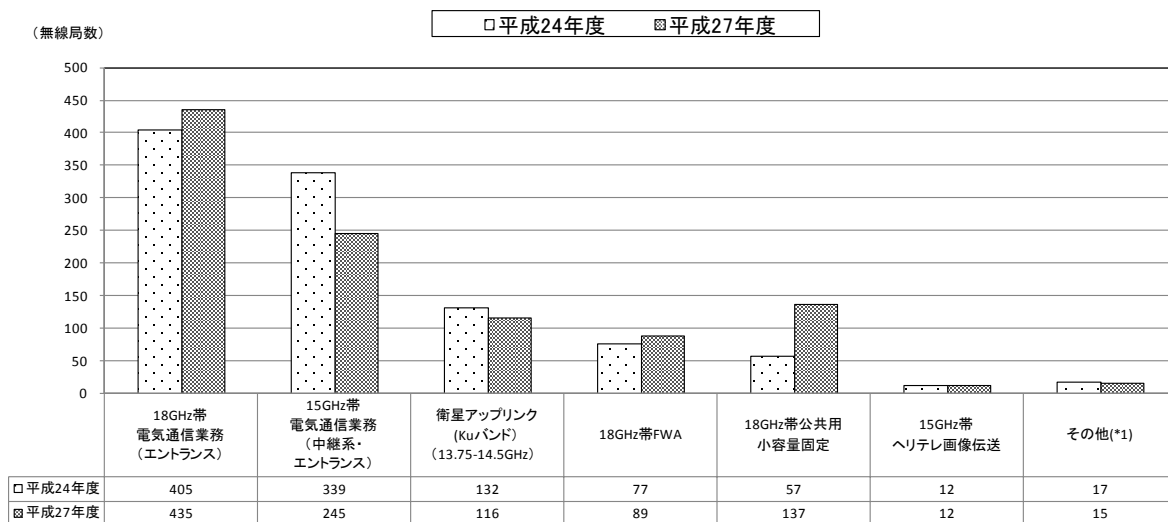
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、18GHz 帯電気通信業務 (エントランス) が最も高く 41.5% を占める。次いで、15GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) が 23.4%、18GHz 帯公共小容量固定が 13.1% と続く。この3つのシステムで全体の 78% を占める (図表-九-7-1)。

図表一九-7-1 無線局数の割合及び局数【九州】



電波利用システム別の無線局数を平成24年度調査時と比較すると、18GHz帯公共小容量固定が57局から137局へと80局増加し、15GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)が339局から245局へと94局減少している。また、18GHz帯電気通信業務(エントランス)が405局から435局へと30局増加し、18GHz帯FWAが12局増加している。その他のシステムはほぼ横ばいとなっており、全体としては微増となっている(図表-九-7-2)。

図表一九-7-2 システム別の無線局数の推移【九州】



*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。

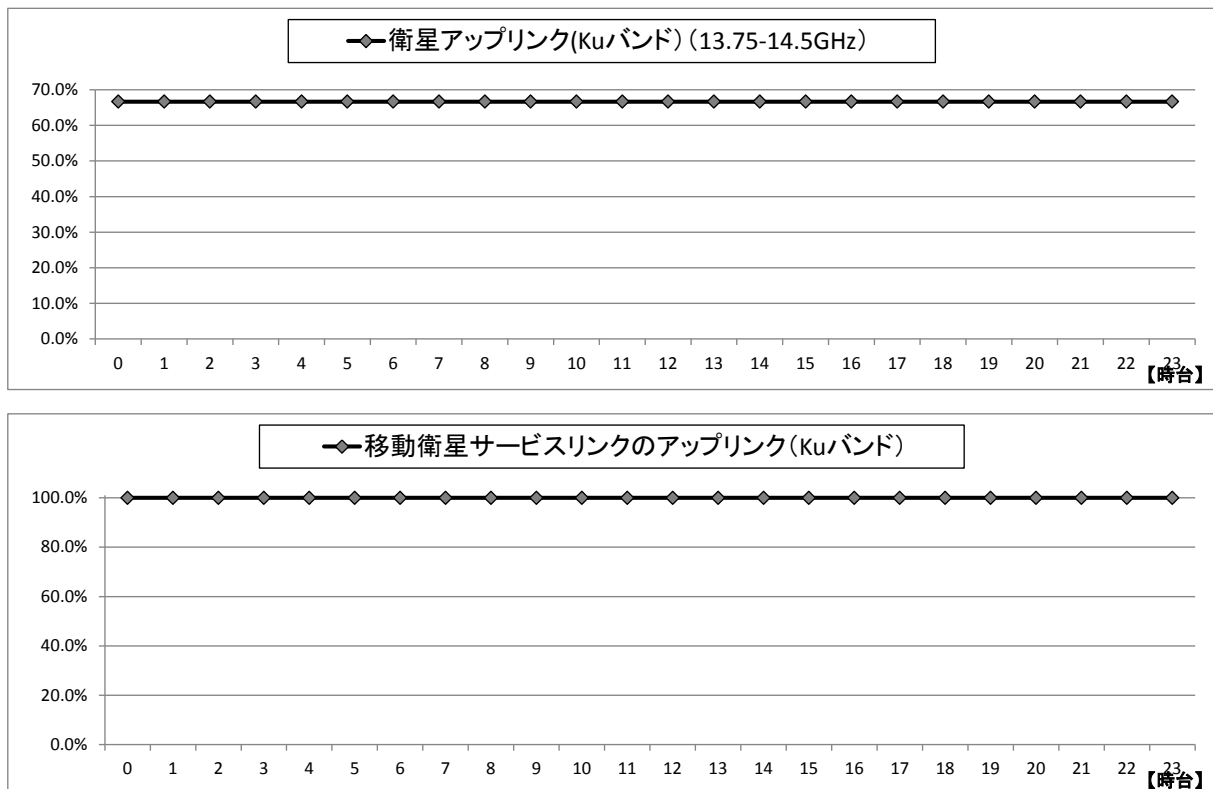
| | 平成24年度 | 平成27年度 |
|-------------------------------|--------|--------|
| 移動衛星サービスリンクのアップリンク(Kuバンド) | 6 | 5 |
| 実験試験局(13.25-21.2GHz) | 3 | 4 |
| 15GHz帯電気通信業務テレビ伝送 | 2 | - |
| 13GHz帯船舶航行管制用レーダー | - | - |
| 衛星ダウンリンク(Kaバンド)(20.2-21.2GHz) | - | - |
| CSファイダリンク | - | - |
| 17GHz帯BSファイダリンク | - | - |
| その他(13.25-21.2GHz) | - | 1 |

| | 平成24年度 | 平成27年度 |
|-------------------------------|--------|--------|
| Ku帯ヘリコプター衛星通信システム | 4 | 3 |
| MTSATアップリンク(Kuバンド) | 2 | 2 |
| 13GHz帯航空機航行用レーダー | - | - |
| 沿岸援助用レーダー | - | - |
| 14GHz帯BSファイダリンク | - | - |
| 15GHz帯電気通信業務災害対策用 | - | - |
| 衛星ダウンリンク(Kaバンド)(17.3-20.2GHz) | - | - |

- (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
 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は次のとおりである。

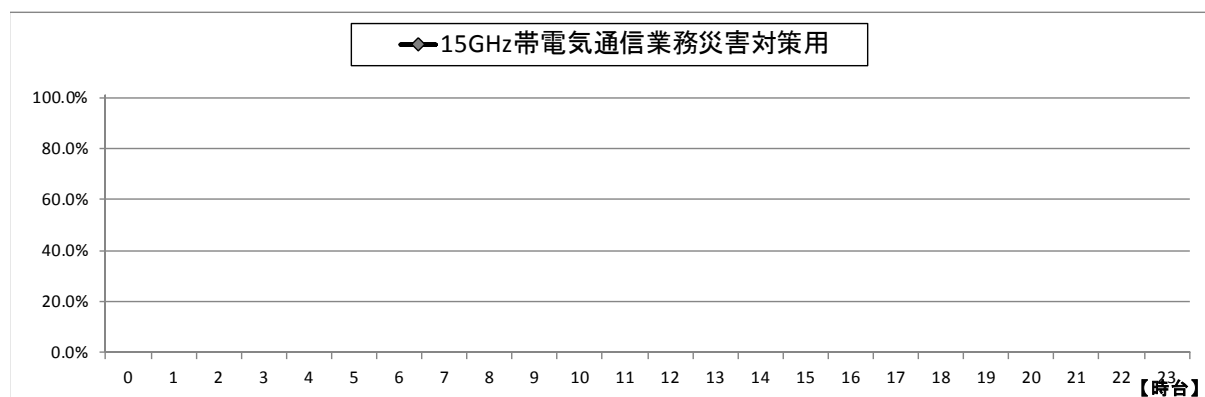
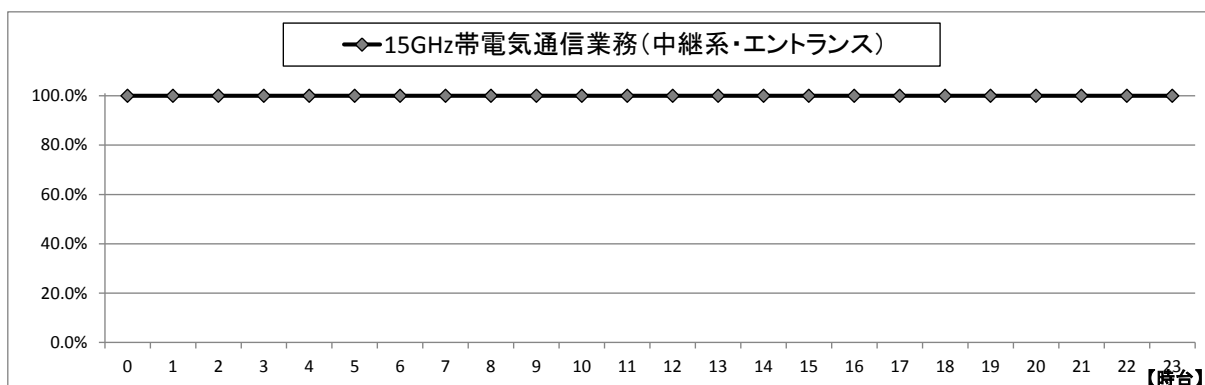
移動衛星サービスリンクのアップリンク (Ku バンド) については、全ての時間帯において 100% となっているが、衛星アップリンク (Ku バンド) については、全ての時間帯において、約 70% となっている (図表-九-7-3)。

図表-九-7-3 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)【九州】

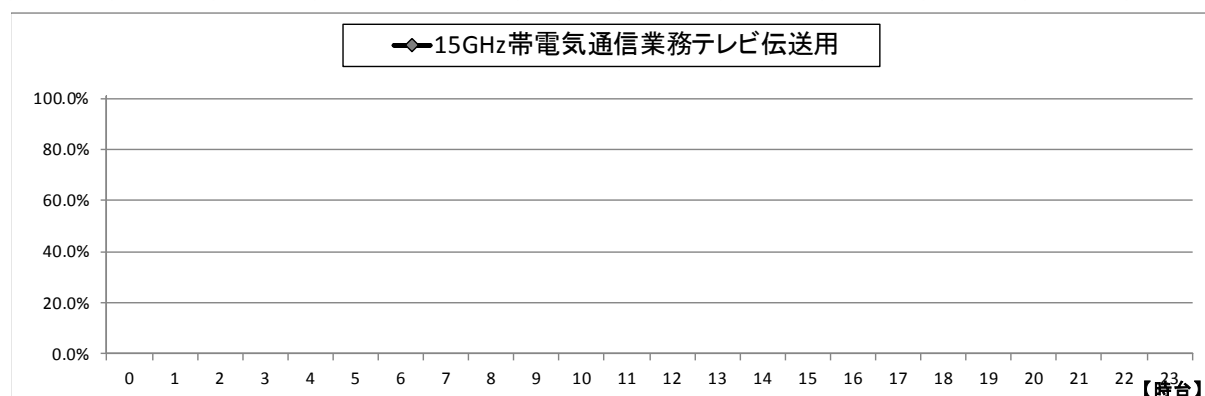


15GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) については、100% となっている。15GHz 帯電気通信業務 (災害対策用) 及び 15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用については、九州管内に該当システムが存在しない。15GHz 帯ヘリテレ画像伝送については、18~5 時の時間帯は約 40% 程度に落ち込むが、日中の 9~16 時の時間帯は 100% となっている (図表-九-7-4)。

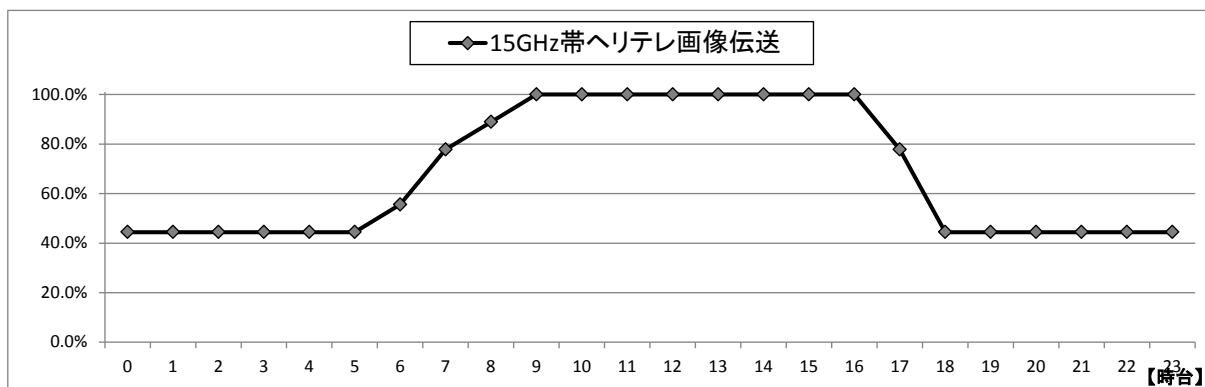
図表一九-7-4 通信が行われている時間帯毎の割合（15GHz 帯関連システム）【九州】



該当システムなし

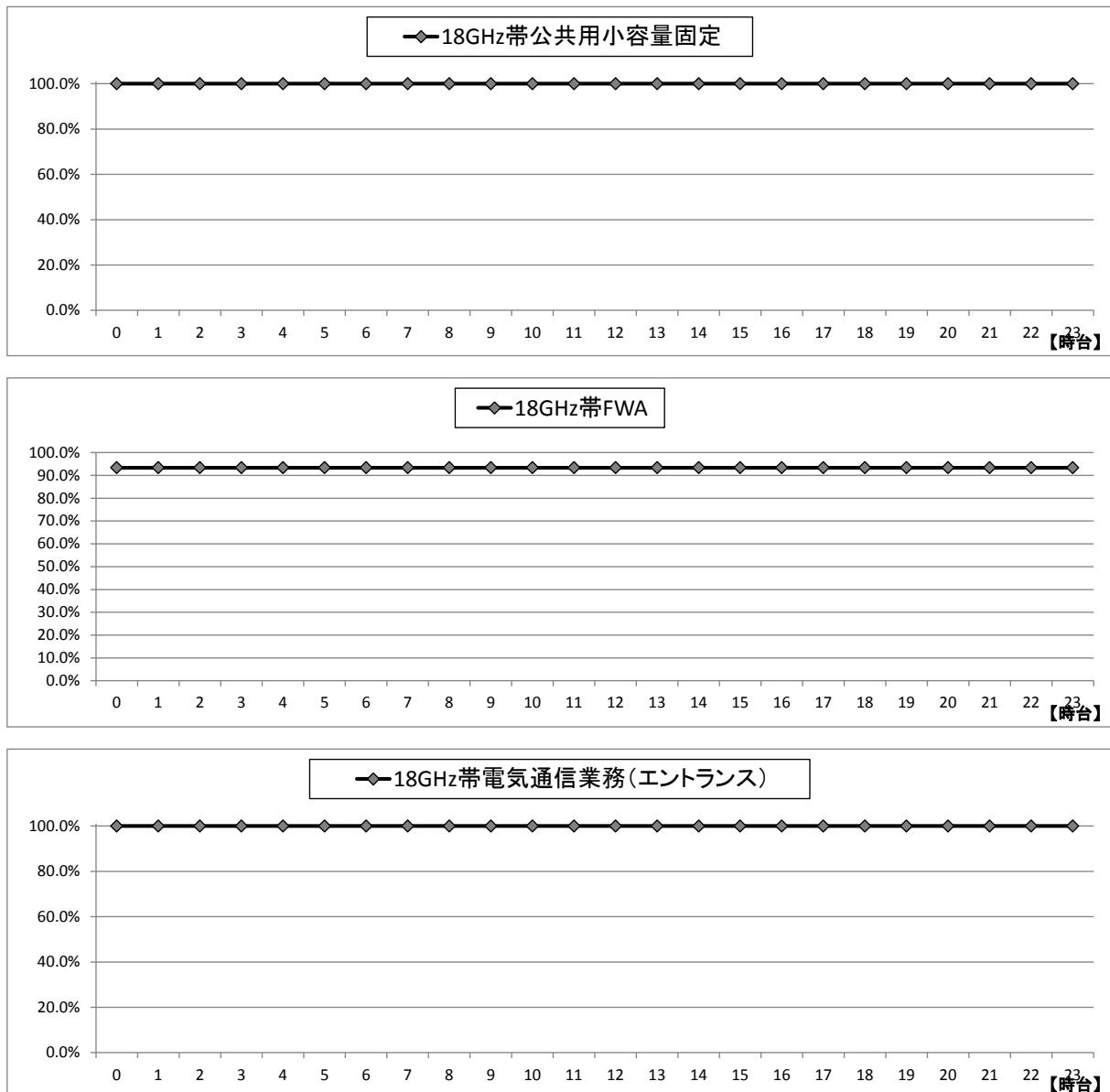


該当システムなし



18GHz 帯共用小容量固定及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）については常時 100%となっており、18GHz 帯 FWA も概ね 100%となっている（図表-九-7-5）。

図表一九-7-5 通信が行われている時間帯毎の割合（18GHz 帯関連システム）【九州】



(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
 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は次のとおりである。

① 災害・故障時における対策状況

地震対策については、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「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。18GHz 帯公共用小容量固定については「全て実施」が 68.3%となっている。

火災対策については、「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)では 50.0%、18GHz 帯公共用小容量固定では 68.3%、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。

津波・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)では50.0%、18GHz帯公共用小容量固定では56.1%、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22.0%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68.3%にとどまり、「実施無し」の割合が17.1%存在する(図表-九-7-6)。

図表-九-7-6 災害・故障時等の対策実施状況【九州】

| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・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 |
| 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 | 68.3% | 19.5% | 12.2% | 68.3% | 19.5% | 12.2% | 56.1% | 22.0% | 22.0% | 68.3% | 14.6% | 17.1% |
| 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% |

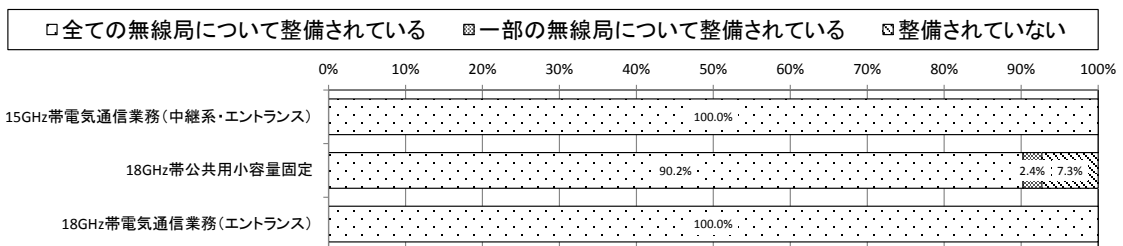
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*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、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」が100%となっている。18GHz帯公共用小容量固定においては「全て」が90.2%となっている(図表-九-7-7)。

図表-九-7-7 休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【九州】



*【災害・故障時等の具体的な対策の有無】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

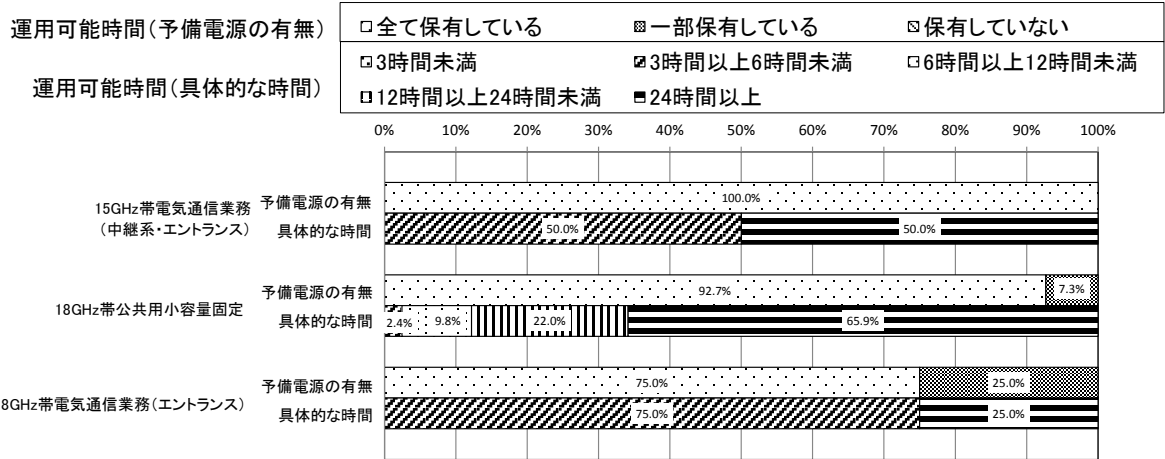
予備電源の保有率については、15GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)で「全ての無線局で保有」が100%となっており、その他2つのシステムでは75.0%以上となっている。各システムの予備電源の最大運用可能時間については、18GHz帯公共用小容量固定では「24時間以上」が65.9%となっているが、15GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)では50.0%、18GHz帯電気通信業務(エントランス)では25.0%となっている(図表-九-7-8、図表-九-7-9)。

図表一九-7-8 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【九州】

| | 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 | 92.7% | 7.3% | 0.0% | 0.0% | 2.4% | 9.8% | 22.0% | 65.9% |
| 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 0.0%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。

図表一九-7-9 予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【九州】



*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】【保有していない】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
 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は次のとおりである。

「導入済み・導入中」の割合は、衛星アップリンク (Ku バンド)、移動衛星サービスのアップリンク、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) が 100%、15GHz 帯ヘリテレ画像伝送が 44.4%、18GHz 帯公共用小容量固定が 80.5%、18GHz 帯 FWA が 60.0%となっている。18GHz 帯 FWA では「導入予定なし」が 40.0%と一番高い割合を占めている (図表-九-7-10)。

図表一九-7-10 デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【九州】

| | 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 |
| 衛星アップリンク(Kuバンド) (13.75-14.5GHz) | 100.0% | 3 | 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) | 100.0% | 2 | 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 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 15GHz帯電気通信業務テレビ伝送用 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 15GHz帯ヘリテレ画像伝送 | 44.4% | 4 | 22.2% | 2 | 0.0% | 0 | 11.1% | 1 | 22.2% | 2 |
| 18GHz帯公共用小容量固定 | 80.5% | 33 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 7.3% | 3 | 17.1% | 7 |
| 18GHz帯FWA | 60.0% | 9 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 6.7% | 1 | 40.0% | 6 |
| 18GHz帯電気通信業務(エントランス) | 100.0% | 4 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 50.0% | 2 | 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。

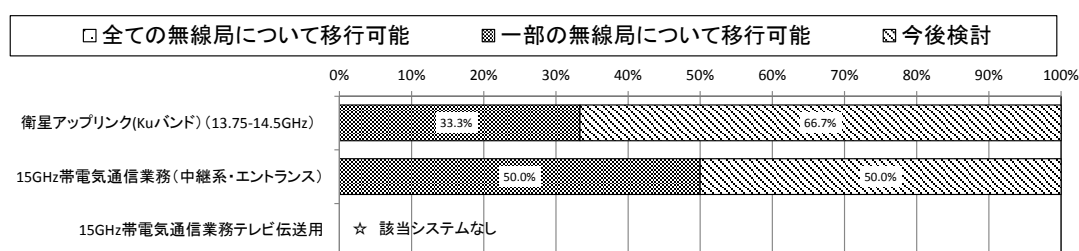
(6) 13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等

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は次のとおりである。

① 他の周波数帯への移行の可能性

衛星アップリンク (Ku バンド) 及び 15GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) において、「一部の無線局について移行可能」の割合がそれぞれ 33.3% 及び 50.0% となっている (図表-九-7-11)。

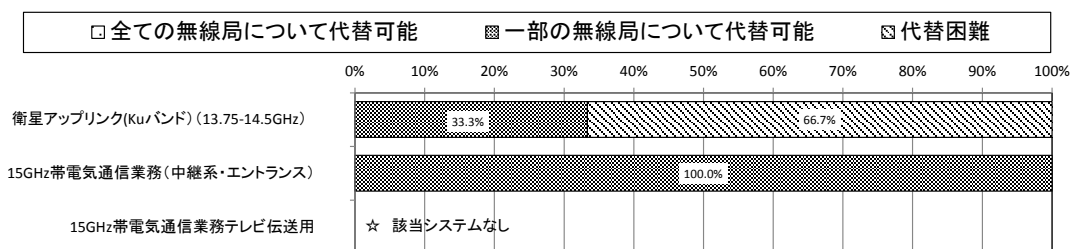
図表一九-7-11 他の周波数帯への移行可能性【九州】



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) については、「代替困難」が 66.7% となっているが、「一部の無線局について代替可能」との回答も 33.3% ある。また、15GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) では「一部の無線局について代替可能」が 100% となっている (図表-九-7-12)。

図表一九-7-12 他の電気通信手段への代替可能性【九州】

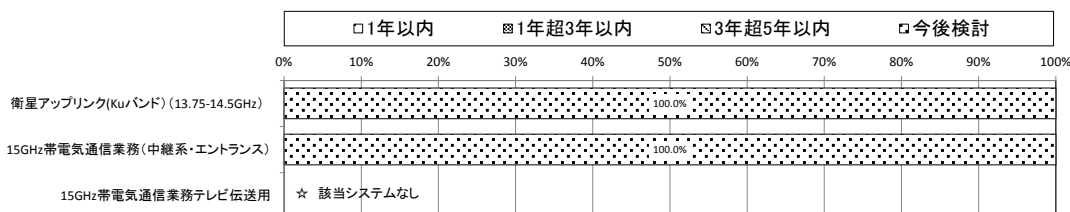


③ 他の電気通信手段への代替時期

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は次のとおりである。

全てのシステムについて、「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-九-7-13)。

図表一九-7-13 他の電気通信手段への代替時期【九州】



*1 【他の電気通信手段(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は次のとおりである。

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、衛星アップリンク(Kuバンド)では「非常災害時における信頼性が確保できないため」及び「地理的に制約があるため」がそれぞれ100.0%となっている。15GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)においては、「経済的な理由のため」及び「代替可能な電気通信手段(有線系を含む)が提供されていないため」がそれぞれ100%となっている(図表-九-7-14)。

図表一九-7-14 他の電気通信手段への代替が困難な理由【九州】

| | 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 | | 代替可能な電気通信手段(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 |
| 衛星アップリンク(Kuバンド) (13.75-14.5GHz) | 100.0% | 3 | 33.3% | 1 | 100.0% | 3 | 33.3% | 1 | 66.7% | 2 | 33.3% | 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 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

*1 【他の電気通信手段(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、主に電気通信業務のエントランス回線や衛星アップリンク回線等に利用されている。

① 衛星アップリンク

本システムは、Ku バンド（10.7-12.75GHz）のダウンリンクと対で、固定された地球局又は移動する地球局から衛星への情報伝送を行うものである。衛星アップリンク（Ku バンド）（13.75-14.5GHz）の無線局数は平成 24 年度調査時の 132 局から今回調査時には 116 局に減少している。

② 15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）

本システムについては、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成 27 年 3 月に実施したところである。またこの際、従来は電気通信業務用と公共業務用で区分していた基幹系無線システムについて、周波数の効率的使用をはかるために電気通信業務用・公共業務用及び一般業務用のいずれの目的でも使用可能となるように周波数割当計画を変更したところである。

本システムの無線局数は、平成 24 年度調査時は 339 局であったが、今回の調査では 245 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 24 年度調査時と比較すると、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 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）

本システムについては、多値変調方式の導入等、システム高度化のため無線設備規則の改正を平成 27 年 3 月に実施したところである。またこの際、従来は電気通信業務用と公共業務用で区分していた基幹系無線システムについて、周波数の効率的使用をはかるために電気通信業務用、公共業務用及び一般業務用のいずれの目的でも使用可能となるように周波数割当計画を変更したところである。

本システムの無線局数は、平成 24 年度調査時は 405 局であったが、今回の調査では 435 局となっており、30 局増加している。なお、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 24 年度調査時と比較すると、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。

(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 41.5%を占め、次いで 15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 23.4%、18GHz 帯公共用小容量固定が 13.1%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約 8 割を占めている。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。

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）は、平成 24 年度調査時と比較して、それぞれ 27.7%の減少と 7.4%の増加となっているが、光ファイバーの施設が困難な地域での携帯電話基地局の展開や、携帯電話システムの災害時の信頼性確保のために重要な無線局であり、今後も利用を継続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

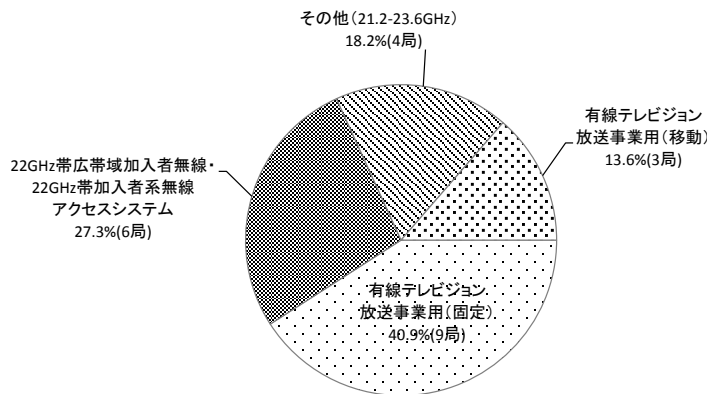
- (1) 21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム
本周波数区分を利用する電波利用システムは、次のとおりである。

| 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） | 2 | 3 |
| 有線テレビジョン放送事業用（固定） | 4 | 9 |
| 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 | 6 |
| 22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス） | 0 | 0 |
| 実験試験局 | 0 | 0 |
| その他 | 1 | 4 |
| 合 計 | 8 | 22 |

※電波利用システムグループと電波利用システムの関係については、第2章を参照

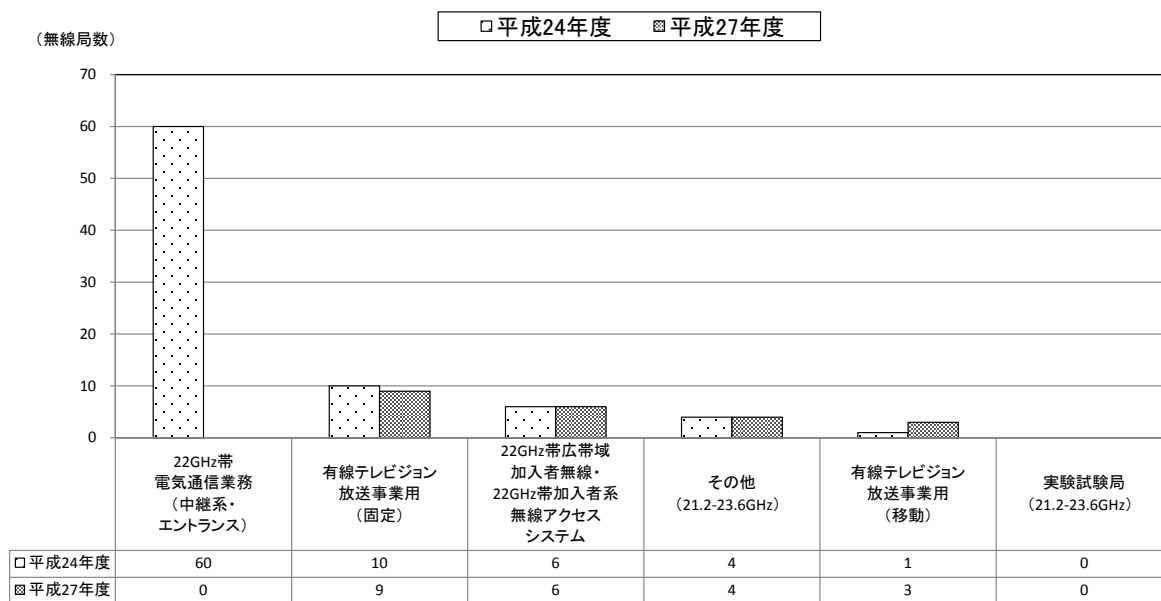
- (2) 21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、有線テレビジョン放送事業用（固定）が 40.9%、22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが 27.3%となっている。この2つのシステムで全体の 68.2%を占める（図表-九-8-1）。

図表-九-8-1 無線局数の割合及び局数【九州】



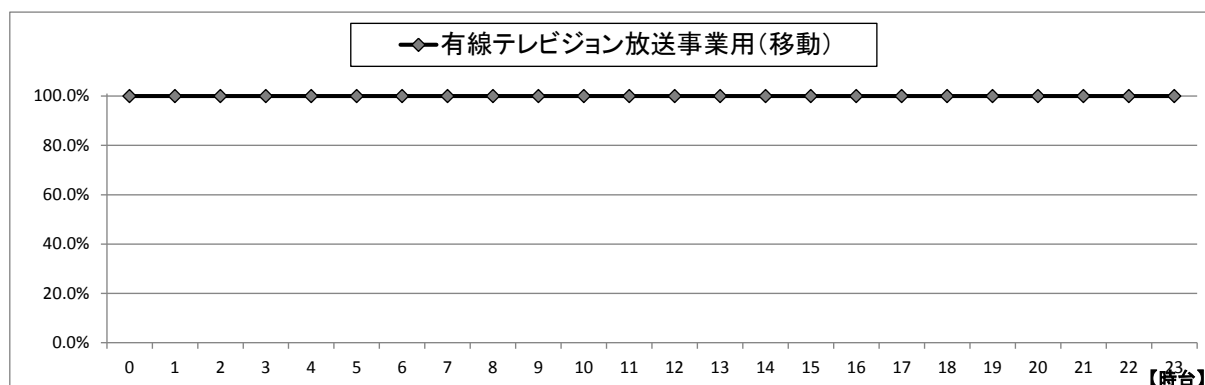
電波利用システム別の無線局数を平成24年度調査時と比較すると、有線テレビジョン放送事業用（移動）で、1局から3局へ増加しただけで、他のシステムにおいては横ばいか減少している。なお、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）は60局から0局となりシステムが存在しなくなった。、全体でも81局から22局へと59局減となっている（図表-九-8-2）。

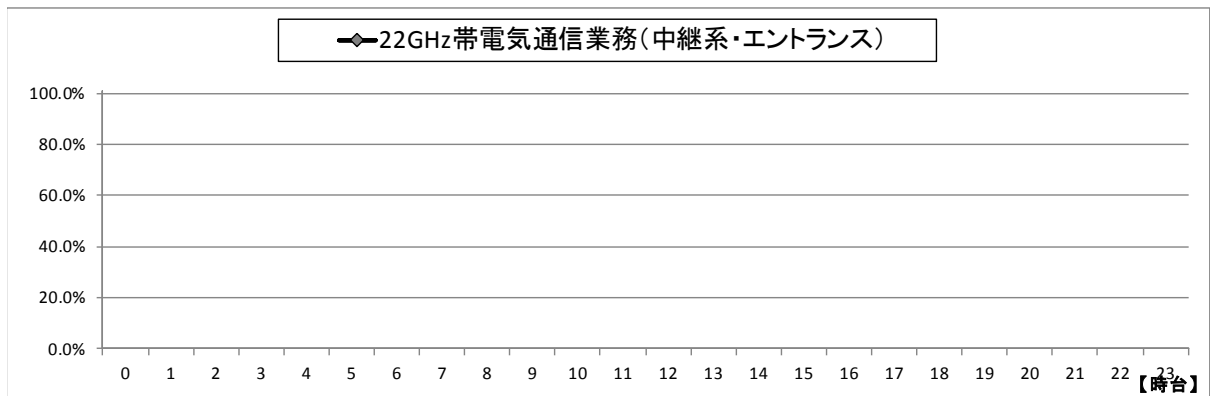
図表一九-8-2 システム別の無線局数の推移【九州】



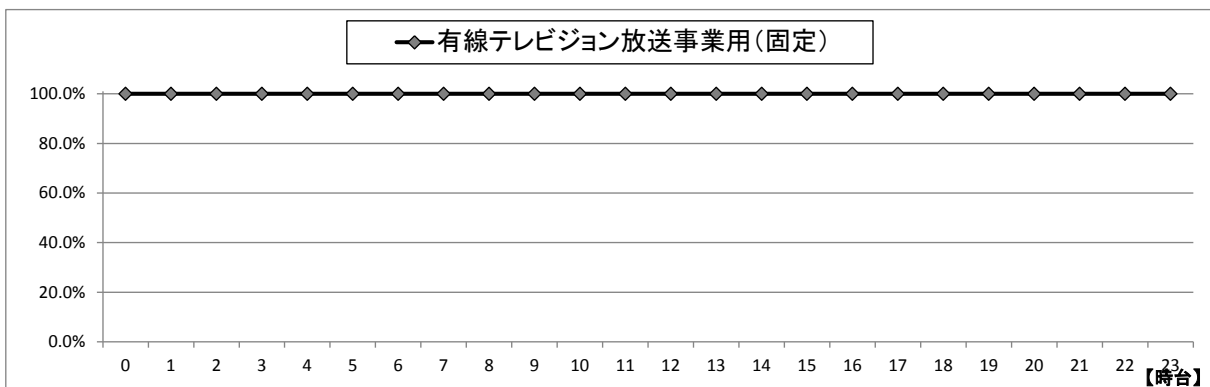
- (3) 21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況
 22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び有線テレビジョン放送事業用（固定、移動）を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について調査した結果、有線テレビジョン放送事業用（固定、移動）については全ての時間帯において 100%となっている。なお、22GHz 帯電気通信業務用（中継系・エントランス）のシステムは管内には存在しない（図表-九-8-3）。

図表一九-8-3 通信が行われている時間帯毎の割合【九州】





該当システムなし



(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
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、移動)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は次のとおりである。なお、22GHz 帯電気通信業務(中継系・エントランス)のシステムは管内には存在しない。

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、有線テレビジョン放送事業用(固定)では「全て実施」がそれぞれ75.0%、「実施なし」がそれぞれ25.0%となっている。

津波・水害対策については、有線テレビジョン放送事業用(固定)で「全て実施」が50.0%、「実施なし」が25.0%となっている。

故障対策については、有線テレビジョン放送事業用(固定)で「全て実施」及び「一部実施」を合わせると100.0%となっている(図表-九-8-4)。

図表-九-8-4 災害・故障時等の対策実施状況【九州】

| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・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 |
| 有線テレビジョン放送事業用(移動) | 50.0% | 0.0% | 50.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 50.0% | 50.0% |
| 22GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 有線テレビジョン放送事業用(固定) | 75.0% | 0.0% | 25.0% | 75.0% | 0.0% | 25.0% | 50.0% | 25.0% | 25.0% | 75.0% | 25.0% | 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。

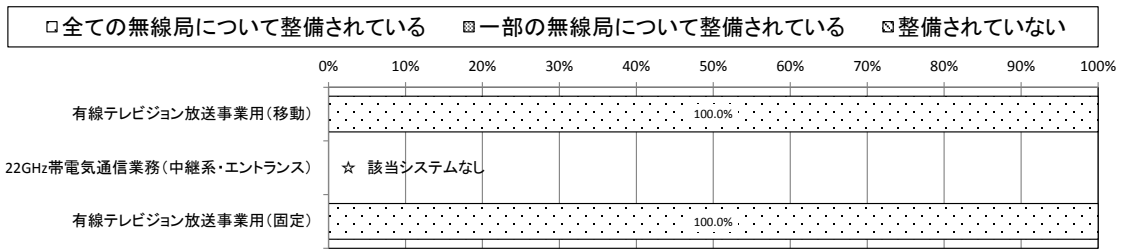
*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

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、有線テレビジョン放送事業用

(固定、移動)で「全て」が100%となっている(図表-九-8-5)。

図表-九-8-5 休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【九州】



*【災害・故障時等の具体的な対策の有無】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、有線テレビジョン放送事業用(固定)で、「全ての無線局で保有」が75.0%、「保有していない」が25.0%となっている。

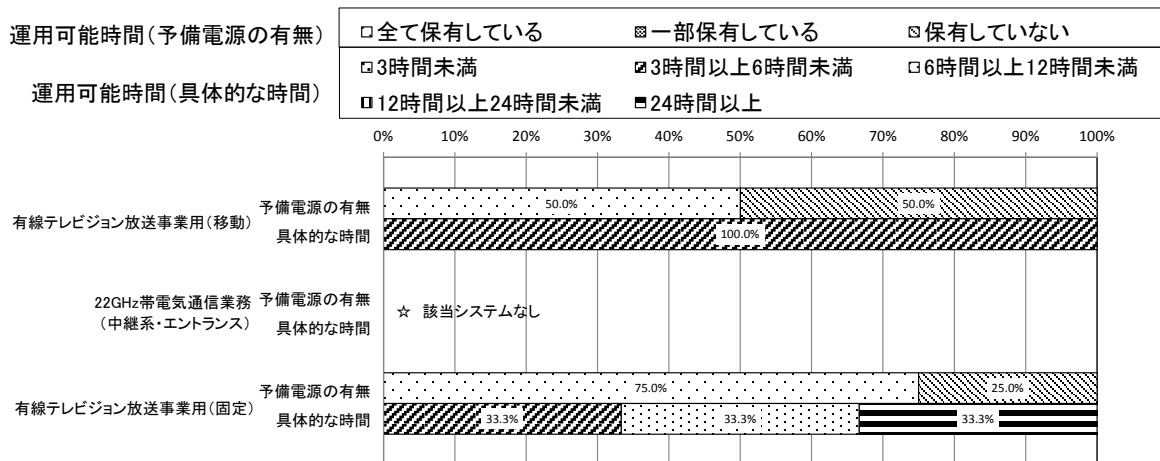
予備電源の最大運用可能時間については、有線テレビジョン放送事業用(固定)で「24時間以上」、「6時間以上12時間未満」及び「3時間以上6時間未満」の割合が同じで、それぞれ33.3%となっている(図表-九-8-6、図表-九-8-7)。

図表-九-8-6 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【九州】

| | 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 |
| 有線テレビジョン放送事業用(移動) | 50.0% | 0.0% | 50.0% | 0.0% | 49.9% | 0.0% | 0.0% | 0.0% |
| 22GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 有線テレビジョン放送事業用(固定) | 75.0% | 0.0% | 25.0% | 0.0% | 33.3% | 33.3% | 0.0% | 33.3% |

*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-九-8-7 予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【九州】



*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】【保有していない】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
 22GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)のシステムは管内には存在しない(図表-九-8-8)。

図表一九ー八ー八 デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【九州】

| | 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 |
| 22GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス） | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

*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）

本周波数区分は、主に固定業務及び移動業務に分配されており、加入者系無線アクセスシステムなど主に電気通信業務用に利用されている。

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

本システムの無線局数は、平成 24 年度調査時には減少傾向であったが、今回の調査では前回調査時と同じ 6 局で、横ばいであった。

② 22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）

本システムについては、多値変調方式の導入等、システムの高度化のため無線設備規則等の改正を平成 27 年 3 月に実施したところである。

本システムの無線局数は、平成 24 年度調査時は 60 局で、今回の調査時では 0 局となっており、光ファイバの普及に伴い、前回調査時から減少傾向であったが、今回調査時においては、本システムの無線局は九州管内には存在しなくなった。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 帯で利用されているが、無線局数を平成 24 年度調査時と比較すると、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、全体の無線局数としては 1,565 局から 1,279 局に減少している。

③ 有線テレビジョン放送事業用（固定）及び有線テレビジョン放送事業用（移動）

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用に利用されている。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、従来の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 年に制度整備を行ったところである。

有線テレビジョン放送事業用（固定）は平成 24 年度調査時の 10 局から今回調査においては 9 局と微減している。有線テレビジョン放送事業用（移動）は、平成 24 年 10 月の制度整備を受けて可搬システムが普及した結果、平成 24 年度の 1 局が今回調査時には 3 局と増加した。

(7) 総合評価

本周波数区分の無線局は減少傾向にあるものの、これらの電波利用システムの重要性から、適切に利用されている。

22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）については、今回調査においては無線局数が 0 局となっているが、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ため、11GHz 帯、15GHz 帯及び 18GHz 帯の電気通信業務用固定局と併せて、引き続き今後の利用動向を確認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

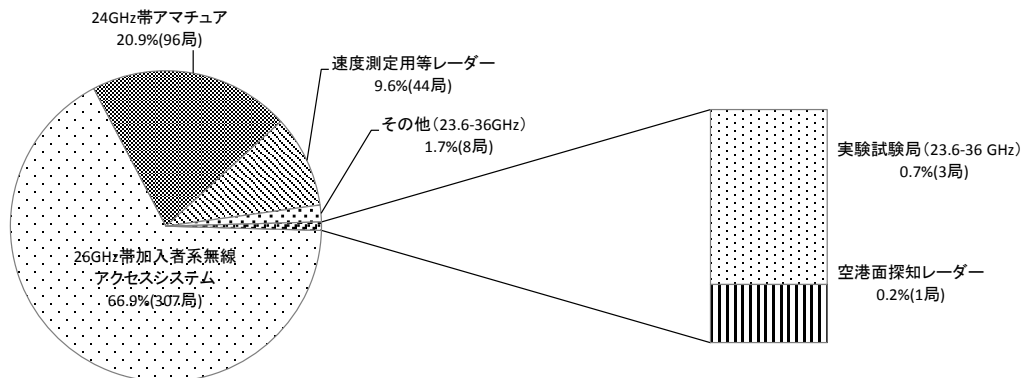
- (1) 23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム
本周波数区分を利用する電波利用システムは、次のとおりである。

| 電波利用システム名 | 免許人数 | 無線局数 |
|---------------------------------|------|------|
| 24GHz 帯アマチュア | 91 | 96 |
| 速度測定用等レーダー | 13 | 44 |
| 空港面探知レーダー | 1 | 1 |
| 26GHz 帯加入者系無線アクセスシステム | 4 | 307 |
| 衛星アップリンク (Kaバンド) [27.0-27.5GHz] | 0 | 0 |
| 実験試験局 | 1 | 3 |
| その他 | 1 | 8 |
| 合計 | 111 | 459 |

※電波利用システムグループと電波利用システムの関係については、第2章を参照。

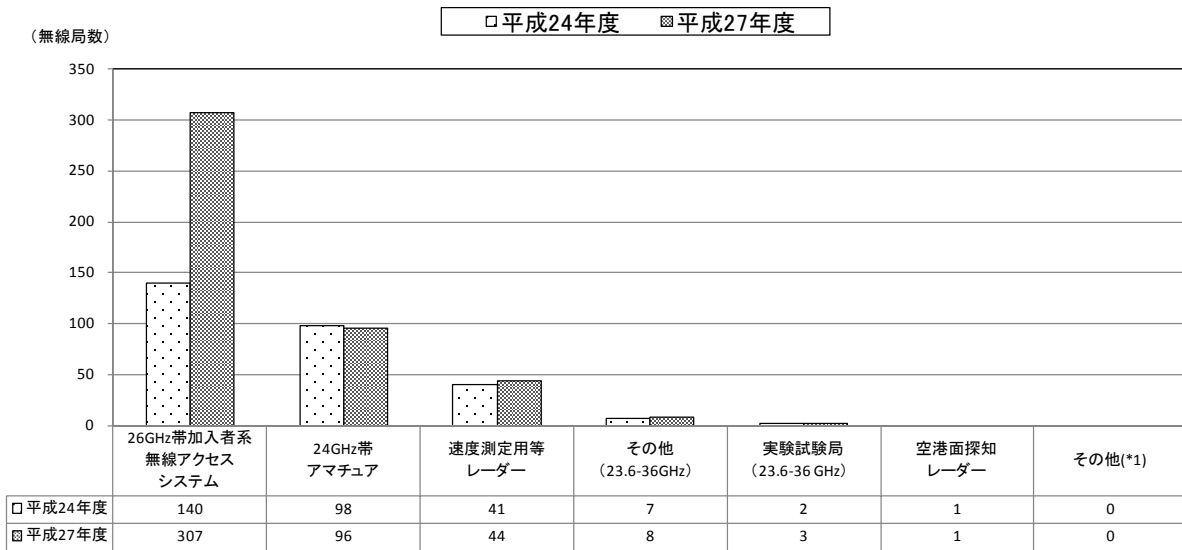
- (2) 23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムの割合が最も高く 66.9%を占める。次いで 24GHz 帯アマチュアが 20.9%、速度測定用等レーダーが 9.6%となっている(図表-九-9-1)。

図表-九-9-1 無線局数の割合及び局数【九州】



電波利用システム別の無線局数を平成24年度調査時と比較すると、26GHz 帯加入者系無線アクセスが140局から307局へと167局増となっており、これが全体の無線局数の増加(170局増)に繋がっている(図表-九-9-2)。

図表-九-9-2 システム別の無線局数の推移【九州】



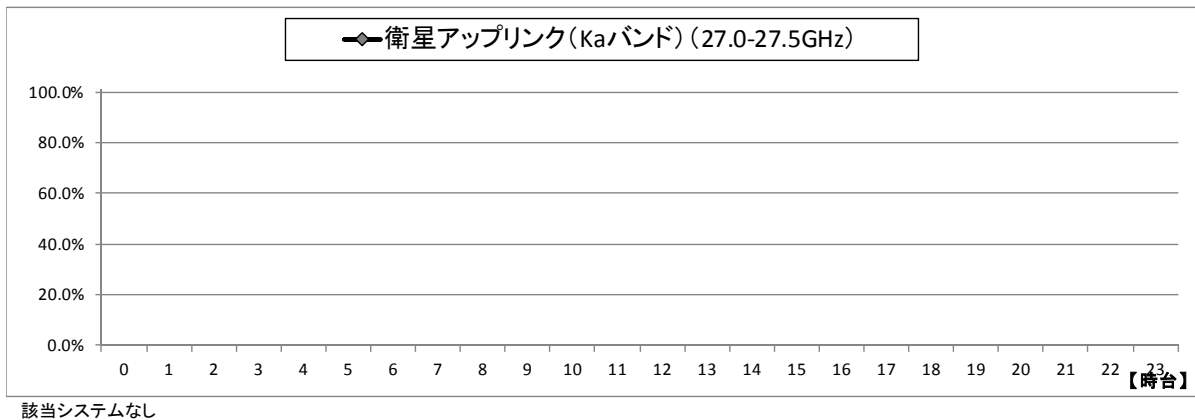
*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。

*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24年度 | 平成27年度 | | 平成24年度 | 平成27年度 |
|-------------------------------|--------|--------|-------------|--------|--------|
| 衛星アップリンク(Kaバンド)(27.0-27.5GHz) | - | - | 踏切障害物検知レーダー | - | - |

(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
衛星アップリンク (Ka バンド) については調査対象であるが、九州管内に該当システムが存在しない (図表-九-9-3)。

図表-九-9-3 通信が行われている時間帯毎の割合【九州】



(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
衛星アップリンク (Ka バンド) については調査対象であるが、九州管内に該当システムが存在しない (図表-九-9-4)。

図表一九-9-4 デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【九州】

| | 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 |
| 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。

① アマチュア

24GHz 帯アマチュアの無線局数は、平成 24 年度調査時と比較すると 98 局から 96 局へと 2 局減少している。

② 移動体検知センサ

第 4 章第 9 節参照。

③ 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 24 年度調査時には 140 局であったものが、今回調査時では 307 局に増加している。

④ 衛星アップリンク（Ka バンド）

第 4 章第 9 節参照。

(6) 総合評価

本周波数区分の利用状況については、26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが 66.9%を占め、次いで 24GHz 帯アマチュアが 20.9%となっており、これら 2 つのシステムで本周波数区分の無線局の約 9 割を占めている。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が前回調査時より 167 局増加しており、他の無線局については、ほぼ横ばい又は微増で推移している。全体の無線局数は平成 24 年度調査時の 289 局から 459 局に増加している。

第10款 36GHz 超の周波数の利用状況

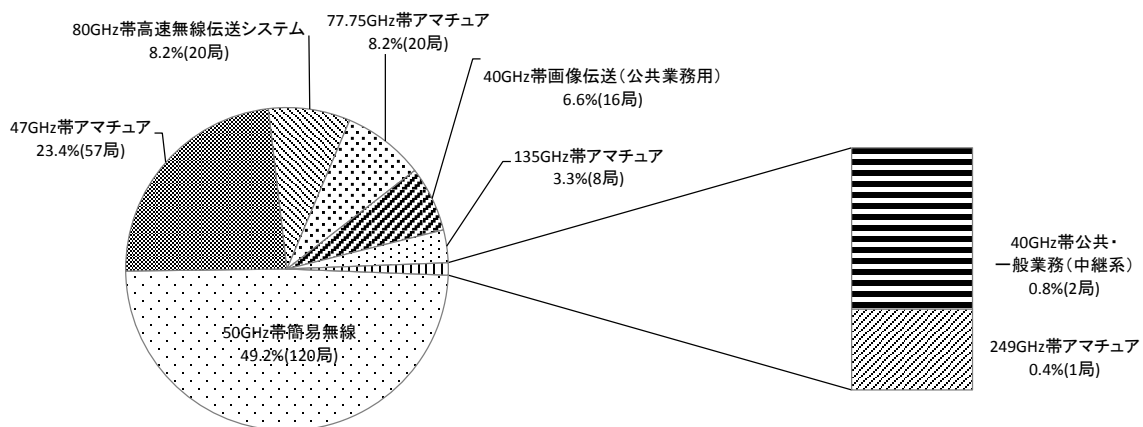
- (1) 36GHz 超の周波数を利用する主な電波利用システム
 本周波数区分を利用する電波利用システムは、次のとおりである。

| 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 | 16 |
| 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 | 56 | 57 |
| 50GHz 帯簡易無線 | 14 | 120 |
| 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 | 20 | 20 |
| 80GHz 帯高速無線伝送システム | 5 | 20 |
| 120GHz 帯超高精細映像伝送システム | 0 | 0 |
| 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 | 106 | 244 |

※電波利用システムグループと電波利用システムの関係については、第2章を参照

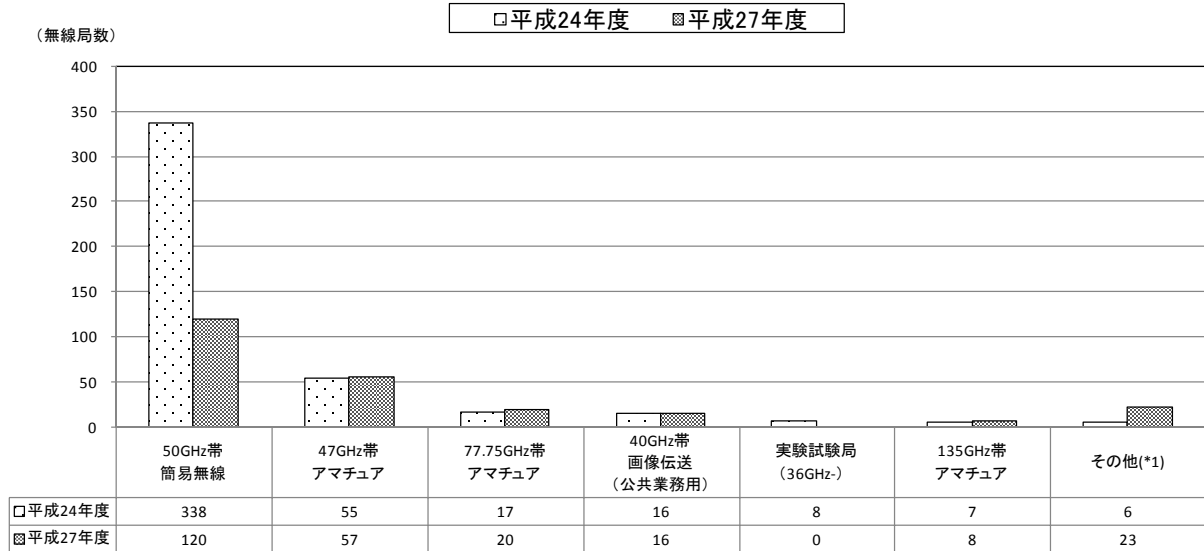
- (2) 36GHz 超の周波数を利用する無線局の分布状況
 本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、50GHz 帯簡易無線の割合が最も高く 49.2%を占める。次いで 47GHz 帯アマチュアが 23.4%となっている。アマチュア無線は 47GHz 帯、77.75GHz 帯、135GHz 帯、249GHz 帯を合わせて 35.3%を占める（図表-九-10-1）。

図表-九-10-1 無線局数の割合及び局数【九州】



電波利用システム別の無線局数を平成24年度調査時と比較すると、50GHz帯簡易無線局が388局から120局へと減少しており、これが全体の無線局数の減少(203局減)に繋がっている(図表-九-10-2)。

図表-九-10-2 システム別の無線局数の推移【九州】



*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24年度 | 平成27年度 |
|---------------------------|--------|--------|
| 40GHz帯公共・一般業務(中継系) | 5 | 2 |
| 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) | - | - |
| その他(36GHz-) | - | - |
| 120GHz帯超高精細映像伝送システム | - | - |

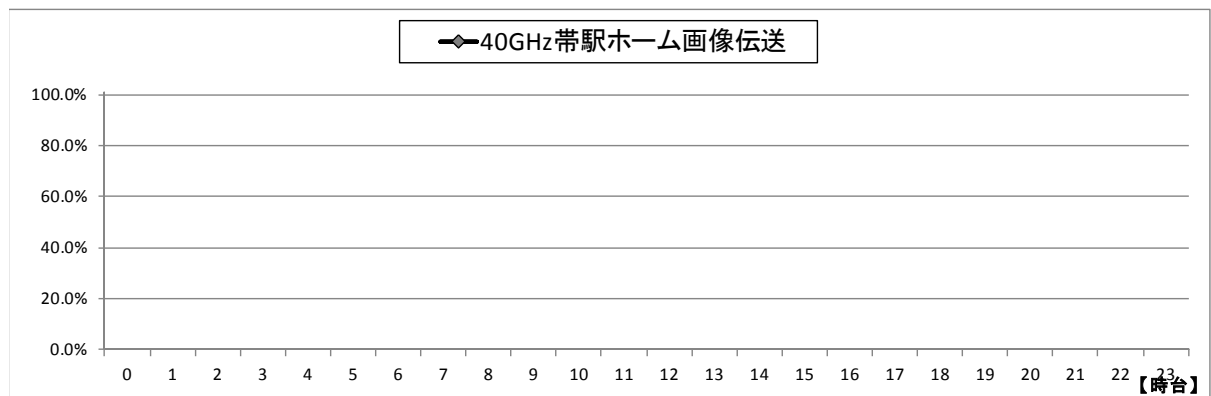
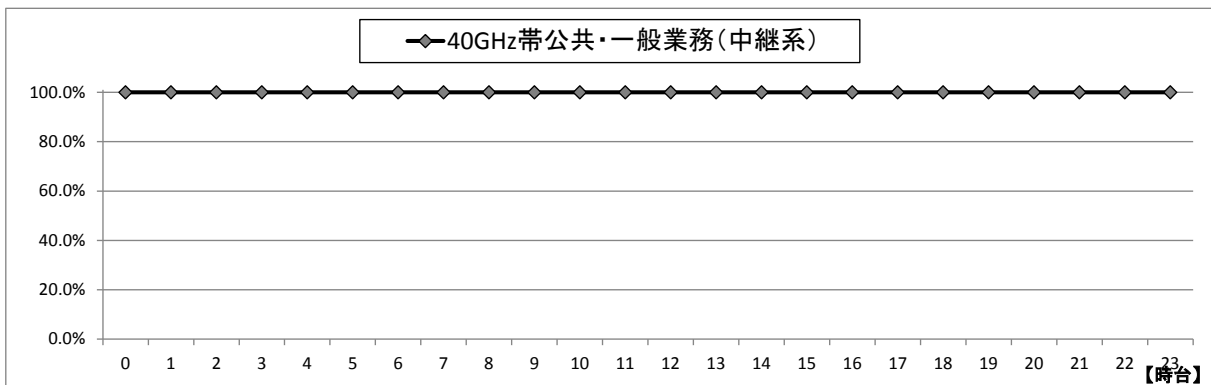
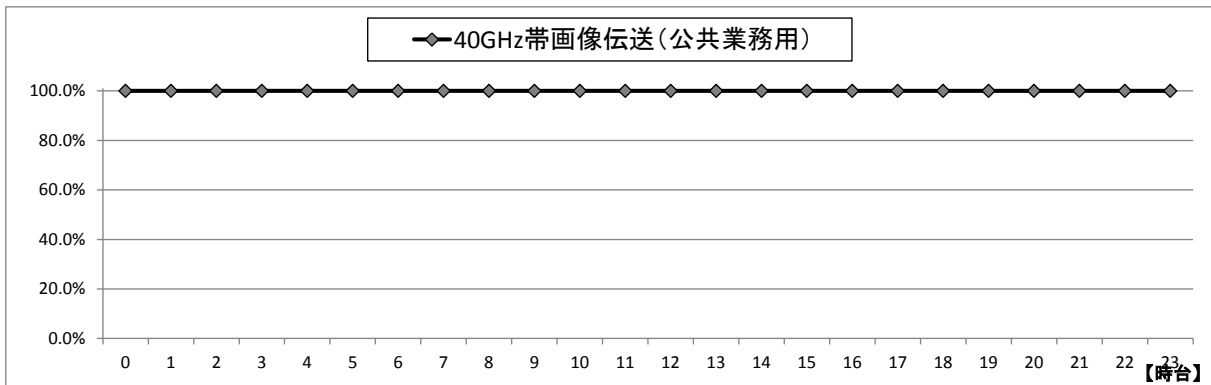
| | 平成24年度 | 平成27年度 |
|------------------|--------|--------|
| 249GHz帯アマチュア | 1 | 1 |
| 40GHz帯映像FPU | - | - |
| 55GHz帯映像FPU | - | - |
| 120GHz帯映像FPU | - | - |
| 80GHz帯高速無線伝送システム | - | 20 |

(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

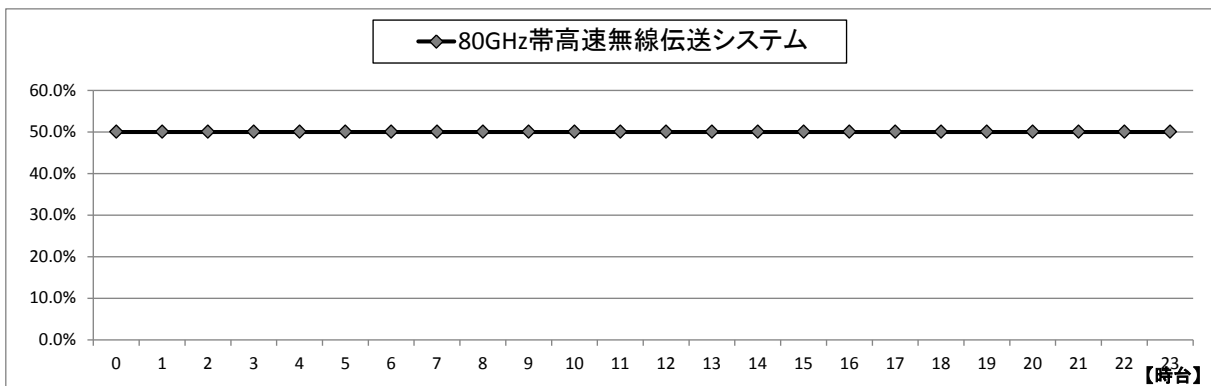
40GHz帯画像伝送(公共業務用)、40GHz帯公共・一般業務(中継系)、40GHz帯駅ホーム画像伝送、80GHz帯高速無線伝送システム及び120GHz帯映像FPUを対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について調査した結果は次のとおりである。

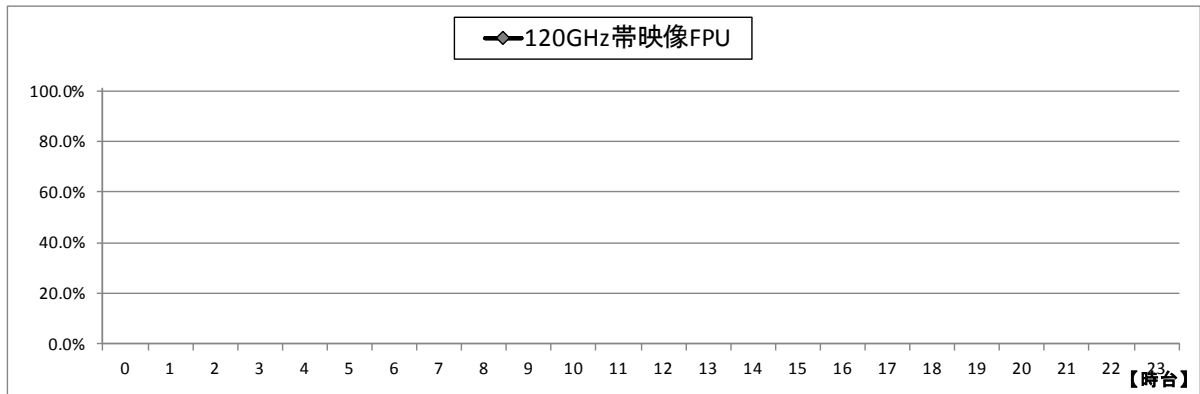
40GHz帯画像伝送(公共業務用)及び40GHz帯公共・一般業務(中継系)については、全ての時間帯において100%となっており、24時間を継続した運用が行われている。40GHz帯駅ホーム画像伝送については、九州管内に該当システムが存在しない(図表-九-10-3)。

図表一九-10-3 通信が行われている時間帯毎の割合【九州】



該当システムなし





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

40GHz 帯公共・一般業務（中継系）及び 80GHz 帯高速無線伝送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は次のとおりである。

① 災害・故障時における対策状況

「全て実施」となっている割合が、40GHz 帯公共・一般業務（中継系）においては全ての対策において 100%の実施となっており、80GHz 帯高速無線伝送システムにおいては、津波・水害対策で 75%とある程度整備されているものの、火災対策及び故障対策については「実施無し」がそれぞれ 50.0%及び 25.0%となっていて未整備の割合が高くなっている（図表-九-10-4）。

図表-九-10-4 災害・故障時等の対策実施状況【九州】

| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・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 |
| 40GHz帯公共・一般業務(中継系) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% |
| 80GHz帯高速無線伝送システム | 25.0% | 0.0% | 75.0% | 50.0% | 0.0% | 50.0% | 75.0% | 0.0% | 25.0% | 50.0% | 25.0% | 25.0% |

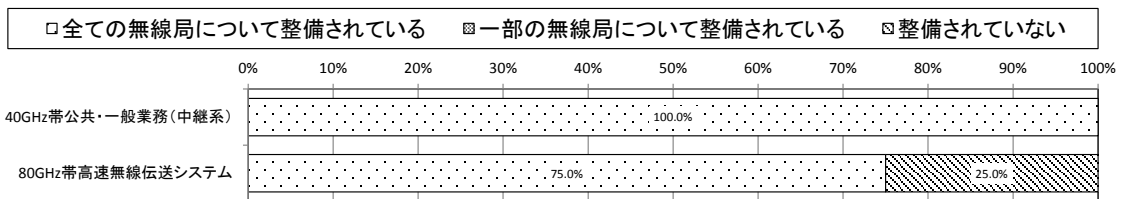
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

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、40MHz 帯公共・一般業務（中継系）及び 80GHz 帯高速無線伝送システムにおいては「全て」がそれぞれ 100%と 75.0%となっている（図表-九-10-5）。

図表-九-10-5 休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【九州】



*【災害・故障時等の具体的な対策の有無】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

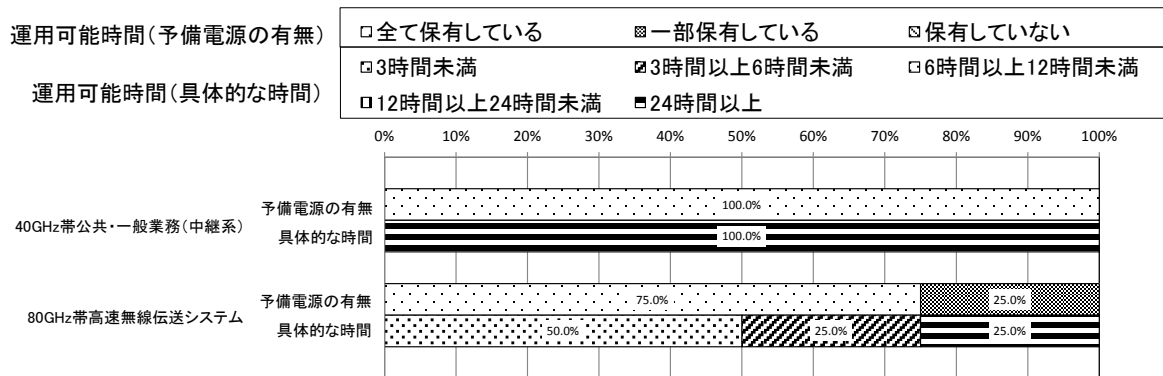
予備電源の保有率については、40GHz 帯公共・一般業務（中継系）及び 80GHz 帯高速無線伝送システムにおいては「全ての無線局で保有」がそれぞれ 100%及び 75.0%となっており、予備電源の最大運用可能時間については、「24 時間以上」がそれぞれ 100%と 25.0%となっている（図表-九-10-6、図表-九-10-7）。

図表-九-10-6 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【九州】

| | 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% | 0.0% | 0.0% | 100.0% |
| 80GHz帯高速無線伝送システム | 75.0% | 25.0% | 0.0% | 50.0% | 25.0% | 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 0.0%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-九-10-7 予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【九州】



*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】【保有していない】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

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は次のとおりである。

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%となっている。40GHz 帯駅ホーム画像伝送については、九州管内に該当システムが存在しない（図表-九-10-8）。

図表-九-10-8 デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【九州】

| | 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 |
| 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 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 120GHz帯映像FPU | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

*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 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、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。

① 40GHz 帯 PHS エントランス

第 4 章第 10 節参照。

② アマチュア

本周波数区分のアマチュア無線は、47GHz 帯、77GHz 帯、135GHz 帯及び 249GHz 帯を合わせた無線局数が、平成 24 年度調査時の 80 局から今回調査時には 86 局とやや増加している。

③ 50GHz 帯簡易無線

本システムの無線局数は、平成 24 年度調査時と比較すると 338 局から 120 局へと大幅に減少している（218 局減）。

④ 60GHz 帯小電力データ通信システム（ミリ波画像伝送及びミリ波データ伝送）

第 4 章第 10 節参照。

⑤ ミリ波レーダー（76GHz 帯特定小電力機器）

第 4 章第 10 節参照

⑥ 79GHz 帯高分解度レーダーシステム

第 4 章第 10 節参照

⑦ 80GHz 帯高速無線伝送システム

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、携帯電話システムの 소형化に伴う携帯電話基地局間の回線や河川・鉄道の横断等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、平成 26 年 8 月に狭帯域化が行われた。平成 24 年度調査時の 0 局が今回調査時には 20 局に増加しており、今後、無線局数が増加していくことが想定される。

⑧ 120GHz 帯映像 FPU

本システムは、120GHz 帯を利用した超高精細映像を伝送可能なシステムで、平成 26 年 1 月に制度整備が行われた。現時点で無線局数は 0 局であるが、今後、4K8K 放送の実現に向けて高精細な放送番組素材のニーズが高まる中で、緩やかに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、50GHz 帯簡易無線が 120 局で 49.2%を占め、次いで 47GHz 帯アマチュアが 23.4%を占めており、これら 2 つのシステムで本周波数区分の無線局の 72.6%を占めている。本周波数区分の無線局数については、平成 24 年度調査時の 447 局から 244 局へと 203 局減少しているが、これは 50GHz 帯簡易無線局の無線局が 218 局減少したことによるものである。

本周波数区分は、平成 23 年に導入され平成 26 年に狭帯域化の制度整備が行われた

80GHz 帯高速無線伝送システム、平成 26 年に導入された 120GHz 帯映像 FPU、平成 24 年度に導入された 79GHz 帯高分解能レーダーシステムや平成 27 年 11 月に高度化の整備が行われた 60GHz 帯小電力システムなど、新たなシステムが次々導入され、また、高度化されている周波数区分である。全周波数区分の中で最も高い周波数で、新規周波数の開拓が進められている周波数である。今後も利用可能な周波数を増やすための研究開発や技術試験事務を進めるとともに、すでに導入された無線システムの普及が円滑に進むように、ニーズを踏まえて適切に高度化や制度改正などの対応を行っていくことが必要である。

第 11 節

沖繩総合通信事務所

第 1 1 節 沖縄総合通信事務所

第 1 款 3. 4GHz 超の周波数の利用状況の概況

(1) 3. 4GHz 超の周波数を利用する無線局数及び免許人数

| 管轄地域の都道府県 | 沖縄県 |
|------------------|-------------------------------|
| 管轄地域内の免許人数（対全国比） | 935 者 ^(注) (1.9%) |
| 管轄地域内の無線局数（対全国比） | 5,155 局 ^(注) (3.5%) |

(注) 第 2 款から第 10 款までの延べ数を集計

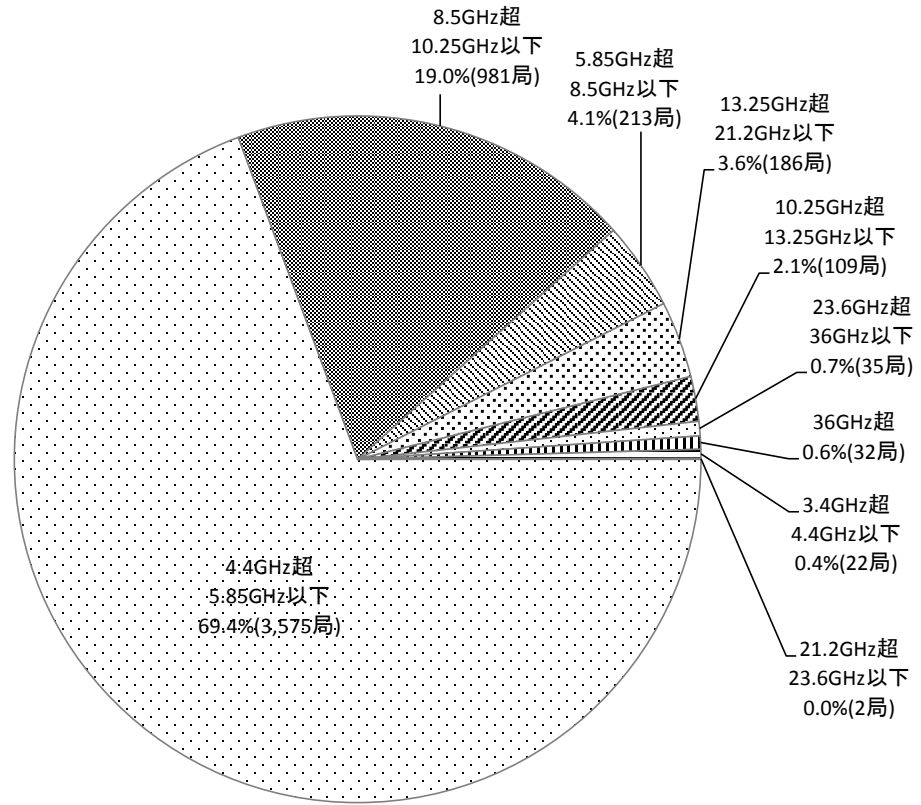
(2) 3. 4GHz 超の周波数の利用状況の概要

平成 27 年度の電波の利用状況調査は、平成 24 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、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」の周波数を利用している無線局数の割合が最も大きく、69.4%を占めている。次いで、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」(19.0%)、「映像 FPU (C バンド) 及び 6. 5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）に多く利用されている「5. 85GHz 超 8. 5GHz 以下」(4.1%)、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% (2 局) となっている（図表-沖-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 24 年度調査時と比較すると全体で 479 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無線局が 3,179 局から 3,575 局へと大きく増加していることによる。その他の周波数区分では、「8. 5GHz 超 10. 25GHz 以下」も大きく増加しているが、「3. 4GHz 超 4. 4GHz 以下」、「10. 25GHz 超 13. 25GHz 以下」及び「36GHz 超」の周波数を利用している無線局が減少している。

図表-沖-1-1 周波数区分ごとの無線局数の割合及び局数【沖縄】



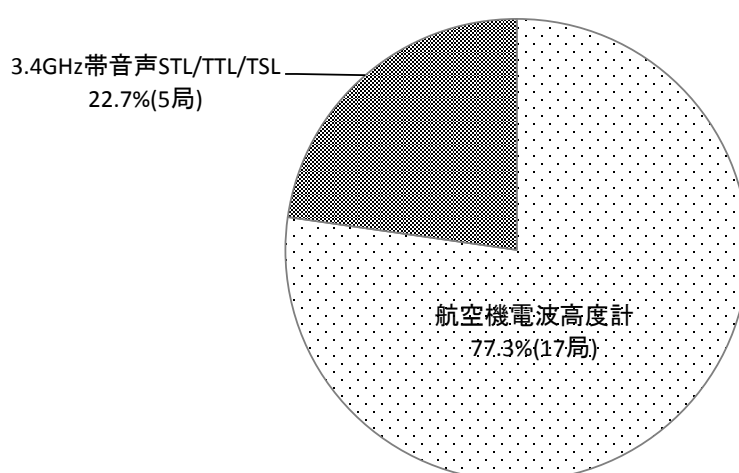
第2款 3. 4GHz 超 4. 4GHz 以下の周波数の利用状況

- (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
本周波数区分を利用する電波利用システムは、次のとおりである。

| 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] | 0 | 0 |
| 3. 4GHz 帯音声 FPU | 0 | 0 |
| 3. 4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL | 3 | 5 |
| 3. 5GHz 帯携帯無線通信 (基地局) | 0 | 0 |
| 3. 5GHz 帯携帯無線通信 (陸上移動中継局) | 0 | 0 |
| 3. 5GHz 帯携帯無線通信 (陸上移動局) | 0 | 0 |
| 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 | 2 | 17 |
| 実験試験局 | 0 | 0 |
| その他 | 0 | 0 |
| 合 計 | 5 | 22 |

- (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
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、航空機電波高度計が77.3%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22.7%となっている (図表-沖-2-1)。

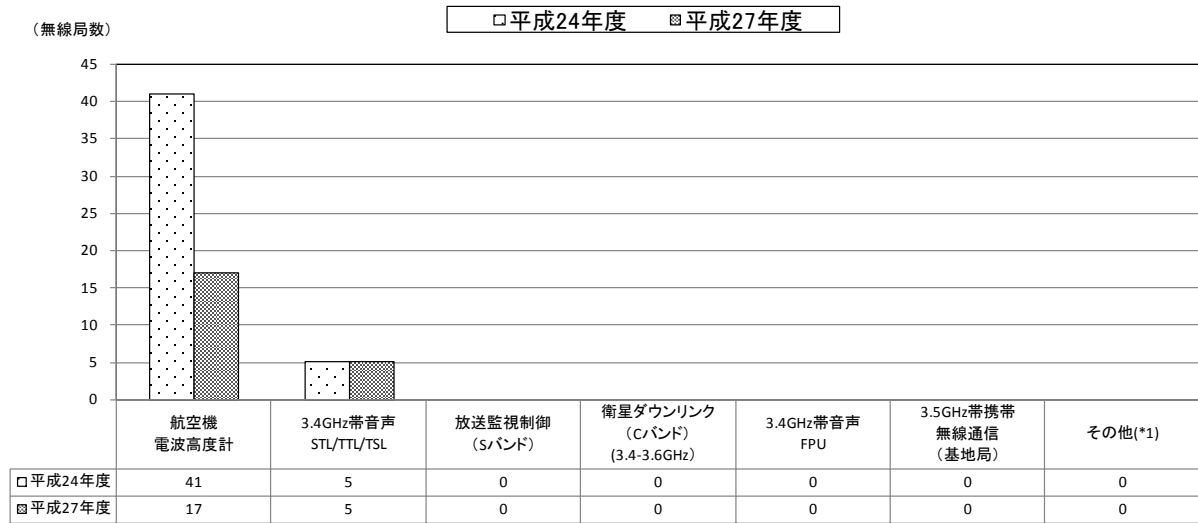
図表-沖-2-1 無線局数の割合及び局数【沖繩】



本周波数区分における電波利用システム別の無線局数を平成24年度調査時と比較すると、航空機電波高度計は41局から17局へ24局減少し、3. 4GHz 帯音声 STL/TTL/TSLについては5局から5局と変動はないが、平成24年度調査時と比較して、本周波数

区分における無線局数は 24 局減少している状況にある（図表-沖-2-2）。

図表-沖-2-2 システム別の無線局数の推移【沖縄】



*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24年度 | 平成27年度 |
|----------------------------|--------|--------|
| 3.5GHz帯携帯無線通信(陸上移動中継局) | - | - |
| 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) | - | - |

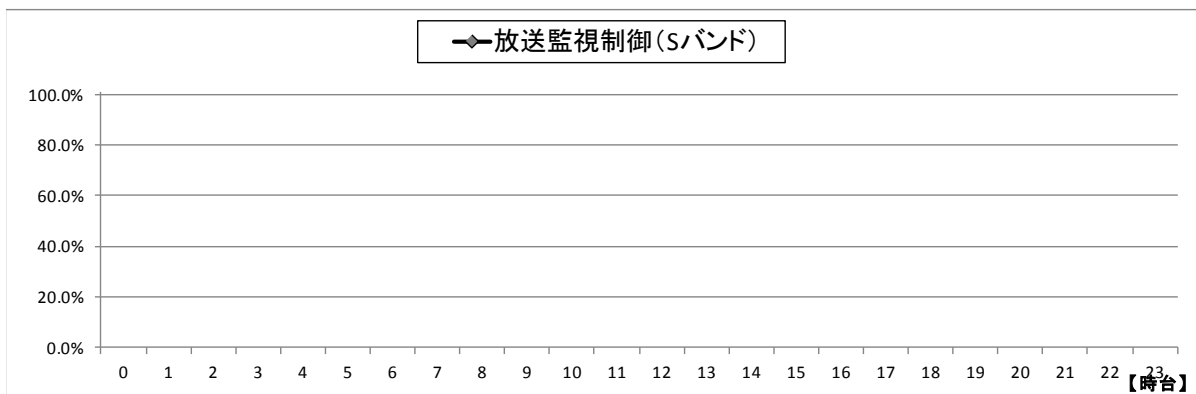
| | 平成24年度 | 平成27年度 |
|----------------------|--------|--------|
| 3.5GHz帯携帯無線通信(陸上移動局) | - | - |
| 移動衛星ダウンリンク(Cバンド) | - | - |
| その他(3.4-4.4GHz) | - | - |

(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

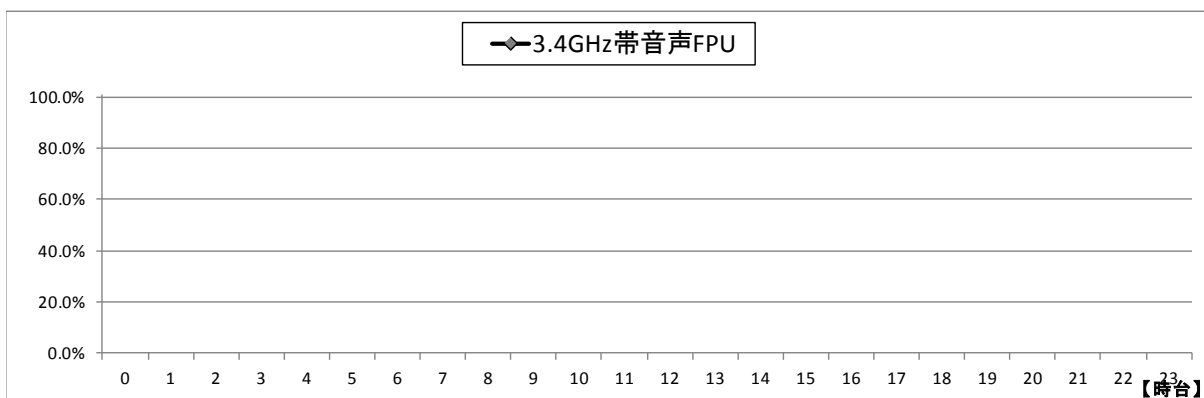
最長で平成34年11月30日までに他の周波数帯に移行する予定とされている放送監視制御(Sバンド)、3.4GHz帯音声FPU及び3.4GHz帯音声STL/TTL/TSLを対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について調査した結果を評価する。

放送監視制御(Sバンド)及び3.4GHz帯音声FPUについては、沖縄管内に該当するシステムがない。3.4GHz帯音声STL/TTL/TSLについては、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-沖-2-3)。

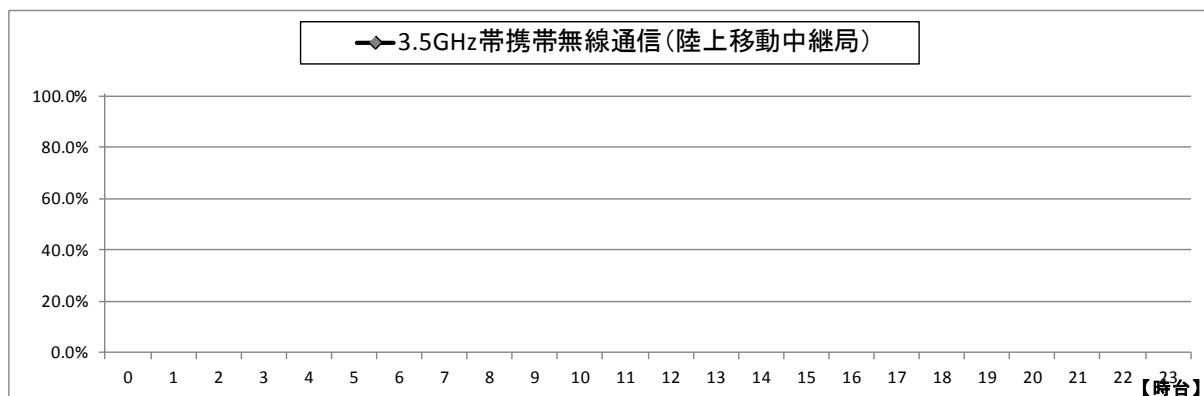
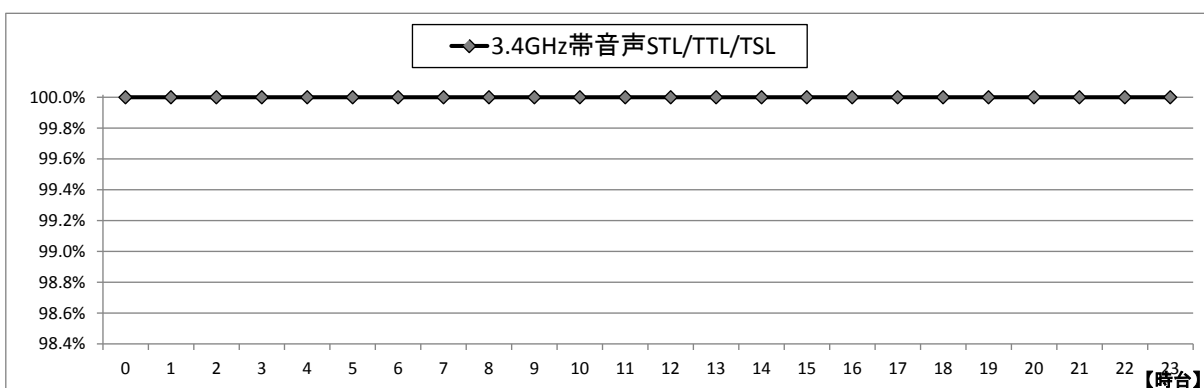
図表-沖-2-3 通信が行われている時間帯毎の割合【沖縄】



該当システムなし



該当システムなし



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
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、火災対策及び故障対策については、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL において「全て実施」が 100%となっている。

津波・水害対策については、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL において「全て実施」が 66.7%、「実施なし」が 33.3%となっている。(図表-沖-2-4)。

図表一沖-2-4 災害・故障時等の対策実施状況【沖縄】

| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・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 |
| 放送監視制御(Sバンド) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 66.7% | 0.0% | 33.3% | 100.0% | 0.0% | 0.0% |
| 3.5GHz帯携帯無線通信(基地局) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3.5GHz帯携帯無線通信(陸上移動中継局) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

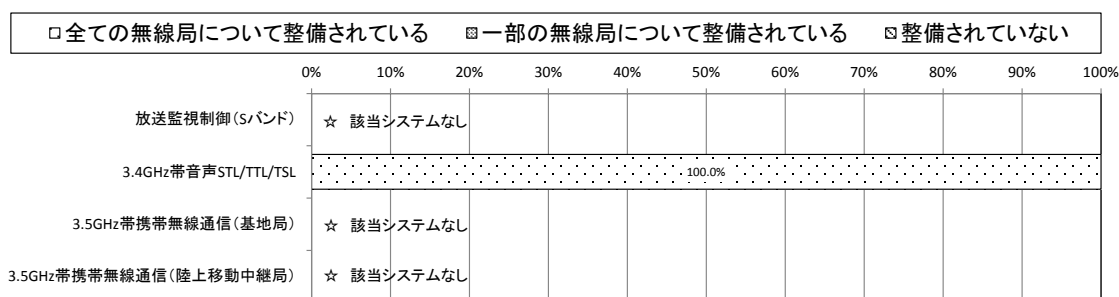
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*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、全て整備されている（図表一沖-2-5）。

図表一沖-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【沖縄】



*【災害・故障時等の具体的な対策の有無】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%（3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL）となっている。予備電源の最大運用可能時間についても、「24時間以上」が100%となっている（図表一沖-2-6、図表一沖-2-7）。

図表一沖-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【沖縄】

| | 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) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% |
| 3.5GHz帯携帯無線通信(基地局) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3.5GHz帯携帯無線通信(陸上移動中継局) | - | - | - | - | - | - | - | - |

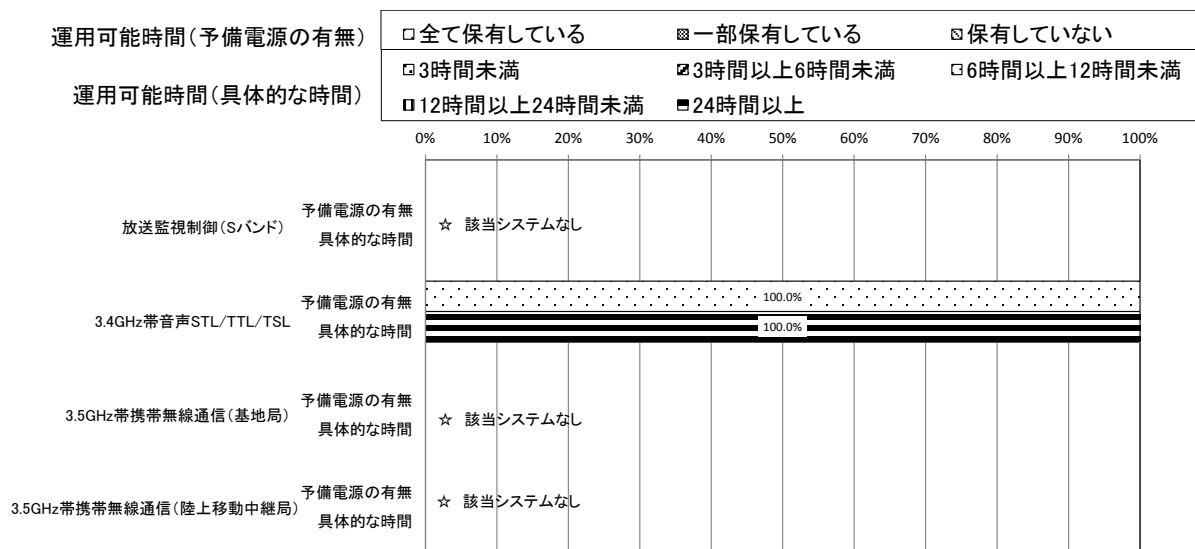
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*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-沖-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【沖縄】



*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】【保有していない】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) 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

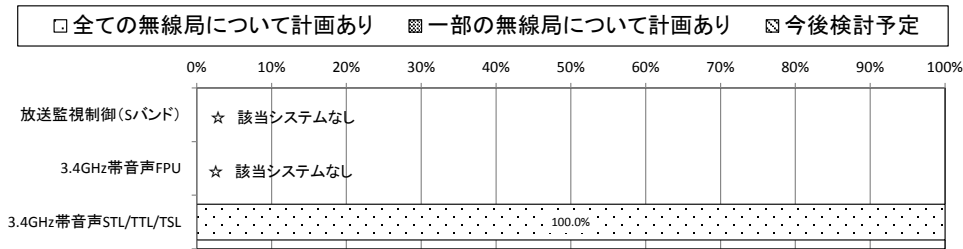
周波数の使用期限が最長で平成34年11月30日までとされている放送監視制御回線、3.4GHz帯音声FPU及び3.4GHz帯音声STL/TTL/TSLを対象として、移行・代替・廃止の完了時期について調査した結果を評価する。

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27年10月改定版)により、「(i)3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL及び監視・制御回線についてはMバンド(6,570~6,870MHz)又はNバンド(7,425~7,750MHz)に、(ii)3.4GHz帯音声FPUについてはBバンド(5,850~5,925MHz)又はDバンド(6,870~7,125MHz)に最長で平成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、第4世代移動通信システムの需要動向を踏まえて最終の周波数使用期限を設定する等、第4世代移動通信システムの導入に向けた環境整備を早急かつ着実に進める」とされており、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、3.4GHz帯音声STL/TTL/TSLで100%となっている。(図表-沖-2-8)。

図表-沖-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)【沖縄】



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。

放送監視制御 (Sバンド) 及び 3.4GHz 帯音声 FPU のシステムについては、沖縄管内に該当はない。3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL のシステムについては、「全て移行」66.7%、「全て代替」33.3%と回答している (図表-沖-2-9)。

図表-沖-2-9 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)【沖縄】

| | 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 |
|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| 放送監視制御(Sバンド) | - | - | - | - | - | - | - |
| 3.4GHz帯音声FPU | - | - | - | - | - | - | - |
| 3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL | 66.7% | 33.3% | 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 |
|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| 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 FPU については該当システムなし。
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、「1年以内 (平成27年度まで)」が1者、「平成34年11月末まで」が2者と回答しており、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-沖-2-10)。

図表-沖-2-10 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)【沖縄】

| | 比率 | 完了予定時期 | | | | | | | | | |
|----------------------|---------------|--------------------|------|-------------------------------|-------|-------------------------------|------|-------------------------------|------|-------------|-------|
| | | 1年以内 (平成27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または平成31年度中) | | 5年超7年以内 (平成32年度または平成33年度中) | | 平成34年11月末まで | |
| | | 免許人数 | 割合 | 免許人数 | 割合 | 免許人数 | 割合 | 免許人数 | 割合 | 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% | 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 | 0 | | | | | | | | | | |
| 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% | 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 | 0 | | | | | | | | | | |
| 3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL | 全無線局について計画有り | 3 | 100% | 1 | 33.3% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 2 | 66.7% |
| | 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 | 3 | | | | | | | | | | |

*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。

3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL に関して他の周波数帯への移行計画を有している免許人は、「1年以内 (平成27年度まで)」が1者、「平成34年11月末まで」となる長期的な移行予定が1者存在している (図表-沖-2-11)。

図表－沖－2－1 1 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)【沖縄】

| | | 比率 | | 完了予定時期 | | | | | | | | | |
|----------------------|---|------|--------|--------------------|-------|-----------------------------------|------|-----------------------------------|------|-----------------------------------|------|----------------------|-------|
| | | | | 1年以内 (平成27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または 平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または 平成31年度中) | | 5年超7年以内 (平成32年度または 平成33年度中) | | 平成34年11月 末までに移行する | |
| | | 免許人数 | 割合 | 免許人数 | 割合 | 免許人数 | 割合 | 免許人数 | 割合 | 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 一部無線局について計画有り (期限(*): H34年11月) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 総免許人数 | 0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3.4GHz帯音声FPU | 全無線局について計画有り 一部無線局について計画有り (期限(*): H34年11月) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 総免許人数 | 0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL | 全無線局について計画有り 一部無線局について計画有り (期限(*): H34年11月) | 2 | 100.0% | 1 | 50.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 1 | 50.0% |
| 総免許人数 | 3 | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% |

*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1人で「平成34年11月末まで」に代替すると回答しており、長期的な代替完了を予定している。図表-沖-2-12)。

図表－沖－2－1 2 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)【沖縄】

| | | 比率 | | 完了予定時期 | | | | | | | | | |
|----------------------|---|------|--------|-------------------|------|-----------------------------------|------|-----------------------------------|------|-----------------------------------|------|----------------------|--------|
| | | | | 1年以内 (平成27年度中) | | 1年超3年以内 (平成28年度または 平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または 平成31年度中) | | 5年超7年以内 (平成32年度または 平成33年度中) | | 平成34年11月 末までに代替する | |
| | | 免許人数 | 割合 | 免許人数 | 割合 | 免許人数 | 割合 | 免許人数 | 割合 | 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 一部無線局について計画有り (期限(*): H34年11月) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 総免許人数 | 0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3.4GHz帯音声FPU | 全無線局について計画有り 一部無線局について計画有り (期限(*): H34年11月) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 総免許人数 | 0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL | 全無線局について計画有り 一部無線局について計画有り (期限(*): H34年11月) | 1 | 100.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 1 | 100.0% |
| 総免許人数 | 3 | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% |

*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いない。(図表-沖-2-13)。

図表－沖－2－1 3 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)【沖縄】

| | | 比率 | | 完了予定時期 | | | | | | | | | |
|----------------------|---|------|------|-------------------|------|-----------------------------------|------|-----------------------------------|------|-----------------------------------|------|----------------------|------|
| | | | | 1年以内 (平成27年度中) | | 1年超3年以内 (平成28年度または 平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または 平成31年度中) | | 5年超7年以内 (平成32年度または 平成33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 | 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 一部無線局について計画有り (期限(*): H34年11月) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 総免許人数 | 0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3.4GHz帯音声FPU | 全無線局について計画有り 一部無線局について計画有り (期限(*): H34年11月) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 総免許人数 | 0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL | 全無線局について計画有り 一部無線局について計画有り (期限(*): H34年11月) | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% |
| 総免許人数 | 3 | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% |

*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、平成26年12月に3,480MHzから3,600MHzまでの周波数につ

いて株式会社 NTT ドコモ、KDDI 株式会社／沖縄セルラー電話株式会社及びソフトバンクモバイル株式会社（現ソフトバンク株式会社）の 3 者に対して開設計画を認定し、現在これらの認定事業者が第 4 世代移動通信システムの基地局の置局準備を進めているところである。

引き続き放送事業用無線システムの周波数移行及び第 4 世代移動通信システムと他の無線システムとの周波数共用に関する技術試験等の実施を進め、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。

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。

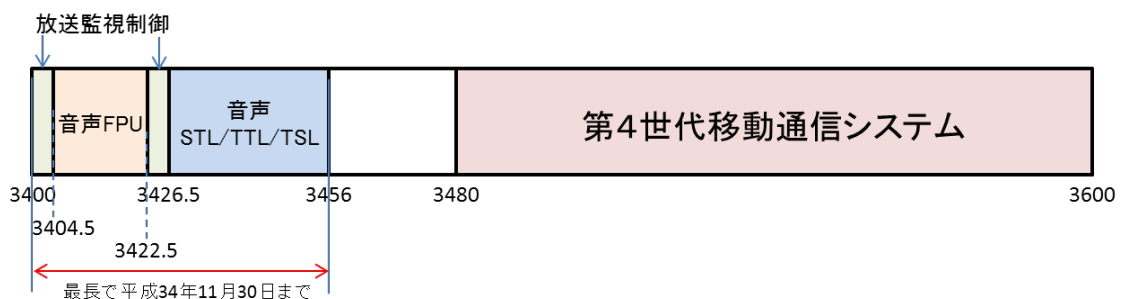
これを受けて国内では前述のとおり平成 26 年 12 月に 3 者に対して開設計画を認定し、現在認定事業者が携帯電話基地局の置局準備を進めているところである。

また総務省においては、3.6-4.2GHz 帯及び 4.4GHz-4.9GHz 帯への第 4 世代移動通信システムの導入の実現に向けて、技術的な課題を整理して周波数ごとの取組の優先順位付けを行うとともに、この周波数に移動通信システムを導入するための共同利用を促進する技術試験を実施している。

これらを踏まえて、引き続き放送事業用無線システムの周波数移行及び他の無線システムとの周波数共用に関する技術試験等の実施を進め、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。

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

M バンド（6570～6870MHz）又は N バンド（7425～7750MHz）に最長で平成 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、第 4 世代移動通信システムの需要動向を踏まえて最終の周波数使用期限を設定する等、第 4 世代移動通信システムの導入に向けた環境整備を早急かつ着実に進めることとされている。



③ 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。3.4-4.8GHz 帯と 7.25-10.25GHz 帯の 2 つの周波数帯を合わせて平成 24～26 年度までの 3 カ年における出荷台数は 3,999 台であり、平成 21～23

年度までの3ヵ年における出荷台数 21,271 台と比較して5分の1以下に減少している。

UWB 無線システムについては、平成26年1月に、利用形態の多様化を踏まえ、交流電源を使用していない無線設備については、交流電源を使用している無線設備からの信号を受信した後でなければ、電波を発射してはならないとする規定の廃止等の制度改正を行ったところである。

(7) 総合評価

本周波数区分の利用状況については、4,200-4,400MHz 帯の電波高度計が77.3%、3,400-3,456MHz 帯の放送事業用無線局が22.7%を占めているが、平成26年12月に3,480MHz から3,600MHz までの周波数について第4世代移動通信システムの特定基地局に関する3件の開設計画を認定しており、今後は、同システムの利用が中心となると考えられる。

本周波数区分については、3.6-4.2GHz 帯を利用していた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、3,456-3,600MHz 帯を利用していた映像 STL/TTL/TSL 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)、3.4GHz 帯音声 FPU 及び3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL が使用しており、周波数再編アクションプラン (平成27年10月改定版) において最長で平成34年11月30日までに周波数移行することとしている。それらの無線局数を平成24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 FPU は共に0局であり、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL は5局から5局へと変動はない。

3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TS の免許人3者のうち、移行・代替・廃止計画を有している免許人は3者で、移行・代替・廃止の実施予定について1者が「1年以内」と回答している一方で、2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。

これらの状況を踏まえると、免許人においては、計画的に移行を進めていく必要がある。また、第4世代移動通信システムの導入に向けた環境整備を早急かつ着実に進めていく必要がある。

このため、第4世代移動通信システムの置局の進展や需要動向等を踏まえて、3,400-3,456MHz 帯の最終の周波数の使用期限の設定を速やかに実施する必要がある。

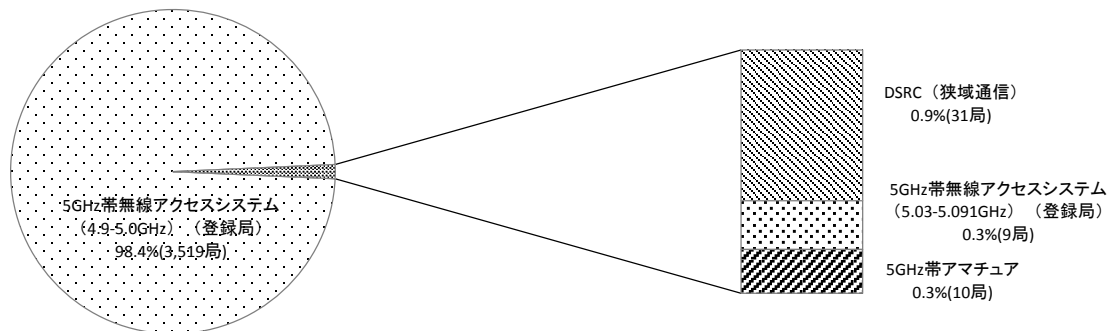
第3款 4. 4GHz 超 5. 85GHz 以下の周波数の利用状況

- (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
本周波数区分を利用する電波利用システムは、次のとおりである。

| 電波利用システム名 | 免許人数 | 無線局数 |
|--|------|--------|
| 5GHz 帯無線アクセスシステム（登録局）[4. 9-5. 0GHz] | 17 | 3, 519 |
| 5GHz 帯無線アクセスシステム（登録局）[5. 03-5. 091GHz] | 3 | 9 |
| 5GHz 帯の気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー | 2 | 4 |
| 5GHz 帯アマチュア | 10 | 10 |
| 5. 8GHz 帯画像伝送 | 0 | 0 |
| DSRC（狭域通信） | 4 | 31 |
| 実験試験局 | 2 | 2 |
| その他 | 0 | 0 |
| 合 計 | 38 | 3, 575 |

- (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
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98. 4%と最も高い割合となっており、次いでDSRCが0. 9%になっている。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99. 3%を占める。（図表-沖-3-1）。

図表-沖-3-1 無線局数の割合及び局数【沖縄】



電波利用システム別の無線局数を平成24年度調査時と比較すると、5GHz 帯無線アクセスシステム（4. 9-5. 0GHz）（登録局）の無線局数が、3, 144 局から 3, 519 局へ増加しており、これを受けて合計値も増加している（図表-沖-3-2）。

図表－沖－3－2 システム別の無線局数の推移【沖縄】



*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 24年度 | 平成 27年度 | 平成 24年度 | 平成 27年度 |
|-------------------------------------|------------|------------|--------------------------------|------------|
| 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(5.03-5.091GHz) | - |
| 5GHz帯無線アクセスシステム(5.03-5.091GHz)(登録局) | - | 9 | 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
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。

① 災害・故障時における対策状況

5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーの地震対策及び火災対策について「全て実施」の無線局が100%となっていて整備されている。

津波・水害対策及び故障対策については「全て実施」されている無線局が50%、「実施無し」と対策が整備されていない無線局が50%となっており、その対応が検討される。(図表-沖-3-3)。

図表－沖－3－3 災害・故障時等の対策実施状況【沖縄】

| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・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 |
| 5GHz帯気象レーダー・ 5GHz帯空港気象レーダー | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 50.0% | 0.0% | 50.0% | 50.0% | 0.0% | 50.0% |

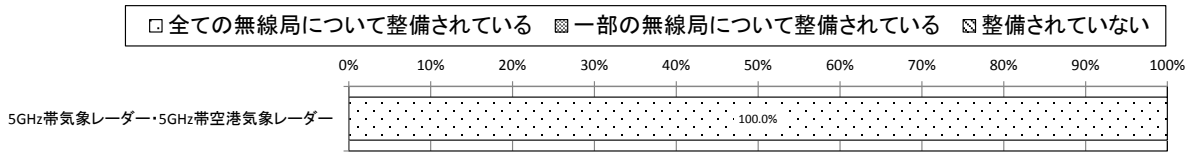
*1 「-」と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*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、全ての無線局で整備されている(図表-沖-3-4)。

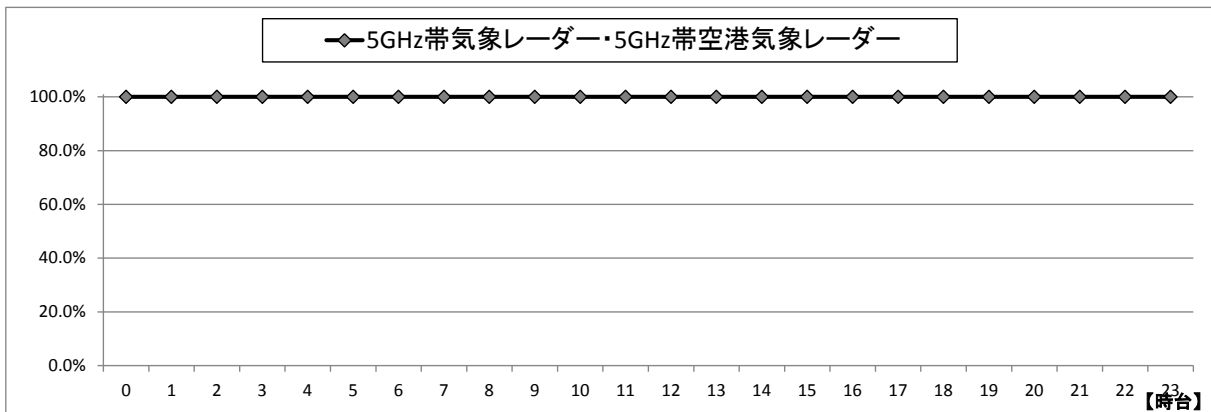
図表-沖-3-4 休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【沖縄】



*【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。

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-沖-3-5）。

図表-沖-3-5 システムが運用されている時間帯毎の割合【沖縄】



- (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
 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「導入済み・導入中」の免許人が 50%、「3 年超に導入予定」の免許人が 50%となっている（図表-沖-3-6）。

図表-沖-3-6 固体化レーダーの導入予定【沖縄】

| | 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 |
| 5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー | 50.0% | 1 | 0.0% | 0 | 50.0% | 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。

*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」の免許人が 50%、「導入予定なし」の免許人が 50.0%となっている（図表-沖-3-7）。

図表-沖-3-7 受信フィルタの導入予定【沖縄】

| | 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 |
| 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 当設間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」の免許人が100%となっている（図表-沖-3-8）。

図表-沖-3-8 送信フィルタの導入予定【沖縄】

| | 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 |
| 5GHz帯気象レーダー・ 5GHz帯空港気象レーダー | 100.0% | 2 | 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 当設間は複数回答を可としている。

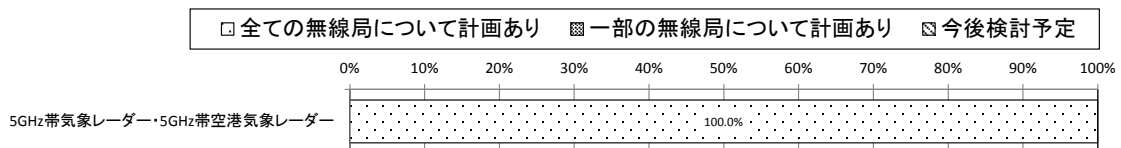
(5) 4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等

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

無線局の移行・代替・廃止計画を有している免許人は100%となっている。（図表-沖-3-9）。

図表-沖-3-9 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)【沖縄】



② 各システムの移行・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について、移行・代替・廃止のいずれかの計画を有している免許人の実施予定については、「全て移行」が100%となっている（図表-沖-3-10）。

図表-沖-3-10 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)【沖縄】

| | 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 |
|---------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| 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。

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、完了予定時期については今後検討するとしている免許人が100%を占める（図表-沖-3-11、図表-沖-3-12）。

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-沖-3-13、図表-沖-3-14）。

**図表-沖-3-11 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)【沖縄】**

| | 比率 | 完了予定時期 | | | | | | | | | |
|-------------------------------|---------------|--------------------|--------|-------------------------------|------|-------------------------------|------|-------------------|------|---|--------|
| | | 1年以内 (平成27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または平成31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 | (期限(*1): なし) | | | | | | | | | |

*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-沖-3-12 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)【沖縄】**

| | 比率 | 完了予定時期 | | | | | | | | | |
|-------------------------------|---------------|--------------------|--------|-------------------------------|------|-------------------------------|------|---------------------|------|---|--------|
| | | 1年以内 (平成27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または平成31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 | (期限(*1): なし) | | | | | | | | | |

*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-沖-3-13 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)【沖縄】**

| | 比率 | 完了予定時期 | | | | | | | | | |
|-------------------------------|---------------|--------------------|------|-------------------------------|------|-------------------------------|------|---------------------|------|---|------|
| | | 1年以内 (平成27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または平成31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 | (期限(*1): なし) | | | | | | | | | |

*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-沖-3-14 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)【沖縄】**

| | 比率 | 完了予定時期 | | | | | | | | | |
|-------------------------------|---------------|--------------------|------|-------------------------------|------|-------------------------------|------|---------------------|------|---|------|
| | | 1年以内 (平成27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または平成31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 | (期限(*1): なし) | | | | | | | | | |

*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については、3.48-3.6GHz帯について平成26年12月に3件の開設計画を認定し、現在認定事業者が携帯電話基地局の置局準備を進めているところである。

また総務省においては、3.6-4.2GHz帯及び4.4GHz-4.9GHz帯への第4世代移動通信システムの導入の実現に向けて、技術的な課題を整理して周波数ごとの取組の優先順位付けを行うとともに、この周波数に移動通信システムを導入するための共同利用を促進する技術試験を実施している。

これらを踏まえて、引き続き放送事業用無線システムの周波数移行及び他の無線システムとの周波数共用に関する技術試験等の実施を進め、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。

② 5GHz帯電気通信業務用固定無線システム

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を定め、平成24年11月30日までに周波数移行を完了した。

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は、平成14年の制度化以降、主にインターネット等のアクセス回線として広く利用されている。

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て暫定使用期限を2度延長し、使用期限を平成29年11月30日までとしているところである。なお、この周波数帯は平成24年に開催されたWRC-12において無人航空機システム（ただし、国際的に標準化された航空システムに限る）に対する分配が決定されており、国際民間航空機関（ICAO）においても同周波数帯を利用するための検討が開始されているところである。

5GHz帯無線アクセスシステムの登録局数は、平成24年度調査時に4.9-5.0GHzが3,144局、5.03-5.091GHzが0局であったものが、今回調査時には4.9-5.0GHzが3,519局、5.03-5.091GHzが9局とそれぞれ増加している。

④ 5GHz帯気象レーダー及び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、平成25年に免許方針（電波法関係審査基準）を改正し、これに基づいてナロー化技術を導入した5GHz帯内での移行や9GHz帯への移行が進められているところである。

⑤ アマチュア

5GHz帯アマチュアの無線局数は、平成24年度調査時と比較すると9局から10局へ微増となっている。

⑥ 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。3.4-4.8GHz帯と7.25-10.25GHz帯の2つの周波数帯を合わせて平成24～26年度までの3ヵ年における出荷台数は3,999台であり、平成21～23

年度までの3カ年における出荷台数 21,271 台と比較して5分の1以下に減少している。

UWB 無線システムについては、平成26年1月に、利用形態の多様化を踏まえ、交流電源を使用していない無線設備については、交流電源を使用している無線設備からの信号を受信した後でなければ、電波を発射してはならないとする規定の廃止等の制度改正を行ったところである。

⑦ 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。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、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)について制度化を行った。また現在は、2020年に向けたトラフィック増加や携帯電話システムのオフロード先として使用されることに伴うトラフィック増加に対応するため、屋内限定の周波数帯の屋外での利用や使用周波数帯の拡張について情報通信審議会での検討が開始されたところである。

本システムの出荷台数は、平成18~20年度の3ヶ年において約830万台、平成21~23年度の3カ年において約4,900万台であったものが、平成24~26年度の3カ年では約1億800万台と1億台を突破している。

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)等に広く利用され、一般に普及している。

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1,200万台であったものが、平成24~26年度の3カ年では約900万台とやや減少している。

(8) 総合評価

本周波数区分の利用状況については、5GHz帯無線アクセスシステム(登録局)[4.9-5.0GHz帯及び5.03-5.091GHz帯]の無線局が98.7%、次いでDSRCが0.9%、アマチュアが0.3%を占め、この3つのシステムで99.9%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、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での代替を完了させている。また、3.6-4.2GHz帯及び4.4GHz-4.9GHz帯への第4世代移動通信システムの導入の実現に向けて、技術的な課題を整理して周波数ごとの取組の優先順位付けを行うとともに、この周波数に移動通信システムを導入するための共同利用を促進する技術試験を実施しているところである。

5GHz帯小電力無線システム(免許不要)については、平成18~20年度の3ヶ年において約830万台だったものが平成21~23年度の3カ年に約4,900万台に、今回調査時の平成24~26年の3カ年においては出荷台数が約1億800万台と1億台を突破

するなど、5GHz 帯を利用したデータ伝送システムが非常に多くのユーザーに利用されており、かつその需要が増加傾向にあると考えられることから、屋内限定の周波数帯の屋外での利用や使用周波数帯の拡張について着実に検討を進めていくことが必要である。

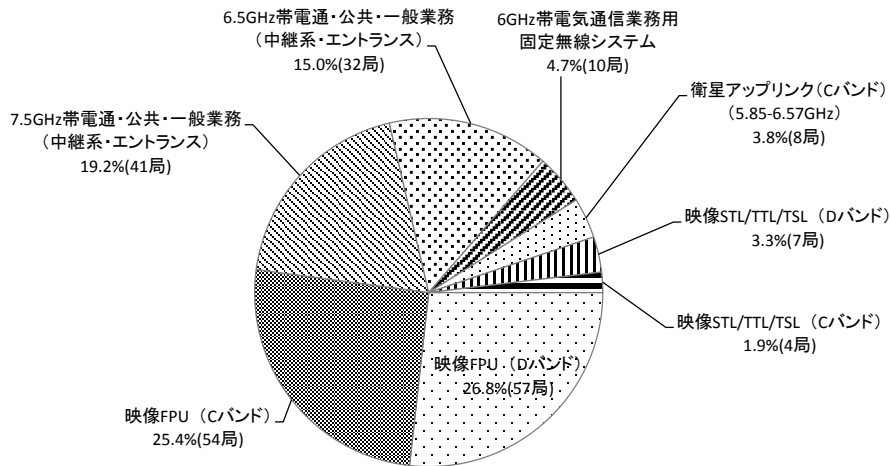
第4款 5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数の利用状況

- (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
本周波数区分を利用する電波利用システムは、次のとおりである。

| 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] | 0 | 0 |
| (Cバンド) [6,425-6,570MHz] | 4 | 4 |
| (Mバンド) [6,570-6,870MHz] | 0 | 0 |
| (Dバンド) [6,870-7,125MHz] | 4 | 7 |
| (Nバンド) [7,425-7,750MHz] | 0 | 0 |
| 映像 FPU (Bバンド) [5,850-5,925MHz] | 0 | 0 |
| (Cバンド) [6,425-6,570MHz] | 3 | 54 |
| (Dバンド) [6,870-7,125MHz] | 4 | 57 |
| 音声 STL/TTL/TSL (Mバンド) [6,570-6,870MHz] | 0 | 0 |
| 放送監視制御 (Mバンド) [6,570-6,870MHz] | 0 | 0 |
| 6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム | 1 | 10 |
| 6.5GHz 帯電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) | 3 | 32 |
| 7.5GHz 帯電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) | 5 | 41 |
| 衛星アップリンク (Cバンド) [5.85-6.57GHz] | 4 | 8 |
| 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 | 28 | 213 |

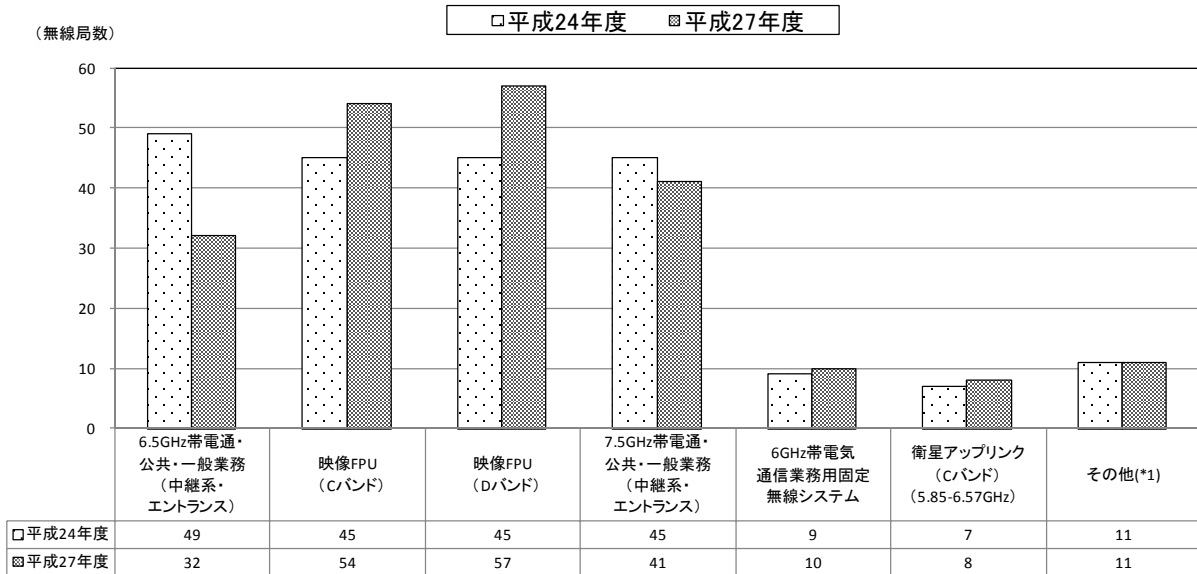
- (2) 5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、映像 FPU が D バンド (26.8%) と C バンド (25.4%) をあわせて 52.2% を利用している。次いで電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) が 7.5GHz 帯 (19.2%) と 6.5GHz 帯 (15.0%) をあわせて 34.2% を利用しており、映像 FPU と電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) で全体の 86.4% を占めている (図表-沖-4-1)。

図表-沖-4-1 無線局数の割合及び局数【沖縄】



電波利用システム別の無線局数を平成24年度調査時と比較すると、映像FPU (Dバンド) が45局から57局、映像FPU (Cバンド) が45局から54局へと増加しているが、6.5GHz帯の電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) が49局から32局へと大きく減少している。(図表-沖-4-2)。

図表-沖-4-2 システム別の無線局数の推移【沖縄】



*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24年度 | 平成27年度 |
|----------------------|--------|--------|
| 映像STL/TTL/TSL (Dバンド) | 7 | 7 |
| 映像STL/TTL/TSL (Bバンド) | - | - |
| 移動衛星アップリンク (Cバンド) | - | - |
| 音声STL/TTL/TSL (Mバンド) | - | - |
| 映像STL/TTL/TSL (Nバンド) | - | - |
| 放送監視制御 (Nバンド) | - | - |
| その他 (5.85-8.5GHz) | - | - |

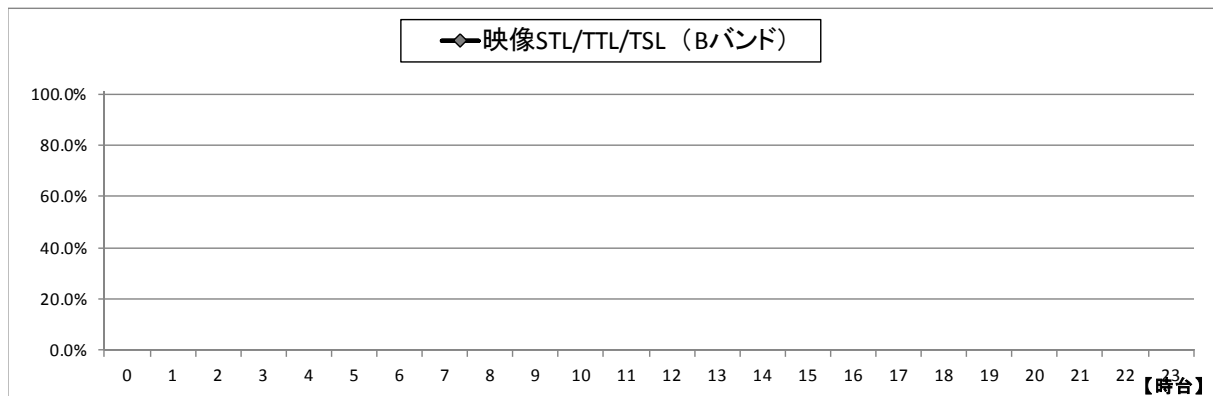
| | 平成24年度 | 平成27年度 |
|----------------------|--------|--------|
| 映像STL/TTL/TSL (Cバンド) | 4 | 4 |
| 映像FPU (Bバンド) | - | - |
| 映像STL/TTL/TSL (Mバンド) | - | - |
| 放送監視制御 (Mバンド) | - | - |
| 音声STL/TTL/TSL (Nバンド) | - | - |
| 実験試験局 (5.85-8.5GHz) | - | - |

(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

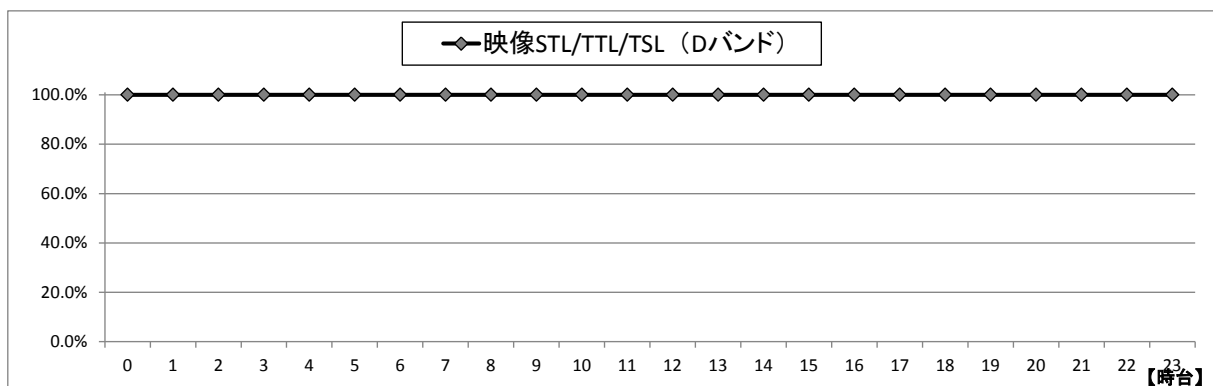
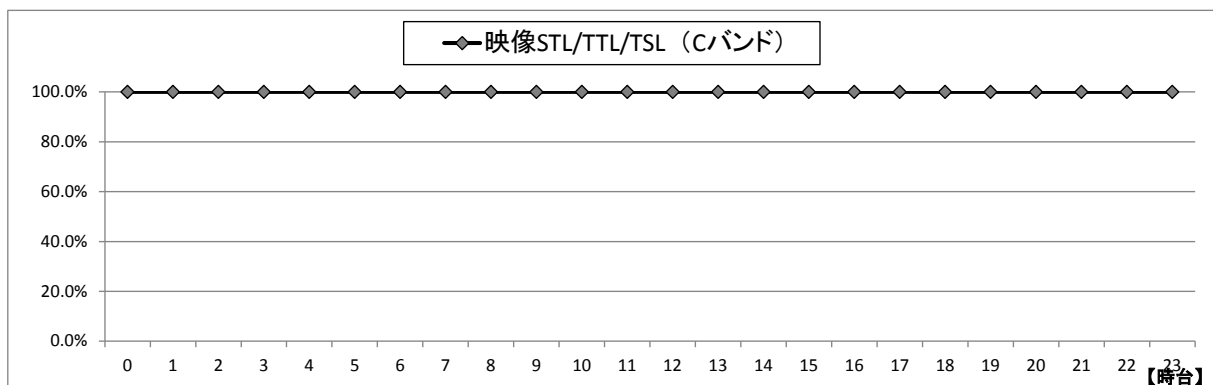
映像 STL/TTL/TSL、映像 FPU、音声 STL/TTL/TSL、放送監視制御、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム及び 6.5GHz/7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について調査した結果を評価する。

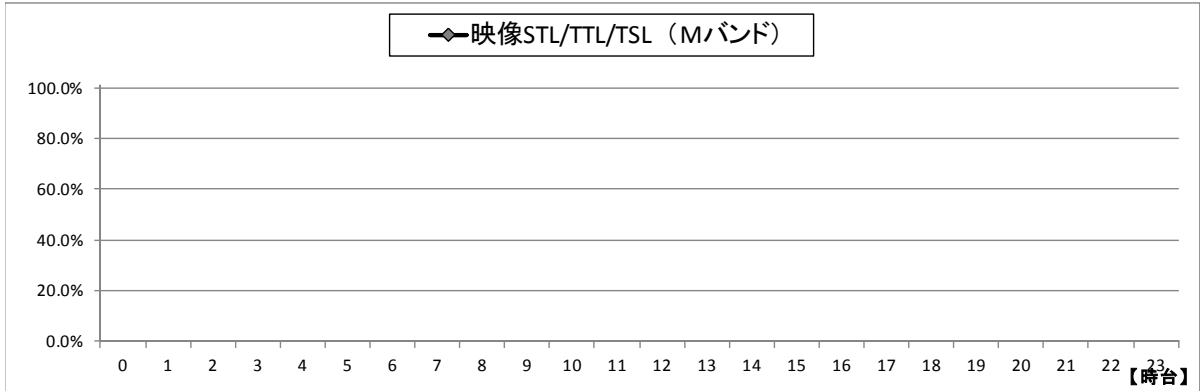
映像 STL/TTL/TSL について、C バンド及び D バンドについては、一日を通じて 100% となっている。なお、映像 STL/TTL/TSL の B バンド、M バンド及び N バンドについては該当システムがない（図表-沖-4-3）。

図表-沖-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）【沖縄】

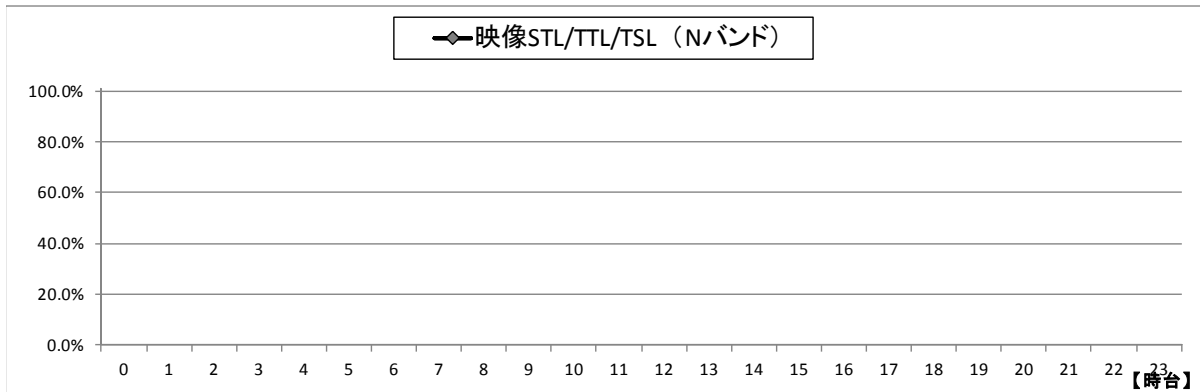


該当システムなし





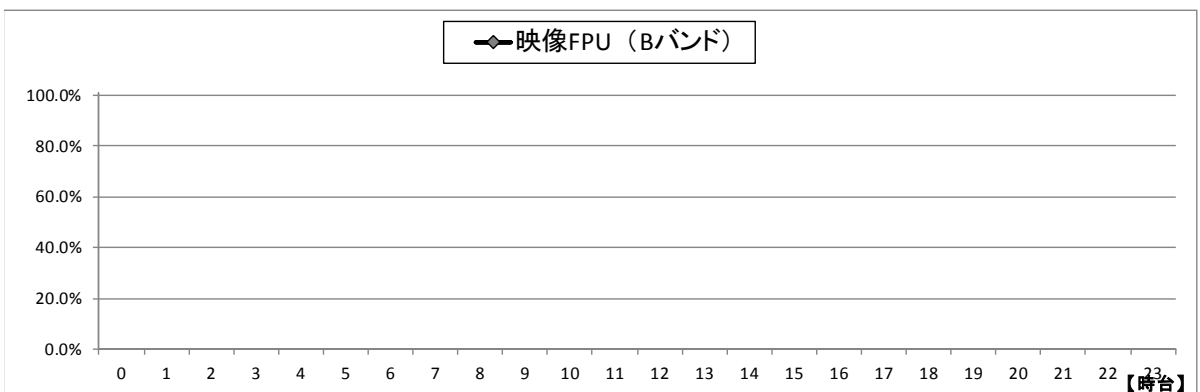
該当システムなし



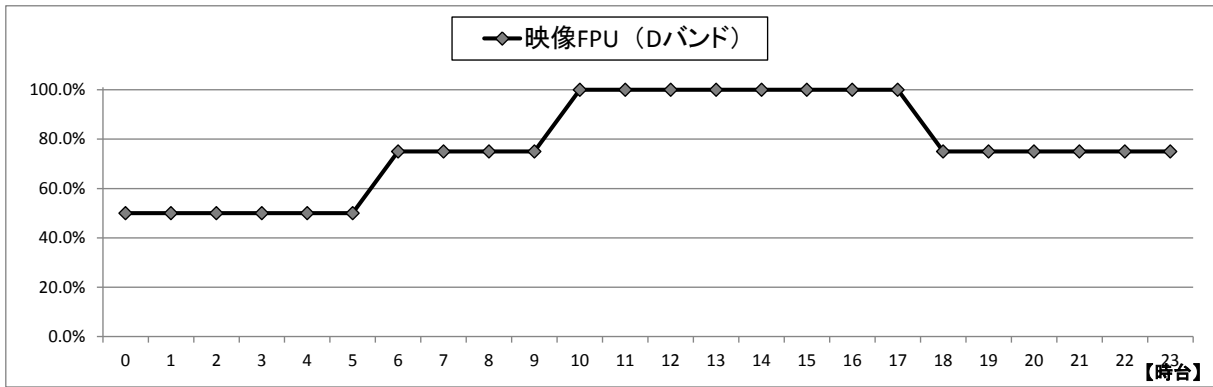
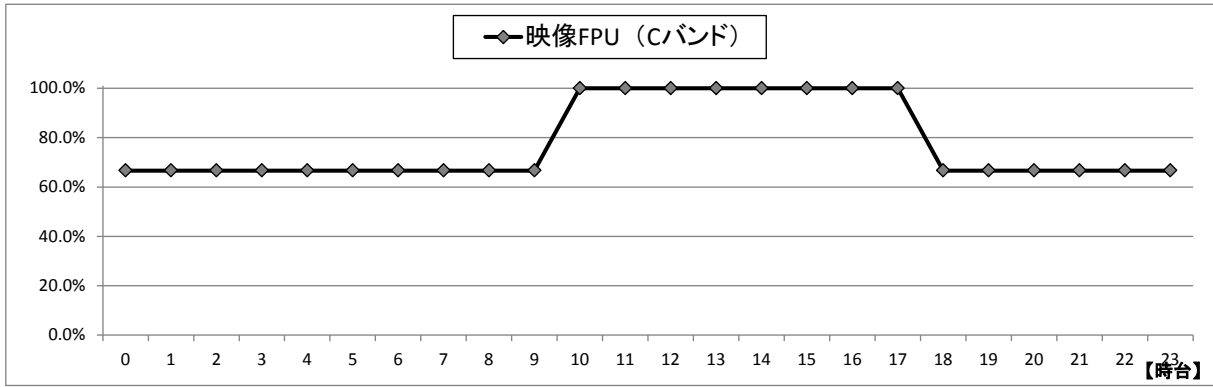
該当システムなし

映像 FPU について、C バンドのシステムは 10 時～17 時は 100%となっているが、18 時～9 時において割合が約 65%に減少している。また D バンドのシステムは 10 時～17 時は 100%となっているが、6 時～9 時及び 18 時～23 時においては割合が約 75%に減少し、0 時～5 時の深夜から早朝にかけての時間帯においては割合が約 50%まで減少している。映像 FPU の B バンドについては該当システムがない（図表-沖-4-4）。

図表-沖-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)【沖縄】

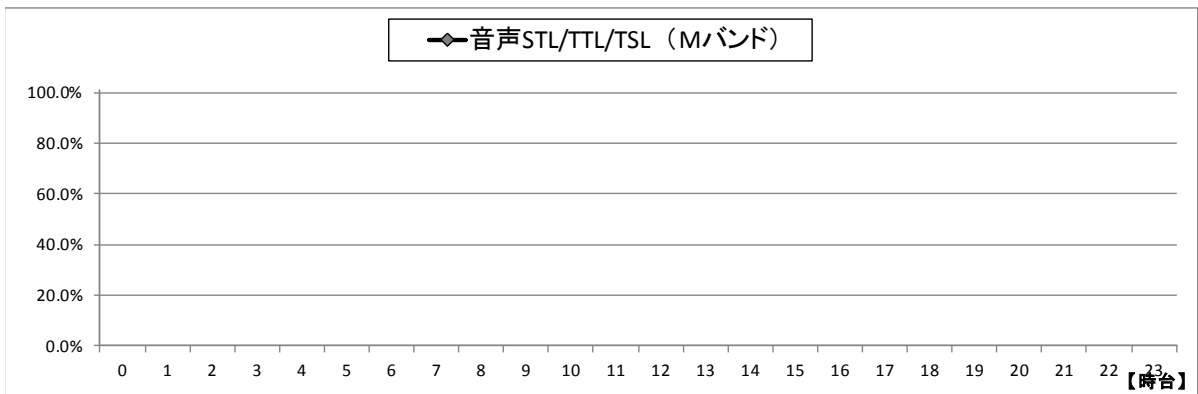


該当システムなし

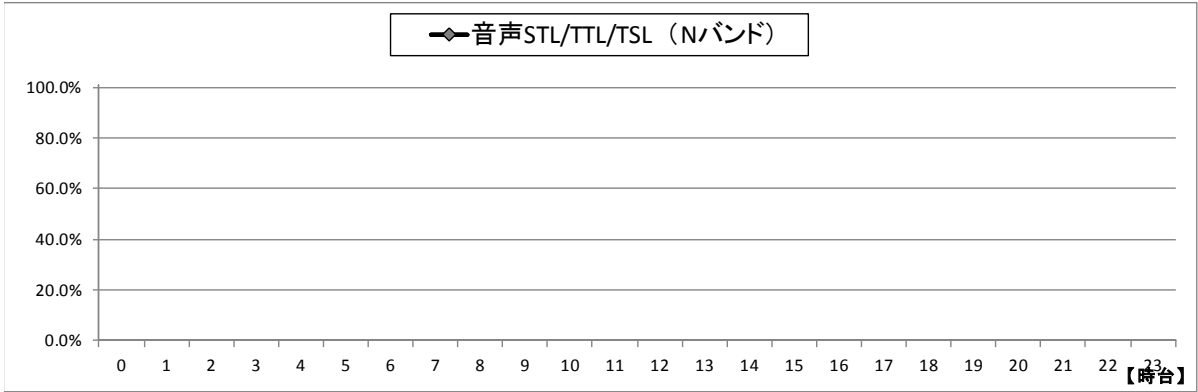


音声 STL/TTL/TSL (Mバンド及びNバンド)、放送監視制御 (Mバンド及びNバンド) については、沖縄管内に該当するシステムがない (図表-沖-4-5)。

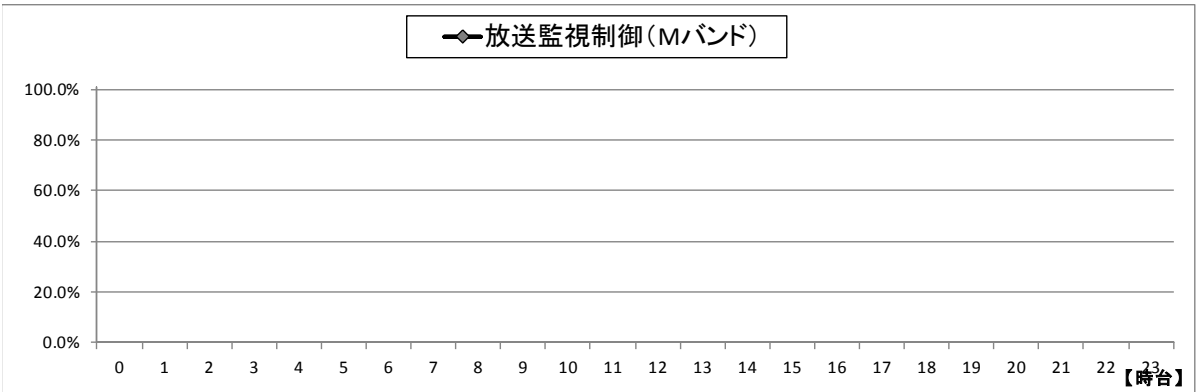
図表-沖-4-5 通信が行われている時間帯毎の割合
(音声 STL/TTL/TSL 関連システム、放送監視制御関連システム)【沖縄】



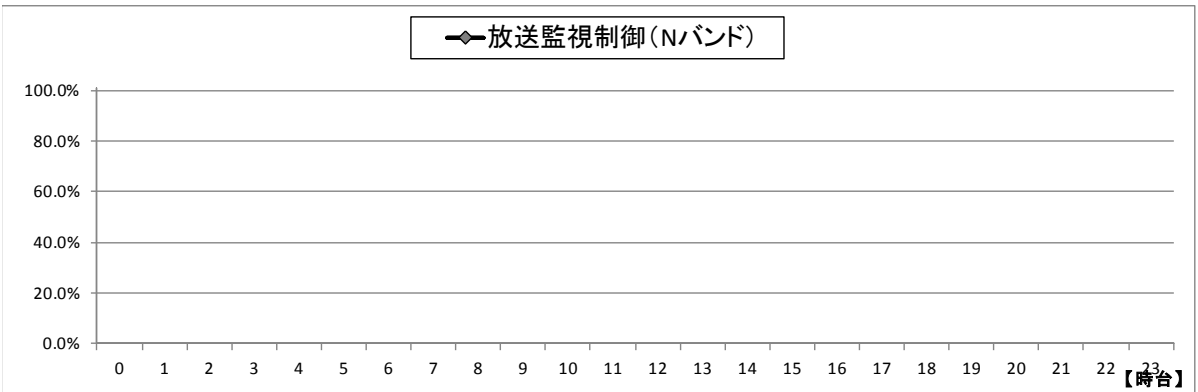
該当システムなし



該当システムなし



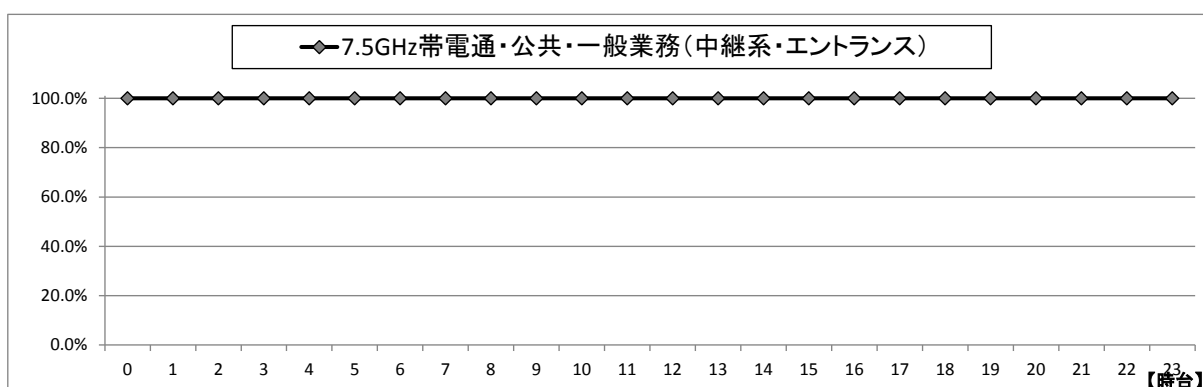
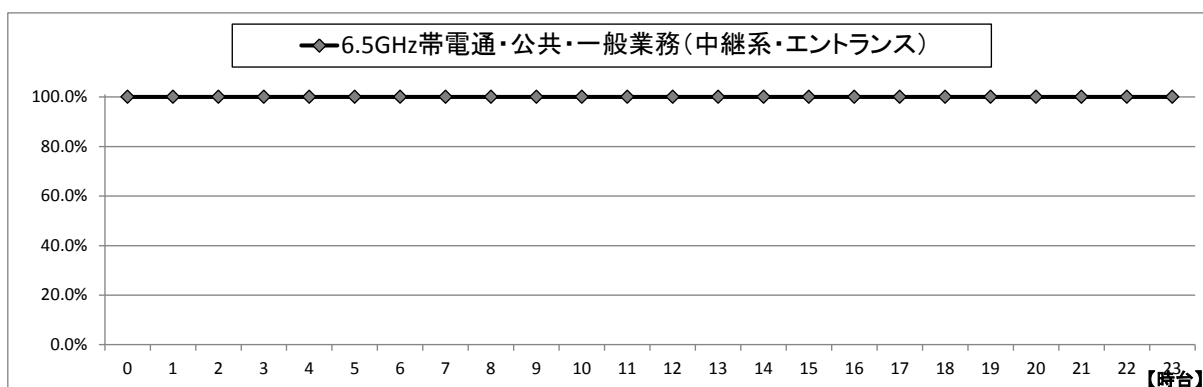
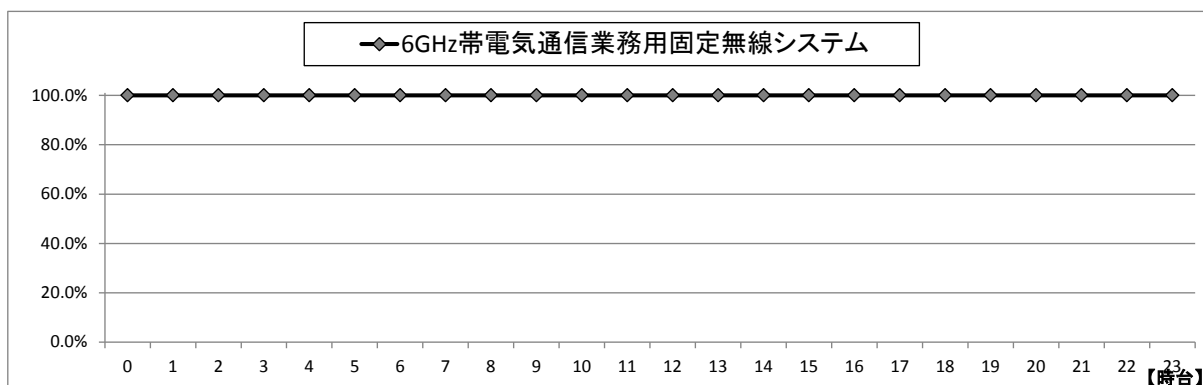
該当システムなし



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、一日を通じて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-沖-4-6）。

図表一沖-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)【沖縄】



(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
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、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 (B バンド、M バンド及び N バンド)、音声 STL/TTL/TSL (M バンド及び N バンド) 及び放送監視制御 (M バンド及び N バンド) については、調査時における無線局数がゼロであったため、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、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム、映像 STL/TTL/TSL (C バンド、D バンド) 及び 6.5GHz 帯電通・公共・一般業務 (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。一方、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 80.0%、「実施なし」が 20.0%となっている。

火災対策については、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム、映像 STL/TTL/TSL（Cバンド、Dバンド）及び 6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（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。一方、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 60.0%にとどまっている。

水害対策については、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム、映像 STL/TTL/TSL（Cバンド及びDバンド）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。一方、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）で「全て実施」が 33.3%、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）で「全て実施」が 40.0%にとどまっている。

故障対策については、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム、映像 STL/TTL/TSL（Cバンド及びDバンド）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。一方、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）で「全て実施」が 66.7%、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）で「全て実施」が 60.0%にとどまっている。

全体として、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム及び映像 STL/TTL/TSL（Cバンド及びDバンド）は全て確実に対策がとられているが、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、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-沖-4-7）。

図表-沖-4-7 災害・故障時等の対策実施状況【沖縄】

| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・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 |
| 映像STL/TTL/TSL(Bバンド) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 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) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 33.3% | 66.7% | 0.0% | 66.7% | 33.3% | 0.0% |
| 映像STL/TTL/TSL(Mバンド) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 音声STL/TTL/TSL(Mバンド) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 放送監視制御(Mバンド) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 映像STL/TTL/TSL(D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% |
| 7.5GHz帯電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) | 80.0% | 0.0% | 20.0% | 60.0% | 40.0% | 0.0% | 40.0% | 60.0% | 0.0% | 60.0% | 40.0% | 0.0% |
| 映像STL/TTL/TSL(Nバンド) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 音声STL/TTL/TSL(Nバンド) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 放送監視制御(Nバンド) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

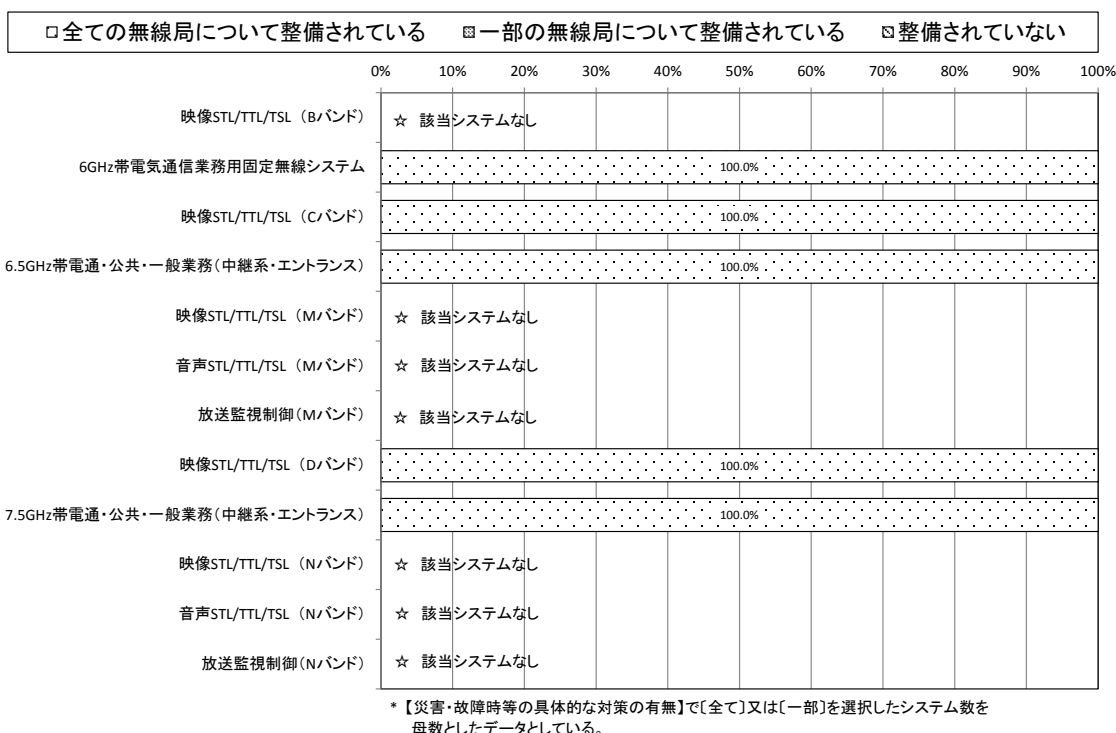
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*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、6GHz 帯電気通信業務用固定無線業務システム、映像 STL/TTL/TSL（Cバンド及び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）が「全て」が 100%と高い整備率となっている（図表-沖-4-8）。

図表一沖-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【沖縄】



③ 予備電源の保有状況

予備電源の保有率については、6GHz帯電気通信業務用固定無線業務システム、映像STL/TTL/TSL (Cバンド、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)の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6GHz帯電気通信業務用固定無線業務システム、映像STL/TTL/TSL (Cバンド及び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)全てのシステムにおいて、「24時間以上」が100%となっている(図表一沖-4-9、図表一沖-4-10)。

図表一沖-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【沖縄】

| | 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) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 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) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 放送監視制御(Mバンド) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 映像STL/TTL/TSL(Dバンド) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% |
| 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% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% |
| 映像STL/TTL/TSL(Nバンド) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 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-沖-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【沖縄】



*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】【保有していない】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
 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、映像 STL/TTL/TSL (Cバンド、Dバンド) 及び映像 FPU (Cバンド、Dバンド) のいずれのシステムも「導入済み・導入中」の割合が100%となっており、全体としてはデジタル化の取組が進んでいる(図表-沖-4-11)。

図表-沖-4-11 デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【沖縄】

| | 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 |
| 映像STL/TTL/TSL(Bバンド) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 映像FPU(Bバンド) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 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% | 3 | 33.3% | 1 | 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) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 放送監視制御(Mバンド) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 映像STL/TTL/TSL(Dバンド) | 100.0% | 4 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 映像FPU(Dバンド) | 100.0% | 4 | 25.0% | 1 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 25.0% | 1 |
| 映像STL/TTL/TSL(Nバンド) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 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。

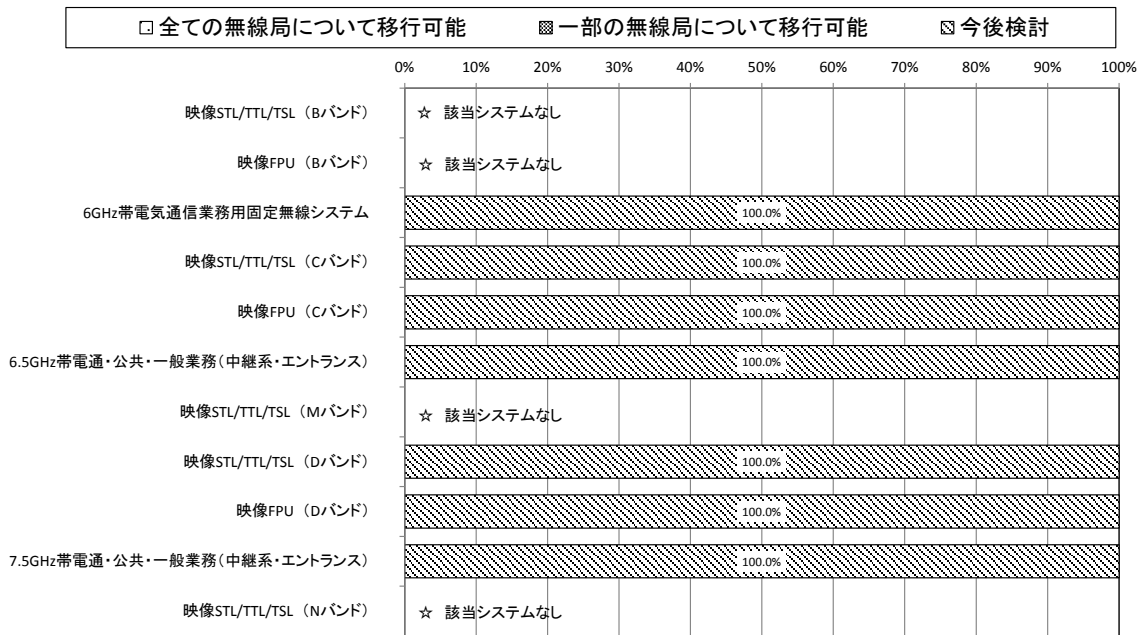
(6) 5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等

6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム、映像 STL/TTL/TSL（Cバンド及びDバンド）、映像 FPU（Cバンド及び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）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。

① 他の周波数帯への移行の可能性

放送事業用無線局が多く利用する周波数帯であり、いずれの放送事業用システムも「今後検討」が100%となっている。その他の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）についても「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-沖-4-12）。

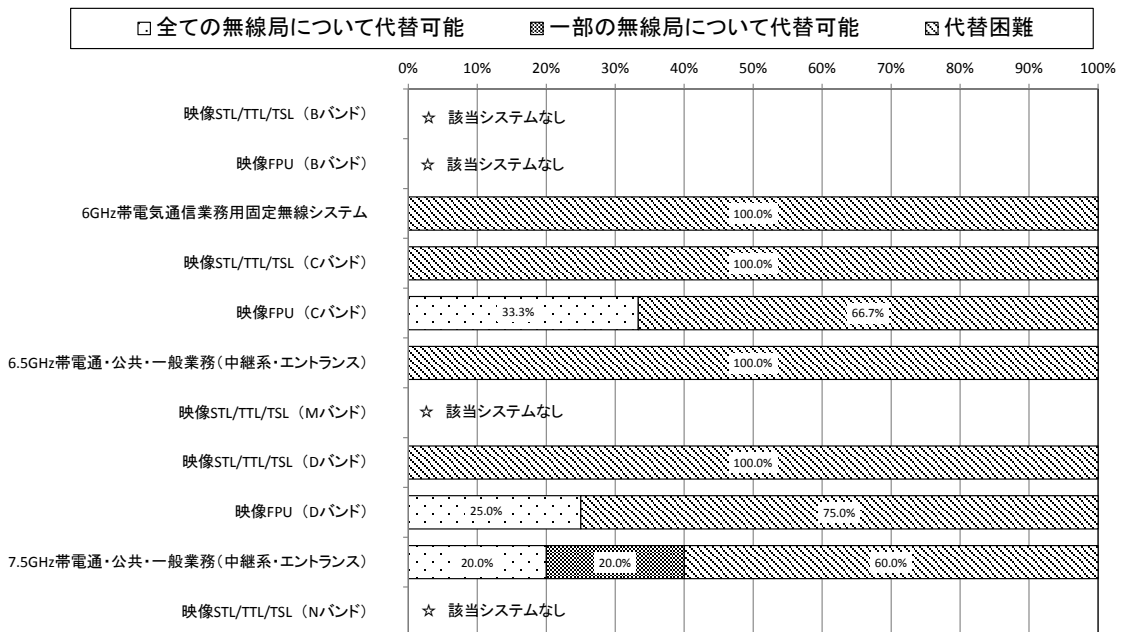
図表－沖－4－12 他の周波数帯への移行可能性【沖縄】



② 他の電気通信手段への代替可能性

6GHz帯電気通信業務用固定無線システム、映像STL/TTL/TSL(Cバンド、Dバンド)及び6.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス)については「困難」が100%となっている。映像FPU(Cバンド及びDバンド)については「困難」が66.7%と75.0%、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「困難」が60%となっている。全てのシステムにおいて「代替困難」の割合が高くなっている。(図表－沖－4－13)。

図表－沖－4－13 他の電気通信手段への代替可能性【沖縄】

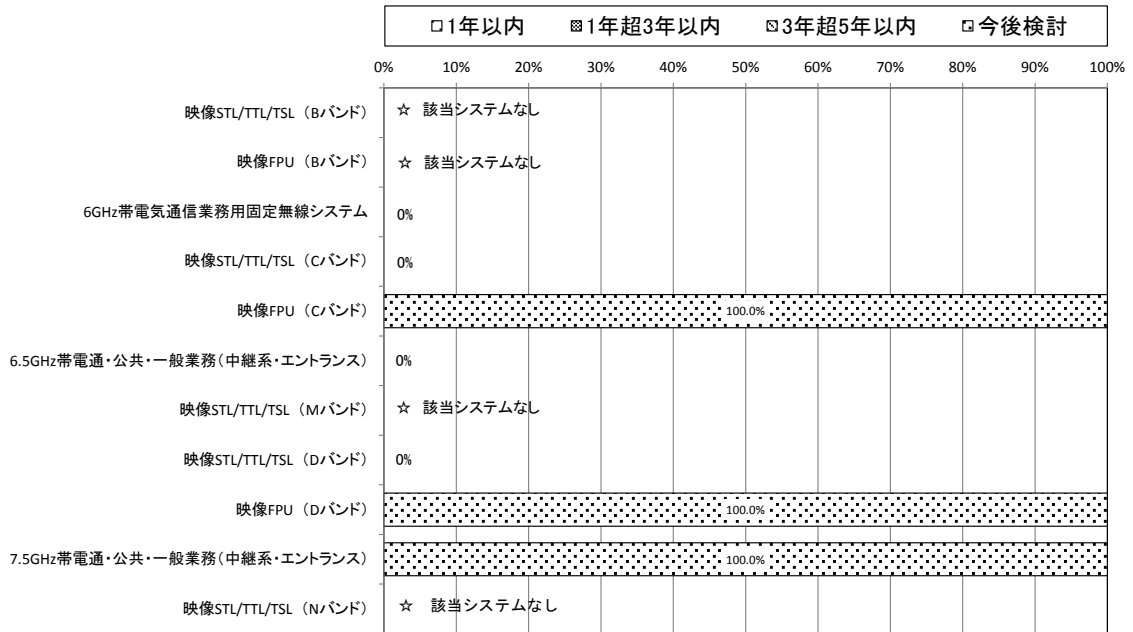


③ 他の電気通信手段への代替時期

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。

映像 FPU (C バンド、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) のシステムについては、「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-沖-4-14)。

図表-沖-4-14 他の電気通信手段への代替時期【沖縄】



*1 【他の電気通信手段(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」となっているが、6GHz 帯電気通信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 0% で、「経済的な理由のため」が 100% となっている (図表-沖-4-15)。

図表－沖－４－１５ 他の電気通信手段への代替が困難な理由【沖縄】

| | 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 | | 代替可能な電気通信手段(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 |
| 映像STL/TTL/TSL(Bバンド) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 映像FPU(Bバンド) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 6GHz帯電気通信業務用固定無線システム | 0.0% | 0 | 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 | 25.0% | 1 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 25.0% | 1 | 0.0% | 0 |
| 映像FPU(Cバンド) | 100.0% | 2 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 50.0% | 1 | 0.0% | 0 |
| 6.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス) | 100.0% | 3 | 66.7% | 2 | 0.0% | 0 | 66.7% | 2 | 66.7% | 2 | 0.0% | 0 |
| 映像STL/TTL/TSL(Mバンド) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 映像STL/TTL/TSL(Dバンド) | 100.0% | 4 | 25.0% | 1 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 25.0% | 1 | 0.0% | 0 |
| 映像FPU(Dバンド) | 100.0% | 3 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 33.3% | 1 | 0.0% | 0 |
| 7.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス) | 75.0% | 3 | 50.0% | 2 | 50.0% | 2 | 25.0% | 1 | 50.0% | 2 | 0.0% | 0 |
| 映像STL/TTL/TSL(Nバンド) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

*1 【他の電気通信手段(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)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。

① 6GHz帯電気通信業務用固定無線システム

本システムについては、光ファイバの敷設が困難な場所等において補完する技術や移動通信システムの基地局等を高密度で設置する技術として利用されるニーズの増加を踏まえて、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成27年11月に実施したところである。

本システムは、4GHz帯及び5GHz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。一方で、本システムの一部を他の電気通信手段への代替については「困難」と回答している免許人の割合が非常に高い。本システムの無線局数は、平成24年度調査時では9局であったものが、今回調査時では10局へと増加している。

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)

本システムについても、6GHz帯電気通信業務用固定無線システムと同様に、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成27年11月に実施したところである。

本システムは電気通信業務用・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。無線局数は平成24年度調査時では49局(6.5GHz帯)/45局(7.5GHz帯)であったものが、今回調査時では32局(6.5GHz帯)/41局(7.5GHz帯)となっており、6.5GHz帯では17局、7.5GHz帯では4局減少している。

③ 音声 STL/TTL/TSL (Mバンド、Nバンド)

3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL の移行に伴う受け入れ先としての役割を担っている。Mバンド及びNバンドの無線局数は、平成24年度調査時も今回調査時も共に0局であった。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バンド及びNバンドの無線局数は、平成24年度調査時も今回調査時も共に0局であった。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 程度の高速度通信が可能なシステムである。3.4-4.8GHz 帯と 7.25-10.25GHz 帯の2つの周波数帯を合わせて平成24~26年度までの3カ年における出荷台数は3,999台であり、平成21~23年度における出荷台数21,271台と比較して5分の1以下に減少している。

UWB 無線システムについては、平成26年1月に、位置管理用のセンサー等、より多様なニーズに使用可能とするための通信速度制限の撤廃等の制度改正を行ったところである。

(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 (Cバンド及びDバンド) が52.2%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34.2%を占めており、これらで全体の86.4%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。本周波数区分の無線局数は、平成24年度調査時と比較すると2局増加と横ばい状態であるが、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

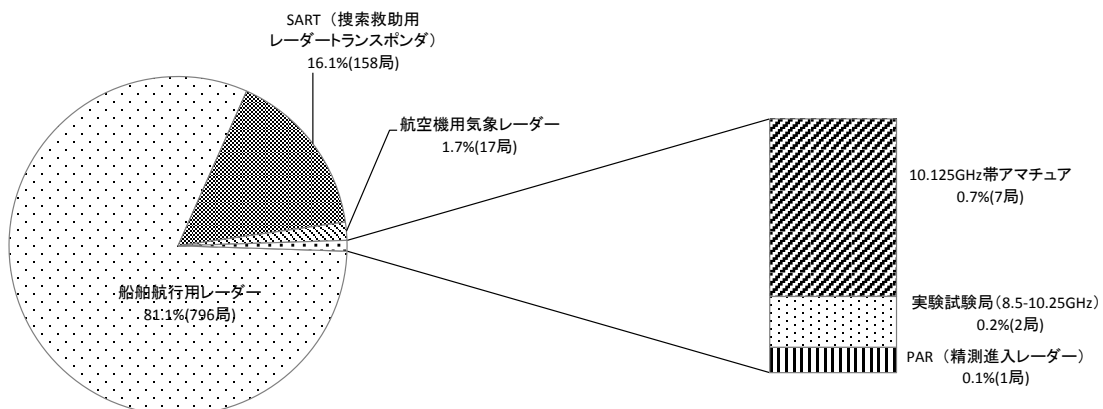
- (1) 8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム
本周波数区分を利用する電波利用システムは、次のとおりである。

| 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) | 1 | 1 |
| 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 | 0 | 0 |
| 沿岸監視レーダー (移動型) | 0 | 0 |
| 航空機用気象レーダー | 2 | 17 |
| 船舶航行用レーダー | 675 | 796 |
| 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 (搜索救助用レーダートランスポンダ) | 107 | 158 |
| 10.125GHz 帯アマチュア | 7 | 7 |
| 実験試験局 | 2 | 2 |
| その他 | 0 | 0 |
| 合 計 | 794 | 981 |

- (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

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 81.1%と最も高い割合となっている。次いで SART (搜索救助用レーダートランスポンダ) が 16.1%となっており、この2つのシステムで本周波数帯区分の97.2%を占めている (図表-沖-5-1)。

図表-沖-5-1 無線局数の割合及び局数【沖縄】



電波利用システム別の無線局数を平成24年度調査時と比較すると、船舶航行用レーダーが665局から796局へと131局へと大きく増加している。一方で航空機用気象レーダーが41局から17局へと24局へと減少しているが、本周波数帯区分の無線局数は増加している。(図表-沖-5-2)。

図表－沖－5－2 システム別の無線局数の推移【沖縄】

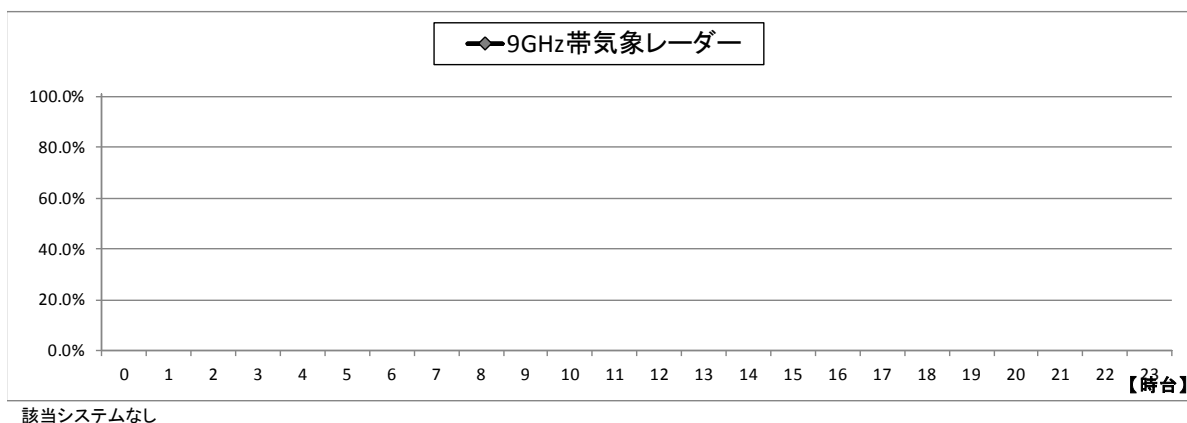


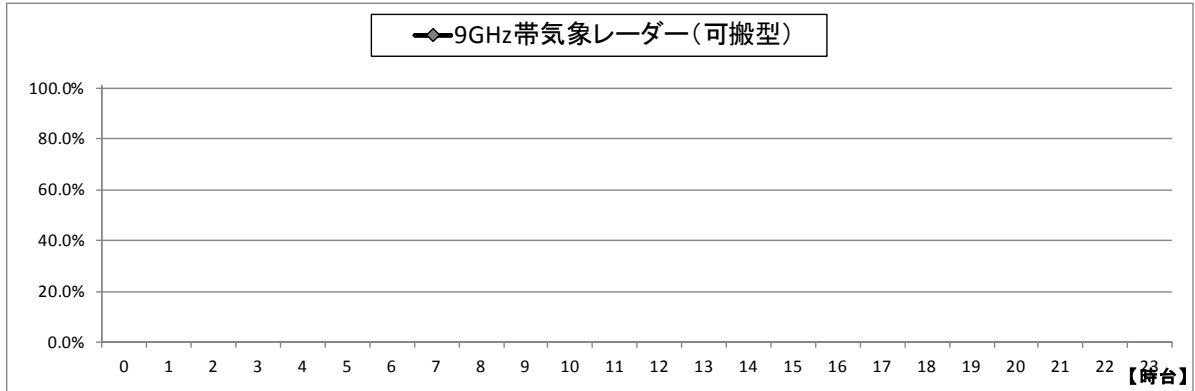
*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
 *2 「-」と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

| | 平成24年度 | 平成27年度 | | 平成24年度 | 平成27年度 |
|--------------------|--------|--------|------------------|--------|--------|
| 位置・距離測定用レーダー | - | - | 沿岸監視レーダー | - | - |
| レーマークビーコン・レーダービーコン | - | - | 沿岸監視レーダー（移動型） | - | - |
| 9GHz帯気象レーダー | - | - | 9GHz帯気象レーダー（可搬型） | - | - |
| その他（8.5-10.25GHz） | - | - | | | |

(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
 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、沖縄管内に該当するシステムがない（図表－沖－5－3）。

図表－沖－5－3 システムが運用されている時間帯毎の割合【沖縄】





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
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、沖縄管内に該当するシステムがない（図表-沖-5-4、図表-沖-5-5、図表-沖-5-6）。

図表-沖-5-4 固体化レーダーの導入予定【沖縄】

| | 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 |
| 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-沖-5-5 受信フィルタの導入予定【沖縄】

| | 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 |
| 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-沖-5-6 送信フィルタの導入予定【沖縄】

| | 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 |
| 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（搜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9割以上を占めるが、今後は、ゲリラ豪雨等の観測体制強化のため、9GHz 帯気象レーダーの需要も高まってく

ると考えられる。

また、現在、本周波数区分の使用を想定して、航空機に搭載して地上の画像を取得する合成開口レーダー（SAR）の無線設備の技術的条件に関する情報通信審議会での検討が進められている。情報通信審議会での審議の後、導入に向けた制度整備が行われる見込みのこのレーダーは、非常災害時の情報収集等での活用が期待されている。

① 9GHz 帯気象レーダー

近年発生が多くなっているゲリラ豪雨等の観測のため、航空機用気象レーダーが上空で、船舶航行用レーダーが海上で使用している周波数を陸上の気象レーダーに使用可能にするため、技術試験事務を実施している。

今後はこの技術試験事務の成果を踏まえて、これらの周波数を陸上の気象レーダーで使用可能にすることを検討する予定である。

② 航空機用気象レーダー

本システムの無線局数は、平成 24 年度調査時は 41 局、今回の調査では 17 局となっており、減少している。しかし、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

無線局数は、船舶航行用レーダーが 796 局、SART が 158 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。

船舶航行用レーダーについては、増幅素子を従来のマグネトロン（真空管の一種）等から固体素子である半導体素子とするため、無線設備の技術的条件に関する情報通信審議会での検討が進められている。情報通信審議会での審議の後、制度整備が行われる見込みのこのレーダーの固体素子化は、設備が長寿命化する、他の無線局に影響する不要発射を低減できる等のメリットがある。

④ アマチュア

10.125GHz 帯アマチュアの無線局数は、平成 24 年度調査時と比較すると 7 局から 7 局へと変動がない。

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 程度の高速度通信が可能なシステムである。3.4-4.8GHz 帯と 7.25-10.25GHz 帯の 2 つの周波数帯を合わせて平成 24～26 年度までの 3 カ年における出荷台数は 3,999 台であり、平成 21～23 年度における出荷台数 21,271 台と比較して 5 分の 1 以下に減少している。

UWB 無線システムについては、平成 26 年 1 月に、位置管理用のセンサー等、より多様なニーズに使用可能とするための通信速度制限の撤廃等の制度改正を行ったところである。

(6) 総合評価

本周波数区分は、主に船舶航行用レーダー、SART（搜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 9 割以上を占めている。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、9GHz 気象レーダーの無線局数が0局、航空機気象レーダーが17局となっており、本周波数区分の全体に占める無線局数の割合は、2つを合わせても1.7%に過ぎない。しかし、今後は、ゲリラ豪雨等の観測体制強化のため、9GHz 帯気象レーダーの需要も高まってくると考えられるほか、5GHz 帯気象レーダーの受入先としての役割も期待されるため、狭帯域化等の技術を導入し、更なる周波数有効利用を図っていくことが望ましい。

また、本周波数区分については、航空機に搭載する合成開口レーダー（SAR）の導入や船舶航行用レーダーの狭帯域化（固体素子化）、航空機用気象レーダー等が使用している周波数を陸上の気象レーダーに使用可能にする検討がそれぞれ進められている。これらは新たなレーダーの導入や既存レーダーの高度化を行うものであり、いずれも本周波数区分の周波数の有効利用につながるものであることから、引き続き検討を推進することが適当である。

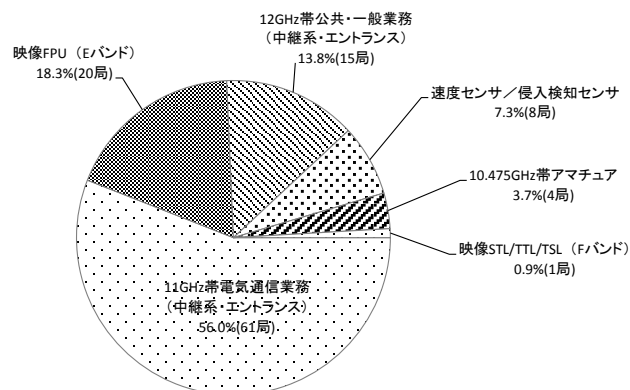
第6款 10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数の利用状況

- (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
本周波数区分を利用する電波利用システムは、次のとおりである。

| 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 |
| (Fバンド) [10.55-10.68GHz] | 1 | 1 |
| (Gバンド) [12.95-13.25GHz] | 0 | 0 |
| 映像 FPU (Eバンド) [10.25-10.45GHz] | 4 | 20 |
| (Fバンド) [10.55-10.68GHz] | 0 | 0 |
| (Gバンド) [12.95-13.25GHz] | 0 | 0 |
| 10.475GHz 帯アマチュア | 4 | 4 |
| 速度センサ/侵入検知センサ | 1 | 8 |
| 11GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) | 4 | 61 |
| 11GHz 帯電気通信業務 (災害対策用) | 0 | 0 |
| 12GHz 帯公共・一般業務 (中継系・エントランス) | 3 | 15 |
| 衛星ダウンリンク (Kuバンド) [10.7-11.7GHz] | 0 | 0 |
| [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 | 17 | 109 |

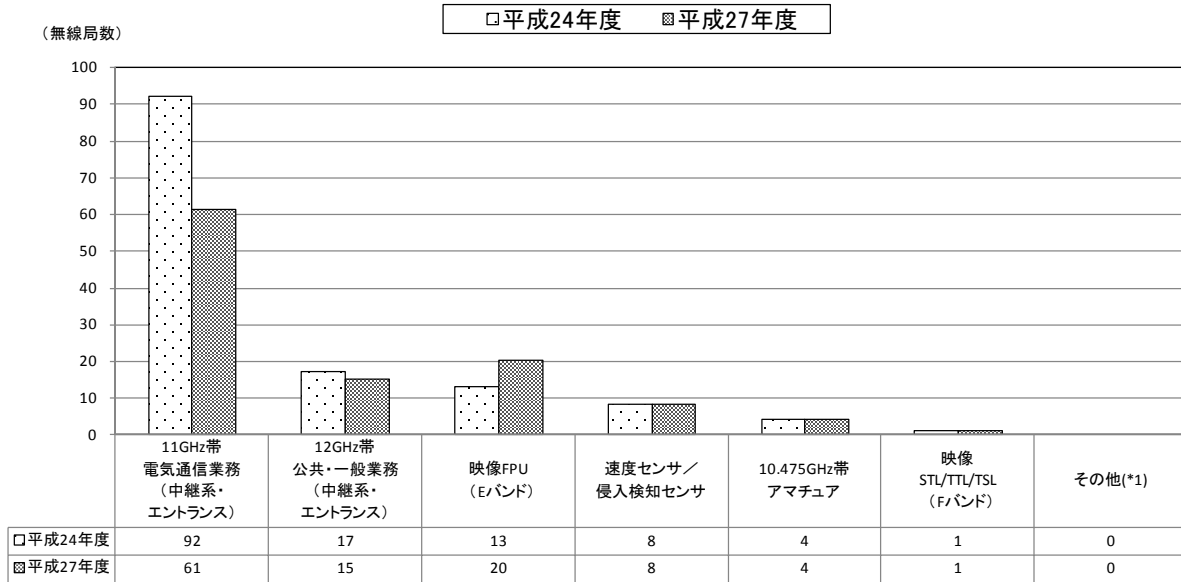
- (2) 10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、11GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) が 56.0%と最も高い割合となっており、次いで、映像 FPU (Eバンド) が 18.3%、12GHz 帯公共・一般業務 (中継系・エントランス) が 13.8%、速度センサ/侵入検知センサが 7.3%となっている (図表-沖-6-1)。

図表-沖-6-1 無線局数の割合及び局数【沖縄】



電波利用システム別の無線局数を平成24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92局から61局へと31局減少、12GHz帯公共・一般業務（中継系・エントランス）についても微減している。一方で映像FPU（Eバンド）が13局から20局へと7局増加しているが、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-沖-6-2）。

図表-沖-6-2 システム別の無線局数の推移【沖縄】



*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。

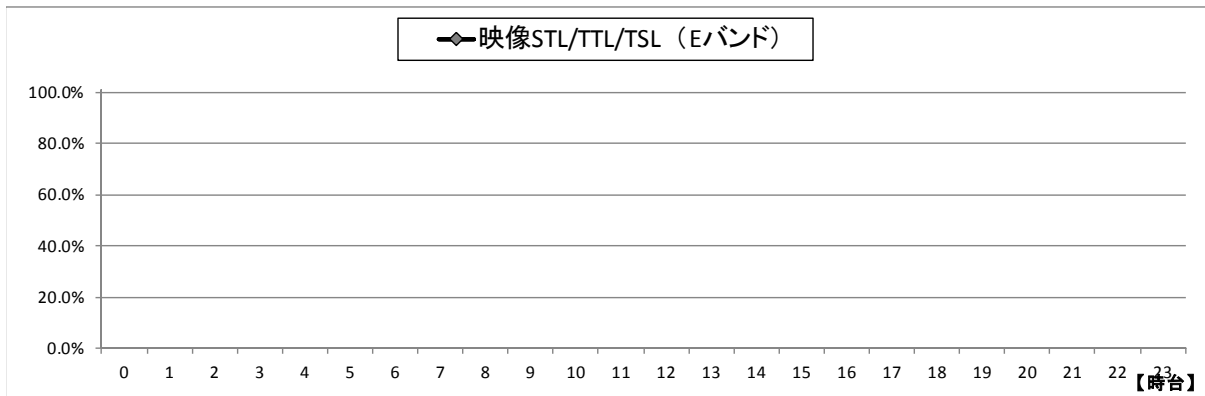
| | 平成 24年度 | 平成 27年度 |
|--------------------------------|------------|------------|
| 映像STL/TTL/TSL(Eバンド) | - | - |
| 11GHz帯電気通信業務災害対策用 | - | - |
| 衛星ダウンリンク(Kuバンド)(10.7-11.7GHz) | - | - |
| 衛星ダウンリンク(Kuバンド)(11.7-12.75GHz) | - | - |
| CS放送 | - | - |
| 映像FPU(Gバンド) | - | - |
| その他(10.25-13.25GHz) | - | - |

| | 平成 24年度 | 平成 27年度 |
|-----------------------|------------|------------|
| 映像FPU(Fバンド) | - | - |
| 11GHz帯電気通信業務テレビ伝送用 | - | - |
| BS放送 | - | - |
| SHF帯地上放送 | - | - |
| 映像STL/TTL/TSL(Gバンド) | - | - |
| 実験試験局(10.25-13.25GHz) | - | - |

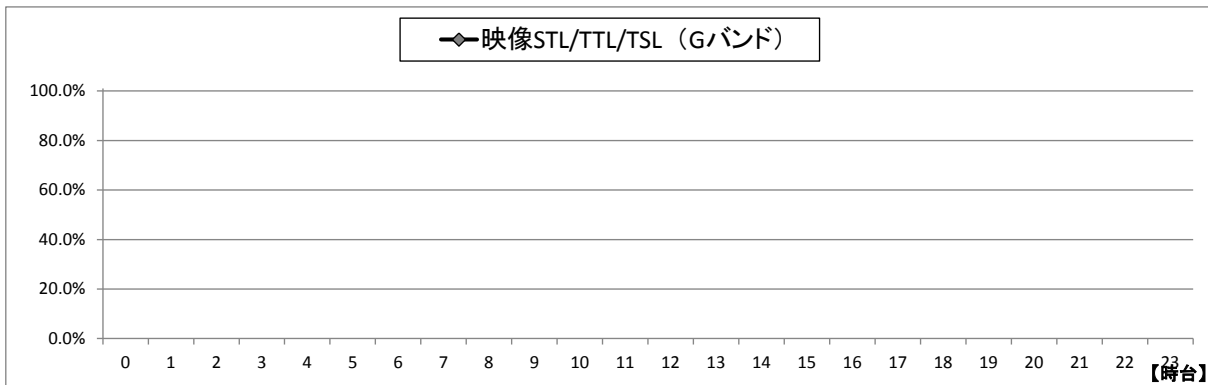
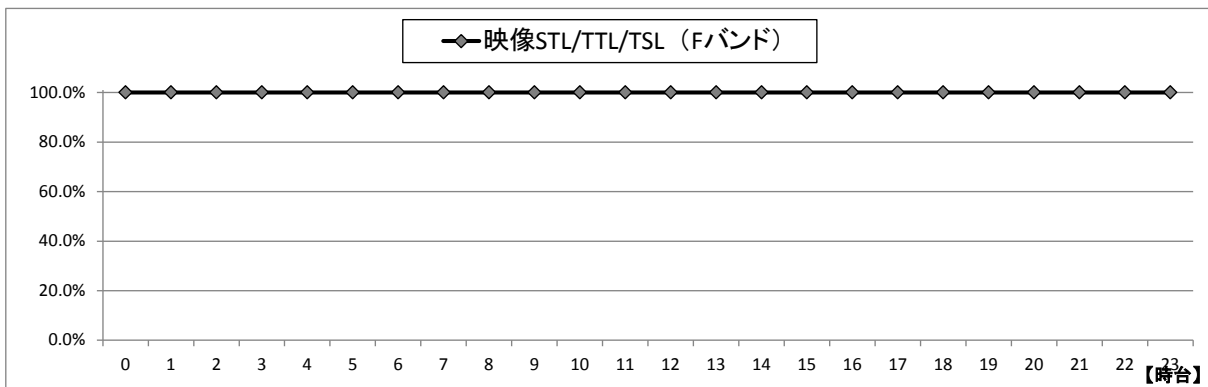
- (3) 10.25GHz超13.25GHz以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況
映像STL/TTL/TSL（Eバンド、Fバンド、Gバンド）、映像FPU（Eバンド、Fバンド、Gバンド）、11GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び12GHz帯公共・一般業務（中継系・エントランス）を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について調査した結果を評価する。

映像STL/TTL/TSL（F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。映像STL/TTL/TSL（Eバンド、Gバンド）については、沖縄管内に該当システムがない（図表-沖-6-3）。

図表-沖-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)【沖縄】

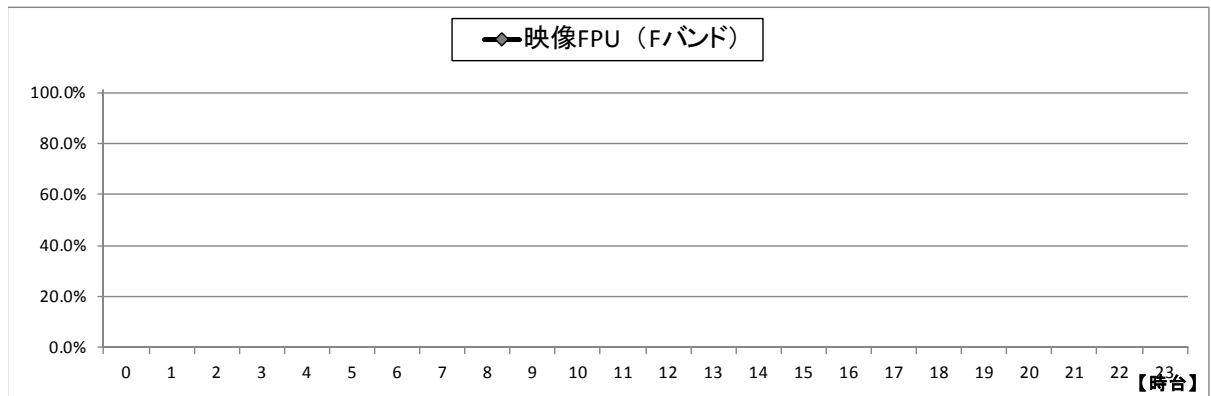
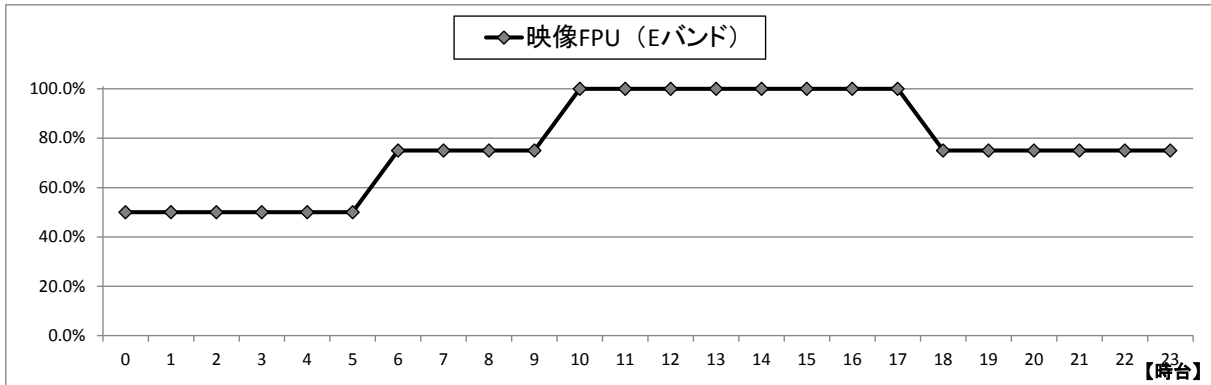


該当システムなし

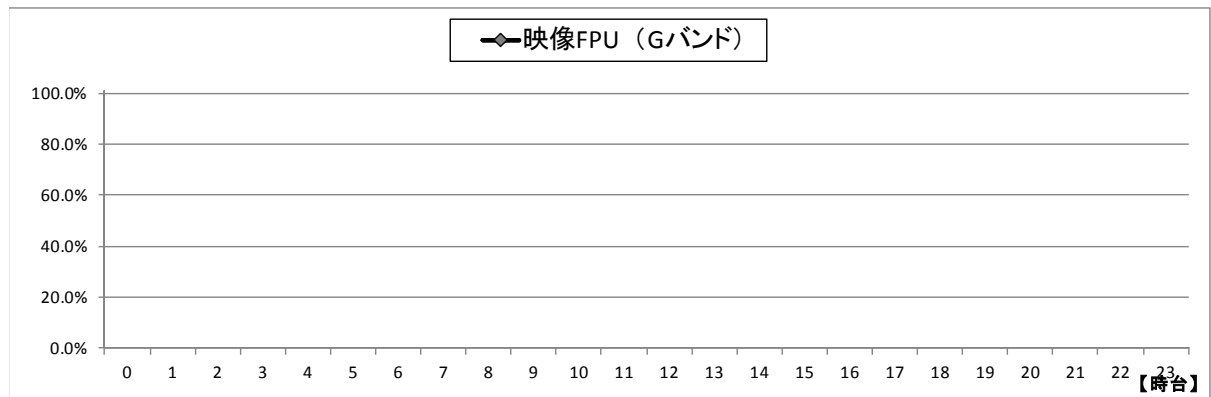


映像 FPU (E バンド) については、0 時～5 時の深夜から早朝までの時間帯では 50.0% となるが、それ以外の時間帯においては約 75%～100%の間で推移している。映像 FPU (F バンド、G バンド) については、沖縄管内に該当システムがない (図表-沖-6-4)。

表-沖-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）【沖縄】



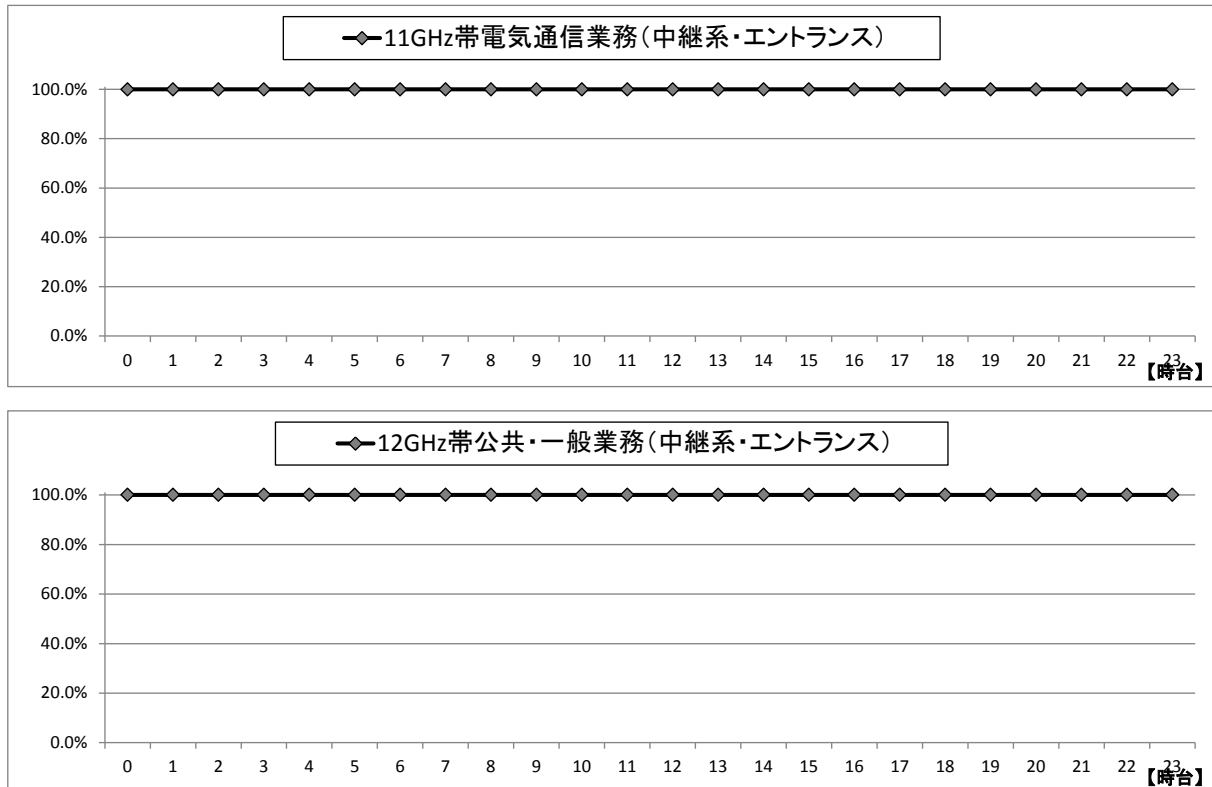
該当システムなし



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%となっている。（図表-沖-6-5）。

図表-沖-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)【沖縄】



(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
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、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) 及び 12GHz 帯公共・一般業務 (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。

火災対策については、映像 STL/TTL/TSL (F バンド) では、「全て実施」が 100%と確実に対応がとられている。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 50.0% 及び 33.3%となっているが、「一部実施」とあわせると、全てのシステムが 100%に達する。

津波・水害対策については、映像 STL/TTL/TSL (F バンド) では、「全て実施」が 100%と確実に対応がとられている。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 50.0%及び 33.3%となっているが、「一部実施」とあわせると、全てのシステムが 100%に達する。

故障対策については、映像 STL/TTL/TSL (F 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%と確実に対応がとられている。12GHz 帯公共・一般業務 (中継系・エントランス) では、「一部実施」が 100%となっている。
(図表-沖-6-6)。

図表一沖一6-6 災害・故障時等の対策実施状況【沖縄】

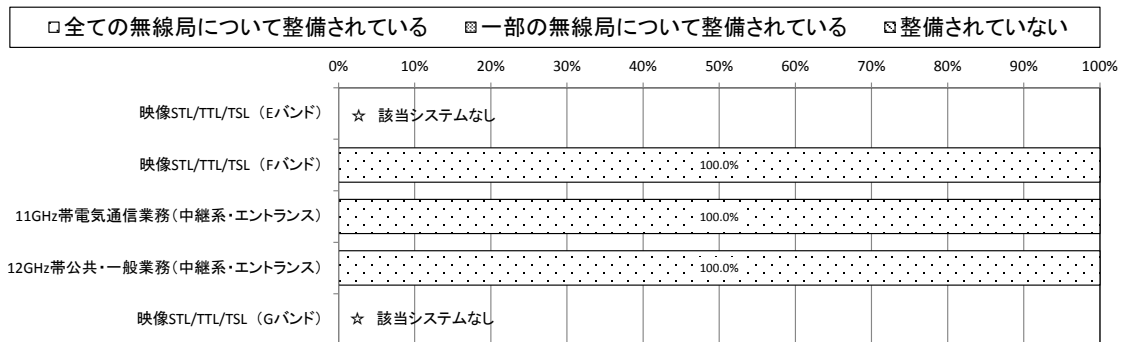
| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・水害対策 | | | 故障対策 | | |
|-------------------------------|--------|------|------|--------|-------|------|---------|-------|------|--------|--------|------|
| | 全て実施 | 一部実施 | 実施無し | 全て実施 | 一部実施 | 実施無し | 全て実施 | 一部実施 | 実施無し | 全て実施 | 一部実施 | 実施無し |
| 映像STL/TTL/TSL(Eバンド) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 映像STL/TTL/TSL(F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% |
| 11GHz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% |
| 12GHz帯公共・一般業務 (中継系・エントランス) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 33.3% | 66.7% | 0.0% | 33.3% | 66.7% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% |
| 映像STL/TTL/TSL(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。

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、全てのシステムが「全て」が100%で体制の整備が整えられている（図表一沖一6-7）。

図表一沖一6-7 休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【沖縄】



*【災害・故障時等の具体的な対策の有無】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

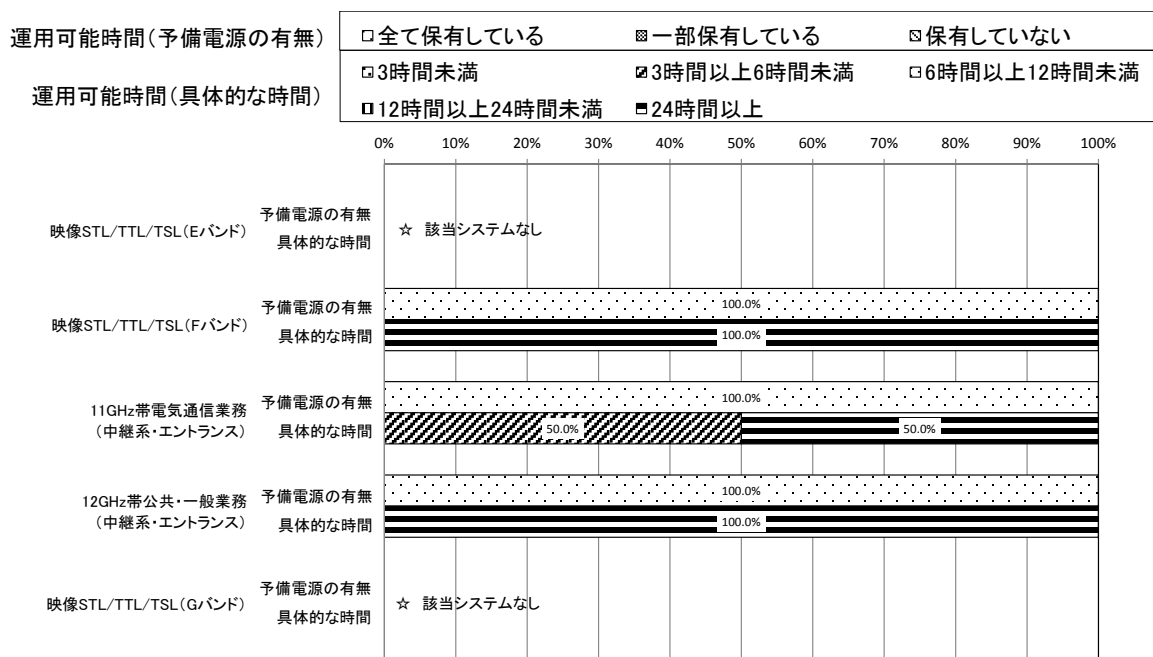
予備電源の保有率については、全てのシステムで、「全ての無線局で保有」が100%となっている。各システムの予備電源の最大運用可能時間については、映像STL/TTL/TSL (Fバンド)と12GHz帯公共・一般業務 (中継系・エントランス)では「24時間以上」が100%となっているが、11GHz帯電気通信業務 (中継系・エントランス)では「24時間以上」が50.0%となっている（図表一沖一6-8、図表一沖一6-9）。

図表一沖一6-8 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【沖縄】

| | 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) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% |
| 11GHz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% |
| 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) | - | - | - | - | - | - | - | - |

*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。

図表一沖一六九 予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【沖縄】



*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】【保有していない】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
 放送事業用固定無線システム(映像 STL/TTL/TSL、映像 FPU)を対象として、デジタル化技術の導入状況について調査した結果を評価する。
 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、いずれのシステムも「導入済み・導入中」が100%となっている(図表一沖-6-10)。

図表一沖一六一〇 デジタル技術(又はナロー化技術)の導入予定【沖縄】

| | 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 |
| 映像STL/TTL/TSL(Eバンド) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 映像FPU(Eバンド) | 100.0% | 4 | 25.0% | 1 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 25.0% | 1 |
| 映像STL/TTL/TSL(Fバンド) | 100.0% | 1 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 映像FPU(Fバンド) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 映像STL/TTL/TSL(Gバンド) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 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 当該質問は複数回答を可としている。

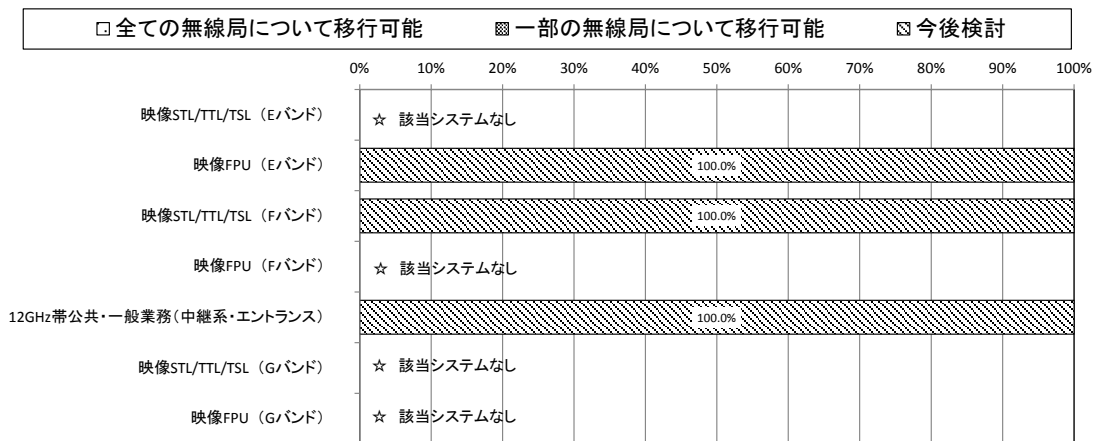
(6) 10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する
 予定等
 映像 STL/TTL/TSL (Eバンド、Fバンド、Gバンド)、映像 FPU (Eバンド、Fバンド、

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。

① 他の周波数帯への移行の可能性

映像FPU(Eバンド)、映像STL/TTL/TSL(Fバンド)及び12GHz帯公共・一般業務(中継系・エントランス)については、いずれも「今後検討」が100%となっている(図表-沖-6-11)。

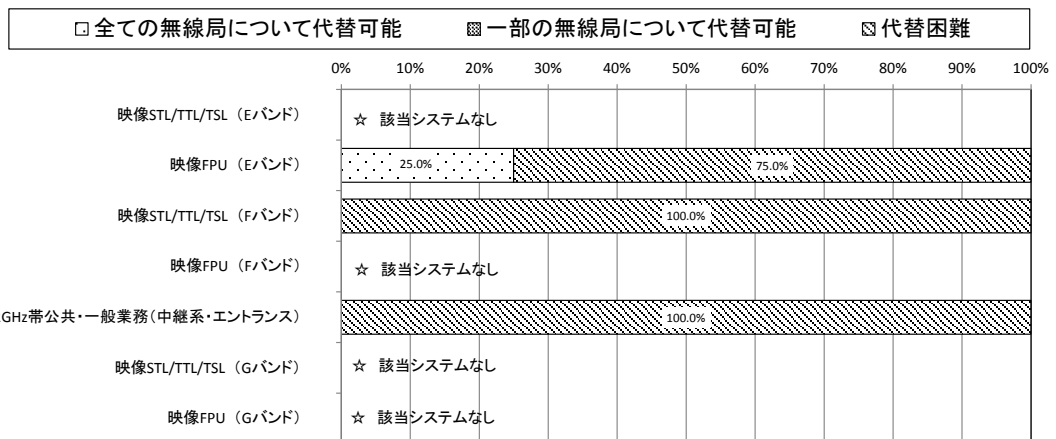
図表-沖-6-11 他の周波数帯への移行可能性【沖縄】



② 他の電気通信手段への代替可能性

映像STL/TTL/TSL(Fバンド)及び12GHz帯公共・一般業務(中継系・エントランス)については、「困難」が100%となっている。映像FPU(Eバンド)については、「全て」が25.0%となっており、他の電気通信手段への代替可能性が多少あるものの、「困難」が75.0%となっている(図表-沖-6-12)。

図表-沖-6-12 他の電気通信手段への代替可能性【沖縄】

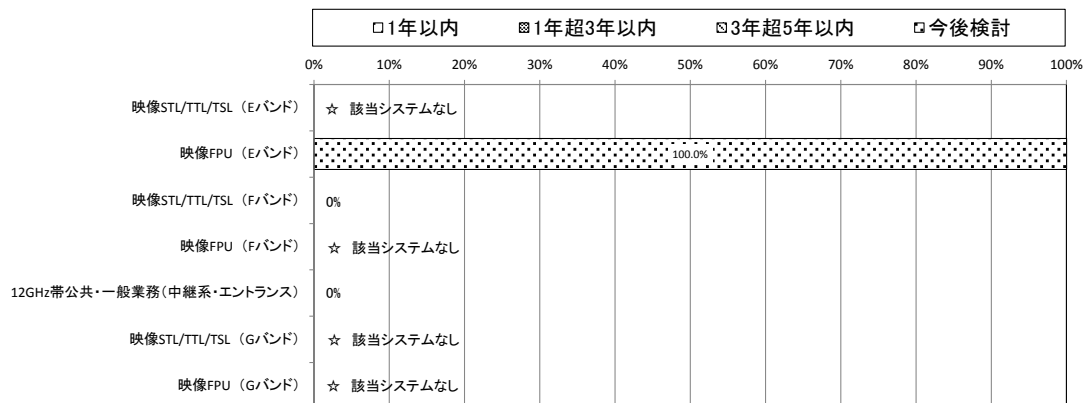


③ 他の電気通信手段への代替時期

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。

映像 FPU (E バンド) については、「今後検討」が 100% となっている (図表-沖-6-13)。

図表-沖-6-13 他の電気通信手段への代替時期【沖縄】



*1 【他の電気通信手段(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 ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿ ㉠ ㉡ ㉢ ㉣ ㉤ ㉥ ㉦ ㉧ ㉨ ㉩ ㉪ ㉫ ㉬ ㉭ ㉮ ㉯ ㉰ ㉱ ㉲ ㉳ ㉴ ㉵ ㉶ ㉷ ㉸ ㉹ ㉺ ㉻ ㉼ ㉽ ㉾ ㉿ ㊰ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿

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、「非常災害時等における信頼性が確保できないため」がいずれのシステムも 100% となっている。また、映像 STL/TTL/TSL (F バンド) では、「代替可能な電気通信手段 (有線系を含む) が提供されていないため」も 100% となっている (図表-沖-6-14)。

図表-沖-6-14 他の電気通信手段への代替が困難な理由【沖縄】

| | 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 | | 代替可能な電気通信手段(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 |
| 映像STL/TTL/TSL(Eバンド) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 映像FPU(Eバンド) | 100.0% | 3 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 33.3% | 1 | 0.0% | 0 |
| 映像STL/TTL/TSL(Fバンド) | 100.0% | 1 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 100.0% | 1 | 0.0% | 0 |
| 映像FPU(Fバンド) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 12GHz帯公共・一般業務(中継系・エントランス) | 100.0% | 3 | 33.3% | 1 | 33.3% | 1 | 33.3% | 1 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 |
| 映像STL/TTL/TSL(Gバンド) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 映像FPU(Gバンド) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

*1 【他の電気通信手段(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、全国のBSデジタル放送の視聴可能世帯数は平成27年9月現在で約4,000万件に達する。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24年度調査時も今回調査時も0局(Eバンド)、1局(Fバンド)、0局(Gバンド)と増減はなかったが、主にデジタル方式の放送事業用無線局として利用されている。

② アマチュア

10.475GHz帯アマチュアの無線局数は、平成24年度調査時と比較すると4局から4局へと増減はない。

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)及び24GHz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24~26年度の3カ年における出荷台数は10GHz帯特定小電力機器(移動体検知センサ)が46,054台、24GHz帯特定小電力機器(移動体検知センサ)が548,763台で、平成21~23年度の3カ年における出荷台数である13,938台及び約10万台からそれぞれ大きく増加している。

④ 11GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)

本システムについては、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成27年3月に実施したところである。またこの際、従来は電気通信業務用と公共業務用で区分していた基幹系無線システムについて、周波数の効率的な使用をはかるために電気通信業務用、公共業務用及び一般業務用のいずれの目的でも使用可能となるように周波数割当計画を変更したところである。

本システムの無線局数は、平成24年度調査時は92局であったが、今回の調査時では61局となっており、31局減少している。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帯で利用されているが、4つの周波数帯の無線局数の合計は平成24年度調査時の167局から151局に減少している。

(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56.0%を占め、次いで映像FPU(Eバンド)が18.3%、12GHz帯公共・一般業務(中継系・エントランス)が13.8%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。

本周波数区分の電波利用システムの無線局数は減少しており、特に11GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)が前回調査時の約3分の2(31局減少)と大きく減少している。

災害・故障時等における対策状況は、例えば地震対策について「全て実施」が映像STL/TTL/TSL(Fバンド)、11GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)、12GHz帯公共・一般業務(中継系・エントランス)で100%となっているなど、多くの無線局が対策をとっている状況が見て取れる。放送事業用無線局は放送番組の取材や放送コンテンツのスタジオから放送局への伝送のために、電気通信業務用無線局は信頼性の高い電気通信サービスの提供のためにそれぞれ不可欠なものであり、災害・故障時等における対策が多くの無線局でとられている状況は望ましいものである。

また、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24年度調査時と比較して無線局数が約3分の2に減少しているが、15GHz帯、18GHz帯及び22GHz帯の電気通信業務用固定局と併せて、光ファイバの敷設が困難な地域での携帯電話基地局の展開や、携帯電話システムの災害時の信頼性確保のために重要な無線局であり、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成27年3月に実施したことも踏まえて、今後も利用を継続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

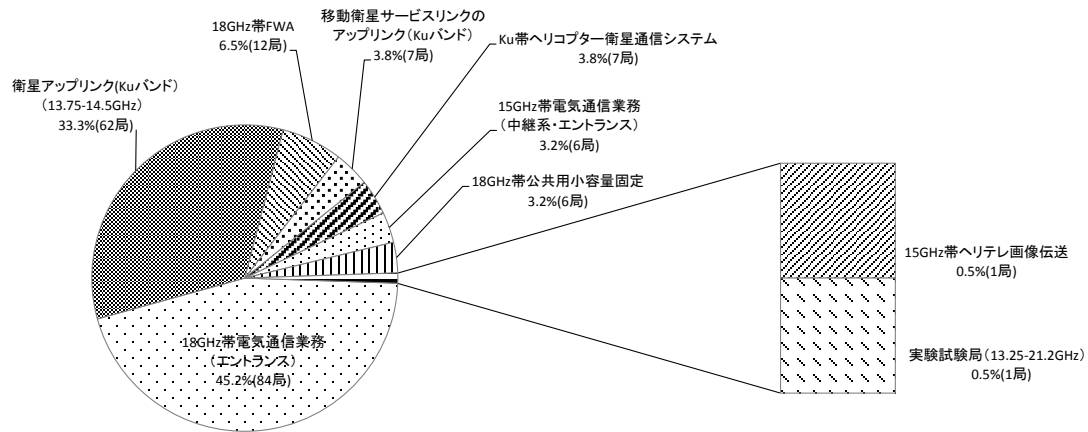
- (1) 13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する主な電波利用システム
本周波数区分を利用する電波利用システムは、次のとおりである。

| 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] | 7 | 62 |
| 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 | 7 |
| 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 | 6 |
| 15GHz 帯電気通信業務 (災害対策用) | 0 | 0 |
| 15GHz 帯電気通信業務 (テレビ伝送用) | 0 | 0 |
| 15GHz 帯ヘリテレ画像伝送 | 1 | 1 |
| 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 | 3 | 6 |
| 18GHz 帯 FWA | 5 | 12 |
| 18GHz 帯電気通信業務 (エントランス) | 4 | 84 |
| Ku 帯ヘリコプター衛星通信システム | 1 | 7 |
| 実験試験局 | 1 | 1 |
| その他 | 0 | 0 |
| 合 計 | 25 | 186 |

- (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

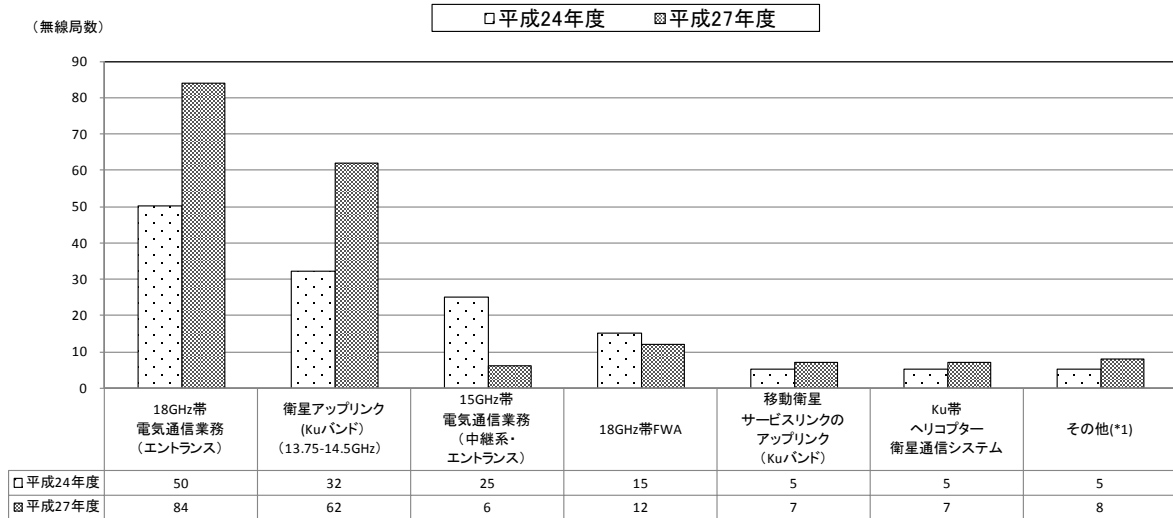
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、18GHz 帯電気通信業務 (エントランス) が最も高く 45.2% を占める。次いで、衛星アップリンク (Ku バンド) が 33.3%、18GHz 帯 FWA が 6.5% と続いている。この 3 つのシステムで全体の 85% を占めている (図表-沖-7-1)。

図表-沖-7-1 無線局数の割合及び局数【沖縄】



電波利用システム別の無線局数を平成24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50局から84局へと34局増加している。衛星アップリンク（Kuバンド）が32局から62局へと30局増加している。また、15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）が25局から6局へと19局減少している。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49局増加している。（図表-沖-7-2）。

図表-沖-7-2 システム別の無線局数の推移【沖縄】



*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24年度 | 平成27年度 |
|-------------------------------|--------|--------|
| 18GHz帯公共用小容量固定 | 2 | 6 |
| 15GHz帯ヘリテレ画像伝送 | 1 | 1 |
| 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ファイダリンク | - | - |
| 15GHz帯電気通信業務災害対策用 | - | - |
| 17GHz帯BSファイダリンク | - | - |
| その他(13.25-21.2GHz) | - | - |

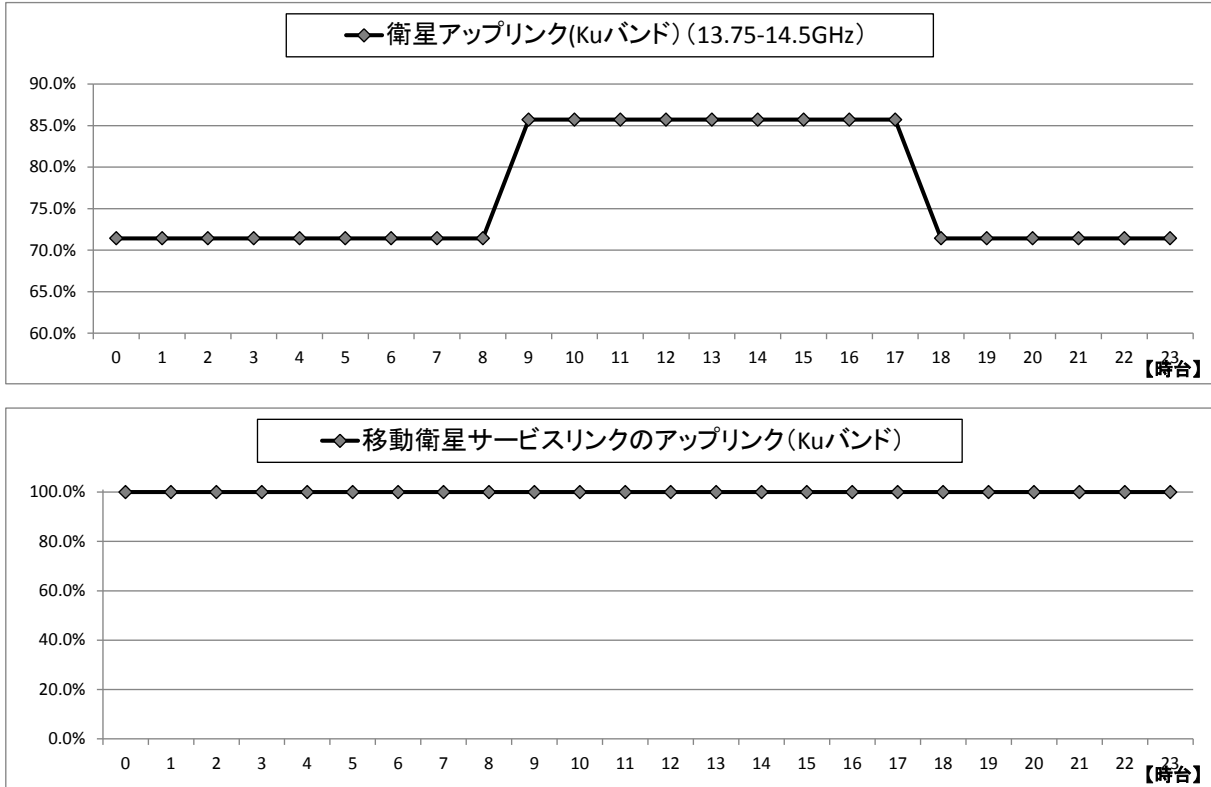
| | 平成24年度 | 平成27年度 |
|-------------------------------|--------|--------|
| 実験試験局(13.25-21.2GHz) | 2 | 1 |
| 13GHz帯航空機航行用レーダー | - | - |
| 沿岸援助用レーダー | - | - |
| 14GHz帯BSファイダリンク | - | - |
| MTSATアップリンク(Kuバンド) | - | - |
| 15GHz帯電気通信業務テレビ伝送用 | - | - |
| 衛星ダウンリンク(Kaバンド)(17.3-20.2GHz) | - | - |

(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
 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。

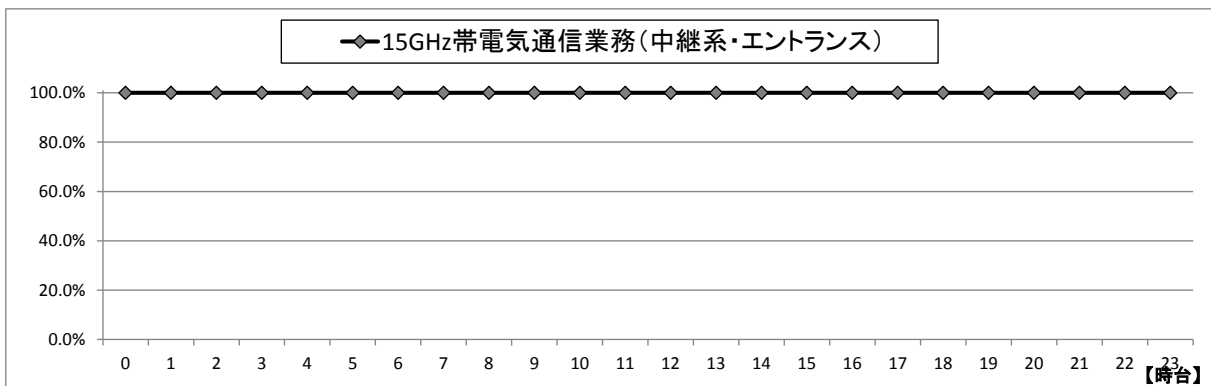
衛星アップリンク（Kuバンド）については、9時～17時の時間帯は約85%だが、その他の時間帯は約70%となっている。移動衛星サービスリンクのアップリンク（Kuバンド）については、全ての時間帯において100%となっている（図表-沖-7-3）。

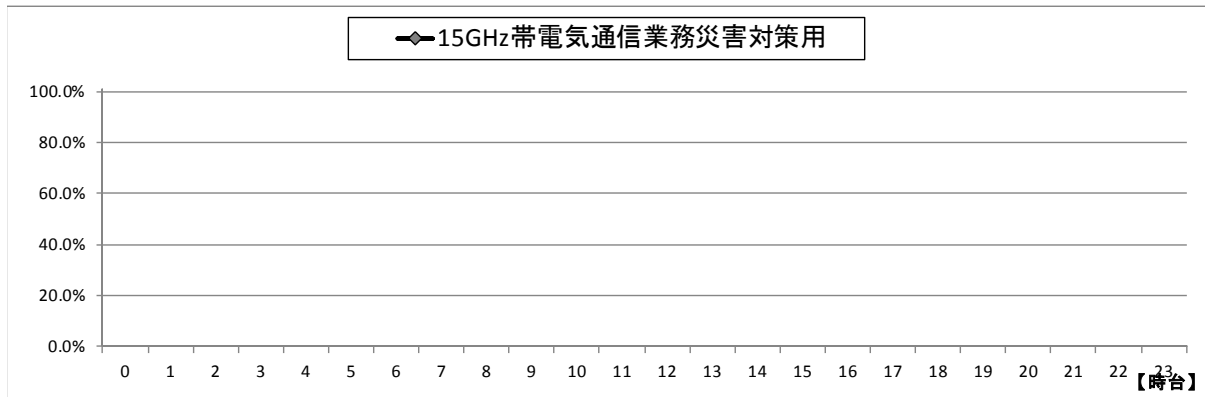
図表-沖-7-3 通信が行われている時間帯毎の割合（衛星通信関連システム）【沖縄】



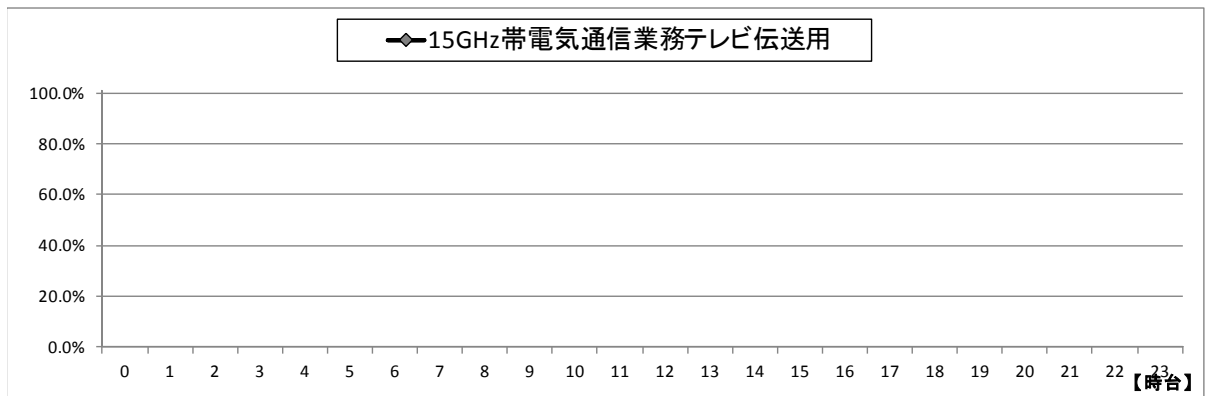
15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）及び 15GHz 帯ヘリテレ画像伝送については、全ての時間帯で 100%となっている。15GHz 帯電気通信業務（災害対策用、テレビ伝送用）については、沖縄管内に該当システムがない（図表-沖-7-4）。

図表-沖-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）【沖縄】

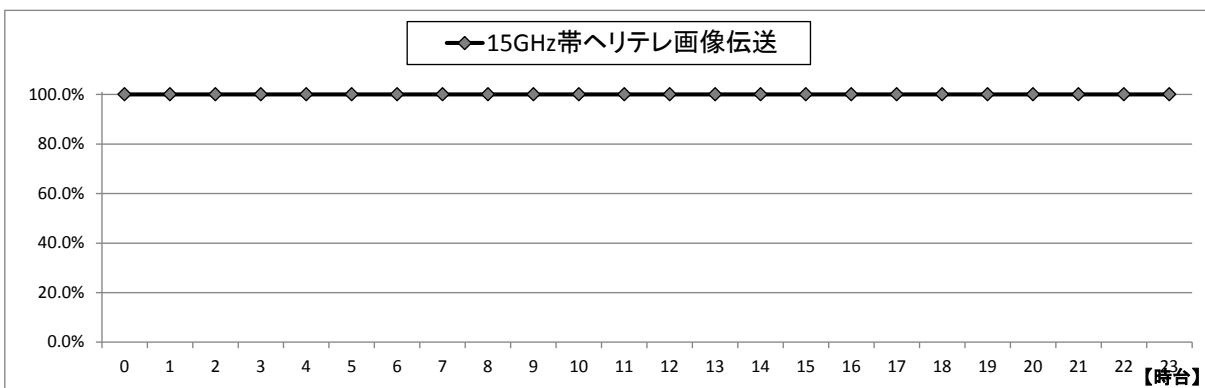




該当システムなし

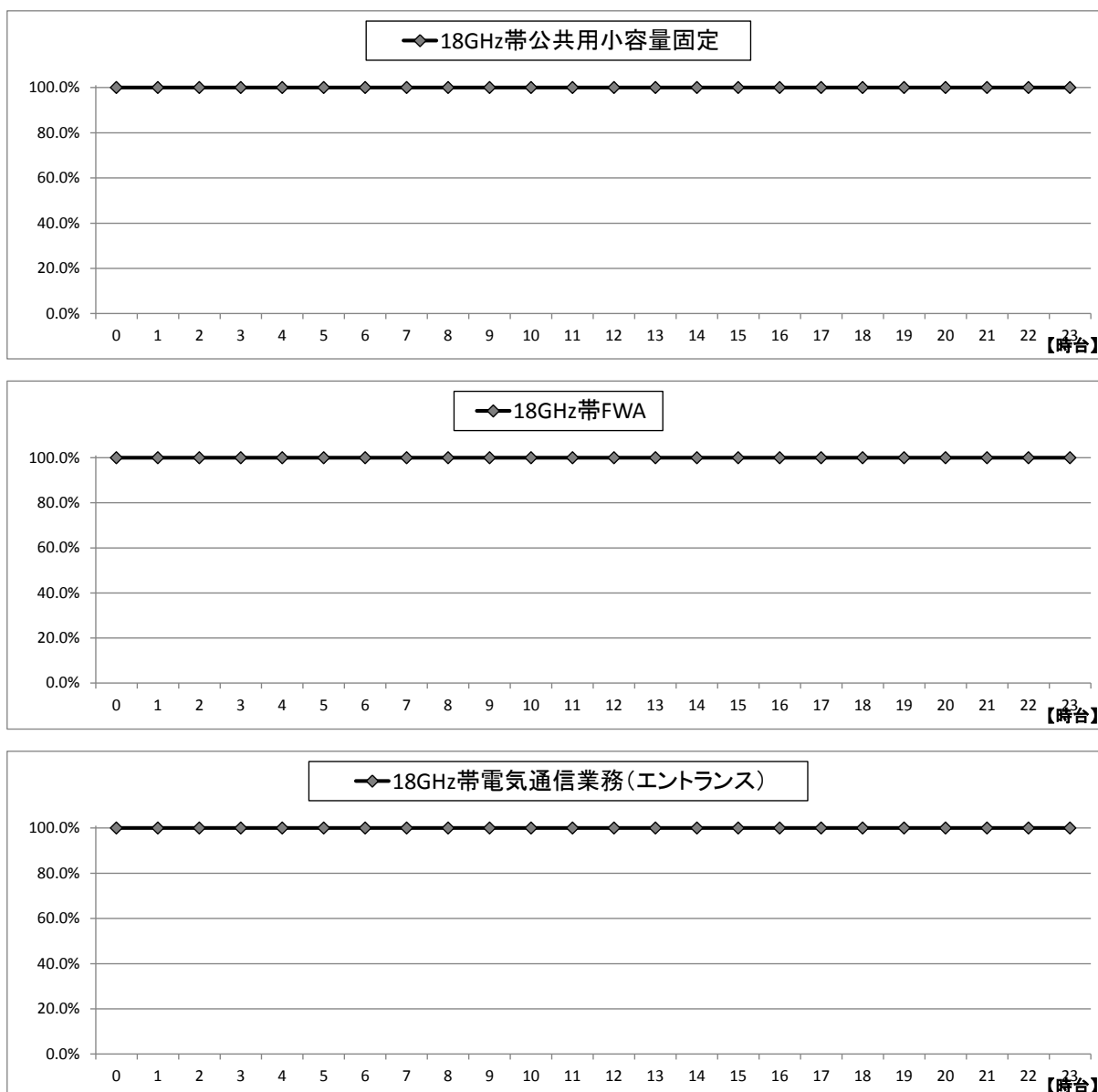


該当システムなし



18GHz 帯共用小容量固定、18GHz 帯 FWA 及び 18GHz 帯電気通信業務(エントランス)については、全ての時間帯で 100%となっている (図表-沖-7-5)。

図表－沖－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）【沖縄】



(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
 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、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)が「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。一方で、18GHz 帯公共用小容量固定では「実施無し」が 33.3%となっている。

火災対策については、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)について、それぞれ「全て実施」が 50.0%、0%及び 25.0%にとどまっている。また、18GHz 帯公共用小容量固定では「実施無し」の割合が 66.7%となっている。

津波・水害対策については、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）が、それぞれ「全て実施」が 50.0%、33.3%及び 25.0%にとどまっているが、「一部実施」を合わせることで 100%となっている。

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）が「全て実施」が 100%となっており、完全に故障対策がとられている。一方で、18GHz 帯公共用小容量固定では「実施無し」が 33.3%となっている。

全体として、18GHz 帯公共用小容量固定の災害・故障時における対策が遅れている（図表-沖-7-6）。

図表-沖-7-6 災害・故障時等の対策実施状況【沖縄】

| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・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 |
| 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 | 33.3% | 33.3% | 33.3% | 0.0% | 33.3% | 66.7% | 33.3% | 66.7% | 0.0% | 66.7% | 0.0% | 33.3% |
| 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% |

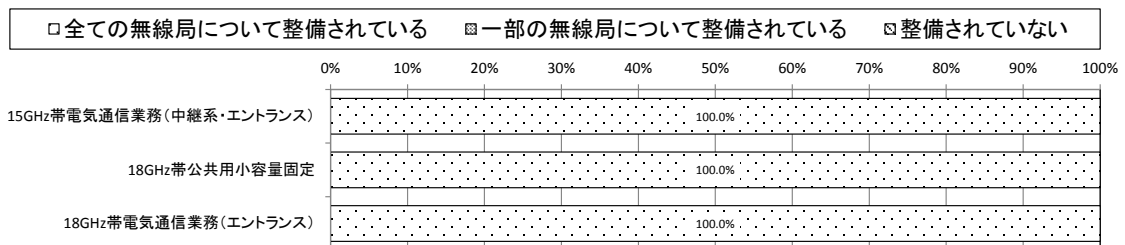
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*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、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）では「全て」が 100%となっている。（図表-沖-7-7）。

図表-沖-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【沖縄】



*【災害・故障時等の具体的な対策の有無】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

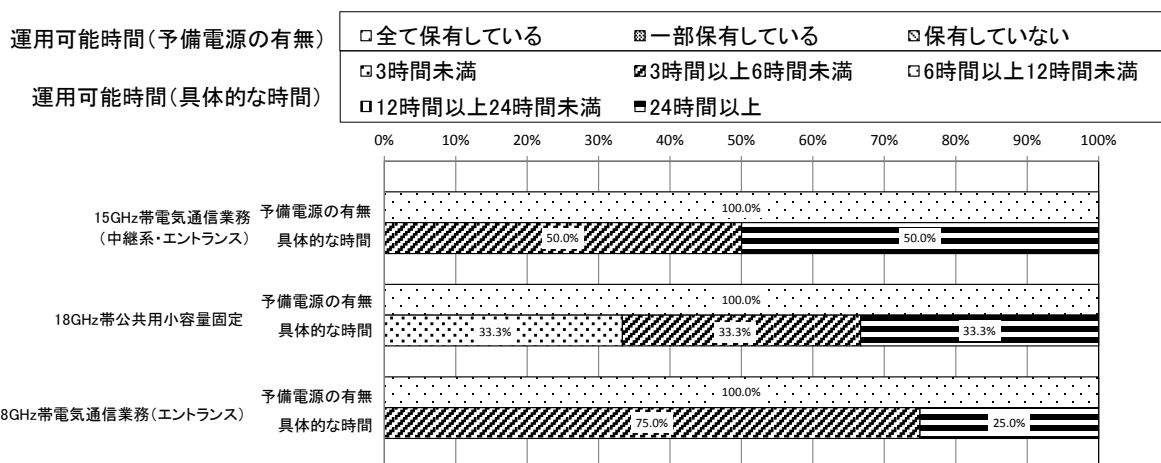
予備電源の保有率については、全てのシステムで、「全ての無線局で保有」が 100%となっている。各システムの予備電源の最大運用可能時間については、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）、18GHz 帯公共用小容量固定及び 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）では「24 時間以上」がそれぞれ 50.0%、33.3%及び 25.0%となっている。また、「3 時間以上 6 時間未満」がそれぞれ 50.0%、33.3%及び 75.0%となっている（図表-沖-7-8、図表-沖-7-9）。

図表一沖一七-8 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【沖縄】

| | 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% | 33.3% | 33.3% | 0.0% | 0.0% | 33.3% |
| 18GHz帯電気通信業務(エントランス) | 100.0% | 0.0% | 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 0.0%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。

図表一沖一七-9 予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【沖縄】



*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】【保有していない】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
 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)、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。

「導入済み・導入中」の割合が、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) 及び 18GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) が 100%、18GHz 帯公共用小容量固定が 66.7%、18GHz 帯 FWA が 60.0%となっている。次に「将来新しいデジタルシステム (又はナロー化システム) について提示があれば導入を検討予定」に、15GHz 帯ヘリテレ画像伝送が 100%、15GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) が 50.0%、18GHz 帯電気通信業務 (エントランス) が 50.0%、18GHz 帯 FWA が 20%となっている。「導入予定なし」の割合は、18GHz 帯公共用小容量固定が 33.3%となっている (図表一沖-7-10)。

図表-沖-7-10 デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【沖縄】

| | 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 |
| 衛星アップリンク(Kuバンド) (13.75-14.5GHz) | 100.0% | 7 | 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) | 100.0% | 2 | 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 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 15GHz帯電気通信業務テレビ伝送用 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 15GHz帯ヘリテレ画像伝送 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 100.0% | 1 | 0.0% | 0 |
| 18GHz帯公共小容量固定 | 66.7% | 2 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 33.3% | 1 |
| 18GHz帯FWA | 60.0% | 3 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 20.0% | 1 | 20.0% | 1 |
| 18GHz帯電気通信業務(エントランス) | 100.0% | 4 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 50.0% | 2 | 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。

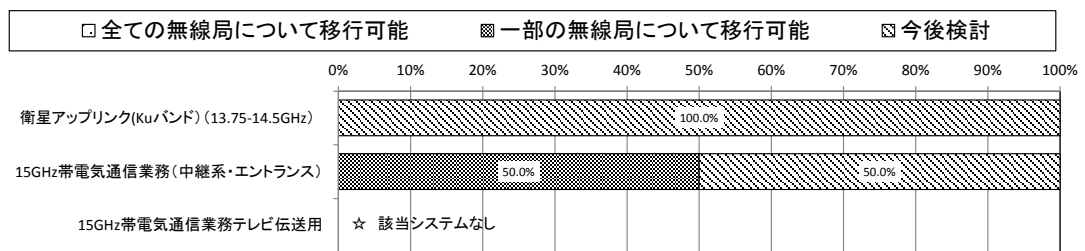
(6) 13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等

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

衛星アップリンク（Kuバンド）では「今後検討」が100%となっている。また、15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）では「一部の無線局について移行可能」と、「今後検討」がそれぞれ50%となっている。（図表-沖-7-11）。

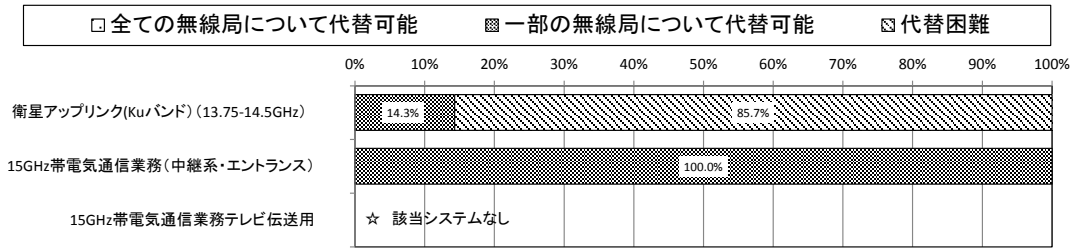
図表-沖-7-11 他の周波数帯への移行可能性【沖縄】



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）では「困難」が85.7%、「一部」が14.3%となっている。また、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-沖-7-12）。

図表－沖－7－1 2 他の電気通信手段への代替可能性【沖縄】

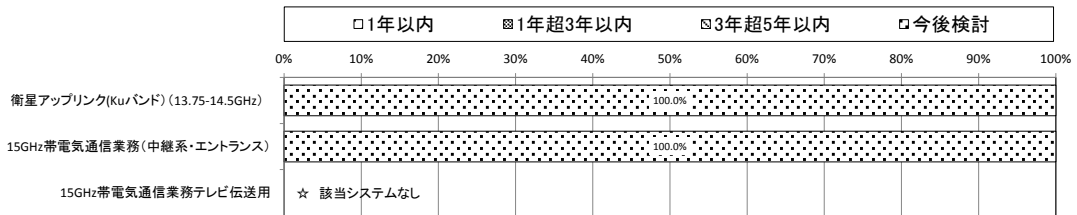


③ 他の電気通信手段への代替時期

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。

衛星アップリンク (Ku バンド) 及び 15GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) では、「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-沖-7-13)。

図表－沖－7－1 3 他の電気通信手段への代替時期【沖縄】



*1 【他の電気通信手段(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、「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)では 100%、衛星アップリンク (Ku バンド) では 57.1%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-沖-7-14)。

図表－沖－7－1 4 他の電気通信手段への代替が困難な理由【沖縄】

| | 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 | | 代替可能な電気通信手段(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 |
| 衛星アップリンク(Kuバンド) (13.75-14.5GHz) | 42.9% | 3 | 14.3% | 1 | 42.9% | 3 | 14.3% | 1 | 57.1% | 4 | 28.6% | 2 |
| 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 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

*1 【他の電気通信手段(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、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。

① 衛星アップリンク（Ku バンド）

本システムは、Ku バンド（10.7-12.75GHz）のダウンリンクと対で、固定された地球局又は移動する地球局から衛星への情報伝送を行うものである。その無線局数は平成 24 年度調査時の 32 局から今回調査時には 62 局に 30 局増加している。

② 15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）

本システムについては、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成 27 年 3 月に実施したところである。またこの際、従来は電気通信業務用と公共業務用で区分していた基幹系無線システムについて、周波数の効率的使用をはかるために電気通信業務用、公共業務用及び一般業務用のいずれの目的でも使用可能となるように周波数割当計画を変更したところである。

本システムの無線局数は、平成 24 年度調査時は 25 局であったが、今回の調査では 6 局となっており、19 局減少している。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 帯で利用されているが、4 つの周波数帯の無線局数の合計は平成 24 年度調査時の 167 局から 151 局と減少している。

③ 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）

本システムについては、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成 27 年 3 月に実施したところである。またこの際、従来は電気通信業務用と公共業務用で区分していた基幹系無線システムについて、周波数の効率的使用をはかるために電気通信業務用、公共業務用及び一般業務用のいずれの目的でも使用可能となるように周波数割当計画を変更したところである。

本システムの無線局数は、平成 24 年度調査時は 50 局であったが、今回の調査では 84 局となっており、34 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 帯で利用されているが、4 つの周波数帯の無線局数の合計は平成 24 年度調査時の 167 局から 151 局と減少している。

(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 45.2%を占め、次いで衛星アップリンク（Ku バンド）が 33.3%、18GHz 帯 FWA が 6.5%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 85.0%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。

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）は、11GHz 帯及び 22GHz 帯の電気通信業務用固定局と併せて、光ファイバの敷設が困難な地域での携帯電話基地局の展開や、携帯電話システムの災害時の信頼性確保のために重要な無線局であり、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成 27 年 3 月に実施したことも踏まえて、今後も利用を継続していくことが望ましい。

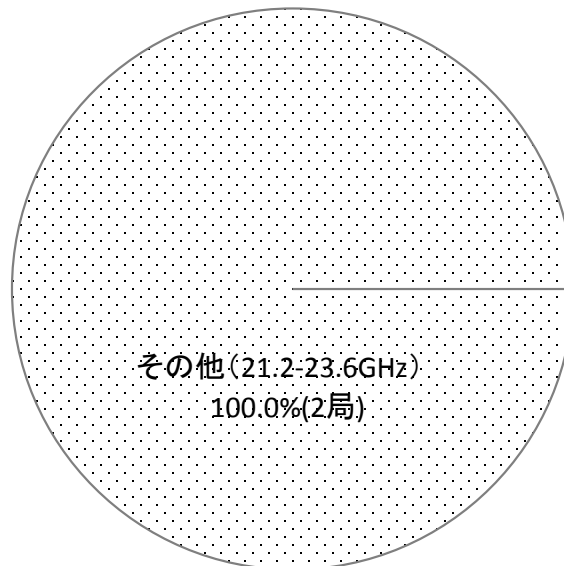
第 8 款 21. 2GHz 超 23. 6GHz 以下の周波数の利用状況

- (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
本周波数区分を利用する電波利用システムは、次のとおりである。

| 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） | 0 | 0 |
| 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 | 0 | 0 |
| 22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス） | 0 | 0 |
| 実験試験局 | 0 | 0 |
| その他 | 1 | 2 |
| 合 計 | 1 | 2 |

- (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
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その他が 100%となっている（図表-沖-8-1）。

図表-沖-8-1 無線局数の割合及び局数【沖縄】



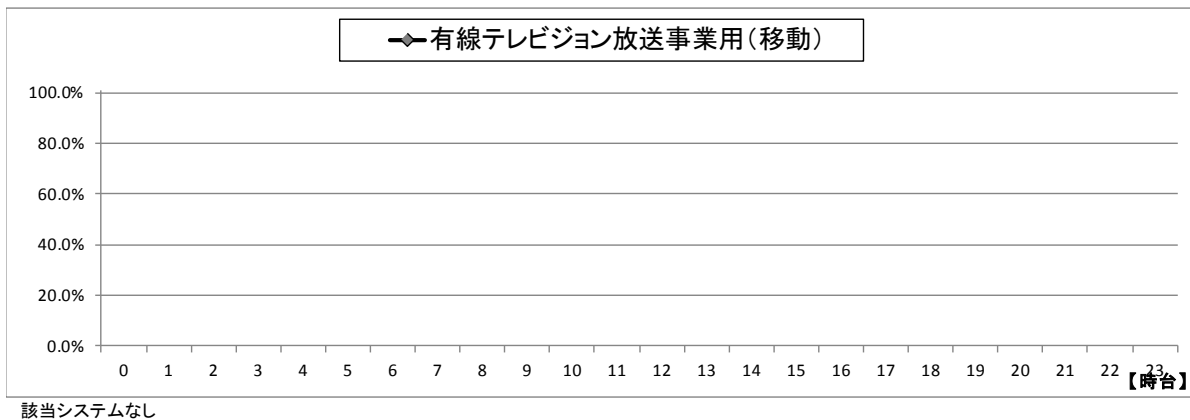
電波利用システム別の無線局数を平成24年度調査時と比較すると、その他(21.2GHz超23.6GHz)について、変化なし。(図表-沖-8-2)。

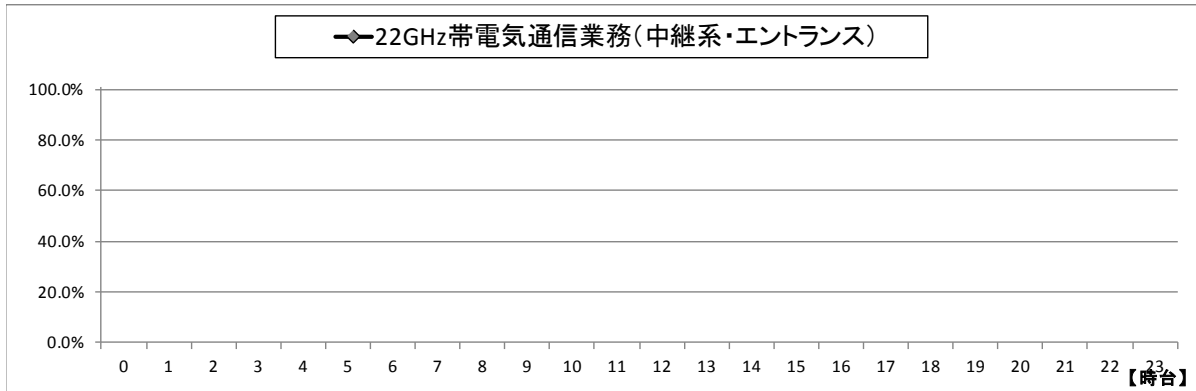
図表-沖-8-2 システム別の無線局数の推移【沖縄】



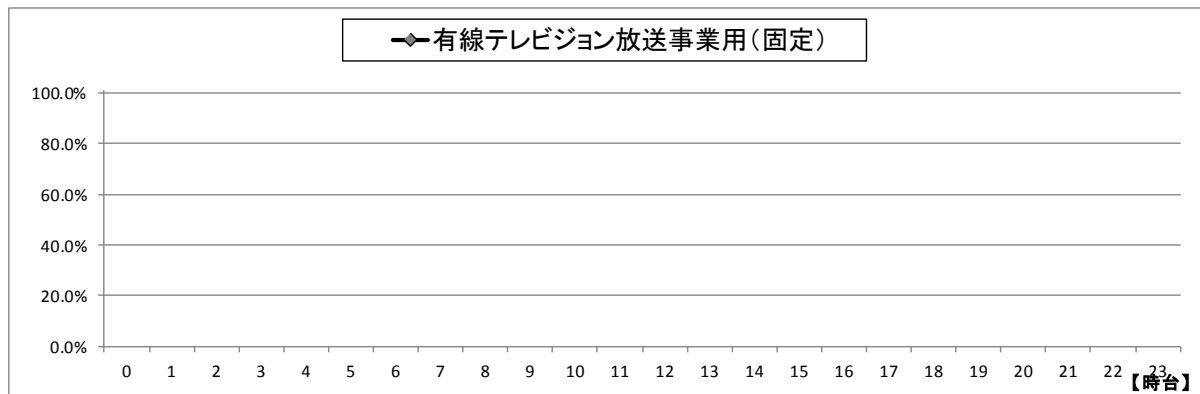
(3) 21.2GHz超23.6GHz以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況
22GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)及び有線テレビジョン放送事業用
(固定)を対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について調査した結果、
沖縄管内に該当システムはない(図表-沖-8-3)。

図表-沖-8-3 通信が行われている時間帯毎の割合【沖縄】





該当システムなし



該当システムなし

- (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
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、沖縄管内に該当するシステムはない(図表-沖-8-4、図表-沖-8-5、図表-
沖-8-6、図表-沖-8-7)。

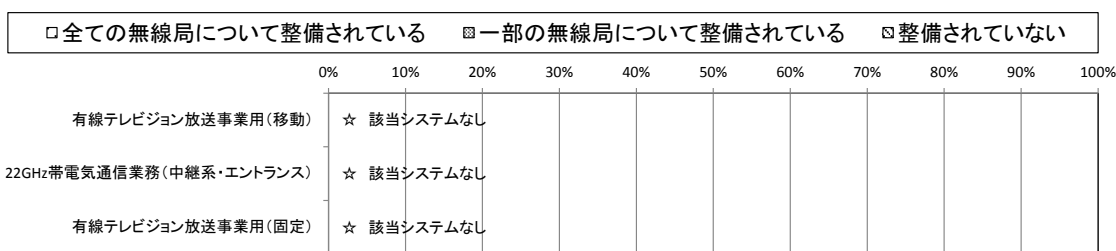
図表-沖-8-4 災害・故障時等の対策実施状況【沖縄】

| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・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 |
| 有線テレビジョン放送事業用(移動) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 22GHz帯電気通信業務 (中継系・エントランス) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 有線テレビジョン放送事業用(固定) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

*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。

図表一沖一 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【沖縄】



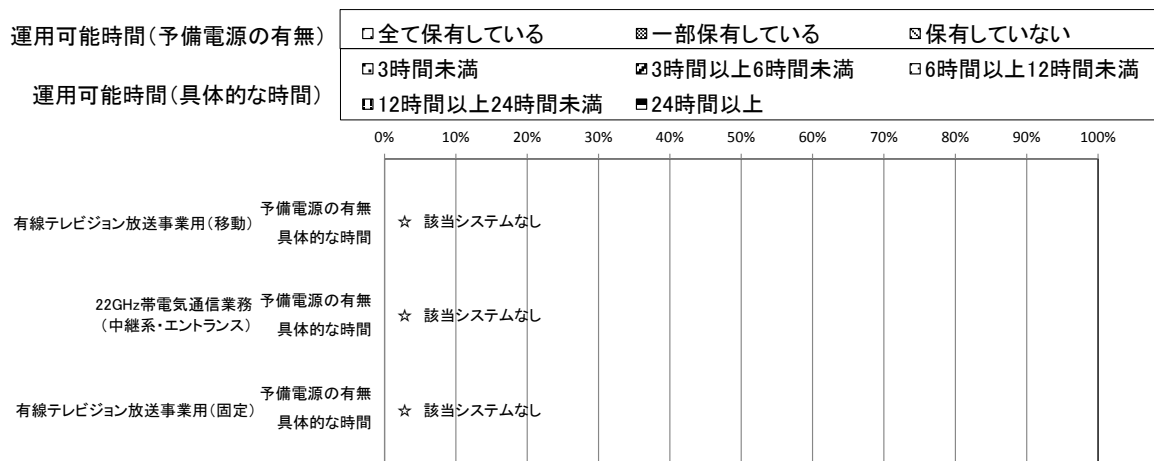
*【災害・故障時等の具体的な対策の有無】で[全て]又は[一部]を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

図表一沖一 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【沖縄】

| サービス | 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 |
| 有線テレビジョン放送事業用(移動) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 22GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 有線テレビジョン放送事業用(固定) | - | - | - | - | - | - | - | - |

*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。

図表一沖一 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【沖縄】



*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][保有していない]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
 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、沖縄管内に該当するシステムはない(図表一沖一 8-8)。

図表－沖－8－8 デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【沖繩】

| | 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 |
| 22GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス） | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

*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24年度調査時も今回調査時も共に0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）

本システムについては、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成27年3月に実施したところである。

本システムの無線局数は、平成24年度調査時は0局であったが、今回の調査時でも0局となっている。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 帯で利用されているが、4つの周波数帯の無線局数の合計は平成24年度調査時の167局から151局と減少している。

③ 有線テレビジョン放送事業用（固定）及び有線テレビジョン放送事業用（移動）

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。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、従来の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に、平成24年10月に制度整備を行ったところである。

(7) 総合評価

本周波数区分の利用状況については、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が平成24年調査時は0局であったが、今回の調査時では0局となっており、22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスは平成24年調査時も今回調査時も共に0局であり、平成24年度調査時と比較すると無線局数の変動はない。

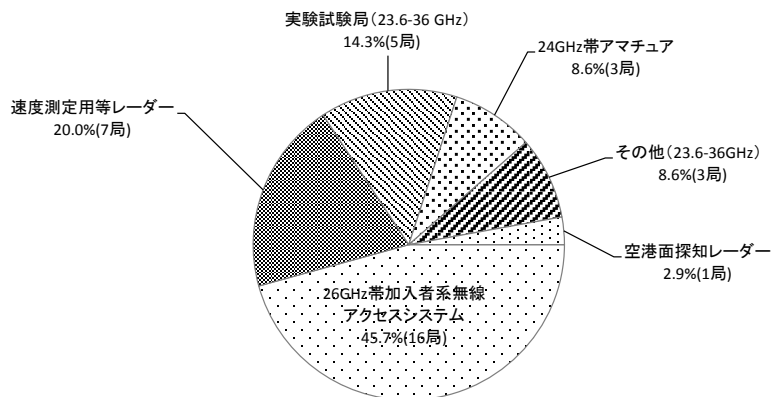
第9款 23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数の利用状況

- (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
本周波数区分を利用する電波利用システムは、次のとおりである。

| 電波利用システム名 | 免許人数 | 無線局数 |
|----------------------------------|------|------|
| 24GHz 帯アマチュア | 3 | 3 |
| 速度測定用等レーダー | 6 | 7 |
| 空港面探知レーダー | 1 | 1 |
| 26GHz 帯加入者系無線アクセスシステム | 2 | 16 |
| 衛星アップリンク (Ka バンド) [27.0-27.5GHz] | 0 | 0 |
| 実験試験局 | 1 | 5 |
| その他 | 2 | 3 |
| 合 計 | 15 | 35 |

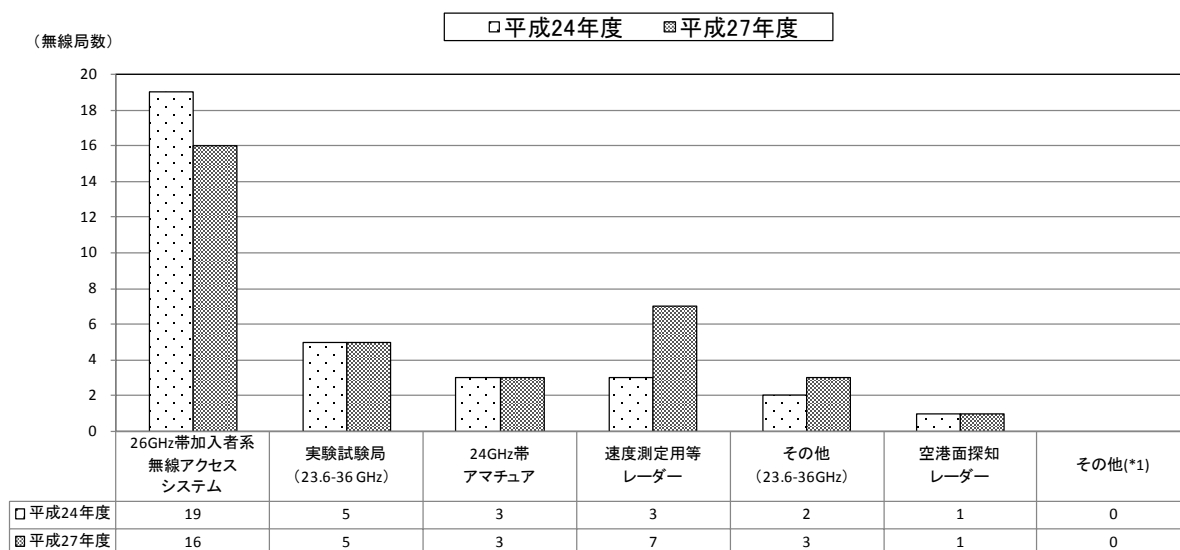
- (2) 23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムの割合が最も高く 45.7%を占める。次いで速度測定用等レーダーが 20.0%、実験試験局が 14.3%となっている（図表-沖-9-1）。

図表-沖-9-1 無線局数の割合及び局数【沖縄】



電波利用システム別の無線局数を平成 24 年度調査時と比較すると、26GHz 帯加入者系無線アクセスが 19 局から 16 局へと 3 局減少している。また、速度測定用等レーダーが 3 局から 7 局へと 4 局増加している。全体の無線局数は 33 局から 35 局へ微増となっている。（図表-沖-9-2）。

図表－沖－9－2 システム別の無線局数の推移【沖縄】

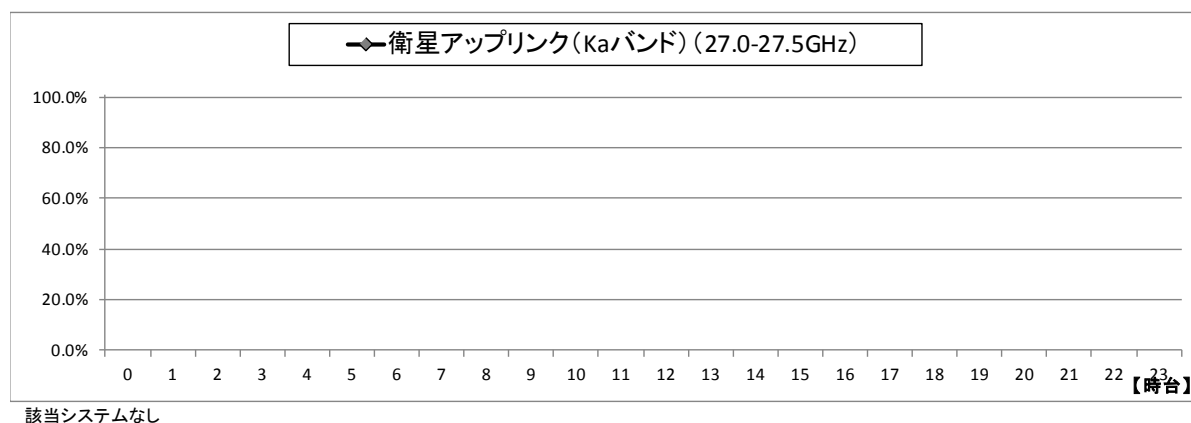


*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。
 *2 「-」と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

| | 平成24年度 | 平成27年度 | | 平成24年度 | 平成27年度 |
|--------------------------------|--------|--------|-------------|--------|--------|
| 衛星アップリンク(Kaバンド) (27.0-27.5GHz) | - | - | 踏切障害物検知レーダー | - | - |

(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
 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、沖縄管内に該当するシステムはない (図表-沖-9-3)。

図表－沖－9－3 通信が行われている時間帯毎の割合【沖縄】



(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
 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、沖縄管内に該当するシステムはない (図表-沖-9-4)。

図表一沖一 9-4 デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【沖縄】

| | 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 |
| 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、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。現在は、26GHz 帯加入者系無線アクセスシステム、24GHz 帯アマチュア、衛星アップリンク（Kaバンド）等により利用されている。

① アマチュア

24GHz 帯アマチュアの無線局数は、平成 24 年度調査時と比較すると 3 局から 3 局へと変動がない。

② 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）及び 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 24～26 年度の 3 ヶ年における出荷台数は 10GHz 帯特定小電力機器（移動体検知センサ）が 46,054 台、24GHz 帯特定小電力機器（移動体検知センサ）が 548,763 台で、平成 21～23 年度の 3 ヶ年における出荷台数である 13,938 台及び約 10 万台からそれぞれ大きく増加している。

③ 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 24 年度調査時には 19 局であったものが、今回調査時では 16 局に減少している。

④ 衛星アップリンク（Kaバンド）

本システムは、Kaバンドのダウンリンクと対で、固定された地球局から衛星への情報伝送を行うものである。周波数としては 27.0-27.5GHz 帯及び 29.5-30GHz 帯を使用しており、その無線局数は、平成 24 年度と今回調査時で変わりなく、全国で 2 局である。

本システムが使用する周波数のうち 29.5-30GHz 帯については、2015 年 11 月に開催された WRC-15 において、Kaバンドの固定衛星業務（FSS）用周波数の一部を陸上・海上・上空の移動体の地球局で使用することが可能になった。我が国では、Ka 帯を用いた移動体向け海上ブロードバンド衛星通信の導入に向けて技術試験を実施しているところである。

(6) 総合評価

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用状況については、26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが 45.7%、次いで速度測定用等レーダーが

20.0%、実験試験局が14.3%となっている。これら3つのシステムで本周波数区分の無線局の約80%を占めている

24GHz帯特定小電力機器（移動体検知センサ）の3ヵ年の出荷台数は、約10万台から約55万台へと大きく増加している。本システムは、前回調査時には約50万台から約10万台に大きく減少したシステムであり、同様の使い方をされる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。

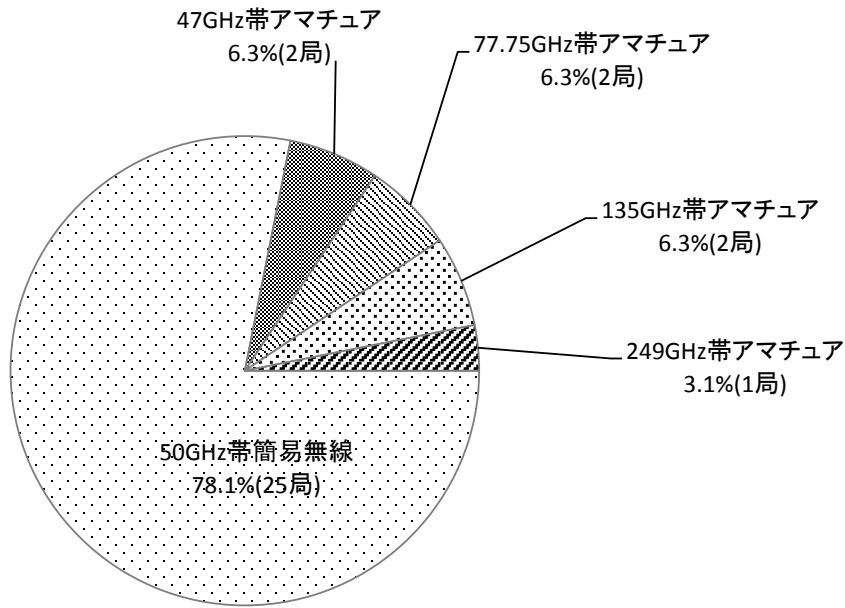
第 10 款 36GHz 超の周波数の利用状況

- (1) 36GHz 超の周波数を利用する主な電波利用システム
本周波数区分を利用する電波利用システムは、次のとおりである。

| 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） | 0 | 0 |
| 40GHz 帯公共・一般業務（中継系） | 0 | 0 |
| 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 | 2 | 2 |
| 50GHz 帯簡易無線 | 5 | 25 |
| 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 | 2 | 2 |
| 80GHz 帯高速無線伝送システム | 0 | 0 |
| 120GHz 帯超高精細映像伝送システム | 0 | 0 |
| 135GHz 帯アマチュア | 2 | 2 |
| 249GHz 帯アマチュア | 1 | 1 |
| 実験試験局 | 0 | 0 |
| その他 | 0 | 0 |
| 合 計 | 12 | 32 |

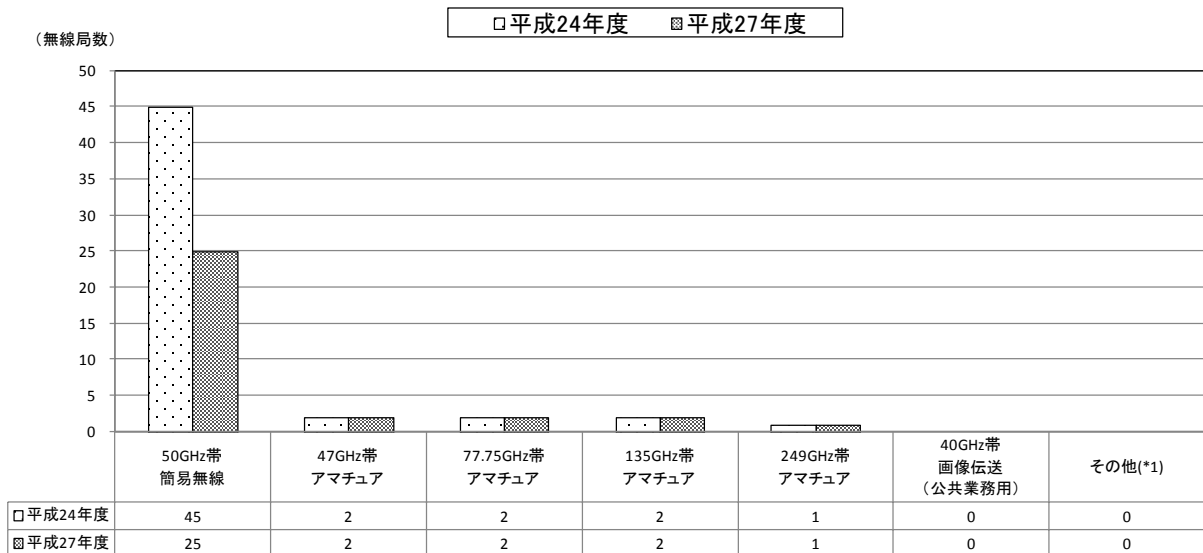
- (2) 36GHz 超の周波数を利用する無線局の分布状況
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、50GHz 帯簡易無線の割合が最も高く 78.1%を占めており、残る割合をアマチュア無線が 47GHz 帯、77.75GHz 帯、135GHz 帯、249GHz 帯を合わせて占める（図表-沖-10-1）。

図表－沖－10－1 無線局数の割合及び局数【沖縄】



電波利用システム別の無線局数を平成24年度調査時と比較すると、50GHz帯簡易無線が45局から25局へと20局減となっており、これが全体の無線局数の減少（20局減）に繋がっている。その他のシステムは、変動がない。（図表－沖－10－2）。

図表－沖－10－2 システム別の無線局数の推移【沖縄】



*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。

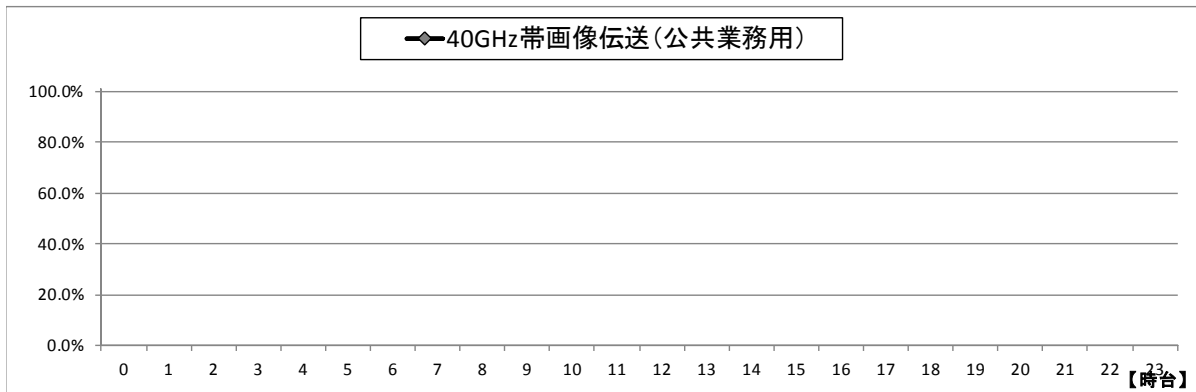
| | 平成24年度 | 平成27年度 |
|---------------------|--------|--------|
| 40GHz帯公共・一般業務(中継系) | - | - |
| 40GHz帯映像FPU | - | - |
| 55GHz帯映像FPU | - | - |
| 120GHz帯映像FPU | - | - |
| その他(36GHz-) | - | - |
| 120GHz帯超高精細映像伝送システム | - | - |

| | 平成24年度 | 平成27年度 |
|---------------------------|--------|--------|
| 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) | - | - |
| 実験試験局(36GHz-) | - | - |
| 80GHz帯高速無線伝送システム | - | - |

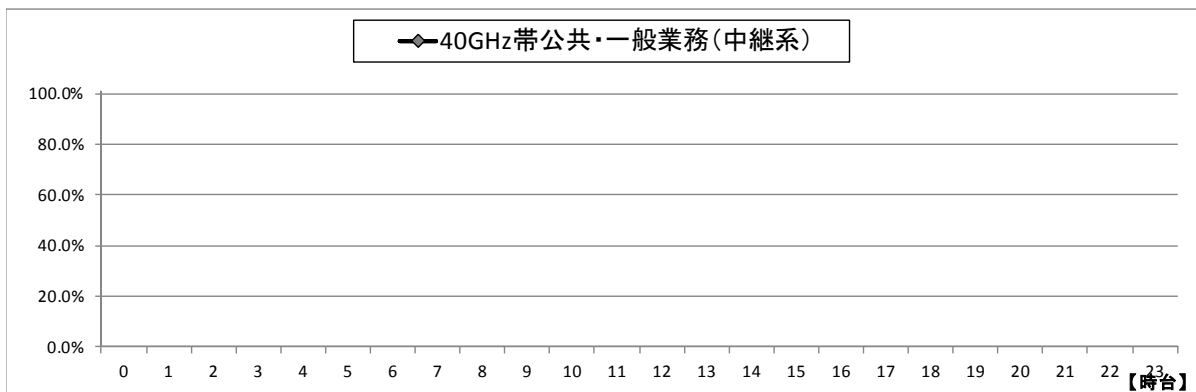
(3) 36GHz 超の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況

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、沖縄管内に該当するシステムはない（図表-沖-10-3）。

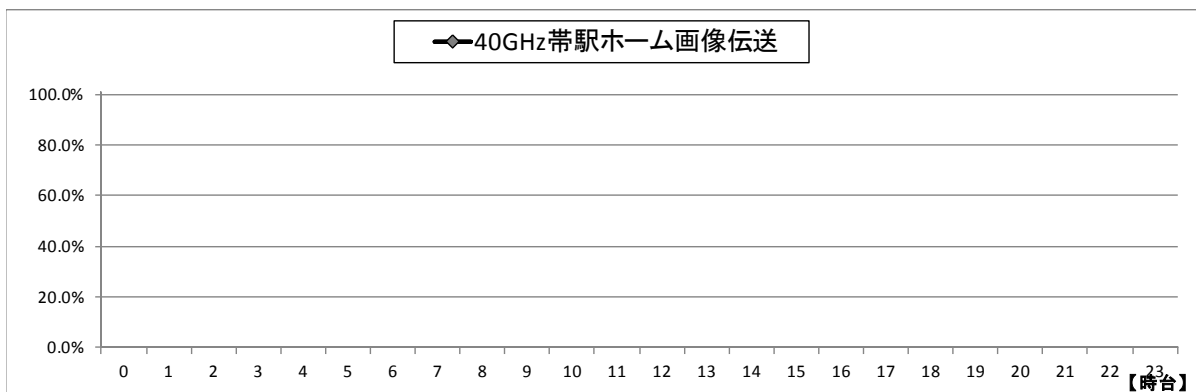
図表-沖-10-3 通信が行われている時間帯毎の割合【沖縄】



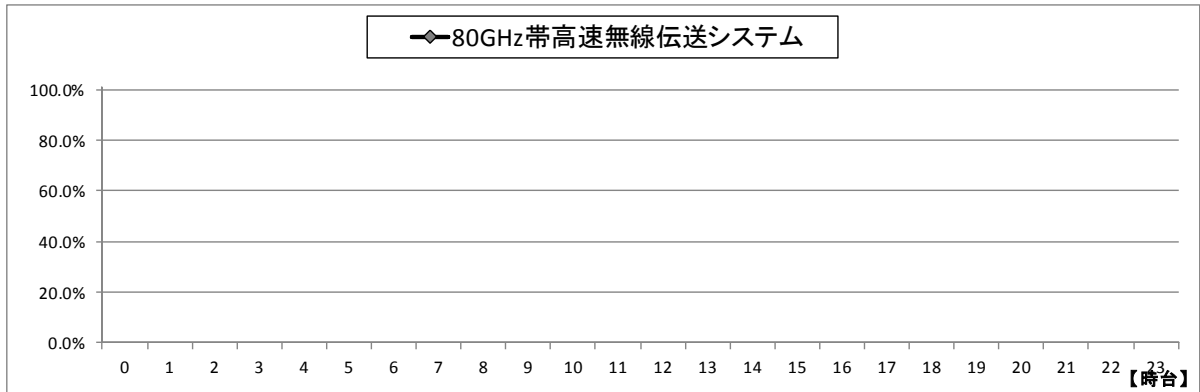
該当システムなし



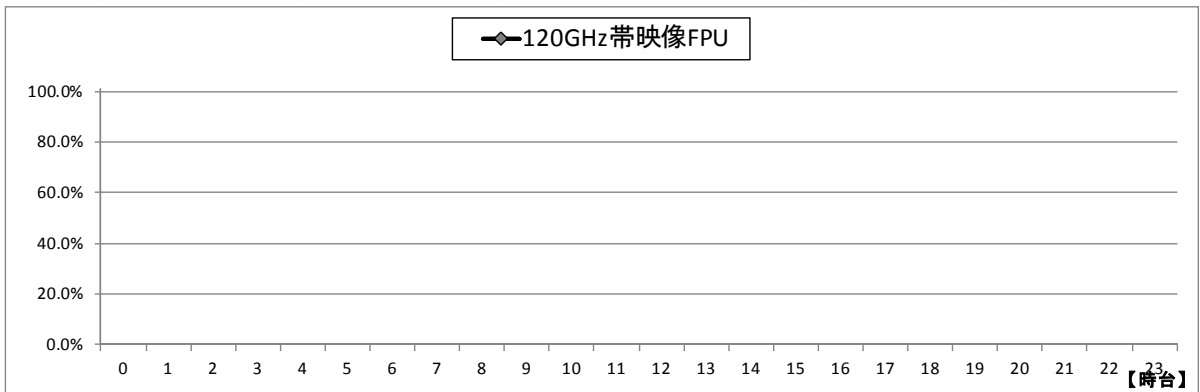
該当システムなし



該当システムなし



該当システムなし



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

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、沖縄管内に該当するシステムはない（図表-沖-10-4、図表-沖-10-5、図表-沖-10-6、図表-沖-10-7）。

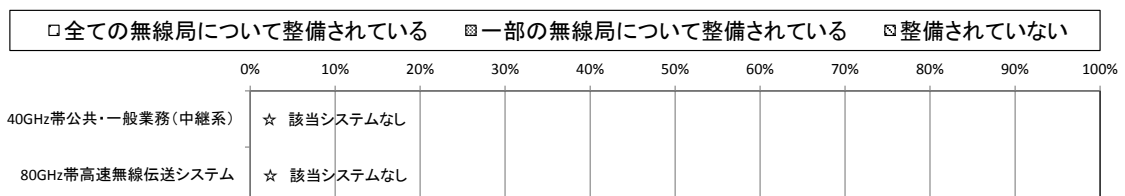
図表-沖-10-4 災害・故障時等の対策実施状況【沖縄】

| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・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 |
| 40GHz帯公共・一般業務（中継系） | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 80GHz帯高速無線伝送システム | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

*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。

図表-沖-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【沖縄】



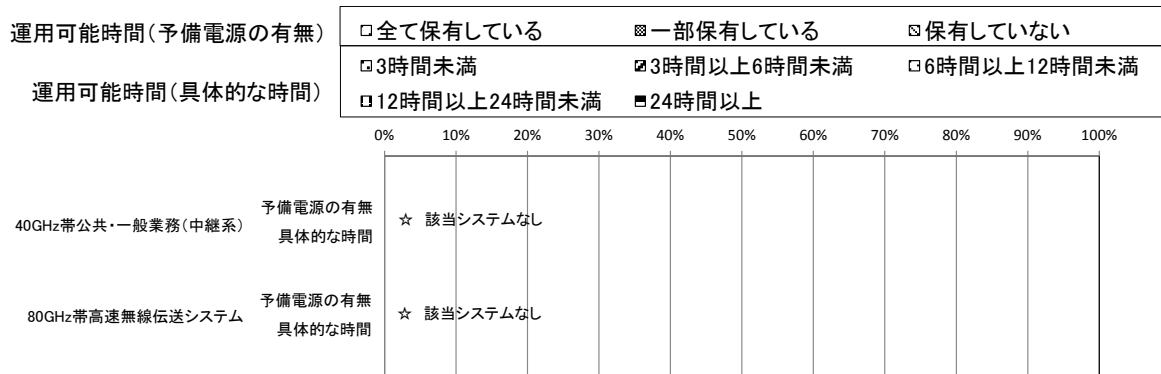
*【災害・故障時等の具体的な対策の有無】で[全て]又は[一部]を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

図表一沖一10-6 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【沖縄】

| | 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) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 80GHz帯高速無線伝送システム | - | - | - | - | - | - | - | - |

*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。

図表一沖一10-7 予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【沖縄】



*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】【保有していない】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

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、沖縄管内に該当するシステムはない(図表一沖-10-8)。

図表一沖一10-8 デジタル技術(又はナロー化技術)の導入予定【沖縄】

| | 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 |
| 40GHz帯画像伝送(公共業務用) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 40GHz帯駅ホーム画像伝送 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 120GHz帯映像FPU | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

*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。

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、平成24年度及び今回調査時では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 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いる。本周波数区分の全国のアマチュア無線は、47GHz 帯、77.75GHz 帯、135GHz 帯及び 249GHz 帯を合わせて平成 24 年度調査時の 935 局が今回調査時には 975 局にやや増加している

③ 50GHz 帯簡易無線

本システムの無線局数は、平成 21 年調査時は 55 局であったが、平成 24 年度調査時は 45 局、今回調査時には 25 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。

④ 60GHz 帯小電力データ通信システム（ミリ波画像伝送及びミリ波データ伝送）

平成 18～20 年度の 3 カ年における全国の出荷台数は 917 台であったが、平成 21～23 年度の 3 カ年では 22,686 台と大きく増加した。今回調査における平成 24～26 年度の 3 カ年では 21,433 台であり、前 3 カ年からやや減少している。

なお、本システムについては平成 27 年 11 月に、60GHz 帯を利用する IEEE802.11ad/WiGig 等の国際標準規格を踏まえて、技術基準を諸外国と調和の取れたものにし、かつ通信の大容量化や通信距離の拡大を実現する制度整備を行った。この際、従来は特定小電力機器としていた規律区分を、5GHz 帯の無線 LAN 機器等が区分される小電力データ通信システムに変更している。

⑤ ミリ波レーダー（76GHz 帯特定小電力機器）

平成 21～23 年度の 3 カ年における全国の出荷台数は約 15 万台であったが、平成 24～26 年度の 3 カ年では 513,257 台と、3 倍以上に増加している。平成 24 年 12 月に 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 帯レーダーの需要が増加する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、今後も一定の需要が想定される。

⑥ 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いる。

平成 24 年度～平成 26 年度の 3 カ年における出荷台数は 30 台と少数であるが、より高精細な分解能を有するため、今後、本システムの出荷台数は増加していくものと考えられる。

また、2015 年 11 月に開催された WRC-15 において 77.5-78GHz 帯が無線標定業務に分配されたことを受けて、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）に拡張する国内での制度整備が検討されているところである。

⑦ 80GHz 帯高速無線伝送システム

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、携帯電話システムのスモールセル化に伴う携帯電話基地局間の回線や河川・鉄道の横断等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、平成 26 年 8 月に狭帯域化が行われた。今後、無線局数が増加していくことが想定される。

⑧ 120GHz 帯映像 FPU

本システムは、120GHz 帯を利用した超高精細映像を伝送可能なシステムで、平成 26 年 1 月に制度整備が行われた。現時点で無線局数は 0 局であるが、今後、4K8K 放送の実現に向けて高精細な放送番組素材のニーズが高まる中で、緩やかに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、50GHz 帯簡易無線が 78.1%を占め、次いでアマチュア（47GHz 帯、77.75GHz 帯、135GHz 帯、249GHz 帯）が残り 21.9%となっており、これら 2 つのシステムで本周波数区分の無線局の全てを占めている。本周波数区分の無線局数については、平成 24 年調査時の 52 局から 32 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、変動がない。

本周波数区分は、平成 23 年に導入され平成 26 年に狭帯域化の制度整備が行われた 80GHz 帯高速無線伝送システム、平成 26 年に導入された 120GHz 帯映像 FPU、平成 24 年に導入された 79GHz 帯高分解能レーダーシステムや平成 27 年 11 月に高度化の制度整備が行われた 60GHz 帯小電力データ通信システムなど、新たなシステムが次々に導入され、また高度化されている周波数区分である。全周波数区分の中で最も高い周波数で、新規周波数の開拓が活発に進められている周波数である。今後も利用可能な周波数を増やすための研究開発や技術試験事務を進めるとともに、すでに導入された無線システムの普及が円滑に進むように、ニーズを踏まえて適切に高度化や制度改正などの対応を行っていくことが必要である。

第 4 章

周波数区分ごとの評価結果

第1節 3.4GHz 超の周波数の利用状況の概況

(1) 3.4GHz 超の周波数を利用する無線局数及び免許人数

| | 平成 24 年度集計 | 平成 27 年度集計 | 増減 |
|-------------------------|------------|---------------------------|----------|
| 全国の免許人数 ^(注1) | 49,893 者 | 49,790 者 ^(注2) | -103 者 |
| 全国の無線局数 ^(注1) | 139,364 局 | 146,242 局 ^(注3) | +6,878 局 |

(注1) 3.4GHz 超の周波数を利用しているもの。第2節から第10節までの延べ数を集計。

複数の周波数区分を利用している無線局・免許人は、当該複数分をカウントしているため、実際の無線局数・免許人数より多い。

(注2) 登録人(612者)を含む。

(注3) 包括免許の無線局(12,752局)、登録局(166局)及び包括登録の登録局(16,884局)を含む。

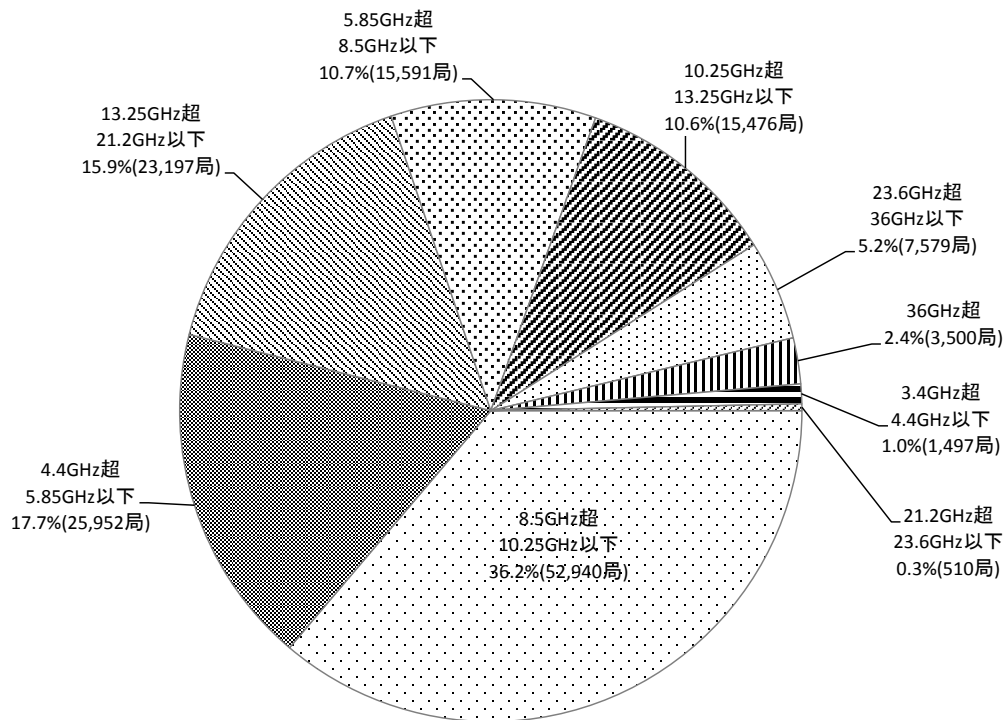
(2) 3.4GHz 超の周波数の利用状況の概要

平成27年度の電波の利用状況調査は、平成24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、36.2%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」(17.7%)、衛星のアップリンクに多く利用されている「13.25GHz超21.2GHz以下」(15.9%)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、0.3%となっている(図表-全-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24年度調査時と比較すると全体で6,878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無線局が18,587局から25,952局へと大きく増加し、「23.6GHz超36GHz以下」の無線局が5,671局から7,579局へと増加した一方で、「10.25GHz超13.25GHz以下」の無線局が17,865局から15,476局へと減少し、「21.2GHz超23.6GHz以下」の無線局が1,300局から510局へと減少していること等による。

図表-全-1-1 周波数区分ごとの無線局数の割合及び局数【全国】



* 複数の周波数帯区分を利用している無線局は、該当周波数帯をカウントしているため、実際の無線局数より多い。

周波数区分ごとの無線局数の割合を地域別にみると、関東、信越及び沖縄においては、全国の傾向と異なり、「8.5GHz超 10.25GHz以下」が最も割合の高い周波数区分とはなっていない。

関東では、他の地域に比べ衛星のアップリンク (Kuバンド) の無線局数が多いため、「13.25GHz超 21.2GHz以下」の割合が最も高くなっている。信越では、管轄するエリアの地理的条件から船舶無線航行レーダーが少ないため、「8.5GHz超 10.25GHz以下」の割合が17.8%とそれほど多くなく、結果として「5.85GHz超 8.5GHz以下」の割合が最も高くなっている。沖縄では、5GHz帯無線アクセスシステムの無線局数が多いため、「4.4GHz超 5.85GHz以下」の割合が最も高くなっている (図表-全-1-2)。

図表-全-1-2 周波数区分ごとの無線局数の割合 (各総合通信局の比較)

| | ①3.4GHz超 4.4GHz以下 | ②4.4GHz超 5.85GHz以下 | ③5.85GHz超 8.5GHz以下 | ④8.5GHz超 10.25GHz以下 | ⑤10.25GHz超 13.25GHz以下 | ⑥13.25GHz超 21.2GHz以下 | ⑦21.2GHz超 23.6GHz以下 | ⑧23.6GHz超 36GHz以下 | ⑨36GHz超 |
|-----|----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|--------------------------|-------------------------|------------------------|----------------------|---------|
| 全国 | 1.0% | 17.7% | 10.7% | 36.2% | 10.6% | 15.9% | 0.3% | 5.2% | 2.4% |
| 北海道 | 0.2% | 33.7% | 6.6% | 46.8% | 5.2% | 4.7% | 0.1% | 1.6% | 1.2% |
| 東北 | 0.5% | 16.1% | 14.1% | 41.1% | 12.2% | 12.2% | 0.1% | 2.0% | 1.7% |
| 関東 | 2.4% | 12.7% | 8.8% | 17.2% | 10.1% | 38.4% | 0.5% | 5.7% | 4.1% |
| 信越 | 0.6% | 16.7% | 20.3% | 17.8% | 18.3% | 14.1% | 0.3% | 9.0% | 3.0% |
| 北陸 | 0.6% | 7.2% | 17.5% | 50.7% | 11.3% | 6.2% | 0.1% | 3.7% | 2.7% |
| 東海 | 1.0% | 13.0% | 13.6% | 34.3% | 18.7% | 10.3% | 0.5% | 5.4% | 3.1% |
| 近畿 | 1.0% | 18.5% | 11.7% | 31.9% | 8.7% | 8.7% | 0.2% | 17.0% | 2.3% |
| 中国 | 0.4% | 13.9% | 12.3% | 44.1% | 13.3% | 8.6% | 0.1% | 5.1% | 2.3% |
| 四国 | 0.3% | 14.1% | 10.1% | 44.9% | 13.1% | 12.3% | 1.5% | 2.6% | 1.1% |
| 九州 | 0.6% | 11.0% | 10.6% | 60.7% | 8.2% | 5.3% | 0.1% | 2.3% | 1.2% |
| 沖縄 | 0.4% | 69.4% | 4.1% | 19.0% | 2.1% | 3.6% | 0.0% | 0.7% | 0.6% |

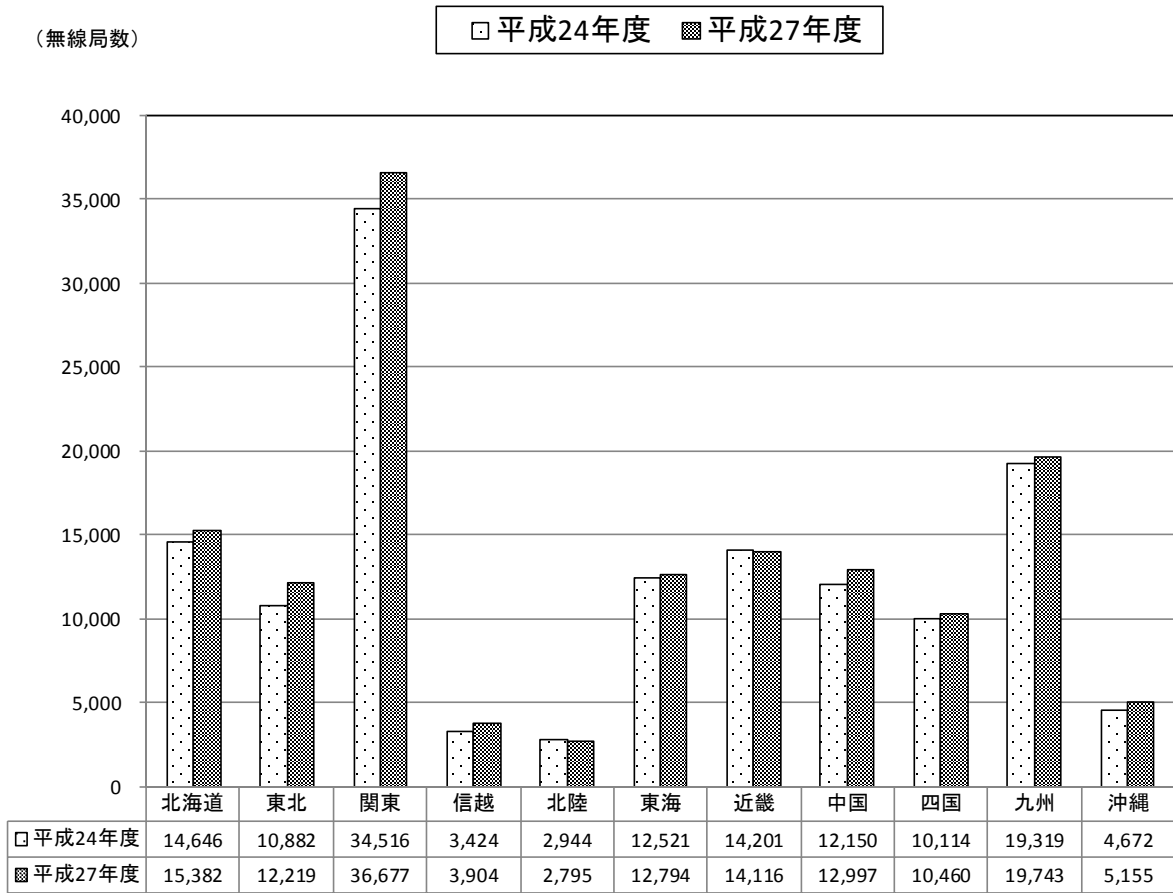
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*2 0.05%未満については、0.0%と表示している。

*3 全国、各地方局別で一番無線局数の割合が大きい周波数帯に網掛けをしている。

各総合通信局（沖縄総合通信事務所を含む。以下同じ。）管内別の無線局数の推移については、平成24年度調査時と比較すると、北陸及び近畿において減少しているものの、それ以外の総合通信局で増加しており、全体では6,878局増加している（図表-全-1-3）。

図表-全-1-3 無線局数の推移（各総合通信局の比較）



* 複数の周波数帯区分を利用している無線局は、該当周波数分をカウントしているため、実際の無線局数より多い。

単位人口・単位面積当たりの無線局数についても、無線局数の推移と同様、平成24年度調査時と比較して、北陸及び近畿においては減少している傾向が見られる（図表-全-1-4）。

図表-全-1-4 単位人口・単位面積当たりの無線局数の割合（各総合通信局の比較）

| | 無線局数 | | 人口(万人) | | 1万人当たりの無線局数 | | 面積(km ²) | 1km ² 当たりの無線局数 | |
|-----|---------|---------|----------|----------|-------------|--------|----------------------|---------------------------|--------|
| | 平成24年度 | 平成27年度 | 平成24年度 | 平成27年度 | 平成24年度 | 平成27年度 | | 平成24年度 | 平成27年度 |
| 全国 | 139,389 | 146,242 | 12,779.9 | 12,708.3 | 10.9 | 11.5 | 377,972 | 0.37 | 0.39 |
| 北海道 | 14,646 | 15,382 | 548.6 | 540.0 | 26.7 | 28.5 | 83,424 | 0.18 | 0.18 |
| 東北 | 10,882 | 12,219 | 923.0 | 903.6 | 11.8 | 13.5 | 66,947 | 0.16 | 0.18 |
| 関東 | 34,516 | 36,677 | 4,349.1 | 4,363.8 | 7.9 | 8.4 | 36,894 | 0.94 | 0.99 |
| 信越 | 3,424 | 3,904 | 450.4 | 442.2 | 7.6 | 8.8 | 26,146 | 0.13 | 0.15 |
| 北陸 | 2,944 | 2,795 | 305.7 | 301.6 | 9.6 | 9.3 | 12,624 | 0.23 | 0.22 |
| 東海 | 12,521 | 12,794 | 1,508.3 | 1,502.6 | 8.3 | 8.5 | 29,347 | 0.43 | 0.44 |
| 近畿 | 14,201 | 14,116 | 2,088.0 | 2,075.0 | 6.8 | 6.8 | 27,351 | 0.52 | 0.52 |
| 中国 | 12,150 | 12,997 | 753.5 | 743.6 | 16.1 | 17.5 | 31,922 | 0.38 | 0.41 |
| 四国 | 10,114 | 10,460 | 395.6 | 387.8 | 25.6 | 27.0 | 18,804 | 0.54 | 0.56 |
| 九州 | 19,319 | 19,743 | 1,317.7 | 1,305.9 | 14.7 | 15.1 | 42,233 | 0.46 | 0.47 |
| 沖縄 | 4,672 | 5,155 | 140.1 | 142.1 | 33.4 | 36.3 | 2,281 | 2.05 | 2.26 |

*1 複数の周波数帯区分を利用している無線局は、該当周波数分をカウントしているため、実際の無線局数より多い。

*2 人口は平成24年10月1日及び平成26年10月1日現在。面積は平成26年10月1日現在。

*3 資料：総務省統計局「平成24年度：人口推計年報（都道府県別）」、「平成27年度：人口推計年報（都道府県別）」、国土交通省国土地理院「平成26年 全国都道府県市区町村別面積調」。

第2節 3. 4GHz 超 4. 4GHz 以下の周波数の利用状況

3. 4GHz 超 4. 4GHz 以下の周波数を利用する無線局について、電波の利用状況調査の結果に基づき、用途別の分布状況等を集計・分析し、勘案事項及び評価を取りまとめた。

(1) 周波数区分の割当ての状況

平成27年3月1日現在の周波数割当計画による本周波数区分の国際分配及び国内分配は、次のとおりである。

| 国際分配 (MHz) | | | 国内分配 (MHz) | |
|---|---|--|---|---|
| 第一地域 (1) | 第二地域 (2) | 第三地域 (3) | (4) | |
| 3400-3600 固定 固定衛星(宇宙から地球) <u>移動</u> 5.430A <u>無線標定</u> 5.431 | 3400-3500 固定 固定衛星(宇宙から地球) <u>アマチュア</u> <u>移動</u> 5.431A <u>無線標定</u> 5.433 5.582 | 3400-3500 固定 固定衛星(宇宙から地球) <u>アマチュア</u> <u>移動</u> 5.432B <u>無線標定</u> 5.433 5.282 5.432 5.432A | 3400-3456 J157 | 固定 移動(航空移動を除く。) ----- 固定衛星(宇宙から地球) |
| | 3500-3700 固定 固定衛星(宇宙から地球) 移動(航空移動を除く。) <u>無線標定</u> 5.433 5.431 | 3500-3600 固定 固定衛星(宇宙から地球) 移動(航空移動を除く。) 5.433A <u>無線標定</u> 5.433 | 3456-3600 J157 | 固定衛星(宇宙から地球) ----- 移動(航空移動を除く。) |
| 3600-4200 固定 固定衛星(宇宙から地球) <u>移動</u> | 3600-3700 固定 固定衛星(宇宙から地球) 移動(航空移動を除く。) <u>無線標定</u> 5.435 | 3600-4200 J158 | 固定衛星(宇宙から地球) ----- 移動 | |
| | 3700-4200 固定 固定衛星(宇宙から地球) 移動(航空移動を除く。) | | | |
| 4200-4400 | 航空無線航行 5.438 5.439 5.440 | 4200-4400 J159 | 航空無線航行 J160 ----- 地球探査衛星(受動) ----- 宇宙研究(受動) | |

- (2) 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
本周波数区分を利用する電波利用システムは次のとおりである。

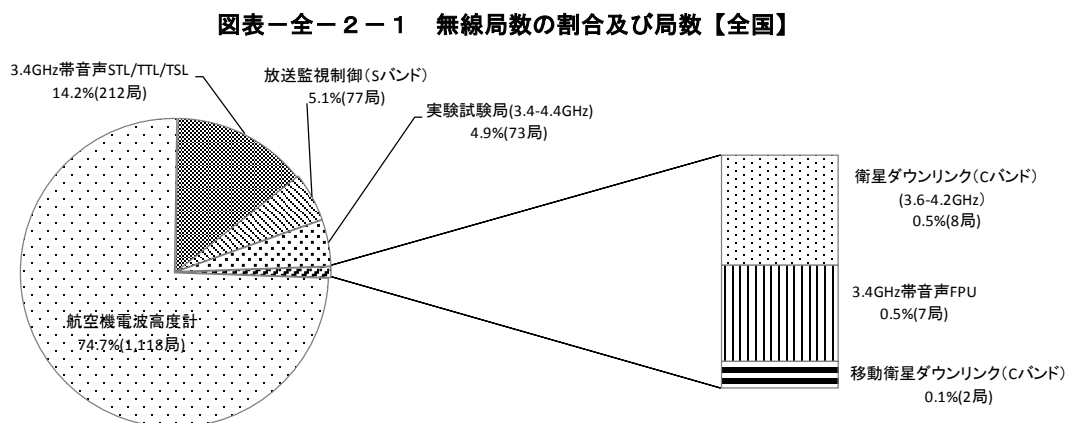
| 電波利用システム名 | 免許人数 | 無線局数 |
|--------------------------------|------|-------|
| 放送監視制御 (Sバンド) [3,400-3,456MHz] | 11 | 77 |
| 3.4GHz 帯音声 FPU | 3 | 7 |
| 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL | 73 | 212 |
| 3.5GHz 帯携帯無線通信 (基地局) | 0 | 0 |
| 3.5GHz 帯携帯無線通信 (陸上移動中継局) | 0 | 0 |
| 3.5GHz 帯携帯無線通信 (陸上移動局) | 0 | 0 |
| 衛星ダウンリンク [3.6-4.2GHz] | 1 | 8 |
| 移動衛星ダウンリンク | 1 | 2 |
| 航空機電波高度計 | 145 | 1,118 |
| 実験試験局 | 11 | 73 |
| その他 | 0 | 0 |
| 合計 | 245 | 1,497 |

※ 電波利用システムグループと電波利用システムの関係については、第2章を参照。

※ 平成25年6月12日公表の平成24年度電波の利用状況調査の評価結果における本周波数区分の免許人数/無線局数は、271者/1,693局。

- (3) 3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況

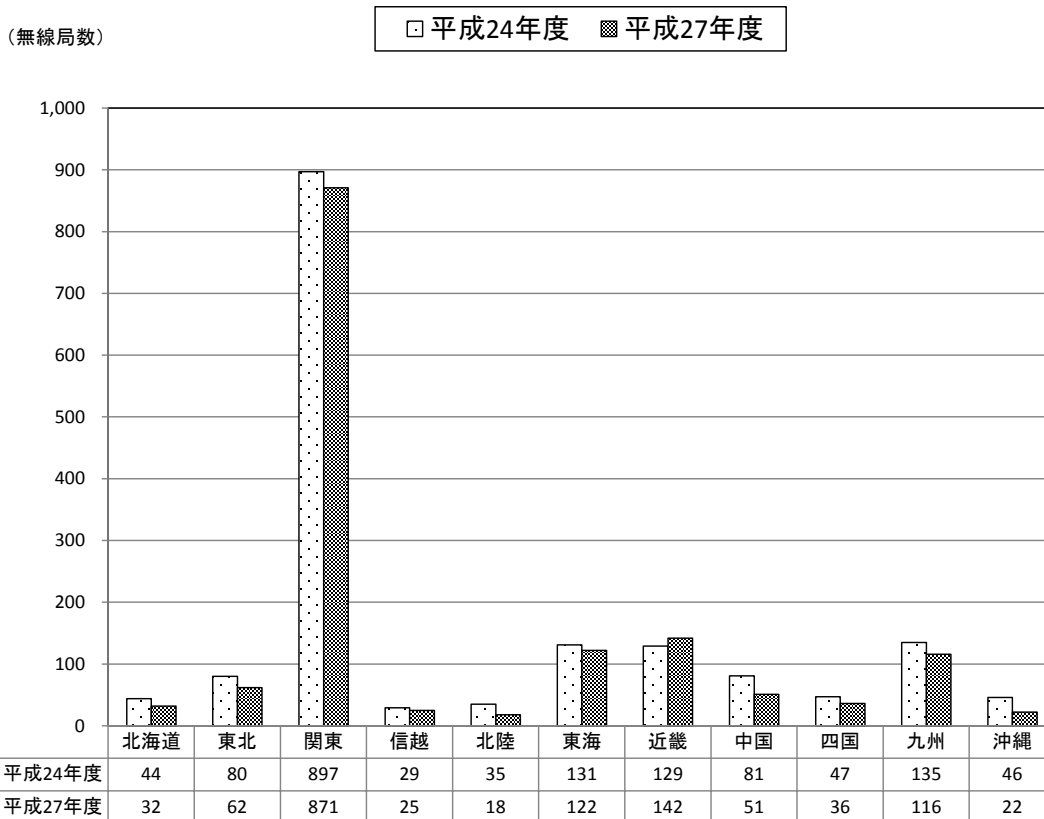
本周波数区分における電波利用システムごとの無線局数の割合は、航空機電波高度計が74.7%と最も高い割合となっており、次いで3.4GHz帯音声STL/TTL/TSLが14.2%、放送監視制御 (Sバンド) が5.1%となっている (図表-全-2-1)。



* 複数の電波利用システムグループに属する無線局は、それぞれにカウントしている。

本周波数区分における各総合通信局管内別の無線局数の推移については、平成24年度調査時と比較して、近畿を除く全ての総合通信局管内において減少している状況にある (図表-全-2-2)。

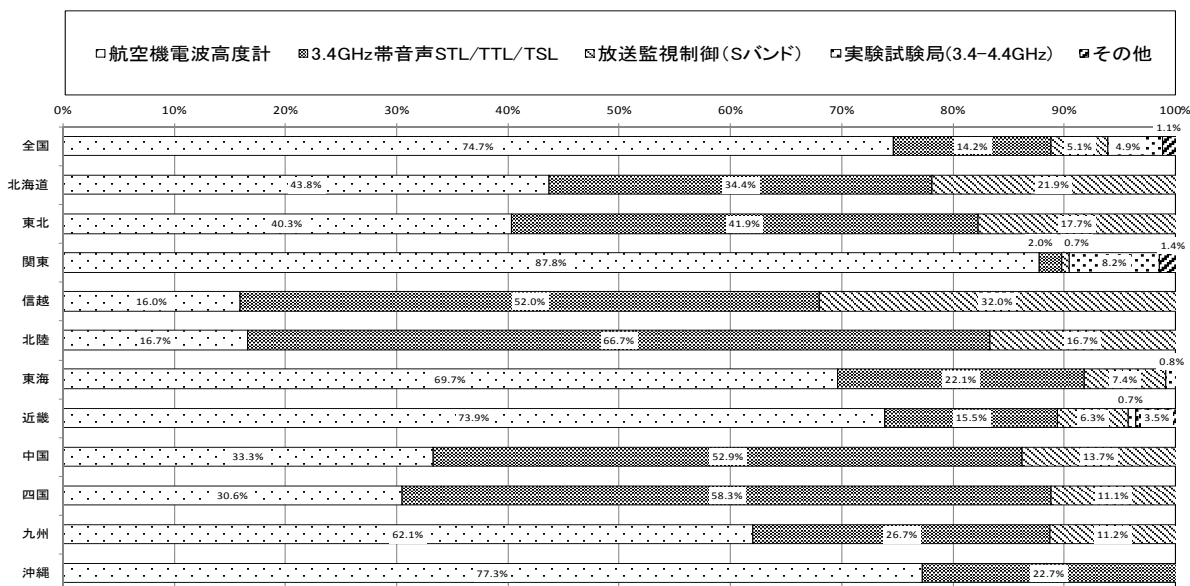
図表－全－2－2 無線局数の推移（各総合通信局の比較）



* 複数の電波利用システムグループに属する無線局は、それぞれにカウントしている。

各総合通信局管内における電波利用システムごとの無線局数の割合については、航空機電波高度計の割合が関東（87.8%）で特に高く、信越（16.0%）及び北陸（16.7%）では低い割合となっている。

図表一全-2-3 システム別の無線局数の割合（各総合通信局の比較）

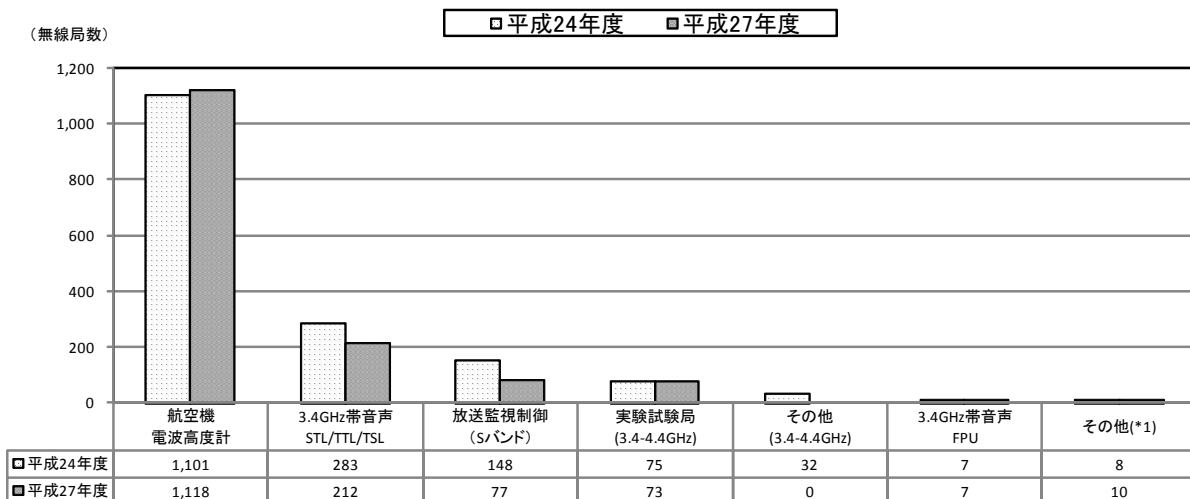


*1 「その他」には下記のシステムが含まれており、下記の表では全国の数を表示している。
*2 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

| 無線局数の割合 | | 無線局数の割合 | |
|----------------------------|------|----------------------------|------|
| 衛星ダウンリンク(Cバンド)(3.4-3.6GHz) | - | 3.4GHz帯音声FPU | 0.5% |
| 3.5GHz帯携帯無線通信(基地局) | - | 3.5GHz帯携帯無線通信(陸上移動中継局) | - |
| 3.5GHz帯携帯無線通信(陸上移動局) | - | 衛星ダウンリンク(Cバンド)(3.6-4.2GHz) | 0.5% |
| 移動衛星ダウンリンク(Cバンド) | 0.1% | その他(3.4-4.4GHz) | - |

電波利用システム別の無線局数を平成24年度調査時と比較すると、3.4GHz帯音声STL/TTL/TSLについては283局から212局へ、また放送監視制御(Sバンド)については148局から77局へと減少している(図表一全-2-4)。

図表一全-2-4 システム別の無線局数の推移【全国】



*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24年度 | 平成27年度 | | 平成24年度 | 平成27年度 |
|----------------------------|--------|--------|----------------------|--------|--------|
| 衛星ダウンリンク(Cバンド)(3.6-4.2GHz) | 6 | 8 | 移動衛星ダウンリンク(Cバンド) | 2 | 2 |
| 衛星ダウンリンク(Cバンド)(3.4-3.6GHz) | - | - | 3.5GHz帯携帯無線通信(基地局) | - | - |
| 3.5GHz帯携帯無線通信(陸上移動中継局) | - | - | 3.5GHz帯携帯無線通信(陸上移動局) | - | - |

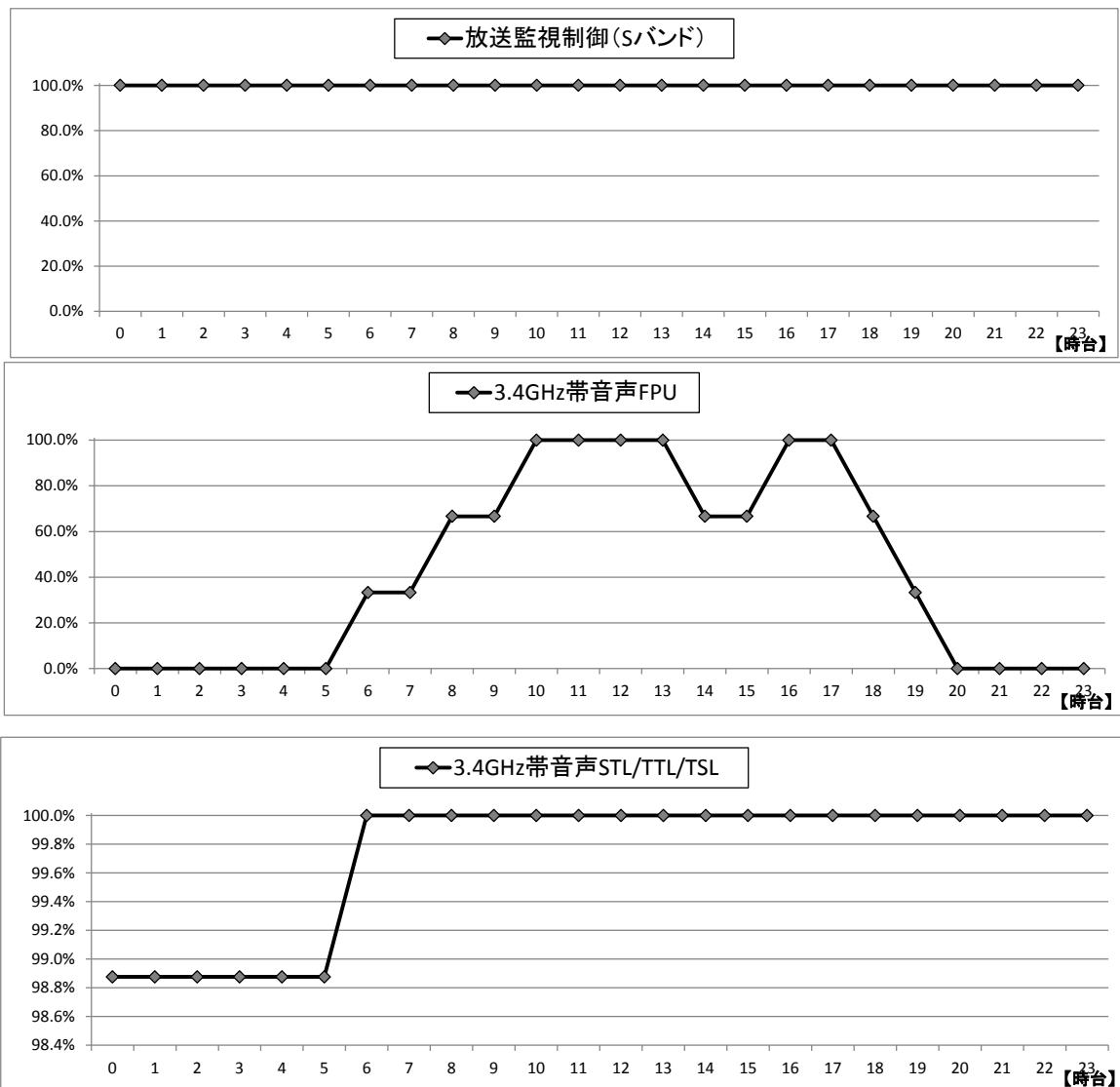
* 複数の電波利用システムグループに属する無線局は、それぞれにカウントしている。

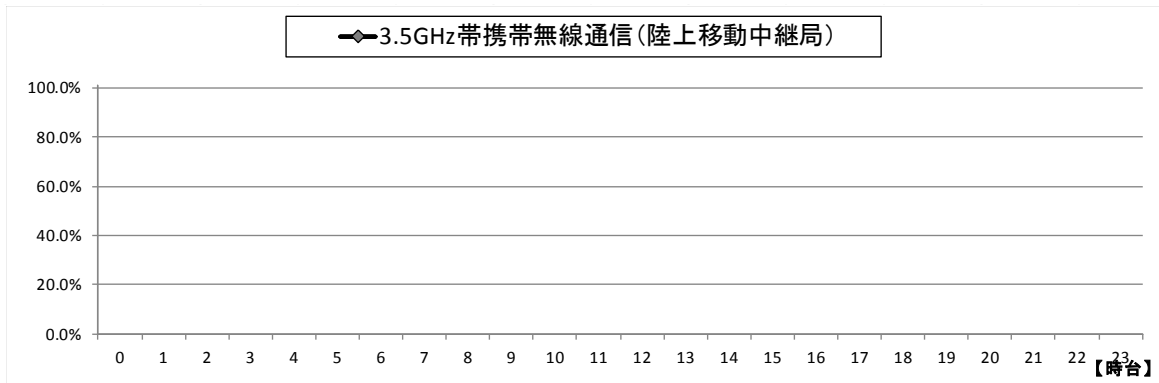
(4) 3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況

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係る集計結果については、次のとおりである。

放送監視制御（S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。3.4GHz帯音声FPUについては、夜間（20時～5時）の使用は0%であるが、6時より段階的に利用の割合が増えていき、10時から13時と16時から17時までの時間帯で100%となっている。3.4GHz帯音声STL/TTL/TSLについては、0時から5時までの時間帯は98.9%となるが、6時から23時は100%となっており、ほぼ24時間継続して運用されている（図表-全-2-5）。

図表-全-2-5 通信が行われている時間帯毎の割合【全国】





該当システムなし

(5) 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
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集計した結果は次のとおりである。

① 災害・故障時等における対策実施状況

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 91.0% 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、放送監視制御 (S バンド) において「全て実施」が 89.5%、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL においては 93.3% となっている。

津波・水害対策については、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL において「全て実施」が 69.7% となっているが、「実施無し」が 18.0% に達している。放送監視制御 (S バンド) においては「全て実施」が 42.1% にとどまり、「実施無し」が 10.5% に達するなど、地震・火災対策と比べると実施率が低い。

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 84.2%、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL においては、78.7% となっており、対策がとられている (図表-全-2-6)。

図表-全-2-6 災害・故障時等の対策実施状況【全国】

| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・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 |
| 放送監視制御 (S バンド) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 89.5% | 10.5% | 0.0% | 42.1% | 47.4% | 10.5% | 84.2% | 5.3% | 10.5% |
| 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL | 91.0% | 5.6% | 3.4% | 93.3% | 4.5% | 2.2% | 69.7% | 12.4% | 18.0% | 78.7% | 6.7% | 14.6% |
| 3.5GHz 帯携帯無線通信 (基地局) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3.5GHz 帯携帯無線通信 (陸上移動中継局) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

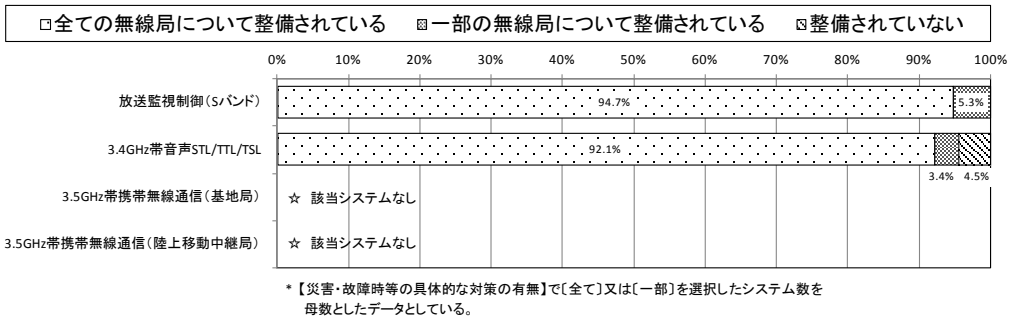
*1 (-) と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*2 0.05% 未満については、0.0% と表示している。

② 休日・夜間等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 90% を超える等高い整備率となっている (図表-全-2-7)。

図表一全-2-7 休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【全国】



③ 予備電源の保有状況

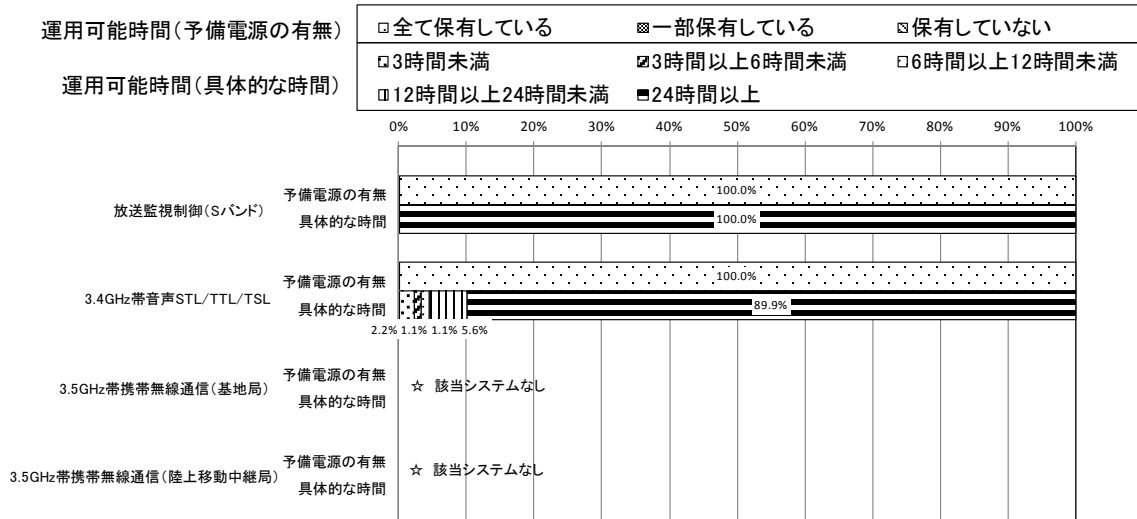
予備電源の保有率は、「全ての無線局で保有」が100%（放送監視制御（Sバンド）、3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL）と、高い保有率となっている。各システムの予備電源の最大運用可能時間については、両システムとも、「24時間以上」が89.9%を超えている（図表一全-2-8、図表一全-2-9）。

図表一全-2-8 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【全国】

| 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 |
| 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% | 2.2% | 1.1% | 1.1% | 5.6% | 89.9% |
| 3.5GHz帯携帯無線通信(基地局) | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3.5GHz帯携帯無線通信(陸上移動中継局) | - | - | - | - | - | - | - | - |

*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。

図表一全-2-9 予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【全国】



*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][保有していない]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。

(6) 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

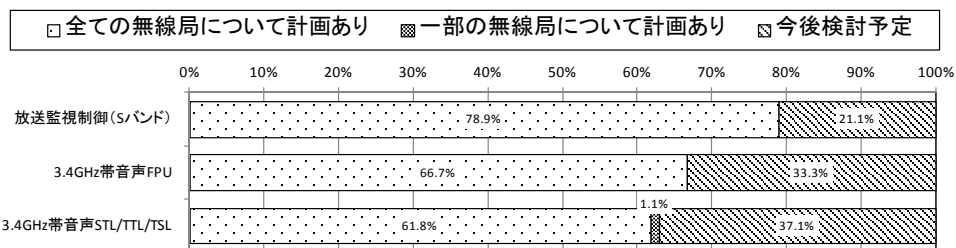
周波数の使用期限が最長で平成 34 年 11 月 30 日までとされている放送監視制御（S バンド）、3.4GHz 帯音声 FPU 及び 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL を対象として、移行・代替・廃止の完了時期について集計した結果は次のとおりである。

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 27 年 10 月改定版）により、「(i) 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL 及び監視・制御回線については M バンド（6570～6870MHz）又は N バンド（7425～7750MHz）に、(ii) 3.4GHz 帯音声 FPU については B バンド（5850～5925MHz）又は D バンド（6870～7125MHz）に最長で平成 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、第 4 世代移動通信システムの需要動向を踏まえて最終の周波数使用期限を設定する等、第 4 世代移動通信システムの導入に向けた環境整備を早急かつ着実に進める」こととされている。

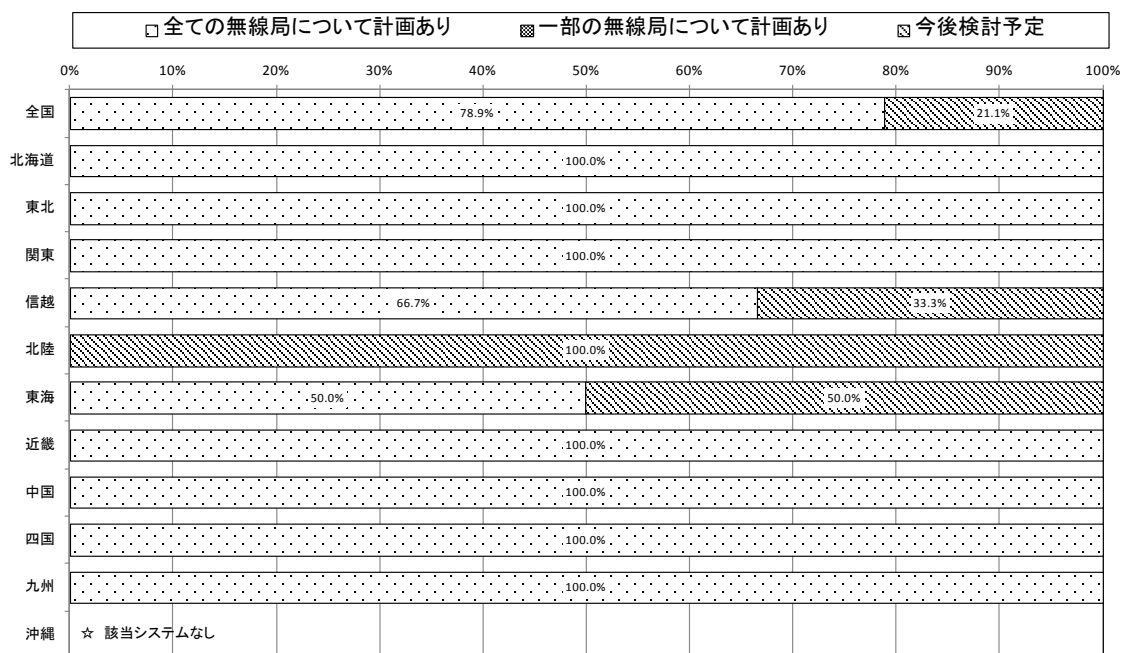
システムごとの移行・代替・廃止計画の状況に関して、全ての無線局について移行・代替・廃止計画を有している免許人の割合は、放送監視制御（S バンド）では 78.9%、3.4GHz 帯音声 FPU では 66.7%、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL では 61.8%となっている（図表-全-2-10）。

図表-全-2-10 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）【全国】



放送監視制御（S バンド）に関する移行・代替・廃止の検討状況を総合通信局別に比較してみると、北海道、東北、関東、近畿、中国、四国及び九州においては、「全ての無線局について計画あり」が 100%となっている。一方、信越、北陸、東海においては、「今後検討予定」としている免許人の割合が 30%以上と高くなっており、特に北陸においては 100%に上る（図表-全-2-11）。

図表-全-2-1 1 移行・代替・廃止の検討状況（放送監視制御（Sバンド））



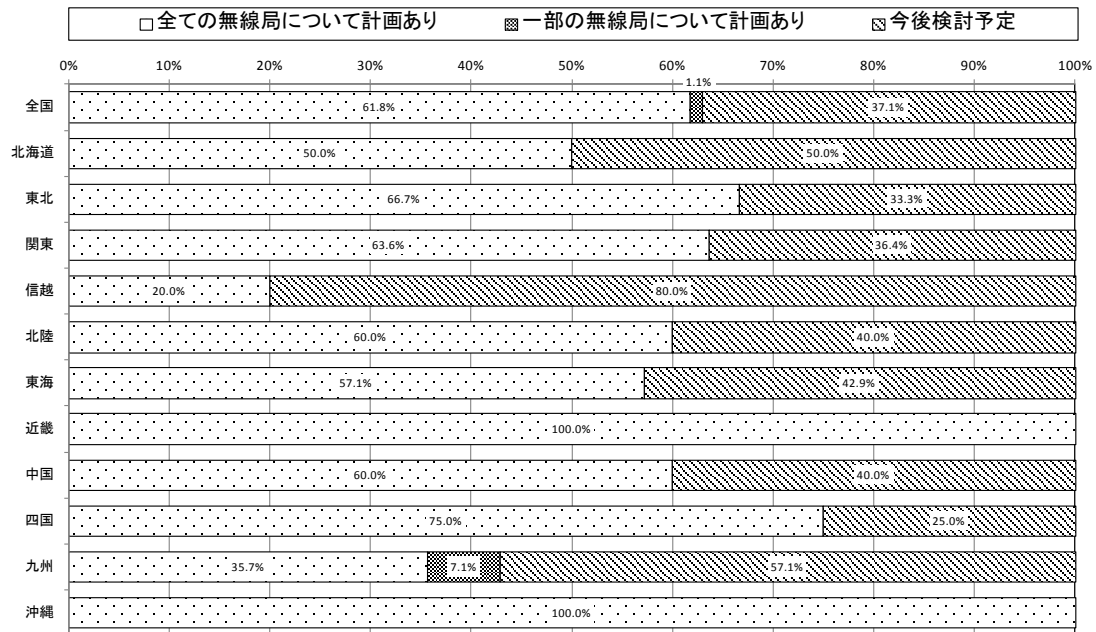
3. 4GHz 帯音声 FPU に関する移行・代替・廃止の検討状況を総合通信局別に比較してみると、関東においては、「全ての無線局について計画あり」が 100%となっている。一方、近畿においては「今後検討予定」が 50%となっている（図表-全-2-12）。

図表-全-2-1 2 移行・代替・廃止の検討状況（3. 4GHz 帯音声 FPU）



3. 4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL に関する移行・代替・廃止の検討状況を総合通信局別に比較すると、近畿及び沖縄では「全ての無線局について計画あり」と回答した免許人が 100.0%と高い割合になっており、他の局でも 50%以上の割合を占めることが多い。全国平均にすると「全ての無線局について計画あり」が 61.8%に達するが、信越においては、「全ての無線局について計画あり」と回答した免許人が 20.0%、九州においては 35.7%にとどまる（図表-全-2-13）。

図表-全-2-13 移行・代替・廃止の検討状況（3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL）



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集計した結果は次のとおりである。

(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）及び 3.4GHz 帯音声 FPU 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」、「全て廃止」、「一部移行（代替・廃止予定なし）」と回答している（図表-全-2-14）。

図表-全-2-14 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）【全国】

| | 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 |
|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| 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 | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% |
| 3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL | 92.9% | 3.6% | 1.8% | 1.8% | 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 |
|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| 放送監視制御(Sバンド) | - | - | - | - | - | - | - |
| 3.4GHz帯音声FPU | - | - | - | - | - | - | - |
| 3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL | 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）、3.4GHz帯音声FPU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、全部又は一部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、13者が「1年以内」、8者が「1年超3年以内」と回答しているが、49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-全-2-15）。

図表-全-2-15 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）【全国】

| | 比率 | 完了予定時期 | | | | | | | | | |
|----------------------|---------------|--------------------|--------|-------------------------------|-------|-------------------------------|-------|-------------------------------|------|-------------|------|
| | | 1年以内 (平成27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または平成31年度中) | | 5年超7年以内 (平成32年度または平成33年度中) | | 平成34年11月末まで | |
| | | 免許人数(*2) | 割合 | 免許人数(*2) | 割合 | 免許人数(*2) | 割合 | 免許人数(*2) | 割合 | 免許人数(*2) | 割合 |
| 放送監視制御(Sバンド) | 全無線局について計画有り | 15 | 100.0% | 2 | 13.3% | 2 | 13.3% | 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 | 4 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 総免許人数(*2) | 11 | (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 | 2 | 100.0% | 0 | 0.0% | 1 | 50.0% | 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 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 総免許人数(*2) | 3 | (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 | 55 | 78.3% | 10 | 17.5% | 5 | 8.8% | 3 | 5.3% | 1 | 1.8% |
| | 一部無線局について計画有り | 1 | 1.8% | 1 | 1.8% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% |
| | 今後検討する予定 | 33 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 総免許人数(*2) | 73 | (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 総免許人数は全国における免許人数であり、比率、完了予定時期の免許人数は地方局単位での免許人数を示している。
例えば、ある免許人が、3つの地方局でシステムを展開している場合、総免許人数は11、比率、完了予定時期の免許人数は3となる。
*3 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うち、平成27年度中までの移行完了を予定している者は、放送監視制御（Sバンド）で2者（13.3%）、3.4GHz帯音声STL/TTL/TSLで10者（18.9%）となっている。平成34年11月末までに移行すると回答した免許人が放送監視制御（Sバンド）で11者（73.3%）、3.4GHz帯音声STL/TTL/TSLで35者（66.0%）となっており、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-全-2-16）。

図表-全-2-16 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）【全国】

| | 比率 | 完了予定時期 | | | | | | | | | |
|----------------------|---------------|--------------------|--------|-------------------------------|-------|-------------------------------|-------|-------------------------------|------|------------------------|------|
| | | 1年以内 (平成27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または平成31年度中) | | 5年超7年以内 (平成32年度または平成33年度中) | | 平成34年11月末まで までに移行する | |
| | | 免許人数(*2) | 割合 | 免許人数(*2) | 割合 | 免許人数(*2) | 割合 | 免許人数(*2) | 割合 | 免許人数(*2) | 割合 |
| 放送監視制御(Sバンド) | 全無線局について計画有り | 15 | 100.0% | 2 | 13.3% | 2 | 13.3% | 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 | 4 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 総免許人数(*2) | 11 | (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 | 2 | 100.0% | 0 | 0.0% | 1 | 50.0% | 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 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 総免許人数(*2) | 3 | (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 | 52 | 88.3% | 9 | 17.0% | 5 | 9.4% | 2 | 3.8% | 1 | 1.9% |
| | 一部無線局について計画有り | 1 | 1.9% | 1 | 1.9% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% |
| | 今後検討する予定 | 33 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 総免許人数(*2) | 73 | (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 総免許人数は全国における免許人数であり、比率、完了予定時期の免許人数は地方局単位での免許人数を示している。
例えば、ある免許人が、3つの地方局でシステムを展開している場合、総免許人数は11、比率、完了予定時期の免許人数は3となる。
*3 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3者のうち、3年超5年以内の代替完了を予定している者が1者、平成34年11月末までの代替完了を予定している者が2者となっている。長期的な代替を予定している免許人が多く存在している（図表-全-2-17）。

図表一全-2-17 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)【全国】

| | 比率 | 完了予定時期 | | | | | | | | | |
|----------------------|-------------------------|--------------------|------|-------------------------------|------|-------------------------------|------|-------------------------------|-------|----------------------|-------|
| | | 1年以内 (平成27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または平成31年度中) | | 5年超7年以内 (平成32年度または平成33年度中) | | 平成34年11月未 までに代替する | |
| | | 免許人数(*2) | 割合 | 免許人数(*2) | 割合 | 免許人数(*2) | 割合 | 免許人数(*2) | 割合 | 免許人数(*2) | 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% | 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% |
| 総免許人数(*2) | 11 (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% | 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% |
| 総免許人数(*2) | 3 (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% | 1 | 33.3% | 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% | 2 | 66.7% |
| 総免許人数(*2) | 73 (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 総免許人数は全国における免許人数であり、比率、完了予定時期の免許人数は地方局単位での免許人数を示している。
 例えば、ある免許人が、3つの地方局でシステムを展開している場合、総免許人数は1、比率、完了予定時期の免許人数は3となる。
 *3 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1者は、1年以内の廃止完了を予定している(図表一全-2-18)。

図表一全-2-18 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)【全国】

| | 比率 | 完了予定時期 | | | | | | | | | |
|----------------------|-------------------------|-------------------|------|-------------------------------|------|-------------------------------|------|-------------------------------|------|----------------------|------|
| | | 1年以内 (平成27年度中) | | 1年超3年以内 (平成28年度または平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または平成31年度中) | | 5年超7年以内 (平成32年度または平成33年度中) | | 平成34年11月未 までに廃止する | |
| | | 免許人数(*2) | 割合 | 免許人数(*2) | 割合 | 免許人数(*2) | 割合 | 免許人数(*2) | 割合 | 免許人数(*2) | 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% | 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% |
| 総免許人数(*2) | 11 (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% | 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% |
| 総免許人数(*2) | 3 (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 | 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% |
| 総免許人数(*2) | 73 (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 総免許人数は全国における免許人数であり、比率、完了予定時期の免許人数は地方局単位での免許人数を示している。
 例えば、ある免許人が、3つの地方局でシステムを展開している場合、総免許人数は1、比率、完了予定時期の免許人数は3となる。
 *3 0.05%未満については、0.0%と表示している。

(7) 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、平成26年12月に3480MHzから3600MHzまでの周波数について株式会社NTTドコモ、KDDI株式会社/沖縄セルラー電話株式会社及びソフトバンクモバイル株式会社(現ソフトバンク株式会社)の3者に対して開設計画を認定し、現在これらの認定事業者が第4世代移動通信システムの基地局の置局準備を進めているところである。

引き続き放送事業用無線システムの周波数移行及び第4世代移動通信システムと他の無線システムとの周波数共用に関する技術試験等の実施を進め、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。

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。

これを受けて国内では前述のとおり平成26年12月に3者に対して開設計画を認定

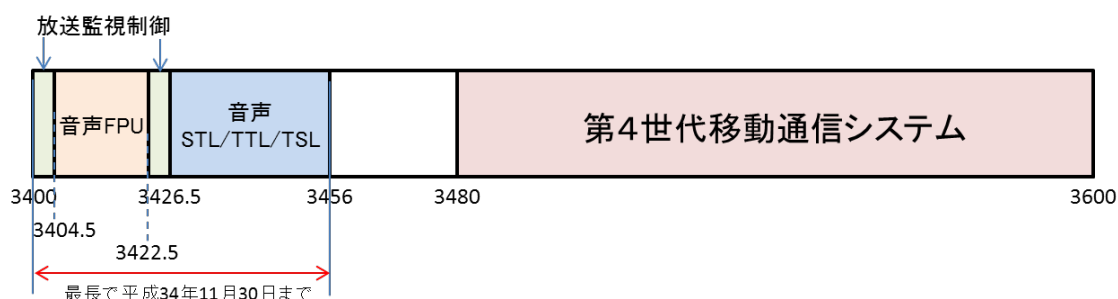
し、現在認定事業者が携帯電話基地局の置局準備を進めているところである。

また総務省においては、3.6-4.2GHz帯及び4.4GHz-4.9GHz帯への第4世代移動通信システムの導入の実現に向けて、技術的な課題を整理して周波数ごとの取組の優先順位付けを行うとともに、この周波数に移動通信システムを導入するための共同利用を促進する技術試験を実施している。

これらを踏まえて、引き続き放送事業用無線システムの周波数移行及び他の無線システムとの周波数共用に関する技術試験等の実施を進め、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。

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

Mバンド（6570～6870MHz）又はNバンド（7425～7750MHz）に最長で平成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、第4世代移動通信システムの需要動向を踏まえて最終の周波数使用期限を設定する等、第4世代移動通信システムの導入に向けた環境整備を早急かつ着実に進めることとされている。



③ 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。3.4-4.8GHz帯と7.25-10.25GHz帯の2つの周波数帯を合わせて平成24～26年度までの3カ年における出荷台数は3,999台であり、平成21～23年度までの3カ年における出荷台数21,271台と比較して5分の1以下に減少している。

UWB無線システムについては、平成26年1月に、利用形態の多様化を踏まえ、交流電源を使用していない無線設備については、交流電源を使用している無線設備からの信号を受信した後でなければ、電波を発射してはならないとする規定の廃止等の制度改正を行ったところである。

(8) 総合評価

本周波数区分の利用状況については、4,200-4,400MHz帯の電波高度計が74.7%、3,400-3,456MHz帯の放送事業用無線局が19.8%を占めているが、平成26年12月に3480MHzから3600MHzまでの周波数について第4世代移動通信システムの特定基地局に関する3件の開設計画を認定しており、今後は、同システムの利用が中心となると考えられる。

本周波数区分については、3.6-4.2GHz帯を利用していた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、3,456-3,600MHz 帯を利用して映像 STL/TTL/TSL 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、音声 FPU 及び音声 STL/TTL/TSL が使用しており、周波数再編アクションプラン（平成 27 年 10 月改定版）において最長で平成 34 年 11 月 30 日までに周波数移行することとしている。それらの無線局数を平成 24 年度調査時と今回の調査時で比較してみると、放送監視制御が 148 局から 77 局へ、音声 STL/TTL/TSL が 283 局から 212 局へと減少しており、音声 FPU が 7 局のまま変わっていない。

これらのシステムの免許人のうち、移行・代替・廃止計画を有している免許人の割合は、放送監視制御で 78.9%、音声 FPU で 66.7%、音声 STL/TTL/TSL で 61.8%であり、音声 FPU で約 3 割、音声 STL/TTL/TSL で約 4 割の免許人がいまだ移行・代替・廃止の計画を有していなかった。移行・代替・廃止の実施予定については、全部又は一部について移行計画ありと回答した免許人のうち、13 者が「1 年以内」8 者が「1 年長 3 年以内」と回答している一方で、49 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。

これらの状況を踏まえると、免許人においては、計画的に移行を進めていく必要がある。また、第 4 世代移動通信システムの導入に向けた環境整備を早急かつ着実に進めていく必要がある。

このため、第 4 世代移動通信システムの置局の進展や需要動向等を踏まえて、3,400-3,456MHz 帯の最終の周波数の使用期限の設定を速やかに実施する必要がある。3,600-4,200MHz 帯については、国際的な調和に留意しつつ、既存無線システムとの共存可能性などの移動通信システムの導入に向けた検討を行っていくことが必要である。

第3節 4. 4GHz 超 5. 85GHz 以下の周波数の利用状況

4. 4GHz 超 5. 85GHz 以下の周波数を利用する無線局について、電波の利用状況調査の結果に基づいて、用途別の分布状況等を集計・分析し、勘案事項及び評価をとりまとめた。

(1) 周波数区分の割当ての状況

平成27年3月1日現在の周波数割当計画による本周波数区分の国際分配及び国内分配は、次のとおりである。

| 国際分配 (MHz) | | | 国内分配 (MHz) | |
|---------------|--|-------------|-------------------|---|
| 第一地域 (1) | 第二地域 (2) | 第三地域 (3) | (4) | |
| 4400-4500 | 固定 移動 5.440A | | 4400-4500 | 移動 |
| 4500-4800 | 固定 固定衛星 (宇宙から地球) 5.441 移動 5.440A | | 4500-4800 | 固定衛星 (宇宙から地球) J161 移動 |
| 4800-4990 | 固定 移動 5.440A 5.442 <u>電波天文</u> 5.149 5.339 5.443 | | 4800-4900 | 移動 J162 J36 <u>電波天文</u> |
| | | | 4900-5000 | 移動 J162 J36 J106 |
| 4990-5000 | 固定 移動 (航空移動を除く。) <u>電波天文</u> 宇宙研究 (受動) 5.149 | | | <u>電波天文</u> |
| 5000-5010 | 航空移動衛星 (R) 5.443AA 航空無線航行 無線航行衛星 (地球から宇宙) | | 5000-5010 | 航空移動衛星 (R) J163 航空無線航行 無線航行衛星 (地球から宇宙) |
| 5010-5030 | 航空移動衛星 (R) 5.443AA 航空無線航行 無線航行衛星 (宇宙から地球) (宇宙から宇宙) 5.328B 5.443B | | 5010-5030 | 航空移動衛星 (R) J163 航空無線航行 無線航行衛星 (宇宙から宇宙) (宇宙から地球) J98 J164 |
| 5030-5091 | 航空移動 (R) 5.443C 航空移動衛星 (R) 5.443D 航空無線航行 5.444 | | 5030-5091 J165 | 航空移動 (R) J169 航空移動衛星 (R) J170 航空無線航行 |

| 国際分配 (MHz) | | | 国内分配 (MHz) |
|---------------|--|-------------|---|
| 第一地域 (1) | 第二地域 (2) | 第三地域 (3) | |
| 5091-5150 | 航空移動 5.444B 航空移動衛星 (R) 5.443AA 航空無線航行 5.444 5.444A | | 5091-5150 J167 固定衛星 (地球から宇宙) J168 航空移動 J166 航空移動衛星 (R) J163 航空無線航行 |
| 5150-5250 | 航空無線航行 固定衛星 (地球から宇宙) 5.447A 移動 (航空移動を除く。) 5.446A 5.446B 5.446 5.446C 5.447 5.447B 5.447C | | 5150-5250 J171 J172 固定衛星 (地球から宇宙) J168 移動 J173 J174 J175 |
| 5250-5255 | 地球探査衛星 (能動) 無線標定 宇宙研究 5.447D 移動 (航空移動を除く。) 5.446A 5.447F 5.447E 5.448 5.448A | | 5250-5255 J176 J177 J178 移動 J173 J175 J179 無線標定 地球探査衛星 (能動) 宇宙研究 |
| 5255-5350 | 地球探査衛星 (能動) 無線標定 宇宙研究 (能動) 移動 (航空移動を除く。) 5.446A 5.447F 5.447E 5.448 5.448A | | 5255-5350 J176 J178 移動 J173 J175 J179 無線標定 地球探査衛星 (能動) 宇宙研究 (能動) |
| 5350-5460 | 地球探査衛星 (能動) 5.448B 宇宙研究 (能動) 5.448C 航空無線航行 5.449 無線標定 5.448D | | 5350-5460 J180 航空無線航行 無線標定 J182 地球探査衛星 (能動) 宇宙研究 (能動) J181 |
| 5460-5470 | 無線航行 5.449 地球探査衛星 (能動) 宇宙研究 (能動) 無線標定 5.448D 5.448B | | 5460-5470 J180 航空無線航行 地球探査衛星 (能動) 宇宙研究 (能動) 無線標定 J182 |
| 5470-5570 | 海上無線航行 移動 (航空移動を除く。) 5.446A 5.450A 地球探査衛星 (能動) 宇宙研究 (能動) 無線標定 5.450B 5.448B 5.450 5.451 | | 5470-5570 J180 移動 J173 J175 J183 海上無線航行 無線標定 J184 地球探査衛星 (能動) 宇宙研究 (能動) |
| 5570-5650 | 海上無線航行 移動 (航空移動を除く。) 5.446A 5.450A 無線標定 5.450B | | 5570-5650 移動 J173 J175 J183 海上無線航行 |

| 国際分配 (MHz) | | | 国内分配 (MHz) | |
|---|--|-------------|------------------|--|
| 第一地域 (1) | 第二地域 (2) | 第三地域 (3) | (4) | |
| | 5.450 5.451 5.452 | | | 無線標定 J184 |
| 5650-5725 | 無線標定 移動 (航空移動を除く。) 5.446A 5.450A <u>アマチュア</u> 宇宙研究 (深宇宙) 5.282 5.451 5.453 5.454 5.455 | | 5650-5725 J82 | 移動 J183 ----- 無線標定 <u>アマチュア</u> |
| 5725-5830 固定衛星 (地球から宇宙) 無線標定 <u>アマチュア</u> 5.150 5.451 5.453 5.455 5.456 | 5725-5830 無線標定 <u>アマチュア</u> 5.150 5.453 5.455 | | 5725-5770 J37 | 移動 ----- 無線標定 <u>アマチュア</u> |
| 5830-5850 固定衛星 (地球から宇宙) 無線標定 <u>アマチュア</u> <u>アマチュア衛星</u> (宇宙から地球) 5.150 5.451 5.453 5.455 5.456 | 5830-5850 無線標定 <u>アマチュア</u> <u>アマチュア衛星</u> (宇宙から地球) 5.150 5.453 5.455 | | 5770-5850 J37 | 移動 ----- 無線標定 <u>アマチュア</u> J185 |

- (2) 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
本周波数区分を利用する電波利用システムは、次のとおりである。

| 電波利用システム名 | 免許人数 | 無線局数 |
|---|-------|------------------------|
| 5GHz帯無線アクセスシステム（登録局） [4.9-5.0GHz] | 416 | 12,017 ^(注1) |
| 5GHz帯無線アクセスシステム（登録局） [5.03-5.091GHz] | 196 | 5,033 ^(注2) |
| 5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー | 6 | 61 |
| 5GHz帯アマチュア | 2,563 | 2,690 |
| 5.8GHz帯画像伝送 | 1 | 5 |
| DSRC（狭域通信） | 200 | 5,574 |
| 実験試験局 | 56 | 535 |
| その他 | 3 | 37 |
| 合計 | 3,441 | 25,952 |

※ 電波利用システムグループと電波利用システムの関係については、第2章を参照。

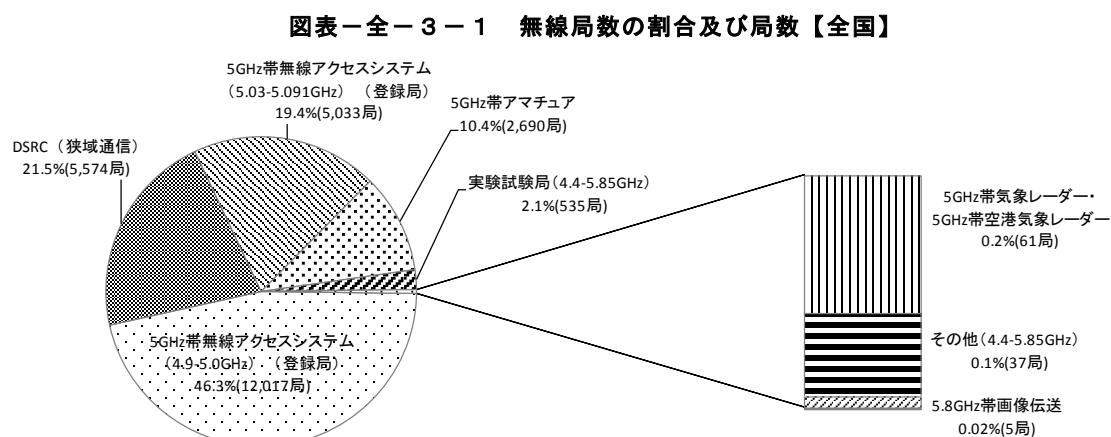
※ 平成25年6月12日公表の平成24年度電波の利用状況調査の評価結果における本周波数区分の免許人数/無線局数は、3,045者/18,587局。

(注1) このうち、包括登録の登録局数は11,882局。

(注2) このうち、包括登録の登録局数は5,002局。

- (3) 4.4GHz超5.85GHz以下の周波数を利用する無線局の分布状況

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46.3%と最も高い割合となっており、次いでDSRCが21.5%、5GHz帯無線アクセスシステム（登録局）[5.03-5.091GHz]が19.4%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約66%を占める（図表-全-3-1）。

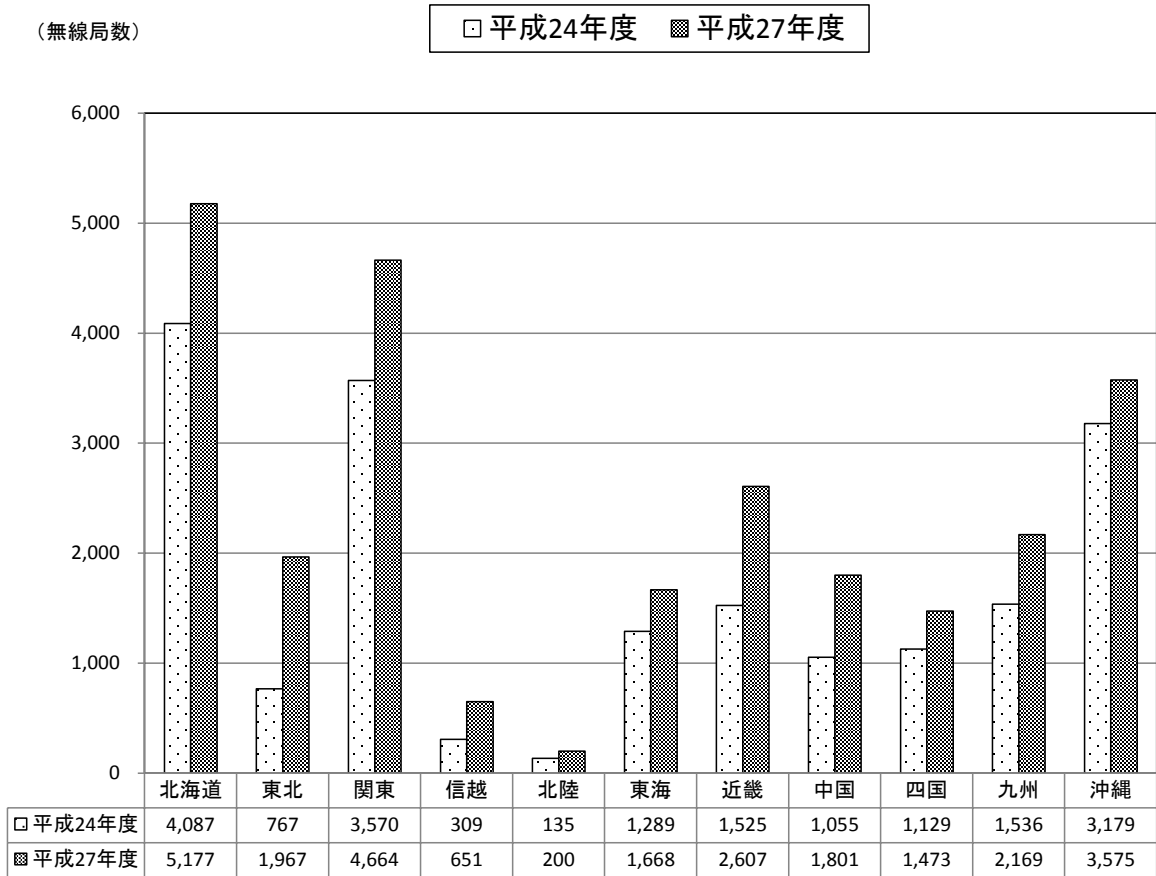


* 複数の周波数帯区分を利用している無線局は、該当周波数分をカウントしているため、実際の無線局数より多い。

本周波数区分における各総合通信局管内別の無線局数の推移については、平成24年度調査時と比較すると、全ての総合通信局管内において大幅に増加している。これは主に5GHz帯無線アクセスシステム（登録局）[4.9-5.0GHz]の増加によるも

のである（図表-全-3-2）。

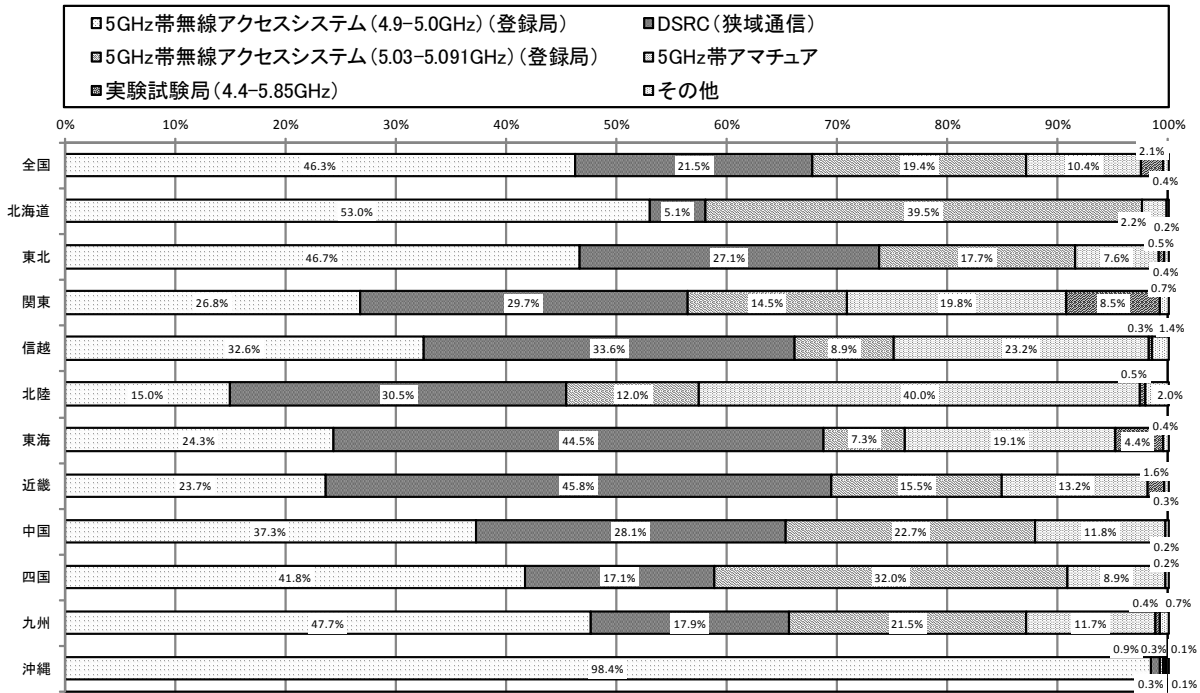
図表-全-3-2 無線局数の推移（各総合通信局の比較）



* 複数の周波数帯区分を利用している無線局は、該当周波数分をカウントしているため、実際の無線局数より多い。

各総合通信局管内における電波利用システムごとの無線局数の割合を見ると、5GHz帯無線アクセスシステム（登録局）[4.9-5.0GHz/5.030-5.091GHz]の割合が北海道（92.5%）及び沖縄（98.7%）では特に高く、東海（44.5%）及び近畿（45.8%）ではDSRCの割合が特に高く、北陸（40.0%）においてはアマチュア無線の割合が高くなっている（図表-全-3-3）。

図表-全-3-3 システム別の無線局数の割合（各総合通信局の比較）

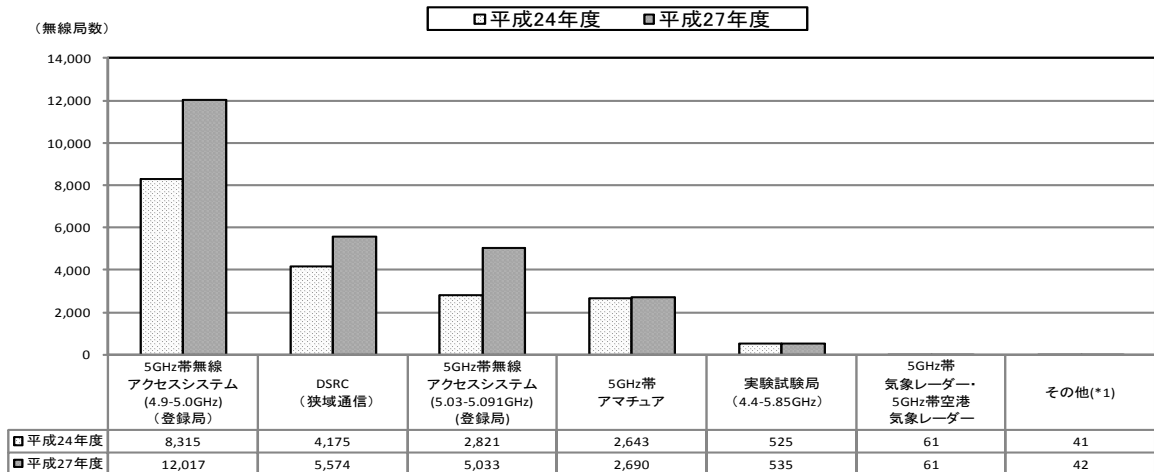


*1 「その他」には下記のシステムが含まれており、下記の表では全国のみ値を表示している。
 *2 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

| 無線局数の割合 | | 無線局数の割合 | |
|-----------------------------|------|--------------------------------|-------|
| 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(5.03-5.091GHz) | - |
| 5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー | 0.2% | 5.8GHz帯画像伝送 | 0.02% |
| その他(4.4-5.85GHz) | 0.1% | | |

電波利用システム別の無線局数を平成24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、8,315局から12,017局へと大きく増加しており、これを受けて合計値も増加している（図表-全-3-4）。

図表-全-3-4 システム別の無線局数の推移【全国】



*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。

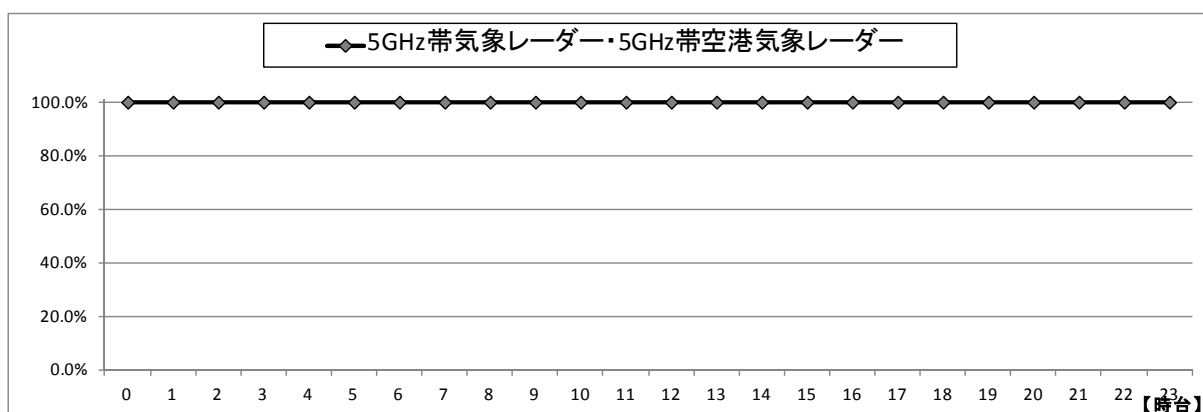
| | 平成24年度 | 平成27年度 | 平成24年度 | 平成27年度 |
|-----------------------------|--------|--------|--------------------------------|--------|
| その他(4.4-5.85GHz) | 36 | 37 | | |
| 5GHz帯無線アクセスシステム(4.9-5.0GHz) | - | - | 5.8GHz帯画像伝送 | 5 |
| | | | 5GHz帯無線アクセスシステム(5.03-5.091GHz) | - |

* 複数の周波数帯区別を利用している無線局は、該当周波数帯をカウントしているため、実際の無線局数より多い。

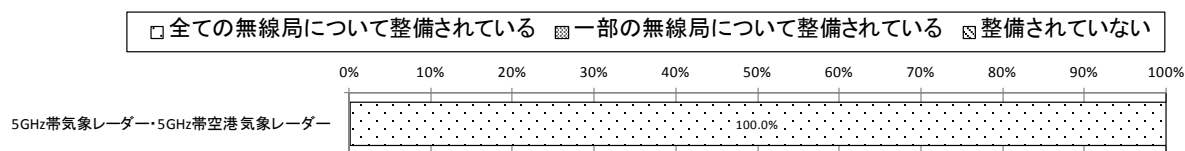
(4) 4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況
5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーの通信が行われている時間帯及び災害・故障時の体制等については、24 時間継続した運用が行われており、かつ、休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況も全ての無線局について整備されている（図表-全-3-5、図表-全-3-6）。

また、災害・故障時等の対策実施状況では、地震対策は全ての無線局で整備されているが、火災対策が整備されていない無線局が 3.7%、津波・水害対策が整備されていない無線局が 59.3%、故障対策が整備されていない無線局が 18.5%となっている（図表-全-3-7）。

図表-全-3-5 システムが運用されている時間帯毎の割合【全国】



図表-全-3-6 休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【全国】



*【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。

図表-全-3-7 災害・故障時等の対策実施状況【全国】

| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・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 |
| 5GHz帯気象レーダー・ 5GHz帯空港気象レーダー | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 96.3% | 0.0% | 3.7% | 37.0% | 3.7% | 59.3% | 74.1% | 7.4% | 18.5% |

*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。

(5) 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
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集計した結果は次のとおりである。

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 14.8%いるものの、既に「導入済み・導入中」が 40.7%、「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 14.8%、40.7%となっている（図表-全-3-8）。

図表-全-3-8 固体化レーダーの導入予定【全国】

| | 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 |
| 5GHz帯気象レーダー・ 5GHz帯空港気象レーダー | 40.7% | 11 | 14.8% | 4 | 40.7% | 11 | 14.8% | 4 |

*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63.0%で、「導入予定なし」が37.0%となっている（図表-全-3-9）。

図表-全-3-9 受信フィルタの導入予定【全国】

| | 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 |
| 5GHz帯気象レーダー・ 5GHz帯空港気象レーダー | 63.0% | 17 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 37.0% | 10 |

*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88.9%で、「導入予定なし」が7.4%となっている。「3年以内に導入予定」、「3年超に導入予定」がそれぞれ7.4%、3.7%となっている（図表-全-3-10）。

図表-全-3-10 送信フィルタの導入予定【全国】

| | 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 |
| 5GHz帯気象レーダー・ 5GHz帯空港気象レーダー | 88.9% | 24 | 7.4% | 2 | 3.7% | 1 | 7.4% | 2 |

*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。

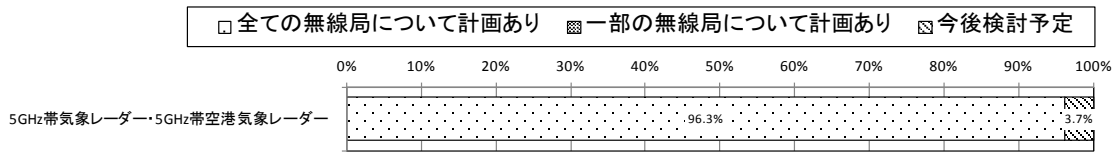
(6) 4.4GHz超 5.85GHz以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等

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集計した結果は次のとおりである。

① 移行・代替・廃止計画の状況

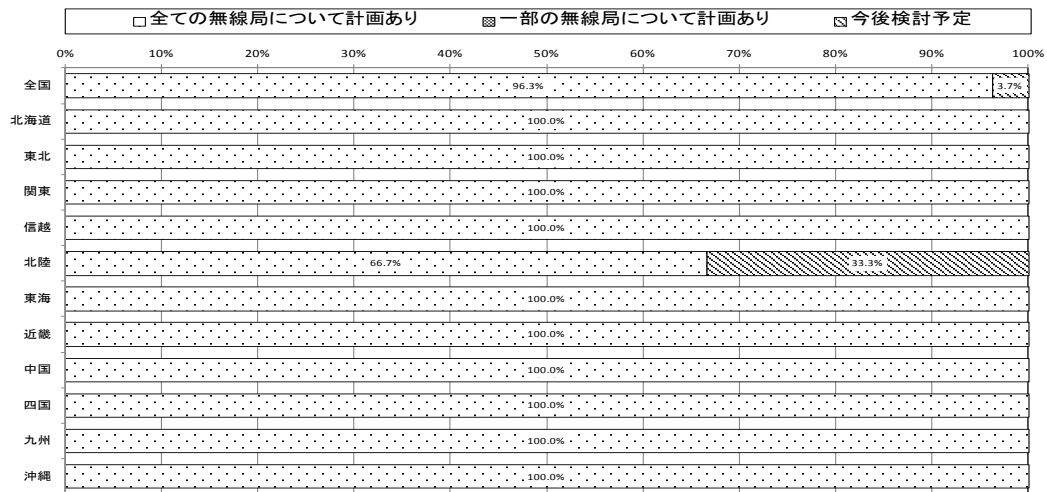
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダーについては、全ての無線局について移行・代替・廃止計画を有している免許人の割合は96.3%となっている。（図表-全-3-11）。

図表-全-3-1 1 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)【全国】



5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーに関する移行・代替・廃止の検討状況については、北陸以外の総合通信局において、「全て」と回答した免許人が100%となっている（図表-全-3-12）。

図表-全-3-1 2 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) (各総合通信局の比較)



② 各システムの移行・代替・廃止完了予定時期

(ア) 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実施予定については、「全て移行」が100%となっている（図表-全-3-13）。

図表-全-3-1 3 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)【全国】

| | 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 |
|---------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------------|
| 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。

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、1年以内（平成27年度中）に移行を予定している免許人は26.9%にとどまり、今後検討するとしている免許人が57.7%を占める（図表-全-3-14、図表-全-3-15）。

また、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-全-3-16、図表-全-3-17）。

図表-全-3-14 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)【全国】

| | | 完了予定時期 | | | | | | | | | |
|-------------------------------|---------------|--------------|------|--------------------|-------|-------------------------------|-------|-------------------------------|------|-------------------|-------|
| | | 比率 | | 1年以内 (平成27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または平成31年度中) | | 完了予定時期については今後検討する | |
| | | 免許人数(*2) | 割合 | 免許人数(*2) | 割合 | 免許人数(*2) | 割合 | 免許人数(*2) | 割合 | 免許人数(*2) | 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 | 26 | 0.0% | 7 | 26.9% | 4 | 15.4% | 0 | 0.0% | 15 | 57.7% |
| | 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% |
| 総免許人数(*2) | 6 | (期限(*1): なし) | | | | | | | | | |

- *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 総免許人数は全国における免許人数であり、比率、完了予定時期の免許人数は地方局単位での免許人数を示している。
例えば、ある免許人が、3つの地方局でシステムを展開している場合、総免許人数は1、比率、完了予定時期の免許人数は3となる。
- *3 0.05%未満については、0.0%と表示している。

図表-全-3-15 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)【全国】

| | | 完了予定時期 | | | | | | | | | |
|-------------------------------|---------------|--------------|------|--------------------|-------|-------------------------------|-------|-------------------------------|------|---------------------|-------|
| | | 比率 | | 1年以内 (平成27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または平成31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(*2) | 割合 | 免許人数(*2) | 割合 | 免許人数(*2) | 割合 | 免許人数(*2) | 割合 | 免許人数(*2) | 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 | 26 | 0.0% | 7 | 26.9% | 4 | 15.4% | 0 | 0.0% | 15 | 57.7% |
| | 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% |
| 総免許人数(*2) | 6 | (期限(*1): なし) | | | | | | | | | |

- *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 総免許人数は全国における免許人数であり、比率、完了予定時期の免許人数は地方局単位での免許人数を示している。
例えば、ある免許人が、3つの地方局でシステムを展開している場合、総免許人数は1、比率、完了予定時期の免許人数は3となる。
- *3 0.05%未満については、0.0%と表示している。

図表-全-3-16 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)【全国】

| | | 完了予定時期 | | | | | | | | | |
|-------------------------------|---------------|--------------|------|--------------------|------|-------------------------------|------|-------------------------------|------|---------------------|------|
| | | 比率 | | 1年以内 (平成27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または平成31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(*2) | 割合 | 免許人数(*2) | 割合 | 免許人数(*2) | 割合 | 免許人数(*2) | 割合 | 免許人数(*2) | 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% |
| 総免許人数(*2) | 6 | (期限(*1): なし) | | | | | | | | | |

- *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 総免許人数は全国における免許人数であり、比率、完了予定時期の免許人数は地方局単位での免許人数を示している。
例えば、ある免許人が、3つの地方局でシステムを展開している場合、総免許人数は1、比率、完了予定時期の免許人数は3となる。
- *3 0.05%未満については、0.0%と表示している。

図表-全-3-17 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)【全国】

| | | 完了予定時期 | | | | | | | | | |
|-------------------------------|---------------|--------------|------|--------------------|------|-------------------------------|------|-------------------------------|------|---------------------|------|
| | | 比率 | | 1年以内 (平成27年度まで) | | 1年超3年以内 (平成28年度または平成29年度中) | | 3年超5年以内 (平成30年度または平成31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(*2) | 割合 | 免許人数(*2) | 割合 | 免許人数(*2) | 割合 | 免許人数(*2) | 割合 | 免許人数(*2) | 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% |
| 総免許人数(*2) | 6 | (期限(*1): なし) | | | | | | | | | |

- *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 総免許人数は全国における免許人数であり、比率、完了予定時期の免許人数は地方局単位での免許人数を示している。
例えば、ある免許人が、3つの地方局でシステムを展開している場合、総免許人数は1、比率、完了予定時期の免許人数は3となる。
- *3 0.05%未満については、0.0%と表示している。

(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、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については、3.48-3.6GHz帯について平成26年12月に3件の開設計画を認定し、現在認定事業者が携帯電話基地局の置局準備を進めているところである。

また総務省においては、3.6-4.2GHz帯及び4.4GHz-4.9GHz帯への第4世代移動通信システムの導入の実現に向けて、技術的な課題を整理して周波数ごとの取組の優先順位付けを行うとともに、この周波数に移動通信システムを導入するための共同利用を促進する技術試験を実施している。

これらを踏まえて、引き続き放送事業用無線システムの周波数移行及び他の無線システムとの周波数共用に関する技術試験等の実施を進め、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。

② 5GHz帯無線アクセスシステム

5GHz帯無線アクセスシステムは、平成14年の制度化以降、主にインターネット等のアクセス回線として広く利用されている。

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て暫定使用期限を2度延長し、使用期限を平成29年11月30日までとしているところである。なお、この周波数帯は平成24年に開催されたWRC-12において無人航空機システム（ただし、国際的に標準化された航空システムに限る）に対する分配が決定されており、国際民間航空機関（ICAO）においても同周波数帯を利用するための検討が開始されているところである。

5GHz帯無線アクセスシステムの登録局数は、平成24年度調査時に4.9-5.0GHzが8,315局、5.03-5.091GHzが2,821局であったものが、今回調査時には4.9-5.0GHzが12,017局、5.03-5.091GHzが5,033局とそれぞれ増加している。

③ 5GHz帯気象レーダー及び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、平成25年に免許方針（電波法関係審査基準）を改正し、これに基づいてナロー化技術を導入した5GHz帯内での移行や9GHz帯への移行が進められているところである。

④ アマチュア

5GHz帯アマチュアの無線局数は、平成24年度調査時と比較すると2,643局から2,690局へと47局増加している。

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。3.4-4.8GHz 帯と 7.25-10.25GHz 帯の 2 つの周波数帯を合わせて平成 24~26 年度までの 3 カ年における出荷台数は 3,999 台であり、平成 21~23 年度までの 3 カ年における出荷台数 21,271 台と比較して 5 分の 1 以下に減少している。

UWB 無線システムについては、平成 26 年 1 月に、利用形態の多様化を踏まえ、交流電源を使用していない無線設備については、交流電源を使用している無線設備からの信号を受信した後でなければ、電波を発射してはならないとする規定の廃止等の制度改正を行ったところである。

⑥ 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。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、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) について制度化を行った。また現在は、2020 年に向けたトラヒック増加や携帯電話システムのオフロード先として使用されることに伴うトラヒック増加に対応するため、屋内限定の周波数帯の屋外での利用や使用周波数帯の拡張について情報通信審議会での検討が開始されたところである。

本システムの出荷台数は、平成 18~20 年度の 3 ヶ年において約 830 万台、平成 21~23 年度の 3 カ年において約 4,900 万台であったものが、平成 24~26 年度の 3 カ年では約 1 億 800 万台と 1 億台を突破している。

⑦ 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) 等に広く利用され、一般に普及している。

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 万台であったものが、平成 24~26 年度の 3 カ年では約 900 万台とやや減少している。

(8) 総合評価

本周波数区分の利用状況については、5GHz 帯無線アクセスシステム (登録局) [4.9-5.0GHz 帯及び 5.03-5.091GHz 帯] の無線局が 65.7%、次いで DSRC が 21.5%、アマチュアが 10.4% を占め、この 3 つのシステムで 97.5% 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、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での代替を完了させている。また、3.6-4.2GHz 帯及び 4.4GHz-4.9GHz 帯への第 4 世代移動通信システムの導入の実現に向けて、技術的な課題を整理して周波数ごとの取組の優先順位付けを行うとともに、この周波数に移動通信システムを導入するための共同利用を促進する技術試験を実施しているところである。

5GHz 帯小電力無線システム（免許不要）については、平成 18～20 年度の 3 ヶ年において約 830 万台だったものが平成 21～23 年度の 3 ヶ年に約 4,900 万台に、今回調査時の平成 24～26 年の 3 ヶ年においては出荷台数が約 1 億 800 万台と 1 億台を突破するなど、5GHz 帯を利用したデータ伝送システムが非常に多くのユーザーに利用されており、かつその需要が増加傾向にあると考えられることから、屋内限定の周波数帯の屋外での利用や使用周波数帯の拡張について着実に検討を進めていくことが必要である。

また、4,400-4,900MHz 帯については、国際的な調和に向けて諸外国の動向を注視しつつ、移動通信システムの周波数確保に向けた検討を行うことが適当と考えられる。

第4節 5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数の利用状況

5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局について、電波の利用状況調査の結果に基づき、用途別の分布状況等を集計・分析し、勘案事項及び評価を取りまとめた。

(1) 周波数区分の割当ての状況

平成27年3月1日現在の周波数割当計画による本周波数区分の国際分配及び国内分配は、次のとおりである。

| 国際分配 (MHz) | | | 国内分配 (MHz) | |
|---|--|--|-------------------------------------|---|
| 第一地域 (1) | 第二地域 (2) | 第三地域 (3) | (4) | |
| 5850-5925 固定 固定衛星 (地球から宇宙) 移動 5.150 | 5850-5925 固定 固定衛星 (地球から宇宙) 移動 <u>アマチュア</u> <u>無線標定</u> 5.150 | 5850-5925 固定 固定衛星 (地球から宇宙) 移動 <u>無線標定</u> 5.150 | 5850-5925 J37 | 固定 固定衛星 (地球から宇宙) 移動 |
| 5925-6700 | 固定 5.457 固定衛星 (地球から宇宙) 5.457A 5.457B 移動 5.457C 5.149 5.440 5.458 | 5.457A 5.457B | 5925-6425 6425-6570 6570-6870 | 固定 固定衛星 (地球から宇宙) J186 固定 固定衛星 (地球から宇宙) 移動 固定 固定衛星 (地球から宇宙) J161 |
| 6700-7075 | 固定 固定衛星 (地球から宇宙) (宇宙から地球) 5.441 移動 5.458 5.458A 5.458B 5.458C | 5.441 | 6870-7075 | 固定 固定衛星 (地球から宇宙) J161 移動 |
| 7075-7145 | 固定 移動 5.458 5.459 | | 7075-7125 7125-7145 | 固定 移動 固定 移動 |
| 7145-7235 | 固定 移動 宇宙研究 (地球から宇宙) 5.460 | 5.460 | 7145-7235 | 固定 移動 宇宙研究 (地球から宇宙) J188 |

| 国際分配 (MHz) | | | 国内分配 (MHz) | |
|-------------|---|-------------|----------------------------|--|
| 第一地域 (1) | 第二地域 (2) | 第三地域 (3) | (4) | |
| | 5.458 5.459 | | | |
| 7235-7250 | 固定 移動 5.458 | | 7235-7250 | 固定 移動 |
| 7250-7300 | 固定 固定衛星 (宇宙から地球) 移動 5.461 | | 7250-7425 J189 J189A | 固定 固定衛星 (宇宙から地球) |
| 7300-7450 | 固定 固定衛星 (宇宙から地球) 移動 (航空移動を除く。) 5.461 | | 7425-7750 J189B | 固定 |
| 7450-7550 | 固定 固定衛星 (宇宙から地球) 気象衛星 (宇宙から地球) 移動 (航空移動を除く。) 5.461A | | | 固定衛星 (宇宙から地球) |
| 7550-7750 | 固定 固定衛星 (宇宙から地球) 移動 (航空移動を除く。) | | | |
| 7750-7900 | 固定 気象衛星 (宇宙から地球) 5.461B 移動 (航空移動を除く。) | | 7750-7900 | 固定 移動 (航空移動を除く。) 気象衛星 (宇宙から地球) J190 |
| 7900-8025 | 固定 固定衛星 (地球から宇宙) 移動 5.461 | | 7900-8025 J191 | 固定衛星 (地球から宇宙) |
| 8025-8175 | 地球探査衛星 (宇宙から地球) 固定 固定衛星 (地球から宇宙) 移動 5.463 5.462A | | 8025-8175 J191A | 固定衛星 (地球から宇宙) 地球探査衛星 (宇宙から地球) |
| 8175-8215 | 地球探査衛星 (宇宙から地球) 固定 固定衛星 (地球から宇宙) 気象衛星 (地球から宇宙) 移動 5.463 5.462A | | 8175-8215 J191A | 固定衛星 (地球から宇宙) 地球探査衛星 (宇宙から地球) 気象衛星 (地球から宇宙) |
| 8215-8400 | 地球探査衛星 (宇宙から地球) 固定 固定衛星 (地球から宇宙) | | 8215-8400 J191A | 固定衛星 (地球から宇宙) 地球探査衛星 |

| 国際分配 (MHz) | | | 国内分配 (MHz) |
|-------------|--|-------------|---|
| 第一地域 (1) | 第二地域 (2) | 第三地域 (3) | |
| | 移動 5.463 5.462A | | (宇宙から地球) |
| 8400-8500 | 固定 移動 (航空移動を除く。) 宇宙研究 (宇宙から地球) 5.465 5.466 | | 8400-8500 固定 移動 (航空移動を除く。) 宇宙研究 (宇宙から地球) J192 |

- (2) 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
本周波数区分を利用する電波利用システムは、次のとおりである。

| 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] | 34 | 138 |
| (Cバンド) [6,425-6,570MHz] | 82 | 370 |
| (Mバンド) [6,570-6,870MHz] | 52 | 122 |
| (Dバンド) [6,870-7,125MHz] | 116 | 810 |
| (Nバンド) [7,425-7,750MHz] | 41 | 60 |
| 映像 FPU (Bバンド) [5,850-5,925MHz] | 28 | 355 |
| (Cバンド) [6,425-6,570MHz] | 73 | 2,894 |
| (Dバンド) [6,870-7,125MHz] | 99 | 3,578 |
| 音声 STL/TTL/TSL (Mバンド) [6,570-6,870MHz] | 13 | 134 |
| 放送監視制御 (Mバンド) [6,570-6,870MHz] | 12 | 136 |
| 6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム | 3 | 260 |
| 6.5GHz 帯電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) | 47 | 3,272 |
| 7.5GHz 帯電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) | 262 | 3,365 |
| 衛星アップリンク (Cバンド) [5.85-6.57GHz] | 10 | 30 |
| 移動衛星アップリンク (Cバンド) | 3 | 5 |
| 実験試験局 | 14 | 57 |
| その他 | 3 | 5 |
| 合 計 | 892 | 15,591 |

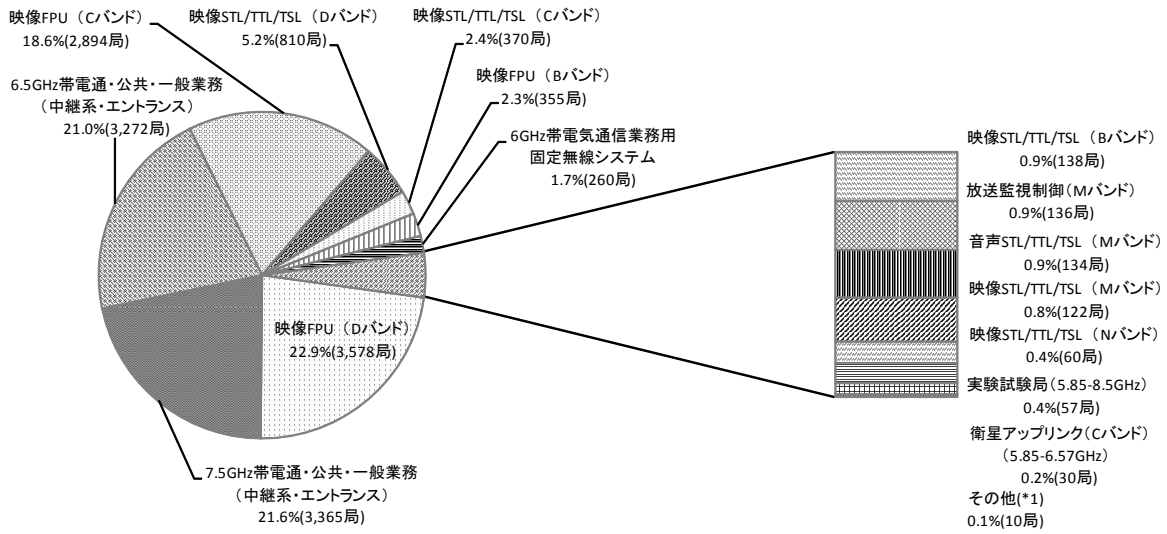
※ 電波利用システムグループと電波利用システムの関係については、第2章を参照。

※ 平成25年6月12日公表の平成24年度電波の利用状況調査の評価結果における本周波数区分の免許人数/無線局数は、775者/15,254局。

- (3) 5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況

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、映像 FPU が B バンド (2.3%)、C バンド (18.6%) 及び D バンド (22.9%) をあわせて 43.8% と多くの割合を占めている。次いで、電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) が 6.5GHz 帯 (21.0%) と 7.5GHz 帯 (21.6%) をあわせて 42.6% を利用しており、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 86.4% 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-全-4-1)。

図表-全-4-1 無線局数の割合及び局数【全国】



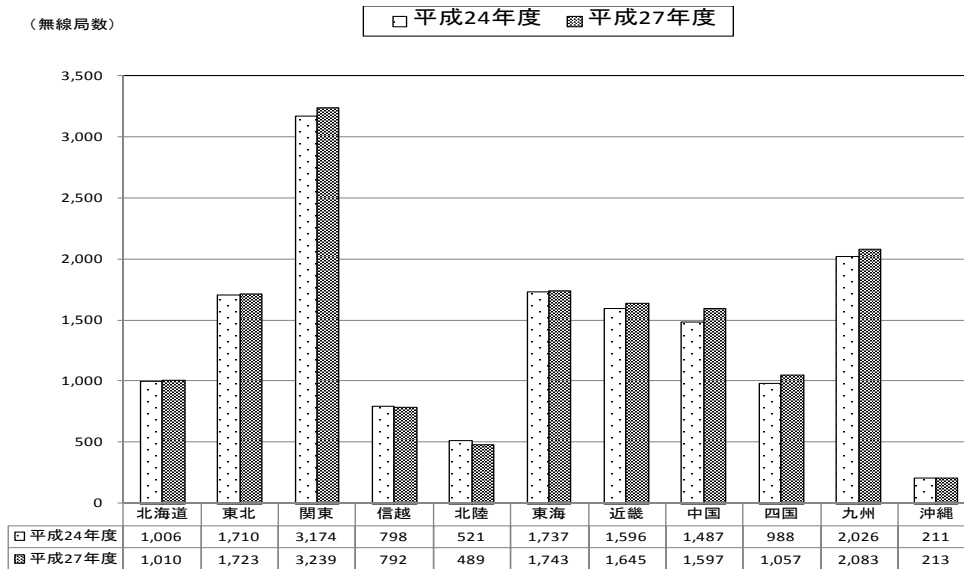
*1「その他」には下記のシステムが含まれている。

| 無線局の種類 | 割合 | 局数 |
|-------------------|-------|----|
| 移動衛星アップリンク (Cバンド) | 0.03% | 5 |
| その他 (5.85-8.5GHz) | 0.03% | 5 |

* 複数の周波数帯区分を利用している無線局は、該当周波数分をカウントしているため、実際の無線局数より多い。

本周波数区分における各総合通信局管内別の無線局数の推移については、平成24年度調査時と比較すると、信越及び北陸以外の総合通信局管内において増加している（図表-全-4-2）。

図表-全-4-2 無線局数の推移（各総合通信局の比較）

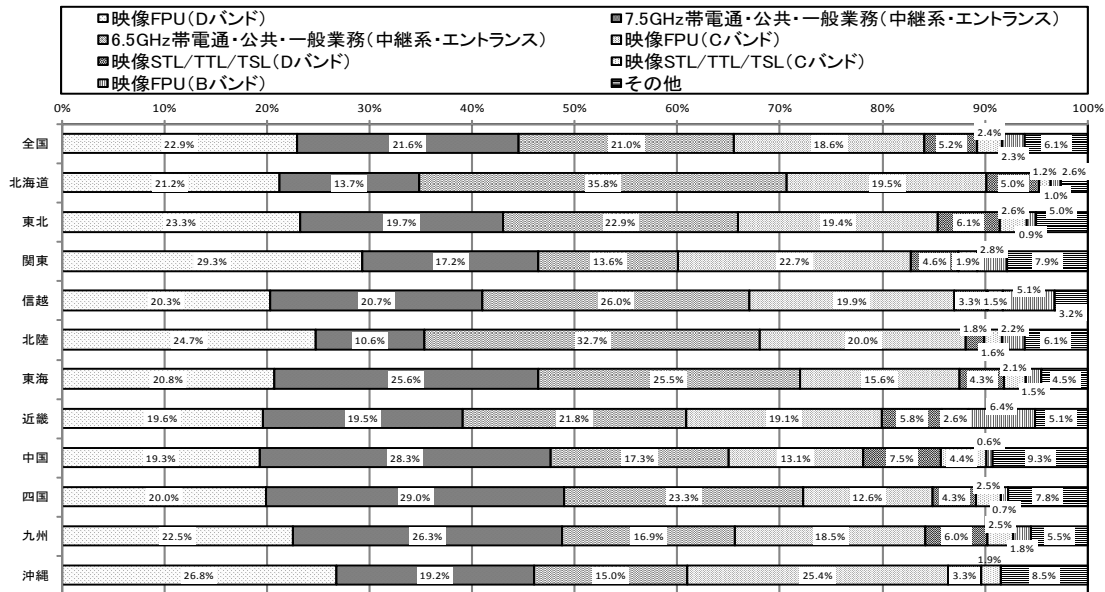


* 複数の周波数帯区分を利用している無線局は、該当周波数分をカウントしているため、実際の無線局数より多い。

各総合通信局管内における電波利用システムごとの無線局数の割合を見ると、全ての総合通信局において、映像FPU (Cバンド及びDバンド) と電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) (6.5GHz帯及び7.5GHz帯) のシステムを合わせ

て78%以上を占めている（図表-全-4-3）。

図表-全-4-3 システム別の無線局数の割合（各総合通信局の比較）



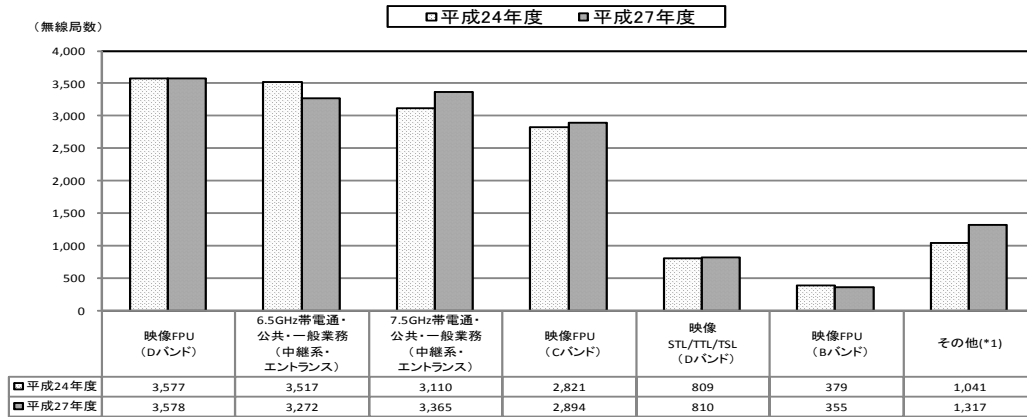
*1 「その他」には下記のシステムが含まれており、下記の表では全国の数を表示している。
 *2 「-」と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

| システム | 無線局数の割合 |
|------------------------------|---------|
| 映像STL/TTL/TSL(Bバンド) | 0.9% |
| 衛星アップリンク(Cバンド)(5.85-6.57GHz) | 0.2% |
| 映像STL/TTL/TSL(Mバンド) | 0.8% |
| 放送監視制御(Mバンド) | 0.9% |
| 音声STL/TTL/TSL(Nバンド) | - |
| 実験試験局(5.85-8.5GHz) | 0.4% |

| システム | 無線局数の割合 |
|----------------------|---------|
| 6GHz帯電気通信業務用固定無線システム | 1.7% |
| 移動衛星アップリンク(Cバンド) | 0.03% |
| 音声STL/TTL/TSL(Mバンド) | 0.9% |
| 映像STL/TTL/TSL(Nバンド) | 0.4% |
| 放送監視制御(Nバンド) | - |
| その他(5.85-8.5GHz) | 0.03% |

電波利用システム別の無線局数を平成24年度調査時と比較すると、6.5GHz帯の電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）が減少した一方で、7.5GHz帯の電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）が増加している。放送事業用システムは概ね横ばいである。放送監視制御（Mバンド）は、48局から136局へ、音声STL/TTL/TSL（Mバンドは30局から134局へと大きく増加している（図表-全-4-4）。

図表-全-4-4 システム別の無線局数の推移【全国】



*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。

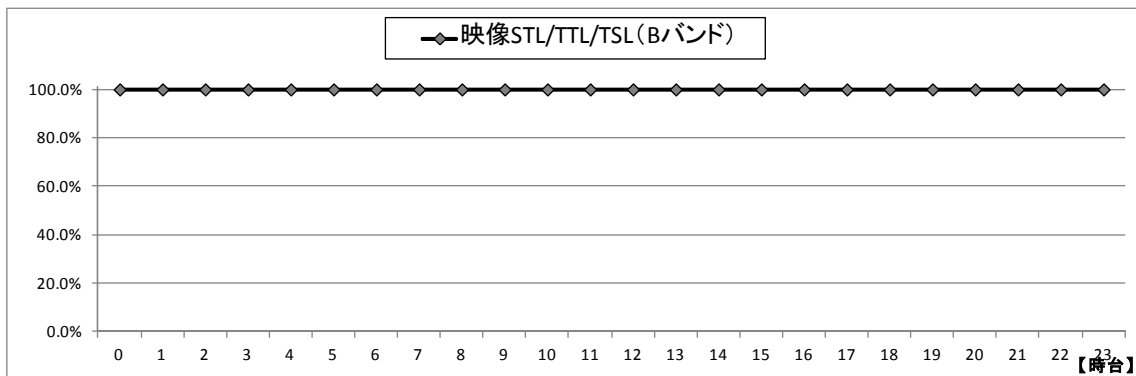
| | 平成24年度 | 平成27年度 |
|--------------------------------|--------|--------|
| 映像STL/TTL/TSL (Cバンド) | 361 | 370 |
| 映像STL/TTL/TSL (Bバンド) | 135 | 138 |
| 映像STL/TTL/TSL (Nバンド) | 53 | 60 |
| 実験試験局 (5.85-8.5GHz) | 43 | 57 |
| 衛星アップリンク (Cバンド) (5.85-6.57GHz) | 29 | 30 |
| その他 (5.85-8.5GHz) | 1 | 5 |
| 放送監視制御 (Nバンド) | - | - |

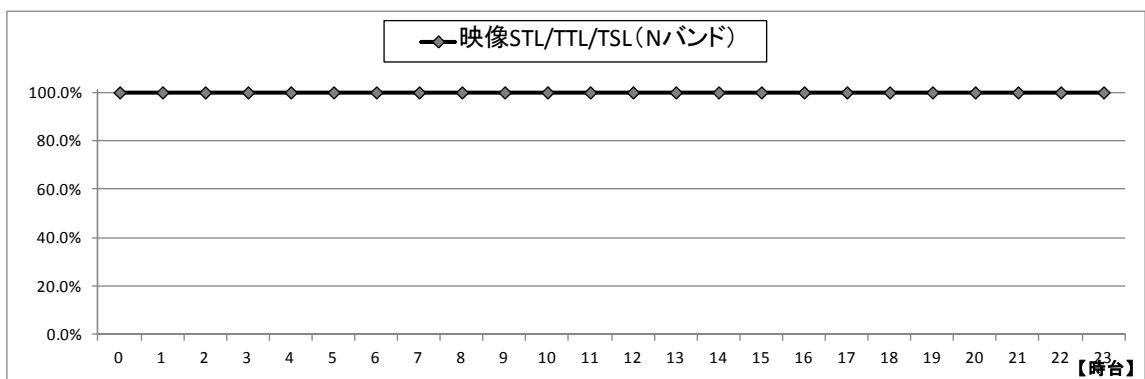
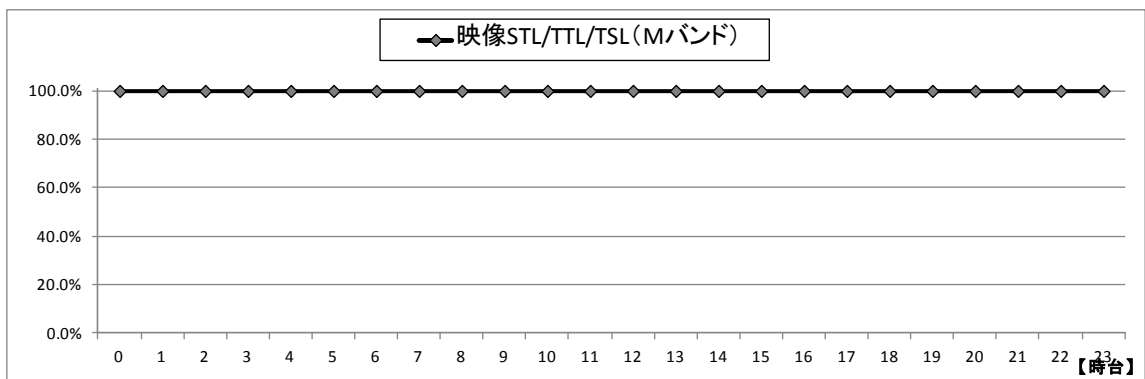
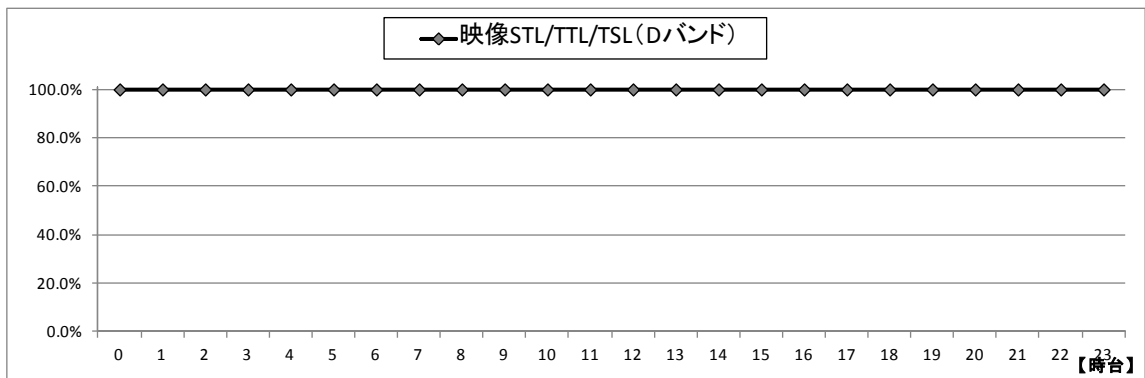
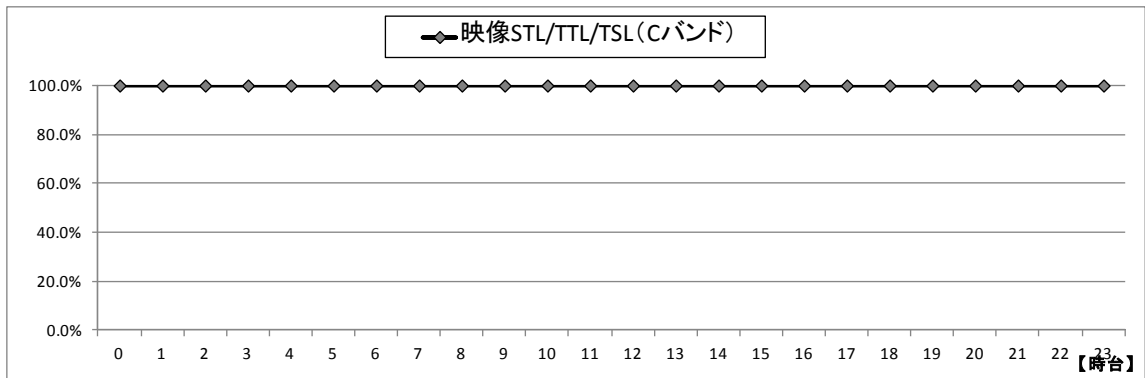
| | 平成24年度 | 平成27年度 |
|----------------------|--------|--------|
| 6GHz帯電気通信業務用固定無線システム | 229 | 260 |
| 映像STL/TTL/TSL (Mバンド) | 106 | 122 |
| 放送監視制御 (Mバンド) | 48 | 136 |
| 音声STL/TTL/TSL (Mバンド) | 30 | 134 |
| 移動衛星アップリンク (Cバンド) | 6 | 5 |
| 音声STL/TTL/TSL (Nバンド) | - | - |

* 複数の周波数帯区分を利用している無線局は、該当周波数分をカウントしているため、実際の無線局数より多い。

- (4) 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
 映像STL/TTL/TSL、映像FPU、音声STL/TTL/TSL、放送監視制御、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、特に映像STL/TTL/TSLは、24時間継続して通信が行われている状況となっている(図表-全-4-5)。

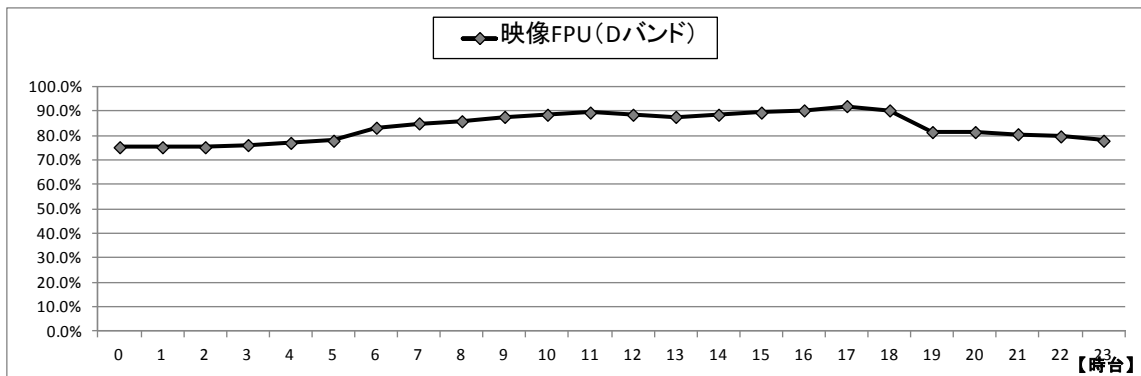
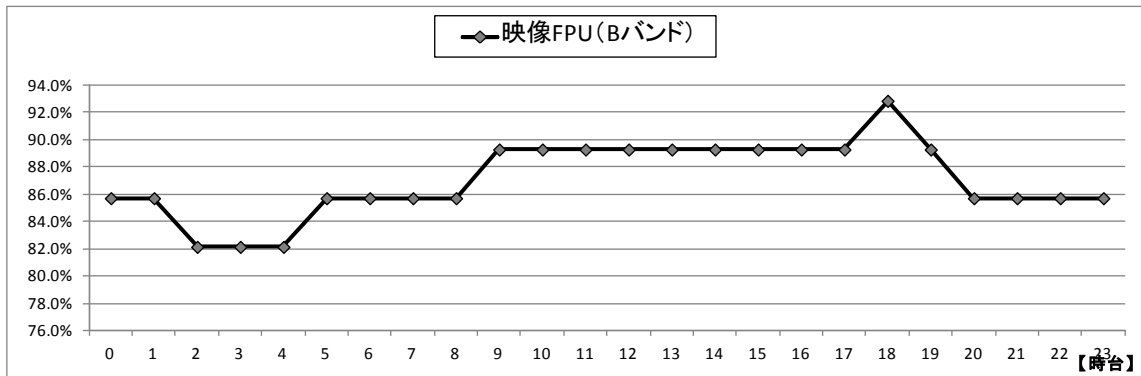
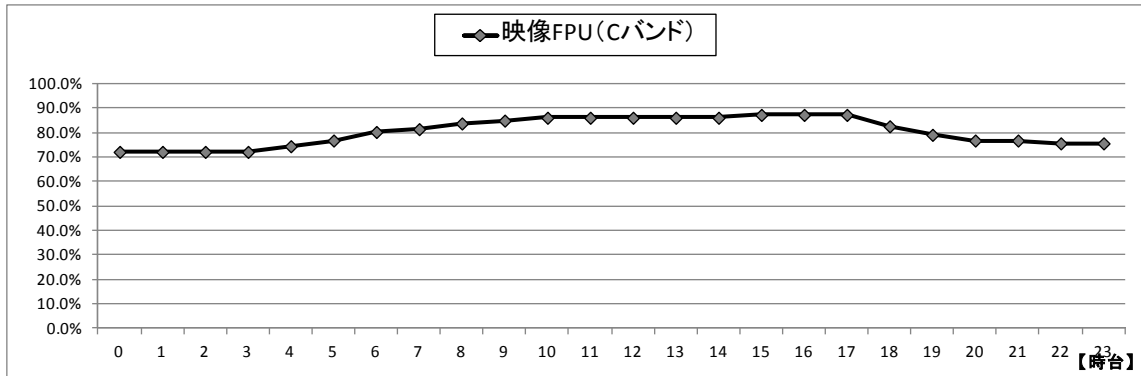
図表-全-4-5 通信が行われている時間帯ごとの割合
 (映像STL/TTL/TSL関連システム)【全国】





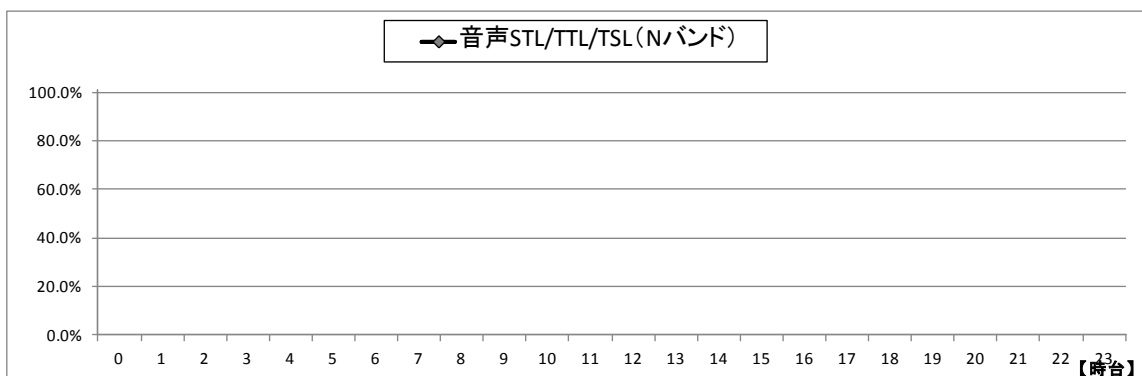
映像 FPU については、B バンド、C バンド及び D バンドの全てのシステムについて一日を通じて 70~90%程度となっているが深夜から早朝の時間帯においては割合が微減している（図表-全-4-6）。

図表-全-4-6 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)【全国】

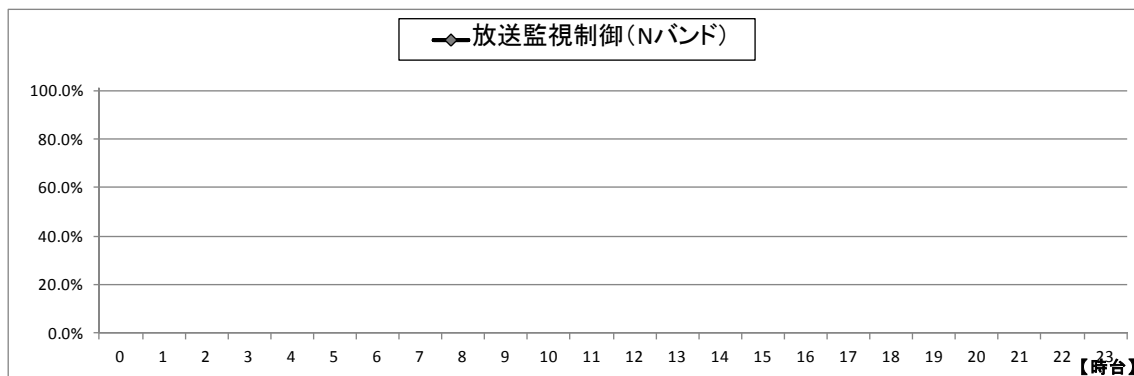
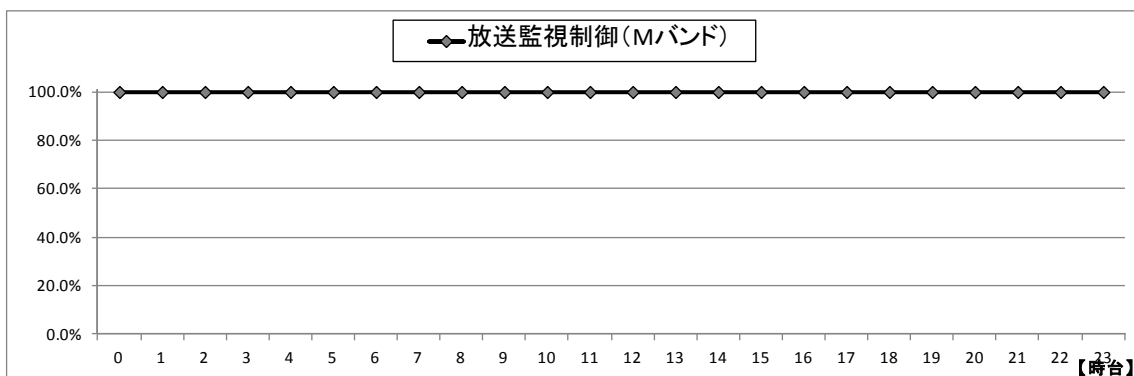
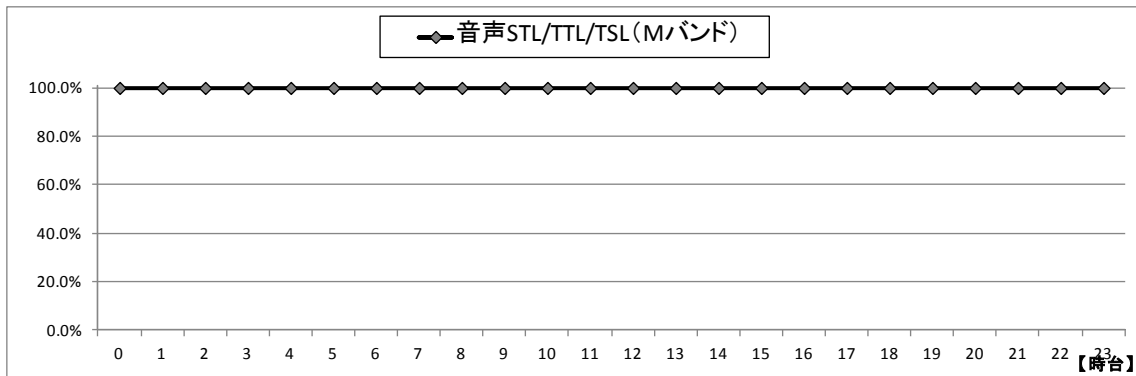


音声 STL/TTL/TSL (Mバンド) 及び放送監視制御 (Mバンド) については、24 時間継続して通信が行われている状況となっている。(図表-全-4-7)。

図表-全-4-7 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)【全国】



該当システムなし

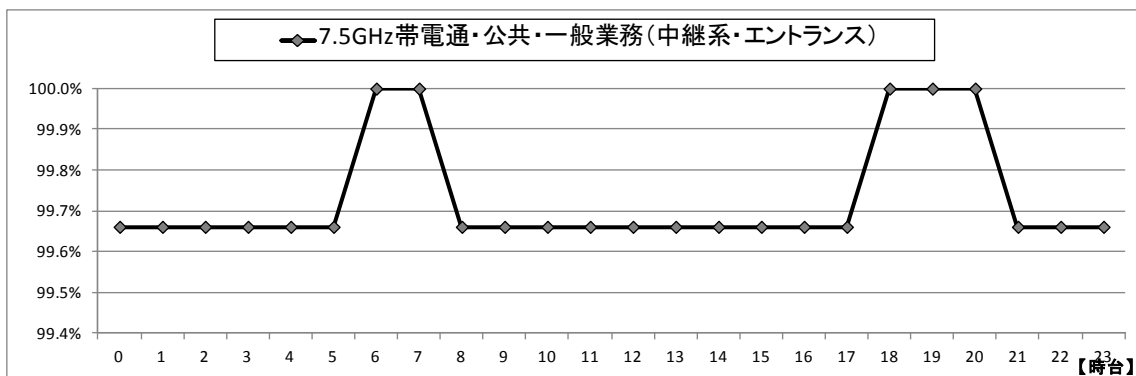
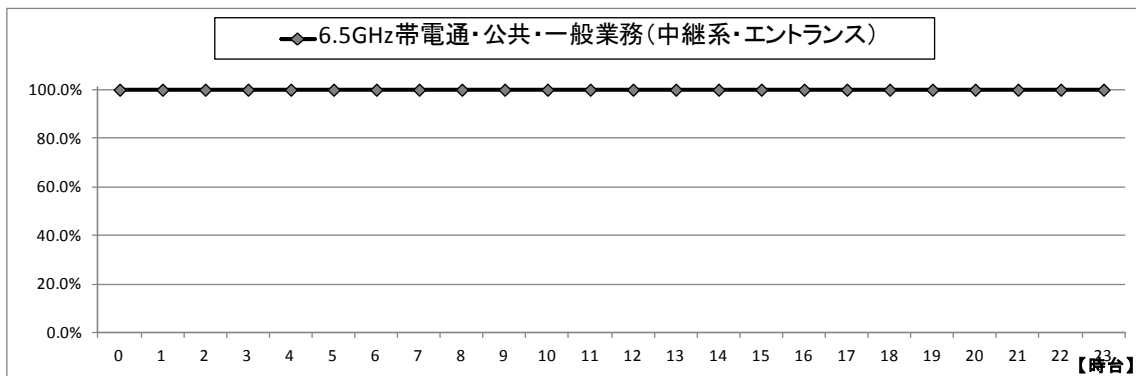
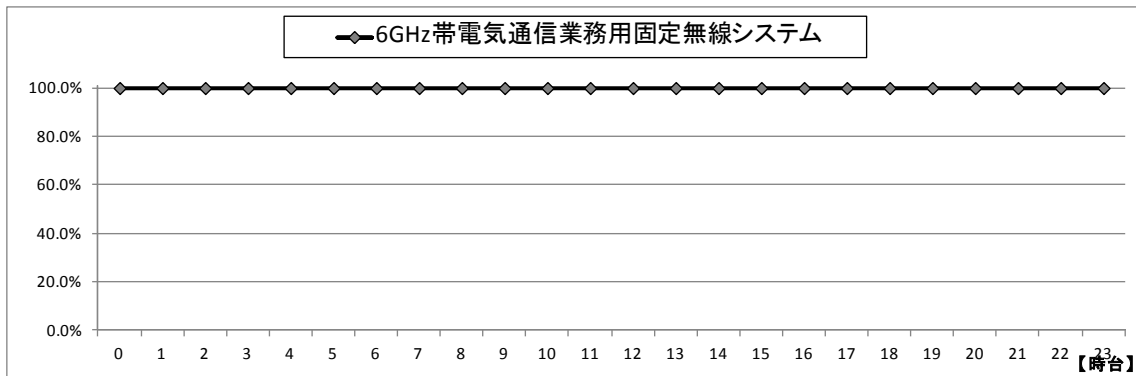


該当システムなし

6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム及び 6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）については、24 時間継続して通信が行われている状況となっている。

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 99.6%～100%となっている（図表-全-4-8）。

図表一全-4-8 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)【全国】



(5) 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
 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、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集計した結果は次のとおりである。
 なお、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ゼロであったため、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 (C

バンド、Mバンド及びDバンド)についても、「全て実施」が98.3~98.9%となっており、高い割合で対策がとられている。一方で、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79.7%にとどまり、「実施なし」が7.5%となっている。

火災対策については、映像STL/TTL/TSL(N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、他の放送事業用システムについても89.9~96.7%と高い割合で対策がとられている。一方で、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76.9%にとどまり、「実施なし」が8.1%となっている。

水害対策については、6GHz帯電気通信業務用固定無線システムが「全て実施」94.7%と一番高く、次いで、映像STL/TTL/TSL(Nバンド)が「全て実施」87.2%及び映像STL/TTL/TSL(Cバンド)が「全て実施」72.8%となっている。電通・公共・一般業務(中継系・エントランス)については、6.5GHz帯が「全て実施」37.4%、7.5GHz帯が「全て実施」47.5%となっている。

故障対策については、音声STL/TTL/TSL(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、他の放送事業用システムについても、「全て実施」が81.4~95.7%と高い割合で対策がとられている。電通・公共・一般業務(中継系・エントランス)については、6.5GHz帯が「全て実施」86.9%、7.5GHz帯が「全て実施」74.6%となっている。

全体として、映像STL/TTL/TSL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、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、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-全-4-9)。

図表-全-4-9 災害・故障時等の対策実施状況【全国】

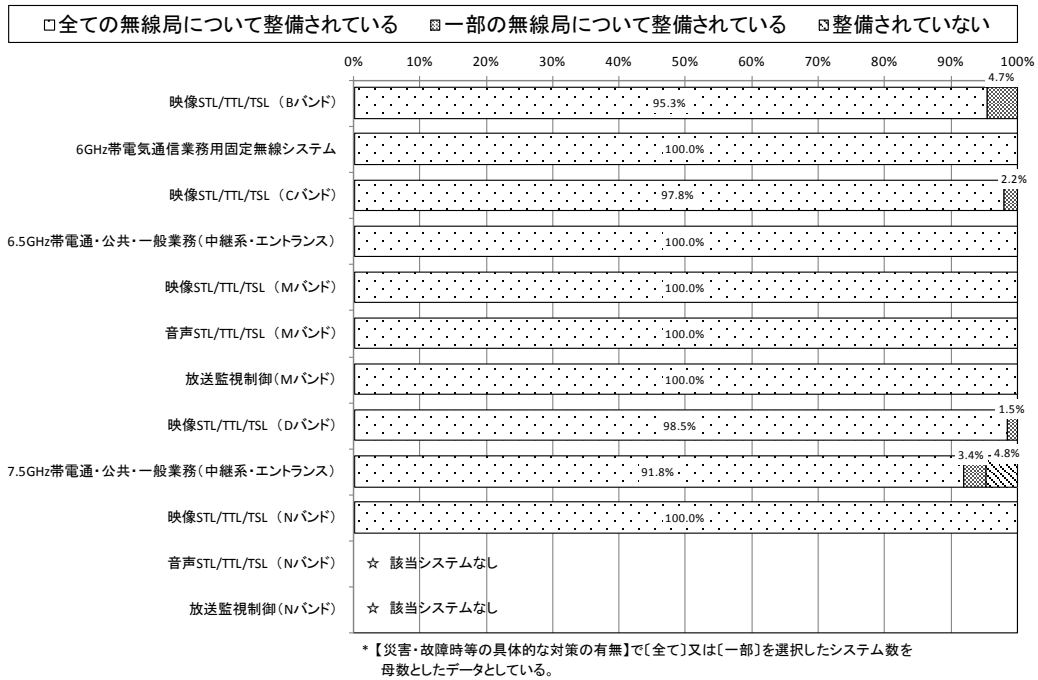
| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・水害対策 | | | 故障対策 | | |
|-------------------------------|--------|-------|------|--------|-------|------|---------|-------|-------|--------|-------|-------|
| | 全て実施 | 一部実施 | 実施無し | 全て実施 | 一部実施 | 実施無し | 全て実施 | 一部実施 | 実施無し | 全て実施 | 一部実施 | 実施無し |
| 映像STL/TTL/TSL(Bバンド) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 97.7% | 2.3% | 0.0% | 67.4% | 7.0% | 25.6% | 81.4% | 11.6% | 7.0% |
| 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% | 94.7% | 0.0% | 5.3% | 100.0% | 0.0% | 0.0% |
| 映像STL/TTL/TSL(Cバンド) | 98.9% | 1.1% | 0.0% | 92.4% | 4.3% | 3.3% | 72.8% | 5.4% | 21.7% | 92.4% | 3.3% | 4.3% |
| 6.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス) | 93.9% | 5.1% | 1.0% | 89.9% | 8.1% | 2.0% | 37.4% | 58.6% | 4.0% | 88.9% | 10.1% | 3.0% |
| 映像STL/TTL/TSL(Mバンド) | 98.3% | 1.7% | 0.0% | 96.7% | 3.3% | 0.0% | 71.7% | 6.7% | 21.7% | 91.7% | 5.0% | 3.3% |
| 音声STL/TTL/TSL(Mバンド) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 91.3% | 8.7% | 0.0% | 60.9% | 34.8% | 4.3% | 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% | 55.0% | 35.0% | 10.0% | 88.0% | 5.0% | 10.0% |
| 映像STL/TTL/TSL(Dバンド) | 98.5% | 1.5% | 0.0% | 92.4% | 6.1% | 1.5% | 65.6% | 9.2% | 25.2% | 86.3% | 11.5% | 2.3% |
| 7.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス) | 79.7% | 12.9% | 7.5% | 76.9% | 14.9% | 8.1% | 47.5% | 32.5% | 20.0% | 74.6% | 13.6% | 11.9% |
| 映像STL/TTL/TSL(Nバンド) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 87.2% | 4.3% | 8.5% | 98.7% | 2.1% | 2.1% |
| 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、映像STL/TTL/TSL(M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業務システム、6.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス)が「全て」が100%となっており、その他のシステムについても「全て」が90%を超え、高い整備率となっている(図表-全-4-10)。

図表一全-4-10 休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【全国】



③ 予備電源の保有状況

予備電源の保有率については、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム及び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「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、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90%を超えている（図表一全-4-11、図表一全-4-12）。

図表一全-4-11 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【全国】

| 無線局の種類 | 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% | 4.7% | 0.0% | 95.3% |
| 6GHz帯電気通信業務用固定無線システム | 94.7% | 5.3% | 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% | 2.2% | 4.3% | 93.5% |
| 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% | 1.0% | 1.0% | 0.0% | 98.0% |
| 映像STL/TTL/TSL(Mバンド) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% |
| 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% | 0.8% | 4.6% | 2.3% | 92.4% |
| 7.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス) | 97.8% | 1.7% | 0.7% | 0.3% | 1.4% | 4.1% | 4.4% | 89.8% |
| 映像STL/TTL/TSL(Nバンド) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 2.1% | 97.9% |
| 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-全-4-12 予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間



*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】【保有していない】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。

(6) 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
 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、映像STL/TTL/TSL(Bバンド及びCバンド)を除き、いずれのシステムも「導入済み・導入中」の割合が90%を超えており、全体としてはデジタル化の取組が進んでいる。映像STL/TTL/TSLについては、Bバンドが「導入済み・導入中」86.0%、Cバンドが同89.1%と他システムと比べると割合が低い(図表-全-4-13)。

図表-全-4-13 デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【全国】

| | 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 |
| 映像STL/TTL/TSL(Bバンド) | 86.0% | 37 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 4.7% | 2 | 9.3% | 4 |
| 映像FPU(Bバンド) | 92.9% | 26 | 7.1% | 2 | 3.6% | 1 | 3.6% | 1 | 7.1% | 2 |
| 映像STL/TTL/TSL(Cバンド) | 89.1% | 82 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 5.4% | 5 | 5.4% | 5 |
| 映像FPU(Cバンド) | 93.0% | 80 | 4.7% | 4 | 4.7% | 4 | 8.1% | 7 | 4.7% | 4 |
| 映像STL/TTL/TSL(Mバンド) | 93.3% | 56 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 5.0% | 3 | 1.7% | 1 |
| 音声STL/TTL/TSL(Mバンド) | 95.7% | 22 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 4.3% | 1 |
| 放送監視制御(Mバンド) | 95.0% | 19 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 5.0% | 1 |
| 映像STL/TTL/TSL(Dバンド) | 93.9% | 123 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 3.1% | 4 | 3.8% | 5 |
| 映像FPU(Dバンド) | 92.0% | 104 | 4.4% | 5 | 4.4% | 5 | 7.1% | 8 | 8.8% | 10 |
| 映像STL/TTL/TSL(Nバンド) | 93.6% | 44 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 4.3% | 2 | 2.1% | 1 |
| 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 当該質問は複数回答を可としている。

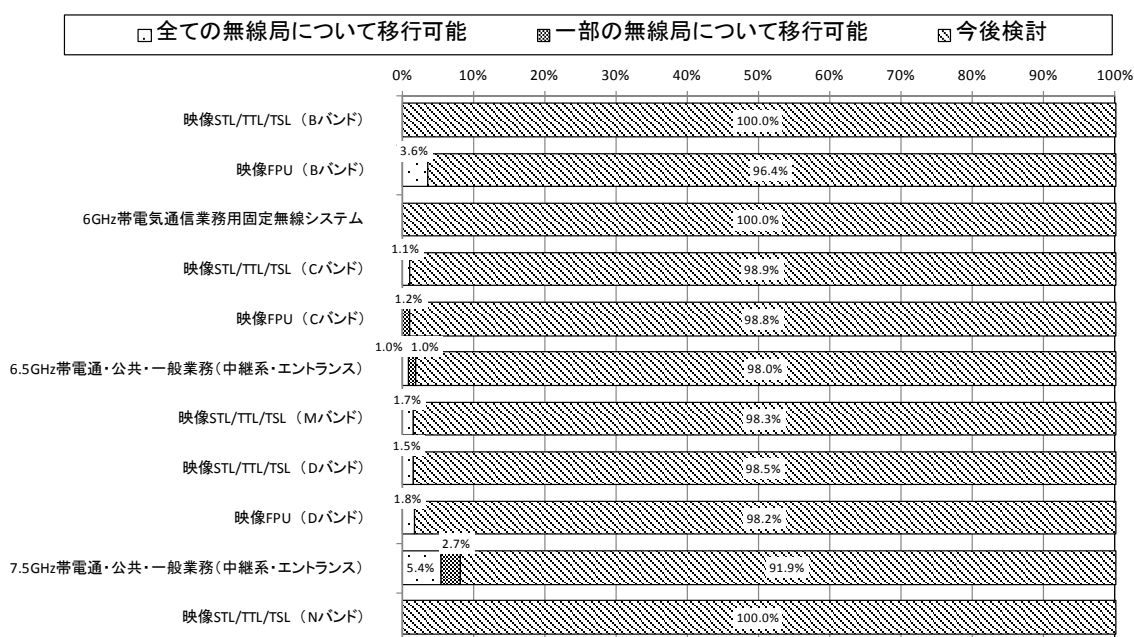
(7) 5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等

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・代替時期について集計した結果は次のとおりである。

① 他の周波数帯への移行の可能性

放送事業用無線局が最も多く利用する周波数帯であり、いずれの放送事業用システムも「今後検討」が96.4%以上となっており、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。6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム及び映像 STL/TTL/TSL (Bバンド及びNバンド)については、「今後検討」が100%となっている。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、放送事業用システムと比べると他の周波数帯への移行の可能性が高いが、「全て」と「一部」を合わせても、6.5GHz 帯で2.0%、7.5GHz 帯で8.1%にとどまる（図表-全-4-14）。

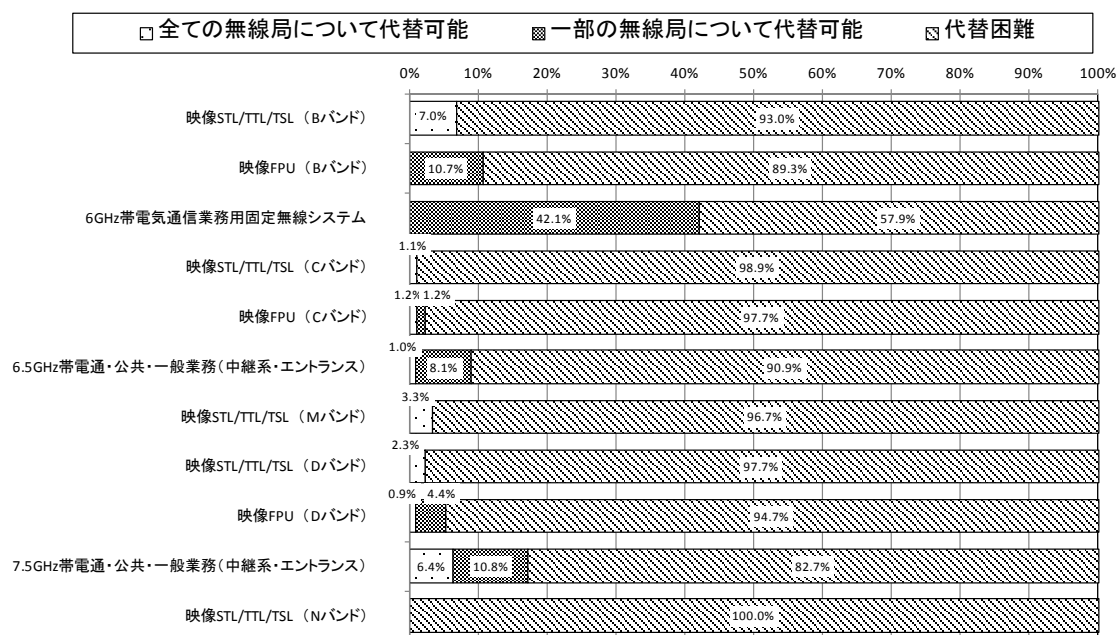
図表一全-4-14 他の周波数帯への移行可能性【全国】



② 他の電気通信手段への代替可能性

いずれの放送事業用システムも「困難」が89%以上を占めている。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「全て」と「一部」を合わせて、それぞれ42.1%、9.1%、17.2%となっている(図表一全-4-15)。

図表一全-4-15 他の電気通信手段への代替可能性【全国】



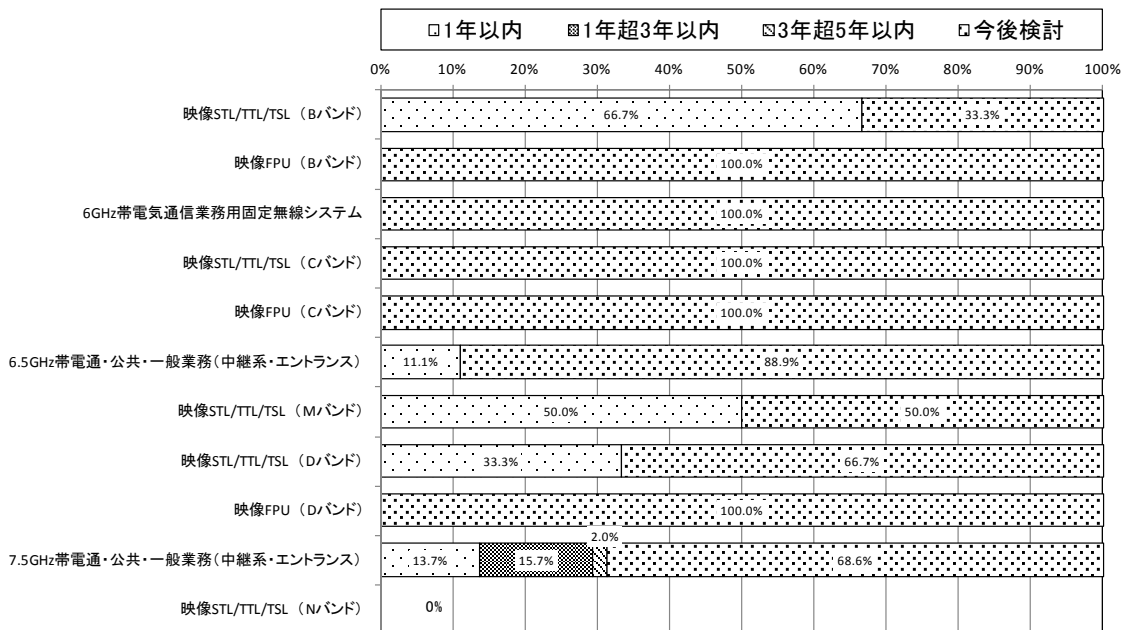
③ 他の電気通信手段への代替時期

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集計した結果は次のとおりである。

映像 STL/TTL/TSL (Bバンド) については、「1年以内」が66.7%となっており、代替時期が一番早い。「1年以内」、「1年超3年以内」、「3年超5年以内」をあわせると、6.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス)では11.1%、映像 STL/TTL/TSL (Mバンド及びDバンド)ではそれぞれ50.0%、33.3%、7.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス)では31.4%に達する。

その他の全てのシステムについては、「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-全-4-16)。

図表-全-4-16 他の電気通信手段への代替時期【全国】



*1【他の電気通信手段(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集計した結果は次のとおりである。

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、6GHz帯電気通信業務用固定無線システムを除き、「非常災害時等における信頼性が確保できないため」となっている。

6GHz帯電気通信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、47.4%と低く、「経済的な理由のため」が100%となっている(図表-全-4-17)。

図表一全一四一七 他の電気通信手段への代替が困難な理由【全国】

| | 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 | | 代替可能な電気通信手段(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 |
| 映像STL/TTL/TSL(Bバンド) | 100.0% | 40 | 30.0% | 12 | 32.5% | 13 | 15.0% | 6 | 55.0% | 22 | 2.5% | 1 |
| 映像FPU(Bバンド) | 71.4% | 20 | 35.7% | 10 | 21.4% | 6 | 25.0% | 7 | 42.9% | 12 | 21.4% | 6 |
| 6GHz帯電気通信業務用固定無線システム | 47.4% | 9 | 100.0% | 19 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 42.1% | 8 | 0.0% | 0 |
| 映像STL/TTL/TSL(Cバンド) | 96.7% | 88 | 30.8% | 28 | 31.9% | 29 | 20.9% | 19 | 46.2% | 42 | 2.2% | 2 |
| 映像FPU(Cバンド) | 89.4% | 76 | 29.4% | 25 | 28.2% | 24 | 29.4% | 25 | 49.4% | 42 | 11.8% | 10 |
| 6.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス) | 98.0% | 96 | 67.3% | 66 | 9.2% | 9 | 54.1% | 53 | 62.2% | 61 | 1.0% | 1 |
| 映像STL/TTL/TSL(Mバンド) | 98.3% | 57 | 32.8% | 19 | 39.7% | 23 | 24.1% | 14 | 60.3% | 35 | 1.7% | 1 |
| 映像STL/TTL/TSL(Dバンド) | 96.1% | 123 | 34.4% | 44 | 39.8% | 51 | 21.1% | 27 | 53.9% | 69 | 2.3% | 3 |
| 映像FPU(Dバンド) | 87.5% | 98 | 32.1% | 36 | 32.1% | 36 | 21.4% | 24 | 50.0% | 56 | 13.4% | 15 |
| 7.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス) | 72.8% | 201 | 48.9% | 135 | 22.5% | 62 | 22.1% | 61 | 39.1% | 108 | 2.9% | 8 |
| 映像STL/TTL/TSL(Nバンド) | 100.0% | 47 | 29.8% | 14 | 40.4% | 19 | 23.4% | 11 | 31.9% | 15 | 2.1% | 1 |

*1 【他の電気通信手段(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 0.0%未満については、0.0%と表示している。

*4 当該質問は複数回答を可としている。

(9) 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)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。

① 6GHz帯電気通信業務用固定無線システム

本システムについては、光ファイバの敷設が困難な場所等において補完する技術や移動通信システムの基地局等を高密度で設置する技術として利用されるニーズの増加を踏まえて、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成27年11月に実施したところである。

本システムは、4GHz帯及び5GHz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先としての役割を担っている。一方で、本システムの一部を他の電気通信手段へ代替する可能性ありと回答している免許人が40%存在する。本システムの無線局数は、平成24年度調査時では229局であったものが、今回調査時では260局へと増加している。

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)

本システムについても、6GHz帯電気通信業務用固定無線システムと同様に、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成27年11月に実施したところである。

本システムは電気通信業務用・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。無線局数は平成24年度調査時では3,517局(6.5GHz帯)/3,110局(7.5GHz帯)であったのが、今回調査時では3,272局(6.5GHz帯)/3,365局(7.5GHz帯)となっており、6.5GHz帯では245局減少し、7.5GHz帯では255局増加している。

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 24 年度調査時では 30 局であったものが、今回調査時では 134 局に増加している。N バンドの無線局数は、平成 24 年調査時も今回調査時も共に 0 局であった。3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL の移行が進むに連れて、今後も M バンド、N バンドの無線局数は増加するものと考えられる。

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 24 年度調査時では 48 局であったものが、今回調査時では 136 局に増加している。N バンドの無線局数は、平成 24 年調査時も今回調査時もともに 0 局であった。3.4GHz 帯放送監視制御の移行が進むに連れて、今後も M バンド、N バンドの無線局数は増加するものと考えられる。

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。3.4-4.8GHz 帯と 7.25-10.25GHz 帯の 2 つの周波数帯を合わせて平成 24～26 年度までの 3 カ年における出荷台数は 3,999 台であり、平成 21～23 年度における出荷台数 21,271 台と比較して 5 分の 1 以下に減少している。

UWB 無線システムについては、平成 26 年 1 月に、位置管理用のセンサー等、より多様なニーズに使用可能とするための通信速度制限の撤廃等の制度改正を行ったところである。

(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 43.8% 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 42.6% を占めており、これらで全体の 8 割以上を占めている。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。本周波数区分の無線局数は、平成 24 年度調査時と比較すると 337 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節 8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数の利用状況

- (1) 周波数区分の割当ての状況
 本周波数帯の国際分配及び国内分配は次のとおり。

| 国際分配 (MHz) | | | 国内分配 (MHz) | |
|-------------|---|-------------|------------------------------|---|
| 第一地域 (1) | 第二地域 (2) | 第三地域 (3) | (4) | |
| 8500-8550 | 無線標定 5.468 5.469 | | 8500-8550 | 無線標定 |
| 8550-8650 | 無線標定 宇宙研究 (能動) 地球探査衛星 (能動) 5.468 5.469 5.469A | | 8550-8650 J193 | 無線標定 地球探査衛星 (能動) 宇宙研究 (能動) |
| 8650-8750 | 無線標定 5.468 5.469 | | 8650-8750 | 無線標定 |
| 8750-8850 | 無線標定 航空無線航行 5.470 5.471 | | 8750-8850 | 航空無線航行 無線標定 |
| 8850-9000 | 無線標定 海上無線航行 5.472 5.473 | | 8850-9000 | 海上無線航行 J194 無線標定 |
| 9000-9200 | 航空無線航行 5.337 <u>無線標定</u> 5.471 5.473A | | 9000-9200 J195 | 航空無線航行 J104 <u>無線標定</u> |
| 9200-9300 | 無線標定 海上無線航行 5.472 5.473 5.474 | | 9200-9300 J194 | 海上無線航行 無線標定 |
| 9300-9500 | 無線航行 地球探査衛星 (能動) 宇宙研究 (能動) <u>無線標定</u> 5.427 5.474 5.475 5.475A 5.475B 5.476A | | 9300-9500 J197 J198 J199 | 海上無線航行 J154 航空無線航行 J196 <u>無線標定</u> |
| 9500-9800 | 無線標定 無線航行 宇宙研究 (能動) 地球探査衛星 (能動) 5.476A | | 9500-9800 J199 | 無線標定 地球探査衛星 (能動) 宇宙研究 (能動) |
| 9800-9900 | 無線標定 地球探査衛星 (能動) 宇宙研究 (能動) | | 9800-10000 J200 J201 J202 | 固定 無線標定 |

| 国際分配 (MHz) | | | 国内分配 (MHz) | |
|-------------|--|-------------|------------|--------------|
| 第一地域 (1) | 第二地域 (2) | 第三地域 (3) | (4) | |
| | <u>固定</u> 5.477 5.478 5.478A 5.478B | | | |
| 9900-10000 | 無線標定 <u>固定</u> 5.477 5.478 5.479 | | | |
| 10-10.45 | 10-10.45 | 10-10.45 | 10-10.25 | 無線標定 |
| 固定 | 無線標定 | 固定 | J202 | |
| 移動 | <u>アマチュア</u> | 移動 | | <u>アマチュア</u> |

- (2) 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
本周波数区分を利用する電波利用システムは、次のとおりである。

| 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) | 1 | 1 |
| 9GHz 帯気象レーダー | 8 | 12 |
| 9GHz 帯気象レーダー (可搬型) | 1 | 1 |
| 沿岸監視レーダー | 67 | 112 |
| 沿岸監視レーダー (移動型) | 6 | 59 |
| 航空機用気象レーダー | 127 | 1,001 |
| 船舶航行用レーダー | 35,392 | 43,470 |
| 位置・距離測定用レーダー | 1 | 2 |
| レーマークビーコン・レーダービーコン | 3 | 3 |
| SART (捜索救助用レーダートランスポンダ) | 3,012 | 5,738 |
| 10.125GHz 帯アマチュア | 1,808 | 1,909 |
| 実験試験局 | 124 | 593 |
| その他 | 4 | 39 |
| 合 計 | 40,554 | 52,940 |

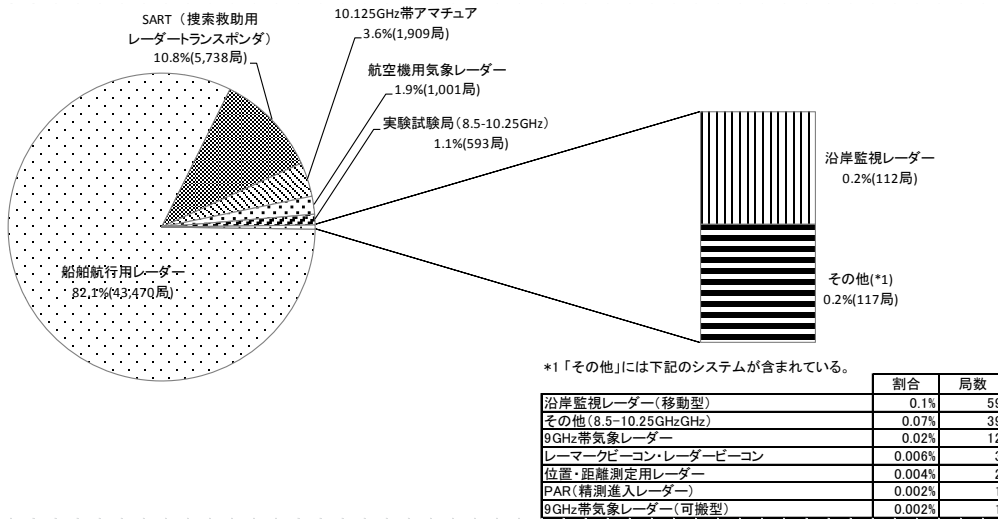
※ 電波利用システムグループと電波利用システムの関係については、第2章を参照。

※ 平成25年6月12日公表の平成24年度電波の利用状況調査の評価結果における本周波数区分の免許人数/無線局数は、41,143者/52,755局。

- (3) 8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況

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82.1%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10.8%となっており、この2つのシステムで本周波数帯区分の90%以上を占めている(図表-全-5-1)。

図表-全-5-1 無線局数の割合及び局数【全国】



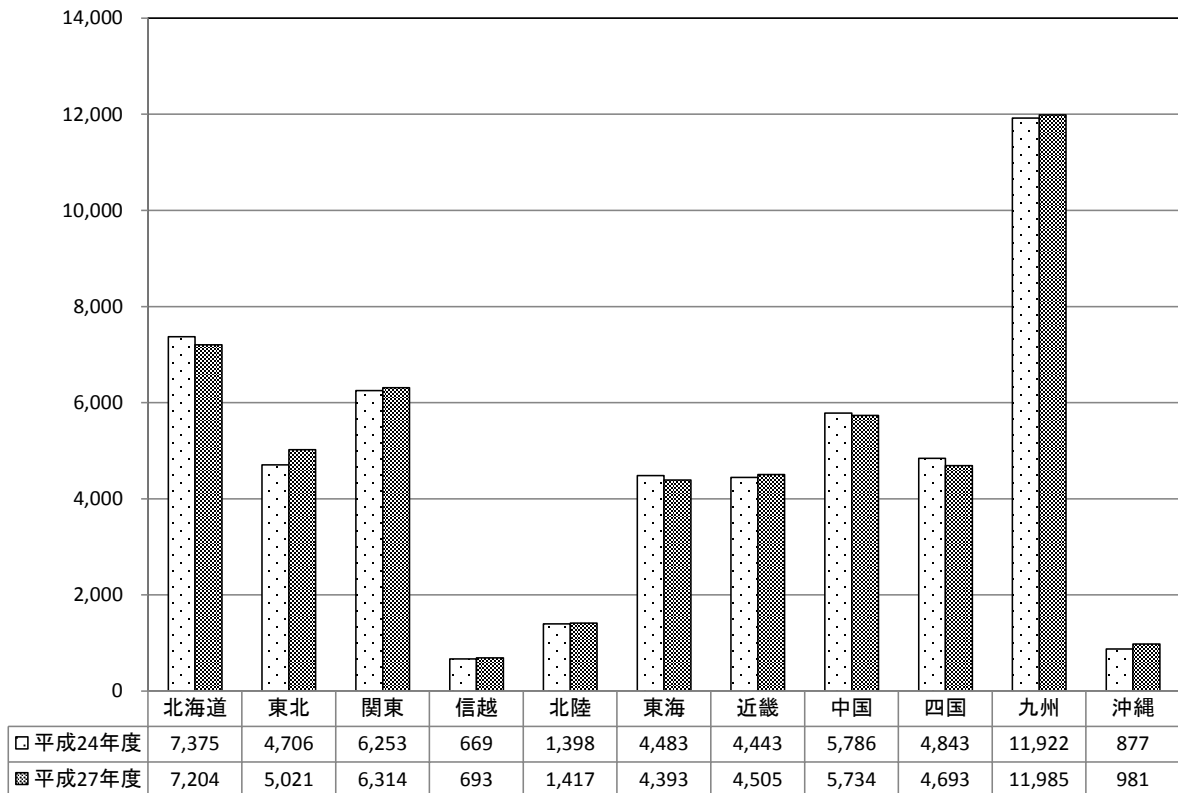
* 複数の周波数帯区分を利用している無線局は、該当周波数分をカウントしているため、実際の無線局数より多い。

本周波数区分における各総合通信局等管内別の無線局数の推移については、平成24年度調査時と比較すると、ほぼ横ばいとなっている(図表-全-5-2)。

図表-全-5-2 無線局数の推移(各総合通信局の比較)

(無線局数)

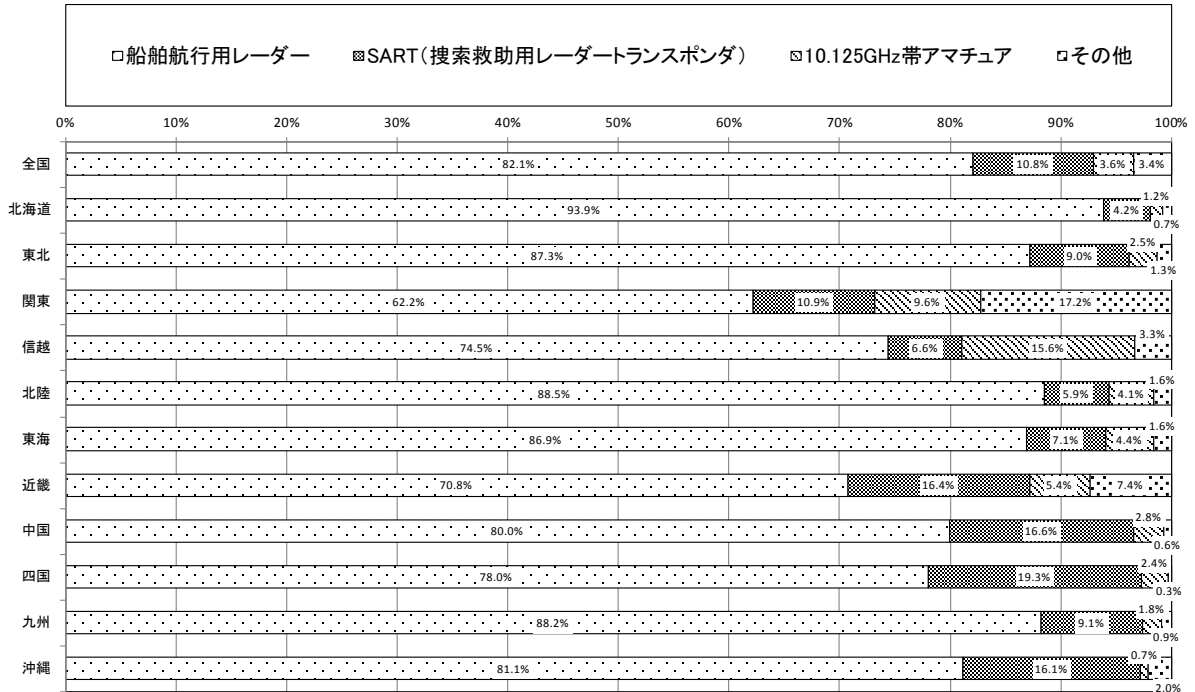
□ 平成24年度 ■ 平成27年度



* 複数の周波数帯区分を利用している無線局は、該当周波数分をカウントしているため、実際の無線局数より多い。

各総合通信局等管内における電波利用システムごとの無線局数の割合を見ると、船舶航行用レーダーが最も高い割合を占めている。また、関東及び信越においては、アマチュアの割合が他の地域と比べて高い（図表-全-5-3）。

図表-全-5-3 システム別の無線局数の割合（各総合通信局の比較）



*1 「その他」には下記のシステムが含まれており、下記の表では全国のみを表示している。

*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。

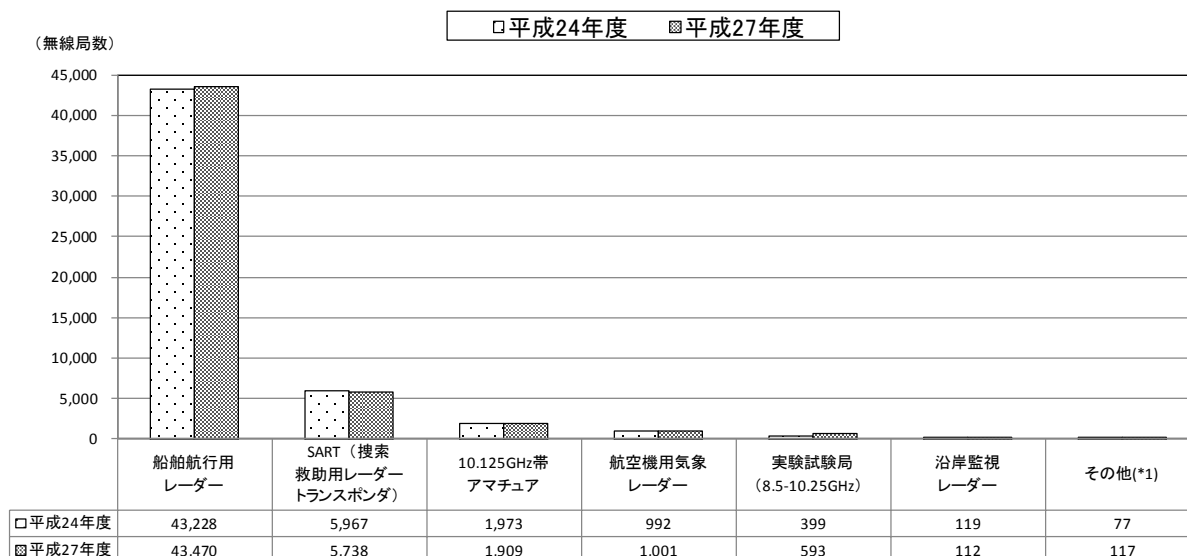
| システム | 無線局数の割合 |
|---------------------|---------|
| 位置・距離測定用レーダー | 0.004% |
| 航空機用気象レーダー | 1.9% |
| レーマーカービーコン・レーダービーコン | 0.01% |
| 9GHz帯気象レーダー | 0.02% |
| 実験試験局(8.5-10.25GHz) | 1.1% |

| システム | 無線局数の割合 |
|-------------------|---------|
| PAR(精測進入レーダー) | 0.002% |
| 沿岸監視レーダー | 0.2% |
| 沿岸監視レーダー(移動型) | 0.1% |
| 9GHz帯気象レーダー(可搬型) | 0.002% |
| その他(8.5-10.25GHz) | 0.07% |

* 複数の周波数帯区分を利用している無線局は、該当周波数帯をカウントしているため、実際の無線局数より多い。

電波利用システム別の無線局数を平成24年度調査時と比較すると、船舶航行用レーダーが43,228局から43,470局へと242局増加、SART（搜索救助用レーダートランスポンダ）が5,967局から5,738局へと229局減少するなどあるが、本周波数帯区分の無線局数は全体的には横ばいである。（図表-全-5-4）。

図表一全一五一四 システム別の無線局数の推移【全国】



*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24年度 | 平成27年度 | | 平成24年度 | 平成27年度 |
|------------------|--------|--------|--------------------|--------|--------|
| 沿岸監視レーダー(移動型) | 28 | 59 | その他(8.5-10.25GHz) | 25 | 39 |
| 9GHz帯気象レーダー | 17 | 12 | レーマールビーコン・レーダービーコン | 3 | 3 |
| 位置・距離測定用レーダー | 2 | 2 | PAR(精測進入レーダー) | 1 | 1 |
| 9GHz帯気象レーダー(可搬型) | 1 | 1 | | | |

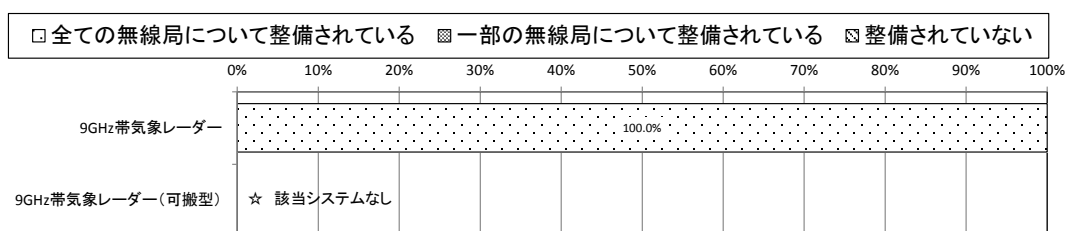
* 複数の周波数帯区画を利用している無線局は、該当周波数分をカウントしているため、実際の無線局数より多い。

図表一全一五一五 災害・故障時等の対策実施状況【全国】

| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・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 |
| 9GHz帯気象レーダー | 77.8% | 0.0% | 22.2% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 55.6% | 11.1% | 33.3% | 44.4% | 11.1% | 44.4% |
| 9GHz帯気象レーダー(可搬型) | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 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。

図表一全一五一六 休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【全国】

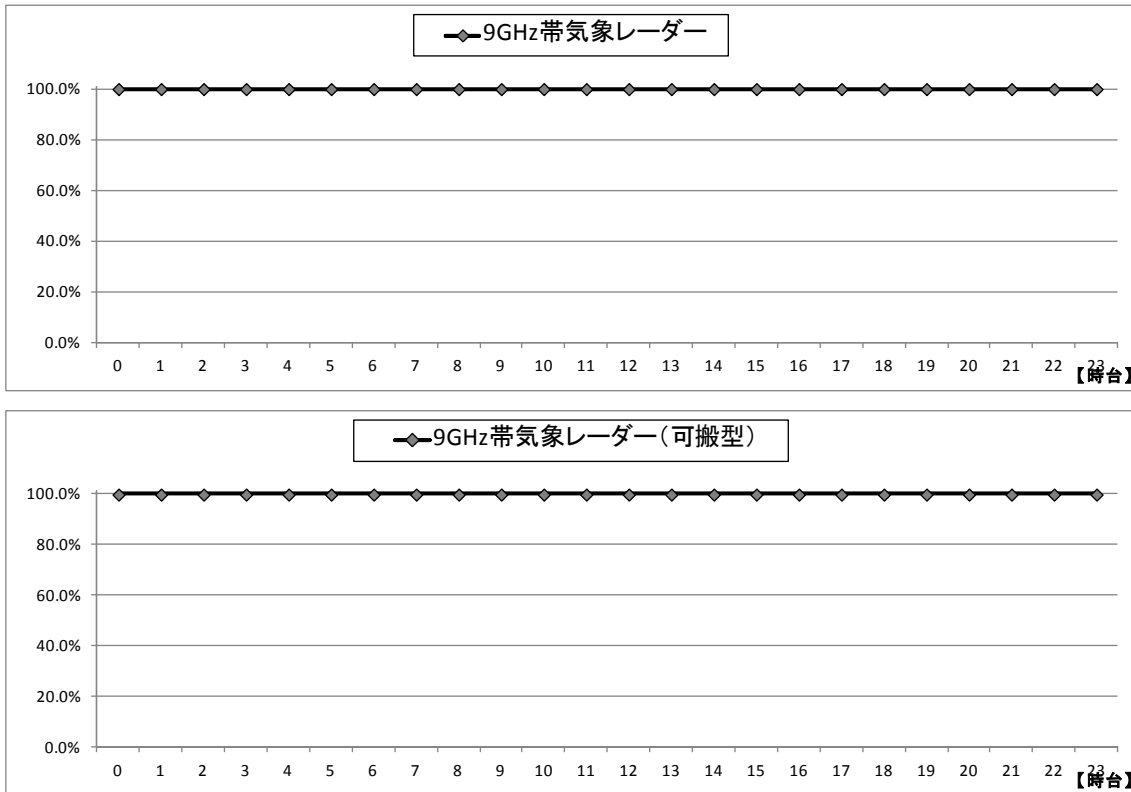


* 【災害・故障時等の対策実施状況】で[全て]又は[一部]を選択したシステム数を母数としたデータとしている。

(5) 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
 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。

9GHz 帯気象レーダーおよび 9GHz 帯レーダー（可搬型）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-全-5-5）。

図表-全-5-7 システムが運用されている時間ごとの割合【全国】



(6) 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

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。

9GHz 帯気象レーダーについては、導入済み又は導入予定のシステムもあるが、44.4%のシステムは導入予定がない。また、9GHz 帯気象レーダー（可搬型）のシステムについても導入予定がない（図表-全-5-6）。

図表-全-5-8 固体化レーダーの導入予定【全国】

| | 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 |
| 9GHz帯気象レーダー | 44.4% | 4 | 0.0% | 0 | 11.1% | 1 | 44.4% | 4 |
| 9GHz帯気象レーダー(可搬型) | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 100.0% | 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・除去のために受信フィルタが導入されている状況については、9GHz 帯気象レーダーでは、「導入済み・導入中」のシステムが 77.8%あり、「導入予定なし」のシステムが 22.2%を占めている。一方、9GHz 帯気象レーダー（可搬型）は「導入済み・導入中」が 100%となっている（図表-全-5-7）。

図表-全-5-9 受信フィルタの導入予定【全国】

| | 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 |
| 9GHz帯気象レーダー | 77.8% | 7 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 22.2% | 2 |
| 9GHz帯気象レーダー(可搬型) | 100.0% | 1 | 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に送信フィルタが導入されている状況については、9GHz帯気象レーダーでは、「導入済み・導入中」が77.8%、「導入予定なし」が22.2%となっている。また9GHz帯気象レーダー(可搬型)では「導入済み・導入中」が100%となっている(図表-全-5-8)。

図表-全-5-10 送信フィルタの導入予定【全国】

| | 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 |
| 9GHz帯気象レーダー | 77.8% | 7 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 22.2% | 2 |
| 9GHz帯気象レーダー(可搬型) | 100.0% | 1 | 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 当設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、主に船舶航行用レーダー、SART(搜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9割以上を占めるが、今後は、ゲリラ豪雨等の観測体制強化のため、9GHz帯気象レーダーの需要も高まってくると考えられる。

また、現在、本周波数区分の使用を想定して、航空機に搭載して地上の画像を取得する合成開口レーダー(SAR)の無線設備の技術的条件に関する情報通信審議会での検討が進められている。情報通信審議会での審議の後、導入に向けた制度整備が行われる見込みのこのレーダーは、非常災害時の情報収集等での活用が期待されている。

① 9GHz帯気象レーダー

近年発生が多くなっているゲリラ豪雨等の観測のため、航空機用気象レーダーが上空で、船舶航行用レーダーが海上で使用している周波数を陸上の気象レーダーに使用可能にするため、技術試験事務を実施している。

今後はこの技術試験事務の成果を踏まえて、これらの周波数を陸上の気象レーダーで使用可能にすることを検討する予定である。

なお、本周波数区分では、陸上で使用する気象レーダーのニーズが高まっており、このレーダーの実用化に向けて開設される実験試験局等により、実験試験局の無線局数は平成24年の399局から今回調査時には593局と、約1.5倍に増加している。

② 航空機用気象レーダー

本システムの無線局数は、平成24年度調査時は992局、今回の調査では1,001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

無線局数は、船舶航行用レーダーが 43,470 局、SART が 5,738 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。

船舶航行用レーダーについては、増幅素子を従来のマグネトロン（真空管の一種）等から固体素子である半導体素子とするため、無線設備の技術的条件に関する情報通信審議会での検討が進められている。情報通信審議会での審議の後、制度整備が行われる見込みのこのレーダーの固体素子化は、設備が長寿命化する、他の無線局に影響する不要発射を低減できる等のメリットがある。

④ アマチュア

10.125GHz 帯アマチュアの無線局数は、平成 24 年度調査時と比較すると 1,973 局から 1,909 局へと 64 局減となっている。

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。3.4-4.8GHz 帯と 7.25-10.25GHz 帯の 2 つの周波数帯を合わせて平成 24～26 年度までの 3 カ年における出荷台数は 3,999 台であり、平成 21～23 年度における出荷台数 21,271 台と比較して 5 分の 1 以下に減少している。

UWB 無線システムについては、平成 26 年 1 月に、位置管理用のセンサー等、より多様なニーズに使用可能とするための通信速度制限の撤廃等の制度改正を行ったところである。

(8) 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 9 割以上を占めている。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は、9GHz 気象レーダーの無線局数が 12 局、航空機気象レーダーが 1,001 局となっており、本周波数区分の全体に占める無線局数の割合は、2 つを合わせても 1.9%に過ぎない。しかし、今後は、ゲリラ豪雨等の観測体制強化のため、9GHz 帯気象レーダーの需要も高まってくると考えられるほか、5GHz 帯気象レーダーの受入先としての役割も期待されるため、狭帯域化等の技術を導入し、更なる周波数有効利用を図っていくことが望ましい。

また、本周波数区分については、航空機に搭載する合成開口レーダー（SAR）の導入や船舶航行用レーダーの狭帯域化（固体素子化）、航空機用気象レーダー等が使用している周波数を陸上の気象レーダーに使用可能にする検討がそれぞれ進められている。これらは新たなレーダーの導入や既存レーダーの高度化を行うものであり、いずれも本周波数区分の周波数の有効利用につながるものであることから、引き続き検討を推進することが適当である。

第6節 10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数の利用状況

10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局について、電波の利用状況調査の結果に基づき、用途別の分布状況等を集計・分析し、勘案事項及び評価を取りまとめた。

(1) 周波数区分の割当ての状況

平成27年3月1日現在の周波数割当計画による本周波数区分の国際分配及び国内分配は、次のとおりである。

| 国際分配 (MHz) | | | 国内分配 (MHz) | |
|---|--|---|--------------------|---|
| 第一地域 (1) | 第二地域 (2) | 第三地域 (3) | (4) | |
| 10-10.45 固定 移動 無線標定 <u>アマチュア</u> 5.479 | 10-10.45 無線標定 <u>アマチュア</u> | 10-10.45 固定 移動 無線標定 <u>アマチュア</u> 5.479 | 10-10.25 J202 | 無線標定 <u>アマチュア</u> |
| | | | 10.25-10.45 | 固定 移動 |
| 10.45-10.5 | 無線標定 <u>アマチュア</u> <u>アマチュア衛星</u> 5.481 | | 10.45-10.5 J203 | <u>アマチュア</u> <u>アマチュア衛星</u> |
| 10.5-10.55 固定 移動 <u>無線標定</u> | 10.5-10.55 固定 移動 無線標定 | | 10.5-10.55 | 無線標定 |
| 10.55-10.6 | 固定 移動 (航空移動を除く。) <u>無線標定</u> | | 10.55-10.6 | 固定 移動 (航空移動を除く。) |
| 10.6-10.68 | 地球探査衛星 (受動) 固定 移動 (航空移動を除く。) 電波天文 宇宙研究 (受動) <u>無線標定</u> 5.149 5.482 5.482A | | 10.6-10.68 J36 | 固定 移動 (航空移動を除く。) 地球探査衛星 (受動) 宇宙研究 (受動) 電波天文 |
| 10.68-10.7 | 地球探査衛星 (受動) 電波天文 宇宙研究 (受動) 5.340 5.483 | | 10.68-10.7 | 地球探査衛星 (受動) 宇宙研究 (受動) 電波天文 |
| 10.7-11.7 固定 固定衛星 (宇宙から地球) 5.441 | 10.7-11.7 固定 固定衛星 (宇宙から地球) 5.441 5.484A 移動 (航空移動を除く。) | | 10.7-11.7 | 固定 固定衛星 (宇宙から地球) J161 J206 移動 (航空移動を除く。) |

| 国際分配 (MHz) | | | 国内分配 (MHz) | | |
|--|--|--|------------------------|---|--|
| 第一地域 (1) | 第二地域 (2) | 第三地域 (3) | (4) | | |
| 5.484A (地球から宇宙) 5.484 移動 (航空移動を除く。) | | | | | |
| 11.7-12.5 固定 移動 (航空移動を除く。) 放送 放送衛星 5.492 5.487 5.487A | 11.7-12.1 固定 5.486 固定衛星 (宇宙から地球) 5.484A 5.488 移動 (航空移動を除く。) 5.485 | 11.7-12.2 固定 移動 (航空移動を除く。) 放送 放送衛星 5.492 5.487 5.487A | 11.7-12.2 J204 J205 | 放送 J15 | |
| | | | | 放送衛星 J15 | |
| | 12.1-12.2 固定衛星 (宇宙から地球) 5.484A 5.488 5.485 5.489 | | | | |
| | 12.2-12.7 固定 移動 (航空移動を除く。) 放送 放送衛星 5.492 | 12.2-12.5 固定 固定衛星 (宇宙から地球) 移動 (航空移動を除く。) 放送 5.484A 5.487 | 12.2-12.5 | 固定 固定衛星 (宇宙から地球) J206 J208 移動衛星 (宇宙から地球) 放送衛星 J88 放送衛星 J15 | |
| 12.5-12.75 固定衛星 (宇宙から地球) 5.484A (地球から宇宙) 5.494 5.495 5.496 | 5.487A 5.488 5.490 12.7-12.75 固定 固定衛星 (地球から宇宙) 移動 (航空移動を除く。) | 12.5-12.75 固定 固定衛星 (宇宙から地球) 5.484A 移動 (航空移動を除く。) 放送衛星 5.493 | 12.5-12.75 | 固定衛星 (宇宙から地球) J206 移動衛星 (宇宙から地球) 放送衛星 J88 放送衛星 J15 | |
| 12.75-13.25 | 固定 固定衛星 (地球から宇宙) 5.441 移動 宇宙研究 (深宇宙) (宇宙から地球) | | 12.75-12.95 | 固定衛星 (地球から宇宙) J161 宇宙研究 (深宇宙) (宇宙から地球) | |
| | | | 12.95-13.25 | 固定 移動 固定衛星 (地球から宇宙) J161 | |

- (2) 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
本周波数区分を利用する電波利用システムは次のとおりである。

| 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] | 32 | 59 |
| (Fバンド) [10.55-10.68GHz] | 25 | 73 |
| (Gバンド) [12.95-13.25GHz] | 82 | 189 |
| 映像 FPU (Eバンド) [10.25-10.45GHz] | 128 | 2,401 |
| (Fバンド) [10.55-10.68GHz] | 81 | 1,532 |
| (Gバンド) [12.95-13.25GHz] | 1 | 5 |
| 10.475GHz 帯アマチュア | 1,396 | 1,469 |
| 速度センサ/侵入検知センサ | 120 | 1,617 |
| 11GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) | 8 | 6,221 |
| 11GHz 帯電気通信業務 (災害対策用) | 2 | 250 |
| 12GHz 帯公共・一般業務 (中継系・エントランス) | 136 | 1,571 |
| 衛星ダウンリンク (Kuバンド) [10.7-11.7GHz] | 3 | 9 |
| [11.7-12.75GHz] | 4 | 27 |
| BS 放送 | 1 | 9 |
| CS 放送 | 1 | 6 |
| 実験試験局 | 17 | 38 |
| その他 | 0 | 0 |
| 合 計 | 2,037 | 15,476 |

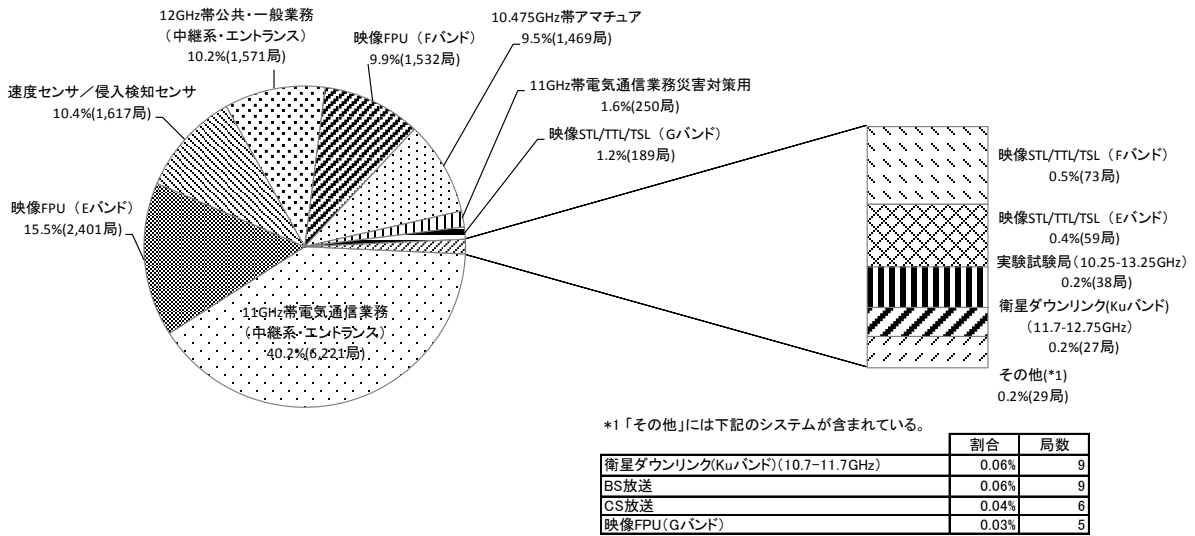
※ 電波利用システムグループと電波利用システムの関係については、第2章を参照。

※ 平成25年6月12日公表の平成24年度電波の利用状況調査の評価結果における本周波数区分の免許人数/無線局数は、2,099者/17,865局。

- (3) 10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況

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40.2%と最も高い割合となっており、次いで、映像 FPU (Eバンド) が15.5%、速度センサ/侵入検知センサが10.4%、12GHz 帯公共・一般業務 (中継系・エントランス) が10.2%となっている (図表-全-6-1)。

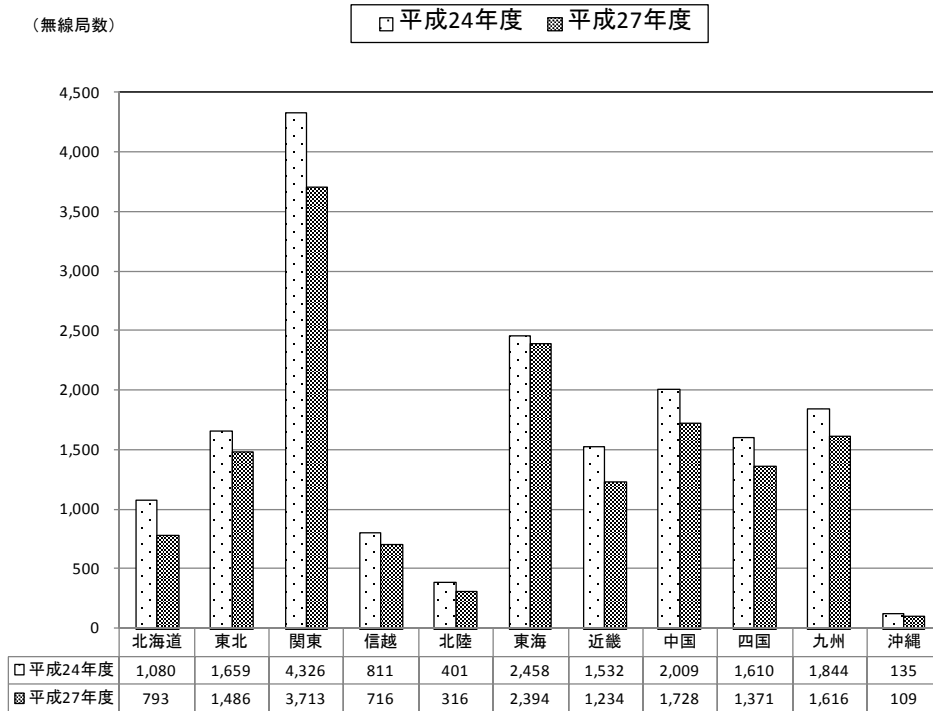
図表-全-6-1 無線局数の割合及び局数【全国】



* 複数の周波数帯区分を利用している無線局は、該当周波数分をカウントしているため、実際の無線局数より多い。

本周波数区分における各総合通信局管内別の無線局数の推移については、平成 24 年度調査時と比較すると、全体的に微減となっている（図表-全-6-2）。

図表-全-6-2 無線局数の推移（各総合通信局の比較）

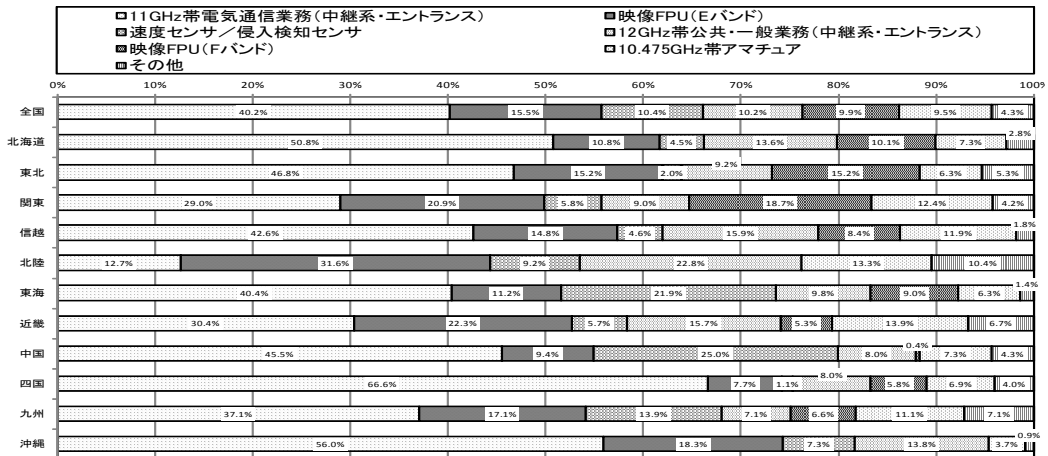


* 複数の周波数帯区分を利用している無線局は、該当周波数分をカウントしているため、実際の無線局数より多い。

各総合通信局管内における電波利用システムごとの無線局数の割合を見ると、北海道、四国及び沖縄における 11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）の割合が特に高い。また、北陸においては映像 FPU (E バンド) の割合が最も高く、東海及び中

国においては速度センサ/侵入検知センサの割合が高い（図表-全-6-3）。

表-全-6-3 システム別の無線局数の割合（各総合通信局の比較）

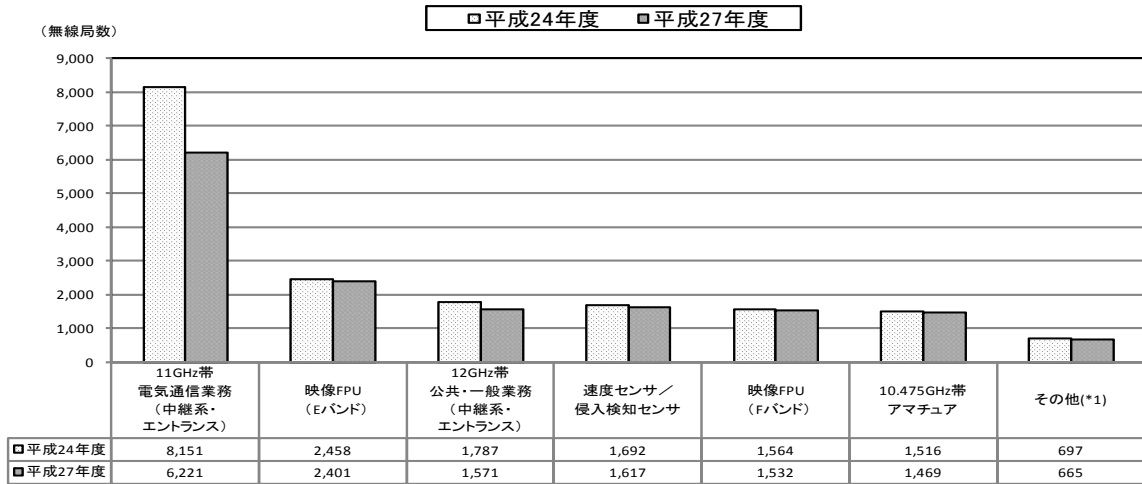


*1 「その他」には下記のシステムが含まれており、下記の表では全国の値を表示している。
 *2 「-」と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

| 無線局数の割合 | 無線局数の割合 |
|--------------------------------|-----------------------|
| 映像STL/TTL/TSL(Eバンド) | 映像STL/TTL/TSL(Fバンド) |
| 11GHz帯電気通信業務災害対策用 | 11GHz帯電気通信業務予備伝送用 |
| 衛星ダウンリンク(Kuバンド)(10.7-11.7GHz) | BS放送 |
| 衛星ダウンリンク(Kuバンド)(11.7-12.75GHz) | SHF帯地上放送 |
| DS放送 | 映像STL/TTL/TSL(Gバンド) |
| 映像FPU(Gバンド) | 実験試験局(10.25-13.25GHz) |
| その他(10.25-13.25GHz) | |

電波利用システム別の無線局数を平成24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8,151局から6,221局へと1,930局減少、12GHz帯公共・一般業務（中継系・エントランス）が1,787局から1,571局へと216局減少している。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-全-6-4）。

図表一全-6-4 システム別の無線局数の推移【全国】



*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。

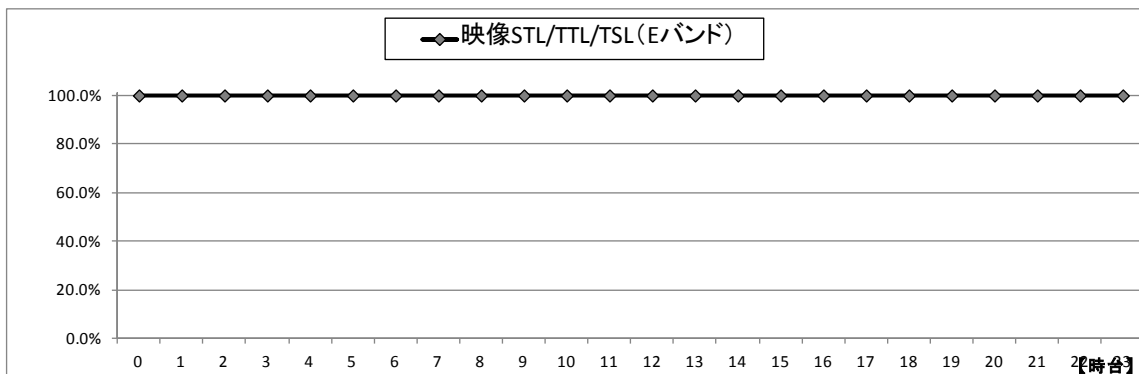
| | 平成24年度 | 平成27年度 |
|--------------------------------|--------|--------|
| 11GHz帯電気通信業務災害対策用 | 282 | 250 |
| 映像STL/TTL/TSL(Fバンド) | 74 | 73 |
| 衛星ダウンリンク(Kuバンド)(11.7-12.75GHz) | 23 | 27 |
| BS放送 | 9 | 9 |
| CS放送 | 6 | 6 |
| その他(10.25-13.25GHz) | 5 | - |
| SHF帯地上放送 | - | - |

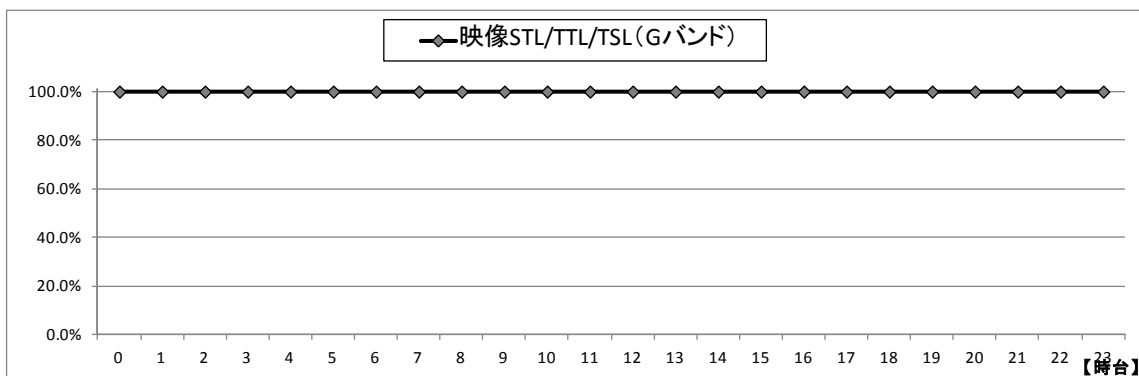
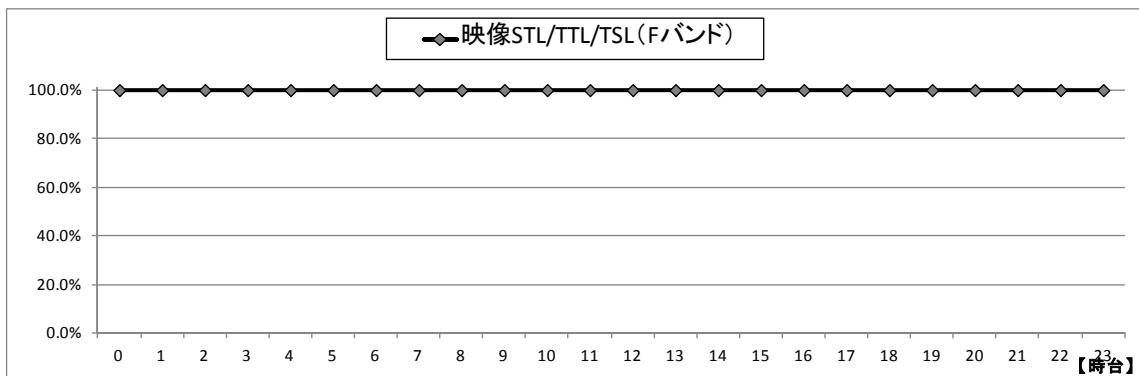
| | 平成24年度 | 平成27年度 |
|-------------------------------|--------|--------|
| 映像STL/TTL/TSL(Gバンド) | 200 | 189 |
| 映像STL/TTL/TSL(Eバンド) | 64 | 59 |
| 実験試験局(10.25-13.25GHz) | 22 | 38 |
| 衛星ダウンリンク(Kuバンド)(10.7-11.7GHz) | 7 | 9 |
| 映像FPU(Gバンド) | 5 | 5 |
| 11GHz帯電気通信業務テレビ伝送用 | - | - |

* 複数の周波数帯区分を利用している無線局は、該当周波数分をカウントしているため、実際の無線局数より多い。

- (4) 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
 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、映像 STL/TTL/TSL (Eバンド、Fバンド、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(図表一全-6-5)。

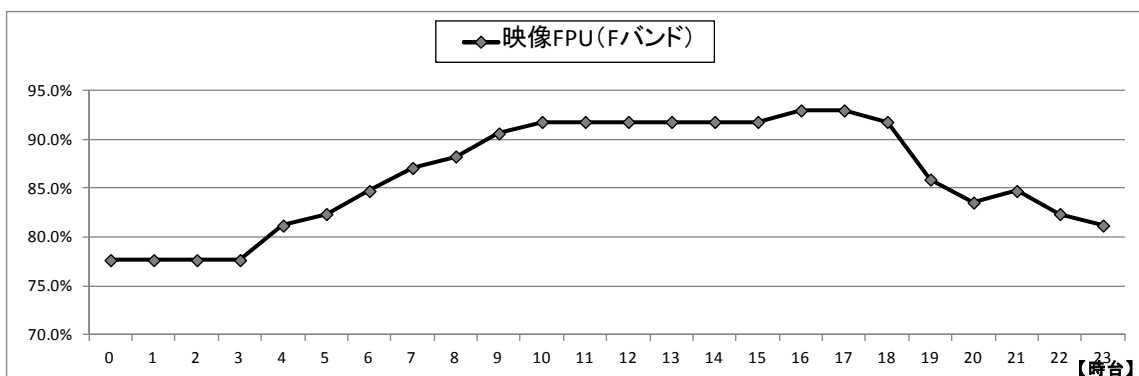
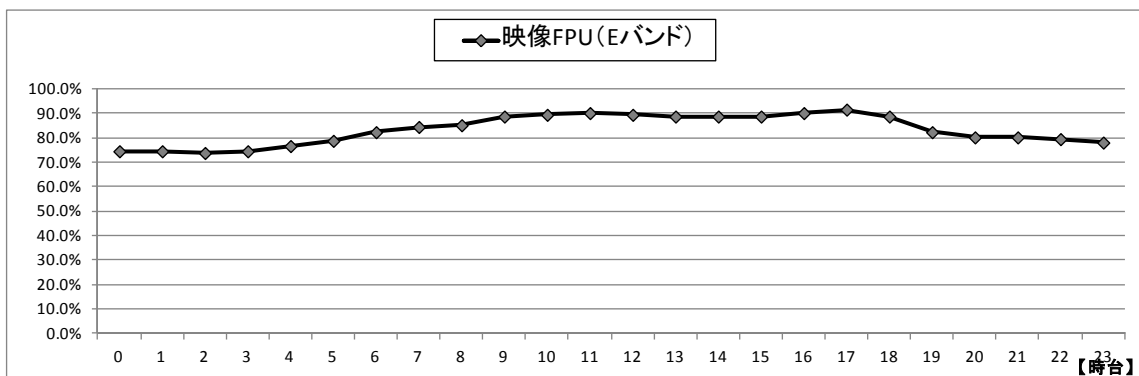
図表一全-6-5 通信が行われている時間帯ごとの割合 (映像 STL/TTL/TSL 関連システム)【全国】

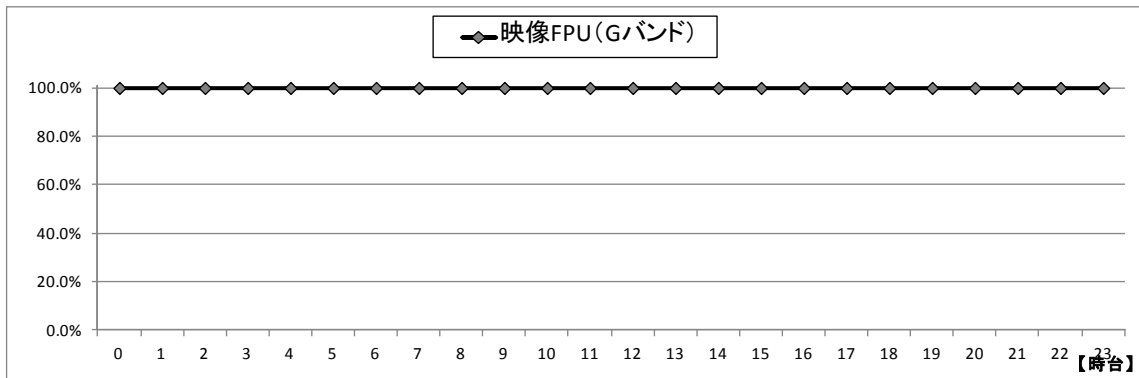




映像 FPU (E バンド、F バンド) については、全ての時間帯において約 70~95%の間で推移している。映像 FPU (G バンド) については、全ての時間帯において 100%となっており、24 時間継続した運用が行われている状況となっている (図表-全-6-6)。

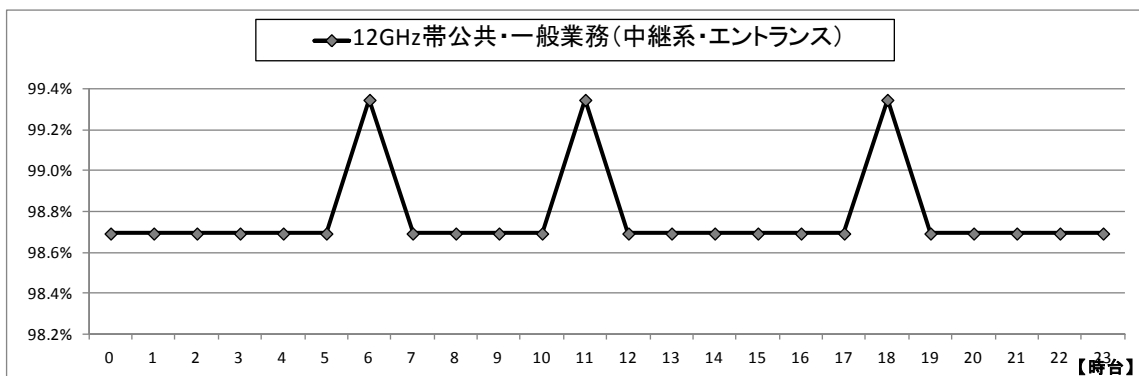
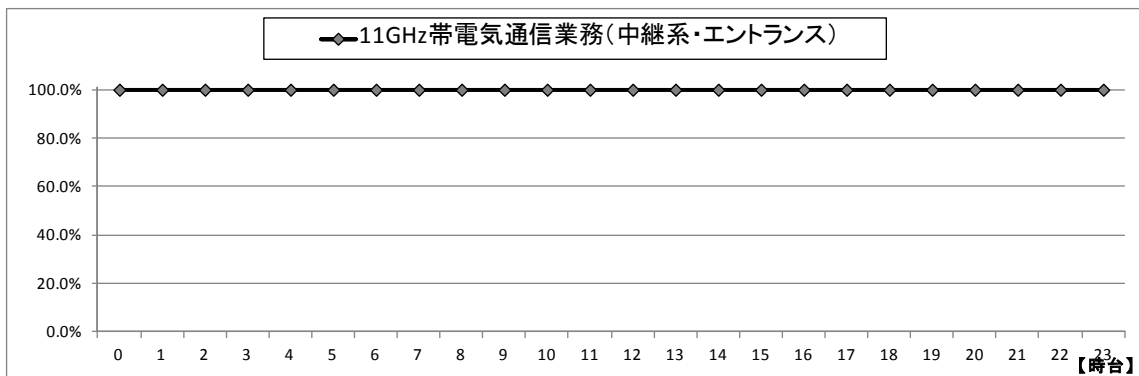
図表-全-6-6 通信が行われている時間帯ごとの割合 (映像 FPU 関連システム) 【全国】





11GHz 帯電気通信業務（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%となっている。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98.6~99.4%の間で推移している。（図表-全-6-7）。

図表-全-6-7 通信が行われている時間帯ごとの割合（電気通信、公共、一般業務関連システム）【全国】



- (5) 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
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集計した結果は次のとおりである。

① 災害・故障時等における対策状況

地震対策については、映像 STL/TTL/TSL (E バンド、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。映像 STL/TTL/TSL (E バンド、G バンド) では、「全て実施」が 96.6%、

12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）では、85.6%となっている。

火災対策については、映像 STL/TTL/TSL では、「全て実施」が 96.6～97.3%と高い割合で対策がとられており、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）では「全て実施」が 77.8%となっている。11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）では、「全て実施」が 42.0%と低い割合となっているが、「一部実施」46.0%とあわせると、88.0%に達する。

水害対策については、映像 STL/TTL/TSL では、「全て実施」が 69.0～81.1%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 36.0%及び 47.1%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%及び 86.3%に達する。

故障対策については、映像 STL/TTL/TSL 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 81.1～100%と高い割合で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 71.2%と他システムと比べて低いが、「一部実施」と合わせると 85.6%に達する（図表-全-6-8）。

図表-全-6-8 災害・故障時等の対策実施状況【全国】

| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・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 |
| 映像STL/TTL/TSL (Eバンド) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 97.3% | 2.7% | 0.0% | 81.1% | 5.4% | 13.5% | 81.1% | 8.1% | 10.8% |
| 映像STL/TTL/TSL (Fバンド) | 96.6% | 0.0% | 3.4% | 96.6% | 3.4% | 0.0% | 69.0% | 6.9% | 24.1% | 86.2% | 0.0% | 13.8% |
| 11GHz帯電気通信業務 (中継系・エントランス) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 42.0% | 46.0% | 12.0% | 36.0% | 64.0% | 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) | 85.6% | 11.8% | 2.6% | 77.8% | 15.0% | 7.2% | 47.1% | 39.2% | 13.7% | 71.2% | 14.4% | 14.4% |
| 映像STL/TTL/TSL (Gバンド) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 96.7% | 1.1% | 2.2% | 73.6% | 5.5% | 20.9% | 84.6% | 5.5% | 9.9% |

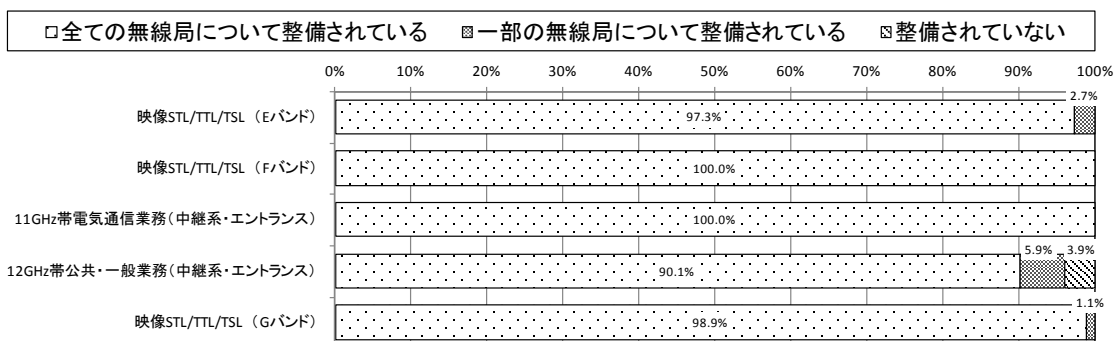
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*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、全てのシステムが「全て」が 90%以上と高い割合で体制整備が行われている。12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）では 3.9%が「整備されていない」と回答している（図表-全-6-9）。

図表-全-6-9 休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【全国】



*【災害・故障時等の具体的な対策の有無】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）を除き、「全ての無線局で保有」が 90%以上となっている。各システムの予備電源の最

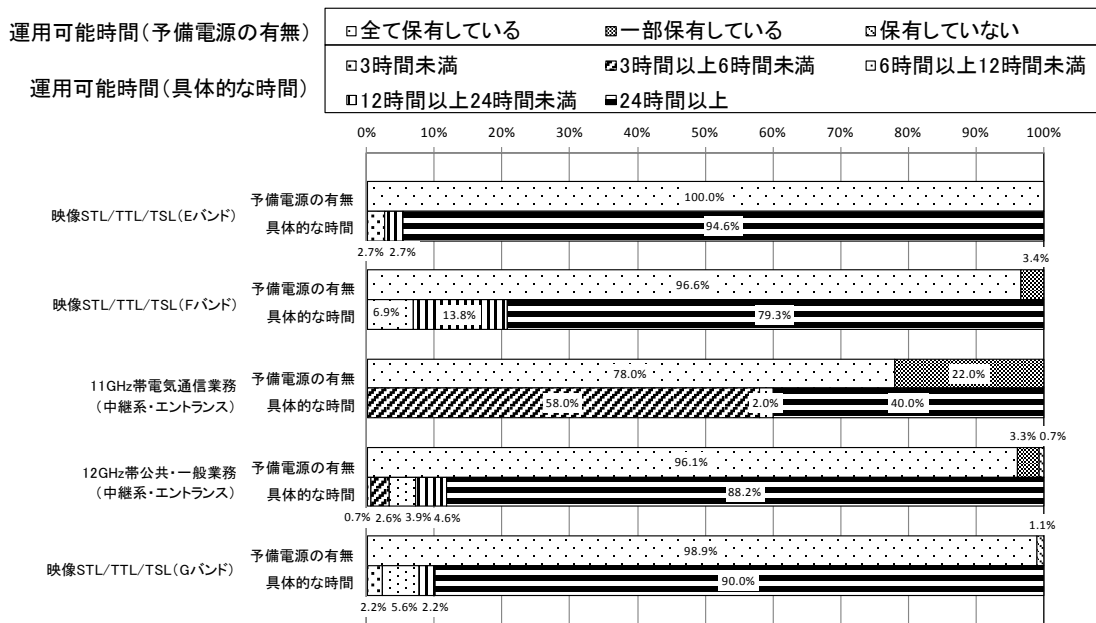
大運用可能時間については、映像 STL/TTL/TSL では「24 時間以上」が 79.3%～94.6%、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）では「24 時間以上」が 40.0%、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）では「24 時間以上」が 88.2%となっている（図表-全-6-10、図表-全-6-11）。

図表-全-6-10 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【全国】

| | 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) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 2.7% | 0.0% | 0.0% | 2.7% | 94.6% |
| 映像STL/TTL/TSL(Fバンド) | 96.6% | 3.4% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 6.9% | 13.8% | 79.3% |
| 11GHz帯電気通信業務 (中継系・エントランス) | 78.0% | 22.0% | 0.0% | 0.0% | 58.0% | 2.0% | 0.0% | 40.0% |
| 12GHz帯公共・一般業務 (中継系・エントランス) | 96.1% | 3.3% | 0.7% | 0.7% | 2.6% | 3.9% | 4.6% | 88.2% |
| 映像STL/TTL/TSL(Gバンド) | 98.9% | 0.0% | 1.1% | 2.2% | 0.0% | 5.6% | 2.2% | 90.0% |

*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-全-6-11 予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間



*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】【保有していない】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。

(6) 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
 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、いずれのシステムも「導入済み・導入中」が 90%以上と高い割合を占めている（図表-全-6-12）。

図表-全-6-12 デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【全国】

| | 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 |
| 映像STL/TTL/TSL(Eバンド) | 97.3% | 36 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 5.4% | 2 | 2.7% | 1 |
| 映像FPU(Eバンド) | 93.6% | 132 | 5.0% | 7 | 4.3% | 6 | 8.5% | 12 | 7.8% | 11 |
| 映像STL/TTL/TSL(Fバンド) | 96.6% | 28 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 3.4% | 1 | 0.0% | 0 |
| 映像FPU(Fバンド) | 91.8% | 78 | 4.7% | 4 | 3.5% | 3 | 8.2% | 7 | 7.1% | 6 |
| 映像STL/TTL/TSL(Gバンド) | 91.2% | 83 | 2.2% | 2 | 0.0% | 0 | 3.3% | 3 | 5.5% | 5 |
| 映像FPU(Gバンド) | 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。

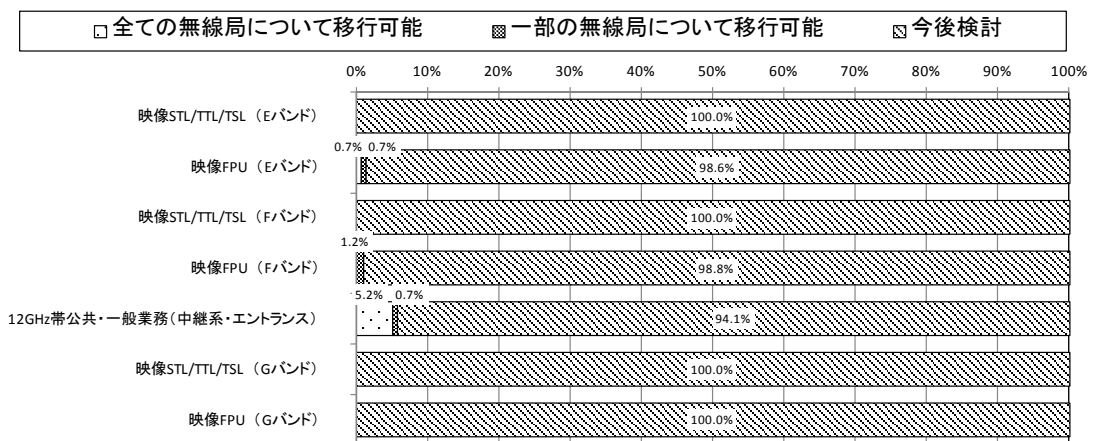
(7) 10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等

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・代替時期について集計した結果は次のとおりである。

① 他の周波数帯への移行の可能性

12GHz 帯公共・一般業務 (中継系・エントランス) については、「全て」が 5.2%、「一部」が 0.7%となっており、他の周波数帯へ移行する可能性が多少あるが、その他の放送事業用システムについては、いずれも「今後検討」が 98%以上となっている (図表-全-6-13)。

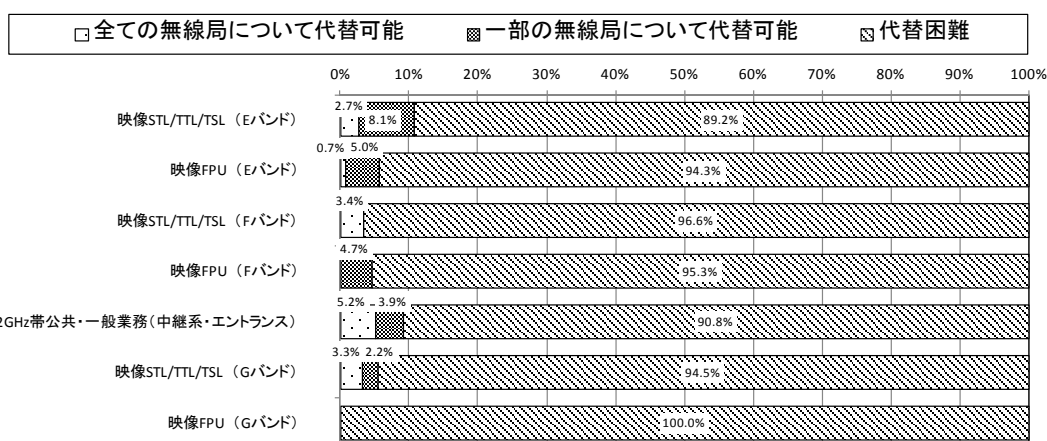
図表-全-6-13 他の周波数帯への移行可能性【全国】



② 他の電気通信手段への代替可能性

映像 STL/TTL/TSL (Eバンド) については、「全て」が 2.7%、「一部」が 8.1%となっており、他の電気通信手段への代替可能性が多少あるものの、その他のシステムについては、いずれのシステムも「困難」が 90%以上を占めている (図表-全-6-14)。

図表一全-6-14 他の電気通信手段への代替可能性【全国】

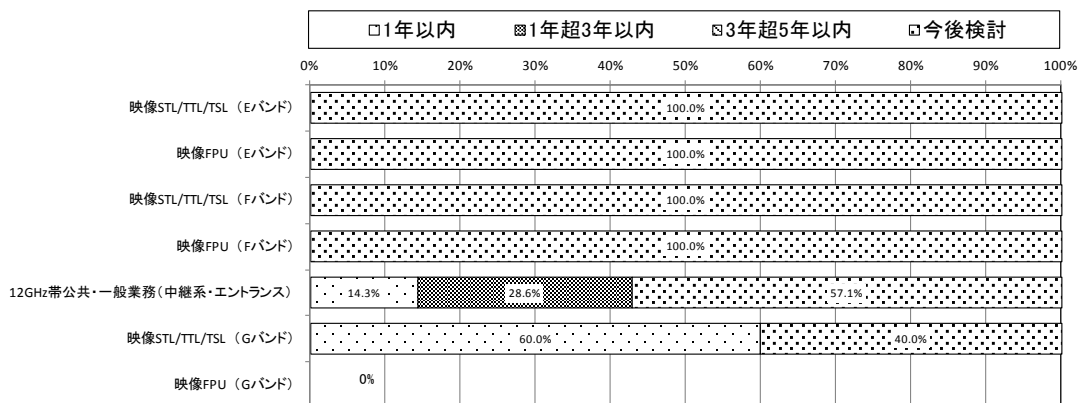


③ 他の電気通信手段への代替時期

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集計した結果は次のとおりである。

12GHz帯公共・一般業務(中継系・エントランス)については、「1年以内」、「1年超3年以内」をあわせて42.9%、映像STL/TTL/TSL(Gバンド)については60.0%に達し、早期に他の電気通信手段へ代替する可能性があるが、その他のシステムについては、「今後検討」が100%となっている(図表一全-6-15)。

図表一全-6-15 他の電気通信手段への代替時期【全国】



*1【他の電気通信手段(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集計した結果は次のとおりである。

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、全てのシステムで80%以上となっている。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」、「経済的な理由のため」が高くなっている(図表一全-6-16)。

図表一全一六一六 他の電気通信手段への代替が困難な理由【全国】

| | 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 | | 代替可能な電気通信手段(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 |
| 映像STL/TTL/TSL(Eバンド) | 97.2% | 35 | 27.8% | 10 | 27.8% | 10 | 13.9% | 5 | 44.4% | 16 | 0.0% | 0 |
| 映像FPU(Eバンド) | 87.1% | 122 | 33.6% | 47 | 28.6% | 40 | 24.3% | 34 | 47.9% | 67 | 12.1% | 17 |
| 映像STL/TTL/TSL(Fバンド) | 100.0% | 28 | 28.6% | 8 | 25.0% | 7 | 32.1% | 9 | 46.4% | 13 | 3.6% | 1 |
| 映像FPU(Fバンド) | 83.3% | 71 | 40.0% | 34 | 34.1% | 29 | 25.9% | 22 | 51.8% | 44 | 12.9% | 11 |
| 12GHz帯公共・一般業務(中継系・エントランス) | 82.1% | 119 | 45.5% | 66 | 16.6% | 24 | 26.9% | 39 | 35.9% | 52 | 2.1% | 3 |
| 映像STL/TTL/TSL(Gバンド) | 100.0% | 88 | 27.3% | 24 | 30.7% | 27 | 17.0% | 15 | 39.8% | 35 | 2.3% | 2 |
| 映像FPU(Gバンド) | 100.0% | 1 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 100.0% | 1 | 100.0% | 1 | 0.0% | 0 |

*1 【他の電気通信手段(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。

(8) 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、BSデジタル放送の視聴可能世帯数は平成27年9月現在で約4,000万世帯に達する。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24年度調査時は64局(Eバンド)、74局(Fバンド)、200局(Gバンド)であったが、今回の調査では59局(Eバンド)、73局(Fバンド)、189局(Gバンド)となっており、わずかに減少している。

② アマチュア

10.475GHz帯アマチュアの無線局数は、平成24年度調査時と比較すると1,516局から1,469局へと47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)及び24GHz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24~26年度の3カ年における出荷台数は10GHz帯特定小電力機器(移動体検知センサ)が46,054台、24GHz帯特定小電力機器(移動体検知センサ)が548,763台で、平成21~23年度の3カ年における出荷台数である13,938台及び約10万台からそれぞれ大きく増加している。

④ 11GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)

本システムについては、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成27年3月に実施したところである。またこの際、従来は電気通信業務用と公共業務用で区分していた基幹系無線システムについて、周波数の効率的使用をはかるために電気通信業務用、公共業務用及び一般業務用のいずれの目的でも使用可能となるように周波数割当計画を変更したところである。

本システムの無線局数は、平成24年度調査時は8,151局であったが、今回の調査時では6,221局となっており、前回調査時の約4分の3に減少している。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 帯で利用されているが、4つの周波数帯の無線局数の合計は平成 24 年度調査時の 17,654 局から 14,433 局になっており、無線局数は全ての周波数帯で減少している。

(9) 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 40.2%を占め、次いで映像 FPU（E バンド）が 15.5%、速度センサ／進入検知センサが 10.4%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。

本周波数区分の各電波利用システムの無線局数は、全体的にほぼ横ばいで、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が前回調査時の約 4 分の 3（1,930 局減少）と大きく減少している。

災害・故障時等における対策状況は、例えば地震対策について「全て実施」が映像 STL/TTL/TSL（E バンド、G バンド）及び 11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）で 100%、映像 STL/TTL/TSL（F バンド）で 96.6%、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）で 85.6%となっているなど、多くの無線局が対策をとっている状況が見て取れる。放送事業用無線局は放送番組の取材や放送コンテンツのスタジオから放送局への伝送のために、電気通信業務用無線局は信頼性の高い電気通信サービスの提供のためにそれぞれ不可欠なものであり、災害・故障時等における対策が多くの無線局でとられている状況は望ましいものである。

また、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。

BS 放送及び CS 放送の無線局数は、今回調査時と平成 24 年度調査時で同じ無線局数である。合計で 15 局と無線局数は少ないものの、衛星放送の受信世帯数は年々増加している。このような状況を踏まえて、現在の右旋円偏波に加えて左旋円偏波を使用したチャンネルの増加や超高精細度テレビジョン放送の開始などの高度化を進め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 24 年度調査時と比較して無線局数が 4 分の 3 に減少しているが、15GHz 帯、18GHz 帯及び 22GHz 帯の電気通信業務用固定局と併せて、光ファイバの敷設が困難な地域での携帯電話基地局の展開や、携帯電話システムの災害時の信頼性確保のために重要な無線局であり、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成 27 年 3 月に実施したことも踏まえて、今後も周波数の有効利用を図っていくことが望ましい。

第7節 13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数の利用状況

13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する無線局について、電波の利用状況調査の結果に基づき、用途別の分布状況等を集計・分析し、勘案事項及び評価を取りまとめた。

(1) 周波数区分の割当ての状況

平成27年3月1日現在の周波数割当計画による本周波数区分の国際分配及び国内分配は、次のとおりである。

| 国際分配 (MHz) | | | 国内分配 (MHz) | |
|-------------|---|-------------|-------------------------|---|
| 第一地域 (1) | 第二地域 (2) | 第三地域 (3) | 国内分配 (MHz) (4) | |
| 13.25-13.4 | 地球探査衛星 (能動) 航空無線航行 5.497 宇宙研究 (能動) 5.498A 5.499 | | 13.25-13.4 J209 | 航空無線航行 J210 地球探査衛星 (能動) 宇宙研究 (能動) |
| 13.4-13.75 | 地球探査衛星 (能動) 無線標定 宇宙研究 5.501A <u>標準周波数報時衛星</u> (地球から宇宙) 5.499 5.500 5.501 5.501B | | 13.4-13.75 J211 J212 | 無線航行 無線標定 地球探査衛星 (能動) 宇宙研究 <u>標準周波数報時衛星</u> (地球から宇宙) |
| 13.75-14 | 固定衛星 (地球から宇宙) 5.484A 無線標定 <u>地球探査衛星</u> <u>標準周波数報時衛星</u> (地球から宇宙) <u>宇宙研究</u> 5.499 5.500 5.501 5.502 5.503 | | 13.75-14 J213 J214 | 固定衛星 (地球から宇宙) J206 無線航行 無線標定 <u>地球探査衛星</u> <u>宇宙研究</u> <u>標準周波数報時衛星</u> (地球から宇宙) |
| 14-14.25 | 固定衛星 (地球から宇宙) 5.457A 5.457B 5.484A 5.506 5.506B 無線航行 5.504 <u>移動衛星</u> (地球から宇宙) 5.504B 5.504C 5.506A <u>宇宙研究</u> 5.504A 5.505 | | 14-14.4 J207 | 固定衛星 (地球から宇宙) J186 J206 <u>移動衛星</u> (地球から宇宙) J215 |
| 14.25-14.3 | 固定衛星 (地球から宇宙) 5.457A 5.457B 5.484A 5.506 5.506B 無線航行 5.504 <u>移動衛星</u> (地球から宇宙) 5.504B 5.506A 5.508A | | | |

| 国際分配 (MHz) | | | 国内分配 (MHz) | |
|--|---|---|--------------------|--|
| 第一地域 (1) | 第二地域 (2) | 第三地域 (3) | (4) | |
| 宇宙研究 5.504A 5.505 5.508 | | | | |
| 14.3-14.4 固定 固定衛星 (地球から宇宙) 5.457A 5.457B 5.484A 5.506 5.506B 移動 (航空移動を除く。) 移動衛星 (地球から宇宙) 5.504B 5.506A 5.509A 無線航行衛星 5.504A | 14.3-14.4 固定衛星 (地球から宇宙) 5.457A 5.484A 5.506 5.506B 移動衛星 (地球から宇宙) 5.506A 無線航行衛星 5.504A | 14.3-14.4 固定 固定衛星 (地球から宇宙) 5.457A 5.484A 5.506 5.506B 移動 (航空移動を除く。) 移動衛星 (地球から宇宙) 5.504B 5.506A 5.509A 無線航行衛星 5.504A | | |
| 14.4-14.47 | 固定 固定衛星 (地球から宇宙) 5.457A 5.457B 5.484A 5.506 5.506B 移動 (航空移動を除く。) 移動衛星 (地球から宇宙) 5.504B 5.506A 5.509A 宇宙研究 (宇宙から地球) 5.504A | 5.457A 5.457B 5.484A | 14.4-14.47 J207 | 固定 ----- 固定衛星 (地球から宇宙) ----- J186 J206 ----- 移動 (航空移動を除く。) ----- 移動衛星 (地球から宇宙) ----- J215 |
| 14.47-14.5 | 固定 固定衛星 (地球から宇宙) 5.457A 5.457B 5.484A 5.506 5.506B 移動 (航空移動を除く。) 移動衛星 (地球から宇宙) 5.504B 5.506A 5.509A 電波天文 5.149 5.504A | 5.457A 5.457B 5.484A 5.506 | 14.47-14.5 J207 | 固定 ----- 固定衛星 (地球から宇宙) ----- J186 J206 ----- 移動 (航空移動を除く。) ----- 移動衛星 (地球から宇宙) ----- J215 ----- 電波天文 |
| 14.5-14.8 | 固定 固定衛星 (地球から宇宙) 5.510 移動 宇宙研究 | 5.510 | 14.5-15.35 J106 | 固定 ----- 移動 ----- 宇宙研究 |
| 14.8-15.35 | 固定 移動 宇宙研究 5.339 | | | |
| 15.35-15.4 | 地球探査衛星 (受動) 電波天文 | | 15.35-15.4 J107 | 地球探査衛星 (受動) 宇宙研究 (受動) |

| 国際分配 (MHz) | | | 国内分配 (MHz) | |
|---|---|--|---------------------|--|
| 第一地域 (1) | 第二地域 (2) | 第三地域 (3) | (4) | |
| | 宇宙研究 (受動) 5.340 5.511 | | | 電波天文 |
| 15.4-15.43 | 無線標定 5.511E 5.511F 航空無線航行 5.511D | | 15.4-15.43 J216 | 航空無線航行 無線標定 J219 J220 |
| 15.43-15.63 | 固定衛星 (地球から宇宙) 5.511A 無線標定 5.511E 5.511F 航空無線航行 5.511C | | 15.43-15.63 J218 | 固定衛星 (地球から宇宙) J217 航空無線航行 無線標定 J219 J220 |
| 15.63-15.7 | 無線標定 5.511E 5.511F 航空無線航行 5.511D | | 15.63-15.7 J216 | 航空無線航行 無線標定 J219 J220 |
| 15.7-16.6 | 無線標定 5.512 5.513 | | 15.7-17.2 | 無線標定 |
| 16.6-17.1 | 無線標定 宇宙研究 (深宇宙) (地球から宇宙) 5.512 5.513 | | | |
| 17.1-17.2 | 無線標定 5.512 5.513 | | | |
| 17.2-17.3 | 地球探査衛星 (能動) 無線標定 宇宙研究 (能動) 5.512 5.513 5.513A | | 17.2-17.3 J221 | 無線標定 地球探査衛星 (能動) 宇宙研究 (能動) |
| 17.3-17.7 固定衛星 (地球から宇宙) 5.516 (宇宙から地球) 5.516A 5.516B <u>無線標定</u> 5.514 | 17.3-17.7 固定衛星 (地球から宇宙) 5.516 放送衛星 <u>無線標定</u> 5.514 5.515 | 17.3-17.7 固定衛星 (地球から宇宙) 5.516 <u>無線標定</u> 5.514 | 17.3-17.7 | 固定衛星 (地球から宇宙) J222 |
| 17.7-18.1 固定 固定衛星 (宇宙から地球) 5.484 A (地球から宇宙) 5.516 移動 | 17.7-17.8 固定 固定衛星 (宇宙から地球) 5.517 (地球から宇宙) 5.516 放送衛星 <u>移動</u> 5.515 | 17.7-18.1 固定 固定衛星 (宇宙から地球) 5.484A (地球から宇宙) 5.516 移動 | 17.7-17.82 | 固定 固定衛星 (宇宙から地球) J206 移動 固定衛星 (地球から宇宙) J222 |

| 国際分配 (MHz) | | | 国内分配 (MHz) | | |
|--|---|--|-----------------------|---|-----------------------|
| 第一地域 (1) | 第二地域 (2) | 第三地域 (3) | (4) | | |
| | 17.8-18.1 | | 17.82-17.85 | 固定 | |
| | 固定衛星 (宇宙から地球) 5.484A | | | 固定衛星 (宇宙から地球) J206 | |
| | (地球から宇宙) 5.516 | | | 移動 | |
| | 移動 | | | 17.85-17.97 | 固定衛星 (地球から宇宙) J222 |
| | | | 固定 | | |
| | | | 固定衛星 (宇宙から地球) J206 | | |
| | | | | 17.97-18.1 | 固定衛星 (地球から宇宙) J222 |
| | | | 固定 | | |
| | | | 固定衛星 (宇宙から地球) J206 | | |
| | 5.519 | | 移動 | | |
| | | | 固定衛星 (地球から宇宙) J222 | | |
| 18.1-18.4 | 固定 固定衛星 (宇宙から地球) 5.484A 5.516B (地球から宇宙) 5.520 移動 5.519 5.521 | | 18.1-18.4 J223 | 固定 固定衛星 (宇宙から地球) J206 (地球から宇宙) J222 移動 | |
| 18.4-18.6 | 固定 固定衛星 (宇宙から地球) 5.484A 5.516B 移動 | | 18.4-18.57 | 固定 固定衛星 (宇宙から地球) J206 移動 | |
| | | | 18.57-18.6 | 固定 固定衛星 (宇宙から地球) J206 移動 | |
| 18.6-18.8 | 18.6-18.8 | 18.6-18.8 | 18.6-18.72 | 固定 J224 固定衛星 (宇宙から地球) J225 地球探査衛星 (受動) 宇宙研究 (受動) | |
| | | | 18.72-18.8 | 固定 移動 (航空移動を除く。) J224 固定衛星 (宇宙から地球) J225 | |
| 地球探査衛星 (受動) 固定 固定衛星 (宇宙から地球) 5.522B 移動 (航空移動を除く。) 宇宙研究 (受動) | 地球探査衛星 (受動) 固定 固定衛星 (宇宙から地球) 5.516B 5.522B 移動 (航空移動を除く。) 宇宙研究 (受動) | 地球探査衛星 (受動) 固定 固定衛星 (宇宙から地球) 5.522B 移動 (航空移動を除く。) 宇宙研究 (受動) | | | |

| 国際分配 (MHz) | | | 国内分配 (MHz) | |
|--|--|--|------------------------|---|
| 第一地域 (1) | 第二地域 (2) | 第三地域 (3) | (4) | |
| 5.522A 5.522C | 5.522A | 5.522A | | 地球探査衛星 (受動) 宇宙研究 (受動) |
| 18.8-19.3 | 固定 固定衛星 (宇宙から地球) 5.516B 5.523A 移動 | | 18.8-19.22 | 固定 移動 ----- 固定衛星 (宇宙から地球) J226 |
| | | | 19.22-19.3 | 固定 移動 固定衛星 (宇宙から地球) J226 |
| 19.3-19.7 | 固定 固定衛星 (宇宙から地球) (地球から宇宙) 5.523B 5.523C 5.523D 5.523E 移動 | | 19.3-19.7 | 固定 固定衛星 (宇宙から地球) (地球から宇宙) J227 J228 J229 J230 移動 |
| 19.7-20.1 | 19.7-20.1 | 19.7-20.1 | 19.7-20.1 | 固定 J231 移動 J231 ----- 固定衛星 (宇宙から地球) J206 J232 移動衛星 (宇宙から地球) |
| 固定衛星 (宇宙から地球) 5.484A 5.516B 移動衛星 (宇宙から地球) 5.524 | 固定衛星 (宇宙から地球) 5.484A 5.516B 移動衛星 (宇宙から地球) 5.524 5.525 5.526 5.527 5.528 5.529 | 固定衛星 (宇宙から地球) 5.484A 5.516B 移動衛星 (宇宙から地球) 5.524 | | |
| 20.1-20.2 | 固定衛星 (宇宙から地球) 5.484A 5.516B 移動衛星 (宇宙から地球) 5.524 5.525 5.526 5.527 5.528 | | 20.1-20.2 | 固定 J231 移動 J231 ----- 固定衛星 (宇宙から地球) J206 J232 移動衛星 (宇宙から地球) |
| | | | J233 J234 J235 J236 | |
| 20.2-21.2 | 固定衛星 (宇宙から地球) 移動衛星 (宇宙から地球) 標準周波数報時衛星 (宇宙から地球) 5.524 | | 20.2-21.2 | 固定 J231 移動 J231 ----- 固定衛星 (宇宙から地球) 移動衛星 (宇宙から地球) ----- 標準周波数報時衛星 (宇宙から地球) |
| | | | | |

- (2) 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
本周波数区分を利用する電波利用システムは次のとおりである。

| 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 | 3 | 12 |
| 衛星アップリンク (Ku バンド) [13.75-14.5GHz] | 13 | 12,629 (注1) |
| CS フィーダリンク | 1 | 1 |
| 移動衛星サービスリンクのアップリンク (Ku バンド) | 12 | 271 (注2) |
| MTSAT アップリンク | 1 | 14 |
| 15GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) | 2 | 3,174 |
| 15GHz 帯電気通信業務 (災害対策用) | 2 | 166 |
| 15GHz 帯電気通信業務 (テレビ伝送用) | 0 | 0 |
| 15GHz 帯ヘリテレ画像伝送 | 46 | 79 |
| 17GHz 帯 BS フィーダリンク | 10 | 25 |
| 衛星ダウンリンク (Ka バンド) [17.3-20.2GHz] | 2 | 3 |
| 18GHz 帯公共用小容量固定 | 226 | 899 |
| 18GHz 帯 FWA | 68 | 818 |
| 18GHz 帯電気通信業務 (エントランス) | 5 | 4,839 |
| Ku 帯ヘリコプター衛星通信システム | 9 | 193 (注3) |
| 実験試験局 | 25 | 70 |
| その他 | 3 | 4 |
| 合 計 | 428 | 23,197 |

※ 電波利用システムグループと電波利用システムの関係については、第2章を参照。

※ 平成25年6月12日公表の平成24年度電波の利用状況調査の評価結果における本周波数区分の免許人数/無線局数は、349者/22,439局。

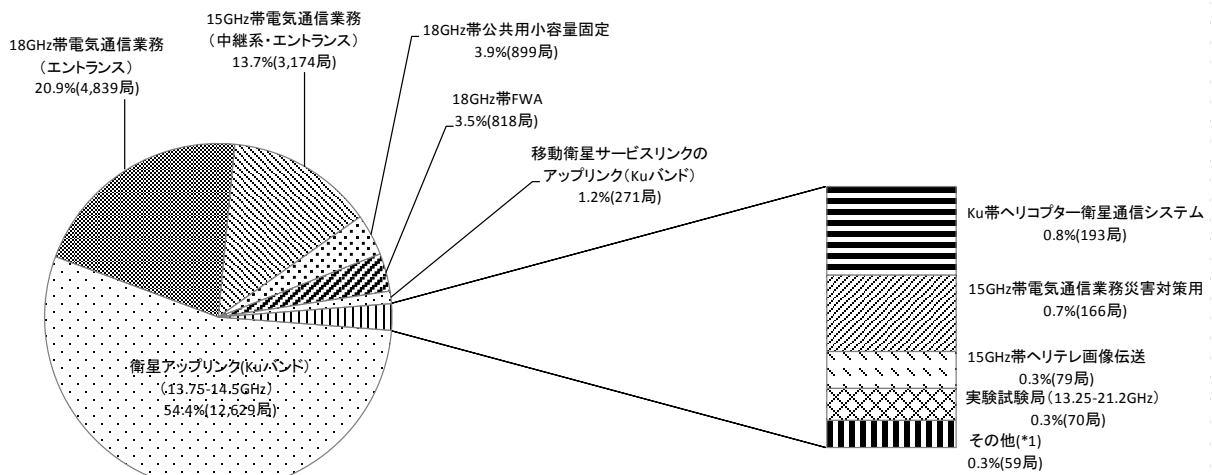
(注1) このうち、包括免許の無線局数は11,397局。

(注2) このうち、包括免許の無線局数は175局。

(注3) このうち、包括免許の無線局数は131局。

- (3) 13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況
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、衛星アップリンク (Ku バンド) が最も高く 54.4% を占める。次いで、18GHz 帯電気通信業務 (エントランス) が 20.9%、15GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) が 13.7% と続く。この3つのシステムで全体の 89% 以上を占める (図表-全-7-1)。

図表-全-7-1 無線局数の割合及び局数【全国】



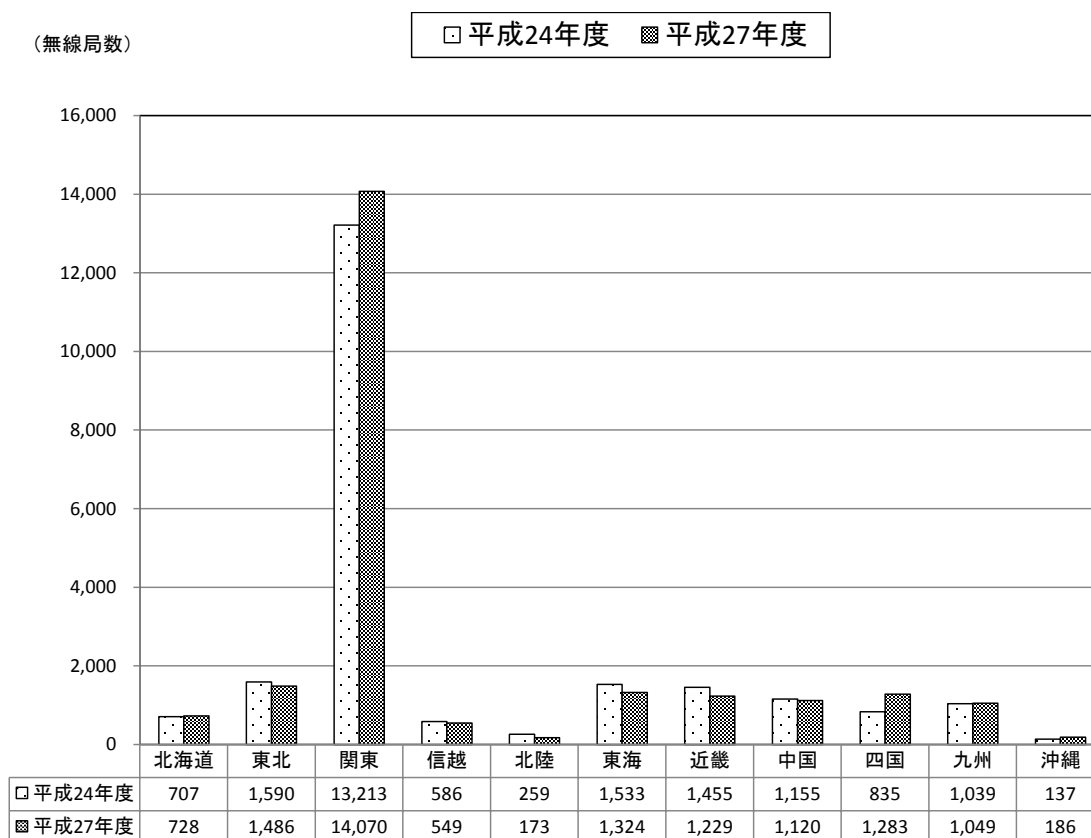
*1「その他」には下記のシステムが含まれている。

| | 割合 | 局数 |
|-------------------------------|--------|----|
| 17GHz帯BSフィーダリンク | 0.1% | 25 |
| MTSATアップリンク(Kuバンド) | 0.06% | 14 |
| 接岸援助用レーダー | 0.05% | 12 |
| その他(13.25-21.2GHz) | 0.02% | 4 |
| 衛星ダウンリンク(Kaバンド)(17.3-20.2GHz) | 0.01% | 3 |
| CSフィーダリンク | 0.004% | 1 |

* 複数の周波数帯区分を利用している無線局は、該当周波数分をカウントしているため、実際の無線局数より多い。

本周波数区分における各総合通信局管内別の無線局数の推移については、平成24年度調査時と比較すると、全体的に微増となっている。特に四国においては、835局から1,283局へ448局増(1.5倍)と高い伸びになっている。なお、関東の無線局数が圧倒的に多いのは、関東に衛星アップリンク(Kuバンド)が集中していることによる(図表-全-7-2)。

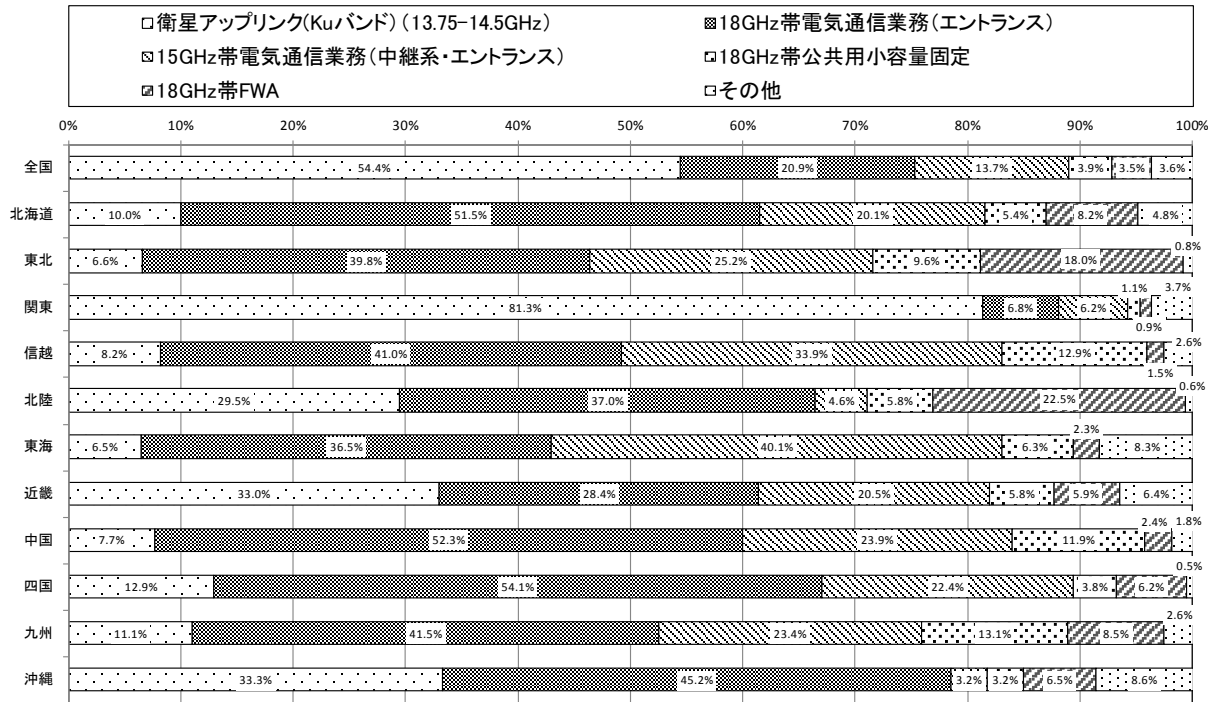
図表-全-7-2 無線局数の推移（各総合通信局の比較）



* 複数の周波数帯区分を利用している無線局は、該当周波数分をカウントしているため、実際の無線局数より多い。

各総合通信局管内における電波利用システムごとの無線局数の割合を見ると、関東においては、衛星アップリンク（Kuバンド）が81.3%と高い割合を占める。関東以外においては、18GHz帯電気通信業務（エントランス）及び15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）をあわせて41～76%程度と一定の割合を占める（図表-全-7-3）。

図表-全-7-3 システム別の無線局数の割合（各総合通信局の比較）



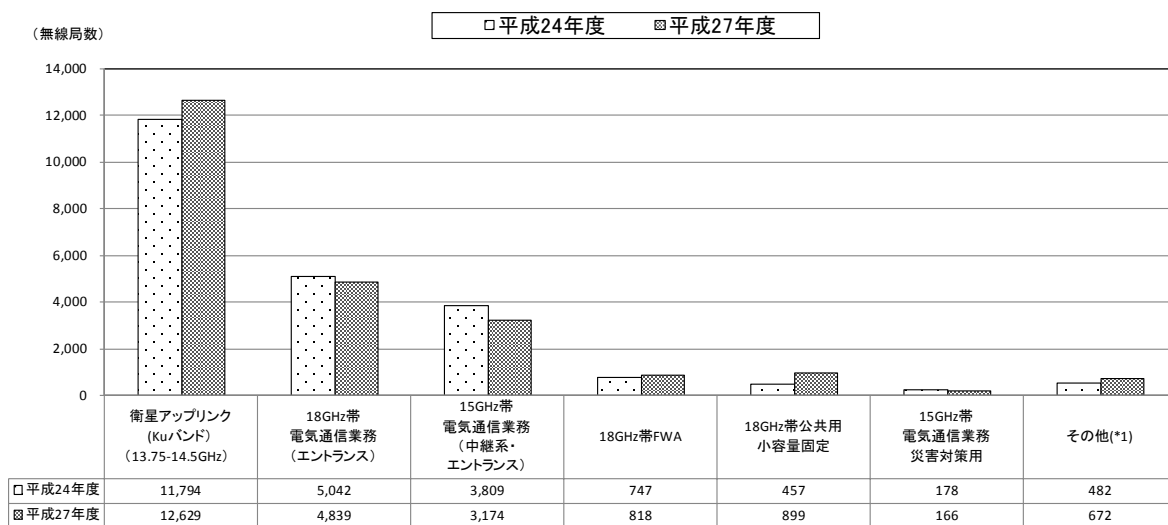
*1 「その他」には下記のシステムが含まれており、下記の表では全国の値を表示している。
 *2 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

| システム | 無線局数の割合 |
|-------------------------------|---------|
| 13GHz帯航空機航行用レーダー | - |
| 接岸援助用レーダー | 0.05% |
| 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) | 1.2% |
| 15GHz帯電気通信業務災害対策用 | 0.7% |
| 15GHz帯ヘリテレ画像伝送 | 0.3% |
| 衛星ダウンリンク(Kaバンド)(17.3-20.2GHz) | 0.01% |
| Ku帯ヘリコプター衛星通信システム | 0.8% |

| システム | 無線局数の割合 |
|-------------------------------|---------|
| 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 | 0.004% |
| MTSATアップリンク(Kuバンド) | 0.06% |
| 15GHz帯電気通信業務テレビ伝送用 | - |
| 17GHz帯BSフィードリンク | 0.1% |
| 実験試験局(13.25-21.2GHz) | 0.3% |
| その他(13.25-21.2GHz) | 0.02% |

電波利用システム別の無線局数を平成24年度調査時と比較すると、衛星アップリンク(Kuバンド)[13.75-14.5GHz]が11,794局から12,629局へと835局増加している。また、18GHz帯電気通信業務(エントランス)が5,042局から4,839局へと203局減、15GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)が3,809局から3,174局へと635局減となっている。全体としては微増となっている(図表-全-7-4)。

図表-全-7-4 システム別の無線局数の推移【全国】



*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24年度 | 平成27年度 |
|-------------------------------|--------|--------|
| 移動衛星サービスリンクのアップリンク(Kuバンド) | 138 | 271 |
| 15GHz帯ヘリテレ画像伝送 | 75 | 79 |
| 17GHz帯BSフィードリンク | 27 | 25 |
| MTSATアップリンク(Kuバンド) | 14 | 14 |
| その他(13.25-21.2GHz) | 11 | 4 |
| 衛星ダウンリンク(Kaバンド)(17.3-20.2GHz) | 2 | 3 |
| 13GHz帯船舶航行管制用レーダー | 1 | - |
| 14GHz帯BSフィードリンク | - | - |

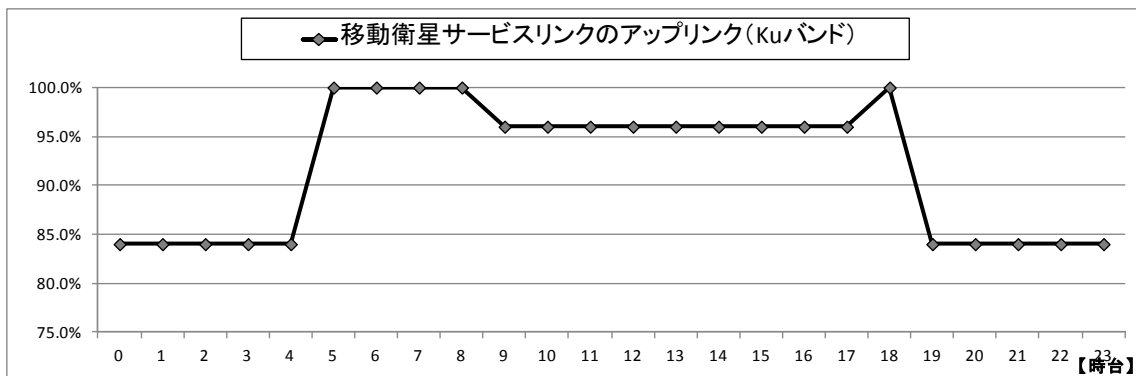
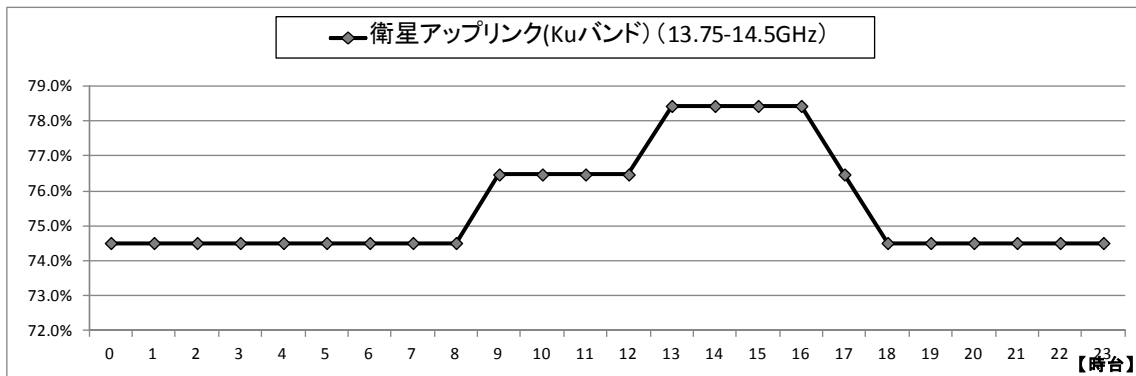
| | 平成24年度 | 平成27年度 |
|-------------------------------|--------|--------|
| Ku帯ヘリコプター衛星通信システム | 118 | 193 |
| 実験試験局(13.25-21.2GHz) | 65 | 70 |
| 沿岸援助用レーダー | 16 | 12 |
| 15GHz帯電気通信業務テレビ伝送用 | 12 | - |
| CSフィードリンク | 2 | 1 |
| 13GHz帯航空機航行用レーダー | 1 | - |
| 衛星ダウンリンク(Kaバンド)(20.2-21.2GHz) | - | - |

* 複数の周波数帯区分を利用している無線局は、該当周波数分をカウントしているため、実際の無線局数より多い。

(4) 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
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集計した結果は次のとおりである。

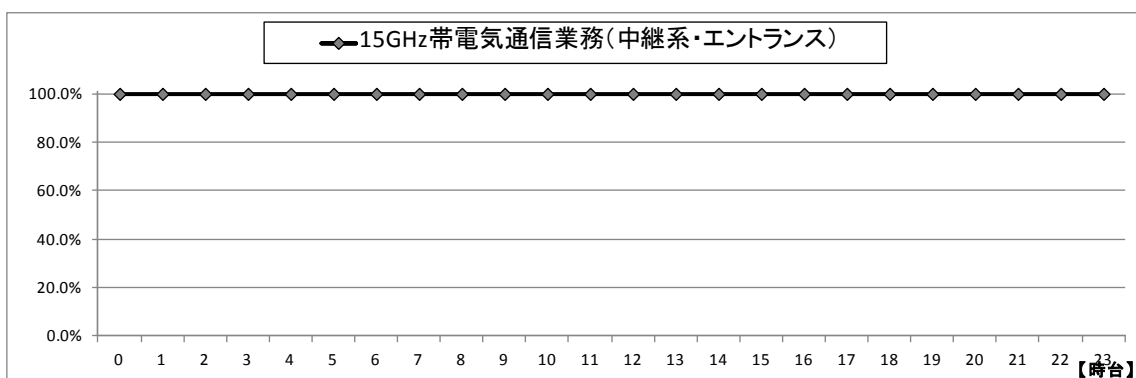
移動衛星サービスリンクのアップリンク(Kuバンド)については80~100%の間で、衛星アップリンク(Kuバンド)については、74~79%の間で推移している(図表-全-7-5)。

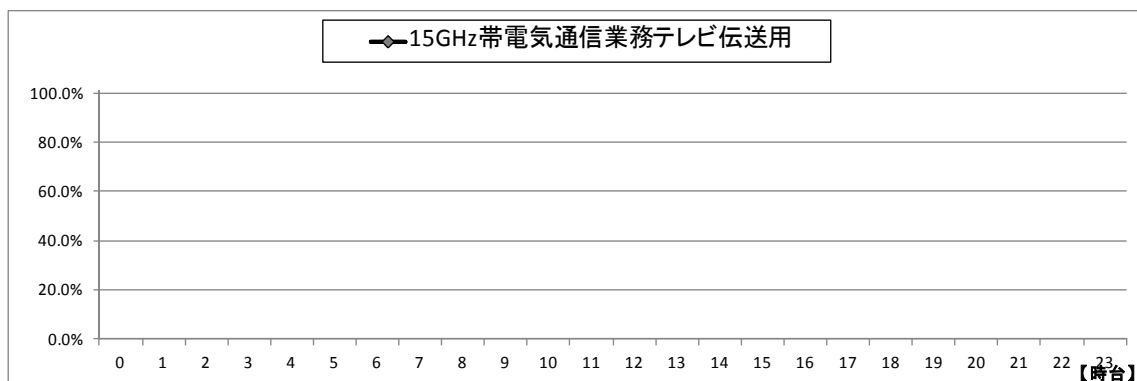
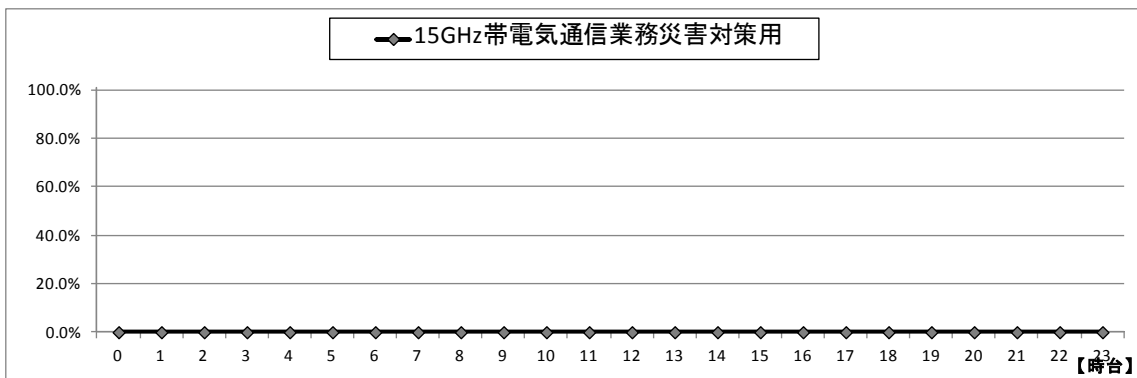
図表-全-7-5 通信が行われている時間ごとの割合（衛星通信関連システム）【全国】



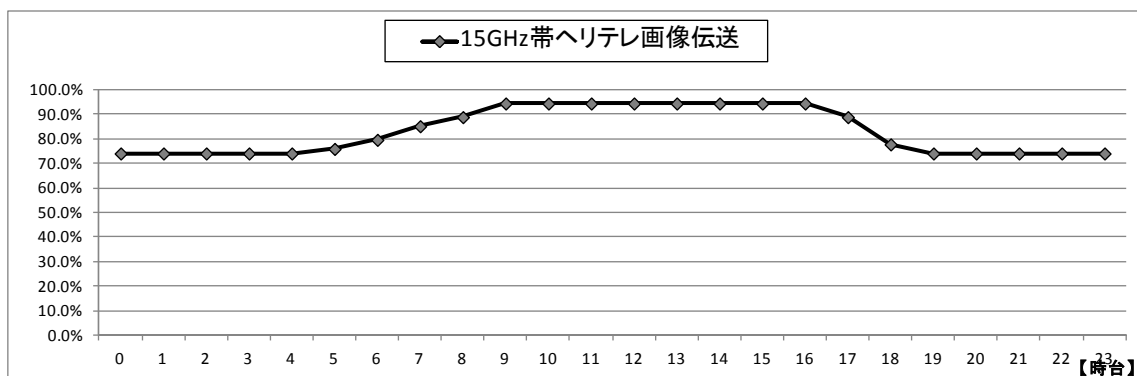
15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）については、100%となっているが、15GHz 帯電気通信業務（災害対策用）については、0%となっており、平常時においては全く使用されていないことが確認できる。15GHz 帯ヘリテレ画像伝送については、18時～6時の時間帯は約70%程度に落ち込むが、日中の6時～18時の時間帯は80～100%となっている（図表-全-7-6）。

図表-全-7-6 通信が行われている時間ごとの割合（15GHz 帯関連システム）【全国】



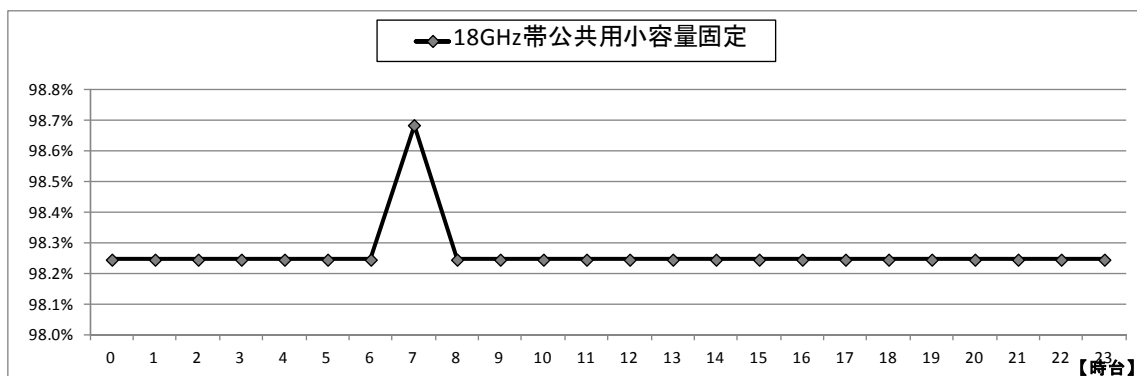


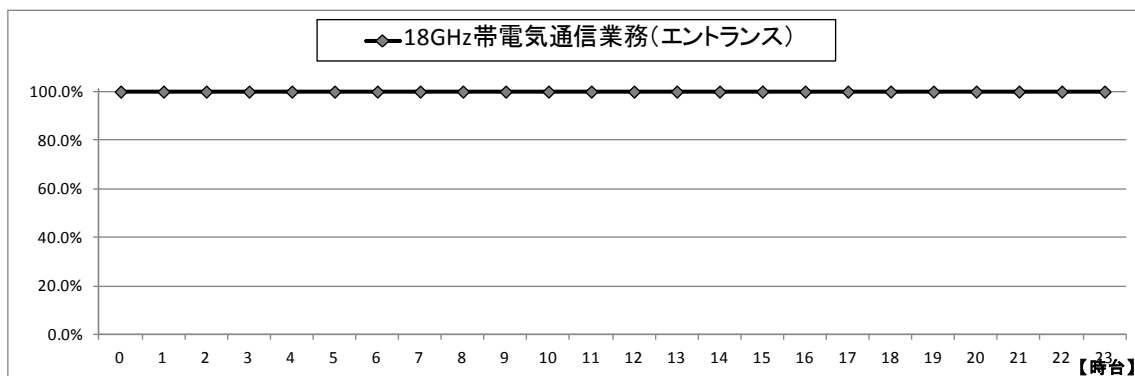
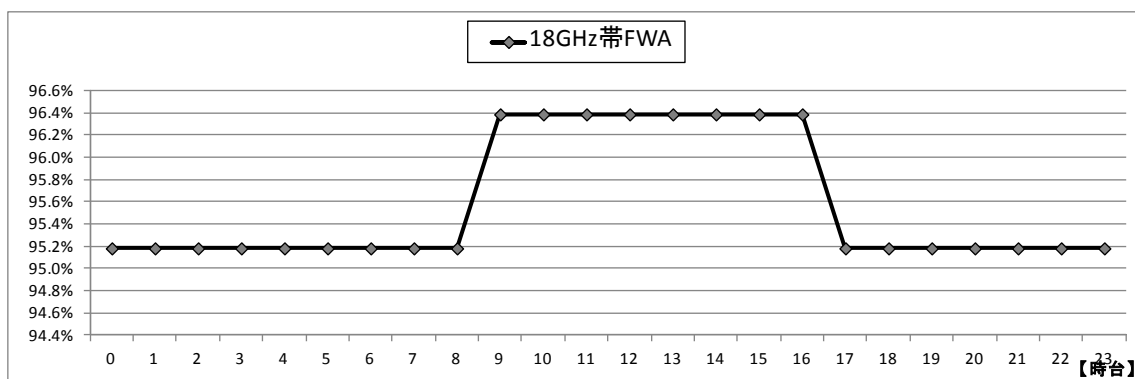
該当システムなし



18GHz 帯電気通信業務(エントランス)については常時 100%となっており、18GHz 帯 FWA は 95.2%以上となっている。18GHz 帯 公共用小容量固定については、98.2%以上の割合となっている (図表-全-7-7)。

図表-全-7-7 通信が行われている時間ごとの割合 (18GHz 帯関連システム) 【全国】





(5) 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

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集計した結果は次のとおりである。

① 災害・故障時等の具体的な対策

地震対策については、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「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。18GHz 帯公共用小容量固定については「全て実施」が 79.8%となっている。

火災対策については、「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）では 57.9%、18GHz 帯公共用小容量固定では 66.2%、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）では 57.9%、18GHz 帯公共用小容量固定では 50.9%、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 27.2%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 57.9%にとどまり、「実施無し」の割合が 29.8%存在する（図表-全-7-8）。

図表一全一七ー八 災害・故障時等の対策実施状況【全国】

| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・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 |
| 15GHz帯電気通信業務 (中継系・エントランス) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 57.9% | 42.1% | 0.0% | 57.9% | 42.1% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% |
| 18GHz帯公共用小容量固定 | 79.8% | 12.3% | 7.9% | 66.2% | 18.4% | 15.4% | 50.9% | 21.9% | 27.2% | 57.9% | 12.3% | 29.8% |
| 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% |

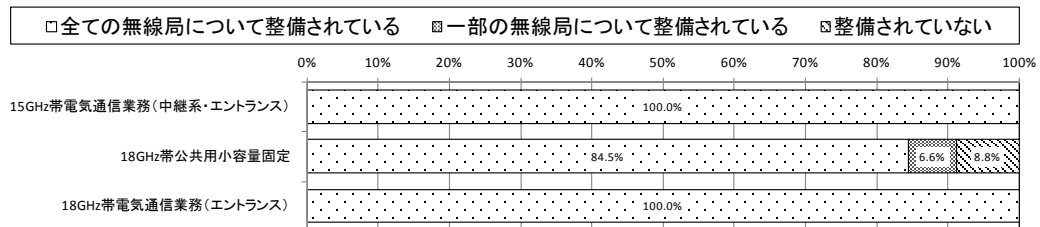
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*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、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」が100%となっている。18GHz帯公共用小容量固定においては「全て」が84.5%となっている（図表一全一七ー九）。

図表一全一七ー九 休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【全国】



*【災害・故障時等の具体的な対策の有無】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、18GHz帯電気通信業務（エントランス）では「全ての無線局で保有」が77.3%となっており、その他の2つのシステムではいずれも95%を超えている。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77.3%と高く、その他の2つのシステムで一番高い割合を占めるのは、15GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）では「24時間以上」が52.2%、18GHz帯電気通信業務（エントランス）では「3時間以上6時間未満」が75.0%となっている（図表一全一七ー10、図表一全一七ー11）。

図表一全一七ー10 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【全国】

| | 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% | 42.1% | 0.0% | 0.0% | 57.9% |
| 18GHz帯公共用小容量固定 | 95.8% | 3.1% | 1.3% | 2.7% | 4.4% | 6.2% | 9.3% | 77.3% |
| 18GHz帯電気通信業務(エントランス) | 77.3% | 22.7% | 0.0% | 0.0% | 75.0% | 0.0% | 0.0% | 25.0% |

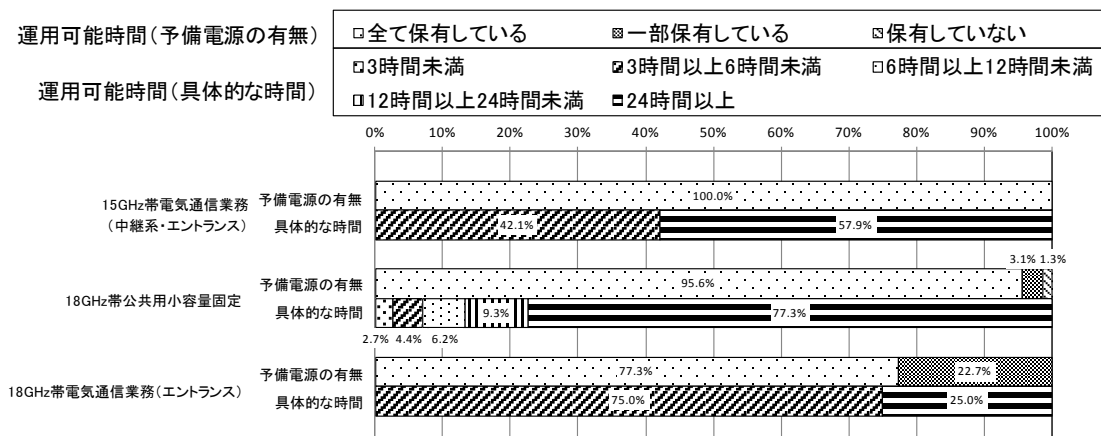
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*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-全-7-1 1 予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【全国】



*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】【保有していない】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。

(6) 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

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集計した結果は次のとおりである。

「導入済み・導入中」の割合が高いシステムが一番多く、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、災害対策用) が 100%、移動衛星サービスリンクのアップリンク (Ku バンド) が 96.0%、18GHz 帯電気通信業務 (エントランス) が 95.5%、18GHz 帯公共用小容量固定が 87.3%、18GHz 帯 FWA が 71.1%、15GHz 帯ヘリテレ画像伝送が 44.4%となっている(図表-全-7-12)。

図表-全-7-12 デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【全国】

| | 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 |
| 衛星アップリンク(Kuバンド) (13.75-14.5GHz) | 100.0% | 51 | 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) | 96.0% | 24 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 4.0% | 1 |
| 15GHz帯電気通信業務 (中継系・エントランス) | 100.0% | 19 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 42.1% | 8 | 0.0% | 0 |
| 15GHz帯電気通信業務災害対策用 | 100.0% | 6 | 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 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 15GHz帯ヘリテレ画像伝送 | 44.4% | 24 | 9.3% | 5 | 1.9% | 1 | 22.2% | 12 | 24.1% | 13 |
| 18GHz帯公共用小容量固定 | 87.3% | 199 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 3.9% | 9 | 11.8% | 27 |
| 18GHz帯FWA | 71.1% | 59 | 2.4% | 2 | 1.2% | 1 | 7.2% | 6 | 24.1% | 20 |
| 18GHz帯電気通信業務(エントランス) | 95.5% | 42 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 50.0% | 22 | 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。

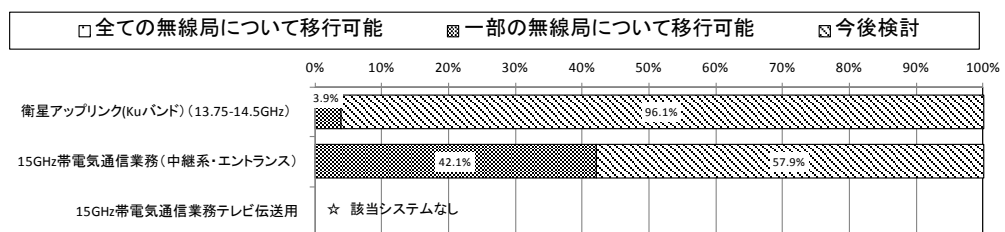
(7) 13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数を利用する無線局の移行・代替・廃止に関する予定等

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集計した結果は次のとおりである。

① 他の周波数帯への移行の可能性

衛星アップリンク（Kuバンド）では「今後検討」が96.1%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「一部の無線局について移行可能」が42.1%となっている。（図表-全-7-13）。

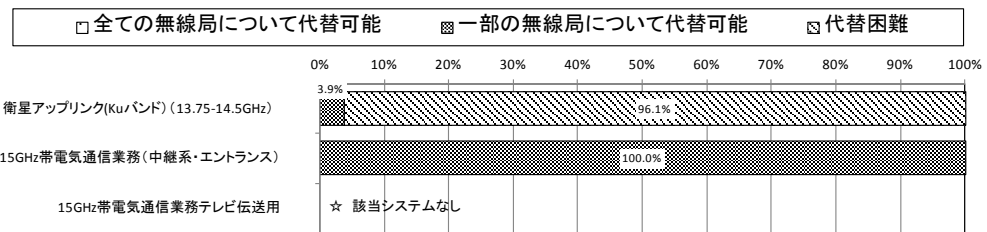
図表-全-7-13 他の周波数帯への移行可能性【全国】



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）では「困難」が96.1%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-全-7-14）。

図表-全-7-14 他の電気通信手段への代替可能性【全国】

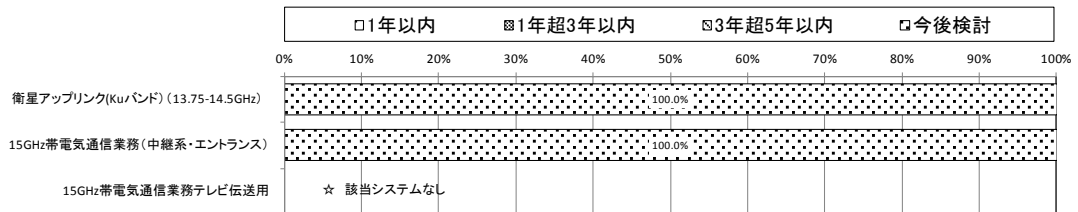


③ 他の電気通信手段への代替時期

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集計した結果は次のとおりである。

全てのシステムについて、「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-全-7-15）。

図表-全-7-15 他の電気通信手段への代替時期【全国】



*1 【他の電気通信手段(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、衛星アップリンク(Kuバンド)では「非常災害時における信頼性が確保できないため」が58.8%、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」が100%となっている（図表-全-7-16）。

図表-全-7-16 他の電気通信手段への代替が困難な理由【全国】

| | 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 | | 代替可能な電気通信手段(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 |
| 衛星アップリンク(Kuバンド) (13.75-14.5GHz) | 58.8% | 30 | 21.6% | 11 | 51.0% | 26 | 5.9% | 3 | 54.9% | 28 | 27.5% | 14 |
| 15GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス) | 57.9% | 11 | 100.0% | 19 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 94.7% | 18 | 0.0% | 0 |
| 15GHz帯電気通信業務テレビ伝送用 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

*1 【他の電気通信手段(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。

(8) 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。

① 衛星アップリンク (Ku バンド)

本システムは、Ku バンド (10.7-12.75GHz) のダウンリンクと対で、固定された地球局又は移動する地球局から衛星への情報伝送を行うものである。その無線局数は平成 24 年度調査時の 11,794 局から今回調査時には 12,629 局に 835 局増加している。

② 15GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス)

本システムについては、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成 27 年 3 月に実施したところである。またこの際、従来は電気通信業務用と公共業務用で区分していた基幹系無線システムについて、周波数の効率的使用をはかるために電気通信業務用、公共業務用及び一般業務用のいずれの目的でも使用可能となるように周波数割当計画を変更したところである。

本システムの無線局数は、平成 24 年度調査時は 3,809 局であったが、今回の調査では 3,174 局となっており、635 局減少している。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 帯で利用されているが、4 つの周波数帯の無線局数の合計は平成 24 年度調査時の 17,654 局から 14,433 局になっており、無線局数は全ての周波数帯で減少している。

③ 18GHz 帯電気通信業務 (エントランス)

本システムについては、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成 27 年 3 月に実施したところである。またこの際、従来は電気通信業務用と公共業務用で区分していた基幹系無線システムについて、周波数の効率的使用をはかるために電気通信業務用、公共業務用及び一般業務用のいずれの目的でも使用可能となるように周波数割当計画を変更したところである。

本システムの無線局数は、平成 24 年度調査時は 5,042 局であったが、今回の調査では 4,839 局となっており、203 局減少している。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 帯で利用されているが、4 つの周波数帯の無線局数の合計は平成 24 年度調査時の 17,654 局から 14,433 局になっており、無線局数は全ての周波数帯で減少している。

(9) 総合評価

本周波数区分の利用状況については、衛星アップリンク (Ku バンド) が 54.4% を占め、次いで 18GHz 帯電気通信業務 (エントランス) が 20.9%、15GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) が 13.7% 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 9 割近く (89.0%) 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) の 12,629 局のうち 90.6% にあたる 11,440 局が関東に集中するなど、関東においては特に多くの地球局が運用されている。

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) は、平成 24 年度調査時と比較して 1 割程度減少しているが、11GHz 帯及び 22GHz 帯の電気通信業務用固定局と併せて、光ファイバの敷設が困難な地域での携帯電話基地局の展開や、携帯電話システムの災害時の信頼性確保のために重要な無線局であり、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成 27 年 3 月に実施したことも踏まえて、今後も周波数の有効利用を図っていくことが望ましい。

第8節 21. 2GHz 超 23. 6GHz 以下の周波数の利用状況

21. 2GHz 超 23. 6GHz 以下の周波数を利用する無線局について、電波の利用状況調査の結果に基づき、用途別の分布状況等を集計・分析し、勘案事項及び評価を取りまとめた。

(1) 周波数区分の割当ての状況

平成27年3月1日現在の周波数割当計画による本周波数区分の国際分配及び国内分配は、次のとおりである。

| 国際分配 (MHz) | | | 国内分配 (MHz) | |
|--|--|---|--|---|
| 第一地域 (1) | 第二地域 (2) | 第三地域 (3) | (4) | |
| 21. 2-21. 4 | 地球探査衛星 (受動) 固定 移動 宇宙研究 (受動) | | 21. 2-21. 4 | 固定 ----- 移動 ----- 地球探査衛星 (受動) 宇宙研究 (受動) |
| 21. 4-22 固定 移動 放送衛星 5. 208B 5. 530A 5. 530B 5. 530C 5. 530D | 21. 4-22 固定 移動 5. 530A 5. 530C | 21. 4-22 固定 移動 放送衛星 5. 208B 5. 530A 5. 530B 5. 530C 5. 530D 5. 531 | 21. 4-22 J237 J238 J239 J240 | 固定 移動 放送 J15 放送衛星 J15 J48 |
| 22-22. 21 | 固定 移動 (航空移動を除く。) 5. 149 | | 22-22. 14 J36 22. 14-22. 21 J36 | 固定 ----- 移動 (航空移動を除く。) ----- 固定 ----- 移動 (航空移動を除く。) |
| 22. 21-22. 5 | 地球探査衛星 (受動) 固定 移動 (航空移動を除く。) 電波天文 宇宙研究 (受動) 5. 149 5. 532 | | 22. 21-22. 5 J36 | 固定 ----- 移動 (航空移動を除く。) ----- 地球探査衛星 (受動) J24 1 宇宙研究 (受動) J241 電波天文 |
| 22. 5-22. 55 | 固定 移動 | | 22. 5-22. 55 | 固定 ----- 移動 |
| 22. 55-23. 15 | 固定 衛星間 5. 338A 移動 宇宙研究 (地球から宇宙) 5. 532A | | 22. 55-22. 6 | 固定 ----- 衛星間 ----- 移動 ----- 宇宙研究 (地球から宇宙) |

| 国際分配 (MHz) | | | 国内分配 (MHz) | |
|-------------|-------------|-------------|-----------------|---------------|
| 第一地域 (1) | 第二地域 (2) | 第三地域 (3) | (4) | |
| | | | | J242 |
| | | | 22.6-22.74 | 固定 |
| | | | | 衛星間 |
| | | | | 移動 |
| | | | | 宇宙研究 (地球から宇宙) |
| | | | | J242 |
| | | | 22.74-23 J36 | 固定 |
| | | | | 衛星間 |
| | | | | 移動 |
| | | | | 宇宙研究 (地球から宇宙) |
| | | | | J242 |
| | 5.149 | | 23-23.2 J36 | 固定 |
| | | | | 衛星間 |
| 23.15-23.55 | 固定 | | | 宇宙研究 (地球から宇宙) |
| | 衛星間 5.338A | | | J242 |
| | 移動 | | 23.2-23.55 | 固定 |
| | | | | 移動 |
| | | | | 衛星間 |
| 23.55-23.6 | 固定 | | 23.55-23.6 | 固定 |
| | 移動 | | | 移動 |

- (2) 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
本周波数区分を利用する電波利用システムは次のとおりである。

| 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） | 4 | 20 |
| 有線テレビジョン放送事業用（固定） | 12 | 22 |
| 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 | 189 |
| 22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス） | 3 | 199 |
| 実験試験局 | 2 | 2 |
| その他 | 1 | 78 |
| 合計 | 23 | 510 |

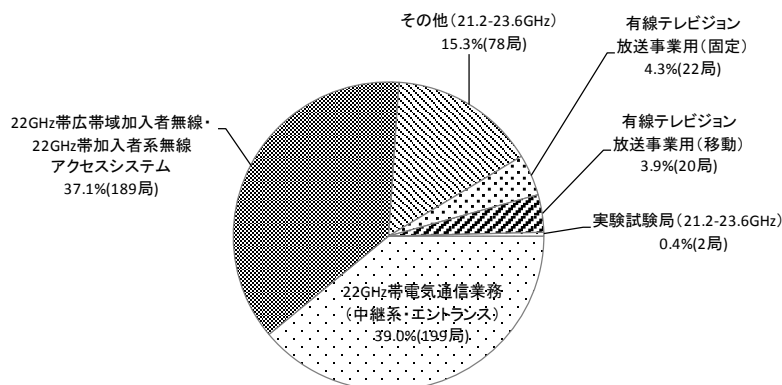
※ 電波利用システムグループと電波利用システムの関係については、第2章を参照。

※ 平成25年6月12日公表の平成24年度電波の利用状況調査の評価結果における本周波数区分の免許人数/無線局数は、19者/1,300局。

- (3) 21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況

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 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が39.0%、22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスが37.1%となっている。この2つのシステムで全体の76%を占める（図表-全-8-1）。

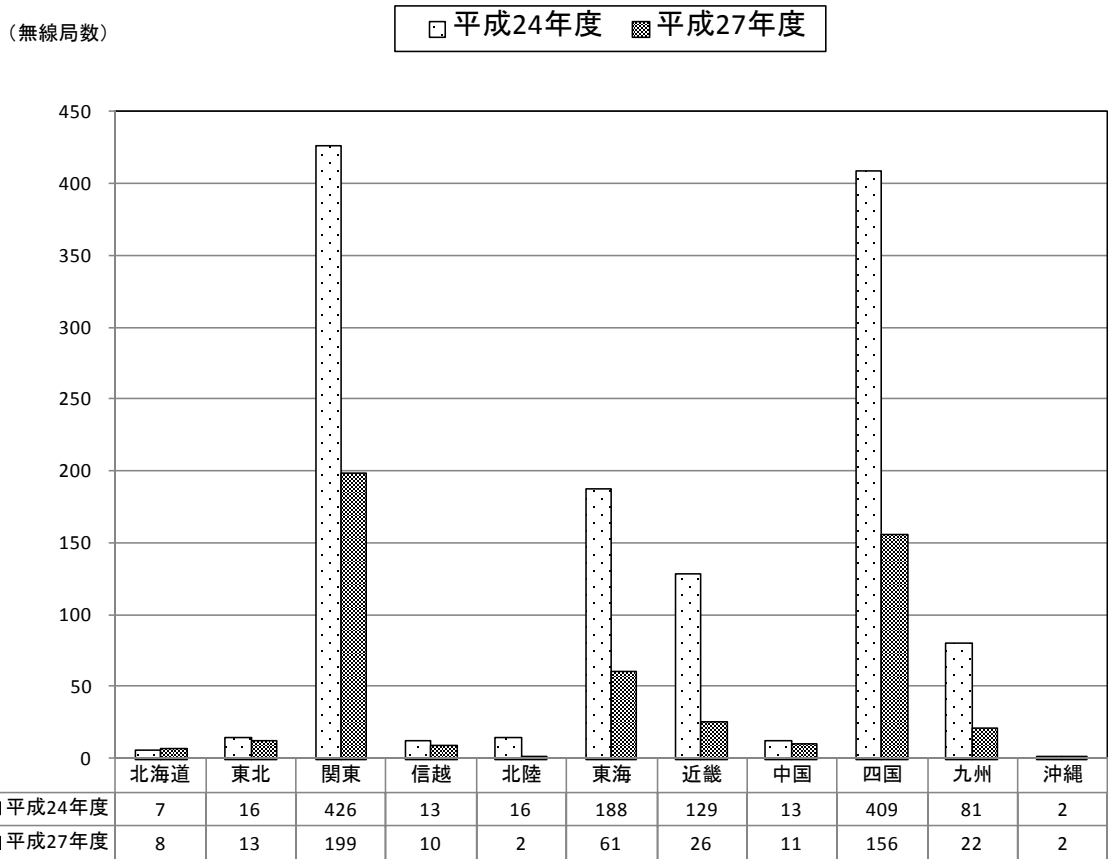
図表-全-8-1 無線局数の割合及び局数【全国】



* 複数の周波数帯区分を利用している無線局は、該当周波数分をカウントしているため、実際の無線局数より多い。

本周波数区分における各総合通信局管内別の無線局数の推移については、平成24年度調査時と比較すると、北海道と沖縄を除く全ての総合通信局において減少している。特に、関東においては426局から199局へ227局減（53%減）、四国においては409局から156局へ253局減（61%減）と大きく減少している（図表-全-8-2）。

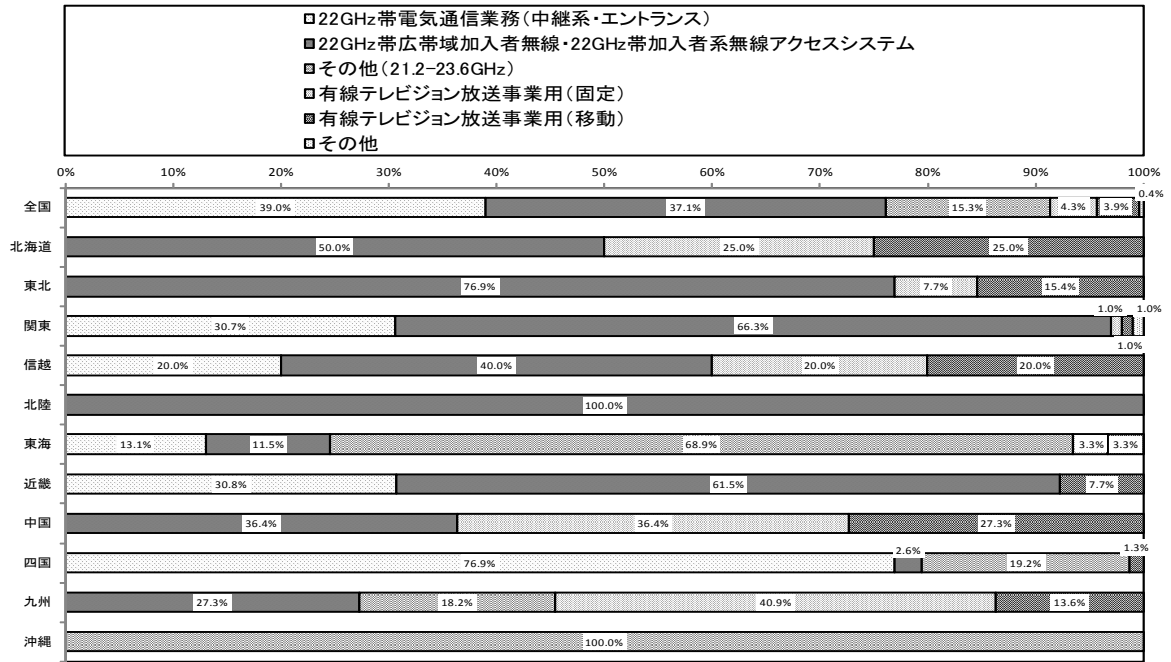
図表-全-8-2 無線局数の推移（各総合通信局の比較）



* 複数の周波数帯区別を利用している無線局は、該当周波数分をカウントしているため、実際の無線局数より多い。

各総合通信局管内における電波利用システムごとの無線局数の割合を見ると、22GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）については、四国における割合が76.9%と最も高くなっている。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、北陸における割合が100.0%と最も高く、次いで東北で76.9%となっている（図表-全-8-3）。

図表一全-8-3 システム別の無線局数の割合（各総合通信局の比較）

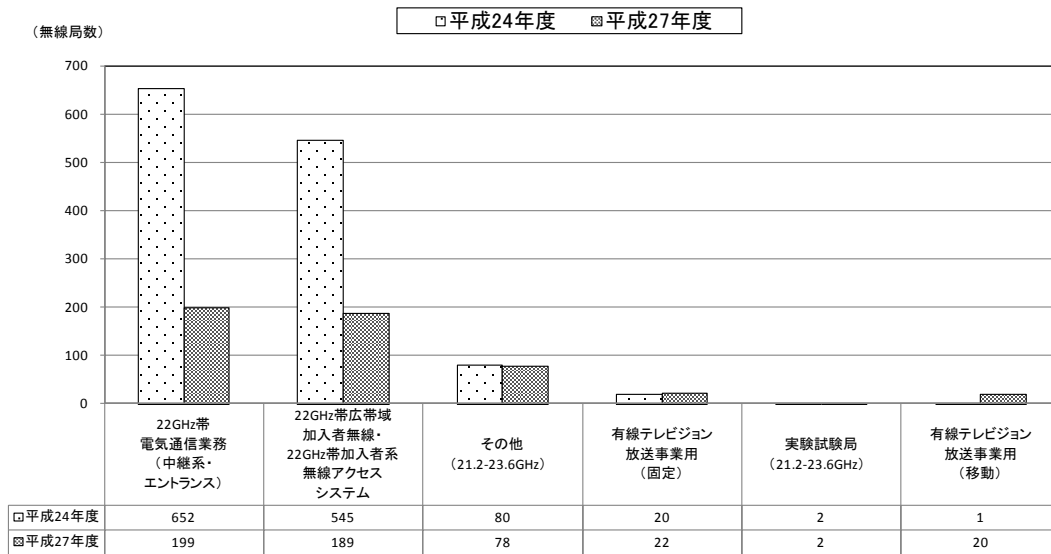


*1 「その他」には下記のシステムが含まれており、下記の表では全国の値を表示している。
 *2 「-」と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

| 無線局数の割合 |
|---------------------|
| 実験試験局(21.2-23.6GHz) |
| 0.4% |

電波利用システム別の無線局数を平成24年度調査時と比較すると、22GHz帯電気通信業務（中継系・エントランス）については、652局から199局へと453局減、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、545局から189局へと356局減となっており、全体でも1,300局から510局へと790局減となっている（図表一全-8-4）。

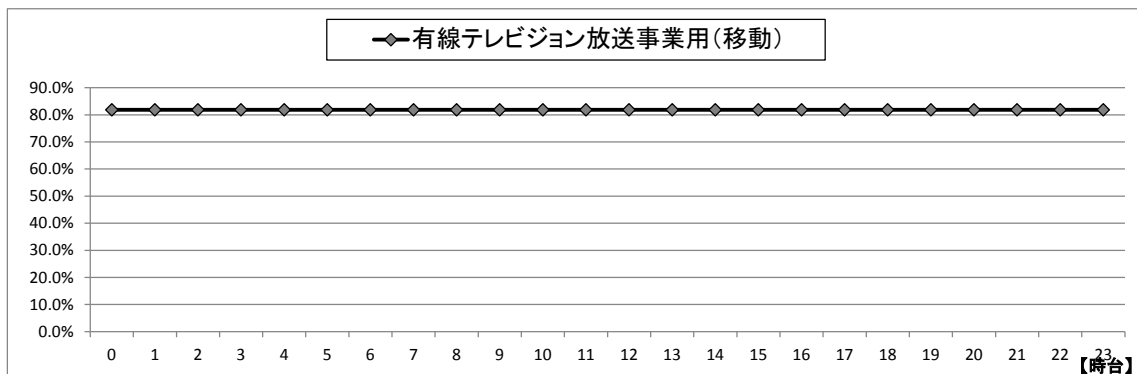
図表一全-8-4 システム別の無線局数の推移【全国】

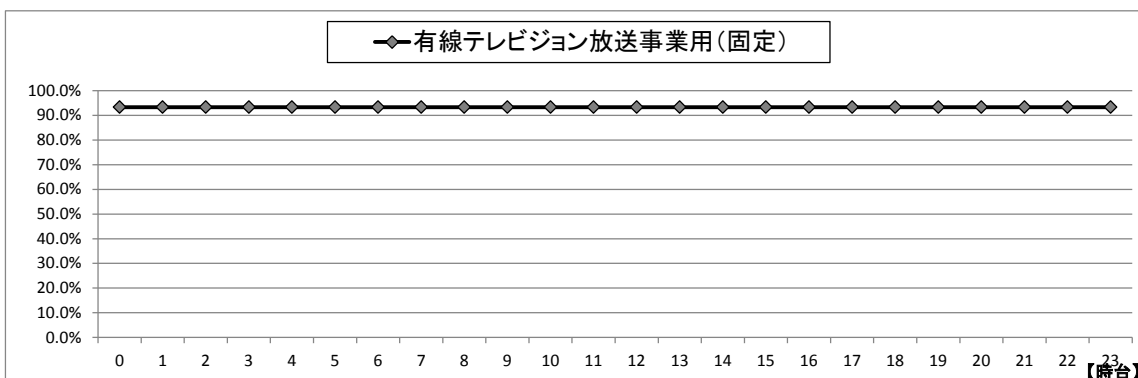
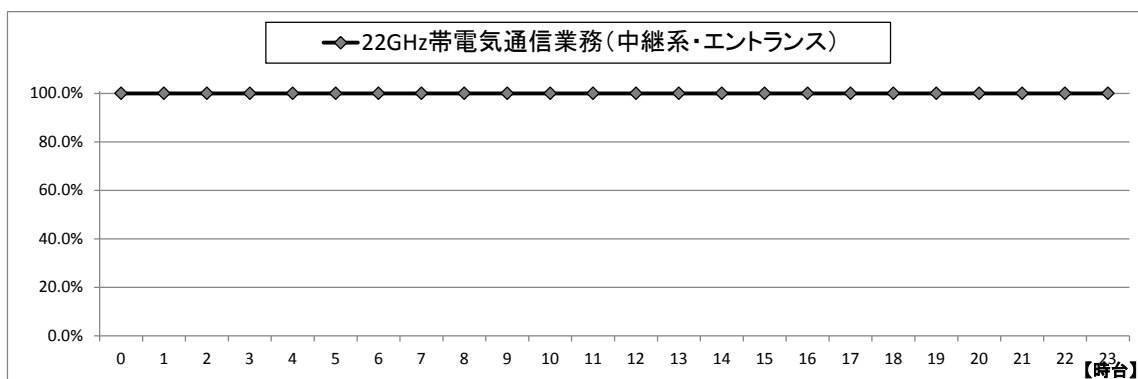


* 複数の周波数帯区分を利用している無線局は、該当周波数分をカウントしているため、実際の無線局数より多い。

- (4) 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
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（移動、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、全ての時間帯において80%以上となっている（図表一全-8-5）。

図表一全-8-5 通信が行われている時間帯ごとの割合【全国】





(5) 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
 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集計した結果は次のとおりである。

① 災害・故障時等における対策状況

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、有線テレビジョン放送事業用(固定)では46.7%、有線テレビジョン放送事業用(移動)では9.1%となっている。

火災対策については、22GHz 帯電気通信業務(中継系・エントランス)で「全て実施」が57.1%となっている。有線テレビジョン放送事業用(固定)では「全て実施」が46.7%にとどまり、「実施無し」が46.7%となっている。有線テレビジョン放送事業用(移動)では「実施無し」が100%となっている。

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」が57.1%となっている。有線テレビジョン放送事業用(固定)では「全て実施」が33.3%にとどまり、「実施なし」が53.3%となっている。有線テレビジョン放送事業用(移動)では「実施無し」が100%となっている。

故障対策については、両システムとも実施率が高く、「全て実施」の割合が22GHz 帯電気通信業務(中継系・エントランス)で100.0%、有線テレビジョン放送事業用(固定)で66.7%、有線テレビジョン放送事業用(移動)では0%となっている(図表-全-8-6)。

図表一全-8-6 災害・故障時等の対策実施状況【全国】

| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・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 |
| 有線テレビジョン放送事業用(移動) | 9.1% | 0.0% | 90.9% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 9.1% | 90.9% |
| 22GHz帯電気通信業務 (中継系・エントランス) | 100.0% | 0.0% | 0.0% | 57.1% | 42.9% | 0.0% | 57.1% | 42.9% | 0.0% | 100.0% | 0.0% | 0.0% |
| 有線テレビジョン放送事業用(固定) | 46.7% | 6.7% | 46.7% | 46.7% | 6.7% | 46.7% | 33.3% | 13.3% | 53.3% | 66.7% | 13.3% | 20.0% |

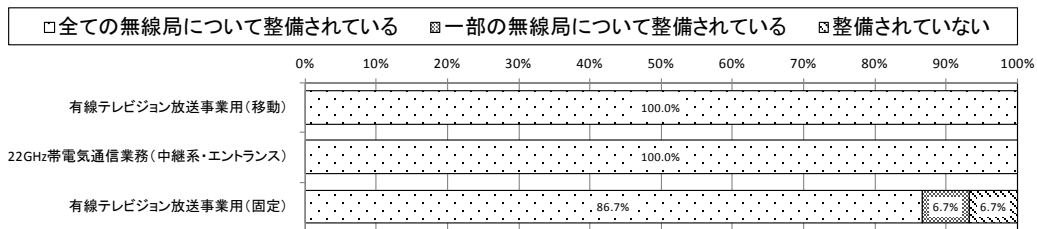
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*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、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(移動)では「全て」が100%、有線テレビジョン放送事業用(固定)では86.7%となっている(図表-全-8-7)。

図表一全-8-7 休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【全国】



*【災害・故障時等の具体的な対策の有無】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、「全ての無線局で保有」が、22GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)では85.7%、有線テレビジョン放送事業用(固定)では60.0%、有線テレビジョン放送事業用(移動)では27.3%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、「24時間以上」が、22GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)では57.1%、有線テレビジョン放送事業用(移動)では66.7%、有線テレビジョン放送事業用(固定)では22.2%となっている(図表-全-8-8、図表-全-8-9)。

図表一全-8-8 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【全国】

| | 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 | |
| 有線テレビジョン放送事業用(移動) | 27.3% | 0.0% | 72.7% | 0.0% | 33.3% | 0.0% | 0.0% | 66.7% | |
| 22GHz帯電気通信業務 (中継系・エントランス) | 85.7% | 14.3% | 0.0% | 0.0% | 42.9% | 0.0% | 0.0% | 57.1% | |
| 有線テレビジョン放送事業用(固定) | 60.0% | 0.0% | 40.0% | 22.2% | 11.1% | 22.2% | 22.2% | 22.2% | |

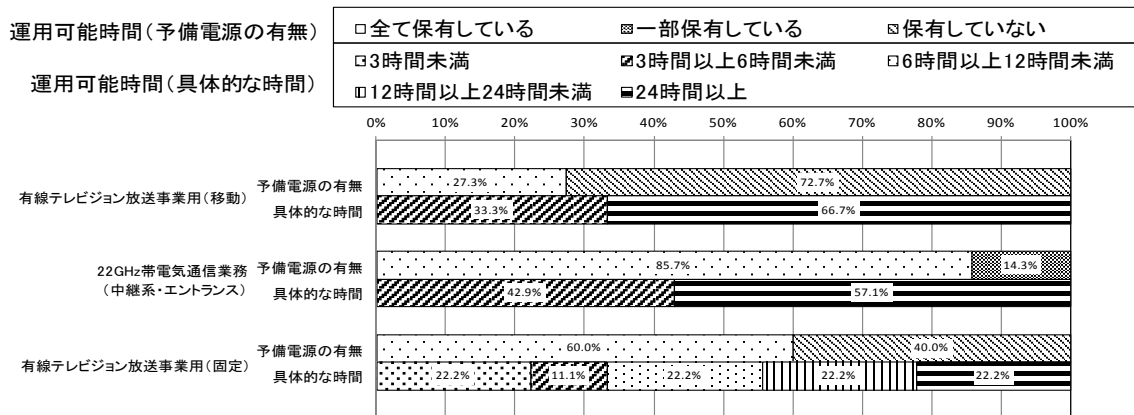
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*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。

図表一全-8-9 予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間



*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】【保有していない】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。

(6) 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
 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」の割合が一番高く、100.0%となっている(図表一全-8-10)。

図表一全-8-10 デジタル技術(又はナロー化技術)の導入予定【全国】

| | 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 |
| 22GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス) | 100.0% | 7 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 28.6% | 2 | 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 当該時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24年度調査時は545局であったが、今回の調査時には189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)
 本システムについては、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成27年3月に実施したところである。
 本システムの無線局数は、平成24年度調査時は652局であったが、今回の調査時には199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帯で利用されているが、4つの周波数帯の無線局数の合計は平成24年度調査

時の 17,654 局から 14,433 局になっており、無線局数は全ての周波数帯で減少している。

③ 有線テレビジョン放送事業用（固定）及び有線テレビジョン放送事業用（移動）

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。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、従来の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に、平成 24 年 10 月に制度整備を行ったところである。

有線テレビジョン放送事業用（固定）は平成 24 年度の 20 局が今回調査時には 22 局と微増である。有線テレビジョン放送事業用（移動）は、平成 24 年 10 月の制度整備を受けて可搬型システムが普及した結果、平成 24 年度の 1 局が今回調査時には 20 局と増加している。

(8) 総合評価

本周波数区分の利用状況については、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 39.0%を占め、次いで 22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスが 37.1%となっており、これら 2 つのシステムで本周波数区分の無線局の 7 割以上を占めているが、両システムとも平成 24 年度調査時と比較すると無線局数が減少している。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 24 年度調査時と比較すると 3 分の 1 以下に減少しているが、11GHz 帯、15GHz 帯及び 18GHz 帯の電気通信業務用固定局と併せて、光ファイバの敷設が困難な地域での携帯電話基地局の展開や、携帯電話システムの災害時の信頼性確保のために重要な無線局であり、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成 27 年 3 月に実施したことも踏まえて、今後も周波数の有効利用を図っていくことが望ましい。

第9節 23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数の利用状況

23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数を利用する無線局について、電波の利用状況調査の結果に基づき、用途別の分布状況等を集計・分析し、勘案事項及び評価を取りまとめた。

(1) 周波数区分の割当ての状況

平成27年3月1日現在の周波数割当計画による本周波数区分の国際分配及び国内分配は、次のとおりである。

| 国際分配 (MHz) | | | 国内分配 (MHz) | |
|---|--|--|--------------------|---|
| 第一地域 (1) | 第二地域 (2) | 第三地域 (3) | (4) | |
| 23.6-24 | 地球探査衛星 (受動) 電波天文 宇宙研究 (受動) 5.340 | | 23.6-24 J107 | 地球探査衛星 (受動) 宇宙研究 (受動) 電波天文 |
| 24-24.05 | アマチュア アマチュア衛星 5.150 | | 24-24.05 J37 | アマチュア アマチュア衛星 |
| 24.05-24.25 | 無線標定 アマチュア 地球探査衛星 (能動) 5.150 | | 24.05-24.25 J37 | 無線標定 地球探査衛星 (能動) アマチュア |
| 24.25-24.45 固定 | 24.25-24.45 無線航行 | 24.25-24.45 無線航行 固定 移動 | 24.25-24.45 | 固定 移動 無線航行 |
| 24.45-24.65 固定 衛星間 | 24.45-24.65 衛星間 無線航行 5.533 | 24.45-24.65 固定 衛星間 移動 無線航行 5.533 | 24.45-24.65 | 固定 移動 衛星間 J244 無線航行 |
| 24.65-24.75 固定 固定衛星 (地球から宇宙) 5.532B 衛星間 | 24.65-24.75 衛星間 無線標定衛星 (地球から宇宙) 5.533 | 24.65-24.75 固定 固定衛星 (地球から宇宙) 5.532B 衛星間 移動 5.533 | 24.65-24.75 | 固定 移動 固定衛星 (地球から宇宙) J243 衛星間 J244 |

| 国際分配 (MHz) | | | 国内分配 (MHz) | |
|--|---|---|------------------------|---|
| 第一地域 (1) | 第二地域 (2) | 第三地域 (3) | (4) | |
| 24.75-25.25 固定 固定衛星 (地球から宇宙) 5.532B | 24.75-25.25 固定衛星 (地球から宇宙) 5.535 | 24.75-25.25 固定 固定衛星 (地球から宇宙) 5.535 移動 | 24.75-25.25 | 固定衛星 (地球から宇宙) J245 移動 |
| 25.25-25.5 | 固定 衛星間 5.536 移動 標準周波数報時衛星 (地球から宇宙) | | 25.25-25.5 | 固定 衛星間 J246 移動 標準周波数報時衛星 (地球から宇宙) |
| 25.5-27 | 地球探査衛星 (宇宙から地球) 5.536B 固定 衛星間 5.536 移動 宇宙研究 (宇宙から地球) 5.536C 標準周波数報時衛星 (地球から宇宙) 5.536A | | 25.5-27 | 固定 衛星間 J246 移動 地球探査衛星 (宇宙から地球) J247 宇宙研究 (宇宙から地球) J247 標準周波数報時衛星 (地球から宇宙) |
| 27-27.5 衛星間 5.536 固定 移動 | 27-27.5 固定 固定衛星 (地球から宇宙) 衛星間 5.536 5.537 移動 | | 27-27.5 | 固定衛星 (地球から宇宙) 衛星間 J246 J248 移動 |
| 27.5-28.5 | 固定 5.537A 固定衛星 (地球から宇宙) 5.484A 5.516B 5.539 移動 5.538 5.540 | | 27.5-28.5 J250 J251 | 固定衛星 (地球から宇宙) J206 J232 J249 固定 J252 移動 |
| 28.5-29.1 | 固定 固定衛星 (地球から宇宙) 5.484A 5.516B 5.523A 5.539 移動 地球探査衛星 (地球から宇宙) 5.541 5.540 | | 28.5-29.1 J251 | 固定衛星 (地球から宇宙) J206 J226 J232 J249 固定 移動 地球探査衛星 (地球から宇宙) J253 |

| 国際分配 (MHz) | | | 国内分配 (MHz) | |
|-------------|---|---|---|---|
| 第一地域 (1) | 第二地域 (2) | 第三地域 (3) | (4) | |
| 29.1-29.5 | 固定 固定衛星 (地球から宇宙) 5.535A 5.539 5.541A 移動 <u>地球探査衛星</u> (地球から宇宙) 5.540 | 5.516B 5.523C 5.523E | 29.1-29.5 J251 | 固定衛星 (地球から宇宙) J229 J230 J232 J249 J254 J255 ----- 固定 移動 ----- <u>地球探査衛星</u> (地球から宇宙) J253 |
| 29.5-29.9 | 固定衛星 (地球から宇宙) 5.484A 5.516B 5.539 <u>地球探査衛星</u> (地球から宇宙) 5.541 <u>移動衛星</u> (地球から宇宙) 5.540 5.542 | 29.5-29.9 固定衛星 (地球から宇宙) 5.484A 5.516B 5.539 <u>地球探査衛星</u> (地球から宇宙) 5.541 <u>移動衛星</u> (地球から宇宙) 5.540 5.542 | 29.5-29.9 J233 J234 J251 | 固定衛星 (地球から宇宙) J206 J232 <u>移動衛星</u> (地球から宇宙) ----- 固定 J256 移動 J256 <u>地球探査衛星</u> (地球から宇宙) J253 |
| 29.9-30 | 固定衛星 (地球から宇宙) 移動衛星 (地球から宇宙) <u>地球探査衛星</u> (地球から宇宙) 5.525 5.526 5.527 5.538 5.540 5.542 | 5.484A 5.516B 5.539 5.541 5.543 | 29.9-30 J233 J234 J235 J250 J251 | 固定衛星 (地球から宇宙) J206 J232 移動衛星 (地球から宇宙) ----- <u>地球探査衛星</u> (地球から宇宙) J253 J257 |
| 30-31 | 固定衛星 (地球から宇宙) 移動衛星 (地球から宇宙) <u>標準周波数報時衛星</u> (宇宙から地球) 5.542 | 5.338A | 30-31 | 固定衛星 (地球から宇宙) 移動衛星 (地球から宇宙) ----- <u>標準周波数報時衛星</u> (宇宙から地球) |
| 31-31.3 | 固定 移動 <u>標準周波数報時衛星</u> (宇宙から地球) <u>宇宙研究</u> 5.544 5.545 | 5.338A 5.543A | 31-31.3 J36 | 固定 J258 移動 (航空移動を除く。) ----- <u>標準周波数報時衛星</u> (宇宙から地球) |

| 国際分配 (MHz) | | | 国内分配 (MHz) | |
|---|--|--|-----------------------|---|
| 第一地域 (1) | 第二地域 (2) | 第三地域 (3) | (4) | |
| 5. 149 | | | | 宇宙研究 J259 |
| 31.3-31.5 | 地球探査衛星 (受動) 電波天文 宇宙研究 (受動) 5. 340 | | 31.3-31.8 J36 J107 | 地球探査衛星 (受動) 宇宙研究 (受動) 電波天文 |
| 31.5-31.8 地球探査衛星 (受動) 電波天文 宇宙研究 (受動) 固定 移動 (航空移動を除く。) 5. 149 5. 546 | 31.5-31.8 地球探査衛星 (受動) 電波天文 宇宙研究 (受動) 5. 340 | 31.5-31.8 地球探査衛星 (受動) 電波天文 宇宙研究 (受動) 固定 移動 (航空移動を除く。) 5. 149 | | |
| 31.8-32 | 固定 5. 547A 無線航行 宇宙研究 (深宇宙) (宇宙から地球) 5. 547 5. 547B 5. 548 | | 31.8-32 J260 J262 | 固定 J261 無線航行 宇宙研究 (深宇宙) (宇宙から地球) |
| 32-32.3 | 固定 5. 547A 無線航行 宇宙研究 (深宇宙) (宇宙から地球) 5. 547 5. 547C 5. 548 | | 32-32.3 J260 J262 | 固定 J261 無線航行 宇宙研究 (深宇宙) (宇宙から地球) |
| 32.3-33 | 固定 5. 547A 衛星間 無線航行 5. 547 5. 547D 5. 548 | | 32.3-33 J260 J262 | 固定 J261 衛星間 無線航行 |
| 33-33.4 | 固定 5. 547A 無線航行 5. 547 5. 547E | | 33-33.4 J260 | 固定 J261 無線航行 |
| 33.4-34.2 | 無線標定 5. 549 | | 33.4-34.2 | 無線標定 |
| 34.2-34.7 | 無線標定 宇宙研究 (深宇宙) (地球から宇宙) 5. 549 | | 34.2-34.7 | 無線標定 宇宙研究 (深宇宙) (地球から宇宙) |

| 国際分配 (MHz) | | | 国内分配 (MHz) | |
|-------------|--|-------------|-----------------|--|
| 第一地域 (1) | 第二地域 (2) | 第三地域 (3) | (4) | |
| 34.7-35.2 | 無線標定 宇宙研究 5.550 5.549 | | 34.7-35.2 | 無線標定 宇宙研究 |
| 35.2-35.5 | 気象援助 無線標定 5.549 | | 35.2-35.5 | 無線標定 気象援助 |
| 35.5-36 | 気象援助 地球探査衛星 (能動) 無線標定 宇宙研究 (能動) 5.549 5.549A | | 35.5-36 J263 | 無線標定 気象援助 地球探査衛星 (能動) 宇宙研究 (能動) |

- (2) 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
本周波数区分を利用する電波利用システムは次のとおりである。

| 電波利用システム名 | 免許人数 | 無線局数 |
|----------------------------------|-------|------------|
| 24GHz 帯アマチュア | 902 | 957 |
| 速度測定用等レーダー | 131 | 290 |
| 空港面探知レーダー | 1 | 9 |
| 26GHz 帯加入者系無線アクセスシステム | 4 | 6,150 (注1) |
| 衛星アップリンク (Ka バンド) [27.0-27.5GHz] | 1 | 2 |
| 実験試験局 | 15 | 123 |
| その他 | 4 | 48 |
| 合計 | 1,058 | 7,579 |

※ 電波利用システムグループと電波利用システムの関係については、第2章を参照。

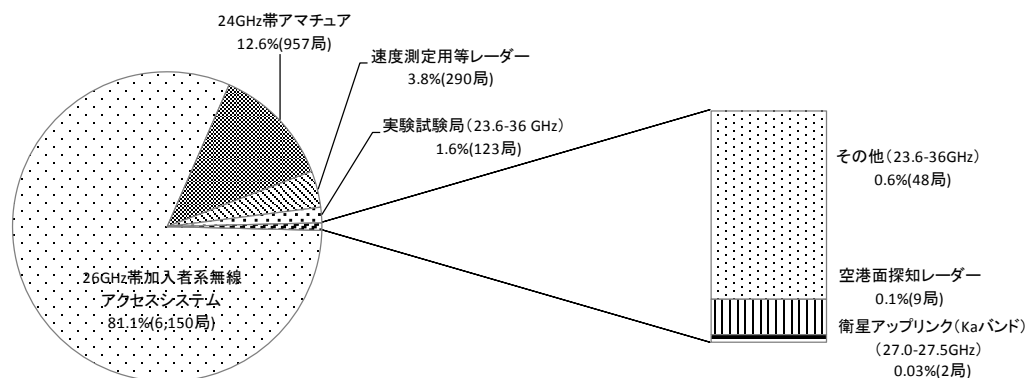
※ 平成25年6月12日公表の平成24年度電波の利用状況調査の評価結果における本周波数区分の免許人数/無線局数は、1,080者/5,671局。

(注1) このうち、包括免許の無線局数は1,049局。

- (3) 23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数を利用する無線局の分布状況

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、26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムの割合が最も高く 81.1%を占める。次いで 24GHz 帯アマチュアが 12.6%、速度測定用等レーダーが 3.8%となっている(図表-全-9-1)。

図表-全-9-1 無線局数の割合及び局数【全国】



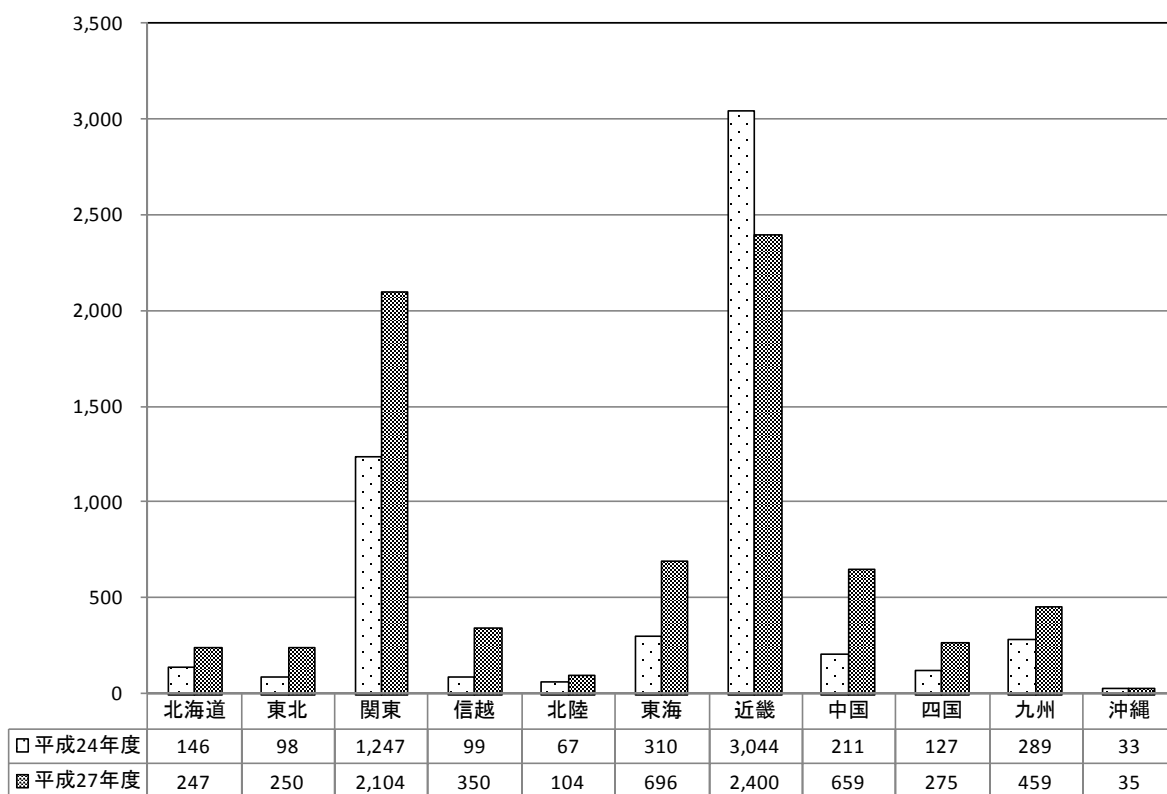
* 複数の周波数帯区分を利用している無線局は、該当周波数分をカウントしているため、実際の無線局数より多い。

本周波数区分における各総合通信局管内別の無線局数の推移については、平成24年度調査時と比較すると、近畿をのぞき、全ての総合通信局において増加している。特に関東において、1,247局から2,104局へ857局増加している。全体としては、5,671局から7,579局へと増加している(図表-全-9-2)。

図表-全-9-2 無線局数の推移（各総合通信局の比較）

（無線局数）

□ 平成24年度 ■ 平成27年度

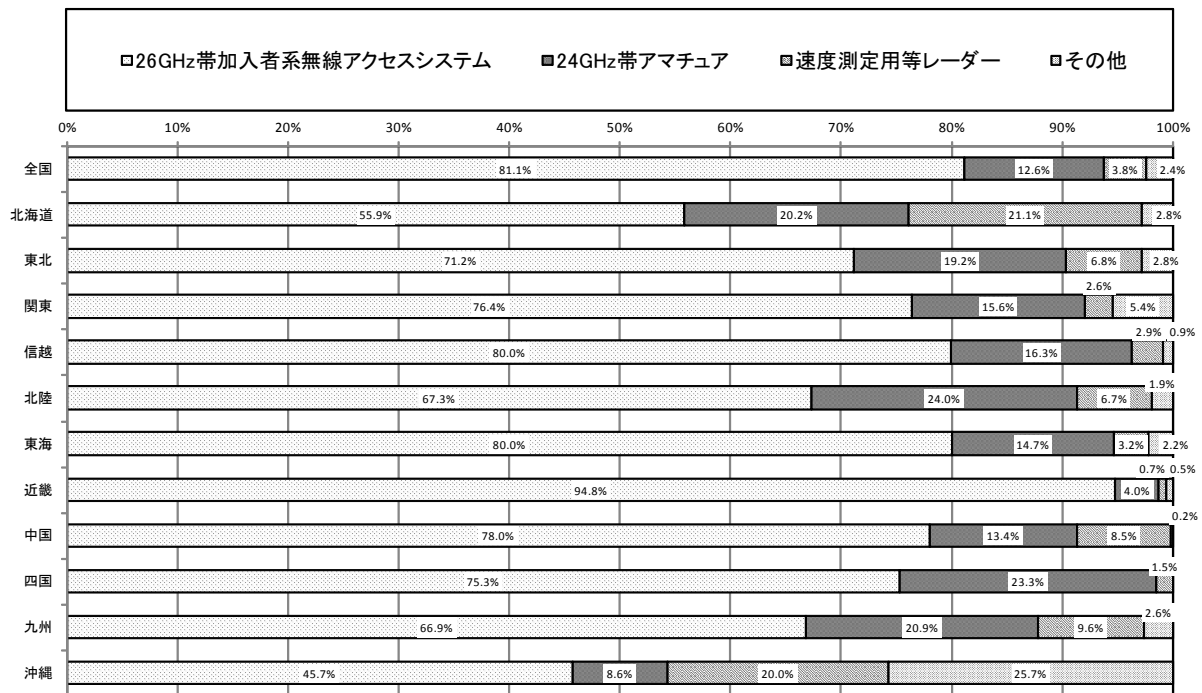


* 複数の周波数帯区分を利用している無線局は、該当周波数分をカウントしているため、実際の無線局数より多い。

各総合通信局管内における電波利用システムごとの無線局数の割合を見ると、26GHz 帯加入者系無線アクセスについては、近畿における割合が 94.8%と最も高く、次いで信越で 80.0%、東海で 80.0%となっている。

24GHz 帯アマチュアについては、北陸における割合が 24.0%と最も高く、次いで四国で 23.3%、九州で 20.9%となっている（図表-全-9-3）。

図表-全-9-3 システム別の無線局数の割合（各総合通信局の比較）



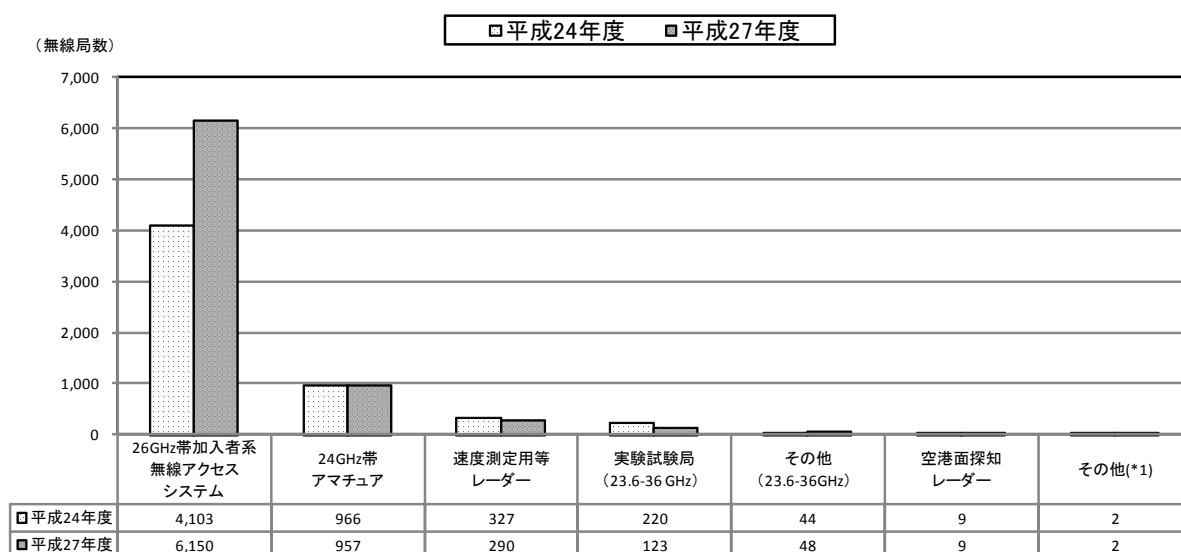
*1 「その他」には下記のシステムが含まれており、下記の表では全国の数を表示している。
 *2 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

| | 無線局数の割合 |
|-----------------|---------|
| 空港面探知レーダー | 0.1% |
| 踏切障害物検知レーダー | - |
| その他(23.6-36GHz) | 0.6% |

| | 無線局数の割合 |
|-------------------------------|---------|
| 衛星アップリンク(Kaバンド)(27.0-27.5GHz) | 0.03% |
| 実験試験局(23.6-36 GHz) | 1.6% |

電波利用システム別の無線局数を平成24年度調査時と比較すると、26GHz帯加入者系無線アクセスが4,103局から6,150局へと2,047局増となっており、これが全体の無線局数の増加(1,908局増)に繋がっている(図表-全-9-4)。

図表-全-9-4 システム別の無線局数の推移【全国】



*1 「その他」には下記のシステムが含まれている。

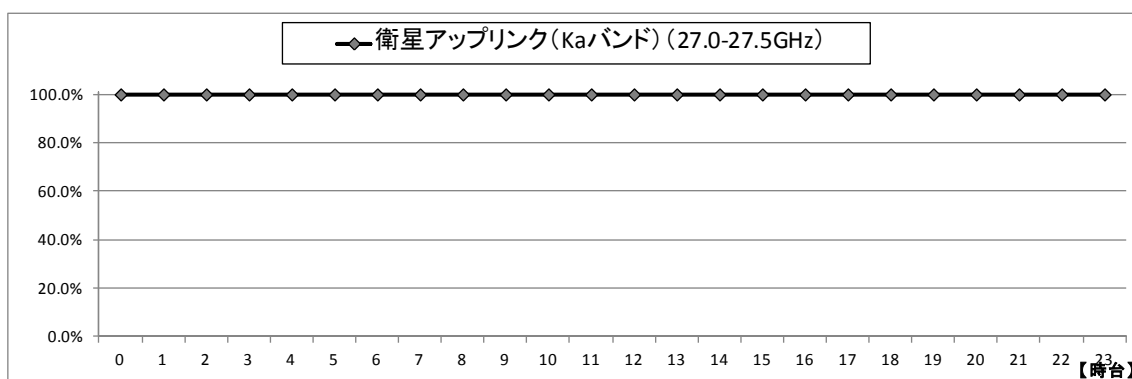
*2 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

| | 平成24年度 | 平成27年度 | | 平成24年度 | 平成27年度 |
|-------------------------------|--------|--------|-------------|--------|--------|
| 衛星アップリンク(Kaバンド)(27.0-27.5GHz) | 2 | 2 | 踏切障害物検知レーダー | - | - |

* 複数の周波数帯区画を利用している無線局は、該当周波数分をカウントしているため、実際の無線局数より多い。

(4) 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
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、全ての時間帯において100%となっている(図表-全-9-5)。

図表-全-9-5 通信が行われている時間帯ごとの割合【全国】



(5) 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
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は、「導入済み・導入中」が100%となっており、デジタル化が既の実現している状況にある(図表-全-9-6)。

図表一全-9-6 デジタル技術（又はナロー化技術）の導入予定【全国】

| | 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 |
| 衛星アップリンク(Kaバンド) (27.0-27.5GHz) | 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 当該間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、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。現在は、26GHz 帯加入者系無線アクセスシステム、24GHz 帯アマチュア、衛星アップリンク（Ka バンド）等により利用されている。

① アマチュア

24GHz 帯アマチュアの無線局数は、平成 24 年度調査時と比較すると 966 局から 957 局へと 9 局減少している。

② 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）及び 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 24～26 年度の 3 カ年における出荷台数は 10GHz 帯特定小電力機器（移動体検知センサ）が 46,054 台、24GHz 帯特定小電力機器（移動体検知センサ）が 548,763 台で、平成 21～23 年度の 3 カ年における出荷台数である 13,938 台及び約 10 万台からそれぞれ大きく増加している。

③ 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 24 年度調査時には 4,103 局であったものが、今回調査時では 6,150 局に増加している。

④ 衛星アップリンク（Ka バンド）

本システムは、Ka バンドのダウンリンクと対で、固定された地球局から衛星への情報伝送を行うものである。周波数としては 27.0-27.5GHz 帯及び 29.5-30GHz 帯を使用しており、その無線局数は、平成 24 年度と今回調査時で変わりなく、全国で 2 局である。

本システムが使用する周波数のうち 29.5-30GHz 帯については、2015 年 11 月に開催された WRC-15 において、Ka バンドの固定衛星業務（FSS）用周波数の一部を陸上・海上・上空の移動体の地球局で使用することが可能になった（国内に導入する場合は、他の無線局との干渉検討や制度整備等、別途検討が必要である。）。我が国では、Ka 帯を用いた移動体向け海上ブロードバンド衛星通信の導入に向けて技術試験を実施しているところである。

(7) 総合評価

本周波数区分の利用状況については、26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが 81.1%、次いで 24GHz 帯アマチュアが 12.6%を占め、これら 2 つのシステムで本周

波数区分の無線局の9割以上を占めている。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が平成24年度調査時の4,103局から今回調査時の6,150局へと約1.5倍に増加しており、他の無線局は横ばい又は減少しているが、全体としては平成24年度調査時の5,671局が今回調査時では7,579局に増加している。

また、Kaバンド衛星アップリンクの周波数帯における海上ブロードバンド衛星通信システムや超高速通信を実現する移動通信システムの導入に向けた検討等、新たなシステムの導入に向けた動きが進んでおり、このような新たなシステムの導入や既存システムの高度化などの周波数の有効利用に資する取組が引き続き進められることが望ましい。

24GHz帯特定小電力機器（移動体検知センサ）の3ヵ年の出荷台数は、約10万台から約55万台へと大きく増加している。本システムは、前回調査時には約50万台から約10万台に大きく減少したシステムであり、同様の使い方をされる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。

第10節 36GHz 超の周波数の利用状況

36GHz 超の周波数を利用する無線局について、電波の利用状況調査の結果に基づき、用途別の分布状況等を集計・分析し、勘案事項及び評価を取りまとめた。

(1) 周波数区分の割当ての状況

平成 27 年 3 月 1 日現在の周波数割当計画による本周波数区分の国際分配及び国内分配は、次のとおりである。

| 国際分配 (MHz) | | | 国内分配 (MHz) | |
|-------------|---|-------------|-------------------|---|
| 第一地域 (1) | 第二地域 (2) | 第三地域 (3) | (4) | |
| 36-37 | 地球探査衛星 (受動) 固定 移動 宇宙研究 (受動) 5. 149 5. 550A | | 36-37 J36 J264 | 固定 移動 地球探査衛星 (受動) 宇宙研究 (受動) |
| 37-37.5 | 固定 移動 (航空移動を除く。) 宇宙研究 (宇宙から地球) 5. 547 | | 37-37.5 J260 | 固定 移動 (航空移動を除く。) 宇宙研究 (宇宙から地球) |
| 37.5-38 | 固定 固定衛星 (宇宙から地球) 移動 (航空移動を除く。) 宇宙研究 (宇宙から地球) <u>地球探査衛星</u> (宇宙から地球) 5. 547 | | 37.5-38 J260 | 固定 固定衛星 (宇宙から地球) 移動 (航空移動を除く。) 宇宙研究 (宇宙から地球) <u>地球探査衛星</u> (宇宙から地球) |
| 38-39.5 | 固定 固定衛星 (宇宙から地球) 移動 <u>地球探査衛星</u> (宇宙から地球) 5. 547 | | 38-39.5 J260 | 固定 固定衛星 (宇宙から地球) 移動 <u>地球探査衛星</u> (宇宙から地球) |
| 39.5-40 | 固定 固定衛星 (宇宙から地球) 5. 516B 移動 移動衛星 (宇宙から地球) | | 39.5-40 J260 | 固定 移動 固定衛星 (宇宙から地球) |

| 国際分配 (MHz) | | | 国内分配 (MHz) | |
|---|--|---|--|---|
| 第一地域 (1) | 第二地域 (2) | 第三地域 (3) | 国内分配 (MHz) (4) | |
| | 地球探査衛星 (宇宙から地球) 5.547 | | | 移動衛星 (宇宙から地球) 地球探査衛星 (宇宙から地球) |
| 40-40.5 | 地球探査衛星 (地球から宇宙) 固定 固定衛星 (宇宙から地球) 5.516B 移動 移動衛星 (宇宙から地球) 宇宙研究 (地球から宇宙) 地球探査衛星 (宇宙から地球) | | 40-40.5 | 固定衛星 (宇宙から地球) J232 移動衛星 (宇宙から地球) 地球探査衛星 (地球から宇宙) 宇宙研究 (地球から宇宙) 地球探査衛星 (宇宙から地球) |
| 40.5-41 固定 固定衛星 (宇宙から地球) 放送 放送衛星 移動 5.547 | 40.5-41 固定 固定衛星 (宇宙から地球) 5.516B 放送 放送衛星 移動 移動衛星 (宇宙から地球) 5.547 | 40.5-41 固定 固定衛星 (宇宙から地球) 放送 放送衛星 移動 5.547 | 40.5-41 J260 | 固定 固定衛星 (宇宙から地球) 放送 J15 放送衛星 J15 移動 |
| 41-42.5 | 固定 固定衛星 (宇宙から地球) 5.516B 放送 放送衛星 移動 | | 41-41.5 J260 41.5-42 J260 42-42.5 J260 J265 J266 5.547 5.551F 5.551H 5.551I | 固定 固定衛星 (宇宙から地球) 放送 J15 放送衛星 J15 移動 固定 固定衛星 (宇宙から地球) 移動 放送 J15 放送衛星 J15 固定 固定衛星 (宇宙から地球) 移動 放送 J15 放送衛星 J15 |
| 42.5-43.5 | 固定 | | 42.5-43.5 | 固定 |

| 国際分配 (MHz) | | | 国内分配 (MHz) | |
|--|---|-------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| 第一地域 (1) | 第二地域 (2) | 第三地域 (3) | (4) | |
| | 固定衛星 (地球から宇宙) 5.552 移動 (航空移動を除く.) 電波天文 5.149 5.547 | | J36 J260 | 固定衛星 (地球から宇宙) 電波天文 |
| 43.5-47 | 移動 5.553 移動衛星 無線航行 無線航行衛星 5.554 | | 43.5-47 J268 | 移動 J267 移動衛星 無線航行 無線航行衛星 |
| 47-47.2 | アマチュア アマチュア衛星 | | 47-47.2 | アマチュア アマチュア衛星 |
| 47.2-47.5 | 固定 固定衛星 (地球から宇宙) 5.552 移動 5.552A | | 47.2-47.5 J269 J270 | 固定 固定衛星 (地球から宇宙) |
| 47.5-47.9 固定 固定衛星 (地球から宇宙) 5.552 (宇宙から地球) 5.516B 5.554A 移動 | 47.5-47.9 固定 固定衛星 (地球から宇宙) 5.552 移動 | | 47.5-47.9 J269 | 固定 固定衛星 (地球から宇宙) |
| 47.9-48.2 | 固定 固定衛星 (地球から宇宙) 5.552 移動 5.552A | | 47.9-48.2 J269 J270 | 固定 固定衛星 (地球から宇宙) |
| 48.2-48.54 固定 固定衛星 (地球から宇宙) 5.552 (宇宙から地球) 5.516B 5.554A 5.555B 移動 | 48.2-50.2 固定 固定衛星 (地球から宇宙) 5.516B 5.552 移動 | | 48.2-50.2 J36 J269 J271 | 固定 固定衛星 (地球から宇宙) |
| 48.54-49.44 固定 固定衛星 (地球から宇宙) 5.552 移動 5.149 5.340 5.555 | | | | |
| 49.44-50.2 | | | | |

| 国際分配 (MHz) | | | 国内分配 (MHz) | |
|--|--|-------------|-------------------------|--|
| 第一地域 (1) | 第二地域 (2) | 第三地域 (3) | (4) | |
| 固定 固定衛星 (地球から宇宙) 5.552 (宇宙から地球) 5.516B 5.554A 5.555B 移動 | 5.149 5.340 5.555 | | | |
| 50.2-50.4 | 地球探査衛星 (受動) 宇宙研究 (受動) 5.340 | | 50.2-50.4 J107 | 地球探査衛星 (受動) 宇宙研究 (受動) |
| 50.4-51.4 | 固定 固定衛星 (地球から宇宙) 5.338A 移動 移動衛星 (地球から宇宙) | | 50.4-51.4 | 固定 移動 固定衛星 (地球から宇宙) 移動衛星 (地球から宇宙) |
| 51.4-52.6 | 固定 5.338A 移動 5.547 5.556 | | 51.4-52.6 J260 J272 | 固定 移動 |
| 52.6-54.25 | 地球探査衛星 (受動) 宇宙研究 (受動) 5.340 5.556 | | 52.6-54.25 J107 J272 | 地球探査衛星 (受動) 宇宙研究 (受動) |
| 54.25-55.78 | 地球探査衛星 (受動) 衛星間 5.556A 宇宙研究 (受動) 5.556B | | 54.25-55.78 J275 | 衛星間 J274 移動 地球探査衛星 (受動) 宇宙研究 (受動) |
| 55.78-56.9 | 地球探査衛星 (受動) 固定 5.557A 衛星間 5.556A 移動 5.558 宇宙研究 (受動) 5.547 5.557 | | 55.78-56.9 J260 | 固定 J276 移動 J277 衛星間 J274 無線標定 地球探査衛星 (受動) 宇宙研究 (受動) |
| 56.9-57 | 地球探査衛星 (受動) 固定 衛星間 5.558A 移動 5.558 宇宙研究 (受動) 5.547 5.557 | | 56.9-57 J260 | 固定 移動 J277 衛星間 J278 無線標定 地球探査衛星 (受動) 宇宙研究 (受動) |
| 57-58.2 | 地球探査衛星 (受動) 固定 | | 57-58.2 J260 | 固定 |

| 国際分配 (MHz) | | | 国内分配 (MHz) | |
|-------------|--|----------------------|--|--|
| 第一地域 (1) | 第二地域 (2) | 第三地域 (3) | (4) | |
| | 衛星間 5.556A 移動 5.558 宇宙研究 (受動) 5.547 5.557 | | 衛星間 J274 移動 J273 J277 無線標定 地球探査衛星 (受動) 宇宙研究 (受動) | |
| 58.2-59 | 地球探査衛星 (受動) 固定 移動 宇宙研究 (受動) 5.547 5.556 | 58.2-59 J260 J272 | 固定 移動 J273 地球探査衛星 (受動) 宇宙研究 (受動) | |
| 59-59.3 | 地球探査衛星 (受動) 固定 衛星間 5.556A 移動 5.558 無線標定 5.559 宇宙研究 (受動) | 59-59.3 | 固定 衛星間 J274 移動 J277 無線標定 J279 地球探査衛星 (受動) 宇宙研究 (受動) | |
| 59.3-64 | 固定 衛星間 移動 5.558 無線標定 5.559 5.138 | 59.3-64 J29 | 固定 衛星間 移動 J277 無線標定 J279 | |
| 64-65 | 固定 衛星間 移動 (航空移動を除く.) 5.547 5.556 | 64-65 J260 J272 | 固定 衛星間 移動 | |
| 65-66 | 地球探査衛星 固定 衛星間 移動 (航空移動を除く.) 宇宙研究 5.547 | 65-66 J260 | 固定 衛星間 移動 地球探査衛星 宇宙研究 | |

| 国際分配 (MHz) | | | 国内分配 (MHz) | |
|-------------|---|-------------|-------------------|---|
| 第一地域 (1) | 第二地域 (2) | 第三地域 (3) | (4) | |
| 66-71 | 衛星間 移動 5.553 5.558 移動衛星 無線航行 無線航行衛星 5.554 | | 66-71 J268 | 衛星間 移動衛星 ----- 移動 J267 J277 ----- 無線航行 無線航行衛星 |
| 71-74 | 固定 固定衛星 (宇宙から地球) 移動 移動衛星 (宇宙から地球) | | 71-74 | 固定 移動 ----- 固定衛星 (宇宙から地球) 移動衛星 (宇宙から地球) |
| 74-76 | 固定 固定衛星 (宇宙から地球) 移動 放送 放送衛星 宇宙研究 (宇宙から地球) 5.561 | | 74-76 J282 | 固定 移動 ----- 固定衛星 (宇宙から地球) ----- 放送 J15 放送衛星 J15 ----- 宇宙研究 (宇宙から地球) |
| 76-77.5 | 電波天文 無線標定 <u>アマチュア</u> <u>アマチュア衛星</u> <u>宇宙研究</u> (宇宙から地球) 5.149 | | 76-77.5 J36 | 無線標定 ----- 電波天文 ----- <u>宇宙研究</u> (宇宙から地球) ----- <u>アマチュア</u> <u>アマチュア衛星</u> |
| 77.5-78 | <u>アマチュア</u> <u>アマチュア衛星</u> <u>電波天文</u> <u>宇宙研究</u> (宇宙から地球) 5.149 | | 77.5-78 J36 | <u>アマチュア</u> <u>アマチュア衛星</u> ----- <u>宇宙研究</u> (宇宙から地球) ----- <u>電波天文</u> |
| 78-79 | 無線標定 <u>アマチュア</u> <u>アマチュア衛星</u> <u>電波天文</u> <u>宇宙研究</u> (宇宙から地球) | | 78-79 J36 J280 | 無線標定 ----- <u>宇宙研究</u> (宇宙から地球) ----- <u>アマチュア</u> |

| 国際分配 (MHz) | | | 国内分配 (MHz) | |
|-------------|---|--------------------------|------------|--|
| 第一地域 (1) | 第二地域 (2) | 第三地域 (3) | (4) | |
| | 5.149 5.560 | | | アマチュア衛星 電波天文 |
| 79-81 | 電波天文 無線標定 <u>アマチュア</u> <u>アマチュア衛星</u> <u>宇宙研究</u> (宇宙から地球) 5.149 | 79-81 J36 | | 無線標定 電波天文 <u>宇宙研究</u> (宇宙から地球) <u>アマチュア</u> <u>アマチュア衛星</u> |
| 81-84 | 固定 5.338A 固定衛星 (地球から宇宙) 移動 移動衛星 (地球から宇宙) 電波天文 <u>宇宙研究</u> (宇宙から地球) 5.149 5.561A | 81-84 J36 J281 | | 固定 移動 固定衛星 (地球から宇宙) 移動衛星 (地球から宇宙) 電波天文 <u>宇宙研究</u> (宇宙から地球) |
| 84-86 | 固定 5.338A 固定衛星 (地球から宇宙) 5.561B 移動 電波天文 5.149 | 84-86 J36 | | 固定 移動 固定衛星 (地球から宇宙) J283 電波天文 |
| 86-92 | 地球探査衛星 (受動) 電波天文 宇宙研究 (受動) 5.340 | 86-92 J107 | | 地球探査衛星 (受動) 宇宙研究 (受動) 電波天文 |
| 92-94 | 固定 5.338A 移動 電波天文 無線標定 5.149 | 92-94 J36 | | 固定 移動 無線標定 電波天文 |
| 94-94.1 | 地球探査衛星 (能動) 無線標定 宇宙研究 (能動) <u>電波天文</u> 5.562 5.562A | 94-94.1 J284 J285 | | 無線標定 地球探査衛星 (能動) 宇宙研究 (能動) <u>電波天文</u> |
| 94.1-95 | 固定 移動 電波天文 | 94.1-95 J36 | | 固定 移動 |

| 国際分配 (MHz) | | | 国内分配 (MHz) | |
|--------------|---|-------------------------|--|-----------------------|
| 第一地域 (1) | 第二地域 (2) | 第三地域 (3) | (4) | |
| | 無線標定 5.149 | | | 無線標定 ----- 電波天文 |
| 95-100 | 固定 移動 電波天文 無線標定 無線航行 無線航行衛星 5.149 5.554 | 95-100 J36 J268 | 固定 移動 ----- 無線航行 無線航行衛星 無線標定 ----- 電波天文 | |
| 100-102 | 地球探査衛星 (受動) 電波天文 宇宙研究 (受動) 5.340 5.341 | 100-102 J107 | 地球探査衛星 (受動) 宇宙研究 (受動) 電波天文 | |
| 102-105 | 固定 移動 電波天文 5.149 5.341 | 102-105 J36 | 固定 移動 ----- 電波天文 | |
| 105-109.5 | 固定 移動 電波天文 宇宙研究 (受動) 5.562B 5.149 5.341 | 105-109.5 J36 | 固定 移動 ----- 宇宙研究 (受動) J286 電波天文 | |
| 109.5-111.8 | 地球探査衛星 (受動) 電波天文 宇宙研究 (受動) 5.340 5.341 | 109.5-111.8 J107 | 地球探査衛星 (受動) 宇宙研究 (受動) 電波天文 | |
| 111.8-114.25 | 固定 移動 電波天文 宇宙研究 (受動) 5.562B 5.149 5.341 | 111.8-114.25 J36 | 固定 移動 ----- 電波天文 宇宙研究 (受動) J286 | |
| 114.25-116 | 地球探査衛星 (受動) 電波天文 宇宙研究 (受動) 5.340 5.341 | 114.25-116 J107 | 地球探査衛星 (受動) 宇宙研究 (受動) 電波天文 | |
| 116-119.98 | 地球探査衛星 (受動) 衛星間 5.562C 宇宙研究 (受動) | 116-119.98 | 衛星間 J287 ----- 地球探査衛星 (受動) | |

| 国際分配 (MHz) | | | 国内分配 (MHz) |
|---------------|---|---------------------|---|
| 第一地域 (1) | 第二地域 (2) | 第三地域 (3) | |
| | 5.341 | | 宇宙研究 (受動) 移動 J84 |
| 119.98-122.25 | 地球探査衛星 (受動) 衛星間 5.562C 宇宙研究 (受動) 5.138 5.341 | | 119.98-122.25 J29 衛星間 J287 地球探査衛星 (受動) 宇宙研究 (受動) 移動 J84 |
| 122.25-123 | 固定 衛星間 移動 5.558 <u>アマチュア</u> 5.138 | 122.25-123 J29 | 固定 移動 J277 衛星間 <u>アマチュア</u> |
| 123-130 | 固定衛星 (宇宙から地球) 移動衛星 (宇宙から地球) 無線航行 無線航行衛星 <u>電波天文</u> 5.562D 5.149 5.554 | 123-130 J36 J268 | 固定衛星 (宇宙から地球) 移動衛星 (宇宙から地球) 無線航行 無線航行衛星 移動 J84 <u>電波天文</u> |
| 130-134 | 地球探査衛星 (能動) 5.562E 固定 衛星間 移動 5.558 電波天文 5.149 5.562A | 130-134 J36 J285 | 固定 移動 J277 衛星間 地球探査衛星 (能動) J288 電波天文 |
| 134-136 | <u>アマチュア</u> アマチュア衛星 <u>電波天文</u> | 134-136 | <u>アマチュア</u> アマチュア衛星 <u>電波天文</u> |
| 136-141 | 電波天文 無線標定 <u>アマチュア</u> <u>アマチュア衛星</u> 5.149 | 136-141 J36 | 無線標定 電波天文 <u>アマチュア</u> <u>アマチュア衛星</u> |
| 141-148.5 | 固定 移動 電波天文 無線標定 5.149 | 141-148.5 J36 | 固定 移動 無線標定 電波天文 |

| 国際分配 (MHz) | | | 国内分配 (MHz) | |
|-------------|--|-------------|-------------------------|--|
| 第一地域 (1) | 第二地域 (2) | 第三地域 (3) | (4) | |
| 148.5-151.5 | 地球探査衛星 (受動) 電波天文 宇宙研究 (受動) 5.340 | | 148.5-151.5 J107 | 地球探査衛星 (受動) 宇宙研究 (受動) 電波天文 |
| 151.5-155.5 | 固定 移動 電波天文 無線標定 5.149 | | 151.5-155.5 J36 | 固定 移動 ----- 無線標定 ----- 電波天文 |
| 155.5-158.5 | 地球探査衛星 (受動) 固定 移動 電波天文 宇宙研究 (受動) 5.562B 5.149 5.562F 5.562G | | 155.5-158.5 J36 J290 | 固定 移動 地球探査衛星 (受動) J289 宇宙研究 (受動) J286 電波天文 |
| 158.5-164 | 固定 固定衛星 (宇宙から地球) 移動 移動衛星 (宇宙から地球) | | 158.5-164 | 固定 移動 固定衛星 (宇宙から地球) 移動衛星 (宇宙から地球) |
| 164-167 | 地球探査衛星 (受動) 電波天文 宇宙研究 (受動) 5.340 | | 164-167 J107 | 地球探査衛星 (受動) 宇宙研究 (受動) 電波天文 |
| 167-174.5 | 固定 固定衛星 (宇宙から地球) 衛星間 移動 5.558 5.149 5.562D | | 167-174.5 J36 | 固定 移動 J277 ----- 固定衛星 (宇宙から地球) 衛星間 |
| 174.5-174.8 | 固定 衛星間 移動 5.558 | | 174.5-174.8 | 固定 移動 J277 ----- 衛星間 |
| 174.8-182 | 地球探査衛星 (受動) 衛星間 5.562H 宇宙研究 (受動) | | 174.8-182 | 衛星間 J291 ----- 地球探査衛星 (受動) 宇宙研究 (受動) |
| 182-185 | 地球探査衛星 (受動) 電波天文 | | 182-185 J107 | 地球探査衛星 (受動) 宇宙研究 (受動) |

| 国際分配 (MHz) | | | 国内分配 (MHz) | |
|-------------|--|-------------|-----------------------|---|
| 第一地域 (1) | 第二地域 (2) | 第三地域 (3) | (4) | |
| | 宇宙研究 (受動) 5.340 | | | 電波天文 |
| 185-190 | 地球探査衛星 (受動) 衛星間 5.562H 宇宙研究 (受動) | | 185-190 | 衛星間 J291 ----- 地球探査衛星 (受動) 宇宙研究 (受動) |
| 190-191.8 | 地球探査衛星 (受動) 宇宙研究 (受動) 5.340 | | 190-191.8 J107 | 地球探査衛星 (受動) 宇宙研究 (受動) |
| 191.8-200 | 固定 衛星間 移動 5.558 移動衛星 無線航行 無線航行衛星 5.149 5.341 5.554 | | 191.8-200 J36 J268 | 固定 移動 J277 ----- 衛星間 移動衛星 ----- 無線航行 無線航行衛星 |
| 200-202 | 地球探査衛星 (受動) 電波天文 宇宙研究 (受動) 5.340 5.341 5.563A | | 200-209 J107 J292 | 地球探査衛星 (受動) 宇宙研究 (受動) 電波天文 |
| 202-209 | 地球探査衛星 (受動) 電波天文 宇宙研究 (受動) 5.340 5.341 5.563A | | | |
| 209-217 | 固定 固定衛星 (地球から宇宙) 移動 電波天文 5.149 5.341 | | 209-217 J36 | 固定 移動 ----- 固定衛星 (地球から宇宙) 電波天文 |
| 217-226 | 固定 固定衛星 (地球から宇宙) 移動 電波天文 宇宙研究 (受動) 5.562B 5.149 5.341 | | 217-226 J36 | 固定 移動 ----- 固定衛星 (地球から宇宙) ----- 宇宙研究 (受動) J286 電波天文 |
| 226-231.5 | 地球探査衛星 (受動) 電波天文 宇宙研究 (受動) 5.340 | | 226-231.5 J107 | 地球探査衛星 (受動) 宇宙研究 (受動) 電波天文 |
| 231.5-232 | 固定 | | 231.5-232 | 固定 |

| 国際分配 (MHz) | | | 国内分配 (MHz) | |
|-------------|---|-------------|--------------------------|---|
| 第一地域 (1) | 第二地域 (2) | 第三地域 (3) | (4) | |
| | 移動 <u>無線標定</u> | | | 移動 ----- <u>無線標定</u> |
| 232-235 | 固定 固定衛星 (宇宙から地球) 移動 <u>無線標定</u> | | 232-235 | 固定 移動 ----- 固定衛星 (宇宙から地球) ----- <u>無線標定</u> |
| 235-238 | 地球探査衛星 (受動) 固定衛星 (宇宙から地球) 宇宙研究 (受動) 5.563A 5.563B | | 235-238 J292 J293 | 固定衛星 (宇宙から地球) ----- 地球探査衛星 (受動) 宇宙研究 (受動) |
| 238-240 | 固定 固定衛星 (宇宙から地球) 移動 無線標定 無線航行 無線航行衛星 | | 238-240 | 固定 移動 ----- 固定衛星 (宇宙から地球) ----- 無線標定 無線航行 無線航行衛星 |
| 240-241 | 固定 移動 無線標定 | | 240-241 | 固定 移動 ----- 無線標定 |
| 241-248 | 電波天文 無線標定 <u>アマチュア</u> <u>アマチュア衛星</u> 5.138 5.149 | | 241-248 J29 J36 | 無線標定 ----- 電波天文 ----- <u>アマチュア</u> <u>アマチュア衛星</u> |
| 248-250 | アマチュア アマチュア衛星 <u>電波天文</u> 5.149 | | 248-250 J36 | アマチュア アマチュア衛星 ----- <u>電波天文</u> |
| 250-252 | 地球探査衛星 (受動) 電波天文 宇宙研究 (受動) 5.340 5.563A | | 250-252 J107 J292 | 地球探査衛星 (受動) 宇宙研究 (受動) 電波天文 |
| 252-265 | 固定 移動 移動衛星 (地球から宇宙) | | 252-265 J36 J268 | 固定 移動 |

| 国際分配 (MHz) | | | 国内分配 (MHz) | |
|-------------|---|-------------|---------------------------|---|
| 第一地域 (1) | 第二地域 (2) | 第三地域 (3) | (4) | |
| | 電波天文 無線航行 無線航行衛星 5.149 5.554 | | | 移動衛星 (地球から宇宙) ----- 無線航行 無線航行衛星 ----- 電波天文 |
| 265-275 | 固定 固定衛星 (地球から宇宙) 移動 電波天文 5.149 5.563A | | 265-275 J36 J292 | 固定 移動 ----- 固定衛星 (地球から宇宙) ----- 電波天文 |
| 275-3000 | (分配されていない) 5.565 | | 275-3000 J294 J295 | |

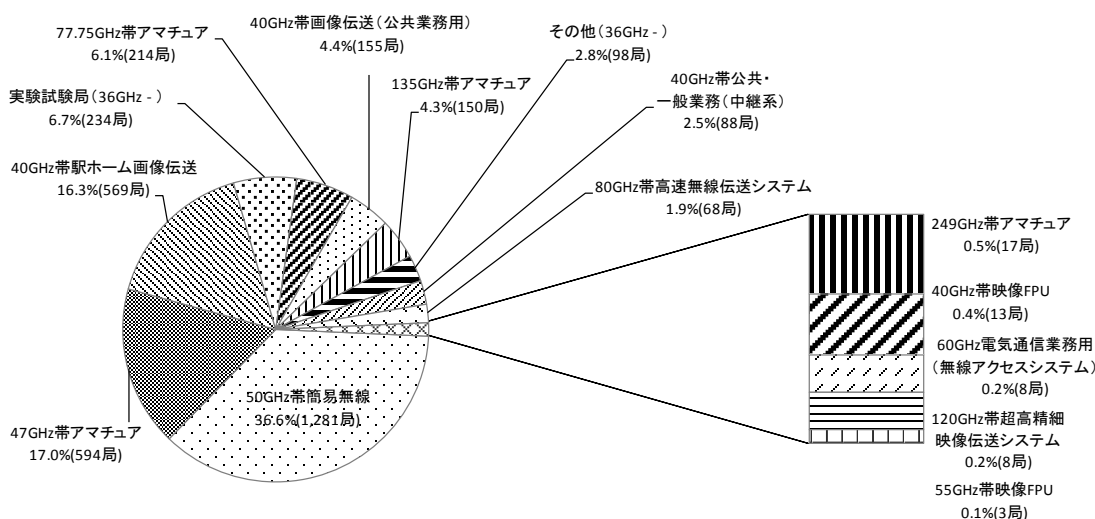
- (2) 36GHz 超の周波数を利用する主な電波利用システム
本周波数区分を利用する電波利用システムは次のとおりである。

| 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） | 3 | 155 |
| 40GHz 帯公共・一般業務（中継系） | 24 | 88 |
| 40GHz 帯映像 FPU | 1 | 13 |
| 40GHz 帯駅ホーム画像伝送 | 11 | 569 |
| 47GHz 帯アマチュア | 553 | 594 |
| 50GHz 帯簡易無線 | 149 | 1,281 |
| 55GHz 帯映像 FPU | 1 | 3 |
| 60GHz 帯電気通信業務（無線アクセスシステム） | 1 | 8 |
| 77.75GHz 帯アマチュア | 190 | 214 |
| 80GHz 帯高速無線伝送システム | 10 | 68 |
| 120GHz 帯超高精細映像伝送システム | 2 | 8 |
| 135GHz 帯アマチュア | 129 | 150 |
| 249GHz 帯アマチュア | 12 | 17 |
| 実験試験局 | 25 | 234 |
| その他 | 1 | 98 |
| 合 計 | 1,112 | 3,500 |

- ※ 電波利用システムグループと電波利用システムの関係については、第2章を参照。
 ※ 120GHz 帯超高精細映像伝送システムは、120GHz 帯映像 FPU の実験試験局をいう。
 ※ 平成25年6月12日公表の平成24年度電波の利用状況調査の評価結果における本周波数区分の免許人数/無線局数は、1,112 者/3,800 局。

- (3) 36GHz 超の周波数を利用する無線局の分布状況
 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 36.6%を占める。次いで 47GHz 帯アマチュアが 17.0%、40GHz 帯駅ホーム画像伝送が 16.3%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 27.9%を占める（図表-全-10-1）。

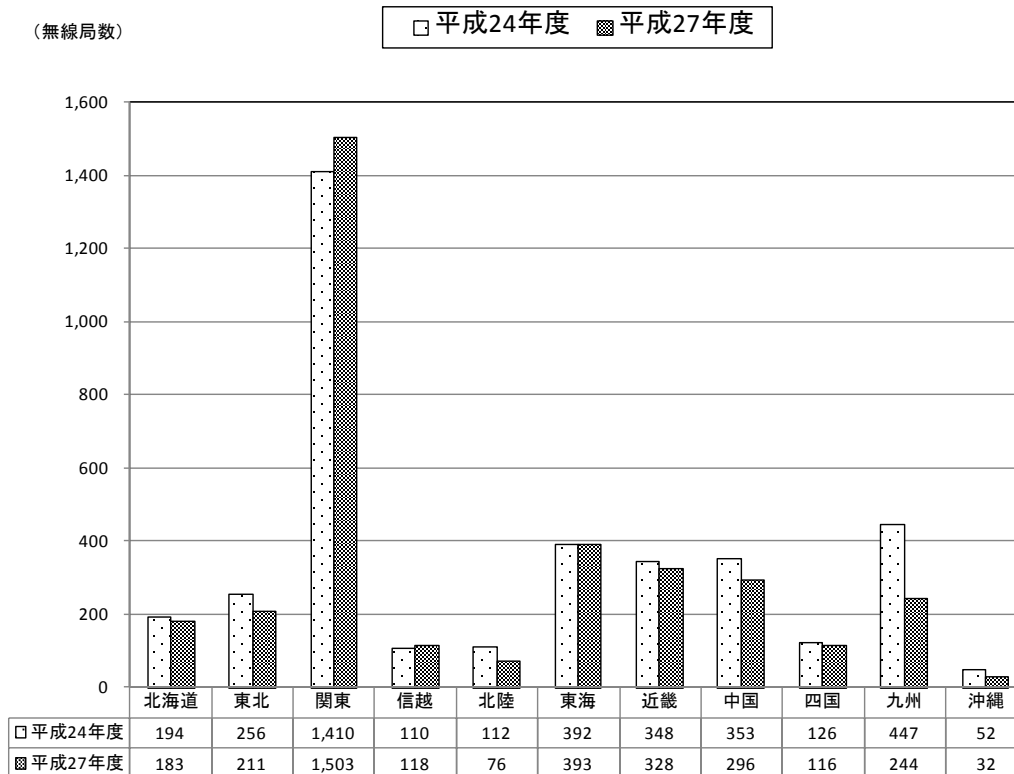
図表-全-10-1 無線局数の割合及び局数【全国】



* 複数の周波数帯区分を利用している無線局は、該当周波数分をカウントしているため、実際の無線局数より多い。

本周波数区分における各総合通信局管内別の無線局数の推移については、平成24年度調査時と比較すると、関東、信越及び東海で増加しているが、その他の総合通信局においては減少しており、全体としては3,800局から3,500局へ減少している(図表-全-10-2)。

図表-全-10-2 無線局数の推移(各総合通信局の比較)

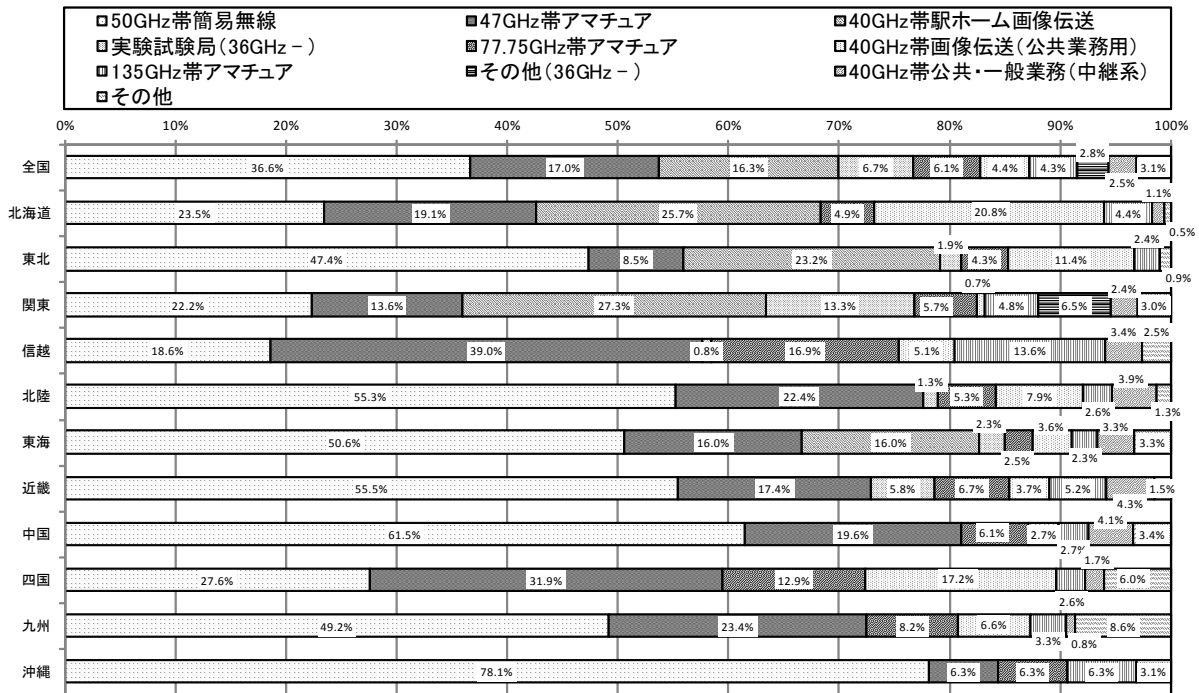


* 複数の周波数帯区分を利用している無線局は、該当周波数分をカウントしているため、実際の無線局数より多い。

各総合通信局管内における電波利用システムごとの無線局数の割合を見ると、50GHz帯簡易無線については、沖縄における割合が78.1%と最も高く、次いで中国で61.5%となっている。一方、信越においては、18.6%と低い割合になっている。

47GHz帯アマチュアについては、信越(39.0%)と四国(31.9%)で高い割合となっており、40GHz帯駅ホーム画像伝送については、関東(27.3%)で高い割合となっている(図表-全-10-3)。

図表-全-10-3 システム別の無線局数の割合(各総合通信局の比較)



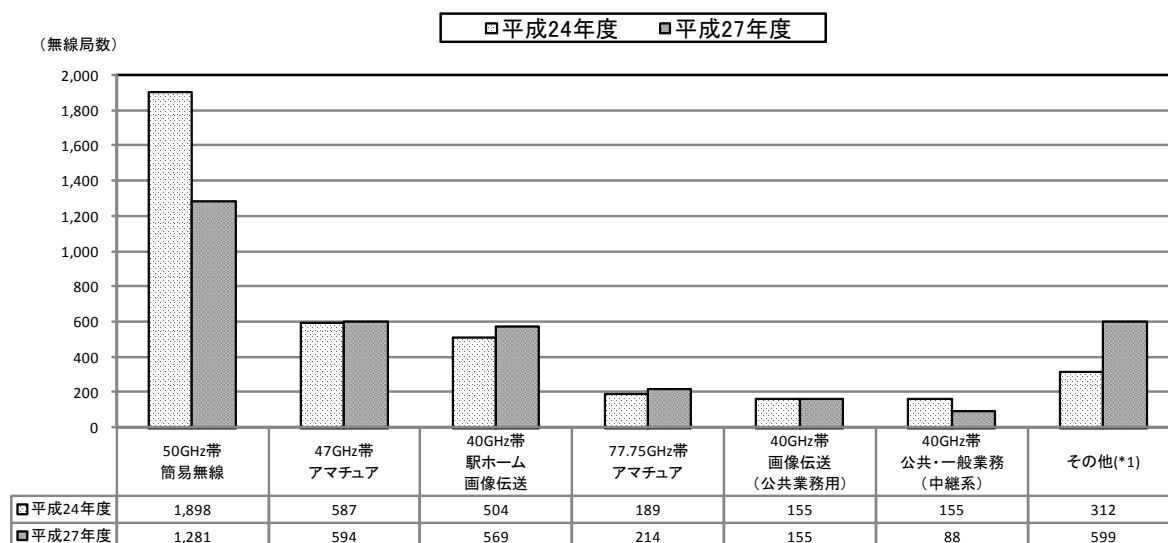
*1 「その他」には下記のシステムが含まれており、下記の表では全国のみを表示している。
 *2 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

| 無線局数の割合 | |
|----------------------|-------|
| 38GHz帯加入者系無線アクセスシステム | - |
| 55GHz帯映像FPU | 0.09% |
| 80GHz帯高速無線伝送システム | 1.9% |
| 249GHz帯アマチュア | 0.5% |

| 無線局数の割合 | |
|---------------------------|------|
| 40GHz帯映像FPU | 0.4% |
| 60GHz帯電気通信業務用(無線アクセスシステム) | 0.2% |
| 120GHz帯映像FPU | - |
| 120GHz帯超高精細映像伝送システム | 0.2% |

電波利用システム別の無線局数を平成24年度調査時と比較すると、50GHz帯簡易無線が1,898局から1,281局へと617局減となっており、これが全体の無線局数の減少(300局減)に繋がっている(図表-全-10-4)。

図表-全-10-4 システム別の無線局数の推移【全国】



*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24年度 | 平成27年度 |
|---------------------|--------|--------|
| 135GHz帯アマチュア | 144 | 150 |
| その他(36GHz-) | 36 | 98 |
| 40GHz帯映像FPU | 13 | 13 |
| 55GHz帯映像FPU | 1 | 3 |
| 120GHz帯映像FPU | - | - |
| 120GHz帯超高精細映像伝送システム | - | 8 |

| | 平成24年度 | 平成27年度 |
|--------------------------|--------|--------|
| 実験試験局(36GHz-) | 91 | 234 |
| 249GHz帯アマチュア | 15 | 17 |
| 60GHz電気通信業務用(無線アクセスシステム) | 12 | 8 |
| 38GHz帯加入者系無線アクセスシステム | - | - |
| 80GHz帯高速無線伝送システム | - | 68 |

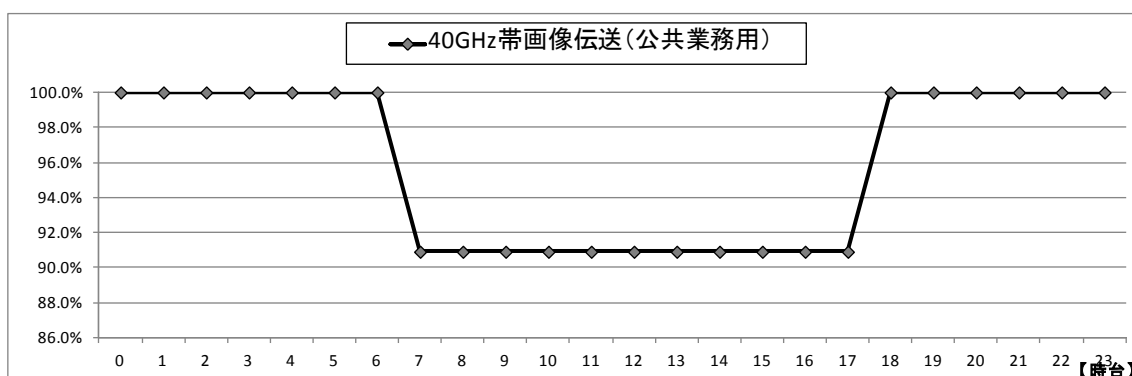
* 複数の周波数帯区分を利用している無線局は、該当周波数分をカウントしているため、実際の無線局数より多い。

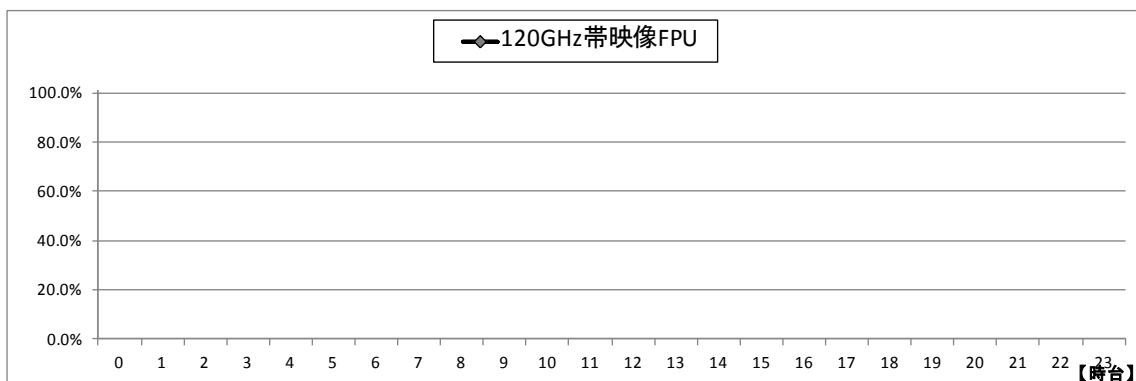
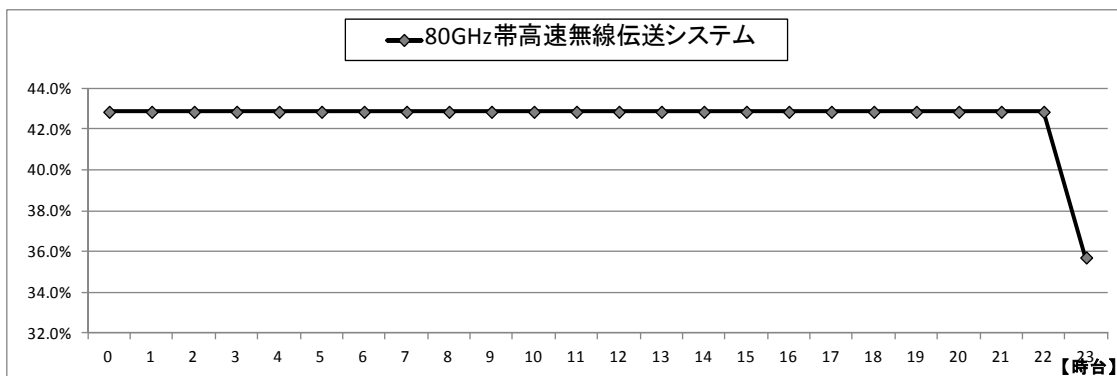
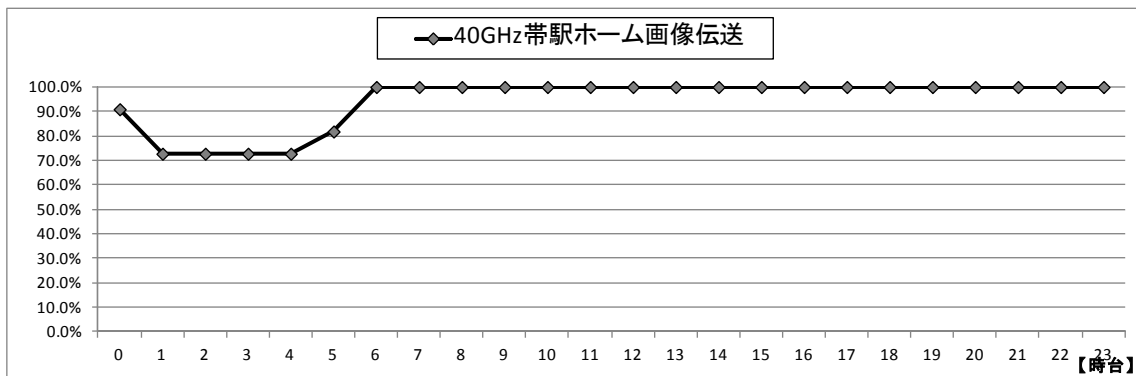
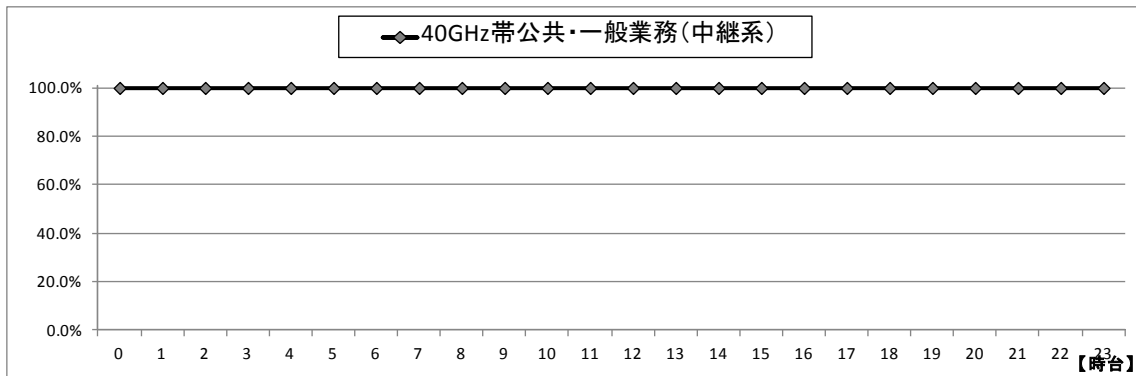
(4) 36GHz 超の周波数を利用する無線局に係る無線設備の利用状況

40GHz 帯画像伝送(公共業務用)、40GHz 帯公共・一般業務(中継系)、40GHz 帯駅ホーム画像伝送及び 80GHz 帯高速無線伝送システムを対象として、通信が行われている時間帯ごとの割合について集計した結果は次のとおりである。

40GHz 帯画像伝送(公共業務用)については、全ての時間帯において 90%以上、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。40GHz 帯駅ホーム画像伝送については、鉄道が運行されていない深夜の時間帯(1時~4時)においては 70%と低下するが、それ以外の時間帯は概ね 100%となっている(図表-全-10-5)。

図表-全-10-5 通信が行われている時間帯ごとの割合【全国】





該当システムなし

- (5) 36GHz 超周波数を利用する無線局に係る非常時の体制整備状況
 40GHz 帯公共・一般業務(中継系)及び 80GHz 帯高速無線伝送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集計した結果は次のとおりである。

① 災害・故障時等の具体的な対策

「全て実施」となっている割合が、40GHz 帯公共・一般業務（中継系）及び 80GHz 帯高速無線伝送システムについて、地震対策についてはそれぞれ 84.0%と 50.0%、火災対策についてはそれぞれ 92.0%と 64.3%、水害対策についてはそれぞれ 76.0%と 71.4%、故障対策についてはそれぞれ 64.0%と 28.6%となっている（図表-全-10-6）。

図表-全-10-6 災害・故障時等の対策実施状況【全国】

| | 地震対策 | | | 火災対策 | | | 津波・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 |
| 40GHz帯公共・一般業務(中継系) | 84.0% | 16.0% | 0.0% | 92.0% | 8.0% | 0.0% | 76.0% | 20.0% | 4.0% | 64.0% | 8.0% | 28.0% |
| 80GHz帯高速無線伝送システム | 50.0% | 0.0% | 50.0% | 64.3% | 0.0% | 35.7% | 71.4% | 0.0% | 28.6% | 28.6% | 14.3% | 57.1% |

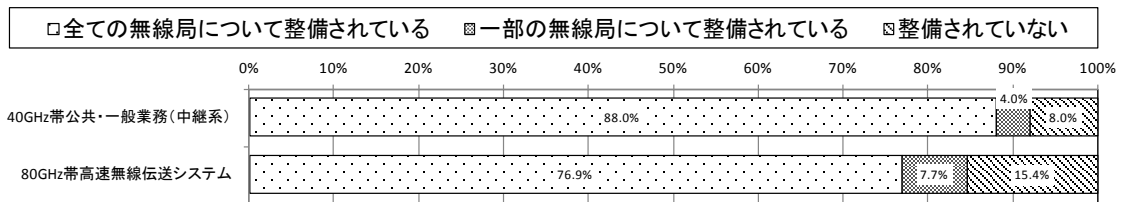
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*2 0.0%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、40GHz 帯公共・一般業務（中継系）及び 80GHz 帯高速無線伝送システムについて、「全て」がそれぞれ 88.0%と 76.9%となっている（図表-全-10-7）。

図表-全-10-7 休日・夜間等における災害・故障時等の復旧体制整備状況【全国】



*【災害・故障時等の具体的な対策の有無】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、40GHz 帯公共・一般業務（中継系）及び 80GHz 帯高速無線伝送システムについて、「全ての無線局で保有」がそれぞれ 96.0%と 64.3%となっており、予備電源の最大運用可能時間については、「24 時間以上」がそれぞれ 87.6%と 63.6%となっている（図表-全-10-8、図表-全-10-9）。

図表-全-10-8 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【全国】

| | 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) | 96.0% | 0.0% | 4.0% | 4.2% | 0.0% | 4.2% | 4.2% | 87.5% |
| 80GHz帯高速無線伝送システム | 64.3% | 14.3% | 21.4% | 18.2% | 9.1% | 9.1% | 0.0% | 63.6% |

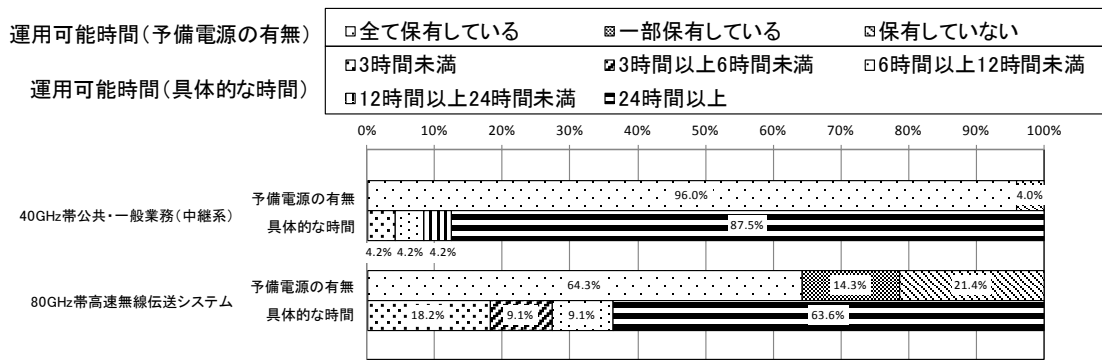
*1 [-]と表示されている場合は、該当システムが存在しないことを示している。

*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。

図表一全一10-9 予備電源保有状況及び予備電源の最大運用可能時間【全国】



*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】【保有していない】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。

- (6) 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
 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集計した結果は次のとおりである。
 40GHz 帯画像伝送(公共業務用)については、「導入済み・導入中」が72.7%と高い割合を占めるが、40GHz 帯駅ホーム画像伝送については、「導入済み・導入中」が0%、「将来新しいデジタルシステム等について提示されれば導入を検討予定」が27.3%、「導入予定なし」が63.6%となっている(図表一全-10-10)。

図表一全一10-10 デジタル技術(又はナロー化技術)の導入予定【全国】

| | 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 |
| 40GHz帯画像伝送(公共業務用) | 72.7% | 8 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 9.1% | 1 | 18.2% | 2 |
| 40GHz帯駅ホーム画像伝送 | 0.0% | 0 | 0.0% | 0 | 9.1% | 1 | 27.3% | 3 | 63.6% | 7 |
| 120GHz帯映像FPU | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

*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 当該項目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、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。

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、平成24年度及び今回調査時では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 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 帯を合わせて平成 24 年度調査時の 935 局が今回調査時には 975 局にやや増加している。

③ 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 3,198 局であったが、平成 21 年度調査時は 2,760 局、平成 24 年度調査時は 1,898 局、今回調査時には 1,281 局となっており、減少傾向が続いている。

④ 60GHz 帯小電力データ通信システム（ミリ波画像伝送及びミリ波データ伝送）

平成 18～20 年度の 3 カ年における出荷台数は 917 台であったが、平成 21～23 年度の 3 カ年では 22,686 台と大きく増加した。今回調査における平成 24～26 年度の 3 カ年では 21,433 台であり、前 3 カ年からやや減少している。

なお、本システムについては平成 27 年 11 月に、60GHz 帯を利用する IEEE802.11ad/WiGig 等の国際標準規格を踏まえて、技術基準を諸外国と調和の取れたものにし、かつ通信の大容量化や通信距離の拡大を実現する制度整備を行った。この際、従来は特定小電力機器としていた規律区分を、5GHz 帯の無線 LAN 機器等が区分される小電力データ通信システムに変更している。

⑤ ミリ波レーダー（76GHz 帯特定小電力機器）

平成 21～23 年度の 3 カ年における出荷台数は約 15 万台であったが、平成 24～26 年度の 3 カ年では 513,257 台と、3 倍以上に増加している。平成 24 年 12 月に 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 帯レーダーの需要が増加する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、今後も一定の需要が想定される。

⑥ 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いる。

平成 24 年度～平成 26 年度の 3 カ年における出荷台数は 30 台と少数であるが、より高精細な分解能を有するため、今後、本システムの出荷台数は増加していくものと考えられる。

また、2015 年 11 月に開催された WRC-15 において 77.5-78GHz 帯が無線標定業務に分配されたことを受けて、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) に拡張する国内での制度整備が検討されているところである。

⑦ 80GHz 帯高速無線伝送システム

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、携帯電話システムのスマートフォン化に伴う携帯電話基地局間の回線や河川・鉄道の横断等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、平成 26 年 8 月に狭帯域化が行われた。平成 24 年度調査時の 0 局が今回調査時には 68 局に増加しており、今後、無線局数が増加していくことが想定される。

⑨ 120GHz 帯映像 FPU

本システムは、120GHz 帯を利用した超高精細映像を送信可能なシステムで、平成 26 年 1 月に制度整備が行われた。現時点で無線局数は 0 局であるが、今後、4K8K 放送の実現に向けて高精細な放送番組素材のニーズが高まる中で、緩やかに無線局数が増加していくことが想定される。

(8) 総合評価

本周波数区分の利用状況については、免許不要の無線局である 76GHz 帯ミリ波レーダーの出荷台数が平成 24～26 年度の 3 ヶ年で 513,257 台と突出して多い。

免許を要する無線局の中では、50GHz 帯簡易無線が 1,281 局で 36.6%を占め、次いで 47GHz 帯アマチュアが 17.0%、40GHz 帯駅ホーム画像伝送が 16.3%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約 70%を占めている。本周波数区分の無線局数については、平成 24 年度調査時の 3,810 局から 3,500 局へと 310 局減少しているが、これは 50GHz 帯簡易無線の無線局数が 617 局減少したことによるもので、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。

本周波数区分は、平成 23 年に導入され平成 26 年に狭帯域化の制度整備が行われた 80GHz 帯高速無線伝送システム、平成 26 年に導入された 120GHz 帯映像 FPU、平成 24 年に導入された 79GHz 帯高分解能レーダーシステムや平成 27 年 11 月に高度化の制度整備が行われた 60GHz 帯小電力データ通信システムなど、新たなシステムが次々に導入され、また高度化されている周波数区分である。超高速通信を実現する移動通信システムの導入に向けた検討が行われるなど、最も高い周波数区分として、新規周波数の開拓が活発に進められている。今後も利用可能な周波数を増やすための研究開発や技術試験事務を進めるとともに、すでに導入された無線システムの普及が円滑に進むように、ニーズを踏まえて適切に高度化や制度改正などの対応を行っていくことが必要である。

第5章

総括

平成 27 年度電波の利用状況調査では、3.4GHz 帯を超える周波数帯域を 9 つの区分に分け、それぞれの区分ごとに評価を実施した。

全体の評価

評価結果を総括すると、本周波数帯域は放送事業用や電気通信事業用の固定局、船舶や航空機に搭載するレーダー、無線アクセスシステム、衛星通信システム、衛星放送の無線局等、多種多様に利用されており、周波数区分によって使用条件が異なっている。このため、一概に周波数区分ごとの利用状況を比較することは難しいが、いずれの周波数区分も国際的な周波数割当てと整合がとれており、新たなシステムの導入を進めている周波数区分、デジタル技術等の周波数有効利用技術の導入率が高い周波数区分など、周波数の有効利用の取組も進められていることから、各周波数区分とも全体としては適切に利用されていると評価できる。

電波に関する需要動向については、本周波数帯域全体の無線局数は平成 24 年度調査時の 139,364 局が今回調査時には 146,242 局に約 5%増加している。この無線局数の増加は主として、4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数区分での 5GHz 帯無線アクセスシステムが平成 24 年度調査時の 11,136 局から今回調査時に 17,050 局に増加していることによるものである。また、免許不要の無線システムでは、5GHz 帯小電力無線システム（免許不要）の出荷台数が、平成 18～20 年度の 3 ヶ年で約 830 万台だったものが平成 21～23 年度の 3 ヶ年で約 4,900 万台、平成 24～26 年の 3 ヶ年で約 1 億 800 万台に大幅に増加している。

本周波数帯域の主要な動向として、3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数区分では、平成 26 年 12 月に 3480MHz から 3600MHz までの周波数について第 4 世代移動通信システムの特定基地局に関する 3 件の開設計画を認定しており、今後は同システムの無線局数の増加が見込まれるところである。

4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数区分では、出荷台数が大幅に増加している 5GHz 帯小電力無線システム（免許不要）について、平成 27 年 12 月に情報通信審議会でも屋内限定の周波数帯の屋外での利用等の検討が開始されたところである。

8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数区分では、航空機に搭載する合成開口レーダー（SAR）の導入や航空機用気象レーダー等が使用している周波数を陸上の気象レーダーに使用可能にする検討等、新たなレーダーの導入や既存レーダーの高度化の検討が進められている。

さらに、調査対象の周波数区分のうち、最も周波数が高い 36GHz 超の周波数区分では、平成 26 年に狭帯域化の制度整備が行われた 80GHz 帯高速無線伝送システム、平成 26 年に導入された 120GHz 帯映像 FPU や平成 27 年 11 月に高度化の制度整備が行われた 60GHz 帯小電力データ通信システム等、これまで様々な新たなシステムの導入や既存システムの高度化が行われてきており、また今後も行われる見込みである。

本周波数帯域は電波の利用状況調査の対象となる 3 つの周波数帯域の中で最も高い周波数帯域であり、主要な動向で触れたそれぞれの取組をはじめとして、新たなシステムの導入及び既存システムの高度化が活発に進められている周波数帯である。引き続きこれらの取組が進められ、より周波数が有効に利用されることが必要である。

最後に、今回の電波の利用状況調査の評価結果を踏まえ、各周波数区分の評価を再掲すると次のとおりである。

(1) 3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数区分

本周波数区分の利用状況については、4,200-4,400MHz 帯の電波高度計が 74.7%、3,400-3,456MHz 帯の放送事業用無線局が 19.8%を占めているが、平成 26 年 12 月に 3480MHz から 3600MHz までの周波数について第 4 世代移動通信システムの特定基地局に関する 3 件の開設計画を認定しており、今後は、同システムの利用が中心となると考えられる。

本周波数区分については、3.6-4.2GHz 帯を利用していた 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、3,456-3,600MHz 帯を利用していた映像 STL/TTL/TSL 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、音声 FPU 及び音声 STL/TTL/TSL が使用しており、周波数再編アクションプラン（平成 27 年 10 月改定版）において最長で平成 34 年 11 月 30 日までに周波数移行することとしている。それらの無線局数を平成 24 年度調査時と今回の調査時で比較してみると、放送監視制御が 148 局から 77 局へ、音声 STL/TTL/TSL が 283 局から 212 局へと減少しており、音声 FPU が 7 局のまま変わっていない。

これらのシステムの免許人のうち、移行・代替・廃止計画を有している免許人の割合は、放送監視制御で 78.9%、音声 FPU で 66.7%、音声 STL/TTL/TSL で 61.8%であり、音声 FPU で約 3 割、音声 STL/TTL/TSL で約 4 割の免許人がいまだ移行・代替・廃止の計画を有していなかった。移行・代替・廃止の実施予定については、全部又は一部について移行計画ありと回答した免許人のうち、13 者が「1 年以内」8 者が「1 年超 3 年以内」と回答している一方で、49 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。

これらの状況を踏まえると、免許人においては、計画的に移行を進めていく必要がある。また、第 4 世代移動通信システムの導入に向けた環境整備を早急かつ着実に進めていく必要がある。

このため、第 4 世代移動通信システムの置局の進展や需要動向等を踏まえて、3,400-3,456MHz 帯の最終の周波数の使用期限の設定を速やかに実施する必要がある。

(2) 4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数区分

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 帯及び 5.03-5.091GHz 帯]の無線局が 65.7%、次いで DSRC が 21.5%、アマチュアが 10.4%を占め、この 3 つのシステムで 97.5%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、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での代替を完了させている。また、3.6-4.2GHz 帯及び 4.4GHz-4.9GHz 帯への第 4 世代移動通信システムの導入の実現に向けて、技術的な課題を整理して周波数ごとの取組の優先順位付けを行うとともに、この周波数に移動通信システムを導入するための共同利用を促進する技術試験を実施しているところである。

5GHz 帯小電力無線システム（免許不要）については、平成 18~20 年度の 3 ヶ年において約 830 万台だったものが平成 21~23 年度の 3 ヶ年に約 4,900 万台に、今回調査時の平成 24~26 年の 3 ヶ年においては出荷台数が約 1 億 800 万台と 1 億台を突破するなど、5GHz 帯を利用したデータ伝送システムが非常に多くのユーザー

に利用されており、かつその需要が増加傾向にあると考えられることから、屋内限定の周波数帯の屋外での利用や使用周波数帯の拡張について着実に検討を進めていくことが必要である。

(3) 5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数区分

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 43.8% 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 42.6% を占めており、これらで全体の 8 割以上を占めている。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。本周波数区分の無線局数は、平成 24 年度調査時と比較すると 337 局増加しており、今後も 3.4GHz 帯放送事業用無線局の受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。

(4) 8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数区分

本周波数区分は、主に船舶航行用レーダー、SART (搜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 9 割以上を占めている。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は、9GHz 気象レーダーの無線局数が 12 局、航空機気象レーダーが 1,001 局となっており、本周波数区分の全体に占める無線局数の割合は、2 つを合わせても 1.9% に過ぎない。しかし、今後は、ゲリラ豪雨等の観測体制強化のため、9GHz 帯気象レーダーの需要も高まってくると考えられるほか、5GHz 帯気象レーダーの受入れ先としての役割も期待されるため、狭帯域化等の技術を導入し、更なる周波数有効利用を図っていくことが望ましい。

また、本周波数区分については、航空機に搭載する合成開口レーダー (SAR) の導入や船舶航行用レーダーの狭帯域化 (固体素子化)、航空機用気象レーダー等が使用している周波数を陸上の気象レーダーに使用可能にする検討がそれぞれ進められている。これらは新たなレーダーの導入や既存レーダーの高度化を行うものであり、いずれも本周波数区分の周波数の有効利用につながるものであることから、引き続き検討を推進することが適当である。

(5) 10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数区分

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 40.2% を占め、次いで映像 FPU (E バンド) が 15.5%、速度センサ/進入検知センサが 10.4% 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。

本周波数区分の各電波利用システムの無線局数は、全体的にほぼ横ばいで、11GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) が前回調査時の約 4 分の 3 (1,930 局減少) と大きく減少している。

災害・故障時等における対策状況は、例えば地震対策について「全て実施」が映像 STL/TTL/TSL (F バンド) 及び 11GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) で 100%、映像 STL/TTL/TSL (E バンド、G バンド) で 96.6%、12GHz 帯公共・一般業務 (中継系・エントランス) で 85.6% となっているなど、多くの無線局が対

策をとっている状況が見て取れる。放送事業用無線局は放送番組の取材や放送コンテンツのスタジオから放送局への伝送のために、電気通信業務用無線局は信頼性の高い電気通信サービスの提供のためにそれぞれ不可欠なものであり、災害・故障時等における対策が多く無線局でとられている状況は望ましいものである。

また、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。

BS 放送及びCS 放送の無線局数は、今回調査時と平成 24 年度調査時で同じ無線局数である。合計で 15 局と無線局数は少ないものの、衛星放送の受信世帯数は年々増加している。このような状況を踏まえて、現在の右旋円偏波に加えて左旋円偏波を使用したチャンネルの増加や超高精細度テレビジョン放送の開始などの高度化を進め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 24 年度調査時と比較して無線局数が 4 分の 3 に減少しているが、15GHz 帯、18GHz 帯及び 22GHz 帯の電気通信業務用固定局と併せて、光ファイバの敷設が困難な地域での携帯電話基地局の展開や、携帯電話システムの災害時の信頼性確保のために重要な無線局であり、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成 27 年 3 月に実施したことも踏まえて、今後も周波数の有効利用を図っていくことが望ましい。

(6) 13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数区分

本周波数区分の利用状況については、衛星アップリンク（Ku バンド）が 54.4% を占め、次いで 18GHz 帯電気通信業務（エントランス）が 20.9%、15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 13.7% 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 9 割近く（89.0%）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）の 12,629 局のうち 90.6% にあたる 11,440 局が関東に集中するなど、関東においては特に多くの地球局が運用されている。

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）は、平成 24 年度調査時と比較して 1 割程度減少しているが、11GHz 帯及び 22GHz 帯の電気通信業務用固定局と併せて、光ファイバの敷設が困難な地域での携帯電話基地局の展開や、携帯電話システムの災害時の信頼性確保のために重要な無線局であり、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成 27 年 3 月に実施したことも踏まえて、今後も周波数の有効利用を図っていくことが望ましい。

(7) 21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数区分

本周波数区分の利用状況については、22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）が 39.0% を占め、次いで 22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスが 37.1% となっており、これら 2 つのシステムで本周波数区分の無線局の 7 割以上を占めているが、両システムとも平成 24 年度調査時と比較すると無線局数が減少している。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 24 年度調査時と比較すると 3 分の 1 以下に減少しているが、11GHz 帯、15GHz 帯及び 18GHz 帯

の電気通信業務用固定局と併せて、光ファイバの敷設が困難な地域での携帯電話基地局の展開や、携帯電話システムの災害時の信頼性確保のために重要な無線局であり、多値変調方式の導入等、システム高度化のための無線設備規則等の改正を平成 27 年 3 月に実施したことも踏まえて、今後も周波数の有効利用を図っていくことが望ましい。

(8) 23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数区分

本周波数区分の利用状況については、26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが 81.1%、次いで 24GHz 帯アマチュアが 12.6%を占め、これら 2 つのシステムで本周波数区分の無線局の 9 割以上を占めている。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が平成 24 年度調査時の 4,103 局から今回調査時の 6,150 局へと約 1.5 倍に増加しており、他の無線局は横ばい又は減少しているが、全体としては平成 24 年度調査時の 5,671 局が今回調査時では 7,579 局に増加している。

また、Ka バンド衛星アップリンクの周波数帯における海上ブロードバンド衛星通信の導入に向けた検討等、新たなシステムの導入に向けた動きが進んでおり、このような新たなシステムの導入や既存システムの高度化などの周波数の有効利用に資する取組が引き続き進められることが望ましい。

24GHz 帯特定小電力機器（移動体検知センサ）の 3 ヶ年の出荷台数は、約 10 万台から約 55 万台へと大きく増加している。本システムは、前回調査時には約 50 万台から約 10 万台に大きく減少したシステムであり、同様の使い方をされる 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。

(9) 36GHz 超の周波数区分

本周波数区分の利用状況については、免許不要の無線局である 76GHz 帯ミリ波レーダーの出荷台数が平成 24～26 年度の 3 ヶ年で 513,257 台と突出して多い。

免許を要する無線局の中では、50GHz 帯簡易無線が 1,281 局で 36.6%を占め、次いで 47GHz 帯アマチュアが 17.0%、40GHz 帯駅ホーム画像伝送が 16.3%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約 70%を占めている。本周波数区分の無線局数については、平成 24 年度調査時の 3,810 局から 3,500 局へと 310 局減少しているが、これは 50GHz 帯簡易無線の無線局数が 617 局減少したことによるもので、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。

本周波数区分は、平成 23 年に導入され平成 26 年に狭帯域化の制度整備が行われた 80GHz 帯高速無線伝送システム、平成 26 年に導入された 120GHz 帯映像 FPU、平成 24 年に導入された 79GHz 帯高分解能レーダーシステムや平成 27 年 11 月に高度化の制度整備が行われた 60GHz 帯小電力データ通信システムなど、新たなシステムが次々に導入され、また高度化されている周波数区分である。全周波数区分の中で最も高い周波数で、新規周波数の開拓が活発に進められている周波数である。今後も利用可能な周波数を増やすための研究開発や技術試験事務を進めるとともに、すでに導入された無線システムの普及が円滑に進むように、ニーズを踏まえて適切に高度化や制度改正などの対応を行っていくことが必要である。

参 考

参考 1 発射状況調査

参考 2 各システムの概要

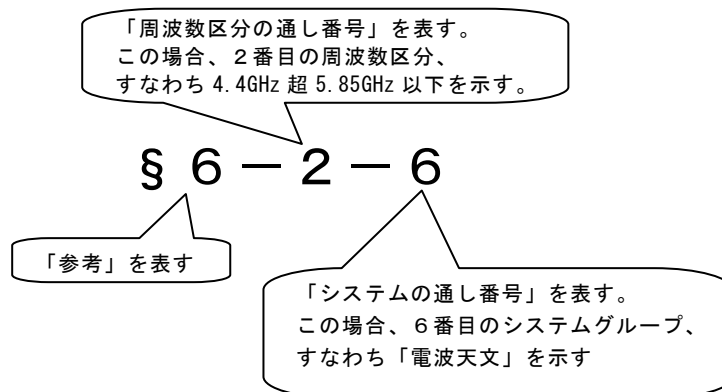
参考では、3.4GHz を超える周波数帯を利用している電波利用システムについて、周波数再編等に係る以下の表の電波の利用システムの発射状況の調査結果及び利用状況調査を行ったシステムの概要とシステム構成イメージについて掲載する。

発射状況調査を行った電波利用システムは以下のとおり。

| | 測定 周波数帯 (MHz) | 平成 27 年度 | |
|---|---------------------|-------------------|-------------|
| | | 電波利用システム | 測定局 |
| 1 | 5GHz帯 | 5GHz帯小電力データ通信システム | 全地方局(ビジネス街) |
| 2 | 5GHz帯 | 5GHz帯小電力データ通信システム | 全地方局(住宅街) |
| 3 | 5GHz帯 | 5GHz帯小電力データ通信システム | 全地方局(商業施設) |
| 4 | 5GHz帯 | 5GHz帯小電力データ通信システム | 全地方局(地下駅等) |

また、参考2の構成については、9の周波数区分に対応し、各周波数区分を1節とし、全部で9節の構成としている。

【例】 § 6-2-6 「電波天文」の場合



参考 1

発射状況調査

測定場所: 北海道札幌市中央区
 測定日時: 2015年9月4日 10時頃
 測定条件:

Wi-Spy: 中心周波数5510MHz
 スペクトラムアンライザ
 5250MHz~5350MHz、5470MHz~5650MHz
 5650MHz~5725MHz、5725MHz~5770MHz
 5850MHz~5920MHz
 受信電力: -100dBm

◆図表の見方:

・Wi-Spyの画面の上段は受信した周波数の範囲と受信レベル、下段は時間軸上の電波の強さを表している。

・測定は、9月4日10時頃から5250MHz~5770MHz帯を測定し、その使用帯域及び色違いで電波の強さを示す。

・スペクトラムアナライザの画面は、同日時頃に5250MHz~5920MHzを測定し、それぞれの測定帯域の電波の波形を表している。

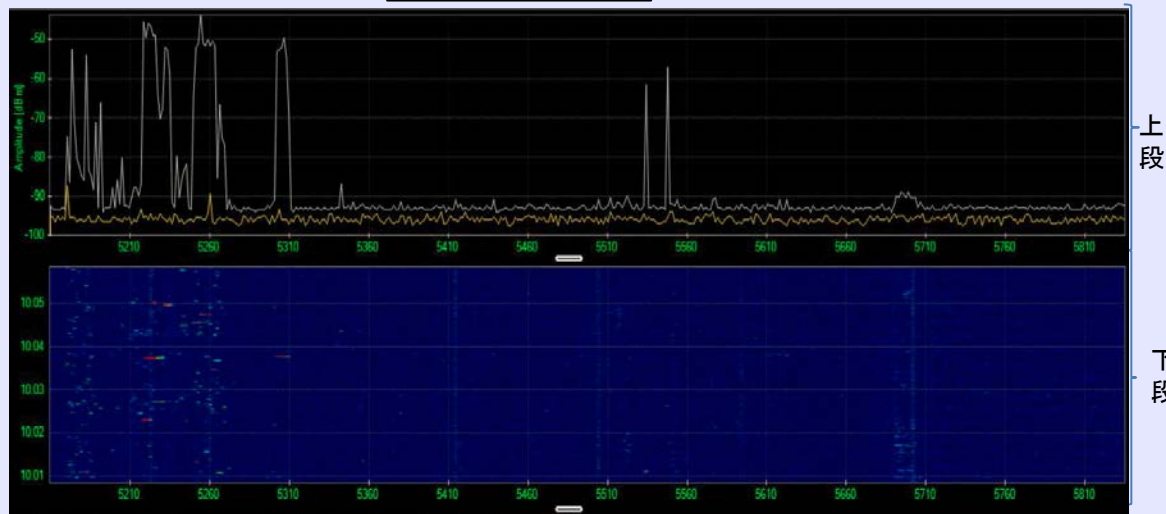
◆調査結果:

札幌市中央区のビジネス街で測定したもので、測定時間内において5260MHz付近等で無線LANの入感が認められた。

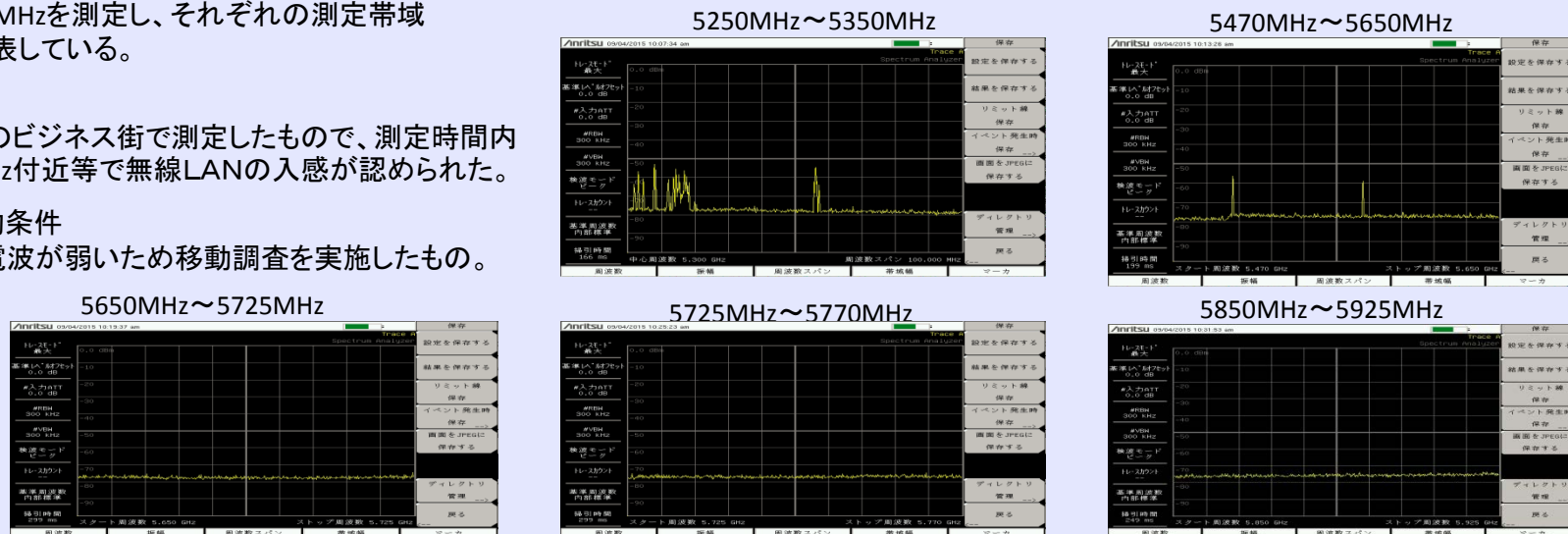
◆注意事項/制約条件

無線LANは、電波が弱いため移動調査を実施したものの。

Wi-Spyの画面



スペクトラムアナライザの画面



測定場所: 仙台市青葉区
 日時: 2015年9月4日 10時頃
 測定条件:

Wi-Spy: 中心周波数5510MHz
 スペクトラムアンライザ
 5250MHz~5350MHz、5470MHz~5650MHz
 5650MHz~5725MHz、5725MHz~5770MHz
 5850MHz~5920MHz
 受信電力: -100dBm

◆図表の見方:

- ・Wi-Spyの画面の上段は受信した周波数の範囲と受信レベル、下段は時間軸上の電波の強さを表している。
- ・測定は、9月4日10時頃から5250MHz~5770MHz帯を測定し、識別したSSID(四角い枠内の文字)とその使用帯域及び色違いで電波の強さを示す。
- ・スペクトラムアナライザの画面は、同日時頃に5250MHz~5920MHzを測定し、それぞれの測定帯域の電波の波形を表している。

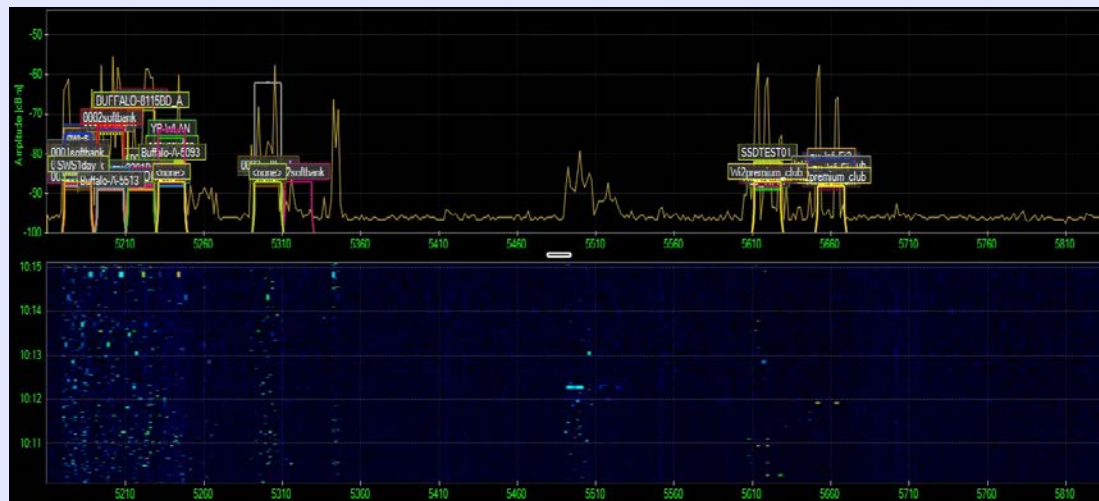
◆調査結果:

仙台市青葉区のビジネス街で測定したもので、測定時間内において5300MHz付近等で無線LANの入感が認められた。

◆注意事項/制約条件

無線LANは、電波が弱いため移動調査を実施したもの。

Wi-Spyの画面

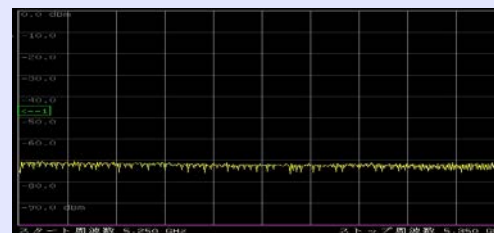


上段

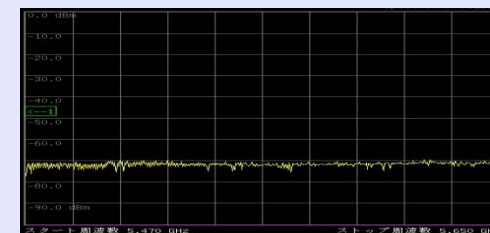
下段

スペクトラムアナライザの画面

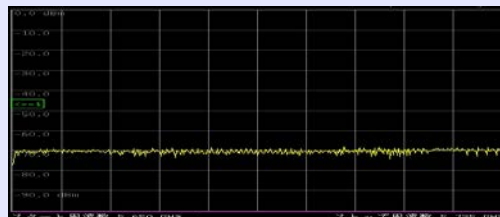
5250MHz~5350MHz



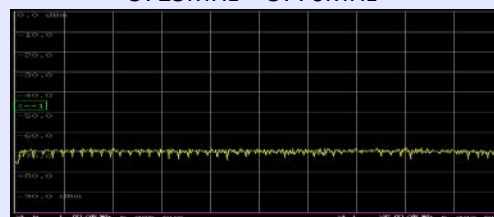
5470MHz~5650MHz



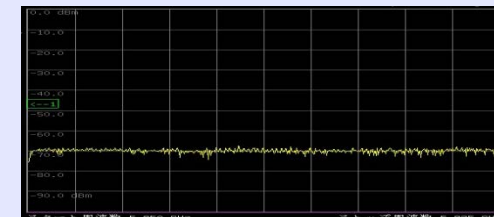
5650MHz~5725MHz



5725MHz~5770MHz



5850MHz~5925MHz



測定場所: 東京都千代田区
 日時: 2015年7月23日 10時頃
 測定条件: Wi-Spy: 中心周波数5510MHz
 スペクトラムアナライザ
 5250MHz~5350MHz, 5470MHz~5650MHz
 5650MHz~5725MHz, 5725MHz~5770MHz
 5850MHz~5920MHz
 受信電力: -100dBm

◆図表の見方:

- ・Wi-Spyの画面の上段は受信した周波数の範囲と受信レベル、下段は時間軸上の電波の強さを表している。
- ・測定は、7月23日10時頃から5250MHz~5770MHz帯を測定し、識別したSSID(四角い枠内の文字)とその使用帯域及び色違いで電波の強さを示す。
- ・スペクトラムアナライザの画面は、同日時頃に5250MHz~5920MHzを測定し、それぞれの測定帯域の電波の波形を表している。

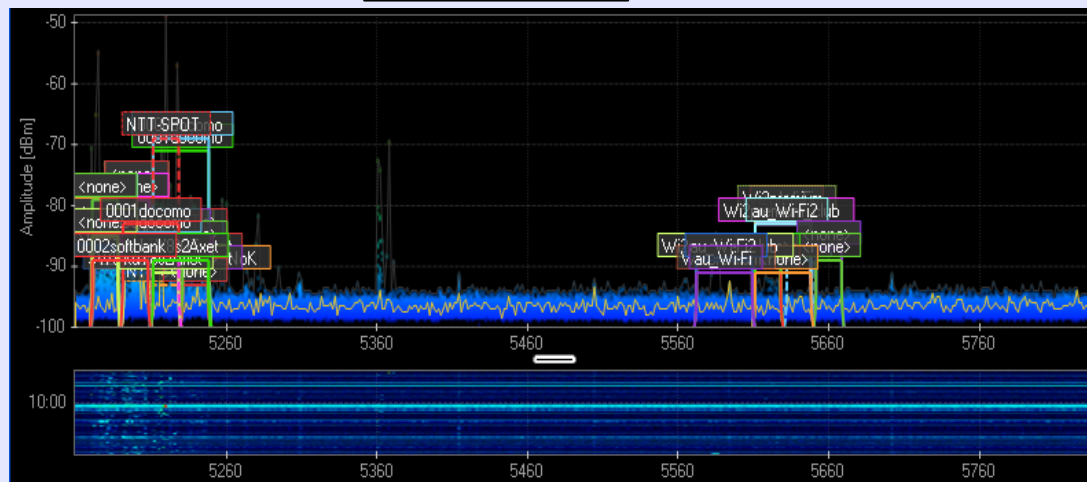
◆調査結果:

千代田区大手町付近のビジネス街で測定したもので、測定時間内において5560MHz付近から5660MHz付近等で無線LANの入感が認められた。

◆注意事項/制約条件

無線LANは、電波が弱いため移動調査を実施したもの。

Wi-Spyの画面

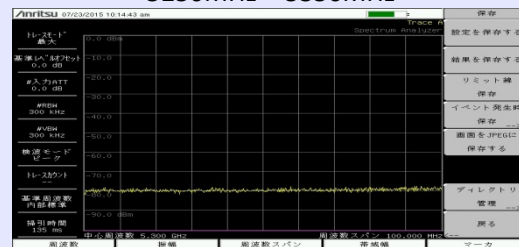


上段

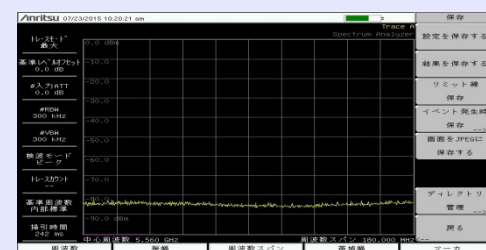
下段

スペクトラムアナライザの画面

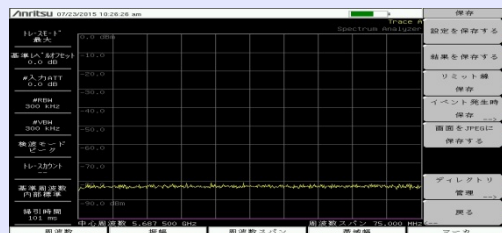
5250MHz~5350MHz



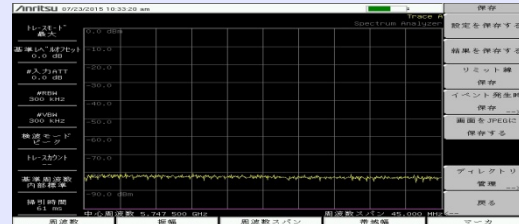
5470MHz~5650MHz



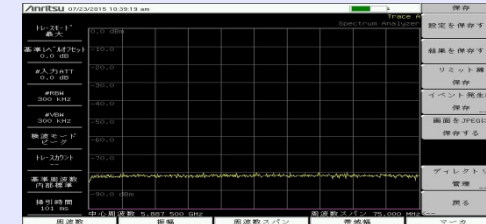
5650MHz~5725MHz



5725MHz~5770MHz



5850MHz~5925MHz



測定場所: 石川県金沢市上堤町
 日時: 2015年9月30日 11時半頃
 測定条件:

Wi-Spy: 中心周波数5510MHz
 スペクトラムアナライザ
 5250MHz~5350MHz, 5470MHz~5650MHz
 5650MHz~5725MHz, 5725MHz~5770MHz
 5850MHz~5920MHz
 受信電力: -100dBm

◆図表の見方:

- ・Wi-Spyの画面は受信した周波数の範囲と受信レベルを表している。
- ・測定は、9月30日11時半頃から5250MHz~5770MHz帯を測定し、その使用帯域及び色違いで電波の強さを示す。
- ・スペクトラムアナライザの画面は、同日時頃に5250MHz~5920MHzを測定し、それぞれの測定帯域の電波の波形を表している。

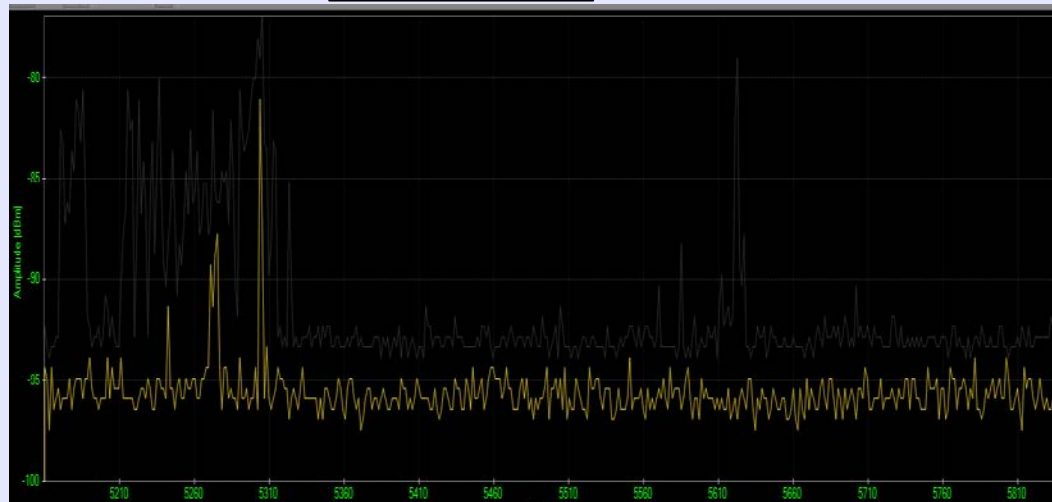
◆調査結果:

金沢市上堤町付近のビジネス街で測定したもので、測定時間内において5260MHz付近等で無線LANの入感が認められた。

◆注意事項/制約条件

無線LANは、電波が弱いため移動調査を実施したものの。

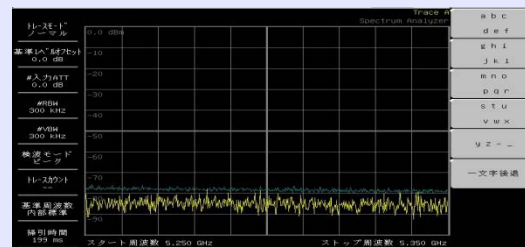
Wi-Spyの画面



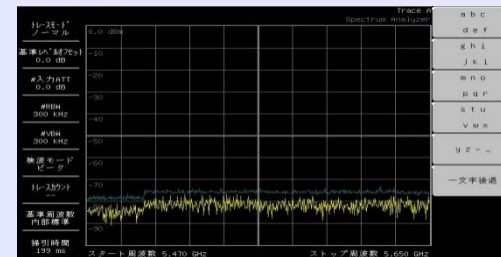
上

スペクトラムアナライザの画面

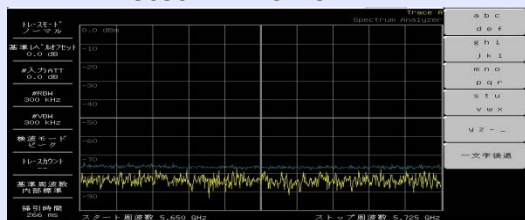
5250MHz~5350MHz



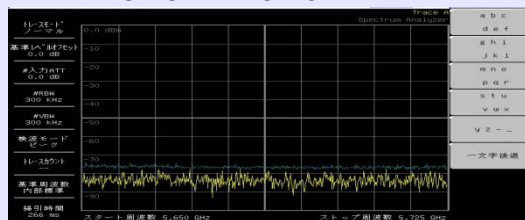
5470MHz~5650MHz



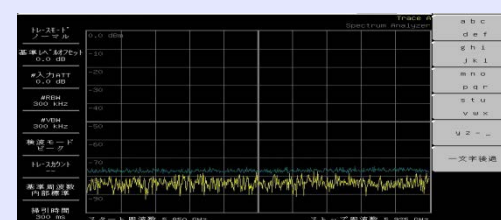
5650MHz~5725MHz



5725MHz~5770MHz



5850MHz~5925MHz



測定場所: 愛知県名古屋市中村区

日時: 2015年7月22日 10時半頃

測定条件:

Wi-Spy: 中心周波数5510MHz

スペクトラムアナライザ

5250MHz~5350MHz、5470MHz~5650MHz

5650MHz~5725MHz、5725MHz~5770MHz

5850MHz~5920MHz

受信電力: -100dBm

◆図表の見方:

- ・Wi-Spyの画面の上段は受信した周波数の範囲と受信レベル、下段は時間軸上の電波の強さを表している。
- ・測定は、7月22日10時半頃から5250MHz~5770MHz帯を測定し、その使用帯域及び色違いで電波の強さを示す。
- ・スペクトラムアナライザの画面は、同日時頃に5250MHz~5920MHzを測定し、それぞれの測定帯域の電波の波形を表している。

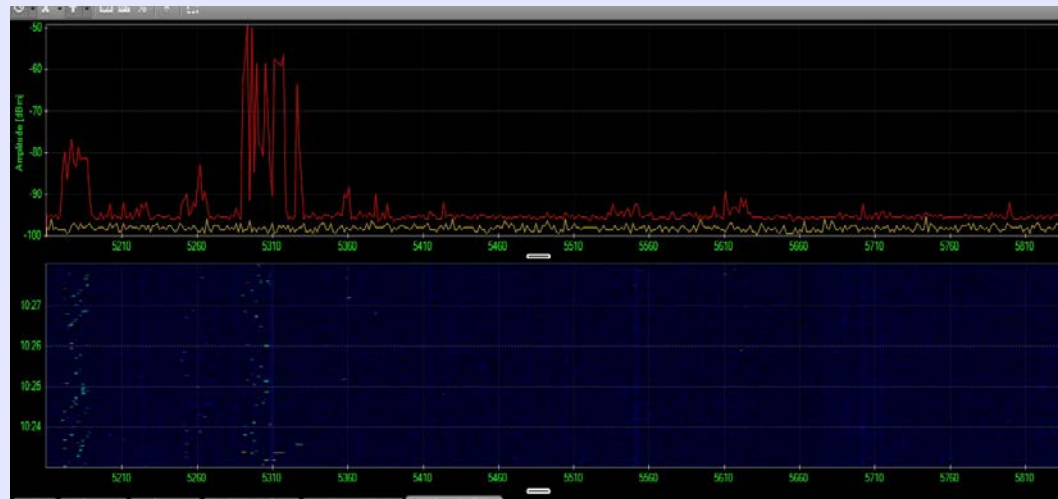
◆調査結果:

名古屋市中村区にある名古屋駅に近いビジネス街で測定したもので、測定時間内において5300MHz付近等で無線LANの入感が認められた。

◆注意事項/制約条件

無線LANは、電波が弱いため移動調査を実施したもの。

Wi-Spyの画面

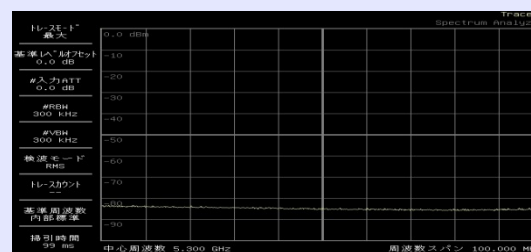


上段

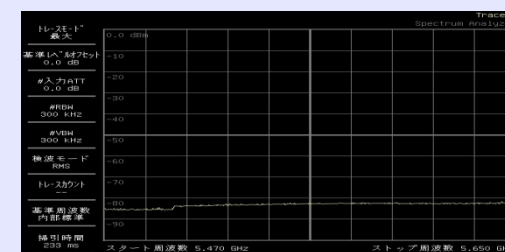
下段

スペクトラムアナライザの画面

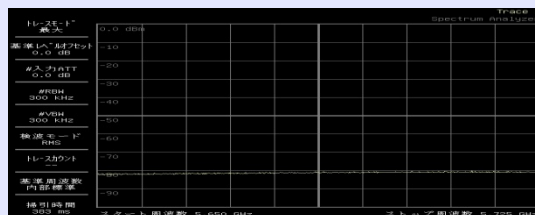
5250MHz~5350MHz



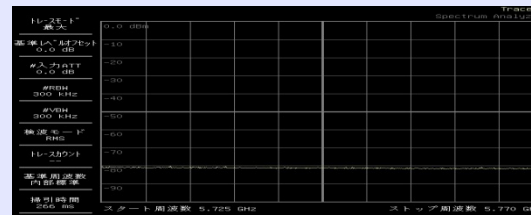
5470MHz~5650MHz



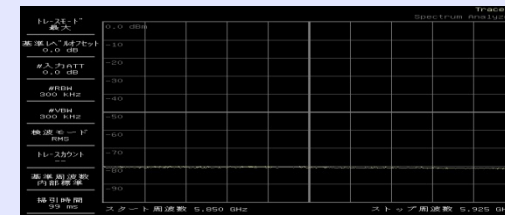
5650MHz~5725MHz



5725MHz~5770MHz



5850MHz~5925MHz



測定場所: 大阪府大阪市北区
 日時: 2015年9月8日 10時頃
 測定条件:

Wi-Spy: 中心周波数5510MHz
 スペクトラムアナライザ
 5250MHz~5350MHz、5470MHz~5650MHz
 5650MHz~5725MHz、5725MHz~5770MHz
 5850MHz~5920MHz
 受信電力:-100dBm

◆図表の見方:

・Wi-Spyの画面の上段は受信した周波数の範囲と受信レベル、下段は時間軸上の電波の強さを表している。

・測定は、9月8日10時頃から5250MHz~5770MHz帯を測定し、その使用帯域及び色違いで電波の強さを示す。

・スペクトラムアナライザの画面は、同日時頃に5250MHz~5920MHzを測定し、それぞれの測定帯域の電波の波形を表している。

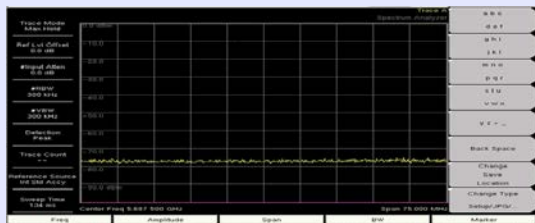
◆調査結果:

大阪市北区の大阪駅に近いビジネス街で測定したもので、測定時間内において5620MHz付近等で無線LANの入感が認められた。

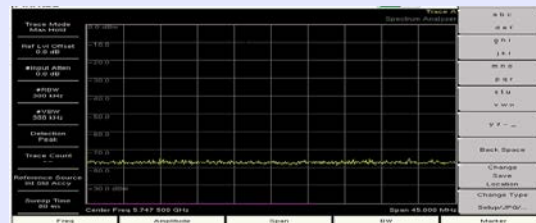
◆注意事項/制約条件

無線LANは、電波が弱いため移動調査を実施したもの。

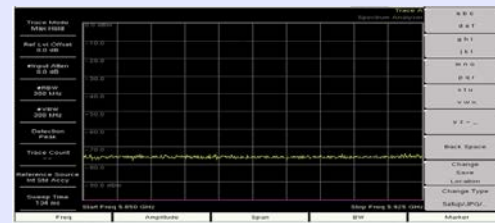
5650MHz~5725MHz



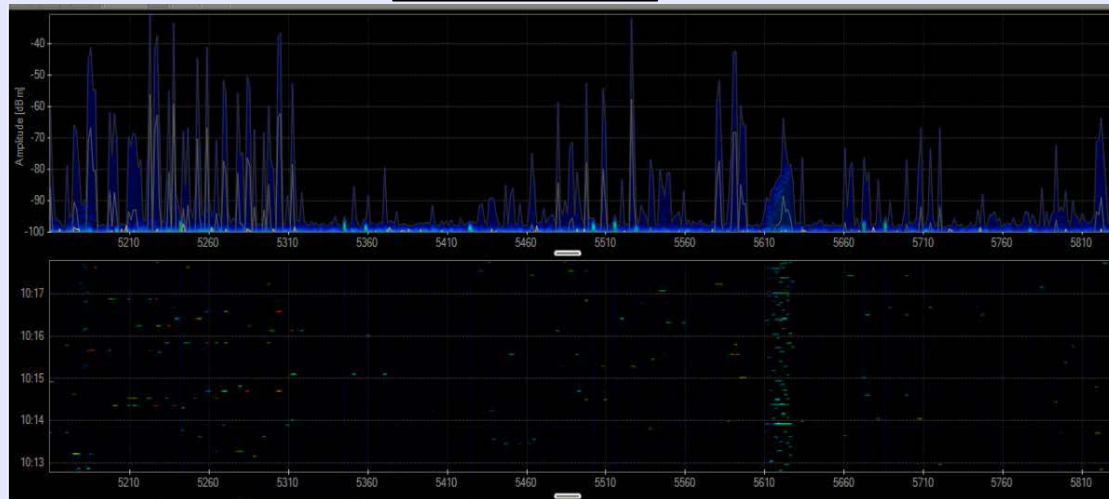
5725MHz~5770MHz



5850MHz~5925MHz



Wi-Spyの画面

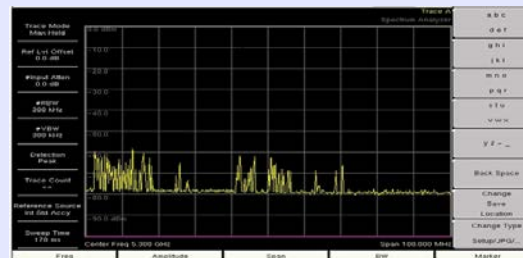


上段

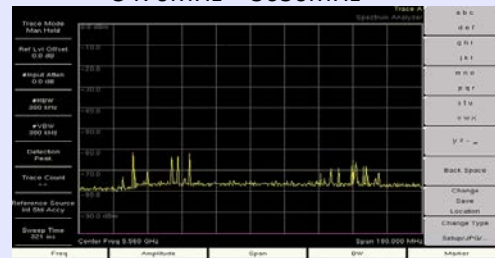
下段

スペクトラムアナライザの画面

5250MHz~5350MHz



5470MHz~5650MHz



測定場所: 広島県広島市中区
 日時: 2015年9月14日 10時半頃
 測定条件:

Wi-Spy: 中心周波数5510MHz
 スペクトラムアナライザ
 5250MHz~5350MHz、5470MHz~5650MHz
 5650MHz~5725MHz、5725MHz~5770MHz
 5850MHz~5920MHz
 受信電力: -100dBm

◆図表の見方:

- ・Wi-Spyの画面の上段は受信した周波数の範囲と受信レベル、下段は時間軸上の電波の強さを表している。
- ・測定は、9月14日10時半頃から5250MHz~5770MHz帯を測定し、その使用帯域及び色違いで電波の強さを示す。
- ・スペクトラムアナライザの画面は、同日時頃に5250MHz~5920MHzを測定し、それぞれの測定帯域の電波の波形を表している。

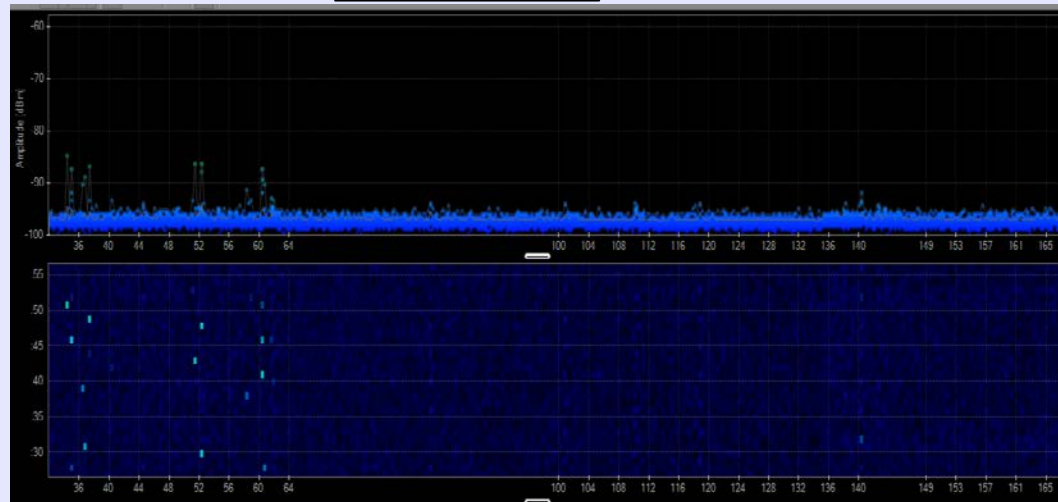
◆調査結果:

広島市中区中町付近のビジネス街で測定したもので測定時間内において5260MHz付近等で無線LANの入感が認められた。

◆注意事項/制約条件

無線LANは、電波が弱いため移動調査を実施したもの。

Wi-Spyの画面

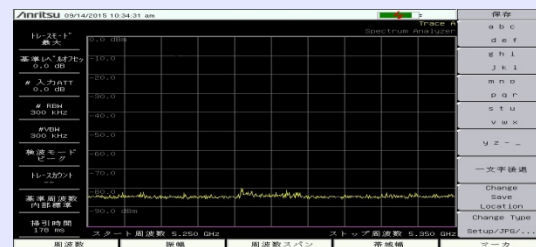


上段

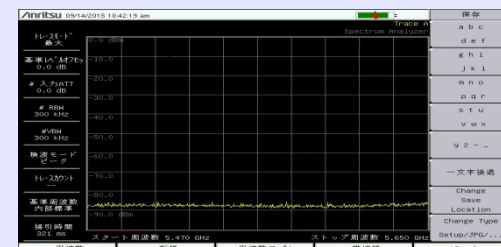
下段

スペクトラムアナライザの画面

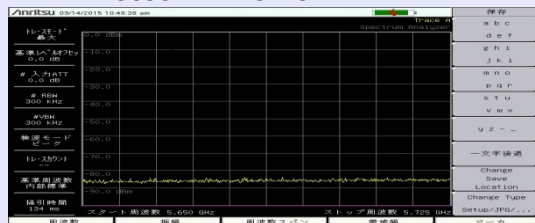
5250MHz~5350MHz



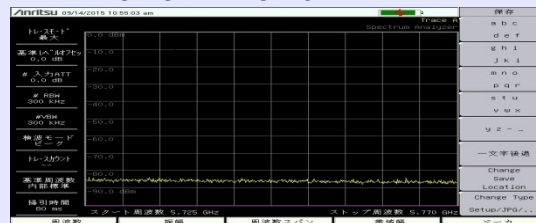
5470MHz~5650MHz



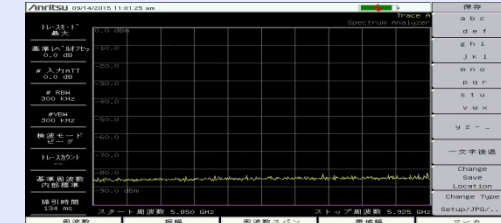
5650MHz~5725MHz



5725MHz~5770MHz



5850MHz~5920MHz



測定場所: 愛媛県松山市一番町
 日時: 2015年8月17日 10時頃
 測定条件:

Wi-Spy: 中心周波数5510MHz
 スペクトラムアナライザ
 5250MHz~5350MHz、5470MHz~5650MHz
 5650MHz~5725MHz、5725MHz~5770MHz
 5850MHz~5920MHz
 受信電力: -100dBm

◆図表の見方:

- ・Wi-Spyの画面の上段は受信した周波数の範囲の受信レベル、下段は時間軸上の電波の強さを表している。
- ・測定は、8月17日10時頃から5250MHz~5770MHz帯を測定し、その使用帯域及び色違いで電波の強さを示す。

・スペクトラムアナライザの画面は、同日時頃に5250MHz~5920MHzを測定し、それぞれの測定帯域の電波の波形を表している。

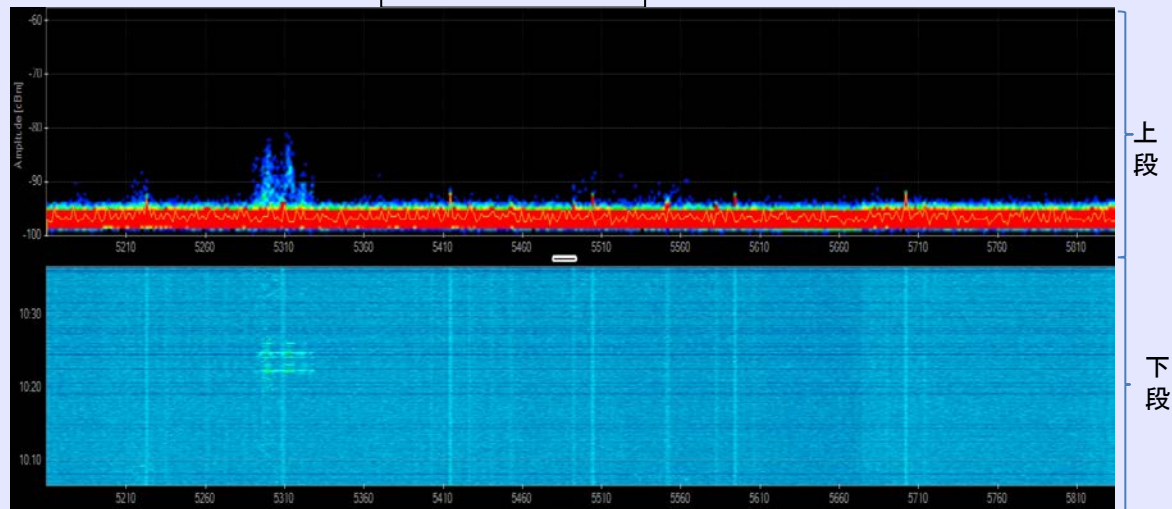
◆調査結果:

松山市一番町2丁目付近のビジネス街で測定したもので、測定時間内において5300MHzから5320MHz付近等で無線LANの入感が認められた。

◆注意事項/制約条件

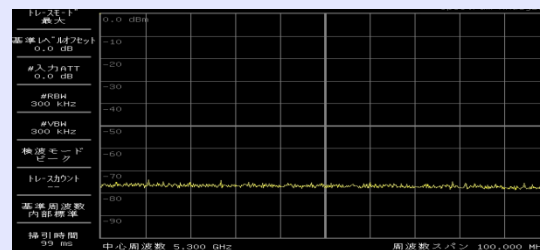
無線LANは、電波が弱いため移動調査を実施したもの。

Wi-Spyの画面

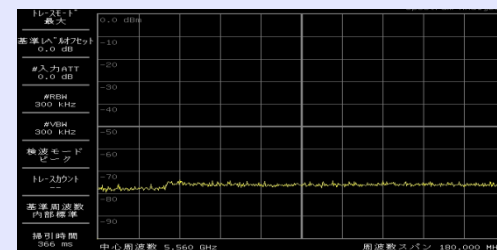


スペクトラムアナライザの画面

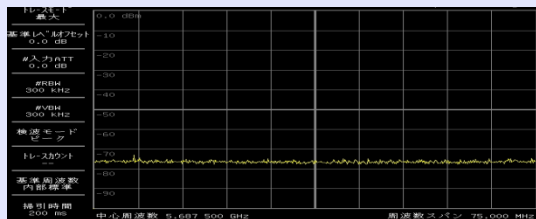
5250MHz~5350MHz



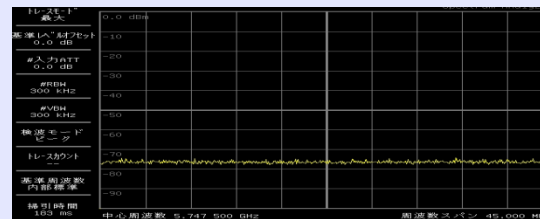
5470MHz~5650MHz



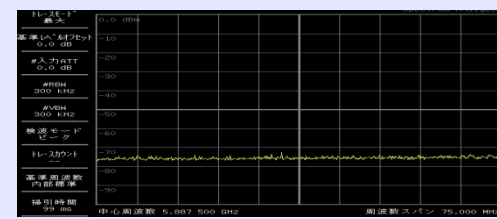
5650MHz~5725MHz



5725MHz~5770MHz



5850MHz~5925MHz



測定場所:福岡県福岡市博多区
 日時: 2015年9月2日 10時半頃
 測定条件:

Wi-Spy: 中心周波数5510MHz
 スペクトラムアナライザ
 5250MHz~5350MHz、5470MHz~5650MHz
 5650MHz~5725MHz、5725MHz~5770MHz
 5850MHz~5920MHz
 受信電力:-100dBm

◆図表の見方:

- ・Wi-Spyの画面の上段は受信した周波数の範囲と受信レベル、下段は時間軸上の電波の強さを表している。
- ・測定は、9月2日10時半頃から5250MHz~5770MHz帯を測定し、その使用帯域及び色違いで電波の強さを示す。
- ・スペクトラムアナライザの画面は、同日時頃に5250MHz~5920MHzを測定し、それぞれの測定帯域の電波の波形を表している。

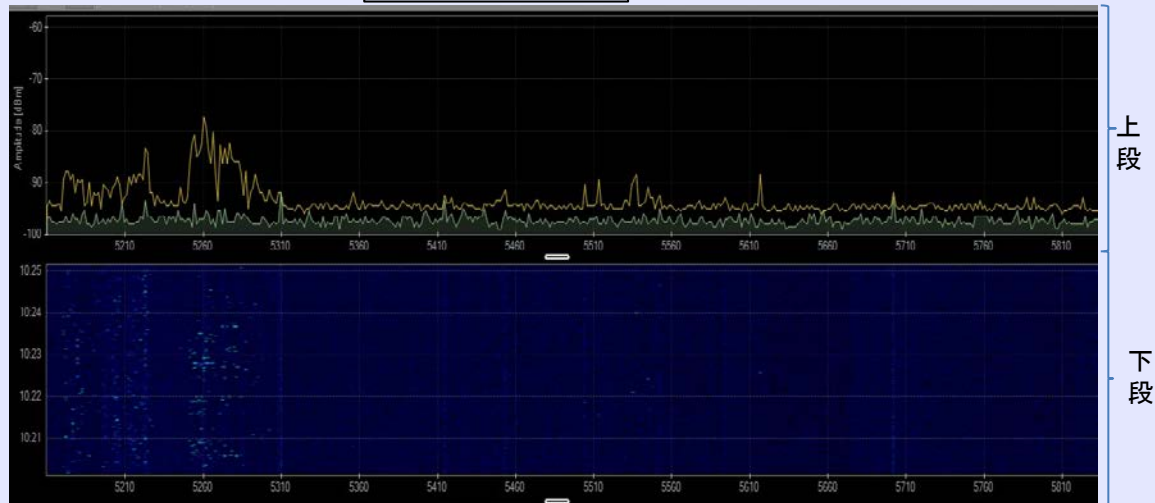
◆調査結果:

福岡市博多区祇園町付近のビジネス街で測定したもので、測定時間内において5260MHz付近等で無線LANの入感が認められた。

◆注意事項/制約条件

無線LANは、電波が弱いため移動調査を実施したもの。

Wi-Spyの画面

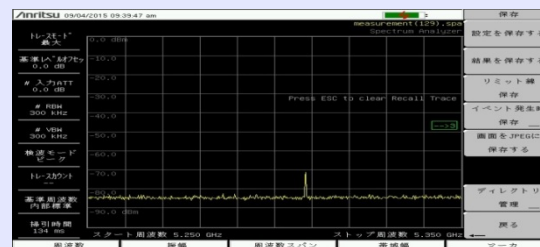


上段

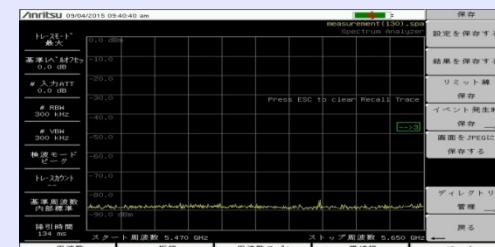
下段

スペクトラムアナライザの画面

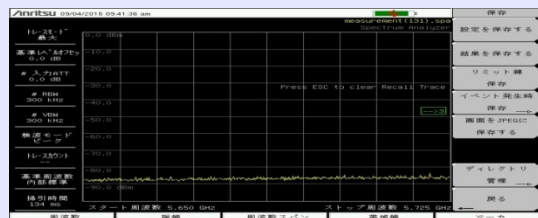
5250MHz~5350MHz



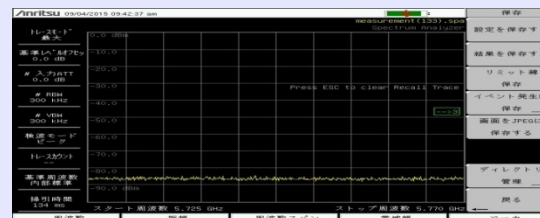
5470MHz~5650MHz



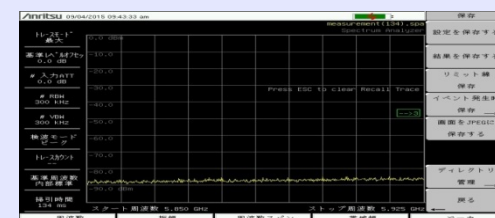
5650MHz~5725MHz



5725MHz~5770MHz



5850MHz~5925MHz



測定場所: 沖縄県那覇市

日時: 2015年9月3日 10時半頃

測定条件:

Wi-Spy: 中心周波数5510MHz

スペクトラムアナライザ

5250MHz~5350MHz、5470MHz~5650MHz

5650MHz~5725MHz、5725MHz~5770MHz

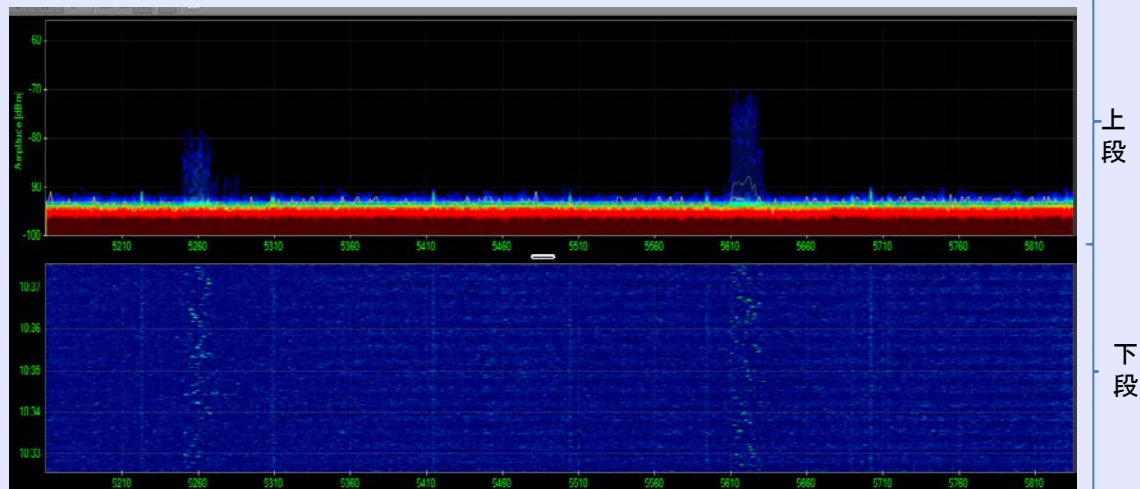
5850MHz~5920MHz

受信電力: -100dBm

◆図表の見方:

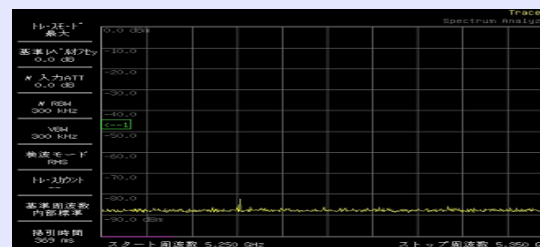
- ・Wi-Spyの画面の上段は受信した周波数の範囲と受信レベル、下段は時間軸上の電波の強さを表している。
- ・測定は、9月3日10時半頃から5250MHz~5770MHz帯を測定し、その使用帯域及び色違いで電波の強さを示す。
- ・スペクトラムアナライザの画面は、同日時頃に5250MHz~5920MHzを測定し、それぞれの測定帯域の電波の波形を表している。

Wi-Spyの画面

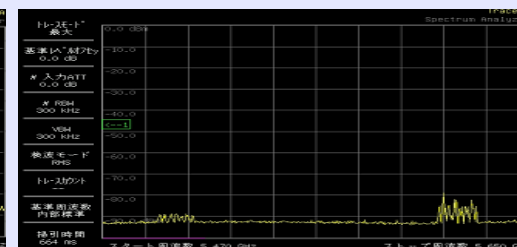


スペクトラムアナライザの画面

5250MHz~5350MHz



5470MHz~5650MHz



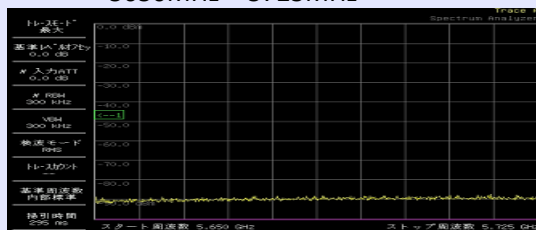
◆調査結果:

那覇市の沖縄県庁付近のビジネス街で測定したもので、測定時間内において5260MHz付近等で無線LANの入感が認められた。

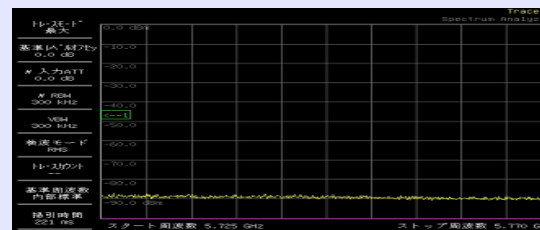
◆注意事項/制約条件

無線LANは、電波が弱いため移動調査を実施したもの。

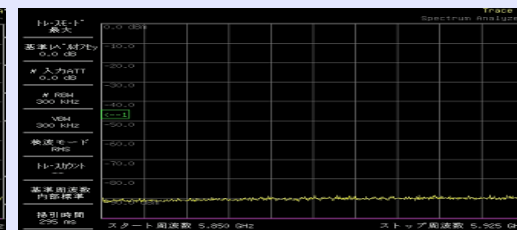
5650MHz~5725MHz



5725MHz~5770MHz



5850MHz~5925MHz



測定場所: 北海道札幌市北区
 測定日時: 2015年9月3日 16時頃
 測定条件:

Wi-Spy: 中心周波数5510MHz
 スペクトラムアナライザ
 5250MHz~5350MHz、5470MHz~5650MHz
 5650MHz~5725MHz、5725MHz~5770MHz
 5850MHz~5920MHz
 受信電力: -100dBm

◆図表の見方:

- ・Wi-Spyの画面の上段は受信した周波数の範囲、下段は時間軸上の電波の強さを表している。
- ・測定は、9月3日16時頃から5250MHz~5770MHz帯を測定し、その使用帯域及び色違いで電波の強さを示す。
- ・スペクトラムアナライザの画面は、同日時頃に5250MHz~5920MHzを測定し、それぞれの測定帯域の電波の波形を表している。

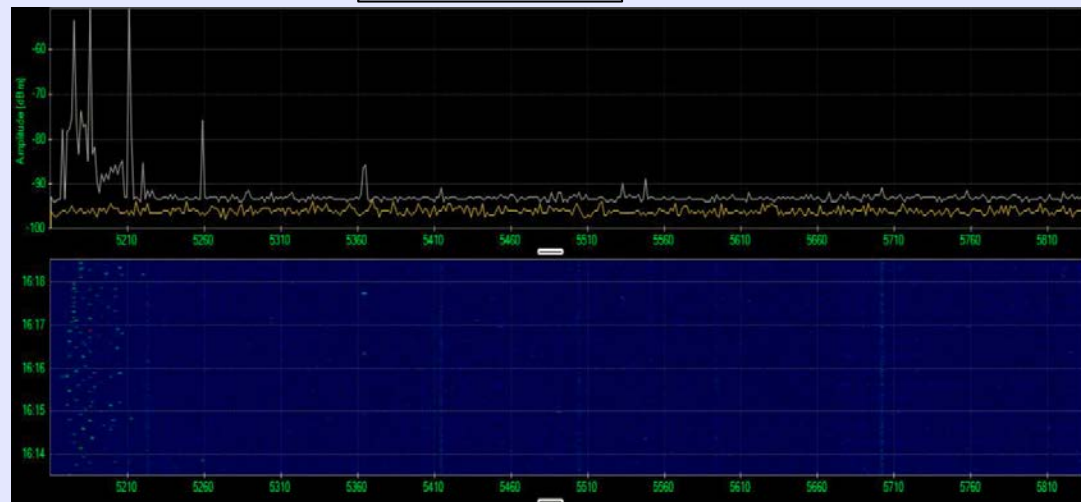
◆調査結果:

札幌市北区北11条西4丁目付近の住宅街で測定したもので、測定時間内において5260MHz付近等で無線LANの入感が認められた。

◆注意事項/制約条件

- ・無線LANは、電波が弱いため移動調査を実施したもの。

Wi-Spyの画面

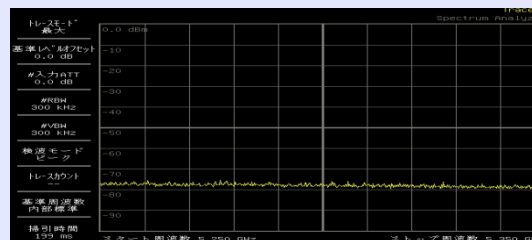


上段

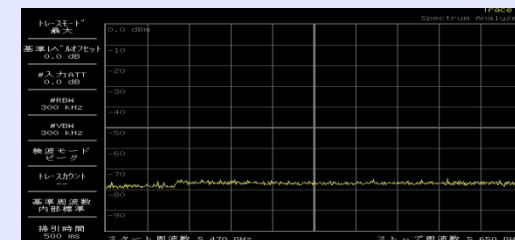
下段

スペクトラムアナライザの画面

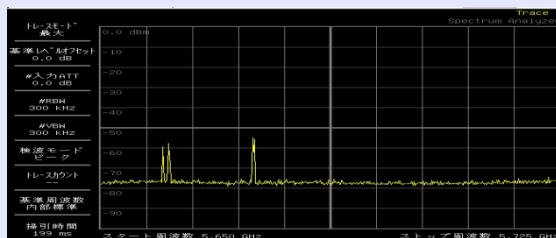
5250MHz~5350MHz



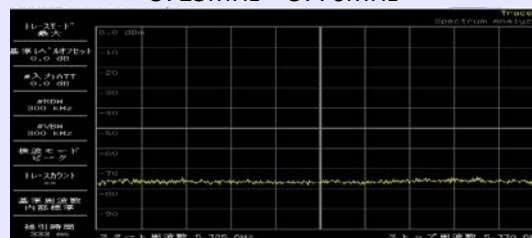
5470MHz~5650MHz



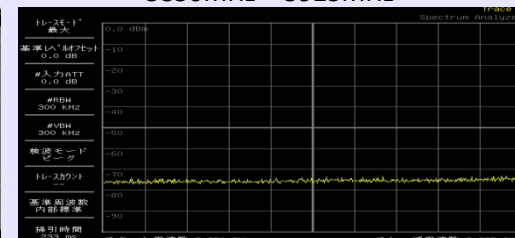
5650MHz~5725MHz



5725MHz~5770MHz



5850MHz~5925MHz



測定場所: 宮城県仙台市太白区
 測定日時: 2015年8月26日 16時頃
 測定条件:

Wi-Spy: 中心周波数5510MHz
 スペクトラムアナライザ
 5250MHz~5350MHz、5470MHz~5650MHz
 5650MHz~5725MHz、5725MHz~5770MHz
 5850MHz~5920MHz
 受信電力:-100dBm

◆図表の見方:

- ・Wi-Spyの画面の上段は受信した周波数の範囲、下段は時間軸上の電波の強さを表している。
- ・測定は、8月26日16時頃から5250MHz~5770MHz帯を測定し、識別したSSID(四角い枠内の文字)とその使用帯域及び色違いで電波の強さを示す。
- ・スペクトラムアナライザの画面は、同日時頃に5250MHz~5920MHzを測定し、それぞれの測定帯域の電波の波形を表している。

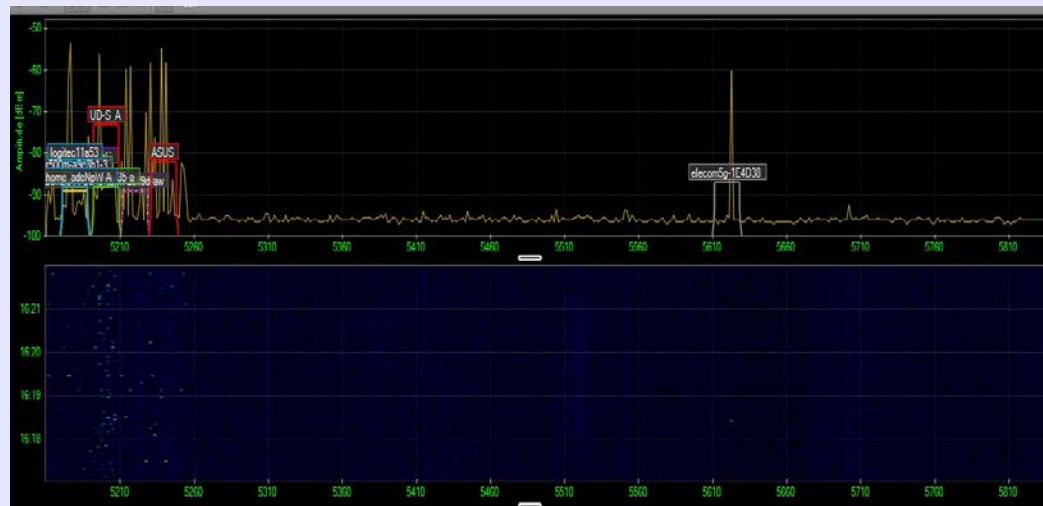
◆調査結果:

仙台市太白区茂庭台付近の住宅街で測定したもので、測定時間内において5620MHz付近で無線LANの入感が認められた。

◆注意事項/制約条件

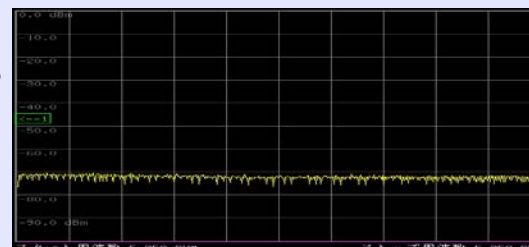
- ・無線LANは、電波が弱いため移動調査を実施したもの。

Wi-Spyの画面

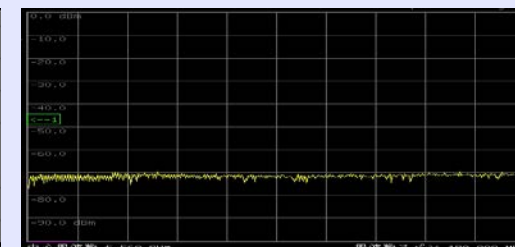


スペクトラムアナライザの画面

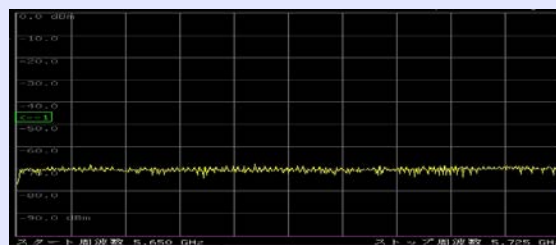
5250MHz~5350MHz



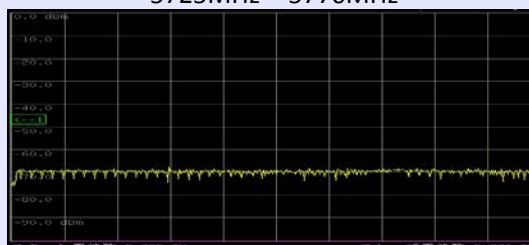
5470MHz~5650MHz



5650MHz~5725MHz



5725MHz~5770MHz



5850MHz~5925MHz

測定場所: 東京都江戸川区
 測定日時: 2015年7月23日 16時頃
 測定条件:

Wi-Spy: 中心周波数5510MHz
 スペクトラムアナライザ
 5250MHz~5350MHz、5470MHz~5650MHz
 5650MHz~5725MHz、5725MHz~5770MHz
 5850MHz~5920MHz
 受信電力: -100dBm

◆図表の見方:

- ・Wi-Spyの画面の上段は受信した周波数の範囲、下段は時間軸上の電波の強さを表している。
- ・測定は、7月23日16時頃から5250MHz~5770MHz帯を測定し、識別したSSID(四角い枠内の文字)とその使用帯域及び色違いで電波の強さを示す。
- ・スペクトラムアナライザの画面は、同日時頃に5250MHz~5920MHzを測定し、それぞれの測定帯域の電波の波形を表している。

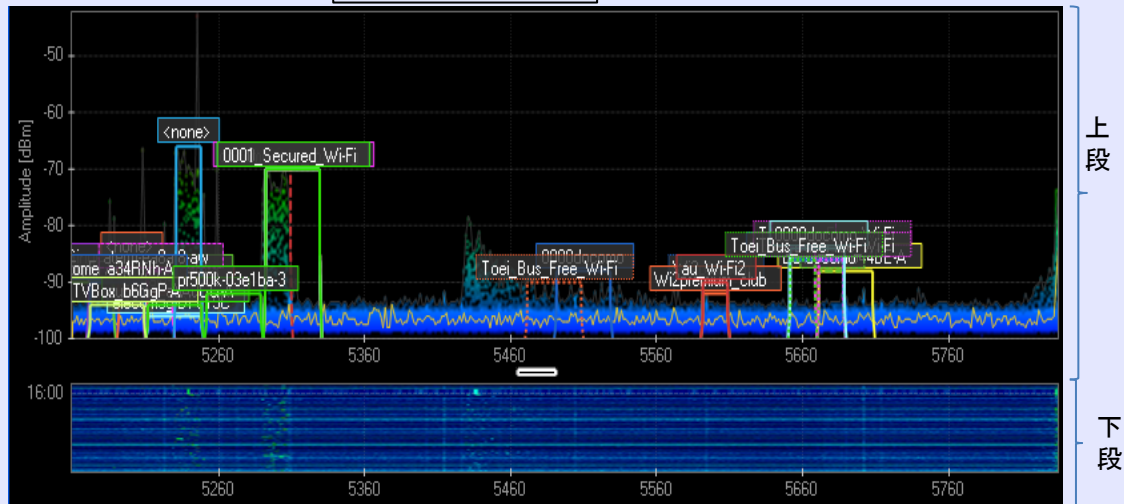
◆調査結果:

江戸川区中葛西1丁目付近の住宅街で測定したもので、測定時間内において5300MHz付近等で無線LANの入感が認められた。

◆注意事項/制約条件

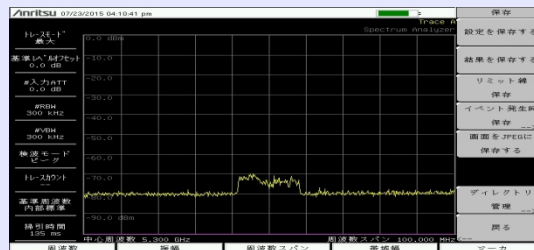
- ・無線LANは、電波が弱いため移動調査を実施したもの。

Wi-Spyの画面

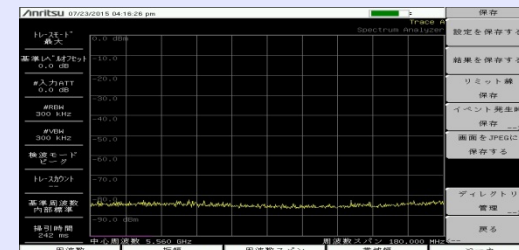


スペクトラムアナライザの画面

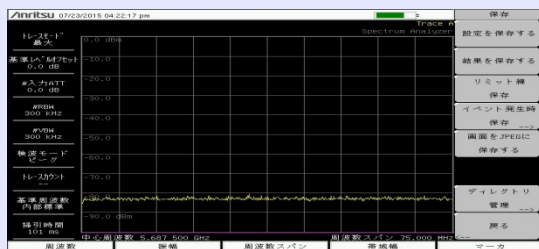
5250MHz~5350MHz



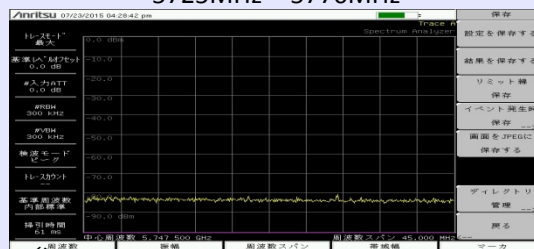
5470MHz~5650MHz



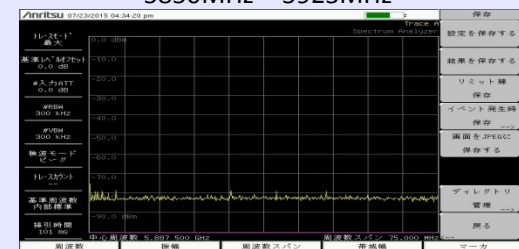
5650MHz~5725MHz



5725MHz~5770MHz



5850MHz~5925MHz



測定場所: 長野県長野市川中島町
 測定日時: 2015年9月14日 16時頃
 測定条件:

Wi-Spy: 中心周波数5510MHz
 スペクトラムアナライザ
 5250MHz~5350MHz、5470MHz~5650MHz
 5650MHz~5725MHz、5725MHz~5770MHz
 5850MHz~5920MHz
 受信電力: -100dBm

◆図表の見方:

- ・Wi-Spyの画面の上段は受信した周波数の範囲、下段は時間軸上の電波の強さを表している。
- ・測定は、9月14日16時頃から5250MHz~5770MHz帯を測定し、識別したSSID(四角い枠内の文字)とその使用帯域及び色違いで電波の強さを示す。
- ・スペクトラムアナライザの画面は、同日時頃に5250MHz~5920MHzを測定し、それぞれの測定帯域の電波の波形を表している。

◆調査結果:

長野市川中島町今井原付近の住宅街で測定したもので、測定時間内において5300MHz付近で無線LANの認められた。

◆注意事項/制約条件

- ・無線LANは、電波が弱いため移動調査を実施したもの。

Wi-Spyの画面

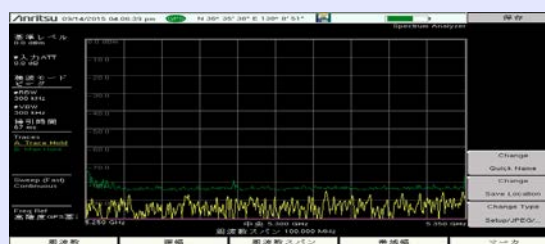


上段

下段

スペクトラムアナライザの画面

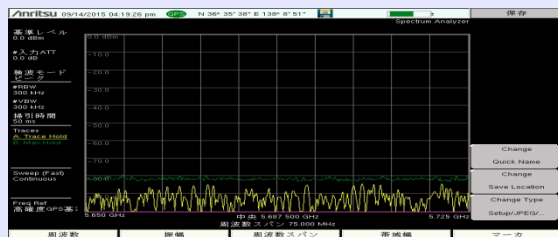
5250MHz~5350MHz



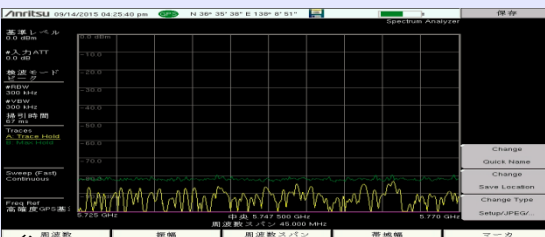
5470MHz~5650MHz



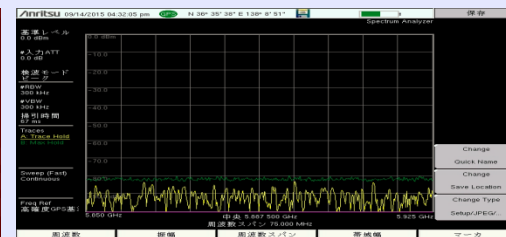
5650MHz~5725MHz



5725MHz~5770MHz



5850MHz~5925MHz



測定場所: 石川県金沢市田上新町
 測定日時: 2015年9月30日 16時頃
 測定条件:

Wi-Spy: 中心周波数5510MHz
 スペクトラムアナライザ
 5250MHz~5350MHz、5470MHz~5650MHz
 5650MHz~5725MHz、5725MHz~5770MHz
 5850MHz~5920MHz
 受信電力: -100dBm

◆図表の見方:

- Wi-Spyの画面の上段は受信した周波数の範囲、下段は時間軸上の電波の強さを表している。
- 測定は、9月30日16時頃から5250MHz~5770MHz帯を測定し、その使用帯域及び色違いで電波の強さを示す。
- スペクトラムアナライザの画面は、同日時頃に5250MHz~5920MHzを測定し、それぞれの測定帯域の電波の波形を表している。

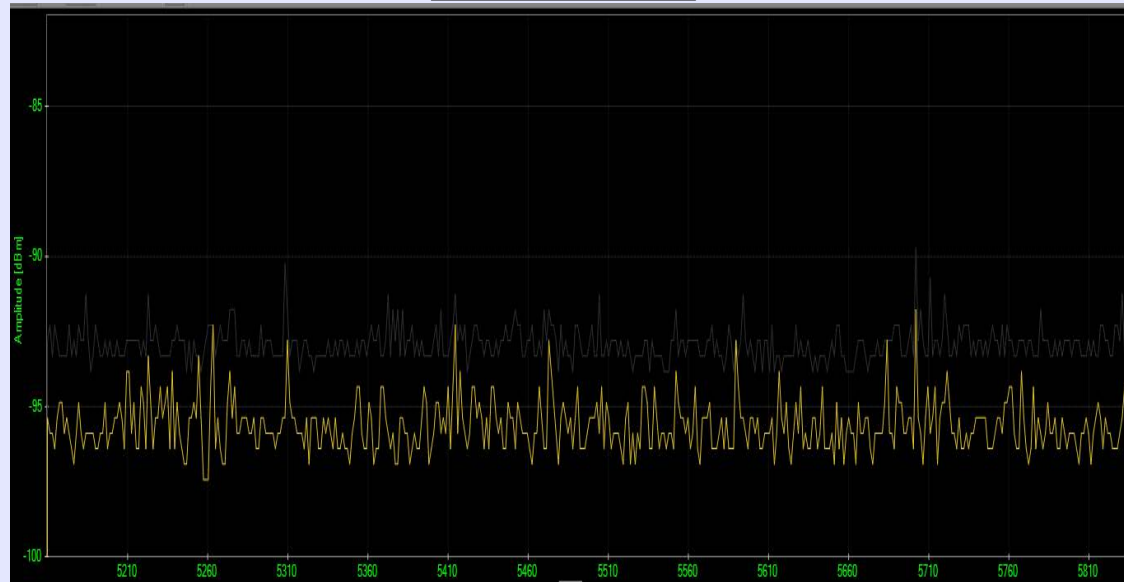
◆調査結果:

金沢市田上新町付近の住宅街で測定したもので、測定時間内ではっきりした入感を確認するに至らなかった。

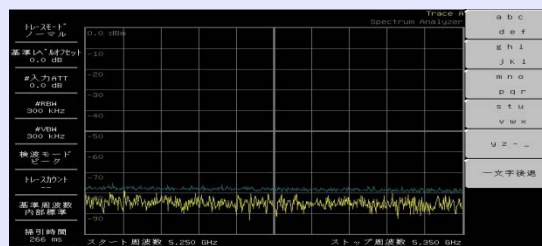
◆注意事項/制約条件

- 無線LANは、電波が弱いため移動調査を実施したもの。

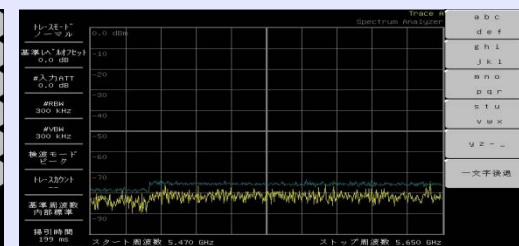
Wi-Spyの画面



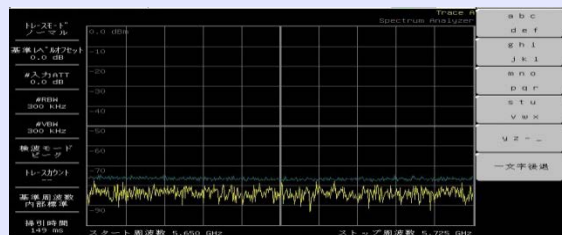
5250MHz~5350MHz



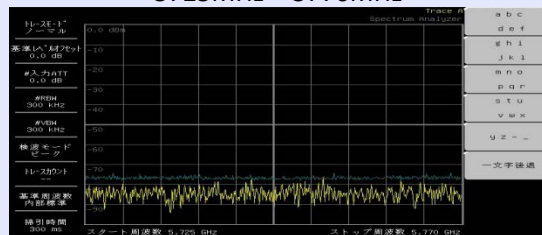
5470MHz~5650MHz



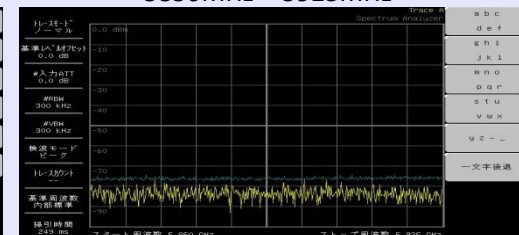
5650MHz~5725MHz



5725MHz~5770MHz



5850MHz~5925MHz



測定場所: 名古屋市名東区
 測定日時: 2015年7月22日 16時頃
 測定条件:

Wi-Spy: 中心周波数5510MHz
 スペクトラムアナライザ
 5250MHz~5350MHz、5470MHz~5650MHz
 5650MHz~5725MHz、5725MHz~5770MHz
 5850MHz~5920MHz
 受信電力: -100dBm

◆図表の見方:

- ・Wi-Spyの画面の上段は受信した周波数の範囲、下段は時間軸上の電波の強さを表している。
- ・測定は、7月22日16時頃から5250MHz~5770MHz帯を測定し、その使用帯域及び色違いで電波の強さを示す。
- ・スペクトラムアナライザの画面は、同日時頃に5250MHz~5920MHzを測定し、それぞれの測定帯域の電波の波形を表している。

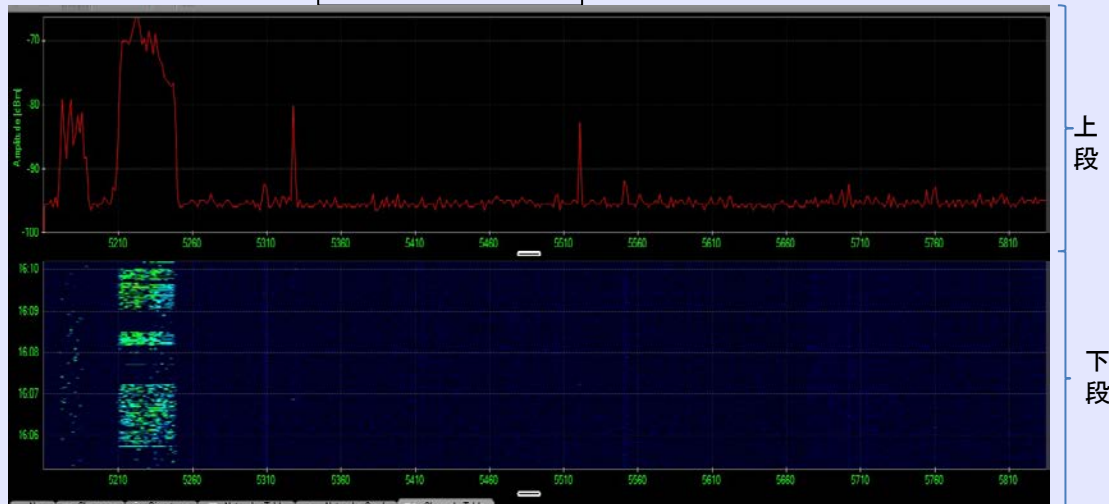
◆調査結果:

愛知県名古屋市名東区朝日が丘付近の住宅街で測定したもので、測定時間内において5300MHz付近等で無線LANの入感が認められた。

◆注意事項/制約条件

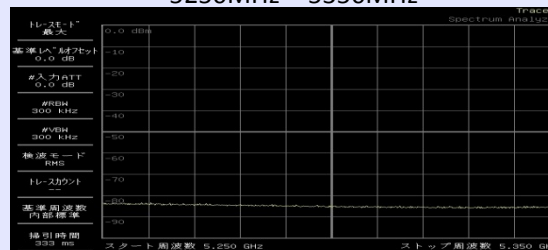
- ・無線LANは、電波が弱いため移動調査を実施したもの。

Wi-Spyの画面

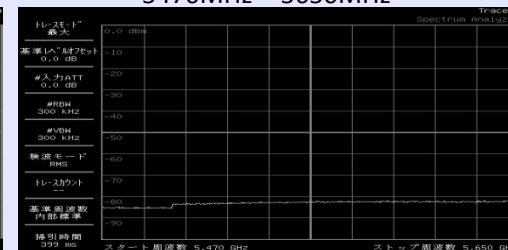


スペクトラムアナライザの画面

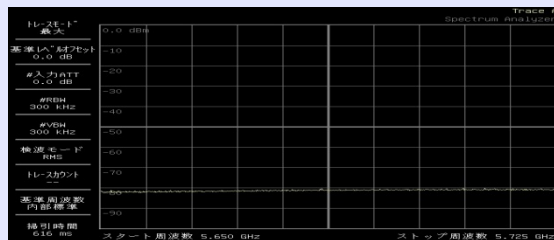
5250MHz~5350MHz



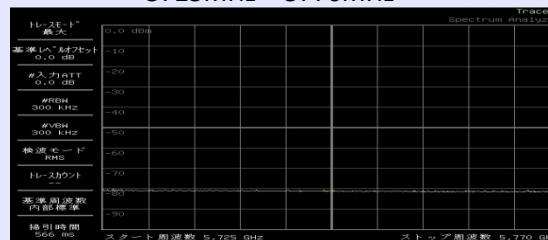
5470MHz~5650MHz



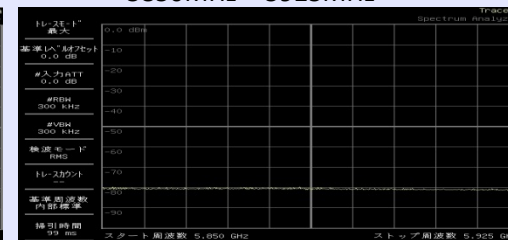
5650MHz~5725MHz



5725MHz~5770MHz



5850MHz~5925MHz



測定場所: 大阪府大阪市都島区
 測定日時: 2015年9月4日 16時頃
 測定条件:

Wi-Spy: 中心周波数5510MHz
 スペクトラムアナライザ
 5250MHz~5350MHz、5470MHz~5650MHz
 5650MHz~5725MHz、5725MHz~5770MHz
 5850MHz~5920MHz
 受信電力: -100dBm

◆図表の見方:

- ・Wi-Spyの画面の上段は受信した周波数の範囲、下段は時間軸上の電波の強さを表している。
- ・測定は、9月4日16時頃から5250MHz~5770MHz帯を測定し、その使用帯域及び色違いで電波の強さを示す。
- ・スペクトラムアナライザの画面は、同日時頃に5250MHz~5920MHzを測定し、それぞれの測定帯域の電波の波形を表している。

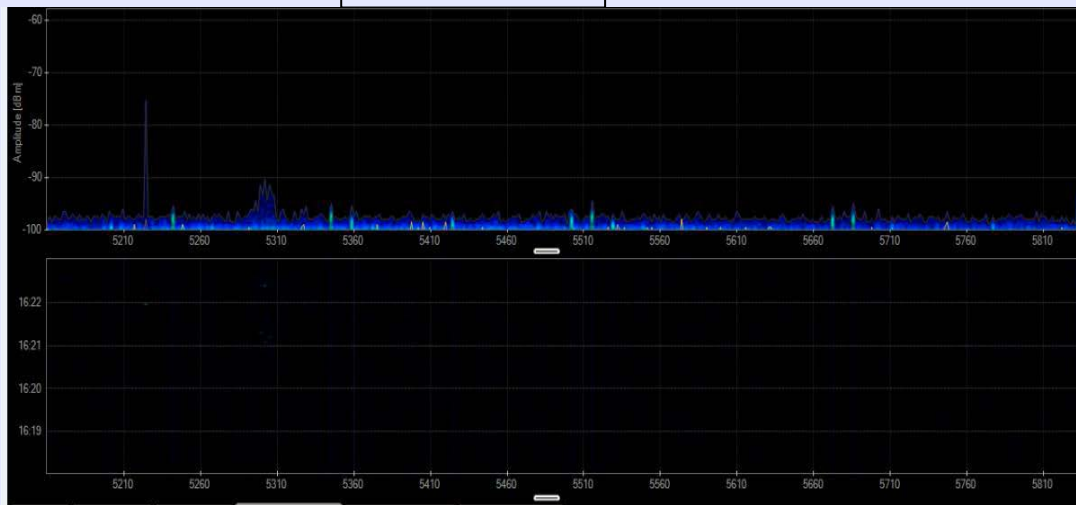
◆調査結果:

大阪市都島区中野町5丁目付近の住宅街で測定したもので、測定時間内において5300MHz付近等で無線LANの入感が認められた。

◆注意事項/制約条件

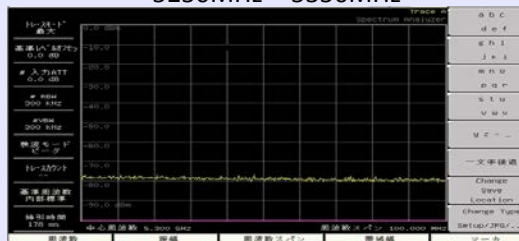
- ・無線LANは、電波が弱いため移動調査を実施したもの。

Wi-Spyの画面

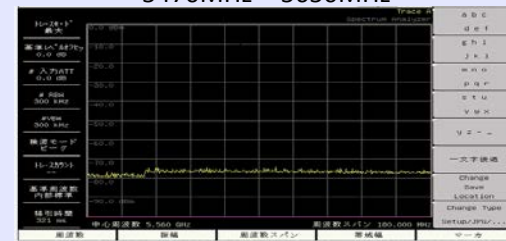


スペクトラムアナライザの画面

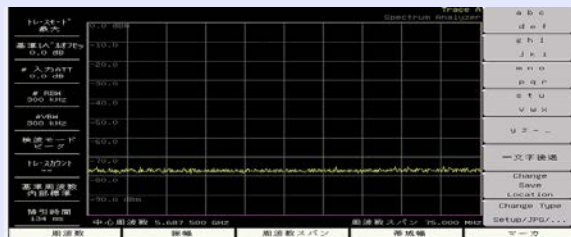
5250MHz~5350MHz



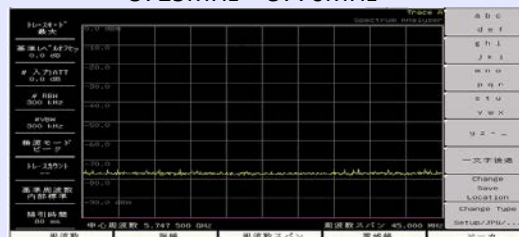
5470MHz~5650MHz



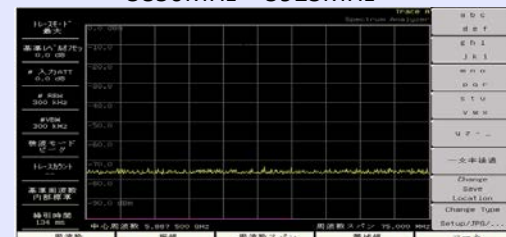
5650MHz~5725MHz



5725MHz~5770MHz



5850MHz~5925MHz



測定場所: 広島県広島市中区
 測定日時: 2015年9月14日 16時頃
 測定条件:

Wi-Spy: 中心周波数5510MHz
 スペクトラムアナライザ
 5250MHz~5350MHz、5470MHz~5650MHz
 5650MHz~5725MHz、5725MHz~5770MHz
 5850MHz~5920MHz
 受信電力: -100dBm

◆図表の見方:

- Wi-Spyの画面の上段は受信した周波数の範囲、下段は時間軸上の電波の強さを表している。
- 測定は、9月14日16時頃から5250MHz~5770MHz帯を測定し、その使用帯域及び色違いで電波の強さを示す。
- スペクトラムアナライザの画面は、同日時頃に5250MHz~5920MHzを測定し、それぞれの測定帯域の電波の波形を表している。

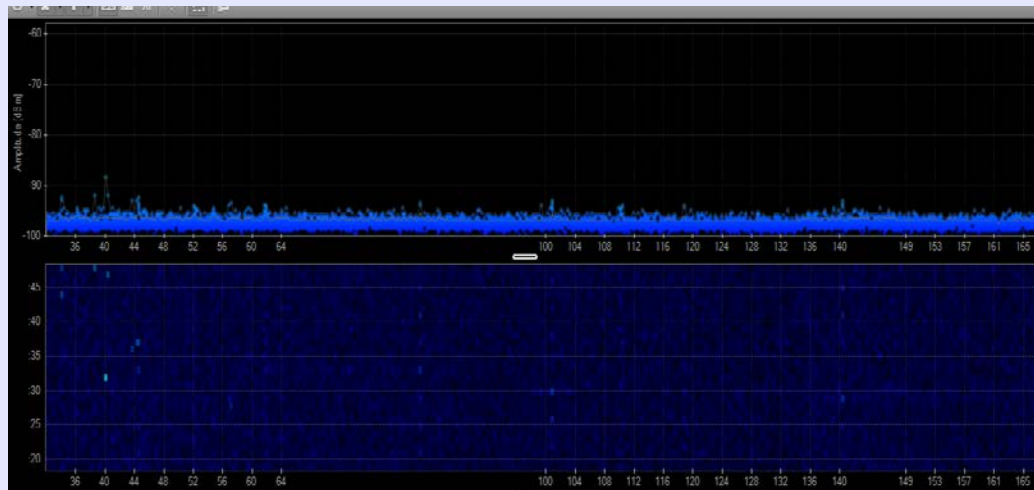
◆調査結果:

広島市中区東白島町付近の住宅街で測定したもので、5500MHz付近等で無線LANの入感が認められた。

◆注意事項/制約条件

- 無線LANは、電波が弱いため移動調査を実施したものの。

Wi-Spyの画面

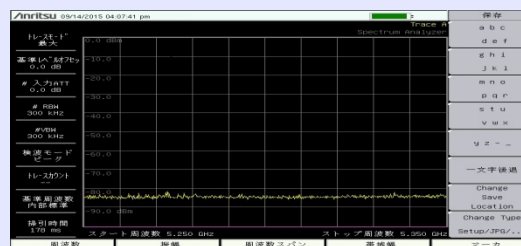


上段

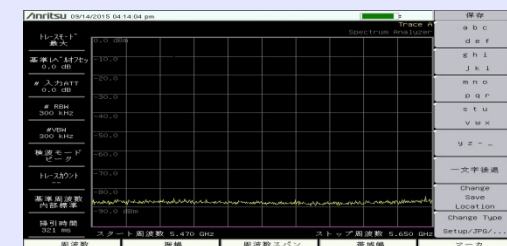
下段

スペクトラムアナライザの画面

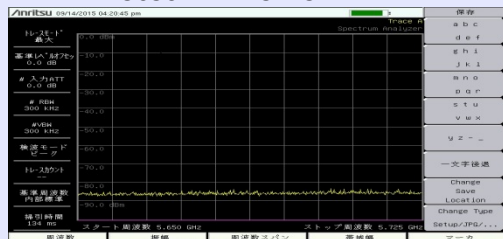
5250MHz~5350MHz



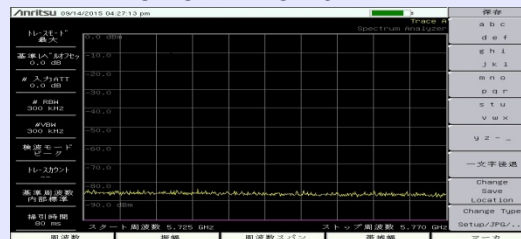
5470MHz~5650MHz



5650MHz~5725MHz



5725MHz~5770MHz



5850MHz~5925MHz



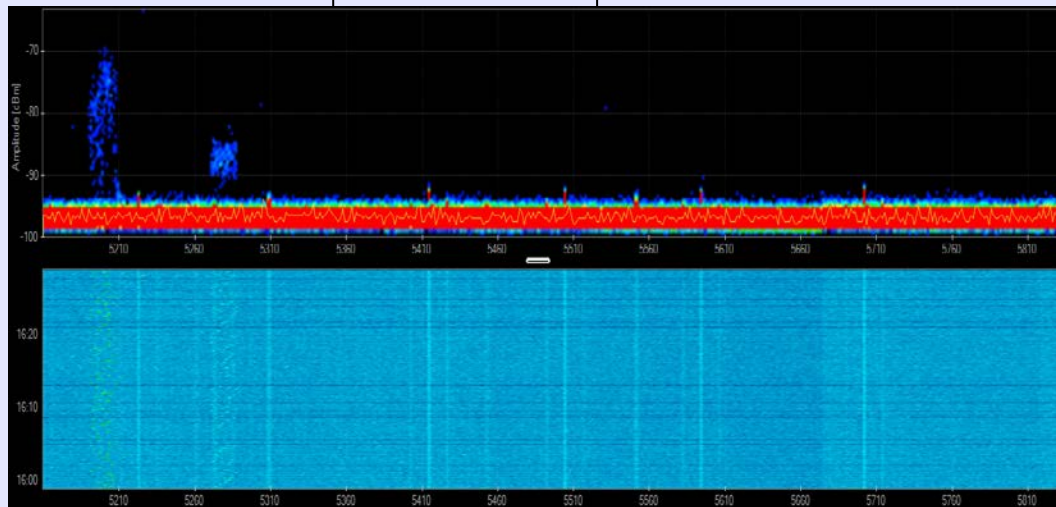
測定場所: 愛媛県松山市南町
 測定日時: 2015年8月17日 16時頃
 測定条件:

Wi-Spy: 中心周波数5510MHz
 スペクトラムアナライザ
 5250MHz~5350MHz、5470MHz~5650MHz
 5650MHz~5725MHz、5725MHz~5770MHz
 5850MHz~5920MHz
 受信電力: -100dBm

◆図表の見方:

- ・Wi-Spyの画面の上段は受信した周波数の範囲、下段は時間軸上の電波の強さを表している。
- ・測定は、8月17日16時頃から5250MHz~5770MHz帯を測定し、その使用帯域及び色違いで電波の強さを示す。
- ・スペクトラムアナライザの画面は、同日時頃に5250MHz~5920MHzを測定し、それぞれの測定帯域の電波の波形を表している。

Wi-Spyの画面



スペクトラムアナライザの画面

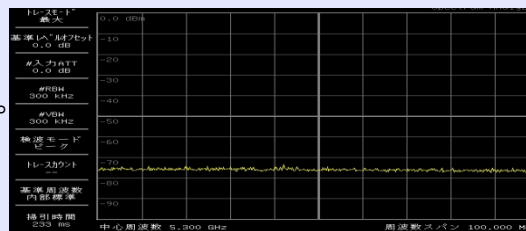
◆調査結果:

松山市南町1丁目付近の住宅街で測定したもので、測定時間内において5280MHz付近で無線LANの入感が認められた。

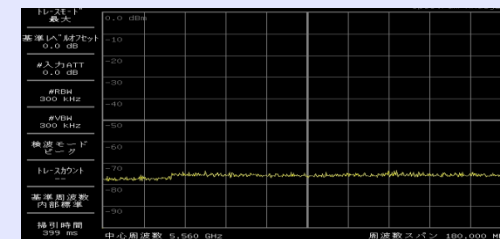
◆注意事項/制約条件

- ・無線LANは、電波が弱いため移動調査を実施したもの。

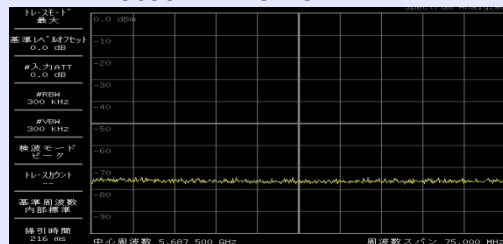
5250MHz~5350MHz



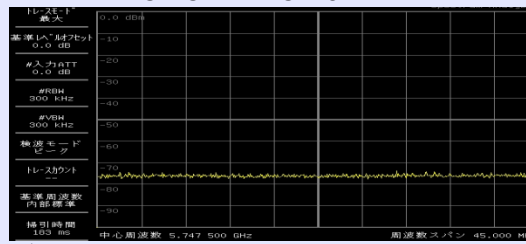
5470MHz~5650MHz



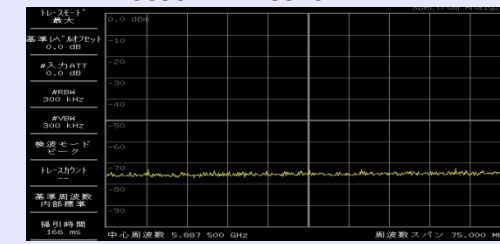
5650MHz~5725MHz



5725MHz~5770MHz



5850MHz~5925MHz



測定場所: 福岡県福岡市早良区
 測定日時: 2015年9月2日 16時頃
 測定条件:

Wi-Spy: 中心周波数5510MHz
 スペクトラムアナライザ
 5250MHz~5350MHz、5470MHz~5650MHz
 5650MHz~5725MHz、5725MHz~5770MHz
 5850MHz~5920MHz
 受信電力: -100dBm

◆図表の見方:

- ・Wi-Spyの画面の上段は受信した周波数の範囲、下段は時間軸上の電波の強さを表している。
- ・測定は、9月2日16時頃から5250MHz~5770MHz帯を測定し、その使用帯域及び色違いで電波の強さを示す。
- ・スペクトラムアナライザの画面は、同日時に5250MHz~5920MHzを測定し、それぞれの測定帯域の電波の波形を表している。

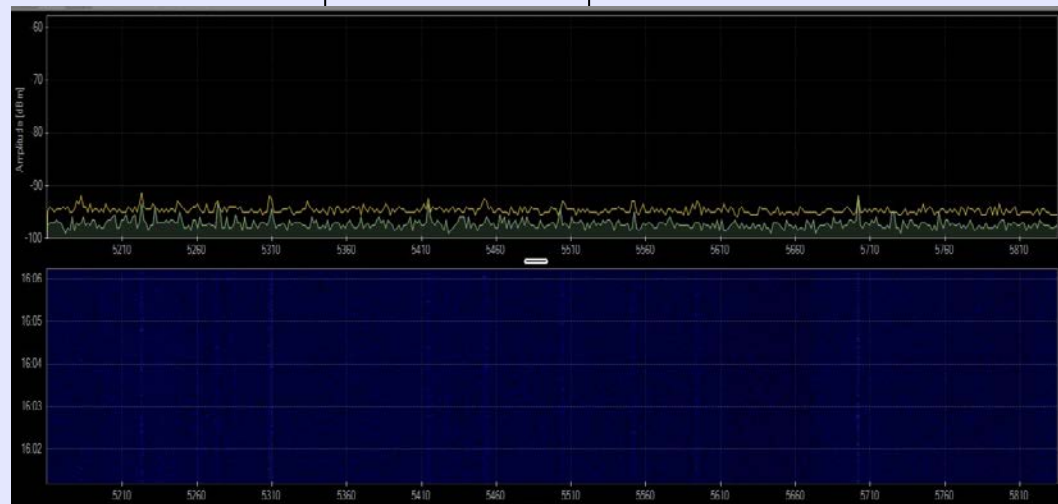
◆調査結果:

福岡市早良区百道浜1丁目付近の住宅街で測定したもので、測定時間内において5300MHz付近等で無線LANの入感が認められた。

◆注意事項/制約条件

- ・無線LANは、電波が弱いため移動調査を実施したもの。

Wi-Spyの画面

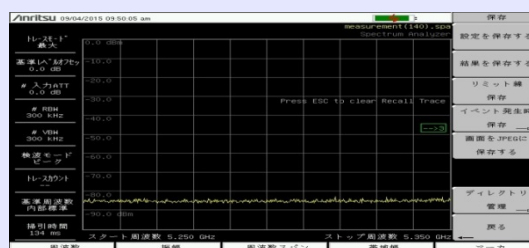


上段

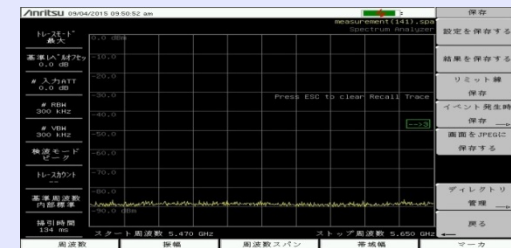
下段

スペクトラムアナライザの画面

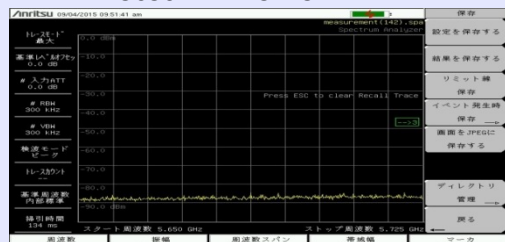
5250MHz~5350MHz



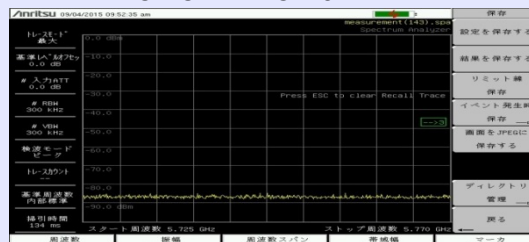
5470MHz~5650MHz



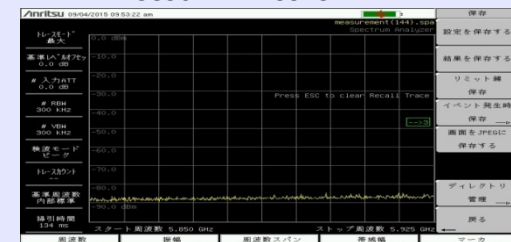
5650MHz~5725MHz



5725MHz~5770MHz



5850MHz~5925MHz



測定場所: 沖縄県那覇市銘苅
 測定日時: 2015年9月3日 16時頃
 測定条件:

Wi-Spy: 中心周波数5510MHz
 スペクトラムアナライザ
 5250MHz~5350MHz、5470MHz~5650MHz
 5650MHz~5725MHz、5725MHz~5770MHz
 5850MHz~5920MHz
 受信電力: -100dBm

◆図表の見方:

- ・Wi-Spyの画面の上段は受信した周波数の範囲、下段は時間軸上の電波の強さを表している。
- ・測定は、9月3日16時頃から5250MHz~5770MHz帯を測定し、その使用帯域及び色違いで電波の強さを示す。
- ・スペクトラムアナライザの画面は、同日時頃に5250MHz~5920MHzを測定し、それぞれの測定帯域の電波の波形を表している。

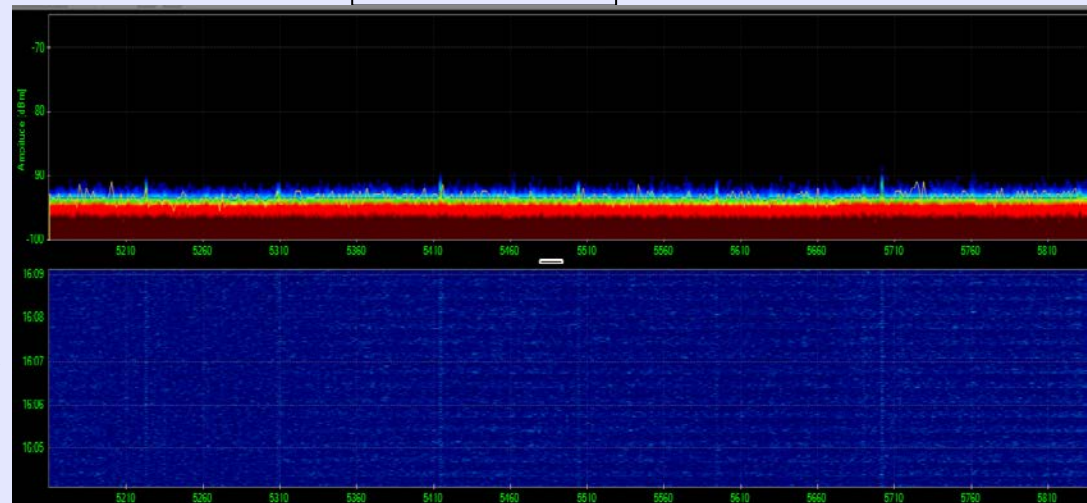
◆調査結果:

那覇市銘苅1丁目付近の住宅街で測定したもので、測定時間内において5300MHz付近等で無線LANの入感が認められた。

◆注意事項/制約条件

- ・無線LANは、電波が弱いため移動調査を実施したものの。

Wi-Spyの画面

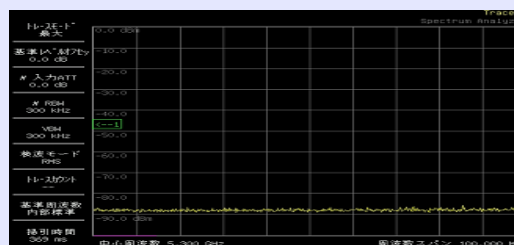


上段

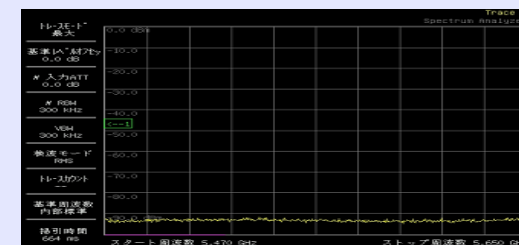
下段

スペクトラムアナライザの画面

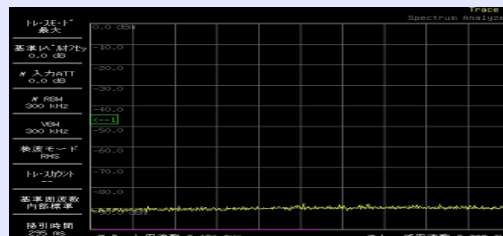
5250MHz~5350MHz



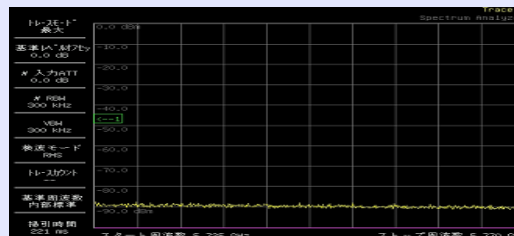
5470MHz~5650MHz



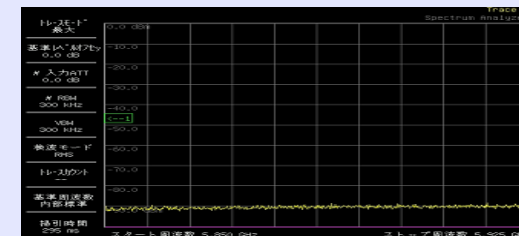
5650MHz~5725MHz



5725MHz~5770MHz



5850MHz~5925MHz



測定場所: 北海道札幌市中央区
 測定日時: 2015年9月4日 14時頃
 測定条件:

Wi-Spy: 中心周波数5510MHz
 スペクトラムアナライザ
 5250MHz~5350MHz、5470MHz~5650MHz
 5650MHz~5725MHz、5725MHz~5770MHz
 5850MHz~5920MHz
 受信電力: -100dBm

◆図表の見方:

・Wi-Spyの画面の上段は受信した周波数の範囲と受信レベル、下段は時間軸上の電波の強さを表している。

・測定は、9月4日14時頃から5250MHz~5770MHz帯を測定し、その使用帯域及び色違いで電波の強さを示す。

・スペクトラムアナライザの画面は、同日時頃に5250MHz~5920MHzを測定し、それぞれの測定帯域の電波の波形を表している。

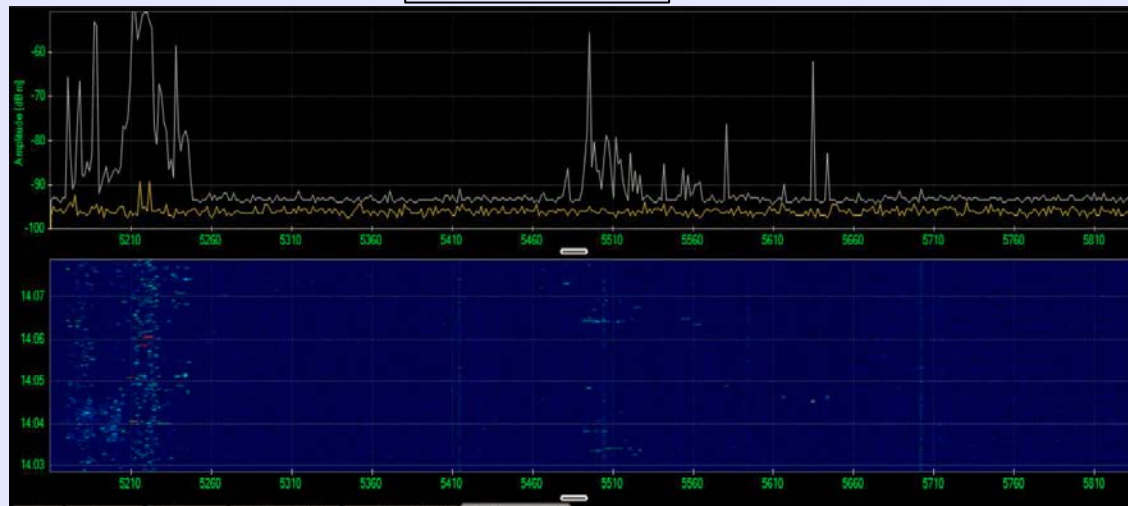
◆調査結果:

札幌市中央区の札幌駅付近の商業施設で測定したもので、測定時間内において5500MHz付近等で無線LANの入感が認められた。

◆注意事項/制約条件

無線LANは、電波が弱いため移動調査を実施したもの。
 5650MHz~5725MHz

Wi-Spyの画面

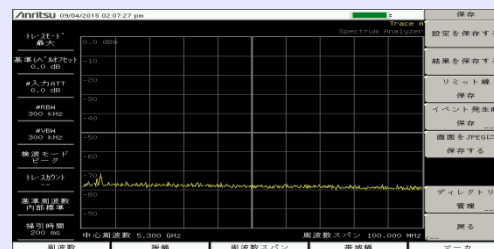


上段

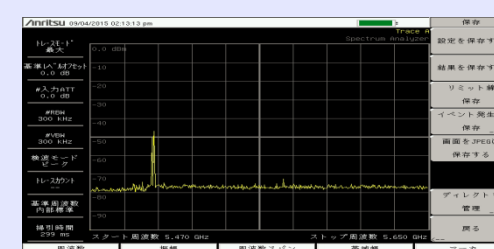
下段

スペクトラムアナライザの画面

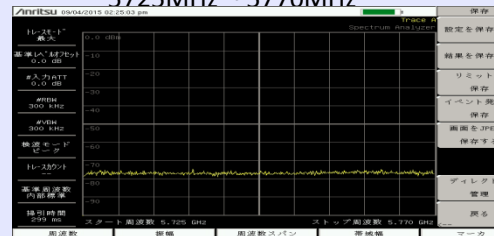
5250MHz~5350MHz



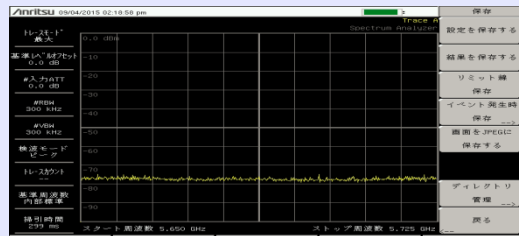
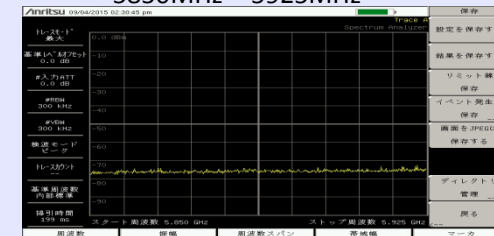
5470MHz~5650MHz



5725MHz~5770MHz



5850MHz~5925MHz



測定場所: 宮城県名取市
 測定日時: 2015年9月3日 14時頃
 測定条件:

Wi-Spy: 中心周波数5510MHz
 スペクトラムアナライザ
 5250MHz~5350MHz、5470MHz~5650MHz
 5650MHz~5725MHz、5725MHz~5770MHz
 5850MHz~5920MHz
 受信電力: -100dBm

◆図表の見方:

・Wi-Spyの画面の上段は受信した周波数の範囲と受信レベル、下段は時間軸上の電波の強さを表している。

・測定は、9月3日14時頃から5250MHz~5770MHz帯を測定し、識別したSSID(四角い枠内の文字)とその使用帯域及び色違いで電波の強さを示す。

・スペクトラムアナライザの画面は、同日時頃に5250MHz~5920MHzを測定し、それぞれの測定帯域の電波の波形を表している。

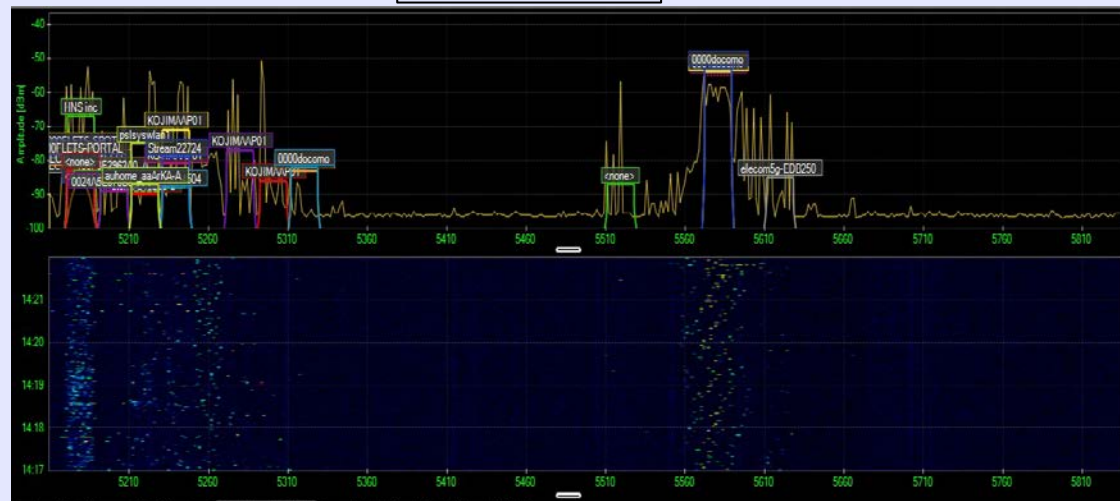
◆調査結果:

名取市付近にある商業施設で測定したもので、測定時間内において5580MHz付近等で無線LANの入感が認められた。

◆注意事項/制約条件

無線LANは、電波が弱いため移動調査を実施したもの。

Wi-Spyの画面



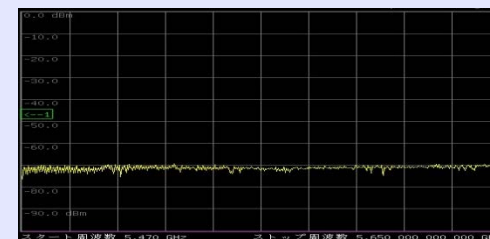
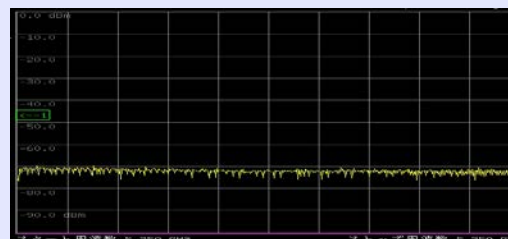
上段

下段

スペクトラムアナライザの画面

5250MHz~5350MHz

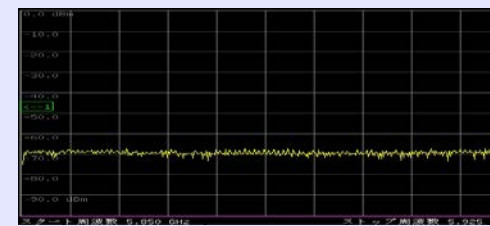
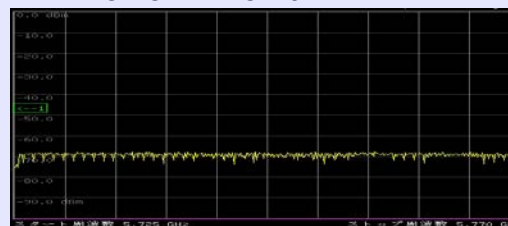
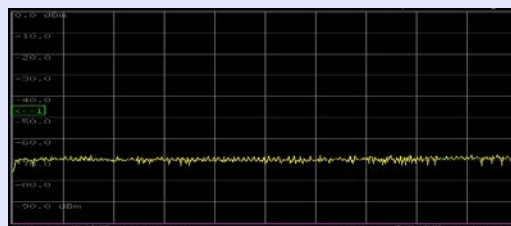
5470MHz~5650MHz



5650MHz~5725MHz

5725MHz~5770MHz

5850MHz~5925MHz



測定場所: 東京都渋谷区

測定日時: 2015年7月30日 14時頃

測定条件:

Wi-Spy: 中心周波数5510MHz

スペクトラムアンライザ

5250MHz~5350MHz、5470MHz~5650MHz

5650MHz~5725MHz、5725MHz~5770MHz

5850MHz~5920MHz

受信電力: -100dBm

◆図表の見方:

・Wi-Spyの画面の上段は受信した周波数の範囲と受信レベル、下段は時間軸上の電波の強さを表している。

・測定は、7月30日14時頃から5250MHz~5770MHz帯を測定し、識別したSSID(四角い枠内の文字)とその使用帯域及び色違いで電波の強さを示す。

・スペクトラムアナライザの画面は、同日時頃に5250MHz~5920MHzを測定し、それぞれの測定帯域の電波の波形を表している。

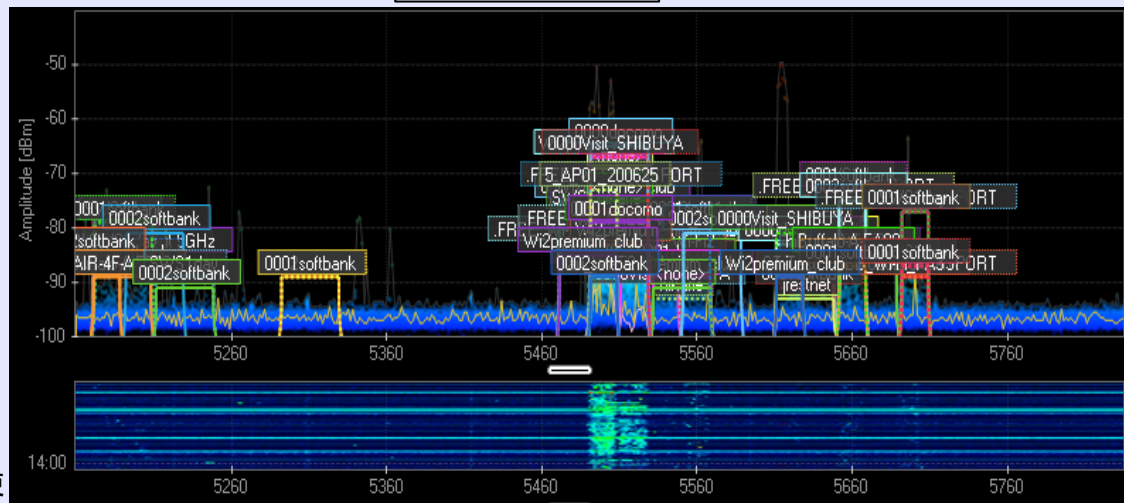
◆調査結果:

渋谷区の渋谷駅付近の商業施設で測定したもので、測定時間内において多くの無線LANの入感が認められた。

◆注意事項/制約条件

・無線LANは、電波が弱いため移動調査を実施したもの。

Wi-Spyの画面

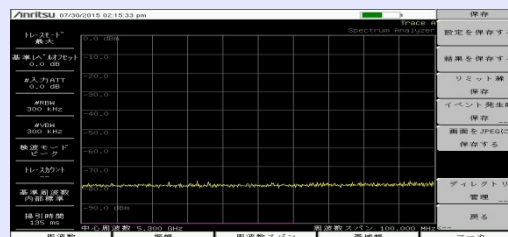


上段

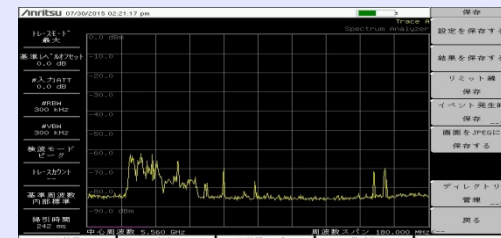
下段

スペクトラムアナライザの画面

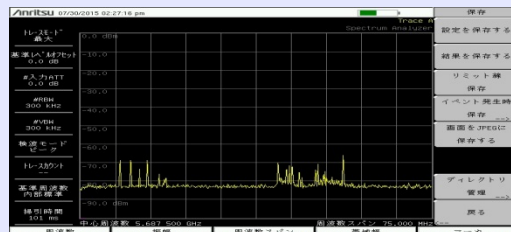
5250MHz~5350MHz



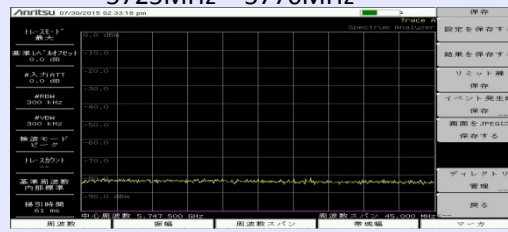
5470MHz~5650MHz



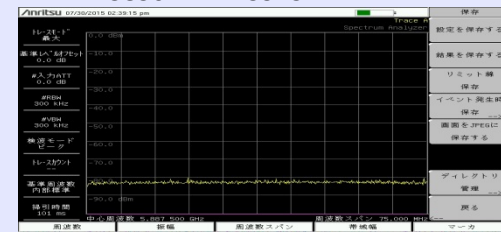
5650MHz~5725MHz



5725MHz~5770MHz



5850MHz~5925MHz



測定場所:長野県長野市
 測定日時: 2015年7月27日 14時頃
 測定条件:

Wi-Spy: 中心周波数5510MHz
 スペクトラムアナライザ
 5250MHz~5350MHz、5470MHz~5650MHz
 5650MHz~5725MHz、5725MHz~5770MHz
 5850MHz~5920MHz
 受信電力:-100dBm

◆図表の見方:

- ・Wi-Spyの画面の上段は受信した周波数の範囲と受信レベル、下段は時間軸上の電波の強さを表している。
- ・測定は、7月27日14時頃から5250MHz~5770MHz帯を測定し、識別したSSID(四角い枠内の文字)とその使用帯域及び色違いで電波の強さを示す。
- ・スペクトラムアナライザの画面は、同日頃時に5250MHz~5920MHzを測定し、それぞれの測定帯域の電波の波形を表している。

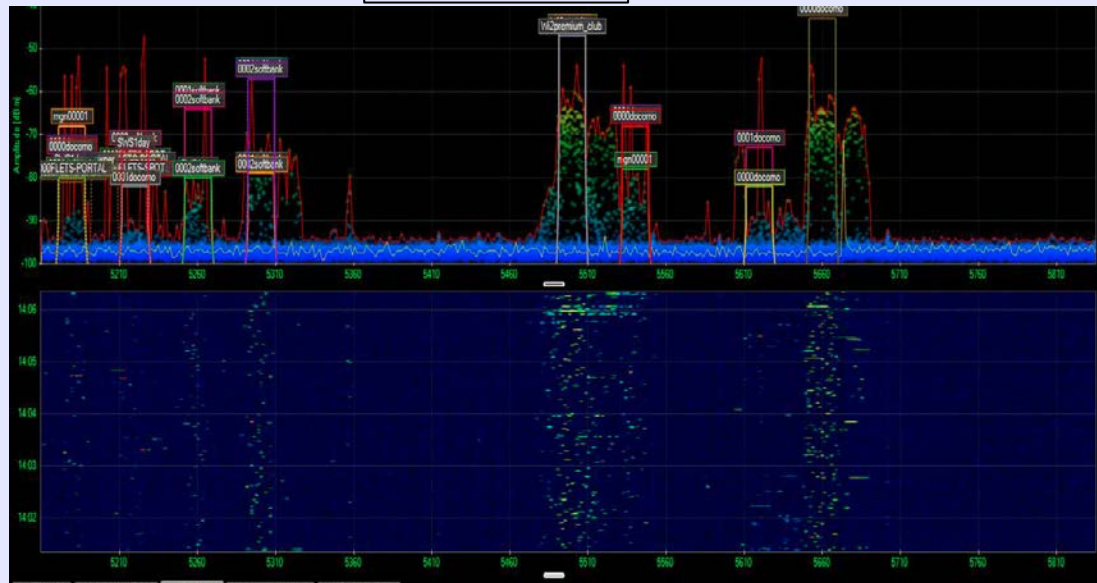
◆調査結果:

長野市の県庁付近の商業施設で測定したもので、測定時間内において5500MHz付近等で無線LANの入感が認められた。

◆注意事項/制約条件

- ・無線LANは、電波が弱いため移動調査を実施したもの。

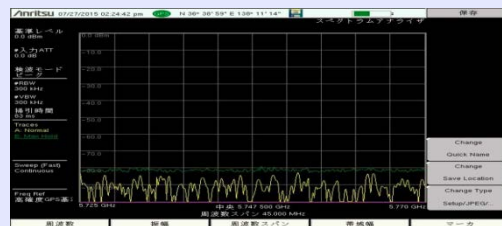
Wi-Spyの画面



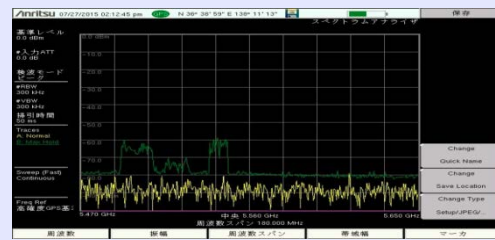
上段

下段

5250MHz~5350MHz



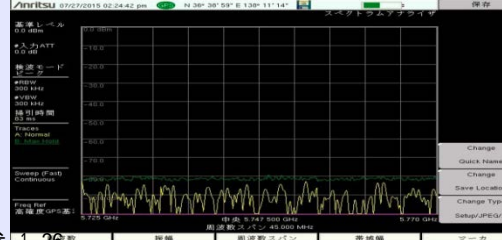
5470MHz~5650MHz



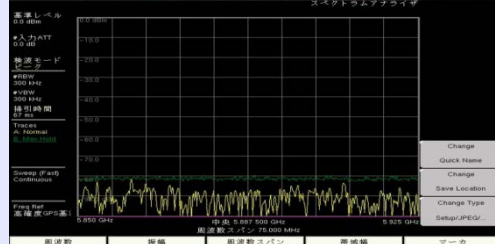
5650MHz~5725MHz



5725MHz~5770MHz



5850MHz~5925MHz



測定場所: 石川県金沢市
測定日時: 2015年9月30日 14時半頃
測定条件:

Wi-Spy: 中心周波数5510MHz
スペクトラムアナライザ
5250MHz~5350MHz、5470MHz~5650MHz
5650MHz~5725MHz、5725MHz~5770MHz
5850MHz~5920MHz
受信電力: -100dBm

◆図表の見方:

- ・Wi-Spyの画面は受信した周波数の範囲と受信レベルを表している。
- ・測定は、9月30日14時半頃から5250MHz~5770MHz帯を測定し、その使用帯域及び色違いで電波の強さを示す。
- ・スペクトラムアナライザの画面は、同日時頃に5250MHz~5920MHzを測定し、それぞれの測定帯域の電波の波形を表している。

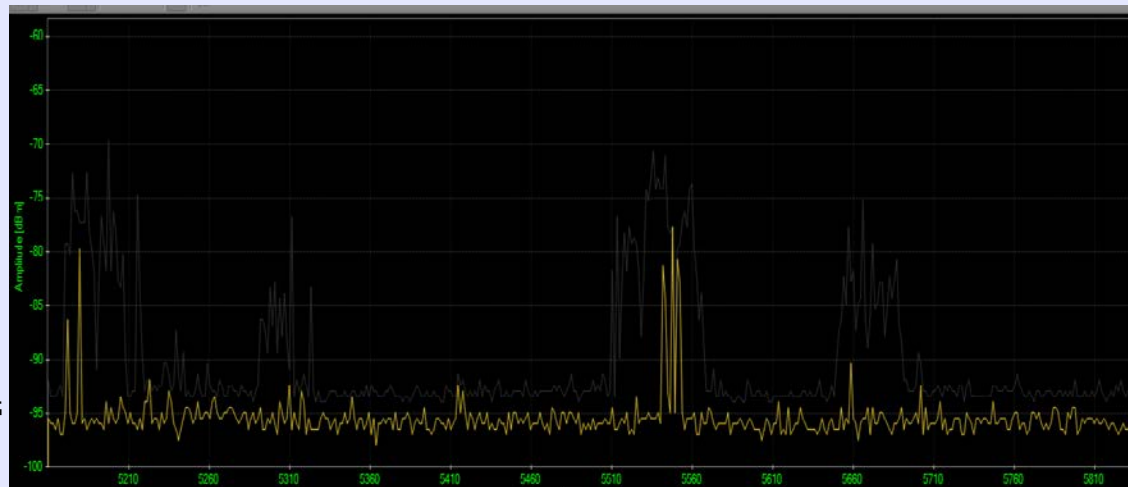
◆調査結果:

金沢市片町付近の商業施設で測定したもので、測定時間内において5540MHz付近等で無線LANの入感が認められた。

◆注意事項/制約条件

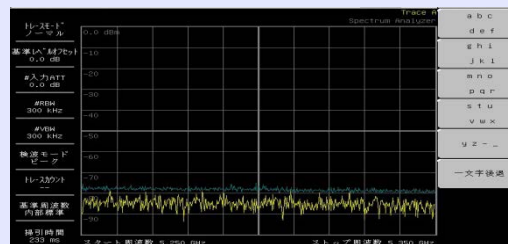
- ・無線LANは、電波が弱いため移動調査を実施したもの。

Wi-Spyの画面

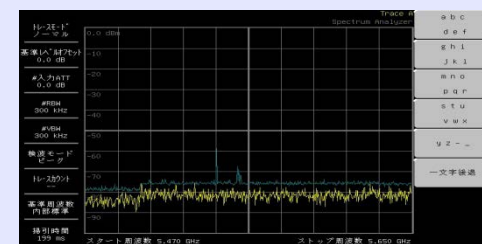


スペクトラムアナライザの画面

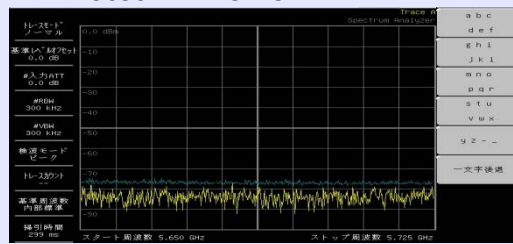
5250MHz~5350MHz



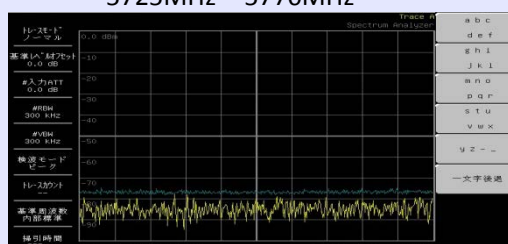
5470MHz~5650MHz



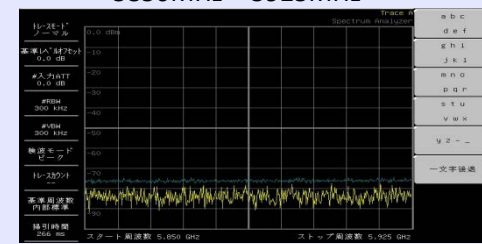
5650MHz~5725MHz



5725MHz~5770MHz



5850MHz~5925MHz



測定場所: 愛知県名古屋市中区
 測定日時: 2015年7月22日 14時頃
 測定条件:

Wi-Spy: 中心周波数5510MHz
 スペクトラムアンライザ
 5250MHz~5350MHz、5470MHz~5650MHz
 5650MHz~5725MHz、5725MHz~5770MHz
 5850MHz~5920MHz
 受信電力: -100dBm

◆図表の見方:

・Wi-Spyの画面の上段は受信した周波数の範囲と受信レベル、下段は時間軸上の電波の強さを表している。
 ・測定は、7月22日14時頃から5250MHz~5770MHz帯を測定し、その使用帯域及び色違いで電波の強さを示す。

・スペクトラムアナライザの画面は、同日時頃に5250MHz~5920MHzを測定し、それぞれの測定帯域の電波の波形を表している。

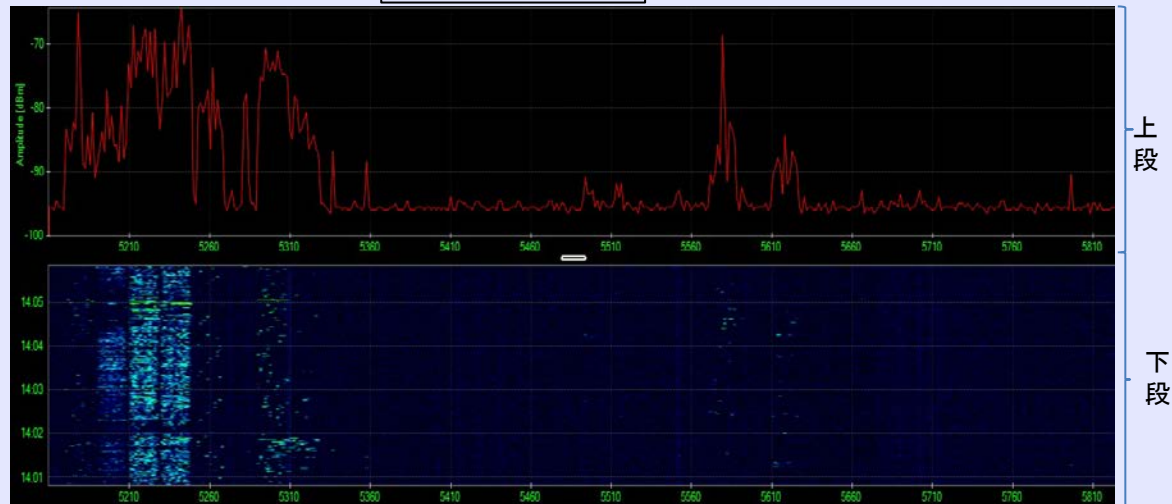
◆調査結果:

名古屋市中区大須付近の商業施設で測定したもので測定時間内において5300MHz付近等で無線LANの入感が認められた。

◆注意事項/制約条件

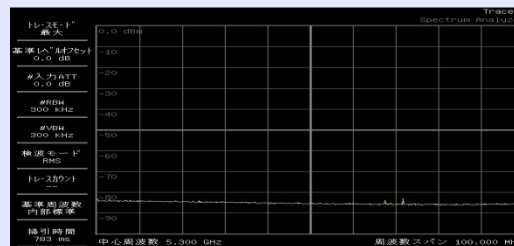
・無線LANは、電波が弱いため移動調査を実施したもの。

Wi-Spyの画面

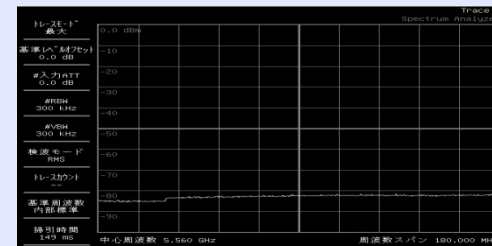


スペクトラムアナライザの画面

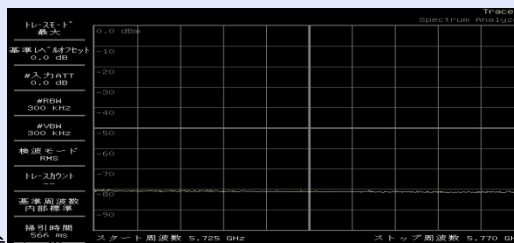
5250MHz~5350MHz



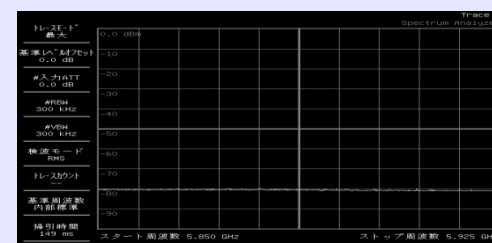
5470MHz~5650MHz



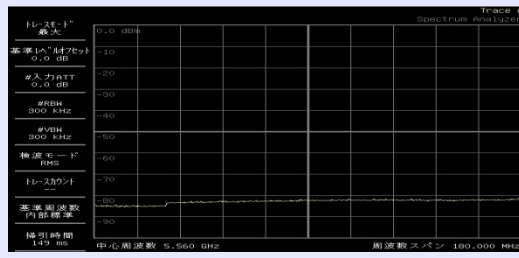
5725MHz~5770MHz



5850MHz~5925MHz



5650MHz~5725MHz



測定場所: 大阪府大阪市中央区
 測定日時: 2015年9月4日 14時頃
 測定条件:

Wi-Spy: 中心周波数5510MHz
 スペクトラムアナライザ
 5250MHz~5350MHz、5470MHz~5650MHz
 5650MHz~5725MHz、5725MHz~5770MHz
 5850MHz~5920MHz
 受信電力: -100dBm

◆図表の見方:

- ・Wi-Spyの画面の上段は受信した周波数の範囲と受信レベル、下段は時間軸上の電波の強さを表している。
- ・測定は、9月4日14時頃から5250MHz~5770MHz帯を測定し、その使用帯域及び色違いで電波の強さを示す。
- ・スペクトラムアナライザの画面は、同日時頃に5250MHz~5920MHzを測定し、それぞれの測定帯域の電波の波形を表している。

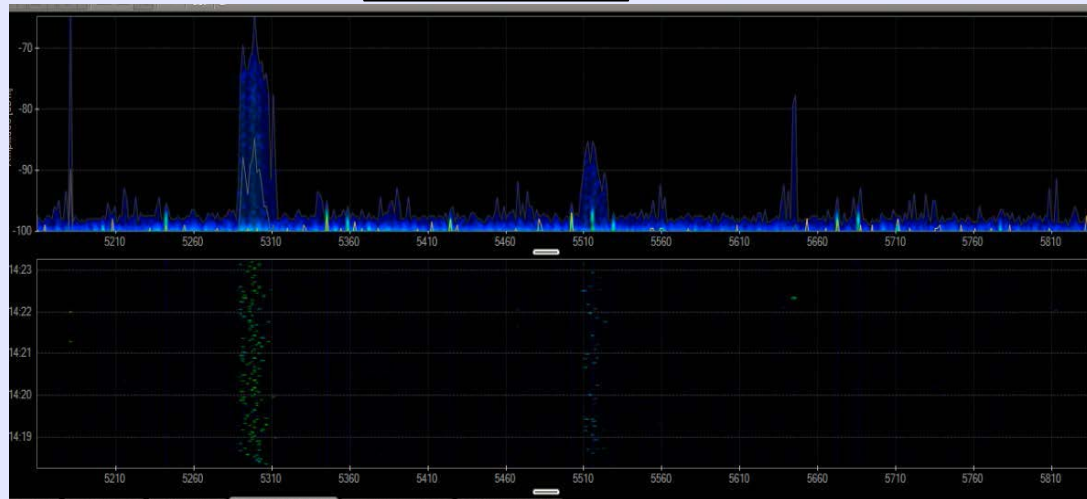
◆調査結果:

大阪市中央区天満橋付近の商業施設で測定したもので、測定時間内において5300MHz付近や5520MHz付近等で無線LANの入感が認められた。

◆注意事項/制約条件

- ・無線LANは、電波が弱いため移動調査を実施したもの。

Wi-Spyの画面

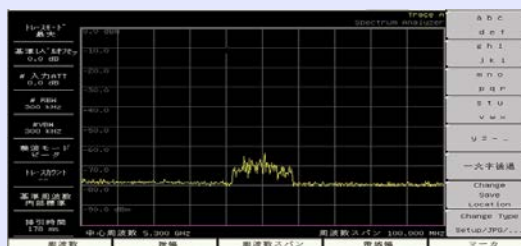


上段

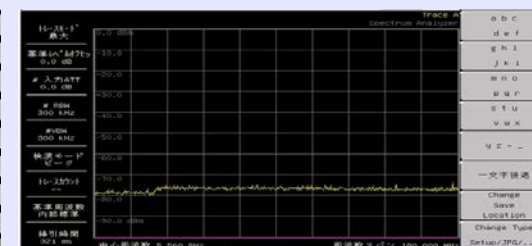
下段

スペクトラムアナライザの画面

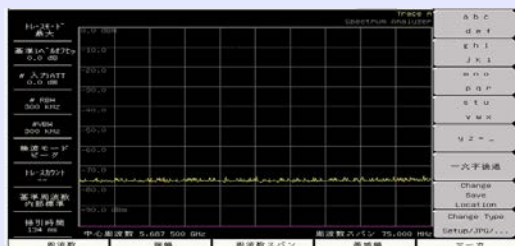
5250MHz~5350MHz



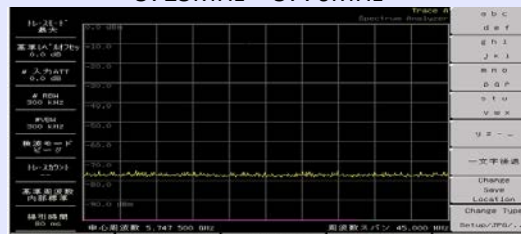
5470MHz~5650MHz



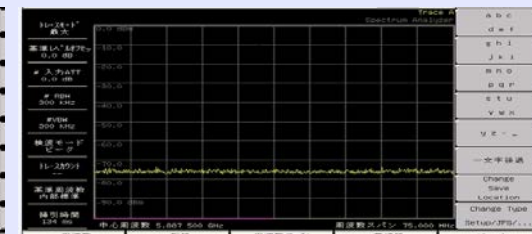
5650MHz~5725MHz



5725MHz~5770MHz



5850MHz~5925MHz



測定場所: 広島県広島市安佐南区
測定日時: 2015年9月11日 14時頃
測定条件:

Wi-Spy: 中心周波数5510MHz
スペクトラムアナライザ
5250MHz~5350MHz、5470MHz~5650MHz
5650MHz~5725MHz、5725MHz~5770MHz
5850MHz~5920MHz
受信電力: -100dBm

◆図表の見方:

・Wi-Spyの画面の上段は受信した周波数の範囲と受信レベル、下段は時間軸上の電波の強さを表している。
・測定は、9月11日14時頃から5250MHz~5770MHz帯を測定し、その使用帯域及び色違いで電波の強さを示す。

・スペクトラムアナライザの画面は、同日時頃に5250MHz~5920MHzを測定し、それぞれの測定帯域の電波の波形を表している。

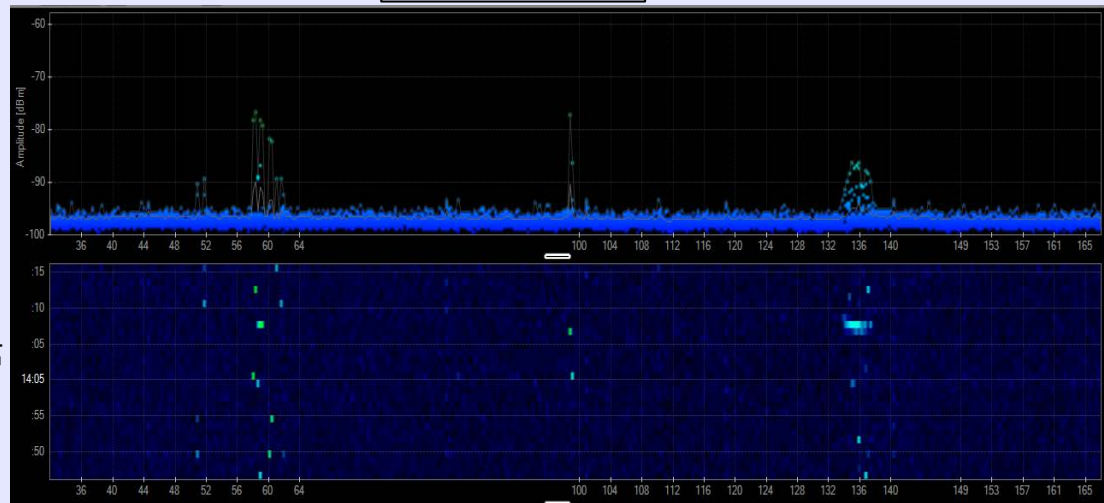
◆調査結果:

広島市安佐南区祇園付近の商業施設で測定したもので、測定時間内において5300MHz付近や5680MHz付近等で無線LANの入感が認められた。

◆注意事項/制約条件

無線LANは、電波が弱いため移動調査を実施したもの。

Wi-Spyの画面

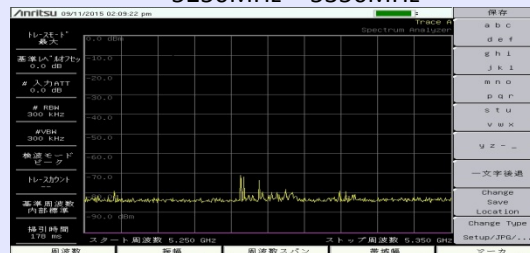


上段

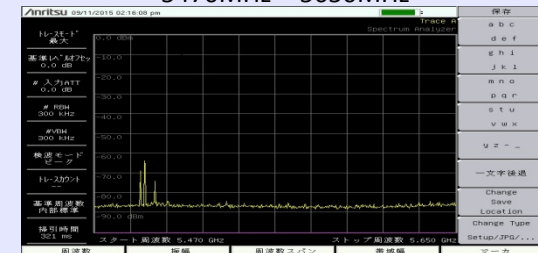
下段

スペクトラムアナライザの画面

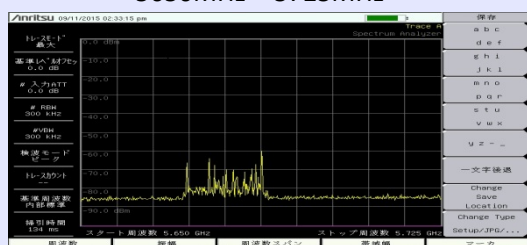
5250MHz~5350MHz



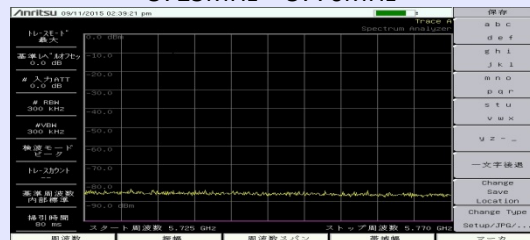
5470MHz~5650MHz



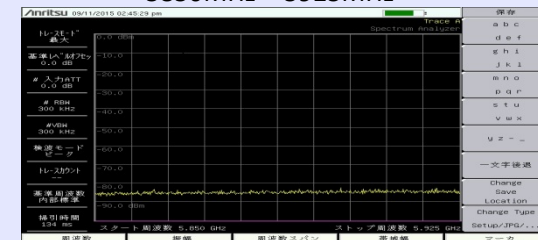
5650MHz~5725MHz



5725MHz~5770MHz



5850MHz~5925MHz



測定場所: 愛媛県松山市

測定日時: 2015年9月4日 14時頃

測定条件:

Wi-Spy: 中心周波数5510MHz

スペクトラムアナライザ

5250MHz~5350MHz、5470MHz~5650MHz

5650MHz~5725MHz、5725MHz~5770MHz

5850MHz~5920MHz

受信電力: -100dBm

◆図表の見方:

- ・Wi-Spyの画面の上段は受信した周波数の範囲と受信レベル、下段は時間軸上の電波の強さを表している。
- ・測定は、9月4日14時頃から5250MHz~5770MHz帯を測定し、その使用帯域及び色違いで電波の強さを示す。
- ・スペクトラムアナライザの画面は、同日時頃に5250MHz~5920MHzを測定し、それぞれの測定帯域の電波の波形を表している。

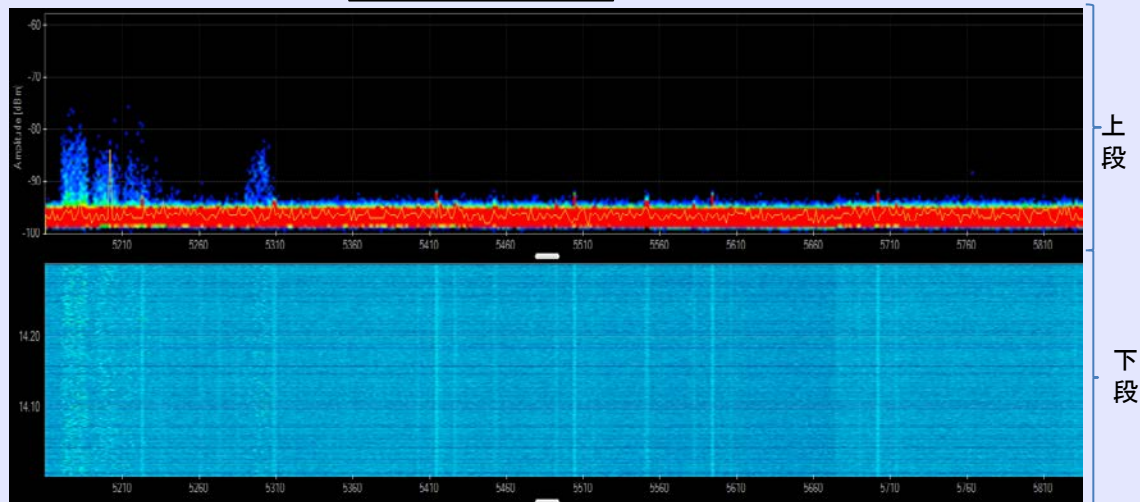
◆調査結果:

松山市宮田町付近の商業施設で測定したもので、測定時間内において5300MHz付近等で無線LANの入感が認められた。

◆注意事項/制約条件

- ・無線LANは、電波が弱いため移動調査を実施したもの。

Wi-Spyの画面

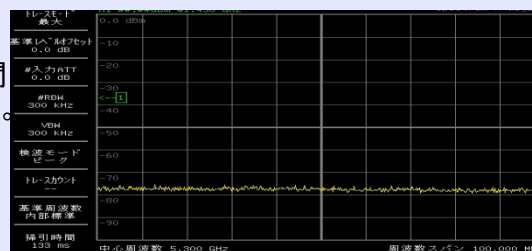


上段

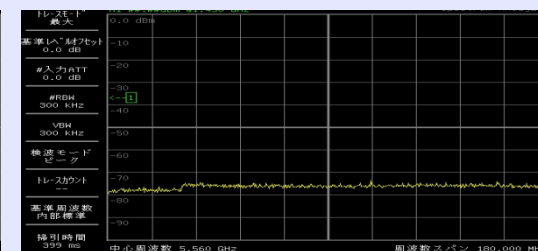
下段

スペクトラムアナライザの画面

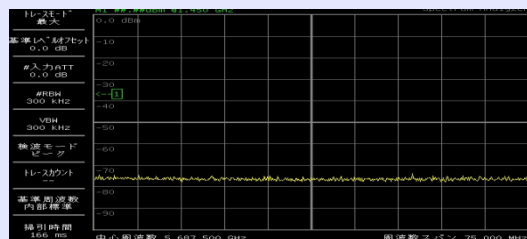
5250MHz~5350MHz



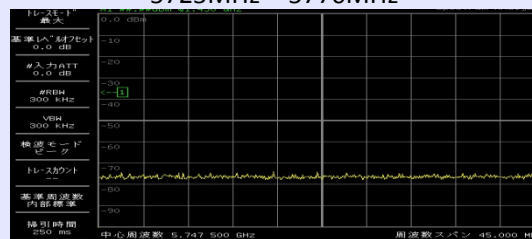
5470MHz~5650MHz



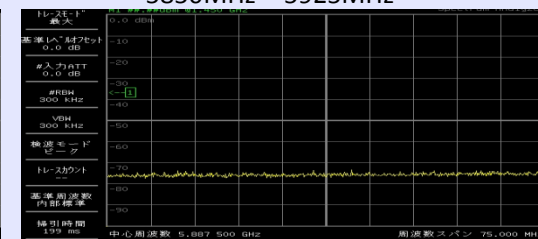
5650MHz~5725MHz



5725MHz~5770MHz



5850MHz~5925MHz



測定場所: 福岡県糟屋郡

測定日時: 2015年9月1日 14時半頃

測定条件:

Wi-Spy: 中心周波数5510MHz

スペクトラムアナライザ

5250MHz~5350MHz、5470MHz~5650MHz

5650MHz~5725MHz、5725MHz~5770MHz

5850MHz~5920MHz

受信電力: -100dBm

◆図表の見方:

- ・Wi-Spyの画面の上段は受信した周波数の範囲と受信レベル、下段は時間軸上の電波の強さを表している。
- ・測定は、9月1日14時半頃から5250MHz~5770MHz帯を測定し、その使用帯域及び色違いで電波の強さを示す。
- ・スペクトラムアナライザの画面は、同日時頃に5250MHz~5920MHzを測定し、それぞれの測定帯域の電波の波形を表している。

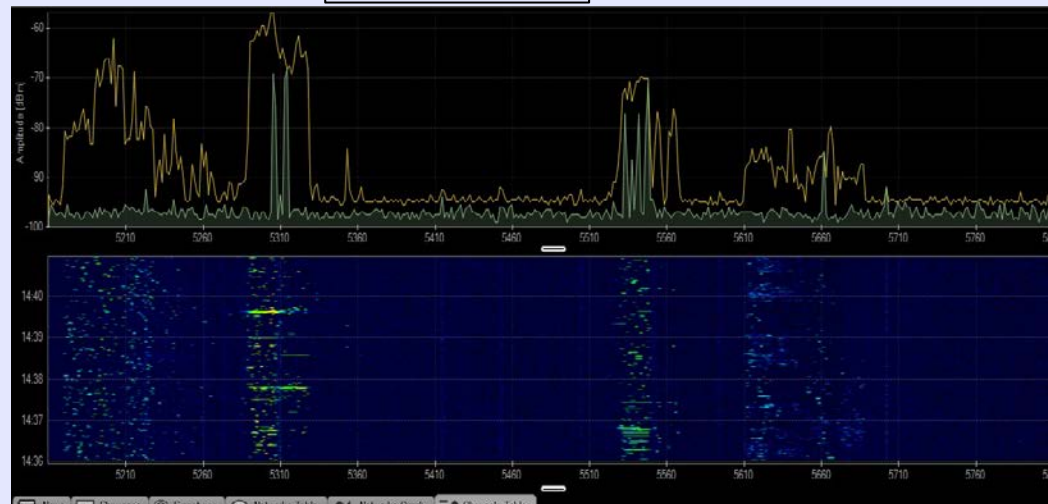
◆調査結果:

糟屋郡粕屋町付近の商業施設で測定したもので、測定時間内において5300MHz付近や5540MHz付近等で無線LANの入感が認められた。

◆注意事項/制約条件

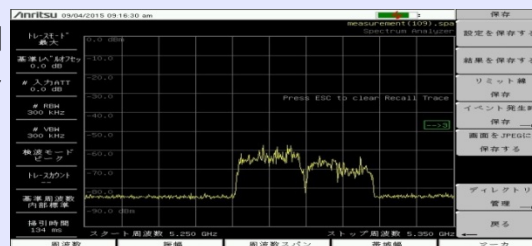
- ・無線LANは、電波が弱いため移動調査を実施したもの。

Wi-Spyの画面



スペクトラムアナライザの画面

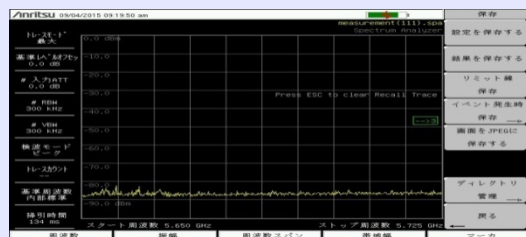
5250MHz~5350MHz



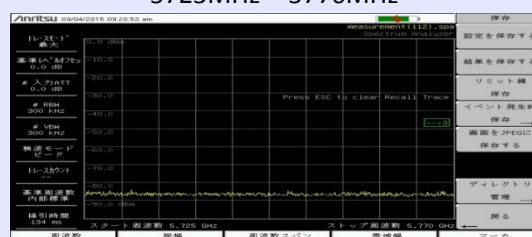
5470MHz~5650MHz



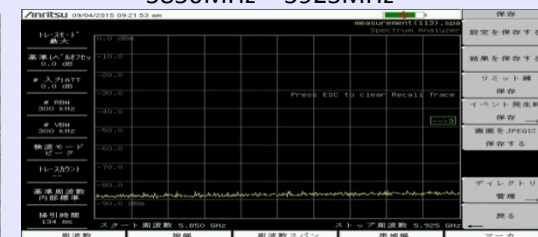
5650MHz~5725MHz



5725MHz~5770MHz



5850MHz~5925MHz



測定場所: 沖縄県那覇市

測定日時: 2015年9月3日 14時頃

測定条件:

Wi-Spy: 中心周波数5510MHz

スペクトラムアナライザ

5250MHz~5350MHz、5470MHz~5650MHz

5650MHz~5725MHz、5725MHz~5770MHz

5850MHz~5920MHz

受信電力: -100dBm

◆図表の見方:

- ・Wi-Spyの画面の上段は受信した周波数の範囲と受信レベル、下段は時間軸上の電波の強さを表している。
- ・測定は、9月3日14時頃から5250MHz~5770MHz帯を測定し、その使用帯域及び色違いで電波の強さを示す。
- ・スペクトラムアナライザの画面は、同日時頃に5250MHz~5920MHzを測定し、それぞれの測定帯域の電波の波形を表している。

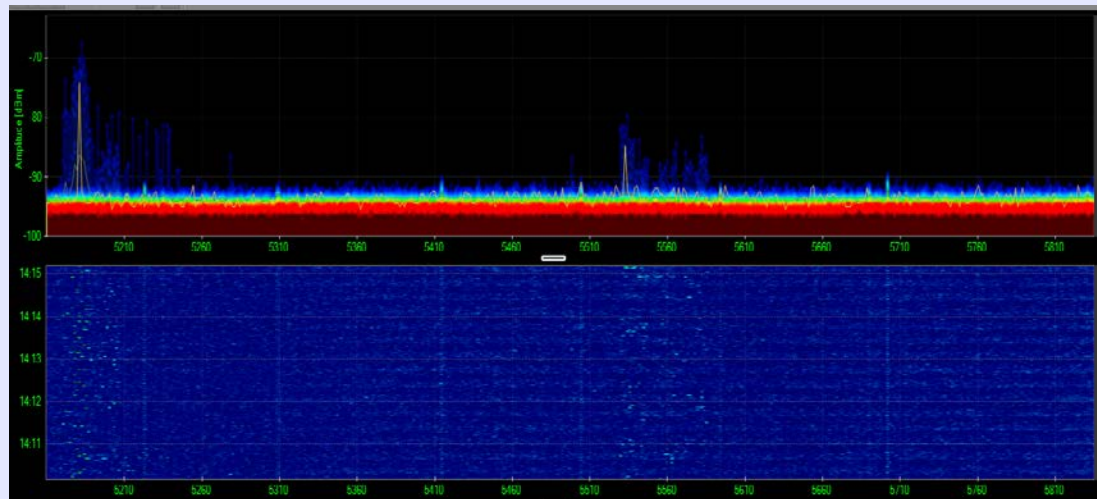
◆調査結果:

那覇市おもろまち付近の商業施設で測定したもので、測定時間内において5540MHz付近等で無線LANの入感が認められた。

◆注意事項/制約条件

- ・無線LANは、電波が弱いため移動調査を実施したもの。

Wi-Spyの画面

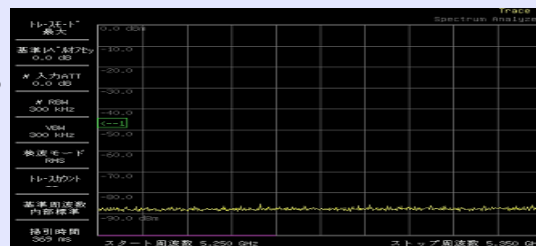


上段

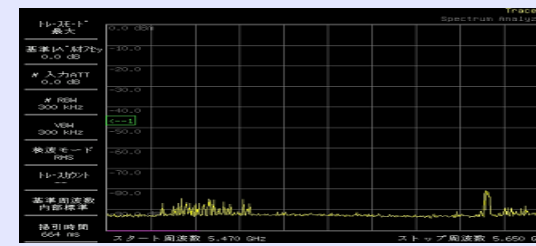
下段

スペクトラムアナライザの画面

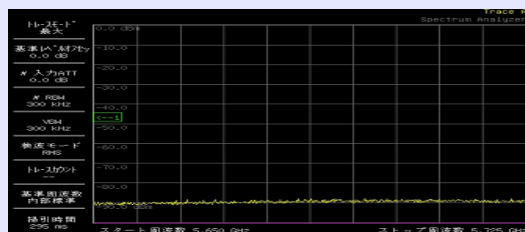
5250MHz~5350MHz



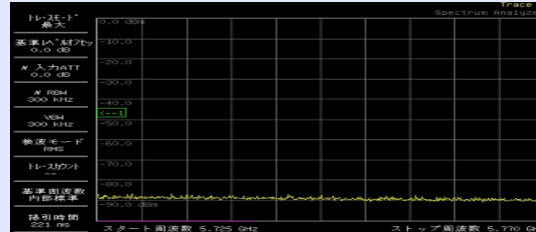
5470MHz~5650MHz



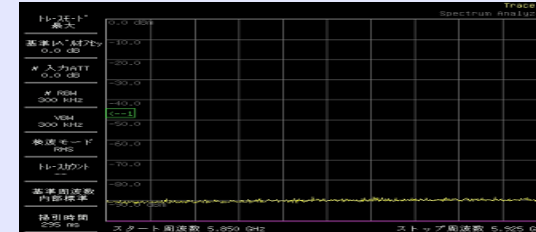
5650MHz~5725MHz



5725MHz~5770MHz



5850MHz~5925MHz



測定場所: 北海道札幌市中央区
 測定日時: 2015年9月4日 9時頃
 測定条件:

Wi-Spy: 中心周波数5510MHz
 スペクトラムアナライザ
 5250MHz~5350MHz、5470MHz~5650MHz
 5650MHz~5725MHz、5725MHz~5770MHz
 5850MHz~5920MHz
 受信電力: -100dBm

◆図表の見方:

- ・Wi-Spyの画面の上段は受信した周波数の範囲と受信レベル、下段は時間軸上の電波の強さを表している。
- ・測定は、9月4日9時頃から5250MHz~5770MHz帯を測定し、その使用帯域及び色違いで電波の強さを示す。
- ・スペクトラムアナライザの画面は、同日時頃に5250MHz~5920MHzを測定し、それぞれの測定帯域の電波の波形を表している。

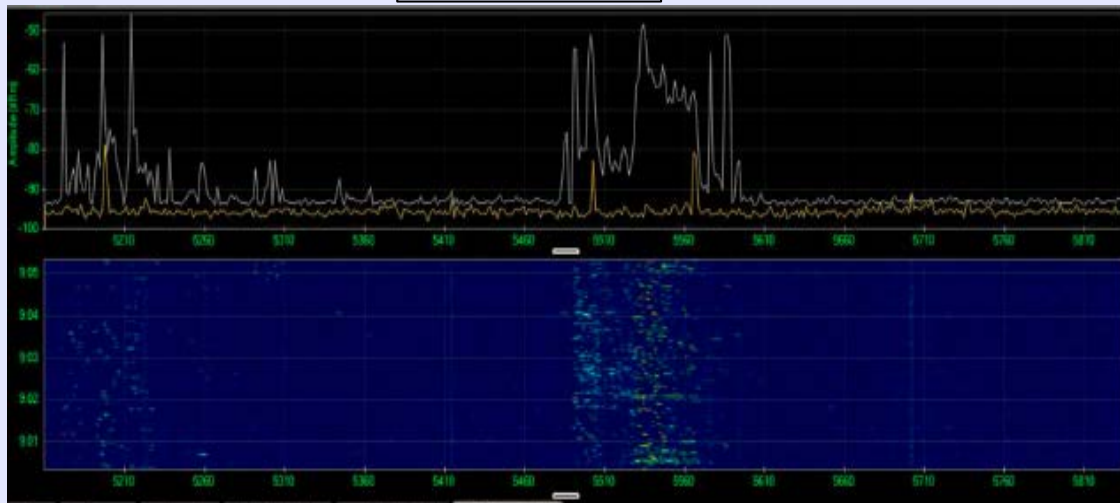
◆調査結果:

札幌市中央区にある地下駅で測定したもので、測定時間内において5510MHz付近等で無線LANの入感が認められた。

◆注意事項/制約条件

無線LANは、電波が弱いため移動調査を実施したもの。
 5650MHz~5725MHz

Wi-Spyの画面

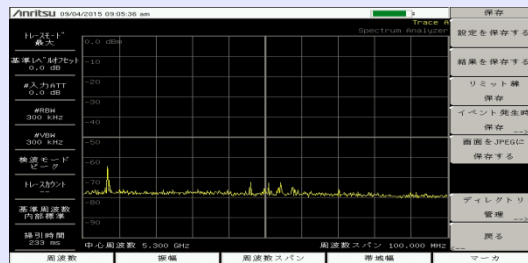


上段

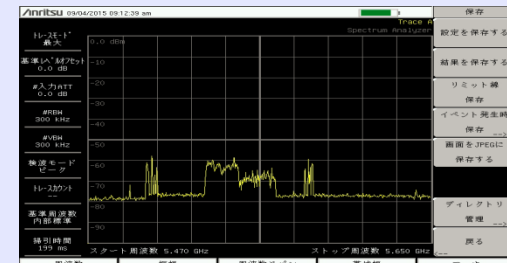
下段

スペクトラムアナライザの画面

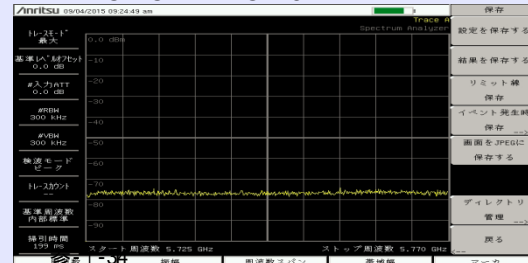
5250MHz~5350MHz



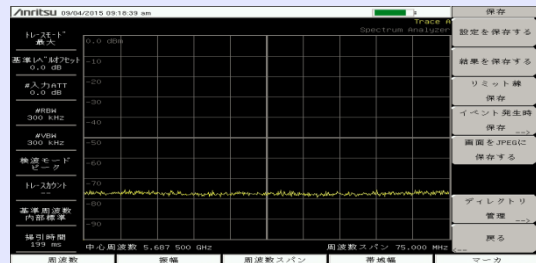
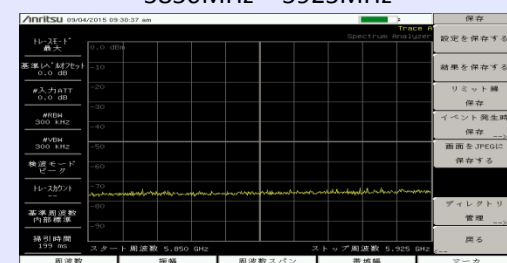
5470MHz~5650MHz



5725MHz~5770MHz



5850MHz~5925MHz



測定場所: 宮城県仙台市青葉区
 測定日時: 2015年8月26日 8時頃
 測定条件:

Wi-Spy: 中心周波数5510MHz
 スペクトラムアナライザ
 5250MHz~5350MHz、5470MHz~5650MHz
 5650MHz~5725MHz、5725MHz~5770MHz
 5850MHz~5920MHz
 受信電力: -100dBm

- ◆ 図表の見方:
 - ・Wi-Spyの画面の上段は受信した周波数の範囲と受信レベル、下段は時間軸上の電波の強さを表している。
 - ・測定は、8月26日8時頃から5250MHz~5770MHz帯を測定し、識別したSSID(四角い枠内の文字)とその使用帯域及び色違いで電波の強さを示す。
 - ・スペクトラムアナライザの画面は、同日時頃に5250MHz~5920MHzを測定し、それぞれの測定帯域の電波の波形を表している。

◆ 調査結果:
 仙台市青葉区の地下駅で測定したもので、測定時間内において5300MHz付近等で無線LANの入感が認められた。

◆ 注意事項/制約条件
 無線LANは、電波が弱いため移動調査を実施したものの。

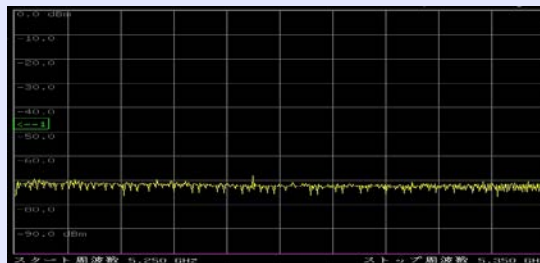
Wi-Spyの画面



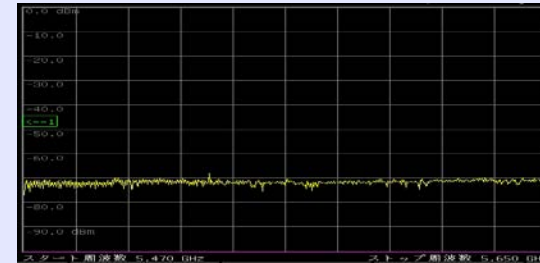
上段
下段

スペクトラムアナライザの画面

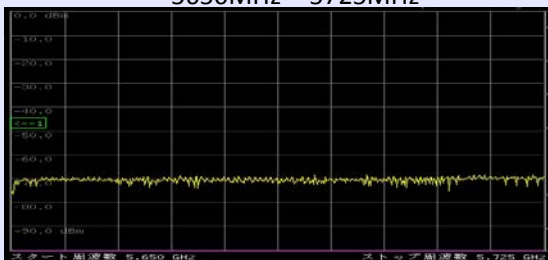
5250MHz~5350MHz



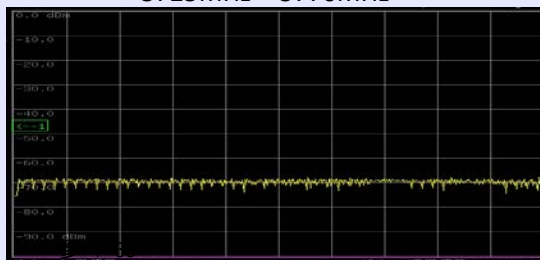
5470MHz~5650MHz



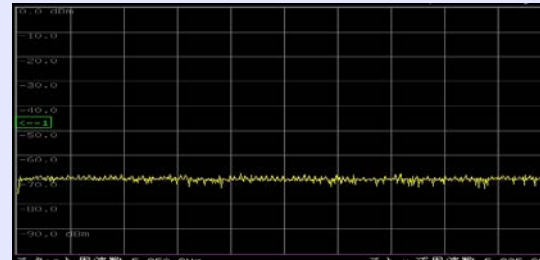
5650MHz~5725MHz



5725MHz~5770MHz



5850MHz~5925MHz



測定場所: 東京都新宿区
 測定日時: 2015年7月30日 9時頃
 測定条件:

Wi-Spy: 中心周波数5510MHz
 スペクトラムアナライザ
 5250MHz~5350MHz、5470MHz~5650MHz
 5650MHz~5725MHz、5725MHz~5770MHz
 5850MHz~5920MHz
 受信電力: -100dBm

◆図表の見方:

- ・Wi-Spyの画面の上段は受信した周波数の範囲と受信レベル、下段は時間軸上の電波の強さを表している。
- ・測定は、7月30日9時頃から5250MHz~5770MHz帯を測定し、識別したSSID(四角い枠内の文字)とその使用帯域及び色違いで電波の強さを示す。
- ・スペクトラムアナライザの画面は、同日時頃に5250MHz~5920MHzを測定し、それぞれの測定帯域の電波の波形を表している。

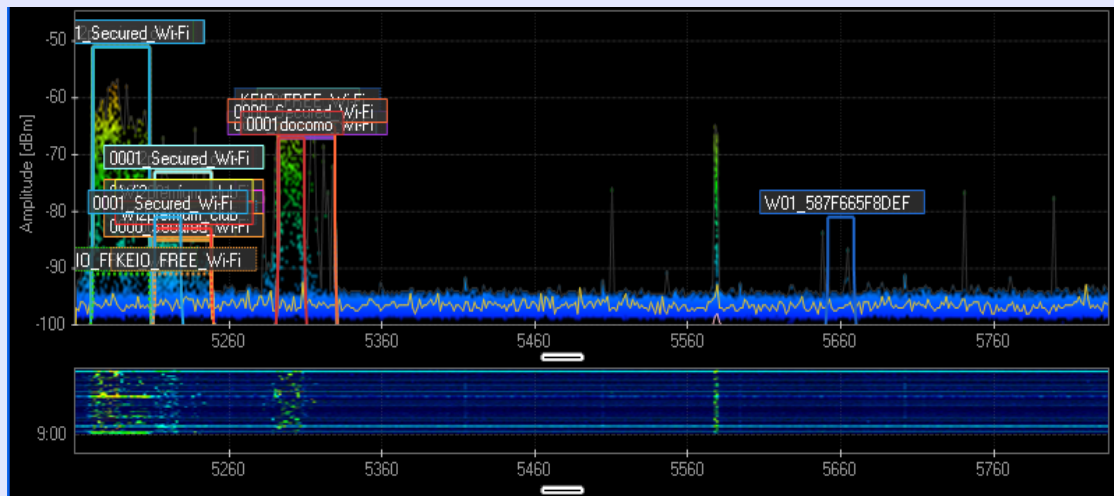
◆調査結果:

新宿区の地下駅で測定したもので、測定時間内において5280MHz付近等で無線LANの入感が認められた。

◆注意事項/制約条件

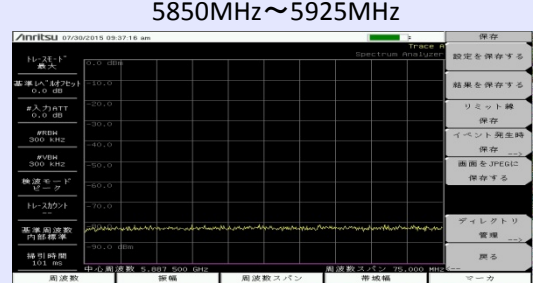
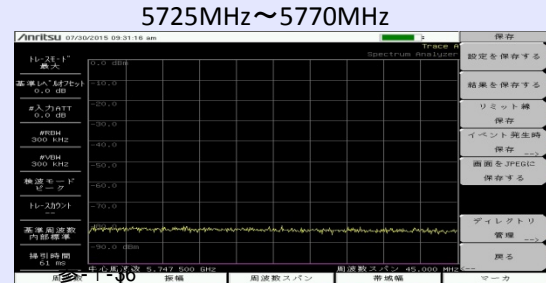
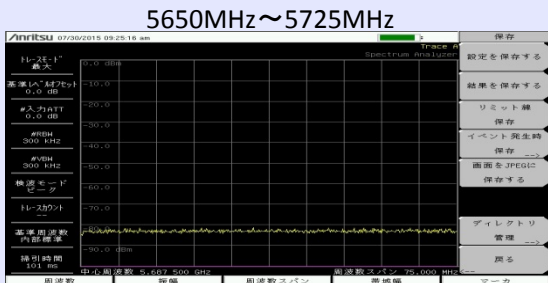
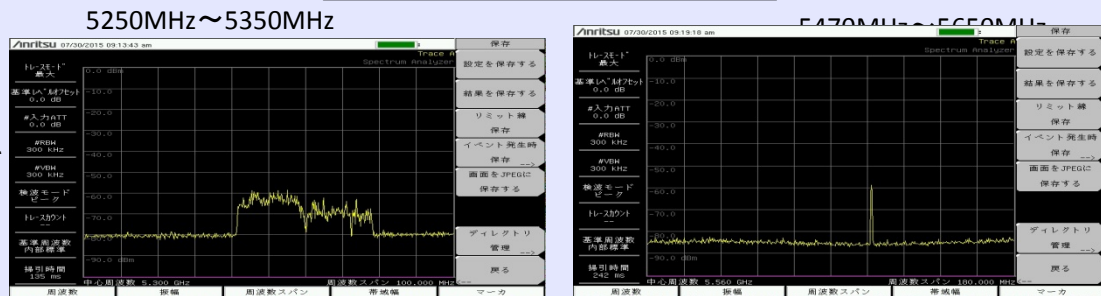
無線LANは、電波が弱いため移動調査を実施したもの。

Wi-Spyの画面



上段
下段

スペクトラムアナライザの画面



測定場所: 長野県長野市
 測定日時: 2015年7月27日 9時頃
 測定条件:

Wi-Spy: 中心周波数5510MHz
 スペクトラムアナライザ
 5250MHz~5350MHz、5470MHz~5650MHz
 5650MHz~5725MHz、5725MHz~5770MHz
 5850MHz~5920MHz
 受信電力: -100dBm

◆図表の見方:

- ・Wi-Spyの画面の上段は受信した周波数の範囲と受信レベル、下段は時間軸上の電波の強さを表している。
- ・測定は、7月27日9時頃から5250MHz~5770MHz帯を測定し、識別したSSID(四角い枠内の文字)とその使用帯域及び色違いで電波の強さを示す。
- ・スペクトラムアナライザの画面は、同日時頃に5250MHz~5920MHzを測定し、それぞれの測定帯域の電波の波形を表している。

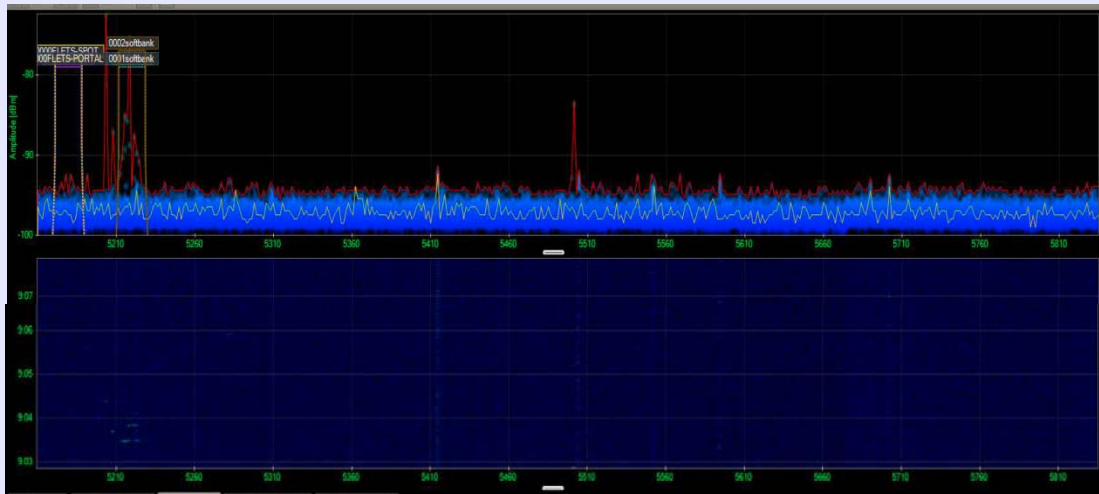
◆調査結果:

長野市の地下駅で測定したもので、測定時間内において受信レベルは弱いが無線LANの入感が認められた。

◆注意事項/制約条件

無線LANは、電波が弱いため移動調査を実施したものの。

Wi-Spyの画面

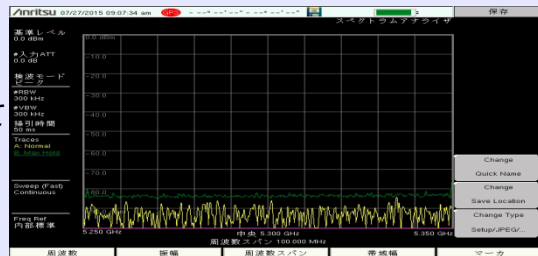


上段

下段

スペクトラムアナライザの画面

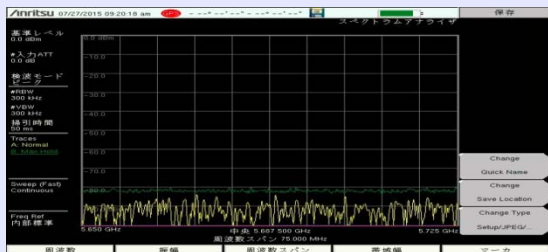
5250MHz~5350MHz



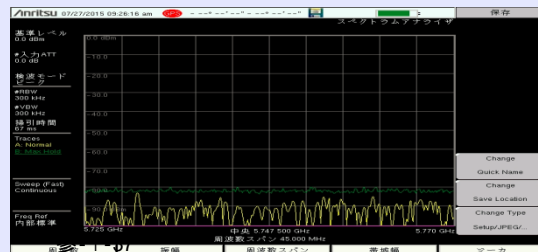
5470MHz~5650MHz



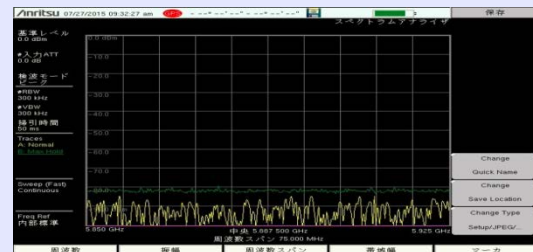
5650MHz~5725MHz



5725MHz~5770MHz



5850MHz~5925MHz



測定場所: 石川県金沢市
 測定日時: 2015年9月30日 9時半頃
 Wi-Spy: 中心周波数5510MHz
 スペクトラムアナライザ
 5250MHz~5350MHz、5470MHz~5650MHz
 5650MHz~5725MHz、5725MHz~5770MHz
 5850MHz~5920MHz
 受信電力: -100dBm

◆図表の見方:

- ・Wi-Spyの画面は受信した周波数の範囲と電波の強さを表している。
- ・測定は、9月30日9時半頃から5250MHz~5770MHz帯を測定し、その使用帯域及び電波の強さを示す。
- ・スペクトラムアナライザの画面は、同日時頃に5250MHz~5920MHzを測定し、それぞれの測定帯域の電波の波形を表している。

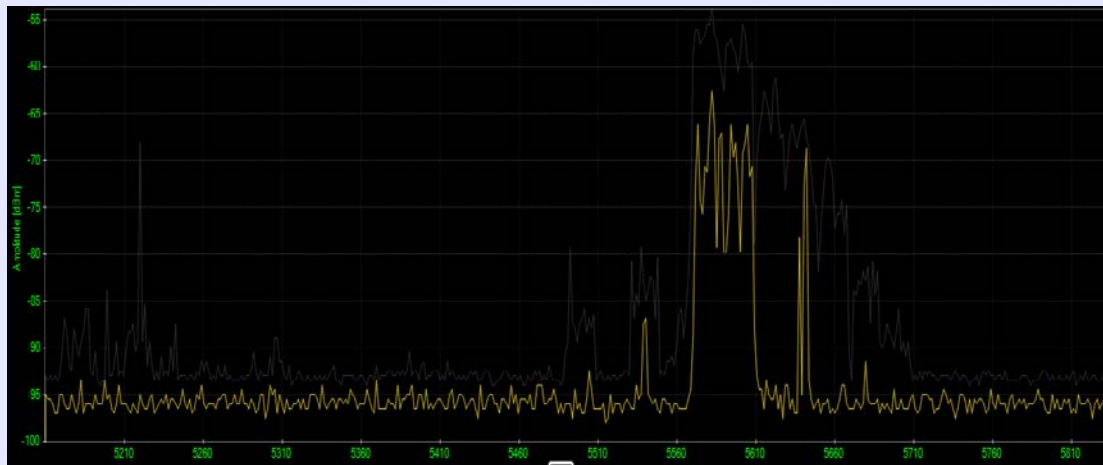
◆調査結果:

金沢市の地下駅等で測定したもので、測定時間内において5580MHz付近等で無線LANの入感が認められた。

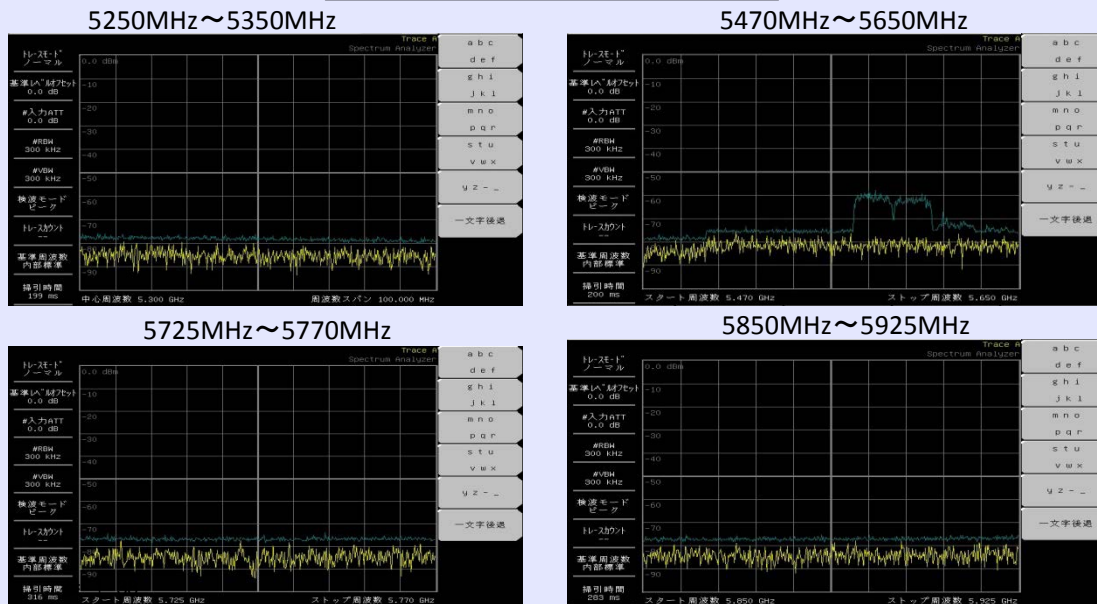
◆注意事項/制約条件

無線LANは、電波が弱いため移動調査を実施したものの。

Wi-Spyの画面



スペクトラムアナライザの画面



測定場所: 愛知県名古屋市中区
 測定日時: 2015年7月23日 9時頃
 測定条件:

Wi-Spy: 中心周波数5510MHz
 スペクトラムアナライザ
 5250MHz~5350MHz、5470MHz~5650MHz
 5650MHz~5725MHz、5725MHz~5770MHz
 5850MHz~5920MHz
 受信電力: -100dBm

◆図表の見方:

- ・Wi-Spyの画面の上段は受信した周波数の範囲と受信レベル、下段は時間軸上の電波の強さを表している。
- ・測定は、7月23日9時頃から5250MHz~5770MHz帯を測定し、その使用帯域及び色違いで電波の強さを示す。
- ・スペクトラムアナライザの画面は、同日時頃に5250MHz~5920MHzを測定し、それぞれの測定帯域の電波の波形を表している。

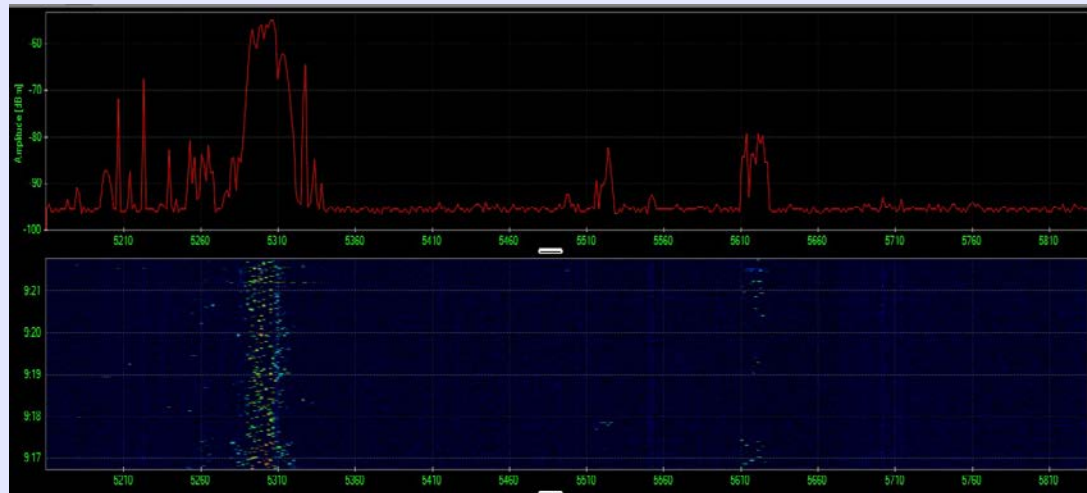
◆調査結果:

名古屋市中区にある地下駅で測定したもので、測定時間内において5300MHz付近等で無線LANの入感が認められた。

◆注意事項/制約条件

無線LANは、電波が弱いため移動調査を実施したものの。

Wi-Spyの画面

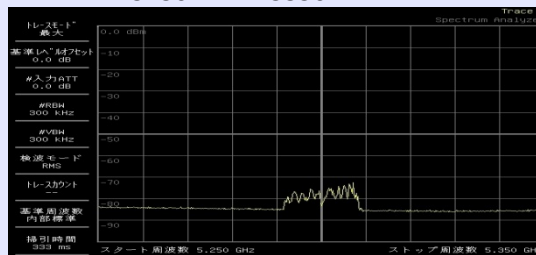


上段

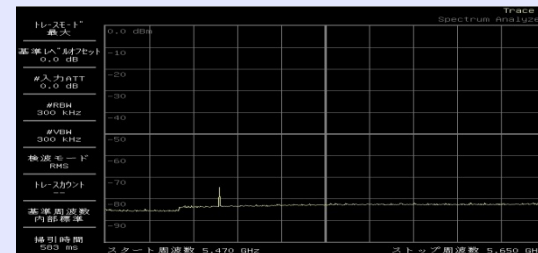
下段

スペクトラムアナライザの画面

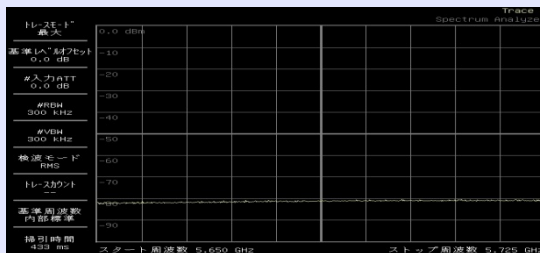
5250MHz~5350MHz



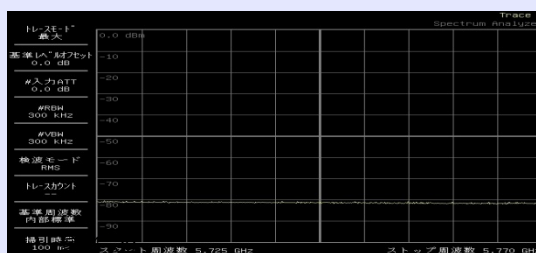
5470MHz~5650MHz



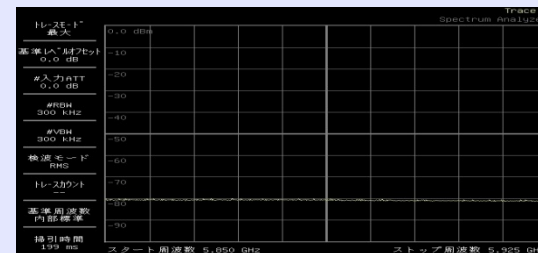
5650MHz~5725MHz



5725MHz~5770MHz



5850MHz~5925MHz



測定場所: 大阪府大阪市北区
 測定日時: 2015年9月8日 9時頃
 測定条件:

Wi-Spy: 中心周波数5510MHz
 スペクトラムアナライザ
 5250MHz~5350MHz、5470MHz~5650MHz
 5650MHz~5725MHz、5725MHz~5770MHz
 5850MHz~5920MHz
 受信電力: -100dBm

◆図表の見方:

- ・Wi-Spyの画面の上段は受信した周波数の範囲と受信レベル、下段は時間軸上の電波の強さを表している。
- ・測定は、9月8日9時頃から5250MHz~5770MHz帯を測定し、その使用帯域及び色違いで電波の強さを示す。
- ・スペクトラムアナライザの画面は、同日時頃に5250MHz~5920MHzを測定し、それぞれの測定帯域の電波の波形を表している。

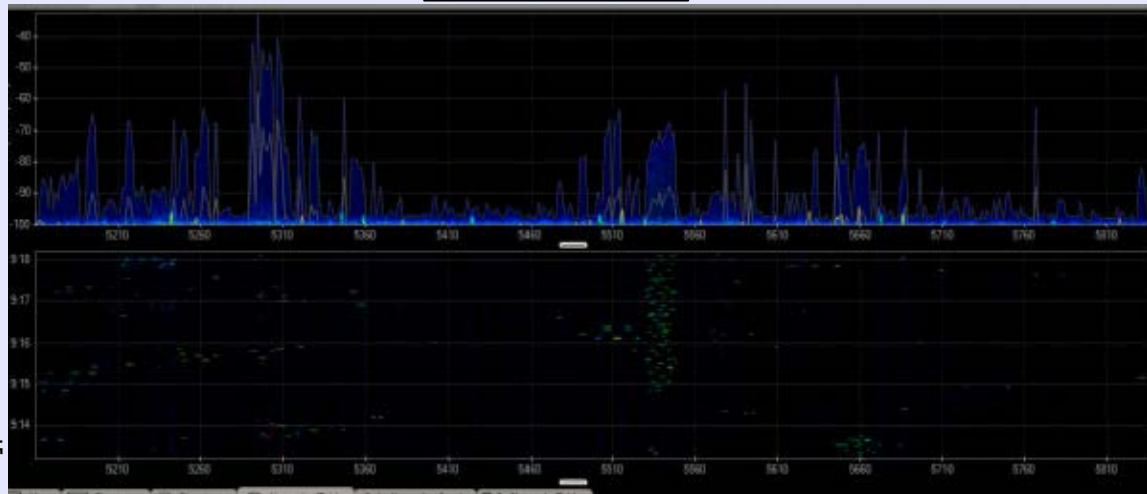
◆調査結果:

大阪市北区の地下駅で測定したもので、測定時間内で広い範囲で無線LANの入感が認められた。

◆注意事項/制約条件

無線LANは、電波が弱いため移動調査を実施したもの。

Wi-Spyの画面

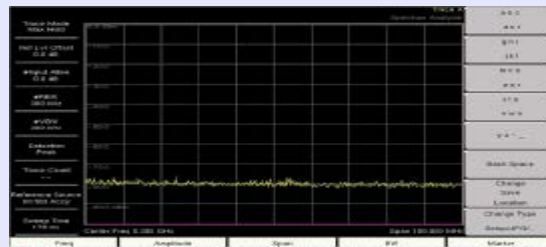


上段

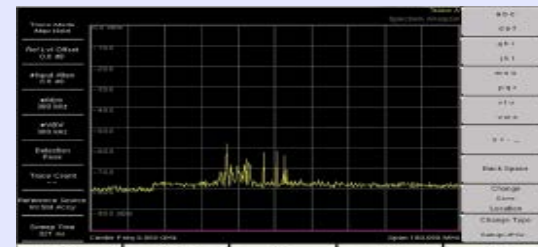
下段

スペクトラムアナライザの画面

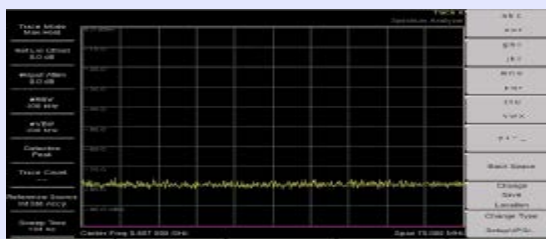
5250MHz~5350MHz



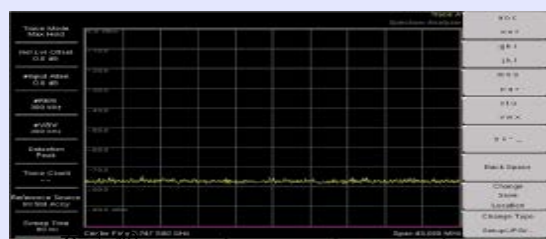
5470MHz~5650MHz



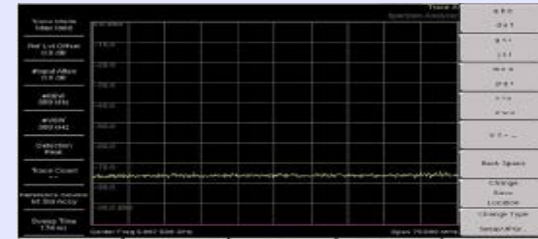
5650MHz~5725MHz



5725MHz~5770MHz



5850MHz~5925MHz



測定場所: 広島県広島市
 測定日時: 2015年9月14日 9時頃
 測定条件:

Wi-Spy: 中心周波数5510MHz
 スペクトラムアナライザ
 5250MHz~5350MHz、5470MHz~5650MHz
 5650MHz~5725MHz、5725MHz~5770MHz
 5850MHz~5920MHz
 受信電力: -100dBm

◆図表の見方:

・Wi-Spyの画面の上段は受信した周波数の範囲と受信レベル、下段は時間軸上の電波の強を表している。
 ・測定は、9月14日9時頃から5250MHz~5770MHz帯を測定し、その使用帯域及び色違いで電波の強さを示す。

・スペクトラムアナライザの画面は、同日時頃に5250MHz~5920MHzを測定し、それぞれの測定帯域の電波の波形を表している。

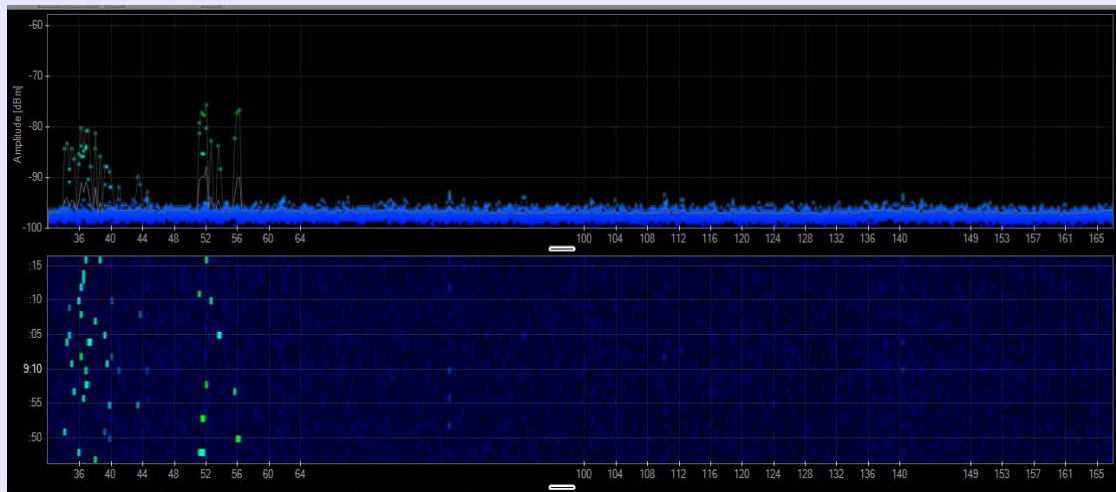
◆調査結果:

広島市の地下駅等で測定したもので、測定時間内において5280MHz付近等で無線LANの入感が認められた。

◆注意事項/制約条件

無線LANは、電波が弱いため移動調査を実施したもの。

Wi-Spyの画面



上段

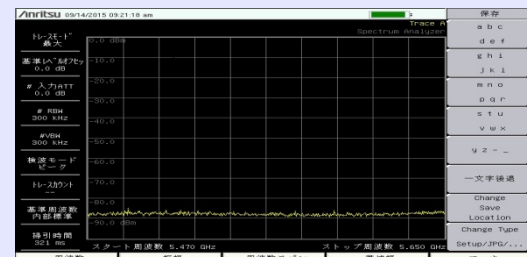
下段

スペクトラムアナライザの画面

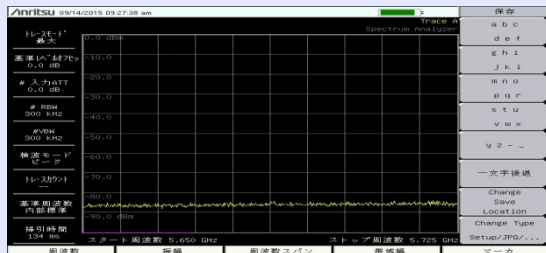
5250MHz~5350MHz



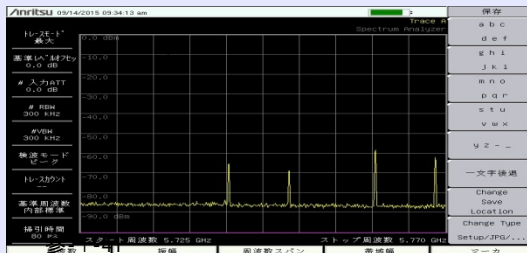
5470MHz~5650MHz



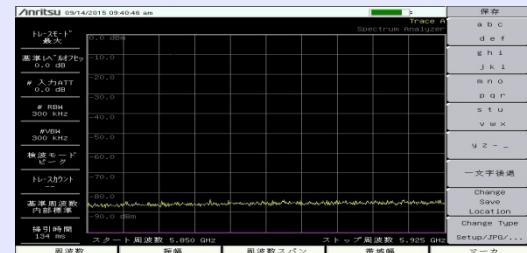
5650MHz~5725MHz



5725MHz~5770MHz



5850MHz~5925MHz



測定場所: 愛媛県松山市
 測定日時: 2015年8月19日 8時頃
 測定条件:

Wi-Spy: 中心周波数5510MHz
 スペクトラムアナライザ
 5250MHz~5350MHz、5470MHz~5650MHz
 5650MHz~5725MHz、5725MHz~5770MHz
 5850MHz~5920MHz
 受信電力: -100dBm

◆図表の見方:

・Wi-Spyの画面の上段は受信した周波数の範囲と受信レベル、下段は時間軸上の電波の強さを表している。

・測定は、8月19日8時頃から5250MHz~5770MHz帯を測定し、その使用帯域及び色違いで電波の強さを示す。

・スペクトラムアナライザの画面は、同日時頃に5250MHz~5920MHzを測定し、それぞれの測定帯域の電波の波形を表している。

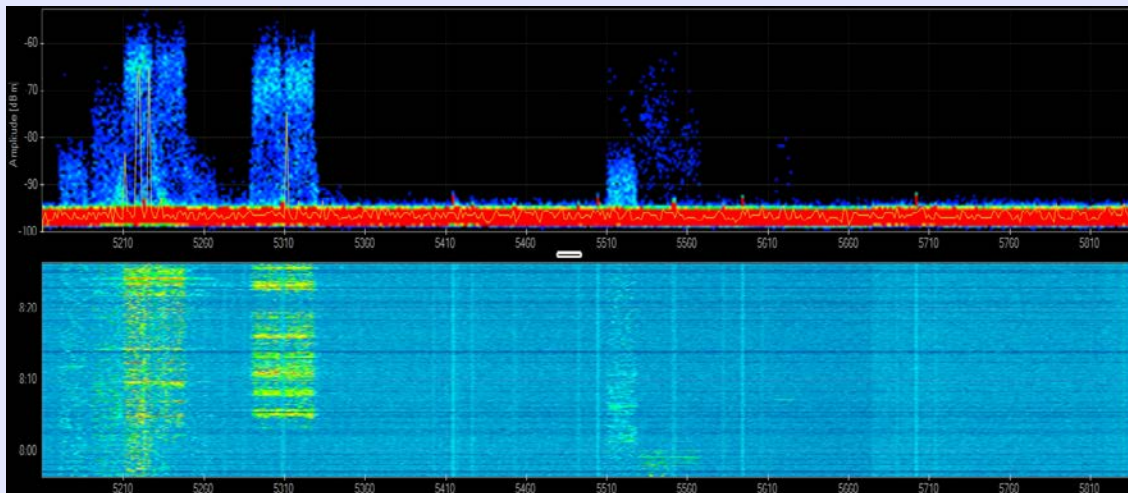
◆調査結果:

松山市の地下駅等で測定したもので、測定時間内において5250MHz付近等で無線LANの入感が認められた。

◆注意事項/制約条件

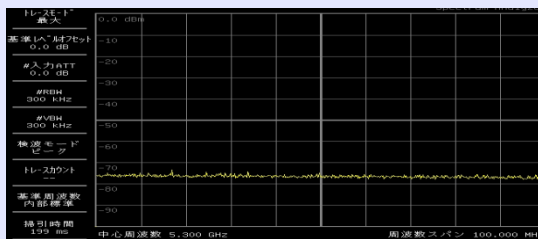
無線LANは、電波が弱いため移動調査を実施したものの。

Wi-Spyの画面

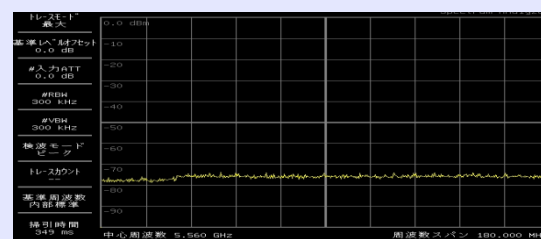


スペクトラムアナライザの画面

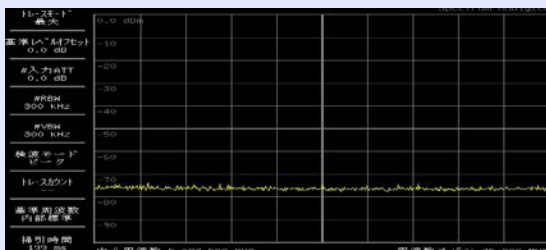
5250MHz~5350MHz



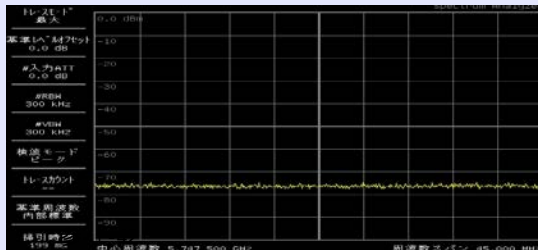
5470MHz~5650MHz



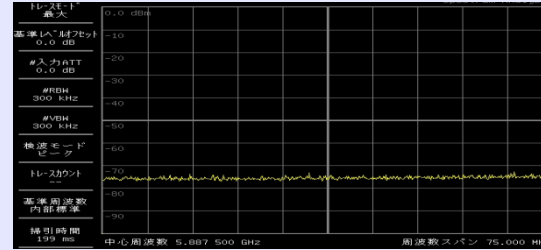
5650MHz~5725MHz



5725MHz~5770MHz



5850MHz~5925MHz



測定場所: 福岡県福岡市博多区
 測定日時: 2015年9月2日 9時頃
 測定条件:

Wi-Spy: 中心周波数5510MHz
 スペクトラムアナライザ
 5250MHz~5350MHz、5470MHz~5650MHz
 5650MHz~5725MHz、5725MHz~5770MHz
 5850MHz~5920MHz
 受信電力: -100dBm

◆図表の見方:

- Wi-Spyの画面の上段は受信した周波数の範囲、下段は時間軸上の電波の強さを表している。
- 測定は、9月2日9時頃から5250MHz~5770MHz帯を測定し、その使用帯域及び色違いで電波の強さを示す。

- スペクトラムアナライザの画面は、同日時頃に5250MHz~5920MHzを測定し、それぞれの測定帯域の電波の波形を表している。

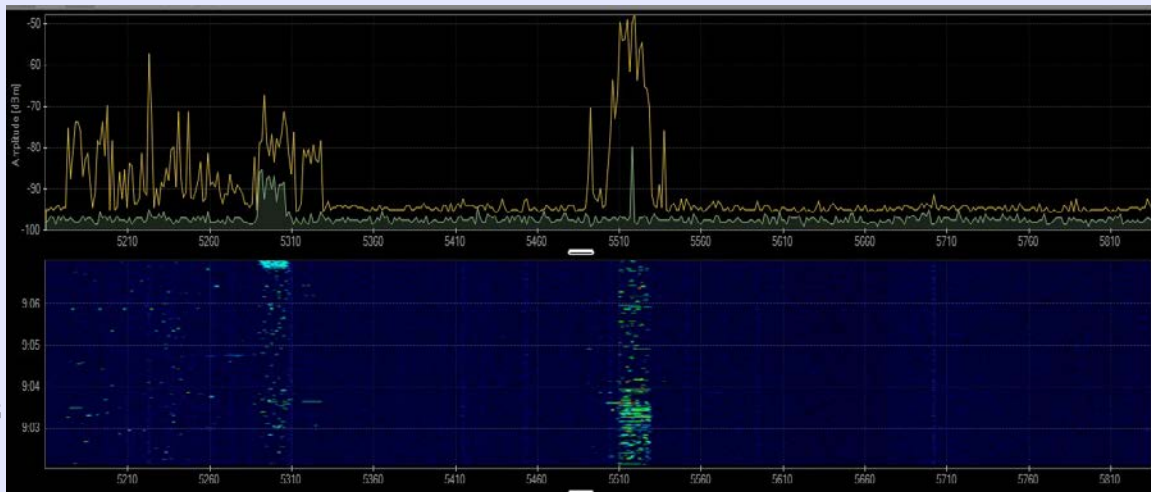
◆調査結果:

福岡市博多区の地下駅で測定したもので、測定時間内において5520MHz付近等で無線LANの入感が認められた。

◆注意事項/制約条件

無線LANは、電波が弱いため移動調査を実施したものの。

Wi-Spyの画面

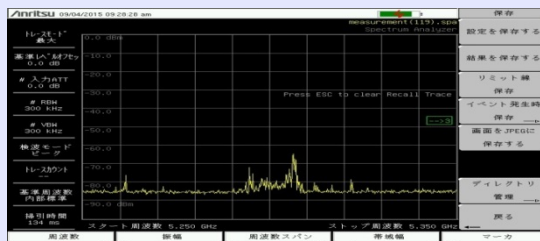


上段

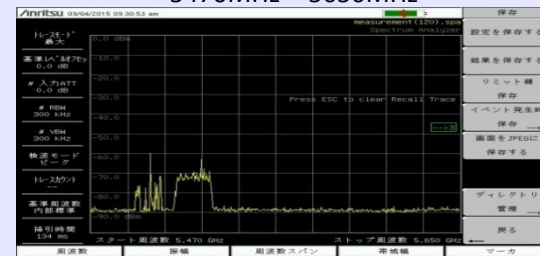
下段

スペクトラムアナライザの画面

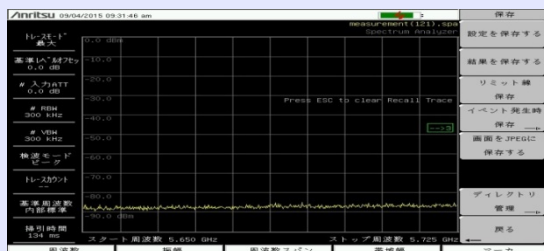
5250MHz~5350MHz



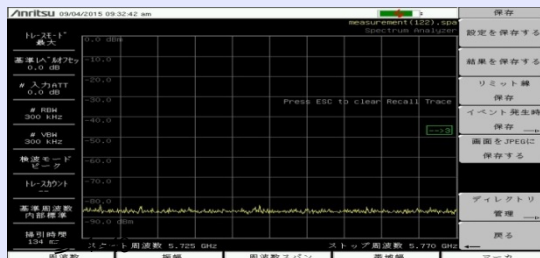
5470MHz~5650MHz



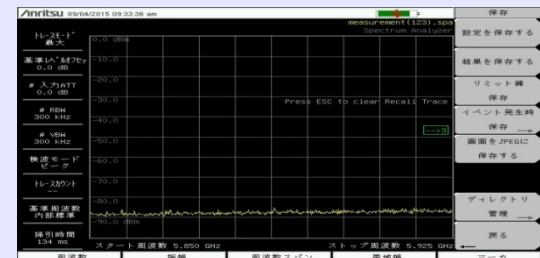
5650MHz~5725MHz



5725MHz~5770MHz



5850MHz~5925MHz



測定場所: 沖縄県那覇市
 測定日時: 2015年9月25日 9時45分頃
 測定条件:

Wi-Spy: 中心周波数5510MHz
 スペクトラムアナライザ
 5250MHz~5350MHz、5470MHz~5650MHz
 5650MHz~5725MHz、5725MHz~5770MHz
 5850MHz~5920MHz
 受信電力: -100dBm

◆図表の見方:

- ・Wi-Spyの画面の上段は受信した周波数の範囲と受信レベル、下段は時間軸上の電波の強さを表している。
- ・測定は、9月25日9時45分頃から5250MHz~5770MHz帯を測定し、その使用帯域及び色違いで電波の強さを示す。
- ・スペクトラムアナライザの画面は、同日時頃に5250MHz~5920MHzを測定し、それぞれの測定帯域の電波の波形を表している。

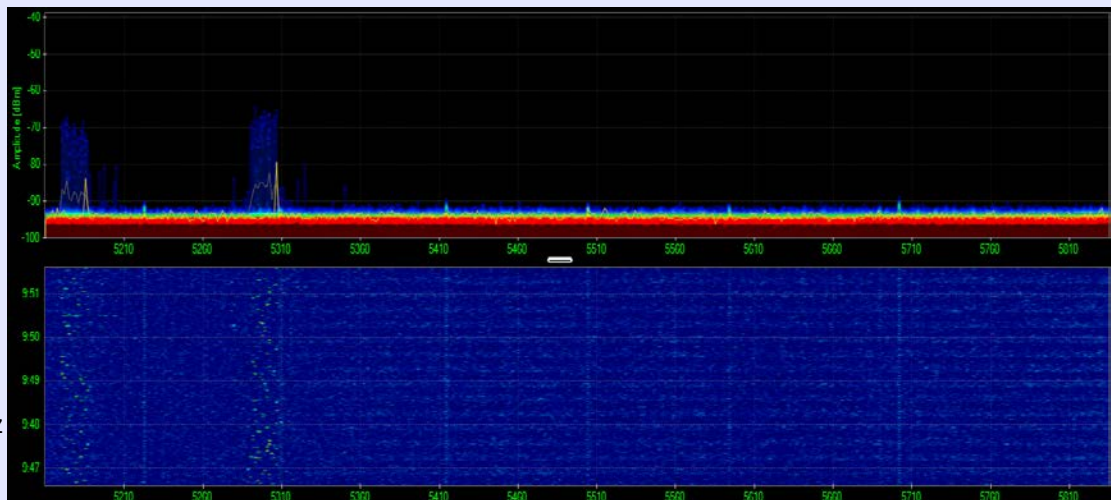
◆調査結果:

那覇市の地下駅等で測定したもので、測定時間内において5300MHz付近等で無線LANの入感が認められた。

◆注意事項/制約条件

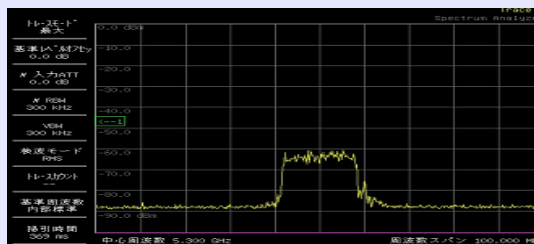
無線LANは、電波が弱いため移動調査を実施したもの。

Wi-Spyの画面

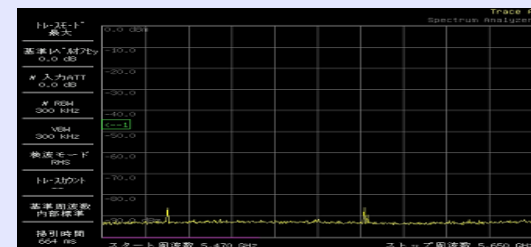


スペクトラムアナライザの画面

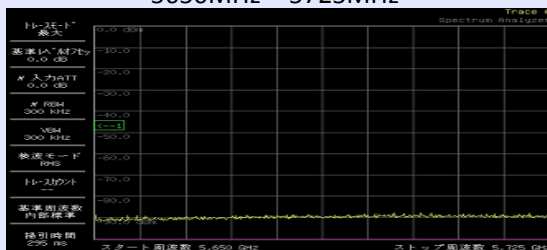
5250MHz~5350MHz



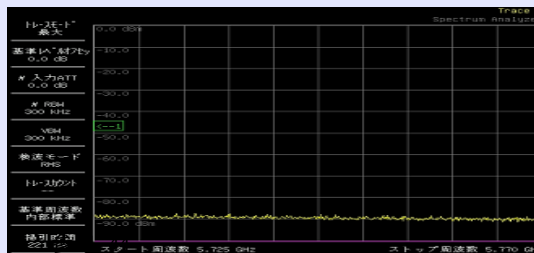
5470MHz~5650MHz



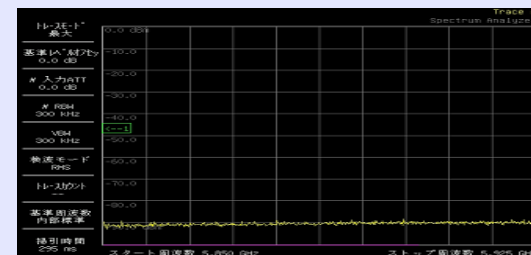
5650MHz~5725MHz



5725MHz~5770MHz



5850MHz~5925MHz



参考 2

各システムの概要

第 1 節

3. 4GHz 超 4. 4GHz 以下

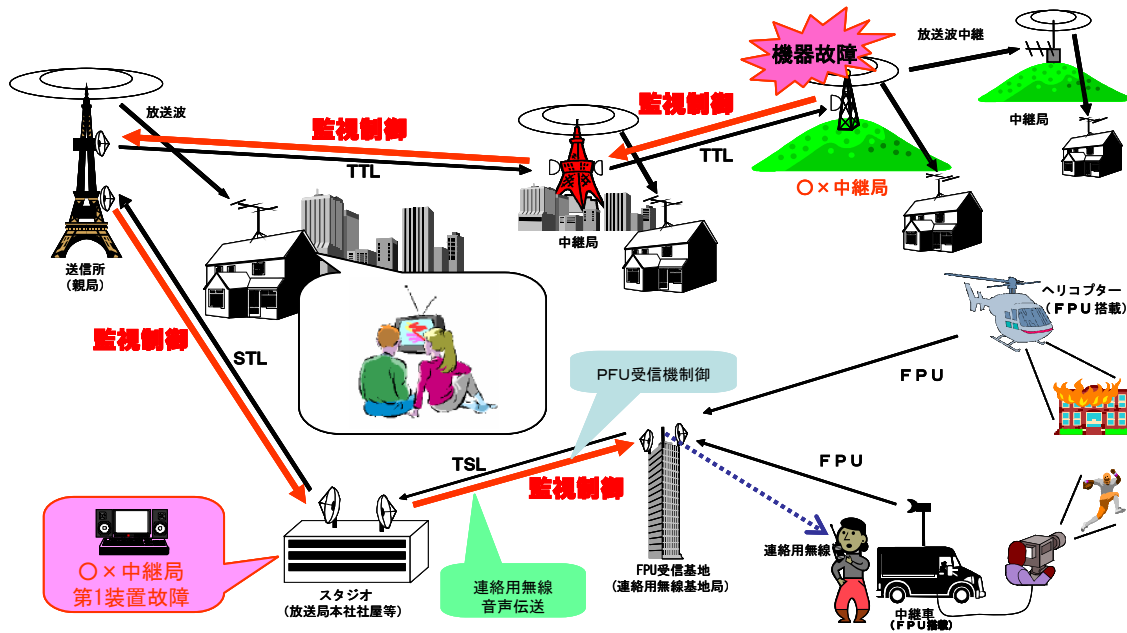
§ 6-1-1 放送監視制御（Sバンド及びMバンド）

(1) システムの概要

本システムは、テレビジョン放送事業者及び音声放送事業者（ラジオ放送事業者）が、送信所（親局）及び中継局の機器の状態の監視及び制御並びに連絡用無線の音声を伝送するための無線回線として使用しているシステムである。

本周波数帯は、雨や霧による影響が少ないことから、中長距離の伝送に適している。

(2) システムの構成イメージ



STL (Studio-Transmitter Link)

TTL (Transmitter-Transmitter Link)

TSL (Transmitter-Studio Link)

FPU (Field Pick-up Unit)

§ 6-1-2 3. 4GHz 帯音声 FPU

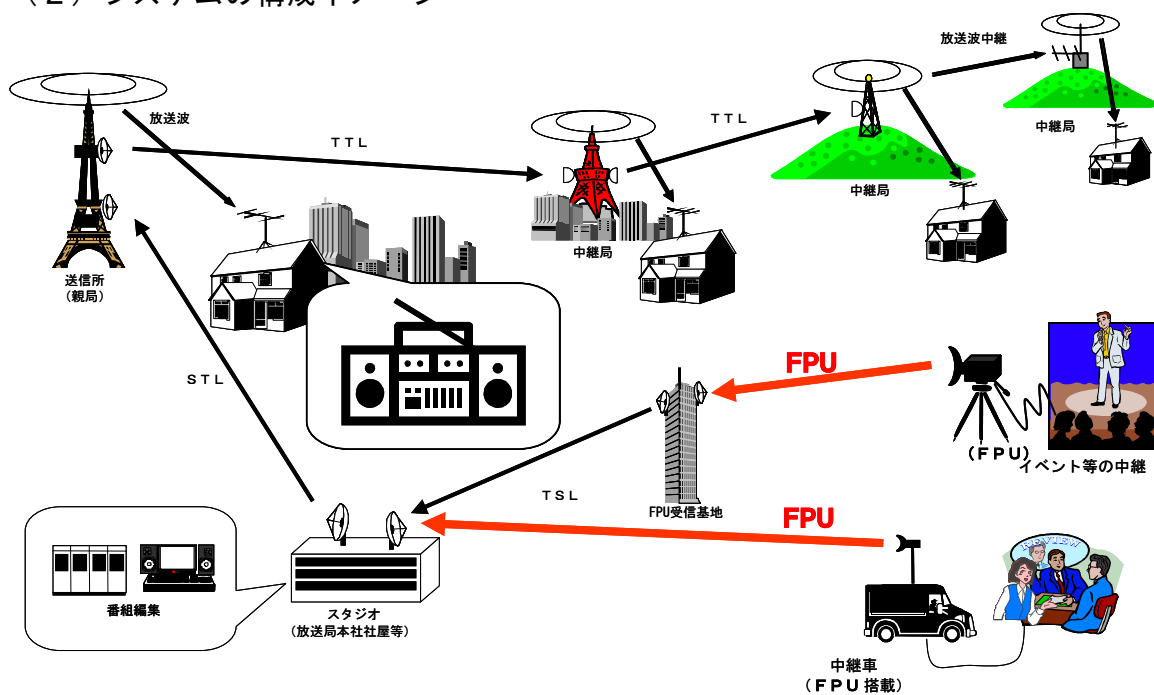
(1) システムの概要

本システムは、音声放送事業者（ラジオ放送事業者）が、番組素材を取材現場から放送局のスタジオまで伝送するための移動無線回線として使用しているシステムである。

運用は、主にコンサートホール等において静止状態で使用される。

使用周波数帯は、3.4GHz 帯であり、当該周波数帯は、雨や霧による影響が少ないことから、中長距離の伝送に適している。

(2) システムの構成イメージ



STL (Studio-Transmitter Link)
TTL (Transmitter-Transmitter Link)

TSL (Transmitter-Studio Link)
FPU (Field Pick-up Unit)

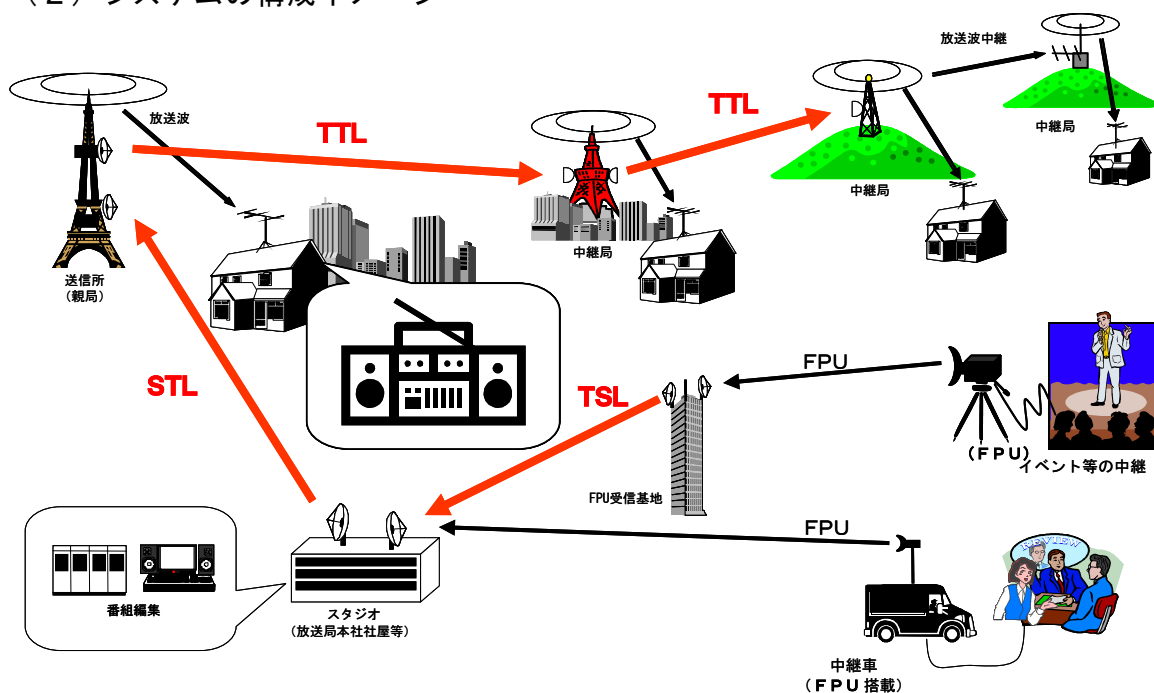
§ 6-1-3 3. 4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL

(1) システムの概要

本システムは、音声放送事業者（ラジオ放送事業者）が、スタジオから送信所（親局）及び中継局まで放送番組を伝送する固定無線回線（STL/TTL）並びにニュース音声等の番組素材を取材現場から放送局のスタジオまで伝送する固定無線回線（TSL）として使用しているシステムである。

使用周波数帯は、3.4GHz 帯であり、当該周波数帯は、雨や霧による影響が少ないことから、中長距離の伝送に適している。

(2) システムの構成イメージ



STL (Studio-Transmitter Link)

TTL (Transmitter-Transmitter Link)

TSL (Transmitter-Studio Link)

FPU (Field Pick-up Unit)

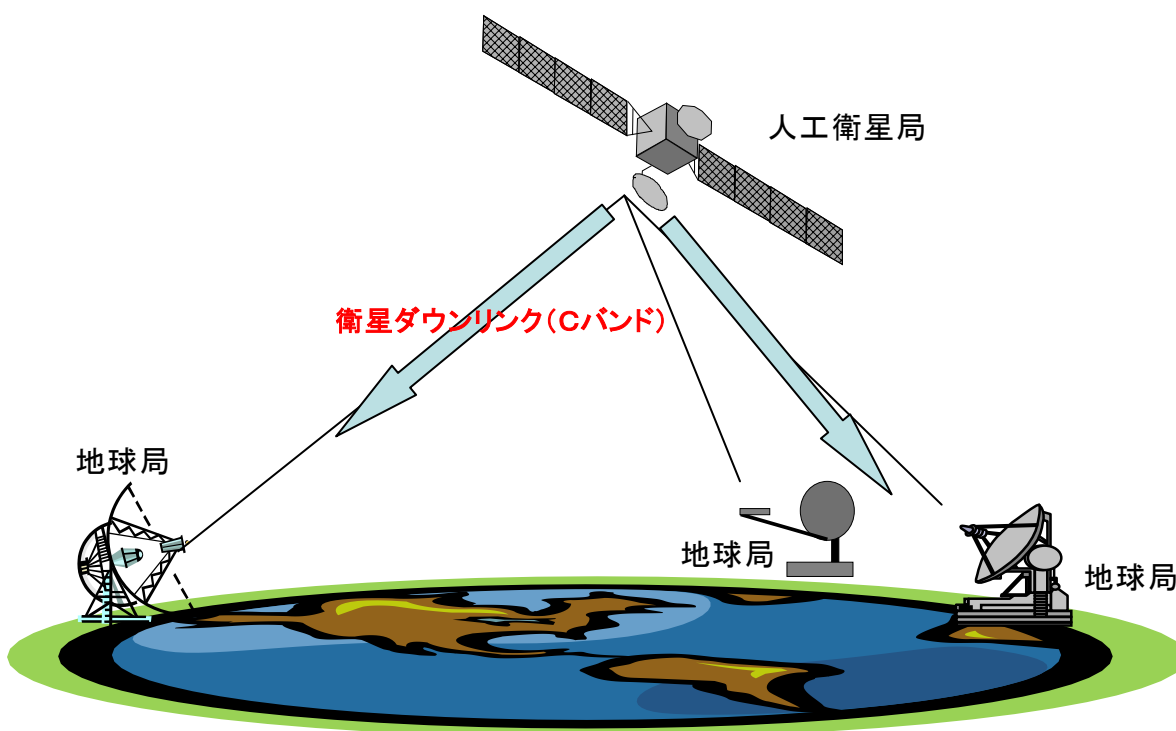
§ 6-1-4 衛星ダウンリンク (Cバンド)

(1) システムの概要

衛星ダウンリンク (Cバンド) は、電気通信事業者によって、地球局向けに、国際、固定通信や専用サービスなどの電気通信の役務提供及び人工衛星の維持・管理するための宇宙運用業務の用途に利用されている。

なお、本件は、我が国において免許した無線局を調査したものであるが、他に我が国を通信可能範囲とする外国主管庁が認可している人工衛星等がある。

(2) システムの構成イメージ

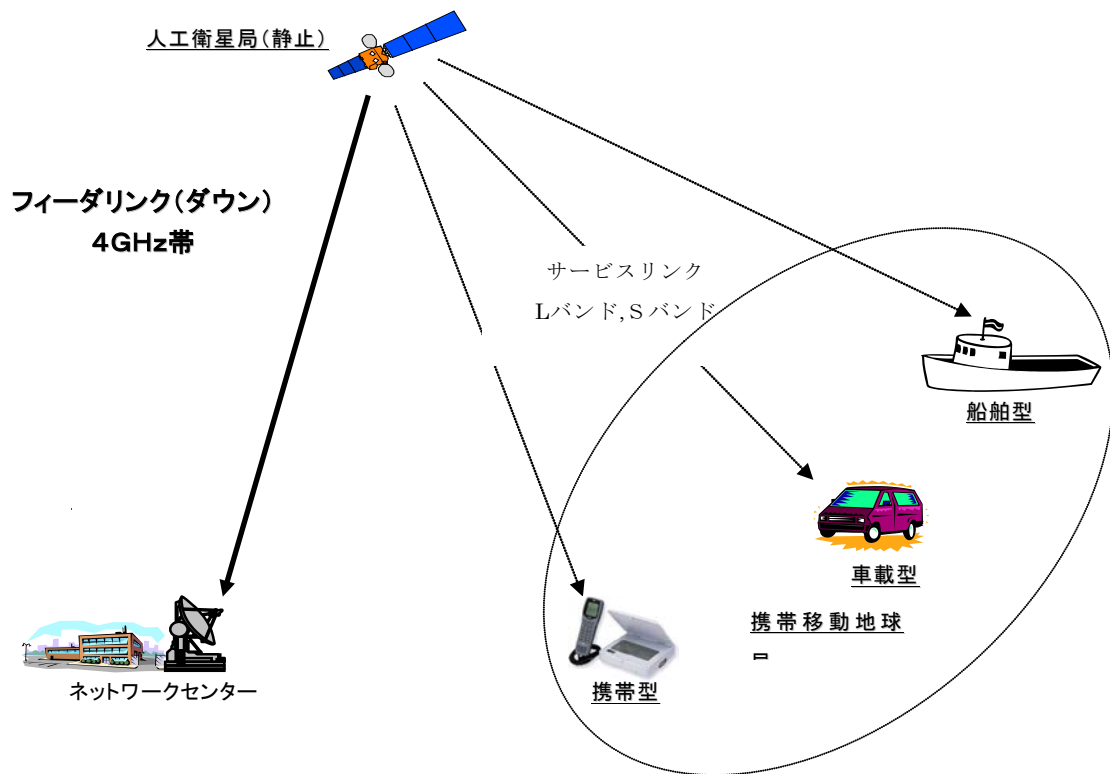


§ 6-1-5 移動衛星ダウンリンク (Cバンド)

(1) システムの概要

移動衛星ダウンリンク (Cバンド)は、電気通信事業者が提供する静止衛星を用いた移動衛星通信サービスのうち、人工衛星局と地上を接続する主に各移動地球局からの通信を地上の公衆回線網などに送る業務用通信等に利用されている。なお、電気通信役務提供用には、Lバンド (1.5GHz帯) 及びSバンド (2.5GHz帯) が利用されている。

(2) システムの構成イメージ

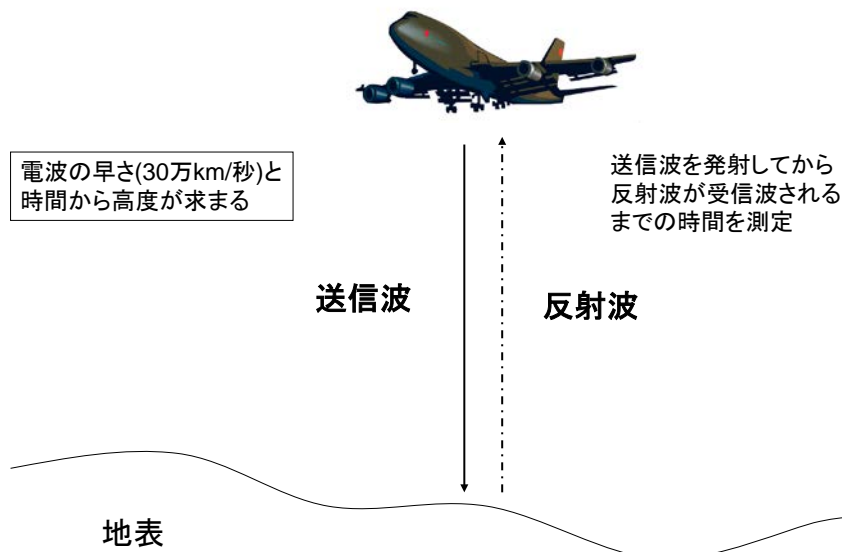


§ 6-1-6 航空機電波高度計

(1) システムの概要

航空機から地表に向け電波を発射し、反射波が戻ってくるまでの時間を測定することで高度を知る計器。飛行中は高度と気圧の関係を用いた気圧高度計で高度を計測するが、低高度（2500ft 以下）では気圧高度計が正常に動作しないため、着陸時は電波高度計で飛行高度を測定する。

(2) システムの構成イメージ



第 2 節

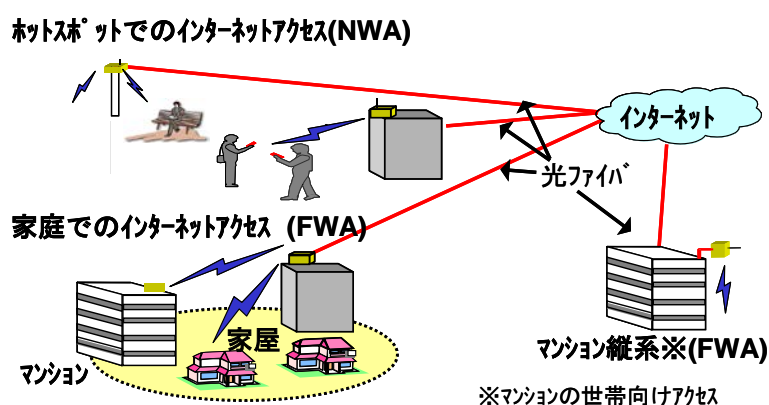
4. 4GHz 超 5. 85GHz 以下

§ 6-2-1 5GHz 帯無線アクセスシステム（登録局） [4.9-5.0GHz 及び 5.030-5.091GHz]

(1) システムの概要

本システムは、電気通信事業者、自治体等が無線局の免許を受け使用している。使用周波数帯は、5GHz 帯 [4,900-5,000MHz 及び 5,030-5,091MHz] であり、本周波数帯は直進性に優れていることや雨や霧による影響が少ないこと等からこれまで中継系等の固定局間の無線通信を中心に使用されてきたが、近年の無線技術の発展や新しい利用ニーズの高まりから移動通信システムとしての利用が見込まれている帯域である。また、本システムは、主に端末系伝送路（交換局と住民宅との間を接続する回線）を1対1の対向方式（P-P方式：Point to point）又は1対多の多方向方式（P-MP：Point to Multipoint）により接続・構成するシステムであり、主に電気通信事業者が住宅・マンションなど一般家庭を対象とした無線によるインターネットアクセス回線（FWA）として利用されている他、自治体が構築する地域公共ネットワークのラストワンマイルとしてなど、条件不利地域等におけるブロードバンド化のために利用され、数 km 程度のスパンにおける伝送（最大 54Mbps）に使用されている。

(2) システムの構成イメージ

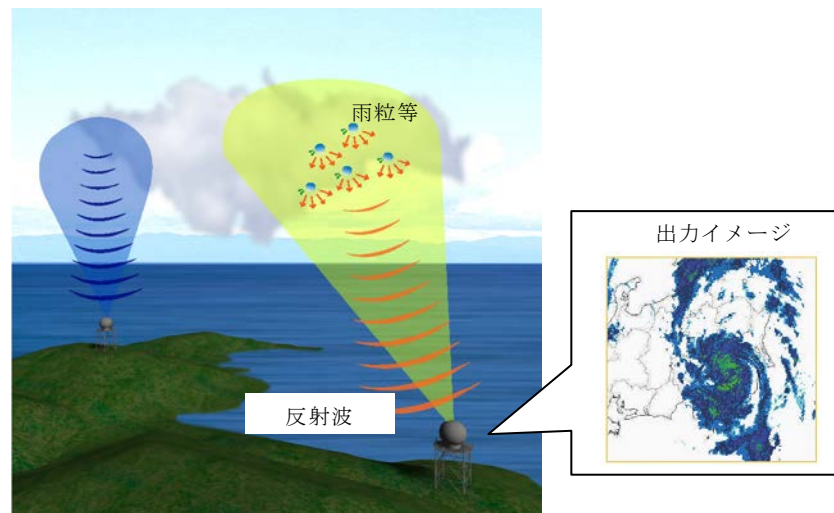


§ 6-2-2 5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー

(1) システムの概要

本システムは、国、電気事業者等が公共業務用無線局の免許を受け使用している。使用周波数帯は、5GHz 帯 [5.25-5.35GHz] であるが、周波数を効率的に利用するための狭帯域化技術の導入により、今後は 5.3275-5.3725GHz 帯に移行することが検討されている。また、本システムは、無情報のパルス信号を上空大気に送信し、雨、雪などの粒子の集合体からの反射波のエネルギー強度を受信し、あるいは、その反射波の周波数偏位、偏波種別を識別することにより、全般的な気象観測の他、雨量測定、風向測定、雷雲探知等を行うことを目的としたシステムであり、このために使用する本周波数帯は波長が 5cm 程度で降雨減衰が少なく、観測範囲が 200km から 300km といった広域にわたる雨雲の状況を観測することに適している。

(2) システムの構成イメージ

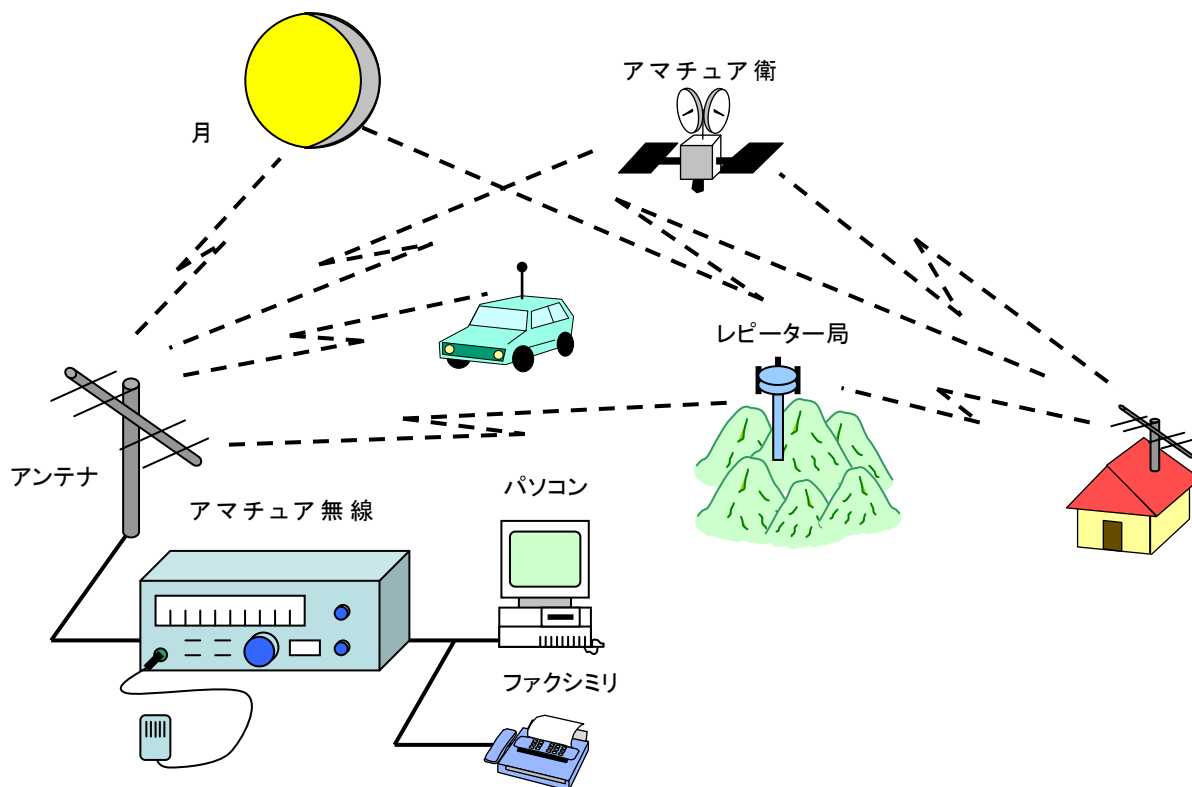


§ 6-2-3 5GHz 帯アマチュア

(1) システムの概要

アマチュア局とは、金銭上の利益のためでなく、専ら個人的な無線通信技術の興味によって自己訓練、通信及び技術的研究の業務を行う者が開設する無線局である。5GHz 帯の周波数を使用し、テレビジョン通信、人工衛星を利用して行う通信、中継無線局（レピーター）を通じて行う通信及び各種実験・研究の通信等に用いられている。

(2) システムの構成イメージ

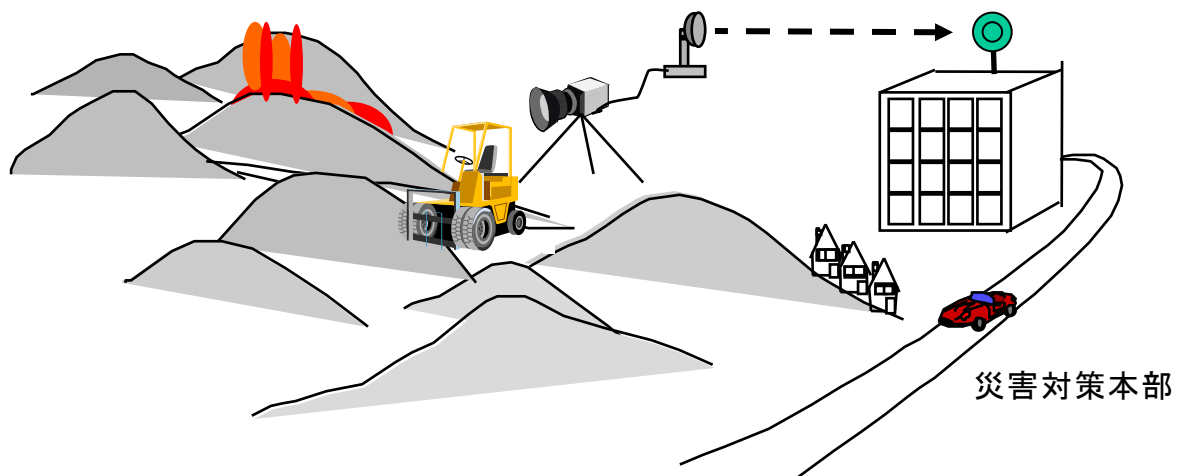


§ 6-2-4 5.8GHz 帯画像伝送

(1) システムの概要

5.8GHz 帯画像伝送システムは、公共業務に使用され、火山噴火による泥流対策等を想定し、立入禁止区域の災害現場での無人化施工に使用することなど、立入禁止区域において現場での無人化施工に使用することを目的としたマイクロ波帯の画像伝送用装置である。人の立入りできない災害現場などにおいて、遠隔地より作業現場の映像を見ながら作業を迅速化することができる。

(2) システムの構成イメージ



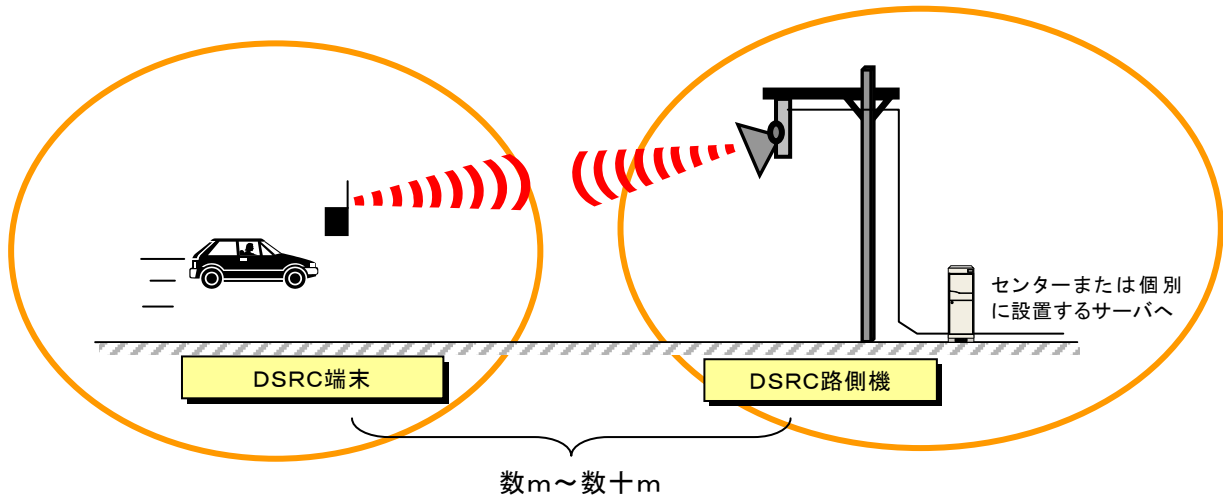
§ 6-2-5 DSRC（狭域通信）

（１）システムの概要

狭域通信 (DSRC: Dedicated Short Range Communications) は、平成 9 年 9 月に有料道路における自動料金收受 (ETC) システムとして制度化され、平成 13 年 4 月に ETC 以外の各種アプリケーションにも使用可能とするため、狭域通信 (DSRC) システムと改正されたものである。

本件は、当該システムのうち、道路沿い等に設置される路側機に相当するものである。

（２）システムの構成イメージ



§ 6-2-6 電波天文

(1) システムの概要

本システムは、天体から放射される電波を受信することにより、天体や宇宙空間の物理状態、さらには宇宙そのものの成因など、宇宙全体を観測するためのシステムである。

遠方の天体から放射される線スペクトルは、宇宙膨張のため長い波長にずれる（赤方偏移によって、最大7倍程度）。また微弱天体を感度よく観測するために広帯域で観測する。これらのため観測は可能な限り広帯域で行われている。

(2) システムの構成イメージ



国立天文台野辺山宇宙電波観測所の45m電波望遠鏡。ミリ波帯で世界トップレベルの性能を持ち、数々の星間分子の発見や巨大ブラックホール発見などに貢献している。

(3) 電波天文業務の受信設備の保護

電波天文業務の受信設備は非常に小さい強度の電波を計測しているため、円滑に観測を実施するためには、無線局が発射する電波や不要発射から保護する必要がある。

このため、無線通信規則（RR）では電波天文業務に分配された周波数の保護を各主管庁に対して求めており、これに基づいて、我が国は総務大臣の指定を受けた電波天文業務の受信設備を保護する旨の規定を設けている（電波法第56条）。

(4) 指定を受けた電波天文業務の受信設備

今回の調査対象である3.4GHz帯を超える周波数帯域で（3）の保護指定を受けている受信設備の受信周波数及び設置場所は次のとおり。

| 設置場所（※） | 受信周波数(GHz) | （参考）告示番号 |
|------------|---|----------------------|
| 長野県南佐久郡南牧村 | 15.35～15.4 22.21～22.5 23.6～24.0 31.3～31.5 42.5～43.5 86.0～92.0 105.0～116.0 | 平成25年4月24日総務省告示第195号 |

| | | |
|-----------|---------------------------------------|-------------------------------|
| 岩手県奥州市 | 22.21~22.5 | 平成 22 年 12 月 28 日総務省告示第 448 号 |
| 東京都小笠原村 | 23.6~24.0 | |
| 鹿児島県薩摩川内市 | 42.6~43.5 | |
| 沖縄県石垣市 | 85.5~92.0 | |
| 鹿児島県鹿児島市 | 23.6~24.0 86.0~92.0 105.0~116.0 | 平成 24 年 2 月 27 日総務省告示第 52 号 |
| 岩手県奥州市 | 23.6~24.0 | 平成 24 年 4 月 20 日総務省告示第 174 号 |

※告示された情報のうち、市名・村名までを記載。

※太字下線は本周波数区分のもの。

第 3 節

5.85GHz 超 8.5GHz 以下

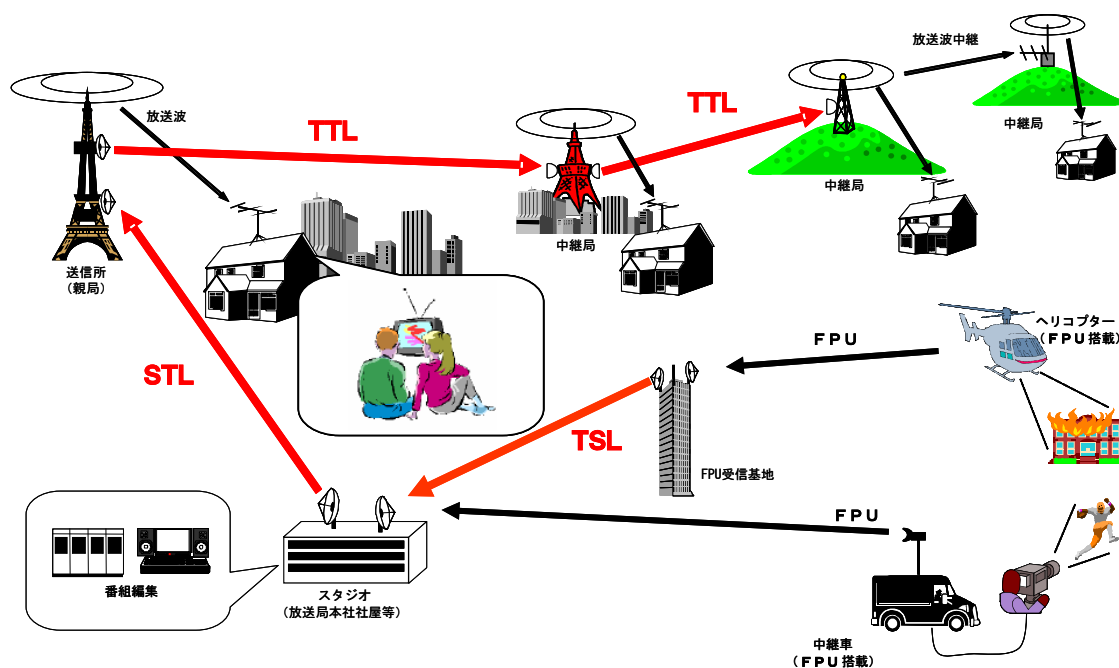
§ 6-3-1 映像 STL/TTL/TSL (B, C, M, D 及び N バンド)

(1) システムの概要

本システムは、テレビジョン放送事業者が、スタジオから送信所(親局)及び中継局まで放送番組を伝送する固定無線回線(STL/TTL)並びにニュース映像等の番組素材を取材現場から放送局のスタジオまで伝送する固定無線回線(TSL)として使用しているシステムである。

本周波数帯は、雨や霧による影響が少ないことから、中長距離の伝送に適している。

(2) システムの構成イメージ



STL (Studio-Transmitter Link)

TTL (Transmitter-Transmitter Link)

TSL (Transmitter-Studio Link)

FPU (Field Pick-up Unit)

§ 6-3-2 映像 FPU (B, C 及び D バンド)

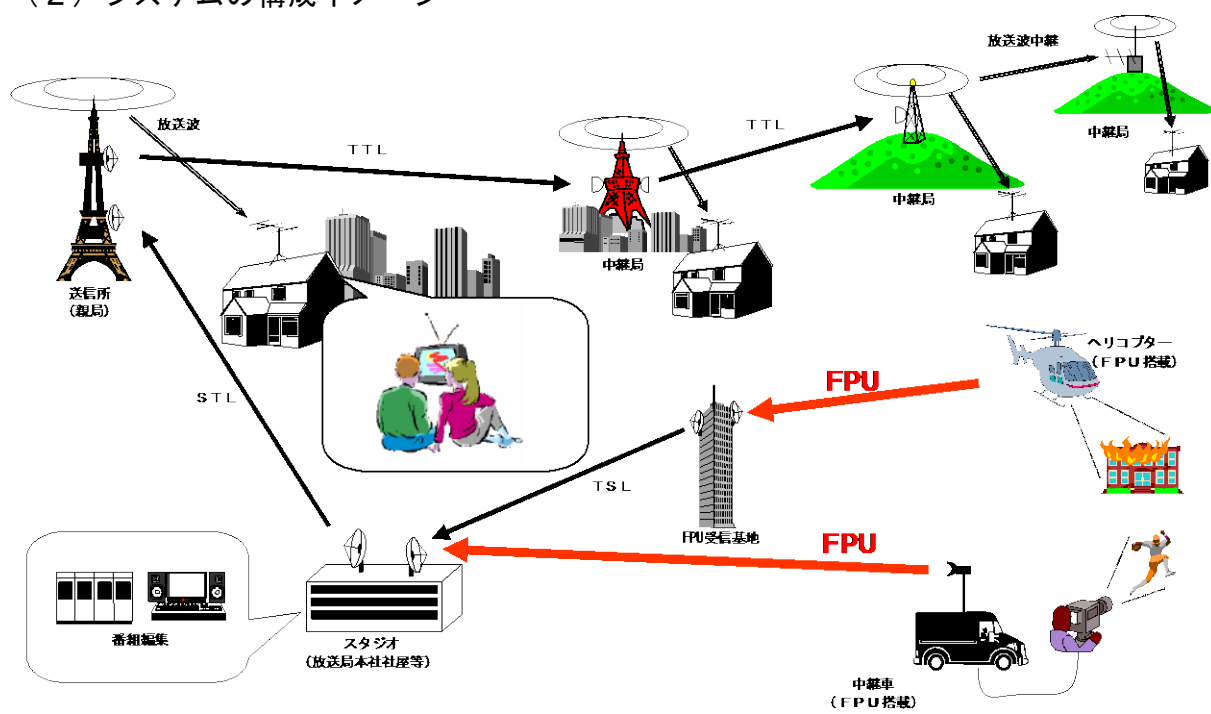
(1) システムの概要

本システムは、テレビジョン放送事業者が、ニュース映像等の番組素材を取材現場から放送局のスタジオまで伝送する移動無線回線として使用しているシステムである。

運用は、主にヘリコプターや移動中継車から移動中又は静止して、若しくはイベント会場等の中継現場に FPU 装置を仮設して使用される。また、遠隔地からの伝送では映像 FPU による多段中継も行われる場合がある。

本周波数帯は、雨や霧による影響が少ないことから、中長距離の伝送に適している。

(2) システムの構成イメージ



STL (Studio-Transmitter Link)
TTL (Transmitter-Transmitter Link)

TSL (Transmitter-Studio Link)
FPU (Field Pick-up Unit)

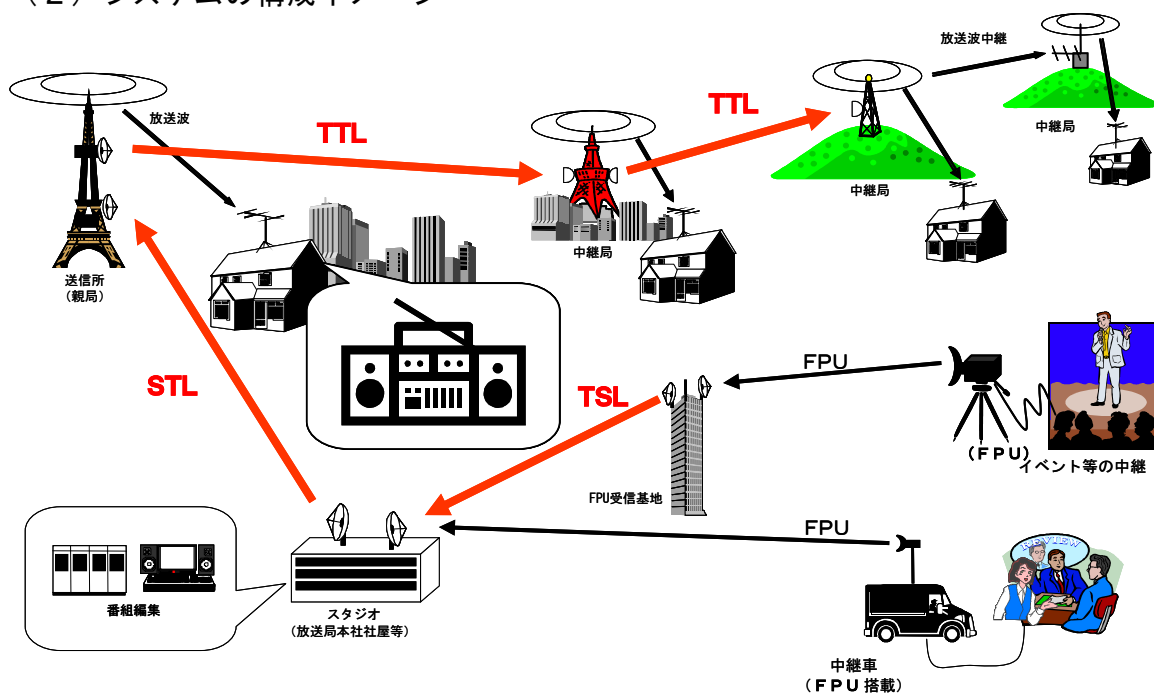
§ 6-3-3 音声 STL/TTL/TSL (Mバンド)

(1) システムの概要

本システムは、音声放送事業者（ラジオ放送事業者）が、スタジオから送信所（親局）及び中継局まで放送番組を伝送する固定無線回線（STL/TTL）並びにニュース音声等の番組素材を取材現場から放送局のスタジオまで伝送する固定無線回線（TSL）として使用しているシステムである。

使用周波数帯は、6.5GHz 帯であり、本周波数帯は、雨や霧による影響が少ないことから、中長距離の伝送に適している。

(2) システムの構成イメージ



STL (Studio-Transmitter Link)

TTL (Transmitter-Transmitter Link)

TSL (Transmitter-Studio Link)

FPU (Field Pick-up Unit)

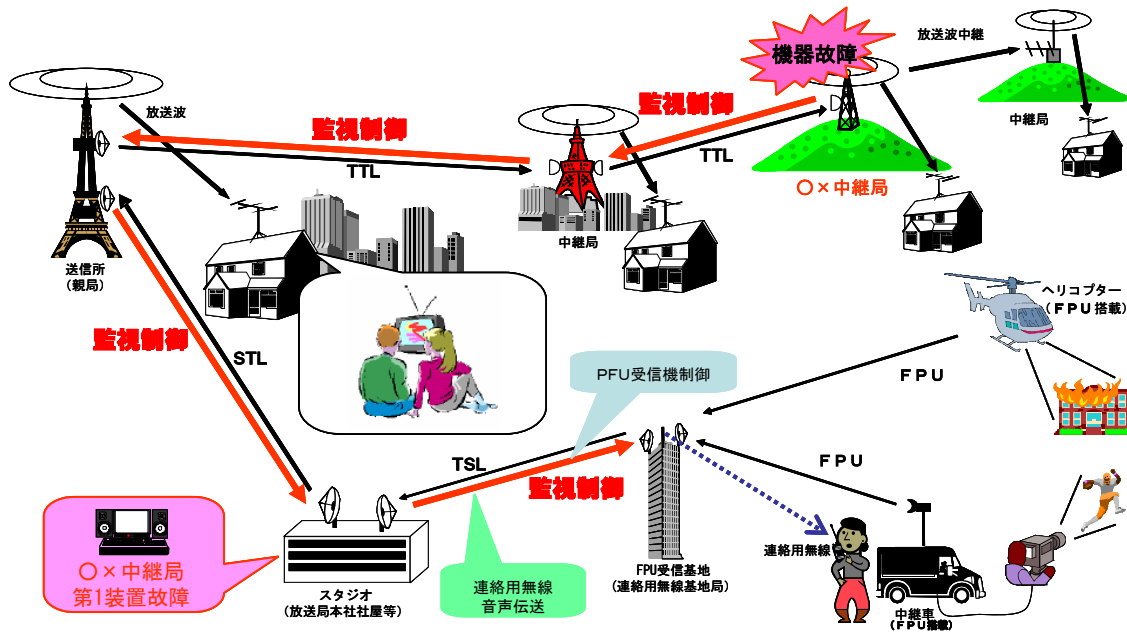
§ 6-3-4 放送監視制御 (Mバンド)

(1) システムの概要

本システムは、テレビジョン放送事業者及び音声放送事業者（ラジオ放送事業者）が、送信所（親局）及び中継局の機器の状態の監視及び制御並びに連絡用無線の音声を伝送するための無線回線として使用しているシステムである。

使用周波数帯は、6.5GHz 帯であり、本周波数帯は、雨や霧による影響が少ないことから、中長距離の伝送に適している。

(2) システムの構成イメージ



STL (Studio-Transmitter Link)

TTL (Transmitter-Transmitter Link)

TSL (Transmitter-Studio Link)

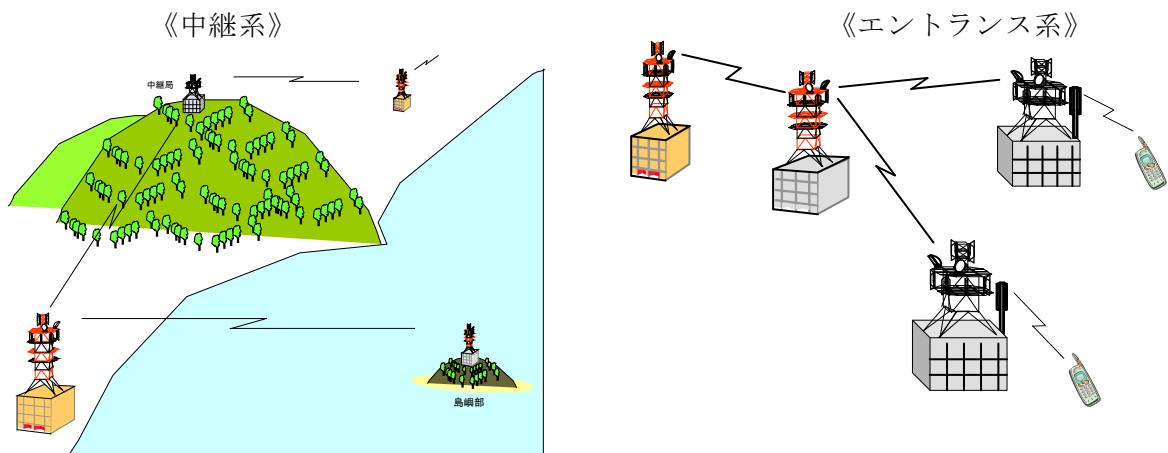
FPU (Field Pick-up Unit)

§ 6-3-5 6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム

(1) システムの概要

本システムは、電気通信事業者が電気通信業務用無線局の免許を受けて使用している。使用周波数帯は 6GHz 帯 [5,925-6,425MHz] であり、本周波数帯は電波の直進性に優れているとともに、雨や霧による影響が少ないことや広い帯域を使用できることから、中長距離の通信に適しており、幹線伝送路（県間、県内）及び県内支線伝送路として、概ね 50km までの長スパンにおいて大容量伝送（150～300Mbps）に用いられている。また、携帯電話等の基地局エントランスとして、概ね 50km までの長スパン（山間・海上等が多い）における伝送（6Mbps）にも用いられている。

(2) システムの構成イメージ

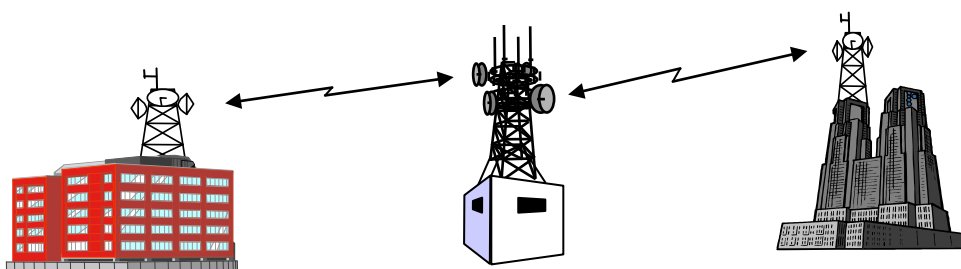


§ 6-3-6 6.5GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）

（1）システムの概要

本システムは、主に公益事業者、国及び地方公共団体が、音声、データ及び画像（映像を含む）などの多様な情報を伝送するために免許を受けて使用している。使用周波数帯は6.5GHz帯[6,570-6,870MHz]であり、本周波数帯は直進性に優れており、雨や霧による影響が少ないことや広い帯域を使用できることから、中長距離の通信に適しており、幹線伝送路及び県内支線伝送路として、概ね50kmまでの長スパンにおいて用途に応じた伝送（6Mbps～208Mbps）に利用されている。また、本システムは、電気通信事業者が使用する携帯電話等の基地局エントランスとして、概ね50kmまでの長スパン（山間・海上等が多い）における伝送（50～150Mbps）にも用いられている。

（2）システムの構成イメージ

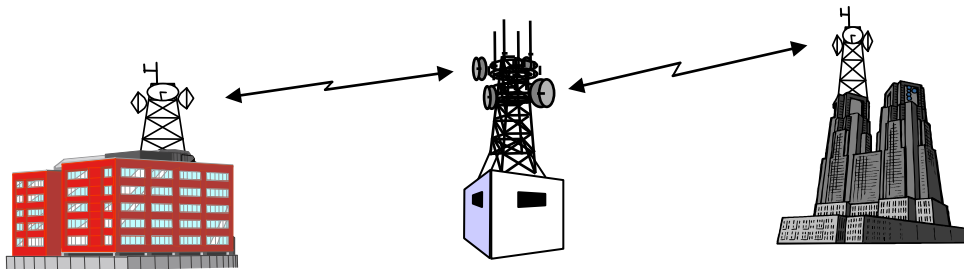


§ 6-3-7 7.5GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）

（１）システムの概要

本システムは、主に公益事業者、国及び地方公共団体が、音声、データ及び画像（映像を含む）などの多様な情報を伝送するために免許を受けて使用している。使用周波数帯は7.5GHz帯[7,425-7,750MHz]であり、本周波数帯は直進性に優れており、雨や霧による影響が少ないことや広い帯域を使用できることから、中長距離の通信に適しており、幹線伝送路及び県内支線伝送路として、概ね50kmまでの長スパンにおいて用途に応じた伝送（6Mbps～208Mbps）に利用されている。

（２）システムの構成イメージ



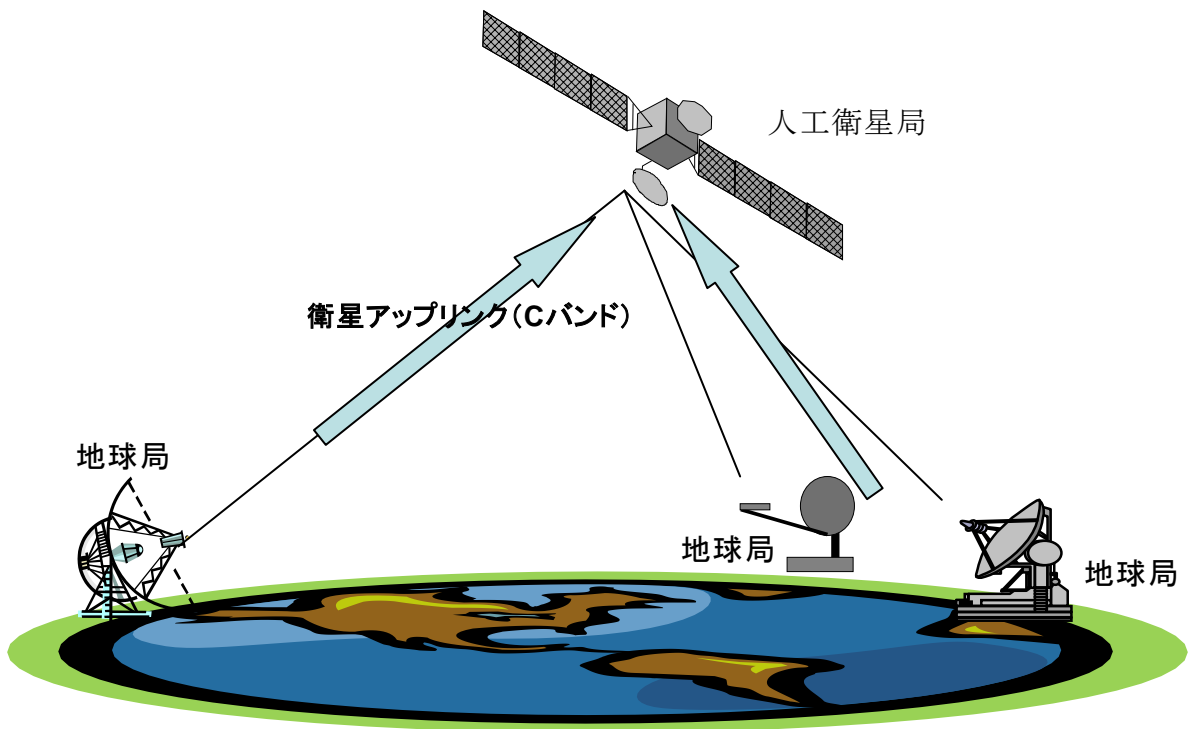
§ 6-3-8 衛星アップリンク (Cバンド)

(1) システムの概要

衛星アップリンク (Cバンド) は、電気通信事業者によって、国際、固定通信サービスや専用サービスなどの電気通信の役務提供及び人工衛星の維持・制御監視するために利用されている。

なお、本件は、我が国において免許した無線局を調査したものである。

(2) システムの構成イメージ

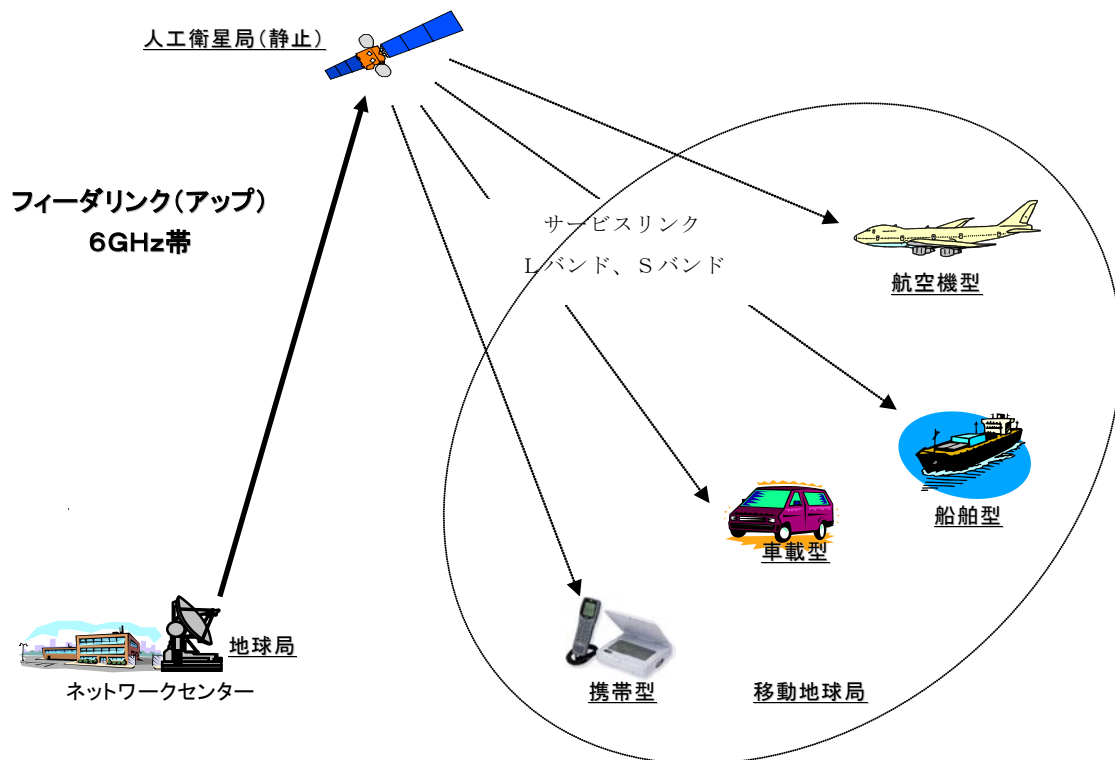


§ 6-3-9 移動衛星アップリンク (Cバンド)

(1) システムの概要

移動衛星アップリンク (Cバンド) は、電気通信事業者が提供する静止衛星を用いた移動衛星通信サービスのうち、人工衛星局と地上を接続する主に地上の公衆回線網などからの通信を各移動地球局に送るために利用されている。なお、利用者へのサービス提供には、Lバンド (1.5G帯)、Sバンド (2G帯) が利用されている。

(2) システムの構成イメージ



第 4 節

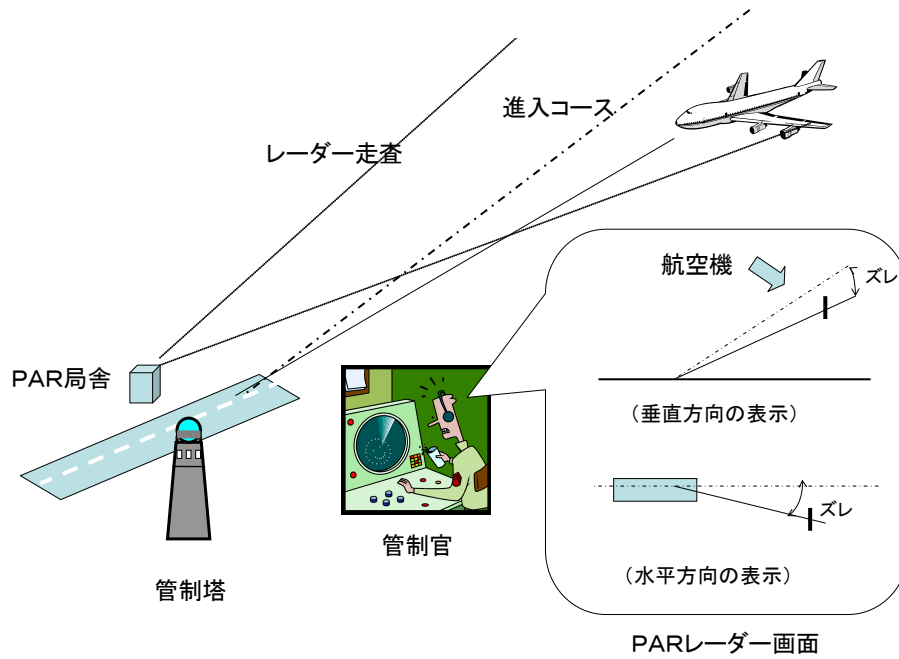
8.5GHz 超 10.25GHz 以下

§ 6-4-1 PAR (精測進入レーダー)

(1) システムの概要

本システムは、着陸のため最終進入する航空機に対し、進入コース及び降下コースからのズレ並びに着陸点までの距離を探知し、管制官が航空機を誘導するために用いるレーダー装置である。周波数は 9GHz 帯である。

(2) システムの構成イメージ

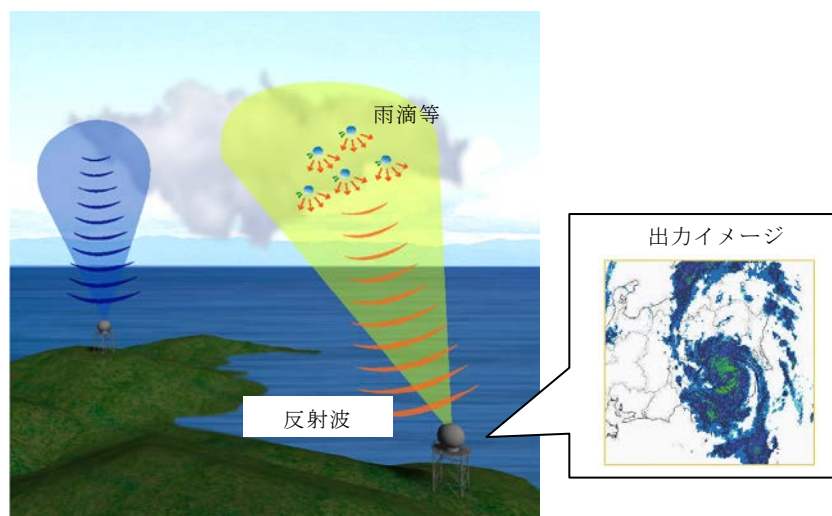


§ 6-4-2 9GHz 帯気象レーダー

(1) システムの概要

本システムは、国、地方公共団体等が公共業務用無線局の免許を受け使用している。使用周波数帯は、9GHz 帯（9.7-9.8GHz）である。また、本システムは、無情報のパルス信号を上空大気へ送信し、雨、雪などの粒子の集合体からの反射波のエネルギー強度を受信することにより、全般的な気象観測の他、雨量測定等を行うことを目的としたシステムであり、5GHz 帯気象レーダーに比較し、周波数が高いことから減衰が大きい反面、距離・方位分解能に優れており、50km から 150km といった比較的狭域の範囲の雨雲の状況を高精度に観測することに適している。このため、局地的な気象観測が求められる砂防や下水道事業等に使用されている。

(2) システムの構成イメージ



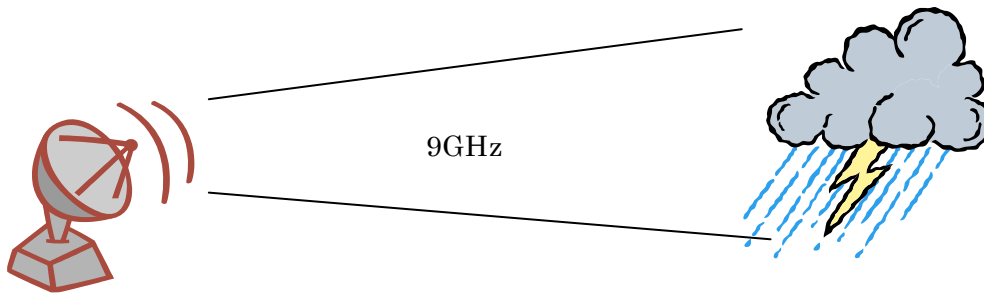
§ 6-4-3 9GHz帯気象レーダー（可搬型）

（1）システムの概要

本システムは、無情報のパルス信号を送信し、反射波を観測することにより雨量測定や雷雲探知等を行うことを目的としたレーダーシステムであり、その可搬性を生かして、気象現象に接近して展開することができ、現象が観測範囲内にある間、連続して観測することが可能である。

使用周波数帯は9GHz帯であり、5GHz帯気象レーダーに比べて周波数が高いことから減衰が大きいため、観測範囲が3kmから100km程度の比較的狭域の雨雲の状況を観測に適している。

（2）システムの構成イメージ

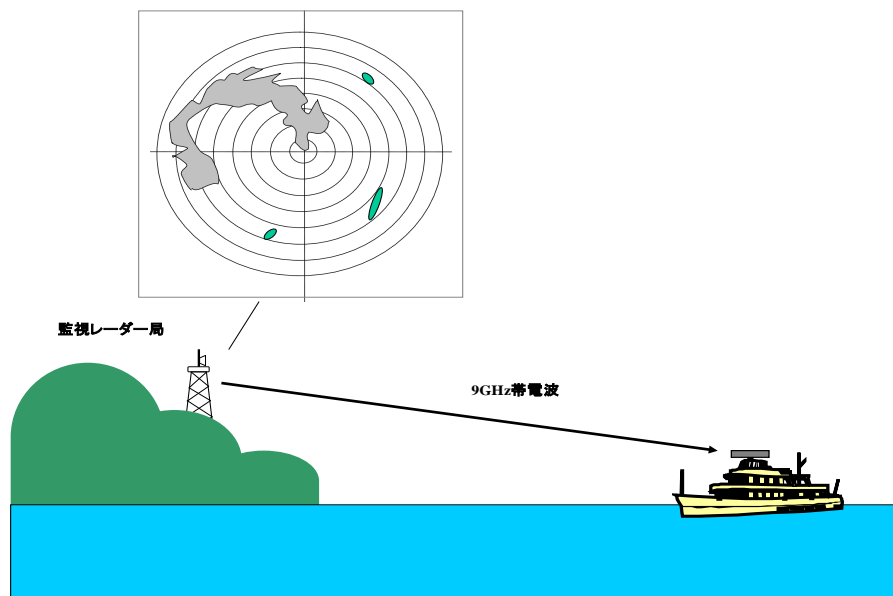


§ 6-4-4 沿岸監視レーダー、沿岸監視レーダー（移動型）

(1) システムの概要

本システムは、海上を航行する船舶を目標物の対象として、その位置、移動方向等の状況をリアルタイムに陸上において連続的に把握するために、9GHz 帯の周波数を使用したレーダーである。

(2) システムの構成イメージ



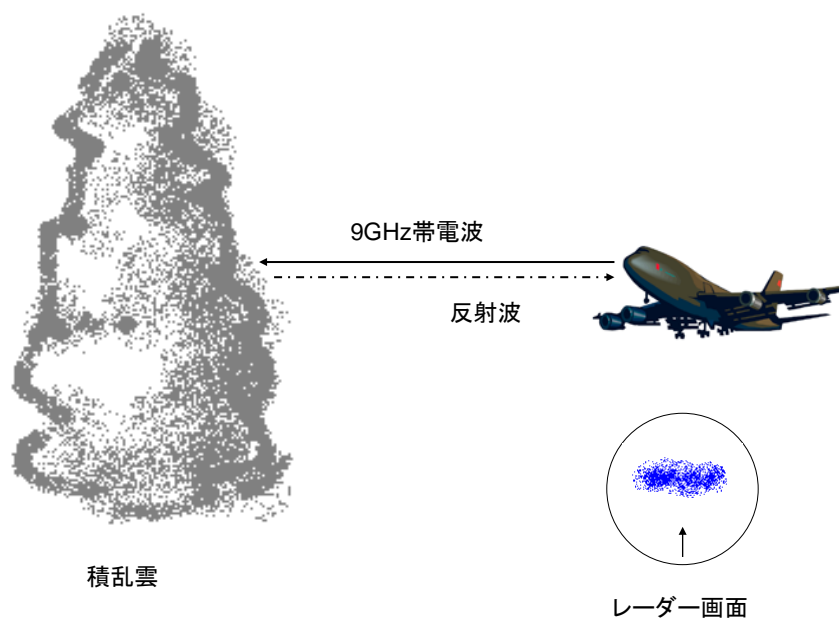
§ 6-4-5 航空機用気象レーダー

(1) システムの概要

航空機の安全な運航に多大な支障を与える、雷雲などの悪天候領域を探知するために航空機に装備されているレーダー。降雨の強さが反射電波の強さに比例することを利用し、一定以上の降雨を識別して表示する機能を持つ。5GHz 帯と 9GHz 帯の電波を使用するものがあるが、現在、我が国には 9GHz 帯のシステムのみが使用されている。

航行データ、地形図と組み合わせることで、航法用としても使用されている。

(2) システムの構成イメージ

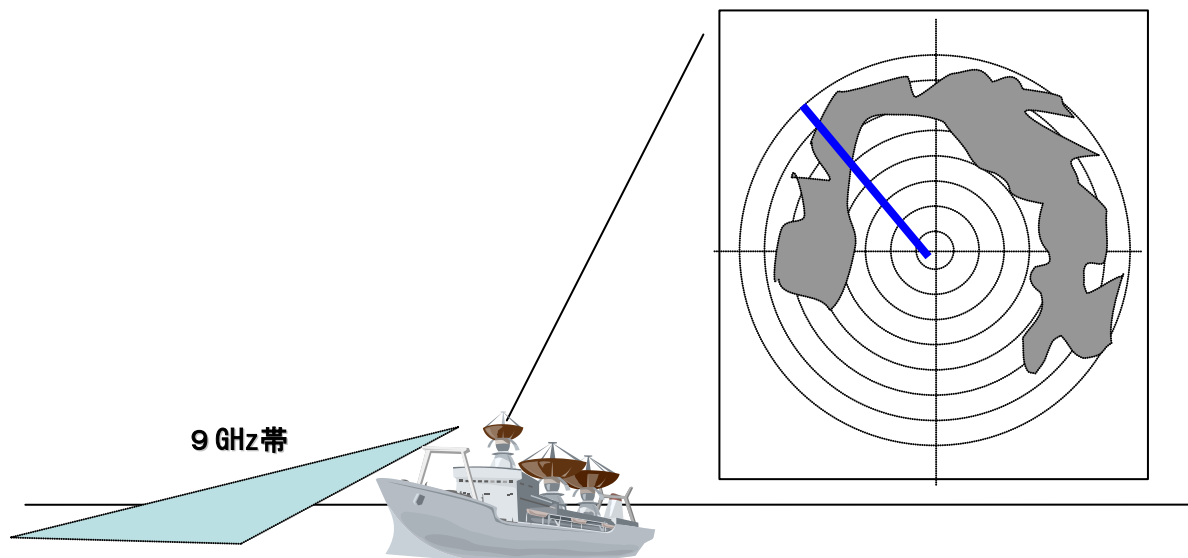


§ 6-4-6 船舶航行用レーダー

(1) システムの概要

船舶に設置する無線航行のためのレーダー。9GHz 帯の周波数の電波を使用し、PPI 表示方式により他の船舶や陸岸を相対位置で表示するパルス式。近距離用で分解能が高い。

(2) システムの構成イメージ

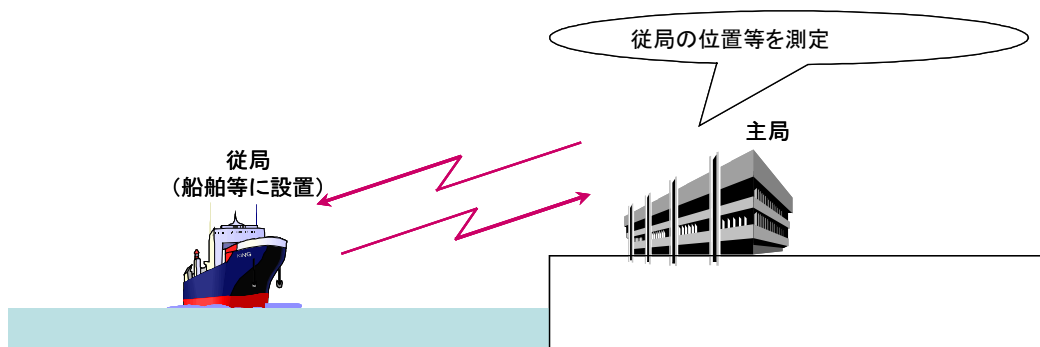


§ 6-4-7 位置・距離測定用レーダー

(1) システムの概要

本システムは、船舶等に設置した従局の位置及び距離を、陸上の主局から測定することで、海上における特定の地点の位置測定等を行うもので、海洋測量等の各種海洋調査等に利用されている。

(2) システムの構成イメージ

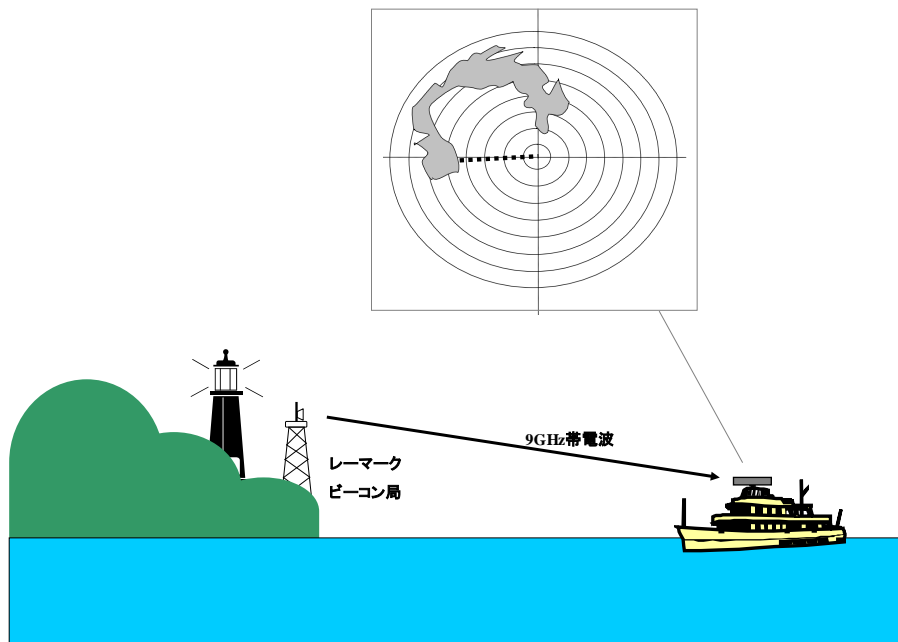


§ 6-4-8 レーマークビーコン・レーダービーコン

(1) システムの概要

船舶のレーダーで受信可能な 9GHz 帯の連続パルスを送信するマイクロ波無線標識。船舶用レーダーの表示画面に局の方向を示す波線状の輝線が表示され、発射局の位置・方位の特定が可能となっている。

(2) システムの構成イメージ

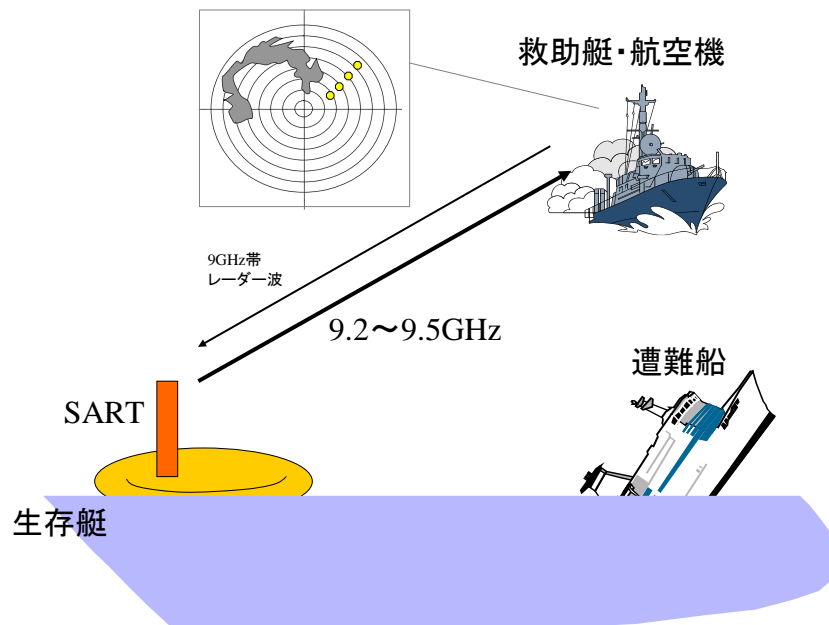


§ 6-4-9 SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）

（1）システムの概要

遭難自動通報設備（船舶が重大かつ緊急の危険に陥った場合に、即時の救助を求める通報を自動的に送信する設備）の1つで、捜索救助を行う航空機・船舶のレーダーが発射した9GHz帯の電波を受信したとき、それに応答して9.2～9.5GHzの範囲を周波数掃引する電波を発射、本レーダー指示器上にその位置を表示させるもの。

（2）システムの構成イメージ

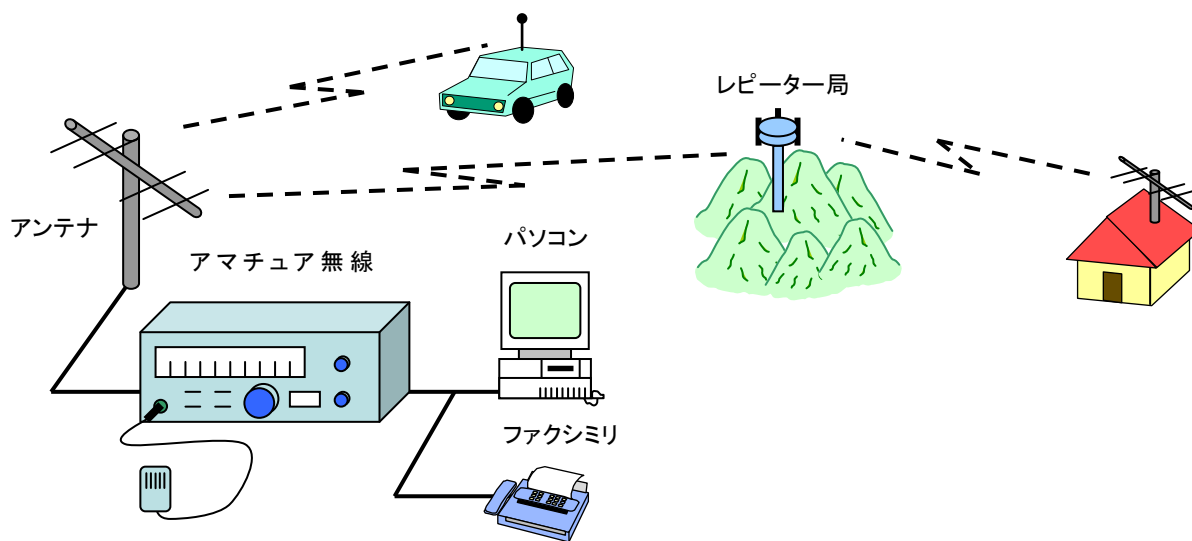


§ 6-4-10 10.125GHz 帯アマチュア

(1) システムの概要

アマチュア局とは、金銭上の利益のためでなく、専ら個人的な無線通信技術の興味によって自己訓練、通信及び技術的研究の業務を行う者が開設する無線局である。10.125GHz 帯においては、10.00GHz から 10.25GHz までの周波数を使用し、電話通信、画像通信、中継無線局（レピーター）を通じて行う通信及び各種実験・研究の通信等に用いられている。

(2) システムの構成イメージ



第 5 節

10.25GHz 超 13.25GHz 以下

§ 6-5-2 映像 FPU (E, F 及び G バンド)

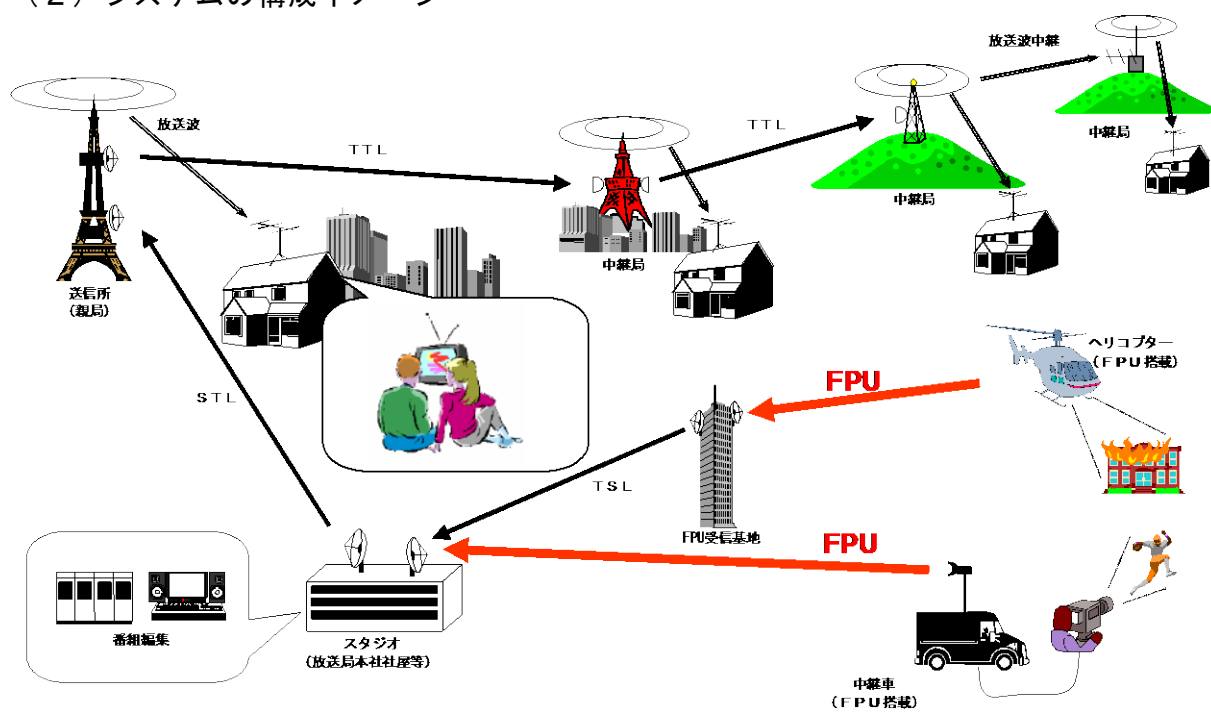
(1) システムの概要

本システムは、テレビジョン放送事業者が、ニュース映像等の番組素材を取材現場から放送局のスタジオまで伝送する移動無線回線として使用しているシステムである。

運用は、主にヘリコプターや移動中継車から移動中又は静止して、若しくはイベント会場等の中継現場に FPU 装置を仮設して使用される。また、遠隔地からの伝送では映像 FPU による多段中継も行われる場合がある。

本周波数帯は、雨や霧による影響を受けやすいことから、中長距離の伝送に適さないため、短距離の伝送に用いられている。

(2) システムの構成イメージ



STL (Studio-Transmitter Link)
TTL (Transmitter-Transmitter Link)

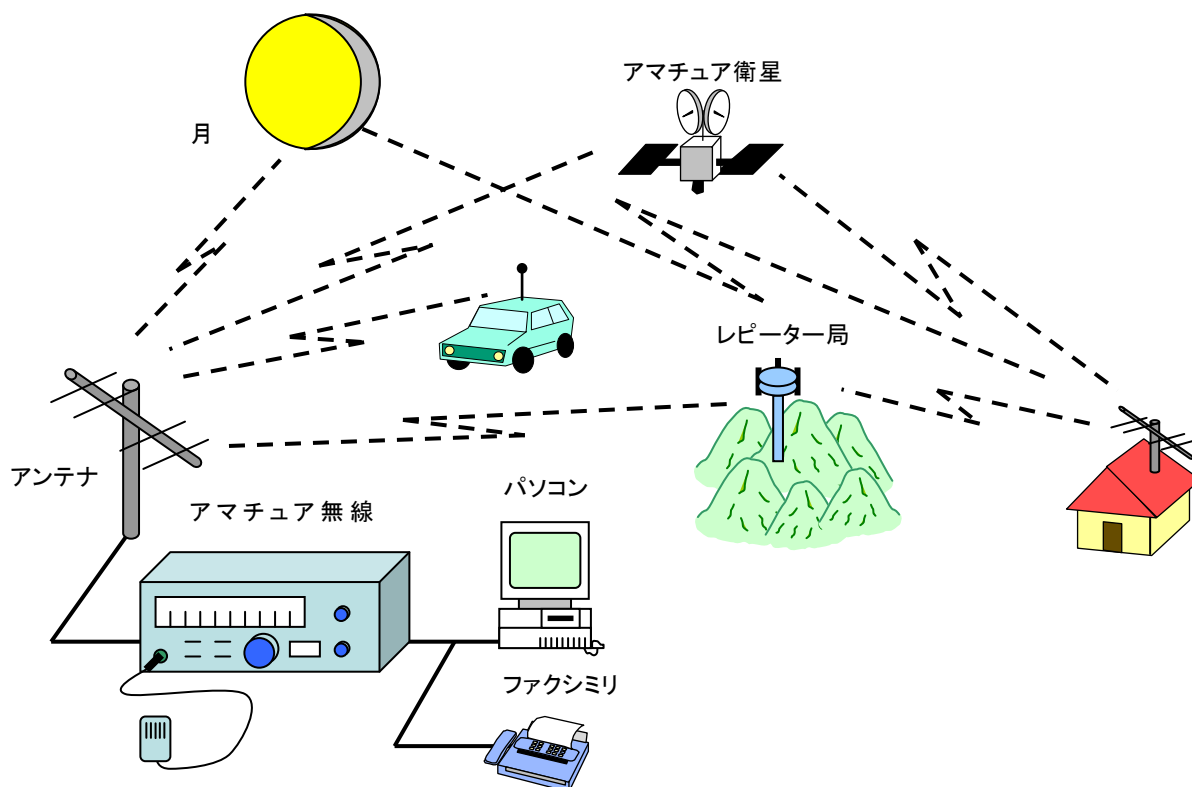
TSL (Transmitter-Studio Link)
FPU (Field Pick-up Unit)

§ 6-5-3 10.475GHz 帯アマチュア

(1) システムの概要

アマチュア局とは、金銭上の利益のためでなく、専ら個人的な無線通信技術の興味によって自己訓練、通信及び技術的研究の業務を行う者が開設する無線局である。10.475GHz 帯においては、10.45GHz から 10.50GHz までの周波数を使用し、人工衛星を利用して行う通信、月面反射通信及び各種実験・研究の通信に用いられている。

(2) システムの構成イメージ



§ 6-5-4 速度センサ／侵入検知センサ

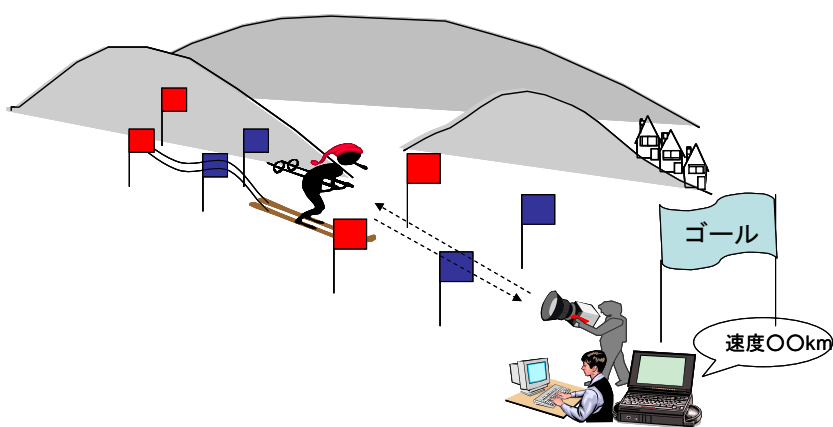
(1) システムの概要

速度センサは、電波のドプラ効果を利用して物体の速度測定等を行うものである。主な用途としては、スポーツにおける速度測定や物体の速度測定用等のほか水防道路用など無線標定業務に利用されているものである。

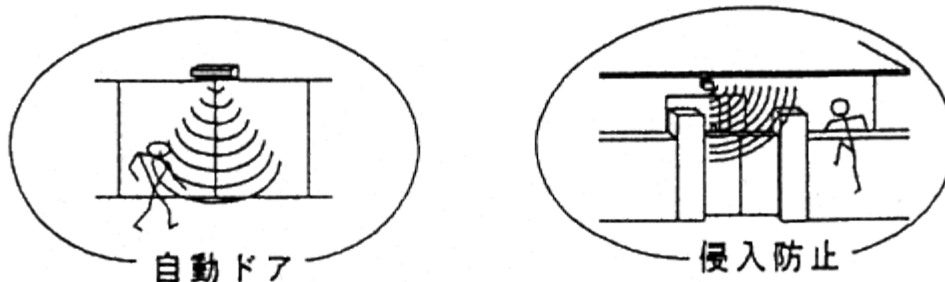
侵入検知センサは、電波のドプラ効果を利用して、移動する人又は物体の状況を把握するため、それに関する情報（対象物の存在、位置、動き、大きさ等）を検出するものである。主な用途としては、自動ドアの開閉や、敷地内への人の出入りの検知など無線標定業務に利用されているものである。

(2) システム構成イメージ

① 速度センサ



② 進入検知センサ

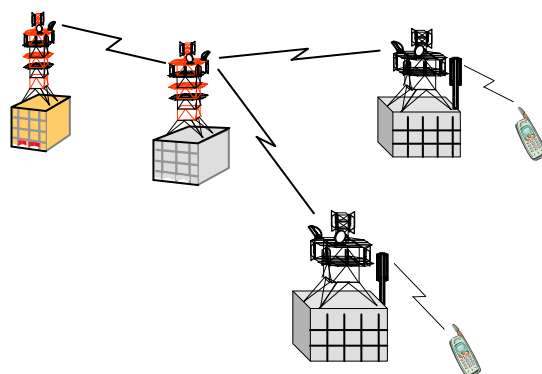


§ 6-5-5 11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）

（１）システムの概要

本システムは、電気通信事業者が、電気通信業務用無線局として免許を受けて使用している。使用周波数帯は 11GHz 帯 [10.7-11.7GHz] であり、本周波数帯は電波の直進性に優れている反面、4GHz 帯、5GHz 帯及び 6GHz 帯に比べて雨や霧による影響を受けやすいことから、比較的短い距離の通信に適しており、主に携帯電話等の基地局エントランスとして、概ね 10 数 km までのスパンにおいて用途に応じた伝送（25～150Mbps）に用いられている。

（２）システムの構成イメージ

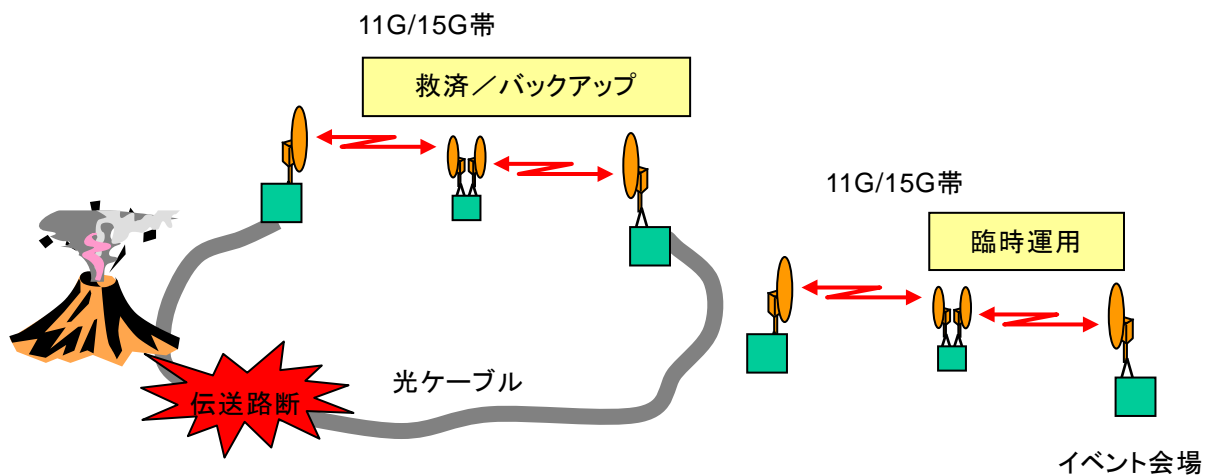


§ 6-5-6 11GHz 帯電気通信業務（災害対策用）

(1) システムの概要

本システムは、電気通信事業者が災害等が起こった際の伝送路の救済及び確保のため、臨時回線を構築するための無線局である。使用周波数帯は 11GHz 帯 [10.7-11.7GHz] であり、本周波数帯は電波の直進性に優れている反面、4GHz 帯、5GHz 帯及び 6GHz 帯に比べて雨や霧による影響を受けやすいことから、比較的短い距離の通信に適している。

(2) システムの構成イメージ

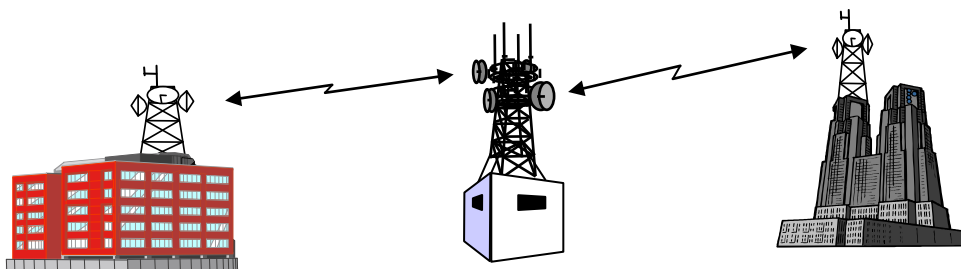


§ 6-5-7 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）

（1）システムの概要

本システムは、主に公益事業者、国及び地方公共団体が、音声、データ及び画像（映像を含む）などの多様な情報を伝送するために免許を受けて使用している。使用周波数帯は 12GHz 帯[12.2-12.5GHz]であり、本周波数帯は電波の直進性に優れている反面、6.5GHz 帯及び 7.5GHz 帯に比べて雨や霧による影響を受けやすいことから、比較的短い距離の通信に適しており、概ね 10 数 km までのスパンにおいて用途に応じた伝送（6～208Mbps）に用いられている。

（2）システムの構成イメージ



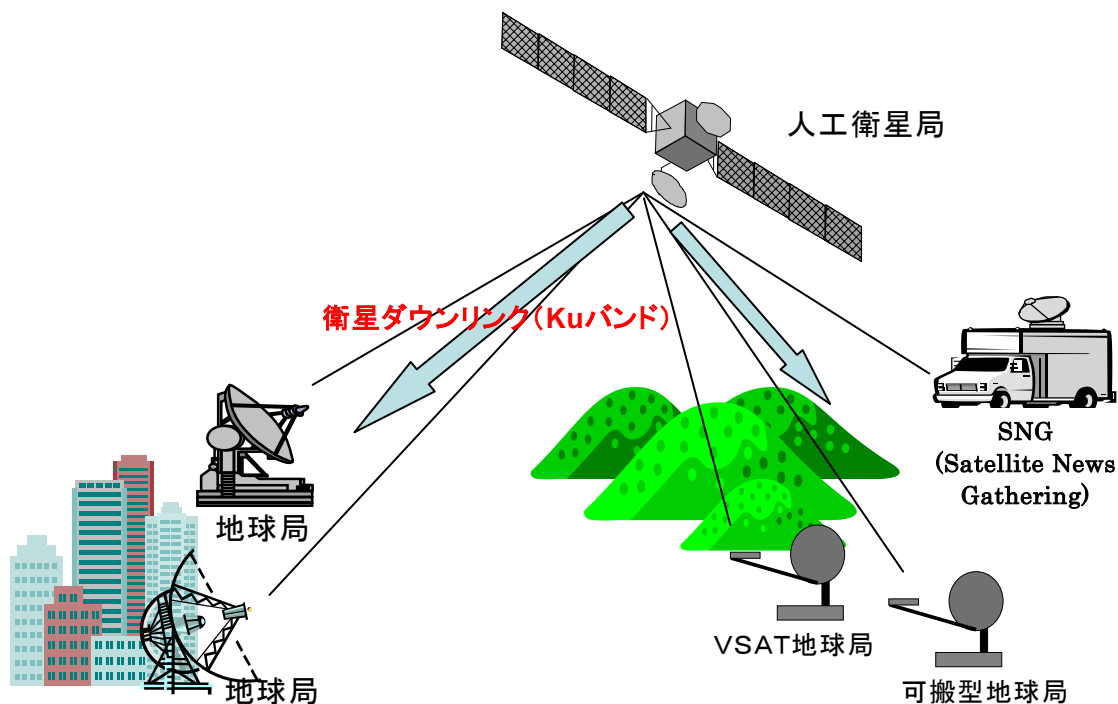
§ 6-5-8 衛星ダウンリンク (Ku バンド) [10.7-11.7GHz 及び 11.7-12.75GHz]

(1) システムの概要

衛星ダウンリンク (Ku バンド) は、電気通信事業者によって、地上にある地球局向けにCS放送、国際通信、専用サービスなどの電気通信の役務提供及び人工衛星の維持・管理するための宇宙運用業務の用途に利用されている。

なお、本件は、我が国において免許した無線局を調査したものであるが、他に我が国を通信可能範囲とする外国主管庁が認可している人工衛星等がある。

(2) システムの構成イメージ

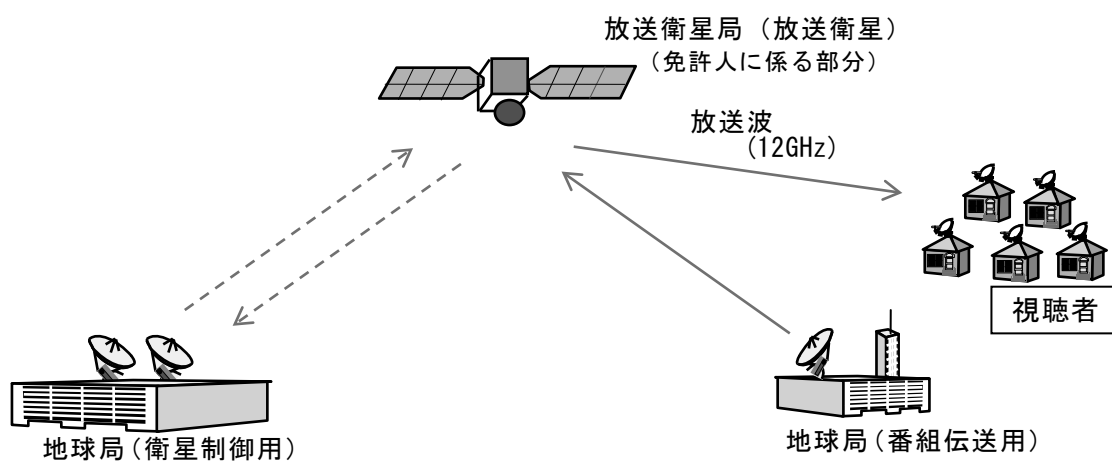


§ 6-5-9 BS 放送

(1) システムの概要

本システムは、BS 放送事業者、受託放送事業者（委託放送事業者等の委託により放送番組を放送する役務を行う者）が、放送衛星を用いて、宇宙から公衆によって直接受信されることを目的とする無線通信であり、BS アナログ放送及び BS デジタル放送を行うために使用しているシステムである。

(2) システムの構成イメージ

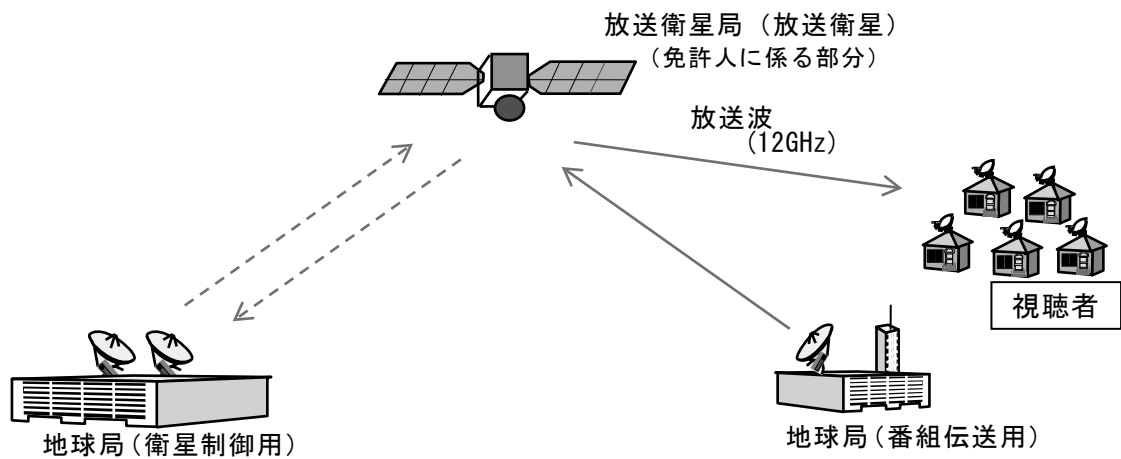


§ 6-5-10 CS 放送

(1) システムの概要

本システムは、受託放送事業者が、受託放送事業者（委託放送事業者等の委託により放送番組を放送する役務を行う者）が、通信衛星を用いて宇宙から公衆によって直接受信されることを目的とする無線通信であり、CS 放送を行うために使用しているシステムである。

(2) システムの構成イメージ



第 6 節

13. 25GHz 超 21. 2GHz 以下

§ 6-6-1 13GHz 帯航空機航行用レーダー

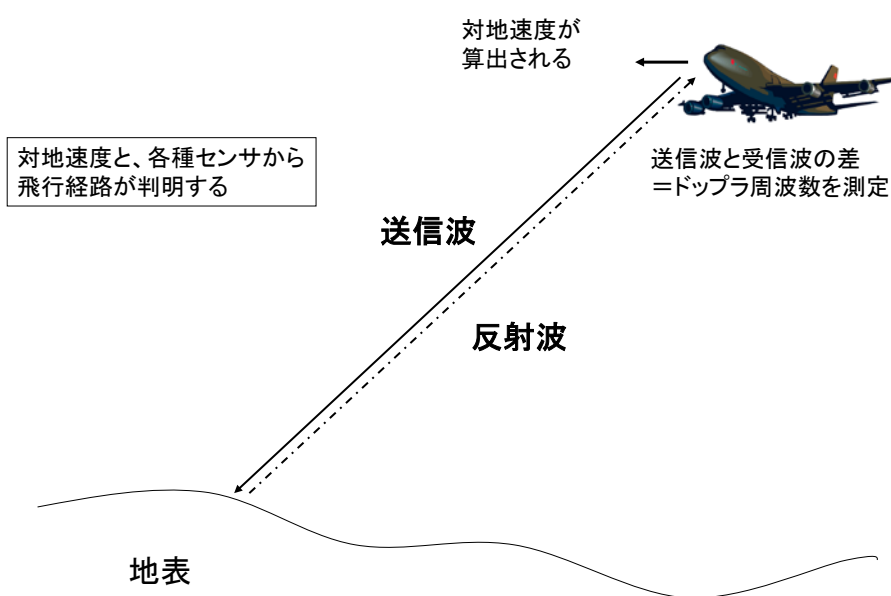
(1) システムの概要

電波の送信源と受信点の相対運動によるドップラ効果を利用して、航空機の手速を測定する航行用レーダー装置。

航空機から地表に向けて電波を発射し、その反射波の周波数差を計測することで、航空機の対地速度が求められる。

航空機搭載の方位・姿勢センサと組み合わせることで飛行経路を計測し、正確な航空機の航行に利用されている。本周波数帯は国際的にも、本システムに用いられている。

(2) システムの構成イメージ

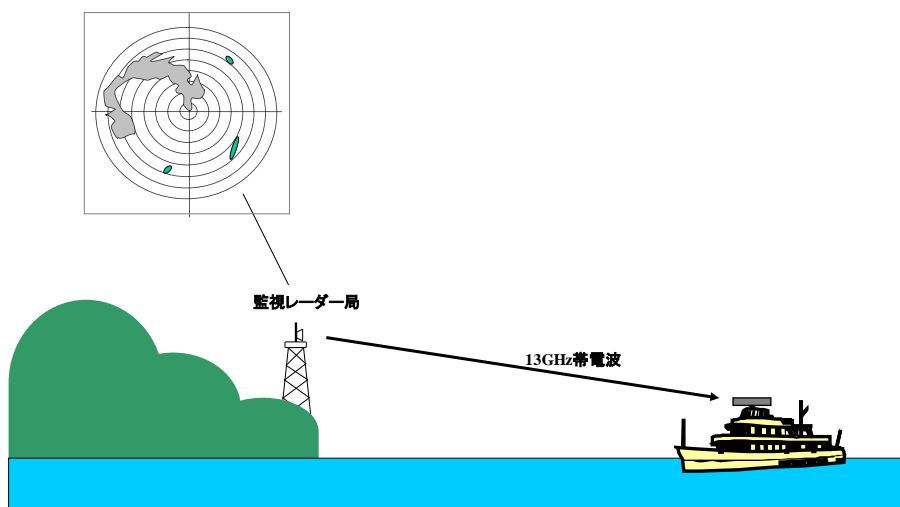


§ 6-6-2 13GHz 帯船舶航行管制用レーダー

(1) システムの概要

本システムは、海上を航行する船舶を目標物の対象として、対象船舶の位置及び移動方向等の状況をリアルタイムに把握するために、13GHz 帯の周波数を使用した陸上に設置されたレーダーである。

(2) システムの構成イメージ

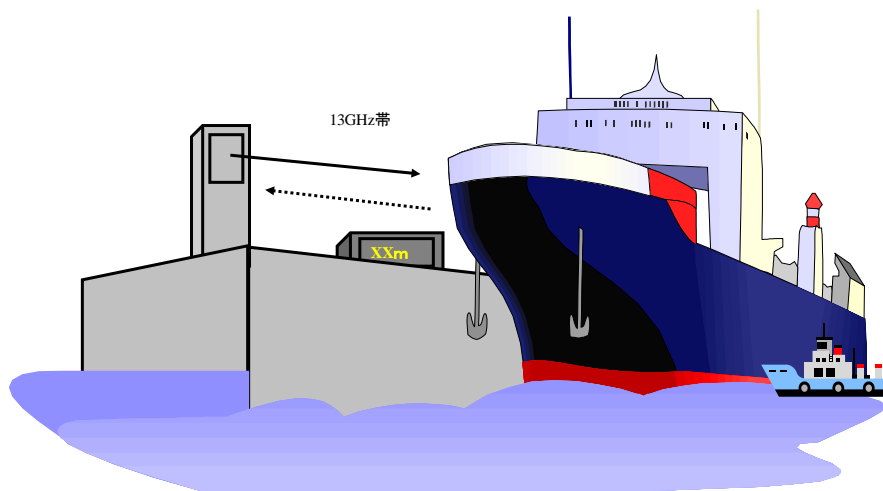


§ 6-6-3 接岸援助用レーダー

(1) システムの概要

岸壁や棧橋に設置し、大型船舶の接岸時に船舶に向けて電波を照射、受信した反射波から船舶までの距離とスピードを計測するシステム。計測結果は陸岸の大型ディスプレイや船上のパイロットに提供され、円滑な接岸を援助する。現在、13GHz帯の一波が使用されており、主な免許人は港湾や埠頭の管理会社や電力会社である。

(2) システムの構成イメージ



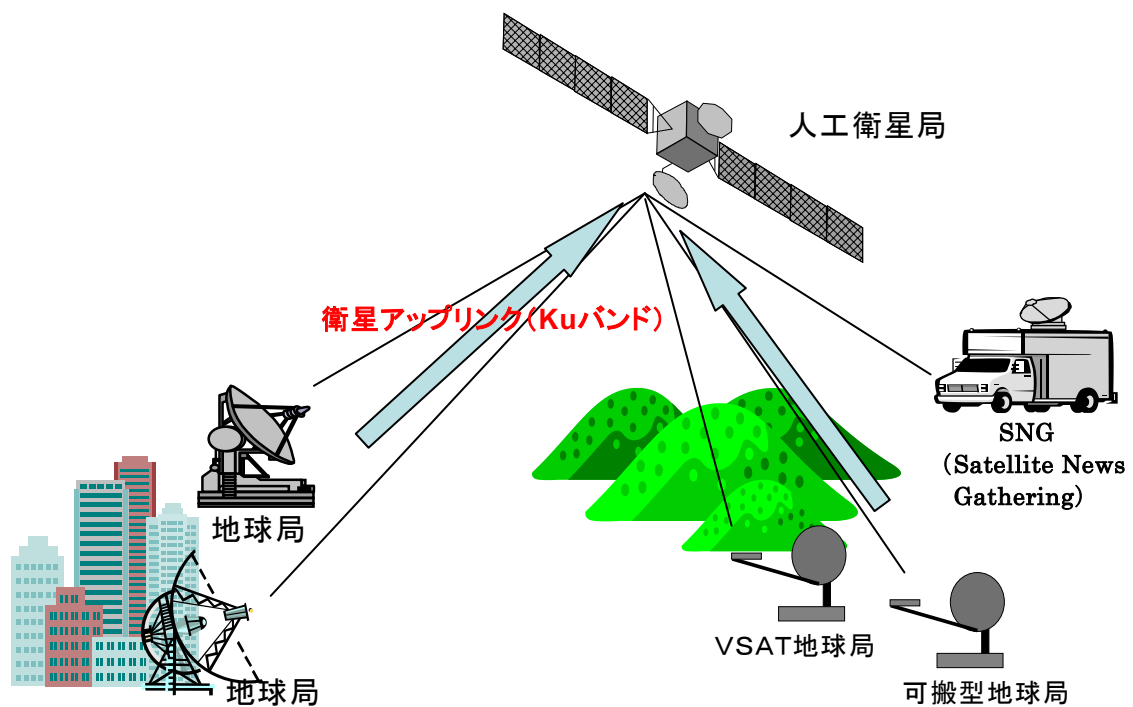
§ 6-6-4 衛星アップリンク (Ku バンド)

(1) システムの概要

衛星アップリンク (Ku バンド) は、電気通信事業者等によって、災害情報やニュース素材伝送などの電気通信の役務提供及び人工衛星の維持・制御監視するために利用されている。具体的なシステムとしては、国内外に設置した地球局、VSAT (Very Small Aperture Terminal) 地球局及び SNG (Satellite News Gathering) などがある。

なお、本件は、我が国において免許した無線局を調査したものである。

(2) システムの構成イメージ

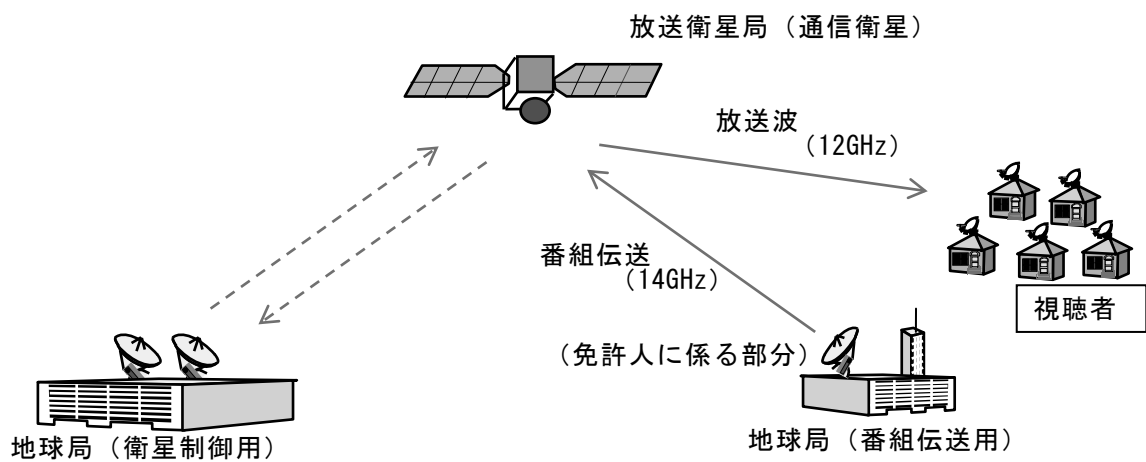


§ 6-6-5 CS フィーダリンク

(1) システムの概要

本システムは、CS 放送を行う委託放送事業者及び受託放送事業者（委託放送事業者等の委託により放送番組を放送する役務を行う者）が、放送番組を地上から衛星へ伝送するための無線回線として使用しているシステムである。

(2) システムの構成イメージ

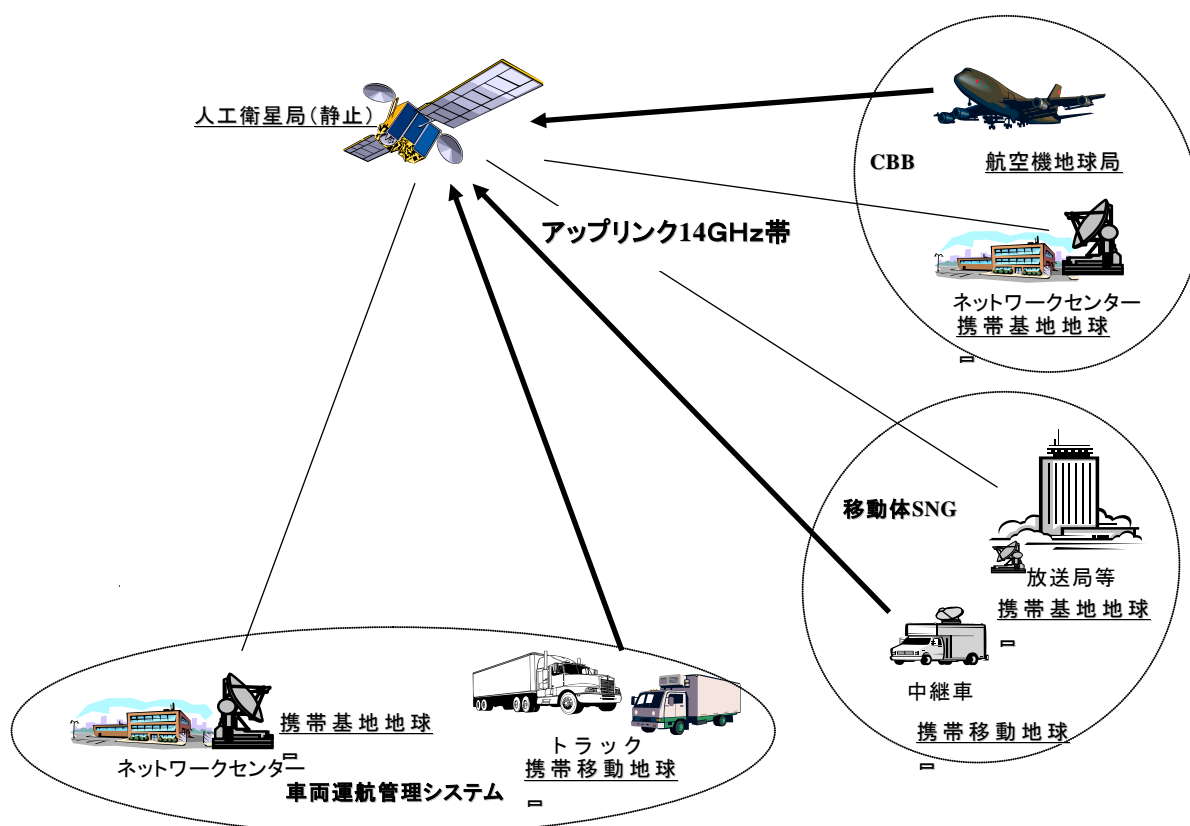


§ 6-6-6 移動衛星サービスリンクのアップリンク (Ku バンド)

(1) システムの概要

移動衛星サービスリンクのアップリンク (Ku バンド) は、電気通信事業者が提供している静止衛星を用いた移動衛星通信サービスに利用されている。具体的システムとしては、主に放送事業者等に利用されている、TV 中継等の画像伝送を行うシステムである「移動体 SNG」、主に物流分野で利用されている、トラック等の車両に搭載し、その位置情報等のデータ伝送を行うシステムである「車両運行管理システム」、航空機内で利用されている、乗客がインターネット利用できるシステムである「CBB」がある。

(2) システムの構成イメージ

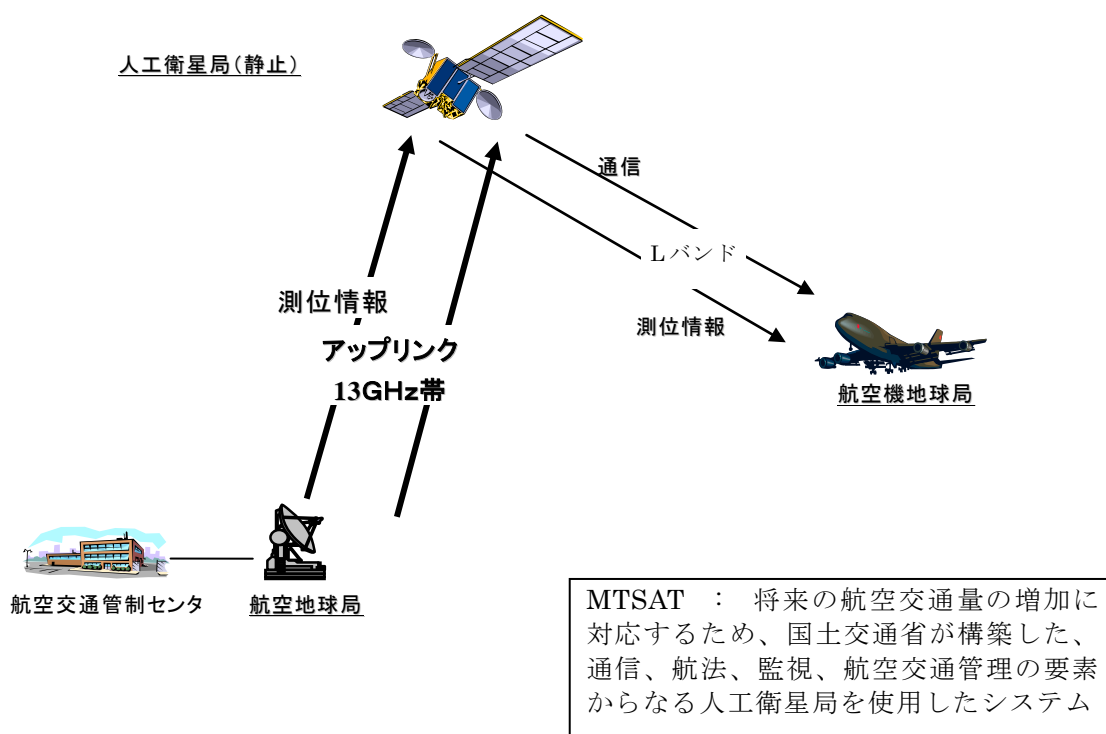


§ 6-6-7 MTSAT アップリンク (Ku バンド)

(1) システムの概要

MTSAT アップリンク (Ku バンド) は、航空管制、航空機の安全及び運航管理、電気通信業務に用いる情報等を、航空交通管制センターから航空機に送信するため、及び、航空機に測位情報を送信するために使用されている。また、航空地球局間にて局の状態等を互いに確認し、情報を共有化するための用途や、人工衛星の維持・管理するための宇宙運用業務の用途にも使用されている。

(2) システムの構成イメージ

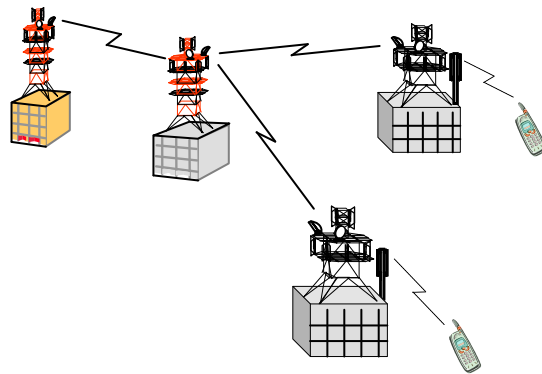


§ 6-6-8 15GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）
18GHz 帯電気通信業務（エントランス）

(1) システムの概要

本システムは、電気通信事業者が、電気通信業務用無線局として免許を受けて使用している。本周波数帯は電波の直進性に優れている反面、4GHz 帯、5GHz 帯及び 6GHz 帯に比べて雨や霧による影響を受けやすいことから、比較的短い距離の通信に適しており、主に携帯電話等の基地局エントランスとして、概ね 10 数 km までのスパンにおいて用途に応じた伝送（25～150Mbps）に用いられている。

(2) システムの構成イメージ

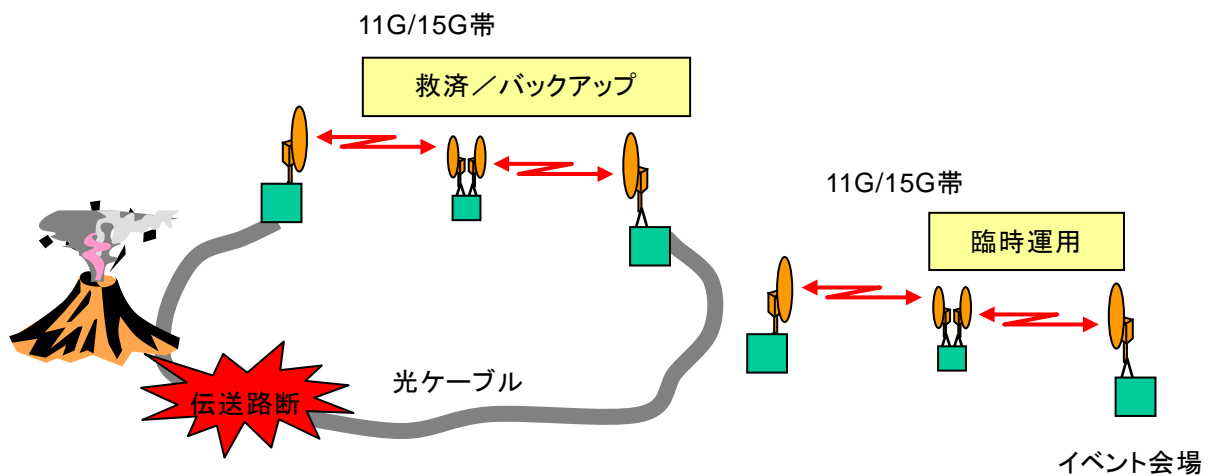


§ 6-6-9 15GHz 帯電気通信業務（災害対策用）

(1) システムの概要

本システムは、電気通信事業者が災害等が起こった際の伝送路の救済及び確保のため、臨時回線を構築するための無線局である。使用周波数帯は 15GHz 帯 [14.4-15.35GHz] であり、本周波数帯は電波の直進性に優れている反面、4GHz 帯、5GHz 帯及び 6GHz 帯に比べて雨や霧による影響を受けやすいことから、比較的短い距離の通信に適している。

(2) システムの構成イメージ

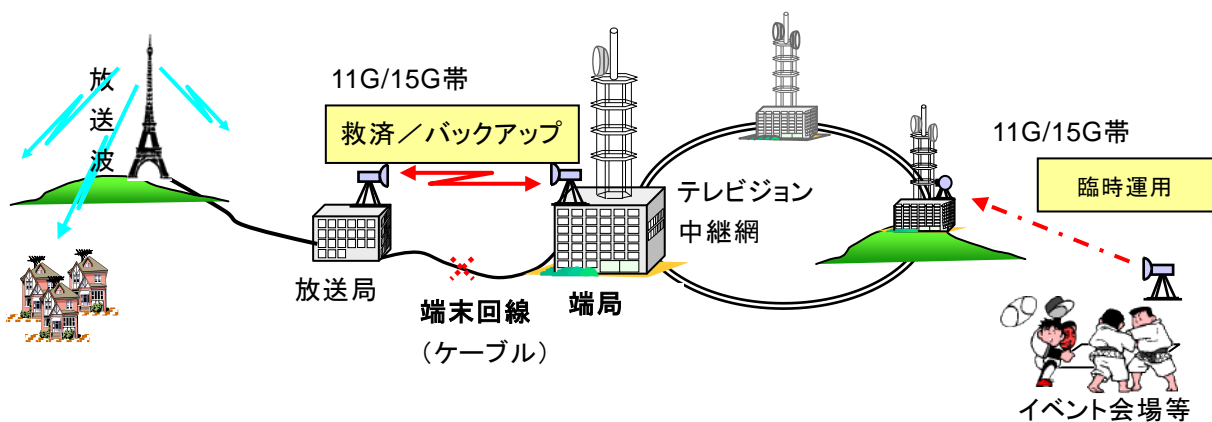


§ 6-6-10 15GHz 帯電気通信業務（テレビ伝送用）

(1) システムの概要

本システムは、電気通信事業者が、テレビジョン中継網端局と放送局との間の端末回線故障時の救済及びケーブル故障移転時等のバックアップで使用、また、臨時のイベント等の中継として、臨時回線を構築するために使用する無線局である。使用周波数帯は15GHz帯[14.4-15.35GHz]であり、本周波数帯は電波の直進性に優れている反面、4GHz帯、5GHz帯及び6GHz帯に比べて雨や霧による影響を受けやすいことから、比較的短い距離の通信に適している。

(2) システムの構成イメージ

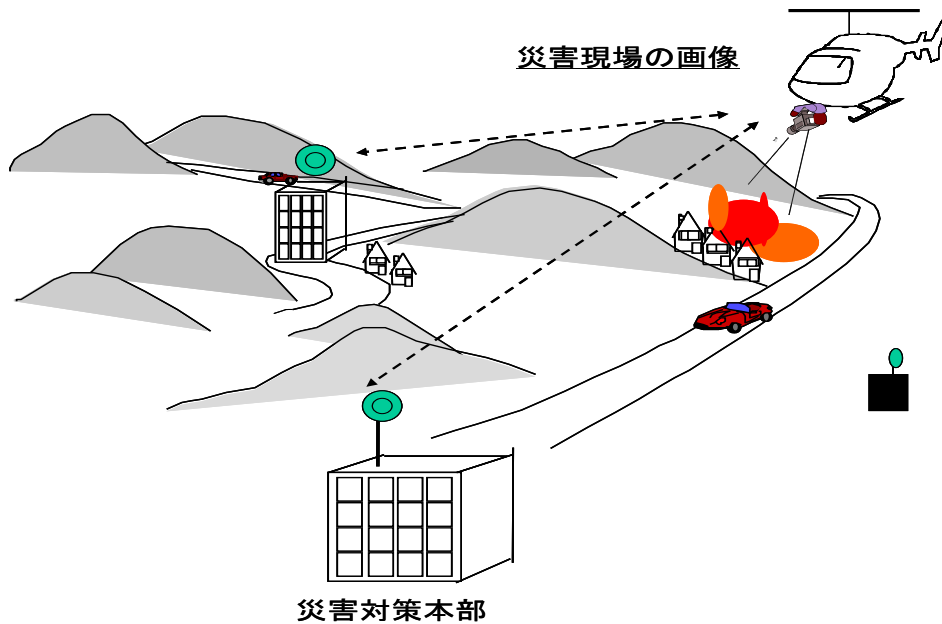


§ 6-6-11 15GHz 帯ヘリテレ画像伝送

(1) システムの概要

本システムは、国、地方自治体等が、各種公共業務や災害対策時などにおいてヘリコプターによる上空からの画像をリアルタイムに地上に伝送し、災害状況を把握するために使用されているシステムである。

(2) システムの構成イメージ

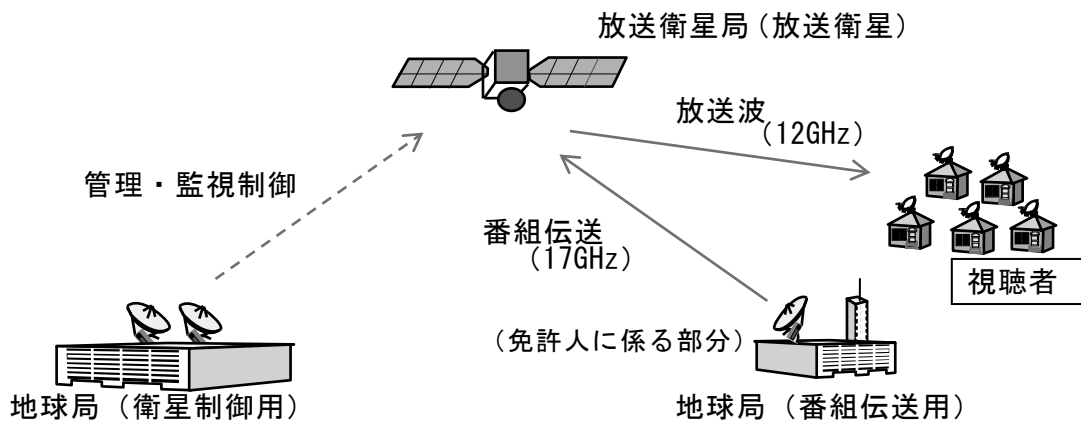


§ 6-6-12 17GHz 帯 BS フィーダリンク

(1) システムの概要

本システムは、BS アナログ放送事業者、BS デジタル放送を行う委託放送事業者及び受託放送事業者（委託放送事業者等の委託により放送番組を放送する役務を行う者）が、放送番組を地上から衛星へ伝送するための回線として使用しているシステムである。

(2) システムの構成イメージ



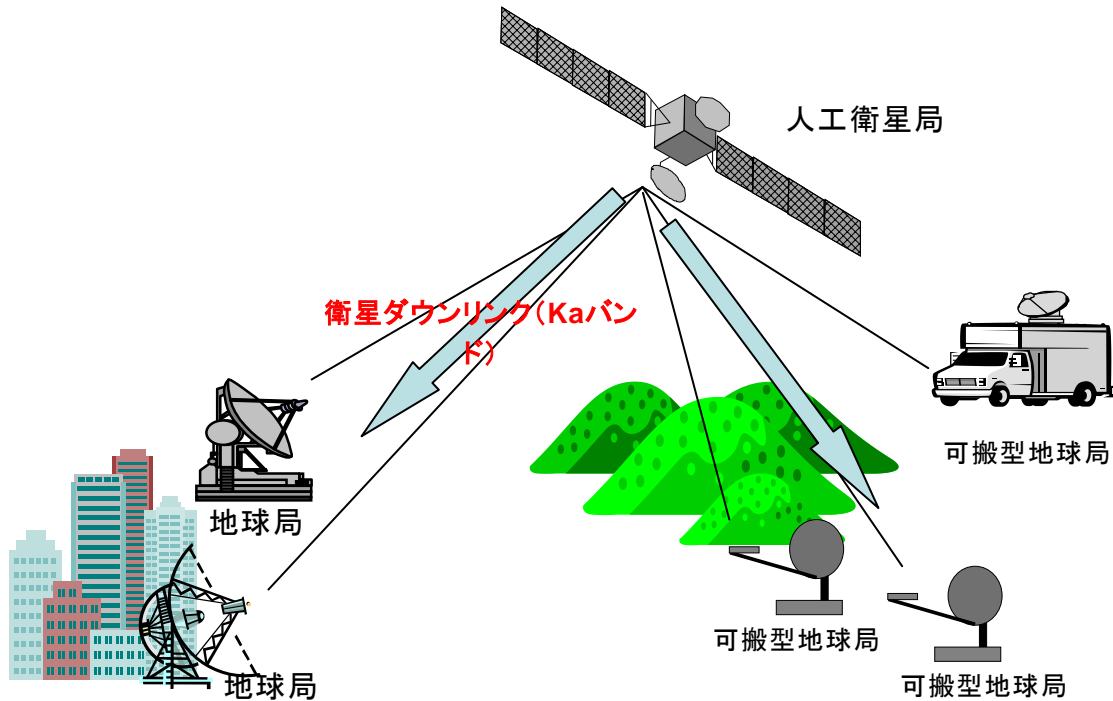
§ 6-6-13 衛星ダウンリンク (Kaバンド)

(1) システムの概要

衛星ダウンリンク (Kaバンド) は、電気通信事業者によって、地球局向けに国際、固定通信や専用サービスなどの電気通信の役務提供及び人工衛星の維持・管理するための宇宙運用業務の用途に利用されている。

なお、本件は、我が国において免許した無線局を調査したものであるが、他に我が国を通信可能範囲とする外国主管庁が認可している人工衛星等がある。

(2) システムの構成イメージ

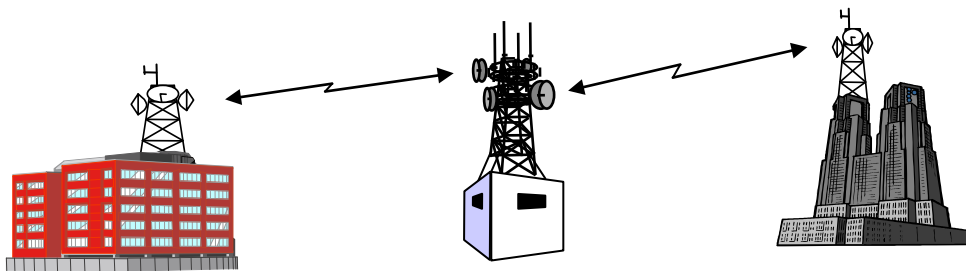


§ 6-6-14 18GHz 帯公共用小容量固定

(1) システムの概要

本システムは、主に公益事業者、国及び地方公共団体が、音声、データ及び画像（映像を含む）などの多様な情報を伝送するために免許を受けて使用している。使用周波数帯は 18GHz 帯 [17.82-17.85GHz/18.57-18.60GHz] であり、本周波数帯は電波の直進性に優れている反面、6.5GHz 帯及び 7.5GHz 帯に比べて雨や霧による影響を受けやすいことから、比較的短い距離の通信に適しており、概ね 10 数 km までのスパンにおいて用途に応じた伝送（10Mbps 程度）に用いられている。

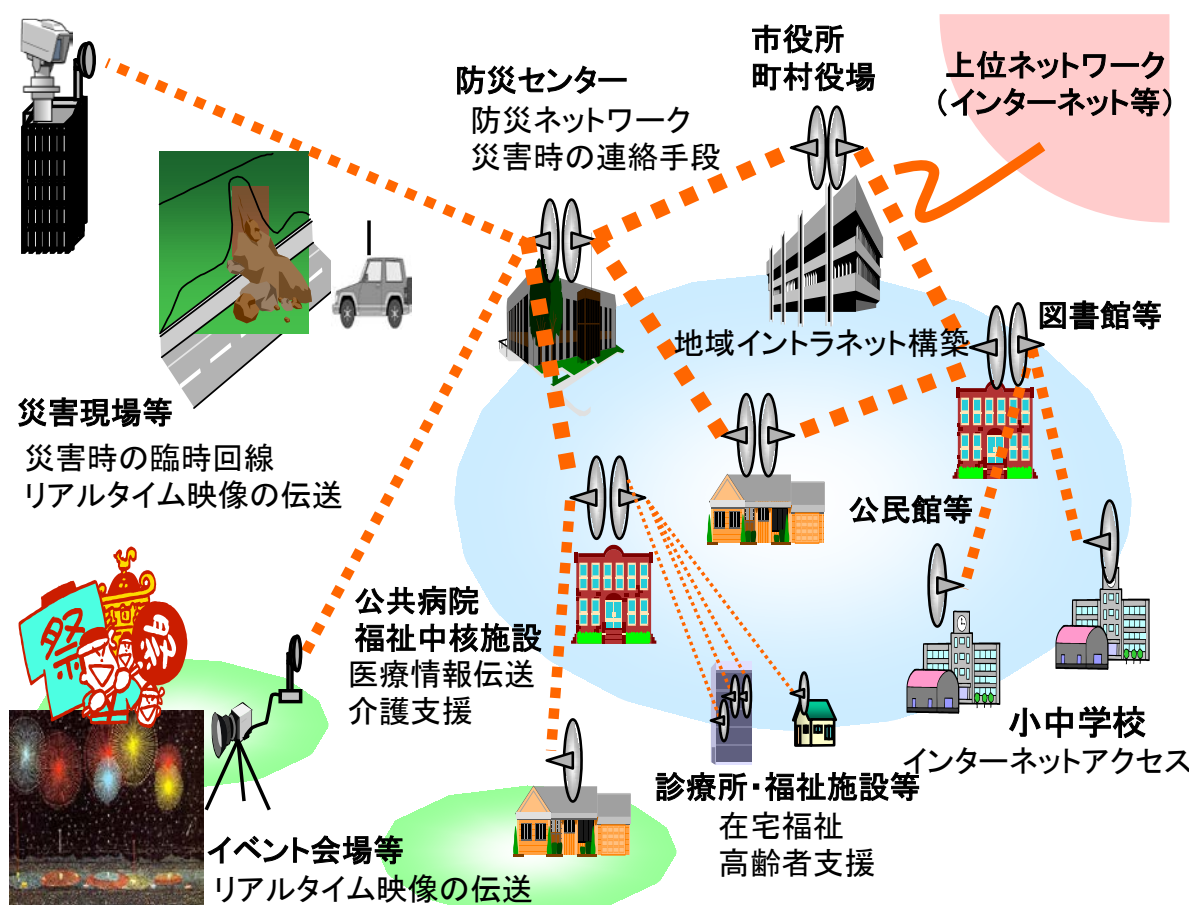
(2) システムの構成イメージ



(1) システムの概要

本システムは、主に公益事業者、国及び地方公共団体が、音声、データ及び画像（映像を含む）などの多様な情報を伝送するために免許を受けて使用している。使用周波数帯は18GHz帯[17.97-18.57GHz/19.22-19.70GHz]であり、本周波数帯は電波の直進性に優れている反面、6.5GHz帯及び7.5GHz帯に比べて雨や霧による影響を受けやすいことから、比較的短い距離の通信に適している。また、本システムは、主に端末系伝送路（交換等設備と端末との間を接続する回線）を1対1の対向方式（P-P方式：Point to point）又は1対多の多方向方式（P-MP：Point to Multipoint）により接続・構成するシステムであり、主に自治体が構築する地域公共ネットワークの中継回線として、また、公共施設や災害現場等までのラストワンマイルとしてなど、条件不利地域等におけるブロードバンド化のために利用され、10数km程度のスパンにおいて用途に応じた伝送（最大150Mbps）に使用されている。

(2) システムの構成イメージ



§ 6-6-16 電波天文

(1) システムの概要

本システムは、天体から放射される電波を受信することにより、天体や宇宙空間の物理状態、さらには宇宙そのものの成因など、宇宙全体を観測するためのシステムである。

遠方の天体から放射される線スペクトルは、宇宙膨張のため長い波長にずれる（赤方偏移によって、最大7倍程度）。また微弱天体を感度よく観測するために広帯域で観測する。これらのため観測は可能な限り広帯域で行われている。

13.25-21.2GHzにおいては、連続波で宇宙マイクロ波背景放射やVLBI研究等が行われている。遠方の水分子メーザースペクトル線が観測される可能性がある。

(2) システムの構成イメージ



国立天文台野辺山宇宙電波観測所の45m電波望遠鏡。ミリ波帯で世界トップレベルの性能を持ち、数々の星間分子の発見や巨大ブラックホール発見などに貢献している。

(3) 電波天文業務の受信設備の保護

電波天文業務の受信設備は非常に小さい強度の電波を計測しているため、円滑に観測を実施するためには、無線局が発射する電波や不要発射から保護する必要がある。

このため、無線通信規則（RR）では電波天文業務に分配された周波数の保護を各主管庁に対して求めており、これに基づいて、我が国は総務大臣の指定を受けた電波天文業務の受信設備を保護する旨の規定を設けている（電波法第56条）。

(4) 指定を受けた電波天文業務の受信設備

今回の調査対象である3.4GHz帯を超える周波数帯域で（3）の保護指定を受けている受信設備の受信周波数及び設置場所は次のとおり。

| 設置場所（※） | 受信周波数(GHz) | (参考) 告示番号 |
|------------|---|----------------------|
| 長野県南佐久郡南牧村 | 15.35~15.4 22.21~22.5 23.6~24.0 31.3~31.5 42.5~43.5 | 平成25年4月24日総務省告示第195号 |

| | | |
|-----------|---------------------------------------|-------------------------------|
| | 86.0~92.0 105.0~116.0 | |
| 岩手県奥州市 | 22.21~22.5 | 平成 22 年 12 月 28 日総務省告示第 448 号 |
| 東京都小笠原村 | 23.6~24.0 | |
| 鹿児島県薩摩川内市 | 42.6~43.5 | |
| 沖縄県石垣市 | 85.5~92.0 | |
| 鹿児島県鹿児島市 | 23.6~24.0 86.0~92.0 105.0~116.0 | 平成 24 年 2 月 27 日総務省告示第 52 号 |
| 岩手県奥州市 | 23.6~24.0 | 平成 24 年 4 月 20 日総務省告示第 174 号 |

※告示された情報のうち、市名・村名までを記載。

※太字下線は本周波数区分のもの。

第 7 節

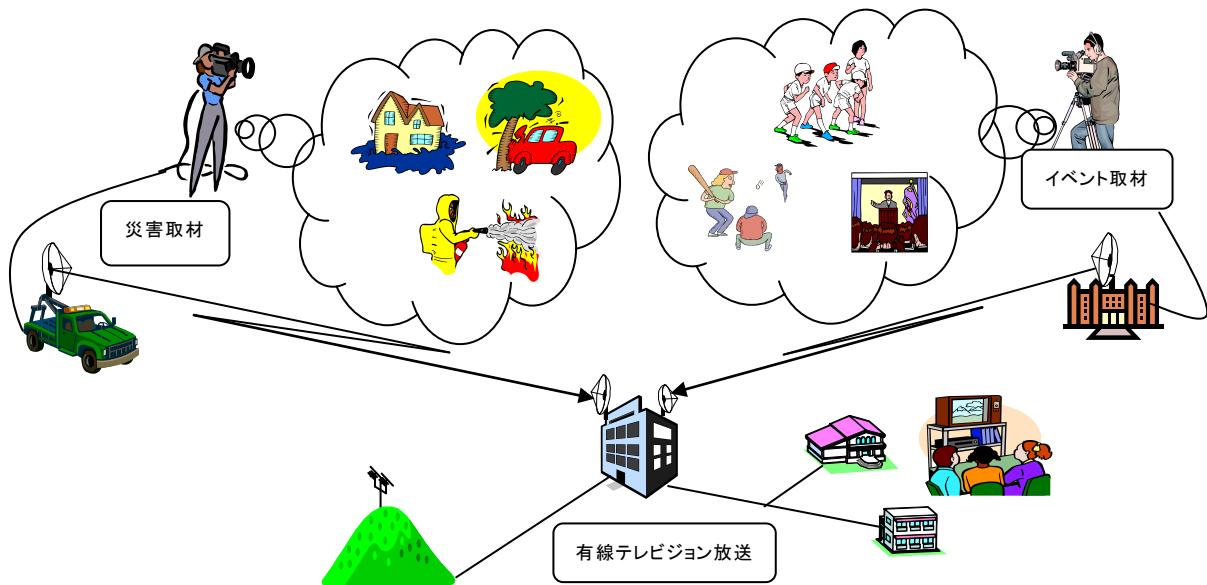
21. 2GHz 超 23. 6GHz 以下

§ 6-7-1 有線テレビジョン放送事業用（移動）

（1）システムの概要

本システムは、有線テレビジョン放送事業者が、自主放送チャンネルの中で地域に密着したニュース及びイベント等の番組素材を取材現場から放送局のスタジオまで伝送する無線回線の一部として使用しているシステムである。運用は、主に移動中継車又は半固定で使用される。

（2）システムの構成イメージ

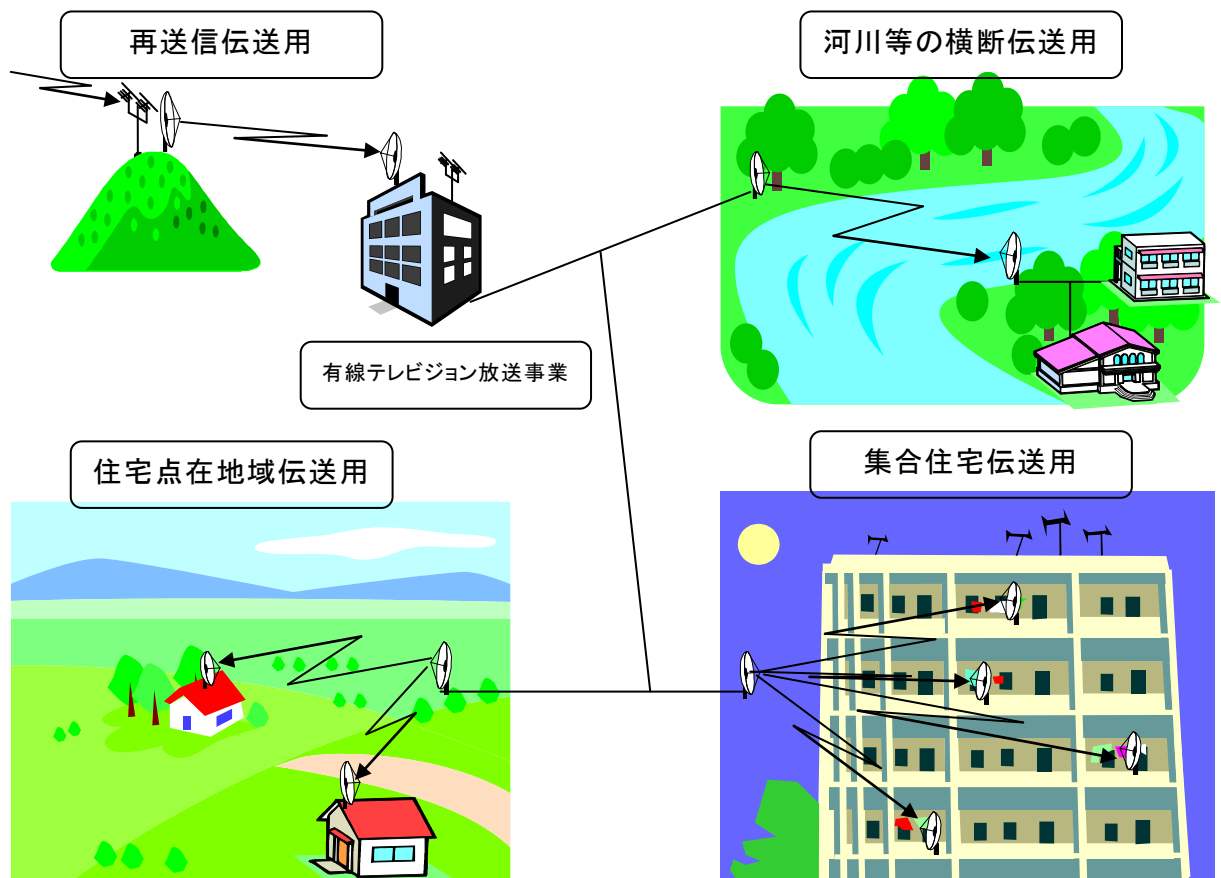


§ 6-7-2 有線テレビジョン放送事業用（固定）

（１）システムの概要

本システムは、有線テレビジョン放送事業者が、河川・鉄道の横断のためのケーブル施設に係る許可が得られない場合、電線類地中化地域において道路占有許可が得られない場合、集合住宅への加入者回線の設置の同意が得られない場合、地形的要因によりケーブル施設が著しく経済合理性を欠く住宅点在地域の場合及び放送の受信点と有線テレビジョン放送施設間のケーブルテレビ網の一部を補完する無線伝送システムである。

（２）システムの構成イメージ

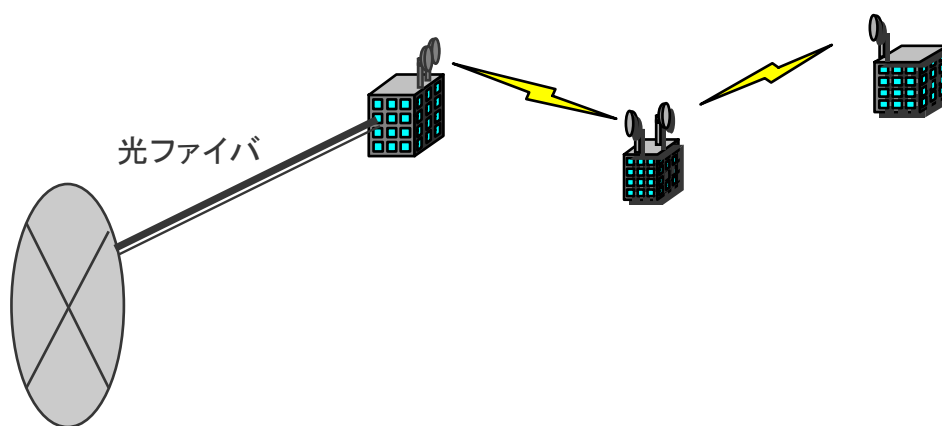


§ 6-7-3 22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステム

(1) システムの概要

本システムは、主に電気通信事業者が無線局の免許を受け使用している。使用周波数帯は 22GHz 帯 [22-22.5GHz/22.74-23GHz] であり、本周波数帯は直進性に優れている反面、低マイクロ波帯に比べて雨や霧による影響を受けやすいことから、比較的短い距離の通信に適している。また、本システムは、主に端末系伝送路（交換等設備とオフィスや一般世帯との間を接続する回線）や専用回線として、1対1の対向方式（P-P方式:Point to point）により接続・構成するシステムであり、数 km 程度のスパンにおいて用途に応じた伝送（6-150Mbps）に使用されている。

(2) システムの構成イメージ

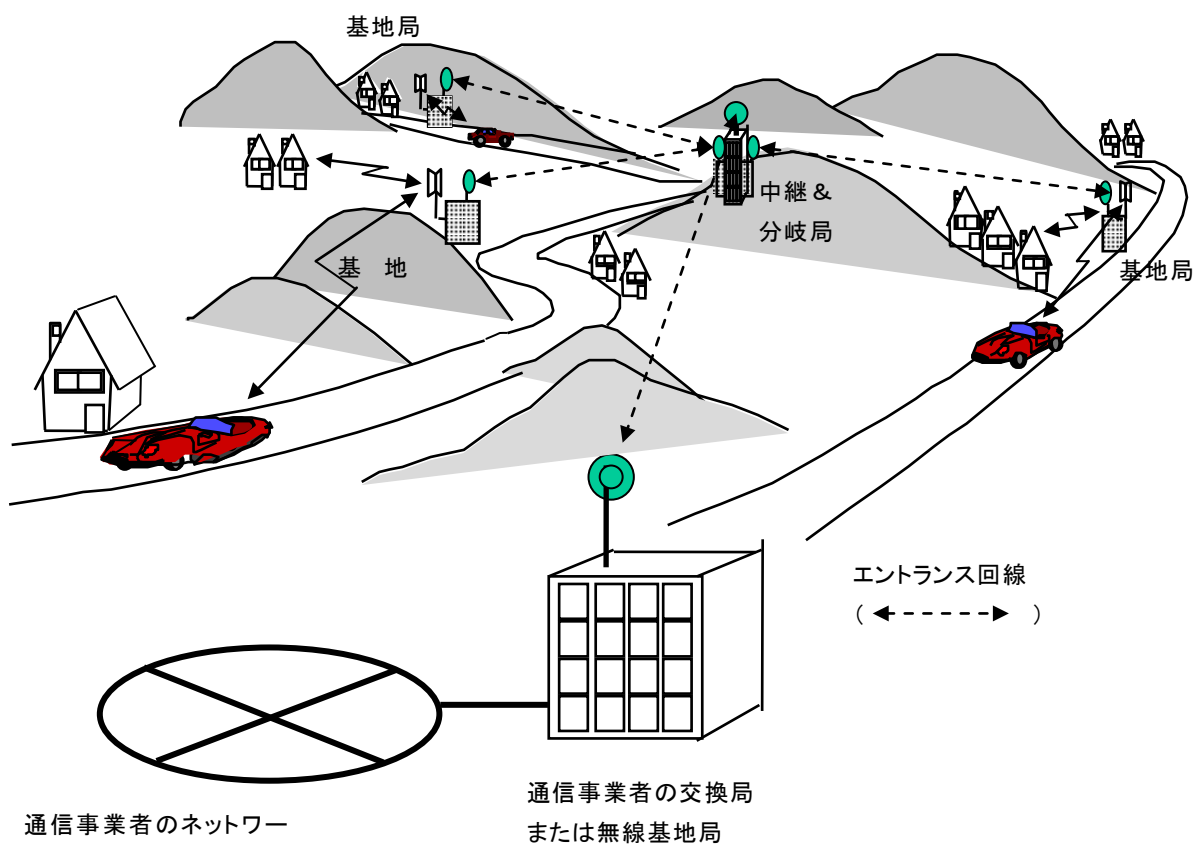


§ 6-7-4 22GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）

(1) システムの概要

当該システムは電気通信事業者（主に携帯電話事業関係）が、22GHz 帯[21.2～23.6GHz]を利用し、電気通信事業用として無線による固定地点間の通信を行っている。主な用途は、事業者の交換局から携帯電話を必要とする地域までの無線の中継回線である。当該周波数帯は、広い帯域を使用でき、また、電波の直進性に優れ、雨や霧による影響を比較的少なく抑えることが可能であることから10～15km程度の中距離の通信に適している。

(2) システムの構成イメージ



§ 6-7-5 電波天文

(1) システムの概要

本システムは、天体から放射される電波を受信することにより、天体や宇宙空間の物理状態、さらには宇宙そのものの成因など、宇宙全体を観測するためのシステムである。

遠方の天体から放射される線スペクトルは、宇宙膨張のため長い波長にずれる（赤方偏移によって、最大7倍程度）。また微弱天体を感度よく観測するために広帯域で観測する。これらのため観測は可能な限り広帯域で行われている。

21.2-23.6 GHz 帯は、22.235 GHz の水分子メーザースペクトル線の観測が盛んに行われている重要な周波数帯のひとつ。国立天文台野辺山宇宙電波観測所ではこの周波数帯の観測で、巨大ブラックホールを検証した。また、VLBI 観測も行われている。

(2) システムの構成イメージ



国立天文台野辺山宇宙電波観測所の45m電波望遠鏡。ミリ波帯で世界トップレベルの性能を持ち、数々の星間分子の発見や巨大ブラックホール発見などに貢献している。

(3) 電波天文業務の受信設備の保護

電波天文業務の受信設備は非常に小さい強度の電波を計測しているため、円滑に観測を実施するためには、無線局が発射する電波や不要発射から保護する必要がある。

このため、無線通信規則（RR）では電波天文業務に分配された周波数の保護を各主管庁に対して求めており、これに基づいて、我が国は総務大臣の指定を受けた電波天文業務の受信設備を保護する旨の規定を設けている（電波法第56条）。

(4) 指定を受けた電波天文業務の受信設備

今回の調査対象である3.4GHz帯を超える周波数帯域で（3）の保護指定を受けている受信設備の受信周波数及び設置場所は次のとおり。

| 設置場所（※） | 受信周波数 (GHz) | （参考）告示番号 |
|------------|--|----------------------|
| 長野県南佐久郡南牧村 | 15.35～15.4 <u>22.21～22.5</u> 23.6～24.0 | 平成25年4月24日総務省告示第195号 |

| | | |
|-----------|--|-------------------------------|
| | 31.3~31.5 42.5~43.5 86.0~92.0 105.0~116.0 | |
| 岩手県奥州市 | 22.21~22.5 | 平成 22 年 12 月 28 日総務省告示第 448 号 |
| 東京都小笠原村 | 23.6~24.0 | |
| 鹿児島県薩摩川内市 | 42.6~43.5 | |
| 沖縄県石垣市 | 85.5~92.0 | |
| 鹿児島県鹿児島市 | 23.6~24.0 86.0~92.0 105.0~116.0 | 平成 24 年 2 月 27 日総務省告示第 52 号 |
| 岩手県奥州市 | 23.6~24.0 | 平成 24 年 4 月 20 日総務省告示第 174 号 |

※告示された情報のうち、市名・村名までを記載。

※**太字下線**は本周波数区分のもの。

第 8 節

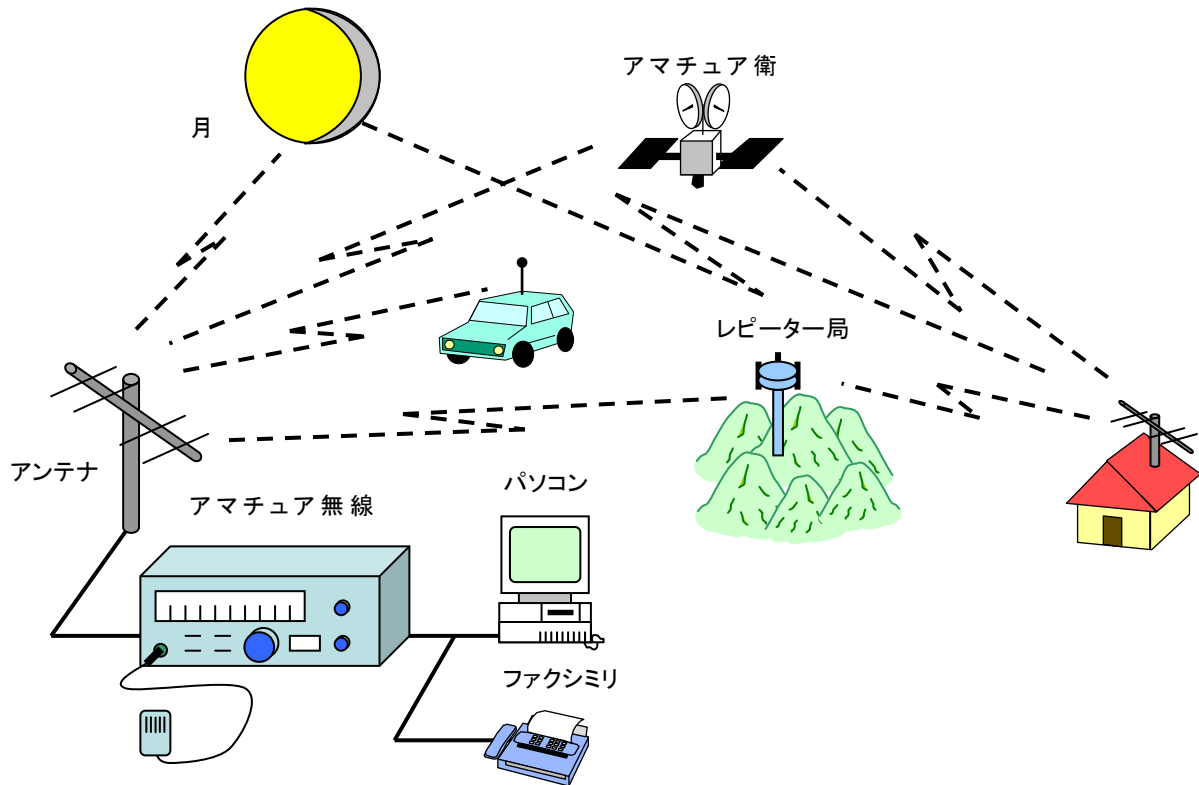
23. 6GHz 超 36GHz 以下

§ 6-8-1 24GHz 帯アマチュア

(1) システムの概要

アマチュア局とは、金銭上の利益のためでなく、専ら個人的な無線通信技術の興味によって自己訓練、通信及び技術的研究の業務を行う者が開設する無線局である。24GHz 帯においては、24.00GHz から 24.25GHz までの周波数を使用し、各種実験・研究の通信に用いられている。

(2) システムの構成イメージ

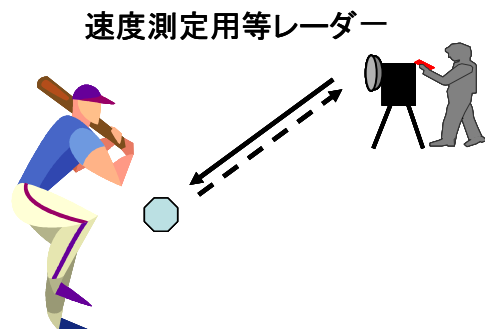


§ 6-8-2 速度測定用等レーダー

(1) システムの概要

本システムは、車両、物体の速度等を測定するための無線局であり、一般の速度測定の利用や鉄道事業等に主に使用されている。

(2) システムの構成イメージ

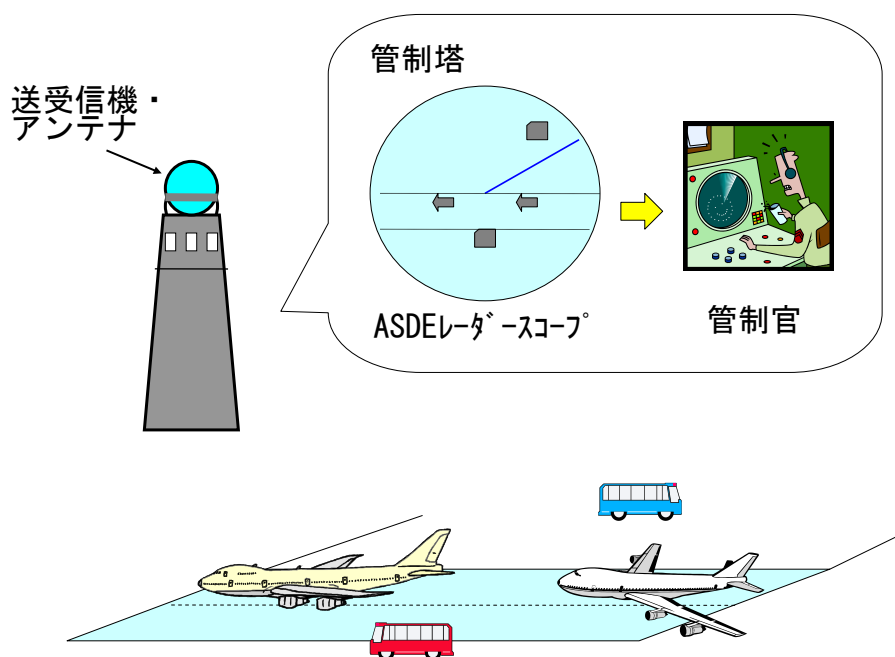


§ 6-8-3 空港面探知レーダー

(1) システムの概要

飛行場内の滑走路、誘導路上にある航空機やトラック・バス等の車両その他物体を探知するレーダーである。滑走路等、航空機が移動する空港面も管制塔により地上管制が実施されており、車両等も管制塔の指示に従い移動している。そのため、夜間や霧等による視界不良時においても、空港面探知レーダーにより障害物等を適切に把握することで、安全な地上管制が確保されている。使用周波数帯は 24GHz 帯である。

(2) システムの構成イメージ

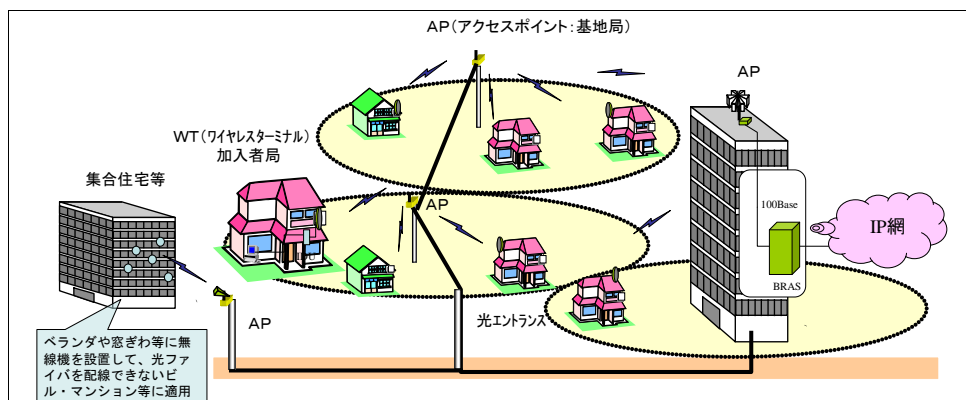


§ 6-8-4 26GHz 帯加入者系無線アクセスシステム

(1) システムの概要

本システムは、主に電気通信事業者等が無線局の免許を受け使用している。使用周波数帯は 26GHz 帯 [25.25-27GHz] であり、本周波数帯は直進性に優れている反面、低マイクロ波帯に比べて雨や霧による影響を受けやすいことから、比較的短い距離の通信に適している。また、本システムは、主に端末系伝送路（交換等設備とオフィスや一般世帯との間を接続する回線）や専用回線として、1対1の対向方式（P-P方式：Point to point）又は1対多の多方向方式（P-MP：Point to Multipoint）により接続・構成するシステムであり、P-MPの場合にあつては数 100m、P-Pの場合にあつては数 km 程度のスパンにおいて用途に応じた伝送（6-150Mbps）に使用されている。

(2) システムの構成イメージ



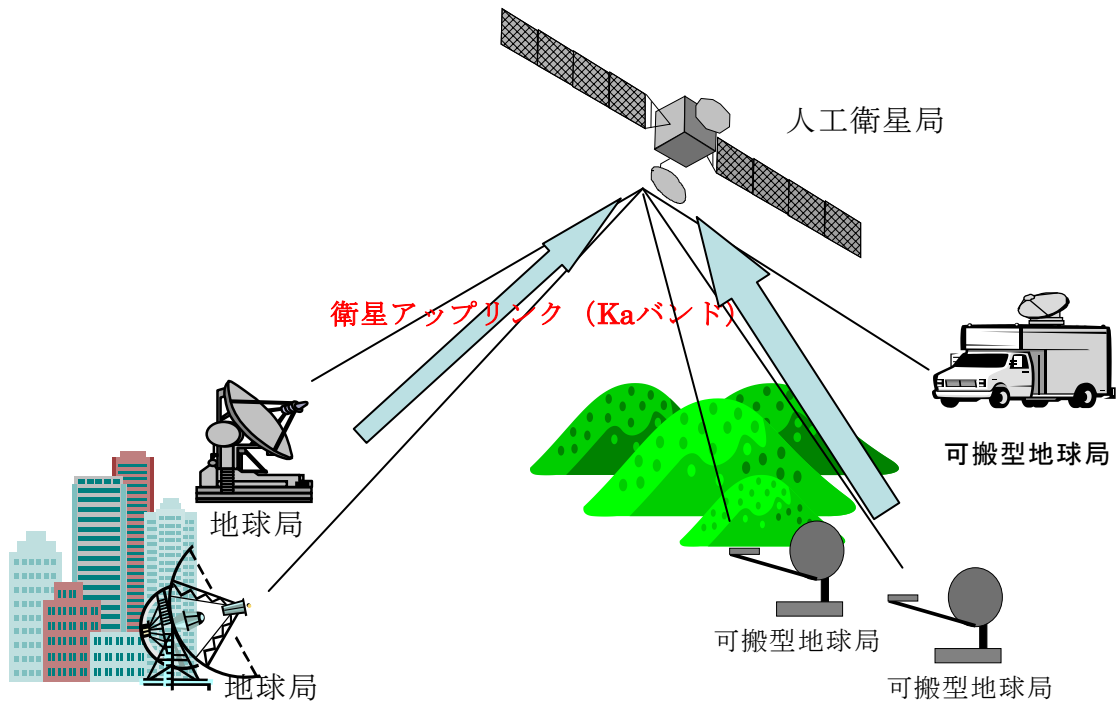
§ 6-8-5 衛星アップリンク (Ka バンド)

(1) システムの概要

衛星アップリンク (Ka バンド) は、電気通信事業者によって、国内の地球局を利用して、専用線サービスなどの電気通信の役務提供や人工衛星の維持・制御監視するために利用されている。

なお、本件は、我が国において免許した無線局を調査したものである。

(2) システムの構成イメージ



§ 6-8-6 電波天文

(1) システムの概要

本システムは、天体から放射される電波を受信することにより、天体や宇宙空間の物理状態、さらには宇宙そのものの成因など、宇宙全体を観測するためのシステムである。

遠方の天体から放射される線スペクトルは、宇宙膨張のため長い波長にずれる（赤方偏移によって、最大7倍程度）。また微弱天体を感度よく観測するために広帯域で観測する。これらのため観測は可能な限り広帯域で行われている。

23.6-36 GHz 帯のうち、23.6-24.0 GHz 帯においては、アンモニア分子スペクトル線の観測が行われており、暗黒星雲の運動や温度などの情報を得ている。また、31.3-31.8 GHz 帯においては、宇宙マイクロ波背景放射の研究等が行われている。

(2) システムの構成イメージ



国立天文台野辺山宇宙電波観測所の45m電波望遠鏡。ミリ波帯で世界トップレベルの性能を持ち、数々の星間分子の発見や巨大ブラックホール発見などに貢献している。

(3) 電波天文業務の受信設備の保護

電波天文業務の受信設備は非常に小さい強度の電波を計測しているため、円滑に観測を実施するためには、無線局が発射する電波や不要発射から保護する必要がある。

このため、無線通信規則（RR）では電波天文業務に分配された周波数の保護を各主管庁に対して求めており、これに基づいて、我が国は総務大臣の指定を受けた電波天文業務の受信設備を保護する旨の規定を設けている（電波法第56条）。

(4) 指定を受けた電波天文業務の受信設備

今回の調査対象である3.4GHz帯を超える周波数帯域で（3）の保護指定を受けている受信設備の受信周波数及び設置場所は次のとおり。

| 設置場所（※） | 受信周波数（GHz） | （参考）告示番号 |
|------------|--|----------------------|
| 長野県南佐久郡南牧村 | 15.35～15.4 22.21～22.5 23.6～24.0 | 平成25年4月24日総務省告示第195号 |

| | | |
|-----------|---|-------------------------------|
| | <u>31.3~31.5</u> 42.5~43.5 86.0~92.0 105.0~116.0 | |
| 岩手県奥州市 | 22.21~22.5 | 平成 22 年 12 月 28 日総務省告示第 448 号 |
| 東京都小笠原村 | <u>23.6~24.0</u> | |
| 鹿児島県薩摩川内市 | 42.6~43.5 | |
| 沖縄県石垣市 | 85.5~92.0 | |
| 鹿児島県鹿児島市 | <u>23.6~24.0</u> 86.0~92.0 105.0~116.0 | 平成 24 年 2 月 27 日総務省告示第 52 号 |
| 岩手県奥州市 | <u>23.6~24.0</u> | 平成 24 年 4 月 20 日総務省告示第 174 号 |

※告示された情報のうち、市名・村名までを記載。

※太字下線は本周波数区分のもの。

第 9 節

36GHz 超

§ 6-9-1 40GHz 帯画像伝送（公共業務用）

（1）システムの概要

本システムは、国等が災害対策時などにおいて、被災状況や災害対策状況の情報を収集・共有するため、災害現場からのリアルタイム画像伝送や臨時回線の構築などに用いられているシステムである。

40GHz 帯は、雨や霧による影響を受けやすいという周波数特性があるが、広い帯域を使用できることから、画像伝送や短距離の回線構築等に適している。

（2）システムの構成イメージ

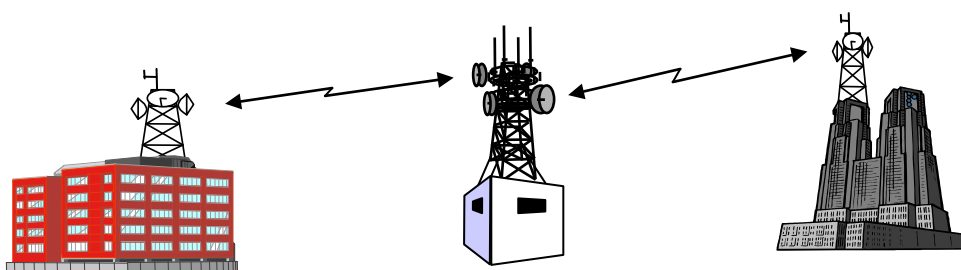


§ 6-9-2 40GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス）

（1）システムの概要

本システムは、主に公益事業者、国及び地方公共団体が、音声、データ及び画像（映像を含む）などの多様な情報を伝送するために免許を受けて使用している。使用周波数帯は40GHz帯（37.5-37.9GHz/38.5-38.9GHz）であり、本周波数帯は電波の直進性に優れている反面、6.5GHz帯及び7.5GHz帯に比べて雨や霧による影響を受けやすいことから、比較的短い距離の通信に適しており、概ね2-3kmまでのスパンにおいて用途に応じた伝送（6~30Mbps）に用いられている。

（2）システムの構成イメージ



§ 6-9-3 40GHz 帯映像 FPU

(1) システムの概要

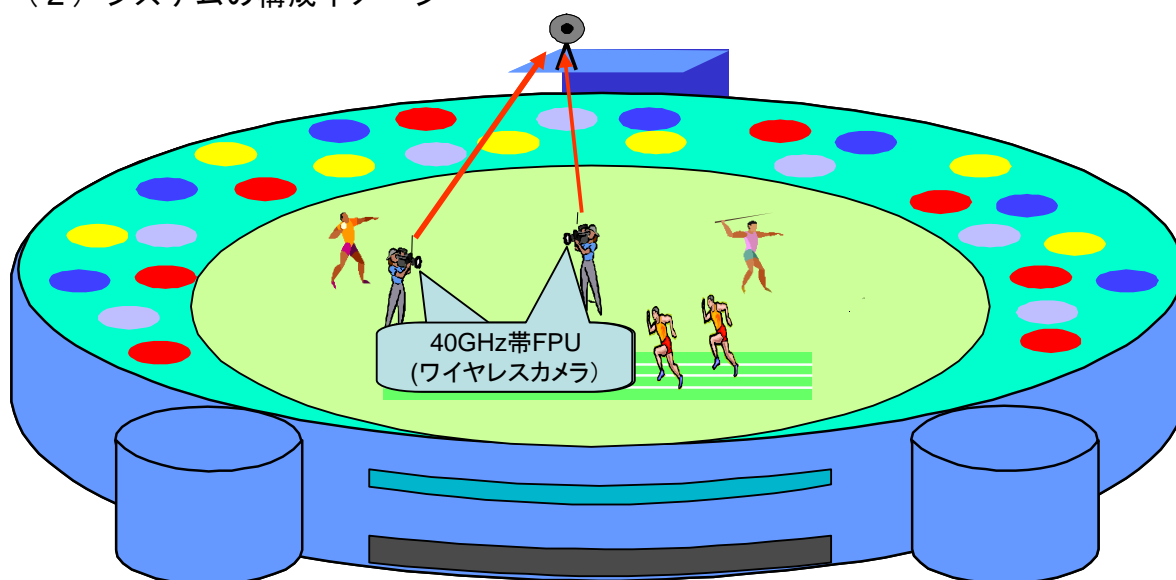
本システムは、テレビジョン放送事業者が、イベント映像等の番組素材を取材現場から放送局のスタジオまで伝送する無線回線の一部やスタジオ内で使用しているシステムである。

運用は、陸上競技等のイベント中継において、ポータブルカメラを無線化したワイヤレスカメラや、人が対応できない狭い場所やカメラケーブルの敷設が困難な場所から伝送中継をする場合、及びスタジオ内で機動性を必要とするワイヤレスカメラなどに用いられる。

使用周波数帯は、40GHz 帯であり、本周波数帯は、雨や霧による影響を受けやすく、伝搬距離の制限もあるが、広い帯域を使用できることから、会場内等の極短距離の高精細映像伝送等に適している。

なお、従来から FM 変調や QPSK 変調のものが認められているが、より一層の利用促進とマルチパスの影響を回避するため OFDM 変調のものの実用化に向けた取組みがなされている。

(2) システムの構成イメージ



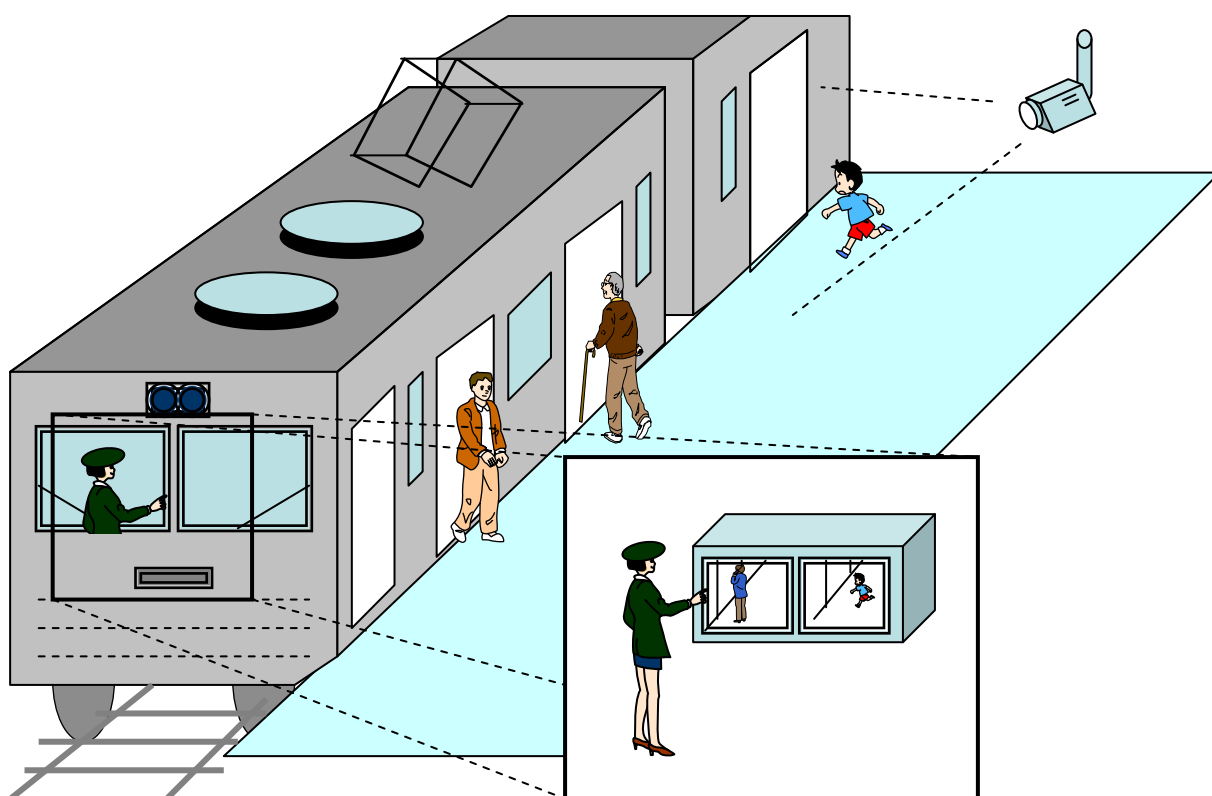
FPU (Field Pick-up Unit)

§ 6-9-4 40GHz 帯駅ホーム画像伝送

(1) システムの概要

40GHz 帯駅ホーム画像伝送は、鉄道事業者が免許人となっている。システムの用途としては、鉄道事業における貨客車の安全運行を図るために使用され、40GHz 帯という高い周波数帯の広帯域特性を生かして、電車の運転士が駅のホームに設置された安全監視カメラの映像を運転席のモニター画面でリアルタイムに確認できるものである。

(2) システムの構成イメージ

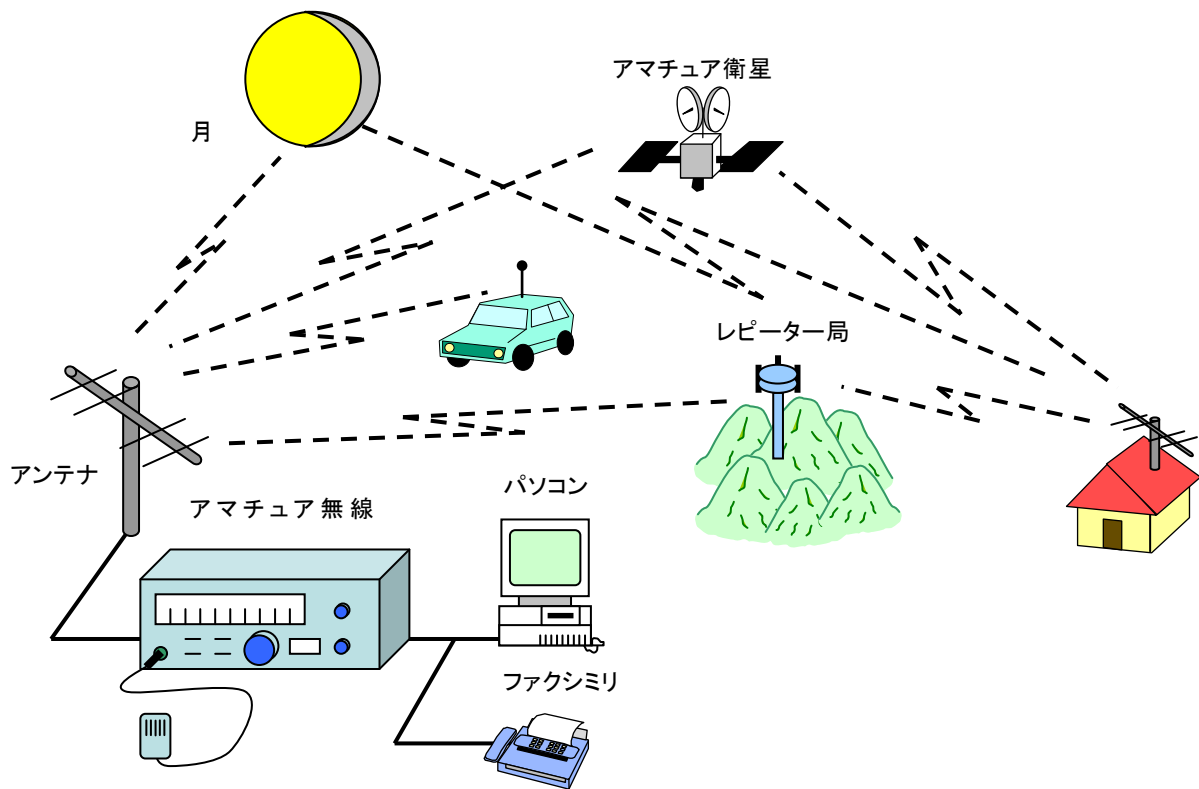


§ 6-9-5 47GHz 帯、77.75GHz 帯、135GHz 帯及び 249GHz 帯アマチュア

(1) システムの概要

アマチュア局とは、金銭上の利益のためでなく、専ら個人的な無線通信技術の興味によって自己訓練、通信及び技術的研究の業務を行う者が開設する無線局である。

(2) システムの構成イメージ

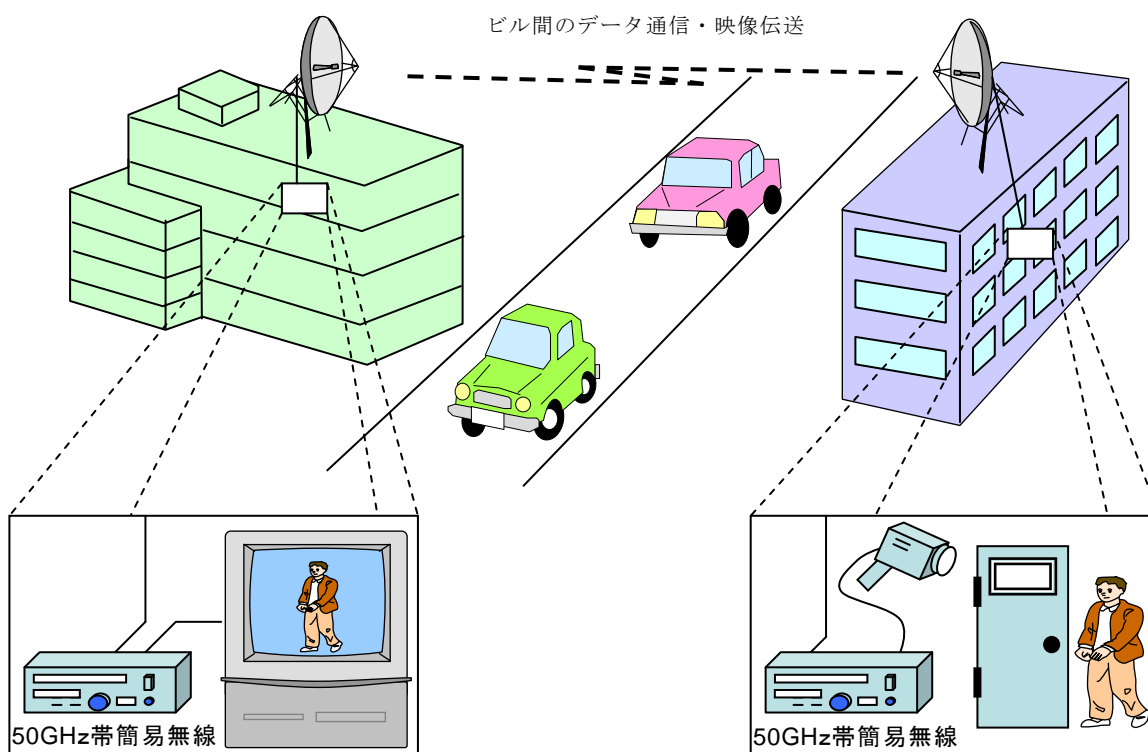


§ 6-9-6 50GHz 帯簡易無線

(1) システムの概要

50GHz 帯簡易無線は、広帯域信号の伝送が可能なシステムであり、短距離（約 3km 以内）のデータ、ファクシミリ及び映像といった各種の情報通信を手軽に行うことができる。50GHz 帯の周波数を使用し、ビル間、道路や河川を隔てたデータ伝送、工事現場・TV 電話・出入口の監視のための画像伝送、コンピュータ接続等に用いられている。

(2) システムの構成イメージ



§ 6-9-7 55GHz 帯映像 FPU

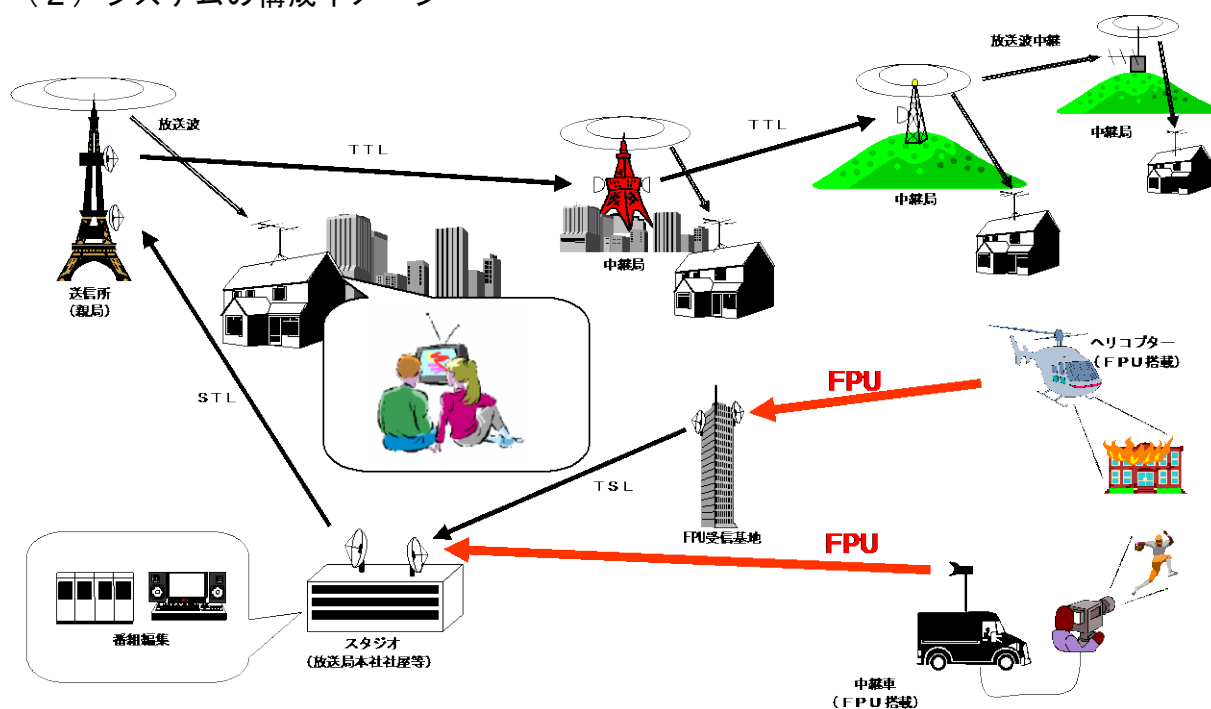
(1) システムの概要

本システムは、テレビジョン放送事業者が、ニュース映像等の番組素材を取材現場から放送局のスタジオまで伝送する移動無線回線として使用しているシステムである。

運用は、主にヘリコプターや移動中継車から移動中又は静止して、若しくはイベント会場等の中継現場に FPU 装置を仮設して使用される。また、遠隔地からの伝送では映像 FPU による多段中継も行われる場合がある。

使用周波数帯は、55GHz 帯であり、本周波数帯は、雨や霧による影響が少ないことから、中長距離の伝送に適している。

(2) システムの構成イメージ



STL (Studio-Transmitter Link)
TTL (Transmitter-Transmitter Link)

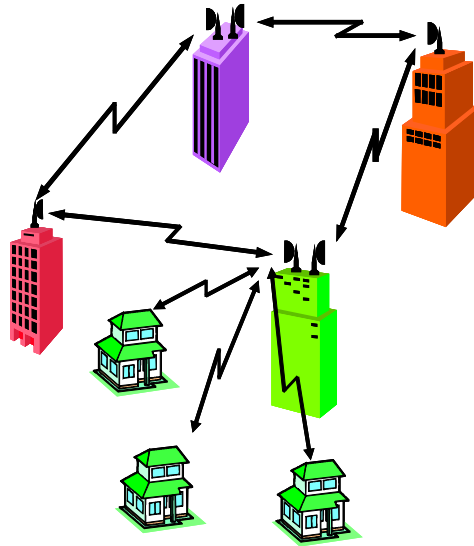
TSL (Transmitter-Studio Link)
FPU (Field Pick-up Unit)

§ 6-9-8 60GHz 帯電気通信業務用（無線アクセスシステム）

（1）システムの概要

本システムは、主に電気通信事業者等が無線局の免許を受け使用している。使用周波数帯は 60GHz 帯 (54.25-59GHz) であり、本周波数帯は直進性に優れている反面、マイクロ波帯や準ミリ波に比べて大気による吸収などの影響を受けやすいことから、短距離の通信に適している。また、本システムは、主に端末系伝送路（交換等設備とオフィスや一般世帯との間を接続する回線）や自営系的高速イーサネット回線として、1対1の対向方式（P-P方式：Point to point）又は1対多の多方向方式（P-MP：Point to Multipoint）により接続・構成するシステムであり、数 100m 程度のスパンにおいて用途に応じた伝送（最大 1Gbps）に使用される。

（2）システムの構成イメージ



§ 6-9-9 電波天文

(1) システムの概要

本システムは、天体から放射される電波を受信することにより、天体や宇宙空間の物理状態、さらには宇宙そのものの成因など、宇宙全体を観測するためのシステムである。

遠方の天体から放射される線スペクトルは、宇宙膨張のため長い波長にずれる（赤方偏移によって、最大7倍程度）。また微弱天体を感度よく観測するために広帯域で観測する。これらのため観測は可能な限り広帯域で行われている。

36 GHz以上の周波数帯においては、ミリ波帯で多数の星間分子が様々な遷移のスペクトル線を放射している。分子雲の温度・密度などの物理状態や運動、また分子の化学組成や生成過程など、また銀河ガスの組成や構造など、様々な研究がこの帯域の観測から行われている。

42.5-43.5 GHz帯においては、一酸化珪素(SiO)分子メーザースペクトル線の観測が、VLBIも含めて行われており、星の周囲から吹き出すガスの状態などが明らかにされている重要な周波数帯のひとつである。

86.0-92.0 GHz帯は、SiO分子メーザースペクトル線のほか多数のスペクトル線が存在し、連続波観測にも多用される重要な周波数帯のひとつである。

105.0-116.0 GHz帯においては、一酸化炭素分子のほか多数のスペクトル線が存在し、星の形成領域や銀河の構造の研究などに多用される重要な周波数帯のひとつである。

126-152 GHz帯では、SiO分子やホルムアルデヒド(H₂CO)分子スペクトル線等の観測が行われている。

213-237 GHz帯において、230 GHz帯の一酸化炭素分子スペクトル線等の観測が行われている。

320-380 GHz帯においては、345 GHz帯の一酸化炭素分子スペクトル線等の観測が行われている。

(2) システムの構成イメージ



国立天文台野辺山宇宙電波観測所の45m電波望遠鏡。ミリ波帯で世界トップレベルの性能を持ち、数々の星間分子の発見や巨大ブラックホール発見などに貢献している。

(3) 電波天文業務の受信設備の保護

電波天文業務の受信設備は非常に小さい強度の電波を計測しているため、円滑に

観測を実施するためには、無線局が発射する電波や不要発射から保護する必要がある。

このため、無線通信規則（RR）では電波天文業務に分配された周波数の保護を各主管庁に対して求めており、これに基づいて、我が国は総務大臣の指定を受けた電波天文業務の受信設備を保護する旨の規定を設けている（電波法第56条）。

（4）指定を受けた電波天文業務の受信設備

今回の調査対象である3.4GHz帯を超える周波数帯域で（3）の保護指定を受けている受信設備の受信周波数及び設置場所は次のとおり。

| 設置場所（※） | 受信周波数(GHz) | （参考）告示番号 |
|------------|---|-----------------------|
| 長野県南佐久郡南牧村 | 15.35～15.4 22.21～22.5 23.6～24.0 31.3～31.5 <u>42.5～43.5</u> <u>86.0～92.0</u> <u>105.0～116.0</u> | 平成25年4月24日総務省告示第195号 |
| 岩手県奥州市 | 22.21～22.5 | 平成22年12月28日総務省告示第448号 |
| 東京都小笠原村 | 23.6～24.0 | |
| 鹿児島県薩摩川内市 | <u>42.6～43.5</u> | |
| 沖縄県石垣市 | <u>85.5～92.0</u> | |
| 鹿児島県鹿児島市 | 23.6～24.0 <u>86.0～92.0</u> <u>105.0～116.0</u> | 平成24年2月27日総務省告示第52号 |
| 岩手県奥州市 | 23.6～24.0 | 平成24年4月20日総務省告示第174号 |

※告示された情報のうち、市名・村名までを記載。

※**太字下線**は本周波数区分のもの。

付 録 資 料

付録 1 国内周波数分配の脚注

付録 2 国際周波数分配の脚注

付録 3 平成 27 年度 電波の利用状況調査の調査票

国内周波数分配の脚注

J1

8.3kHz未満の周波数の割当ては、8.3kHz以上の周波数帯を使用する業務に有害な混信を生じさせないことを条件とする。

J2

気象援助業務によるこの周波数帯の使用は、受信用に限る。当該周波数帯において、気象援助業務の局は、2013年1月1日前に無線通信局に通告された無線航行業務の局からの保護を要求してはならない。気象援助業務の局と同日後に通告された無線航行業務の局との共用については、ITU-R勧告RS.1881を適用する。

J3

海上移動業務によるこの周波数帯の使用は、海岸局によるA1A又はF1B電波の発射に限る。ただし、この周波数帯を割り当てられた海岸局は、当該電波の発射に使用される必要周波数帯幅を超えないことを条件として、J2B又はJ7B電波の発射をすることができる。

J4

この周波数帯が分配された業務の局は、標準周波数報時信号を送信することができる。この場合においては、他の無線局による有害な混信からの保護を与えられる。

J5

固定業務によるこの周波数帯の使用は、A1A、A2C、A3C、F1B、F1C又はF3C電波の発射に限る。

J6

海上移動業務によるこの周波数帯の使用は、A1A、A2C、A3C、J2B、J7B、F1B、F1C又はF3C電波の発射に限る。

J7

この周波数帯を使用するアマチュア業務の局は、等価等方輻射電力で1Wを超えてはならず、無線通信規則第5.67号に掲げる国で運用されている無線航行業務の局に有害な混信を生じさせてはならない。

J8

この周波数帯を使用する海上無線航行業務の無線航行陸上局は、衛星測位誤差補正情報及び補足的な航行情報を伝送することができる。

J9

450-460kHzの周波数帯の使用は、中波放送受信機の間周波数を保護するため、中波放送の受信に有害な混信を与えない場合に限る。

J10

490kHz、518kHz及び4209.5kHzの周波数の電波を用いるナブテックス用の海岸局を開設するときは、国際海事機関(IMO)の手続(決議第339(WRC-97、改)参照)に従い、運用特性の調整を行わなければならない。

J11

この周波数帯におけるアマチュア業務の局の等価等方輻射電力は、1W を超えてはならない。また、当該周波数帯において、アマチュア業務の局は航空無線航行業務の局に対して有害な混信を生じさせてはならず、その局からの保護を要求してはならない。

J12

490kHz の周波数は、海岸局の狭帯域直接印刷電信による船舶への気象警報、航行警報及び緊急情報の送信にのみ使用する。航空無線航行業務による 415-495kHz の周波数帯の使用は、490kHz の周波数に有害な混信を生じさせない場合に限る。アマチュア業務による 472-479kHz の周波数帯の使用は、490kHz の周波数に有害な混信を生じさせない場合に限る。

J13

518kHz の周波数は、狭帯域直接印刷電信を使用する国際ナブテックス用の海岸局による船舶への気象警報、航行警報及び緊急情報の送信にのみ使用することができる。

J14

放送業務によるこの周波数帯の使用は、第一地域及び第三地域における MF 帯並びに第一地域における LF 帯の周波数の放送業務による使用に関する地域協定(1975年、ジュネーブ)(昭和 51 年郵政省告示第 810 号)に合致することを条件とする。

J15

放送業務又は放送衛星業務に分配するこの周波数は、法第 26 条第 2 項第 5 号イに規定する周波数とする。

J16

2174.5kHz、4177.5kHz、6268kHz、8376.5kHz、12520kHz 及び 16695kHz の周波数は、狭帯域直接印刷電信による国際遭難周波数とする。

J17

2182kHz の搬送周波数は、無線電話による国際呼出し・応答周波数として、J3E 電波のみ使用することができる。なお、この周波数の保護周波数帯は、2173.5-2190.5 kHz とする。

J18

2182kHz、3023kHz、5680kHz 及び 8364kHz の搬送周波数並びに 121.5MHz、156.525MHz、156.8MHz 及び 243MHz の周波数は、地上無線通信の業務に対する手続に従い、有人の宇宙飛行体に関する捜索救助作業のためにも使用することができる。10003kHz、14993kHz 及び 19993kHz の周波数についても同様とする。これらの周波数の電波の発射における周波数の帯域幅は、±3kHz を超えてはならない。

J19

2187.5kHz、4207.5kHz、6312kHz、8414.5kHz、12577kHz 及び 16804.5kHz の周波数は、デジタル選択呼出しによる国際遭難周波数とする。

J20

3023kHz 及び 5680kHz の搬送周波数は、共同の捜索救助作業に従事する海上移動業

務の局にも使用することができる。

J21

3155-3195kHz の周波数帯は、小電力の無線補聴器にも使用することができる。

J22

4125kHz 及び 6215kHz の搬送周波数は、2182kHz の搬送周波数の補助周波数とする。これらの周波数は、無線電話による国際呼出し・応答周波数とする。

J23

4209.5kHz の周波数は、狭帯域直接印刷電信を使用するナブテックス用の海岸局による船舶への気象警報、航行警報及び緊急情報の送信にのみ使用することができる。

J24

4210kHz、6314kHz、8416.5kHz、12579kHz、16806.5kHz、19680.5kHz、22376kHz 及び 26100.5kHz の周波数は、海上安全情報 (MSI) の送信のための国際周波数とする。

J25

A1A 電波 4630kHz の周波数は、非常通信の連絡設定に使用するものとし、連絡設定後の非常通信は、通常使用する電波によるものとする。ただし、通常使用する電波によって非常通信を行うことができないか又は著しく困難な場合は、この限りでない。

J26

無線標定業務の局は、固定業務又は移動業務で運用されている局に対して有害な混信を生じさせてはならず、これらの局からの保護を要求してはならない。無線標定業務によるこの周波数帯の使用は、決議第 612 (WRC-12、改) に従って運用する海洋レーダーに限る。

J27

5900-5950kHz、7300-7350kHz、9400-9500kHz、11600-11650kHz、12050-12100kHz、13570-13600kHz、13800-13870kHz、15600-15800kHz、17480-17550kHz 及び 18900-19020kHz の周波数帯の放送業務による使用は、無線通信規則第 12 条の規定の手續が適用される。また、決議第 517 (WRC-07、改) に従い、これらの周波数帯をできる限りデジタル変調方式の導入推進のために使用することが求められる。

J28

この周波数帯は、一次業務で固定業務に、二次業務で航空移動 (R) 業務を除く移動業務の局に使用することができる。

J29

6765-6795kHz (中心周波数 6780kHz)、61-61.5GHz (中心周波数 61.25GHz)、122-123GHz (中心周波数 122.5GHz) 及び 244-246GHz (中心周波数 245GHz) の周波数帯は、ITU-R の研究結果を踏まえて産業科学医療用 (ISM) 装置にも使用することとする。なお、6765-6795kHz (中心周波数 6780kHz) 及び 244-246GHz (中心周波数 245GHz) の周波数帯については、固定業務及び陸上移動業務の局に対する新たな割当ては保留する。

J30

この周波数帯は、放送業務に有害な混信を生じさせないことを条件として、固定業

務及び陸上移動業務の局で、日本国内で通信を行うものに使用することができる。これらの業務にこの周波数帯を使用するときには、必要最小電力を使用し、かつ、無線通信規則に従って発行される放送業務による季節別の周波数使用を考慮しなければならない。

J31

7995-8005kHz の周波数帯が分配された業務の局は、標準周波数報時信号を送信することができる。

J32

8291kHz、12290kHz 及び 16420kHz の搬送周波数は、無線電話による遭難周波数及び呼出周波数とする。

J33

無線標定業務の局は、固定業務で運用されている局に対して有害な混信を生じさせてはならず、その局からの保護を要求してはならない。無線標定業務による使用は、決議第 612 (WRC-12、改)に従って運用する海洋レーダーに限る。

J34

アマチュア業務によるこの周波数帯の使用は、無線通信規則に定める周波数分配表に従って運用しているアマチュア業務以外の業務の外国の無線局に妨害を与えない場合に限る。

J35

この周波数帯は、航空機の飛行の安全に関する固定業務に使用する。

J36

13360-13410kHz、25550-25670kHz、37.5-38.25MHz、73-74.6MHz、322-328.6MHz、406.1-410MHz、608-614MHz、1330-1400MHz、1610.6-1613.8MHz、1660-1670MHz、1718.8-1722.2MHz、2655-2690MHz、3260-3267MHz、3332-3339MHz、3345.8-3352.5MHz、4825-4835MHz、4950-4990MHz、4990-5000MHz、6650-6675.2MHz、10.6-10.68GHz、14.47-14.5GHz、22.01-22.21GHz、22.21-22.5GHz、22.81-22.86GHz、23.07-23.12GHz、31.2-31.3GHz、31.5-31.8GHz、36.43-36.5GHz、42.5-43.5GHz、42.77-42.87GHz、43.07-43.17GHz、43.37-43.47GHz、48.94-49.04GHz、76-86GHz、92-94GHz、94.1-100GHz、102-109.5GHz、111.8-114.25GHz、128.33-128.59GHz、129.23-129.49GHz、130-134GHz、136-148.5GHz、151.5-158.5GHz、168.59-168.93GHz、171.11-171.45GHz、172.31-172.65GHz、173.52-173.85GHz、195.75-196.15GHz、209-226GHz、241-250GHz 及び 252-275GHz の周波数帯の使用は、電波天文業務を有害な混信から保護するための実行可能な全ての措置を執らなければならない。宇宙局又は航空機上の局からの電波の発射は、電波天文業務に対する著しく重大な混信源となり得る(無線通信規則第 4.5号、第 4.6号及び第 29条参照)。

J37

13553-13567kHz(中心周波数 13560kHz)、26957-27283kHz(中心周波数 27120kHz)、40.66-40.70MHz(中心周波数 40.68MHz)、2400-2500MHz(中心周波数 2450MHz)、5725-5875MHz(中心周波数 5800MHz)及び 24-24.25GHz(中心周波数 24.125GHz)の周波数帯は、産業科学医療用(ISM)に使用する。これらの周波数帯で運用する無線通信業務は、この使用によって生ずる有害な混信を容認しなければならない。

J38

15995-16005kHz の周波数帯が分配された業務の局は、標準周波数報時信号を送信することができる。

J39

この周波数帯の使用は、無線通信規則に定める周波数分配表に従って運用している宇宙研究業務以外の業務の外国の無線局に妨害を与えない場合に限る。

J40

固定業務によるこの周波数帯の使用は、航空機の飛行の安全に関する業務に限る。

J41

この周波数帯の使用は、無線通信規則に定める周波数分配表に従って運用している無線標定業務以外の業務の局に妨害を与えない場合に限る。

J42

75MHz の周波数は、マーカ・ビーコンに割り当てる。電力又は地理的位置によりマーカ・ビーコンに有害な混信を生じさせてはならず、制約を与えるおそれがある他の業務は、74.8-75.2MHz の保護周波数帯の境界に近い周波数の使用はできない。

J43

この周波数帯は、国際航空標準に従って、航空航行監視機能の援助のための航行情報を送信するシステムに限り、一次業務で航空移動(R)業務にも分配される。この周波数帯の使用は、決議第413(WRC-07、改)の規定に従わなければならない。108-112MHz の周波数帯の航空移動(R)業務による使用は、国際航空標準に従い航空航行監視機能の援助のための航行情報を提供する地上に設置する送信機とそれに対応する受信機で構成されるシステムに限る。

J44

この周波数帯において、121.5MHz の周波数は、航空移動業務における非常用周波数とし、必要な場合には、123.1MHz の周波数を121.5MHz の補助周波数とする。海上移動業務の局は、遭難及び安全の目的又は簡易型航海情報記録装置を備える衛星位置指示無線標識を回収する目的のためにこれらの周波数で航空移動業務の局と通信することができる。

J45

118-118.875MHz、121.6-121.975MHz 及び 124.3-124.375MHz の周波数帯は、空港内の地上管制業務を行う陸上移動業務の局にも使用することができる。

J46

132-136MHz の周波数帯は、一次業務で航空移動(OR)業務にも分配する。航空移動(O R)業務の局の使用に当たっては、航空移動(R)業務を行う局に割り当てられた周波数について考慮しなければならない。

J47

この周波数帯を使用する移動衛星業務の宇宙局は、150.05-153MHz、322-328.6MHz、406.1-410MHz 及び 608-614MHz の周波数帯で運用する電波天文業務を不要発射による

有害な混信から保護するために実行可能な全ての措置を執らなければならない。

J48

137-138MHz、400.15-401MHz、1525-1610MHz 及び 21.4-22GHz の周波数帯は、決議第 739 (WRC-07、改) の規定を適用する。

J49

移動衛星業務による使用は、非静止衛星システムに限る。

J50

移動衛星業務によるこの周波数帯の使用は、無線通信規則第 9.11A 号に従って調整することを条件とする。

J51

この周波数帯は、陸上移動業務に密接な関係を有する陸上移動業務以外の移動業務及び固定業務の局にも使用することができる。

J52

この周波数帯は、放送業務の局に限り、法第 6 条第 2 項に規定する基幹放送以外の無線通信の送信として、電気通信業務用による移動業務に使用することができる。

J53

この周波数帯は、無線通信規則第 9.21 号に従って関係主管庁の同意を得ることを条件として、一次業務で宇宙運用業務(地球から宇宙)にも分配する。個々の発射における周波数の帯域幅は、±25kHz を超えてはならない。

J54

移動衛星業務によるこの周波数帯の使用は、無線通信規則第 9.11A 号に従って調整することを条件とする。移動衛星業務は、148-149.9MHz の周波数帯の固定業務、移動業務及び宇宙運用業務の発達と使用を妨げてはならない。

J55

この周波数帯を使用する移動衛星業務の局は、無線通信規則第 5.221 号に掲げる国で運用される固定業務又は移動業務の局に有害な混信を生じさせてはならず、これらの局からの保護を要求してはならない。

J56

移動衛星業務によるこの周波数帯の使用は、無線通信規則第 9.11A 号に従って調整することを条件とする。移動衛星業務は、149.9-150.05MHz 及び 399.9-400.05MHz の周波数帯の無線航行衛星業務の発達と使用を妨げてはならない。

J57

無線航行衛星業務によるこの周波数帯の電波の発射は、宇宙研究業務の受信地球局も使用することができる。

J58

移動衛星業務(地球から宇宙)による 149.9-150.05MHz 及び 399.9-400.05MHz の周波数帯の使用は、2015 年 1 月 1 日までは陸上移動衛星業務(地球から宇宙)に限る。

J59

149.9-150.05MHz 及び 399.9-400.05MHz の周波数帯の無線航行衛星業務に対する分配は、2015年1月1日まで効力を有する。

J60

156.525MHz の周波数は、デジタル選択呼出しによる国際遭難周波数及び国際呼出周波数とする。

J61

156.8MHz の周波数は、無線電話による国際遭難周波数及び国際呼出周波数とする。

J62

この周波数帯は、海上移動業務に密接な関係のある海上移動業務以外の移動業務及び固定業務の局にも使用することができる。

J63

移動衛星業務(地球から宇宙)による 156.7625-156.7875 MHz 及び 156.8125-156.8375MHz の周波数帯の使用は、長距離情報(メッセージ 27、ITU-R 勧告 M.1371 を参照)の船舶自動識別装置(AIS)による信号を受信する場合に限る。船舶自動識別装置(AIS)の発射を除き、通信用の海上移動業務で運用を行うシステムによるこれらの周波数帯での電波の発射は、1W を超えてはならない。

J64

161.9625-161.9875MHz 及び 162.0125-162.0375MHz の周波数帯における航空移動(O R)業務による船舶自動識別装置(AIS)の使用は、捜索救助活動その他安全に関連する通信を目的とする航空機局に限る。

J65

移動衛星業務(地球から宇宙)による 161.9625-161.9875MHz 及び 162.0125-162.0375MHz の周波数帯の使用は、海上移動業務で運用を行う局からの船舶自動識別装置(AIS)の信号を受信する場合に限る。

J66

この周波数帯は、陸上移動業務に密接な関係を有する陸上移動業務以外の移動業務の局にも使用することができる。

J67

この周波数帯は、移動業務に密接な関係を有する固定業務の局にも使用することができる。

J68

806-960MHz の周波数帯は、一部を IMT に使用することができる(決議第 224(WRC-07、改)及び決議第 749(WRC-07)参照)。

J69

243MHz の周波数は、救命浮機及びその他の救命目的のために使用する。

J70

247. 9-250. 2MHz の周波数帯は、一次業務で、同報用の固定業務の局にも使用することができる。

J71

小電力業務用の無線局によるこの周波数帯の使用は、この周波数割当表に従って運用する他の無線局又は受信設備に有害な混信を生じさせてはならず、他の無線局による有害な混信からの保護を要求してはならない。

J72

この周波数帯に現存する航空移動業務の局は、当分の間、その運用を継続することができる。

J73

この周波数帯は、海上移動業務に密接な関係を有する海上移動業務以外の移動業務の局にも使用することができる。

J74

400. 1MHz の標準周波数の電波の発射における周波数の帯域幅は、 $\pm 25\text{kHz}$ を超えてはならない。

J75

この周波数帯は、有人宇宙船間の通信に使用するため、宇宙空間における宇宙研究業務にも分配する。この分配において、宇宙研究業務は安全確保のための業務とはみなさない。

J76

移動衛星業務によるこの周波数帯の使用は、無線通信規則第 9. 11A 号に従って調整することを条件とする。

J77

固定業務によるこの周波数帯の使用は、気象援助業務に密接な関係を有する場合に限る。

J78

移動衛星業務によるこの周波数帯の使用は、衛星位置指示無線標識に限る。

J79

この周波数帯を使用する衛星位置指示無線標識に有害な混信を生じさせる可能性のあるいかなる発射も禁止する。

J80

宇宙研究業務によるこの周波数の使用は、有人宇宙船の軌道上から 5km の範囲内の通信に限る。この周波数帯では、宇宙研究業務は、固定業務及び移動業務の局からの保護を要求し、又はこれらの局の使用と発達を妨げてはならない。

J81

この周波数帯は、二次業務で陸上移動業務に密接な関係を有する固定業務にも使用

することができる。

J82

435-438MHz、1260-1270MHz、2400-2450MHz 及び 5650-5670MHz の周波数帯において、アマチュア衛星業務は、無線通信規則に定める周波数分配表に従って運用する他の業務に有害な混信を生じさせないことを条件として運用することができる。ただし、1260-1270MHz 及び 5650-5670MHz の周波数帯の使用は、地球から宇宙への方向に限る。

J83

地球探査衛星業務(能動)のセンサーによるこの周波数帯の使用は、ITU-R 勧告 SA.1260-1 に従うものとする。この周波数帯における地球探査衛星業務(能動)は、中華人民共和国の航空無線航行業務に有害な混信を生じさせてはならない。本脚注の規定は、地球探査衛星業務(能動)の無線通信規則第 5.29 号及び第 5.30 号の規定に従った二次業務としての運用を何ら損なうものではない。

J84

移動業務によるこの周波数帯の使用は、この周波数割当表に従って運用する他の無線局又は受信設備に有害な混信を生じさせてはならず、他の無線局による有害な混信からの保護を要求してはならない。

J85

449.75-450.25MHz の周波数帯は、無線通信規則第 9.21 号に従って関係主管庁の同意を得ることを条件として、宇宙運用業務(地球から宇宙)及び宇宙研究業務(地球から宇宙)に使用することができる。

J86

この周波数帯は、無線通信規則第 9.21 号に従って関係主管庁の同意を得ることを条件として、一次業務として気象衛星業務(宇宙から地球)に使用することができる。

J87

460-470MHz 及び 1690-1710MHz の周波数帯は、無線通信規則に定める周波数分配表に従って運用する局に有害な混信を生じさせないことを条件として、気象衛星業務以外の地球探査衛星業務による宇宙から地球への伝送に使用することができる。

J88

放送業務又は放送衛星業務に分配するこの周波数は、法第 26 条第 2 項第 5 号口に掲げる周波数とする。

J89

放送業務の電気通信業務用(エリア放送用)及び放送用(エリア放送用)によるこの周波数帯の使用は、470-710MHz の周波数帯を使用する陸上移動業務の放送事業用(特定ラジオマイク用及びデジタル特定ラジオマイク用)及び一般業務用(特定ラジオマイク用及びデジタル特定ラジオマイク用)の局に対し、有害な混信を生じさせてはならず、同局からの有害な混信に対して保護を要求してはならない。

J90

608-614MHz の周波数帯は、二次業務で電波天文業務にも分配する。

J91（未使用）

J92（未使用）

J93

この周波数帯における電気通信業務用による移動業務の局は、2019年3月31日までは、この周波数帯を使用する他の移動業務の局に対し、有害な混信を生じさせてはならない。

J94

この周波数帯は、電気通信業務用を法第6条第1項の主たる目的とする移動業務の局に限り、放送用又は電気通信業務用を同項の従たる目的として行う放送業務に使用することができる。この場合において、当該周波数帯の周波数は、法第26条第2項第5号口に掲げる周波数とする。

J95

905-915MHz及び950-958MHzの周波数帯において、電気通信業務用による移動業務の局は、2018年3月31日までは、この周波数帯を使用する他の移動業務の局に対し、有害な混信を生じさせてはならない。

J96

958-960MHzの周波数帯において、電気通信業務用による移動業務の局は、2015年11月30日までは、これらの周波数帯を使用する固定業務の局に対し、有害な混信を生じさせてはならない。

J97

この周波数帯における無線航行衛星業務の局は、決議第609(WRC-07、改)の規定に従って運用するものとし、960-1215MHzの周波数帯における航空無線航行業務の局からの保護を要求してはならない。無線通信規則第5.43A号の規定は適用されない。無線通信規則第21.18号の規定を適用する。

J98

無線通信規則第5.328B号を参照すること。

J99

この周波数帯は、無線通信規則第5.331号で承認された無線航行業務に対して有害な混信を生じさせず、また当該業務からの保護を要求しないことを条件として、無線航行衛星業務に使用することができる(決議第608(WRC-03)参照)。

J100

1215-1300MHz及び1559-1610MHzの周波数帯で運用する無線航行衛星業務(宇宙から宇宙)のシステムは、安全業務のアプリケーションを提供するためのものではなく、無線航行衛星業務(宇宙から地球)のシステム又は無線通信規則に定める周波数分配表に従って運用するその他業務の局に更なる制限を課してはならない。

J101

この周波数帯では、地球探査衛星業務及び宇宙研究業務の能動宇宙検知器は、無線標定業務及び無線航行衛星業務に有害な混信を生じさせ、これらの業務からの保護を

要求し、又はこれらの業務の運用若しくは発達に制限を課してはならない。

J102

この周波数帯では、地球探査衛星業務及び宇宙研究業務の能動宇宙検知器は、無線標定業務に対して有害な混信を生じさせ、この業務からの保護を要求し、又はこの業務の運用若しくは発達に制限を課してはならない。

J103

この周波数帯における移動業務の局は、この周波数帯を使用する他の一次業務の局に対し、有害な混信を生じさせてはならず、また、同局からの有害な混信に対して保護を要求してはならない。

J104

航空無線航行業務によるこの周波数帯の使用は、地上に設置されるレーダー及びこの周波数帯の周波数のみを送信する航空機上のトランスポンダであって、この周波数帯で運用するレーダーによってのみ作動するものに限る。

J105

無線航行衛星業務の地球局又は無線標定業務の局によるこの周波数帯の使用は、航空無線航行業務に対して混信を生じさせてはならず、この業務の運用又は発達に制限を課してはならない。

J106

1370-1400MHz、4950-4990MHz 及び 15.20-15.35GHz の周波数帯は、二次業務で宇宙研究業務(受動)及び地球探査衛星業務(受動)にも使用することができる。

J107

1400-1427MHz、2690-2700MHz、15.35-15.4GHz、23.6-24GHz、31.3-31.5GHz、50.2-50.4GHz、52.6-54.25GHz、86-92GHz、100-102GHz、109.5-111.8GHz、114.25-116GHz、148.5-151.5GHz、164-167GHz、182-185GHz、190-191.8GHz、200-209GHz、226-231.5GHz 及び 250-252GHz の周波数帯では、全ての電波の発射を禁止する。ただし、超広帯域無線システムの無線局にあっては、この限りでない。

J108

北海道総合通信局、東北総合通信局、信越総合通信局、北陸総合通信局、中国総合通信局、四国総合通信局、九州総合通信局及び沖縄総合通信事務所の管轄区域においては、電気通信業務用とする。その他の総合通信局の管轄区域においては、2014年3月31日までは一般業務用とし、2014年4月1日からは電気通信業務用とする。

J109

移動衛星業務によるこの周波数帯の使用は、無線通信規則第9.11A号の規定に従って調整を行うことを条件とする。この周波数帯における移動衛星業務の局は、固定業務の局からの保護を要求してはならない。無線通信規則第5.43A号の規定は適用されない。

J110

この周波数帯において、日本国内で運用する限定された移動無線又は公衆電話交換網(PSTN)と接続して使用される陸上移動業務に関して、無線通信規則第9.11A号の規

定の適用に当たっての移動衛星業務(宇宙から地球)の宇宙局に対する地表面での電力束密度の調整しきい値は、無線通信規則付録第5表5-2に記載された調整しきい値の代わりに、全ての仰角について任意の4kHzの帯域幅で-150dB(W/m²)とする。この周波数帯における移動衛星業務の局は、日本国内で運用される移動業務の局からの保護を要求してはならない。無線通信規則第5.43A号の規定は適用されない。

J111

この周波数帯において、移動衛星業務の局は、アメリカ合衆国の領域(無線通信規則第5.343号及び第5.344号参照)及び無線通信規則第5.342号に掲げる国の領域で運用される移動業務の航空移動テレメトリ局からの保護を要求してはならない。無線通信規則第5.43A号の規定は適用されない。

J112

1518-1544MHz、1545-1559MHz、1610-1645.5MHz、1646.5-1660.5MHz、1668-1675MHz、1980-2010MHz、2170-2200MHz、2483.5-2520MHz及び2670-2690MHzの周波数帯の移動衛星業務による使用については、決議第212(WRC-07、改)及び第225(WRC-07、改)を参照すること。

J113

この周波数帯において、海上移動衛星業務を除く移動衛星業務の局は、無線通信規則第5.352A号に掲げる国及び地域における1998年4月1日前に通告された固定業務の局に有害な混信を生じさせてはならず、その局からの保護を要求してはならない。

J114

1525-1544MHz、1545-1559MHz、1626.5-1645.5MHz及び1646.5-1660.5MHzの周波数帯は、いかなる業務のフィーダリンクにも使用してはならない。ただし、移動衛星業務の地球局を指定された地点で使用することができる。

J115

移動衛星業務による1525-1559MHz及び1626.5-1660.5MHzの周波数帯の使用は、無線通信規則第9.11A号に従って調整することを条件とする。

J116

1530-1544MHz及び1626.5-1645.5MHzの周波数帯における移動衛星業務への無線通信規則第9条の第II節の手續の適用においては、海上における遭難及び安全に関する世界的な制度(GMDSS)の遭難通信、緊急通信及び安全通信に必要なスペクトルの確保に優先権が与えられる。海上移動衛星による遭難通信、緊急通信及び安全通信には、ネットワークにおいて運用されている他の全ての移動衛星通信に対して優先アクセス及び即時利用が認められる。移動衛星システムは、GMDSSの遭難通信、緊急通信及び安全通信に許容し得ない混信を生じさせてはならず、保護を要求してはならない。他の移動衛星業務による安全に関する通信の優先について考慮することとする(決議第222(WRC-12、改)の規定が適用される。)

J117

移動衛星業務(宇宙から地球)による1544-1545MHzの周波数帯の使用は、遭難通信及び安全通信に限る。

J118

移動衛星業務(宇宙から地球)及び衛星間の回線によるこの周波数帯の使用は、遭難通信及び安全通信に限る。

J119

この周波数帯は、衛星・航空機間の回線を拡張し補う場合にあっては、航空移動(R)業務の航空局から航空機局への直接の伝送及び航空機局相互間の伝送にも使用することができる。

J120

1545-1555MHz 及び 1646.5-1656.5MHz の周波数帯における移動衛星業務への無線通信規則第9条の第II節の手續の適用においては、無線通信規則第44条1から6までの優先権を有する通報を送信する航空移動衛星(R)業務に必要なスペクトルの確保に優先権が与えられる。無線通信規則第44条1から6までの優先権を有する航空移動衛星(R)業務は、必要であれば、ネットワークにおいて運用されている他の全ての移動衛星通信に対して優先アクセス及び即時利用が認められる。移動衛星システムは、無線通信規則第44条1から6までの優先権を有する航空移動衛星(R)業務に対し許容し得ない混信を生じさせてはならず、保護を要求してはならない。他の移動衛星業務による安全に関する通信の優先についても考慮することとする(決議第222(WRC-12、改)の規定が適用される。)

J121

この周波数帯は、航空機上の航行援助電子装置及び直接これに関係する地上又は衛星上の装置による使用に限る。なお、衛星上での使用は、無線通信規則第9.21号に従って関係主管庁の同意を得ることを条件とする。

J122

この周波数帯は、無線通信規則第9.21号に従って関係主管庁の同意を得ることを条件として、一次業務で航空移動衛星(R)業務にも使用することができる。

J123

無線測位衛星業務及び移動衛星業務の局に関しては、この周波数帯では、航空無線航行衛星業務を除き、無線通信規則第4.10号の規定は適用しない。

J124

移動衛星業務(地球から宇宙)及び無線測位衛星業務(地球から宇宙)による1610-1626.5MHzの周波数帯の使用は、無線通信規則第9.11A号に従って調整することを条件とする。この周波数帯においていずれかの業務により運用する移動地球局は、その影響を受ける主管庁の同意を得ない限り、無線通信規則第5.366号(無線通信規則第4.10号が適用されるシステム)に従って運用しているシステムに使用される周波数帯で、最大の等価等方輻射電力による電力密度は-15dBW/4kHzを超えてはならない。そのようなシステムが運用されていない周波数帯において、移動地球局の平均の等価等方輻射電力による電力密度は-3dBW/4kHzを超えてはならない。移動衛星業務の局は航空無線航行業務の局、無線通信規則第5.366号に従って運用している局及び無線通信規則第5.359号に従って運用している固定業務の局に対して、これらの局からの保護を要求してはならない。

J125

無線測位衛星業務の局は、1610.6-1613.8MHz の周波数帯を使用する電波天文業務に対して有害な混信を与えてはならない。

J126

移動衛星業務(宇宙から地球)によるこの周波数帯の使用は、無線通信規則第 9.11A 号に従って調整することを条件とする。

J127

1631.5-1634.5MHz 及び 1656.5-1660MHz の周波数帯で運用される移動衛星業務の移動地球局は、無線通信規則第 5.359 号に掲げる国において運用される固定業務の局に有害な混信を与えてはならない。

J128

この周波数帯は、衛星・航空機間の回線を拡張し補う場合にあっては、航空移動(R)業務の航空機局から航空局への直接の伝送及び航空機局相互間の伝送にも使用することができる。

J129

この周波数帯で運用する移動地球局は、電波天文業務に有害な混信を生じさせてはならない。

J130

この周波数帯においては、移動衛星業務、固定業務、移動業務及び宇宙研究業務(受動)の共用のため、決議第 744(WRC-07、改)を適用する。

J131

移動衛星業務によるこの周波数帯の使用は、無線通信規則第 9.11A 号の規定に基づく調整に従うことを条件とする。ただし、1668-1668.4MHz の周波数帯においては、決議第 904(WRC-07)も適用する。

J132

この周波数帯における電波天文業務を保護するため、この周波数帯で運用される移動衛星業務のネットワーク内の移動地球局から生ずる総電力束密度は、国際周波数登録原簿に登録されたいかなる電波天文業務の局においても、2000 秒間の期間のうち 2%以上で、10MHz の帯域幅で $-181\text{dB(W/m}^2\text{)}$ 及び任意の 20kHz の帯域幅で $-194\text{ dB(W/m}^2\text{)}$ を超えてはならない。

J133

この周波数帯における移動衛星業務の局は、無線通信規則第 5.379 号に掲げる国の気象援助業務の局に有害な混信を生じさせてはならない。

J134

無線通信規則第 5.380A 号を参照すること。

J135

1750-1850MHz の周波数帯は、無線通信規則第 9.21 号に従って関係主管庁の同意を得ること及び対流圏散乱による通信に特に配慮することを条件として、一次業務で宇宙運用業務(地球から宇宙)及び宇宙研究業務(地球から宇宙)にも使用することがで

きる。

J136

この周波数帯は、決議第 223 (WRC-07、改) に従って IMT に使用することができる。

J137

1885-2025MHz 及び 2110-2200MHz の周波数帯は、IMT に使用することができる。この場合においては、決議第 212 (WRC-97、改) に従わなければならない(決議第 223 (WRC-2000) 参照)。

J138

決議第 221 (WRC-03、改) に従い、1885-1980MHz、2010-2025MHz 及び 2110-2170MHz の周波数帯は、IMT-2000 を提供する基地局としての高高度プラットフォーム局 (HAPS) に使用することができる。

J139

無線通信規則第 5.388B 号に掲げる国の固定業務及び IMT-2000 を提供する移動局を含む移動業務を同一チャネル干渉から保護するため、1885-1980MHz、2010-2025MHz 及び 2110-2170MHz の周波数帯において IMT-2000 を提供する基地局として運用する高高度プラットフォーム局 (HAPS) は、HAPS の通告時点で影響を受ける主管庁の明確な同意がない場合、国境外の地表面で $-127\text{dB (W/(m}^2\cdot\text{MHz))}$ の同一チャネル電力束密度を超えてはならない。

J140

移動衛星業務による 1980-2010MHz 及び 2170-2200MHz の周波数帯の使用は、無線通信規則第 9.11A 号に基づく調整及び決議第 716 (WRC-2000、改) に従うことを条件とする。

J141

2025-2110MHz 及び 2200-2290MHz の周波数帯における移動業務の使用に当たっては、ITU-R 勧告 SA.1154 に従い、高密度の移動システムを導入してはならず、その他のいかなる種類の移動システムの導入に際してもこの勧告を考慮しなければならない。

J142

2025-2110MHz 及び 2200-2290MHz の周波数帯の宇宙研究業務、宇宙運用業務及び地球探査衛星業務において、2 以上の非静止衛星間の宇宙から宇宙への発射は、これらの業務における静止及び非静止衛星間の地球から宇宙、宇宙から地球及び宇宙から宇宙への発射に対して制限を課さないことを条件とする実行可能な全ての措置を執らなければならない。

J143

この周波数帯の無線測位衛星業務に関しては、無線通信規則第 4.10 号は適用しない。

J144

移動衛星業務及び無線測位衛星業務によるこの周波数帯の使用は、無線通信規則第 9.11A 号に従って調整することを条件とする。この周波数帯の電波の発射については、

特に、その第二高調波により生じる 4990-5000MHz の周波数帯の電波天文業務への有害な混信を防止するため、実行可能な全ての措置を執らなければならない。

J145

2500-2520MHz の周波数帯の移動衛星業務(宇宙から地球)への分配は、無線通信規則第 9.11A 号に従って調整することを条件とする。

J146

2515-2535MHz の周波数帯は、無線通信規則第 9.21 号に従って関係主管庁の同意を得ることを条件として、航空移動衛星業務(宇宙から地球)の日本国内に限定した運用のためにも使用することができる。

J147

2520-2535MHz の周波数帯は、無線通信規則第 9.11A 号に従って調整すること及び無線通信規則第 9.21 号に従って関係主管庁の同意を得ることを条件として、航空移動衛星業務を除く移動衛星業務(宇宙から地球)の日本国内に限定した運用のためにも使用することができる。

J148

移動業務の局による 2545-2555MHz の周波数帯の使用は、2505-2535MHz の周波数帯を使用する移動衛星業務の局に有害な混信を生じさせてはならない。

J149

2655-2670MHz の周波数帯は、無線通信規則第 9.11A 号に従って調整すること及び無線通信規則第 9.21 号の規定に従って同意を得ることを条件として、日本国内においては、航空移動衛星業務を除く移動衛星業務(地球から宇宙)にも使用することができる。

J150

2670-2690MHz の周波数帯に移動衛星システムを導入する場合は、1992 年 3 月 3 日前にこの周波数帯で運用している衛星システムを保護するため、必要な全ての措置を執らなければならない。この周波数帯における移動衛星システムの調整は、無線通信規則第 9.11A 号に従うものとする。

J151

この周波数帯において、地上に設置した気象用レーダーは、一次業務で運用することができる。

J152

この周波数帯における船上トランスポンダの使用は、2930-2950MHz の周波数帯に限る。

J153

航空無線航行業務によるこの周波数帯の使用は、地上に設置するレーダーに限る。

J154

2920-3100MHz 及び 9320-9500MHz の周波数帯は、海上無線航行業務の固定周波数を用いるレーダービーコンでは使用できない。

J155

この周波数帯において、無線標定業務の局は、無線航行業務のレーダーシステムに有害な混信を生じさせてはならず、そのシステムからの保護を要求してはならない。

J156

3100-3266MHz の周波数帯は、レーダービーコン及び船舶用のレーダーでも使用することができる。

J157

無線通信規則第 5.432A 号及び第 5.433A 号を参照すること。

J158

この周波数帯は、無線通信規則に定める周波数分配表に従って運用する他の業務の局に有害な混信を生じさせないことを条件に、放送衛星業務(内外放送に限る。)の局にも割り当てる。また、放送衛星業務(内外放送に限る。)の局は、無線通信規則に定める周波数分配表に従って運用する他の業務からの有害な混信に対して、保護を要求してはならない。

J159

4200-4204MHz の周波数帯は、無線通信規則第 9.21 号に従って関係主管庁の同意を得ることを条件に、標準周波数報時衛星業務(宇宙から地球)にも使用することができる。

J160

航空無線航行業務によるこの周波数帯の使用は、航空機上の電波高度計及びこれと連携する地上のトランスポンダのために保留する。ただし、地球探査衛星業務及び宇宙研究業務における受動検知器の使用は、この周波数帯において二次業務で使用することができる(電波高度計からの保護は与えられない。)

J161

無線通信規則第 5.441 号を参照すること。

J162

4825-4835MHz 及び 4950-4990MHz の周波数帯における移動業務に対する分配は、航空移動を除く移動業務に限る。

J163

航空移動衛星(R)業務による 5000-5030MHz 及び 5091-5150MHz の周波数帯の使用は、無線通信規則第 9.21 号に定める手続に従って同意を得ることを条件とする。航空移動衛星(R)業務によるこの周波数帯の使用は、国際標準の航空システムに限る。

J164

5030MHz 以上で運用するマイクロ波着陸システムに有害な混信を生じさせないよう、この周波数帯で運用する無線航行衛星業務システム(宇宙から地球)内の全ての宇宙局により 5030-5150MHz の周波数帯において地表面で生ずる総電力束密度は、150kHz の帯域幅で-124.5dB(W/m²)を超えてはならない。4990-5000MHz の周波数帯の電波天文業務に有害な混信を生じさせないよう、この周波数帯で運用する無線航行衛星業

務システムは、決議第 741 (WRC-12、改) で定められた 4990-5000MHz の周波数帯における制限値に従わなければならない。

J165

この周波数帯は、移動業務の 5GHz 帯無線アクセスシステムでも使用することができる。5GHz 帯無線アクセスシステムへの割当ては、別表 11-2 によることとし、この周波数帯の使用は、2017 年 11 月 30 日までに限る。

J166

航空移動業務によるこの周波数帯の使用は、次のものに限る。

- 一 航空移動 (R) 業務に運用されるシステムで、国際航空標準に従い、空港での地上の用途に限られるもの。この使用は、決議第 748 (WRC-12、改) に従うものとする。
- 一 決議第 418 (WRC-12、改) に従った航空機局 (無線通信規則第 1.83 号参照) からの航空遠隔測定伝送。

J167

無線通信規則第 5.444A 号を参照すること。

J168

固定衛星業務 (地球から宇宙) への分配は、移動衛星業務の非静止衛星システムのフィーダリンクに限るものとし、無線通信規則第 9.11A 号に従って調整することを条件とする。

J169

航空移動 (R) 業務によるこの周波数帯の使用は、国際的に標準化された航空システムに限る。この周波数帯における航空移動 (R) 業務からの不要発射の等価等方輻射電力密度は、ITU-R 勧告による規定がなされるまでは、 -75dBW/MHz の制限値を使用するものとする。

J170

航空移動衛星 (R) 業務によるこの周波数帯の使用は、無線通信規則第 9.11A 号に定める手続に従って同意を得ることを条件とし、国際的に標準化された航空システムに限る。

J171

この周波数帯は、無線通信規則第 9.21 号に従って関係主管庁の同意を得ることを条件として、一次業務で移動業務にも使用することができる。

J172

5150-5216MHz の周波数帯は、二次業務で無線測位衛星業務 (宇宙から地球) にも分配する。無線測位衛星業務による使用は、1610-1626.5MHz 及び 2483.5-2500MHz の周波数帯で運用する無線測位衛星業務に接続するフィーダリンクに限る。なお、地表面での総電力束密度は、全ての仰角において $-159\text{dBW/m}^2/4\text{kHz}$ を超えてはならない。

J173

航空移動を除く移動業務の局による 5150-5350MHz 及び 5470-5650MHz の周波数帯の使用は、決議第 229 (WRC-12、改) に従わなければならない。

J174

この周波数帯において、移動業務の局は、固定衛星業務の地球局からの保護を要求してはならない。無線通信規則第 5.43A 号は、固定衛星業務の地球局に対する移動業務には適用しない。

J175

5150-5650MHz の周波数帯は、航空機内における移動業務の小電力データ通信システム用でも使用することができる。なお、5150-5350MHz の周波数帯の使用は、屋内その他屋内と電波の遮蔽効果が同等と認められる場合に限る。

J176

地球探査衛星業務(能動)及び宇宙研究業務(能動)によるこの周波数帯の使用は、無線標定業務からの保護を要求してはならない。無線通信規則第 5.43A 号の規定は適用しない。

J177

一次業務の宇宙研究業務によるこの周波数帯の使用は、能動宇宙検知器に限る。宇宙研究業務によるこの周波数帯のその他の使用は、二次業務とする。

J178

この周波数帯は、一次業務で固定業務にも分配する。固定業務によるこの周波数帯の使用は、固定無線アクセスシステムの導入のためのものであり、ITU-R 勧告 F.1613 に従うものとする。固定業務は、無線測位業務、地球探査衛星業務(能動)及び宇宙研究業務(能動)からの保護を要求してはならない。ただし、無線通信規則第 5.43A 号は、地球探査衛星業務(能動)及び宇宙研究業務(能動)に対する固定業務には適用しない。既存の無線測位システムを保護した上で、固定業務の固定無線アクセスシステムの導入後は、将来の無線測位システムの導入によって、固定無線アクセスシステムにより厳格な制限を課してはならない。

J179

この周波数帯において、移動業務の局は、無線標定業務、地球探査衛星業務(能動)及び宇宙研究業務(能動)からの保護を要求してはならない。これらの業務は、システム特性及び混信基準に基づいて、ITU-R 勧告 M.1638 及び ITU-R 勧告 SA.1632 に示すものよりも厳格な保護基準を移動業務に課してはならない。

J180

5350-5570MHz の周波数帯で運用する地球探査衛星業務(能動)及び 5460-5570MHz の周波数帯で運用する宇宙研究業務(能動)は、5350-5460MHz の周波数帯における航空無線航行業務、5460-5470MHz の周波数帯における無線航行業務及び 5470-5570MHz の周波数帯における海上無線航行業務に有害な混信を生じさせてはならない。

J181

この周波数帯で分配する宇宙研究業務(能動)は、この周波数帯に分配された他の業務に有害な混信を生じさせてはならず、それらの業務からの保護を要求してはならない。

J182

この周波数帯において、無線標定業務の局は、無線通信規則第 5.449 号に従って運用する航空無線航行業務のレーダーシステムに有害な混信を生じさせてはならず、そのシステムからの保護を要求してはならない。

J183

この周波数帯において、移動業務の局は、無線測位業務からの保護を要求してはならない。無線測位業務は、システム特性及び混信基準に基づいて、ITU-R 勧告 M.1638 に示すものよりも厳格な保護基準を移動業務に課してはならない。

J184

この周波数帯において、5600-5650MHz の周波数帯における地上に設置した気象用レーダーを除く無線標定業務の局は、海上無線航行業務のレーダーシステムに有害な混信を生じさせてはならず、そのシステムからの保護を要求してはならない。

J185

5830-5850MHz の周波数帯は、二次業務でアマチュア衛星業務(宇宙から地球)にも使用することができる。

J186

5925-6425MHz 及び 14-14.5GHz の周波数帯において、設備規則第 49 条の 24 の 2 に規定する携帯移動地球局は、決議第 902(WRC-03)に従い、固定衛星業務の宇宙局と通信することができる。この場合において、同決議中「船上地球局」とあるのは、「設備規則第 49 条の 24 の 2 に規定する携帯移動地球局」とする。

J187

6425-6429MHz の周波数帯は、無線通信規則第 9.21 号に従って関係主管庁の同意を得ることを条件として、標準周波数報時衛星業務(地球から宇宙)にも使用することができる。

J187A

この周波数帯は、固定業務の局及び固定衛星業務の局に対して有害な混信を生じさせないこと並びにこれらの局からの保護を要求しないことを条件として陸上移動業務の公共業務用にも使用することができる。

J188

宇宙研究業務(地球から宇宙)による 7145-7190MHz の周波数帯は、深宇宙での使用に限る。深宇宙への発射は、7190-7235 MHz の周波数帯に影響を与えてはならない。7190-7235MHz の周波数帯で運用する宇宙研究業務の静止衛星は、既存及び将来の固定業務及び移動業務の局からの保護を要求してはならず、かつ、無線通信規則第 5.43A 号の規定は適用しない。

J189

7250-7375MHz の周波数帯は、無線通信規則第 9.21 号に従って関係主管庁の同意を得ることを条件として、一次業務で移動衛星業務(宇宙から地球)にも使用することができる。

J189A

7375-7425MHz の周波数帯は、二次業務で固定衛星業務（宇宙から地球）に密接な関係を有する移動衛星業務（宇宙から地球）にも使用することができる。

J189B

この周波数帯は、二次業務で固定衛星業務（宇宙から地球）に密接な関係を有する移動衛星業務（宇宙から地球）にも使用することができる。

J190

気象衛星業務（宇宙から地球）によるこの周波数帯の使用は、非静止衛星システム用に限る。

J191

この周波数帯は、無線通信規則第 9.21 号に従って関係主管庁の同意を得ることを条件として、一次業務で移動衛星業務（地球から宇宙）にも使用することができる。

J191A

この周波数帯は、二次業務で固定衛星業務（地球から宇宙）に密接な関係を有する移動衛星業務（地球から宇宙）にも使用することができる。

J192

宇宙研究業務（宇宙から地球）による 8400-8450MHz の周波数帯は、深宇宙での使用に限る。

J193

地球探査衛星業務（能動）及び宇宙研究業務（能動）によるこの周波数帯の使用は、無線標定業務の局に有害な混信を生じさせてはならず、その使用及び発達を妨げてはならない。

J194

海上無線航行業務による 8850-9000MHz 及び 9200-9225MHz の周波数帯の使用は、海岸に設置されるレーダーに限る。

J195

この周波数帯において、無線標定業務で運用されている局は、無線通信規則第 5.37 号に従い航空無線航行業務で運用されているシステムや、無線通信規則第 5.471 号に掲げる国において一次業務で運用されている海上無線航行業務のレーダーシステムに有害な混信を生じさせてはならず、これらのシステムからの保護を要求してはならない。

J196

航空無線航行業務によるこの周波数帯の使用は、航空機上に設置した気象用レーダー及び地上に設置したレーダーに限る。なお、地上に設置した航空無線航行業務のレーダービーコンは、海上無線航行業務に有害な混信を生じさせないことを条件とする。

J197

地球探査衛星業務（能動）及び宇宙研究業務（能動）によるこの周波数帯の使用は、9500-9800MHz の周波数帯を使用するシステムであって、その帯域幅よりも広い帯域

幅を必要とするものに限る。

J198

この周波数帯で運用されている無線標定業務の局は、無線通信規則に従って運用されている無線航行業務のレーダーに有害な混信を生じさせてはならず、そのレーダーからの保護を要求してはならない。また、地上に設置した気象用レーダーは、他の無線標定業務の局に対して優先権を有する。

J199

地球探査衛星業務(能動)及び宇宙研究業務(能動)によるこの周波数帯の使用は、無線航行業務及び無線標定業務の局に有害な混信を生じさせてはならず、それらの局からの保護を要求してはならない。

J200

地球探査衛星業務(能動)及び宇宙研究業務(能動)による 9800-9900MHz の周波数帯の使用は、9300-9800MHz の周波数帯を使用するシステムであって、その帯域幅よりも広い帯域幅を必要とするものに限る。

J201

9800-9900MHz 帯における地球探査衛星業務(能動)及び宇宙研究業務(能動)の局は、この周波数帯に二次業務で分配されている固定業務の局に有害な混信を生じさせてはならず、この局からの保護を要求してはならない。

J202

9975MHz-10.025GHz の周波数帯は、二次業務で気象衛星業務(気象用レーダー用)にも使用することができる。

J203

この周波数帯の使用は、無線通信規則に定める周波数分配表に従って運用しているアマチュア業務及びアマチュア衛星業務以外の外国の無線局に妨害を与えない場合に限る。

J204

この周波数帯は、非静止衛星システムに限るものとし、一次業務で固定衛星業務(宇宙から地球)にも分配する。

J205

無線通信規則付録第 30 号に掲げる地域計画に基づく放送衛星業務の局に対する割当ては、その送信がこの計画に従って運用する放送衛星業務の送信と比べて大きな混信を生じさせず、又は混信からの大きな保護を必要としないことを条件として、固定衛星業務(宇宙から地球)の送信にも使用することができる。宇宙業務に関しては、この周波数帯は、主として放送衛星業務に使用しなければならない。

J206

固定衛星業務の非静止衛星システムによる 10.95-11.2GHz(宇宙から地球)、11.45-11.7GHz(宇宙から地球)、12.2-12.75GHz(宇宙から地球)、13.75-14.5GHz(地球から宇宙)、17.8-18.6GHz(宇宙から地球)、19.7-20.2GHz(宇宙から地球)、27.5-28.6GHz(地球から宇宙)及び 29.5-30GHz(地球から宇宙)の使用は、固定衛星業務の他の非静止衛星システムとの調整のため、無線通信規則第 9.12 号の規定に従うことを条件とする。

固定衛星業務の非静止衛星システムは、固定衛星業務の非静止衛星システムのための完全な調整情報又は通告情報のいずれか及び静止衛星網のための完全な調整情報又は通告情報のいずれかの無線通信局による受領の日にかかわらず、無線通信規則に従って運用する固定衛星業務の静止衛星通信網からの保護を求めてはならず、かつ、無線通信規則第 5.43A 号は適用されない。これらの周波数帯における固定衛星業務の非静止衛星システムは、その運用中に生じる可能性がある許容できないいかなる混信をも迅速に除去できるような方法で運用されなければならない。

J207

この周波数帯において、二次業務の航空移動衛星業務における航空機地球局は固定衛星業務における宇宙局とも通信することができる。無線通信規則第 5.29 号から第 5.31 号までの規定を適用する。

J208

12.2-12.44GHz の周波数帯において、VSAT 地球局は、この周波数帯で運用される固定業務の局からの有害な混信に対して、保護を要求してはならない。

J209

地球探査衛星業務(能動)及び宇宙研究業務(能動)によるこの周波数帯の使用は、航空無線航行業務に有害な混信を生じさせてはならず、その使用と発達を妨げてはならない。

J210

航空無線航行業務によるこの周波数帯の使用は、ドップラー航行援助装置に限る。

J211

一次業務の宇宙研究業務によるこの周波数帯の使用は、能動宇宙検知器に限る。宇宙研究業務によるこの周波数帯のその他の使用は、二次業務とする。

J212

地球探査衛星業務(能動)及び宇宙研究業務(能動)によるこの周波数帯の使用は、無線標定業務に有害な混信を生じさせてはならず、その使用と発達を妨げてはならない。

J213

無線通信規則第 5.502 号を参照すること。

J214

無線通信規則第 5.503 号を参照すること。

J215

無線通信規則第 5.506A 号を参照すること。

J216

無線通信規則第 5.511D 号を参照すること。

J217

無線通信規則第 5.511A 号を参照すること。

J218

航空無線航行業務で運用する局は、ITU-R 勧告 S. 1340 に従って有効等価等方輻射電力を制限しなければならない。フィーダリンク地球局からの有害な混信から航空無線航行局(無線通信規則第 4. 10 号の適用があるものに限る。)を保護するために必要となる最低調整距離及びフィーダリンク地球局によって局所地平線に向けて送信される最大等価等方輻射電力は、ITU-R 勧告 S. 1340 に従わなければならない。

J219

無線標定業務によるこの周波数帯の使用は、航空無線航行業務で運用されている局に対して有害な混信を生じさせてはならず、これらの局からの保護を要求してはならない。

J220

この周波数帯における無線標定業務の局の電力束密度は、15. 35-15. 4GHz の周波数帯における電波天文業務を保護するため、いかなる電波天文観測所においても、当該周波数帯のうちの 50MHz の周波数帯域幅当たり時間率 2%以上で $-156\text{dB (W/m}^2\text{)}$ のレベルを超えてはならない。

J221

この周波数帯で運用される宇宙能動検知器は、無線標定業務及び一次業務で分配されている他の業務に有害な混信を生じさせてはならず、それらの発達を妨げてはならない。

J222

固定衛星業務(地球から宇宙)による 17. 3-18. 1GHz 及び 18. 1-18. 4GHz の周波数帯の使用は、放送衛星業務のフィーダリンクに限る。

J223

この周波数帯は、一次業務で気象衛星業務(宇宙から地球)にも分配し、静止衛星による使用に限る。

J224

この周波数帯における固定業務及び固定衛星業務の局の電波の発射は、それぞれ無線通信規則第 21. 5A 号及び第 21. 16. 2 号に示す値に制限される。

J225

固定衛星業務によるこの周波数帯の使用は、静止衛星システム及び遠地点高度が 20000km を超える軌道を持つシステムに限る。

J226

無線通信規則第 5. 523A 号を参照すること。

J227

固定衛星業務(地球から宇宙)による 19. 3-19. 6GHz の周波数帯の使用は、移動衛星業務を行う非静止衛星システムのフィーダリンクに限る。この場合は、無線通信規則第 9. 11A 号に従って調整することを条件とし、無線通信規則第 22. 2 号は適用されない。

J228

固定衛星業務を行う静止衛星システム及び移動衛星業務を行う非静止衛星システムのフィーダリンクによるこの周波数帯(宇宙から地球)の使用は、無線通信規則第9.11A号に従って調整することを条件とし、無線通信規則第22.2号は適用されない。固定衛星業務を行う非静止衛星システム又は無線通信規則第5.523C号及び第5.523E号に示す場合によるこの周波数帯の使用は、無線通信規則第9条(第9.11A号を除く。)、第11条及び第22.2号を条件とする。

J229

無線通信規則第5.523C号を参照すること。

J230

無線通信規則第5.523E号を参照すること。

J231

固定業務及び移動業務によるこの周波数帯の使用は、固定衛星業務又は一次業務で分配されている19.7-20.2GHzの周波数帯における移動衛星業務の宇宙局の電力束密度にいかなる制限も課さないものとする。

J232

19.7-20.2GHz(宇宙から地球)、28.45-29.1GHz(地球から宇宙)、29.46-30GHz(地球から宇宙)及び40-40.5GHz(宇宙から地球)の周波数帯は、固定衛星業務における高密度に配置して使用する無線通信システムに利用することができる。

J233

移動衛星及び固定衛星業務の通信網相互間の地域間調整を容易にするため、19.7-20.2GHz及び29.5-30GHzの周波数帯においては、移動衛星業務における最も干渉に弱い搬送波は、できる限り周波数帯の高い部分に配置するものとする。

J234

19.7-20.2GHz及び29.5-30GHzの周波数帯の移動衛星業務には、無線通信規則第4.10号は適用されない。

J235

20.1-20.2GHz及び29.9-30GHzの周波数帯で、固定衛星業務及び移動衛星業務の通信網は、1又は2以上の衛星を介した対向通信及び多方向通信のための、特定地点の地球局、不特定の地点の地球局又は移動中の地球局の間に回線を設定することができる。

J236

移動衛星業務の宇宙局の使用に当たっては、狭域スポットビームアンテナや他の先進技術を用いるものとする。この周波数帯における移動衛星業務のシステムの運用は、無線通信規則第5.524号の規定に従う固定及び移動システムが運用する周波数帯の継続使用を確保するため、あらゆる実現可能な措置を講じなければならない。

J237

関係主管庁間で別に合意がなされた場合を除き、固定業務及び移動業務のどの局についても、他の主管庁の所掌範囲における任意の点の地上高3mにおいて、時間率20%以上で $-120.4 \text{ dB(W/(m}^2 \cdot \text{MHz))}$ を超える電力束密度を生じさせてはならない。この場

合においては、ITU-R 勧告 P. 452 (ITU-R 勧告 B0. 1898 を参照)に基づかなければならない。

J238

この周波数帯の固定業務及び移動業務の局は、放送衛星業務の発達を促進するため、その設置を制限されることがある。

J239

この周波数帯の使用は、決議第 755 (WRC-12、改)に従うこと。

J240

決議第 555 (WRC-12、改)を参照すること。

J241

地球探査衛星業務(受動)及び宇宙研究業務(受動)によるこの周波数帯の使用は、固定業務及び移動業務の運用に制約を課さないものとする。

J242

宇宙研究業務の地球局の位置は、既存の固定業務及び移動業務又はそれらの業務の将来的な発展を保護するため、隣接する国々との国境から最低でも 54km の距離を維持しなければならない。ただし、関係主管庁間でそれよりも短い距離での置局について別に合意がなされた場合を除く。この場合において、無線通信規則第 9.17 号及び第 9.18 号は適用しない。

J243

固定衛星業務(地球から宇宙)によるこの周波数帯の使用は、最小空中線口径を 4.5 m とする地球局に限る。

J244

衛星間業務によるこの周波数帯の使用は、空港面探査を行う無線航行業務からの有害な混信を容認しなければならない。

J245

この周波数帯については、放送衛星業務のフィーダリンクの局は、他の固定衛星業務(地球から宇宙)の使用より優先される。これ以外の使用については、これら衛星基幹放送局の既存又は計画されたフィーダリンクに干渉を与えてはならず、これらの局からの有害な干渉を容認しなければならない。

J246

衛星間業務によるこの周波数帯の使用は、宇宙研究及び地球探査衛星の利用に限るものとし、また宇宙における産業医療活動からのデータの送信に限る。

J247

地球探査衛星業務又は宇宙研究業務の地球局は、近隣国において運用している固定業務及び移動業務の局からの保護を要求してはならない。地球探査衛星業務又は宇宙研究業務の地球局は、ITU-R 勧告 SA. 1862 を考慮して運用しなければならない。

J248

この周波数帯における衛星間業務で運用されている非静止衛星を利用した宇宙業務に関しては、無線通信規則第 22.2 号は適用されない。

J249

この周波数帯は、放送衛星業務のために定められたフィードリンクのための固定衛星業務(地球から宇宙)にも使用することができる。

J250

27.500-27.501GHz 及び 29.999-30.000GHz の周波数帯は、アップリンク電力制御を行うためのビーコン波送信用として、一次業務で固定衛星業務(宇宙から地球)にも使用することができる。このような宇宙から地球への送信は、静止軌道上で近接した衛星の方向において等価等方輻射電力で 10dBW を超えてはならない。

J251

27.501-29.999GHz の周波数帯は、アップリンク電力制御を行うためのビーコン波送信用として、二次業務で固定衛星業務(宇宙から地球)にも使用することができる。

J252

27.9-28.2GHz の周波数帯における固定業務への分配は、高高度プラットフォーム局(HAPS)にも割り当てることができる。HAPS による当該周波数帯の使用は、補助周波数帯とする。HAPS に割り当てられた当該周波数帯の使用は、HAPS から地上方向への運用に限定し、他の固定業務システム又は他の一次業務の局に有害な混信を生じさせてはならず、これらの局からの保護を要求してはならない。HAPS は、これらの他の業務の発達を妨げてはならない。決議第 145(WRC-07、改)を参照すること。

J253

この周波数帯において、地球探査衛星業務は局間のデータ伝送に限るものとし、能動又は受動センサーによる情報収集に優先させるものであってはならない。

J254

無線通信規則第 5.535A 号を参照すること。

J255

無線通信規則第 5.541 号を参照すること。

J256

固定業務又は移動業務によるこの周波数帯の使用は、無線通信規則第 21.3 号及び第 21.5 号に定める電力制限値を適用する。

J257

29.95-30GHz の周波数帯は、遠隔測定、追尾及び制御の目的のために、二次業務で地球探査衛星業務(宇宙から宇宙)にも使用することができる。

J258

無線通信規則第 5.543A 号を参照すること。

J259

宇宙研究業務によるこの周波数帯の使用は、無線通信規則第 21 条表 21-4 に定める

値を超えないことを条件とする。

J260

31.8-33.4GHz、37-40GHz、40.5-43.5GHz、51.4-52.6GHz、55.78-59GHz 及び 64-66 GHz の周波数帯は、固定業務における高密度に配置して使用する無線通信システムに使用することができる（決議第 75 (WRC-2000) 参照）。

J261

航空機上レーダーシステムの運用上の必要性を考慮して、この周波数帯における固定業務の局と無線航行業務の航空機上の局との間の混信は、極力抑えるものとする。

J262

32.3-33GHz の周波数帯における衛星間業務、32-33GHz の周波数帯における無線航行業務及び 31.8-32.3GHz の周波数帯における宇宙研究業務（深宇宙）の通信システムを設計するに当たっては、無線航行業務の安全面に留意しつつ、これらの業務間の有害な混信を防止するために必要な全ての措置を執らなければならない（勧告第 707 参照）。

J263

この周波数帯において、地球探査衛星業務（能動）又は宇宙研究業務（能動）のあらゆる宇宙検知器により生ずる地表面での平均電力束密度は、ビームの中心から 0.8 度を超えるいかなる角度においても、この周波数帯で $-73.3 \text{ dB (W/m}^2\text{)}$ を超えてはならない。

J264

地球探査衛星業務（受動）と固定業務及び移動業務との間の 36-37GHz 帯の共用に当たっては、決議第 752 (WRC-07) を適用する。

J265

無線通信規則第 5.551H 号を参照すること。

J266

無線通信規則第 5.551I 号を参照すること。

J267

43.5-47GHz 及び 66-71GHz の周波数帯において、陸上移動業務の局は、これらの周波数帯が分配されている宇宙無線通信業務に有害な混信を生じさせないことを条件として運用することができる（無線通信規則第 5.43 号参照）。

J268

この周波数帯は、移動衛星業務又は無線航行衛星業務に関連して、特定の固定地点の陸上局を接続する衛星回線にも使用することができる。

J269

47.2-49.2GHz の周波数帯は、40.5-42.5GHz の周波数帯で運用する放送衛星業務のフィーダリンクに使用するため、周波数の割当てを保留する。

J270

47. 2-47. 5GHz 及び 47. 9-48. 2GHz の周波数帯における固定業務に対する分配は、高高度プラットフォーム局 (HAPS) に割り当てることができる。なお、この周波数帯の使用は、決議第 122 (WRC-07、改) の規定に従うことを条件とする。

J271

48. 94-49. 04GHz の周波数帯は、一次業務で電波天文業務に分配する。

J272

51. 4-54. 25GHz、58. 2-59GHz 及び 64-65GHz の周波数帯は、電波天文業務にも使用することができる。

J273

移動業務（小電力業務用を除く。）によるこの周波数帯の使用は、2021 年 12 月 31 日までに限る。

J274

衛星間業務による 54. 25-56. 9GHz、57-58. 2GHz 及び 59-59. 3GHz の周波数帯の使用は、静止衛星軌道上にある衛星相互間に限る。衛星間業務の局による地表面から 100 0km までの高度における単一入射電力束密度は、全ての条件及び全ての変調方式について、全ての仰角に対し、 $-147\text{dBW}/\text{m}^2/100\text{MHz}$ を超えてはならない。

J275

この周波数帯は、低密度の使用として、一次業務で移動業務にも分配する。

J276

55. 78-56. 26GHz の周波数帯においては、地球探査衛星業務(受動)の局を保護するため、固定業務の局における送信機より空中線へ送られる最大電力密度を、 -26dB (W/MHz) に制限する。

J277

航空移動業務によるこの周波数帯の使用は、衛星間業務に有害な混信を生じさせないことを条件とする(無線通信規則第 5. 43 号参照)。

J278

衛星間システムによるこの周波数帯の使用は、静止衛星軌道における衛星間リンク及び高軌道非静止衛星から低軌道非静止衛星への送信に限る。静止衛星軌道における衛星間リンクについては、地表面から 1000km までの高度における単一入射電力束密度は、全ての条件及び全ての変調方式について、全ての仰角に対し、 $-147\text{dBW}/\text{m}^2/100\text{MHz}$ を超えてはならない。

J279

無線標定業務における航空機上のレーダーによるこの周波数帯の使用は、衛星間業務に有害な混信を生じさせないことを条件とする(無線通信規則第 5. 43 号参照)。

J280

この周波数帯は、一次業務で地球探査衛星業務及び宇宙研究業務の宇宙局のレーダーにも使用することができる。

J281

81-81.5GHz の周波数帯は、二次業務でアマチュア業務及びアマチュア衛星業務にも分配する。

J282

固定業務、移動業務及び放送業務の局は、周波数割当計画に係る会議における放送衛星業務のための適切な決定に従って運用する固定衛星業務の局及び放送衛星業務の局に対して有害な混信を生じさせてはならない。

J283

固定衛星業務(地球から宇宙)によるこの周波数帯の使用は、静止衛星軌道上の放送衛星業務のフィーダリンクに限定される。

J284

地球探査衛星業務(能動)及び宇宙研究業務(能動)によるこの周波数帯の使用は、宇宙雲レーダー用に限る。

J285

宇宙局の送信設備及び関連する電波天文業務の用に供する受信設備の運営体は、94-94.1GHz 及び 130-134GHz の周波数帯における地球探査衛星業務(能動)の宇宙局から電波天文受信機の空中線の主ビームに向けられた送信により発生する干渉を極力避けるため、相互に運用を計画するものとする。

J286

105-109.5GHz、111.8-114.25GHz、155.5-158.5GHz 及び 217-226GHz の周波数帯において、この分配は、宇宙電波天文のみの使用に限る。

J287

衛星間業務によるこの周波数帯の使用は、静止衛星軌道の衛星に限る。全ての条件及び全ての変調方式に対して、地表面から 1000km までの高度及び受動検知器が存在する全ての静止軌道位置の近傍で、衛星間業務の局により生じる単一入射電力束密度は、全ての仰角において $-148\text{dB(W/(m}^2\cdot\text{MHz))}$ を超えてはならない。

J288

地球探査衛星業務(能動)による使用は、133.5-134GHz の周波数帯に限る。

J289

この周波数帯では、地球探査衛星業務(受動)及び宇宙研究業務(受動)に対する分配は 2018 年 1 月 1 日までとする。

J290

固定業務及び移動業務によるこの周波数帯の使用は、2018 年 1 月 1 日からとする。

J291

衛星間業務による 174.8-182GHz 及び 185-190GHz の周波数帯の使用は、静止衛星軌道の衛星に限る。全ての条件及び全ての変調方式に対して、地表面から 1000km までの高度及び受動検知器が存在する全ての静止軌道位置の近傍で、衛星間業務の局によ

り生じる単一入射電力束密度は、全ての仰角において $-144\text{dB (W/(m}^2\cdot\text{MHz))}$ を超えてはならない。

J292

200-209GHz、235-238GHz、250-252GHz 及び 265-275GHz の周波数帯では、大気成分を調べるため、地上設置型受動大気検知を行う。

J293

237.9-238GHz の周波数帯は、宇宙機搭載雲レーダーの場合のみ、地球探査衛星業務(能動)及び宇宙研究業務(能動)にも分配する。

J294

受動業務による 275-1000GHz の周波数帯の使用は、能動業務による使用を妨げてはならない。

J295

1000-3000GHz の周波数帯は、能動業務及び受動業務に使用することができる。

国際周波数分配の脚注

5. 53

8. 3kHz 未満の周波数の電波の使用を許可する主管庁は、8. 3kHz を超える周波数帯が分配されている業務に有害な混信を生じさせないようにしなければならない。

5. 54

8. 3kHz 未満の周波数を使用して科学的研究を行う主管庁は、この種の研究が有害な混信からの実行可能な全ての保護を与えられるように関係主管庁に協力を要請する。

5. 54A

気象援助業務の局による 8. 3-11. 3kHz の周波数帯の使用は、受信用に限る。9-11. 3kHz の周波数帯において、気象援助業務の局は、2013 年 1 月 1 日より前に無線通信局に通告された無線航行業務の局からの保護を要求してはならない。気象援助業務の局と、同日より後に通告された無線航行業務の局との共用については、最新版の ITU-R 勧告 RS. 1881 を適用する。

5. 54B

付加分配：アルジェリア、サウジアラビア、エジプト、アラブ首長国連邦、ロシア、イラク、レバノン、モロッコ、カタール、シリア、スーダン及びチュニジアでは、8. 3-9kHz の周波数帯は、一次的基礎で無線航行業務、固定業務及び移動業務にも分配する。

5. 54C

付加分配：中華人民共和国では、8. 3-9kHz の周波数帯は、一次的基礎で海上無線航行業務及び海上移動業務にも分配する。

5. 55

付加分配：アルメニア、アゼルバイジャン、ロシア、グルジア、キルギス、タジキスタン及びトルクメニスタンでは、14-17kHz の周波数帯は、一次的基礎で無線航行業務に分配する。

5. 56

14-19. 95kHz 及び 20. 05-70kHz の周波数帯並びに第一地域では 72-84kHz 及び 86-90kHz の周波数帯が分配された業務の局は、標準周波数及び報時信号を送信することができる。これらの局は、有害な混信からの保護を与えられる。アルメニア、アゼルバイジャン、ベラルーシ、ロシア、グルジア、カザフスタン、キルギス、タジキスタン及びトルクメニスタンでは、25kHz 及び 50kHz の周波数は、同一の条件でこの目的に使用される。

5. 57

海上移動業務による 14-19. 95kHz、20. 05-70kHz、70-90kHz (第一地域では 72-84kHz 及び 86-90kHz) の周波数帯の使用は、無線電信海岸局に限る(種別 A1A 及び F1B 電波の発射に限る。)。ただし、この周波数帯において種別 A1A 又は F1B 電波の発射に通常使用される必要周波数帯幅を超えない場合、種別 J2B 又は J7B 電波の発射が許される。

5. 58

付加分配：アルメニア、アゼルバイジャン、グルジア、カザフスタン、キルギス、ロシア、タジキスタン及びトルクメニスタンでは、67-70kHz の周波数帯は、一次的基礎で無線航行業務にも分配する。

5. 59

業務の種類地域差：バングラデシュ及びパキスタンでは、固定業務及び海上移動業務に対する

70-72kHz 及び 84-86kHz の周波数帯の分配は、一次的基礎とする(無線通信規則第 5. 33 号参照)。

5. 60

70-90kHz (第一地域では 70-86kHz) 及び 110-130kHz (第一地域では 112-130kHz) の周波数帯においては、パルス方式の無線航行業務は、これらの周波数帯に分配された他の業務に有害な混信を生じさせないことを条件として、使用することができる。

5. 61

第二地域では、70-90kHz 及び 110-130kHz の周波数帯における海上無線航行業務の局の設置及び運用は、無線通信規則第 9. 21 号に定める手続に従い、この表に従って運用する業務が影響を受けるおそれがある主管庁の同意を得ることを条件とする。ただし、固定業務、海上移動業務及び無線標定業務の局は、この同意に基づいて設置した海上無線航行業務の局に有害な混信を生じさせてはならない。

5. 62

90-110kHz の周波数帯で無線航行業務の局を運用する主管庁は、この局が行う業務が有害な混信を受けないように技術上及び運用上の特性を調整することを要請される。

5. 63 (未使用)

5. 64

90-160kHz (第一地域では 90-148. 5kHz) の間で固定業務に分配された周波数帯における固定業務の局及び 110-160kHz (第一地域では 110-148. 5kHz) の間で海上移動業務に分配された周波数帯における海上移動業務の局については、種別 A1A、F1B、A2C、A3C、F1C 又は F3C 電波の発射のみが許される。ただし、海上移動業務の局については、110-160kHz (第一地域では 110-148. 5kHz) の間の周波数帯で種別 J2B 又は J7B 電波の発射も許される。

5. 65

業務の種類地域差：バングラデシュでは、固定業務及び海上移動業務による 112-117. 6kHz 及び 126-129kHz の周波数帯の分配は、一次的基礎とする(無線通信規則第 5. 33 号参照)。

5. 66

業務の種類地域差：ドイツでは、固定業務及び海上移動業務による 115-117. 6kHz の周波数帯の分配は、一次的基礎とする(無線通信規則第 5. 33 号参照)。また、無線航行業務によるこの周波数帯の分配は、二次的基礎とする(無線通信規則第 5. 32 号参照)。

5. 67

付加分配：モンゴル、キルギス及びトルクメニスタンでは、130-148. 5kHz の周波数帯は、二次的基礎で無線航行業務にも分配する。この業務は、これらの国の領域内及び相互の間では、運用上同等の権利を有する。

5. 67A

135. 7-137. 8kHz の周波数帯を使用するアマチュア業務の局は、等価等方輻射電力が 1W を超えることなく、無線通信規則第 5. 67 号に掲げる国で運用されている無線航行業務の局に有害な混信を生じさせてはならない。

5. 67B

アルジェリア、エジプト、イラン、イラク、レバノン、シリア、スーダン、南スーダン及びチュニジアにおける 135. 7-137. 8kHz の周波数帯の使用は、固定業務及び海上移動業務に限られるものとする。

上記の国において、アマチュア業務は、135.7-137.8kHzの周波数帯では使用しないこととし、このことは、そうした使用を承認している国において考慮されるべきものとする。

5.68

代替分配：アンゴラ、コンゴ共和国、コンゴ民主共和国及び南アフリカ共和国では、160-200kHzの周波数帯は、一次的基礎で固定業務に分配する。

5.69

付加分配：ソマリアでは、200-255kHzの周波数帯は、一次的基礎で航空無線航行業務にも分配する。

5.70

代替分配：アンゴラ、ボツワナ、ブルンジ、中央アフリカ、コンゴ共和国、エチオピア、ケニア、レソト、マダガスカル、マラウイ、モザンビーク、ナミビア、ナイジェリア、オマーン、コンゴ民主共和国、南アフリカ共和国、スワジランド、タンザニア、チャド、ザンビア及びジンバブエでは、200-283.5kHzの周波数帯は、一次的基礎で航空無線航行業務に分配する。

5.71

代替分配：チュニジアでは、255-283.5kHzの周波数帯は、一次的基礎で放送業務に分配する。

5.72(未使用)

5.73

海上無線航行業務による285-325kHz(第一地域では283.5-325kHz)の周波数帯は、無線航行業務の無線標識局に有害な混信を生じさせないことを条件として、狭帯域方式を使用した補足的な航行情報の送信に使用できる。

5.74

追加分配：第一地域では、285.3-285.7kHzの周波数帯は、一次的基礎で無線標識以外の海上無線航行業務にも分配する。

5.75

業務の種類地域差：アルメニア、アゼルバイジャン、ベラルーシ、ロシア、グルジア、モルドバ、キルギス、タジキスタン、トルクメニスタン、ウクライナ及びルーマニアの黒海地方では、海上無線航行業務による315-325kHzの周波数帯の分配は、一次的基礎とし、バルト海地方では、この周波数帯において海上無線航行業務又は航空無線航行業務の新設局に周波数を割り当てる場合には、関係主管庁間で事前に協議を行うことを条件とする。

5.76

410kHzの周波数は、海上無線航行業務の無線方向探知に指定する。405-415kHzの周波数帯が分配されたその他の無線航行業務は、406.5-413.5kHzの周波数帯の無線方向探知に有害な混信を生じさせてはならない。

5.77

業務の種類地域差：オーストラリア、中華人民共和国、第三地域のフランス海外県、大韓民国、インド、イラン、日本、パキスタン、パプアニューギニア及びスリランカでは、415-495kHzの周波数帯は、一次的基礎で航空無線航行業務にも分配する。アルメニア、アゼルバイジャン、ベラルーシ、ロシア、カザフスタン、ラトビア、ウズベキスタン及びキルギスでは、435-495kHzの周波数帯は、一次的基礎で航空無線航行業務にも分配する。前述の全ての国における主管庁は、435-495kHzの周波数

帯の航空無線航行業務の局が、世界的基礎で船舶局のために計画された周波数において、船舶局からの海岸局の受信に対して混信を生じさせないことを明確にするための実行可能な全ての必要な措置を執らなければならない。

5. 78

業務の種類地域差：キューバ、アメリカ合衆国及びメキシコでは、航空無線航行業務による415-435kHzの周波数の分配は、一次的基礎とする。

5. 79

海上移動業務による415-495kHz及び505-526.5kHz(第二地域では505-510kHz)の周波数帯の使用は、無線電信に限る。

5. 79A

490kHz、518kHz及び4209.5kHzの周波数のナブテックス用の海岸局を開設するときは、主管庁は、国際海事機構(IMO)の手に従った運用特性の調整を強く勧告される(決議第339(WRC-07、改)参照)。

5. 80

第二地域では、航空無線航行業務による435-495kHzの周波数帯の使用は、音声送信を使用しない無指向性ビーコンに限る。

5. 80A

472-479kHz帯の周波数を使用するアマチュア業務の局の最大等価等方輻射電力は、1Wを超えてはならない。主管庁は、アルジェリア、サウジアラビア、アゼルバイジャン、バーレーン、ベラルーシ、中華人民共和国、コモロ、ジブチ、エジプト、アラブ首長国連邦、ロシア、イラン、イラク、ヨルダン、カザフスタン、クウェート、レバノン、リビア、モロッコ、モーリタニア、オマーン、ウズベキスタン、カタール、シリア、キルギス、ソマリア、スーダン、チュニジア、ウクライナ及びイエメンの国境から800km以上離れた領域の部分においては、この等価等方輻射電力の制限を5Wまで増加させることができる。この周波数帯において、アマチュア業務の局は、航空無線航行業務の局に対して有害な混信を生じさせてはならない。また、それらの局からの保護を要求してはならない。

5. 80B

アルジェリア、サウジアラビア、アゼルバイジャン、バーレーン、ベラルーシ、中華人民共和国、コモロ、ジブチ、エジプト、アラブ首長国連邦、ロシア、イラク、ヨルダン、カザフスタン、クウェート、レバノン、リビア、モーリタニア、オマーン、ウズベキスタン、カタール、シリア、キルギス、ソマリア、スーダン、チュニジア及びイエメンにおける472-479kHzの周波数帯の使用は、海上移動業務及び航空無線航行業務に限る。上記の国においてアマチュア業務は、この周波数帯を使用してはならず、そのような使用を承認した国々はこのことを考慮に入れなければならない。

5. 81(未使用)

5. 82

海上移動業務において、490kHzの周波数は、海岸局の狭帯域直接印刷電信による船舶への航行警報、気象警報及び緊急情報の送信にのみ使用する。490kHzの周波数の使用条件は、無線通信規則第31条及び第52条に定める。航空無線航行業務による415-495kHzの周波数帯の使用に当たり、主管庁は、490kHzの周波数に有害な混信を生じさせないことを明確にすることが要請される。アマチュア業務による472-479kHzの周波数帯の使用に当たり、主管庁は、490kHzの周波数に有害な混信を生じさせないことを明確にしなければならない。

5. 82A(未使用)

5. 82B(未使用)

5. 83(未使用)

5. 84

海上移動業務における 518kHz の周波数の使用条件は、無線通信規則第 31 条及び第 52 条に定める。

5. 85(未使用)

5. 86

第二地域では、525-535kHz の周波数帯においては、放送局の搬送波電力は、昼間は 1kW、夜間は 250W を超えてはならない。

5. 87

付加分配：アンゴラ、ボツワナ、レソト、マラウイ、モザンビーク、ナミビア、ニジェール及びスワジランドでは、526. 5-535kHz の周波数帯は、二次的基礎で移動業務にも分配する。

5. 87A

付加分配：ウズベキスタンでは、526. 5-1606. 5kHz の周波数帯は、一次的基礎で無線航行業務にも分配する。この周波数分配は、無線通信規則第 9. 21 号に従い関係主管庁の同意を得ることを条件とし、1997 年 10 月 27 日現在運用中である地上に設置された無線標識の寿命の終了までに限る。

5. 88

付加分配：中華人民共和国では、526. 5-535kHz の周波数帯は、二次的基礎で航空無線航行業務にも分配する。

5. 89

第二地域では、放送業務の局による 1605-1705kHz の周波数帯の使用は、地域無線通信主管庁会議(1988 年リオデジャネイロ)において作成された計画に従う。

1625-1705kHz の周波数帯における固定及び移動業務の局に対する周波数割当ての審査は、地域無線通信主管庁会議(1988 年リオデジャネイロ)において作成された計画に示される分配を考慮する。

5. 90

1605-1705kHz の周波数帯において、第二地域で放送局が設置されている場合には、第一地域の海上移動局の業務区域は、地表波伝搬による業務区域に限る。

5. 91

付加分配：フィリピン及びスリランカでは、1606. 5-1705kHz の周波数帯は、二次的基礎で放送業務にも分配する。

5. 92

第一地域の一部の国は、1606. 5-1625kHz、1635-1800kHz、1850-2160kHz、2194-2300kHz、2502-2850kHz 及び 3500-3800kHz の周波数帯での無線測位の通信系の運用は、無線通信規則第 9. 21 号に定める手続に従って同意を得ることを条件とする。この局の平均輻射電力は、50W を超えてはならない。

5. 93

付加分配：アンゴラ、アルメニア、アゼルバイジャン、ベラルーシ、ロシア、グルジア、ハンガリー、カザフスタン、ラトビア、リトアニア、モンゴル、ナイジェリア、ウズベキスタン、ポーランド、キルギス、スロバキア、タジキスタン、チャド、トルクメニスタン及びウクライナでは、1625-1635kHz、1800-1810kHz 及び 2160-2170kHz の周波数帯は、無線通信規則第 9. 21 号に定める手続に従って同意を得ることを条件として、一次的基礎で固定業務及び陸上移動業務にも分配する。

5. 94(未使用)

5. 95(未使用)

5. 96

ドイツ、アルメニア、オーストリア、アゼルバイジャン、ベラルーシ、デンマーク、エストニア、ロシア、フィンランド、グルジア、ハンガリー、アイルランド、アイスランド、イスラエル、カザフスタン、ラトビア、リヒテンシュタイン、リトアニア、マルタ、モルドバ、ノルウェー、ウズベキスタン、ポーランド、キルギス、スロバキア、チェコ、スウェーデン、スイス、タジキスタン、トルクメニスタン及びウクライナでは、主管庁は、1715-1800kHz 及び 1850-2000kHz の周波数帯のうち 200kHz までを自国のアマチュア業務に分配することができる。ただし、主管庁は、この帯域内の周波数帯を自国のアマチュア業務に分配するときは、隣接国の主管庁と事前に協議を行った上、自国のアマチュア業務が他国の固定業務及び移動業務に有害な混信を与えることを避けるために必要となる措置を執らなければならない。また、いかなるアマチュア局の平均電力も 10W を超えてはならない。

5. 97

第三地域では、ロラン方式は、1825-1875kHz 又は 1925-1975kHz を占有周波数帯として、1850kHz 又は 1950kHz のいずれかで運用する。1800-2000kHz の周波数帯が分配されたその他の業務は、1850kHz 又は 1950kHz で運用するロラン方式に有害な混信を生じさせないことを条件として、この周波数帯の周波数を使用することができる。

5. 98

代替分配：アンゴラ、アルメニア、アゼルバイジャン、ベラルーシ、ベルギー、カメルーン、コンゴ共和国、デンマーク、エジプト、エリトリア、スペイン、エチオピア、ロシア、グルジア、ギリシャ、イタリア、カザフスタン、レバノン、リトアニア、シリア、キルギス、ソマリア、タジキスタン、チュニジア、トルクメニスタン、トルコ及びウクライナでは、1810-1830kHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び移動業務(航空移動を除く。)に分配する。

5. 99

付加分配：サウジアラビア、オーストリア、イラク、リビア、ウズベキスタン、スロバキア、ルーマニア、スロベニア、チャド及びトーゴでは、1810-1830kHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び移動業務(航空移動を除く。)にも分配する。

5. 100

第一地域において、領域の全体又は一部が北緯 40 度以北にある国のアマチュア業務による 1810-1830kHz の周波数帯の使用は、アマチュア局と無線通信規則第 5. 98 号及び第 5. 99 号の規定に従って運用する他の業務の局との間の有害な混信を避けるための必要となる措置を決定するために無線通信規則第 5. 98 号及び第 5. 99 号に掲げる国と協議を行った後にのみ許される。

5. 101(未使用)

5.102

代替分配：ボリビア、チリ、メキシコ、パラグアイ、ペルー及びウルグアイでは、1850-2000kHzの周波数帯は、一次的基礎で固定業務、移動業務（航空移動を除く。）、無線標定業務及び無線航行業務に分配する。

5.103

第一地域では、1850-2045kHz、2194-2498kHz、2502-2625kHz 及び 2650-2850kHz の周波数帯において固定業務及び移動業務の局への割当てに当たっては、主管庁は、海上移動業務の特別な要求に留意するものとする。

5.104

第一地域では、気象援助業務による 2025-2045kHz の周波数帯の使用は、海洋学用のブイの局に限る。

5.105

グリーンランドを除く第二地域では、2065-2107kHz の周波数帯で無線電話を使用する海岸局及び船舶局は、発射の種別を J3E に限り、また、尖頭包絡線電力は、1kW を超えてはならず、できるだけ 2065.0kHz、2079.0kHz、2082.5kHz、2086.0kHz、2093.0kHz、2096.5kHz、2100.0kHz 及び 2103.5kHz の搬送周波数を使用するものとする。アルゼンチン及びウルグアイでは 2068.5kHz 及び 2075.5kHz の搬送周波数は、2072-2075.5kHz の周波数帯で使用されるという無線通信規則第 52.165 号の規定にかかわらず、この目的のためにも使用される。

5.106

第二地域及び第三地域では、2065kHz から 2107kHz までの周波数の固定業務の局による使用は、海上移動業務に有害な混信を生じさせないことを条件として、国境内での通信に限られ、かつ、平均電力が 50W を超えない固定業務の局に使用することができる。これらの周波数を通告する際には、これらの規定について無線通信局の注意を喚起するものとする。

5.107

付加分配：サウジアラビア、エリトリア、エチオピア、イラク、リビア、ソマリア及びスワジランドでは、2160-2170kHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び航空移動(R)を除く移動業務にも分配する。これらの業務の局の平均電力は、50W を超えてはならない。

5.108

2182kHz の搬送周波数は、無線電話のための国際遭難周波数及び国際呼出周波数とする。2173.5-2190.5kHz の周波数帯の使用条件は、無線通信規則第 31 条及び第 52 条に定める。

5.109

2187.5kHz、4207.5kHz、6312kHz、8414.5kHz、12577kHz 及び 16804.5kHz の周波数は、デジタル選択呼出しのための国際遭難周波数とする。これらの周波数の使用条件は、無線通信規則第 31 条に定める。

5.110

2174.5kHz、4177.5kHz、6268kHz、8376.5kHz、12520kHz 及び 16695kHz の周波数は、狭帯域直接印刷電信のための国際遭難周波数とする。これらの周波数の使用条件は、無線通信規則第 31 条に定める。

5.111

2182kHz、3023kHz、5680kHz 及び 8364kHz の搬送周波数並びに 121.5MHz、156.525MHz、156.8MHz 及び 243MHz の周波数は、地上無線通信業務に対する現行の手續に従い、有人の宇宙飛行体に関する搜索

救助作業のためにも使用することができる。これらの周波数の使用条件は、無線通信規則第 31 条に定める。10003kHz、14993kHz 及び 19993kHz の周波数も同様とする。もっとも、これらの周波数を使用する場合には、発射は±3kHz の周波数帯内に制限しなければならない。

5.112

代替分配：デンマーク及びスリランカでは、2194-2300kHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び移動業務（航空移動を除く。）に分配する。

5.113

放送業務による 2300-2495kHz（第一地域では 2300-2498kHz）、3200-3400kHz、4750-4995kHz 及び 5005-5060kHz の周波数帯の使用条件については、無線通信規則第 5.16 号から第 5.20 号まで、第 5.21 号及び第 23.3 号から第 23.10 号までを参照すること。

5.114

代替分配：デンマーク及びイラクでは、2502-2625kHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び移動業務（航空移動を除く。）に分配する。

5.115

3023kHz 及び 5680kHz の搬送周波数は、それぞれ無線通信規則第 31 条の規定に従い、共同の捜索救助作業に従事する海上移動業務の局にも使用することができる。

5.116

主管庁は、小電力の無線補聴器に対して世界的に共通のチャンネルを設けるため、3155-3195kHz の周波数帯の使用を許可することを要請される。主管庁は、地域的な需要を満たすため、3155-3400kHz の周波数帯において、この種の機器に対して追加のチャンネルを割り当てることができる。

3000-4000kHz の範囲内の周波数が、誘導磁界内において短距離で運用するように設計されている無線補聴器に適していることに留意するものとする。

5.117

代替分配：コートジボワール、デンマーク、エジプト、リベリア、スリランカ及びトーゴでは、3155-3200kHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び移動業務（航空移動を除く。）に分配する。

5.118

付加分配：アメリカ合衆国、メキシコ、ペルー及びウルグアイでは、3230-3400kHz の周波数帯は、二次的基礎で無線標定業務にも分配する。

5.119

付加分配：ホンジュラス、メキシコ及びペルーでは、3500-3750kHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び移動業務にも分配する。

5.120(未使用)

5.121(未使用)

5.122

代替分配：ボリビア、チリ、エクアドル、パラグアイ、ペルー及びウルグアイでは、3750-4000kHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び移動業務（航空移動を除く。）に分配する。

5. 123

付加分配：ボツワナ、レソト、マラウイ、モザンビーク、ナミビア、南アフリカ共和国、スワジランド、ザンビア及びジンバブエでは、3900-3950kHz の周波数帯は、無線通信規則第 9. 21 号の規定に従って同意を得ることを条件として、一次的基礎で放送業務に分配する。

5. 124 (未使用)

5. 125

付加分配：グリーンランドでは、3950-4000kHz の周波数帯は、一次的基礎で放送業務にも分配する。この周波数帯で運用する放送局の電力は、国内業務に必要な限度を超えてはならず、かつ、いかなる場合にも 5kW を超えてはならない。

5. 126

第三地域では、3995-4005kHz の周波数帯が分配された業務の局は、標準周波数及び報時信号を送信することができる。

5. 127

海上移動業務による 4000-4063kHz の周波数帯の使用は、無線電話を使用する船舶局に限る（無線通信規則第 52. 220 号及び付録第 17 号参照）。

5. 128

4063-4123kHz 及び 4130-4438kHz の周波数帯は、海上移動業務に有害な混信を生じさせないことを条件として、平均電力が 50W を超えない固定業務の局であって、その所在する国の領域内でのみ通信を行うものに例外的に使用することができる。さらに、アフガニスタン、アルゼンチン、アルメニア、アゼルバイジャン、ベラルーシ、ボツワナ、ブルキナファソ、中央アフリカ、中華人民共和国、ロシア、グルジア、インド、カザフスタン、マリ、ニジェール、パキスタン、キルギス、タジキスタン、チャド、トルクメニスタン及びウクライナでは、平均電力が 1kW を超えない固定業務の局であって、海岸から少なくとも 600km 離れたものは、海上移動業務に有害な混信を生じさせないことを条件として、4063-4123kHz、4130-4133kHz 及び 4408-4438kHz の周波数帯で運用することができる。

5. 129 (未使用)

5. 130

4125kHz 及び 6215kHz の搬送周波数の使用条件は、無線通信規則第 31 条及び第 52 条に定める。

5. 131

4209. 5kHz の周波数は、海岸局の狭帯域直接印刷技術による船舶への気象警報、航行警報及び緊急情報の送信にのみ使用する。

5. 132

4210kHz、6314kHz、8416. 5kHz、12579kHz、16806. 5kHz、19680. 5kHz、22376kHz 及び 26100. 5kHz の周波数は、海上安全情報 (MSI) の送信のための国際周波数とする（無線通信規則付録第 17 号参照）。

5. 132A

無線標定業務の局は、固定業務又は移動業務で運用されている局に対して有害な混信を生じさせてはならない。また、それらの局からの保護を要求してはならない。無線標定業務による使用は、決議第 612 (WRC-12、改) に従って運用する海洋レーダーに限る。

5. 132B

代替分配：アルメニア、オーストリア、ベラルーシ、モルドバ、ウズベキスタン及びキルギスでは、4438-4488kHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び航空移動 (R) を除く移動業務に分配する。

5. 133

業務の種類地域差：アルメニア、アゼルバイジャン、ベラルーシ、ロシア、グルジア、カザフスタン、ラトビア、リトアニア、ニジェール、ウズベキスタン、キルギス、タジキスタン、トルクメニスタン及びウクライナでは、5130-5250kHz の周波数帯は、一次的基礎で移動業務(航空移動を除く。)に分配する(無線通信規則第 5. 33 号参照)。

5. 133A

代替分配：アルメニア、オーストリア、ベラルーシ、モルドバ、ウズベキスタン及びキルギスでは、5250-5275kHz 及び 26200-26350kHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び移動業務(航空移動を除く。)に分配する。

5. 134

5900-5950kHz、7300-7350kHz、9400-9500kHz、11600-11650kHz、12050-12100kHz、13570-13600kHz、13800-13870kHz、15600-15800kHz、17480-17550kHz 及び 18900-19020kHz の周波数帯の放送業務による使用は、無線通信規則第 12 条の手続が適用される。主管庁は、決議第 517 (WRC-07、改) の規定に従い、これらの周波数帯をデジタル変調方式の導入推進のために使用することが要請される。

5. 135 (未使用)

5. 136

付加分配：5900-5950kHz の周波数帯は、無線局の所在する国の領域内でのみ通信を行う場合には、次の業務に使用することができる。

固定業務 (全三地域)

陸上移動業務 (第一地域)

航空移動 (R) を除く移動業務 (第二地域及び第三地域)

ただし、放送業務に有害な混信を生じさせないことを条件とする。主管庁は、これらの業務に周波数を使用するときには、必要最小電力を使用し、かつ、無線通信規則に従って発行される放送業務による季節別の周波数使用を考慮するよう要請される。

5. 137

6200-6213.5kHz 及び 6220.5-6525kHz の周波数帯は、海上移動業務に有害な混信を生じさせないことを条件として、平均電力が 50W を超えない固定業務の局で、その所在する国の領域内でのみ通信を行うものに例外的に使用することができる。これらの周波数の通告に際しては、無線通信局は、この条件に注意喚起する。

5. 138

6765-6795kHz (中心周波数 6780kHz)、無線通信規則第 5. 280 号に定める国を除く第一地域の 433. 05-434. 79MHz (中心周波数 433. 92MHz)、61-61. 5GHz (中心周波数 61. 25GHz)、122-123GHz (中心周波数 122. 5GHz) 及び 244-246GHz (中心周波数 245GHz) の周波数帯は、産業科学医療用 (ISM) に分配する。ISM のためのこの周波数帯の使用は、当該主管庁が、影響を受けるおそれがある無線通信業務を有する主管庁の同意を得て、それに特別の承認を与えることを条件とする。主管庁は、この規定を適用するに当たっては、ITU-R の最新の関連する勧告を十分尊重しなければならない。

5. 138A

6765-7000kHz の周波数帯は、2009 年 3 月 29 日までは、一次的基礎で固定業務に、二次的基礎で陸上移動業務に分配する。同日後、この周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び航空移動(R)を除く移動業務に分配する。

5.139

業務の種類地域差：2009 年 3 月 29 日までは、アルメニア、アゼルバイジャン、ベラルーシ、ロシア、グルジア、カザフスタン、ラトビア、リトアニア、モンゴル、ウズベキスタン、キルギス、タジキスタン、トルクメニスタン及びウクライナでは、陸上移動業務に対する 6765-7000kHz の周波数帯の分配は、一次的基礎とする（無線通信規則第 5.33 号参照）。

5.140

付加分配：アンゴラ、イラク、ケニア、ソマリア及びトーゴでは、7000-7050kHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務にも分配する。

5.141

代替分配：エジプト、エリトリア、エチオピア、ギニア、リビア、マダガスカル及びニジェールでは、7000-7050kHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務に分配する。

5.141A

付加分配：ウズベキスタン及びキルギスでは、7000-7100kHz 及び 7100-7200kHz の周波数帯は、二次的基礎で固定業務及び陸上移動業務にも分配する。

5.141B

付加分配：2009 年 3 月 29 日より後に、アルジェリア、サウジアラビア、オーストラリア、バーレーン、ボツワナ、ブルネイ、中華人民共和国、コモロ、大韓民国、ディエゴ・ガルシア、ジブチ、エジプト、アラブ首長国連邦、エリトリア、インドネシア、イラン、日本、ヨルダン、クウェート、リビア、モロッコ、モーリタニア、ニジェール、ニュージーランド、オマーン、パプアニューギニア、カタール、シリア、シンガポール、スーダン、南スーダン、チュニジア、ベトナム及びイエメンでは、7100-7200 kHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び航空移動(R)を除く移動業務にも分配する。

5.141C

第一地域及び第三地域では、7100-7200kHz の周波数帯は、2009 年 3 月 29 日までは、一次的基礎で放送業務に分配する。

5.142

2009 年 3 月 29 日までは、第二地域でのアマチュア業務による 7100-7300 kHz の周波数帯の使用は、第一地域及び第三地域で使用する放送業務に制限を課してはならない。同日後、第二地域でのアマチュア業務による 7200-7300kHz の周波数帯の使用は、第一地域及び第三地域で使用する放送業務に制限を課してはならない。

5.143

付加分配：7300-7350kHz の周波数帯は、放送業務に有害な混信を生じさせないことを条件として、固定業務及び陸上移動業務の局で、その所在する国の領域内でのみ通信を行うものに使用することができる。主管庁は、これらの業務に周波数を使用するときには、必要最小電力を使用し、かつ、無線通信規則に従って発行される放送業務による季節別の周波数使用を考慮するよう要請される。

5.143A

第三地域では、7350-7450kHz の周波数帯は、2009 年 3 月 29 日までは、一次的基礎で固定業務に、

二次的基礎で陸上移動業務に分配する。同日後、この周波数帯は、放送業務に有害な混信を生じさせないことを条件として、上記の業務の局で、その所在する国の領域内でのみ通信を行うものに使用することができる。主管庁は、この周波数を使用するときには、必要最小電力を使用し、かつ、無線通信規則に従って発行される放送業務による季節別の周波数使用を考慮するよう要請される。

5. 143B

第一地域では、7350-7450kHz の周波数帯は、2009 年 3 月 29 日までは、一次的基礎で固定業務に、二次的基礎で陸上移動業務に分配する。同日後、7350-7450kHz の周波数帯は、放送業務に有害な混信を生じさせないことを条件として、総合輻射電力が 24dBW を超えない固定業務及び陸上移動業務の局で、その所在する国の領域内でのみ通信を行うものに使用することができる。

5. 143C

付加分配：2009 年 3 月 29 日より後に、アルジェリア、サウジアラビア、バーレーン、コモロ、ジブチ、エジプト、アラブ首長国連邦、イラン、ヨルダン、クウェート、リビア、モロッコ、モーリタニア、ニジェール、オマーン、カタール、シリア、スーダン、南スーダン、チュニジア及びイエメンでは、7350-7400kHz 及び 7400-7450kHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務にも分配する。

5. 143D

第二地域では、7350-7400kHz の周波数帯は、2009 年 3 月 29 日までは、一次的基礎で固定業務に、二次的基礎で陸上移動業務に分配する。2009 年 3 月 29 日後に、この周波数帯は、放送業務に有害な混信を生じさせないことを条件として、上記の業務の局のうち、その所在する国の領域内でのみ通信を行うもので、使用することができる。主管庁は、これらの業務に周波数を使用するときには、必要最小電力を使用し、かつ、無線通信規則に従って発行される放送業務による季節別の周波数使用を考慮するよう要請される。

5. 143E

2009 年 3 月 29 日までは、7450-8100kHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務に、二次的基礎で陸上移動業務に分配する。

5. 144

第三地域では、7995-8005kHz の周波数帯が分配された業務の局は、標準周波数及び報時信号を送信することができる。

5. 145

8291kHz、12290kHz 及び 16420kHz の搬送周波数の使用条件は、無線通信規則第 31 条及び第 52 条に定める。

5. 145A

無線標定業務の局は、固定業務で運用されている局に対して有害な混信を生じさせてはならない。また、それらの局からの保護を要求してはならない。無線標定業務による使用は、決議第 612 (WRC-12、改)に従って運用する海洋レーダーに限る。

5. 145B

代替分配：アルメニア、オーストリア、ベラルーシ、モルドバ、ウズベキスタン及びキルギスでは、9305-9355kHz 及び 16100-16200kHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務に分配する。

5. 146

付加分配：9400-9500kHz、11600-11650kHz、12050-12100kHz、15600-15800kHz、17480-17550kHz 及

び 18900-19020kHz の周波数帯は、放送業務に有害な混信を生じさせないことを条件として、固定業務の局で、その所在する国の領域内でのみ通信を行うものに使用することができる。主管庁は、固定業務に周波数を使用するときには、必要最小電力を使用し、かつ、無線通信規則に従って発行される放送業務による季節別の周波数使用を考慮するよう要請される。

5. 147

9775-9900kHz、11650-11700kHz 及び 11975-12050kHz の周波数帯は、放送業務に有害な混信を生じさせないことを条件として、総合輻射電力が 24dBW を超えない固定業務の局で、その所在する国の領域内でのみ通信を行うものに使用することができる。

5. 148 (未使用)

5. 149

主管庁は、13360-13410kHz、25550-25670kHz、37.5-38.25MHz、73-74.6MHz (第一地域及び第三地域)、150.05-153MHz (第一地域)、322-328.6MHz、406.1-410MHz、608-614MHz (第一地域及び第三地域)、1330-1400MHz、1610.6-1613.8MHz、1660-1670MHz、1718.8-1722.2MHz、2655-2690MHz、3260-3267MHz、3332-3339MHz、3345.8-3352.5MHz、4825-4835MHz、4950-4990MHz、4990-5000MHz、6650-6675.2MHz、10.6-10.68GHz、14.47-14.5GHz、22.01-22.21GHz、22.21-22.5GHz、22.81-22.86GHz、23.07-23.12GHz、31.2-31.3GHz、31.5-31.8GHz (第一地域及び第三地域)、36.43-36.5GHz、42.5-43.5GHz、48.94-49.04GHz、76-86GHz、92-94GHz、94.1-100GHz、102-109.5GHz、111.8-114.25GHz、128.33-128.59GHz、129.23-129.49GHz、130-134GHz、136-148.5GHz、151.5-158.5GHz、168.59-168.93GHz、171.11-171.45GHz、172.31-172.65GHz、173.52-173.85GHz、195.75-196.15GHz、209-226GHz、241-250GHz 及び 252-275GHz の周波数帯が分配されている他の業務の局に対する周波数割当てを行うに当たっては、電波天文業務を有害な混信から保護するため、実行可能な全ての措置を執ることを要請される。宇宙局又は航空機上の局からの発射は、電波天文業務に対する著しく重大な混信源となり得る(無線通信規則第 4.5号、第 4.6号及び第 29条参照)。

5. 149A

代替分配：アルメニア、オーストリア、ベラルーシ、モルドバ、ウズベキスタン及びキルギスでは、13450-13550kHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務に、二次的基礎で航空移動(R)を除く移動業務に分配する。

5. 150

13553-13567kHz (中心周波数 13560kHz)、26957-27283kHz (中心周波数 27120kHz)、40.66-40.70MHz (中心周波数 40.68MHz)、第二地域における 902-928MHz (中心周波数 915MHz)、2400-2500MHz (中心周波数 2450MHz)、5725-5875MHz (中心周波数 5800MHz) 及び 24-24.25GHz (中心周波数 24.125GHz) の周波数帯は、産業科学医療用(ISM)の使用に指定する。この周波数帯で運用する無線通信業務は、これらの使用によって生じ得る有害な混信を容認しなければならない。この周波数帯での ISM 装置の運用は、無線通信規則第 15.13号の規定に従うことを条件とする。

5. 151

付加分配：13570-13600kHz 及び 13800-13870kHz の周波数帯は、放送業務に有害な混信を生じさせないことを条件として、固定業務及び航空移動(R)を除く移動業務の局で、その所在する国の領域内でのみ通信を行うものに使用することができる。主管庁は、これらの業務に周波数を使用するときには、必要最小電力を使用し、かつ、無線通信規則に従って発行される放送業務による季節別の周波数使用を考慮するよう要請される。

5. 152

付加分配：アルメニア、アゼルバイジャン、中華人民共和国、コートジボワール、ロシア、グルジア、イラン、カザフスタン、ウズベキスタン、キルギス、タジキスタン、トルクメニスタン及びウクライナでは、14250-14350kHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務にも分配する。固定業務の局は、24dBW を超える輻射電力を使用してはならない。

5. 153

第三地域では、15995-16005kHz の周波数帯が分配された業務の局は、標準周波数及び報時信号を送信することができる。

5. 154

付加分配：アルメニア、アゼルバイジャン、ロシア、グルジア、カザフスタン、キルギス、タジキスタン、トルクメニスタン及びウクライナでは、18068-18168kHz の周波数帯は、1kW を超えない尖頭包絡線電力による国境内での使用のため、一次的基礎で固定業務にも分配する。

5. 155

付加分配：アルメニア、アゼルバイジャン、ベラルーシ、ロシア、グルジア、カザフスタン、モルドバ、モンゴル、ウズベキスタン、キルギス、スロバキア、タジキスタン、トルクメニスタン及びウクライナでは、21850-21870kHz の周波数帯は、一次的基礎で航空移動(R)業務にも分配する。

5. 155A

アルメニア、アゼルバイジャン、ベラルーシ、ロシア、グルジア、カザフスタン、モルドバ、モンゴル、ウズベキスタン、キルギス、スロバキア、タジキスタン、トルクメニスタン及びウクライナでは、21850-21870kHz の周波数帯の固定業務での使用は、航空機の航行の安全に関する業務に限る。

5. 155B

21870-21924kHz の周波数帯は、航空機の飛行の安全に関する固定業務に使用される。

5. 156

付加分配：ナイジェリアでは、22720-23200kHz の周波数帯は、一次的基礎で気象援助業務(ラジオゾンデ)にも分配する。

5. 156A

23200-23350kHz の周波数帯の固定業務での使用は、航空機の飛行の安全に関する業務に限る。

5. 157

海上移動業務による 23350-24000kHz の周波数帯の使用は、船舶間無線電信に限る。

5. 158

代替分配：アルメニア、オーストリア、ベラルーシ、モルドバ、ウズベキスタン及びキルギスでは、24450-24600kHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び陸上移動業務に分配する。

5. 159

代替分配：アルメニア、オーストリア、ベラルーシ、モルドバ、ウズベキスタン及びキルギスでは、39-39.5MHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び移動業務に分配する。

5. 160

付加分配：ボツワナ、ブルンジ、コンゴ民主共和国及びルワンダでは、41-44MHz の周波数帯は、一次的基礎で航空無線航行業務にも分配する。

5.161

付加分配：イラン及び日本では、41-44MHz の周波数は、二次的基礎で無線標定業務にも分配する。

5.161A

付加分配：大韓民国及びアメリカ合衆国では、41.015-41.665MHz 及び 43.35-44MHz の周波数帯は、一次的基礎で無線標定業務にも分配する。無線標定業務の局は、固定業務又は移動業務で運用されている局に対して有害な混信を生じさせてはならない。また、それらの局からの保護を要求してはならない。無線標定業務による使用は、決議第 612 (WRC-12、改)に従って運用する海洋レーダーに限る。

5.161B

代替分配：アルバニア、ドイツ、アルメニア、オーストリア、ベラルーシ、ベルギー、ボスニア・ヘルツェゴビナ、ブルガリア、キプロス、バチカン、クロアチア、デンマーク、スペイン、エストニア、フィンランド、フランス、ギリシャ、ハンガリー、アイルランド、アイスランド、イタリア、ラトビア、マケドニア旧ユーゴスラビア共和国、リヒテンシュタイン、リトアニア、ルクセンブルグ、マルタ、モルドバ、モナコ、モンテネグロ、ノルウェー、ウズベキスタン、オランダ、ポーランド、ポルトガル、キルギス、スロバキア、チェコ、ルーマニア、英国、サンマリノ、スロベニア、スウェーデン、スイス、トルコ及びウクライナでは、42-42.5MHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び移動業務に分配する。

5.162

付加分配：オーストラリアでは、44-47MHz の周波数帯は、一次的基礎で放送業務にも分配する。

5.162A

付加分配：ドイツ、オーストリア、ベルギー、ボスニア・ヘルツェゴビナ、中華人民共和国、バチカン、デンマーク、スペイン、エストニア、ロシア、フィンランド、フランス、アイルランド、アイスランド、イタリア、ラトビア、マケドニア旧ユーゴスラビア共和国、リヒテンシュタイン、リトアニア、ルクセンブルグ、モナコ、モンテネグロ、ノルウェー、オランダ、ポーランド、ポルトガル、チェコ、英国、セルビア、スロベニア、スウェーデン及びスイスでは、46-68MHz の周波数帯は、二次的基礎で無線標定業務にも分配する。この分配は、決議第 217 (WRC-97)に従って運用するウィンドプロファイラレーダーに限る。

5.163

付加分配：アルメニア、ベラルーシ、ロシア、グルジア、ハンガリー、カザフスタン、ラトビア、モルドバ、ウズベキスタン、キルギス、タジキスタン、トルクメニスタン及びウクライナでは、47-48.5MHz 及び 56.5-58MHz の周波数帯は、二次的基礎で固定業務及び陸上移動業務にも分配する。

5.164

付加分配：アルバニア、アルジェリア、ドイツ、オーストリア、ベルギー、ボスニア・ヘルツェゴビナ、ボツワナ、ブルガリア、コートジボワール、デンマーク、スペイン、エストニア、フィンランド、フランス、ガボン、ギリシャ、アイルランド、イスラエル、イタリア、ヨルダン、レバノン、リビア、リヒテンシュタイン、リトアニア、ルクセンブルグ、マダガスカル、マリ、マルタ、モロッコ、モーリタニア、モナコ、モンテネグロ、ナイジェリア、ノルウェー、オランダ、ポーランド、シリア、スロバキア、チェコ、ルーマニア、英国、セルビア、スロベニア、スウェーデン、スイス、スワジランド、チャド、トーゴ、チュニジア及びトルコでは、47-68MHz の周波数帯、南アフリカ共和国では 47-50MHz の周波数帯、ラトビアでは 48.5-56.5MHz の周波数帯は、一次的基礎で陸上移動業務にも分配する。ただし、この脚注に掲げる国の陸上移動業務の局は、これらの国以外の国の現存の又は計画された放送局に有害な混信を生じさせてはならない。また、当該放送局からの保護を要求してはなら

ない。

5.165

付加分配：アンゴラ、カメルーン、コンゴ共和国、マダガスカル、モザンビーク、ニジェール、ソマリア、スーダン、南スーダン、タンザニア及びチャドでは、47-68MHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び移動業務(航空移動を除く。)にも分配する。

5.166

代替分配：ニュージーランドでは、50-51MHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び移動業務に分配し、53-54MHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び移動業務に分配する。

5.167

代替分配：バングラデシュ、ブルネイ、インド、イラン、パキスタン、シンガポール及びタイでは、50-54MHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務、移動業務及び放送業務に分配する。

5.167A

付加分配：インドネシアでは、50-54MHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務、移動業務及び放送業務にも分配する。

5.168

付加分配：オーストラリア、中華人民共和国及び朝鮮民主主義人民共和国では、50-54MHz の周波数帯は、一次的基礎で放送業務にも分配する。

5.169

付加分配：ボツワナ、レソト、マラウイ、ナミビア、コンゴ民主共和国、ルワンダ、南アフリカ共和国、スワジランド、ザンビア及びジンバブエでは、50-54MHz の周波数帯は、一次的基礎でアマチュア業務にも分配する。セネガルでは、50-51MHz の周波数帯は、一次的基礎でアマチュア業務に分配する。

5.170

付加分配：ニュージーランドでは、51-53MHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び移動業務にも分配する。

5.171

付加分配：ボツワナ、レソト、マラウイ、マリ、ナミビア、コンゴ民主共和国、ルワンダ、南アフリカ共和国、スワジランド、ザンビア及びジンバブエでは、54-68MHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び移動業務(航空移動を除く。)にも分配する。

5.172

業務の種類地域差：第二地域のフランス海外県、ガイアナ、ジャマイカ及びメキシコでは、固定業務及び移動業務による 54-68MHz の周波数帯の分配は、一次的基礎とする(無線通信規則第 5.33 号参照)。

5.173

業務の種類地域差：第二地域のフランス海外県、ガイアナ、ジャマイカ及びメキシコでは、固定業務及び移動業務による 68-72MHz の周波数帯の分配は、一次的基礎とする(無線通信規則第 5.33 号参照)。

5.174(未使用)

5.175

代替分配：アルメニア、アゼルバイジャン、ベラルーシ、ロシア、グルジア、カザフスタン、モルドバ、ウズベキスタン、キルギス、タジキスタン、トルクメニスタン及びウクライナでは、68-73MHz 及び 76-87.5MHz の周波数帯は、一次的基礎で放送業務に分配する。ラトビア及びリトアニアでは、68-73MHz 及び 76-87.5MHz の周波数帯は、一次的基礎で放送業務及び航空移動(R)を除く移動業務に分配する。その他の国でこれらの周波数帯が分配されている業務及び上に掲げる国の放送業務は、関係する隣接国の同意を得ることを条件とする。

5.176

付加分配：オーストラリア、中華人民共和国、大韓民国、フィリピン、朝鮮民主主義人民共和国及びサモアでは、68-74MHz の周波数帯は、一次的基礎で放送業務にも分配する。

5.177

付加分配：アルメニア、アゼルバイジャン、ベラルーシ、ロシア、グルジア、カザフスタン、ウズベキスタン、キルギス、タジキスタン、トルクメニスタン及びウクライナでは、73-74MHz の周波数帯は、無線通信規則第9.21号の規定に従って同意を得ることを条件として、一次的基礎で放送業務にも分配する。

5.178

付加分配：コロンビア、キューバ、エルサルバドル、グアテマラ、ガイアナ、ホンジュラス及びニカラグアでは、73-74.6MHz の周波数帯は、二次的基礎で固定業務及び移動業務にも分配する。

5.179

付加分配：アルメニア、アゼルバイジャン、ベラルーシ、中華人民共和国、ロシア、グルジア、カザフスタン、リトアニア、モンゴル、キルギス、タジキスタン、トルクメニスタン及びウクライナでは、74.6-74.8MHz 及び 75.2-75.4MHz の周波数帯は、地上に設置した送信機のためだけにのみ、一次的基礎で航空無線航行業務にも分配する。

5.180

75MHz の周波数は、マーカ・ビーコンに割り当てる。主管庁は、電力は地理的位置によりマーカ・ビーコンに有害な混信を生じさせてはならない。また、制約を与えるおそれがある他の業務の局に対して保護周波数帯の境界に近い周波数を割り当てることを差し控えなければならない。

航空機上の受信機の特性を向上させ、74.8MHz 及び 75.2MHz の境界に近い送信局の電力を制限するため、あらゆる努力を行うものとする。

5.181

付加分配：エジプト、イスラエル及びシリアでは、74.8-75.2MHz の周波数帯は、無線通信規則第9.21号の規定に従って同意を得ることを条件として、二次的基礎で移動業務にも分配する。航空無線航行業務の局に有害な混信を生じさせないことを明確にするため、無線通信規則第9.21号の規定に従った手続の適用により識別されるおそれのある全ての主管庁による航空無線航行業務での使用の要望がなくなるまで、この周波数帯に移動業務の局を導入してはならない。

5.182

付加分配：サモアでは、75.4-87MHz の周波数帯は、一次的基礎で放送業務にも分配する。

5.183

付加分配：中華人民共和国、大韓民国、日本、フィリピン及び朝鮮民主主義人民共和国では、76-87MHzの周波数帯は、一次的基礎で放送業務にも分配する。

5. 184 (未使用)

5. 185

業務の種類地域差：アメリカ合衆国、第二地域のフランス海外県、ガイアナ、ジャマイカ、メキシコ及びパラグアイでは、固定業務及び移動業務による76-88MHzの周波数帯の分配は、一次的基礎とする(無線通信規則第5.33号参照)。

5. 186 (未使用)

5. 187

代替分配：アルバニアでは、81-87.5MHzの周波数帯は、一次的基礎で放送業務に分配し、特別地域会議(1960年、ジュネーヴ)の最終文書に従って使用する。

5. 188

付加分配：オーストラリアでは、85-87MHzの周波数帯は、一次的基礎で放送業務にも分配する。オーストラリアにおける放送業務の導入に当たり、関係主管庁の特別協定に従うことを条件とする。

5. 189 (未使用)

5. 190

付加分配：モナコでは、87.5-88MHzの周波数帯は、無線通信規則第9.21号の規定に従って同意を得ることを条件として、一次的基礎で陸上移動業務にも分配する。

5. 191 (未使用)

5. 192

付加分配：中華人民共和国及び大韓民国では、100-108MHzの周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び移動業務にも分配する。

5. 193 (未使用)

5. 194

付加分配：アゼルバイジャン、キルギス、ソマリア及びトルクメニスタンでは、104-108MHzの周波数帯は、二次的基礎で航空移動(R)を除く移動業務にも分配する。

5. 195 (未使用)

5. 196 (未使用)

5. 197

付加分配：シリアでは、108-111.975MHzの周波数帯は、無線通信規則第9.21号の規定に従って同意を得ることを条件として、二次的基礎で移動業務にも分配する。航空無線航行業務の局に有害な混信を生じさせないことを明確にするため、無線通信規則第9.21号に基づく手続により識別されるおそれのあるいかなる主管庁によっても航空無線航行業務の要請がなくなるまで、この周波数帯に移動業務の局を導入してはならない。

5. 197A

108-117. 975MHz の周波数帯は、国際航空標準に従って、航空航行監視機能の援助のための航行情報を送信するシステムに限り、一次的基礎で航空移動業務(R)にも分配される。この使用は、決議第413(WRC-07、改)の規定に従わなければならない。なお、108-112MHz の周波数帯の航空移動(R)業務による使用は、国際航空標準に従い、航空航行監視機能の援助のための航行情報を提供する地上に設置する送信機と関連の受信機で構成されるシステムに限る。

5. 198(未使用)

5. 199(未使用)

5. 200

117. 975-137MHz の周波数帯においては、121. 5MHz の周波数は航空非常用周波数とし、必要な場合には、123. 1MHz の周波数は121. 5MHz の補助の航空用周波数とする。海上移動業務の移動局は、無線通信規則第31条に定める条件に従い、遭難及び安全の目的のためにこれらの周波数で航空移動業務の局と通信することができる。

5. 201

付加分配：アンゴラ、アルメニア、アゼルバイジャン、ベラルーシ、ブルガリア、エストニア、グルジア、ハンガリー、イラン、イラク、日本、カザフスタン、ラトビア、モルドバ、モンゴル、モザンビーク、ウズベキスタン、パプアニューギニア、ポーランド、キルギス、ルーマニア、タジキスタン、トルクメニスタン及びウクライナでは、132-136MHz の周波数帯は、一次的基礎で航空移動(OR)業務にも分配する。航空移動(OR)業務の局への割当てに当たっては、主管庁は航空移動(R)業務を行う局に割り当てられた周波数について考慮しなければならない。

5. 202

付加分配：サウジアラビア、アルメニア、アゼルバイジャン、ベラルーシ、ブルガリア、アラブ首長国連邦、グルジア、イラン、ヨルダン、ラトビア、モルドバ、オマーン、ウズベキスタン、ポーランド、シリア、キルギス、ルーマニア、タジキスタン、トルクメニスタン及びウクライナでは、136-137MHz の周波数帯は、一次的基礎で航空移動(OR)業務にも分配する。航空移動(OR)業務の局への割当てに当たっては、主管庁は航空移動(R)業務を行う局に割り当てられた周波数について考慮しなければならない。

5. 203(未使用)

5. 203A(未使用)

5. 203B(未使用)

5. 204

業務の種類地域差：アフガニスタン、サウジアラビア、バーレーン、バングラデシュ、ブルネイ、中華人民共和国、キューバ、アラブ首長国連邦、インド、インドネシア、イラン、イラク、クウェート、モンテネグロ、オマーン、パキスタン、フィリピン、カタール、セルビア、シンガポール、タイ及びイエメンでは、137-138MHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び航空移動(R)を除く移動業務に分配する（無線通信規則第5.33号参照）。

5. 205

業務の種類地域差：イスラエル及びヨルダンでは、固定業務及び移動業務（航空移動を除く。）による 137-138MHz の周波数帯の分配は、一次的基礎とする（無線通信規則第 5. 33 号参照）。

5. 206

業務の種類地域差：アルメニア、アゼルバイジャン、ベラルーシ、ブルガリア、エジプト、フィンランド、フランス、グルジア、ギリシャ、カザフスタン、レバノン、モルドバ、モンゴル、ウズベキスタン、ポーランド、キルギス、シリア、スロバキア、チェコ、ルーマニア、ロシア、タジキスタン、トルクメニスタン及びウクライナでは、航空移動(OR) 業務による 137-138MHz の周波数帯の分配は、一次的基礎とする（無線通信規則第 5. 33 号参照）。

5. 207

付加分配：オーストラリアでは、137-144MHz の周波数帯は、放送業務が地域的な分配での運用が可能となるまで、一次的基礎で放送業務にも分配する。

5. 208

移動衛星業務による 137-138MHz の周波数帯の使用は、無線通信規則第 9. 11A 号に従った調整を条件とする。

5. 208A

137-138MHz、387-390MHz 及び 400. 15-401MHz の周波数帯において移動衛星業務の宇宙局に割当てを行うに際しては、主管庁は、150. 05-153MHz、322-328. 6MHz、406. 1-410MHz 及び 608-614MHz の周波数帯で運用される電波天文業務を不要発射による有害な混信から保護するために実行可能な全ての措置を執る。電波天文業務に対して有害とみなされるしきい値は、関連する ITU-R 勧告に示されている。

5. 208B

137-138MHz、387-390MHz、400. 15-401MHz、1452-1492MHz、1525-1610MHz、1613. 8-1626. 5MHz、2655-2670MHz、2670-2690MHz 及び 21. 4-22GHz の周波数帯は、決議第 739（WRC-07、改）の規定を適用する。

5. 209

移動衛星業務による 137-138MHz、148-150. 05MHz、399. 9-400. 05MHz、400. 15-401MHz、454-456MHz 及び 459-460MHz の周波数帯の使用は、非静止衛星系に限る。

5. 210

付加分配：イタリア、チェコ及び英国では、138-143. 6MHz 及び 143. 65-144MHz の周波数帯は、二次的基礎で宇宙研究業務（宇宙から地球）にも分配する。

5. 211

付加分配：ドイツ、サウジアラビア、オーストリア、バーレーン、ベルギー、デンマーク、アラブ首長国連邦、スペイン、フィンランド、ギリシャ、アイルランド、イスラエル、ケニア、クウェート、マケドニア旧ユーゴスラビア共和国、レバノン、リヒテンシュタイン、ルクセンブルグ、マリ、マルタ、モンテネグロ、ノルウェー、オランダ、カタール、スロバキア、英国、セルビア、スロベニア、ソマリア、スウェーデン、スイス、タンザニア、チュニジア及びトルコでは、138-144MHz の周波数帯は、一次的基礎で海上移動業務及び陸上移動業務にも分配する。

5. 212

代替分配：アンゴラ、ボツワナ、カメルーン、中央アフリカ、コンゴ共和国、ガボン、ガンビア、ガーナ、ギニア、イラク、ヨルダン、レソト、リベリア、リビア、マラウイ、モザンビーク、ナミビ

ア、ニジェール、オマーン、ウガンダ、シリア、コンゴ民主共和国、ルワンダ、シエラレオネ、南アフリカ共和国、スワジランド、チャド、トーゴ、ザンビア及びジンバブエでは、138-144MHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び移動業務に分配する。

5.213

付加分配：中華人民共和国では、138-144MHz の周波数帯は、一次的基礎で無線標定業務にも分配する。

5.214

付加分配：エリトリア、エチオピア、ケニア、マケドニア旧ユーゴスラビア共和国、モンテネグロ、セルビア、ソマリア、スーダン、南スーダン及びタンザニアでは、138-144MHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務にも分配する。

5.215(未使用)

5.216

付加分配：中華人民共和国では、144-146MHz の周波数帯は、二次的基礎で航空移動(OR)業務にも分配する。

5.217

付加分配：アフガニスタン、バングラデシュ、キューバ、ガイアナ及びインドでは、146-148MHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び移動業務にも分配する。

5.218

付加分配：148-149.9MHz の周波数帯は、無線通信規則第 9.21 号の規定に従って同意を得ることを条件として、一次的基礎で宇宙運用業務(地球から宇宙)にも分配する。個々の発射の周波数の幅は、±25kHz を超えてはならない。

5.219

移動衛星業務による 148-149.9MHz の周波数帯の使用は、無線通信規則第 9.11A 号に従った調整を条件とする。移動衛星業務は、148-149.9MHz の周波数帯の固定、移動及び宇宙運用業務の発達と使用を妨げてはならない。

5.220

移動衛星業務による 149.9-150.05MHz 及び 399.9-400.05MHz の周波数帯の使用は、無線通信規則第 9.11A 号に従った調整を条件とする。移動衛星業務は、149.9-150.05MHz 及び 399.9-400.05MHz の周波数帯の無線航行衛星業務の発達と使用を妨げてはならない。

5.221

148-149.9MHz の周波数帯を使用する移動衛星業務の局は、次に掲げる国の分配表に従って運用される固定業務又は移動業務の局に有害な混信を生じさせてはならない。また、それらの局からの保護を要求してはならない。

アルバニア、アルジェリア、ドイツ、サウジアラビア、オーストラリア、オーストリア、バーレーン、バングラデシュ、バルバドス、ベラルーシ、ベルギー、ベナン、ボスニア・ヘルツェゴビナ、ボツワナ、ブルネイ、ブルガリア、カメルーン、中華人民共和国、キプロス、コンゴ共和国、大韓民国、コートジボワール、クロアチア、キューバ、デンマーク、ジブチ、エジプト、アラブ首長国連邦、エリトリア、スペイン、エストニア、エチオピア、ロシア、フィンランド、フランス、ガボン、ガーナ、ギリシャ、ギニア、ギニアビサウ、ハンガリー、インド、イラン、アイルランド、アイスランド、イ

スラエル、イタリア、ジャマイカ、日本、ヨルダン、カザフスタン、ケニア、クウェート、マケドニア旧ユーゴスラビア共和国、レソト、ラトビア、レバノン、リビア、リヒテンシュタイン、リトアニア、ルクセンブルグ、マレーシア、マリ、マルタ、モーリタニア、モルドバ、モンゴル、モンテネグロ、モザンビーク、ナミビア、ノルウェー、ニュージーランド、オマーン、ウガンダ、ウズベキスタン、パキスタン、パナマ、パプアニューギニア、パラグアイ、オランダ、フィリピン、ポーランド、ポルトガル、カタール、シリア、キルギス、朝鮮民主主義人民共和国、スロバキア、ルーマニア、英国、セネガル、セルビア、シエラレオネ、シンガポール、スロベニア、スーダン、スリランカ、南アフリカ共和国、スウェーデン、スイス、スワジランド、タンザニア、チャド、タイ、トーゴ、トンガ、トリニダード・トバゴ、チュニジア、トルコ、ウクライナ、ベトナム、イエメン、ザンビア及びジンバブエ

5. 222

無線航行衛星業務による 149. 9-150. 05MHz 及び 399. 9-400. 05MHz の周波数帯は、宇宙研究業務の受信地球局も使用することができる。

5. 223

固定業務及び移動業務による 149. 9-150. 05MHz の周波数帯の使用は、無線航行衛星業務に有害な混信を生じさせるおそれがあるため、主管庁は、無線通信規則第 4. 4 号を適用するような使用を認めないよう要請される。

5. 224(未使用)

5. 224A

移動衛星業務(地球から宇宙)による 149. 9-150. 05MHz 及び 399. 9-400. 05MHz の周波数帯の使用は、2015 年 1 月 1 日までは陸上移動衛星業務(地球から宇宙)に限る。

5. 224B

無線航行衛星業務に対する 149. 9-150. 05MHz 及び 399. 9-400. 05MHz の周波数帯の分配は、2015 年 1 月 1 日まで効力を有する。

5. 225

付加分配：オーストラリア及びインドでは、150. 05-153MHz の周波数帯は、一次的基礎で電波天文業務にも分配する。

5. 225A

付加分配：アルジェリア、アルメニア、アゼルバイジャン、ベラルーシ、中華人民共和国、ロシア、フランス、イラン、カザフスタン、ウズベキスタン、キルギス、タジキスタン、トルクメニスタン、ウクライナ及びベトナムでは、154-156MHz の周波数帯は、一次的基礎で無線標定業務にも分配する。無線標定業務による 154-156MHz の周波数帯の使用は、地上から運用を行う宇宙物体探査システムに限る。154-156MHz の周波数帯における無線標定業務の局の運用は、無線通信規則第 9. 21 号に定める手続に従わなければならない。第一地域における影響を受ける可能性のある主管庁の特定に関しては、他の主管庁の領域との境界の地上高 10m 及び 25kHz の参照周波数帯域において、時間率 10%で 12dB ($\mu\text{V}/\text{m}$) の瞬時電界強度値を使用しなければならない。第三地域における影響を受ける可能性のある主管庁の特定に関しては、他の主管庁の領域との境界の地上高 60m において、時間率 1%で -6dB 又は公共保安・災害救済通信のように比較的大きな保護が要求される使用については -10dB の I/N 比 ($N=-161\text{dBW}/4\text{ kHz}$) を使用しなければならない。156. 7625-156. 8375MHz、156. 5125-156. 5375MHz、161. 9625-161. 9875MHz 及び 162. 0125-162. 0375MHz の周波数帯において、宇宙監視レーダーの帯域外の等価等方輻射電力の値は -16dBW を超えてはならない。この分配に基づくウクライナの無線標定業務

への周波数の割当ては、モルドバの同意がなければ使用されないものとする。

5. 226

156. 525MHz の周波数は、デジタル選択呼出 (DSC) を利用した海上移動業務の VHF 無線電話のための国際遭難周波数、国際安全周波数及び国際呼出周波数とする。この周波数及び 156. 4875-156. 5625MHz の周波数帯の使用条件は、無線通信規則第 31 条、第 52 条及び付録第 18 号に定める。

156. 8MHz の周波数は、海上移動業務の VHF 無線電話のための国際遭難周波数、国際安全周波数及び国際呼出周波数とする。この周波数及び 156. 7625-156. 8375MHz の周波数帯の使用条件は、無線通信規則第 31 条及び付録第 18 号に定める。

156-156. 4875MHz 、 156. 5625-156. 7625MHz 、 156. 8375-157. 45MHz 、 160. 6-160. 975MHz 及び 161. 475-162. 05MHz の周波数帯においては、海上移動業務の局に割り当てた周波数に限り、各主管庁は、この業務に優先権を与えなければならない(無線通信規則第 31 条、第 52 条及び付録第 18 号参照)。

海上移動業務の VHF 無線電話に有害な混信を生じさせるおそれがある地区では、これらの周波数帯が分配されている他の業務の局によるこれらの周波数帯内のいかなる周波数の使用も避けるものとする。ただし、156. 8MHz 及び 156. 525MHz の周波数並びに海上移動業務に優先権が与えられている周波数帯は、関係主管庁及び影響を受ける主管庁の同意を得ることを条件とし、かつ、現在の周波数使用方法及び現存する合意に留意して、内陸水路の無線通信に使用することができる。

5. 227

付加分配 : 156. 4875-156. 5125MHz 及び 156. 5375-156. 5625MHz の周波数帯は、固定業務及び陸上移動業務にも一次的基礎で分配される。固定業務及び陸上移動業務によるこれらの周波数帯の使用は、海上移動業務の VHF 無線電話に有害な混信を生じさせてはならない。また、保護を要求してはならない。

5. 227A(未使用)

5. 228

移動衛星業務(地球から宇宙)による 156. 7625-156. 7875MHz 及び 156. 8125-156. 8375MHz の周波数帯の使用は、長距離用 AIS 情報(メッセージ 27、最新版の ITU-R 勧告 M. 1371 を参照)の船舶自動識別装置(AIS)による発信を受信する場合に限る。船舶自動識別装置(AIS)の発射を除き、通信用の海上移動業務で運用を行うシステムによるこれらの周波数帯での発射は、1W を超えてはならない。

5. 228A

161. 9625-161. 9875MHz 及び 162. 0125-162. 0375MHz の周波数帯は、搜索救助活動及びその他安全に関する通信を目的とする航空機局に使用することができる。

5. 228B

固定業務及び陸上移動業務による 161. 9625-161. 9875MHz 及び 162. 0125-162. 0375MHz の周波数帯の使用は、海上移動業務に対して有害な混信を生じさせてはならない。また、それらの局からの保護を要求してはならない。

5. 228C

海上移動業務及び移動衛星業務(地球から宇宙)による 161. 9625-161. 9875MHz 及び 162. 0125-162. 0375MHz の周波数帯の使用は、船舶自動識別装置(AIS)に限る。航空移動(OR)業務によるこれらの周波数帯の使用は、航空機による搜索救助活動からの船舶自動識別装置(AIS)の発射に限る。これらの周波数帯における AIS の運用は、隣接する周波数帯で運用する固定業務及び移動業務の開発及び使用に制限を課してはならない。

5. 228D

161. 9625-161. 9875MHz (AIS 1) 及び 162. 0125-162. 0375MHz (AIS 2) の周波数帯は、固定業務及び移動業務への分配が有効ではなくなる 2025 年 1 月 1 日までは、一次的基礎で固定業務及び移動業務による使用を継続することができる。主管庁は、固定業務及び移動業務によるこれらの周波数帯の使用を移行日より前に止めるために、全ての実行可能な努力を行うことを奨励される。この移行期間の間、これらの周波数帯における海上移動業務は、固定業務、陸上移動業務及び航空移動業務に対して優先権を有する。

5. 228E

161. 9625-161. 9875MHz 及び 162. 0125-162. 0375MHz の周波数帯における航空移動(OR)業務による船舶自動識別装置の使用は、捜索救助活動及びその他安全に関する通信を目的とする航空機局に限る。

5. 228F

移動衛星業務(地球から宇宙)による 161. 9625-161. 9875MHz 及び 162. 0125-162. 0375MHz の周波数帯の使用は、海上移動業務で運用されている局からの船舶自動識別装置の発射を受信する場合に限る。

5. 229

付加分配：モロッコでは、162-174MHz の周波数帯は、一次的基礎で放送業務に分配する。この周波数帯の使用は、分配表に従って運用中又は使用を計画中の業務が影響を受けるおそれがある主管庁の同意を得ることを条件とする。1981 年 1 月 1 日に現存する局は、その時点における技術特性を維持する限り、そのような同意による影響を受けない。

5. 230

付加分配：中華人民共和国では、163-167MHz の周波数帯は、無線通信規則第 9. 21 号の規定に従って同意を得ることを条件として、一次的基礎で宇宙運用業務(宇宙から地球)にも分配する。

5. 231

付加分配：アフガニスタン及び中華人民共和国では、167-174MHz の周波数帯は、一次的基礎で放送業務にも分配する。この周波数帯における放送業務の導入は、影響を受けるおそれがある業務を有する第三地域の隣接国の同意を得ることを条件とする。

5. 232

付加分配：日本では、170-174MHz の周波数帯は、一次的基礎で放送業務にも分配する。

5. 233

付加分配：中華人民共和国では、174-184MHz の周波数帯は、無線通信規則第 9. 21 号の規定に従って同意を得ることを条件として、一次的基礎で宇宙研究業務(宇宙から地球)及び宇宙運用業務(宇宙から地球)にも分配する。これらの業務は、現存の、又は計画された放送局に有害な混信を生じさせてはならない。また、それらの局からの保護を要求してはならない。

5. 234

業務の種類地域差：メキシコでは、固定業務及び移動業務に対する 174-216MHz の周波数帯の分配は、一次的基礎とする(無線通信規則第 5. 33 号参照)。

5. 235

付加分配：ドイツ、オーストリア、ベルギー、デンマーク、スペイン、フィンランド、フランス、イスラエル、イタリア、リヒテンシュタイン、マルタ、モナコ、ノルウェー、オランダ、英国、スウ

エーデン及びスイスでは、174-223MHz の周波数帯は、一次的基礎で陸上移動業務にも分配する。陸上移動業務の局は、この脚注に掲げられていない国の現存の、又は計画された放送局に有害な混信を生じさせてはならない。また、それらの局からの保護を要求してはならない。

5. 236 (未使用)

5. 237

付加分配：コンゴ共和国、エジプト、エリトリア、エチオピア、ザンビア、ギニア、リビア、マリ、シエラレオネ、ソマリア及びチャドでは、174-223MHz の周波数帯は、二次的基礎で固定業務及び移動業務にも分配する。

5. 238

付加分配：バングラデシュ、インド、パキスタン及びフィリピンでは、200-216MHz の周波数帯は、一次的基礎で航空無線航行業務にも分配する。

5. 239 (未使用)

5. 240

付加分配：中華人民共和国及びインドでは、216-223MHz の周波数帯は、一次的基礎で航空無線航行業務にも、二次的基礎で無線標定業務にも分配する。

5. 241

第二地域では、216-225MHz の周波数帯は、新たな無線標定業務の局は使用できない。1990年1月1日前に使用が許可された局は、二次的基礎で運用を継続することができる。

5. 242

付加分配：カナダでは、216-220MHz の周波数帯は、一次的基礎で陸上移動業務にも分配する。

5. 243

付加分配：ソマリアでは、216-225MHz の周波数帯は、他国の現存又は計画された放送業務に有害な混信を生じさせないことを条件として、一次的基礎で航空無線航行業務にも分配する。

5. 244 (未使用)

5. 245

付加分配：日本では、222-223MHz の周波数帯は、一次的基礎で航空無線航行業務にも、二次的基礎で無線標定業務にも分配する。

5. 246

代替分配：スペイン、フランス、イスラエル及びモナコでは、223-230MHz の周波数帯は、一次的基礎(無線通信規則第 5.33 号参照)で放送業務及び陸上移動業務に分配する。なお、分配表を作成の際は、放送業務が周波数の優先選択権を持つこととする。また、二次的基礎で固定業務及び陸上移動を除く移動業務に分配する。なお、陸上移動業務の局はモロッコ及びアルジェリアの現存の、又は計画された放送局に有害な混信を生じさせてはならない。また、それらの局からの保護を要求してはならない。

5. 247

付加分配：サウジアラビア、バーレーン、アラブ首長国連邦、ヨルダン、オマーン、カタール及びシリアでは、223-235MHz の周波数帯は、一次的基礎で航空無線航行業務にも分配する。

5. 248 (未使用)

5. 249 (未使用)

5. 250

付加分配：中華人民共和国では、225-235MHz の周波数帯は、二次的基礎で電波天文業務にも分配する。

5. 251

付加分配：ナイジェリアでは、230-235MHz の周波数帯は、無線通信規則第 9. 21 号に定める同意を得ることを条件として、一次的基礎で航空無線航行業務にも分配する。

5. 252

代替分配：ボツワナ、レソト、マラウイ、モザンビーク、ナミビア、南アフリカ共和国、スワジランド、ザンビア及びジンバブエでは、230-238MHz 及び 246-254MHz の周波数帯は、無線通信規則第 9. 21 号の規定に従って同意を得ることを条件として、一次的基礎で放送業務に分配する。

5. 253 (未使用)

5. 254

235-322MHz 及び 335. 4-399. 9MHz の周波数帯は、無線通信規則第 9. 21 号の規定に従って同意を得ること及び無線通信規則第 5. 256A 号に掲げる付加分配を除く分配表に従って運用し、又は運用する計画のある他の業務の局に有害な混信を生じさせないことを条件として、移動衛星業務に使用することができる。

5. 255

移動衛星業務の 312-315MHz (地球から宇宙) 及び 387-390MHz (宇宙から地球) の周波数帯は、非静止衛星系にも使用することができる。これらの使用は、無線通信規則第 9. 11A 号に基づく調整を条件とする。

5. 256

243MHz の周波数は、救命浮機局及び救命のための装置が使用する周波数とする。

5. 256A

付加分配：中華人民共和国、ロシア、カザフスタン及びウクライナでは、258-261MHz の周波数帯は、一次的基礎で宇宙研究業務(地球から宇宙)及び宇宙運用業務(地球から宇宙)にも分配する。宇宙研究業務(地球から宇宙)及び宇宙運用業務(地球から宇宙)の局は、この周波数帯の移動業務及び移動衛星業務の局に有害な混信を生じさせ、それらの局からの保護を要求し、また、それらの局の使用及び発達を妨げてはならない。また、宇宙研究業務(地球から宇宙)及び宇宙運用業務(地球から宇宙)の局は、他国における固定業務の局の将来の発達を妨げてはならない。

5. 257

267-272MHz の周波数帯は、無線通信規則第 9. 21 号の規定に従って同意を得ることを条件として、主管庁は、その国内における宇宙遠隔測定のため、一次的基礎で使用することができる。

5. 258

航空無線航行業務による 328. 6-335. 4MHz の周波数帯の使用は、ILS(グライドパス用)に限る。

5. 259

付加分配：エジプト及びシリアでは、328.6-335.4MHzの周波数帯は、無線通信規則第9.21号に従って同意を得ることを条件として、二次的基礎で移動業務にも分配する。航空無線航行業務の局に有害な混信を生じさせないことを明確にするため、無線通信規則第9.21号に基づく手続により識別されるおそれのあるいかなる主管庁においても航空無線航行業務の要請がなくなるまで、この周波数帯に移動業務の局を導入してはならない。

5. 260

固定業務及び移動業務による399.9-400.05MHzの周波数帯の使用は、無線航行衛星業務に有害な混信を与え得ることを考慮し、主管庁は、無線通信規則第4.4号を適用するような使用を認めないよう要請される。

5. 261

標準周波数400.1MHzの±25kHzの周波数の幅での発射に制限しなければならない。

5. 262

付加分配：サウジアラビア、アルメニア、アゼルバイジャン、バーレーン、ベラルーシ、ボツワナ、コロンビア、キューバ、エジプト、アラブ首長国連邦、エクアドル、ロシア、グルジア、ハンガリー、イラン、イラク、イスラエル、ヨルダン、カザフスタン、クウェート、リベリア、マレーシア、モルドバ、オマーン、ウズベキスタン、パキスタン、フィリピン、カタール、シリア、キルギス、シンガポール、ソマリア、タジキスタン、チャド、トルクメニスタン及びウクライナでは、400.05-401MHzの周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び移動業務にも分配する。

5. 263

400.15-401MHzの周波数帯は、宇宙空間における有人宇宙船間の通信に使用するため、宇宙研究業務にも分配される。この使用において、宇宙研究業務は安全確保のための業務とはみなされない。

5. 264

移動衛星業務による400.15-401MHzの周波数帯の使用は、無線通信規則第9.11A号に従った調整を条件とする。無線通信規則付録第5号第1附属書に示される電力束密度制限は世界無線通信会議で改正されるときまで適用される。

5. 265 (未使用)

5. 266

移動衛星業務による406-406.1MHzの周波数帯の使用は、小電力の衛星非常用位置指示無線標識に限る（無線通信規則第31条参照）。

5. 267

406-406.1MHzの周波数帯では、承認された使用に有害な混信を生じさせる可能性のあるいかなる発射も禁止する。

5. 268

宇宙研究業務による410-420MHzの周波数帯の使用は、軌道を周回する有人宇宙船による5kmの範囲内の通信に限る。船外活動からの発射により生ずる地表面での電力束密度は、電波の到来角を δ 、参照帯域幅を4kHzとした場合に、 $0^\circ \leq \delta \leq 5^\circ$ に対しては $-153\text{dB (W/m}^2\text{)}$ 、 $5^\circ \leq \delta \leq 70^\circ$ に対しては $-153+0.077(\delta-5)\text{dB (W/m}^2\text{)}$ 、 $70^\circ \leq \delta \leq 90^\circ$ に対しては $-148\text{dB (W/m}^2\text{)}$ を超えてはならない。無線通信

規則第 4.10 号は、船外活動には適用しない。この周波数帯においては、宇宙研究業務(宇宙から宇宙)は、固定業務及び移動業務の局からの保護を要求し、また、それらの局の使用と発達を妨げてはならない。

5.269

業務の種類地域差：オーストラリア、アメリカ合衆国、インド、日本及び英国では、無線標定業務に対する 420-430MHz 及び 440-450MHz の周波数帯の分配は、一次的基礎とする(無線通信規則第 5.33 号参照)。

5.270

付加分配：オーストラリア、アメリカ合衆国、ジャマイカ及びフィリピンでは、420-430MHz 及び 440-450MHz の周波数帯は、二次的基礎でアマチュア業務にも分配する。

5.271

付加分配：ベラルーシ、中華人民共和国、インド、キルギス及びトルクメニスタンでは、420-460MHz の周波数帯は、二次的基礎で航空無線航行業務(電波高度計)にも分配する。

5.272(未使用)

5.273(未使用)

5.274

代替分配：デンマーク、ノルウェー、スウェーデン及びチャドでは、430-432MHz 及び 438-440MHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び移動業務(航空移動を除く。)に分配する。

5.275

付加分配：クロアチア、エストニア、フィンランド、リビア、マケドニア旧ユーゴスラビア共和国、モンテネグロ、セルビア及びスロベニアでは、430-432MHz 及び 438-440MHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び移動業務(航空移動を除く。)にも分配する。

5.276

付加分配：アフガニスタン、アルジェリア、サウジアラビア、バーレーン、バングラデシュ、ブルネイ、ブルキナファソ、ジブチ、エジプト、アラブ首長国連邦、エクアドル、エリトリア、エチオピア、ギリシャ、ギニア、インド、インドネシア、イラン、イラク、イスラエル、イタリア、ヨルダン、ケニア、クウェート、リビア、マレーシア、ニジェール、ナイジェリア、オマーン、パキスタン、フィリピン、カタール、シリア、朝鮮民主主義人民共和国、シンガポール、ソマリア、スーダン、スイス、タンザニア、タイ、トーゴ、トルコ及びイエメンでは、430-440MHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務にも、430-435MHz 及び 438-440MHz の周波数帯は、一次的基礎で移動業務(航空移動を除く。)にも分配する。

5.277

付加分配：アンゴラ、アルメニア、アゼルバイジャン、ベラルーシ、カメルーン、コンゴ共和国、ジブチ、ロシア、グルジア、ハンガリー、イスラエル、カザフスタン、マリ、モンゴル、ウズベキスタン、ポーランド、コンゴ民主共和国、キルギス、スロバキア、ルーマニア、ルワンダ、タジキスタン、チャド、トルクメニスタン及びウクライナでは、430-440MHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務にも分配する。

5.278

業務の種類地域差：アルゼンチン、コロンビア、コスタリカ、キューバ、ガイアナ、ホンジュラス、パナマ及びベネズエラでは、アマチュア業務に対する 430-440MHz の周波数帯の分配は、一次的基礎とする（無線通信規則第 5.33 号参照）。

5.279

付加分配：メキシコでは、430-435MHz 及び 438-440MHz の周波数帯は、無線通信規則第 9.21 号の規定に従って同意を得ることを条件として、一次的基礎で陸上移動業務にも分配する。

5.279A

地球探査衛星業務（能動）のセンサーによるこの周波数帯の使用は、ITU-R 勧告 SA.1260-1 に従うものとする。さらに、432-438MHz の周波数帯における地球探査衛星業務（能動）は、中華人民共和国の航空無線航行業務に有害な混信を生じさせてはならない。

この脚注の規定は、地球探査衛星業務（能動）が無線通信規則第 5.29 号及び第 5.30 号の規定に従った二次的基礎として運用することを何ら損なうものではない。

5.280

ドイツ、オーストリア、ボスニア・ヘルツェゴビナ、クロアチア、マケドニア旧ユーゴスラビア共和国、リヒテンシュタイン、モンテネグロ、ポルトガル、セルビア、スロベニア及びスイスでは、433.05-434.79MHz の周波数帯（中心周波数 433.92MHz）は、産業科学医療（ISM）の使用に指定する。この周波数帯で運用するこれらの国の無線通信業務は、この使用によって生じ得る有害な混信を容認しなければならない。この周波数帯における ISM 装置の運用は、無線通信規則第 15.13 号の規定に従うことを要する。

5.281

代替分配：第二地域のフランス海外県及びインドでは、433.75-434.25MHz の周波数帯は、一次的基礎で宇宙運用業務（地球から宇宙）にも分配する。フランス及びブラジルでは、その周波数帯は二次的基礎で宇宙運用業務（地球から宇宙）に分配する。

5.282

435-438MHz、1260-1270MHz、2400-2450MHz、3400-3410MHz（第二地域及び第三地域に限る。）及び 5650-5670MHz の周波数帯においては、アマチュア衛星業務は、分配表（無線通信規則第 5.43 号参照）に従って運用する他の業務に有害な混信を生じさせないことを条件として、使用することができる。この使用を許可する主管庁は、アマチュア衛星業務の局の発射によって生ずるいかなる有害な混信も無線通信規則第 25.11 号の規定に従って直ちに除去することを確保する。アマチュア衛星業務による 1260-1270MHz 及び 5650-5670MHz の周波数帯の使用は、地球から宇宙への方向に限る。

5.283

付加分配：オーストリアでは、438-440MHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び移動業務（航空移動を除く。）にも分配する。

5.284

付加分配：カナダでは、440-450MHz の周波数帯は、二次的基礎でアマチュア業務にも分配する。

5.285

業務の種類地域差：カナダでは、無線標定業務に対する 440-450MHz の周波数帯の分配は、一次的基礎とする（無線通信規則第 5.33 号参照）。

5.286

449. 75-450. 25MHz の周波数帯は、無線通信規則第 9. 21 号の規定に従って同意を得ることを条件として、宇宙運用業務(地球から宇宙)及び宇宙研究業務(地球から宇宙)に使用することができる。

5. 286A

移動衛星業務による 454-456MHz 及び 459-460MHz の周波数帯の使用は、無線通信規則第 9. 11A 号に従った調整を条件とする。

5. 286AA

450-470MHz の周波数帯は、IMT を導入しようとする主管庁によって特定される(決議第 224 (WRC-07、改) 参照)。ただし、この特定は、この周波数帯が分配されている業務のアプリケーションによる使用を妨げるものではなく、また、無線通信規則内に優先権を確立するものでもない。

5. 286B

無線通信規則第 5. 286 号に掲げる国では 454-455MHz、第二地域では 455-456MHz 及び 459-460MHz 並びに無線通信規則第 5. 286E 号に掲げる国では 454-456MHz 及び 459-460MHz の周波数帯の移動衛星業務による使用は、分配表に従って運用される固定業務又は移動業務の局に有害な混信を生じさせてはならない。また、それらの局からの保護を要求してはならない。

5. 286C

無線通信規則第 5. 286D 号に掲げる国では 454-455MHz、第二地域では 455-456MHz 及び 459-460MHz 並びに無線通信規則第 5. 286E 号に掲げる国では 454-456MHz 及び 459-460MHz の周波数帯の移動衛星業務による使用は、分配表に従って運用される固定業務及び移動業務の局の使用と発達を妨げてはならない。

5. 286D

付加分配：カナダ、アメリカ合衆国及びパナマでは、454-455MHz の周波数帯は、一次的基礎で移動衛星業務(地球から宇宙)にも分配する。

5. 286E

付加分配：カーボヴェルデ、ネパール及びナイジェリアでは、454-456MHz 及び 459-460MHz の周波数帯は、一次的基礎で移動衛星業務(地球から宇宙)にも分配する。

5. 287

海上移動業務による 457. 525MHz、457. 550MHz、457. 575MHz、467. 525MHz、467. 550MHz 及び 467. 575MHz の周波数は、船上通信局で使用できる。必要がある場合は、457. 5375MHz、457. 5625MHz、467. 5375MHz 及び 467. 5625MHz の追加周波数も使用する 12. 5kHz のチャンネル間隔で設計されている装置を、船上通信に導入できる。領水内におけるこれらの周波数の使用は、関係主管庁の国内規制に従うことを条件とすることができる。使用装置の特性は、ITU-R 勧告 M. 1174-2 の規定に適合しなければならない。

5. 288

アメリカ合衆国及びフィリピンの領水内では、船上通信局で使用することが望ましい周波数は、457. 525MHz、457. 550MHz、457. 575MHz 及び 457. 600MHz とし、これらの周波数は、それぞれ、467. 750 MHz、467. 775 MHz、467. 800 MHz 及び 467. 825 MHz と対に組み合わせられる。使用装置の特性は、ITU-R 勧告 M. 1174-1 の規定に適合しなければならない。

5. 289

460-470MHz 及び 1690-1710MHz の周波数帯においては、気象衛星業務以外の地球探査衛星業務は、宇宙から地球への伝送のため、分配表に従って運用する局に有害な混信を生じさせないことを条件と

して運用することができる。

5. 290

業務の種類地域差：アフガニスタン、アゼルバイジャン、ベラルーシ、中華人民共和国、ロシア、日本、キルギス、タジキスタン及びトルクメニスタンでは、気象衛星業務(宇宙から地球)に対する460-470MHzの周波数帯の分配は、無線通信規則第9.21号の規定に従って同意を得ることを条件として、一次的基礎とする(無線通信規則第5.33号参照)。

5. 291

付加分配：中華人民共和国では、470-485MHzの周波数帯は、無線通信規則第9.21号の規定に従って同意を得ること及び既存の又は計画された放送局に有害な混信を生じさせないことを条件として、一次的基礎で宇宙研究業務(宇宙から地球)及び宇宙運用業務(宇宙から地球)にも分配する。

5. 291A

付加分配：ドイツ、オーストリア、デンマーク、エストニア、フィンランド、リヒテンシュタイン、ノルウェー、オランダ、チェコ及びスイスでは、470-494MHzの周波数帯は、二次的基礎で無線標定業務にも分配する。この使用は、決議第217(WRC-97)に従ってウィンドプロファイラレーダーの運用に限る。

5. 292

業務の種類地域差：メキシコでは、固定業務及び移動業務並びにアルゼンチン、ウルグアイ及びベネズエラでは、移動業務に対する470-512MHzの周波数帯の分配は、無線通信規則第9.21号に従って同意を得ることを条件として、一次的基礎とする(無線通信規則第5.33号参照)。

5. 293

業務の種類地域差：カナダ、チリ、キューバ、アメリカ合衆国、ガイアナ、ホンジュラス、ジャマイカ、メキシコ、パナマ及びペルーでは、固定業務に対する470-512MHz及び614-806MHzの周波数帯の分配は、無線通信規則第9.21号の規定に従って同意を得ることを条件として、一次的基礎とする(無線通信規則第5.33号参照)。これらの国では、移動業務に対する470-512MHz及び614-698MHzの周波数帯の分配は、第9.21号に従って同意を得ることを条件として、一次的基礎とする(無線通信規則第5.33号参照)。アルゼンチン及びエクアドルでは、固定業務及び移動業務に対する470-512MHzの周波数帯の分配は、第9.21号の規定に従って同意を得ることを条件として、一次的基礎とする(無線通信規則第5.33号参照)。

5. 294

付加分配：サウジアラビア、カメルーン、コートジボワール、エジプト、エチオピア、イスラエル、ケニア、リビア、シリア、スーダン、南スーダン、チャド及びイエメンでは、470-582MHzの周波数帯は、二次的基礎で固定業務にも分配する。

5. 295(未使用)

5. 296

付加分配：アルバニア、ドイツ、サウジアラビア、オーストリア、バーレーン、ベルギー、ベナン、ボスニア・ヘルツェゴビナ、ブルキナファソ、カメルーン、コンゴ共和国、コートジボワール、クロアチア、デンマーク、ジブチ、エジプト、アラブ首長国連邦、スペイン、エストニア、フィンランド、フランス、ガボン、ガーナ、イラク、アイルランド、アイスランド、イスラエル、イタリア、ヨルダン、クウェート、ラトビア、マケドニア旧ユーゴスラビア共和国、リビア、リヒテンシュタイン、リトアニア、ルクセンブルグ、マリ、マルタ、モロッコ、モルドバ、モナコ、ニジェール、ノルウェー、

オマーン、オランダ、ポーランド、ポルトガル、カタール、シリア、スロバキア、チェコ、英国、スーダン、スウェーデン、スイス、スワジランド、チャド、トーゴ、チュニジア及びトルコでは、470-790MHzの周波数帯並びにアンゴラ、ボツワナ、レソト、マラウイ、モーリシャス、モザンビーク、ナミビア、ナイジェリア、南アフリカ共和国、タンザニア、ザンビア及びジンバブエでは、470-698MHzの周波数帯は、放送に対する補助的使用として、二次的基礎で陸上移動業務にも分配する。これらの国の陸上移動業務の局は、これらの国以外の国で分配表に従って運用される現存の、又は計画された局に有害な混信を生じさせてはならない。

5. 297

付加分配：カナダ、コスタリカ、キューバ、エルサルバドル、アメリカ合衆国、グアテマラ、ガイアナ、ホンジュラス、ジャマイカ及びメキシコでは、512-608MHzの周波数帯は、無線通信規則第9.21号の規定に従って同意を得ることを条件として、一次的基礎で固定業務及び移動業務にも分配する。

5. 298

付加分配：インドでは、549.75-550.25MHzの周波数帯は、二次的基礎で宇宙運用業務(宇宙から地球)にも分配する。

5. 299 (未使用)

5. 300

付加分配：サウジアラビア、カメルーン、エジプト、アラブ首長国連邦、イスラエル、ヨルダン、リビア、オマーン、カタール、シリア、スーダン及び南スーダンでは、582-790MHzの周波数帯は、二次的基礎で固定業務及び移動業務(航空移動を除く。)にも分配する。

5. 301 (未使用)

5. 302 (未使用)

5. 303 (未使用)

5. 304

付加分配：アフリカ放送地区(無線通信規則第5.10号から第5.13号まで参照)では、606-614MHzの周波数帯は、一次的基礎で電波天文業務にも分配する。

5. 305

付加分配：中華人民共和国では、606-614MHzの周波数帯は、一次的基礎で電波天文業務にも分配する。

5. 306

付加分配：アフリカ放送地区(無線通信規則第5.10号から第5.13号まで参照)を除く第一地域及び第三地域では、608-614MHzの周波数帯は、二次的基礎で電波天文業務にも分配する。

5. 307

付加分配：インドでは、608-614MHzの周波数帯は、一次的基礎で電波天文業務にも分配する。

5. 308 (未使用)

5. 309

業務の種類地域差：コスタリカ、エルサルバドル及びホンジュラスでは、固定業務による 614-806MHz の周波数帯の分配は、無線通信規則第 9.21 号の規定に従って同意を得ることを条件として、一次的基礎とする（無線通信規則第 5.33 号参照）。

5.310(未使用)

5.311(未使用)

5.311A

620-790MHz の周波数帯については、決議第 549 (WRC-07) を参照。

5.312

付加分配：アルメニア、アゼルバイジャン、ベラルーシ、ロシア、グルジア、カザフスタン、ウズベキスタン、キルギス、タジキスタン、トルクメニスタン及びウクライナでは 645-862MHz の周波数帯、ブルガリアでは 646-686MHz、726-758MHz、766-814MHz 及び 822-862MHz の周波数帯並びに 830-862MHz の周波数帯は、一次的基礎で航空無線航行業務にも分配する。ポーランドでは、830-860MHz の周波数帯は 2012 年 12 月 31 日まで、また 860-862MHz の周波数帯は 2017 年 12 月 31 日まで、一次的基礎で航空無線航行業務にも分配する。

5.312A

第一地域においては、694-790MHz 帯の移動業務（航空移動を除く。）による使用は、決議第 232 (WRC-12) の規定に従うものとする。決議第 224 (WRC-12、改) も参照。

5.313(未使用)

5.313A

バングラデシュ、中華人民共和国、大韓民国、インド、日本、ニュージーランド、パキスタン、パプアニューギニア、フィリピン及びシンガポールでは、698-790MHz の周波数帯又はその一部は、IMT を導入しようとしている主管庁によって特定される。この特定は、この周波数帯が分配されている業務のアプリケーションによる使用を妨げるものではなく、また、無線通信規則内に優先権を確立するものでもない。なお、中華人民共和国では、2015 年までは、この周波数帯での IMT による使用を開始しない。

5.313B

業務の種類地域差：ブラジルでは、698-806MHz の周波数帯の移動業務への分配は、二次的基礎とする（無線通信規則第 5.32 号参照）。

5.314

付加分配：オーストリア、イタリア、モルドバ、ウズベキスタン、キルギス及び英国では、790-862MHz の周波数帯は、二次的基礎で陸上移動業務にも分配する。

5.315

代替分配：ギリシャでは、790-838MHz の周波数帯は、一次的基礎で放送業務にも分配する。

5.316

付加分配：ドイツ、サウジアラビア、ボスニア・ヘルツェゴビナ、ブルキナファソ、カメルーン、コートジボワール、クロアチア、デンマーク、エジプト、フィンランド、ギリシャ、イスラエル、リビア、ヨルダン、ケニア、マケドニア旧ユーゴスラビア共和国、リヒテンシュタイン、マリ、モナコ、

モンテネグロ、ノルウェー、オランダ、ポルトガル、英国、シリア、セルビア、スウェーデン及びイスでは、790-830MHzの周波数帯を、また、これらの国々とスペイン、フランス、ガボン及びマルタでは、830-862MHzの周波数帯を、一次的基礎で移動業務（航空移動を除く。）にも分配する。ただし、この脚注に掲げる国の移動業務の局は、これらの国以外の国で分配表に従って運用する業務の局に有害な混信を生じさせてはならない。また、それらの局からの保護を要求してはならない。この分配は、2015年6月16日まで効力を有する。

5.316A

付加分配：スペイン、フランス、ガボン及びマルタでは790-830MHzの周波数帯、アルバニア、アンゴラ、バーレーン、ベナン、ボツワナ、ブルンジ、コンゴ共和国、エジプト、アラブ首長国連邦、エストニア、ガンビア、ガーナ、ギニア、ギニアビサウ、ハンガリー、イラク、クウェート、レソト、ラトビア、レバノン、リトアニア、ルクセンブルグ、マラウイ、モロッコ、モーリタニア、モザンビーク、ナミビア、ニジェール、ナイジェリア、オマーン、ウガンダ、ポーランド、カタール、スロバキア、チェコ、ルーマニア、ルワンダ、セネガル、スーダン、南スーダン、南アフリカ共和国、スワジランド、タンザニア、チャド、トーゴ、イエメン、ザンビア、ジンバブエ及び第一地域に属するフランス海外県では790-862MHzの周波数帯並びにグルジアでは806-862MHzの周波数帯を、航空移動業務を除く移動業務にも一次的基礎で分配するが、この分配は、適宜、無線通信規則第9.21号及びGE06協定の下で得られた、関係主管庁の合意に従うことを条件としており、関係主管庁には、適切であれば無線通信規則第5.312号に定める主管庁が含まれるものとされる。決議第224(WRC-12、改)及び第749(WRC-12、改)を参照。この分配は、2015年6月16日まで効力を有する。

5.316B

第一地域においては、790-862MHzの周波数帯の航空移動業務を除く移動業務への一次的基礎による分配は、2015年6月17日から発効し、無線通信規則第9.21号に基づいて得られる、無線通信規則第5.312号に挙げられている国での航空無線航行業務に関する合意が条件になるものとする。GE06協定の参加国では、移動業務の局の使用は、当該合意の手続が完了することも条件となる。また、決議第224(WRC-12、改)及び決議第749(WRC-12、改)が適用される。

5.317

付加分配：第二地域(ブラジル及びアメリカ合衆国を除く。)では、806-890MHzの周波数帯は、無線通信規則第9.21号の規定に従って同意を得ることを条件として、一次的基礎で移動衛星業務にも分配する。この業務による使用は、国境内での運用を目的とする。

5.317A

一次的基礎で移動業務に分配されている第二地域での698-960MHzの周波数帯並びに第一地域及び第三地域での790-960MHzの周波数帯については、IMTを導入しようとする主管庁によって特定される(必要に応じて、決議第224(WRC-12、改)及び決議第749(WRC-12、改)参照)。この特定は、これらの周波数帯が分配されている業務のアプリケーションによる使用を妨げるものではなく、また、無線通信規則内に優先権を確立するものでもない。

5.318

付加分配：カナダ、アメリカ合衆国及びメキシコでは849-851MHz及び894-896MHzの周波数帯は、一次的基礎で航空機による公衆通信のため航空移動業務にも分配する。849-851MHzの周波数帯の使用は航空局からの送信に限り、また、894-896MHzの周波数帯の使用は航空機局からの送信に限る。

5.319

付加分配：ベラルーシ、ロシア及びウクライナでは、806-840MHz(地球から宇宙)及び856-890MHz(宇宙から地球)の周波数帯は、航空移動衛星(R)を除く移動衛星業務にも分配する。この業務によるこれ

らの周波数帯の使用は、他の国で分配表に従って運用する業務の局に有害な混信を生じさせ、又はこれらの局からの保護を要求してはならない。また、関係主管庁間の特別協定に従うことを要する。

5.320

付加分配：第三地域では、806-890MHz 及び 942-960MHz の周波数帯は、無線通信規則第 9.21 号の規定に従って同意を得ることを条件として、一次的基礎で航空移動衛星 (R) を除く移動衛星業務にも分配する。この業務による使用は、国境内での運用に限る。この同意を求めるに当たり、有害な混信を生じさせないよう適当な保護が分配表に従って運用する業務に与えられるべきである。

5.321 (未使用)

5.322

第一地域では、862-960MHz の周波数帯の放送業務の局は、無線通信規則第 9.21 号の規定に従って同意を得ることを条件として、アルジェリア、ブルンジ、エジプト、スペイン、レソト、リビア、モロッコ、マラウイ、ナミビア、ナイジェリア、南アフリカ共和国、タンザニア、ジンバブエ及びザンビアを除くアフリカ放送区域(無線通信規則第 5.10 号から第 5.13 号まで参照)に限り、運用できる。

5.323

付加分配：アルメニア、アゼルバイジャン、ベラルーシ、ロシア、カザフスタン、ウズベキスタン、キルギス、タジキスタン、トルクメニスタン及びウクライナでは 862-960MHz の周波数帯、ブルガリアでは 862-890.2MHz 及び 900-935.2MHz の周波数帯、ポーランドでは 2017 年 12 月 31 日まで 862-876MHz の周波数帯並びにルーマニアでは 862-880MHz 及び 915-925MHz の周波数帯は、一次的基礎で航空無線航行業務にも分配する。この使用は、無線通信規則第 9.21 号に定める手続に従い、関係主管庁の同意を得ることを条件とし、1997 年 10 月 27 日現在運用中である地上に設置された無線標識の寿命の終了までに限る。

5.324 (未使用)

5.325

業務の種類地域差：アメリカ合衆国では、無線標定業務に対する 890-942MHz の周波数帯の分配は、無線通信規則第 9.21 号の規定に従って同意を得ることを条件として、一次的基礎とする(無線通信規則第 5.33 号参照)。

5.325A

業務の種類地域差：キューバでは、陸上移動業務に対する 902-915MHz の周波数帯の分配は、一次的基礎とする。

5.326

業務の種類地域差：チリでは、903-905MHz の周波数帯は、無線通信規則第 9.21 号の規定に従って同意を得ることを条件として、移動業務(航空移動を除く。)に一次的基礎で分配する。

5.327

業務の種類地域差：オーストラリアでは、無線標定業務による 915-928MHz の周波数帯の分配は、一次的基礎とする(無線通信規則第 5.33 号参照)。

5.327A

航空移動 (R) 業務による 960-1164MHz の周波数帯の使用は、認知された国際航空標準に従い運用されるシステムに限る。この使用は、決議第 417 (WRC-12、改)に従うものとする。

5. 328

航空無線航行業務による 960-1215MHz の周波数帯の使用は、航空機上の航空援助電子装置及び直接これに関係する地上施設の使用及び発達のために世界的基礎で保留する。

5. 328A

1164-1215MHz の周波数帯における無線航行衛星業務の局は、決議第 609 (WRC-07、改) の規定に従って運用するものとし、960-1215MHz の周波数帯における航空無線航行業務の局からの保護を要求してはならない。無線通信規則第 5. 43A 号の規定は適用されない。無線通信規則第 21. 18 号の規定を適用する。

5. 328B

完全な調整情報又は通告情報が 2005 年 1 月 1 日後に無線通信局に受領された無線航行衛星業務のシステム及びネットワークによる 1164-1300MHz、1559-1610MHz 及び 5010-5030MHz の周波数帯の使用は、無線通信規則第 9. 12 号、第 9. 12A 号及び第 9. 13 号の規定に従うことを条件とする。決議第 610 (WRC-03) も適用するが、無線航行衛星業務 (宇宙から宇宙) のシステム及びネットワークの場合、決議第 610 (WRC-03) は、送信宇宙局にのみ適用される。無線通信規則第 5. 329A 号に従って、1215-1300MHz 及び 1559-1610MHz の周波数帯での無線航行衛星業務 (宇宙から宇宙) のシステム及びネットワークについては、無線通信規則第 9. 7 号、第 9. 12 号、第 9. 12A 号及び第 9. 13 号の規定は、無線航行衛星業務 (宇宙から宇宙) における他のシステム及びネットワークに関してのみ適用される。

5. 329

1215-1300MHz の周波数帯は、無線通信規則第 5. 331 号で承認された無線航行業務に対して有害な混信を生じさせず、また、当該業務からの保護を要求しないことを条件として、無線航行衛星業務に使用することができる。さらに、1215-1300MHz の周波数帯を使用する無線航行衛星業務は、無線標定業務に対して有害な混信を生じさせてはならない。無線通信規則第 5. 43 号は、無線標定業務には適用しない。決議第 608 (WRC-03) を適用する。

5. 329A

1215-1300MHz 及び 1559-1610MHz の周波数帯で運用する無線航行衛星業務 (宇宙から宇宙) のシステムは安全業務のアプリケーションを提供するためのものではなく、かつ、無線航行衛星業務 (宇宙から地球) のシステム又は周波数分配表に従って運用するその他の業務に更なる制限を課してはならない。

5. 330

付加分配：アンゴラ、サウジアラビア、バーレーン、バングラデシュ、カメルーン、中華人民共和国、ジブチ、エジプト、アラブ首長国連邦、エリトリア、エチオピア、ガイアナ、インド、インドネシア、イラン、イラク、イスラエル、日本、ヨルダン、クウェート、ネパール、オマーン、パキスタン、フィリピン、カタール、シリア、ソマリア、スーダン、南スーダン、チャド、トーゴ及びイエメンでは、1215-1300MHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び移動業務にも分配する。

5. 331

付加分配：アルジェリア、ドイツ、サウジアラビア、オーストラリア、オーストリア、バーレーン、ベルギー、ベナン、ボスニア・ヘルツェゴビナ、ブラジル、ブルキナファソ、ブルンジ、カメルーン、中華人民共和国、大韓民国、クロアチア、デンマーク、エジプト、アラブ首長国連邦、エストニア、ロシア、フィンランド、フランス、ガーナ、ギリシャ、ギニア、赤道ギニア、ハンガリー、インド、インドネシア、イラン、イラク、アイルランド、イスラエル、ヨルダン、ケニア、クウェート、マケドニア旧ユーゴスラビア共和国、レソト、ラトビア、レバノン、リヒテンシュタイン、リトアニア、

ルクセンブルグ、マダガスカル、マリ、モーリタニア、モンテネグロ、ナイジェリア、ノルウェー、オマーン、パキスタン、オランダ、ポーランド、ポルトガル、カタール、シリア、朝鮮民主主義人民共和国、スロバキア、英国、セルビア、スロベニア、ソマリア、スーダン、南スーダン、スリランカ、南アフリカ共和国、スウェーデン、スイス、タイ、トーゴ、トルコ、ベネズエラ及びベトナムでは、1215-1300MHz の周波数帯は、一次的基礎で無線航行業務にも分配する。カナダ及びアメリカ合衆国では、1240-1300MHz の周波数帯は、一次的基礎で無線航行業務にも分配し、また、無線航行業務での使用は航空無線航行業務に限る。

5. 332

1215-1260MHz の周波数帯では、地球探査衛星業務及び宇宙研究業務の能動宇宙検知器は、無線標定業務、無線航行衛星業務及びその他の一次的基礎で分配された業務に有害な混信を生じさせ、これらの業務からの保護を要求し、また、これらの業務の運用又は発達に制限を課してはならない。

5. 333 (未使用)

5. 334

付加分配：カナダ及びアメリカ合衆国では、1350-1370MHz の周波数帯は、一次的基礎で航空無線航行業務にも分配する。

5. 335

カナダ及びアメリカ合衆国では、1240-1300MHz の周波数帯において、地球探査衛星業務及び宇宙研究業務の能動宇宙検知器は、航空無線航行業務に混信を生じさせ、この業務からの保護を要求し、また、この業務の運用又は発達に制限を課してはならない。

5. 335A

1260-1300MHz の周波数帯では、地球探査衛星業務及び宇宙研究業務の能動宇宙検知器は、無線標定業務及び脚注により一次的基礎で分配されたその他の業務に対して有害な混信を生じさせ、これらの業務からの保護を要求し、また、これらの業務の運用又は発達に制限を課してはならない。

5. 336 (未使用)

5. 337

航空無線航行業務による 1300-1350MHz、2700-2900MHz 及び 9000-9200MHz の周波数帯の使用は、地上に設置したレーダー及びこれらの周波数帯の周波数のみを送信する航空機上のトランスポンダであって同一の周波数帯で運用するレーダーによってのみ動作するものに限る。

5. 337A

無線航行衛星業務の地球局又は無線標定業務の局による 1300-1350MHz の周波数帯の使用は、航空無線航行業務に対して混信を生じさせ、また、この業務の運用及び発達に制限を課してはならない。

5. 338

キルギス、スロバキア及びトルクメニスタンでは、無線航行業務の現存する設備は、1350-1400MHz の周波数帯で運用を継続することができる。

5. 338A

1350-1400MHz、1427-1452MHz、22.55-23.55GHz、30-31.3GHz、49.7-50.2GHz、50.4-50.9GHz、51.4-52.6GHz、81-86GHz 及び 92-94GHz の周波数帯には、決議第 750 (WRC-12、改) の規定を適用する。

5. 339

1370-1400MHz、2640-2655MHz、4950-4990MHz 及び 15. 20-15. 35GHz の周波数帯は、二次的基礎で宇宙研究業務(受動)及び地球探査衛星業務(受動)にも分配する。

5. 339A(未使用)

5. 340

以下の周波数帯の発射は、全て禁止する。

1400-1427MHz

2690-2700MHz(無線通信規則第 5. 422 号の条件によるものを除く。)

10. 68-10. 7GHz(無線通信規則第 5. 483 号の条件によるものを除く。)

15. 35-15. 4GHz(無線通信規則第 5. 511 号の条件によるものを除く。)

23. 6-24GHz

31. 3-31. 5GHz

31. 5-31. 8GHz(第二地域)

48. 94-49. 04GHz(航空機搭載の局)

50. 2-50. 4GHz

52. 6-54. 25GHz

86-92GHz

100-102GHz

109. 5-111. 8GHz

114. 25-116GHz

148. 5-151. 5GHz

164-167GHz

182-185GHz

190-191. 8GHz

200-209GHz

226-231. 5GHz

250-252GHz

5. 341

1400-1727MHz、101-120GHz 及び 197-220GHz の周波数帯においては、地球外からの意図的な発射の探究計画に基づく受動的研究が一部の国によって遂行されている。

5. 342

付加分配：アルメニア、アゼルバイジャン、ベラルーシ、ウズベキスタン、キルギス、ロシア及びウクライナでは 1429-1535MHz の周波数帯並びにブルガリアでは 1525-1535MHz の周波数帯は、一次的基礎で国境内における航空テレメトリの目的に限った航空移動業務にも分配する。2007 年 4 月 1 日からは、1452-1492MHz の周波数帯の使用は関係主管庁間の同意を得ることを条件とする。

5. 343

第二地域では、遠隔測定のための航空移動業務による 1435-1535MHz の周波数帯の使用は、移動業務によるその他の使用に対して優先権を有する。

5. 344

代替分配：アメリカ合衆国では、1452-1525MHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び移動業務に分配する(無線通信規則第 5. 343 号参照)。

5. 345

放送衛星業務及び放送業務による 1452-1492MHz の周波数帯の使用は、デジタル音声放送に限られ、決議第 528 (WARC-92) の規定に従うことを条件とする。

5. 346 (未使用)

5. 347 (未使用)

5. 347A (未使用)

5. 348

移動衛星業務による 1518-1525MHz の周波数帯の使用は、無線通信規則第 9. 11A 号の規定に従って調整を行うことを条件とする。1518-1525MHz の周波数帯における移動衛星業務の局は、固定業務の局からの保護を要求してはならない。無線通信規則第 5. 43A 号の規定は適用しない。

5. 348A

1518-1525MHz の周波数帯において、日本の領域で運用する限定された移動無線又は公衆電話交換網 (PSTN) と接続して使用される陸上移動業務に関して、無線通信規則第 9. 11A 号の規定の適用に当たっての移動衛星業務 (宇宙から地球) の宇宙局に対する地表面での電力束密度の調整しきい値は、無線通信規則付録第 5 号表 5-2 に記載された調整しきい値の代わりに、全ての到来角について任意の 4 kHz の周波数帯域幅において -150dB (W/m²) とする。1518-1525MHz の周波数帯における移動衛星業務の局は、日本の領域で運用される移動業務の局からの保護を要求してはならない。無線通信規則第 5. 43A 号の規定は適用しない。

5. 348B

1518-1525MHz の周波数帯においては、移動衛星業務の局は、アメリカ合衆国の領域 (無線通信規則第 5. 343 号及び第 5. 344 号参照) 及び無線通信規則第 5. 342 号に掲げる国の領域で運用される移動業務の航空移動テレメトリ局からの保護を要求してはならない。無線通信規則第 5. 43A 号の規定は適用しない。

5. 348C (未使用)

5. 349

業務の種類地域差: サウジアラビア、アゼルバイジャン、バーレーン、カメルーン、エジプト、フランス、イラン、イラク、イスラエル、カザフスタン、クウェート、マケドニア旧ユーゴスラビア共和国、レバノン、モロッコ、カタール、シリア、キルギス、トルクメニスタン及びイエメンでは、移動業務 (航空移動を除く。) による 1525-1530MHz の周波数帯の分配は、一次的基礎とする (無線通信規則第 5. 33 号参照)。

5. 350

付加分配: アゼルバイジャン、キルギス及びトルクメニスタンでは、1525-1530MHz の周波数帯は、一次的基礎で航空移動業務にも分配する。

5. 351

1525-1544MHz、1545-1559MHz、1626. 5-1645. 5MHz 及び 1646. 5-1660. 5MHz の周波数帯は、いかなる業務のフィーダリンクにも使用してはならない。ただし、これらの周波数を使用する宇宙局を經由して通信を行うため、特定の地点にあっては、移動衛星業務の地球局の使用が主管庁によって許される場合もある。

5. 351A

1518-1544MHz、1545-1559MHz、1610-1645.5MHz、1646.5-1660.5MHz、1668-1675MHz、1980-2010MHz、2170-2200MHz、2483.5-2520MHz 及び 2670-2690MHz の周波数帯の移動衛星業務による使用については、決議第 212 (WRC-07、改) 及び決議第 225 (WRC-07、改) を参照。

5. 352 (未使用)

5. 352A

1525-1530MHz の周波数帯においては、海上移動衛星業務の局を除く移動衛星業務の局は、フランスと第三地域のフランス海外県、アルジェリア、サウジアラビア、エジプト、ギニア、インド、イスラエル、イタリア、ヨルダン、クウェート、マリ、モロッコ、モーリタニア、ナイジェリア、オマーン、パキスタン、フィリピン、カタール、シリア、タンザニア、ベトナム及びイエメンの 1998 年 4 月 1 日前に通告された固定業務の局に有害な混信を生じさせてはならない。また、これらの局からの保護を要求してはならない。

5. 353 (未使用)

5. 353A

1530-1544MHz 及び 1626.5-1645.5MHz の周波数帯における移動衛星業務への無線通信規則第 9 条の第 II 節の手の適用においては、海上における遭難及び安全に関する世界的な制度 (GMDSS) の遭難、緊急及び安全通信に必要なスペクトルの確保に優先権を与えなければならない。海上移動衛星による遭難、緊急及び安全通信には、ネットワークにおいて運用されている他の全ての移動衛星通信に対して優先アクセス及び即時利用が認められる。移動衛星システムは、GMDSS の遭難、緊急及び安全通信に許容し得ない混信を生じさせてはならない。また、これらの通信からの保護を要求してはならない。他の移動衛星業務による安全に関する通信の優先は考慮されなければならない (決議第 222 (WRC-2000) の規定が適用される。)

5. 354

移動衛星業務による 1525-1559MHz 及び 1626.5-1660.5MHz の周波数帯の使用は、無線通信規則第 9.11A 号の規定に従って調整を行うことを条件とする。

5. 355

付加分配：バーレーン、バングラデシュ、コンゴ共和国、ジブチ、エジプト、エリトリア、イラク、イスラエル、クウェート、カタール、シリア、ソマリア、スーダン、南スーダン、チャド、トーゴ及びイエメンでは、1540-1559MHz、1610-1645.5MHz 及び 1646.5-1660MHz の周波数帯は、二次的基礎で固定業務にも分配する。

5. 356

移動衛星業務(宇宙から地球)による 1544-1545MHz の周波数帯の使用は、遭難及び安全に関する運用に限る(無線通信規則第 31 条参照)。

5. 357

1545-1555MHz の周波数帯における航空移動 (R) 業務の地上の航空局から直接航空機局へ又は航空機局相互間の伝送は、衛星から航空機への回線の延長又は補完のために使用される場合には許される。

5. 357A

1545-1555MHz 及び 1646.5-1656.5MHz の周波数帯における移動衛星業務への無線通信規則第 9 条第

II 節の手の続の適用においては、無線通信規則第 44 条 1 から 6 までの優先権を有する通報を送信する航空移動衛星 (R) 業務に必要なスペクトルの確保に優先権を与えなければならない。無線通信規則第 44 条 1 から 6 までの優先権を有する航空移動衛星 (R) 業務は、必要であれば、ネットワークにおいて運用されている他の全ての移動衛星通信に対して優先アクセス及び即時利用が認められる。移動衛星システムは、無線通信規則第 44 条 1 から 6 までの優先権を有する航空移動衛星 (R) 業務に対し許容し得ない混信を生じさせてはならない。また、保護を要求してはならない。他の移動衛星業務による安全に関する通信の優先は考慮されなければならない(決議第 222 (WRC-12) の規定が適用される。)

5. 358 (未使用)

5. 359

付加分配：ドイツ、サウジアラビア、アルメニア、オーストリア、アゼルバイジャン、ベラルーシ、ベナン、カメルーン、ロシア、フランス、グルジア、ギリシャ、ギニア、ギニアビサウ、ヨルダン、カザフスタン、クウェート、リトアニア、モーリタニア、ウガンダ、ウズベキスタン、パキスタン、ポーランド、シリア、キルギス、朝鮮民主主義人民共和国、ルーマニア、タジキスタン、タンザニア、チュニジア、トルクメニスタン及びウクライナでは、1550-1559MHz、1610-1645.5MHz 及び 1646.5-1660MHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務にも分配する。主管庁は、これらの周波数帯における新たな固定業務の局の設置を避けるため、全ての実行可能な努力を行わなければならない。

5. 360 (未使用)

5. 361 (未使用)

5. 362 (未使用)

5. 362A

アメリカ合衆国では、1555-1559MHz 及び 1656.5-1660.5MHz の周波数帯においては、航空移動衛星 (R) 業務の通信には、必要であれば既存の使用者に取って代わることも含めて、ネットワークにおいて運用されている他の全ての移動衛星通信に対して優先的なアクセス及び即時利用が認められる。移動衛星システムは、無線通信規則第 44 条 1 から 6 までの優先権を有する航空移動衛星 (R) 業務に対し、許容し得ない混信を生じさせてはならない。また、当該業務に対する保護を要求してはならない。他の移動衛星業務による安全に関する通信の優先は考慮されなければならない。

5. 362B

付加分配：1559-1610MHz の周波数帯は、アルジェリア、サウジアラビア、カメルーン、ヨルダン、マリ、モーリタニア、シリア及びチュニジアでは、2010 年 1 月 1 日まで、一次的基礎で固定業務にも分配する。この期限の後、固定業務は、この分配が効力を失う 2015 年 1 月 1 日まで、二次的基礎で運用を継続してもよい。1559-1610MHz の周波数帯は、アルジェリア、アルメニア、アゼルバイジャン、ベラルーシ、ベナン、ロシア、ガボン、グルジア、ギニア、ギニアビサウ、カザフスタン、リトアニア、ナイジェリア、ウズベキスタン、パキスタン、ポーランド、キルギス、朝鮮民主主義人民共和国、ルーマニア、セネガル、タジキスタン、タンザニア、トルクメニスタン及びウクライナでは、この分配が効力を失う 2015 年 1 月 1 日まで、二次的基礎で固定業務にも分配される。主管庁は、無線航行衛星業務及び航空無線航行業務を保護するあらゆる実行可能な措置を執り、この周波数帯における固定業務システムへの新たな割当てを認めないよう要請される。

5. 362C

付加分配：1559-1610MHz の周波数帯は、コンゴ共和国、エリトリア、イラク、イスラエル、ヨルダン、カタール、シリア、ソマリア、スーダン、南スーダン、チャド、トーゴ及びイエメンでは、この

分配が効力を失う 2015 年 1 月 1 日まで、二次的基礎で固定業務にも分配する。主管庁は、無線航行衛星業務を保護するあらゆる実行可能な措置を執り、この周波数帯における固定業務システムへの新たな割当てを認めないよう要請される。

5. 363 (未使用)

5. 364

移動衛星業務(地球から宇宙)及び無線測位衛星業務(地球から宇宙)による 1610-1626. 5MHz の周波数帯の使用は、無線通信規則第 9. 11A 号による調整を行うことを条件とする。この周波数帯においていずれかの業務により運用する移動地球局は、影響を受ける主管庁の同意を得ない限り、無線通信規則第 5. 366 号の規定に従って運用しているシステム(無線通信規則第 4. 10 号が適用されるシステム)に使用される周波数帯の一部で、-15dBW/4kHz を超える最大等価等方輻射電力による電力密度を生じることができない。そのようなシステムが運用されていない周波数帯においては、移動地球局の平均の等価等方輻射電力による電力密度は-3dBW/4kHz の値を超えてはならない。移動衛星業務の局は航空無線航行業務の局、無線通信規則第 5. 366 号の規定に従って運用している局及び無線通信規則第 5. 359 号の規定に従って運用している固定業務の局に対して、これらの局からの保護を要求してはならない。移動衛星網の調整に責任を持つ主管庁は、無線通信規則第 5. 366 号の規定に従って運用している局の保護を確保するため、全ての実行可能な努力を行わなければならない。

5. 365

移動衛星業務(宇宙から地球)による 1613. 8-1626. 5MHz の周波数帯の使用は、無線通信規則第 9. 11A 号に従って調整を行うことを条件とする。

5. 366

1610-1626. 5MHz の周波数帯は、航空機上の航行援助電子装置及び直接これに関係する地上又は衛星上の設備の使用及び発達のために世界的基礎で保留する。この衛星の使用は、無線通信規則第 9. 21 号の規定に従って同意を得ることを条件とする。

5. 367

付加分配：1610-1626. 5MHz の周波数帯は、一次的基礎で航空移動衛星(R)業務にも無線通信規則第 9. 21 号の規定に従って同意を得ることを条件に分配する。

5. 368

1610-1626. 5MHz の周波数帯では、無線測位衛星及び移動衛星業務の局は、航空無線航行衛星業務を除いて無線通信規則第 4. 10 号の規定は適用しない。

5. 369

業務の種類地域差：アンゴラ、オーストラリア、中華人民共和国、エリトリア、エチオピア、インド、イラン、イスラエル、レバノン、リベリア、マダガスカル、マリ、パキスタン、パプアニューギニア、シリア、コンゴ民主共和国、スーダン、南スーダン、トーゴ及びザンビアでは、無線測位衛星業務(地球から宇宙)に対する 1610-1626. 5MHz の周波数帯の分配は、無線通信規則第 9. 21 号の規定に従って、この規定に掲げる国以外の国から同意を得ることを条件として、一次的基礎とする(無線通信規則第 5. 33 号参照)。

5. 370

業務の種類地域差：ベネズエラでは、無線測位衛星業務(地球から宇宙)に対する 1610-1626. 5MHz の周波数帯の分配は、二次的基礎とする。

5. 371

付加分配：第一地域では、1610-1626. 5MHz (地球から宇宙)の周波数帯は、二次的基礎で無線測位衛星業務にも無線通信規則第 9. 21 号による同意を得ることを条件に分配する。

5. 372

無線測位衛星業務及び移動衛星業務の局は、1610. 6-1613. 8MHz の周波数帯を使用する電波天文業務に有害な混信を生じさせてはならない(無線通信規則第 29. 13 号参照)。

5. 373(未使用)

5. 373A(未使用)

5. 374

1631. 5-1634. 5MHz 及び 1656. 5-1660MHz の周波数帯で運用する移動衛星業務の移動地球局は、無線通信規則第 5. 359 号に掲げる国で運用する固定業務の局に有害な混信を生じさせてはならない。

5. 375

移動衛星業務(地球から宇宙)及び衛星間の回線による 1645. 5-1646. 5MHz の周波数帯の使用は、遭難及び安全に関する通信に限る(無線通信規則第 31 条参照)。

5. 376

1646. 5-1656. 5MHz の周波数帯における航空移動(R)業務の航空機局から直接地上の航空局へ又は航空機局相互間の伝送は、航空機から衛星への回線の延長又は補完のために使用される場合には許される。

5. 376A

1660. 0-1660. 5MHz の周波数帯で運用する移動地球局は、電波天文業務の局に有害な混信を生じさせてはならない。

5. 377(未使用)

5. 378(未使用)

5. 379

付加分配：バングラデシュ、インド、インドネシア、ナイジェリア及びパキスタンでは、1660. 5-1668. 4MHz の周波数帯は、二次的基礎で気象援助業務にも分配する。

5. 379A

主管庁は、可能な限り特に 1664. 4-1668. 4MHz の周波数帯での気象援助業務の空中から地上への送信を回避することにより、電波天文の将来の研究のために 1660. 5-1668. 4MHz の周波数帯であらゆる可能な保護を与えることが求められる。

5. 379B

移動衛星業務による 1668-1675MHz の周波数帯の使用は、無線通信規則第 9. 11A 号の規定に基づく調整に従うことを条件とする。1668-1668. 4MHz の周波数帯においては、決議第 904 (WRC-07) を適用する。

5. 379C

1668-1670MHz の周波数帯における電波天文業務を保護するため、この周波数帯で運用される移動衛星業務のネットワーク内の移動地球局から生ずる総電力束密度は、国際周波数登録原簿に登録されたいかなる電波天文局においても、2000 秒間の積分時間の 2%以上で、10 MHz の周波数帯域幅において -181 dB(W/m²) 及び任意の 20kHz の周波数帯域幅において -194 dB(W/m²) を超えてはならない。

5. 379D

1668-1675MHz の周波数帯において、移動衛星業務、固定業務、移動業務及び宇宙研究業務(受動)の共用のため、決議第 744(WRC-07、改)を適用する。

5. 379E

1668.4-1675MHz の周波数帯における移動衛星業務の局は、中華人民共和国、イラン、日本及びウズベキスタンの気象援助業務の局に有害な混信を生じさせてはならない。1668.4-1675 MHz の周波数帯では、主管庁は、気象援助業務の新しいシステムを導入しないよう要請され、また、可能な限り速やかに既存の気象援助業務の局を他の周波数帯に移行するよう奨励される。

5. 380(未使用)

5. 380A

1670-1675MHz の周波数帯では、移動衛星業務の局は、2004 年 1 月 1 日前に通告された既存の気象衛星業務の地球局に有害な混信を生じさせてはならない。また、その発展を妨げてはならない。この周波数帯における、これらの地球局への新たな割当てについても、移動衛星業務の局による有害な混信から保護を受けるものとする。

5. 381

付加分配：アフガニスタン、キューバ、インド、イラン及びパキスタンでは、1690-1700MHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び移動業務(航空移動を除く。)にも分配する。

5. 382

業務の種類地域差：サウジアラビア、アルメニア、アゼルバイジャン、バーレーン、ベラルーシ、コンゴ共和国、エジプト、アラブ首長国連邦、エリトリア、エチオピア、ロシア、ギニア、イラク、イスラエル、ヨルダン、カザフスタン、クウェート、マケドニア旧ユーゴスラビア共和国、レバノン、モリタニア、モルドバ、モンゴル、オマーン、ウズベキスタン、ポーランド、カタール、シリア、キルギス、ソマリア、タジキスタン、タンザニア、トルクメニスタン、ウクライナ及びイエメンでは、固定業務及び移動業務(航空移動を除く。)に対する 1690-1700MHz の周波数帯の分配は、一次的基礎とし(無線通信規則第 5.33 号参照)、朝鮮民主主義人民共和国では、固定業務に対する 1690-1700MHz の周波数帯の分配は、一次的基礎(無線通信規則第 5.33 号参照)、移動業務(航空移動を除く。)に対する分配は、二次的基礎とする。

5. 383(未使用)

5. 384

付加分配：インド、インドネシア及び日本では、1700-1710MHz の周波数帯は、一次的基礎で宇宙研究業務(宇宙から地球)にも分配する。

5. 384A

1710-1885MHz、2300-2400MHz 及び 2500-2690MHz の周波数帯又はその一部は、決議第 223 (WRC-07、改)に従って IMT を導入しようとする主管庁による使用のために特定される。この特定は、これらの周波数帯が分配されている業務のアプリケーションによる使用を妨げるものではなく、また、無線通信

規則内に優先権を確立するものでもない。

5. 385

付加分配：1718.8-1722.2MHz の周波数帯は、スペクトル線観測のため、二次的基礎で電波天文業務にも分配する。

5. 386

付加分配：1750-1850MHz の周波数帯は、第二地域並びにオーストラリア、グアム、インド、インドネシア及び日本では、無線通信規則第 9.21 号の規定に従って同意を得ること及び対流圏散乱による通信に特別の考慮を払うことを条件として、一次的基礎で宇宙運用業務(地球から宇宙)及び宇宙研究業務(地球から宇宙)にも分配する。

5. 387

付加分配：ベラルーシ、グルジア、カザフスタン、キルギス、ルーマニア、タジキスタン及びトルクメニスタンでは、1770-1790MHz の周波数帯は、無線通信規則第 9.21 号の規定に従って同意を得ることを条件として、一次的基礎で気象衛星業務にも分配する。

5. 388

1885-2025MHz 及び 2110-2200MHz の周波数帯は、世界的基礎で、IMT-2000 を行おうとする主管庁による使用を予定する。この使用は、これらの周波数帯に分配されている他の業務による使用を妨げない。この周波数帯は、決議第 212 (WRC-97、改)に従って IMT-2000 に使用できる(決議第 223 (WRC-2000)も参照)。

5. 388A

決議第 221 (WRC-03、改)に従い、第一地域及び第三地域では、1885-1980MHz、2010-2025MHz 及び 2110-2170MHz の周波数帯を、第二地域では、1885-1980MHz 及び 2110-2160MHz の周波数帯を、IMT-2000 を提供する基地局としての高高度プラットフォーム局 (HAPS) に使用することができる。HAPS を基地局として使用する IMT-2000 アプリケーションによる使用は、これらの周波数帯が分配されている業務の局による当該周波数帯の使用を妨げるものではなく、また、無線通信規則内において優先権を確立するものでもない。

5. 388B

アルジェリア、サウジアラビア、バーレーン、ベナン、ブルキナファソ、カメルーン、コモロ、コートジボワール、中華人民共和国、キューバ、ジブチ、エジプト、アラブ首長国連邦、エリトリア、エチオピア、ガボン、ガーナ、インド、イラン、イスラエル、ヨルダン、ケニア、クウェート、リビア、マリ、モロッコ、モーリタニア、ナイジェリア、オマーン、ウガンダ、パキスタン、カタール、シリア、セネガル、シンガポール、スーダン、南スーダン、タンザニア、チャド、トーゴ、チュニジア、イエメン、ザンビア及びジンバブエでは、国内の固定業務及び IMT 2000 の移動局を含む移動業務を同一チャンネル干渉から保護するため、無線通信規則第 5.388A 号に掲げる周波数帯において隣接国で IMT 2000 の基地局として使用する高高度プラットフォーム局 (HAPS) は、HAPS の通告時点で影響を受ける主管庁の明確な同意がない場合、国境外の地表面で $-127\text{dB (W/(m}^2\cdot\text{MHz))}$ の同一チャンネル電力束密度を超えてはならない。

5. 389 (未使用)

5. 389A

移動衛星業務による 1980-2010MHz 及び 2170-2200MHz の周波数帯の使用は、無線通信規則第 9.11A 号に基づく調整及び決議第 716 (WRC-2000、改)の規定に従うことを条件とする。

5. 389B

移動衛星業務による 1980-1990MHz の周波数帯の使用は、アルゼンチン、ブラジル、カナダ、チリ、エクアドル、アメリカ合衆国、ホンジュラス、ジャマイカ、メキシコ、ペルー、スリナム、トリニダード・トバゴ、ウルグアイ及びベネズエラにおける固定業務及び移動業務に有害な混信を与えてはならず、また、これらの業務の発達を妨げてはならない。

5. 389C

移動衛星業務による第二地域での 2010-2025MHz 及び 2160-2170MHz の周波数帯の使用は、無線通信規則第 9.11A 号に基づく調整及び決議第 716 (WRC-2000、改) の規定に従うことを条件とする。

5. 389D (未使用)

5. 389E

移動衛星業務による第二地域での 2010-2025MHz 及び 2160-2170MHz の周波数帯の使用は、第一地域及び第三地域における固定業務及び移動業務に有害な混信を与えてはならず、また、これらの業務の発達を妨げてはならない。

5. 389F

アルジェリア、ベナン、カーボヴェルデ、エジプト、イラン、マリ、シリア及びチュニジアでは、移動衛星業務による 1980-2010MHz 及び 2170-2200MHz の周波数帯の使用は、固定業務及び移動業務に有害な混信を与えてはならず、2005 年 1 月 1 日前にこれらの業務の発達を妨げてはならず、また、前者の業務は後者の業務から保護を要求してはならない。

5. 390 (未使用)

5. 391

2025-2110MHz 及び 2200-2290MHz の周波数帯における移動業務に対する周波数の割当てに当たっては、主管庁は、ITU-R 勧告 SA. 1154 に規定するように高密度の移動システムを導入してはならず、その他のいかなる種類の移動システムの導入に際してもこの勧告を考慮しなければならない。

5. 392

主管庁は、2025-2110MHz 及び 2200-2290MHz の周波数帯の宇宙研究業務、宇宙運用業務及び地球探査衛星業務において、2 以上の非静止衛星間の宇宙から宇宙への発射が、これらの業務における静止及び非静止衛星間の地球から宇宙、宇宙から地球及び宇宙から宇宙への発射に対して制限を課することがないように、実行可能な全ての措置を執ることを要請される。

5. 392A (未使用)

5. 393

付加分配：カナダ、アメリカ合衆国、インド及びメキシコでは、2310-2360MHz の周波数帯は、一次的基礎で放送衛星業務（音声）及び補助的な地上音声放送業務にも分配する。この分配の使用は、高い方の 25MHz の周波数帯における放送衛星システムに対する制限に関する決議事項 3 を除き、デジタル音声放送に限定し、また、決議第 528 (WRC-03、改) の規定に従うことを条件とする。

5. 394

アメリカ合衆国では、航空移動業務による遠隔測定のための 2300-2390MHz の周波数帯の使用は、移動業務のその他の使用に対して優先権を有する。カナダでは、航空移動業務による遠隔測定のための

2360-2400MHz の周波数帯の使用は、移動業務のその他の使用に対して優先権を有する。

5. 395

フランス及びトルコでは、航空移動業務による遠隔測定のための 2310-2360MHz の周波数帯の使用は、移動業務のその他の使用に対して優先権を有する。

5. 396

無線通信規則第 5. 393 号の規定に従って運用される 2310-2360MHz の周波数帯を使用する放送衛星業務の宇宙局は、他の国々に分配されている業務に影響を与えないよう、決議第 33 (WRC-97、改)に従って調整及び通告されなければならない。補助的な地上放送局は、その使用前に、隣接国との調整を条件とする。

5. 397 (未使用)

5. 398

2483. 5-2500MHz の周波数帯の無線測位衛星業務に関しては、無線通信規則第 4. 10 号の規定は適用されない。

5. 398A

業務の種類地域差：アルメニア、アゼルバイジャン、ベラルーシ、ロシア、カザフスタン、ウズベキスタン、キルギス、タジキスタン及びウクライナでは、2483. 5-2500MHz の周波数帯は、一次的基礎で無線標定業務に分配する。これらの国々における無線標定業務の局は、2483. 5-2500MHz の周波数帯において、無線通信規則に従って運用する固定業務、移動業務及び移動衛星業務の局に対して有害な混信を生じさせてはならない。また、それらの局からの保護を要求してはならない。

5. 399

無線通信規則第 5. 401 号で言及する場合を除き、2483. 5-2500 MHz の周波数帯において、2012 年 2 月 17 日以降に通告情報が無線通信局に受領され、アルメニア、アゼルバイジャン、ベラルーシ、ロシア、カザフスタン、ウズベキスタン、キルギス、タジキスタン及びウクライナを含む業務区域において運用を行う無線測位衛星業務の局は、無線通信規則第 5. 398A 号に従ってこれらの国々で運用する無線標定業務の局に対して有害な混信を生じさせてはならない。また、それらの局からの保護を要求してはならない。

5. 400 (未使用)

5. 401

アンゴラ、オーストラリア、バングラデシュ、ブルンジ、中華人民共和国、エリトリア、エチオピア、インド、イラン、レバノン、リベリア、リビア、マダガスカル、マリ、パキスタン、パプアニューギニア、シリア、コンゴ民主共和国、スーダン、スワジランド、トーゴ及びザンビアでは、2483. 5-2500MHz の周波数帯は、無線通信規則第 9. 21 号の規定に従って、この規定に掲げる国以外の国から同意を得ることを条件として、WRC-12 以前より一次的基礎で無線測位衛星業務に既に分配されている。完全な調整情報が 2012 年 2 月 18 日以前に無線通信局により受領されている無線測位衛星業務のシステムは、調整要求情報の受領日現在で規則上の地位は保持される。

5. 402

移動衛星業務及び無線測位衛星業務による 2483. 5-2500MHz の周波数帯の使用は、無線通信規則第 9. 11A 号の規定に従って調整を行うことを条件とする。主管庁は 2483. 5-2500MHz の周波数の発射による電波天文業務への有害な混信(特に、世界的に電波天文業務に分配された 4990-5000MHz の周波数帯

に落ち込む第二高調波により生じる混信)を防止する全ての可能な措置を執ることを要請される。

5. 403

2520-2535MHz の周波数帯は、無線通信規則第 9. 21 号の規定に従って同意を得ることを条件として、航空移動衛星を除く移動衛星業務(宇宙から地球)の国境内に限定した運用のためにも使用することができる。無線通信規則第 9. 11A 号の規定を適用する。

5. 404

付加分配：インド及びイランでは、2500-2516. 5MHz の周波数帯は、無線通信規則第 9. 21 号の規定に従って同意を得ることを条件として、無線測位衛星業務(宇宙から地球)の国境内に限定した運用にも使用することができる。

5. 405(未使用)

5. 406(未使用)

5. 407

アルゼンチンでは、2500-2520MHz の周波数帯の移動衛星業務(宇宙から地球)の宇宙局からの地表面での電力束密度は、関係主管庁との同意が成立しない限り、 $-152\text{dB(W/m}^2/4\text{kHz)}$ を超えてはならない。

5. 408(未使用)

5. 409(未使用)

5. 410

2500-2690MHz の周波数帯は、第一地域では無線通信規則第 9. 21 号の規定に従って同意を得ることを条件として対流圏散乱による通信に使用することができる。無線通信規則第 9. 21 号の規定は、第一地域の完全に外側にある対流圏散乱回線には適用しない。主管庁は、この周波数帯における新たな対流圏散乱通信システムの開発を避けるため、実行可能な全ての努力をしなければならない。この周波数帯で新たな対流圏散乱による無線通信回線を計画する場合には、この回線のアンテナが、静止衛星の軌道方向を向かないよう、実行可能な全ての措置を執らなければならない。

5. 411(未使用)

5. 412

代替分配：キルギス及びトルクメニスタンでは、2500-2690MHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び移動業務(航空移動を除く。)に分配する。

5. 413

主管庁は、2500-2690MHz の周波数帯で放送衛星業務の通信系を設計するに当たっては、2690-2700MHz の周波数帯の電波天文業務を保護するため必要な全ての措置を執ることを要請される。

5. 414

2500-2520MHz の周波数帯の移動衛星業務(宇宙から地球)への分配は、無線通信規則第 9. 11A 号の規定に従って調整を行うことを条件とする。

5. 414A

日本及びインドでは、無線通信規則第 5. 403 号に基づく移動衛星業務(宇宙から地球)の衛星ネッ

トワークによる 2500-2520MHz 及び 2520-2535MHz の周波数帯の使用は、国境内での運用に限定され、無線通信規則第 9.11A 号の適用を条件とする。以下の pfd 値は、当該移動衛星業務ネットワークの通告主管庁の領域から 1000km の範囲内における全ての条件及び全ての変調方式における第 9.11A 号に基づく調整しきい値として使用されなければならない。

| | |
|--|-------------------|
| -136dB (W/(m ² ·MHz)) | 0° ≤ θ ≤ 5° の場合 |
| -136 + 0.55 (θ-5) dB (W/(m ² ·MHz)) | 5° < θ ≤ 25° の場合 |
| -125 dB (W/(m ² ·MHz)) | 25° < θ ≤ 90° の場合 |

ここで、θは水平面上の入射波の到来角度を度で表示したものである。この範囲外では、無線通信規則第 21 条の表 21-4 を適用する。さらに、2007 年 11 月 14 日までに、完全な通告情報が無線通信局によって受領され、その時まで利用が開始されているシステムには、無線通信規則第 9.11A 号と関連した無線通信規則第 9 条及び第 11 条の規定を適用するとともに、無線通信規則 (2004 年版) 付録第 5 号附属書 1 の表 5-2 の調整しきい値が適用される。

5.415

固定衛星業務による 2500-2690MHz (第二地域) 並びに 2500-2535MHz 及び 2655-2690MHz (第三地域) の周波数帯の使用は、国内通信系及び地域通信系に限る。この使用は、第一地域の放送衛星業務に対して特別な注意を払い、無線通信規則第 9.21 号の規定に従って同意を得ることを条件とする。

5.415A

付加分配: インド及び日本では、無線通信規則第 9.21 号の規定に従って同意を得ることを条件として、2515-2535MHz の周波数帯は、航空移動衛星業務(宇宙から地球)の国境内に限定した運用のためにも使用することができる。

5.416

放送衛星業務による 2520-2670MHz の周波数帯の使用は、共同受信のための国内通信系及び地域通信系に限るものとし、無線通信規則第 9.21 号の規定に従って同意を得ることを条件とする。無線通信規則第 9.19 号の規定は、この周波数帯における主管庁の二国間及び多国間の交渉に適用する。

5.417(未使用)

5.417A

無線通信規則第 5.418 号の規定を適用する場合、大韓民国及び日本では、決議第 528 (WRC-03、改) の決議事項 3 は、放送衛星業務(音声)及び補助的な地上放送業務が 2605-2630MHz の周波数帯において一次的基礎で付加的に運用できるように緩和される。この分配の使用は、国内向けのシステムに限定される。本規定に掲げる主管庁は、二つの重複する周波数割当て、すなわち本規定に基づくもの及び無線通信規則第 5.416 号に基づくものを同時に有してはならない。無線通信規則第 5.416 号の規定及び第 12 条の表 21-4 は適用しない。2605-2630MHz の周波数帯における放送衛星業務(音声)の非静止衛星システムの使用は、決議第 539 (WRC-03、改)に従うことを条件とする。無線通信規則付録第 4 号に定めた完全な調整情報又は通告情報が 2003 年 7 月 4 日後に受領された 2605-2630MHz の周波数帯で運用する静止衛星を用いた放送衛星業務(音声)の宇宙局から生ずる地表面での電力束密度は、全ての条件及び全ての変調方式において、以下の制限値を超えてはならない。

| | |
|---|-------------------|
| -130dB (W/(m ² ·MHz)) | 0° ≤ θ ≤ 5° の場合 |
| -130+0.4 (θ-5) dB (W/(m ² ·MHz)) | 5° < θ ≤ 25° の場合 |
| -122dB (W/(m ² ·MHz)) | 25° < θ ≤ 90° の場合 |

ここで、θは水平面上の入射波の到来角である。これらの制限値は、合意を得た主管庁の領域内において超過することができる。大韓民国の放送衛星業務(音声)のネットワークの場合、上記制限値の例外として、到来角 35 度より大きい場合に限り、放送衛星業務(音声)システムの通告主管庁の領域から 1000km の距離の範囲内における無線通信規則第 9.11 号の規定に基づく調整しきい値とし

て、 $-122\text{dB (W/(m}^2\cdot\text{MHz))}$ の電力束密度値が使用されなければならない。

5. 417B

大韓民国及び日本では、無線通信規則第 5. 417A 号の規定に基づき、無線通信規則付録第 4 号に定めた完全な調整情報又は通告情報が 2003 年 7 月 4 日後に受領された放送衛星業務(音声)の非静止衛星システムによる 2605-2630MHz の周波数帯の使用は、無線通信規則付録第 4 号に定めた完全な調整情報又は通告情報が 2003 年 7 月 4 日後に受領されたとみなされる静止衛星網に対して、無線通信規則第 9. 12A 号の規定に従うことを条件とし、無線通信規則第 22. 2 号の規定は適用しない。無線通信規則第 22. 2 号の規定は、無線通信規則付録第 4 号に定めた完全な調整情報又は通告情報が 2003 年 7 月 5 日前に受領されたとみなされる静止衛星網に対して適用し続けなければならない。

5. 417C

無線通信規則第 5. 417A 号に基づき、無線通信規則付録第 4 号に定めた完全な調整情報又は通告情報が 2003 年 7 月 4 日後に受領された放送衛星業務(音声)の非静止衛星システムによる 2605-2630MHz の周波数帯の使用は、無線通信規則第 9. 12 号の規定に従うことを条件とする。

5. 417D

無線通信規則付録第 4 号に定めた完全な調整情報又は通告情報が 2003 年 7 月 4 日後に受領された静止衛星網による 2605-2630MHz の周波数帯の使用は、無線通信規則第 5. 417A 号の規定に基づく放送衛星業務(音声)の非静止衛星システムに対して、無線通信規則第 9. 13 号の規定に従うことを条件とし、かつ、無線通信規則第 22. 2 号の規定は適用しない。

5. 418

付加分配：大韓民国、インド、日本及びタイでは、2535-2655MHz の周波数帯は、一次的基礎で放送衛星業務(音声)及び補助的な地上放送業務にも分配する。この分配の使用は、デジタル音声放送に限定し、決議第 528 (WRC-03、改)の規定に従うことを条件とする。無線通信規則第 5. 416 号の規定及び第 12 条の表 21-4 は、この付加分配には適用しない。放送衛星業務(音声)の非静止衛星システムの使用は、決議第 539 (WRC-03、改)に従うことを条件とする。無線通信規則付録第 4 号に定めた完全な調整情報又は通告情報が 2005 年 6 月 1 日より後に受領された放送衛星業務(音声)の静止衛星システムは、国内向けのシステムに限定される。付録第 4 号に定めた完全な調整情報が 2005 年 6 月 1 日より後に受領された 2630-2655MHz の周波数帯で運用する静止衛星を用いた放送衛星業務(音声)の宇宙局から生ずる地表面での電力束密度は、全ての条件及び全ての変調方式において、以下の制限値を超えてはならない。

| | |
|---|--|
| $-130\text{ dB (W/(m}^2\cdot\text{MHz))}$ | $0^\circ \leq \theta \leq 5^\circ$ の場合 |
| $-130 + 0.4(\theta-5)\text{ dB (W/(m}^2\cdot\text{MHz))}$ | $5^\circ < \theta \leq 25^\circ$ の場合 |
| $-122\text{ dB (W/(m}^2\cdot\text{MHz))}$ | $25^\circ < \theta \leq 90^\circ$ の場合 |

ここで、 θ は水平面上の入射波の到来角である。これらの制限値は、合意を得た主管庁の領域内において超過することができる。上記制限値の例外として、放送衛星業務(音声)システムの通告主管庁の領域から 1500km 以内における無線通信規則第 9. 11 号の規定に基づく調整しきい値として、 $-122\text{dB (W/(m}^2\cdot\text{MHz))}$ の電力束密度値が使用されなければならない。

さらに、本規定に掲げる主管庁は、付録第 4 号に定めた完全な調整情報が 2005 年 6 月 1 日より後に受領されたシステムに対して、二つの重複する周波数割当て、すなわち本規定に基づくもの及び第 5. 416 号に基づくものを同時に有してはならない。

5. 418A

無線通信規則第 5. 418 号に掲げる第三地域の国では、無線通信規則付録第 4 号に定めた完全な調整情報又は通告情報が 2000 年 6 月 2 日後に受領された放送衛星業務(音声)の非静止衛星システムによる 2630-2655MHz の周波数帯の使用は、無線通信規則付録第 4 号に定めた完全な調整情報又は通告情報が

2000年6月2日後に受領されたとみなされる静止衛星網に対して、無線通信規則第9.12A号の規定に従うことを条件とし、かつ、無線通信規則第22.2号の規定は適用しない。無線通信規則第22.2号は、無線通信規則付録第4号に定めた完全な調整情報又は通告情報が2000年6月3日前に受領されたとみなされる静止衛星網に対して適用し続けなければならない。

5.418B

無線通信規則第5.418号の規定に基づき、無線通信規則付録第4号に定めた完全な調整情報又は通告情報が2000年6月2日後に受領された放送衛星業務(音声)の非静止衛星システムによる2630-2655MHzの周波数帯の使用は、無線通信規則第9.12号の規定に従うことを条件とする。

5.418C

無線通信規則付録第4号に定めた完全な調整情報又は通告情報が2000年6月2日後に受領された静止衛星網による2630-2655MHzの周波数帯の使用は、無線通信規則第5.418号の規定に基づく放送衛星業務(音声)の非静止衛星システムに対して、無線通信規則第9.13号の規定に従うことを条件とし、かつ、無線通信規則第22.2号の規定は適用しない。

5.419

2670-2690MHzの周波数帯に移動衛星システムを導入する場合は、主管庁は、1992年3月3日前にこの周波数帯で運用している衛星システムを保護するため、必要な全ての措置を執らなければならない。この周波数帯における移動衛星システムの調整は無線通信規則第9.11A号に従うものとする。

5.420

2655-2670MHzの周波数帯は、無線通信規則第9.21号の規定に従って同意を得ることを条件として航空移動衛星を除く移動衛星業務(地球から宇宙)の国境内に限定した運用のためにも使用することができる。その調整には、無線通信規則第9.11A号を適用する。

5.420A(未使用)

5.421(未使用)

5.422

付加分配：サウジアラビア、アルメニア、アゼルバイジャン、バーレーン、ベラルーシ、ブルネイ、コンゴ共和国、コートジボワール、キューバ、ジブチ、エジプト、アラブ首長国連邦、エリトリア、エチオピア、ガボン、グルジア、ギニア、ギニアビサウ、イラン、イラク、イスラエル、ヨルダン、クウェート、レバノン、モーリタニア、モンゴル、モンテネグロ、ナイジェリア、オマーン、パキスタン、フィリピン、カタール、シリア、キルギス、コンゴ民主共和国、ルーマニア、ソマリア、タジキスタン、チュニジア、トルクメニスタン、ウクライナ及びイエメンでは、2690-2700MHzの周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び移動業務(航空移動を除く。)にも分配する。この分配の使用は、1985年1月1日までに運用を開始した装置に限る。

5.423

2700-2900MHzの周波数帯においては、地上に設置した気象用レーダーは、航空無線航行業務の局と同等の基礎で運用することを許される。

5.424

付加分配：カナダでは、2850-2900MHzの周波数帯は、海岸に設置したレーダーによる使用のため、一次的基礎で海上無線航行業務にも分配する。

5. 424A

2900-3100MHz の周波数帯においては、無線標定業務の局は無線航行業務のレーダーシステムに有害な混信を生じさせてはならない。また、それらのシステムからの保護を要求してはならない。

5. 425

2900-3100MHz の周波数帯においては、船舶上のトランスポンダ通信系(SIT)の使用は、2930-2950MHz の補助周波数帯に限定しなければならない。

5. 426

航空無線航行業務による 2900-3100MHz の周波数帯の使用は、地上に設置したレーダーに限る。

5. 427

2900-3100MHz 及び 9300-9500MHz の周波数帯においては、レーダートランスポンダからの応答は、レーダービーコン(レーコン)からの応答と混同されることがないものでなければならず、また、無線通信規則第 4.9 号に留意しつつも、無線航行業務の船舶又は航空機に設置したレーダーに有害な混信を生じさせてはならない。

5. 428

付加分配：アゼルバイジャン、モンゴル、キルギス及びトルクメニスタンでは、3100-3300MHz の周波数帯は、一次的基礎で無線航行業務にも分配する。

5. 429

付加分配：サウジアラビア、バーレーン、バングラデシュ、ブルネイ、カメルーン、中華人民共和国、コンゴ共和国、大韓民国、コートジボワール、エジプト、アラブ首長国連邦、インド、インドネシア、イラン、イラク、イスラエル、日本、ヨルダン、ケニア、クウェート、レバノン、リビア、マレーシア、オマーン、ウガンダ、パキスタン、カタール、シリア、コンゴ民主共和国、朝鮮民主主義人民共和国及びイエメンでは、3300-3400MHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び移動業務にも分配する。地中海沿岸諸国は、固定業務及び移動業務を無線標定業務から保護することを要求してはならない。

5. 430

付加分配：アゼルバイジャン、モンゴル、キルギス及びトルクメニスタンでは、3300-3400MHz の周波数帯は、一次的基礎で無線航行業務にも分配する。

5. 430A

業務の種類地域差：アルバニア、アルジェリア、ドイツ、アンドラ、サウジアラビア、オーストリア、アゼルバイジャン、バーレーン、ベルギー、ベナン、ボスニア・ヘルツェゴビナ、ボツワナ、ブルガリア、ブルキナファソ、カメルーン、キプロス、バチカン、コンゴ共和国、コートジボワール、クロアチア、デンマーク、エジプト、スペイン、エストニア、フィンランド、フランス、第一地域のフランス海外県、ガボン、グルジア、ギリシャ、ギニア、ハンガリー、アイルランド、アイスランド、イスラエル、イタリア、ヨルダン、クウェート、レソト、ラトビア、マケドニア旧ユーゴスラビア共和国、リヒテンシュタイン、リトアニア、マラウイ、マリ、マルタ、モロッコ、モーリタニア、モルドバ、モナコ、モンゴル、モンテネグロ、モザンビーク、ナミビア、ニジェール、ノルウェー、オマーン、オランダ、ポーランド、ポルトガル、カタール、シリア、コンゴ民主共和国、スロバキア、チェコ、ルーマニア、英国、サンマリノ、セネガル、セルビア、シエラレオネ、スロベニア、南アフリカ共和国、スウェーデン、スイス、スワジランド、チャド、トーゴ、チュニジア、トルコ、ウクライナ、ザンビア及びジンバブエでは、3400-3600MHz の周波数帯は、無線通信規則第 9.21 号に従い他の主管庁の同意を得ることを条件に、移動業務(航空移動を除く。)に一次的基礎で分配し、IMT に特定

する。この特定は、この周波数帯が分配されている業務のアプリケーションによる使用を妨げるものではなく、また、無線通信規則上で優先権を確立するものでもない。調整の段階では、無線通信規則第 9.17 号及び第 9.18 号の規定も適用する。主管庁は、この周波数帯において移動業務の基地局又は移動局を使用開始する前に、他の主管庁の領域との境界で、時間率 20%以上で、地上高 3m地点での電力束密度 (pfd) が、 $-154.5\text{dBW}/(\text{m}^2 \cdot 4\text{kHz})$ を超えないことを確保しなければならない。この pfd 制限値を超過する旨を主管庁が同意している国の領域においては、この制限値を超過することができる。他の主管庁の領域との境界における pfd 制限値が満足することを確保するために、全ての関連する情報を考慮に入れながら、地上局に責任を有する主管庁と地球局に責任を有する主管庁の相互合意の下で、要請があれば無線通信局の支援を得て、計算と検証が行われなければならない。その合意が成立しない場合は、pfd の計算と検証は、上記の情報を考慮に入れながら無線通信局によって行われるものとする。3400-3600MHz の周波数帯における移動業務の局は、宇宙局からの保護を、無線通信規則 (2004 年版) の表 21-4 で定められている以上に要求してはならない。この分配は、2010 年 11 月 17 日より効力を有する。

5.431

付加分配：ドイツ、イスラエル及び英国では、3400-3475MHz の周波数帯は、二次的基礎でアマチュア業務にも分配する。

5.431A

業務の種類地域差：アルゼンチン、ブラジル、チリ、コスタリカ、キューバ、ドミニカ、エルサルバドル、グアテマラ、メキシコ、パラグアイ、スリナム、ウルグアイ、ベネズエラ及び第二地域のフランス海外県では、3400-3500MHz の周波数帯は、無線通信規則第 9.21 号に従い他の主管庁との合意を得ることを条件に、移動業務（航空移動を除く。）に一次的基礎で分配する。

3400-3500MHz の周波数帯における移動業務の局は、宇宙局からの保護を、無線通信規則 (2004 年版) の表 21-4 で定められている以上に要求してはならない。

5.432

業務の種類地域差：大韓民国、日本及びパキスタンでは、移動業務（航空移動を除く。）による 3400-3500MHz の周波数帯の分配は、一次的基礎とする（無線通信規則第 5.33 号参照）。

5.432A

大韓民国、日本及びパキスタンでは、3400-3500MHz の周波数帯は、IMT に特定する。この特定は、この周波数帯が分配されている業務のアプリケーションによる使用を妨げるものではなく、また、無線通信規則内に優先権を確立するものでもない。調整の段階では、無線通信規則第 9.17 号及び第 9.18 号の規定も適用する。主管庁は、この周波数帯において移動業務の基地局又は移動局を使用開始する前に、他の主管庁の領域との境界で、時間率 20%以上で、地上高 3m地点での電力束密度 (pfd) が、 $-154.5\text{dBW}/(\text{m}^2 \cdot 4\text{kHz})$ を超えないことが確保されなければならない。この pfd 制限値は、主管庁が同意を表明している国の領域においては超過することができる。他の主管庁の領域との境界線における pfd 制限値が満足することを確保するために、全ての関連する情報を考慮に入れながら、地上局に責任を有する主管庁と地球局に責任を有する主管庁の相互合意の下で、要請があれば無線通信局の支援を得て、計算と検証が行われなければならない。合意が成立しない場合は、pfd の計算と検証は、上記の情報を考慮に入れながら無線通信局によって行われる。3400-3500MHz の周波数帯における移動業務の局は、無線通信規則 (2004 年版) の表 21-4 で定められている以上の宇宙局からの保護を要求してはならない。

5.432B

業務の種類地域差：バングラデシュ、中華人民共和国、インド、イラン、ニュージーランド、シンガポール及び第三地域のフランス海外県では、3400-3500MHz の周波数帯は、無線通信規則第 9.21

号に従い他の主管庁の同意を得ることを条件に、移動業務(航空移動を除く。)に一次的基礎で分配し、IMT に特定する。この特定は、この周波数帯が分配されている業務のアプリケーションによる使用を妨げるものではなく、また、無線通信規則内に優先権を確立するものでもない。調整の段階では、無線通信規則第 9.17 号及び第 9.18 号の規定も適用する。主管庁は、この周波数帯において移動業務の基地局又は移動局を使用開始する前に、他の主管庁の領域との境界で、時間率 20%以上で、地上高 3m 地点での電力束密度 (pfd) が、 $-154.5\text{dBW}/(\text{m}^2 \cdot 4\text{kHz})$ を超えないことが確保されなければならない。この pfd 制限値は、主管庁が同意を表明している国の領域においては超過することができる。他の主管庁の領域との境界における pfd 制限値が満足することを確保するために、全ての関連する情報を考慮に入れながら、地上局に責任を有する主管庁と地球局に責任を有する主管庁の相互合意の下で、要請があれば無線通信局の支援を得て、計算と検証が行われなければならない。合意が成立しない場合は、pfd の計算と検証は、上記の情報を考慮に入れながら無線通信局によって行われる。3400-3500MHz の周波数帯における移動業務の局は、無線通信規則 (2004 年版) の表 21-4 で定められている以上の宇宙局からの保護を要求してはならない。この分配は、2010 年 11 月 17 日より効力を有する。

5.433

第二地域及び第三地域では、無線標定業務は、3400-3600MHz の周波数帯において一次的基礎で分配される。ただし、この周波数帯において無線標定システムを有する全ての主管庁は、1985 年までに運用を停止することを要請される。その後は、主管庁は、固定衛星業務を保護するため、実行可能な全ての措置を執り、固定衛星業務には調整の要求を課さない。

5.433A

バングラデシュ、中華人民共和国、大韓民国、インド、イラン、日本、ニュージーランド、パキスタン及び第三地域のフランス海外県では、3500-3600MHz の周波数帯は、IMT に特定する。この特定は、この周波数帯が分配されている業務のアプリケーションによる使用を妨げるものではなく、また、無線通信規則内に優先権を確立するものでもない。調整の段階では、無線通信規則第 9.17 号及び第 9.18 号の規定も適用する。主管庁は、この周波数帯において移動業務の基地局又は移動局を使用開始する前に、他のいかなる主管庁の領域との境界においても、時間率 20%以上で、地上高 3m 地点での電力束密度 (pfd) が、 $-154.5\text{dBW}/(\text{m}^2 \cdot 4\text{kHz})$ を超えないことを確保しなければならない。この pfd 制限値は、主管庁が同意を表明している国の領域においては超過することができる。他の主管庁の領域との境界における pfd 制限値が満足することを確保するために、全ての関連する情報を考慮に入れながら、地上局に責任を有する主管庁と地球局に責任を有する主管庁の相互合意の下で、要請があれば無線通信局の支援を得て、計算と検証が行わなければならない。合意が成立しない場合は、pfd の計算と検証は、上記の情報を考慮に入れながら無線通信局によって行われる。3400-3500MHz の周波数帯における移動業務の局は、無線通信規則 (2004 年版) の表 21-4 で定められている以上の宇宙局からの保護を要求してはならない。

5.434 (未使用)

5.435

日本では、3620-3700MHz の周波数帯においては、無線標定業務を除外する。

5.436 (未使用)

5.437 (未使用)

5.438

航空無線航行業務による 4200-4400MHz の周波数帯の使用は、航空機上の電波高度計及びこれと連携する地上のトランスポンダのために保留する。ただし、地球探査衛星業務及び宇宙研究業務における

受動検知器の使用は、この周波数帯において二次的基礎で許される（電波高度計からの保護は与えられない。）。

5. 439

付加分配：イランでは、4200-4400MHz の周波数帯は、二次的基礎で固定業務にも分配する。

5. 440

標準周波数報時衛星業務は、4202MHz の周波数を宇宙から地球への伝送に、6427MHz の周波数を地球から宇宙への伝送に使用することができる。これら伝送は、これらの周波数の±2MHz 内に制限しなければならず、無線通信規則第 9. 21 号の規定に従って同意を得ることを条件とする。

5. 440A

第二地域（ブラジル、キューバ、フランス海外県、グアテマラ、パラグアイ、ウルグアイ及びベネズエラを除く。）及びオーストラリアでは、4400-4940MHz の周波数帯は、航空機局による飛行テストのための航空移動テレメトリに使用することができる（無線通信規則第 1. 83 号参照）。この使用は、決議第 416 (WRC-07) に従い、固定衛星業務及び固定業務に有害な混信を生じさせてはならない。また、これらの業務からの保護を要求してはならない。これらの使用は、移動業務の他の用途や、この周波数帯に同等の優先度で分配されている他の業務による使用を妨げるものではなく、また、無線通信規則内に優先権を確立するものでもない。

5. 441

固定衛星業務による 4500-4800MHz (宇宙から地球) 及び 6725-7025MHz (地球から宇宙) の周波数帯の使用は、無線通信規則付録第 30B 号に従わなければならない。固定衛星業務の静止衛星システムによる 10. 7-10. 95GHz (宇宙から地球)、11. 2-11. 45GHz (宇宙から地球) 及び 12. 75-13. 25GHz (地球から宇宙) の周波数帯の使用は、無線通信規則付録第 30B 号に従わなければならない。固定衛星業務の非静止衛星システムによる 10. 7-10. 95GHz (宇宙から地球)、11. 2-11. 45GHz (宇宙から地球) 及び 12. 75-13. 25GHz (地球から宇宙) の周波数帯の使用は、固定衛星業務の他の非静止衛星システムとの調整に関し、無線通信規則第 9. 12 号の規定に従うことを条件とする。固定衛星業務の非静止衛星システムは、固定衛星業務の非静止衛星システムの完全な調整情報又は通告情報及び静止衛星網のための完全な調整情報又は通告情報を無線通信局が受領した日にかかわらず、無線通信規則に従って運用する固定衛星業務の静止衛星通信網からの保護を求めてはならず、かつ、無線通信規則第 5. 43A 号は適用されない。上記周波数帯における固定衛星業務の非静止衛星システムは、その運用中に生じる可能性がある許容できないいかなる混信をも迅速に除去できるような方法で運用されなければならない。

5. 442

4825-4835MHz 及び 4950-4990MHz の周波数帯においては、移動業務に対する分配は、移動業務（航空移動を除く。）に限る。第二地域（ブラジル、キューバ、グアテマラ、パラグアイ、ウルグアイ及びベネズエラを除く。）及びオーストラリアでは、4825-4835MHz の周波数帯は、航空機局による飛行テストのための航空移動テレメトリに限定して、航空移動業務にも分配される。この使用は、決議第 416 (WRC-07) に従い、固定業務に有害な混信を生じさせてはならない。

5. 443

業務の種類地域差：アルゼンチン、オーストラリア及びカナダでは、電波天文業務による 4825-4835MHz 及び 4950-4990MHz の周波数帯の分配は、一次的基礎とする（無線通信規則第 5. 33 号参照）。

5. 443A (未使用)

5. 443A

5000-5030MHz 及び 5091-5150MHz の周波数帯において、航空移動衛星 (R) 業務は、無線通信規則第 9. 21 号に定める手続に従って同意を得ることを条件とする。航空移動衛星 (R) 業務によるこの周波数帯の使用は、国際標準の航空システムに限る。

5. 443B

5030MHz 以上で運用するマイクロ波着陸システムに有害な混信を生じさせないよう、5010-5030MHz の周波数帯で運用する無線航行衛星業務システム (宇宙から地球) 内の全ての宇宙局により 5030-5150MHz の周波数帯において地表面で生ずる総電力束密度は、150kHz の周波数帯域幅において -124. 5dB (W/m²) を超えてはならない。4990-5000MHz の周波数帯の電波天文業務に有害な混信を生じさせないよう、5010-5030MHz の周波数帯で運用する無線航行衛星業務システムは、決議第 741 (WRC-12、改) で定められた 4990-5000MHz の周波数帯における制限値に従わなければならない。

5. 443C

航空移動 (R) 業務による 5030-5091MHz の周波数帯の使用は、国際標準の航空システムに限る。5030-5091MHz の周波数帯における航空移動 (R) 業務からの不要発射は、隣接する 5010-5030MHz の周波数帯における RNSS システムのダウンリンクを保護するために制限される。関連する ITU-R 勧告によって適切な値が規定されるまでは、いかなる航空移動 (R) 業務の局においても、5010-5030MHz の周波数帯における不要発射の等価等方輻射電力密度は、-75dBW/MHz の制限値を使用するものとする。

5. 443D

5030-5091MHz の周波数帯において、航空移動衛星 (R) 業務は、無線通信規則第 9. 11A 号に従った調整を条件とする。航空移動衛星 (R) 業務によるこの周波数帯の使用は、国際標準の航空システムに限る。

5. 444

5030-5150MHz の周波数帯は、精測進入着陸のための国際標準方式 (マイクロ波着陸方式) の運用に使用する。この方式は、5091-5150MHz の周波数帯のその他の使用に優先する。5091-5150MHz の周波数帯の使用には、無線通信規則第 5. 444A 号の規定及び決議第 114 (WRC-12、改) を適用する。

5. 444A

付加分配 : 5091-5150MHz の周波数帯は、一次的基礎で固定衛星業務 (地球から宇宙) にも分配する。この分配は、移動衛星業務の非静止衛星システムのフィーダリンクに限り、無線通信規則第 9. 11A 号の規定に従って調整することを条件とする。

この周波数帯では、以下の条件も適用する。

- 2018 年 1 月 1 日前の移動衛星業務の非静止衛星システムのフィーダリンクによる使用は、決議第 114 (WRC-03、改) の規定に従う。
- 2016 年 1 月 1 日後は、移動衛星業務の非静止衛星システムのフィーダリンク用の地球局に新たな割当ては行わない。
- 2018 年 1 月 1 日後は、固定衛星業務は、航空無線航行業務に対して二次業務となる。

5. 444B

航空移動業務による 5091-5150MHz の周波数帯の使用は、以下のものに限る。

- 航空移動 (R) 業務に運用されるシステムで、国際航空標準に従い、空港における地上での使用。この使用は、決議第 748 (WRC-12、改) に従うものとする。
- 決議第 418 (WRC-12、改) に従った、航空機局 (無線通信規則第 1. 83 号参照) からの航空遠隔測定伝送。

5. 445 (未使用)

5. 446

付加分配：無線通信規則第 5. 369 号に掲げる国では、5150-5216MHz の周波数帯は、無線通信規則第 9. 21 号の規定に従って同意を得ることを条件として、一次的基礎で無線測位衛星業務(宇宙から地球)にも分配する。第二地域では、この周波数帯は一次的基礎で無線測位衛星業務(宇宙から地球)にも分配する。無線通信規則第 5. 369 号に掲げる国及びバングラデシュを除く第一地域及び第三地域では、この周波数帯は、二次的基礎で無線測位衛星業務(宇宙から地球)にも分配する。無線測位衛星業務による使用は、1610-1626. 5MHz 及び 2483. 5-2500MHz の周波数帯で運用する無線測位衛星業務に接続するフィーダリンクに限る。地表面での総電力束密度は、全ての到来角について任意の 4kHz の周波数帯域幅において-159dB(W/m²)を超えてはならない。

5. 446A

移動業務(航空移動を除く。)の局による 5150-5350MHz 及び 5470-5725MHz の周波数帯の使用は、決議第 229 (WRC-12、改)に従わなければならない。

5. 446B

5150-5250MHz の周波数帯においては、移動業務の局は、固定衛星業務の地球局からの保護を要求してはならない。無線通信規則第 5. 43A 号の規定は、固定衛星業務の地球局に対する移動業務には適用しない。

5. 446C

付加分配：第一地域(アルジェリア、サウジアラビア、バーレーン、エジプト、アラブ首長国連邦、ヨルダン、クウェート、レバノン、モロッコ、オマーン、カタール、シリア、スーダン、南スーダン及びチュニジアを除く。)及びブラジルでは、5150-5250MHz の周波数帯は、決議第 418 (WRC-07)に基づき、航空機局(無線通信規則第 1. 83 号参照)からの航空遠隔計測の伝送に限定して、航空移動業務にも一次的基礎で分配する。それらの無線局は、無線通信規則第 5 条に従い運用している他の無線局からの保護を要求してはならない。無線通信規則第 5. 43 号は適用されない。

5. 447

付加分配：コートジボワール、エジプト、イスラエル、レバノン、シリア及びチュニジアでは、5150-5250MHz の周波数帯は、無線通信規則第 9. 21 号の規定に従って同意を得ることを条件として、一次的基礎で移動業務にも分配する。この場合、決議第 229 (WRC-12、改)の規定は適用されない。

5. 447A

固定衛星業務(地球から宇宙)への分配は、移動衛星業務の非静止衛星を用いたシステムのフィーダリンクに限られ、無線通信規則第 9. 11A 号の規定に従って調整することを条件とする。

5. 447B

付加分配：5150-5216MHz の周波数帯は、一次的基礎で固定衛星業務(宇宙から地球)にも分配する。この分配は、移動衛星業務による非静止衛星を用いたシステムのフィーダリンクに限られ、無線通信規則第 9. 11A 号の規定に従うことを条件とする。5150-5216MHz の周波数帯での宇宙から地球方向で運用している固定衛星業務の宇宙局から地表面への電力束密度は、全ての到来角について任意の 4kHz の周波数帯域幅において-164dB(W/m²)を超えてはならない。

5. 447C

無線通信規則第 5. 447A 号及び第 5. 447B 号の下で運用されている 5150-5250MHz の周波数帯の固定衛星業務の通信網に責任を有する主管庁は、無線通信規則第 5. 446 号の下で運用され、かつ、1995 年 11 月 17 日前から使用している非静止衛星ネットワークに責任を有する主管庁及び無線通信規則第 9. 11A

号の規定に従い同じ基礎で、調整しなければならない。1995年11月17日から使用を開始した無線通信規則第5.446号の下で運用されている衛星ネットワークは、無線通信規則第5.447A号及び第5.447B号の下で運用されている固定衛星業務の局から保護を要求してはならず、有害な混信を与えてはならない。

5.447D

一次的基礎での宇宙研究業務による5250-5255MHzの周波数帯の分配は、能動宇宙検知器に限る。宇宙研究業務によるこの周波数帯のその他の使用は、二次的基礎とする。

5.447E

付加分配：オーストラリア、大韓民国、インド、インドネシア、イラン、日本、マレーシア、パプアニューギニア、フィリピン、朝鮮民主主義人民共和国、スリランカ、タイ及びベトナムでは、5250-5350MHzの周波数帯は、一次的基礎で固定業務にも分配する。

固定業務によるこの周波数帯の使用は、固定無線アクセスシステムの導入のためのものであり、ITU-R勧告F.1613に従うものとする。さらに、固定業務は、無線測位業務、地球探査衛星業務(能動)及び宇宙研究業務(能動)からの保護を要求してはならない。ただし、無線通信規則第5.43A号の規定は、地球探査衛星業務(能動)及び宇宙研究業務(能動)に対する固定業務には適用しない。既存の無線測位システムを保護する固定業務の固定無線アクセスシステムの導入後、将来の無線測位システムの導入にあたって、固定無線アクセスシステムにより厳格な制限を課してはならない。

5.447F

5250-5350MHzの周波数帯においては、移動業務の局は、無線標定業務、地球探査衛星業務(能動)及び宇宙研究業務(能動)からの保護を要求してはならない。これらの業務は、システム特性及び混信基準に基づいて、ITU-R勧告M.1638及びITU-R勧告SA.1632に示すものよりも厳格な保護基準を移動業務に課してはならない。

5.448

付加分配：アゼルバイジャン、キルギス、ルーマニア及びトルクメニスタンでは、5250-5350MHzの周波数帯は、一次的基礎で無線航行業務にも分配する。

5.448A

5250-5350MHzの周波数帯における地球探査衛星業務(能動)及び宇宙研究業務(能動)は、無線標定業務からの保護を要求してはならない。無線通信規則第5.43A号の規定は適用しない。

5.448B

5350-5570MHzの周波数帯で運用する地球探査衛星業務(能動)及び5460-5570MHzの周波数帯で運用する宇宙研究業務(能動)は、5350-5460MHzの周波数帯における航空無線航行業務、5460-5470MHzの周波数帯における無線航行業務及び5470-5570MHzの周波数帯における海上無線航行業務に有害な混信を生じさせてはならない。

5.448C

5350-5460MHzの周波数帯で運用する宇宙研究業務(能動)は、この周波数帯に分配された他の業務に有害な混信を生じさせてはならない。また、それらの業務からの保護を要求してはならない。

5.448D

5350-5470MHzの周波数帯においては、無線標定業務の局は、無線通信規則第5.449号の規定に従って運用する航空無線航行業務のレーダーシステムに有害な混信を生じさせてはならない。また、それらのシステムからの保護を要求してはならない。

5. 449

航空無線航行業務による 5350-5470MHz の周波数帯の使用は、航空機上に設置したレーダー及びこれと連携する航空機上に設置したビーコンに限る。

5. 450

付加分配：オーストリア、アゼルバイジャン、イラン、キルギス、ルーマニア、トルクメニスタン及びウクライナでは、5470-5650MHz の周波数帯は、一次的基礎で航空無線航行業務にも分配する。

5. 450A

5470-5725MHz の周波数帯においては、移動業務の局は、無線測位業務からの保護を要求してはならない。無線測位業務は、システム特性及び混信基準に基づいて、ITU-R 勧告 M. 1638 に示すものよりも厳格な保護基準を移動業務に課してはならない。

5. 450B

5470-5650MHz の周波数帯においては、5600-5650MHz の周波数帯において気象目的に使用する地上設置レーダーを除く無線標定業務の局は、海上無線航行業務のレーダーシステムに有害な混信を生じさせてはならない。また、それらのシステムからの保護を要求してはならない。

5. 451

付加分配：英国では、5470-5850MHz の周波数帯は、二次的基礎で陸上移動業務にも分配する。無線通信規則第 21.2 号、第 21.3 号、第 21.4 号及び第 21.5 号に定める電力制限は、5725-5850MHz の周波数帯に適用する。

5. 452

5600-5650MHz の周波数帯においては、地上に設置した気象用レーダーは、海上無線航行業務の局と同等の基礎で運用することを許される。

5. 453

付加分配：サウジアラビア、バーレーン、バングラデシュ、ブルネイ、カメルーン、中華人民共和国、コンゴ共和国、大韓民国、コートジボワール、ジブチ、エジプト、アラブ首長国連邦、ガボン、ギニア、赤道ギニア、インド、インドネシア、イラン、イラク、イスラエル、日本、ヨルダン、ケニア、クウェート、レバノン、リビア、マダガスカル、マレーシア、ニジェール、ナイジェリア、オマーン、ウガンダ、パキスタン、フィリピン、カタール、シリア、朝鮮民主主義人民共和国、シンガポール、スリランカ、スワジランド、タンザニア、チャド、タイ、トーゴ、ベトナム及びイエメンでは、5650-5850MHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び移動業務にも分配する。この場合、決議第 229 (WRC-12、改) は適用しない。

5. 454

業務の種類地域差：アゼルバイジャン、ロシア、グルジア、キルギス、タジキスタン及びトルクメニスタンでは、宇宙研究業務に対する 5670-5725MHz の周波数帯の分配は、一次的基礎とする(無線通信規則第 5.33 号参照)。

5. 455

付加分配：アルメニア、アゼルバイジャン、ベラルーシ、キューバ、ロシア、グルジア、ハンガリー、カザフスタン、モルドバ、モンゴル、ウズベキスタン、キルギス、タジキスタン、トルクメニスタン及びウクライナでは、5670-5850MHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務にも分配する。

5. 456

付加分配：カメルーンでは、5755-5850MHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務にも分配する。

5. 457

オーストラリア、ブルキナファソ、コートジボワール、マリ及びナイジェリアでは、6440-6520MHz (HAPS から地上方向) 及び 6560-6640MHz (地上から HAPS 方向) の周波数帯における固定業務への分配は、これらの国々の領域内における高高度プラットフォーム局 (HAPS) のゲートウェイリンクにも使用することができる。このような使用は、HAPS のゲートウェイリンクにおける運用に限られ、既存業務に対して有害な混信を生じさせてはならず、それらの局からの保護を要求してはならない。また、決議第 150 (WRC-12) を順守しなければならない。HAPS のゲートウェイリンクは、既存業務の将来的な発達を妨げてはならない。これらの周波数帯における HAPS のゲートウェイリンクの使用は、HAPS のゲートウェイリンクを使用しようとしている主管庁の国境から 1000km 以内に領域を持つ他の主管庁との明確な同意を要する。

5. 457A

5925-6425MHz 及び 14-14.5GHz の周波数帯においては、船舶地球局は、固定衛星業務の宇宙局と通信することができる。この使用は、決議第 902 (WRC-03) に従うものとする。

5. 457B

5925-6425MHz 及び 14-14.5GHz の周波数帯においては、船舶地球局は、決議第 902 (WRC-03) の規定に含まれる特性及び条件下で、アルジェリア、サウジアラビア、バーレーン、コモロ、ジブチ、エジプト、アラブ首長国連邦、ヨルダン、クウェート、リビア、モロッコ、モーリタニア、オマーン、カタール、シリア、スーダン、南スーダン、チュニジア及びイエメンにおいて、二次的基礎の海上移動衛星業務で運用することができる。この使用は、決議第 902 (WRC-03) の規定に従うものとする。

5. 457C

第二地域（ブラジル、キューバ、フランス海外県、グアテマラ、パラグアイ、ウルグアイ及びベネズエラを除く。）では、5925-6700MHz の周波数帯は、航空機局による飛行テストのための航空移動テレメトリに使用することができる（無線通信規則第 1.83 号参照）。この使用は、決議第 416 (WRC-07) に従い、固定衛星業務及び固定業務に有害な混信を生じさせてはならない。また、これらの業務からの保護を要求してはならない。この使用は、移動業務の他のアプリケーションや、この周波数帯に同等の優先度で分配されている他の業務による使用を妨げるものではなく、また、無線通信規則内に優先権を確立するものでもない。

5. 458

6425-7075MHz の周波数帯においては、マイクロ波受動検知器による測定が海上で行われる。7075-7250MHz の周波数帯においては、マイクロ波受動検知器による測定が行われる。主管庁は、6425-7025MHz 及び 7075-7250MHz の周波数帯の将来の計画において、地球探査衛星業務(受動) 及び宇宙研究業務(受動) の需要に留意するものとする。

5. 458A

固定衛星業務の宇宙局に 6700-7075MHz の周波数帯の割当てを行う際、主管庁は、不必要な発射による有害な混信から、6650-6675.2MHz の周波数帯での電波天文のスペクトル線観測を保護するあらゆる実行可能な措置を執ることが求められる。

5. 458B

6700-7075MHz の周波数帯の固定衛星業務の宇宙から地球への分配は、移動衛星業務の非静止衛星システムのためのフィーダリンクに限られ、無線通信規則第 9.11A 号の規定に従って調整することを条

件とする。移動衛星業務の非静止衛星システムのためのフィーダリンクによる 6700-7075MHz (宇宙から地球)の周波数帯の使用には、無線通信規則第 22.2 号を適用しない。

5. 458C

固定衛星業務の静止衛星を用いたシステムによる 7025-7075MHz (地球から宇宙)の周波数帯の使用を提案している主管庁は、1995年11月17日後は、1995年11月18日前にこの周波数帯で非静止衛星システムを通告し使用している主管庁の要請があった場合は、ITU-R の関係勧告に基づいて協議しなければならない。この協議は、この周波数帯での固定衛星業務の静止衛星システム及び非静止衛星システムの両方で共用での運用を促進する観点から行われる。

5. 459

付加分配：ロシアでは、7100-7155MHz 及び 7190-7235MHz の周波数帯は、無線通信規則第 9.21 号の規定に従って同意を得ることを条件として、一次的基礎で宇宙運用業務(地球から宇宙)にも分配する。

5. 460

宇宙研究業務(地球から宇宙)による 7145-7190MHz の周波数帯の使用は、深宇宙に限る。深宇宙への発射は、7190-7235 MHz の周波数帯に影響を与えてはならない。7190-7235MHz の周波数帯で運用する宇宙研究業務の静止衛星は、既存及び将来の固定業務及び移動業務の局からの保護を要求してはならず、かつ、無線通信規則第 5.43A 号の規定は適用しない。

5. 461

付加分配：7250-7375MHz (宇宙から地球) 及び 7900-8025MHz (地球から宇宙)の周波数帯は、無線通信規則第 9.21 号の規定に従って同意を得ることを条件として、一次的基礎で移動衛星業務にも分配する。

5. 461A

気象衛星業務(宇宙から地球)による 7450-7550MHz の周波数帯の使用は、静止衛星システムに限る。この周波数帯において 1997年11月30日前に通告された非静止気象衛星システムは、その寿命の終了まで一次的基礎で運用することができる。

5. 461B

気象衛星業務(宇宙から地球)による 7750-7900MHz の周波数帯の使用は、非静止衛星システムに限る。

5. 462 (未使用)

5. 462A

第一地域及び第三地域(日本を除く。)では、静止衛星を用いた地球探査衛星業務による 8025-8400MHz の周波数帯の使用は、影響を受ける主管庁の同意を得ることなく、次の到来角(θ)に対する規定値(決議第 124(WRC-97)参照。)を超える電力束密度を生じさせてはならない。

$0^\circ \leq \theta < 5^\circ$ に対しては 1 MHz の周波数帯幅において $-135 \text{ dB (W/m}^2\text{)}$

$5^\circ \leq \theta < 25^\circ$ に対しては 1 MHz の周波数帯幅において $-135+0.5(\theta-5) \text{ dB (W/m}^2\text{)}$

$25^\circ \leq \theta \leq 90^\circ$ に対しては 1 MHz の周波数帯幅において $-125 \text{ dB (W/m}^2\text{)}$

5. 463

8025-8400MHz の周波数帯では、航空機局は送信することを許されない。

5. 464 (未使用)

5. 465

宇宙研究業務による 8400-8450MHz の周波数帯の使用は、深宇宙に限る。

5. 466

業務の種類地域差：シンガポール及びスリランカでは、宇宙研究業務に対する 8400-8500MHz の周波数帯の分配は、二次的基礎とする（無線通信規則第 5. 32 号参照）。

5. 467 (未使用)

5. 468

付加分配：サウジアラビア、バーレーン、バングラデシュ、ブルネイ、ブルンジ、カメルーン、中華人民共和国、コンゴ共和国、コスタリカ、ジブチ、エジプト、アラブ首長国連邦、ガボン、ガイアナ、インドネシア、イラン、イラク、ジャマイカ、ヨルダン、ケニア、クウェート、レバノン、リビア、マレーシア、マリ、モロッコ、モーリタニア、ネパール、ナイジェリア、オマーン、ウガンダ、パキスタン、カタール、シリア、朝鮮民主主義人民共和国、セネガル、シンガポール、ソマリア、スーダン、スワジランド、タンザニア、チャド、トーゴ、チュニジア及びイエメンでは、8500-8750MHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び移動業務にも分配する。

5. 469

付加分配：アルメニア、アゼルバイジャン、ベラルーシ、ロシア、グルジア、ハンガリー、リトアニア、モンゴル、ウズベキスタン、ポーランド、キルギス、チェコ、ルーマニア、タジキスタン、トルクメニスタン及びウクライナでは、8500-8750MHz の周波数帯は、一次的基礎で陸上移動業務及び無線航行業務にも分配する。

5. 469A

8550-8650MHz の周波数帯においては、地球探査衛星業務(能動)及び宇宙研究業務(能動)の局は、無線標準業務の局に有害な混信を生じさせてはならない。また、その使用及び発達を妨げてはならない。

5. 470

航空無線航行業務による 8750-8850MHz の周波数帯の使用は、航空機上の中心周波数 8800MHz のドップラー航行援助装置に限る。

5. 471

付加分配：アルジェリア、ドイツ、バーレーン、ベルギー、中華人民共和国、エジプト、アラブ首長国連邦、フランス、ギリシャ、インドネシア、イラン、リビア、オランダ、カタール、スーダン及び南スーダンでは、8825-8850MHz 及び 9000-9200MHz の周波数帯は、一次的基礎で海上無線航行業務(海岸に設置するレーダーに限る。)に分配する。

5. 472

8850-9000MHz 及び 9200-9225MHz の周波数帯は、海上無線航行業務(海岸に設置するレーダーに限る。)に分配する。

5. 473

付加分配：アルメニア、オーストリア、アゼルバイジャン、ベラルーシ、キューバ、ロシア、グルジア、ハンガリー、モンゴル、ウズベキスタン、ポーランド、キルギス、ルーマニア、タジキスタン、トルクメニスタン及びウクライナでは、8850-9000MHz 及び 9200-9300MHz の周波数帯は、一次的基礎で無線航行業務にも分配する。

5. 473A

9000-9200MHz の周波数帯において、無線標定業務で運用されている局は、無線通信規則第 5.337 号に従い航空無線航行業務で運用されているシステムや、無線通信規則第 5.471 号に掲げられている国において、この周波数帯において一次的基礎で運用されている海上無線航行業務のレーダーシステムに有害な混信を生じさせてはならない。また、これらのシステムからの保護を要求してはならない。

5.474

9200-9500MHz の周波数帯においては、捜索及び救助用トランスポンダ(SART)は、適切な ITU-R の勧告に配慮をすることにより使用が許される(無線通信規則第 31 号参照)。

5.475

航空無線航行業務による 9300-9500MHz の周波数帯の使用は、航空機上に設置した気象用レーダー及び地上に設置したレーダーに限る。なお、地上に設置した航空無線航行業務のレーダービーコンは、海上無線航行業務に有害な混信を生じさせないことを条件として、9300-9320MHz の周波数帯において許される。

5.475A

地球探査衛星業務(能動)及び宇宙研究業務(能動)による 9300-9500MHz の周波数帯の使用は、9500-9800MHz の 300MHz 幅の周波数帯では十分に対応することができない場合に限る。

5.475B

9300-9500MHz の周波数帯で運用されている無線標定業務の局は、無線通信規則に従って運用されている無線航行業務のレーダーに有害な混信を生じさせてはならない。また、このレーダーからの保護を要求してはならない。なお、地上に設置した気象用レーダーは、他の無線標定の使用に対して優先権を有する。

5.476(未使用)

5.476A

9300-9800MHz の周波数帯においては、地球探査衛星業務(能動)及び宇宙研究業務(能動)の局は、無線航行業務及び無線標定業務の局に有害な混信を生じさせてはならない。また、これらの局からの保護を要求してはならない。

5.477

業務の種類地域差：アルジェリア、サウジアラビア、バーレーン、バングラデシュ、ブルネイ、カメルーン、ジブチ、エジプト、アラブ首長国連邦、エリトリア、エチオピア、ガイアナ、インド、インドネシア、イラン、イラク、ジャマイカ、日本、ヨルダン、クウェート、レバノン、リベリア、マレーシア、ナイジェリア、オマーン、パキスタン、カタール、シリア、朝鮮民主主義人民共和国、シンガポール、ソマリア、スーダン、南スーダン、トリニダード・トバゴ及びイエメンでは、固定業務に対する 9800-10000MHz の周波数帯の分配は、一次的基礎とする(無線通信規則第 5.33 号参照)。

5.478

付加分配：アゼルバイジャン、モンゴル、キルギス、ルーマニア、トルクメニスタン及びウクライナでは、9800-10000MHz の周波数帯は、一次的基礎で無線航行業務にも分配する。

5.478A

地球探査衛星業務(能動)及び宇宙研究業務(能動)による 9800-9900MHz の周波数帯の使用は、9300-9800MHz の 500MHz 幅の周波数帯では十分に対応することができない場合に限る。

5. 478B

9800-9900MHz 帯における地球探査衛星業務（能動）及び宇宙研究業務（能動）の局は、この周波数帯に二次的基礎で分配されている固定業務の局に有害な混信を生じさせてはならない。また、これらの局からの保護を要求してはならない。

5. 479

9975-10025MHz の周波数帯は、気象用レーダーのため、二次的基礎で気象衛星業務にも分配する。

5. 480

付加分配：アルゼンチン、ブラジル、チリ、コスタリカ、キューバ、エルサルバドル、エクアドル、グアテマラ、ホンジュラス、メキシコ、パラグアイ、オランダ領アンティル、ペルー及びウルグアイでは、10-10.45GHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び移動業務にも分配する。ベネズエラでは、10-10.45GHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務にも分配する。

5. 481

付加分配：ドイツ、アンゴラ、ブラジル、中華人民共和国、コスタリカ、コートジボワール、エルサルバドル、エクアドル、スペイン、グアテマラ、ハンガリー、日本、ケニア、モロッコ、ナイジェリア、オマーン、ウズベキスタン、パキスタン、パラグアイ、ペルー、朝鮮民主主義人民共和国、ルーマニア、タンザニア、タイ及びウルグアイでは、10.45-10.5GHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び移動業務にも分配する。

5. 482

10.6-10.68GHz の周波数帯においては、固定業務及び移動業務（航空移動を除く。）はアンテナに供給される電力を-3dBW 以下としなければならない。この制限は、無線通信規則第9.21号の規定に従って同意を得ることを条件として超過することができる。ただし、アルジェリア、サウジアラビア、アルメニア、アゼルバイジャン、バーレーン、バングラデシュ、ベラルーシ、エジプト、アラブ首長国連邦、グルジア、インド、インドネシア、イラン、イラク、ヨルダン、リビア、カザフスタン、クウェート、レバノン、モロッコ、モーリタニア、モルドバ、ナイジェリア、オマーン、ウズベキスタン、パキスタン、フィリピン、カタール、シリア、キルギス、シンガポール、タジキスタン、チュニジア、トルクメニスタン及びベトナムでは、固定業務及び移動業務（航空移動を除く。）に対するこの制限は適用しない。

5. 482A

10.6-10.68GHz の周波数帯を、地球探査衛星業務（受動）、固定業務及び移動業務（航空移動を除く。）で共用するに当たっては、決議第751(WRC-07)が適用される。

5. 483

付加分配：サウジアラビア、アルメニア、アゼルバイジャン、バーレーン、ベラルーシ、中華人民共和国、コロンビア、大韓民国、コスタリカ、エジプト、アラブ首長国連邦、グルジア、イラン、イラク、イスラエル、ヨルダン、カザフスタン、クウェート、レバノン、モンゴル、カタール、キルギス、朝鮮民主主義人民共和国、タジキスタン、トルクメニスタン及びイエメンでは、10.68-10.7GHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び移動業務（航空移動を除く。）にも分配する。この分配の使用は、1985年1月1日までに運用を開始したものに限る。

5. 484

第一地域では、固定衛星業務（地球から宇宙）による10.7-11.7GHz の周波数帯の使用は、放送衛星業務のためのフィーダリンクに限る。

5. 484A

固定衛星業務の非静止衛星システムによる 10. 95-11. 2GHz (宇宙から地球)、11. 45-11. 7GHz (宇宙から地球)、第二地域の 11. 7-12. 2GHz (宇宙から地球)、第三地域の 12. 2-12. 75GHz (宇宙から地球)、第一地域の 12. 5-12. 75GHz (宇宙から地球)、13. 75-14. 5GHz (地球から宇宙)、17. 8-18. 6GHz (宇宙から地球)、19. 7-20. 2GHz (宇宙から地球)、27. 5-28. 6GHz (地球から宇宙) 及び 29. 5-30GHz (地球から宇宙) の使用は、固定衛星業務の他の非静止衛星システムとの調整のため、無線通信規則第 9. 12 号の規定の適用に従うことを条件とする。固定衛星業務の非静止衛星システムは、固定衛星業務の非静止衛星システムのための完全な調整情報又は通告情報のいずれか及び静止衛星網のための完全な調整情報又は通告情報のいずれかの無線通信局による受領の日にかかわらず、無線通信規則に従って運用する固定衛星業務の静止衛星通信網からの保護を求めてはならず、かつ、無線通信規則第 5. 43A 号は適用されない。上記周波数帯における固定衛星業務の非静止衛星システムは、その運用中に生じる可能性がある許容できないいかなる混信をも迅速に除去できるような方法で運用されなければならない。

5. 485

第二地域では、11. 7-12. 2GHz の周波数帯においては、固定衛星業務の宇宙局のトランスポンダは、その送信の最大等価平方輻射電力がテレビジョンチャンネル当たり 53dBW を超えないこと及び調整された固定衛星業務の周波数割当てと比べて大きな混信を生じさせず、また、混信からの大きな保護を求めないことを条件として、放送衛星業務の送信にも使用することができる。宇宙業務に関しては、この周波数帯は、主として固定衛星業務に使用しなければならない。

5. 486

業務の種類地域差：メキシコ及びアメリカ合衆国では、固定業務による 11. 7-12. 1GHz の周波数帯の分配は、二次的基礎とする(無線通信規則第 5. 32 号参照)。

5. 487

第一地域及び第三地域では、11. 7-12. 5GHz の周波数帯においては、それぞれの分配における固定業務、固定衛星業務、移動業務(航空移動を除く。)及び放送業務は、無線通信規則付録第 30 号の第一地域及び第三地域の計画に従って運用する放送衛星局に対して有害な混信を生じさせてはならない。また、それらの局からの保護を求めてはならない。

5. 487A

付加分配：第一地域では 11. 7-12. 5GHz、第二地域では 12. 2-12. 7GHz 及び第三地域では 11. 7-12. 2GHz の周波数帯は、非静止衛星システムに限り、一次的基礎で固定衛星業務(宇宙から地球)にも分配し、固定衛星業務の他の非静止衛星システムとの調整のため、無線通信規則第 9. 12 号の規定に従うことを条件とする。固定衛星業務の非静止衛星システムは、それが適当な場合には固定衛星業務の非静止衛星システムのための完全な調整情報又は通告情報、また、それが適当な場合には静止衛星通信網のための完全な調整情報又は通告情報の無線通信局による受領の日にかかわらず、無線通信規則に従って運用する放送衛星業務の静止衛星網からの保護を求めてはならず、かつ、無線通信規則第 5. 43A 号の規定は適用しない。この周波数帯における固定衛星業務の非静止衛星システムは、その運用中に生ずる可能性がある許容できないいかなる混信をも迅速に除去できるような方法で運用されなければならない。

5. 488

第二地域での固定衛星業務の静止衛星網による 11. 7-12. 2GHz の周波数帯の使用については、第一地域、第二地域及び第三地域における地上無線通信業務の局との調整のため、無線通信規則第 9. 14 号の規定に従うことを条件とする。第二地域での放送衛星業務による 12. 2-12. 7GHz の周波数帯の使用については、無線通信規則付録第 30 号を参照すること。

5. 489

付加分配：ペルーでは、12. 1-12. 2GHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務にも分配する。

5. 490

第二地域では、12. 2-12. 7GHz の周波数帯においては、現存及び将来の地上無線通信業務は、無線通信規則付録第 30 号に掲げる第二地域のための計画に従って運用する宇宙業務に有害な混信を生じさせてはならない。

5. 491 (未使用)

5. 492

無線通信規則付録第 30 号に掲げる計画又は第一地域及び第三地域リストに含まれる放送衛星業務の局に対して割り当てられている周波数は、その送信が、その計画又はリストに従って運用する放送衛星業務の送信と比べて大きな混信を生じさせず、又は混信からの大きな保護を必要としないことを条件として、固定衛星業務(宇宙から地球)の送信にも使用することができる。

5. 493

第三地域では、12. 5-12. 75GHz の周波数帯の放送衛星業務は、業務区域端における全ての条件及び全ての変調方式に対して(-111dB(W/m²・27MHz))を超えない電力束密度に限る。

5. 494

付加分配：アルジェリア、アンゴラ、サウジアラビア、バーレーン、カメルーン、中央アフリカ、コンゴ共和国、コートジボワール、ジブチ、エジプト、アラブ首長国連邦、エリトリア、エチオピア、ガボン、ガーナ、ギニア、イラク、イスラエル、ヨルダン、クウェート、レバノン、リビア、マダガスカル、マリ、モロッコ、モンゴル、ナイジェリア、オマーン、カタール、シリア、コンゴ民主共和国、ソマリア、スーダン、南スーダン、チャド、トーゴ及びイエメンでは、12. 5-12. 75GHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び移動業務(航空移動を除く。)にも分配する。

5. 495

付加分配：フランス、ギリシャ、モナコ、モンテネグロ、ウガンダ、ルーマニア、タンザニア及びチュニジアでは、12. 5-12. 75GHz の周波数帯は、二次的基礎で固定業務及び移動業務(航空移動を除く。)にも分配する。

5. 496

付加分配：オーストリア、アゼルバイジャン、キルギス及びトルクメニスタンでは、12. 5-12. 75GHz の周波数帯は一次的基礎で固定業務及び移動業務(航空移動を除く。)にも分配する。ただし、これらの業務の局は、この脚注に掲げていない第一地域の国の固定衛星業務の地球局に有害な混信を生じさせてはならない。また、この脚注に掲げる国の固定局及び移動局に対しては、これらの地球局の調整を必要としない。無線通信規則第 12 条の表 21-4 に定める地表面での固定衛星業務に関する電力束密度の制限は、この脚注に掲げる国の領域内に適用する。

5. 497

航空無線航行業務による 13. 25-13. 4GHz の周波数帯の使用は、ドップラー航行援助装置に限る。

5. 498 (未使用)

5. 498A

13. 25-13. 4GHz の周波数帯で運用する地球探査衛星業務(能動)及び宇宙研究業務(能動)は、航空無

線航行業務に有害な混信を生じさせてはならない。また、その使用と発達を妨げてはならない。

5. 499

付加分配：バングラデシュ及びインドでは、13. 25-14GHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務にも分配する。パキスタンでは、13. 25-13. 75GHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務にも分配する。

5. 500

付加分配：アルジェリア、アンゴラ、サウジアラビア、パーレーン、ブルネイ、カメルーン、エジプト、アラブ首長国連邦、ガボン、インドネシア、イラン、イラク、イスラエル、ヨルダン、クウェート、レバノン、マダガスカル、マレーシア、マリ、モロッコ、モーリタニア、ニジェール、ナイジェリア、オマーン、カタール、シリア、シンガポール、スーダン、南スーダン、チャド及びチュニジアでは、13. 4-14GHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び移動業務にも分配する。パキスタンでは、13. 4-13. 75GHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び移動業務にも分配する。

5. 501

付加分配：アゼルバイジャン、ハンガリー、日本、モンゴル、キルギス、ルーマニア及びトルクメニスタンでは、13. 4-14GHz の周波数帯は、一次的基礎で無線航行業務にも分配する。

5. 501A

一次的基礎での宇宙研究業務による 13. 4-13. 75GHz の周波数帯の分配は、能動宇宙検知器に限られる。宇宙研究業務によるこの周波数帯のその他の使用は、二次的基礎とする。

5. 501B

13. 4-13. 75GHz の周波数帯では、地球探査衛星業務(能動)及び宇宙研究業務(能動)は、無線標定業務に有害な混信を生じさせてはならず、また、その使用と発達を妨げてはならない。

5. 502

13. 75-14GHz の周波数帯においては、静止衛星による固定衛星業務のネットワークの地球局の最小空中線口径は 1. 2 m とし、また、非静止衛星による固定衛星業務のシステムの地球局の最小空中線口径は 4. 5 m としなければならない。さらに、無線標定業務又は無線航行業務の局から発射される 1 秒当たりの平均の等価等方輻射電力は、仰角が 2 度を超える場合においては 59dBW、仰角が 2 度以下の場合においては 65dBW を超えてはならない。主管庁は、この周波数帯において空中線口径が 4. 5m 未満の固定衛星業務の静止衛星通信網の地球局を使用する前に、この地球局から生ずる電力束密度が以下の値を超過しないことを確認しなければならない。

- － 沿岸諸国により公認された干潮線上での海拔 36m において、時間率 1% 以上で $-115\text{dB (W/(m}^2 \cdot 10\text{MHz))}$
 - － 事前の同意が得られていない限り、この周波数帯において陸上移動レーダーを設置している又は設置予定の主管庁の国境上での地上高 3 m において、時間率 1% 以上で $-115\text{dB (W/(m}^2 \cdot 10\text{MHz))}$
- 空中線口径が 4. 5m 以上の固定衛星業務の地球局については、いかなる発射の等価等方輻射電力も最低 68dBW とし、かつ、85dBW を超えてはならない。

5. 503

13. 75-14GHz の周波数帯においては、事前公表の情報が 1992 年 1 月 31 日以前に無線通信局に受領された宇宙研究業務の静止宇宙局は、固定衛星業務の局と同等に運用でき、同日後に受領された宇宙研究業務の新しい静止宇宙局については、二次的基礎で運用する。事前公表の情報が 1992 年 1 月 31 日以前に無線通信局に受領された宇宙研究業務の静止宇宙局が運用を終了するまでは、

- － 13. 77-13. 78GHz の周波数帯においては、静止衛星軌道の宇宙局と共に運用する固定衛星業務のいかなる地球局から発射される等価等方輻射電力密度は、次の値を超えてはならない

- i) 固定衛星業務の地球局の空中線口径が1.2m以上4.5m未満の場合においては、 $4.7D+28\text{dBW}/40\text{kHz}$ 、ここでDは空中線口径(m)
 - ii) 固定衛星業務の地球局の空中線口径が4.5m以上31.9m未満の場合においては、 $49.2+20\log(D/4.5)\text{dBW}/40\text{kHz}$ 、ここでDは空中線口径(m)
 - iii) 固定衛星業務の地球局の空中線口径が31.9m以上の場合においては、 $66.2\text{dBW}/40\text{kHz}$ 。
 - iv) 空中線口径が4.5m以上のあらゆる固定衛星業務の地球局からの狭帯域(必要周波数帯幅が40kHz未満)発射の場合においては、 $56.2\text{dBW}/4\text{kHz}$
- 一 非静止衛星軌道の宇宙局と共に運用する固定衛星業務のいかなる地球局から発射される等価等方輻射電力密度は、13.772-13.778GHzの周波数帯において6MHzの周波数帯域幅当たり51dBWを超えてはならない

降雨減衰を補償するため、固定衛星業務の宇宙局における電力束密度が、地球局の使用によって生ずる等価等方輻射電力により晴天時における上記制限値を超えない範囲で、この周波数帯域における等価等方輻射電力密度を増加させるための自動電力制御装置を使用することができる。

5.503A(未使用)

5.504

無線航行業務による14-14.3GHzの周波数帯の使用は、固定衛星業務の宇宙局に十分な保護を与えるものでなければならない。

5.504A

14-14.5GHzの周波数帯においては、二次業務の航空移動衛星業務の航空機地球局は、固定衛星業務の宇宙局とも通信することができる。無線通信規則第5.29号、第5.30号及び第5.31号の規定を適用する。

5.504B

14-14.5GHzの周波数帯における航空移動衛星業務の航空機地球局は、スペイン、フランス、インド、イタリア、英国及び南アフリカ共和国の領域に位置する14.47-14.5GHzの周波数帯において観測を行ういかなる電波天文局に対しても、ITU-R勧告M.1643第1附属書C部の規定に従わなければならない。

5.504C

14-14.25GHzの周波数帯においては、サウジアラビア、ボツワナ、コートジボワール、エジプト、ギニア、インド、イラン、クウェート、ナイジェリア、オマーン、シリア及びチュニジアの領域において航空移動衛星業務の航空機地球局によって生ずる電力束密度は、影響を受ける主管庁による特別な同意がなければ、ITU-R勧告M.1643第1附属書B部に示す制限値を超えてはならない。この脚注の規定は、航空移動衛星業務が無線通信規則第5.29号の規定に従った二次業務として運用することを何ら損なうものではない。

5.505

付加分配：アルジェリア、アンゴラ、サウジアラビア、バーレーン、ボツワナ、ブルネイ、カメルーン、中華人民共和国、コンゴ共和国、大韓民国、ジブチ、エジプト、アラブ首長国連邦、ガボン、ギニア、インド、インドネシア、イラン、イラク、イスラエル、日本、ヨルダン、クウェート、レバノン、マレーシア、マリ、モロッコ、モーリタニア、オマーン、フィリピン、カタール、シリア、朝鮮民主主義人民共和国、シンガポール、ソマリア、スーダン、南スーダン、スワジランド、タンザニア、チャド、ベトナム及びイエメンでは、14-14.3GHzの周波数帯は、一次的基礎で固定業務にも分配する。

5.506

14-14.5GHz の周波数帯は、他の固定衛星業務の通信網と調整を行うことを条件として、固定衛星業務(地球から宇宙)の中で、放送衛星業務のためのフィーダリンクに使用することができる。このフィーダリンクの使用は、ヨーロッパ圏外の国のために保留する。

5. 506A

14-14.5GHz の周波数帯においては、等価等方輻射電力が 21dBW を超える船舶地球局は、決議第 902 (WRC-03) に規定される船上地球局と同じ条件で運用しなければならない。この脚注は、無線通信規則付録第 4 号に定めた完全な情報が 2003 年 7 月 5 日前に無線通信局に受領された船舶地球局に適用してはならない。

5. 506B

固定衛星業務の宇宙局と通信する船上地球局は、キプロス、ギリシャ及びマルタからの事前同意の必要なしに、決議第 902 (WRC-03) に示すこれらの国からの最小距離内において、14-14.5GHz の周波数帯で運用できる。

5. 507 (未使用)

5. 508

付加分配：ドイツ、フランス、イタリア、リビア、マケドニア旧ユーゴスラビア共和国及び英国では、14.25-14.3GHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務にも分配する。

5. 508A

14.25-14.3GHz の周波数帯においては、サウジアラビア、ボツワナ、中華人民共和国、コートジボワール、エジプト、フランス、ギニア、インド、イラン、イタリア、クウェート、ナイジェリア、オマーン、シリア、英国及びチュニジアの領域において、あらゆる航空移動衛星業務の航空機地球局によって生ずる電力束密度は、影響を受ける主管庁による特別の同意がなければ、ITU R 勧告 M.1643 第 1 附属書第 B 部に示す制限値を超えてはならない。この脚注の規定は、航空移動衛星業務が無線通信規則第 5.29 号の規定に従った二次業務として運用することを何ら損なうものではない。

5. 509 (未使用)

5. 509A

14.3-14.5GHz の周波数帯においては、サウジアラビア、ボツワナ、カメルーン、中華人民共和国、コートジボワール、エジプト、フランス、ガボン、ギニア、インド、イラン、イタリア、クウェート、モロッコ、ナイジェリア、オマーン、シリア、英国、スリランカ、チュニジア及びベトナムの領域において、あらゆる航空移動衛星業務の航空機地球局によって生ずる電力束密度は、影響を受ける主管庁による特別の同意がなければ、ITU R 勧告 M.1643 第 1 附属書第 B 部に示す制限値を超えてはならない。この脚注の規定は、航空移動衛星業務が無線通信規則第 5.29 号の規定に従った二次業務として運用することを何ら損なうものではない。

5. 510

固定衛星業務(地球から宇宙)による 14.5-14.8GHz の周波数帯の使用は、放送衛星業務のためのフィーダリンクに限る。この使用は、ヨーロッパ圏外の国のために保留する。

5. 511

付加分配：サウジアラビア、バーレーン、カメルーン、エジプト、アラブ首長国連邦、ギニア、イラン、イラク、イスラエル、クウェート、レバノン、オマーン、パキスタン、カタール、シリア及びソマリアでは、15.35-15.4GHz の周波数帯は、二次的基礎で固定業務及び移動業務にも分配する。

5. 511A

15. 43-15. 63GHz の周波数帯は、一次的基础で固定衛星業務(宇宙から地球)にも分配される。固定衛星業務(宇宙から地球及び地球から宇宙)による 15. 43-15. 63GHz の周波数帯の使用は、無線通信規則第 9. 11A 号に定める調整に従うことを条件として、移動衛星業務の非静止システムのフィーダリンクに限定される。固定衛星業務(宇宙から地球)による 15. 43-15. 63GHz の周波数帯の使用は、事前公表情報が無線通信局により 2000 年 6 月 2 日前に受領されている移動衛星業務の非静止システムのフィーダリンクに限定される。宇宙から地球への方向では、地球局を有害な混信から保護するための局地地平線上の最小地球局仰角及び利得並びに最小調整距離は、ITU-R 勧告 S. 1341 に従うものとする。15. 35-15. 4GHz の周波数帯の電波天文業務を保護するため、15. 43-15. 63GHz の周波数帯で運用する非静止移動衛星業務フィーダリンク(宇宙から地球)システム内の全ての宇宙局から 15. 35-15. 4GHz の周波数帯において照射される総電力束密度は、いかなる電波天文観測所においても、50MHz の周波数帯域幅当たり時間率 2%以上で $-156\text{dB (W/m}^2\text{)}$ のレベルを超えてはならない。

5. 511B(未使用)

5. 511C

航空無線航行業務で運用する局は、ITU-R 勧告 S. 1340 に従って有効等価等方輻射電力を制限しなければならない。フィーダリンク地球局からの有害な混信から航空無線航行局(無線通信規則第 4. 10 号の適用)を保護するために必要となる最低調整距離及びフィーダリンク地球局によって局所地平線に向けて送信される最大等価等方輻射電力は、ITU-R 勧告 S. 1340 に従わなければならない。

5. 511D

15. 4-15. 43GHz 及び 15. 63-15. 7GHz の周波数帯においては、1997 年 11 月 21 日までに完全な事前公表情報が無線通信局によって受領された固定衛星業務のシステムは宇宙から地球方向で、15. 63-15. 65GHz の周波数帯においては地球から宇宙方向で運用できる。15. 4-15. 43GHz 及び 15. 65-15. 7GHz の周波数帯においては、非静止宇宙局からの送信は、到達する全ての角度に対して、地表面電力束密度制限値 $-146\text{dB (W/(m}^2\cdot\text{MHz))}$ を超えてはならない。主管庁は、15. 63-15. 65GHz の周波数帯において、ある到来角において $-146\text{dB (W/(m}^2\cdot\text{MHz))}$ を超える非静止宇宙局からの送信を計画している場合は、無線通信規則第 9. 11A 号の規定に従って影響を受ける主管庁と調整する。15. 63-15. 65GHz の周波数帯において地球から宇宙方向で運用する固定衛星業務の局は、航空無線航行業務の局(無線通信規則第 4. 10 号の適用)に有害な混信を生じさせてはならない。

5. 511E

15. 4-15. 7GHz の周波数帯において、無線標定業務の局は、航空無線航行業務で運用されている局に対して有害な混信を生じさせてはならない。また、それらの局からの保護を要求してはならない。

5. 511F

15. 35-15. 4GHz の周波数帯における電波天文業務を保護するため、15. 4-15. 7GHz の周波数帯において運用する無線標定業務の局の電力束密度は、電波天文観測のいかなる地点においても、15. 35-15. 4GHz の周波数帯のうちの 50MHz の周波数帯幅当たり時間率 2%以上で $-156\text{ dB (W/m}^2\text{)}$ のレベルを超えてはならない。

5. 512

付加分配：アルジェリア、アンゴラ、サウジアラビア、オーストリア、バーレーン、バングラデシュ、ブルネイ、カメルーン、コンゴ共和国、コスタリカ、エジプト、エルサルバドル、アラブ首長国連邦、エリトリア、フィンランド、グアテマラ、インド、インドネシア、イラン、ヨルダン、ケニア、クウェート、レバノン、リビア、マレーシア、マリ、モロッコ、モーリタニア、モンテネグロ、ネパ

ール、ニカラグア、ニジェール、オマーン、パキスタン、カタール、シリア、コンゴ民主共和国、セルビア、シンガポール、ソマリア、スーダン、南スーダン、スワジランド、タンザニア、チャド、トーゴ及びイエメンでは、15.7-17.3GHzの周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び移動業務にも分配する。

5.513

付加分配：イスラエルでは、15.7-17.3GHzの周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び移動業務にも分配する。これらの業務は、無線通信規則第5.512号に掲げていない国の分配表に従って運用する業務からの保護を求めてはならない。また、これらに有害な混信を生じさせてはならない。

5.513A

17.2-17.3GHzの周波数帯で運用される宇宙能動検知器は、無線標定業務及びその他一次的基礎で分配されている他の業務に有害な混信を生じさせてはならない。また、それらの発達を妨げてはならない。

5.514

付加分配：アルジェリア、アンゴラ、サウジアラビア、バーレーン、バングラデシュ、カメルーン、エルサルバドル、アラブ首長国連邦、グアテマラ、インド、イラン、イラク、イスラエル、イタリア、日本、ヨルダン、クウェート、リビア、リトアニア、ネパール、ニカラグア、ナイジェリア、オマーン、ウズベキスタン、パキスタン、カタール、キルギス、スーダン及び南スーダンでは、17.3-17.7GHzの周波数帯は、二次的基礎で固定業務及び移動業務にも分配する。無線通信規則第21.3号及び第21.5号に定める電力制限が適用される。

5.515

17.3-17.8GHzの周波数帯における固定衛星業務(地球から宇宙)と放送衛星業務への分配については、無線通信規則付録第30A号の第4附属書第1節の規定にも従うものとする。

5.516

固定衛星業務(地球から宇宙)の静止衛星システムによる17.3-18.1GHzの周波数帯の使用は、放送衛星業務のためのフィーダリンクに限る。固定衛星業務(地球から宇宙)のシステムによる第二地域の17.3-17.8MHzの周波数帯の使用は、静止衛星に限る。12.2-12.7GHzの周波数帯における放送衛星業務のためのフィーダリンクによる第二地域の17.3-17.8GHzの周波数帯の使用については、無線通信規則第11条を参照すること。固定衛星業務の非静止衛星システムによる第一地域及び第三地域での17.3-18.1GHz(地球から宇宙)及び第二地域での17.8-18.1GHz(地球から宇宙)の周波数帯の使用は、固定衛星業務の他の非静止衛星システムとの調整のため、無線通信規則第9.12号の規定の適用を条件とする。固定衛星業務の非静止衛星システムは、それが適当な場合には非静止衛星固定衛星業務のシステムのための完全な調整情報又は通告情報、またそれが適当な場合には静止衛星網のための完全な調整情報又は通告情報の無線通信局による受領の日にかかわらず、無線通信規則に従って運用する固定衛星業務の静止衛星通信網からの保護を求めてはならず、かつ、無線通信規則第5.43A号の規定は適用されない。上記周波数帯における固定衛星業務の非静止衛星システムは、その運用中に生じる可能性がある許容できないいかなる混信をも迅速に除去できるような方法で運用されなければならない。

5.516A

17.3-17.7GHzの周波数帯では、第一地域における固定衛星業務(宇宙から地球)の地球局は、無線通信規則付録第30A号に従って運用する放送衛星業務のフィーダリンク地球局からの保護を求めてはならない。また、フィーダリンクの業務領域内のいかなる放送衛星業務のフィーダリンク地球局の配置に対して制限を課してはならない。

5. 516B

以下の周波数帯は、固定衛星業務における高密度に配置して使用する無線通信システムによる利用のために特定する。

(宇宙から地球)

| | |
|-----------------|--------|
| 17. 3-17. 7GHz | (第一地域) |
| 18. 3-19. 3GHz | (第二地域) |
| 19. 7-20. 2GHz | (全地域) |
| 39. 5-40GHz | (第一地域) |
| 40-40. 5GHz | (全地域) |
| 40. 5-42GHz | (第二地域) |
| 47. 5-47. 9GHz | (第一地域) |
| 48. 2-48. 54GHz | (第一地域) |
| 49. 44-50. 2GHz | (第一地域) |

及び

(地球から宇宙)

| | |
|------------------|--------------|
| 27. 5-27. 82GHz | (第一地域) |
| 28. 35-28. 45GHz | (第二地域) |
| 28. 45-28. 94GHz | (全地域) |
| 28. 94-29. 1GHz | (第二地域及び第三地域) |
| 29. 25-29. 46GHz | (第二地域) |
| 29. 46-30GHz | (全地域) |
| 48. 2-50. 2GHz | (第二地域) |

この特定は、他の固定衛星業務のアプリケーション又は一次的基礎でこれらの周波数帯に分配されている他の業務による使用を妨げるものではなく、また、これらの周波数帯の使用者間に無線通信規則内における優先権を確立するものでもない。主管庁は、これらの周波数帯に関する規制的规定を検討する際にこれらの事項を考慮しなければならない。決議第 143 (WRC-03) を参照すること。

5. 517

第二地域では、17. 7-17. 8GHz の周波数帯における固定衛星業務(宇宙から地球)の使用は、無線通信規則に従い運用している放送衛星業務に有害な混信を生じさせてはならない。また、それらの局からの保護を要求してはならない。

5. 518(未使用)

5. 519

付加分配：第二地域における 18-18. 3GHz の周波数帯並びに第一地域及び第三地域における 18. 1-18. 4GHz の周波数帯は、一次的基礎で気象衛星業務(宇宙から地球)にも分配し、静止衛星による使用に限る。

5. 520

固定衛星業務(地球から宇宙)による 18. 1-18. 4GHz の周波数帯の使用は、放送衛星業務の静止衛星システムのフィードリンクに限る。

5. 521

代替分配：ドイツ、デンマーク、アラブ首長国連邦及びギリシャでは、18. 1-18. 4GHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務、固定衛星業務(宇宙から地球)及び移動業務に分配する(無線通信規則第 5. 33 号参照)。無線通信規則第 5. 519 号の規定も適用する。

5. 522 (未使用)

5. 522A

18. 6-18. 8GHz の周波数帯における固定業務及び固定衛星業務の電波の発射は、それぞれ無線通信規則第 21. 5A 号及び第 21. 16. 2 号に示す値に制限される。

5. 522B

固定衛星業務による 18. 6-18. 8GHz の周波数帯の使用は、静止衛星システム及び遠地点高度が 20000km 以上の軌道を持つシステムに限定される。

5. 522C

18. 6-18. 8GHz の周波数帯において、アルジェリア、サウジアラビア、バーレーン、エジプト、アラブ首長国連邦、ヨルダン、レバノン、リビア、モロッコ、オマーン、カタール、シリア、チュニジア及びイエメンでは、WRC-2000 の最終文書の発効日時点で運用されていた固定業務システムは、無線通信規則第 21. 5A 号の制限を受けない。

5. 523 (未使用)

5. 523A

静止及び非静止の固定衛星業務による 18. 8-19. 3GHz (宇宙から地球) 及び 28. 6-29. 1GHz (地球から宇宙) の周波数帯の使用は、無線通信規則第 9. 11A 号の適用を条件とし、無線通信規則第 22. 2 号は適用されない。1995 年 11 月 18 日前の調整に基づく静止衛星通信網を有する主管庁は、関係する全ての機関が容認することができる結果を得ることを目的として、同日前に通告情報が無線通信局によって受領された非静止衛星通信網と、無線通信規則第 9. 11A 号の規定に従って調整するために可能な最大限の協力をしなければならない。非静止衛星通信網は、1995 年 11 月 18 日前に完全な通告情報 (無線通信規則付録第 4 号) が無線通信局によって受領されたとみなされる静止固定衛星業務の通信網に許容し得ない混信を生じさせてはならない。

5. 523B

固定衛星業務による 19. 3-19. 6GHz の周波数帯 (地球から宇宙) の使用は、移動衛星業務を行う非静止衛星システムのフィーダリンクに限る。この使用は、無線通信規則第 9. 11A 号の適用を条件とするが、無線通信規則第 22. 2 号は適用されない。

5. 523C

無線通信規則第 22. 2 号は、19. 3-19. 6GHz 及び 29. 1-29. 4GHz の周波数帯において、非静止移動衛星業務の通信網のフィーダリンクと、1995 年 11 月 18 日前に完全な調整情報又は通告情報 (無線通信規則付録第 4 号) が無線通信局によって受領されたとみなされる固定衛星業務の通信網との間で引き続き適用される。

5. 523D

固定衛星業務を行う静止衛星システム及び移動衛星業務の非静止衛星システムのフィーダリンクによる 19. 3-19. 7GHz の周波数帯 (宇宙から地球) の使用は、無線通信規則第 9. 11A 号の適用を条件とするが、無線通信規則第 22. 2 号の適用は条件としない。固定衛星業務を行う非静止衛星システム、又は無線通信規則第 5. 523C 号及び第 5. 523E 号に示す場合によるこの周波数帯の使用は、引き続き無線通信規則第 9 条 (第 9. 11A 号を除く。) 及び第 11 条による手続並びに第 22. 2 号の適用は条件とする。

5. 523E

無線通信規則第 22. 2 号は、19. 6-19. 7GHz 及び 29. 4-29. 5GHz の周波数帯において、非静止移動衛星

業務の通信網のフィーダリンクと、1997年11月21日までに完全な調整情報又は通告情報（無線通信規則付録第4号）が無線通信局によって受領されたとみなされる固定衛星業務の通信網との間で引き続き適用される。

5. 524

付加分配：アフガニスタン、アルジェリア、アンゴラ、サウジアラビア、バーレーン、ブルネイ、カメルーン、中華人民共和国、コンゴ共和国、コスタリカ、エジプト、アラブ首長国連邦、ガボン、グアテマラ、ギニア、インド、イラン、イラク、イスラエル、日本、ヨルダン、クウェート、レバノン、マレーシア、マリ、モロッコ、モーリタニア、ネパール、ナイジェリア、オマーン、パキスタン、フィリピン、カタール、シリア、コンゴ民主共和国、朝鮮民主主義人民共和国、シンガポール、ソマリア、スーダン、南スーダン、タンザニア、チャド、トーゴ及びチュニジアでは、19.7-21.2GHzの周波数帯は一次的基礎で固定業務及び移動業務にも分配する。この付加的使用は、19.7-21.2GHzの周波数帯における固定衛星業務又は一次業務で分配されている19.7-20.2GHzの周波数帯における移動衛星業務の宇宙局の電力束密度にいかなる制限も課してはならない。

5. 525

移動衛星及び固定衛星業務の通信網相互間の地域間調整を容易にするため、移動衛星業務における最も干渉に弱い搬送波は、できる限り19.7-20.2GHz及び29.5-30.0GHzの周波数帯の中の高い周波数部分に配置しなければならない。

5. 526

第二地域における19.7-20.2GHz及び29.5-30.0GHzの周波数帯、第一地域及び第三地域における20.1-20.2GHz及び29.9-30.0GHzの周波数帯で、固定衛星業務と移動衛星業務の両業務を行う通信網は、1又は2以上の衛星を介した対向通信及び一対多方向通信のために、特定地点の地球局、不特定の地点の地球局又は移動中の地球局との間にリンクを設定することができる。

5. 527

19.7-20.2GHz及び29.5-30.0GHzの周波数帯においては、無線通信規則第4.10号は移動衛星業務には適用しない。

5. 528

移動衛星業務に対する分配は、狭域スポットビームアンテナや他の先進技術を宇宙局において使用する通信網のためのものである。第二地域における19.7-20.1GHz及び20.1-20.2GHzの周波数帯において移動衛星業務のシステムを運用する主管庁は、無線通信規則第5.524号の規定に従って固定及び移動システムを運用する主管庁によるこれらの周波数帯の継続使用を確保するため、あらゆる実現可能な措置を講じなければならない。

5. 529

第二地域における移動衛星業務による19.7-20.1GHz及び29.5-29.9GHzの周波数帯の使用は、無線通信規則第5.526号に規定する固定衛星業務及び移動衛星業務の両業務を行う衛星通信網に限定する。

5. 530(未使用)

5. 530A

関連する主管庁間で別に合意がなされた場合を除き、当該主管庁の固定業務及び移動業務のいかなる局についても、第一地域及び第三地域の他の主管庁の領域における任意の地点の地上高3mにおいて、時間率20%以上で $-120.4 \text{ dB(W/(m}^2\cdot\text{MHz))}$ を超える電力束密度を生じさせてはならない。計算の実施にあたっては、主管庁は最新版のITU-R勧告P.452(ITU-R勧告B0.1898を参照)を使用しなければならない。

い。

5. 530B

21. 4-22GHz の周波数帯において、放送衛星業務の発達を促進するため、第一地域及び第三地域の主管庁は、移動業務の局を配置しないよう奨励され、特定地点間のリンクを設定する固定業務の局の設置を制限することを奨励される。

5. 530C

21. 4-22GHz の周波数帯の使用は、決議第 755 の規定に従うこと。

5. 530D

決議第 555 (WRC-12) を参照すること。

5. 531

付加分配：日本では、21. 4-22GHz の周波数帯は、一次的基礎として放送業務にも分配する。

5. 532

地球探査衛星業務(受動)及び宇宙研究業務(受動)による 22. 21-22. 5GHz の周波数帯の使用は、固定業務及び移動業務(航空移動を除く。)に制約を課してはならない。

5. 532A

宇宙研究業務の地球局の位置は、既存の固定業務及び移動業務又はそれらの業務の将来的な発展を保護するため、隣接する国々との国境から最低でもそれぞれ 54km の距離を維持しなければならない。ただし、該当する主管庁間でそれよりも短い距離での置局について別に合意がなされた場合を除く。無線通信規則第 9. 17 号及び第 9. 18 号は適用しない。

5. 532B

固定衛星業務(地球から宇宙)による第一地域における 24. 65-25. 25GHz の周波数帯の使用及び第三地域における 24. 65-24. 75GHz の周波数帯の使用は、最小空中線口径を 4. 5m とする地球局に限る。

5. 533

衛星間業務は、空港面探査を行う無線航行业務からの有害な干渉を容認しなければならない。

5. 534 (未使用)

5. 535

24. 75-25. 25GHz の周波数帯については、放送衛星業務のフィーダリンクの局は他の固定衛星業務(地球から宇宙)の使用より優先される。これ以外の使用については、これら放送衛星局の既存又は計画されたフィーダリンクに干渉を与えてはならず、かつ、これらの局からの有害な干渉を容認しなければならない。

5. 535A

固定衛星業務による 29. 1-29. 5GHz (地球から宇宙)の周波数帯の使用は、静止衛星システム及び移動衛星業務の非静止衛星システムのフィーダリンクに限定される。この使用は無線通信規則第 9. 11A 号の適用を条件とするが、無線通信規則第 5. 523C 及び第 5. 523E に示すように、引き続き無線通信規則第 9 条(第 9. 11A 号を除く。)及び第 11 条による手続並びに第 22. 2 号の適用を条件とする場合を除いて、無線通信規則第 22. 2 号の適用は条件としない。

5. 536

衛星間業務による 25. 25-27. 5GHz の周波数帯の使用は、宇宙研究及び地球探査衛星の利用に限定し、また、宇宙における産業医療活動からのデータの送信に限る。

5. 536A

地球探査衛星業務又は宇宙研究業務の地球局を運用する主管庁は、他の主管庁が運用する固定業務及び移動業務の局からの保護を要求してはならない。さらに、地球探査衛星業務又は宇宙研究業務の地球局は、最新版の ITU-R 勧告 SA. 1862 を考慮して運用しなければならない。

5. 536B

サウジアラビア、オーストリア、ベルギー、ブラジル、ブルガリア、中華人民共和国、大韓民国、デンマーク、エジプト、アラブ首長国連邦、エストニア、フィンランド、ハンガリー、インド、イラン、アイルランド、イスラエル、イタリア、ヨルダン、ケニア、クウェート、レバノン、リビア、リヒテンシュタイン、リトアニア、モルドバ、ノルウェー、オマーン、ウガンダ、パキスタン、フィリピン、ポーランド、ポルトガル、シリア、朝鮮民主主義人民共和国、スロバキア、チェコ、ルーマニア、英国、シンガポール、スウェーデン、スイス、タンザニア、トルコ、ベトナム及びジンバブエでは、25. 5-27GHz の周波数帯の地球探査衛星業務で運用する地球局は、固定業務及び移動業務の局からの保護を要求してはならず、また、それらの使用及び発達を妨げてはならない。

5. 536C

アルジェリア、サウジアラビア、バーレーン、ボツワナ、ブラジル、カメルーン、コモロ、キューバ、ジブチ、エジプト、アラブ首長国連邦、エストニア、フィンランド、イラン、イスラエル、ヨルダン、ケニア、クウェート、リトアニア、マレーシア、モロッコ、ナイジェリア、オマーン、カタール、シリア、ソマリア、スーダン、南スーダン、タンザニア、チュニジア、ウルグアイ、ザンビア及びジンバブエでは、25. 5-27GHz の周波数帯における宇宙研究業務で運用する地球局は、固定業務及び移動業務の局からの保護を要求してはならず、また、それらの局の使用及び発達を妨げてはならない。

5. 537

27-27. 5GHz の周波数帯を使用して衛星間通信を行う非静止衛星業務は、無線通信規則第 22. 2 号の規定を適用しない。

5. 537A

ブータン、カメルーン、大韓民国、ロシア、インド、インドネシア、イラン、イラク、日本、カザフスタン、マレーシア、モルジブ、モンゴル、ミャンマー、ウズベキスタン、パキスタン、フィリピン、キルギス、朝鮮民主主義人民共和国、スーダン、スリランカ、タイ及びベトナムでは、27. 9-28. 2GHz の周波数帯における固定業務への分配は、これらの国の領域内に限って高高度プラットフォーム局 (HAPS) にも使用することができる。上記の国で HAPS による固定業務に割り当てられたこの 300MHz の周波数帯の使用は、HAPS から地上方向への運用に限定し、他の固定業務システム又は他の一次業務の局に有害な混信を生じさせてはならない。また、それらの局からの保護を要求してはならない。さらに、HAPS は、それらの他の業務の発達を妨げてはならない。決議第 145 (WRC-12、改) を参照すること。

5. 538

付加分配 : 27. 500-27. 501GHz と 29. 999-30. 000GHz の周波数帯は、アップリンク電力制御を行うためのビーコン波送信用として、一次的基礎で固定衛星業務(宇宙から地球)にも分配する。このような宇宙から地球への送信は、静止軌道上で近接した衛星の方向において等価等方輻射電力で 10dBW を超えてはならない。

5. 539

27. 5-30GHz の周波数帯は、放送衛星業務のために定められたフィーダリンクのための固定衛星業務(地球から宇宙)にも使用することができる。

5. 540

付加分配：27. 501-29. 999GHz の周波数帯は、アップリンク電力制御を行うためのビーコン波送信用として、二次的基礎で固定衛星業務(宇宙から地球)にも分配する。

5. 541

28. 5-30GHz の周波数帯においては、地球探査衛星業務は無線局間のデータ伝送に限るものとし、能動又は受動センサーによる情報収集に優先させるものであってはならない。

5. 541A

29. 1-29. 5GHz (地球から宇宙) の周波数帯における非静止衛星による移動衛星業務のネットワークと静止衛星による固定衛星業務のネットワークのフィーダリンクは、両ネットワーク間の相互混信のレベルを下げながら必要なリンク性能を満たすような電力レベルで地球局からの送信が行われるように、アップリンクの適応電力制御又は他のフェード補償の手法を用いるものとする。この手法は、無線通信規則付録第 4 号の調整情報が 1996 年 5 月 17 日後に無線通信局に受領されたとみなされるネットワークについて、将来の世界無線通信会議において変更されるまで適用する。同日前に無線通信規則付録第 4 号の調整情報を提出した主管庁は、この手法をできる限り利用することが求められる。

5. 542

付加分配：アルジェリア、サウジアラビア、バーレーン、ブルネイ、カメルーン、中華人民共和国、コンゴ共和国、エジプト、アラブ首長国連邦、エリトリア、エチオピア、ギニア、インド、イラン、イラク、日本、ヨルダン、クウェート、レバノン、マレーシア、マリ、モロッコ、モーリタニア、ネパール、オマーン、パキスタン、フィリピン、カタール、シリア、朝鮮民主主義人民共和国、ソマリア、スーダン、南スーダン、スリランカ及びチャドでは、29. 5-31GHz の周波数帯は、二次的基礎で固定業務及び移動業務にも分配する。この場合には、無線通信規則第 21. 3 号及び第 21. 5 号に定める電力制限値を適用する。

5. 543

29. 95-30GHz の周波数帯は、遠隔測定、追尾及び制御の目的のため、二次的基礎で地球探査衛星業務の宇宙から宇宙への回線に使用することができる。

5. 543A

ブータン、カメルーン、大韓民国、ロシア、インド、インドネシア、イラン、イラク、日本、カザフスタン、マレーシア、モルジブ、モンゴル、ミャンマー、ウズベキスタン、パキスタン、フィリピン、キルギス、朝鮮民主主義人民共和国、スーダン、スリランカ、タイ及びベトナムでは、31-31. 3GHz の周波数帯における固定業務への分配は、高高度プラットフォーム局(HAPS)による地上から HAPS の方向にも使用できる。HAPS を用いたシステムによる 31-31. 3GHz の周波数帯の使用は、上記の国の領域内に限定し、他の種類の固定業務システム、移動業務システム及び無線通信規則第 5. 545 号の規定に従って運用されるシステムに有害な混信を生じさせてはならない。また、それらのシステムからの保護を要求してはならない。さらに、HAPS は、それらの業務の発達を妨げてはならない。31-31. 3GHz の周波数帯における HAPS を用いたシステムは、ITU-R 勧告 RA. 769 に示す保護基準を考慮して、31. 3-31. 8GHz の周波数帯に一次分配を有する電波天文業務に有害な混信を生じさせてはならない。衛星受動業務を保護するため、31. 3-31. 8GHz の周波数帯における HAPS 地上局のアンテナの不要電力密度レベルは、晴天時には-106dB (W/MHz) に制限しなければならず、また、雨天時には降雨減衰を考慮し、受動衛星への実効的な影響が上記晴天時の影響を超過しないことを条件として、-100dB (W/MHz) まで増加することができる。決議第 145 (WRC-12、改) 参照すること。

5. 544

31-31.3GHz の周波数帯においては、無線通信規則第 21 条の表 21-4 に定める電力束密度の制限は、宇宙研究業務に適用する。

5. 545

業務の種類地域差：アルメニア、グルジア、キルギス、タジキスタン及びトルクメニスタンでは、宇宙研究業務に対する 31-31.3GHz の周波数帯の分配は、一次的基礎とする（無線通信規則第 5.33 号参照）。

5. 546

業務の種類地域差：サウジアラビア、アルメニア、アゼルバイジャン、ベラルーシ、エジプト、アラブ首長国連邦、スペイン、エストニア、ロシア、グルジア、ハンガリー、イラン、イスラエル、ヨルダン、レバノン、モルドバ、モンゴル、オマーン、ウズベキスタン、ポーランド、シリア、キルギス、ルーマニア、英国、南アフリカ共和国、タジキスタン、トルクメニスタン及びトルコでは、固定業務及び移動業務（航空移動を除く。）に対する 31.5-31.8GHz の周波数帯の分配は、一次的基礎とする（無線通信規則第 5.33 号参照）。

5. 547

31.8-33.4GHz、37-40GHz、40.5-43.5GHz、51.4-52.6GHz、55.78-59GHz 及び 64-66GHz の周波数帯は、固定業務における高密度に配置して使用する無線通信システムに利用可能である（決議第 75(WRC-2000)参照）。主管庁は、これらの周波数帯に関する規制的规定を検討する際に上記の事項を考慮しなければならない。39.5-40GHz 及び 40.5-42GHz の周波数帯で固定衛星業務における高密度に配置して使用する無線通信システムを導入する可能性があるため、主管庁は、適宜、固定業務における高密度に配置して使用する無線通信システムに対する制限をさらに考慮するものとする（無線通信規則第 5.516B 号参照）。

5. 547A

主管庁は、航空機上レーダーシステムの運用上の必要性を考慮して、31.8-33.4GHz の周波数帯における固定業務の局と無線航行業務における航空機上局との間の混信を極力抑える可能な措置を執らなければならない。

5. 547B

代替分配：アメリカ合衆国では、31.8-32GHz の周波数帯は、一次的基礎で無線航行業務及び宇宙研究業務（深宇宙）（宇宙から地球）に分配する。

5. 547C

代替分配：アメリカ合衆国では、32-32.3GHz の周波数帯は、一次的基礎で無線航行業務及び宇宙研究業務（深宇宙）（宇宙から地球）にも分配する。

5. 547D

代替分配：アメリカ合衆国では、32.3-33GHz の周波数帯は、一次的基礎で衛星間業務及び無線航行業務に分配する。

5. 547E

代替分配：アメリカ合衆国では、33-33.4GHz の周波数帯は、一次的基礎で無線航行業務に分配する。

5. 548

32.3-33GHz の周波数帯における衛星間業務、32-33GHz の周波数帯における無線航行業務及び 31.8-32.3 GHz の周波数帯における宇宙研究業務(深宇宙)の通信系を設計するに当たっては、主管庁は、無線航行業務の安全面に留意しつつ、これらの業務間の有害な混信を防止するために必要な全ての措置を執らなければならない(勧告第 707 参照)。

5. 549

付加分配：サウジアラビア、バーレーン、バングラデシュ、エジプト、アラブ首長国連邦、ガボン、インドネシア、イラン、イラク、イスラエル、ヨルダン、クウェート、レバノン、リビア、マレーシア、マリ、モロッコ、モーリタニア、ネパール、ナイジェリア、オマーン、パキスタン、フィリピン、カタール、シリア、コンゴ民主共和国、シンガポール、ソマリア、スーダン、南スーダン、スリランカ、トーゴ、チュニジア及びイエメンでは、33.4-36GHz の周波数帯は、一次的基礎で固定業務及び移動業務にも分配する。

5. 549A

35.5-36.0GHz の周波数帯においては、地球探査衛星業務(能動)又は宇宙研究業務(能動)のあらゆる宇宙検知器により生じる地表面での平均電力束密度は、ビームの中心から 0.8 度を超えるいかなる角度においても、この周波数帯で $-73.3\text{dB (W/m}^2\text{)}$ を超えてはならない。

5. 550

業務の種類地域差：アルメニア、アゼルバイジャン、ベラルーシ、ロシア、グルジア、キルギス、タジキスタン及びトルクメニスタンでは、宇宙研究業務に対する 34.7-35.2GHz の周波数帯の分配は、一次的基礎とする(無線通信規則第 5.33 号参照)。

5. 550A

地球探査衛星業務(受動)と固定業務及び移動業務との間の 36-37GHz 帯の共用に当たっては、決議第 752(WRC-07)を適用する。

5. 551(未使用)

5. 551A(未使用)

5. 551AA(未使用)

5. 551B(未使用)

5. 551C(未使用)

5. 551D(未使用)

5. 551E(未使用)

5. 551F

業務の種類地域差：日本では、移動業務に対する 41.5-42.5GHz の周波数帯の分配は、一次的基礎とする(無線通信規則第 5.33 号参照)。

5. 551G(未使用)

5. 551H

42-42.5GHz の周波数帯で運用する固定衛星業務(宇宙から地球)又は放送衛星業務の非静止衛星システムの全ての宇宙局から生じる42.5-43.5GHz の周波数帯における等価電力束密度(epfd)は、いかなる電波天文局においても、時間率2%以上で次の値を超えてはならない。

- 単一開口電波望遠鏡として登録された電波天文局において、42.5-43.5GHz の周波数帯のうち、1GHz の周波数帯域幅において $-230\text{dB(W/m}^2)$ 及び任意の500kHz の周波数帯域幅において $-246\text{dB(W/m}^2)$
- 超長基線電波干渉局として登録された電波天文局において、42.5-43.5GHz の周波数帯のうち、任意の500kHz の周波数帯域幅において $-209\text{dB(W/m}^2)$

これらのepfd値は、ITU-R 勧告S.1586-1に示す方法及びITU-R 勧告RA.1631に示す電波天文業務の参照アンテナパターン及びアンテナの最大利得を使用して求められなければならない。かつ、全方位角及び電波望遠鏡の最小運用角度 θ_{\min} を超える仰角(通告情報がない場合、基本設定値である5度を採用する。)の範囲に適用しなければならない。

これらの値は、次のいずれかの電波天文局において適用する。

- 2003年7月5日前に運用を開始し、かつ、2004年1月4日前に無線通信局に通告された電波天文局
- 適当と認められる場合には、制限値が適用される宇宙局の無線通信規則付録第4号に定めた完全な調整情報又は通告情報が受領される日前に通告された電波天文局

これらの日後に通告された他の電波天文局は、宇宙局を許可した主管庁に同意を求めることができる。第二地域では、決議第743(WRC-03)を適用する。同意を得た国のあらゆる電波天文局の設置場所において、この脚注の制限値を超えることができる。

5.551I

42-42.5GHz の周波数帯で運用する固定衛星業務(宇宙から地球)又は放送衛星業務のあらゆる静止宇宙局から生じる42.5-43.5GHz の周波数帯における電力束密度は、いかなる電波天文局においても、次の値を超えてはならない。

- 単一開口電波望遠鏡として登録された電波天文局において、42.5-43.5GHz の周波数帯のうち、1GHz の周波数帯域幅において $-137\text{dB(W/m}^2)$ 及び任意の500kHz の周波数帯域幅において $-153\text{dB(W/m}^2)$
- 超長基線電波干渉局として登録された電波天文局において、42.5-43.5GHz の周波数帯のうち、任意の500kHz の周波数帯域幅において $-116\text{dB(W/m}^2)$

これらの値は、以下のいずれかの電波天文局において適用する。

- 2003年7月5日前に運用を開始し、かつ、2004年1月4日前に無線通信局に通告された電波天文局
- 適当と認められる場合には、制限値が適用される宇宙局の無線通信規則付録第4号に定めた完全な調整情報又は通告情報が受領される日前に通告された電波天文局

これらの日後に通告された他の電波天文局は、宇宙局を許可した主管庁に同意を求めることができる。第二地域では、決議第743(WRC-03)を適用する。同意を得た国のあらゆる電波天文局の設置場所において、この脚注の制限値を超えることができる。

5.552

地球から宇宙への伝送のための固定衛星業務による42.5-43.5GHz及び47.2-50.2GHzの周波数帯の分配は、放送衛星のためのフィーダリンクを収容するため、宇宙から地球への伝送のための37.5-39.5GHzの周波数帯の分配より広く分配する。主管庁は、40.5-42.5GHzの周波数帯で運用する放送衛星業務のためのフィーダリンク用に47.2-49.2GHzの周波数帯を保留するため、実行可能な全ての措置を執ることを要請される。

5.552A

47.2-47.5GHz及び47.9-48.2GHzの周波数帯における固定業務に対する分配は、高高度プラットフォーム

ホーム局 (HAPS) の使用に特定する。47. 2-47. 5GHz 及び 47. 9-48. 2GHz の周波数帯の使用は、決議第 122 (WRC-07、改) に従うことを条件とする。

5. 553

43. 5-47GHz 及び 66-71GHz の周波数帯においては、陸上移動業務の局は、これらの周波数帯が分配されている宇宙無線通信業務に有害な混信を生じさせないことを条件として、運用することができる (無線通信規則第 5. 43 号参照)。

5. 554

43. 5-47GHz、66-71GHz、95-100GHz、123-130GHz、191. 8-200GHz 及び 252-265GHz の周波数帯における特定の固定地点の陸上局を接続する衛星回線の使用は、移動衛星業務又は無線航行衛星業務に関連して使用する場合に限る。

5. 554A

固定衛星業務 (宇宙から地球) による 47. 5-47. 9GHz、48. 2-48. 54GHz 及び 49. 44-50. 2GHz の周波数帯の使用は、静止衛星に限定する。

5. 555

付加分配 : 48. 94-49. 04GHz の周波数帯は、一次的基礎で電波天文業務に分配する。

5. 555A (未使用)

5. 555B

48. 2-48. 54GHz 及び 49. 44-50. 2GHz の周波数帯で運用するあらゆる固定衛星業務 (宇宙から地球) の静止宇宙局から生じる 48. 94-49. 04GHz の周波数帯における電力束密度は、いかなる電波天文局においても、任意の 500 kHz の周波数帯域幅において $-151. 8\text{dB (W/m}^2)$ を超えてはならない。

5. 556

51. 4-54. 25GHz、58. 2-59GHz 及び 64-65GHz の周波数帯においては、電波天文業務は、国内的合意に基づいて行うことができる。

5. 556A

衛星間業務による 54. 25-56. 9GHz、57. 0-58. 2GHz 及び 59. 0-59. 3GHz の周波数帯の使用は、静止衛星軌道にある衛星に限る。衛星間業務の局による地表面 0km から 1000km までの高度における単一入射電力束密度は、全ての条件及び全ての変調方式に対して、到達する全ての角度に対し、 $-147\text{dB (W/(m}^2 \cdot 100\text{MHz))}$ を超えてはならない。

5. 556B

付加分配 : 日本では、54. 25-55. 78GHz の周波数帯は、低密度の用途として、一次的基礎で移動業務にも分配する。

5. 557

付加分配 : 日本では、55. 78-58. 2GHz の周波数帯は、一次的基礎で無線標定業務にも分配する。

5. 557A

55. 78-56. 26GHz の周波数帯では、地球探査衛星業務 (受動) の局を保護するため、固定業務の局のアンテナへ送信機より送られる最大電力密度は、 -26dB (W/MHz) に制限される。

5. 558

55. 78-58. 2GHz、59-64GHz、66-71GHz、122. 25-123GHz、130-134GHz、167-174. 8GHz 及び 191. 8-200GHz の周波数帯においては、航空移動業務の局は、衛星間業務に有害な混信を生じさせないことを条件として、運用することができる(無線通信規則第 5. 43 号参照)。

5. 558A

衛星間システムによる 56. 9-57GHz の周波数帯の使用は、静止衛星軌道における衛星間リンク及び高軌道非静止衛星から低軌道非静止衛星への送信に限る。静止衛星軌道における衛星間リンクについては、地表面 0km から 1000km までの高度における単一入射電力束密度は、全ての条件及び全ての変調方式に対して、到達する全ての角度に対し、-147dB (W/(m²·100MHz)) を超えてはならない。

5. 559

59-64GHz の周波数帯においては、無線標定業務の航空機に設置したレーダーは、衛星間業務に有害な混信を生じさせてはならないことを条件として、運用することができる(無線通信規則第 5. 43 号参照)。

5. 559A(未使用)

5. 560

78-79GHz の周波数帯においては、宇宙局上に設置したレーダーは、地球探査衛星業務及び宇宙研究業務において一次的基礎で運用することができる。

5. 560A(未使用)

5. 561

74-76GHz の周波数帯において、固定業務、移動業務及び放送業務の局は、放送衛星業務のための適切な周波数割当計画会議の決定に従って運用する固定衛星業務の局及び放送衛星業務の局に対して有害な混信を生じさせてはならない。

5. 561A

81-81. 5GHz の周波数帯は、二次的基礎でアマチュア業務及びアマチュア衛星業務にも分配する。(WRC-2000)

5. 561B

日本では、固定衛星業務(地球から宇宙)による 84-86GHz の周波数帯の使用は、静止衛星軌道を使った放送衛星業務のフィーダリンクに限る。

5. 562

地球探査衛星業務(能動)及び宇宙研究業務(能動)による 94-94. 1GHz の周波数帯の使用は、宇宙雲レーダーに限る。

5. 562A

94-94. 1GHz 及び 130-134GHz の周波数帯における電波天文アンテナの主ビームに向けられた地球探査衛星業務(能動)の宇宙局からの送信は、いくつかの電波天文受信機に支障をきたすおそれがある。送信機及び関連する電波天文局を運用する宇宙業務運営体は、そのような事態を極力避けるため相互に運用を計画すべきである。

5. 562B

105-109.5GHz、111.8-114.25GHz、155.5-158.5GHz 及び 217-226GHz の周波数帯において、この分配の使用は、宇宙電波天文のみに限定される。

5. 562C

衛星間業務による 116-122.25GHz の周波数帯の使用は、静止衛星軌道の衛星に限定される。全ての条件及び全ての変調方式に対して、地表面 0km から 1000km までの高度及び受動検知器が存在する全ての静止軌道位置の近傍で、衛星間業務の局により生じる単一入射電力束密度は、全ての到来角度において $-148\text{dB (W/(m}^2\cdot\text{MHz))}$ を超えてはならない。

5. 562D

付加分配：大韓民国では、128-130GHz、171-171.6GHz、172.2-172.8GHz 及び 173.3-174GHz の周波数帯は、2015 年まで、一次的基礎で電波天文業務にも分配する。

5. 562E

地球探査衛星業務(能動)に対する分配は、133.5-134GHz の周波数帯に限定される。

5. 562F

155.5-158.5GHz の周波数帯では、地球探査衛星業務(受動)及び宇宙研究業務(受動)に対する分配は 2018 年 1 月 1 日で終了する。

5. 562G

155.5-158.5GHz の周波数帯における固定業務及び移動業務への分配の発効日は、2018 年 1 月 1 日である。

5. 562H

衛星間業務による 174.8-182GHz 及び 185-190GHz の周波数帯の使用は、静止衛星軌道の衛星に限定される。全ての条件及び全ての変調方式に対して、地表面 0km から 1000km までの高度及び受動検知器が存在する全ての静止軌道位置の近傍で、衛星間業務の局により生じる単一入射電力束密度は、全ての到来角度において $-144\text{dB (W/(m}^2\cdot\text{MHz))}$ を超えてはならない。

5. 563(未使用)

5. 563A

200-209GHz、235-238GHz、250-252GHz 及び 265-275GHz では、大気成分を調べるため、地上設置型受動大気検知を行う。

5. 563B

237.9-238GHz の周波数帯は、宇宙機搭載雲レーダーの場合のみ、地球探査衛星業務(能動)及び宇宙研究業務(能動)にも分配する。

5. 564(未使用)

5. 565

275-1000GHz の周波数範囲のうち、以下の周波数帯は、受動業務のアプリケーションのために主管庁により使用が特定されている。

- 電波天文業務：275-323GHz、327-371GHz、388-424GHz、426-442GHz、453-510GHz、623-711GHz、795-909GHz 及び 926-945GHz
- 地球探査衛星業務(受動)及び宇宙研究業務(受動)：275-286GHz、296-306GHz、313-356GHz、

361-365GHz、369-392GHz、397-399GHz、409-411GHz、416-434GHz、439-467GHz、477-502GHz、
523-527GHz、538-581GHz、611-630GHz、634-654GHz、657-692GHz、713-718GHz、729-733GHz、
750-754GHz、771-776GHz、823-846GHz、850-854GHz、857-862GHz、866-882GHz、905-928GHz、
951-956GHz、968-973GHz 及び 985-990GHz

受動業務による 275-1000GHz の周波数帯の使用は、能動業務によるこの周波数帯の使用を妨げてはならない。275-1000GHz の周波数範囲を能動業務のために利用しようとする主管庁は、275-1000GHz の周波数範囲の分配表が規定される日まで、これらの受動業務を有害な混信から保護するため、実行可能な全ての措置を執ることを要請される。1000-3000GHz の周波数範囲における全ての周波数は、能動業務及び受動業務の双方に使用することができる。

総務省

平成27年度 電波の利用状況調査について

1. 本調査票について

1.1 本調査の目的

この調査は、電波法（昭和25年法律第131号）第26条の2第1項に基づき実施するものです。回答いただいた情報は、電波の利用状況調査の結果集計及び評価を実施するためのみに使用します。

1.2 調査票による調査事項

この調査票では、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）第5条第1項第5号から第8号に掲げる事項を調査します。

1.3 調査基準日等

調査基準日は平成27年3月2日とし、調査基準日において開設している3.4GHz超の周波数を使用する電波利用システムごとに調査を行うものとします。調査の各設問は、原則、調査基準日における電波利用システムの使用実態等についてお伺いしています。ただし、別途基準日又は基準期間を定めている設問については、その指定に従って回答して下さい。

2. 調査票の構成及び注意事項

本調査票は、調査対象となるすべての電波利用システムに対応しています。

2.1 調査票の構成について

本調査票は、① 免許人情報等を記入する「基本情報記載欄」、② 全ての電波利用システムで回答していただく設問（以下「共通調査事項」）、③ 個々の電波利用システムのみ回答していただく設問（以下、「個別調査事項」）から構成されています。

まず、全ての電波利用システムが記入対象となる基本情報記載欄に回答いただき、次いで共通調査事項と個別調査事項に進みます。共通調査事項と個別調査事項は、6ページ及び7ページの「電波利用システム一覧」に示すグループごとに該当ページが記載されておりますので、その指示に従って回答して下さい。

最後に、本調査に関してご意見等ございましたら、63ページの欄内にご記入下さい。

2.2 複数の電波利用システムの場合

本調査票は全ての電波利用システムに対応しています。

開設している電波利用システムが複数ある場合には、電波利用システムごとに回答して下さい。（本調査票をコピーしたものでも可。）

2.3 基本情報の記載について

基本情報記載欄は、回答していただく内容が、どの免許人、電波利用システムについてのものかを正確に識別し、管理するために設定しています。

免許人情報については、調査対象の免許人名、管理コード（調査依頼通知書を参照のこと）、記入者住所等を指定の欄に記入して下さい。

調査対象情報については、調査対象リスト「電波利用システム一覧」（6 ページ及び 7 ページ）に掲載されている電波利用システムの調査票 ID 及び名称をご記入願います。調査対象となる電波利用システムは調査依頼通知書を参照願います。

（記入例）

「6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム」の場合。

【調査対象】

| 調査票 ID | 電波利用システム |
|--------|-----------------------|
| 7-1 | 6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム |

【電波利用システム一覧】

| | 調査票 ID | 電波利用システム | |
|---|--------|--------------------------------|--|
| 7 | 7-1 | 6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム | |
| | 7-2 | 6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス） | |
| | 7-3 | 7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス） | |
| | 7-4 | 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス） | |

2.4 回答の記載について

➤ 災害・故障時等の具体的な対策の有無

災害・故障時等の具体的な対策の有無について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

（注1） 全ての項目（地震対策、火災対策、津波・水害対策及び故障対策）について、該当する選択肢（1～3）のいずれかに「○」を記入して下さい。

（注2） 「故障対策」の対象は無線機器とします。

（記入例）

地震対策及び故障対策は全ての無線局で、火災対策は一部の無線局で行っているが、津波・水害対策は行っていない場合。

| | 地震対策 (耐震補強等) | 火災対策 (消火設備) | 津波・水害対策 (中層階(3階以上)への設置や防水扉による対策等) | 故障対策 (代替用予備機の設置等) |
|------------------------------|-----------------|----------------|--------------------------------------|----------------------|
| 1. 当該システムの全ての無線局について対策を行っている | 【 ○ 】 | 【 】 | 【 】 | 【 ○ 】 |
| 2. 当該システムの一部の無線局について対策を行っている | 【 】 | 【 ○ 】 | 【 】 | 【 】 |
| 3. 対策を行っていない | 【 】 | 【 】 | 【 ○ 】 | 【 】 |

➤ **実運用時間帯（通信を行わない時間帯）**

『実運用時間帯（通信を行わない時間帯）』の設問では、全ての無線局で通信を行わない時間帯がある場合に、当該時間帯を記入例により塗りつぶして下さい。緊急時のみ通信を行う無線局等、平時において全ての無線局が24時間通信を行っていない電波利用システムの場合は、回答欄の「24時間」を○で囲んで、塗りつぶしを省略することもできます。

（記入例）

全ての無線局で通信を行わない時間帯を塗りつぶして下さい。

無線局A ← 通信を行う時間 → ← 通信を行わない時間 → ← 通信を行う時間 →
 無線局B ← 通信を行う時間 → ← 通信を行わない時間 → ← 通信を行う時間 →

0 3 6 9 12 15 18 21 24 0時間 24時間

全ての無線局で通信を行わない時間帯がない場合、または通信を行う時間帯が不定期で特定できない場合、回答欄の「0時間」を○で囲んでください。

無線局A ← 通信を行う時間 → ← 通信を行わない時間 →
 無線局B ← 通信を行わない時間 → ← 通信を行う時間 →

0 3 6 9 12 15 18 21 24 0時間 24時間

緊急時のみ通信を行う無線局等、平時においてすべての無線局が24時間通信を行っていない電波利用システムの場合、回答欄の「24時間」を○で囲んでください（塗りつぶしは省略可能です）。

無線局A ← 通信を行わない時間 →
 無線局B ← 通信を行わない時間 →

0 3 6 9 12 15 18 21 24 0時間 24時間

全てを塗りつぶすか、「24時間」を○で囲む

➤ **記述の回答欄が足りない場合**

記述の回答欄が足りない場合は、本調査票の回答欄に「別紙参照」と記載の上、以下の例を参考に別紙を作成して下さい。

（記入例）

別紙

Q1.11 代替困難な理由

.....のため

➤ 回答値の有効桁数が指定されている場合

実数回答で有効桁数が指定されている場合は、設問文中に「通信量については、小数点以下第2位を四捨五入し、小数点以下第1位まで記入して下さい。」と記載されています。以下の記入例を参照し、必ず指定されている桁数で回答して下さい。

(記入例)

「音声通信量」が655.5kbpsで20局、「データ通信量」が5.5kbpsで25局の場合。

【回答欄】

| | | |
|-----------|----------------|----------|
| 1. 音声通信量 | 【 655.5 】 kbps | 【 20 】 局 |
| 2. データ通信量 | 【 5.5 】 kbps | 【 25 】 局 |

3. 調査票の提出方法

調査票は、以下のとおり、本調査票を記載して提出する方法と、電子ファイルを作成して提出する方法があります。

(1) 調査票の記載による提出

調査票に記載の上、本調査票通知元の地方総合通信局あてに郵送願います。(郵送にかかる費用は、提出者においてご負担願います。)

(2) 電子ファイルによる提出

総務省電波利用ホームページに用意した「調査票入力ツール」をダウンロードしていただき、回答データを作成することができます。

【総務省電波利用ホームページ 調査票入力ツール】

URL : <http://www.tele.soumu.go.jp/j/ref/research/tool/stool/index.htm>

なお、電子ファイルの提出方法は以下の2つの方法がございます。

(ア) Web 回答システムによる提出

調査票入力ツールで作成した電子データを、総務省電波利用ホームページからインターネットを利用してご提出いただけます。詳細は電波利用ホームページに添付されている「操作マニュアル」をご参照ください。

(イ) CD-R、FD 等記録メディアによる提出

調査票入力ツールで作成頂いた電子データをCD-R、FD等の記録メディアに格納していただき、本調査通知元の地方総合通信局あてに郵送願います。(郵送にかかる費用は、提出者においてご負担願います。)

基本情報記載欄

免許人情報

免許人情報を記入して下さい。なお、ご記入いただいた内容は、平成 27 年度電波の利用状況調査における回答内容の確認等を行う際に使用するものであり、その他の目的には一切使用いたしません。

| | |
|-----------|---------|
| 免許人名 | |
| 管理コード (※) | — — |
| 連絡先住所 | (〒 —) |
| 記入者名 | |
| 所属部署名 | |
| TEL | |
| FAX | |
| E-mail | |

※ 調査依頼通知書に記載された管理コードを記入する。(記入例 : A — 150001K — 01)

調査対象情報

調査対象情報については、調査対象リスト「電波利用システム一覧」(6 ページ及び 7 ページ)に掲載されている電波利用システムの調査票 ID 及び名称をご記入願います。調査対象となる電波利用システムは調査依頼通知書を参照願います。

1 つの調査票に対し、1 つの電波利用システムについての回答をお願いします。(電波利用システムが複数ある場合、1 ページを参照してください。)

なお、グループの番号は便宜上付けたものであり、順序に意味はありません。

【調査対象】

| 調査票 ID | 電波利用システム |
|--------|----------|
| | |

ペーパーレス化推進に関するご協力をお願い

総務省では継続してペーパーレス化の推進に取り組んでいます。

電波の利用状況調査においても、調査票入力ツールを開発し、電子データによる回答を可能にする等、ペーパーレス化の推進に取り組んでいます。ペーパーレス化を更に推し進めるために、紙の調査票の削減可否について検討をしています。

そこでお伺いしますが、次回の電波の利用状況調査(3.4GHz 超のもの)において、貴所属の電波利用システムが調査対象となった場合、紙の調査票の送付を希望しますか。

【回答欄】

| | |
|-------------|--------|
| 1. 送付を希望する | 【 】 |
| 2. 送付を希望しない | 【 】 |

引き続き、共通調査事項（Q0）及び個別調査事項（Q1～Q12）を回答して下さい。なお、個別調査事項（Q1～Q12）は電波利用システムごとに調査内容が異なるため、「電波利用システム一覧」（6ページ及び7ページ）の表で指定したページの設問について回答して下さい。

【電波利用システム一覧】

| グループ | 調査票 ID | 電波利用システム | 回答いただくページ |
|------|--------|---------------------------------|-----------|
| 1 | 1-1 | 音声 STL/TTL/TSL (Mバンド) | 8～11 |
| | 1-2 | 音声 STL/TTL/TSL (Nバンド) | |
| | 1-3 | 放送監視制御 (Mバンド) | |
| | 1-4 | 放送監視制御 (Nバンド) | |
| | 1-5 | 18GHz 帯公共用小容量固定 | |
| | 1-6 | 18GHz 帯電気通信業務 (エントランス) | |
| | 1-7 | 22GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) | |
| 2 | 2-1 | 15GHz 帯電気通信業務災害対策用 | 12～14 |
| | 2-2 | 15GHz 帯ヘリテレ画像伝送 | |
| | 2-3 | 18GHz 帯 FWA | |
| | 2-4 | 40GHz 帯画像伝送 (公共業務用) | |
| | 2-5 | 40GHz 帯駅ホーム画像伝送 | |
| | 2-6 | 衛星アップリンク (Kaバンド) (27.0-27.5GHz) | |
| | 2-7 | 移動衛星サービスリンクのアップリンク (Kuバンド) | |
| | 2-8 | 120GHz 帯映像 FPU | |
| 3 | 3-1 | 9GHz 帯気象レーダー | 15～18 |
| | 3-2 | 9GHz 帯気象レーダー (可搬型) | |
| 4 | 4-1 | 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL | 19～25 |
| | 4-2 | 放送監視制御 (Sバンド) | |
| 5 | 5-1 | 3.4GHz 帯音声 FPU | 26～31 |
| 6 | 6-1 | 5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー | 32～38 |
| 7 | 7-1 | 6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム | 39～43 |
| | 7-2 | 6.5GHz 帯電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) | |
| | 7-3 | 7.5GHz 帯電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) | |
| | 7-4 | 12GHz 帯公共・一般業務 (中継系・エントランス) | |

| グループ | 調査票ID | 電波利用システム | ページ |
|------|-------|---|-------|
| 8 | 8-1 | 映像 STL/TTL/TSL (Bバンド) | 44~48 |
| | 8-2 | 映像 STL/TTL/TSL (Cバンド) | |
| | 8-3 | 映像 STL/TTL/TSL (Dバンド) | |
| | 8-4 | 映像 STL/TTL/TSL (Eバンド) | |
| | 8-5 | 映像 STL/TTL/TSL (Fバンド) | |
| | 8-6 | 映像 STL/TTL/TSL (Gバンド) | |
| | 8-7 | 映像 STL/TTL/TSL (Mバンド) | |
| | 8-8 | 映像 STL/TTL/TSL (Nバンド) | |
| | 8-9 | 15GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) | |
| 9 | 9-1 | 映像 FPU (Bバンド) | 49~52 |
| | 9-2 | 映像 FPU (Cバンド) | |
| | 9-3 | 映像 FPU (Dバンド) | |
| | 9-4 | 映像 FPU (Eバンド) | |
| | 9-5 | 映像 FPU (Fバンド) | |
| | 9-6 | 映像 FPU (Gバンド) | |
| | 9-7 | 衛星 (移動衛星を除く) アップリンク (Ku バンド) (13.75-14.5GHz) | |
| | 9-8 | 15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用 | |
| 10 | 10-1 | BS 放送 | 53~54 |
| | 10-2 | CS 放送 | |
| 11 | 11-1 | 11GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) | 55~58 |
| | 11-2 | 40GHz 帯公共・一般業務 (中継系) | |
| | 11-3 | 有線テレビジョン放送事業用 (移動) | |
| | 11-4 | 有線テレビジョン放送事業用 (固定) | |
| | 11-5 | 80GHz 帯高速無線伝送システム | |
| | 11-6 | 3.5GHz 帯携帯無線通信 (陸上移動中継局) | |
| 12 | 12-1 | 3.5GHz 帯携帯無線通信 (基地局) | 59~62 |

設 問 票 (グループ 1)

グループ 1 では、次の電波利用システムについて回答して下さい。

| 調査票 ID | 電波利用システム |
|--------|----------------------------|
| 1-1 | 音声 STL/TTL/TSL (Mバンド) |
| 1-2 | 音声 STL/TTL/TSL (Nバンド) |
| 1-3 | 放送監視制御 (Mバンド) |
| 1-4 | 放送監視制御 (Nバンド) |
| 1-5 | 18GHz 帯公共小容量固定 |
| 1-6 | 18GHz 帯電気通信業務 (エントランス) |
| 1-7 | 22GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) |

Q0 共通調査事項

Q0.01 管理規程の有無

無線局を適切に管理及び運用するため、無線局の管理規程を策定していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

(注) 「管理規程」とは、無線局の管理・運用・保守を行うに当たって、免許人において必要な事項を定めたものとし、管理規程としては定めていないが、保守を委託しており、契約書等により委託会社を管理している場合には、管理規程を定めているものとして判断してよいものとします。

【回答欄】

| | | |
|----|------------------------------|---------|
| 1. | 当該システムの全ての無線局に対応した管理規程を定めている | 【 】 |
| 2. | 当該システムの一部の無線局に対応した管理規程を定めている | 【 】 |
| 3. | 管理規程を定めていない | 【 】 |

Q0.02 管理責任者配置の有無

無線局に管理責任者を配置していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

(注) 「管理責任者」とは、無線局の管理・運用・保守について責任を持つ者とし、専任・兼任又は常駐の有無を問わないものとします。

【回答欄】

| | | |
|----|-------------------------------|---------|
| 1. | 当該システムの全ての無線局について管理責任者を配置している | 【 】 |
| 2. | 当該システムの一部の無線局について管理責任者を配置している | 【 】 |
| 3. | 管理責任者を配置していない | 【 】 |

Q0.03 点検実施の有無

無線局において、測定器による装置の点検を実施していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

| | | |
|----|----------------------------|---------|
| 1. | 当該システムの全ての無線局について点検を実施している | 【 】 |
| 2. | 当該システムの一部の無線局について点検を実施している | 【 】 |
| 3. | 点検を実施していない | 【 】 |

Q1 個別調査事項

Q1.01 災害・故障時等の具体的な対策の有無

災害・故障時等の具体的な対策の有無について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

(注1) 全ての項目（地震対策、火災対策、津波・水害対策及び故障対策）について、該当する選択肢（1～3）のいずれかに「○」を記入して下さい。

(注2) 「故障対策」の対象は無線機器とします。

【回答欄】

| | 地震対策 (耐震補強等) | 火災対策 (消火設備) | 津波・水害対策 (中層階(3階以上)への設置や防水扉による対策等) | 故障対策 (代替用予備機の設置等) |
|------------------------------|-----------------|----------------|--------------------------------------|----------------------|
| 1. 当該システムの全ての無線局について対策を行っている | 【 】 | 【 】 | 【 】 | 【 】 |
| 2. 当該システムの一部の無線局について対策を行っている | 【 】 | 【 】 | 【 】 | 【 】 |
| 3. 対策を行っていない | 【 】 | 【 】 | 【 】 | 【 】 |

Q1.02 休日・夜間における災害・故障時等の復旧体制整備状況

『Q1.01 災害・故障時等の具体的な対策の有無』において、いずれかの対策について選択肢「1.」又は「2.」を選択した場合（何らかの災害・故障時等の対策を行っている場合）に、休日及び夜間における復旧体制が整備されていますか（外部委託を行っている、自社による復旧体制が整備されている等）。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

| | |
|----------------------------------|-----------|
| 1. 当該システムの全ての無線局について復旧体制が整備されている | 【 】 |
| 2. 当該システムの一部の無線局について復旧体制が整備されている | 【 】 |
| 3. 復旧体制が整備されていない | 【 】 |

Q1.03 予備電源の有無

発動発電機や蓄電池（建物からの予備電源供給を含む。）の予備電源を保有していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

| | |
|---------------------------------|---------|
| 1. 当該システムの全ての無線局について予備電源を保有している | 【 】 |
| 2. 当該システムの一部の無線局について予備電源を保有している | 【 】 |
| 3. 予備電源を保有していない | 【 】 |

Q1.04 予備電源による運用可能時間

『Q1.03 予備電源の有無』において、選択肢「1.」又は「2.」を選択した場合（予備電源を保有している場合）は、その予備電源による最大の運用可能時間について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

- (注1) 当該システムに複数の無線局がある場合は、それらの中で最大の運用可能時間として下さい。
 (注2) 複数の予備電源を保有している場合は、それらの中で最大の運用可能時間として下さい。
 (注3) 発動発電機の運用可能時間は、通常燃料タンクに貯蔵・備蓄されている燃料で運用可能（設計値）な時間とします。
 (注4) 蓄電池の運用可能時間は、設計値の時間とします。

【回答欄】

| | |
|-----------------|---------|
| 1. 3時間未満 | 【 】 |
| 2. 3時間以上6時間未満 | 【 】 |
| 3. 6時間以上12時間未満 | 【 】 |
| 4. 12時間以上24時間未満 | 【 】 |
| 5. 24時間以上 | 【 】 |

Q1.05 通信量の管理の有無

通信量を管理していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

- (注) 「通信量の管理」とは、実際の通信回数・通信時間等を管理（把握）することとします。

【回答欄】

| | |
|--------------------------------|---------|
| 1. 当該システムの全ての無線局について通信量を管理している | 【 】 |
| 2. 当該システムの一部の無線局について通信量を管理している | 【 】 |
| 3. 通信量を管理していない | 【 】 |

Q1.06 実運用時間帯（24時間運用している無線局の有無）

24時間運用を行っていますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

- (注) 相手から呼び出しを待ち受けている時間も運用している時間として下さい。

【回答欄】

| | |
|--------------------------------|---------|
| 1. 当該システムの全ての無線局について24時間運用している | 【 】 |
| 2. 当該システムの一部の無線局について24時間運用している | 【 】 |
| 3. 24時間運用している無線局はない | 【 】 |

グループ 1

Q1.07 実運用時間帯（通信を行わない時間帯）

『Q1.06 実運用時間帯（24 時間運用している無線局の有無）』において、選択肢「3.」を選択した場合（24 時間運用している無線局はない場合）は、全ての無線局で通信を行っていない時間帯（例、業務時間外）の内訳を塗りつぶして下さい。

（注1） 記入方法については、3 ページを参照して下さい。

（注2） 緊急時を除く平時における運用時間で回答して下さい。

（注3） 0 時間超～1 時間未満は 1 時間、1 時間超～2 時間未満は 2 時間のように切上げ、1 時間単位で記入して下さい。

【回答欄】

| | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|----|----|----|----|----|----|------------|
| <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%; border: 1px solid black;">0</td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black;">3</td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black;">6</td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black;">9</td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black;">12</td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black;">15</td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black;">18</td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black;">21</td> <td style="width: 10%; border: 1px solid black;">24</td> </tr> </table> | 0 | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 | 18 | 21 | 24 | 0 時間 24 時間 |
| 0 | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 | 18 | 21 | 24 | | |

Q1.08 デジタル技術（又はナロー化技術）

電波を有効利用するため、デジタル技術（又はナロー化技術）を導入又は導入を予定していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

（注） 導入状況(予定含む)が異なる無線局がある場合は、複数選択が可能です。

【回答欄】（複数選択可）

| | |
|---|--------|
| 1. 導入済み・導入中 | 【 】 |
| 2. 3 年以内に導入予定 | 【 】 |
| 3. 3 年超に導入予定 | 【 】 |
| 4. 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 | 【 】 |
| 5. 導入予定なし | 【 】 |

以上で、グループ 1 の調査は終了です。

本調査に関するご意見等は 63 ページの欄内にご記入下さい。

設 問 票 (グループ 2)

グループ 2 では、次の電波利用システムについて回答して下さい。

| 調査票 ID | 電波利用システム |
|--------|----------------------------------|
| 2-1 | 15GHz 帯電気通信業務災害対策用 |
| 2-2 | 15GHz 帯ヘリテレ画像伝送 |
| 2-3 | 18GHz 帯 FWA |
| 2-4 | 40GHz 帯画像伝送 (公共業務用) |
| 2-5 | 40GHz 帯駅ホーム画像伝送 |
| 2-6 | 衛星アップリンク (Ka バンド) (27.0-27.5GHz) |
| 2-7 | 移動衛星サービスリンクのアップリンク (Ku バンド) |
| 2-8 | 120GHz 帯映像 FPU |

Q0 共通調査事項

Q0.01 管理規程の有無

無線局を適切に管理及び運用するため、無線局の管理規程を策定していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

(注) 「管理規程」とは、無線局の管理・運用・保守を行うに当たって、免許人において必要な事項を定めたものとし、管理規程としては定めていないが、保守を委託しており、契約書等により委託会社を管理している場合には、管理規程を定めているものとして判断してよいものとします。

【回答欄】

| | | |
|----|------------------------------|---------|
| 1. | 当該システムの全ての無線局に対応した管理規程を定めている | 【 】 |
| 2. | 当該システムの一部の無線局に対応した管理規程を定めている | 【 】 |
| 3. | 管理規程を定めていない | 【 】 |

Q0.02 管理責任者配置の有無

無線局に管理責任者を配置していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

(注) 「管理責任者」とは、無線局の管理・運用・保守について責任を持つ者とし、専任・兼任又は常駐の有無を問わないものとします。

【回答欄】

| | | |
|----|-------------------------------|---------|
| 1. | 当該システムの全ての無線局について管理責任者を配置している | 【 】 |
| 2. | 当該システムの一部の無線局について管理責任者を配置している | 【 】 |
| 3. | 管理責任者を配置していない | 【 】 |

Q0.03 点検実施の有無

無線局において、測定器による装置の点検を実施していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

| | | |
|----|----------------------------|---------|
| 1. | 当該システムの全ての無線局について点検を実施している | 【 】 |
| 2. | 当該システムの一部の無線局について点検を実施している | 【 】 |
| 3. | 点検を実施していない | 【 】 |

Q2 個別調査事項

Q2.01 通信量の管理の有無

通信量を管理していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

(注) 「通信量の管理」とは、実際の通信回数・通信時間等を管理（把握）することとします。

【回答欄】

| | |
|--------------------------------|----------|
| 1. 当該システムの全ての無線局について通信量を管理している | 【 】 |
| 2. 当該システムの一部の無線局について通信量を管理している | 【 】 |
| 3. 通信量を管理していない | 【 】 |

Q2.02 実運用時間帯（24時間運用している無線局の有無）

24時間運用を行っていますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

(注) 相手から呼び出しを待ち受けている時間も運用している時間として下さい。

【回答欄】

| | |
|--------------------------------|----------|
| 1. 当該システムの全ての無線局について24時間運用している | 【 】 |
| 2. 当該システムの一部の無線局について24時間運用している | 【 】 |
| 3. 24時間運用している無線局はない | 【 】 |

Q2.03 実運用時間帯（通信を行わない時間帯）

『Q2.02 実運用時間帯（24時間運用している無線局の有無）』において、選択肢「3.」を選択した場合（24時間運用している無線局はない場合）は、全ての無線局で通信を行っていない時間帯（例、業務時間外）の内訳を塗りつぶして下さい。

(注1) 記入方法については、3ページを参照して下さい。

(注2) 緊急時を除く平時における運用時間で回答して下さい。

(注3) 0時間超～1時間未満は1時間、1時間超～2時間未満は2時間のように切上げ、1時間単位で記入して下さい。

【回答欄】

| | |
|--|----------|
| | 0時間 24時間 |
|--|----------|

Q2.04 デジタル技術（又はナロー化技術）

電波を有効利用するため、デジタル技術（又はナロー化技術）を導入又は導入を予定していますか。
該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

（注） 導入状況(予定含む)が異なる無線局がある場合は、複数選択が可能です。

【回答欄】（複数選択可）

| | |
|---|---------|
| 1. 導入済み・導入中 | 【 】 |
| 2. 3年以内に導入予定 | 【 】 |
| 3. 3年超に導入予定 | 【 】 |
| 4. 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 | 【 】 |
| 5. 導入予定なし | 【 】 |

以上で、グループ 2 の調査は終了です。

本調査に関するご意見等は 63 ページの欄内にご記入下さい。

設 問 票 (グループ 3)

グループ 3 では、次の電波利用システムについて回答して下さい。

| 調査票 ID | 電波利用システム |
|--------|--------------------|
| 3-1 | 9GHz 帯気象レーダー |
| 3-2 | 9GHz 帯気象レーダー (可搬型) |

Q0 共通調査事項

Q0.01 管理規程の有無

無線局を適切に管理及び運用するため、無線局の管理規程を策定していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

(注) 「管理規程」とは、無線局の管理・運用・保守を行うに当たって、免許人において必要な事項を定めたものとし、管理規程としては定めていないが、保守を委託しており、契約書等により委託会社を管理している場合には、管理規程を定めているものとして判断してよいものとします。

【回答欄】

| | | |
|----|------------------------------|---------|
| 1. | 当該システムの全ての無線局に対応した管理規程を定めている | 【 】 |
| 2. | 当該システムの一部の無線局に対応した管理規程を定めている | 【 】 |
| 3. | 管理規程を定めていない | 【 】 |

Q0.02 管理責任者配置の有無

無線局に管理責任者を配置していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

(注) 「管理責任者」とは、無線局の管理・運用・保守について責任を持つ者とし、専任・兼任又は常駐の有無を問わないものとします。

【回答欄】

| | | |
|----|-------------------------------|---------|
| 1. | 当該システムの全ての無線局について管理責任者を配置している | 【 】 |
| 2. | 当該システムの一部の無線局について管理責任者を配置している | 【 】 |
| 3. | 管理責任者を配置していない | 【 】 |

Q0.03 点検実施の有無

無線局において、測定器による装置の点検を実施していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

| | | |
|----|----------------------------|---------|
| 1. | 当該システムの全ての無線局について点検を実施している | 【 】 |
| 2. | 当該システムの一部の無線局について点検を実施している | 【 】 |
| 3. | 点検を実施していない | 【 】 |

Q3 個別調査事項

Q3.01 災害・故障時等の具体的な対策の有無

災害・故障時等の具体的な対策の有無について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

(注1) 全ての項目（地震対策、火災対策、津波・水害対策及び故障対策）について、該当する選択肢（1～3）のいずれかに「○」を記入して下さい。

(注2) 「故障対策」の対象は無線機器とします。

【回答欄】

| | 地震対策 (耐震補強等) | 火災対策 (消火設備) | 津波・水害対策 (中層階(3階以上)への設置や防水扉による対策等) | 故障対策 (代替予備機の設置等) |
|------------------------------|-----------------|----------------|--------------------------------------|---------------------|
| 1. 当該システムの全ての無線局について対策を行っている | 【 】 | 【 】 | 【 】 | 【 】 |
| 2. 当該システムの一部の無線局について対策を行っている | 【 】 | 【 】 | 【 】 | 【 】 |
| 3. 対策を行っていない | 【 】 | 【 】 | 【 】 | 【 】 |

Q3.02 休日・夜間における災害・故障時等の復旧体制整備状況

『Q3.01 災害・故障時等の具体的な対策の有無』において、いずれかの対策について選択肢「1.」又は「2.」を選択した場合（何らかの災害・故障時等の対策を行っている場合）に、休日及び夜間における復旧体制が整備されていますか（外部委託を行っている、自社による復旧体制が整備されている等）。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

| | |
|----------------------------------|----------|
| 1. 当該システムの全ての無線局について復旧体制が整備されている | 【 】 |
| 2. 当該システムの一部の無線局について復旧体制が整備されている | 【 】 |
| 3. 復旧体制が整備されていない | 【 】 |

Q3.03 運用時間の管理の有無

運用時間を管理していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

| | |
|---------------------------------|----------|
| 1. 当該システムの全ての無線局について運用時間を管理している | 【 】 |
| 2. 当該システムの一部の無線局について運用時間を管理している | 【 】 |
| 3. 運用時間を管理していない | 【 】 |

Q3.04 実運用時間帯（24 時間運用している無線局の有無）

『Q3.03 運用時間の管理の有無』において、選択肢「1.」又は「2.」を選択した場合（運用時間を管理している場合）は、24 時間運用を行っていますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

| | |
|----------------------------------|----------|
| 1. 当該システムの全ての無線局について 24 時間運用している | 【 】 |
| 2. 当該システムの一部の無線局について 24 時間運用している | 【 】 |
| 3. 24 時間運用している無線局はない | 【 】 |

Q3.05 実運用時間帯（運用を行わない時間帯）

『Q3.04 実運用時間帯（24 時間運用している無線局の有無）』において、選択肢「3.」を選択した場合（24 時間運用している無線局はない場合）は、全ての無線局で運用を行っていない時間帯（例業務時間外）の内訳を塗りつぶして下さい。

（注1） 記入方法については、3 ページを参照して下さい。

（注2） 緊急時を除く平時における運用時間で回答して下さい。

（注3） 0 時間超～1 時間未満は 1 時間、1 時間超～2 時間未満は 2 時間のように切上げ、1 時間単位で記入して下さい。

【回答欄】

| | |
|--|-----------------|
| | 0 時間 24 時間 |
|--|-----------------|

Q3.06 固体化レーダー

無線局において、電波を有効利用するため、固体化レーダーを導入又は導入を予定していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

（注） 導入状況(予定含む)が異なる無線局がある場合は、複数選択が可能です。

【回答欄】（複数選択可）

| | |
|---------------|----------|
| 1. 導入済み・導入中 | 【 】 |
| 2. 3 年以内に導入予定 | 【 】 |
| 3. 3 年超に導入予定 | 【 】 |
| 4. 導入予定なし | 【 】 |

Q3.07 受信フィルタ（混信低減・除去を行う）

無線局において、電波を有効利用するため、受信フィルタ（混信低減・除去を行う）を導入又は導入を予定していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

（注） 導入状況(予定含む)が異なる無線局がある場合は、複数選択が可能です。

【回答欄】（複数選択可）

| | |
|---------------|----------|
| 1. 導入済み・導入中 | 【 】 |
| 2. 3 年以内に導入予定 | 【 】 |
| 3. 3 年超に導入予定 | 【 】 |
| 4. 導入予定なし | 【 】 |

グループ 3

Q3.08 送信フィルタ（帯域外輻射を抑圧する）

無線局において、電波を有効利用するため、送信フィルタ（帯域外輻射を抑圧する）を導入又は導入を予定していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

（注） 導入状況(予定含む)が異なる無線局がある場合は、複数選択が可能です。

【回答欄】（複数選択可）

| | |
|--------------|----------|
| 1. 導入済み・導入中 | 【 】 |
| 2. 3年以内に導入予定 | 【 】 |
| 3. 3年超に導入予定 | 【 】 |
| 4. 導入予定なし | 【 】 |

以上で、グループ 3 の調査は終了です。

本調査に関するご意見等は 63 ページの欄内にご記入下さい。

設 問 票 (グループ 4)

グループ 4 では、次の電波利用システムについて回答して下さい。

| 調査票 ID | 電波利用システム |
|--------|------------------------|
| 4-1 | 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL |
| 4-2 | 放送監視制御 (S バンド) |

Q0 共通調査事項

Q0.01 管理規程の有無

無線局を適切に管理及び運用するため、無線局の管理規程を策定していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

(注) 「管理規程」とは、無線局の管理・運用・保守を行うに当たって、免許人において必要な事項を定めたものとし、管理規程としては定めていないが、保守を委託しており、契約書等により委託会社を管理している場合には、管理規程を定めているものとして判断してよいものとします。

【回答欄】

| | | |
|----|------------------------------|---------|
| 1. | 当該システムの全ての無線局に対応した管理規程を定めている | 【 】 |
| 2. | 当該システムの一部の無線局に対応した管理規程を定めている | 【 】 |
| 3. | 管理規程を定めていない | 【 】 |

Q0.02 管理責任者配置の有無

無線局に管理責任者を配置していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

(注) 「管理責任者」とは、無線局の管理・運用・保守について責任を持つ者とし、専任・兼任又は常駐の有無を問わないものとします。

【回答欄】

| | | |
|----|-------------------------------|---------|
| 1. | 当該システムの全ての無線局について管理責任者を配置している | 【 】 |
| 2. | 当該システムの一部の無線局について管理責任者を配置している | 【 】 |
| 3. | 管理責任者を配置していない | 【 】 |

Q0.03 点検実施の有無

無線局において、測定器による装置の点検を実施していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

| | | |
|----|----------------------------|---------|
| 1. | 当該システムの全ての無線局について点検を実施している | 【 】 |
| 2. | 当該システムの一部の無線局について点検を実施している | 【 】 |
| 3. | 点検を実施していない | 【 】 |

Q4 個別調査事項

Q4.01 災害・故障時等の具体的な対策の有無

災害・故障時等の具体的な対策の有無について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

(注1) 全ての項目（地震対策、火災対策、津波・水害対策及び故障対策）について、該当する選択肢（1～3）のいずれかに「○」を記入して下さい。

(注2) 「故障対策」の対象は無線機器とします。

【回答欄】

| | 地震対策 (耐震補強等) | 火災対策 (消火設備) | 津波・水害対策 (中層階(3階以上)への設置や防水扉による対策等) | 故障対策 (代替予備機の設置等) |
|------------------------------|-----------------|----------------|--------------------------------------|---------------------|
| 1. 当該システムの全ての無線局について対策を行っている | 【 】 | 【 】 | 【 】 | 【 】 |
| 2. 当該システムの一部の無線局について対策を行っている | 【 】 | 【 】 | 【 】 | 【 】 |
| 3. 対策を行っていない | 【 】 | 【 】 | 【 】 | 【 】 |

Q4.02 休日・夜間における災害・故障時等の復旧体制整備状況

『Q4.01 災害・故障時等の具体的な対策の有無』において、いずれかの対策について選択肢「1.」又は「2.」を選択した場合（何らかの災害・故障時等の対策を行っている場合）に、休日及び夜間における復旧体制が整備されていますか（外部委託を行っている、自社による復旧体制が整備されている等）。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

| | |
|----------------------------------|-----------|
| 1. 当該システムの全ての無線局について復旧体制が整備されている | 【 】 |
| 2. 当該システムの一部の無線局について復旧体制が整備されている | 【 】 |
| 3. 復旧体制が整備されていない | 【 】 |

Q4.03 予備電源の有無

発動発電機や蓄電池（建物からの予備電源供給を含む。）の予備電源を保有していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

| | |
|---------------------------------|----------|
| 1. 当該システムの全ての無線局について予備電源を保有している | 【 】 |
| 2. 当該システムの一部の無線局について予備電源を保有している | 【 】 |
| 3. 予備電源を保有していない | 【 】 |

Q4.04 予備電源による運用可能時間

『Q4.03 予備電源の有無』において、選択肢「1.」又は「2.」を選択した場合（予備電源を保有している場合）は、その予備電源による最大の運用可能時間について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

（注1） 当該システムに複数の無線局がある場合は、それらの中で最大の運用可能時間として下さい。

（注2） 複数の予備電源を保有している場合は、それらの中で最大の運用可能時間として下さい。

（注3） 発動発電機の運用可能時間は、通常燃料タンクに貯蔵・備蓄されている燃料で運用可能（設計値）な時間とします。

（注4） 蓄電池の運用可能時間は、設計値の時間とします。

【回答欄】

| | |
|-----------------|----------|
| 1. 3時間未満 | 【 】 |
| 2. 3時間以上6時間未満 | 【 】 |
| 3. 6時間以上12時間未満 | 【 】 |
| 4. 12時間以上24時間未満 | 【 】 |
| 5. 24時間以上 | 【 】 |

Q4.05 通信量の管理の有無

通信量を管理していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

（注） 「通信量の管理」とは、実際の通信回数・通信時間等を管理（把握）することとします。

【回答欄】

| | |
|--------------------------------|----------|
| 1. 当該システムの全ての無線局について通信量を管理している | 【 】 |
| 2. 当該システムの一部の無線局について通信量を管理している | 【 】 |
| 3. 通信量を管理していない | 【 】 |

Q4.06 実運用時間帯（24時間運用している無線局の有無）

24時間運用を行っていますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

（注） 相手から呼び出しを待ち受けている時間も運用している時間として下さい。

【回答欄】

| | |
|--------------------------------|----------|
| 1. 当該システムの全ての無線局について24時間運用している | 【 】 |
| 2. 当該システムの一部の無線局について24時間運用している | 【 】 |
| 3. 24時間運用している無線局はない | 【 】 |

Q4.09 移行・代替・廃止予定

『Q4.08 移行・代替・廃止計画の有無』において、選択肢「1.」を選択した場合（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場合）は、移行・代替・廃止予定について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

| | | |
|--|---------|--------------------------------|
| 1. 当該システムの全ての無線局について移行する予定 (代替・廃止の予定なし) | 【 】 | →Q4.10 へ |
| 2. 当該システムの全ての無線局について代替する予定 (移行・廃止の予定なし) | 【 】 | →Q4.11 へ |
| 3. 当該システムの全ての無線局について廃止する予定 (移行・代替の予定なし) | 【 】 | →Q4.12 へ |
| 4. 当該システムの一部の無線局について移行し、一部の無線局について代替する予定 (廃止の予定なし) | 【 】 | →Q4.10 及び Q4.11 へ |
| 5. 当該システムの一部の無線局について移行し、一部の無線局について廃止する予定 (代替の予定なし) | 【 】 | →Q4.10 及び Q4.12 へ |
| 6. 当該システムの一部の無線局について代替し、一部の無線局について廃止する予定 (移行の予定なし) | 【 】 | →Q4.11 及び Q4.12 へ |
| 7. 当該システムの一部の無線局について移行し、一部の無線局について代替し、一部の無線局について廃止する予定 | 【 】 | →Q4.10、 Q4.11 及び Q4.12 へ |

Q4.10 移行完了予定時期

『Q4.09 移行・代替・廃止予定』において、選択肢「1.」又は「4.」、「5.」、「7.」を選択した場合（移行する予定ありの場合）は、移行予定のある全ての無線局が移行を完了する予定時期について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

| | |
|------------------------------|---------|
| 1. 1年以内（平成27年度まで） | 【 】 |
| 2. 1年超3年以内（平成28年度または平成29年度中） | 【 】 |
| 3. 3年超5年以内（平成30年度または平成31年度中） | 【 】 |
| 4. 5年超7年以内（平成32年度または平成33年度中） | 【 】 |
| 5. 平成34年11月末までに移行する | 【 】 |

Q4.11 代替完了予定時期

『Q4.09 移行・代替・廃止予定』において、選択肢「2.」又は「4.」、「6.」、「7.」を選択した場合（代替する予定ありの場合）は、代替予定のある全ての無線局が代替を完了する予定時期について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

| | |
|------------------------------|---------|
| 1. 1年以内（平成27年度まで） | 【 】 |
| 2. 1年超3年以内（平成28年度または平成29年度中） | 【 】 |
| 3. 3年超5年以内（平成30年度または平成31年度中） | 【 】 |
| 4. 5年超7年以内（平成32年度または平成33年度中） | 【 】 |
| 5. 平成34年11月末までに代替する | 【 】 |

Q4.12 廃止完了予定時期

『Q4.09 移行・代替・廃止予定』において、選択肢「3.」又は「5.」、「6.」、「7.」を選択した場合（廃止する予定ありの場合）は、廃止予定のある全ての無線局が廃止を完了する予定時期について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

| | |
|------------------------------|----------|
| 1. 1年以内（平成27年度まで） | 【 】 |
| 2. 1年超3年以内（平成28年度または平成29年度中） | 【 】 |
| 3. 3年超5年以内（平成30年度または平成31年度中） | 【 】 |
| 4. 5年超7年以内（平成32年度または平成33年度中） | 【 】 |
| 5. 平成34年11月末までに廃止する | 【 】 |

Q4.13 移行・代替・廃止予定

『Q4.08 移行・代替・廃止計画の有無』において、選択肢「2.」を選択した場合（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場合）は、移行・代替・廃止予定について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

| | | |
|--|----------|--------------------------------|
| 1. 当該システムの一部の無線局について移行する予定 （代替・廃止の予定なし） | 【 】 | →Q4.14 へ |
| 2. 当該システムの一部の無線局について代替する予定 （移行・廃止の予定なし） | 【 】 | →Q4.15 へ |
| 3. 当該システムの一部の無線局について廃止する予定 （移行・代替の予定なし） | 【 】 | →Q4.16 へ |
| 4. 当該システムの一部の無線局について移行し、一部の無線局について代替する予定 （廃止の予定なし） | 【 】 | →Q4.14 及び Q4.15 へ |
| 5. 当該システムの一部の無線局について移行し、一部の無線局について廃止する予定 （代替の予定なし） | 【 】 | →Q4.14 及び Q4.16 へ |
| 6. 当該システムの一部の無線局について代替し、一部の無線局について廃止する予定 （移行の予定なし） | 【 】 | →Q4.15 及び Q4.16 へ |
| 7. 当該システムの一部の無線局について移行し、一部の無線局について代替し、一部の無線局について廃止する予定 | 【 】 | →Q4.14、 Q4.15 及び Q4.16 へ |

Q4.14 移行完了予定時期

『Q4.13 移行・代替・廃止予定』において、選択肢「1.」又は「4.」、「5.」、「7.」を選択した場合（移行する予定ありの場合）は、移行予定のある全ての無線局が移行を完了する予定時期について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

| | |
|------------------------------|----------|
| 1. 1年以内（平成27年度まで） | 【 】 |
| 2. 1年超3年以内（平成28年度または平成29年度中） | 【 】 |
| 3. 3年超5年以内（平成30年度または平成31年度中） | 【 】 |
| 4. 5年超7年以内（平成32年度または平成33年度中） | 【 】 |
| 5. 平成34年11月末までに移行する | 【 】 |

Q4.15 代替完了予定時期

『Q4.13 移行・代替・廃止予定』において、選択肢「2.」又は「4.」、「6.」、「7.」を選択した場合（代替する予定ありの場合）は、代替予定のある全ての無線局が代替を完了する予定時期について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

| | |
|------------------------------|----------|
| 1. 1年以内（平成27年度まで） | 【 】 |
| 2. 1年超3年以内（平成28年度または平成29年度中） | 【 】 |
| 3. 3年超5年以内（平成30年度または平成31年度中） | 【 】 |
| 4. 5年超7年以内（平成32年度または平成33年度中） | 【 】 |
| 5. 平成34年11月末までに代替する | 【 】 |

Q4.16 廃止完了予定時期

『Q4.13 移行・代替・廃止予定』において、選択肢「3.」又は「5.」、「6.」、「7.」を選択した場合（廃止する予定ありの場合）は、廃止予定のある全ての無線局が廃止を完了する予定時期について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

| | |
|------------------------------|----------|
| 1. 1年以内（平成27年度まで） | 【 】 |
| 2. 1年超3年以内（平成28年度または平成29年度中） | 【 】 |
| 3. 3年超5年以内（平成30年度または平成31年度中） | 【 】 |
| 4. 5年超7年以内（平成32年度または平成33年度中） | 【 】 |
| 5. 平成34年11月末までに廃止する | 【 】 |

以上で、グループ4の調査は終了です。

本調査に関するご意見等は63ページの欄内にご記入下さい。

設 問 票 (グループ 5)

グループ 5 では、次の電波利用システムについて回答して下さい。

| 調査票 ID | 電波利用システム |
|--------|----------------|
| 5-1 | 3.4GHz 帯音声 FPU |

Q0 共通調査事項

Q0.01 管理規程の有無

無線局を適切に管理及び運用するため、無線局の管理規程を策定していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

(注) 「管理規程」とは、無線局の管理・運用・保守を行うに当たって、免許人において必要な事項を定めたものとし、管理規程としては定めていないが、保守を委託しており、契約書等により委託会社を管理している場合には、管理規程を定めているものとして判断してよいものとします。

【回答欄】

| | | |
|----|------------------------------|---------|
| 1. | 当該システムの全ての無線局に対応した管理規程を定めている | 【 】 |
| 2. | 当該システムの一部の無線局に対応した管理規程を定めている | 【 】 |
| 3. | 管理規程を定めていない | 【 】 |

Q0.02 管理責任者配置の有無

無線局に管理責任者を配置していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

(注) 「管理責任者」とは、無線局の管理・運用・保守について責任を持つ者とし、専任・兼任又は常駐の有無を問わないものとします。

【回答欄】

| | | |
|----|-------------------------------|---------|
| 1. | 当該システムの全ての無線局について管理責任者を配置している | 【 】 |
| 2. | 当該システムの一部の無線局について管理責任者を配置している | 【 】 |
| 3. | 管理責任者を配置していない | 【 】 |

Q0.03 点検実施の有無

無線局において、測定器による装置の点検を実施していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

| | | |
|----|----------------------------|---------|
| 1. | 当該システムの全ての無線局について点検を実施している | 【 】 |
| 2. | 当該システムの一部の無線局について点検を実施している | 【 】 |
| 3. | 点検を実施していない | 【 】 |

Q5 個別調査事項

Q5.01 通信量の管理の有無

通信量を管理していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

(注) 「通信量の管理」とは、実際の通信回数・通信時間等を管理（把握）することとします。

【回答欄】

| | |
|--------------------------------|---------|
| 1. 当該システムの全ての無線局について通信量を管理している | 【 】 |
| 2. 当該システムの一部の無線局について通信量を管理している | 【 】 |
| 3. 通信量を管理していない | 【 】 |

Q5.02 実運用時間帯（24時間運用している無線局の有無）

24時間運用を行っていますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

(注) 相手から呼び出しを待ち受けている時間も運用しているとして下さい。

【回答欄】

| | |
|--------------------------------|---------|
| 1. 当該システムの全ての無線局について24時間運用している | 【 】 |
| 2. 当該システムの一部の無線局について24時間運用している | 【 】 |
| 3. 24時間運用している無線局はない | 【 】 |

Q5.03 実運用時間帯（通信を行わない時間帯）

『Q5.02 実運用時間帯（24時間運用している無線局の有無）』において、選択肢「3.」を選択した場合（24時間運用している無線局はない場合）は、全ての無線局で通信を行っていない時間帯（例業務時間外）の内訳を塗りつぶして下さい。

(注1) 記入方法については、3ページを参照して下さい。

(注2) 緊急時を除く平時における運用時間で回答して下さい。

(注3) 0時間超～1時間未満は1時間、1時間超～2時間未満は2時間のように切上げ、1時間単位で記入して下さい。

【回答欄】

| | |
|--|-------------|
| | 0時間 24時間 |
|--|-------------|

Q5.04 移行・代替・廃止計画の有無

ご使用の電波利用システムについては、周波数再編アクションプラン等において、周波数再編に向けた取組が示されていますが、開設している無線局について他の周波数帯への移行・他の電気通信手段（有線系を含む）への代替・廃止の計画は定めていますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

(注) 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、3.4GHz 帯音声 FPU 及び監視・制御回線については、最長で平成 34 年 11 月 30 日までに周波数移行することとされており、第 4 世代移動通信システムの需要動向を踏まえて最終の周波数使用期限を設定する等、第 4 世代移動通信システムの導入に向けた環境整備を早急かつ確実に進めることとしています。〔周波数再編アクションプランより〕

【回答欄】

| | | |
|--|----------|----------|
| 1. 当該システムの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 | 【 】 | →Q5.05 へ |
| 2. 当該システムの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 (当該システムの一部の無線局については移行・代替・廃止の計画は今後検討する予定) | 【 】 | →Q5.09 へ |
| 3. 移行・代替・廃止の計画は今後検討する予定 | 【 】 | |

Q5.05 移行・代替・廃止予定

『Q5.04 移行・代替・廃止計画の有無』において、選択肢「1.」を選択した場合（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場合）は、移行・代替・廃止予定について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

| | | |
|--|----------|--------------------------------|
| 1. 当該システムの全ての無線局について移行する予定 (代替・廃止の予定なし) | 【 】 | →Q5.06 へ |
| 2. 当該システムの全ての無線局について代替する予定 (移行・廃止の予定なし) | 【 】 | →Q5.07 へ |
| 3. 当該システムの全ての無線局について廃止する予定 (移行・代替の予定なし) | 【 】 | →Q5.08 へ |
| 4. 当該システムの一部の無線局について移行し、一部の無線局について代替する予定 (廃止の予定なし) | 【 】 | →Q5.06 及び Q5.07 へ |
| 5. 当該システムの一部の無線局について移行し、一部の無線局について廃止する予定 (代替の予定なし) | 【 】 | →Q5.06 及び Q5.08 へ |
| 6. 当該システムの一部の無線局について代替し、一部の無線局について廃止する予定 (移行の予定なし) | 【 】 | →Q5.07 及び Q5.08 へ |
| 7. 当該システムの一部の無線局について移行し、一部の無線局について代替し、一部の無線局について廃止する予定 | 【 】 | →Q5.06、 Q5.07 及び Q5.08 へ |

Q5.06 移行完了予定時期

『Q5.05 移行・代替・廃止予定』において、選択肢「1.」又は「4.」、「5.」、「7.」を選択した場合（移行する予定ありの場合）は、移行予定のある全ての無線局が移行を完了する予定時期について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

| | |
|------------------------------|----------|
| 1. 1年以内（平成27年度まで） | 【 】 |
| 2. 1年超3年以内（平成28年度または平成29年度中） | 【 】 |
| 3. 3年超5年以内（平成30年度または平成31年度中） | 【 】 |
| 4. 5年超7年以内（平成32年度または平成33年度中） | 【 】 |
| 5. 平成34年11月末までに移行する | 【 】 |

Q5.07 代替完了予定時期

『Q5.05 移行・代替・廃止予定』において、選択肢「2.」又は「4.」、「6.」、「7.」を選択した場合（代替する予定ありの場合）は、代替予定のある全ての無線局が代替を完了する予定時期について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

| | |
|------------------------------|----------|
| 1. 1年以内（平成27年度まで） | 【 】 |
| 2. 1年超3年以内（平成28年度または平成29年度中） | 【 】 |
| 3. 3年超5年以内（平成30年度または平成31年度中） | 【 】 |
| 4. 5年超7年以内（平成32年度または平成33年度中） | 【 】 |
| 5. 平成34年11月末までに代替する | 【 】 |

Q5.08 廃止完了予定時期

『Q5.05 移行・代替・廃止予定』において、選択肢「3.」又は「5.」、「6.」、「7.」を選択した場合（廃止する予定ありの場合）は、廃止予定のある全ての無線局が廃止を完了する予定時期について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

| | |
|------------------------------|----------|
| 1. 1年以内（平成27年度まで） | 【 】 |
| 2. 1年超3年以内（平成28年度または平成29年度中） | 【 】 |
| 3. 3年超5年以内（平成30年度または平成31年度中） | 【 】 |
| 4. 5年超7年以内（平成32年度または平成33年度中） | 【 】 |
| 5. 平成34年11月末までに廃止する | 【 】 |

Q5.09 移行・代替・廃止予定

『Q5.04 移行・代替・廃止計画の有無』において、選択肢「2.」を選択した場合（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場合）は、移行・代替・廃止予定について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

| | | |
|--|---------|--------------------------------|
| 1. 当該システムの一部の無線局について移行する予定 (代替・廃止の予定なし) | 【 】 | →Q5.10 へ |
| 2. 当該システムの一部の無線局について代替する予定 (移行・廃止の予定なし) | 【 】 | →Q5.11 へ |
| 3. 当該システムの一部の無線局について廃止する予定 (移行・代替の予定なし) | 【 】 | →Q5.12 へ |
| 4. 当該システムの一部の無線局について移行し、一部の無線局について代替する予定 (廃止の予定なし) | 【 】 | →Q5.10 及び Q5.11 へ |
| 5. 当該システムの一部の無線局について移行し、一部の無線局について廃止する予定 (代替の予定なし) | 【 】 | →Q5.10 及び Q5.12 へ |
| 6. 当該システムの一部の無線局について代替し、一部の無線局について廃止する予定 (移行の予定なし) | 【 】 | →Q5.11 及び Q5.12 へ |
| 7. 当該システムの一部の無線局について移行し、一部の無線局について代替し、一部の無線局について廃止する予定 | 【 】 | →Q5.10、 Q5.11 及び Q5.12 へ |

Q5.10 移行完了予定時期

『Q5.09 移行・代替・廃止予定』において、選択肢「1.」又は「4.」、「5.」、「7.」を選択した場合（移行する予定ありの場合）は、移行予定のある全ての無線局が移行を完了する予定時期について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

| | |
|------------------------------|---------|
| 1. 1年以内（平成27年度まで） | 【 】 |
| 2. 1年超3年以内（平成28年度または平成29年度中） | 【 】 |
| 3. 3年超5年以内（平成30年度または平成31年度中） | 【 】 |
| 4. 5年超7年以内（平成32年度または平成33年度中） | 【 】 |
| 5. 平成34年11月末までに移行する | 【 】 |

Q5.11 代替完了予定時期

『Q5.09 移行・代替・廃止予定』において、選択肢「2.」又は「4.」、「6.」、「7.」を選択した場合（代替する予定ありの場合）は、代替予定のある全ての無線局が代替を完了する予定時期について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

| | |
|------------------------------|---------|
| 1. 1年以内（平成27年度まで） | 【 】 |
| 2. 1年超3年以内（平成28年度または平成29年度中） | 【 】 |
| 3. 3年超5年以内（平成30年度または平成31年度中） | 【 】 |
| 4. 5年超7年以内（平成32年度または平成33年度中） | 【 】 |
| 5. 平成34年11月末までに代替する | 【 】 |

Q5.12 廃止完了予定時期

『Q5.09 移行・代替・廃止予定』において、選択肢「3.」又は「5.」、「6.」、「7.」を選択した場合（廃止する予定ありの場合）は、廃止予定のある全ての無線局が廃止を完了する予定時期について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

| | |
|------------------------------|---------|
| 1. 1年以内（平成27年度まで） | 【 】 |
| 2. 1年超3年以内（平成28年度または平成29年度中） | 【 】 |
| 3. 3年超5年以内（平成30年度または平成31年度中） | 【 】 |
| 4. 5年超7年以内（平成32年度または平成33年度中） | 【 】 |
| 5. 平成34年11月末までに廃止する | 【 】 |

以上で、グループ5の調査は終了です。

本調査に関するご意見等は63ページの欄内にご記入下さい。

設 問 票 (グループ 6)

グループ 6 では、次の電波利用システムについて回答して下さい。

| 調査票 ID | 電波利用システム |
|--------|-----------------------------|
| 6-1 | 5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー |

Q0 共通調査事項

Q0.01 管理規程の有無

無線局を適切に管理及び運用するため、無線局の管理規程を策定していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

(注) 「管理規程」とは、無線局の管理・運用・保守を行うに当たって、免許人において必要な事項を定めたものとし、管理規程としては定めていないが、保守を委託しており、契約書等により委託会社を管理している場合には、管理規程を定めているものとして判断してよいものとします。

【回答欄】

| | | |
|----|------------------------------|---------|
| 1. | 当該システムの全ての無線局に対応した管理規程を定めている | 【 】 |
| 2. | 当該システムの一部の無線局に対応した管理規程を定めている | 【 】 |
| 3. | 管理規程を定めていない | 【 】 |

Q0.02 管理責任者配置の有無

無線局に管理責任者を配置していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

(注) 「管理責任者」とは、無線局の管理・運用・保守について責任を持つ者とし、専任・兼任又は常駐の有無を問わないものとします。

【回答欄】

| | | |
|----|-------------------------------|---------|
| 1. | 当該システムの全ての無線局について管理責任者を配置している | 【 】 |
| 2. | 当該システムの一部の無線局について管理責任者を配置している | 【 】 |
| 3. | 管理責任者を配置していない | 【 】 |

Q0.03 点検実施の有無

無線局において、測定器による装置の点検を実施していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

| | | |
|----|----------------------------|---------|
| 1. | 当該システムの全ての無線局について点検を実施している | 【 】 |
| 2. | 当該システムの一部の無線局について点検を実施している | 【 】 |
| 3. | 点検を実施していない | 【 】 |

Q6 個別調査事項

Q6.01 災害・故障時等の具体的な対策の有無

災害・故障時等の具体的な対策の有無について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

(注1) 全ての項目（地震対策、火災対策、津波・水害対策及び故障対策）について、該当する選択肢（1～3）のいずれかに「○」を記入して下さい。

(注2) 「故障対策」の対象は無線機器とします。

【回答欄】

| | 地震対策 (耐震補強等) | 火災対策 (消火設備) | 津波・水害対策 (中層階(3階以上)への設置や防水扉による対策等) | 故障対策 (代替予備機の設置等) |
|------------------------------|-----------------|----------------|--------------------------------------|---------------------|
| 1. 当該システムの全ての無線局について対策を行っている | 【 】 | 【 】 | 【 】 | 【 】 |
| 2. 当該システムの一部の無線局について対策を行っている | 【 】 | 【 】 | 【 】 | 【 】 |
| 3. 対策を行っていない | 【 】 | 【 】 | 【 】 | 【 】 |

Q6.02 休日・夜間における災害・故障時等の復旧体制整備状況

『Q6.01 災害・故障時等の具体的な対策の有無』において、いずれかの対策について選択肢「1.」又は「2.」を選択した場合（何らかの災害・故障時等の対策を行っている場合）に、休日及び夜間における復旧体制が整備されていますか（外部委託を行っている、自社による復旧体制が整備されている等）。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

| | |
|----------------------------------|----------|
| 1. 当該システムの全ての無線局について復旧体制が整備されている | 【 】 |
| 2. 当該システムの一部の無線局について復旧体制が整備されている | 【 】 |
| 3. 復旧体制が整備されていない | 【 】 |

Q6.03 運用時間の管理の有無

運用時間を管理していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

| | |
|---------------------------------|----------|
| 1. 当該システムの全ての無線局について運用時間を管理している | 【 】 |
| 2. 当該システムの一部の無線局について運用時間を管理している | 【 】 |
| 3. 運用時間を管理していない | 【 】 |

Q6.04 実運用時間帯（24 時間運用している無線局の有無）

『Q6.03 運用時間の管理の有無』において、選択肢「1.」又は「2.」を選択した場合（運用時間を管理している場合）は、24 時間運用を行っていますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

| | |
|----------------------------------|----------|
| 1. 当該システムの全ての無線局について 24 時間運用している | 【 】 |
| 2. 当該システムの一部の無線局について 24 時間運用している | 【 】 |
| 3. 24 時間運用している無線局はない | 【 】 |

Q6.05 実運用時間帯（運用を行わない時間帯）

『Q6.04 実運用時間帯（24 時間運用している無線局の有無）』において、選択肢「3.」を選択した場合（24 時間運用している無線局はない場合）は、全ての無線局で運用を行っていない時間帯（例業務時間外）の内訳を塗りつぶして下さい。

（注1） 記入方法については、3 ページを参照して下さい。

（注2） 緊急時を除く平時における運用時間で回答して下さい。

（注3） 0 時間超～1 時間未満は 1 時間、1 時間超～2 時間未満は 2 時間のように切上げ、1 時間単位で記入して下さい。

【回答欄】

| | |
|--|-----------------|
| | 0 時間 24 時間 |
|--|-----------------|

Q6.06 固体化レーダー

無線局において、電波を有効利用するため、固体化レーダーを導入又は導入を予定していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

（注） 導入状況(予定含む)が異なる無線局がある場合は、複数選択が可能です。

【回答欄】（複数選択可）

| | |
|---------------|----------|
| 1. 導入済み・導入中 | 【 】 |
| 2. 3 年以内に導入予定 | 【 】 |
| 3. 3 年超に導入予定 | 【 】 |
| 4. 導入予定なし | 【 】 |

Q6.07 受信フィルタ（混信低減・除去を行う）

無線局において、電波を有効利用するため、受信フィルタ（混信低減・除去を行う）を導入又は導入を予定していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

（注） 導入状況(予定含む)が異なる無線局がある場合は、複数選択が可能です。

【回答欄】（複数選択可）

| | |
|---------------|----------|
| 1. 導入済み・導入中 | 【 】 |
| 2. 3 年以内に導入予定 | 【 】 |
| 3. 3 年超に導入予定 | 【 】 |
| 4. 導入予定なし | 【 】 |

Q6.08 送信フィルタ（帯域外輻射を抑圧する）

無線局において、電波を有効利用するため、送信フィルタ（帯域外輻射を抑圧する）を導入又は導入を予定していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

（注） 導入状況(予定含む)が異なる無線局がある場合は、複数選択が可能です。

【回答欄】（複数選択可）

| | |
|--------------|----------|
| 1. 導入済み・導入中 | 【 】 |
| 2. 3年以内に導入予定 | 【 】 |
| 3. 3年超に導入予定 | 【 】 |
| 4. 導入予定なし | 【 】 |

Q6.09 移行・代替・廃止計画の有無

ご使用の電波利用システムについては、周波数割当計画あるいは周波数再編アクションプラン等において、周波数再編に向けた取組が示されていますが、開設している無線局について他の周波数帯への移行・他の電気通信手段への代替・廃止の計画は定めていますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

（注1） 5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダーは、現行の5.25-5.35GHz帯から5.3275-5.3725GHz帯又は9GHz帯への移行等が推進されています。

（注2） 移行済みの無線局については「移行計画が定められている」としてください。

【回答欄】

| | | |
|--|----------|----------|
| 1. 当該システムの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 | 【 】 | →Q6.10 へ |
| 2. 当該システムの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 （当該システムの一部の無線局については移行・代替・廃止の計画は今後検討する予定） | 【 】 | →Q6.14 へ |
| 3. 移行・代替・廃止の計画は今後検討する予定 | 【 】 | |

Q6.10 移行・代替・廃止予定

『Q6.09 移行・代替・廃止計画の有無』において、選択肢「1.」を選択した場合(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又は移行済みである場合)は、移行・代替・廃止予定について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

(注) 移行済みの無線局については「移行計画が定められている」としてください。

【回答欄】

| | | |
|--|----------|--------------------------------|
| 1. 当該システムの全ての無線局について移行する予定 (代替・廃止の予定なし) | 【 】 | →Q6.11 へ |
| 2. 当該システムの全ての無線局について代替する予定 (移行・廃止の予定なし) | 【 】 | →Q6.12 へ |
| 3. 当該システムの全ての無線局について廃止する予定 (移行・代替の予定なし) | 【 】 | →Q6.13 へ |
| 4. 当該システムの一部の無線局について移行し、一部の無線局について代替する予定 (廃止の予定なし) | 【 】 | →Q6.11 及び Q6.12 へ |
| 5. 当該システムの一部の無線局について移行し、一部の無線局について廃止する予定 (代替の予定なし) | 【 】 | →Q6.11 及び Q6.13 へ |
| 6. 当該システムの一部の無線局について代替し、一部の無線局について廃止する予定 (移行の予定なし) | 【 】 | →Q6.12 及び Q6.13 へ |
| 7. 当該システムの一部の無線局について移行し、一部の無線局について代替し、一部の無線局について廃止する予定 | 【 】 | →Q6.11、 Q6.12 及び Q6.13 へ |

Q6.11 移行完了予定時期

『Q6.10 移行・代替・廃止予定』において、選択肢「1.」又は「4.」、「5.」、「7.」を選択した場合(移行する予定ありの場合)は、移行予定のある全ての無線局が移行を完了する予定時期について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

(注) 移行予定のある全ての無線局の移行が完了している場合「1年以内(平成27年度まで)」としてください。

【回答欄】

| | |
|------------------------------|----------|
| 1. 1年以内(平成27年度まで) | 【 】 |
| 2. 1年超3年以内(平成28年度または平成29年度中) | 【 】 |
| 3. 3年超5年以内(平成30年度または平成31年度中) | 【 】 |
| 4. 移行完了予定時期については今後検討する | 【 】 |

Q6.12 代替完了予定時期

『Q6.10 移行・代替・廃止予定』において、選択肢「2.」又は「4.」、「6.」、「7.」を選択した場合（代替する予定ありの場合）は、代替予定のある全ての無線局が代替を完了する予定時期について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

| | |
|------------------------------|----------|
| 1. 1年以内（平成27年度まで） | 【 】 |
| 2. 1年超3年以内（平成28年度または平成29年度中） | 【 】 |
| 3. 3年超5年以内（平成30年度または平成31年度中） | 【 】 |
| 4. 代替完了予定時期については今後検討する | 【 】 |

Q6.13 廃止完了予定時期

『Q6.10 移行・代替・廃止予定』において、選択肢「3.」又は「5.」、「6.」、「7.」を選択した場合（廃止する予定ありの場合）は、廃止予定のある全ての無線局が廃止を完了する予定時期について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

| | |
|------------------------------|----------|
| 1. 1年以内（平成27年度まで） | 【 】 |
| 2. 1年超3年以内（平成28年度または平成29年度中） | 【 】 |
| 3. 3年超5年以内（平成30年度または平成31年度中） | 【 】 |
| 4. 廃止完了予定時期については今後検討する | 【 】 |

Q6.14 移行・代替・廃止予定

『Q6.09 移行・代替・廃止計画の有無』において、選択肢「2.」を選択した場合（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場合）は、移行・代替・廃止予定について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

（注） 移行済みの無線局については「移行計画が定められている」としてください。

【回答欄】

| | | |
|--|----------|--------------------------------|
| 1. 当該システムの一部の無線局について移行する予定 （代替・廃止の予定なし） | 【 】 | →Q6.15 へ |
| 2. 当該システムの一部の無線局について代替する予定 （移行・廃止の予定なし） | 【 】 | →Q6.16 へ |
| 3. 当該システムの一部の無線局について廃止する予定 （移行・代替の予定なし） | 【 】 | →Q6.17 へ |
| 4. 当該システムの一部の無線局について移行し、一部の無線局について代替する予定 （廃止の予定なし） | 【 】 | →Q6.15 及び Q6.16 へ |
| 5. 当該システムの一部の無線局について移行し、一部の無線局について廃止する予定 （代替の予定なし） | 【 】 | →Q6.15 及び Q6.17 へ |
| 6. 当該システムの一部の無線局について代替し、一部の無線局について廃止する予定 （移行の予定なし） | 【 】 | →Q6.16 及び Q6.17 へ |
| 7. 当該システムの一部の無線局について移行し、一部の無線局について代替し、一部の無線局について廃止する予定 | 【 】 | →Q6.15、 Q6.16 及び Q6.17 へ |

Q6.15 移行完了予定時期

『Q6.14 移行・代替・廃止予定』において、選択肢「1.」又は「4.」、「5.」、「7.」を選択した場合（移行する予定ありの場合）は、移行予定のある全ての無線局が移行を完了する予定時期について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

（注） 移行予定のある全ての無線局の移行が完了している場合「1年以内（平成27年度まで）」として下さい。

【回答欄】

| | |
|------------------------------|----------|
| 1. 1年以内（平成27年度まで） | 【 】 |
| 2. 1年超3年以内（平成28年度または平成29年度中） | 【 】 |
| 3. 3年超5年以内（平成30年度または平成31年度中） | 【 】 |
| 4. 移行完了予定時期については今後検討する | 【 】 |

Q6.16 代替完了予定時期

『Q6.14 移行・代替・廃止予定』において、選択肢「2.」又は「4.」、「6.」、「7.」を選択した場合（代替する予定ありの場合）は、代替予定のある全ての無線局が代替を完了する予定時期について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

| | |
|------------------------------|----------|
| 1. 1年以内（平成27年度まで） | 【 】 |
| 2. 1年超3年以内（平成28年度または平成29年度中） | 【 】 |
| 3. 3年超5年以内（平成30年度または平成31年度中） | 【 】 |
| 4. 代替完了予定時期については今後検討する | 【 】 |

Q6.17 廃止完了予定時期

『Q6.14 移行・代替・廃止予定』において、選択肢「3.」又は「5.」、「6.」、「7.」を選択した場合（廃止する予定ありの場合）は、廃止予定のある全ての無線局が廃止を完了する予定時期について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

| | |
|------------------------------|----------|
| 1. 1年以内（平成27年度まで） | 【 】 |
| 2. 1年超3年以内（平成28年度または平成29年度中） | 【 】 |
| 3. 3年超5年以内（平成30年度または平成31年度中） | 【 】 |
| 4. 廃止完了予定時期については今後検討する | 【 】 |

以上で、グループ6の調査は終了です。
本調査に関するご意見等は63ページの欄内にご記入下さい。

設問票（グループ7）

グループ7では、次の電波利用システムについて回答して下さい。

| 調査票ID | 電波利用システム |
|-------|--------------------------------|
| 7-1 | 6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム |
| 7-2 | 6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス） |
| 7-3 | 7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス） |
| 7-4 | 12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス） |

Q0 共通調査事項

Q0.01 管理規程の有無

無線局を適切に管理及び運用するため、無線局の管理規程を策定していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

（注） 「管理規程」とは、無線局の管理・運用・保守を行うに当たって、免許人において必要な事項を定めたものとし、管理規程としては定めていないが、保守を委託しており、契約書等により委託会社を管理している場合には、管理規程を定めているものとして判断してよいものとします。

【回答欄】

| | | |
|----|------------------------------|---------|
| 1. | 当該システムの全ての無線局に対応した管理規程を定めている | 【 】 |
| 2. | 当該システムの一部の無線局に対応した管理規程を定めている | 【 】 |
| 3. | 管理規程を定めていない | 【 】 |

Q0.02 管理責任者配置の有無

無線局に管理責任者を配置していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

（注） 「管理責任者」とは、無線局の管理・運用・保守について責任を持つ者とし、専任・兼任又は常駐の有無を問わないものとします。

【回答欄】

| | | |
|----|-------------------------------|---------|
| 1. | 当該システムの全ての無線局について管理責任者を配置している | 【 】 |
| 2. | 当該システムの一部の無線局について管理責任者を配置している | 【 】 |
| 3. | 管理責任者を配置していない | 【 】 |

Q0.03 点検実施の有無

無線局において、測定器による装置の点検を実施していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

| | | |
|----|----------------------------|---------|
| 1. | 当該システムの全ての無線局について点検を実施している | 【 】 |
| 2. | 当該システムの一部の無線局について点検を実施している | 【 】 |
| 3. | 点検を実施していない | 【 】 |

Q7 個別調査事項

Q7.01 災害・故障時等の具体的な対策の有無

災害・故障時等の具体的な対策の有無について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

(注1) 全ての項目（地震対策、火災対策、津波・水害対策及び故障対策）について、該当する選択肢（1～3）のいずれかに「○」を記入して下さい。

(注2) 「故障対策」の対象は無線機器とします。

【回答欄】

| | 地震対策 (耐震補強等) | 火災対策 (消火設備) | 津波・水害対策 (中層階(3階以上)への設置や防水扉による対策等) | 故障対策 (代替用予備機の設置等) |
|------------------------------|-----------------|----------------|--------------------------------------|----------------------|
| 1. 当該システムの全ての無線局について対策を行っている | 【 】 | 【 】 | 【 】 | 【 】 |
| 2. 当該システムの一部の無線局について対策を行っている | 【 】 | 【 】 | 【 】 | 【 】 |
| 3. 対策を行っていない | 【 】 | 【 】 | 【 】 | 【 】 |

Q7.02 休日・夜間における災害・故障時等の復旧体制整備状況

『Q7.01 災害・故障時等の具体的な対策の有無』において、いずれかの対策について選択肢「1.」又は「2.」を選択した場合（何らかの災害・故障時等の対策を行っている場合）に、休日及び夜間における復旧体制が整備されていますか（外部委託を行っている、自社による復旧体制が整備されている等）。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

| | |
|----------------------------------|----------|
| 1. 当該システムの全ての無線局について復旧体制が整備されている | 【 】 |
| 2. 当該システムの一部の無線局について復旧体制が整備されている | 【 】 |
| 3. 復旧体制が整備されていない | 【 】 |

Q7.03 予備電源の有無

発動発電機や蓄電池（建物からの予備電源供給を含む。）の予備電源を保有していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

| | |
|---------------------------------|----------|
| 1. 当該システムの全ての無線局について予備電源を保有している | 【 】 |
| 2. 当該システムの一部の無線局について予備電源を保有している | 【 】 |
| 3. 予備電源を保有していない | 【 】 |

Q7.04 予備電源による運用可能時間

『Q7.03 予備電源の有無』において、選択肢「1.」又は「2.」を選択した場合（予備電源を保有している場合）は、その予備電源による最大の運用可能時間について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

- (注1) 当該システムに複数の無線局がある場合は、それらの中で最大の運用可能時間として下さい。
 (注2) 複数の予備電源を保有している場合は、それらの中で最大の運用可能時間として下さい。
 (注3) 発動発電機の運用可能時間は、通常燃料タンクに貯蔵・備蓄されている燃料で運用可能（設計値）な時間とします。
 (注4) 蓄電池の運用可能時間は、設計値の時間とします。

【回答欄】

| | |
|-----------------|----------|
| 1. 3時間未満 | 【 】 |
| 2. 3時間以上6時間未満 | 【 】 |
| 3. 6時間以上12時間未満 | 【 】 |
| 4. 12時間以上24時間未満 | 【 】 |
| 5. 24時間以上 | 【 】 |

Q7.05 通信量の管理の有無

通信量を管理していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

- (注) 「通信量の管理」とは、実際の通信回数・通信時間等を管理（把握）することとします。

【回答欄】

| | |
|--------------------------------|----------|
| 1. 当該システムの全ての無線局について通信量を管理している | 【 】 |
| 2. 当該システムの一部の無線局について通信量を管理している | 【 】 |
| 3. 通信量を管理していない | 【 】 |

Q7.06 実運用時間帯（24時間運用している無線局の有無）

24時間運用を行っていますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

- (注) 相手から呼び出しを待ち受けている時間も運用している時間として下さい。

【回答欄】

| | |
|--------------------------------|----------|
| 1. 当該システムの全ての無線局について24時間運用している | 【 】 |
| 2. 当該システムの一部の無線局について24時間運用している | 【 】 |
| 3. 24時間運用している無線局はない | 【 】 |

グループ7

Q7.11 代替困難な理由

『Q7.09 代替可能性』において、選択肢「2.」又は「3.」を選択した場合（一部又は全ての無線局について代替困難の場合）は、代替困難である理由について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

(注1) 「6. その他」を選択した場合は、具体的な理由を記入して下さい。

(注2) 理由が異なる無線局がある場合は、複数選択が可能です。

【回答欄】（複数選択可）

| | |
|-----------------------------------|---------|
| 1. 非常災害時等における信頼性が確保できないため | 【 】 |
| 2. 経済的な理由のため | 【 】 |
| 3. 地理的に制約があるため | 【 】 |
| 4. 必要な回線品質が得られないため | 【 】 |
| 5. 代替可能な電気通信手段（有線系を含む）が提供されていないため | 【 】 |
| 6. その他 | 【 】 |
| 具体的な理由： | |

以上で、グループ7の調査は終了です。

本調査に関するご意見等は63ページの欄内にご記入下さい。

設 問 票 (グループ 8)

グループ 8 では、次の電波利用システムについて回答して下さい。

| 調査票 ID | 電波利用システム |
|--------|----------------------------|
| 8-1 | 映像 STL/TTL/TSL (B バンド) |
| 8-2 | 映像 STL/TTL/TSL (C バンド) |
| 8-3 | 映像 STL/TTL/TSL (D バンド) |
| 8-4 | 映像 STL/TTL/TSL (E バンド) |
| 8-5 | 映像 STL/TTL/TSL (F バンド) |
| 8-6 | 映像 STL/TTL/TSL (G バンド) |
| 8-7 | 映像 STL/TTL/TSL (M バンド) |
| 8-8 | 映像 STL/TTL/TSL (N バンド) |
| 8-9 | 15GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) |

Q0 共通調査事項

Q0.01 管理規程の有無

無線局を適切に管理及び運用するため、無線局の管理規程を策定していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

(注) 「管理規程」とは、無線局の管理・運用・保守を行うに当たって、免許人において必要な事項を定めたものとし、管理規程としては定めていないが、保守を委託しており、契約書等により委託会社を管理している場合には、管理規程を定めているものとして判断してよいものとします。

【回答欄】

| | | |
|----|------------------------------|--------|
| 1. | 当該システムの全ての無線局に対応した管理規程を定めている | 【 】 |
| 2. | 当該システムの一部の無線局に対応した管理規程を定めている | 【 】 |
| 3. | 管理規程を定めていない | 【 】 |

Q0.02 管理責任者配置の有無

無線局に管理責任者を配置していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

(注) 「管理責任者」とは、無線局の管理・運用・保守について責任を持つ者とし、専任・兼任又は常駐の有無を問わないものとします。

【回答欄】

| | | |
|----|-------------------------------|--------|
| 1. | 当該システムの全ての無線局について管理責任者を配置している | 【 】 |
| 2. | 当該システムの一部の無線局について管理責任者を配置している | 【 】 |
| 3. | 管理責任者を配置していない | 【 】 |

Q0.03 点検実施の有無

無線局において、測定器による装置の点検を実施していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

| | | |
|----|----------------------------|--------|
| 1. | 当該システムの全ての無線局について点検を実施している | 【 】 |
| 2. | 当該システムの一部の無線局について点検を実施している | 【 】 |
| 3. | 点検を実施していない | 【 】 |

Q8 個別調査事項

Q8.01 災害・故障時等の具体的な対策の有無

災害・故障時等の具体的な対策の有無について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

(注1) 全ての項目（地震対策、火災対策、津波・水害対策及び故障対策）について、該当する選択肢（1～3）のいずれかに「○」を記入して下さい。

(注2) 「故障対策」の対象は無線機器とします。

【回答欄】

| | 地震対策 (耐震補強等) | 火災対策 (消火設備) | 津波・水害対策 (中層階(3階以上)への設置や防水扉による対策等) | 故障対策 (代替予備機の設置等) |
|------------------------------|-----------------|----------------|--------------------------------------|---------------------|
| 1. 当該システムの全ての無線局について対策を行っている | 【 】 | 【 】 | 【 】 | 【 】 |
| 2. 当該システムの一部の無線局について対策を行っている | 【 】 | 【 】 | 【 】 | 【 】 |
| 3. 対策を行っていない | 【 】 | 【 】 | 【 】 | 【 】 |

Q8.02 休日・夜間における災害・故障時等の復旧体制整備状況

『Q8.01 災害・故障時等の具体的な対策の有無』において、いずれかの対策について選択肢「1.」又は「2.」を選択した場合（何らかの災害・故障時等の対策を行っている場合）に、休日及び夜間における復旧体制が整備されていますか（外部委託を行っている、自社による復旧体制が整備されている等）。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

| | |
|----------------------------------|----------|
| 1. 当該システムの全ての無線局について復旧体制が整備されている | 【 】 |
| 2. 当該システムの一部の無線局について復旧体制が整備されている | 【 】 |
| 3. 復旧体制が整備されていない | 【 】 |

Q8.03 予備電源の有無

発動発電機や蓄電池（建物からの予備電源供給を含む。）の予備電源を保有していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

| | |
|---------------------------------|----------|
| 1. 当該システムの全ての無線局について予備電源を保有している | 【 】 |
| 2. 当該システムの一部の無線局について予備電源を保有している | 【 】 |
| 3. 予備電源を保有していない | 【 】 |

Q8.04 予備電源による運用可能時間

『Q8.03 予備電源の有無』において、選択肢「1.」又は「2.」を選択した場合（予備電源を保有している場合）は、その予備電源による最大の運用可能時間について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

- (注1) 当該システムに複数の無線局がある場合は、それらの中で最大の運用可能時間として下さい。
 (注2) 複数の予備電源を保有している場合は、それらの中で最大の運用可能時間として下さい。
 (注3) 発動発電機の運用可能時間は、通常燃料タンクに貯蔵・備蓄されている燃料で運用可能（設計値）な時間とします。
 (注4) 蓄電池の運用可能時間は、設計値の時間とします。

【回答欄】

| | |
|-----------------|----------|
| 1. 3時間未満 | 【 】 |
| 2. 3時間以上6時間未満 | 【 】 |
| 3. 6時間以上12時間未満 | 【 】 |
| 4. 12時間以上24時間未満 | 【 】 |
| 5. 24時間以上 | 【 】 |

Q8.05 通信量の管理の有無

通信量を管理していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

- (注) 「通信量の管理」とは、実際の通信回数・通信時間等を管理（把握）することとします。

【回答欄】

| | |
|--------------------------------|----------|
| 1. 当該システムの全ての無線局について通信量を管理している | 【 】 |
| 2. 当該システムの一部の無線局について通信量を管理している | 【 】 |
| 3. 通信量を管理していない | 【 】 |

Q8.06 実運用時間帯（24時間運用している無線局の有無）

24時間運用を行っていますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

- (注) 相手から呼び出しを待ち受けている時間も運用している時間として下さい。

【回答欄】

| | |
|--------------------------------|----------|
| 1. 当該システムの全ての無線局について24時間運用している | 【 】 |
| 2. 当該システムの一部の無線局について24時間運用している | 【 】 |
| 3. 24時間運用している無線局はない | 【 】 |

Q8.11 代替時期

『Q8.10 代替可能性』において、選択肢「1.」又は「2.」を選択した場合（代替する可能性ありの場合）は、代替が可能な全ての無線局が代替を完了する予定時期について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

| | |
|------------------------------|----------|
| 1. 1年以内（平成27年度まで） | 【 】 |
| 2. 1年超3年以内（平成28年度または平成29年度中） | 【 】 |
| 3. 3年超5年以内（平成30年度または平成31年度中） | 【 】 |
| 4. 代替完了予定時期については今後検討する | 【 】 |

Q8.12 代替困難な理由

『Q8.10 代替可能性』において、選択肢「2.」又は「3.」を選択した場合（一部又は全ての無線局について代替困難の場合）は、代替困難である理由について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

（注1） 「6. その他」を選択した場合は、具体的な理由を記入して下さい。

（注2） 理由が異なる無線局がある場合は、複数選択が可能です。

【回答欄】（複数選択可）

| | |
|-----------------------------------|----------|
| 1. 非常災害時等における信頼性が確保できないため | 【 】 |
| 2. 経済的な理由のため | 【 】 |
| 3. 地理的に制約があるため | 【 】 |
| 4. 必要な回線品質が得られないため | 【 】 |
| 5. 代替可能な電気通信手段（有線系を含む）が提供されていないため | 【 】 |
| 6. その他 | 【 】 |
| 具体的な理由： | |

以上で、グループ 8 の調査は終了です。

本調査に関するご意見等は 63 ページの欄内にご記入下さい。

設 問 票 (グループ 9)

グループ 9 では、次の電波利用システムについて回答して下さい。

| 調査票 ID | 電波利用システム |
|--------|--|
| 9-1 | 映像 FPU (B バンド) |
| 9-2 | 映像 FPU (C バンド) |
| 9-3 | 映像 FPU (D バンド) |
| 9-4 | 映像 FPU (E バンド) |
| 9-5 | 映像 FPU (F バンド) |
| 9-6 | 映像 FPU (G バンド) |
| 9-7 | 衛星 (移動衛星を除く) アップリンク (Ku バンド) (13.75-14.5GHz) |
| 9-8 | 15GHz 帯電気通信業務テレビ伝送用 |

Q0 共通調査事項

Q0.01 管理規程の有無

無線局を適切に管理及び運用するため、無線局の管理規程を策定していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

(注) 「管理規程」とは、無線局の管理・運用・保守を行うに当たって、免許人において必要な事項を定めたものとし、管理規程としては定めていないが、保守を委託しており、契約書等により委託会社を管理している場合には、管理規程を定めているものとして判断してよいものとします。

【回答欄】

| | | |
|----|------------------------------|---------|
| 1. | 当該システムの全ての無線局に対応した管理規程を定めている | 【 】 |
| 2. | 当該システムの一部の無線局に対応した管理規程を定めている | 【 】 |
| 3. | 管理規程を定めていない | 【 】 |

Q0.02 管理責任者配置の有無

無線局に管理責任者を配置していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

(注) 「管理責任者」とは、無線局の管理・運用・保守について責任を持つ者とし、専任・兼任又は常駐の有無を問わないものとします。

【回答欄】

| | | |
|----|-------------------------------|---------|
| 1. | 当該システムの全ての無線局について管理責任者を配置している | 【 】 |
| 2. | 当該システムの一部の無線局について管理責任者を配置している | 【 】 |
| 3. | 管理責任者を配置していない | 【 】 |

Q0.03 点検実施の有無

無線局において、測定器による装置の点検を実施していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

| | | |
|----|----------------------------|---------|
| 1. | 当該システムの全ての無線局について点検を実施している | 【 】 |
| 2. | 当該システムの一部の無線局について点検を実施している | 【 】 |
| 3. | 点検を実施していない | 【 】 |

Q9 個別調査事項

Q9.01 通信量の管理の有無

通信量を管理していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

(注) 「通信量の管理」とは、実際の通信回数・通信時間等を管理（把握）することとします。

【回答欄】

| | |
|--------------------------------|----------|
| 1. 当該システムの全ての無線局について通信量を管理している | 【 】 |
| 2. 当該システムの一部の無線局について通信量を管理している | 【 】 |
| 3. 通信量を管理していない | 【 】 |

Q9.02 実運用時間帯（24時間運用している無線局の有無）

24時間運用を行っていますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

(注) 相手から呼び出しを待ち受けている時間も運用している時間として下さい。

【回答欄】

| | |
|--------------------------------|----------|
| 1. 当該システムの全ての無線局について24時間運用している | 【 】 |
| 2. 当該システムの一部の無線局について24時間運用している | 【 】 |
| 3. 24時間運用している無線局はない | 【 】 |

Q9.03 実運用時間帯（通信を行わない時間帯）

『Q9.02 実運用時間帯（24時間運用している無線局の有無）』において、選択肢「3.」を選択した場合（24時間運用している無線局はない場合）は、全ての無線局で通信を行っていない時間帯（例、業務時間外）の内訳を塗りつぶして下さい。

(注1) 記入方法については、3ページを参照して下さい。

(注2) 緊急時を除く平時における運用時間で回答して下さい。

(注3) 0時間超～1時間未満は1時間、1時間超～2時間未満は2時間のように切上げ、1時間単位で記入して下さい。

【回答欄】

| | |
|--|----------|
| | 0時間 24時間 |
|--|----------|

Q9.04 デジタル技術（又はナロー化技術）

電波を有効利用するため、デジタル技術（又はナロー化技術）を導入又は導入を予定していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

（注） 導入状況(予定含む)が異なる無線局がある場合は、複数選択が可能です。

【回答欄】（複数選択可）

| | |
|---|---------|
| 1. 導入済み・導入中 | 【 】 |
| 2. 3年以内に導入予定 | 【 】 |
| 3. 3年超に導入予定 | 【 】 |
| 4. 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 | 【 】 |
| 5. 導入予定なし | 【 】 |

Q9.05 移行可能性

開設している無線局について他の周波数帯に移行することは可能ですか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

| | |
|---------------------------|---------|
| 1. 当該システムの全ての無線局について移行が可能 | 【 】 |
| 2. 当該システムの一部の無線局について移行が可能 | 【 】 |
| 3. 将来移行可能な周波数帯が提示されれば検討 | 【 】 |

Q9.06 代替可能性

現在の通信手段を他の電気通信手段（有線系を含む）に代替することは可能ですか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

| | |
|-------------------------------|---------|
| 1. 当該システムの全ての無線局について代替することが可能 | 【 】 |
| 2. 当該システムの一部の無線局について代替することが可能 | 【 】 |
| 3. 代替することは困難 | 【 】 |

Q9.07 代替時期

『Q9.06 代替可能性』において、選択肢「1.」又は「2.」を選択した場合（代替する可能性ありの場合）は、代替が可能な全ての無線局が代替を完了する予定時期について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

| | |
|------------------------------|---------|
| 1. 1年以内（平成27年度まで） | 【 】 |
| 2. 1年超3年以内（平成28年度または平成29年度中） | 【 】 |
| 3. 3年超5年以内（平成30年度または平成31年度中） | 【 】 |
| 4. 代替完了予定時期については今後検討する | 【 】 |

Q9.08 代替困難な理由

『Q9.06 代替可能性』において、選択肢「2.」又は「3.」を選択した場合（一部又は全ての無線局について代替困難の場合）は、代替困難である理由について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

(注1) 「6. その他」を選択した場合は、具体的な理由を記入して下さい。

(注2) 理由が異なる無線局がある場合は、複数選択が可能です。

【回答欄】（複数選択可）

| | |
|-----------------------------------|---------|
| 1. 非常災害時等における信頼性が確保できないため | 【 】 |
| 2. 経済的な理由のため | 【 】 |
| 3. 地理的に制約があるため | 【 】 |
| 4. 必要な回線品質が得られないため | 【 】 |
| 5. 代替可能な電気通信手段（有線系を含む）が提供されていないため | 【 】 |
| 6. その他 | 【 】 |
| 具体的な理由： | |

以上で、グループ 9 の調査は終了です。

本調査に関するご意見等は 63 ページの欄内にご記入下さい。

設 問 票 (グループ 10)

グループ 10 では、次の電波利用システムについて回答して下さい。

| 調査票 ID | 電波利用システム |
|--------|----------|
| 10-1 | BS 放送 |
| 10-2 | CS 放送 |

Q0 共通調査事項

Q0.01 管理規程の有無

無線局を適切に管理及び運用するため、無線局の管理規程を策定していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

(注) 「管理規程」とは、無線局の管理・運用・保守を行うに当たって、免許人において必要な事項を定めたものとし、管理規程としては定めていないが、保守を委託しており、契約書等により委託会社を管理している場合には、管理規程を定めているものとして判断してよいものとします。

【回答欄】

| | | |
|----|------------------------------|---------|
| 1. | 当該システムの全ての無線局に対応した管理規程を定めている | 【 】 |
| 2. | 当該システムの一部の無線局に対応した管理規程を定めている | 【 】 |
| 3. | 管理規程を定めていない | 【 】 |

Q0.02 管理責任者配置の有無

無線局に管理責任者を配置していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

(注) 「管理責任者」とは、無線局の管理・運用・保守について責任を持つ者とし、専任・兼任又は常駐の有無を問わないものとします。

【回答欄】

| | | |
|----|-------------------------------|---------|
| 1. | 当該システムの全ての無線局について管理責任者を配置している | 【 】 |
| 2. | 当該システムの一部の無線局について管理責任者を配置している | 【 】 |
| 3. | 管理責任者を配置していない | 【 】 |

Q0.03 点検実施の有無

無線局において、測定器による装置の点検を実施していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

| | | |
|----|----------------------------|---------|
| 1. | 当該システムの全ての無線局について点検を実施している | 【 】 |
| 2. | 当該システムの一部の無線局について点検を実施している | 【 】 |
| 3. | 点検を実施していない | 【 】 |

Q10 個別調査事項

Q10.01 放送時間の管理の有無

(注) 放送時間を管理していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

| | |
|---------------------------------|----------|
| 1. 当該システムの全ての無線局について放送時間を管理している | 【 】 |
| 2. 当該システムの一部の無線局について放送時間を管理している | 【 】 |
| 3. 放送時間を管理していない | 【 】 |

Q10.02 平均放送時間

『放送時間の管理の有無』において、選択肢「1.」又は「2.」を選択した場合（放送時間を管理している場合）は無線局の放送時間について、基準日から過去1年分の年間を通じた1か月当たりの平均放送時間を記入してください。

(注1) 年間を通じた1か月当たりの平均放送時間を記載して下さい。

(注2) 複数の無線局にて平均放送時間が異なる場合は、それらの中での最大値を記入して下さい。

【回答欄】

| | |
|--------|-----------|
| 平均放送時間 | 【 】分 |
|--------|-----------|

以上で、グループ 10 の調査は終了です。
 本調査に関するご意見等は 63 ページの欄内にご記入下さい。

設 問 票 (グループ 11)

グループ 11 では、次の電波利用システムについて回答して下さい。

| 調査票 ID | 電波利用システム |
|--------|---------------------------|
| 11-1 | 11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス） |
| 11-2 | 40GHz 帯公共・一般業務（中継系） |
| 11-3 | 有線テレビジョン放送事業用（移動） |
| 11-4 | 有線テレビジョン放送事業用（固定） |
| 11-5 | 80GHz 帯高速無線伝送システム |
| 11-6 | 3.5GHz 帯携帯無線通信（陸上移動中継局） |

Q0 共通調査事項

Q0.01 管理規程の有無

無線局を適切に管理及び運用するため、無線局の管理規程を策定していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

（注） 「管理規程」とは、無線局の管理・運用・保守を行うに当たって、免許人において必要な事項を定めたものとし、管理規程としては定めていないが、保守を委託しており、契約書等により委託会社を管理している場合には、管理規程を定めているものとして判断してよいものとします。

【回答欄】

| | | |
|----|------------------------------|---------|
| 1. | 当該システムの全ての無線局に対応した管理規程を定めている | 【 】 |
| 2. | 当該システムの一部の無線局に対応した管理規程を定めている | 【 】 |
| 3. | 管理規程を定めていない | 【 】 |

Q0.02 管理責任者配置の有無

無線局に管理責任者を配置していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

（注） 「管理責任者」とは、無線局の管理・運用・保守について責任を持つ者とし、専任・兼任又は常駐の有無を問わないものとします。

【回答欄】

| | | |
|----|-------------------------------|---------|
| 1. | 当該システムの全ての無線局について管理責任者を配置している | 【 】 |
| 2. | 当該システムの一部の無線局について管理責任者を配置している | 【 】 |
| 3. | 管理責任者を配置していない | 【 】 |

Q0.03 点検実施の有無

無線局において、測定器による装置の点検を実施していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

| | | |
|----|----------------------------|---------|
| 1. | 当該システムの全ての無線局について点検を実施している | 【 】 |
| 2. | 当該システムの一部の無線局について点検を実施している | 【 】 |
| 3. | 点検を実施していない | 【 】 |

Q11 個別調査事項

Q11.01 災害・故障時等の具体的な対策の有無

災害・故障時等の具体的な対策の有無について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

(注1) 全ての項目（地震対策、火災対策、津波・水害対策及び故障対策）について、該当する選択肢（1～3）のいずれかに「○」を記入して下さい。

(注2) 「故障対策」の対象は無線機器とします。

【回答欄】

| | 地震対策 (耐震補強等) | 火災対策 (消火設備) | 津波・水害対策 (中層階(3階以上)への設置や防水扉による対策等) | 故障対策 (代替予備機の設置等) |
|------------------------------|-----------------|----------------|--------------------------------------|---------------------|
| 1. 当該システムの全ての無線局について対策を行っている | 【 】 | 【 】 | 【 】 | 【 】 |
| 2. 当該システムの一部の無線局について対策を行っている | 【 】 | 【 】 | 【 】 | 【 】 |
| 3. 対策を行っていない | 【 】 | 【 】 | 【 】 | 【 】 |

Q11.02 休日・夜間における災害・故障時等の復旧体制整備状況

『Q11.01 災害・故障時等の具体的な対策の有無』において、いずれかの対策について選択肢「1.」又は「2.」を選択した場合（何らかの災害・故障時等の対策を行っている場合）に、休日及び夜間における復旧体制が整備されていますか（外部委託を行っている、自社による復旧体制が整備されている等）。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

| | |
|----------------------------------|----------|
| 1. 当該システムの全ての無線局について復旧体制が整備されている | 【 】 |
| 2. 当該システムの一部の無線局について復旧体制が整備されている | 【 】 |
| 3. 復旧体制が整備されていない | 【 】 |

Q11.03 予備電源の有無

発動発電機や蓄電池（建物からの予備電源供給を含む。）の予備電源を保有していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

| | |
|---------------------------------|----------|
| 1. 当該システムの全ての無線局について予備電源を保有している | 【 】 |
| 2. 当該システムの一部の無線局について予備電源を保有している | 【 】 |
| 3. 予備電源を保有していない | 【 】 |

Q11.04 予備電源による運用可能時間

『Q11.03 予備電源の有無』において、選択肢「1.」又は「2.」を選択した場合（予備電源を保有している場合）は、その予備電源による最大の運用可能時間について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

- (注1) 当該システムに複数の無線局がある場合は、それらの中で最大の運用可能時間として下さい。
 (注2) 複数の予備電源を保有している場合は、それらの中で最大の運用可能時間として下さい。
 (注3) 発動発電機の運用可能時間は、通常燃料タンクに貯蔵・備蓄されている燃料で運用可能（設計値）な時間とします。
 (注4) 蓄電池の運用可能時間は、設計値の時間とします。

【回答欄】

| | |
|-----------------|----------|
| 1. 3時間未満 | 【 】 |
| 2. 3時間以上6時間未満 | 【 】 |
| 3. 6時間以上12時間未満 | 【 】 |
| 4. 12時間以上24時間未満 | 【 】 |
| 5. 24時間以上 | 【 】 |

Q11.05 通信量の管理の有無

通信量を管理していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

(注) 「通信量の管理」とは、実際の通信回数・通信時間等を管理（把握）することとします。

【回答欄】

| | |
|--------------------------------|----------|
| 1. 当該システムの全ての無線局について通信量を管理している | 【 】 |
| 2. 当該システムの一部の無線局について通信量を管理している | 【 】 |
| 3. 通信量を管理していない | 【 】 |

Q11.06 実運用時間帯（24時間運用している無線局の有無）

24時間運用を行っていますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

(注) 相手から呼び出しを待ち受けている時間も運用している時間として下さい。

【回答欄】

| | |
|--------------------------------|----------|
| 1. 当該システムの全ての無線局について24時間運用している | 【 】 |
| 2. 当該システムの一部の無線局について24時間運用している | 【 】 |
| 3. 24時間運用している無線局はない | 【 】 |

グループ 11

Q11.07 実運用時間帯（通信を行わない時間帯）

『Q11.06 実運用時間帯（24 時間運用している無線局の有無）』において、選択肢「3.」を選択した場合（24 時間運用している無線局はない場合）は、全ての無線局で通信を行っていない時間帯（例、業務時間外）の内訳を塗りつぶして下さい。

（注1） 記入方法については、3 ページを参照して下さい。

（注2） 緊急時を除く平時における運用時間で回答して下さい。

（注3） 0 時間超～1 時間未満は 1 時間、1 時間超～2 時間未満は 2 時間のように切上げ、1 時間単位で記入して下さい。

【回答欄】

| | |
|--|--------------|
| 0 3 6 9 12 15 18 21 24 | 0 時間 24 時間 |
|--|--------------|

以上で、グループ 11 の調査は終了です。
本調査に関するご意見等は 63 ページの欄内にご記入下さい。

設 問 票 (グループ 12)

グループ 12 では、次の電波利用システムについて回答して下さい。

| 調査票 ID | 電波利用システム |
|--------|----------------------|
| 12-1 | 3.5GHz 帯携帯無線通信 (基地局) |

Q0 共通調査事項

Q0.01 管理規程の有無

無線局を適切に管理及び運用するため、無線局の管理規程を策定していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

(注) 「管理規程」とは、無線局の管理・運用・保守を行うに当たって、免許人において必要な事項を定めたものとし、管理規程としては定めていないが、保守を委託しており、契約書等により委託会社を管理している場合には、管理規程を定めているものとして判断してよいものとします。

【回答欄】

| | | |
|----|------------------------------|----------|
| 1. | 当該システムの全ての無線局に対応した管理規程を定めている | 【 】 |
| 2. | 当該システムの一部の無線局に対応した管理規程を定めている | 【 】 |
| 3. | 管理規程を定めていない | 【 】 |

Q0.02 管理責任者配置の有無

無線局に管理責任者を配置していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

(注) 「管理責任者」とは、無線局の管理・運用・保守について責任を持つ者とし、専任・兼任又は常駐の有無を問わないものとします。

【回答欄】

| | | |
|----|-------------------------------|----------|
| 1. | 当該システムの全ての無線局について管理責任者を配置している | 【 】 |
| 2. | 当該システムの一部の無線局について管理責任者を配置している | 【 】 |
| 3. | 管理責任者を配置していない | 【 】 |

Q0.03 点検実施の有無

無線局において、測定器による装置の点検を実施していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

| | | |
|----|----------------------------|----------|
| 1. | 当該システムの全ての無線局について点検を実施している | 【 】 |
| 2. | 当該システムの一部の無線局について点検を実施している | 【 】 |
| 3. | 点検を実施していない | 【 】 |

Q12 個別調査事項

Q12.01 災害・故障時等の具体的な対策の有無

災害・故障時等の具体的な対策の有無について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

(注1) 全ての項目（地震対策、火災対策、津波・水害対策及び故障対策）について、該当する選択肢（1～3）のいずれかに「○」を記入して下さい。

(注2) 「故障対策」の対象は無線機器とします。

【回答欄】

| | 地震対策 (耐震補強等) | 火災対策 (消火設備) | 津波・水害対策 (中層階(3階以上)への設置や防水扉による対策等) | 故障対策 (代替予備機の設置等) |
|------------------------------|-----------------|----------------|--------------------------------------|---------------------|
| 1. 当該システムの全ての無線局について対策を行っている | 【 】 | 【 】 | 【 】 | 【 】 |
| 2. 当該システムの一部の無線局について対策を行っている | 【 】 | 【 】 | 【 】 | 【 】 |
| 3. 対策を行っていない | 【 】 | 【 】 | 【 】 | 【 】 |

Q12.02 休日・夜間における災害・故障時等の復旧体制整備状況

『Q12.01 災害・故障時等の具体的な対策の有無』において、いずれかの対策について選択肢「1.」又は「2.」を選択した場合（何らかの災害・故障時等の対策を行っている場合）に、休日及び夜間における復旧体制が整備されていますか（外部委託を行っている、自社による復旧体制が整備されている等）。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

| | |
|----------------------------------|-----------|
| 1. 当該システムの全ての無線局について復旧体制が整備されている | 【 】 |
| 2. 当該システムの一部の無線局について復旧体制が整備されている | 【 】 |
| 3. 復旧体制が整備されていない | 【 】 |

Q12.03 予備電源の有無

発動発電機や蓄電池（建物からの予備電源供給を含む。）の予備電源を保有していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

【回答欄】

| | |
|---------------------------------|----------|
| 1. 当該システムの全ての無線局について予備電源を保有している | 【 】 |
| 2. 当該システムの一部の無線局について予備電源を保有している | 【 】 |
| 3. 予備電源を保有していない | 【 】 |

Q12.04 予備電源による運用可能時間

『Q12.03 予備電源の有無』において、選択肢「1.」又は「2.」を選択した場合（予備電源を保有している場合）は、その予備電源による最大の運用可能時間について、該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

- (注1) 当該システムに複数の無線局がある場合は、それらの中で最大の運用可能時間として下さい。
 (注2) 複数の予備電源を保有している場合は、それらの中で最大の運用可能時間として下さい。
 (注3) 発動発電機の運用可能時間は、通常燃料タンクに貯蔵・備蓄されている燃料で運用可能（設計値）な時間とします。
 (注4) 蓄電池の運用可能時間は、設計値の時間とします。

【回答欄】

| | |
|--------------------|----------|
| 1. 3 時間未満 | 【 】 |
| 2. 3 時間以上 6 時間未満 | 【 】 |
| 3. 6 時間以上 12 時間未満 | 【 】 |
| 4. 12 時間以上 24 時間未満 | 【 】 |
| 5. 24 時間以上 | 【 】 |

Q12.05 通信量の管理の有無

通信量を管理していますか。該当する選択肢に「○」を記入して下さい。

(注) 「通信量の管理」とは、実際の通信回数・通信時間等を管理（把握）することとします。

【回答欄】

| | |
|--------------------------------|----------|
| 1. 当該システムの全ての無線局について通信量を管理している | 【 】 |
| 2. 当該システムの一部の無線局について通信量を管理している | 【 】 |
| 3. 通信量を管理していない | 【 】 |

Q12.06 最繁時の平均通信量

1日の中で最も通信量の多い時間帯（最繁時1時間）の通信量の平均値について、本調査票記入日の直近6ヶ月以内の任意の連続した7日間（イベント日等特殊な日は除く。）のデータをもとに算出し、記入して下さい。なお、この平均値は無線局の所在する都道府県ごとの同無線局に係る基地局全体（ネットワーク）の通信量を、音声・データ別に基地局数で案分して1局当たりの通信量として算出することとし、算出に使用した基地局数も記入してください。

- (注1) 記入方法については、4ページを参照して下さい。
- (注2) 音声通信量は通話時間を実際のデジタル伝送速度をもとに換算して下さい。データ通信量はパケットを含むものとします。
- (注3) 音声・データの最繁時は、いずれか一方の最繁時の時間を選択して、共通の時間帯として下さい。
- (注4) 最繁時の時間帯が日によって異なる場合は、それぞれの日の最繁時を選んで算出して下さい。
- (注5) 通信量については、小数点以下第2位を四捨五入し、小数点以下第1位まで記入して下さい。

【回答欄】

| | | |
|-----------|-----------------|--------------|
| 1. 音声通信量 | 【 】 kbps | 【 】 局 |
| 2. データ通信量 | 【 】 kbps | 【 】 局 |

以上で、グループ 12 の調査は終了です。

本調査に関するご意見等は 63 ページの欄内にご記入下さい。

ご 意 見

本調査に関してご意見等ございましたら、以下の欄内にご記入下さい。
今後の調査の参考にさせていただきます。

本調査にご協力いただきありがとうございました。