

※ 5月24日開催予定の部会（第32回）において、評価結果（案）全体のとりまとめを予定。

※ 5月7日開催の部会（第31回）は、区分(1)～(4)の評価案をご審議いただきたい。

**令和5年度電波の利用状況調査  
(714MHz超の周波数帯)に係る  
電波の有効利用の程度の評価結果（案）**

**令和6年X月**

**電波監理審議会**

## 目次

I	はじめに.....	3
---	-----------	---

### 4月19日開催の部会（第30回）にてご審議いただいた項目

II	重点調査対象システムの調査結果に対する評価.....	6
1	26GHz 帯 FWA.....	6
	（1）各評価基準に照らした分析.....	7
	（2）実測による発射状況等の分析.....	12
	（3）評価にあたって考慮する事項.....	14
	（4）評価.....	14
2	40GHz 帯映像 FPU.....	16
	（1）各評価基準に照らした分析.....	17
	（2）実測による発射状況等の分析.....	20
	（3）評価にあたって考慮する事項.....	21
	（4）評価.....	21

III	714MHz 超の調査結果に対する評価.....	23
-----	--------------------------	----

3-1	714MHz 超の調査結果に対する評価 総論.....	23
-----	-----------------------------	----

### 5月7日開催の部会（第31回）（本日）において、ご審議いただきたい項目

3-2	714MHz 超の調査結果に対する評価 各論.....	24
1	714MHz 超 1.4GHz 以下の周波数区分に関する調査結果に対する評価.....	24
	（1）各評価事項に照らした分析.....	26
	（2）評価にあたって考慮する事項.....	31
	（3）評価.....	32
2	1.4GHz 超 3.4GHz 以下の周波数区分に関する調査結果に対する評価.....	34
	（1）各評価事項に照らした分析.....	36
	（2）評価にあたって考慮する事項.....	41
	（3）評価.....	42
3	3.4GHz 超 8.5GHz 以下の周波数区分に関する調査結果に対する評価.....	44

(1) 各評価事項に照らした分析 .....	46
(2) 評価にあたって考慮する事項 .....	58
(3) 評価 .....	58
4 8.5GHz 超 13.25GHz 以下の周波数区分に関する調査結果に対する評価 .....	60
(1) 各評価事項に照らした分析 .....	62
(2) 評価にあたって考慮する事項 .....	67
(3) 評価 .....	68

5 13.25GHz 超 23.6GHz 以下の周波数区分に関する調査結果に対する評価

6 23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数区分に関する調査結果に対する評価

7 36GHz 超の周波数区分に関する調査結果に対する評価

IV 各総合通信局の管轄区域ごとの調査結果に対する評価

V 総括

赤の実線枠以外は、5月24日開催予定の部会（第32回）においてご審議いただきたい項目

## I はじめに

社会全体のデジタル化の進展により、電波の利用ニーズの拡大が予想される中、有限希少で国民共有の財産である電波の一層の有効利用が求められている。

電波の有効利用の程度の評価（有効利用評価）については、平成15年度より総務大臣が電波の利用状況調査に基づき行ってきたところ、技術の進展等に対応したより適切な評価を行うため、電波法及び放送法の一部を改正する法律（令和4年法律第63号。以下「改正電波法」という。令和4年10月1日施行）により、電波監理審議会が行うこととされ、令和4年度の電波の利用状況調査より電波監理審議会が有効利用評価を実施しているところである。

当審議会では、令和5年度電波の利用状況調査（各種無線システム・714MHz超の周波数帯）の結果を踏まえ、当審議会の下に設定した有効利用評価部会（以下「部会」という。）を計5回（予定）開催し、有効利用評価方針に基づき、有効利用評価を行った。

有効利用評価は、重点調査の調査結果及び重点調査以外の調査結果に対する評価を、対象周波数帯（714MHz超の周波数帯）を7つに区分した周波数区分ごとに定性的に行った。

- 第28回（3月18日） 令和5年度電波の利用状況調査（各種無線システム・714MHz超の周波数帯）の調査結果の全体報告
  - 第29回（4月3日） 重点調査結果に関する詳細報告
  - 第30回（4月19日）
    - ・周波数区分①714MHz超1.4GHz以下、②1.4GHz超3.4GHz以下、③3.4GHz超8.5GHz以下及び④8.5GHz超13.25GHz以下（以下「周波数区分①～④」という。）の調査結果に関する詳細報告
    - ・重点調査に係る評価結果（案）の検討
  - 第31回（5月7日）
    - ・周波数区分⑤13.25GHz超23.6GHz以下、⑥23.6GHz超36GHz以下、⑦36GHz超及び総合通信局ごと（以下「周波数区分⑤～⑦等」という。）の調査結果に関する詳細報告
    - ・周波数区分①～④に係る評価結果（案）の検討
- （以降は予定）
- 第32回（5月24日）
    - ・周波数区分⑤～⑦等に係る評価結果（案）の検討
    - ・評価結果（案）の取りまとめ

評価を行った重点調査の調査対象システム及び周波数区分並びに有効利用評価方針の評価基準を次に示す。なお、電波の利用状況調査は、電波法第 103 条の 2 第 4 項第 2 号に規定され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（以下「PARTNER 調査」という。）及び電波法第 26 条の 2 第 3 項の規定に基づき免許人等に対して報告を求める事項の収集（以下「調査票調査」という。）、電波の利用状況の調査及び電波の有効利用の程度の評価に関する省令第 5 条第 2 項の規程に基づく電波の発射状況に係る調査（以下「発射状況調査」という。）に基づき実施されている。

### <評価を行った重点調査の調査対象システム>

重点調査の対象は、電波の利用状況の調査及び電波の有効利用の程度の評価に関する省令第 6 条に規定する重点調査の実施に係る基本的な方針（令和 2 年総務省告示第 126 号）に基づき、以下のいずれかに該当するものから選定することとされている。

- (1) 周波数の使用期限等の条件が定められている周波数の電波を使用している電波利用システム
- (2) 周波数再編アクションプランにおいて対応が求められている電波利用システム
- (3) 新たな電波利用システムに関して需要がある周波数を使用している電波利用システム
- (4) 周波数割当てに関する国際的動向その他の事情を考慮して、周波数の再編に関する検討が必要な電波利用システム

令和 5 年度は、次の 2 システムが重点調査対象システムとして選定され、調査結果の報告がなされ、当該 2 システムの評価を行った。

- ・ 26GHz 帯 FWA (Fixed Wireless Access)
- ・ 40GHz 帯映像 FPU (Field Pick-up Unit)

### <評価を行った周波数区分>

利用状況調査の結果の概要は、電波の利用状況の調査及び電波の有効利用の程度の評価に関する省令（平成 14 年総務省令第 110 号）第 8 条に基づき、周波数の特性、電波の利用形態その他の事情を勘案して適切な周波数帯等ごとに取りまとめることとされている。

令和 5 年度の 714MHz 超の周波数帯については、次の 7 区分の周波数帯に係る調査結果の報告がなされ、当該 7 区分の区分ごとに評価を行った。

1. 714MHz 超 1.4GHz 以下
2. 1.4GHz 超 3.4GHz 以下
3. 3.4GHz 超 8.5GHz 以下
4. 8.5GHz 超 13.25GHz 以下
5. 13.25GHz 超 23.6GHz 以下
6. 23.6GHz 超 36GHz 以下
7. 36GHz 超

## <有効利用評価方針の評価基準（各種無線システムに係る部分を抜粋）>

### 三 評価の事項、方法及び基準

3 電気通信業務用基地局及び公共業務用無線局以外の無線局に係る評価は、当該無線局に係る利用状況調査の結果を分析し、次に掲げる事項により行うものとする。

#### （１）評価の事項

ア 無線局の数

イ 無線局の行う無線通信の通信量

ウ 無線局の無線設備に係る電波の能率的な利用を確保するための技術の導入に関する状況（以下「技術導入状況」という。）

エ 総務省令に規定する事項（免許人の数、無線局の目的及び用途、無線設備の使用技術、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、電波を有効利用するための計画、使用周波数の移行計画）

#### （２）評価の方法及び基準

評価は、次に掲げる事項を分析し、定性的に行うものとする。

ア （１）評価の事項アからエまでに掲げる事項の実績、推移等に係る電波の有効利用の程度の状況又は今後の見込み

イ 電波の利用の停止、周波数の共用及び移行並びにデジタル化に向けた対応の状況

ウ 評価結果に基づき総務省が策定する周波数再編アクションプランへの対応の状況

エ 周波数割当計画<sup>1</sup>において、使用の期限等の条件が定められている周波数の電波を使用している無線局については、当該条件への対応の状況

オ 新たな電波利用システムに関する需要の動向

4 重点調査対象システムについては、１から３までに掲げる事項のほか、実測による発射状況等を分析することにより評価を行うものとする。

5 １から４までに掲げる事項の評価にあたっては、次に掲げる事項を考慮するものとする。評価にあたっては、次に掲げる事項を考慮するものとする。

（１）電波の利用を停止し、又は周波数を変更した場合における次に掲げる事項に直接的かつ重大な影響を及ぼす可能性

ア 公共の安全、秩序の維持等のための電波の利用

イ 非常時等における人命又は財産の保護等のための電波の利用

ウ 国民生活の利便の向上並びに新規事業及び雇用の創出その他の経済発展のための電波の利用

エ 電波の有効利用技術の開発等科学技術の進歩及びそれに貢献するための電波の利用

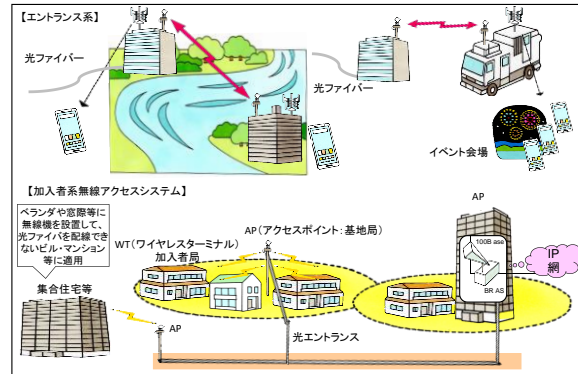
（２）電波の利用形態に応じた災害等への対策や継続的な運用を確保するための取組の状況

<sup>1</sup> 電波法第 26 条第 1 項に規定する周波数割当計画をいう。

## II 重点調査対象システムの調査結果に対する評価

### 1 26GHz 帯 FWA

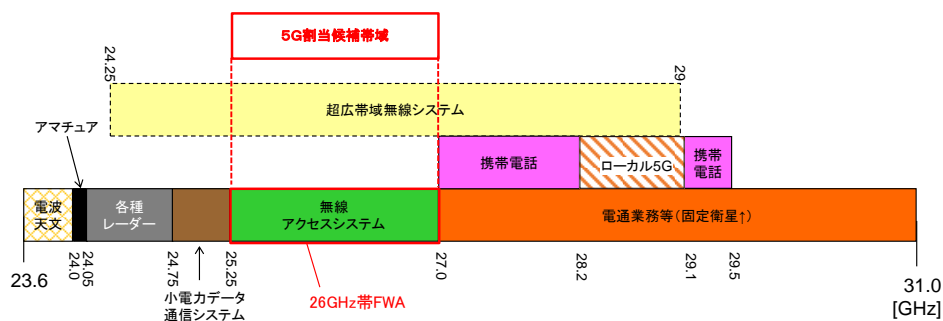
#### <26GHz 帯 FWA のシステム概要>



26GHz 帯 FWA (Fixed Wireless Access : 固定無線アクセスシステム) は、主に、ケーブル敷設が困難な場所やイベント時において、携帯電話等の基地局と交換機をつなぐ伝送路（基地局エントランス）として用いられている。数 km 程度のスパンにおいて、用途に応じた伝送（6-150Mbps）に使用される。

#### <重点調査システムに選定された理由の概要>

26GHz 帯 FWA の利用が可能な周波数帯（25.25～27.0GHz）は、周波数再編アクションプラン（令和 4 年度版）において、5G への割当てに向け、既存無線システムとの共用検討や電波の利用状況の調査結果等を踏まえ、ダイナミック周波数共用の適用帯域や終了促進措置の活用も含めた周波数再編について検討を行う等とされ、移行・廃止状況及び移行計画を無線局単位で調査し、今後の動向の把握を行う必要があったためである。



## (1) 各評価基準に照らした分析

<令和5年度電波の利用状況の調査結果\* >

システム名	免許人数			無線局数		
	平成30年度	令和3年度	令和5年度	平成30年度	令和3年度	令和5年度
26GHz帯 FWA	6者	7者	7者	5,652局	5,624局	5,577局

\* 免許人数及び無線局数以外の調査の結果については、令和5年度電波の利用状況調査（714MHz超の周波数帯）の調査結果を参照。

### ア 有効利用評価方針三三（1）アからエまでに掲げる事項<sup>2</sup>の実績、推移等に係る電波の有効利用の程度の状況又は今後の見込み

PARTNER調査の結果、前回調査時から、免許人数は増減なし（7者→7者）、無線局数は減少（5,624局→5,577局：47局減）している。

無線局の目的及び通信事項は、全ての無線局が「電気通信業務用」「電気通信業務に関する事項」であった。

免許人数7者、無線局数5,577局は、後述する714MHz超の調査の結果に基づくと、FWAとして利用可能な他の周波数帯の免許人数・無線局数<sup>(注)</sup>と比べると、比較的多くの免許人、無線局の運用が確認された。

(注) 5GHz帯 FWA（登録局）：免許人数679者、無線局数13,855局  
 18GHz帯 FWA：免許人数53者、無線局数643局  
 22GHz帯 FWA：免許人数1者、無線局数53局  
 38GHz帯 FWA：免許人数1者、無線局数90局

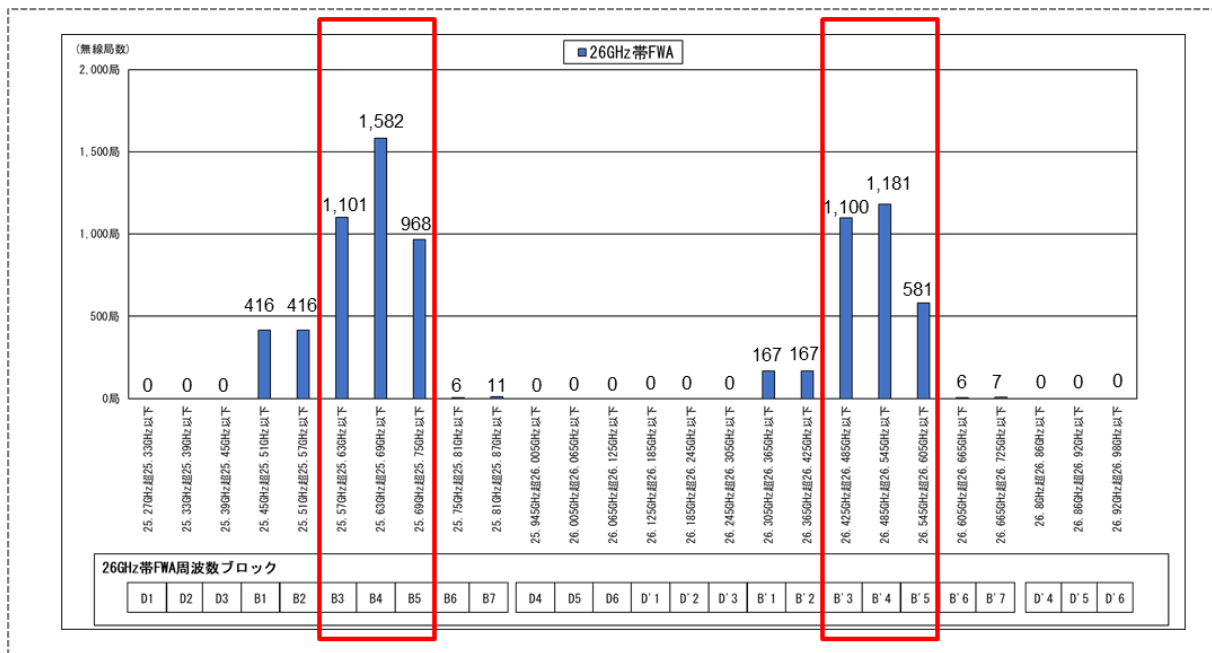
今後3年間で見込まれる無線局数の増減に関する予定の有無については、全ての免許人のうち「無線局数の増減の予定なし」が66.7%、「無線局数は減少予定」が30.8%、「無線局数は増加予定」が2.6%であり、増加予定の免許人に比べ、減少予定の免許人が多く、今後、無線局数は減少する可能性があることが確認された。

26GHz帯 FWAの利用が可能な周波数帯（25.25～27.0GHz：1750MHz幅）は、周波数割当計画において割当てが可能な周波数ブロックが規定されている。1ブロックの帯域幅は60MHz幅であり、計26ブロックの合計帯域幅は1560MHz幅、残る190MHz幅は未利用である。

周波数利用状況は、PARTNER調査の結果、計14ブロック（840MHz幅）に無線局が存在し、周波数ブロックごとの無線局数には多寡があり、最大値はB4ブロックの1,582局、1局以上20局未満のブロックがB6ブロック等の4ブロック（240MHz幅）存在した。残るD1ブロック等の12ブロック（720MHz幅）の無線局数は0局であり、未利用の190MHz幅を加えた、計910MHz幅は未割当帯域であることが確認された。

<sup>2</sup> ア 無線局の数、イ 無線局の行う無線通信の通信量、ウ 技術導入状況、エ 総務省令に規定する事項（免許人の数、無線局の目的及び用途、無線設備の使用技術、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、電波を有効利用するための計画、使用周波数の移行計画）

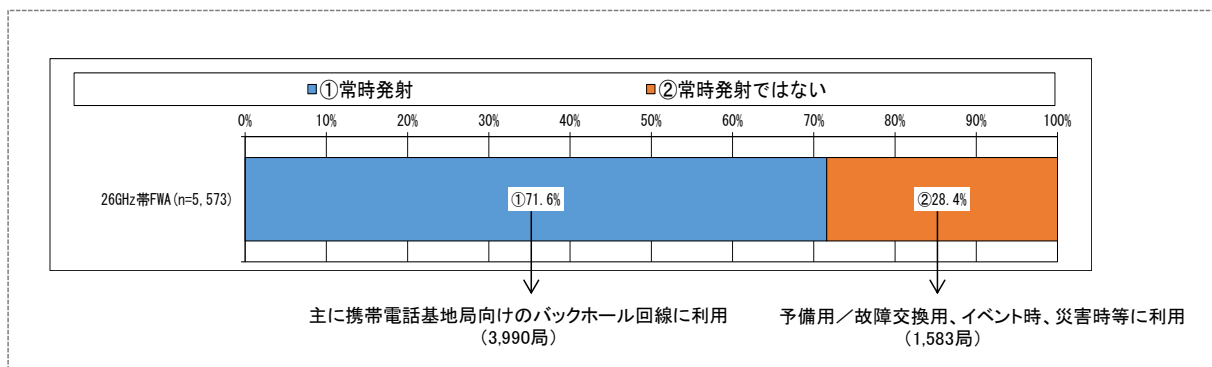




(調査結果 図表-全-2-1-25 を基に作成)

時間的利用状況は、調査票調査の結果、全ての無線局（調査票回答時点までに廃止・失効した4局を除く5,573局）のうち、原則24時間365日電波発射する「常時発射」と回答した無線局が71.6%（3,990局）であり、主な利用形態は「有線回線が提供できない携帯電話基地局向けにバックホール回線として使用しているため」であった。

「常時発射ではない」と回答した無線局は28.4%（1,583局）であり、主な利用形態は「予備用／故障交換用に使用」「イベント時に利用」「災害時に利用」等であった。



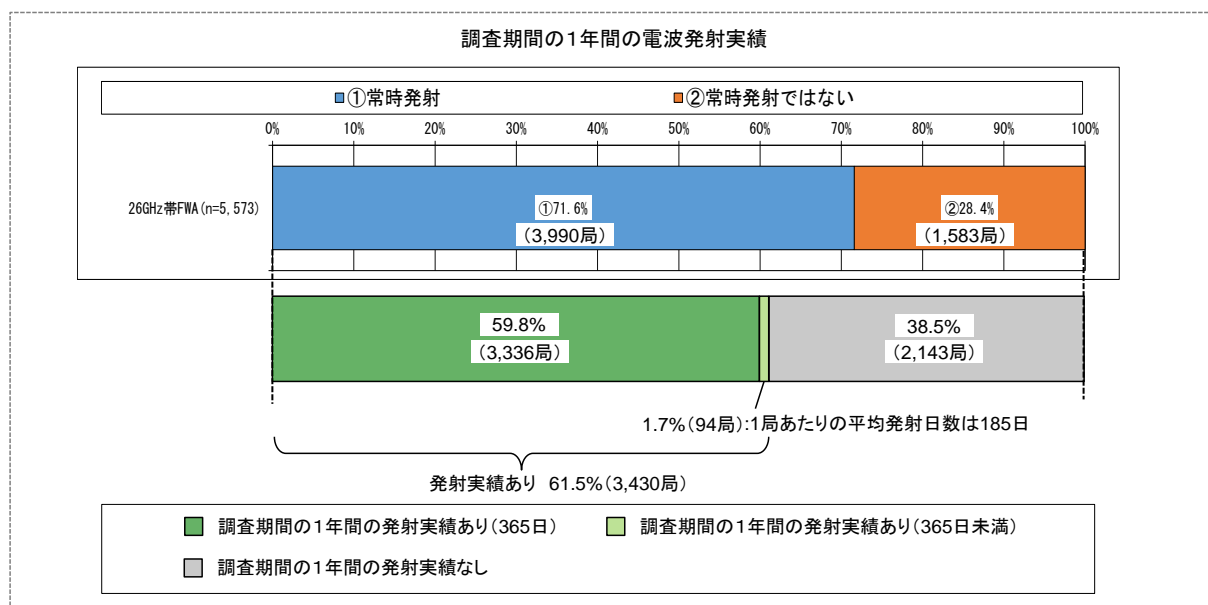
(調査結果 図表-全-2-1-6～全-2-1-10 を基に作成)

全ての無線局（5,573局）のうち、調査期間（令和4年4月1日から令和5年3月31日まで）の1年間の発射実績の詳細を確認した結果、発射実績のあった無線局数は3,430局であり、残る2,143局は発射実績がなかった。年間の発射実績の平均値は221.6日、最大値は365日、最小値は0日、中央値は365日であった。月ごとでは、年間を通じて、平均値は18日程度、最大値は月の日数、最小値は0日、中央値は月の日数であった。

「常時発射」と「常時発射ではない」と回答した無線局のそれぞれの1年間の発射実績の詳細を確認した。その結果、「常時発射」と回答した無線局（3,990局）では、電波の発射実績のあった無線局数は3,408局、そのうち365日電波を発射していた局は3,330局、その他78局の1局あたりの平均発射日数は212日であった。また、発射実績のなかった無線局数は582局であった。

「常時発射ではない」と回答した無線局（1,583局）では、電波の発射実績のあった無線局数は22局、そのうち365日電波を発射していた局は6局、その他16局の1局あたりの平均発射日数は52日であった。発射時間帯については、「8時台～19時台」が100%（22局）、「20時台～7時台」は80%以上（18局以上）となっており、常時発射ではない無線局においても、運用する際は24時間電波を発射している無線局数が多い結果となっている。また、発射実績のなかった無線局数は1,561局であった。

以上をまとめると、年間の発射実績は、全ての無線局（5,573局）のうち、発射実績のあった無線局数は61.5%（3,430局）であり、発射実績のなかった無線局は38.5%（2,143局）であった。発射実績のあった無線局（3,430局）のうち、365日電波を発射していた局が59.8%（3,336局）、残る1.7%（94局）は365日未満であり、1局あたりの平均発射日数は185日であった。



（調査結果 図表-全-2-1-6、詳細調査結果を基に作成）

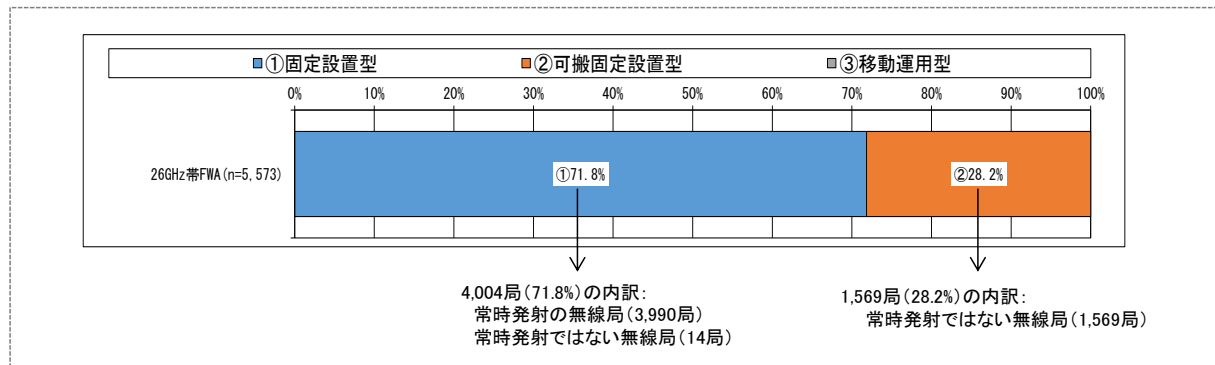
今後3年間で見込まれる通信量の増減予定は、「通信量の増減の予定なし」が46.2%、「現在の通信量より大容量の通信を行う予定」及び「ユーザー数が増加する予定」との理由により「通信量は増加予定」が53.8%であった。今後、通信量は増加する可能性があることが確認された。

エリア利用状況は、調査票調査の結果、全ての無線局（5,573局）について、無線局の区間距離は、「1km超5km以下」の無線局が61.1%（3,406局）、「1km以下」の無線局が38.6%（2,151局）、その他「5km超」の無線局が0.3%（16局）であった。26GHz帯FWAは、5km以下の無線局が99.7%（5,557局）となっており、主に5km以下の区間で利用されている。

また、無線局の運用形態は、1つの地点に固定設置した状態で電波発射を行う「固定設置型」の無線局は71.8%（4,004局）、無線設備の移動が可能であるが停止中のみ電波発射を行う「可搬固定設置型」の無線局は28.2%（1,569局）、移動しながら電波発射を行う「移動運用型」の無線局は0%（0局）であった。

固定設置型と可搬固定設置型の無線局について、それぞれ時間利用状況の詳細を確認したところ、固定設置型は「常時発射」と回答した無線局が99.7%（3,990局）、「常時発射で

はない」無線局が 0.3%（14 局）であり、可搬固定設置型は「常時発射ではない」と回答した無線局が 100%（1,569 局）であった。

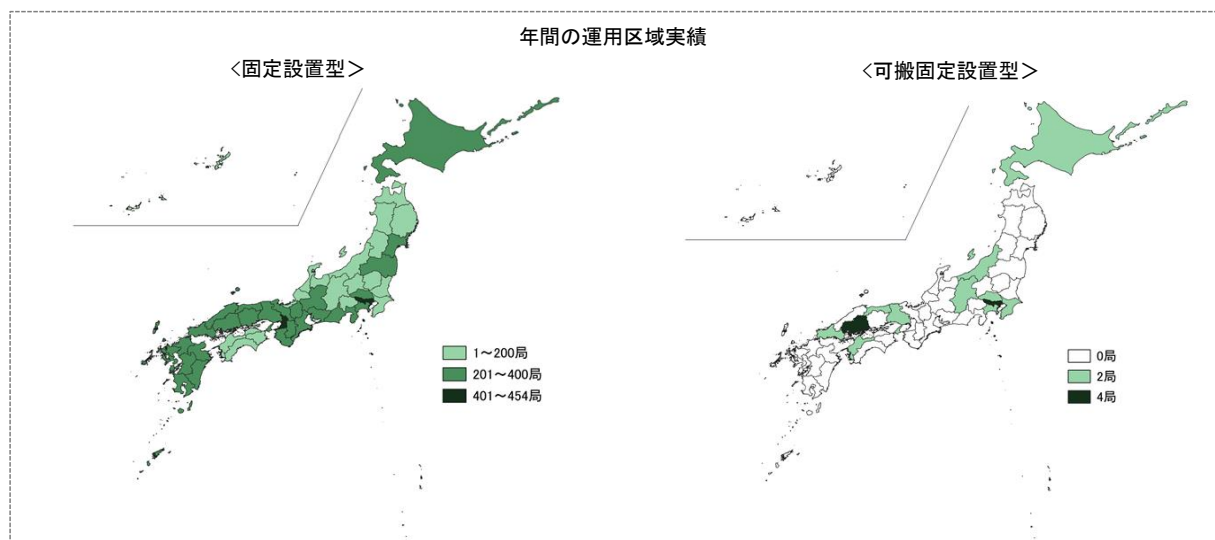


（調査結果 図表-全-2-1-15、確認結果を基に作成）

調査期間の 1 年間の運用区域実績は、上述の時間的利用状況において、年間で発射実績のあった 3,430 局が運用された区域である。

固定設置型の無線局（4,004 局）のうち、年間で電波の発射実績のあった局数は 3,408 局であり、運用区域は、都道府県によって運用局数に多寡があるものの全国的に運用されていた。なお、365 日電波を発射していた局は 3,330 局、その他 78 局の 1 局あたりの平均発射日数は 212 日であった。

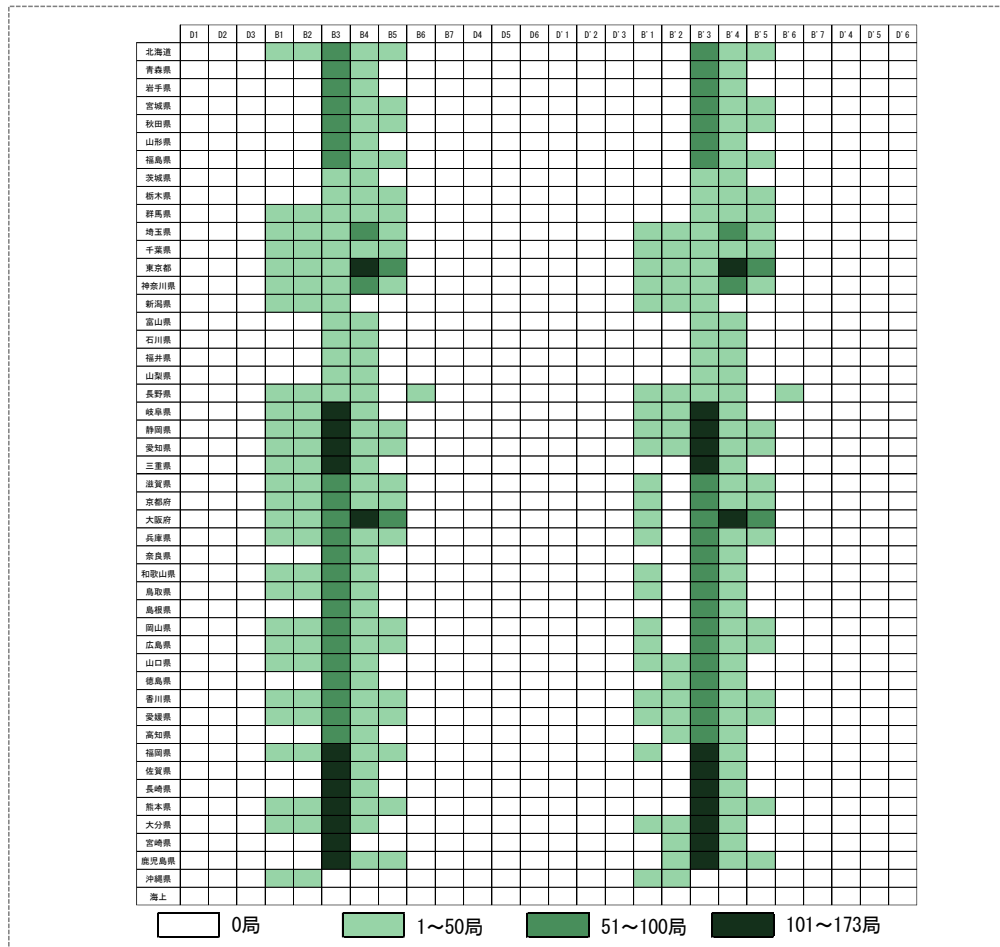
可搬固定設置型（1,569 局）のうち、年間で発射実績のあった局数は 22 局であり、1 局を複数の都道府県で利用した局が存在し、延べ局数は 28 局、運用が行われたのは 12 都道府県であった。なお、365 日電波を発射していた局は 6 局、その他 16 局の 1 局あたりの平均発射日数は 52 日であった。年間の運用区域は、「依頼に基づいて運用しているため」「災害の場所によるため」との理由により変動するとの回答となっていることから、災害の場所等により、全国で運用される可能性がある。



（調査結果 図表-全-2-1-17、全-2-1-18 を基に作成）

周波数ブロック別の年間の運用区域は、無線局数が多い B3 ブロック等の 4 ブロック（240MHz 幅）においてはおおむね全国的に利用され、局数が少ない B1 ブロック等の 8 ブロック（480MHz 幅）においては一部の都道府県において利用されている。また、B7 ブロック

(無線局数11局)及びB7'ブロック(無線局数7局)の2ブロック(120MHz幅)においては、調査期間の1年間での運用実績はなかった。



(調査結果 図表-全-2-1-19 を基に作成)

## イ 電波の利用の停止、周波数の共用及び移行並びにデジタル化に向けた対応の状況

26GHz 帯 FWA の利用が可能な周波数帯 (25.25~27.0GHz) は、周波数再編アクションプラン (令和 5 年度版) において、「26GHz 帯 (25.25~27GHz) 及び 40GHz 帯 (37.0~43.5GHz) については、具体的なニーズや携帯電話事業者による 28GHz 帯の活用状況を勘案しつつ、令和 7 年度末を目途に 5G へ割り当てることを目指し、既存無線システムとの共用検討、ダイナミック周波数共用の適用帯域や共用管理システムの要件等の検討に係る技術試験を令和 5 年度から実施する。」とされている。

また、「26GHz 帯及び 40GHz 帯の 5G への割り当てに向け、当該周波数帯における既存の無線システムの移行先候補として、22GHz 帯無線アクセスシステム (FWA) の高度化に係る技術試験を令和 5 年度から開始する。」とされている。

総務省に対し検討状況を確認した結果、「22GHz 帯、26GHz 帯及び 40GHz 帯については、一括で令和 5 年度から令和 6 年度の 2 か年にかけて技術的検討を進めている。26GHz 帯に関しては、無線局が運用されていない周波数ブロックの帯域は、比較的共用の可能性が高いとの検討状況であり、無線局が運用されている周波数ブロックの帯域は、今後の移行状況を注視しつつ 5G への割り当てを検討していく状況である。また、22GHz 帯 FWA の高度化について

は、26GHz 帯からの移行を視野に、26GHz 帯 FWA の免許人も交えて検討を進めており、当該免許人のニーズに応えられるような設計を進めており、令和 6 年度に試験装置による実証を行う予定である。更に、携帯電話の標準化を行っている 3GPP においては、1 チャンネルあたり 50MHz、100MHz、200MHz、400MHz の帯域幅が標準化され、本帯域に隣接し既に 5 G に割り当てられている 28GHz 帯では 400MHz 幅ずつの割当てとなっている。26GHz 帯については、今後の検討により、周波数帯中央の無線局が運用されていない帯域において 400MHz 幅が確保できる可能性もあるが、26GHz 帯全体でチャンネルをどのように区切っていくことが適切か、今後検討していく予定。」としている。

調査の結果、「移行・代替・廃止予定時期」を「未定」とした無線局数が 98.8% (5,507 局)、移行・代替予定時期を「令和 7 年度中」とした無線局数が 1.2% (66 局) であった。「未定」である主な理由は、「現状システムが最適であると判断しているため」又は「未検討のため」であった。「令和 7 年度中」とした無線局の移行・代替先は、「22GHz 帯 FWA」又は「光ファイバー」であった。

22GHz 帯 FWA の高度化を検討しているなかで、移行・代替予定がある無線局数が 1.2% と低い率となった詳細を確認したところ、総務省は「免許人に対し本調査を行った時点（令和 5 年 4 月 1 日時点の無線局を対象・令和 5 年 6 月に調査票を発出）と技術検討の時期にタイムラグがあり、22GHz 帯高度化 FWA のスペックが確定していない状況であったことが要因として考えられる。」としている。

#### ウ 評価結果に基づき総務省が策定する周波数再編アクションプランへの対応の状況

上記イのとおり、周波数再編アクションプラン（令和 5 年度版）に沿った取組が進められている状況である。

#### エ 周波数割当計画において、使用の期限等の条件が定められている周波数の電波を使用している無線局については、当該条件への対応の状況

26GHz 帯 FWA の利用が可能な周波数帯（25.25～27.0GHz）は、周波数割当計画において使用の期限等の条件が定められていないため、本項目の分析は行わない。

#### オ 新たな電波利用システムに関する需要の動向

26GHz 帯 FWA の利用が可能な周波数帯（25.25～27.0GHz）は、5 G への需要があり、周波数再編アクションプラン（令和 5 年度版）において、令和 7 年度末を目途に 5 G へ割り当てることが目指すとされている。

#### （2）実測による発射状況等の分析

発射状況調査に先立って実施されている調査票調査の結果に基づくと、「時間的利用状況」は、（1）アに示すとおり、原則 24 時間 365 日電波発射する「常時発射」の無線局は 71.6%（3,990 局）であった。また、「常時発射ではない」無線局は 28.4%（1,583 局）であり、無線局の発射時間帯については、運用する際は 24 時間電波を発射している無線局数が多い傾向が認められた。

以上のような時間的利用傾向を持つ 26GHz 帯 FWA について、調査票調査において電波の発射は「常時発射」と回答した無線局から A 局、B 局及び C 局の 3 局が選定され、30 日間の実測による電波の発射状況調査が実施された。

調査の結果、A局からC局までの全ての局が、調査期間である30日間で、常時電波が発射されていた。

これらより、A局からC局までの3局の時間的利用状況に係る発射状況調査の結果は、26GHz帯FWAの電波の常時発射の実態を裏付けるものとなっている。

また、調査票調査の結果に基づくと、「エリア利用状況」は、(1)アに示すとおり、主に5km以下の区間距離で、固定設置型の無線局(全体71.8%:4,004局)のほとんどは常時発射により全国的に利用されている、可搬固定設置型の無線局(全体の28.2%:1,569局)はすべて常時発射ではなく、一部の都道府県で利用されている傾向が認められた。

以上のようなエリア利用傾向を持つ26GHz帯FWAについては、26GHz帯FWAの利用が可能な周波数帯が5Gの割当候補帯域となっているため、周波数共用の観点から、エリア利用状況として、周辺環境が異なるD局(都市部)、E局(平地)及びF局(山間部)の3局が選定され、免許人の協力を得て、フィールドにおける電波の受信電力の実測による電波の発射状況調査が実施された。また、周波数共用時のシミュレーションで用いられる伝搬損失計算モデルのひとつであるITU-R勧告P.452を用いたシミュレーション値と、フィールドで実測を行った実測値の比較も実施されている。

調査の結果、D局～F局はいずれも、指向性を持って発射され、D局は区間距離0.7km、E局は区間距離0.2km、F局は区間距離1.3kmに設置された局であった。

D局は、おおむね3kmの範囲内においてフィールド実測が行われ、D局から1.95km地点ではシミュレーション値が「-90～-80dBm/MHz」に対し実測値も「-90～-80dBm/MHz」、2.02km地点ではシミュレーション値が「-90～-80dBm/MHz」に対し実測値は「-94～-90dBm/MHz」となるなど、1km超の地点では、実測値は、シミュレーション値とおおむね同等又はシミュレーション値より低くなる傾向が認められた。

一方で、D局から0.08km地点ではシミュレーション値が「-80～-70dBm/MHz」に対し実測値は「-94～-90dBm/MHz」、0.22km地点ではシミュレーション値が「-80～-70dBm/MHz」に対し実測値は「-90～-80dBm/MHz」となるなど、1km以下の地点では、実測値がシミュレーション値より低くなる傾向が認められた。

実測値がシミュレーション値より低くなる傾向の要因としては、シミュレーションでは考慮が困難な樹木や高架等によって見通しが遮られたことが要因と考えられるとしている。

E局はD局とおおむね同様な傾向であった。

F局は、おおむね3kmの範囲内においてフィールド実測が行われ、F局から0.79km地点ではシミュレーション値が「-90～-80dBm/MHz」に対し実測値は「-94dBm/MHz未満」となるなど、1km以下の地点では、D局と同様、実測値がシミュレーション値より低くなる傾向が認められた。

他方、F局から3km超の地点で、シミュレーション値が「-94dBm/MHz未満」に対し実測値が「-94～-90dBm/MHz」となるなど、実測値がシミュレーション値より高くなる傾向が認められた。

実測値がシミュレーション値より高くなる傾向の要因としては、F局は山間部に設置され、山岳による電波の回折(山岳回折波)現象により見通し外に伝搬したことが一因と考えられるとしている。

これらより、D局からF局までの3局のエリア利用状況に係る発射状況調査の結果は、調査票調査で得られた、主に5km以下の区間距離で用いられているとの利用実態を裏付けるも

のとなっている。また、今回の調査の結果、1km 超の地点では、実測値はシミュレーション値と同等又は低くなる傾向があるが、山岳回折による見通し外の伝搬によりシミュレーション値より高くなるケース、また、1km 以下の地点では、実測値はシミュレーション値より低くなる傾向が認められた。

### （３）評価にあたって考慮する事項

- ・電波の利用を停止し、又は周波数を変更した場合における次に掲げる事項<sup>3</sup>に直接的かつ重大な影響を及ぼす可能性

社会的貢献性について調査した結果、「国民生活の利便の向上、新規事業及び雇用の創出その他の経済発展」と回答した免許人が100%であった。

本システムは、主に携帯電話等の基地局と交換機をつなぐ伝送路（基地局エントランス）として利用されており、免許人の回答を踏まえると、直ちに電波の利用を停止又は周波数を変更した場合、携帯電話サービスが国民生活の重要なインフラとなっている状況も踏まえれば、社会・経済活動に影響を及ぼす可能性があるものと考えられる。

- ・電波の利用形態に応じた災害等への対策や継続的な運用を確保するための取組の状況

調査の結果、運用継続性の確保のための対策は、多くの免許人が、全ての無線局について運用継続性の確保のための対策を実施している。また、具体的な対策の内容として、「代替用の予備の無線設備一式を保有している」との回答が94.6%と最も多く、次いで、「運用状況を常時監視（遠隔含む）している」との回答が多かった（70.3%）。

これらより、災害等や継続的な運用を確保するため、無線設備の対策（ハード面の対策）及び運用管理や体制等の対策（ソフト面の対策）の両方の対策を行っている免許人が多いことが確認された。

### （４）評価

26GHz 帯 FWA の利用が可能な周波数帯（25.25～27.0GHz：1750MHz 幅）に係る電波の利用状況は以下のとおりである。

周波数利用状況は、1750MHz 幅のうち、無線局に割り当てられている周波数の幅は840MHz 幅であり、残る910MHz 幅は未割当帯域であった。

時間的利用状況は、調査期間（令和4年4月1日から令和5年3月31日まで）の1年間の電波の発射実績は、全ての無線局（5,573局）のうち、発射実績のあった無線局数は61.5%（3,430局）、発射実績のなかった無線局は38.5%（2,143局）であった。また、発射実績のあった無線局（3,430局）のうち、365日電波を発射していた局が59.8%（3,336局）、残る1.7%（94局）は365日未満であり、1局あたりの平均発射日数は185日であった。ただし、今後、通信量は増加する可能性がある。

---

<sup>3</sup> 有効利用評価方針における、次に掲げる事項は「ア 公共の安全、秩序の維持等のための電波の利用」、「イ 非常時等における人命又は財産の保護等のための電波の利用」、「ウ 国民生活の利便の向上並びに新規事業及び雇用の創出その他の経済発展のための電波の利用」及び「エ 電波の有効利用技術の開発等科学技術の進歩及びそれに貢献するための電波の利用」としている。

エリア利用状況は、本システムは、おおむね 5km 以下の区間距離で利用され、調査期間の 1 年間の運用実績は、無線局に割り当てられている 840MHz 幅のうち、240MHz 幅はおおむね全国的に利用、480MHz 幅は一部の都道府県で利用、残る 120MHz 幅の運用実績はなかった。ただし、可搬型の無線設備により、災害等により全国で運用される可能性がある。

以上から、電波の有効利用の程度としては、一定程度の利用は行われているものの、無線局の運用が行われていない未利用帯域や運用されていない時間・区域もあることから、今後、無線局数が減少する可能性も考慮しつつ、更なる電波の有効利用を図っていくことが適当である。

現在、総務省において、26GHz 帯において 5 G への割当てに向けた共用検討等の技術的検討、26GHz 帯からの移行周波数帯候補として 22GHz 帯 FWA の高度化に向けた技術的検討が進められている。

技術的検討にあたっては、携帯電話サービスが国民生活の重要なインフラとなっている状況も踏まえれば、携帯電話基地局のエントランス回線として多数利用されている 26GHz 帯 FWA の利用ができなくなった場合、既存の 4 G 等の携帯電話サービス提供が困難な基地局が生じて社会・経済活動に影響を及ぼす可能性があることに留意しつつ、今後、総務省においては、以下に示す検討を実施していくことを期待する。

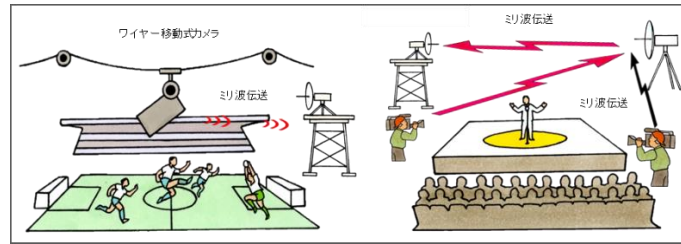
- ・ 26GHz 帯 FWA の無線局は、全国的に、24 時間 365 日常時電波を発射する無線局が運用されていることから、5 G との共用を行う場合は、26GHz 帯 FWA と 5 G 相互に干渉が生じないように、適切な離隔距離を確保することが必要である。このため、5 G の利用可能エリアがどの程度のエリアとなるのか検討を実施していくこと。その際、実測値とシミュレーション値に差異があることに留意しつつ検討を実施すべきである。
- ・ 26GHz 帯 FWA の無線局は、電波を常時発射しない無線局も運用されており、また、調査期間の 1 年間では、無線局の免許は付与されているものの発射実績がなかった周波数幅も確認されている。運用されていない周波数・時間・区域においては、ダイナミック周波数共用による 5 G の利用可能性について検討を実施していくこと。
- ・ 26GHz 帯 FWA の無線局が運用されていない未割当帯域が存在することから、26GHz 帯の共用検討の結果、現状においても 5 G に割当てが可能な帯域が確保できる場合は、早期の電波の有効利用に向け、具体的な周波数の利用ニーズを踏まえつつ、当該帯域の先行的な 5 G 割当ての可能性も含めて検討を実施していくこと。
- ・ 以上の検討結果や 22GHz 帯 FWA の高度化の検討結果を踏まえ、26GHz 帯 FWA の既存免許人の意向も考慮しつつ、26GHz 帯 FWA の全体を 22GHz 帯へ移行する可能性も含めて検討を実施していくこと。

26GHz 帯については、更なる電波の有効利用に向け、引き続き総務省において、5 G への割当て及び 26GHz 帯全体の周波数利用方針に係る検討を推進していくことが適当である。



## 2 40GHz 帯映像 FPU

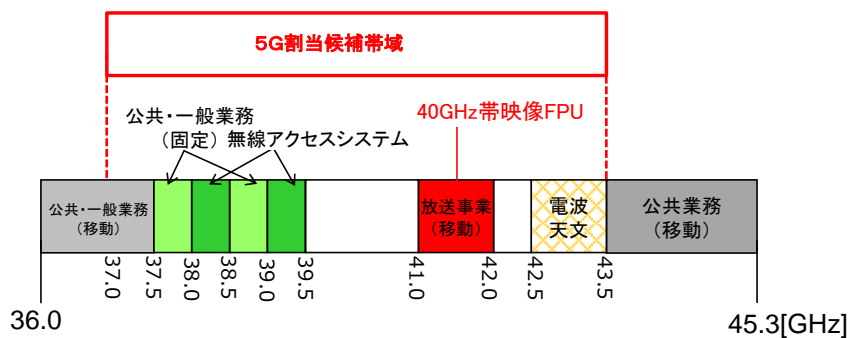
### <40GHz 帯映像 FPU のシステム概要>



映像 FPU (Field Pick-up Unit) は、放送番組の映像素材を取材現場から放送スタジオなどへ伝送するシステムである。40GHz 帯映像 FPU は、マイクロ波帯の映像 FPU と比較して伝送容量が大きいことから低遅延、低圧縮で 4K、8K といった高画質映像を伝送できるため、主に陸上競技等のイベント中継で用いられるワイヤレスカメラや、人が対応できない狭い場所・カメラケーブルの敷設が困難な場所から伝送中継する場合などに用いられる。

### <重点調査システムに選定された理由の概要>

40GHz 帯映像 FPU が利用する周波数帯 (41.0~42.0GHz) は、周波数再編アクションプラン (令和 4 年度版) において、5G への割当てに向け、既存無線システムとの共用検討や電波の利用状況の調査結果等を踏まえ、ダイナミック周波数共用の適用帯域や終了促進措置の活用も含めた周波数再編について検討を行う等とされ、具体的な利用実態を無線局単位で調査し、今後の動向の把握を行う必要があったためである。



## (1) 各評価基準に照らした分析

<令和5年度電波の利用状況の調査結果\* >

システム名	免許人数			無線局数		
	平成30年度	令和3年度	令和5年度	平成30年度	令和3年度	令和5年度
40GHz 帯映像 FPU	1者	1者	1者	4局	9局	9局

\* 免許人数及び無線局数以外の調査の結果については、令和5年度電波の利用状況調査（714MHz 超の周波数帯）の調査結果を参照。

### ア 有効利用評価方針三三（1）アからエまでに掲げる事項<sup>4</sup>の実績、推移等に係る電波の有効利用の程度の状況又は今後の見込み

PARTNER 調査の結果、前回調査時から、免許人数は増減なし（1者→1者）、無線局数は増減なし（9局→9局）であった。

無線局の目的は、全ての無線局が「放送事業用」であり、通信事項は「放送番組素材の中継に関する事項」「放送番組の取材等の連絡に関する事項」であった。

免許人数1者、無線局数9局は、後述する714MHz 超の調査の結果に基づくと、地上デジタルテレビジョン放送事業者がFPUとして利用している他の周波数帯の免許人数・無線局数<sup>(注)</sup>と比較すると、少数に留まっている。

(注) 1.2GHz 帯：免許人数42者、無線局数123局    2.3GHz 帯：免許人数42者、無線局数123局  
 Bバンド：免許人数27者、無線局数267局    Cバンド：免許人数76者、無線局数2,331局  
 Dバンド：免許人数100者、無線局数2,869局    Eバンド：免許人数129者、無線局数2,052局  
 Fバンド：免許人数80者、無線局数1,362局

今後3年間の無線局数の増減予定は、調査票調査の結果、「使用エリアやサービスの拡大予定のため」及び「新しい無線システムの実用化を検討しているため」との理由により、「無線局数は増加予定」と回答していることから、今後、無線局数は増加する可能性がある。

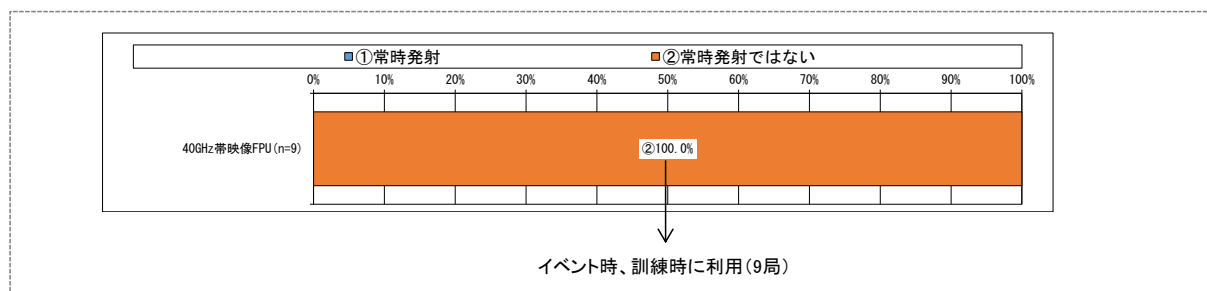
周波数利用状況は、PARTNER 調査の結果、40GHz 帯映像 FPU では1局あたり複数の周波数の発射が可能であり、占有周波数帯幅（60MHz 幅：4局、106MHz 幅：1局、112MHz 幅：4局）を加味した、電波の発射が可能な周波数範囲は、41.0～42.0GHz の範囲であった。

また、調査票調査の結果、複数周波数の利用方法は、免許人は「全ての無線局で一の運用時、周波数を固定運用」との回答であった。

これらより、周波数利用状況に関しては、40GHz 帯映像 FPU の利用が可能な周波数帯（41.0～42.0GHz：1000MHz 幅）は、同周波数帯の範囲で電波の利用が行われる可能性があるが、無線局の運用時は、1の周波数で最大112MHz 幅に固定し運用されるものと確認された。ただし、複数の無線局が同時に運用される場合も想定される。

<sup>4</sup> ア 無線局の数、イ 無線局の行う無線通信の通信量、ウ 技術導入状況、エ 総務省令に規定する事項（免許人の数、無線局の目的及び用途、無線設備の使用技術、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、電波を有効利用するための計画、使用周波数の移行計画）

時間的利用状況は、調査票調査の結果、全ての無線局（9局）が「常時発射ではない」無線局であり、利用形態は「イベント時に利用」及び「訓練時に利用」と回答している。



(調査結果 図表-全-2-2-6、全-2-2-8 を基に作成)

全ての無線局（9局）のうち、調査期間（令和4年4月1日から令和5年3月31日まで）の1年間において、電波の発射実績のあった無線局数は5局であり、残る4局は発射実績がなかった。全ての無線局（9局）の年間の発射実績の平均値は5.3日、最小値は0日、中央値は1.0日であった。月ごとでは、4月～6月・1月～3月の運用はなく、12月に1局で22日運用されていたのが最大であった。

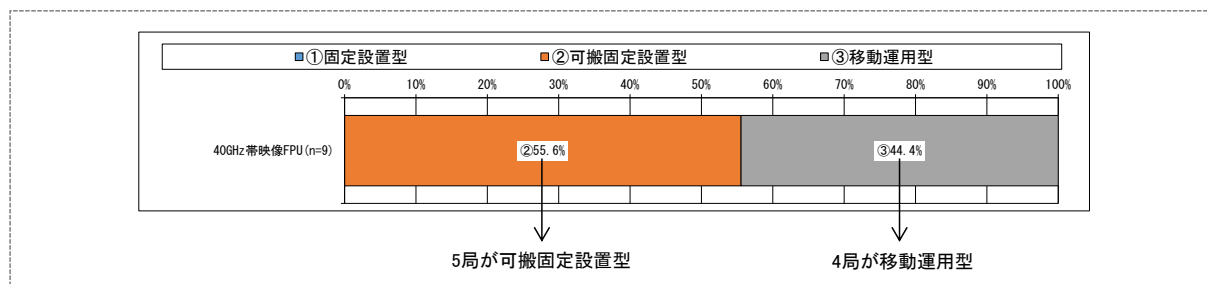
年間の発射日数の詳細を確認したところ、電波の発射実績のあった5局で延べ48日（1日のうち電波を発射した時間がある日を1日とカウント）であった。

当該5局の発射時間帯については、「9時台」が80.0%、「6時台～8時台、13時台～17時台」が60.0%、「10時台～12時台、18時台～21時台」が20.0%の無線局が電波を発射し、「22時台から5時台」の発射実績はなかった。発射時間帯は日中の通信が多く、深夜の通信は行われていなかった。

今後3年間で見込まれる通信量の増減予定は、「通信の頻度が増加する予定」及び「現在の通信量より大容量の通信を行う予定」との理由により、「通信量は増加予定」との回答であったことから、通信の頻度等の増加に伴い、年間の運用日数や発射時間帯は増加する可能性がある。

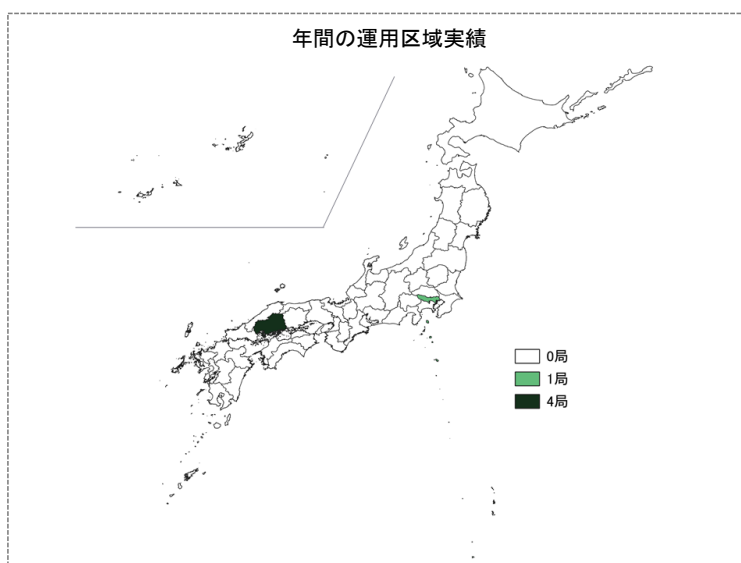
エリア利用状況は、調査票調査の結果、無線局の区間距離は、全ての無線局（9局）が「1km以下」で利用されている。

また、無線局の運用形態は、無線設備の移動が可能であるが停止中のみ電波発射を行う「可搬固定設置型」の無線局は55.6%（5局）、移動しながら電波発射を行う「移動運用型」の無線局は44.4%（4局）であり、1つの地点に固定設置した状態で電波発射を行う「固定設置型」の無線局は0%（0局）であった。



(調査結果 図表-全-2-2-12 を基に作成)

発射実績のあった無線局（5局）の年間運用実績は、東京（1局）及び広島（4局）であった。年間の運用区域は、「番組制作で利用するため」との理由により、全ての無線局が変動するとの回答となっていることから、運用区域は変動し、全国で運用される可能性がある。



(調査結果 図表-全-2-2-13)

#### イ 電波の利用の停止、周波数の共用及び移行並びにデジタル化に向けた対応の状況

周波数再編アクションプラン（令和 5 年度版）において、40GHz 帯映像 FPU が利用する周波数帯（41.0～42.0GHz）は、「26GHz 帯（25.25～27GHz）及び 40GHz 帯（37.0～43.5GHz）については、具体的なニーズや携帯電話事業者による 28GHz 帯の活用状況を勘案しつつ、令和 7 年度末を目途に 5G へ割り当てを旨とし、既存無線システムとの共用検討、ダイナミック周波数共用の適用帯域や共用管理システムの要件等の検討に係る技術試験を令和 5 年度から実施する。」とされている。

総務省に対し検討状況を確認した結果、「22GHz 帯、26GHz 帯及び 40GHz 帯については、一括で令和 5 年度から令和 6 年度の 2 か年にかけて技術的検討を進めている。40GHz 帯映像 FPU に関しては、無線局数が少なく、運用場所及び運用期間も限定的であることから、ダイナミック周波数共用による 5G の運用を旨とし、40GHz 帯における電波伝搬モデルの妥当性の検証、ダイナミック周波数共用システムの設計、運用条件の検討を進めている。令和 6 年度には、同システムの検証システムを構築し、既存の免許人や携帯電話事業者も交えて動作検証の実施を予定している。」との状況であった。

#### ウ 評価結果に基づき総務省が策定する周波数再編アクションプランへの対応の状況

上記イのとおり、周波数再編アクションプラン（令和 5 年度版）に沿った取組が進められている状況である。

#### エ 周波数割当計画において、使用の期限等の条件が定められている周波数の電波を使用している無線局については、当該条件への対応の状況

40GHz 帯映像 FPU の利用が可能な周波数帯（41.0～42.0GHz）は、周波数割当計画において使用の期限等の条件が定められていないため、本項目の分析は行わない。

## オ 新たな電波利用システムに関する需要の動向

40GHz 帯映像 FPU の利用が可能な周波数帯 (41.0~42.0GHz) は、国際電気通信連合 (ITU) の 2019 年世界無線通信会議 (WRC-19) において、国際的な移動通信 (IMT:International Mobile Telecommunication) 用周波数として特定された周波数帯 (37.0~43.5GHz) に含まれ、また、周波数再編アクションプラン (令和 5 年度版) において、令和 7 年度末を目途に 5G へ割り当ててることを目指すとされており、5G への需要がある。

### (2) 実測による発射状況等の分析

発射状況調査に先立って実施されている調査票調査の結果に基づくと、「エリア利用状況」は、(1) アに示すとおり、1km 以下の区間距離で、全ての無線局 (9 局) が常時発射ではなく、また、一部の都道府県で利用されている傾向が認められた。

以上のようなエリア利用傾向を持つ 40GHz 帯映像 FPU については、5G との周波数共有の観点から、エリア利用状況として、免許人の協力を得て、1 局を「模擬的」に設置し、フィールドにおける電波の受信電力の実測による電波の発射状況調査が実施された。また、周波数共有時のシミュレーションで用いられる伝搬損失計算モデルのひとつである ITU-R 勧告 P.452 を用いたシミュレーション値と、フィールドで実測を行った実測値の比較も実施されている。

なお、「時間的利用状況」は、(1) アに示すとおり、全ての無線局 (9 局) が常時発射ではなく、また「可搬固定設置型」又は「移動運用型」の無線局であり、不特定の場所で不定期に運用されるシステムであるため、1 (2) に示す 26GHz 帯 FWA と同様な 30 日間の発射状況の調査は行われていない。

調査の結果、おおむね 150m の範囲内においてフィールド実測が行われ、調査対象局から 122m 地点ではシミュレーション値が「-94~-90dBm/MHz」に対し実測値も「-94~-90dBm/MHz」であったが、18m 地点ではシミュレーション値が「-80~-70dBm/MHz」に対し実測値は「-70~-60dBm/MHz」、78m 地点ではシミュレーション値が「-90~-80dBm/MHz」に対し実測値は「-80~-70dBm/MHz」となるなど、実測値は、シミュレーション値とおおむね同等又はシミュレーション値より高くなる傾向が認められた。

実測値がシミュレーション値より高くなる傾向の要因としては、シミュレーションでは免許上の空中線電力 (平均電力) を用いていることに加え、実測した局の変調方式 (MIMO-OFDM) が一般に振幅変動の大きい方式であり、スペクトラムアナライザの測定手法が掃引時間の受信電力の最大値を保持する MaxHold (最大電力) にて測定したことが要因と考えられるとしている。

これらより、今回の調査の結果、シミュレーション値は平均電力、実測値は最大電力と異なるが、おおむね 150m の範囲内では、実測値がシミュレーション値より高くなる傾向が認められた。

### (3) 評価にあたって考慮する事項

- ・電波の利用を停止し、又は周波数を変更した場合における次に掲げる事項<sup>5</sup>に直接的かつ重大な影響を及ぼす可能性

社会的貢献性について調査した結果、「国民生活の利便の向上、新規事業及び雇用の創出その他の経済発展」及び「電波の有効利用技術の開発等科学技術の進歩及びそれへの貢献」等との回答であった。

40GHz 帯映像 FPU は、放送番組の素材映像の取材現場から放送スタジオまでの伝送等に利用されており、低遅延、低圧縮で 4K、8K といった高画質映像を伝送することができるシステムであり、免許人の回答を踏まえると、直ちに電波の利用を停止等した場合、放送番組の制作等に影響を及ぼす可能性があるものと考えられる。

- ・電波の利用形態に応じた災害等への対策や継続的な運用を確保するための取組の状況

調査の結果、運用継続性の確保のための対策は、全ての無線局について運用継続性の確保のための対策を実施していた。また、具体的な対策の内容として、「代替用の予備の無線設備一式を保有」「無線設備を構成する一部の装置や代替部品を保有」「定期保守点検の実施」等であった。

これらより、災害等や継続的な運用を確保するため、無線設備の対策（ハード面の対策）及び運用管理や体制等の対策（ソフト面の対策）の両方の対策が行われていることが確認された。

### (4) 評価

40GHz 帯映像 FPU の利用が可能な周波数帯（41.0～42.0GHz：1000MHz 幅）に係る電波の利用状況は以下のとおりである。

周波数の利用状況は、1000MHz 幅の範囲で電波の利用が行われる可能性があるが、無線局の運用時は、1 の周波数で最大 112MHz 幅に固定し運用される。ただし、複数の無線局が同時に運用される場合も想定される。

時間的利用状況は、調査期間（令和 4 年 4 月 1 日から令和 5 年 3 月 31 日まで）の 1 年間の電波の発射実績は、全ての無線局（9 局）のうち、発射実績のあった無線局数は 5 局であり、残る 4 局の発射実績はなかった。発射実績のあった 5 局について、年間の延べ発射日数は 48 日であり、日中の通信が多く、深夜の通信は行われていなかった。ただし、今後、通信の頻度等の増加に伴い、年間の運用日数や発射時間帯は増加する可能性がある。

エリア利用状況は、本システムは、1km 以下の区間距離で利用され、調査期間の 1 年間の運用実績は、2 都県であった。ただし、番組製作のため、運用区域は変動し、全国で運用される可能性がある。

---

<sup>5</sup> 有効利用評価方針における、次に掲げる事項は「ア 公共の安全、秩序の維持等のための電波の利用」、「イ 非常時等における人命又は財産の保護等のための電波の利用」、「ウ 国民生活の利便の向上並びに新規事業及び雇用の創出その他の経済発展のための電波の利用」及び「エ 電波の有効利用技術の開発等科学技術の進歩及びそれに貢献するための電波の利用」としている。

以上から、電波の有効利用の程度としては、一定程度の利用は行われているものの、運用時に使用されていない周波数帯域、無線局が運用されていない時間・区域においては、今後、無線局数の増加や1局あたりの運用時間・運用区域が拡大する可能性に留意しつつ、更なる電波の有効利用を図っていくことが適当である。

現在、総務省において、本周波数帯においてダイナミック周波数共用による5Gへの割当てに向けた技術的検討が進められている。

技術的検討にあたっては、40GHz帯映像FPUの利用ができなくなった場合に放送番組の製作等へ影響を及ぼす可能性があることに留意しつつ、今後、総務省においては、本システムが運用されていない周波数・時間・区域において、引き続きダイナミック周波数共用による5Gの利用可能性について検討を実施していくことを期待する。その際、実測値とシミュレーション値に差異があることに留意しつつ検討を実施すべきである。

40GHz帯については、更なる電波の有効利用に向け、引き続き総務省において5Gへの割当て及び40GHz帯全体の周波数利用方策に係る検討を推進していくことが適当である。

### Ⅲ 714MHz 超の調査結果に対する評価

#### 3-1 714MHz 超の調査結果に対する評価 総論

各周波数区分に対する評価結果の概要は、以下のとおりである。

(今後作成)

詳細は「3-2 重点調査以外の調査結果に対する評価 各論」のとおり。



### 3-2 714MHz 超の調査結果に対する評価 各論

#### 1 714MHz 超 1.4GHz 以下の周波数区分に関する調査結果に対する評価

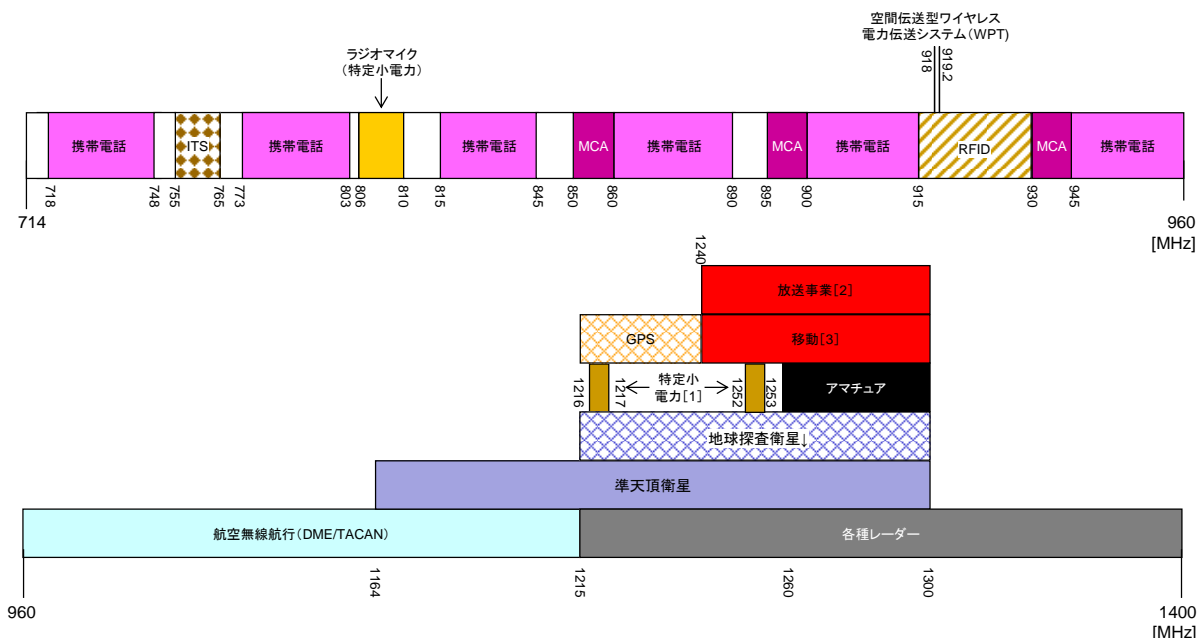
##### <本周波数区分における割当状況及び電波利用システムの概況>

本周波数区分は、主に、移動業務、航空無線航行業務、アマチュア業務等に分配されている。

個別の電波利用システムは、携帯電話、MCA、1.2GHz 帯映像 FPU、特定ラジオマイク、航空交通管制システム、アマチュア無線、テレメータ・RFID 等の免許不要の電波利用システム等で使用されている。

なお、前回の令和3年度調査以降、以下のとおり新たな周波数割当て等が行われている。

- ・令和4年5月に、工場内で利用されるセンサ機器への給電等に利用が見込まれる空間伝送型ワイヤレス電力伝送システム(WPT)(920MHz帯)を導入。
- ・令和4年9月に、920MHz帯のアクティブ系小電力無線システムのうち、広帯域通信を行うシステム(IEEE802.11ah)を導入。
- ・800/900MHz帯の携帯電話については、近年のドローン等による携帯電話の上空利用のニーズに対応するため、令和5年4月に高度制限を撤廃し高度150m以上での利用を可能とする制度整備が行われた。
- ・700MHz帯(715~718MHz、770~773MHz)については、令和5年8月に700MHz帯携帯電話用周波数を拡張し、狭帯域LTE-Advancedを導入する制度整備が行われ、同年10月の電波監理審議会への諮問・答申を経て携帯電話事業者1社の開設計画を認定した。



番号	周波数帯 (MHz)	主な用途等
[1]	1216-1217, 1252-1253	データ伝送装置等の免許を要しない無線局(特定小電力無線局)
[2]	1240-1300	放送事業者のTV番組素材中継
[3]	1240-1260	特定ラジオマイク
	1278.5-1284.5	画像伝送用

(調査結果 図表-全-3-2-1 無線局免許等を要する電波利用システムの割当状況より一部抜粋)

本周波数区分を利用する電波利用システム（調査結果報告が行われたシステム）は、無線局免許等を要するシステムが 37 システム、無線局免許等を要しないシステムが 5 システムとなっている。

<無線局免許等を要するシステム（37 システム）>

	免許人数	無線局数	無線局数の割合
炭坑用(基地局)	0者	0局	-
炭坑用(陸上移動局)	0者	0局	-
800MHz帯MCA陸上移動通信(基地局)	0者	0局	-
800MHz帯MCA陸上移動通信(陸上移動中継局)	1者	128局	0.05%
800MHz帯MCA陸上移動通信(陸上移動局)	4,684者	124,541局 *5	44.57%
900MHz帯高度MCA陸上移動通信(陸上移動中継局)	1者	120局 *5	0.04%
900MHz帯高度MCA陸上移動通信(陸上移動局)	170者	5,194局	1.86%
900MHz帯電波規正用無線局	1者	6局	0.00%
920MHz帯移動体識別(構内無線局(免許局))	1,389者	7,745局	2.77%
920MHz帯移動体識別(構内無線局(登録局))	1,230者 *6	19,588局 *7	7.01%
920MHz帯テレメータ用、テレコントロール用、データ伝送用(陸上移動局(登録局))	122者 *6	7,729局 *7	2.77%
920MHz帯テレメータ用、テレコントロール用、データ伝送用(陸上移動局(免許局))	0者	0局	-
920MHz帯移動体識別(陸上移動局(免許局))	82者	430局	0.15%
920MHz帯移動体識別(陸上移動局(登録局))	692者 *6	10,078局 *7	3.61%
実験試験局(714MHz超960MHz以下)	95者	417局	0.15%
その他(714MHz超960MHz以下)	65者	902局	0.32%
航空用DME/TACAN(無線航行陸上局)	6者	196局	0.07%
航空用DME/TACAN(航空機局)	326者	1,672局	0.60%
航空交通管制用レーダービーコンシステム(ATCRBS)・二次監視レーダー(SSR)又は洋上航空路監視レーダー(ORSR)	1者	105局	0.04%
航空交通管制用レーダービーコンシステム(ATCRBS)・ATCトランスポンダ(無線航行移動局)	1者	6局	0.00%
航空交通管制用レーダービーコンシステム(ATCRBS)・ATCトランスポンダ(航空機局)	587者	2,200局	0.79%
航空機衝突防止システム(ACAS)	180者	1,301局	0.47%
RPM・マルチラレーション	1者	38局	0.01%
実験試験局(960MHz超1.215GHz以下)	13者	59局	0.02%
その他(960MHz超1.215GHz以下)	4者	50局	0.02%
災害時救出用近距離レーダー	9者	9局	0.00%
テレメータ・テレコントロール・データ伝送用(構内無線局)	1者	39局	0.01%
1.2GHz帯アマチュア無線	76,168者	80,076局	28.66%
1.2GHz帯画像伝送用携帯局	80者	172局	0.06%
1.2GHz帯画像伝送用携帯局(公共用[国以外])	1者	1局	0.00%
1.2GHz帯電波規正用無線局	1者	4局	0.00%
1.2GHz帯映像FPU(陸上移動局)	0者	0局	-
1.2GHz帯映像FPU(携帯局)	42者	123局	0.04%
1.2GHz帯特定ラジオマイク・1.2GHz帯デジタル特定ラジオマイク(A型)(陸上移動局)	788者	16,445局	5.88%
1.3GHz帯ウインドプロファイラレーダー	1者	33局	0.01%
実験試験局(1.215GHz超1.4GHz以下)	14者	33局	0.01%
その他(1.215GHz超1.4GHz以下)	0者	0局	-
合計	86,756者	279,440局	100.0%

\*1 複数の電波利用システムを利用している免許人・無線局は、それぞれの電波利用システムで計上している。また、携帯無線通信（携帯電話）及び全国広帯域移動無線アクセスシステム（全国 BWA）の免許人・無線局数は含まない。

\*2 免許人が複数の総合通信局から免許を受けている場合、免許人 1 者として集計している。

\*3 0.005%未満については、0.00%と表示している。

\*4 [-]と表示している場合は、当該電波利用システムの無線局が存在しないことを示している。

\*5 包括免許を持つ電波利用システムについては、個別及び包括免許の無線局数の合算値を示している。

\*6 登録局の電波利用システムについては、免許人数ではなく登録人数を示している。

\*7 包括登録されている登録局が存在する場合は、個別及び包括登録の登録局数の合算値を示している。

(調査結果 図表-全-3-2-2 電波利用システムごとの免許人数と無線局数及び無線局数の割合より一部抜粋)

<無線局免許等を要しないシステム（5システム）>

	無線局数*1
特定小電力無線局の機器（テレメーター用）（915MHzを超え930MHz以下）	2,955,320局
特定小電力無線局の機器（テレメーター用）（1,215MHzを超え1,260MHz以下）	736局
特定小電力無線局の機器（ラジオマイク用）（806MHzを超え810MHz以下）	117,138局
特定小電力無線局の機器（移動体識別用）（915MHzを超え930MHz以下）	49,130局
700MHz帯高度道路交通システムの陸上移動局（755.5MHzを超え764.5MHz以下）	63局
合計	3,122,387局

\*1 令和3年度から令和4年度までの全国における出荷台数を合計した値である。

（調査結果 図表-全-3-2-3 無線局免許等を要しない電波利用システムより）

（1）各評価事項に照らした分析

ア 有効利用評価方針三三（1）アからエまでに掲げる事項<sup>6</sup>の実績、推移等に係る電波の有効利用の程度の状況又は今後の見込み

①免許人数及び無線局数

本周波数区分における PARTNER 調査結果報告に基づく免許人数は 86,756 者（約 8.7 万者）、無線局数は 279,440 局（約 28 万局）となっている。

前回調査（令和3年度）から、免許人数は 6,230 者減少（92,986 者→86,756 者）、無線局数は 3,589 局減少（283,029 局→279,440 局）している。また、前々回調査（令和元年度又は平成30年度）から前回調査にかけても、免許人数は 11,170 者減少（104,156 者→92,986 者）、無線局数は 6,107 局減少（289,136 局→283,029 局）しており、免許人数及び無線局数ともに減少傾向にある（システムごとの前回調査及び前々回調査からの免許人数及び無線局数の推移は別添1参照。）。

なお、本周波数区分においては、携帯無線通信（携帯電話）に係る 700MHz 帯、800MHz 帯及び 900MHz 帯が含まれる。令和5年度及び過年度の携帯電話及び全国 BWA に係る調査結果に基づくと、令和3年度から令和5年度にかけて、免許人数は増減なし（3 者→3 者）、基地局数は、3G のサービス終了等により 14,690 局減少（386,980 局→372,290 局）している。

令和5年度の免許人数が多い上位5システム、前回調査時からの免許人数の増減数が多い5システムを抽出した結果を次表に示す。

システム名	免許人数		
	令和3年度	令和5年度	増減数
1.2GHz 帯アマチュア無線	82,747 者	76,168 者	-6,579 者
800MHz 帯 MCA 陸上移動通信（陸上移動局）	5,237 者	4,684 者	-553 者
920MHz 帯移動体識別（構内無線局（免許局））	1,176 者	1,389 者	213 者
920MHz 帯移動体識別（構内無線局（登録局））	1,150 者	1,230 者	80 者
1.2GHz 帯特定ラジオマイク・1.2GHz 帯デジタル特定ラジオマイク（A 型）（陸上移動局）	720 者	788 者	68 者

<sup>6</sup> ア 無線局の数、イ 無線局の行う無線通信の通信量、ウ 技術導入状況、エ 総務省令に規定する事項（免許人の数、無線局の目的及び用途、無線設備の使用技術、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、電波を有効利用するための計画、使用周波数の移行計画）

920MHz 帯移動体識別(陸上移動局(登録局))	291 者	692 者	401 者
900MHz 帯高度 MCA 陸上移動通信(陸上移動局)	6 者	170 者	164 者

本周波数区分における免許人数は、1.2GHz 帯アマチュア無線が 87.8% (76,168 者) と大半を占め、次いで 800MHz 帯 MCA 陸上移動通信(陸上移動局)が 5.4% (4,684 者) となっている。

前回調査時から、本周波数区分の免許人数が 6,230 者減少した主な要因は、920MHz 帯移動体識別(陸上移動局(登録局))が 401 者増加、920MHz 帯移動体識別(構内無線局(免許局))が 213 者増加した一方で、1.2GHz 帯アマチュア無線が 6,579 者減少、800MHz 帯 MCA 陸上移動通信(陸上移動局)が 553 者減少していることなどによる。

令和 5 年度の無線局数が多い上位 5 システム、前回調査時(令和 3 年度)からの無線局数の増減数が大きい 5 システムを抽出した結果を次表に示す。

システム名	無線局数		
	令和 3 年度	令和 5 年度	増減数
800MHz 帯 MCA 陸上移動通信(陸上移動局)	137,277 局	124,541 局	-12,736 局
1.2GHz 帯アマチュア無線	86,340 局	80,076 局	-6,264 局
920MHz 帯移動体識別(構内無線局(登録局))	16,875 局	19,588 局	2,713 局
1.2GHz 帯特定ラジオマイク・1.2GHz 帯デジタル特定ラジオマイク(A 型)(陸上移動局)	14,959 局	16,445 局	1,486 局
920MHz 帯移動体識別(陸上移動局(登録局))	6,793 局	10,078 局	3,285 局
900MHz 帯高度 MCA 陸上移動通信(陸上移動局)	390 局	5,194 局	4,804 局

本周波数区分における無線局数は、800MHz 帯 MCA 陸上移動通信(陸上移動局)が 44.6% (124,541 局)、1.2GHz 帯アマチュア無線が 28.7% (80,076 局) であり、これら 2 システムで 70%超を占めている。

前回調査時から、本周波数区分の無線局数が 3,589 局減少した主な要因は、900MHz 帯高度 MCA 陸上移動通信(陸上移動局)が 4,804 局増加、920MHz 帯移動体識別(陸上移動局(登録局))が 3,285 局増加した一方で、800MHz 帯 MCA 陸上移動通信(陸上移動局)が 12,736 局減少、1.2GHz 帯アマチュア無線が 6,264 局減少していることなどによる。

また、本周波数区分において、調査票調査が行われたシステム(4 システム)に係る免許人数及び無線局数の推移は、次表のとおりである。

	免許人数 *1			免許人数 *2 (有効回答数)	無線局数			無線局数 *3 (有効回答数)
	令和元年度又は平成30年度	令和3年度	令和5年度	令和5年度	令和元年度又は平成30年度	令和3年度	令和5年度	令和5年度
800MHz帯MCA陸上移動通信(陸上移動中継局)	1者	1者	1者	11者	130局	129局	128局	-
1.2GHz帯画像伝送用携帯局(公共用[国以外])	2者	2者	1者	1者	2局	2局	1局	-
1.2GHz帯映像FPU(陸上移動局)	0者	0者	0者	0者	0局	0局	0局	-
1.2GHz帯映像FPU(携帯局)	40者	42者	42者	42者	112局	120局	123局	-

\*1 複数の電波利用システムを利用している免許人・無線局は、それぞれの電波利用システムで計上している。また、携帯無線通信(携帯電話)及び全国広帯域移動無線アクセスシステム(全国 BWA)の免許人・無線局数は含まない。

\*2 免許人数(有効回答数)の値は、各総合通信局が受領した有効な調査票回答を合計した値である。

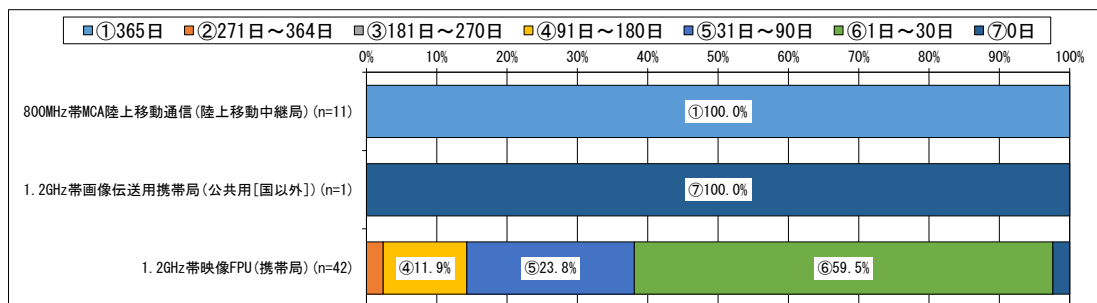
\*3 重点調査以外の調査票調査では、無線局単位の調査を行っていない。

(調査結果 図表-全-3-2-7 調査票調査の対象となったシステムとその免許人数及び無線局数より)

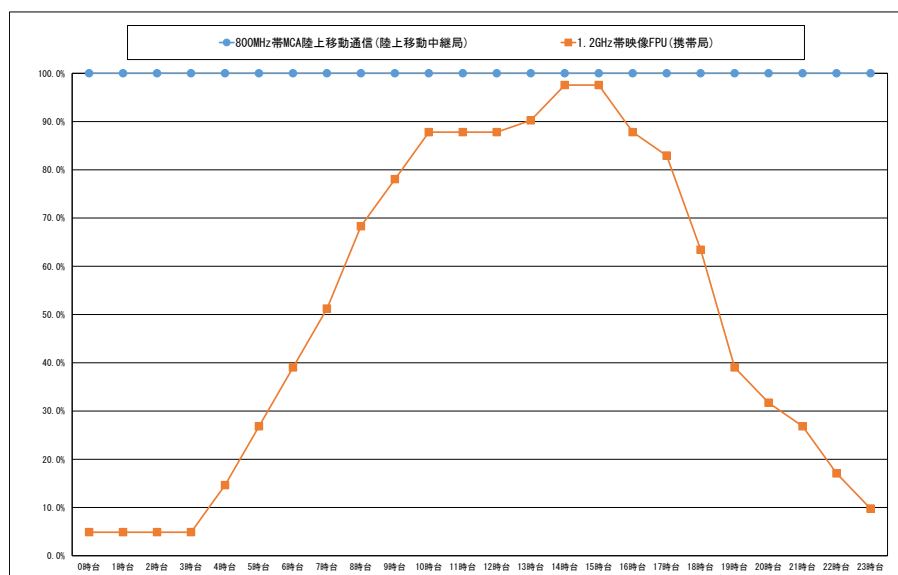
## ②無線局の行う無線通信の通信量

無線局の行う無線通信の通信量については、調査票調査対象 3 システム（無線局数が 0 局であった 1 システムを除く。）について、「年間の発射日数」、「電波の発射時間帯」及び「今後、3 年間で見込まれる通信量の増減に関する予定の有無」に関しては、システムごとに、次のとおりであった。

- ・ 800MHz 帯 MCA 陸上移動通信（陸上移動中継局）（免許人数 1 者：有効回答数 11 者）については、年間の発射日数は「365 日」、電波の発射時間帯は 24 時間電波を発射しているとの回答であった。今後、3 年間で見込まれる通信量の増減は、「通信量の増減の予定なし」であった。
- ・ 1.2GHz 帯画像伝送用携帯局（公共用[国以外]）（免許人数 1 者：有効回答数 1 者）については、年間の発射日数は「0 日」との回答であった。今後、3 年間で見込まれる通信量の増減は、「通信量の増減の予定なし」であった。
- ・ 1.2GHz 帯映像 FPU（携帯局）（免許人数 42 者：有効回答数 42 者）については、年間の発射日数は、「1 日～30 日」が 59.5%（25 者）、「31 日～90 日」が 23.8%（10 者）、「91 日～180 日」が 11.9%（5 者）、「271 日～364 日」及び「0 日」がそれぞれ 2.4%（1 者ずつ）との回答であった。電波の発射時間帯は、日中を中心に電波を発射している傾向が確認された。今後、3 年間で見込まれる通信量の増減は、「通信量の増減の予定なし」が 92.9%（39 者）と支配的である一方で、「通信量は増加予定」が 7.1%（3 者）との回答であった。



(調査結果 図表-全-3-2-9 年間の発射日数より一部抜粋)



(調査結果 図表-全-3-2-10 電波の発射時間帯より一部抜粋)

## イ 電波の利用の停止、周波数の共用及び移行並びにデジタル化に向けた対応の状況

周波数再編アクションプラン（令和 5 年度版）において求められている主な取組は、「周波数の移行」に係る以下の 2 つの取組である。

### ①800MHz 帯 MCA 陸上移動通信の 900MHz 帯高度 MCA 陸上移動通信への移行

周波数再編アクションプラン（令和 5 年度版）において、「デジタル MCA 陸上移動通信システム（800MHz 帯 MCA 陸上移動通信）について、令和 11 年 5 月末をもってサービスを終了するとの発表があったことを踏まえ、令和 3 年 4 月にサービスを開始した高度 MCA 陸上移動通信システム（900MHz 帯高度 MCA 陸上移動通信）等への移行を促進するとともに、移行により開放される周波数において新たな無線システムを早期に導入できるように、移行期間中からの周波数共用による段階的導入の可能性も含め、新たな無線システムの技術的条件等について令和 5 年度中に検討を開始する。」とされている。

システム名	免許人数			無線局数		
	令和 3 年度	令和 5 年度	増減数	令和 3 年度	令和 5 年度	増減数
800MHz 帯 MCA 陸上移動通信（陸上移動中継局）	1 者	1 者	0 者	129 局	128 局	-1 局
800MHz 帯 MCA 陸上移動通信（陸上移動局）	5,237 者	4,684 者	-553 者	137,277 局	124,541 局	-12,736 局
900MHz 帯高度 MCA 陸上移動通信（陸上移動中継局）	1 者	1 者	0 者	64 局	120 局	56 局
900MHz 帯高度 MCA 陸上移動通信（陸上移動局）	6 者	170 者	164 者	390 局	5,194 局	4,804 局

調査の結果、陸上運輸等を行う免許人間の通信を中継する陸上移動中継局については、800MHz 帯 MCA 陸上移動通信（陸上移動中継局）の無線局数は 1 局減少となっている一方で、900MHz 帯高度 MCA 陸上移動通信（陸上移動中継局）の無線局数は 56 局増加しており、令和 3 年 4 月のサービス開始以降、順次、陸上移動中継局を設置し、高度 MCA サービスのエリアの拡大を行った状況が伺える。なお、免許人数は、いずれも増減なく 1 者である。

また、主に MCA のユーザーが免許人となっている陸上移動局については、800MHz 帯 MCA 陸上移動通信（陸上移動局）の免許人数は 553 者減少、無線局数は 12,736 局減少となっている一方で、900MHz 帯高度 MCA 陸上移動通信（陸上移動局）の免許人数は 164 者増加、無線局数は 4,804 局増加しており、一部は 800MHz 帯 MCA から 900MHz 帯高度 MCA へ移行が行われている状況が伺える。800MHz 帯 MCA は、令和 11 年 5 月末をもってサービスを終了予定であり、800MHz 帯 MCA 陸上移動通信（陸上移動局）の無線局数は、令和 5 年度調査時点（令和 5 年 4 月 1 日時点）で 124,541 局存在しているところ、総務省は、「免許人よりサービス終了時期を令和 11 年 5 月末とする発表が行われたのは令和 5 年 11 月であり、当面の間は、移行の状況を注視していきたい。」としている。

## ②1.2GHz帯画像伝送用携帯局の2.4GHz帯・5.7GHz帯等への移行

周波数再編アクションプラン（令和5年度版）において、「2.4GHz帯、5.7GHz帯等の周波数の電波を使用して上空からのデジタル方式による画像伝送が可能な、無人移動体画像伝送システムの無線局に係る制度整備を平成28年に行った。これを踏まえ、1.2GHz帯を使用するアナログ方式の画像伝送システムの新たな免許取得が可能な期限は令和9年度までとし、2.4GHz帯、5.7GHz帯等への早期の移行を図る。」とされている。

システム名	免許人数			無線局数		
	令和3年度	令和5年度	増減数	令和3年度	令和5年度	増減数
1.2GHz帯画像伝送用携帯局	143者	80者	-63者	227局	172局	-55局
1.2GHz帯画像伝送用携帯局（公共用[国以外]）	2者	1者	-1者	2局	1局	-1局
2.4GHz帯無人移動体画像伝送システム	27者	43者	16者	100局	194局	94局
5.7GHz帯無人移動体画像伝送システム	347者	531者	184者	1,208局	1,840局	632局

調査の結果、1.2GHz帯画像伝送用携帯局（公共用[国以外]を含む。）については、免許人数は64者減少、無線局数は56局減少となっている一方で、2.4GHz帯無人移動体画像伝送システムの免許人数は16者増加、無線局数は94局増加、また、5.7GHz帯無人移動体画像伝送システムの免許人数は184者増加、無線局数は632局増加し、総務省は「免許人数の推移等から推測すると、移行は順調に進んでいると考えられる。」としており、移行が進捗している状況が伺える。なお、1.2GHz帯画像伝送用携帯局については、全国的には無線局数が減少しているものの、東海局では、令和3年度から令和5年度にかけて、無線局数が3局（11局→14局）増加している。この詳細を総務省に確認したところ「令和9年度までは新たな免許の取得は可能なため、個別の事情により、期限までは無線局を増やす免許人もあると考えられる」としている。

また、本システムはアナログ方式を用いているところ、1.2GHz帯画像伝送用携帯局（公共用[国以外]）に係る調査票調査の結果、デジタル方式の導入計画は「導入予定なし」とし、その理由は「令和5年度に無線局の廃止予定があるため」との回答であった。

### ウ 評価結果に基づき総務省が策定する周波数再編アクションプランへの対応の状況

800MHz帯MCA陸上移動通信の900MHz帯高度MCA陸上移動通信への移行及び1.2GHz帯画像伝送用携帯局の2.4GHz帯・5.7GHz帯等への移行については、上記イのとおり、周波数再編アクションプラン（令和5年度版）に記載の移行への対応が進められている。

また、800MHz帯MCA陸上移動通信については、同アクションプランにおいて「移行により開放される周波数において新たな無線システムを早期に導入できるよう、移行期間中からの周波数共用による段階的導入の可能性も含め、新たな無線システムの技術的条件等について令和5年度中に検討を開始する。」とされている。

総務省に対し検討状況を確認した結果、「800MHz帯MCAは陸上移動中継局から陸上移動局への下り回線に850MHz帯、陸上移動局から陸上移動中継局への上り回線に930MHz帯を使用

している。過年度に実施した技術試験事務により、850MHz 帯については、一部地域において既存の 800MHz 帯 MCA に影響を与えることなく新システムの導入が可能であるという見通しが示された。これを受けて、本帯域の割当てを提案していた三次元測位システム、データ伝送システムの 2 つのシステムについて段階的な導入が可能かどうか令和 6 年 3 月より情報通信審議会において技術的条件の検討が始まっており、令和 6 年秋頃に取りまとめが行われる見通しである。なお、930MHz 帯については、今後の 800MHz 帯 MCA の移行状況や本帯域の割当てを希望するシステムの動向を見極めつつ、別途検討を行う予定。」としており、同アクションプランに沿って、800MHz 帯 MCA の 900MHz 帯高度 MCA への移行により開放される周波数について、移行期間中からの新たな無線システムの導入に向けた検討が進められている。

## エ 周波数割当計画において、使用の期限等の条件が定められている周波数の電波を使用している無線局については、当該条件への対応の状況

本周波数区分において、周波数割当計画において、使用の期限等の条件が定められている周波数の電波を使用している無線局は存在しない。

## オ 新たな電波利用システムに関する需要の動向

上記イのとおり、800MHz 帯 MCA の 900MHz 帯高度 MCA への移行により開放される周波数において、新たな電波利用システムに関する需要が存在している。

令和 5 年に開催された世界無線通信会議（WRC-23）では非地上系ネットワーク（NTN）実現のための周波数確保として、携帯電話基地局の高高度プラットフォーム（HAPS）向けに 700MHz 帯、1.7GHz 帯、2GHz 帯、2.6GHz 帯の分配が決定された。また、694/698MHz～2.7GHz の周波数帯を対象に、携帯電話と衛星の直接通信（衛星ダイレクト通信）の検討を次回令和 9 年開催予定の世界無線通信会議（WRC-27）の議題とすることが合意されている。

総務省に対し検討状況を確認した結果、「衛星ダイレクト通信については、令和 6 年 1 月に情報通信審議会において、世界的に広く利用されている 2GHz 帯を対象として検討を開始しており、令和 6 年夏頃に技術的条件を取りまとめる方向で検討が進められている。HAPS については、令和 5 年度から技術検討を開始しており、順次検討を進めている。」としている。

### （2）評価にあたって考慮する事項

- ・電波の利用を停止し、又は周波数を変更した場合における次に掲げる事項<sup>7</sup>に直接的かつ重大な影響を及ぼす可能性

上記イ①に示すとおり、移行が求められている 800MHz 帯 MCA 陸上移動通信（陸上移動中継局）の社会的貢献性については、調査の結果、「非常時等における国民の生命及び財産の保護」及び「国民生活の利便の向上、新規事業及び雇用の創出その他の経済発展」との回答であった。同システムは、陸上運輸等を行う免許人間の通信の中継用として用いられており、免許人の回答を踏まえると、直ちに本システムの電波の利用を停止等した場合、陸上移動局

<sup>7</sup> 有効利用評価方針における、次に掲げる事項は「ア 公共の安全、秩序の維持等のための電波の利用」、「イ 非常時等における人命又は財産の保護等のための電波の利用」、「ウ 国民生活の利便の向上並びに新規事業及び雇用の創出その他の経済発展のための電波の利用」及び「エ 電波の有効利用技術の開発等科学技術の進歩及びそれに貢献するための電波の利用」としている。



の免許人であるユーザーの通信が出来なくなるなどにより、国民生活等への影響を及ぼす可能性があるものと考えられる。

また、同様に、上記イ②に示すとおり、移行が求められている 1.2GHz 帯画像伝送用携帯局（公共用[国以外]）の社会的貢献性については、調査の結果、「国の安全確保及び公共の秩序維持」及び「非常時等における国民の生命及び財産の保護」との回答であった。本システムは、上空におけるカメラの映像を地上に伝送するために利用されており、調査の結果において、調査期間の1年間の発射日数は「0日」であり、また、今後3年間で無線局を「廃止予定」との回答であることから、電波の利用を停止等した場合の影響についての分析は行わない。

#### ・電波の利用形態に応じた災害等への対策や継続的な運用を確保するための取組の状況

本周波数区分における調査票調査対象システムの運用継続性の確保のための対策の有無について、一部の例外はあるものの、おおむね高い割合で対策に取り組んでいることが確認された。

### （3）評価

本周波数区分は、主に、移動業務、航空無線航行業務、アマチュア業務等に分配され、個別の電波利用システムは、携帯電話、MCA、1.2GHz 帯映像 FPU、特定ラジオマイク、航空交通管制システム、アマチュア無線等で使用されている。

本周波数区分の免許人数及び無線局数（携帯電話を除く。）は、約 8.7 万者、約 28 万局となっている。

免許人数は減少傾向（前回調査から約 6 千者減少）にあり、その主な要因は、920MHz 帯移動体識別の免許人数が増加している一方で、1.2GHz 帯アマチュア無線や 800MHz 帯 MCA 陸上移動通信の免許人数が減少していることなどによる。

無線局数は減少傾向（前回調査から約 4 千局減少）にあり、その主な要因は、920MHz 帯移動体識別や 900MHz 帯高度 MCA 陸上移動通信の無線局数が増加している一方で、1.2GHz 帯アマチュア無線や 800MHz 帯 MCA 陸上移動通信の無線局数が減少していることなどによる。

なお、本周波数区分に含まれる携帯電話の基地局については、令和 5 年度携帯電話及び全国 BWA に係る電波の利用状況調査の結果、免許人数は 3 者、無線局数は約 37 万局となっている。

周波数再編アクションプラン（令和 5 年度版）において、800MHz 帯 MCA は 900MHz 帯高度化 MCA 等への移行、1.2GHz 帯画像伝送用携帯局は 2.4GHz 帯・5.7GHz 帯の無人移動体画像伝送システム等への移行が推進されているところ、本調査の結果、いずれも移行が進捗している状況が伺える。

本周波数区分は、免許人数及び無線局数はいずれも減少傾向にあるものの、電波が飛びやすく建物等の障害物を回り込みやすいという電波の特性から陸上の移動通信システム（MCA等）に多く利用されていること、前回調査以降、空間伝送型ワイヤレス電力伝送システム（WPT）（920MHz帯）や920MHz帯広帯域通信システム（IEEE802.11ah）の導入が行われたこと等を総合的に勘案すると、電波の有効利用が一定程度行われている。

更なる電波の有効利用の促進に向け、今後、総務省においては、以下の取組を実施していくことが適当である。

- ・800MHz帯MCA陸上移動通信は、令和11年5月にサービスを終了予定であることから、引き続き900MHz帯高度MCA陸上移動通信への移行を促進すること。また、令和5年度調査時点で、ユーザー側の免許人数が約5千者、無線局数が約12万局存在することから、サービス終了に向け、陸上移動中継局の免許人と連携して、ユーザーに対し丁寧な周知・広報に努めること。

また、800MHz帯MCA陸上移動通信の下り回線（陸上移動中継局から陸上移動局向け）で利用されている帯域については、新たな電波システムの需要に対応するため、既に令和6年3月より検討が開始されている情報通信審議会における技術的条件の検討状況を踏まえつつ、可能な限り早期の制度整備を検討していくこと。更に、上り回線（陸上移動局から陸上移動中継局向け）で利用されている帯域については、移行の状況や需要の動向を注視しつつ、新たな電波利用システムの導入可能性を検討していくこと。

- ・1.2GHz帯画像伝送用携帯局については、2.4GHz帯や5.7GHz帯への移行の進展が伺えるが、令和5年度調査時点で、免許人数が約81者、無線局数が173局存在することから、引き続き早期の移行を推進すること。

- ・非地上系ネットワーク（NTN）実現のため、衛星ダイレクト通信及びHAPSの導入に向けた検討を推進していくこと。

- ・1.2GHz帯アマチュア無線は、前回調査（令和3年度）より免許人数が約6千者減少、無線局数が約6千局減少している。5GHz帯アマチュア無線等、免許人数や無線局数の増加が見られるアマチュア帯域もあるものの、アマチュア無線については、ピーク時の1/4に近い数字にまで利用者が減少している状況にある。アマチュア無線は、我が国におけるワイヤレス人材育成の裾野を広げることに資するものであることから、引き続きその取組を進めるとともに、国際的な電波の利用動向、他の新たな電波システムの需要やアマチュア無線の態様等を踏まえ、将来的なアマチュア無線全体の周波数割当ての見直しや更なる共用の推進に向けた検討を進めていくこと。

## 2 1.4GHz 超 3.4GHz 以下の周波数区分に関する調査結果に対する評価

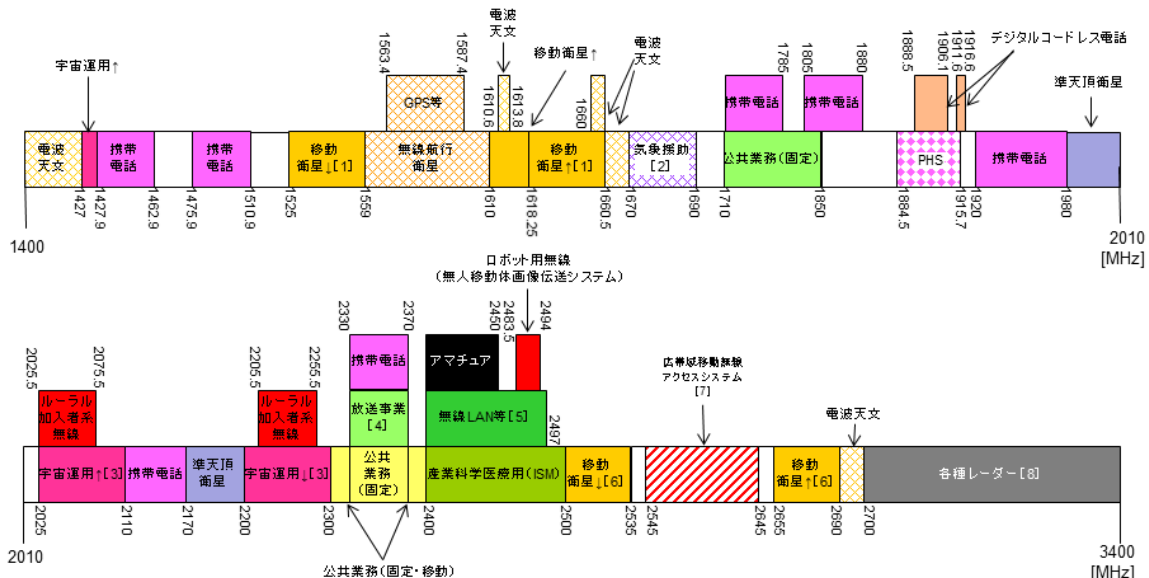
### <本周波数区分における割当状況及び電波利用システムの概況>

本周波数区分は、主に、移動業務、移動衛星業務、無線航行衛星業務、アマチュア業務、無線標定業務等に分配されている。

個別の電波利用システムは、携帯電話、広帯域移動無線アクセスシステム(BWA)、電気通信業務の移動衛星通信、準天頂衛星、2.3GHz 帯映像 FPU、無線 LAN 等の小電力無線、空港監視レーダー(ASR)、船舶レーダー等で使用されている。

前回令和 3 年度調査以降、以下のとおり新たな周波数割当て等が行われている。

- ・令和 4 年 5 月に、工場内で利用されるセンサ機器への給電等に利用が見込まれる空間伝送型ワイヤレス電力伝送システム(WPT) (2.4GHz 帯)を導入。
- ・令和 4 年 5 月に、2.3GHz 帯において放送事業用システムとのダイナミック周波数共用を活用した第 5 世代移動通信システム(携帯電話)の開設計画を認定。
- ・令和 5 年 11 月に、公衆 PHS サービスのサービス終了に伴い、1.9GHz 帯コードレス電話の DECT 方式及び TD-LTE 方式の帯域拡張に係る制度整備を実施。



番号	周波数帯 (MHz)	主な用途等
[1]	1525-1559, 1618.25-1660.5	インマルサット衛星等による移動衛星通信サービス
[2]	1670-1690	気象ラジオゾンデ
[3]	2025-2110, 2200-2300	衛星及びロケットの追跡管制
[4]	2330-2370	放送事業者のTV番組素材中継
[5]	2400-2497	無線LAN等 2400-2483.5MHz 小電力データ通信システム、移動体識別 2471-2497MHz 小電力データ通信システム 2412MHz, 2437MHz, 2462MHz, 2484MHz 空間伝送型ワイヤレス電力伝送システム(WPT)
[6]	2500-2535, 2655-2690	移動衛星通信サービス
[7]	2545-2645	2545-2575MHz及び2595-2645MHzは全国展開する移動通信で使用 2575-2595MHzは各地域や敷地内等における移動通信又は固定的な通信で使用
[8]	2700-3400	船舶の航行用等レーダー

(調査結果 図表-全-3-3-1 無線局免許等を要する電波利用システムの割当状況より一部抜粋)

本周波数区分を利用する電波利用システム（調査結果報告が行われたシステム）は、無線局免許等を要するものが54システム、無線局免許等を要しないシステムが9システムとなっている。

<無線局免許等を要するシステム（54システム）>

	免許人数	無線局数	無線局数の割合
インマルサットシステム(航空地球局)	0者	0局	-
インマルサットシステム(地球局)	0者	0局	-
インマルサットシステム(海岸地球局)	0者	0局	-
インマルサットシステム(携帯基地地球局)	0者	0局	-
インマルサットシステム(船舶地球局)	1者	992局	0.16%
インマルサットシステム(航空機地球局)	2者	335局	0.05%
インマルサットシステム(携帯移動地球局)	10者	21,676局 *5	3.50%
インマルサットシステム(地球局(可搬))	0者	0局	-
イリジウムシステム(携帯移動地球局)	11者	24,227局 *5	3.91%
1.6GHz帯気象衛星	0者	0局	-
1.6GHz帯気象援助業務(空中線電力が1kW未満の無線局(ラジオゾンデ))	3者	9局	0.00%
準天頂衛星システム(人工衛星局)	2者	6局	0.00%
グローバルスターシステム(携帯移動地球局)	1者	529局 *5	0.09%
スラヤシステム(携帯移動地球局)	2者	17,840局 *5	2.88%
実験試験局(1.4GHz超1.71GHz以下)	81者	153局	0.02%
その他(1.4GHz超1.71GHz以下)	58者	140局	0.02%
公衆PHSサービス(基地局)	0者	0局	-
公衆PHSサービス(基地局(登録局))	1者 *6	89,289局 *7	14.41%
公衆PHSサービス(陸上移動局(登録局))	1者 *6	132,205局 *7	21.34%
公衆PHSサービス(陸上移動中継局)	0者	0局	-
公衆PHSサービス(陸上移動局)	1者	1,835局	0.30%
ルール加入者系無線(基地局)	2者	12局	0.00%
ルール加入者系無線(陸上移動局)	2者	41局 *5	0.01%
衛星管制(地球局)	6者	9局	0.00%
衛星管制(人工衛星局)	6者	12局	0.00%
2.3GHz帯映像FPU(陸上移動局)	0者	0局	-
2.3GHz帯映像FPU(携帯局)	42者	123局	0.02%
準天頂衛星システム(携帯基地地球局)	1者	3局	0.00%
準天頂衛星システム(携帯移動地球局)	1者	671局 *5	0.11%
実験試験局(1.71GHz超2.4GHz以下)	93者	453局	0.07%
その他(1.71GHz超2.4GHz以下)	63者	439局	0.07%
2.4GHz帯アマチュア無線	5,230者	5,522局	0.89%
2.4GHz帯移動体識別(構内無線局(免許局))	36者	243局	0.04%
2.4GHz帯移動体識別(構内無線局(登録局))	1者 *6	18局 *7	0.00%
2.4GHz帯無人移動体画像伝送システム	43者	194局	0.03%
N-STAR衛星移動通信システム(人工衛星局)	1者	2局	0.00%
N-STAR衛星移動通信システム(携帯基地地球局)	1者	2局	0.00%
N-STAR衛星移動通信システム(携帯移動地球局)	1者	47,339局 *5	7.64%
地域広帯域移動無線アクセスシステム(基地局(屋内小型基地局・フェムトセル基地局を除く))	115者	6,702局 *5	1.08%
地域広帯域移動無線アクセスシステム(陸上移動中継局)	1者	13局 *5	0.00%
地域広帯域移動無線アクセスシステム(陸上移動局)	115者	265,096局 *5	42.78%
地域広帯域移動無線アクセスシステム(フェムトセル基地局・屋内小型基地局)	0者	0局 *5	-
自営等広帯域移動無線アクセスシステム(基地局(屋内小型基地局・フェムトセル基地局を除く))	34者	61局	0.01%
自営等広帯域移動無線アクセスシステム(陸上移動中継局)	1者	1局	0.00%
自営等広帯域移動無線アクセスシステム(陸上移動局)	35者	1,220局	0.20%
自営等広帯域移動無線アクセスシステム(フェムトセル基地局・屋内小型基地局)	0者	0局	-
実験試験局(2.4GHz超2.7GHz以下)	100者	723局	0.12%
その他(2.4GHz超2.7GHz以下)	55者	92局	0.01%
空港監視レーダー(ASR)	1者	31局	0.01%
位置・距離測定用レーダー(船位計)	0者	0局	-
3GHz帯船舶レーダー(船舶局)	510者	1,284局	0.21%
3GHz帯船舶レーダー(特定船舶局)	14者	14局	0.00%
実験試験局(2.7GHz超3.4GHz以下)	19者	77局	0.01%
その他(2.7GHz超3.4GHz以下)	1者	3局	0.00%
合計	6,704者	619,636局	100.0%

\*1 複数の電波利用システムを利用している免許人・無線局は、それぞれの電波利用システムで計上している。また、携帯無線通信（携帯電話）及び全国広帯域移動無線アクセスシステム（全国BWA）の免許人・無線局数は含まない。

\*2 免許人が複数の総合通信局から免許を受けている場合、免許人1者として集計している。

\*3 0.00%未満については、0.00%と表示している。

\*4 [-]と表示している場合は、当該電波利用システムの無線局が存在しないことを示している。

\*5 包括免許を持つ電波利用システムについては、個別及び包括免許の無線局数の合算値を示している。

\*6 登録局の電波利用システムについては、免許人数ではなく登録人数を示している。

\*7 包括登録されている登録局が存在する場合は、個別及び包括登録の登録局数の合算値を示している。

(調査結果 図表-全-3-3-2 電波利用システムごとの免許人数と無線局数及び無線局数の割合より一部抜粋)

<無線局免許等を要しないシステム（9システム）>

	無線局数*1
特定小電力無線局の機器（移動体識別用）（2,400MHz以上2483.5MHz以下）	3,548局
2.4GHz帯小電力データ通信システム（2,400MHz以上2,483.5MHz以下）	58,383,935局
2.4GHz帯小電力データ通信システム（2,471MHz以上2,497MHz以下）	4,393,514局
2.4GHz帯小電力データ通信システム（屋外で使用する模型飛行機の無線操縦用） （2,400MHz以上2,483.5MHz以下）	3,254局
2.4GHz帯小電力データ通信システム（屋外で使用する模型飛行機の無線操縦用） （2,471MHz以上2,497MHz以下）	5局
時分割多元接続方式狭帯域デジタルコードレス電話（1,893.65MHz以上1,905.95MHz以下）	41,671局
時分割多元接続方式広帯域デジタルコードレス電話（1,895.616MHz以上1,902.528MHz以下）	2,638,055局
時分割・直交周波数分割多元接続方式デジタルコードレス電話（1,895.75MHz以上1,902.95MHz以下）	3,756局
PHS陸上移動局（1,884.65MHz以上1,915.55MHz以下）	114,816局
合計	65,582,554局

\*1 令和3年度から令和4年度までの全国における出荷台数を合計した値である。

（調査結果 図表-全-3-3-3 無線局免許等を要しない電波利用システムより）

（1）各評価事項に照らした分析

ア 有効利用評価方針三三（1）アからエまでに掲げる事項<sup>8</sup>の実績、推移等に係る電波の有効利用の程度の状況又は今後の見込み

① 無線局及び免許人の数

本周波数区分におけるPARTNER調査結果報告に基づく免許人数は6,704者（約7千者）、無線局数は619,636局（約62万局）となっている。

前回調査（令和3年度）から、免許人数は、628者減少（7,332者→6,704者）、無線局数は87,962局増加（531,674局→619,636局）している。また、前々回調査（令和元年度又は平成30年度）から前回の調査にかけても、免許人数は923者減少（8,255者→7,332者）、無線局数は75,865局増加（455,809局→531,674局）しており、免許人数は減少、無線局数は増加傾向にある（システムごとの前回調査及び前々回調査からの免許人数及び無線局数の推移は別添1参照。）。

なお、本周波数区分においては、携帯無線通信（携帯電話）に係る1.5GHz帯、1.7GHz帯、2GHz帯及び2.3GHz帯並びに全国広帯域移動無線アクセスシステム（全国BWA）に係る2.5GHz帯が含まれる。令和5年度及び過年度の携帯電話及び全国BWAに係る調査結果に基づくと、令和3年度から令和5年度にかけて、免許人数は増減なし（6者→6者）、基地局数は44,161局増加（447,539局→491,700局）となっている。

<sup>8</sup> ア 無線局の数、イ 無線局の行う無線通信の通信量、ウ 技術導入状況、エ 総務省令に規定する事項（免許人の数、無線局の目的及び用途、無線設備の使用技術、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、電波を有効利用するための計画、使用周波数の移行計画）

令和5年度の免許人数が多い上位5システム、前回調査時からの免許人数の増減数が大きい5システムを抽出した結果を次表に示す。

システム名	免許人数		
	令和3年度	令和5年度	増減数
2.4GHz帯アマチュア無線	5,976者	5,230者	-746者
3GHz帯船舶レーダー(船舶局)	490者	510者	20者
地域広帯域移動無線アクセスシステム(基地局(屋内小型基地局・フェムトセル基地局を除く))	103者	115者	12者
地域広帯域移動無線アクセスシステム(陸上移動局)	101者	115者	14者
2.4GHz帯無人移動体画像伝送システム	27者	43者	16者
2.3GHz帯映像FPU(携帯局)	42者	42者	0者

本周波数区分における免許人数は、2.4GHz帯アマチュア無線が78.0%(5,230者)、次いで3GHz帯船舶レーダー(船舶局)が7.6%(510者)となっている。

前回調査時から、本周波数区分の免許人数が628者減少した主な要因は、3GHz帯船舶レーダー(船舶局)が20者増加、2.4GHz帯無人移動体画像伝送システムが16者増加した一方で、2.4GHz帯アマチュア無線が746者減少していることなどによる。

令和5年度の無線局数が多い上位5システム、前回調査時(令和3年度)からの無線局数の増減数が大きい5システムを抽出した結果を次表に示す。

システム名	無線局数		
	令和3年度	令和5年度	増減数
地域広帯域移動無線アクセスシステム(陸上移動局)	160,142局	265,096局	104,954局
公衆PHSサービス(陸上移動局(登録局))	134,116局	132,205局	-1,911局
公衆PHSサービス(基地局(登録局))	106,429局	89,289局	-17,140局
N-STAR衛星移動通信システム(携帯移動地球局)	47,875局	47,339局	-536局
イリジウムシステム(携帯移動地球局)	24,502局	24,227局	-275局
スカシステム(携帯移動地球局)	14,259局	17,840局	3,581局
地域広帯域移動無線アクセスシステム(基地局(屋内小型基地局・フェムトセル基地局を除く))	5,110局	6,702局	1,592局

本周波数区分における無線局数は、多い順に、地域広帯域移動無線アクセスシステム(陸上移動局)が42.8%(265,096局)、公衆PHSサービス(陸上移動局(登録局))が21.3%(132,205局)、公衆PHSサービス(基地局(登録局))が14.4%(89,289局)となっている。

前回調査時から、本周波数区分の無線局数が87,962局増加した主な要因は、公衆PHSサービス(基地局(登録局))が17,140局減少、公衆PHSサービス(陸上移動局(登録局))が1,911局減少した一方で、地域広帯域移動無線アクセスシステム(陸上移動局)が104,954局と大きく増加していることなどによる。

公衆PHSサービスについては、令和5年3月31日にサービスが終了しているものの、本調査時点(令和5年4月1日時点)において無線局が存在している理由を総務省に確認した結果、「令和5年3月末にサービスが終了、その後廃局手続きが進み、同年5月末日までに全ての無線局が廃止された。」としている。次回の調査においては、公衆PHSサービスに係る約22万局の無線局数が減少することが見込まれるが、公衆PHSサービスの終了に伴い、令和5年11月に1.9GHz帯コードレス電話のDECT方式及びTD-LTE方式の帯域拡張に係る制度整備が実施されており、1.9GHz帯コードレス電話(免許不要局)は増加する可能性があるものと

## 考えられる。

また、本周波数区分において、調査票調査が行われたシステム（6 システム）に係る免許人数及び無線局数の推移は、次表のとおりである。

	免許人数 *1			免許人数 *2 (有効回答数)	無線局数			無線局数 *3 (有効回答数)
	令和元年度又は 平成30年度	令和3年度	令和5年度	令和5年度	令和元年度又は 平成30年度	令和3年度	令和5年度	令和5年度
ルーラル加入者系無線(基地局)	2者	2者	2者	4者	15局	13局	12局	-
2.3GHz帯映像FPU(陸上移動局)	0者	0者	0者	0者	0局	0局	0局	-
2.3GHz帯映像FPU(携帯局)	41者	42者	42者	42者	113局	120局	123局	-
N-STAR衛星移動通信システム(人工衛星局)	1者	1者	1者	1者	1局	2局	2局	-
地域広帯域移動無線アクセスシステム(基地局(屋内小型基地局・フェムトセル基地局を除く))	78者	103者	115者	119者	2,702局	5,110局	6,702局	-
自営等広帯域移動無線アクセスシステム(基地局(屋内小型基地局・フェムトセル基地局を除く))	0者	27者	34者	33者	0局	44局	61局	-

\*1 複数の電波利用システムを利用している免許人・無線局は、それぞれの電波利用システムで計上している。また、携帯無線通信（携帯電話）及び全国広帯域移動無線アクセスシステム（全国 BWA）の免許人・無線局数は含まない。

\*2 免許人数(有効回答数)の値は、各総合通信局が受領した有効な調査票回答を合計した値である。

\*3 重点調査以外の調査票調査では、無線局単位の調査を行っていない。

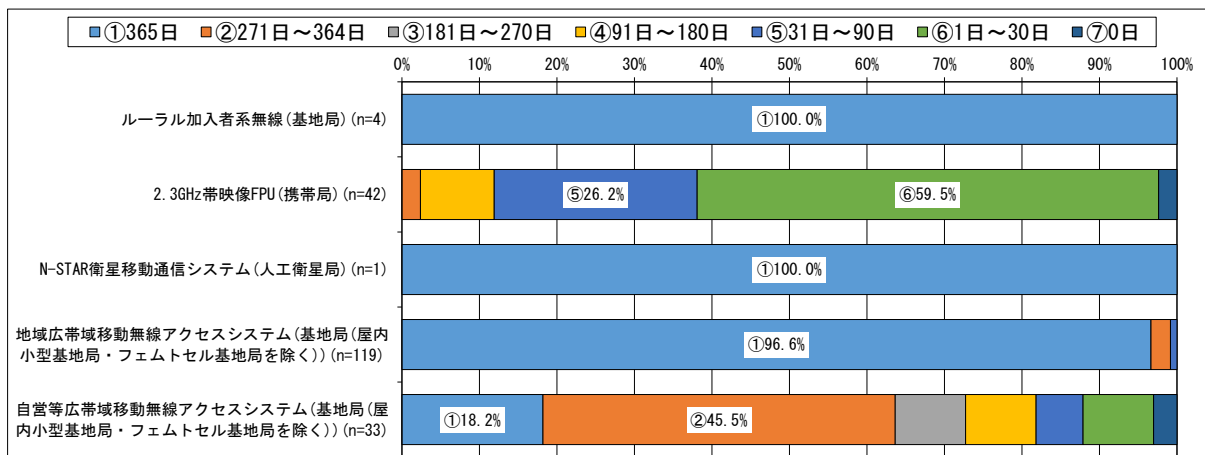
(調査結果 図表-全-3-3-7 調査票調査の対象となったシステムとその免許人数及び無線局数より一部抜粋)

## ② 無線局の行う無線通信の通信量

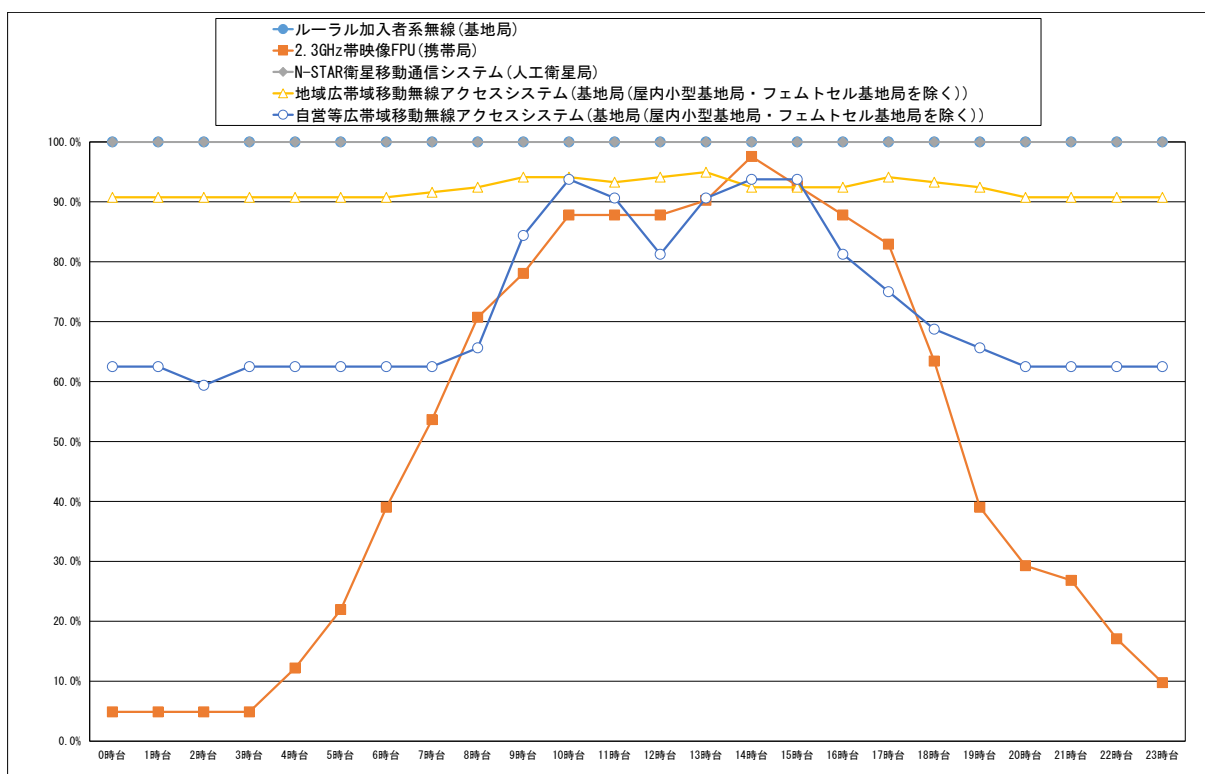
無線局の行う無線通信の通信量については、調査票調査対象 5 システム（無線局数が 0 局であった 1 システムを除く。）について、「年間の発射日数」、「電波の発射時間帯」及び「今後、3 年間で見込まれる通信量の増減に関する予定の有無」に関しては、システムごとに次のとおりであった。

- ・ ルーラル加入者系無線（基地局）（免許人数 2 者：有効回答数 4 者）については、年間の発射日数は「365 日」、電波の発射時間帯は 24 時間電波を発射しているとの回答であった。
- ・ 2.3GHz 帯映像 FPU（携帯局）（免許人数 42 者：有効回答数 42 者）については、年間の発射日数は、「1 日～30 日」が 59.5%（25 者）、「31 日～90 日」が 26.2%（11 者）、「91 日～180 日」が 9.5%（4 者）、「271 日～364 日」及び「0 日」のいずれも 2.4%（1 者ずつ）との回答であった。電波の発射時間帯は、日中を中心に電波を発射している傾向が確認された。今後、3 年間で見込まれる通信量の増減は、「通信量の増減の予定なし」が 92.9%（39 者）と支配的である一方で、「通信量は増加予定」が 7.1%（3 者）であった。
- ・ N-STAR 衛星移動通信システム（人工衛星局）（免許人数 1 者：有効回答数 1 者）については、年間の発射日数は「365 日」、電波の発射時間帯は 24 時間電波を発射しているとの回答であった。今後、3 年間で見込まれる通信量の増減は、「通信量は増加予定」であった。
- ・ 地域広帯域移動無線アクセスシステム（基地局（屋内小型基地局・フェムトセル基地局を除く））（免許人数 115 者：有効回答数 119 者）については、年間の発射日数は、「365 日」が 96.6%（115 者）、「271 日～364 日」が 2.5%（3 者）、「31 日～90 日」が 0.8%（1 者）との回答であった。電波の発射時間帯は全時間帯を通して 90%以上の免許人が電波を発射しているとの回答であった。今後、3 年間で見込まれる通信量の増減は、「通信量は増加予定」が 75.6%（90 者）、「通信量の増減の予定なし」が 21.0%（25 者）、「通信量は減少予定」が 3.4%（4 者）であった。
- ・ 自営等広帯域移動無線アクセスシステム（基地局（屋内小型基地局・フェムトセル基地局を除く））（免許人数 34 者：有効回答数 33 者）については、年間の発射日数は、「271 日～364 日」が 45.5%（15 者）、「365 日」が 18.2%（6 者）、「181 日～270 日」、「91 日～180 日」、

及び「1日～30日」がいずれも9.1%（3者ずつ）、「31日～90日」が6.1%（2者）、「0日」が3.0%（1者）との回答であった。電波の発射時間帯は、日中はおおむね90%、深夜から早朝にかけてはおおむね62%の免許人が電波を発射している傾向が確認された。今後、3年間で見込まれる通信量の増減は、「通信量は増加予定」及び「通信量の増減の予定」がいずれも45.5%（15者ずつ）、「通信量は減少予定」が9.1%（3者）であった。



(調査結果 図表-全-3-3-9 年間の発射日数より一部抜粋)



(調査結果 図表-全-3-3-10 電波の発射時間帯より一部抜粋)

## イ 電波の利用の停止、周波数の共用及び移行並びにデジタル化に向けた対応の状況

周波数再編アクションプラン（令和5年度版）において求められている取組は、「周波数移行」に係る取組が1つである。



## ・ ルーラル加入者系無線（基地局）の周波数移行

周波数再編アクションプラン（令和 5 年度版）において、「2GHz 帯ルーラル加入者系無線については、他の無線システムへの移行等により離島・山間部地域以外の需要が減少しており、令和 2 年 7 月に高度化を行った VHF 帯加入者系デジタル無線システム等へ移行を進め、令和 12 年度に移行を完了させることを目指す。」とされている。

システム名	免許人数			無線局数		
	令和 3 年度	令和 5 年度	増減数	令和 3 年度	令和 5 年度	増減数
ルーラル加入者系無線（基地局）	2 者	2 者	0 者	13 局	12 局	-1 局

調査の結果、免許人数の増減はないが、無線局数は 1 局減少している。

調査票調査の結果、移行・代替・廃止計画の有無は「全ての無線局で移行・代替・廃止のいずれかの計画を定めている」とし、移行等の予定時期は令和 9 年度及び令和 12 年度中のいずれかであった。また、「VHF 加入者系無線システムへ移行」又は「有線化を含め代替方式への移行を検討」との回答であった。

これらより、ルーラル加入者系無線（基地局）については、VHF 加入者系無線システム又は有線化を含め代替方式へ移行する計画を定めていることが確認された。

## ウ 評価結果に基づき総務省が策定する周波数再編アクションプランへの対応の状況

ルーラル加入者系無線（基地局）については、上記イのとおり、周波数再編アクションプラン（令和 5 年度版）に記載の移行への対応が進められている。

N-STAR 衛星移動通信システムについては、同アクションプランにおいて「既存の衛星移動通信システムの高度化システムへの移行状況等を踏まえ、既存無線システムへの影響に配慮しつつ、平時と災害時のダイナミックな周波数共用の適用を含め、移動通信システムの導入の可能性について検討を進める。」とされている。

総務省に検討状況を確認したところ、「N-STAR の人工衛星は、現在 2 局が運用されており、このうちの 1 局が既存システム、もう 1 局が令和 2 年に打ち上げられた高度化システムの人

工衛星となっている。この高度化システムは昨年 10 月にサービスを開始し、現在、既存システムから高度化システムへの移行が進められている。陸上の移動通信システムは、この高度化システムとの間で共用検討を行うことを想定しており、移行状況を見ながら今後具体的な検討を判断したいと考えている。」としており、同アクションプランに沿った検討が進められている。

地域広帯域移動無線アクセスシステム（基地局（屋内小型基地局・フェムトセル基地局を除く）及び自営等広帯域移動無線アクセスシステム（基地局（屋内小型基地局・フェムトセル基地局を除く）については、同アクションプランにおいて「データ伝送の付加的な位置付けとして、音声利用にも認める方向で検討を行う。また、他の無線システム等への混信を防止しつつドローン等による上空利用を可能とするため、令和 6 年度までに技術的検討を開始する。」とされている。

総務省に検討状況を確認したところ、「BWA の音声利用については、具体的なニーズを踏ま

えて検討を進めていく予定。また、BWA の上空利用については、令和 5 年度に技術試験事務を実施し、令和 6 年度夏頃には情報通信審議会における議論を開始する方向で検討を進めている。」としており、同アクションプランに沿った検討が進められている。

## エ 周波数割当計画において、使用の期限等の条件が定められている周波数の電波を使用している無線局については、当該条件への対応の状況

本周波数区分における周波数割当計画において、使用の期限等の条件が定められている周波数の電波を使用している無線局は存在しない。

## オ 新たな電波利用システムに関する需要の動向

令和 5 年に開催された「世界無線通信会議 (WRC-23)」では非地上系ネットワーク (NTN) 実現のための周波数確保として、携帯電話基地局の高高度プラットフォーム (HAPS) 向けに 700MHz 帯、1.7GHz 帯、2GHz 帯、2.6GHz 帯の分配が決定された。また、694/698MHz~2.7GHz の周波数帯を対象に、携帯電話と衛星の直接通信 (衛星ダイレクト通信) の検討を次回令和 9 年開催予定の世界無線通信会議 (WRC-27) の議題とすることが合意されている。

総務省に対し検討状況を確認した結果、「衛星ダイレクト通信については、令和 6 年 1 月に情報通信審議会において、世界的に広く利用されている 2GHz 帯を対象として検討を開始しており、令和 6 年夏頃に技術的条件を取りまとめる方向で検討が進められている。HAPS については、令和 5 年度から技術検討を開始しており、順次検討を進めている。」としている。

## (2) 評価にあたって考慮する事項

- ・電波の利用を停止し、又は周波数を変更した場合における次に掲げる事項<sup>9</sup>に直接的かつ重大な影響を及ぼす可能性

上記イ①に示すとおり、移行が求められているルーラル加入者系無線 (基地局) の社会的貢献性については、調査の結果、免許人は「国の安全確保及び公共の秩序維持」、「国民生活の利便の向上、新規事業及び雇用の創出その他の経済発展」と回答している。

本システムは、公衆電話網の加入者回線として、山間部、離島、国立公園等、地理的制約等により有線の使用が困難な地域において、交換局と、き線点までの間を有線に代替するために利用されており、免許人の回答を踏まえると、直ちに電波の利用を停止等した場合、公共の安全や秩序の維持、国民生活の利便の向上等へ影響を及ぼす可能性があると考えられる。

- ・電波の利用形態に応じた災害等への対策や継続的な運用を確保するための取組の状況

本周波数区分における調査票調査対象システムの運用継続性の確保のための対策の有無について、一部の例外はあるものの、おおむね高い割合で対策に取り組んでいることが確認された。

<sup>9</sup> 有効利用評価方針における、次に掲げる事項は「ア 公共の安全、秩序の維持等のための電波の利用」、「イ 非常時等における人命又は財産の保護等のための電波の利用」、「ウ 国民生活の利便の向上並びに新規事業及び雇用の創出その他の経済発展のための電波の利用」及び「エ 電波の有効利用技術の開発等科学技術の進歩及びそれに貢献するための電波の利用」としている。

### (3) 評価

本周波数区分は、主に、移動業務、移動衛星業務、無線航行衛星業務、アマチュア業務、無線標定業務等に分配され、個別の電波利用システムは、携帯電話、広帯域移動無線アクセスシステム(BWA)、電気通信業務の移動衛星通信、準天頂衛星、2.3GHz帯映像FPU、無線LAN等の小電力無線、空港監視レーダー(ASR)、船舶レーダー等で使用されている。

本周波数区分の免許人数及び無線局数(携帯電話及び全国BWAを除く。)は、約7千者、約62万局となっている。

免許人数は減少傾向(前回調査から約0.6千者減少)にあり、その主な要因は、3GHz帯船舶レーダー(船舶局)や2.4GHz帯無人移動体画像伝送システムの免許人数が増加している一方で、2.4GHz帯アマチュア無線の免許人数が減少していることなどによる。

無線局数は増加傾向(前回調査から約8.8万局増加)にあり、その主な要因は、公衆PHSサービスの無線局数が減少した一方で、地域広帯域移動無線アクセスシステム(地域BWA)陸上移動局の無線局数が増加していることなどによる。

なお、本周波数区分に含まれる携帯電話及び全国BWAの基地局については、令和5年度携帯電話及び全国BWAに係る電波の利用状況調査の結果、免許人数は6者、無線局数は約49万局となっている。

周波数再編アクションプラン(令和5年度版)において、ルーラル加入者系無線はVHF帯加入者系無線等への移行が推進されているところ、本調査の結果、令和12年度中までにVHF帯加入者系無線又は有線等へ代替する計画が確認された。

本周波数区分は、免許人数は減少傾向にあるものの、無線局数は増加傾向にあり、陸上の移動通信システム(地域BWA等)のほか、国内衛星ではN-STAR衛星、海外衛星ではインマルサットやイリジウム等の地球局(いわゆる衛星携帯電話や船舶・航空機に搭載の無線設備等)に多く利用されていること、前回調査以降、公衆PHSサービス終了に伴い1.9GHz帯コードレス電話の帯域拡張に係る制度整備が行われ、また、2.3GHz帯においてダイナミック周波数共用による放送事業用システムと携帯電話の共用が開始されたこと等を総合的に勘案すると、電波の有効利用が一定程度行われている。

更なる電波の有効利用の促進に向け、今後、総務省においては、以下の取組を実施していくことが適当である。

- ・ルーラル加入者系無線については、今後、VHF帯加入者無線等へ代替していく計画が確認されたが、令和5年度調査時点で、免許人数2者、無線局数が12局存在することから、引き続き早期の移行を推進すること。
- ・N-STAR衛星移動通信システムが利用する周波数帯における平時と災害時のダイナミックな周波数の共用による移動通信システムの導入可能性については、N-STARの高度化システムへの移行の状況を注視しつつ、適切な時期に具体的な検討を進めていくこと。

- ・ 広帯域移動無線アクセスシステム（BWA）については、具体的なニーズを調査の上、データ伝送の付加的な位置付けとして音声利用を認める必要性について検討を進めるとともに、ドローン等による上空利用について早期に技術的条件等の検討を行うこと。
- ・ 非地上系ネットワーク（NTN）実現のため、HAPS や衛星ダイレクト通信向けの割当て可能な周波数に係る共用検討等を推進すること。

### 3 3.4GHz 超 8.5GHz 以下の周波数区分に関する調査結果に対する評価

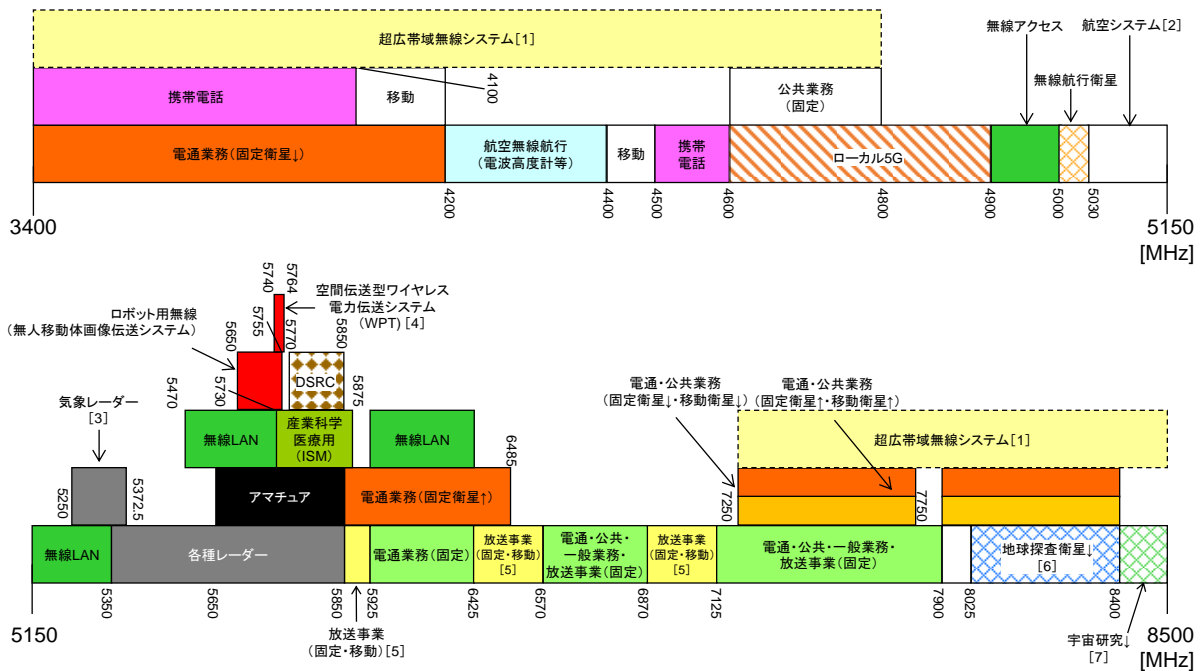
#### <本周波数区分における割当状況及び電波利用システムの概況>

本周波数区分は、主に、固定業務、移動業務、固定衛星業務、航空無線航行業務、アマチュア業務、無線標定業務等に分配されている。

個別の電波利用システムは、電気通信業務用及び放送事業用の固定局、携帯電話、ローカル5G、狭域通信(DSRC)、マイクロ波帯映像 FPU、電気通信業務用の衛星通信システム、電波高度計、アマチュア無線、気象レーダー、無線 LAN 等の免許不要の電波利用システム等で使用されている。

なお、前回の令和3年度調査以降、以下のとおり新たな周波数割当て等が行われている。

- ・令和4年5月に、工場内で利用されるセンサ機器への給電等に利用が見込まれる空間伝送型ワイヤレス電力伝送システム(WPT)(5.8GHz帯)を導入。
- ・令和4年9月に、6GHz帯無線LAN(5925-6425MHz)の導入及び5.2GHz帯無線LANの自動車内利用を可能とする制度改正を実施。



番号	周波数帯 (MHz)	主な用途等
[1]	3400—4800, 7250—8500	屋内限定の大容量データ通信用 (7.25-9.0GHzについては、上空を除き屋外利用可能)
[2]	5030—5150	将来の国際的に標準化された航空システムのために保留
[3]	5250—5372.5	公共機関等の気象レーダー
[4]	5740, 5742, 5744, 5746, 5748, 5750, 5752, 5758, 5764	空間伝送型ワイヤレス電力伝送システム(WPT)
[5]	5850—5925, 6425—6570, 6870—7125	放送事業者のTV番組中継、TV番組素材中継
[6]	8025—8400	地球探査衛星からのデータ伝送として利用
[7]	8400—8500	科学衛星からのデータ伝送として利用

(調査結果 図表-全-3-4-1 無線局免許等を要する電波利用システムの割当状況より一部抜粋)

本周波数区分を利用する電波利用システム（調査結果報告が行われたシステム）は、無線局免許等を要するシステムが 39 システム、無線局免許等を要しないシステムが 12 システムとなっている。

<無線局免許等を要するシステム（39 システム）>

	免許人数	無線局数	無線局数の割合
衛星ダウンリンク (Cバンド) (3.4GHz超3.6GHz以下)	0者	0局	-
衛星ダウンリンク (Cバンド) (3.6GHz超4.2GHz以下)	1者	8局	0.02%
移動衛星ダウンリンク (Cバンド)	1者	2局	0.00%
航空機電波高度計	159者	1,253局	2.49%
実験試験局 (3.4GHz超4.4GHz以下)	24者	205局	0.41%
その他 (3.4GHz超4.4GHz以下)	14者	25局	0.05%
ローカル5G (4.6GHz超4.9GHz以下) (基地局)	133者	733局	1.46%
ローカル5G (4.6GHz超4.9GHz以下) (陸上移動局)	108者	1,522局 *5	3.02%
5GHz帯無線アクセスシステム (4.9GHz超5.0GHz以下) (公共用[国])	1者	17局	0.03%
5GHz帯無線アクセスシステム (4.9GHz超5.0GHz以下) (登録局)	679者 *6	13,855局 *7	27.52%
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー	2者	2局	0.00%
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー (C帯) (公共用[国])	2者	55局	0.11%
5GHz帯アマチュア無線	6,730者	6,872局	13.65%
5.8GHz帯画像伝送	0者	0局	-
5.7GHz帯無人移動体画像伝送システム	531者	1,840局	3.66%
狭域通信 (DSRC)	228者	7,291局	14.48%
実験試験局 (4.4GHz超5.85GHz以下)	110者	1,901局	3.78%
その他 (4.4GHz超5.85GHz以下)	26者	247局 *5	0.49%
映像STL/TTL/TSL (Bバンド)	32者	131局	0.26%
映像FPU (Bバンド)	27者	267局	0.53%
6GHz帯電気通信業務用固定無線システム	5者	126局	0.25%
衛星アップリンク (移動衛星を除く) (Cバンド) (5.85GHz超6.57GHz以下)	6者	35局	0.07%
移動衛星アップリンク (Cバンド) (5.85GHz超6.57GHz以下)	2者	4局	0.01%
映像STL/TTL/TSL (Cバンド)	81者	369局	0.73%
映像FPU (Cバンド)	76者	2,331局	4.63%
6.5GHz帯電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス)	41者	2,240局	4.45%
6.5GHz帯電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) (公共用[国以外])	15者	77局	0.15%
6.5GHz帯電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス) (公共用[国])	2者	1,031局	2.05%
映像STL/TTL/TSL (Mバンド)	50者	122局	0.24%
音声STL/TTL/TSL (Mバンド)	75者	338局	0.67%
放送監視制御 (Mバンド)	20者	238局	0.47%
映像STL/TTL/TSL (Dバンド)	115者	815局	1.62%
映像FPU (Dバンド)	100者	2,869局	5.70%
7.5GHz帯電通・公共・一般業務 (中継系・エントランス)	343者	3,369局	6.69%
映像STL/TTL/TSL (Nバンド)	41者	59局	0.12%
音声STL/TTL/TSL (Nバンド)	3者	3局	0.01%
放送監視制御 (Nバンド)	0者	0局	-
実験試験局 (5.85GHz超8.5GHz以下)	17者	84局	0.17%
その他 (5.85GHz超8.5GHz以下)	2者	3局	0.01%
合計	9,802者	50,339局	100.0%

\*1 複数の電波利用システムを利用している免許人・無線局は、それぞれの電波利用システムで計上している。また、携帯無線通信（携帯電話）及び全国広帯域移動無線アクセスシステム（全国 BWA）の免許人・無線局数は含まない。

\*2 免許人が複数の総合通信局から免許を受けている場合、免許人 1 者として集計している。

\*3 0.005%未満については、0.00%と表示している。

\*4 [-] と表示している場合は、当該電波利用システムの無線局が存在しないことを示している。

\*5 包括免許を持つ電波利用システムについては、個別及び包括免許の無線局数の合算値を示している。

\*6 登録局の電波利用システムについては、免許人数ではなく登録人数を示している。

\*7 包括登録されている登録局が存在する場合は、個別及び包括登録の登録局数の合算値を示している。

（調査結果 図表-全-3-4-2 電波利用システムごとの免許人数と無線局数及び無線局数の割合より一部抜粋）

<無線局免許等を要しないシステム（12システム）>

	無線局数*1
5GHz帯小電力データ通信システム（5,150MHzを超え5,350MHz以下、5,470MHzを超え5,730MHz以下）	26,045,488局
5GHz帯無線アクセスシステムの陸上移動局及び携帯局（空中線電力0.01W以下）（4,900MHzを超え5,000MHz以下）	5局
狭域通信システムの陸上移動局（5,815MHz以上5,845MHz以下）	94,591局
狭域通信システムの陸上移動局の無線設備の試験のための通信を行う無線局（5,775MHz以上5,805MHz以下）	5局
超広帯域無線システム（3.4GHz以上4.8GHz未満）	5局
超広帯域無線システム（7.25GHz以上10.25GHz未満）*2	12局
超広帯域無線システム（7.587GHz以上8.4GHz未満）	307局
UWB無線システム（7.25GHz以上9GHz未満）*2	37局
5.2GHz帯高出力データ通信システムの陸上移動局（5,150MHzを超え5,250MHz以下）	5局
5GHz帯小電力データ通信システム（自動車内に設置するもの）（5,150MHzを超え5,250MHz以下）	5局
6GHz帯小電力データ通信システム（VLP（25mW以下））（5,925MHzを超え6,425MHz以下）	11,310局
6GHz帯小電力データ通信システム（LPI（25mWを超え200mW以下））（5,925MHzを超え6,425MHz以下）	11,310局
合計	26,163,080局

\*1 令和3年度から令和4年度までの全国における出荷台数を合計した値である。

\*2 本周波数区分3に収まらないことから、周波数区分3及び周波数区分4の両方に掲載している。

（調査結果 図表-全-3-4-3 無線局免許等を要しない電波利用システムより一部加工）

### （1）各評価事項に照らした分析

#### ア 有効利用評価方針三三（1）アからエまでに掲げる事項<sup>10</sup>の実績、推移等に係る電波の有効利用の程度の状況又は今後の見込み

##### ①免許人数及び無線局数

本周波数区分における PARTNER 調査結果報告に基づく免許人数は9,802者（約1万者）、無線局数は50,339局（約5万局）となっている。

前回調査（令和3年度）から、免許人数は1,418者増加（8,384者→9,802者）、無線局数は3,445局増加（46,894局→50,339局）している。また、前々回調査（令和元年度又は平成30年度）から前回調査にかけても、免許人数は2,077者増加（6,307者→8,384者）、無線局数は4,808局増加（42,086局→46,894局）しており、免許人数及び無線局数ともに増加傾向にある（システムごとの前回調査及び前々回調査からの免許人数及び無線局数の推移は別添1参照。）。

なお、本周波数区分においては、携帯無線通信（携帯電話）に係る3.4GHz帯、3.5GHz帯、3.7GHz帯、4.0GHz帯及び4.5GHz帯が含まれる。令和5年度及び過年度の携帯電話及び全国BWAに係る調査結果に基づくと、令和3年度から令和5年度にかけて、免許人数は増減なし（4者→4者）、基地局数は78,915局増加（83,662局→162,577局）となっている。

<sup>10</sup> ア 無線局の数、イ 無線局の行う無線通信の通信量、ウ 技術導入状況、エ 総務省令に規定する事項（免許人の数、無線局の目的及び用途、無線設備の使用技術、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、電波を有効利用するための計画、使用周波数の移行計画）

令和5年度の免許人数が多い上位5システム、前回調査時からの免許人数の増減数が大きい5システムを抽出した結果を次表に示す。

システム名	免許人数		
	令和3年度	令和5年度	増減数
5GHz帯アマチュア無線	5,830者	6,730者	900者
5GHz帯無線アクセスシステム(4.9GHz超5.0GHz以下)(登録局)	665者	679者	14者
5.7GHz帯無人移動体画像伝送システム	347者	531者	184者
7.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス)	349者	343者	-6者
狭域通信(DSRC)	200者	228者	28者
ローカル5G(4.6GHz超4.9GHz以下)(基地局)	12者	133者	121者
実験試験局(4.4GHz超5.85GHz以下)	71者	110者	39者
ローカル5G(4.6GHz超4.9GHz以下)(陸上移動局)	13者	108者	95者

本周波数区分における免許人数は、5GHz帯アマチュア無線が68.7%(6,730者)、5GHz帯無線アクセスシステム(4.9GHz超5.0GHz以下)(登録局)が6.9%(679者)であり、これら2システムで70%超を占めている。

前回調査時から、本周波数区分の免許人数が1,418者増加した主な要因は、5GHz帯アマチュア無線が900者増加、5.7GHz帯無人移動体画像伝送システムが184者増加していることなどによる。

令和5年度の無線局数が多い上位5システム、前回調査時(令和3年度)からの無線局数の増減数が大きい5システムを抽出した結果を次表に示す。

システム名	無線局数		
	令和3年度	令和5年度	増減数
5GHz帯無線アクセスシステム(4.9GHz超5.0GHz以下)(登録局)	15,255局	13,855局	-1,400局
狭域通信(DSRC)	7,262局	7,291局	29局
5GHz帯アマチュア無線	5,964局	6,872局	908局
7.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス)	3,435局	3,369局	-66局
映像FPU(Dバンド)	2,943局	2,869局	-74局
実験試験局(4.4GHz超5.85GHz以下)	725局	1,901局	1,176局
ローカル5G(4.6GHz超4.9GHz以下)(陸上移動局)	45局	1,522局	1,477局
ローカル5G(4.6GHz超4.9GHz以下)(基地局)	42局	733局	691局

本周波数区分における無線局数は、5GHz帯無線アクセスシステム(4.9GHz超5.0GHz以下)(登録局)が27.5%(13,855局)と最も多く、次いで狭域通信(DSRC)が14.5%(7,291局)、5GHz帯アマチュア無線が13.7%(6,872局)となっている。

前回調査時から、本周波数区分の無線局数が3,445局増加した主な要因は、5GHz帯無線アクセスシステム(4.9GHz超5.0GHz以下)(登録局)が1,400局減少した一方で、ローカル5G(4.6GHz超4.9GHz以下)(陸上移動局)が1,477局増加、実験試験局(4.4GHz超5.85GHz以下)が1,176局増加、5GHz帯アマチュア無線が908局増加していることなどによる。



また、本周波数区分において、調査票調査が行われたシステム（20 システム）に係る免許人数及び無線局数の推移は、次表のとおりである。

	免許人数 *1			免許人数 *2 (有効回答数)	無線局数			無線局数 *3 (有効回答数)
	令和元年度又は 平成30年度	令和3年度	令和5年度	令和5年度	令和元年度又は 平成30年度	令和3年度	令和5年度	令和5年度
ローカル5G(4.6GHz超4.9GHz以下)(基地局)	0者	12者	133者	143者	0局	42局	733局	-
5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー	2者	2者	2者	2者	2局	2局	2局	-
狭域通信(DSRC)	232者	200者	228者	236者	6,804局	7,262局	7,291局	-
映像STL/TTL/TSL(Bバンド)	33者	32者	32者	41者	138局	131局	131局	-
映像FPU(Bバンド)	27者	27者	27者	27者	322局	289局	267局	-
6GHz帯電気通信業務用固定無線システム	5者	5者	5者	21者	196局	137局	126局	-
衛星アップリンク(移動衛星を除く)(Cバンド)(5.85GHz超6.57GHz以下)	9者	6者	6者	11者	30局	29局	35局	-
移動衛星アップリンク(Cバンド)(5.85GHz超6.57GHz以下)	4者	2者	2者	3者	6局	4局	4局	-
映像STL/TTL/TSL(Cバンド)	82者	82者	81者	91者	373局	370局	369局	-
映像FPU(Cバンド)	73者	76者	76者	86者	2,494局	2,434局	2,331局	-
6.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス)	36者	40者	41者	96者	2,158局	2,239局	2,240局	-
6.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス)(公共用[国以外])	18者	14者	15者	15者	94局	75局	77局	-
映像STL/TTL/TSL(Mバンド)	52者	50者	50者	59者	128局	126局	122局	-
音声STL/TTL/TSL(Mバンド)	38者	74者	75者	91者	228局	336局	338局	-
放送監視制御(Mバンド)	14者	19者	20者	30者	185局	235局	238局	-
映像STL/TTL/TSL(Dバンド)	116者	115者	115者	130者	815局	818局	815局	-
映像FPU(Dバンド)	99者	100者	100者	111者	3,064局	2,943局	2,869局	-
7.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス)	344者	349者	343者	390者	3,624局	3,435局	3,369局	-
映像STL/TTL/TSL(Nバンド)	41者	41者	41者	47者	61局	60局	59局	-
音声STL/TTL/TSL(Nバンド)	3者	3者	3者	3者	3局	3局	3局	-

\*1 複数の電波利用システムを利用している免許人・無線局は、それぞれの電波利用システムで計上している。また、携帯無線通信（携帯電話）及び全国広帯域移動無線アクセスシステム（全国BWA）の免許人・無線局数は含まない。

\*2 免許人数(有効回答数)の値は、各総合通信局が受領した有効な調査票回答を合計した値である。

\*3 重点調査以外の調査票調査では、無線局単位の調査を行っていない。

(調査結果 図表-全-3-4-7 調査票調査の対象となったシステムとその免許人数及び無線局数より一部抜粋)

## ②無線局の行う無線通信の通信量

無線局の行う無線通信の通信量については、調査票調査対象 20 システムについて、「年間の発射日数」、「電波の発射時間帯」及び「今後、3年間で見込まれる通信量の増減に関する予定の有無」に関しては、システムごとに、次のとおりであった。

- ・ローカル5G(4.6GHz超4.9GHz以下)(基地局)(免許人数133者：有効回答数143者)については、年間の発射日数は、「365日」及び「271日～364日」がそれぞれ29.4%(42者ずつ)、「181日～270日」が11.2%(16者)、「91日～180日」が9.8%(14者)、「1日～30日」が9.1%(13者)、「0日」が7.0%(10者)、「31日～90日」が4.2%(6者)との回答であった。電波の発射時間帯は、日中はおおむね90%前後、深夜から早朝にかけてはおおむね62.4%の免許人が電波を発射している傾向が確認された。今後、3年間で見込まれる通信量の増減は、「通信量は増加予定」が64.3%(92者)と最も多く、「通信量の増減の予定なし」が30.8%(44者)、「通信量は減少予定」が4.9%(7者)との回答であった。
- ・5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダー(免許人数2者：有効回答数2者)については、年間の発射日数は「365日」、電波の発射時間帯は24時間電波を発射しているとの回答であった。今後、3年間で見込まれる通信量の増減は、「通信量の増減の予定なし」であった。
- ・狭域通信(DSRC)(免許人数228者：有効回答数235者)については、年間の発射日数は、「365日」が70.2%(165者)、「0日」が8.5%(20者)、「1日～30日」が6.8%(16者)、「181日～270日」が5.5%(13者)、「271日～364日」が4.7%(11者)、「91日～180日」及び「31日～90日」がそれぞれ2.1%(5者ずつ)との回答であった。電波の発射時間帯は、日中は80%前後、深夜から早朝にかけては60%前後の免許人が電波を発射している傾

向が確認された。今後、3年間で見込まれる通信量の増減は、「通信量の増減の予定なし」が82.6%（194者）と支配的である一方で、「通信量は増加予定」が13.6%（32者）、「通信量は減少予定」が3.8%（9者）との回答であった。

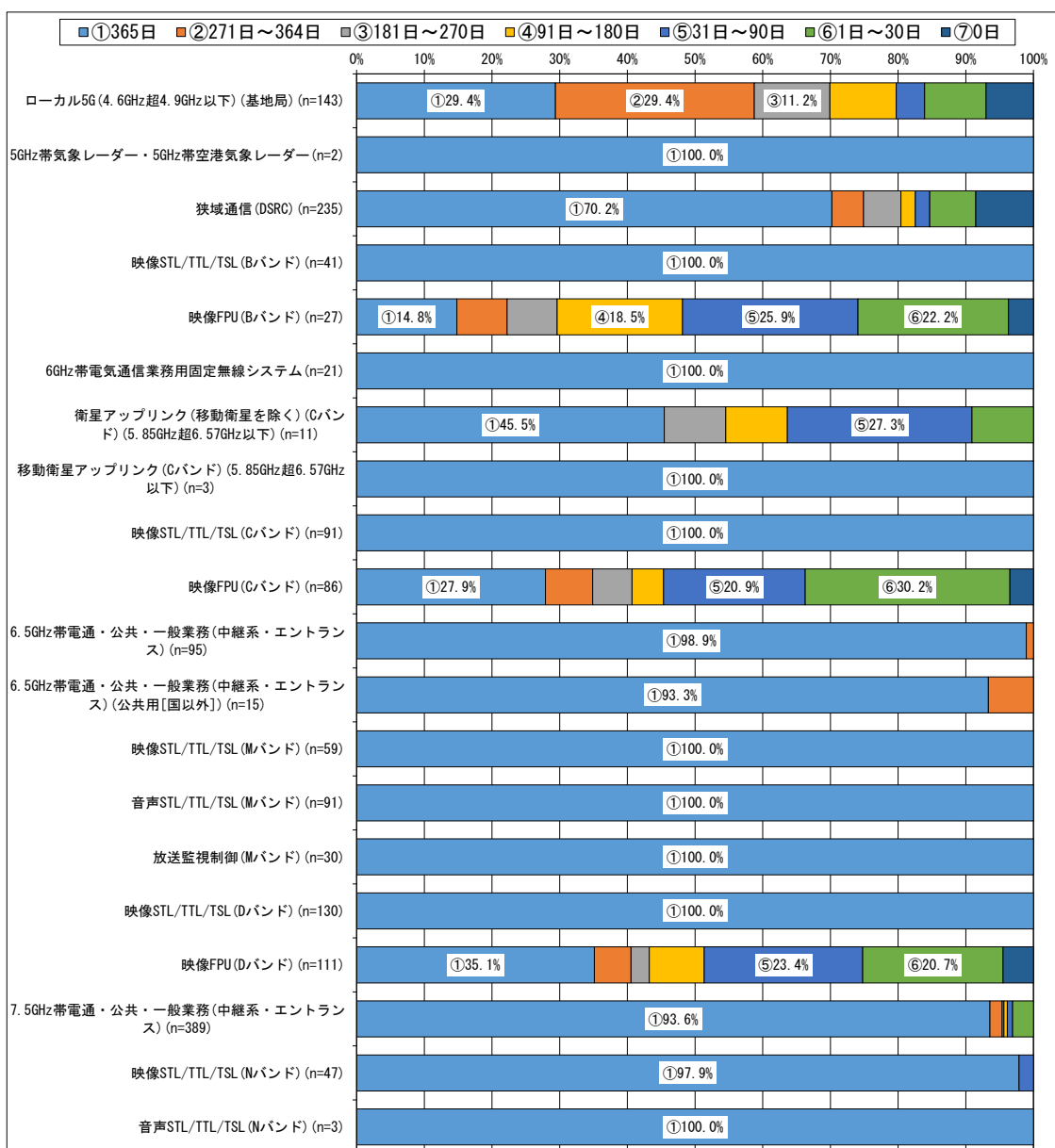
- ・映像 STL/TTL/TSL(Bバンド)（免許人数32者：有効回答数41者）については、年間の発射日数は「365日」、電波の発射時間帯は24時間電波を発射しているとの回答であった。今後、3年間で見込まれる通信量の増減は、「通信量の増減の予定なし」が97.6%（40者）と支配的である一方で、「通信量は減少予定」が2.4%（1者）との回答であった。
- ・映像 FPU(Bバンド)（免許人数27者：有効回答数27者）については、年間の発射日数は、「31日～90日」が25.9%（7者）、「1日～30日」が22.2%（6者）、「91～180日」が18.5%（5者）、「365日」が14.8%（4者）、「271日～364日」及び「181日～270日」がそれぞれ7.4%（2者ずつ）、「0日」が3.7%（1者）との回答であった。電波の発射時間帯は、日中を中心に電波を発射している傾向が確認された。今後、3年間で見込まれる通信量の増減は、「通信量の増減の予定なし」が96.3%（26者）と支配的である一方で、「通信量は減少予定」が3.7%（1者）との回答であった。
- ・6GHz帯電気通信業務用固定無線システム（免許人数5者：有効回答数21者）については、年間の発射日数は「365日」、電波の発射時間帯は24時間電波を発射しているとの回答であった。今後、3年間で見込まれる通信量の増減は、「通信量の増減の予定なし」が90.5%（19者）と支配的である一方で、「通信量は増加予定」が9.5%（2者）との回答であった。
- ・衛星アップリンク（移動衛星を除く）(Cバンド)（5.85GHz超6.57GHz以下）（免許人数6者：有効回答数11者）については、年間の発射日数は、「365日」が45.5%（5者）、「31日～90日」が27.3%（3者）、「181日～270日」、「91日～180日」及び「1日～30日」がそれぞれ9.1%（1者）との回答であった。電波の発射時間帯は、日中はおおむね50%前後、深夜から早朝にかけては36.4%の免許人が電波を発射している傾向が確認された。今後、3年間で見込まれる通信量の増減は、「通信量は増加予定」が45.5%（5者）と最も多く、「通信量の増減の予定なし」が36.4%（4者）、「通信量は減少予定」が18.2%（2者）との回答であった。
- ・移動衛星アップリンク(Cバンド)（5.85GHz超6.57GHz以下）（免許人数2者：有効回答数3者）については、年間の発射日数は「365日」、電波の発射時間帯は「7時台」及び「19時台」にすべての免許人が電波を発射しており、その他の時間帯は33.3%（1者）が電波を発射しているとの回答であった。今後、3年間で見込まれる通信量の増減は、「通信量の増減の予定なし」が66.7%（2者）と最も多く、「通信量は増加予定」が33.3%（1者）との回答であった。
- ・映像 STL/TTL/TSL(Cバンド)（免許人数81者：有効回答数91者）については、年間の発射日数は「365日」、電波の発射時間帯は24時間電波を発射しているとの回答であった。今後、3年間で見込まれる通信量の増減は、「通信量の増減の予定なし」であった。
- ・映像 FPU(Cバンド)（免許人数76者：有効回答数86者）については、年間の発射日数は「1日～30日」が30.2%（26者）、「365日」が27.9%（24者）、「31日～90日」が20.9%（18者）、「271日～364日」が7.0%（6者）、「181日～270日」が5.8%（5者）、「91日～180日」が4.7%（4者）、「0日」が3.5%（3者）との回答であった。日中を中心に電波を発

射している傾向が確認された。今後、3年間で見込まれる通信量の増減は、「通信量の増減の予定なし」が94.2%（81者）と支配的である一方で、「通信量は増加予定」が3.5%（3者）、「通信量は減少予定」が2.3%（2者）との回答であった。

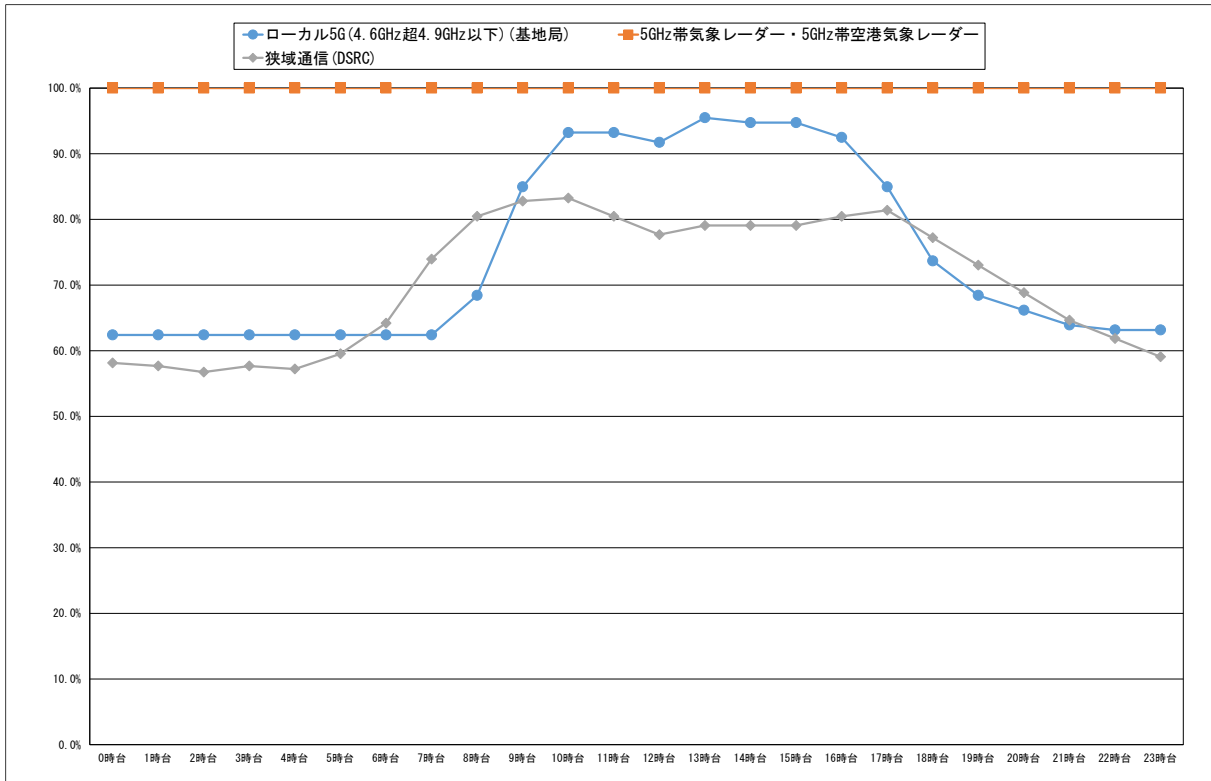
- ・6.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス)（免許人数41者：有効回答数95者）については、年間の発射日数は、「365日」が98.9%（94者）、「271日～364日」が1.1%（1者）との回答であった。電波の発射時間帯は、おおむね24時間電波を発射している傾向が確認された。今後、3年間で見込まれる通信量の増減は、「通信量の増減の予定なし」が67.4%（64者）と最も多く、「通信量は増加予定」が32.6%（31者）との回答であった。
- ・6.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス)(公共用[国以外])（免許人数15者：有効回答数15者）については、年間の発射日数は、「365日」が93.3%（14者）、「271日～364日」が6.7%（1者）との回答であった。電波の発射時間帯は、日中はおおむね90%前後、深夜から早朝にかけてはおおむね73.3%の免許人が電波を発射している傾向が確認された。今後、3年間で見込まれる通信量の増減は、「通信量の増減の予定なし」が86.7%（13者）と支配的である一方で、「通信量は増加予定」及び「通信量は減少予定」がそれぞれ6.7%（1者ずつ）との回答であった。
- ・映像STL/TTL/TSL(Mバンド)（免許人数50者：有効回答数59者）については、年間の発射日数は「365日」、電波の発射時間帯は24時間電波を発射しているとの回答であった。今後、3年間で見込まれる通信量の増減は、「通信量の増減の予定なし」であった。
- ・音声STL/TTL/TSL(Mバンド)（免許人数75者：有効回答数91者）については、年間の発射日数は「365日」、電波の発射時間帯は、おおむね24時間電波を発射している傾向が確認された。今後、3年間で見込まれる通信量の増減は、「通信量の増減の予定なし」であった。
- ・放送監視制御(Mバンド)（免許人数20者：有効回答数30者）については、年間の発射日数は「365日」、電波の発射時間帯は24時間電波を発射しているとの回答であった。今後、3年間で見込まれる通信量の増減は、「通信量の増減の予定なし」であった。
- ・映像STL/TTL/TSL(Dバンド)（免許人数115者：有効回答数130者）については、年間の発射日数は「365日」、電波の発射時間帯は24時間電波を発射しているとの回答であった。今後、3年間で見込まれる通信量の増減は、「通信量の増減の予定なし」が99.2%（129者）と支配的である一方で、「通信量は減少予定」が0.8%（1者）との回答であった。
- ・映像FPU(Dバンド)（免許人数100者：有効回答数111者）については、年間の発射日数は、「365日」が35.1%（39者）、「31日～90日」が23.4%（26者）、「1日～30日」が20.7%（23者）、「91日～180日」が8.1%（9者）、「271日～364日」が5.4%（6者）、「0日」が4.5%（5者）、「181日～270日」が2.7%（3者）との回答であった。電波の発射時間帯は、日中を中心に電波を発射している傾向が確認された。今後、3年間で見込まれる通信量の増減は、「通信量の増減の予定なし」が92.8%（103者）と支配的である一方で、「通信量は増加予定」が4.5%（5者）、「通信量は減少予定」が2.7%（3者）との回答であった。
- ・7.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス)（免許人数343者：有効回答数389者）については、年間の発射日数は、「365日」が93.6%（364者）、「1日～30日」が

3.1% (12 者)、「271 日～364 日」が 1.8% (7 者)、「31 日～90 日」が 0.8% (3 者)、「91 日～180 日」が 0.5% (2 者)、「181 日～270 日」が 0.3% (1 者) との回答であった。電波の発射時間帯は、日中は 70%前後、深夜から早朝にかけてはおおむね 60%の免許人が電波を発射している傾向が確認された。今後、3 年間で見込まれる通信量の増減は、「通信量の増減の予定なし」が 86.4% (336 者) と支配的である一方で、「通信量は増加予定」が 10.8% (42 者)、「通信量は減少予定」が 2.8% (11 者) との回答であった。

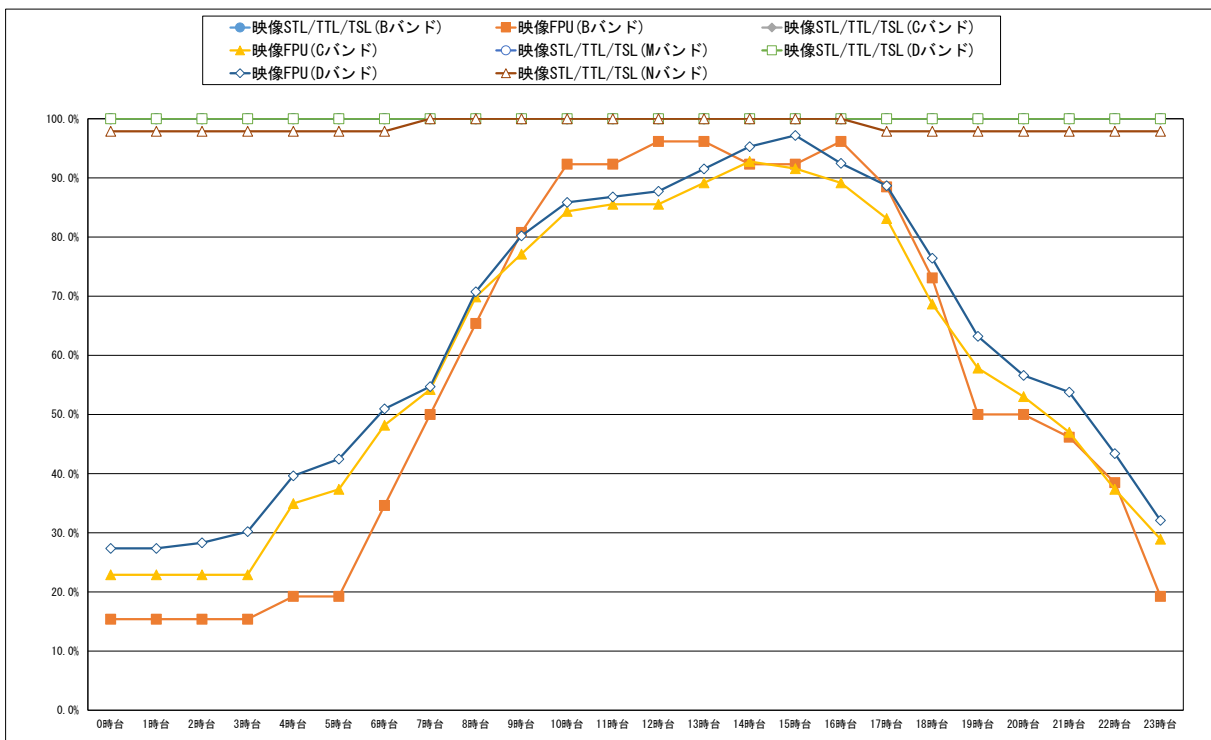
- 映像 STL/TTL/TSL (N バンド) (免許人数 41 者 : 有効回答数 47 者) については、年間の発射日数は、「365 日」が 97.9% (46 者)、「31 日～90 日」が 2.1% (1 者) との回答であった。電波の発射時間帯は、おおむね 24 時間電波を発射しているとの回答であった。今後、3 年間で見込まれる通信量の増減は、「通信量の増減の予定なし」であった。
- 音声 STL/TTL/TSL (N バンド) (免許人数 3 者 : 有効回答数 3 者) については、年間の発射日数は「365 日」、電波の発射時間帯は 24 時間電波を発射しているとの回答であった。今後、3 年間で見込まれる通信量の増減は、「通信量の増減の予定なし」であった。



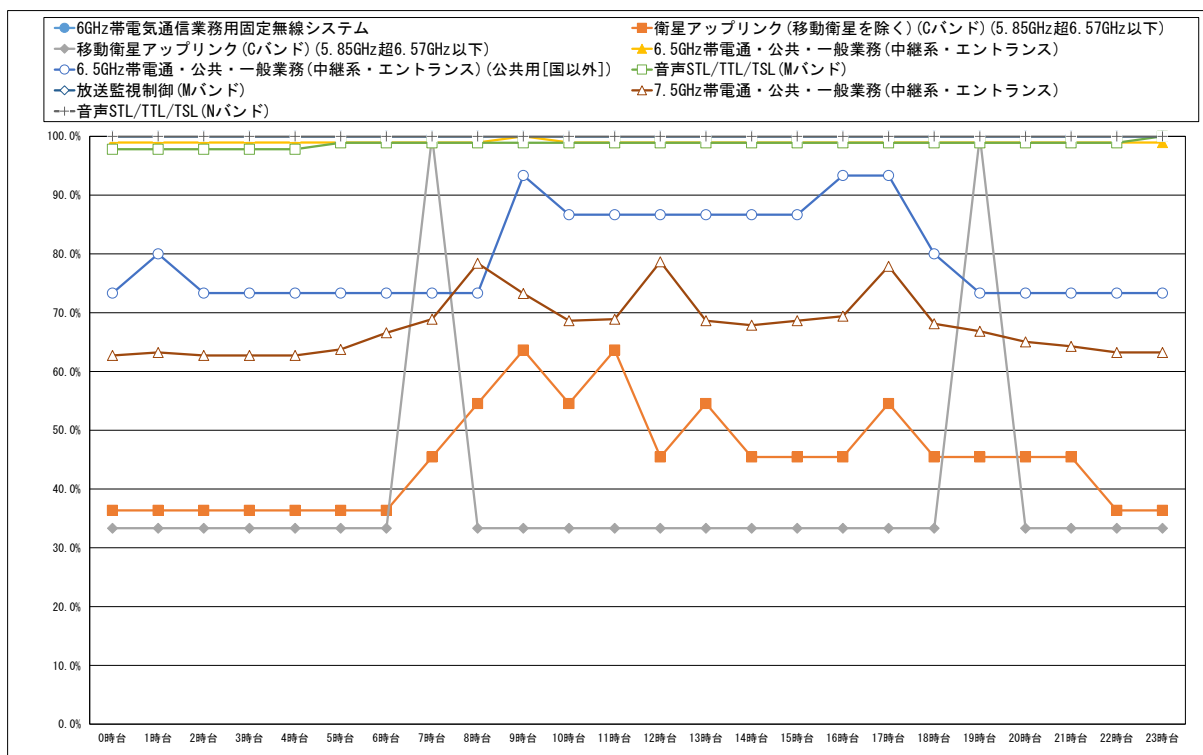
(調査結果 図表-全-3-4-9 年間の発射日数より一部抜粋)



(調査結果 図表-全-3-4-10 電波の発射時間帯①より一部抜粋)



(調査結果 図表-全-3-4-11 電波の発射時間帯②より一部抜粋)



(調査結果 図表-全-3-4-12 電波の発射時間帯③より一部抜粋)

## イ 電波の利用の停止、周波数の共用及び移行並びにデジタル化に向けた対応の状況

周波数再編アクションプラン（令和 5 年度版）において求められている取組は、以下の「周波数の移行」に係る 2 つの取組及び「周波数の共用」に係る 2 つの取組である。

### ①5GHz 帯無線アクセスシステムの移行検討

周波数再編アクションプラン（令和 5 年度版）において、「令和 7 年度末までの 5 G への周波数割当てに向けて、既存の 5GHz 帯無線アクセスシステム（登録局）を新たに開設することが可能な期限を令和 7 年度末までとするとともに、同周波数帯に導入する 5 G の技術的条件を令和 5 年度内を目途に取りまとめ、既存無線システムについては、終了促進措置を活用した他の無線システムへの移行等の検討を進める。」とされている。

システム名	免許人数			無線局数		
	令和 3 年度	令和 5 年度	増減数	令和 3 年度	令和 5 年度	増減数
5GHz 帯無線アクセスシステム (4.9GHz 超 5.0GHz 以下)(公共用[国])	1 者	1 者	0 者	17 局	17 局	0 局
5GHz 帯無線アクセスシステム (4.9GHz 超 5.0GHz 以下)(登録局)	665 者	679 者	14 者	15,255 局	13,855 局	-1,400 局

総務省に対し検討状況を確認した結果、「5GHz 帯無線アクセスシステムは通信容量や通信距離、通信頻度、伝送する情報等利用形態が非常に多岐にわたっており、特定の 1 つのシステムに移行するということが非常に困難という実情となっている。このため、登録人において利用目的や利用形態に合わせて適切な移行先のシステムを選択、判断していただく必要が

ある。総務省では、移行先候補として考えられるシステムとして、無線 LAN や LPWA、固定マイクロ回線、別の周波数帯の無線アクセスシステム、ローカル 5 G、あるいは携帯電話や光ファイバといった電気通信サービスの利用など通信容量や通信距離等でいくつか類型をし、既存の登録人に対し情報提供を行っており、登録人が移行先を検討する際に参考にできるような取組を進めている。」としており、同アクションプランに沿って、他の無線システムへの移行等の検討が進められている。

### ②5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダーの無線 LAN (5.2/5.3GHz 帯) との共用

無線 LAN 向けの新たな周波数需要に対応するための共用検討について、総務省に対し状況を確認したところ、「5GHz 帯気象レーダーと無線 LAN の共用検討を実施し、5.2GHz 帯の無線 LAN の屋内利用の場合に関しては、帯域外漏えい電力が規定されているため、有害な影響を与えるおそれがないことから共用可能、屋外利用の場合に関しては、告示に示す開設区域内において共用可能との結論を得た。また、5.3GHz 帯無線 LAN に関しては、無線 LAN に既に具備されている DFS 機能を利用することにより共用可能との結論を得た。」としており、共用検討は完了している。

また、周波数再編アクションプラン（令和 5 年度版）において、「フェーズドアレイアンテナを搭載した 9.7GHz 帯気象レーダーの狭帯域化や 5GHz 帯高機能気象レーダー（気象レーダー（C 帯））のチャンネルプラン等の技術的検討を進め、令和 5 年度中に制度整備を行う。」「気象レーダー（C 帯）（5.3GHz 帯）は、周波数共用のための更なる狭帯域化や干渉低減技術の導入に向けた検討を進めるとともに、利用状況について調査を行う。」とされている。

総務省に対し検討状況を確認した結果、「チャンネルプラン（無線局ごとの割当周波数の計画）は策定済みであり、今後、気象レーダーの設備更改時（10 年程度）に、順次、高機能気象レーダーのチャンネルに周波数移行を進めていく予定。」としており、同アクションプランに沿って、制度整備が完了している。

### ③V2X システム導入に向けた放送事業用システム（B バンド）の移行検討

- ・映像 STL/TTL/TSL (B バンド)
- ・映像 FPU (B バンド)

周波数再編アクションプラン（令和 5 年度版）において、「5.9GHz 帯の一部（5888～5925MHz）について、既存無線システムの移行先周波数の確保や移行方策の検討、5.9GHz 帯 V2X システムの隣接システム等との周波数共用検討や実証実験等が早期に可能となる環境整備などを実施し、5.9GHz 帯 V2X システムの導入・普及に向けた道筋を明らかにした上で、令和 8 年度中を目途に V2X 通信向けへの周波数割当てを行う。」とされている。

システム名	免許人数			無線局数		
	令和 3 年度	令和 5 年度	増減数	令和 3 年度	令和 5 年度	増減数
映像 STL/TTL/TSL (B バンド)	32 者	32 者	0 者	131 局	131 局	0 局
映像 FPU (B バンド)	27 者	27 者	0 者	289 局	267 局	-22 局

総務省に対し検討状況を確認した結果、「周波数再編アクションプランで対象としている5888MHz～5925MHzの帯域は放送事業用の固定局（STL/TTL/TSL）に割り当てられており、移行はこの固定局のみを対象として検討を進めている。なお、直近でレベル4の自動運転トラックの実証が計画されており、この計画地である新東名高速の一部区間について先行して移行先周波数の検討を完了しており、令和5年度補正予算による基金を活用して対象地域で順次周波数の移行を進めていく予定。」としており、同アクションプランに沿って、移行先周波数の検討や実証実験等が進められている。

#### ④無線 LAN の帯域拡張・IMT 特定バンドに係る共用検討

システム名	免許人数			無線局数		
	令和3年度	令和5年度	増減数	令和3年度	令和5年度	増減数
6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム	5者	5者	0者	137局	126局	-11局
衛星アップリンク(移動衛星を除く)(Cバンド)(5.85GHz超6.57GHz以下)	6者	6者	0者	29局	35局	6局
移動衛星アップリンク(Cバンド)(5.85GHz超6.57GHz以下)	2者	2者	0者	4局	4局	0局
6.5GHz 帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス)	40者	41者	1者	2,239局	2,240局	1局
6.5GHz 帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス)(公共用[国以外])	14者	15者	1者	75局	77局	2局
6.5GHz 帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス)(公共用[国])	2者	2者	0者	1,050局	1,031局	-19局
映像 STL/TTL/TSL(Cバンド)	82者	81者	-1者	370局	369局	-1局
映像 FPU(Cバンド)	76者	76者	0者	2,434局	2,331局	-103局
映像 STL/TTL/TSL(Dバンド)	115者	115者	0者	818局	815局	-3局
映像 FPU(Dバンド)	100者	100者	0者	2,943局	2,869局	-74局
映像 STL/TTL/TSL(Mバンド)	50者	50者	0者	126局	122局	-4局
放送監視制御(Mバンド)	19者	20者	1者	235局	238局	3局

#### ・6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム

周波数再編アクションプラン（令和5年度版）において、「島嶼部等の光ファイバ網の敷設が困難な地域への電気通信サービスの提供や災害時等の連絡手段として用いられる



6GHz/6.5GHz/7.5GHz 帯の電波を使用する固定無線通信システムの更なる高度化や無線 LAN 等との周波数共用による通信品質の改善等を実現するための技術検討を進め、令和 6 年度中を目途に技術的条件のとりまとめを行う。」とされている。

総務省に対し検討状況を確認した結果、「令和 5 年度に実施した固定マイクロの高度化に関する技術試験事務において、固定マイクロの高次多値変調の導入や小型化、省電力化等の検討を行っており、当該技術試験事務の結果を踏まえ、令和 6 年度を目途に情報通信審議会において技術的条件の検討を行う予定。」としており、同アクションプランに沿って、技術的条件の検討が進められている。

・衛星アップリンク（移動衛星を含む）(C バンド) (5.85GHz 超 6.57GHz 以下)

周波数再編アクションプラン（令和 5 年度版）において、「6GHz 帯（5925～6425MHz）における 320MHz 幅の無線 LAN システムの実現をはじめとする 2.4GHz 帯、5GHz 帯（5.2GHz/5.3GHz/5.6GHz 帯）及び 6GHz 帯の無線 LAN の実効速度が向上する広帯域無線 LAN（IEEE 802.11be 規格）の導入に向けて、他の無線システムとの共用検討を進め、令和 5 年度中を目途に制度整備を行う。」とされている。

総務省に対し検討状況を確認した結果、「広帯域無線 LAN については、令和 5 年 12 月に技術基準が策定され、制度整備が完了している。なお、情報通信審議会における無線 LAN と C バンドの衛星アップリンクとの共用については、無線 LAN の影響を受けるのは受信側の人工衛星局となるため、衛星のサービスエリア内にランダムに無線 LAN を配置して影響がないかを確認するシミュレーションを重ね、干渉許容値を満足できるという結論が得られている。」としており、同アクションプランに沿って、制度整備が完了している。

- ・ 6.5GHz 帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス)
- ・ 映像 STL/TTL/TSL (C バンド)
- ・ 映像 FPU (C バンド)
- ・ 映像 STL/TTL/TSL (D バンド)
- ・ 映像 FPU (D バンド)
- ・ 映像 STL/TTL/TSL (M バンド)
- ・ 放送監視制御 (M バンド)

周波数再編アクションプラン（令和 5 年度版）において、「無線 LAN の屋外利用も含めて 6.5GHz 帯（6425～7125MHz）への周波数帯域の拡張に係る周波数共用等の技術的条件について検討を進め、諸外国における動向や WRC-23 における IMT 特定候補周波数帯（7025～7125MHz）に留意しつつ、令和 6 年度を目途に技術的条件を取りまとめる。」とされている。

総務省に対し検討状況を確認した結果、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス)及び放送事業用の固定局については、「令和 4 年末から令和 5 年度にかけて実施した技術試験事務において、6.5GHz 帯の無線 LAN の屋外高出力利用モードに関する周波数共用の検討を実施し、無線 LAN 側に自動で周波数を調整する機能(AFC 機能)を実装することで共用の可能性があると結論を得たため、令和 6 年度を目途に情報通信審議会において技術的条件の検討を開始する予定。」、放送事業用の C バンド及び D バンド FPU については、「FPU が移動する形で運用されており、この FPU が移動する度に無線 LAN が利用できる周波数等が変化してしまうため、AFC 機能 (Automatic Frequency Control 機能) の更なる効率的な利用の

仕組みの検討が今後の課題とされている。これらのことから、合意が得られた周波数帯を対象として、令和 6 年度をめどに情報通信審議会において技術的条件の検討を行っていく予定。なお、7025MHz～7125MHz については、WRC-23 において、日本を含む地域において、携帯電話用・IMT 用として特定されているが、現在無線 LAN の検討が進められているため、今後、国内の携帯電話事業者や既存の無線局の免許人等の意向や今後の国際動向を踏まえて検討を進めていく必要があると考えている。」としており、同アクションプランに沿った検討等が進められている。

#### ウ 評価結果に基づき総務省が策定する周波数再編アクションプランへの対応の状況

上記イのとおり、5GHz 帯無線アクセスシステム、5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム、衛星アップリンク（移動衛星を含む）(C バンド)、6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）、映像 STL/TTL/TSL(B・C・D・M バンド)、映像 FPU(B・C・D バンド)及び放送監視制御(M バンド)については、周波数再編アクションプラン（令和 5 年度版）に記載の移行又は周波数共用への検討が進められている。

また、ローカル 5 G (4.6GHz 超 4.9GHz 以下) (基地局)については、周波数再編アクションプラン（令和 5 年度版）において、「ローカル 5 G (4.6～4.9GHz、28.2～29.1GHz) については、ローカル 5 G の共同利用の導入や免許手続の簡素化等、柔軟な運用に向けた制度整備を令和 5 年 8 月に実施した。さらに、海上での利用可能性等、より柔軟な運用に向けて、引き続き検討を行う。」とされている。

総務省に対し検討状況を確認した結果、「海上利用については、公共業務用無線局との干渉調整が必要となるため、継続検討となっており、令和 5 年度版の周波数再編アクションプランにおいては、引き続き検討を行うとしたところ。その後、公共業務用無線局との干渉検討に見通しがついたため、ローカル 5 G の海上利用に加え、干渉影響の低減につながる電波伝搬パラメータの精緻化や端末からの伝送容量の向上につながるアップリンク比率を増やした非同期運用を含めた検討を令和 6 年 2 月に再開し、同年 4 月に情報通信審議会の作業班において報告案が取りまとめられた。今後、委員会への報告、パブリックコメントを経て技術的条件が取りまとめられる見通し。」としており、同アクションプランに沿って、技術的条件の検討が進められている。

#### エ 周波数割当計画において、使用の期限等の条件が定められている周波数の電波を使用している無線局については、当該条件への対応の状況

放送事業用に割り当てていた 3400～3456MHz については、その使用期限を令和 4 年 11 月 30 日までとしていたところ、令和 5 年度調査時点で免許人数が 0 者、無線局数が 0 局であり、利用が停止されたことが確認された。

#### オ 新たな電波利用システムに関する需要の動向

5GHz 帯無線アクセスシステム(登録局)については、5 G 向けの周波数需要があり、他の無線システムへの移行等が必要である。

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、無線 LAN 向けの新た

な周波数需要があり、AFC 機能 (Automatic Frequency Control 機能) により共用の可能性があるとされている。

5GHz 帯気象レーダー・5GHz 帯空港気象レーダー(C 帯)については、無線 LAN 向けの新たな周波数需要があり、既に気象レーダーと無線 LAN との共用検討への対応が終了している。

## (2) 評価にあたって考慮する事項

- ・電波の利用を停止し、又は周波数を変更した場合における次に掲げる事項<sup>11</sup>に直接的かつ重大な影響を及ぼす可能性

上記イ③に示すとおり、移行が求められている映像 STL/TTL/TSL (B バンド) 及び映像 FPU (B バンド) の社会的貢献性について、調査の結果、「非常時等における国民の生命及び財産の保護」、「国民生活の利便の向上、新規事業及び雇用の創出その他の経済発展」等との回答であった。映像 STL/TTL/TSL (B バンド) は、テレビジョン放送事業者により、スタジオから親局及び中継局までの放送番組の伝送等に利用されており、また、映像 FPU (B バンド) は、放送番組の素材映像の取材現場から放送スタジオまでの伝送等に利用されていることから、免許人の回答を踏まえると、直ちに電波の利用を停止等した場合、放送番組の制作等に影響を及ぼす可能性があるものと考えられる。

- ・電波の利用形態に応じた災害等への対策や継続的な運用を確保するための取組の状況

本周波数区分における調査票調査対象システムの運用継続性の確保のための対策の有無について、免許人のほとんどが、「全ての無線局について対策を実施している」と回答しており、おおむね高い割合で対策に取り組んでいることが確認できた。

## (3) 評価

本周波数区分は、主に、固定業務、移動業務、固定衛星業務、航空無線航行業務、アマチュア業務、無線標定業務等に分配され、個別の電波利用システムは、電気通信業務用及び放送事業用の固定局、携帯電話、ローカル 5 G、狭域通信 (DSRC)、マイクロ波帯映像 FPU、電気通信業務用の衛星通信システム、電波高度計、アマチュア無線、気象レーダー、無線 LAN 等の免許不要の電波利用システム等で使用されている。

本周波数区分の免許人数及び無線局数 (携帯電話を除く。) は、約 1 万者、約 5 万局となっている。

免許人数は増加傾向 (前回調査から約 1.5 千者増加) にあり、その主な要因は、5GHz 帯アマチュア無線及び 5.7GHz 帯無人移動体画像伝送システムの免許人数が増加していることなどによる。

<sup>11</sup> 有効利用評価方針における、次に掲げる事項は「ア 公共の安全、秩序の維持等のための電波の利用」、「イ 非常時等における人命又は財産の保護等のための電波の利用」、「ウ 国民生活の利便の向上並びに新規事業及び雇用の創出その他の経済発展のための電波の利用」及び「エ 電波の有効利用技術の開発等科学技術の進歩及びそれに貢献するための電波の利用」としている。

無線局数は増加傾向（前回調査から約3千局増加）にあり、その主な要因は、5GHz帯無線アクセスシステム（4.9GHz超5.0GHz以下）の無線局数が減少している一方で、ローカル5Gの陸上移動局が増加していることなどによる。

なお、本周波数区分に含まれる携帯電話の基地局については、令和5年度携帯電話及び全国BWAに係る電波の利用状況調査の結果、免許人数は4者、無線局数は約16万局となっている。

本周波数区分は、免許人数や無線局数はいずれも増加傾向にあり、陸上の移動通信システム（ローカル5G等）のほか、固定間の通信、Cバンドと呼称されるレーダーや衛星系の通信など、多種多様な無線局に利用されていること、前回調査以降、6GHz帯無線LANの導入及び5.2GHz帯無線LANの自動車内利用を可能とする制度整備が行われたこと等を総合的に勘案すると、電波の有効利用が一定程度行われている。

更なる電波の有効利用の促進に向け、今後、総務省においては、以下の取組を実施していくことが適当である。

- ・5Gの割当てに向けた検討が進められている4.9～5.0GHz帯については、令和5年度調査時点で、既存無線システムである5GHz帯無線アクセスシステムの免許人数が680者、無線局数は約1.4万局存在することから、引き続き、免許人に対し移行先候補の丁寧な周知・広報に努めるとともに、移行に要する期間の検討を行った上で、終了促進措置の適用による5Gへの割当てを検討していくこと。
- ・5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港レーダーについては、策定したチャンネルプラン（無線局ごとの割当周波数の計画）に基づき、順次、設備更改時に高機能気象レーダーへの移行を推進していくこと。
- ・V2Xシステムの導入が検討されている5.9GHz帯の一部（5888～5925MHz）については、令和5年度調査時点で、既存システムである映像STL/TTL/TSL（Bバンド）の免許人が32者、無線局数は131局存在することから、自動運転に係る実証実験等の状況を踏まえつつ、引き続き周波数移行先や移行方策の検討を行っていくこと。
- ・無線LANの拡張候補帯域（6425～7125MHz）については、既存の固定局が利用する周波数帯においては、無線LAN側にAFC機能（Automatic Frequency Control機能）の実装により周波数共用の可能性があるとしており、早期の技術的条件等の検討を行っていくこと。また、同帯域のうち、WRC-23においてIMT特定された周波数帯（7025～7125MHz）については、具体的な利用ニーズ等を踏まえ、周波数利用方策の検討を行っていくこと。
- ・WRC-27において、IMT特定に向けた検討が実施される予定である周波数帯（7125～8400MHz）については、諸外国における動向や具体的な利用ニーズ、既存無線システムとの共用可能性等を踏まえ、適切な時期にWRC-27への対処方針について検討を推進していくこと。

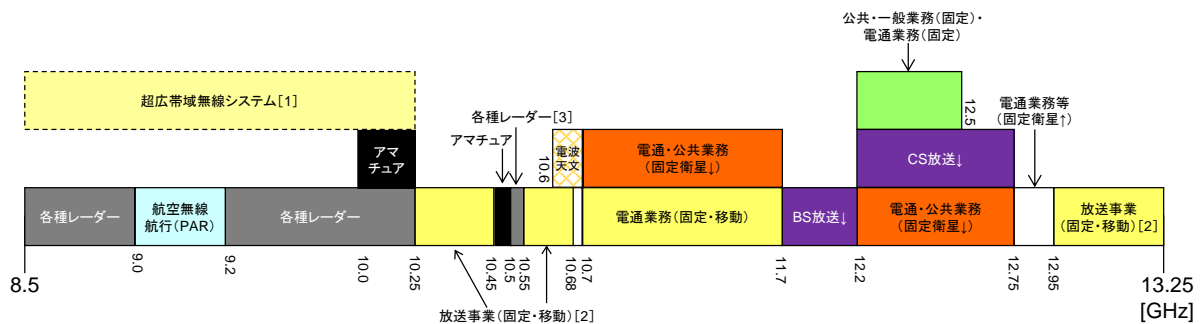
#### 4 8.5GHz 超 13.25GHz 以下の周波数区分に関する調査結果に対する評価

＜本周波数区分における割当状況及び電波利用システムの概況＞

本周波数区分は、主に、無線標定業務、固定業務、放送衛星業務、固定衛星業務、移動衛星業務、アマチュア業務等に分配されている。

個別の電波利用システムは、公共業務用及び一般業務用の各種レーダー、電気通信業務用及び放送事業用の固定局、電気通信業務用の衛星通信システム、BS・CS放送、アマチュア無線等で使用されている。

前回令和3年度調査以降、令和5年2月に、特定の地域の交通機関の安全確保や危険回避対策の支援に特化した気象情報等の提供を目的とする9.7GHz帯汎用型気象レーダーを導入し、新たな周波数の割当てが行われている。



番号	周波数帯 (MHz)	主な用途等
[1]	8500-10250	屋内限定の大容量データ通信用 (7.25-9.0GHzについては、上空を除き屋外利用可能)
[2]	10.25-10.45, 10.55-10.68, 12.95-13.25	放送事業者のTV番組素材中継
[3]	10.5-10.55	速度測定等のレーダー

(調査結果 図表-全-3-5-1 無線局免許等を要する電波利用システムの割当状況より一部抜粋)

本周波数区分を利用する電波利用システムは、無線局免許等を要するものが 31 システム、無線局免許等を要しないものが 3 システムとなっている。

<無線局免許等を要するシステム (31 システム) >

	免許人数	無線局数	無線局数の割合
位置・距離測定用レーダー	0者	0局	-
精測進入レーダー(PAR)	1者	1局	0.00%
航空機用気象レーダー	132者	1,106局	1.69%
X帯沿岸監視用レーダー	50者	104局	0.16%
レーマークビーコン・レーダービーコン	2者	2局	0.00%
捜索救助用レーダートランスポンダ(SART)	2,535者	5,410局	8.27%
船舶航行用レーダー	37,599者	47,037局	71.90%
X帯沿岸監視用レーダー(移動型)	9者	93局	0.14%
9GHz帯気象レーダー	6者	47局	0.07%
9GHz帯気象レーダー(可搬型)	1者	1局	0.00%
10.125GHz帯アマチュア無線	1,314者	1,416局	2.16%
実験試験局(8.5GHz超10.25GHz以下)	106者	457局	0.70%
その他(8.5GHz超10.25GHz以下)	29者	31局	0.05%
映像STL/TTL/TSL(Eバンド)	29者	53局	0.08%
映像FPU(Eバンド)	129者	2,052局	3.14%
10.475GHz帯アマチュア無線	983者	1,060局	1.62%
速度センサ/侵入検知センサ	83者	1,359局	2.08%
映像STL/TTL/TSL(Fバンド)	24者	72局	0.11%
映像FPU(Fバンド)	80者	1,362局	2.08%
11GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)	6者	2,392局	3.66%
11GHz帯電気通信業務災害対策用	2者	132局	0.20%
11GHz帯電気通信業務テレビ伝送用	0者	0局	-
衛星ダウンリンク(Kuバンド)(10.7GHz超11.7GHz以下)	1者	6局	0.01%
BS放送	1者	9局	0.01%
衛星ダウンリンク(Kuバンド)(11.7GHz超12.75GHz以下)	4者	32局	0.05%
12GHz帯公共・一般業務(中継系・エントランス)	106者	984局	1.50%
CS放送	1者	4局	0.01%
映像STL/TTL/TSL(Gバンド)	75者	170局	0.26%
映像FPU(Gバンド)	1者	5局	0.01%
実験試験局(10.25GHz超13.25GHz以下)	15者	23局	0.04%
その他(10.25GHz超13.25GHz以下)	0者	0局	-
合計	43,324者	65,420局	100.0%

- \*1 複数の電波利用システムを利用している免許人・無線局は、それぞれの電波利用システムで計上している。また、携帯無線通信(携帯電話)及び全国広帯域移動無線アクセスシステム(全国BWA)の免許人・無線局数は含まない。
- \*2 免許人が複数の総合通信局から免許を受けている場合、免許人1者として集計している。
- \*3 0.005%未満については、0.00%と表示している。
- \*4 [-]と表示している場合は、当該電波利用システムの無線局が存在しないことを示している。
- \*5 包括免許を持つ電波利用システムについては、個別及び包括免許の無線局数の合算値を示している。
- \*6 登録局の電波利用システムについては、免許人数ではなく登録人数を示している。
- \*7 包括登録されている登録局が存在する場合は、個別及び包括登録の登録局数の合算値を示している。

(調査結果 図表-全-3-5-2 電波利用システムごとの免許人数と無線局数及び無線局数の割合より一部抜粋)

<無線局免許等を要しないシステム (3 システム) >

	無線局数*1
特定小電力無線局の機器(移動体検知センサー用)(10.5GHzを超え10.55GHz以下)	5局
超広帯域無線システム(7.25GHz以上10.25GHz未満)*2	12局
UWB無線システム(7.25GHz以上9GHz未満)*2	37局
合計	54局

- \*1 令和3年度から令和4年度までの全国における出荷台数を合計した値である。
- \*2 本周波数区分4に収まらないことから、周波数区分3及び周波数区分4の両方に掲載している。

(調査結果 図表-全-3-5-3 無線局免許等を要しない電波利用システムより一部加工)

## (1) 各評価事項に照らした分析

### ア 有効利用評価方針三三(1)アからエまでに掲げる事項の実績、推移等に係る電波の有効利用の程度の状況又は今後の見込み

#### ① 免許人数及び無線局数

本周波数区分における PARTNER 調査結果報告に基づく免許人数は 43,324 者（約 4.3 万者）、無線局数は 65,420 局（約 6.5 万局）となっている。

前回調査（令和 3 年度）から、免許人数は 225 者増加（43,099 者→43,324 者）、無線局数は 290 局減少（65,710 局→65,420 局）している。また、前々回調査（令和元年度又は平成 30 年度）から前回調査にかけて、免許人数は 24 者増加（43,075 者→43,099 者）、無線局数は 464 局減少（66,174 局→65,710 局）しており、免許人数は増加傾向にあり、無線局数は減少傾向にある（システムごとの前回調査及び前々回調査からの免許人数及び無線局数の推移は別添 1 参照。）。

令和 5 年度の免許人数が多い上位 5 システム、前回調査時からの免許人数の増減数が大きい 5 システムを抽出した結果を次表に示す。

システム名	免許人数		
	令和 3 年度	令和 5 年度	増減数
船舶航行用レーダー	37,024 者	37,599 者	575 者
捜索救助用レーダートランスポンダ(SART)	2,648 者	2,535 者	-113 者
10.125GHz 帯アマチュア無線	1,441 者	1,314 者	-127 者
10.475GHz 帯アマチュア無線	1,080 者	983 者	-97 者
航空機用気象レーダー	124 者	132 者	8 者
12GHz 帯公共・一般業務(中継系・イントラ)	121 者	106 者	-15 者

本周波数区分における免許人数は、船舶航行用レーダーが 86.8%（37,599 者）と大半を占め、次いで捜索救助用レーダートランスポンダ(SART)が 5.9%（2,535 者）となっている。

前回調査時から、本周波数区分の免許人数が 225 者増加した主な要因は、10.125GHz 帯アマチュア無線が 127 者減少、捜索救助用レーダートランスポンダ(SART)が 113 者減少した一方で、船舶航行用レーダーが 575 者増加、航空機用気象レーダーが 8 者増加していることなどによる。

令和 5 年度の無線局数が多い上位 5 システム、前回調査時（令和 3 年度）からの無線局数の増減数が大きい 5 システムを抽出した結果を次表に示す。

システム名	無線局数		
	令和 3 年度	令和 5 年度	増減数
船舶航行用レーダー	46,211 局	47,037 局	826 局
捜索救助用レーダートランスポンダ(SART)	5,501 局	5,410 局	-91 局
11GHz 帯電気通信業務(中継系・イントラ)	2,464 局	2,392 局	-72 局
映像 FPU(Eバンド)	2,095 局	2,052 局	-43 局
10.125GHz 帯アマチュア無線	1,541 局	1,416 局	-125 局
速度センサ/侵入検知センサ	1,877 局	1,359 局	-518 局
10.475GHz 帯アマチュア無線	1,155 局	1,060 局	-95 局
12GHz 帯公共・一般業務(中継系・イントラ)	1,126 局	984 局	-142 局

本周波数区分における無線局数は、船舶航行用レーダーが 72.0% (47,037 局)、捜索救助用レーダートランスポンダ(SART)が 8.3% (5,410 局)であり、これら 2 システムで 80%超を占めている。

前回調査時から、本周波数区分の無線局数が 290 局減少した主な要因は、船舶航行用レーダーが 826 局増加した一方で、速度センサ/侵入検知センサが 518 局減少、12GHz 帯公共・一般業務(中継系・エントランス)が 142 局減少、10.125GHz 帯アマチュア無線が 125 局減少、10.475GHz 帯アマチュア無線が 95 局減少していることなどによる。

また、本周波数区分において、調査票調査が行われたシステム (10 システム) に係る免許人数及び無線局数の推移は、次表のとおりである。

	免許人数 *1			免許人数 *2 (有効回答数)	無線局数				無線局数 *3 (有効回答数)
	令和元年度又は 平成30年度	令和3年度	令和5年度	令和5年度	令和元年度又は 平成30年度	令和3年度	令和5年度	令和5年度	
X帯沿岸監視用レーダー	64者	61者	50者	61者	111局	118局	104局	-	
X帯沿岸監視用レーダー(移動型)	9者	11者	9者	10者	71局	88局	93局	-	
9GHz帯気象レーダー	6者	6者	6者	15者	46局	46局	47局	-	
9GHz帯気象レーダー(可搬型)	1者	1者	1者	1者	1局	1局	1局	-	
映像STL/TTL/TSL(Eバンド)	30者	29者	29者	33者	55局	53局	53局	-	
映像FPU(Eバンド)	128者	129者	129者	138者	2,194局	2,095局	2,052局	-	
映像STL/TTL/TSL(Fバンド)	24者	24者	24者	29者	72局	74局	72局	-	
映像FPU(Fバンド)	80者	80者	80者	84者	1,398局	1,350局	1,362局	-	
映像STL/TTL/TSL(Gバンド)	78者	75者	75者	84者	177局	173局	170局	-	
映像FPU(Gバンド)	1者	1者	1者	1者	5局	5局	5局	-	

\*1 複数の電波利用システムを利用している免許人・無線局は、それぞれの電波利用システムで計上している。また、携帯無線通信(携帯電話)及び全国広帯域移動無線アクセスシステム(全国 BWA)の免許人・無線局数は含まない。

\*2 免許人数(有効回答数)の値は、各総合通信局が受領した有効な調査票回答を合計した値である。

\*3 重点調査以外の調査票調査では、無線局単位の調査を行っていない。

(調査結果 図表-全-3-5-7 調査票調査の対象となったシステムとその免許人数及び無線局数より一部抜粋)

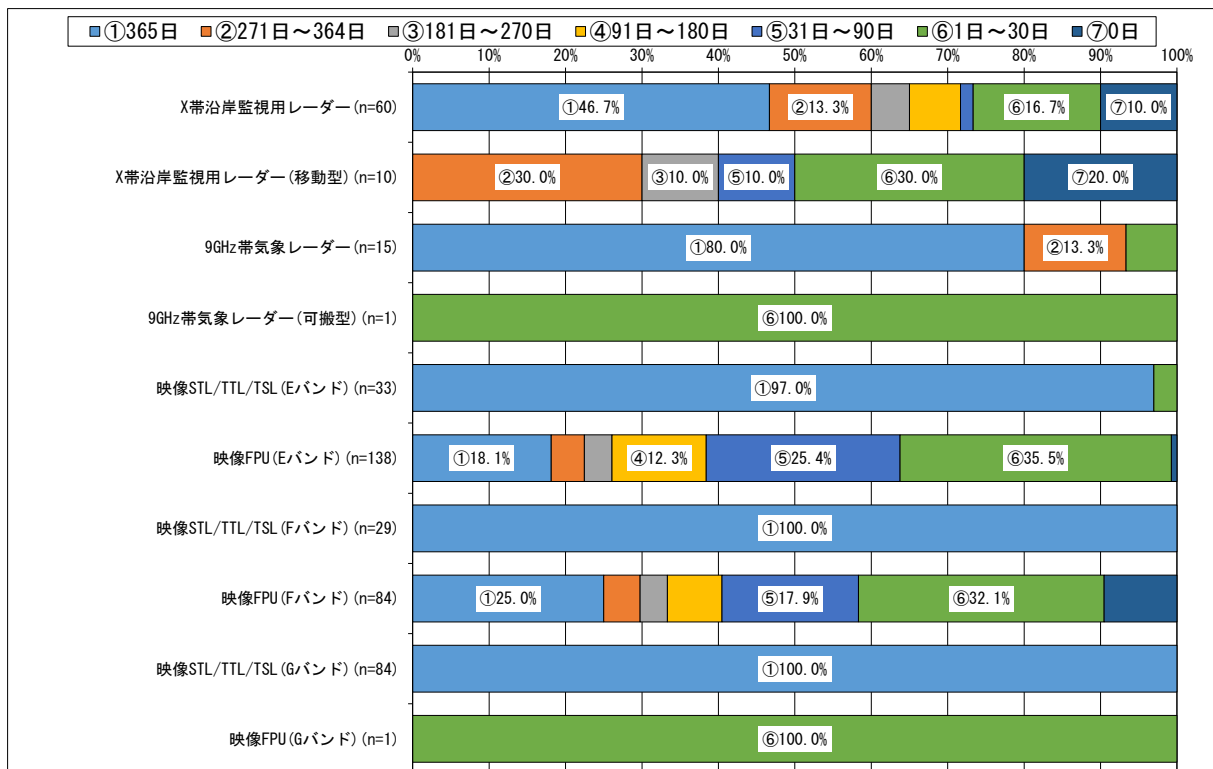
## ②無線局の行う無線通信の通信量

無線局の行う無線通信の通信量については、調査票調査対象 10 システムについて、「年間の発射日数」、「電波の発射時間帯」及び「今後、3 年間で見込まれる無線局数の増減に関する予定の有無」に関しては、システムごとに、次のとおりであった。

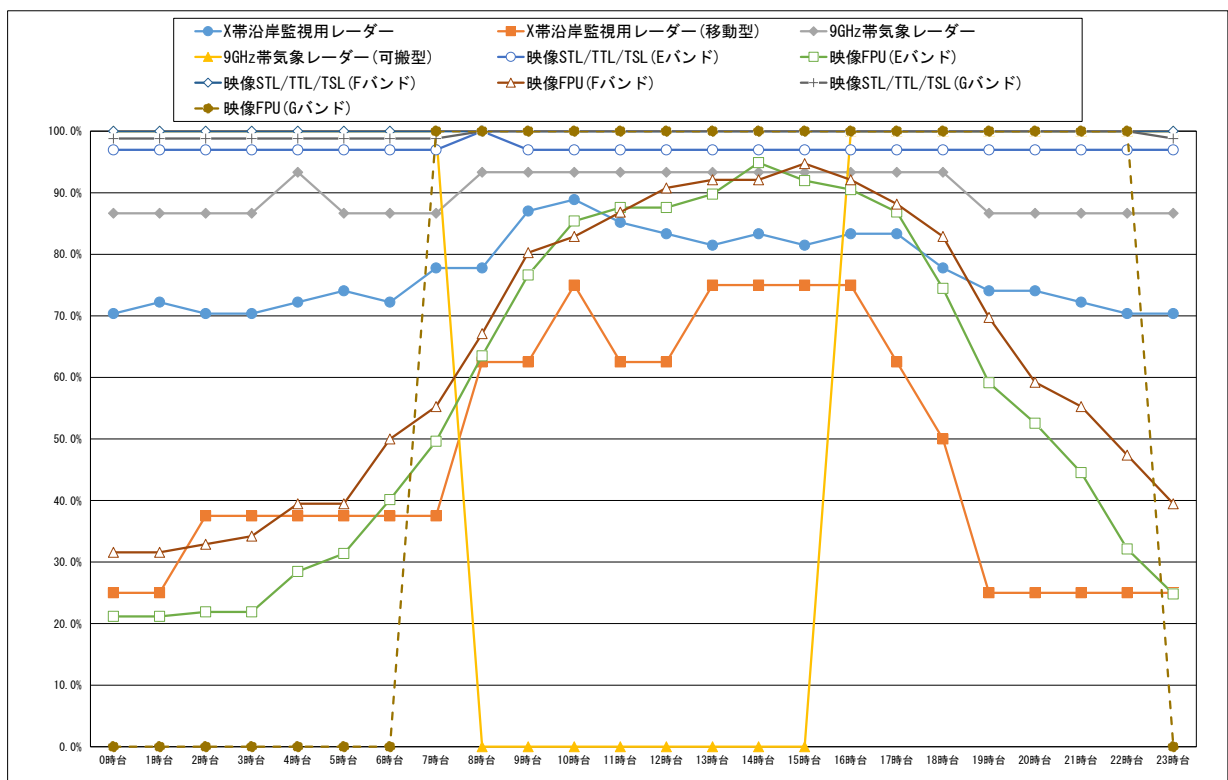
- ・ X 帯沿岸監視用レーダー (免許人数 50 者 : 有効回答数 60 者) については、年間の発射日数は、「365 日」が 46.7% (28 者)、「1 日~30 日」が 16.7% (10 者)、「271 日~364 日」が 13.3% (8 者)、「0 日」が 10.0% (6 者)、「91 日~180 日」が 6.7% (4 者)、「181 日~270 日」が 5.0% (3 者)、「31 日~90 日」が 1.7% (1 者) との回答であった。電波の発射時間帯は、全時間帯を通して 70%以上の免許人が電波を発射しているとの回答であった。今後、3 年間で見込まれる通信量の増減は、「通信量の増減の予定なし」が 93.3% (56 者) と支配的である一方で、「通信量は増加予定」及び「通信量は減少予定」がいずれも 3.3% (2 者ずつ) との回答であった。
- ・ X 帯沿岸監視用レーダー(移動型) (免許人数 9 者 : 有効回答数 10 者) については、年間の発射日数は、「271 日~364 日」及び「1 日~30 日」がいずれも 30.0% (3 者ずつ)、「0 日」が 20.0% (2 者)、「181 日~270 日」及び「31 日~90 日」がいずれも 10.0% (1 者ずつ) との回答であった。電波の発射時間帯は、日中を中心に電波を発射している傾向が確認された。今後、3 年間で見込まれる通信量の増減は、「通信量の増減の予定なし」が 60.0% (6 者)、「通信量は増加予定」が 30.0% (3 者)、「通信量は減少予定」が 10.0% (1 者) との回答であった。



- ・ 9GHz 帯気象レーダー（免許人数6者：有効回答数15者）については、年間の発射日数は、「365日」が80.0%（12者）、「271日～364日」が13.3%（2者）、「1日～30日」が6.7%（1者）との回答であった。電波の発射時間帯は、全時間帯を通して80%以上の免許人が電波を発射している。今後、3年間で見込まれる通信量の増減は、「通信量の増減の予定なし」が93.3%（14者）と支配的である一方で、「通信量は増加予定」が6.7%（1者）との回答であった。
- ・ 9GHz 帯気象レーダー（可搬型）（免許人数1者：有効回答数1者）については、年間の発射日数は「1日～30日」、電波の発射時間帯は、夜間を中心に電波を発射している傾向が確認された。今後、3年間で見込まれる通信量の増減は、「通信量は増加予定」であった。
- ・ 映像 STL/TTL/TSL (Eバンド)（免許人数29者：有効回答数33者）については、年間の発射日数は、「365日」が97.0%（32者）、「1日～30日」が3.0%（1者）との回答であった。電波の発射時間帯は、全時間帯を通して90%以上の免許人が電波を発射している。今後、3年間で見込まれる通信量の増減は、「通信量の増減の予定なし」であった。
- ・ 映像 FPU(Eバンド)（免許人数129者：有効回答数138者）については、年間の発射日数は、「1日～30日」が35.5%（49者）、「31日～90日」が25.4%（35者）、「365日」が18.1%（25者）、「91日～180日」が12.3%（17者）、「271日～364日」が4.3%（6者）、「181日～270日」が3.6%（5者）、「0日」が0.7%（1者）との回答であった。電波の発射時間帯は、日中を中心に電波を発射している傾向が確認された。今後、3年間で見込まれる通信量の増減は、「通信量の増減の予定なし」が92.8%（128者）と支配的である一方で、「通信量は増加予定」が4.3%（6者）、「通信量は減少予定」が2.9%（4者）との回答であった。
- ・ 映像 STL/TTL/TSL (Fバンド)（免許人数24者：有効回答数29者）については、年間の発射日数は、「365日」、電波の発射時間帯は24時間電波を発射しているとの回答であった。今後、3年間で見込まれる通信量の増減は、「通信量の増減の予定なし」であった。
- ・ 映像 FPU(Fバンド)（免許人数80者：有効回答数84者）については、年間の発射日数は、「1日～30日」が32.1%（27者）、「365日」が25.0%（21者）、「31日～90日」が17.9%（15者）、「0日」が9.5%（8者）、「91日～180日」が7.1%（6者）、「271日～364日」が4.8%（4者）、「181日～270日」が3.6%（3者）であった。電波の発射時間帯は、日中を中心に電波を発射している傾向が確認された。今後、3年間で見込まれる通信量の増減は、「通信量の増減の予定なし」が95.2%（80者）と支配的である一方で、「通信量は増加予定」が3.6%（3者）、「通信量は減少予定」が1.2%（1者）との回答であった。
- ・ 映像 STL/TTL/TSL (Gバンド)（免許人数75者：有効回答数84者）については、年間の発射日数は「365日」、電波の発射時間帯は、おおむね24時間電波を発射している傾向が確認された。今後、3年間で見込まれる通信量の増減は、「通信量の増減の予定なし」が97.6%（82者）と支配的である一方で、「通信量は減少予定」が2.4%（2者）との回答であった。
- ・ 映像 FPU(Gバンド)（免許人数1者：有効回答数1者）については、年間の発射日数は、「1日～30日」、電波の発射時間帯は、深夜から早朝までの時間帯を除き、電波を発射している傾向が確認された。今後、3年間で見込まれる通信量の増減は、「通信量の増減の予定なし」であった。



(調査結果 図表-全-3-5-9 年間の発射日数より一部抜粋)



(調査結果 図表-全-3-5-10 電波の発射時間帯より一部抜粋)

## イ 電波の利用の停止、周波数の共用及び移行並びにデジタル化に向けた対応の状況

周波数再編アクションプラン（令和5年度版）における本周波数区分において、電波の利用の停止、周波数の共用及び移行等について求められている取組はないため、本項目の分析

は行わない。

## ウ 評価結果に基づき総務省が策定する周波数再編アクションプランへの対応の状況

周波数再編アクションプラン（令和 5 年度版）において求められている取組は、以下の 3 つの取組である。

### ① 次世代高機能レーダー等の狭帯域化及び制度整備の状況

周波数再編アクションプラン（令和 5 年度版）において、本周波数帯については「近年増加するゲリラ豪雨等を短時間で観測でき、また、各地に気象レーダーを設置可能とするため、その役割が期待されるフェーズドアレイアンテナを搭載した 9.7GHz 帯気象レーダーの狭帯域化等の技術的検討を進め、令和 5 年度中に制度整備を行う。」とされている。

システム名	免許人数			無線局数		
	令和 3 年度	令和 5 年度	増減数	令和 3 年度	令和 5 年度	増減数
9GHz 帯気象レーダー	6 者	6 者	0 者	46 局	47 局	1 局
9GHz 帯気象レーダー (可搬型)	1 者	1 者	0 者	1 局	1 局	0 局

総務省に対し狭帯域化に係る制度整備の状況を確認した結果、「既存システムの占有周波数帯幅の許容値が 4.4MHz 幅、次世代システムの許容値が 4.25MHz 幅となっており、多少狭帯域化された程度である。一方で既存システムでは 1 回の観測に要する時間が約 5 分～10 分程度、分解能が約 2km 四方の精度であったものが次世代システムでは 1 回の観測に要する時間が 30 秒～1 分程度、分解能が約 100m 四方の精度に大幅に向上しており、周波数の効率的な利用につながっている。制度整備の状況は、本年 1 月に情報通信審議会から技術的条件の一部答申を得ており、本年 4 月 11 日から電波法関係審査基準の改正案について意見募集を実施しており、意見募集の結果を踏まえ、大きな問題がなければ、本年夏頃に制度改正を行う予定。」としている。

### ② X 帯沿岸監視用レーダー等の高度化等

周波数再編アクションプラン（令和 5 年度版）において、「気象分野における高機能レーダーの安定的な運用及び次世代高機能レーダーの導入の促進を加速するとともに、沿岸監視用レーダー等の需要の増加に対応するため、周波数帯域の拡張の検討や複数帯域対応型を含む高度化等を実施し、令和 6 年度までに技術基準を策定する。」とされている。

システム名	免許人数			無線局数		
	令和 3 年度	令和 5 年度	増減数	令和 3 年度	令和 5 年度	増減数
X 帯沿岸監視用レーダー	61 者	50 者	-11 者	118 局	104 局	-14 局
X 帯沿岸監視用レーダー (移動型)	11 者	9 者	-2 者	88 局	93 局	5 局

総務省に対し高度化等の検討状況について確認した結果、「既存の X 帯の沿岸監視レーダーは 9750MHz を使用している。この上側の帯域を拡張し、9800MHz-10000MHz (10GHz) の周波数を利用できるよう、本年 4 月より情報通信審議会において検討を開始しており、秋頃に

技術的条件を取りまとめいただく想定。技術的条件が取りまとめ次第、令和 6 年度中に関係規定の整備を行う予定。」としている。

### ③ 衛星放送の技術試験の検討状況

周波数再編アクションプラン（令和 5 年度版）において、「衛星放送において 2K 放送から 4K 放送への円滑な移行の実現に向けて、2K 放送の映像符号化方式を高度化し、4K 放送と同一トランスポンダに搭載するため、技術試験の結果を踏まえて令和 6 年度までに制度整備を行う。」とされている。

システム名	免許人数			無線局数		
	令和 3 年度	令和 5 年度	増減数	令和 3 年度	令和 5 年度	増減数
BS 放送	1 者	1 者	0 者	9 局	9 局	0 局

総務省に対し技術試験の検討状況について確認した結果、「現在 BS 放送を行っている周波数においては、特に右旋の帯域がひっ迫しており、空き帯域が不足している。このため、総務省では映像符号化方式を高度化し、帯域の効率化を図るための技術試験を令和 3 年度まで実施した。この結果を踏まえ、令和 5 年度よりデジタル時代における放送制度の在り方に関する検討会の WG における検討を開始し、令和 6 年夏頃を目途に取りまとめいただく予定。その後、総務省において令和 6 年度内を目途に制度整備を行う予定。」としている。

#### エ 周波数割当計画において、使用の期限等の条件が定められている周波数の電波を使用している無線局については、当該条件への対応の状況

本周波数区分において、使用の期限等の条件が定められている周波数の電波を使用している無線局は存在しない。

#### オ 新たな電波利用システムに関する需要の動向

総務省は、現時点において新たな電波利用システムに関する需要は確認されていないとしており、本項目の分析は行わない。

#### (2) 評価にあたって考慮する事項

- ・電波の利用を停止し、又は周波数を変更した場合における次に掲げる事項<sup>12</sup>に直接的かつ重大な影響を及ぼす可能性

社会的貢献性について調査した結果、免許人は「非常時等における国民の生命及び財産の保護」、「国民生活の利便の向上、新規事業及び雇用の創出その他の経済発展」等と回答している。

<sup>12</sup> 有効利用評価方針における、次に掲げる事項は「ア 公共の安全、秩序の維持等のための電波の利用」、「イ 非常時等における人命又は財産の保護等のための電波の利用」、「ウ 国民生活の利便の向上並びに新規事業及び雇用の創出その他の経済発展のための電波の利用」及び「エ 電波の有効利用技術の開発等科学技術の進歩及びそれに貢献するための電波の利用」としている。

これらシステムは、免許人の回答を踏まえると、直ちに電波の利用を停止等した場合、非常時等における人命又は財産の保護、国民生活の利便の向上等へ影響を及ぼす可能性があると考えられる。

#### ・電波の利用形態に応じた災害等への対策や継続的な運用を確保するための取組の状況

本周波数区分における調査票調査対象システムにおける運用継続性の確保のための対策の有無について、一部の例外はあるものの、おおむね高い割合で対策に取り組んでいることが確認できた。

### (3) 評価

本周波数区分は、主に、無線標定業務、固定業務、放送衛星業務、固定衛星業務、移動衛星業務、アマチュア業務等に分配され、個別の電波利用システムは、公共業務用及び一般業務用の各種レーダー、電気通信業務用及び放送事業用の固定局、電気通信業務用の衛星通信システム、BS・CS放送、アマチュア無線等で使用されている。

本周波数区分の免許人数及び無線局数は、約4.3万者、約6.5万局となっている。

免許人数は増加傾向（前回調査から約200者増加）にあり、その主な要因は、10.125GHz帯アマチュア無線の免許人が減少している一方で、船舶航行用レーダーの免許人が増加していることなどによる。

無線局数は減少傾向（前回調査から約300局減少）にあり、その主な要因は、船舶航行用レーダーの無線局が増加している一方で、速度センサ／侵入検知センサの無線局が減少していることなどによる。

本周波数区分は、免許人数は増加傾向、無線局数は減少傾向にあるものの、Xバンドと呼称されるレーダーに多く利用されているとともに、Kuバンドと呼称される衛星系のダウンリンク回線（非静止衛星コンステレーションの人工衛星から地上向け等）に利用されていること、前回調査以降、新たに9.7GHz帯汎用型気象レーダーの周波数割当てが行われたこと等を総合的に勘案すると、電波の有効利用が一定程度行われている。

更なる電波の有効利用の促進に向け、今後、総務省においては、以下の取組を実施していくことが適当である。

- ・9.7GHz帯気象レーダーの高機能化に係る制度整備に向けた取組が進捗しており、引き続き早期の制度化を推進すること。
- ・X帯沿岸監視用レーダーの高度化については、令和6年4月より情報通信審議会において検討が開始されており、当該技術的条件の検討状況や令和6年秋頃予定のとりまとめ結果を踏まえつつ、可能な限り早期の制度整備を検討していくこと。
- ・BS放送については、ひっ迫している右旋の帯域の効率的な利用に向けた映像符号化方式の高度化に向けた検討が進められおり、令和6年夏頃予定のとりまとめ結果を踏まえ、可能な限り早期の制度整備を検討していくこと。