

**令和5年度 電波の利用状況調査
(第3号調査:各種無線システムの調査)**

－ 調査結果概要 －

**令和6年6月
総合通信基盤局電波部
電波政策課**

目次

令和5年度 電波の利用状況調査 調査結果概要

電波の利用状況調査(第3号調査)の概要	...	P3
重点調査結果のポイント	...	P8
重点調査以外の調査結果のポイント	...	P11
参考資料	...	P27

別冊1 令和5年度 重点調査結果

(1) 26GHz帯FWA	...	P2
(2) 40GHz帯映像FPU	...	P27

別冊2 令和5年度 重点調査以外の調査結果

714MHz超全体の結果	...	P2
(1) 714MHz超1.4GHz以下の周波数帯	...	P4
(2) 1.4GHz超3.4GHz以下の周波数帯	...	P11
(3) 3.4GHz超8.5GHz以下の周波数帯	...	P20
(4) 8.5GHz超13.25GHz以下の周波数帯	...	P45
(5) 13.25GHz超23.6GHz以下の周波数帯	...	P59
(6) 23.6GHz超36GHz以下の周波数帯	...	P73
(7) 36GHz超の周波数帯	...	P80

別冊3 令和5年度 総合通信局等ごとの調査結果

電波の利用状況調査(第3号調査)の概要

1. 調査対象

714MHz超の周波数を利用する無線局

(注)携帯無線通信・全国BWA、公共業務用無線局は別途毎年度調査のため除く。

2. 調査対象無線局

無線局数 約105.2万局 ※複数の電波利用システムに属している無線局は、当該複数分をカウントしているため、実際の無線局数より多い。

免許人数 約14.9万者 ※複数の電波利用システムを利用している免許人は、当該複数分をカウントしているため、実際の免許人数より多い。

3. 調査方法

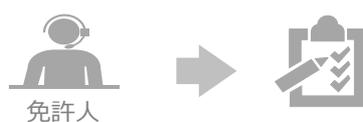
PARTNER調査



調査事項：無線局数、免許人数、電波の型式等

対象：714MHz超の全ての電波利用システム

調査票調査



調査事項：年間の運用時間・運用区域、移行計画、運用管理取組状況等

対象：**通常調査対象システム(システム単位)**
重点調査対象システム(無線局単位)

※免許不要局は登録証明機関等に出荷台数等の調査を実施

電波の発射状況調査



調査事項：実運用時間、運用エリア等

対象：主に**重点調査対象システム**

✓ 通常・重点調査対象システム

- 周波数の使用期限があるもの、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を調査票調査の対象システムに選定
- そのうち、新たな電波利用システムに需要がある周波数を使用するもの、移行状況を把握する必要があるもの等について、重点調査対象システムに選定

※通常調査対象システム：重点調査以外の調査票調査対象システムとする

重点調査対象：重点調査告示(*)に合致するもの

(※)次の1～4のいずれかの電波利用システムが使用する周波数帯であって、過去の調査・評価結果等を考慮し、特に必要と認められるもの

1. 周波数割当計画において使用期限等の条件が定められ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需要がある周波数を使用す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周波数の再編に関する検討が必要な電波利用システム

4. 調査結果の作成

調査対象の電波利用システムについて、周波数帯等ごと、また、総合通信局の管轄区域ごとに取りまとめた調査結果及び調査結果概要を作成

有効利用評価方針の評価の事項	PARTNER調査	調査票調査	発射状況調査	備考
① 無線局の数	○			※1
② 無線局の行う無線通信の通信量		○	○	※1
③ 電波の能率的な利用を確保するための技術の導入状況		○		※1
④ 免許人の数	○			※2
⑤ 無線局の目的及び用途	○			※2
⑥ 無線設備の使用技術	○	(○)		※2
⑦ 無線局の具体的な使用実態		○	○	※2
⑧ 他の電気通信手段への代替可能性		○		※2
⑨ 電波を有効利用するための計画		○		※2
⑩ 使用周波数の移行計画		○		※2

有効利用評価方針の評価の考慮事項	PARTNER調査	調査票調査	発射状況調査	備考
(1) 社会的貢献性		○		※3
(2) 運用取組状況		○		※3

※1 電波法第26条の3第1項第1号から第3号までにおいて規定

※2 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1項第2号ニからヌまでにおいて規定

※3 有効利用評価方針 第三条 第5項において規定

電波の利用状況調査は、電波法に基づき、**総務大臣が調査区分ごとに調査を行い、その結果を電波監理審議会に報告するとともに、結果の概要を公表する**(根拠規定：電波法第26条の2)。

電波監理審議会は、当該結果に基づき、電波の有効利用の程度の評価を行う(根拠規定：電波法第26条の3)。この評価結果を踏まえ、**総務大臣は周波数割当計画の作成・変更、電波の有効利用に資する政策への反映を実施。**

電波の利用状況の調査 [電波法第26条の2第1項]

電気通信業務用基地局

(携帯電話・全国BWA)
(毎年)

[法第26条の2第1項第1号]

[省令第3条第1項第1号]

電気通信業務用基地局以外の無線局

[法第26条の2第1項第2号]

公共業務用無線局

(毎年)

[省令第3条第1項第2号]

各種無線システム

①714MHz以下(令和6年度)

②**714MHz超(令和5年度)**

[省令第3条第1項第3号]

臨時の利用状況調査

(必要に応じ)

[省令第7条]

〈調査事項〉

- ①無線局数、免許人数、目的・用途、無線設備の使用技術、現に使用している周波数の幅
- ②無線通信の通信量、電波の能率的な利用確保のための技術の導入状況、無線局の使用実態、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、接続・卸役務提供の状況

〈調査事項〉

- ①無線局数、免許人数、目的・用途、無線設備の使用技術
- ②無線通信の通信量、電波の能率的な利用確保のための技術の導入状況、無線局の使用実態、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
- ③発射状況調査(補完調査)

● …総務大臣
● …電波監理審議会

調査結果の報告・概要の公表

[法第26条の2第2項]

有効利用評価方針の事前公表

[法第26条の3第2項]

評価(案)の検討

事業者ヒアリング [法第26条の3第5項]

評価(案)に対する意見募集

意見募集内容の検討

評価結果の公表

[法第26条の3第4項]

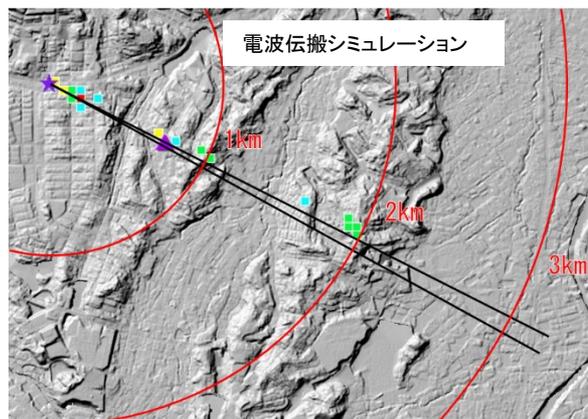
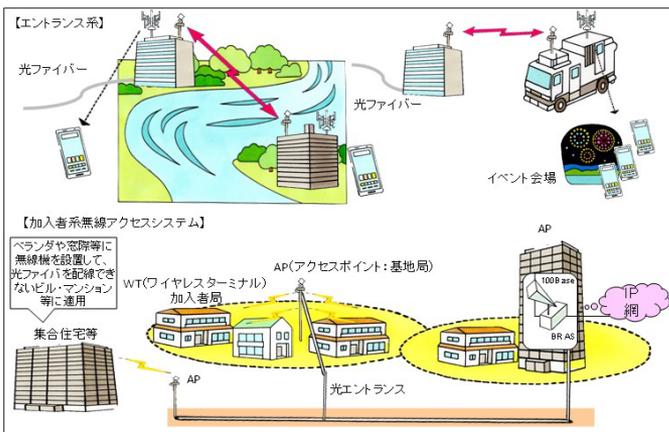
周波数割当計画の作成・変更、電波の有効利用に資する政策への反映

重点調査結果のポイント

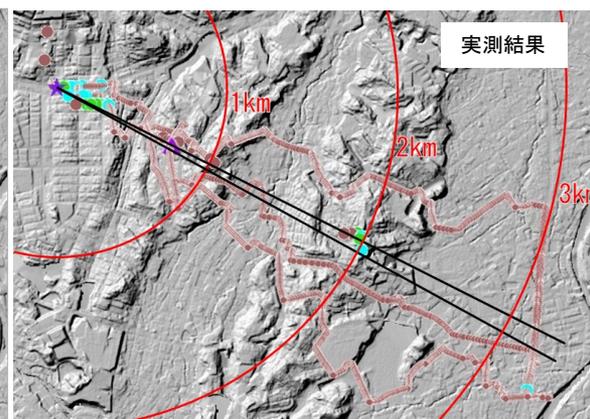
【26GHz帯FWA】

主な免許人・ユーザー	主な利用目的(利用シーン)	通信内容
<ul style="list-style-type: none"> ・携帯電話・全国BWA事業者 ・その他電気通信事業者 	<ul style="list-style-type: none"> ・携帯電話基地局と交換機をつなぐ(光ケーブルが引けない基地局、臨時の基地局) ・インターネットサービスの提供(山間地域でのブロードバンドサービス提供) 	<ul style="list-style-type: none"> ・データ

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。また、電気通信事業者が、交換局とオフィスや一般住宅の間を接続する回線(端末系伝送路)としても利用し、インターネットサービスの提供等(加入者系無線アクセスシステム)にも利用されている。



【凡例】
 ☆ 調査対象局
 ▲ 対向局
 ■ -70 ~ -60dBm/MHz
 ■ -80 ~ -70dBm/MHz
 ■ -90 ~ -80dBm/MHz
 ■ -94 ~ -90dBm/MHz



【凡例】
 ☆ 調査対象局
 ▲ 対向局
 ● -70 ~ -60dBm/MHzの電力を検知した地点
 ● -80 ~ -70dBm/MHzの電力を検知した地点
 ● -90 ~ -80dBm/MHzの電力を検知した地点
 ● -94 ~ -90dBm/MHzの電力を検知した地点
 ● -94dBm/MHz未満(検出できなかった地点)

26GHz帯FWA

- 無線局のほとんど(98.6% (5,497局))は**携帯電話・全国BWA事業者が運用**している。
- **無線局数**は令和3年度調査から**47局減少**(5,624局⇒5,577局)。
- 今後3年間の**無線局の増減予定**について、2.6%(1者)が「無線局は増加予定」、30.8%(12者)が「**無線局は減少予定**」と回答した。
- **電波の発射**は、28.4%(1,583局)が「**常時発射ではない**」。
- 都道府県で見たエリア利用状況は、調査対象の1年間では全ての都道府県で利用されているが**地域差がある**。
- 無線局の3割程度(約1,500局)は利用者等からの依頼や災害時に利用されているため、**運用区域は変動**する。
- **発射状況調査**により、シミュレーションと実測は**おおむね同等**の結果であることを確認した。

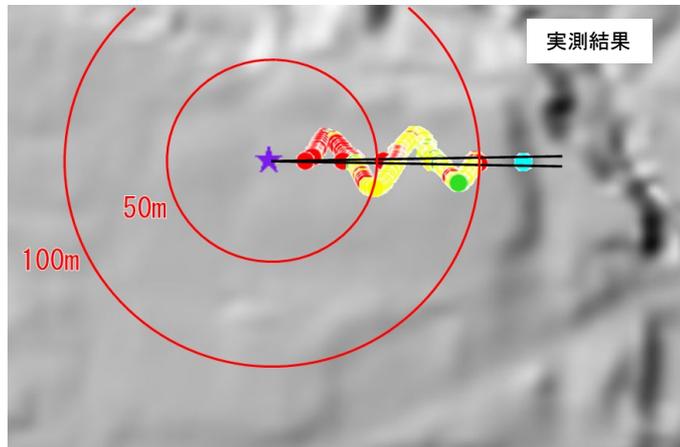
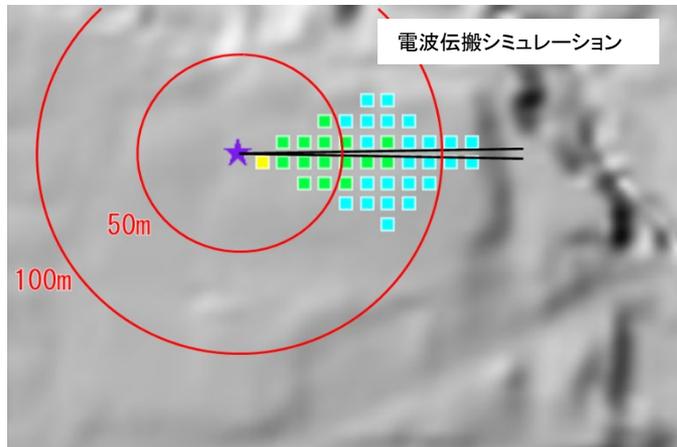
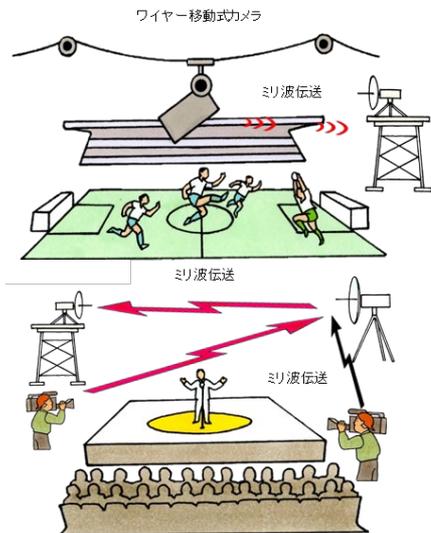
(参考)周波数再編アクションプラン(令和5年度版)

「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に係る技術試験を令和5年度から実施する。また、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。」

【40GHz帯映像FPU】

主な免許人・ユーザー	主な利用目的(利用シーン)	通信内容
・放送事業者	・放送番組の中継(競技場やコンサートホール等の施設内、屋外)	・映像

放送分野で放送番組の高画質(4K、8K)映像素材を撮影現場からテレビスタジオ、スタジオ内での伝送に用いられる。



【凡例】
 ☆ 調査対象局
 ▲ 対向局
 ■ -70 ~ -60dBm/MHz
 ■ -80 ~ -70dBm/MHz
 ■ -90 ~ -80dBm/MHz
 ■ -94 ~ -90dBm/MHz

【凡例】
 ☆ 調査対象局
 ▲ 対向局
 ● -70 ~ -60dBm/MHzの電力を検知した地点
 ● -80 ~ -70dBm/MHzの電力を検知した地点
 ● -90 ~ -80dBm/MHzの電力を検知した地点
 ● -94 ~ -90dBm/MHzの電力を検知した地点
 ● -94dBm/MHz未満(検出できなかった地点)

40GHz帯映像FPU

- **無線局数**は令和3年度調査から**横ばい**(9局)。
- 今後3年間の**無線局の増減予定**について、当該免許人(1者)は「**増加予定**」と回答した。
- **電波の発射**が**常時発射の無線局はなかった**。
- **発射時間帯**については、日中の通信が多く**深夜の通信はなかった**。
- **都道府県で見たエリア利用状況**は、調査対象の1年間では**東京都と広島県**で使用されている。
- 全ての無線局(9局)は番組制作で利用されるため、**運用区域は変動**する。
- **発射状況調査**では、シミュレーション値と実測値を比較すると、実測した**受信電力の最大値は、10~20dB/MHz程度大きな値**となった。

(参考)周波数再編アクションプラン(令和5年度版)

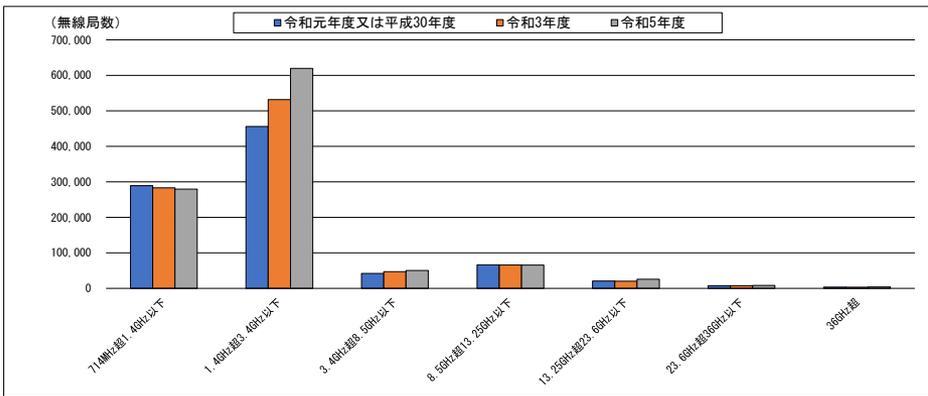
「26GHz帯(25.25~27GHz)及び40GHz帯(37.0~43.5GHz)については、具体的なニーズや携帯電話事業者による28GHz帯の活用状況を勘案しつつ、令和7年度末を目途に5Gへ割り当てることを目指し、既存無線システムとの共用検討、ダイナミック周波数共用の適用帯域や共用管理システムの要件等に係る技術試験を令和5年度から実施する。」

重点調査以外の調査結果のポイント

714MHz超全体の調査結果

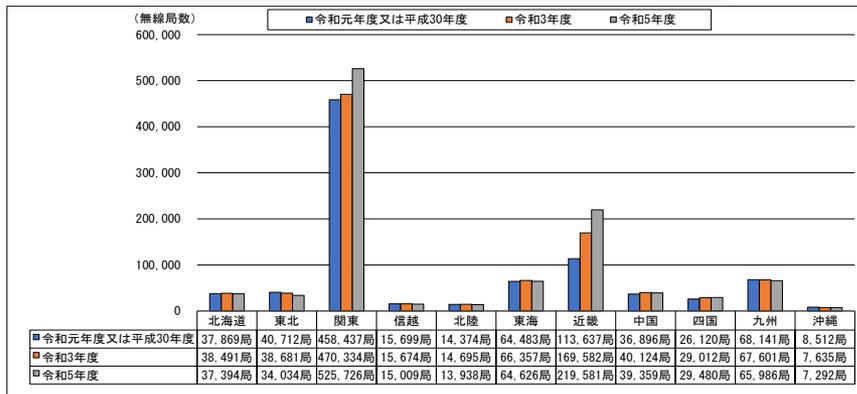
- ✓ 714MHz超を使用する**全免許人数**は前回、令和3年度調査時の154,369者から149,027者に**減少**。
【減少理由】1.2GHz帯アマチュア無線が8.0%(6,579者)減少、2.4GHz帯アマチュア無線が12.5%(746者)減少したこと等が影響
- ✓ 714MHz超を使用する**全無線局数**は前回、令和3年度調査時の958,186局から1,052,425局に**増加**。
【増加理由】地域広帯域移動無線アクセスシステム(陸上移動局)が65.5%(104,954局)増加したこと等が影響

周波数区分ごとの無線局数の割合及び局数の推移



	714MHz超 1.4GHz以下	1.4GHz超 3.4GHz以下	3.4GHz超 8.5GHz以下	8.5GHz超 13.25GHz以下	13.25GHz超 23.6GHz以下	23.6GHz超 36GHz以下	36GHz超
令和元年度又は平成30年度	289,136局	455,809局	42,086局	66,174局	20,710局	7,487局	3,478局
	32.68%	51.51%	4.76%	7.48%	2.34%	0.85%	0.39%
令和3年度	283,029局	531,674局	46,894局	65,710局	20,086局	7,441局	3,352局
	29.54%	55.49%	4.89%	6.86%	2.10%	0.78%	0.35%
令和5年度	279,440局	619,636局	50,339局	65,420局	25,545局	8,117局	3,928局
	26.55%	58.88%	4.78%	6.22%	2.43%	0.77%	0.37%

各総合通信局等における無線局数の推移



	北海道	東北	関東	信越	北陸	東海	近畿	中国	四国	九州	沖縄
令和元年度又は平成30年度	37,869局	40,712局	458,437局	15,699局	14,374局	64,483局	113,637局	36,896局	26,120局	68,141局	8,512局
令和3年度	38,491局	38,681局	470,334局	15,674局	14,695局	66,357局	169,582局	40,124局	29,012局	67,601局	7,635局
令和5年度	37,394局	34,034局	525,726局	15,009局	13,938局	64,626局	219,581局	39,359局	29,480局	65,986局	7,292局

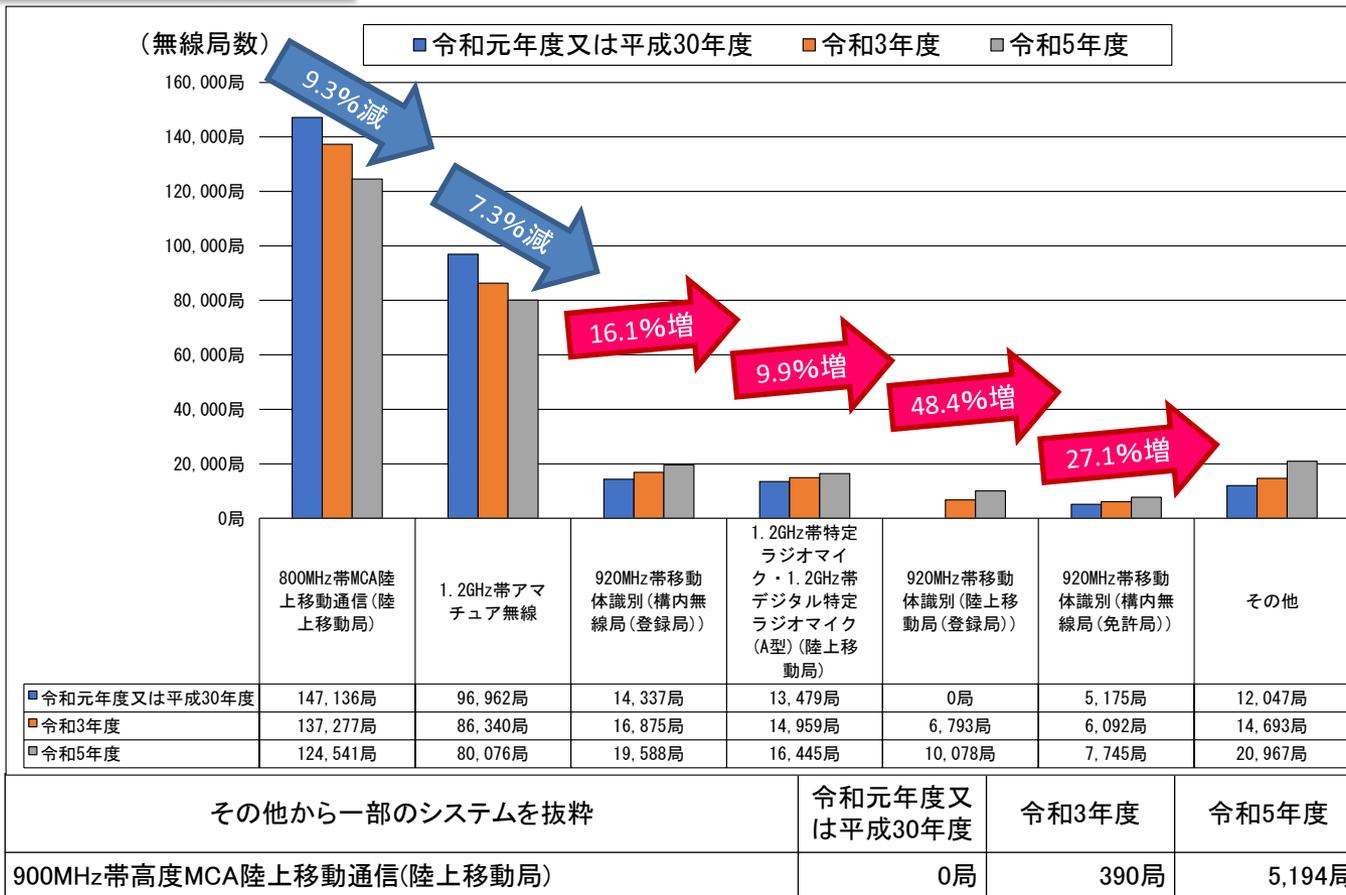
*1 複数の電波利用システムを利用している無線局は、それぞれの電波利用システムで計上している。また、携帯無線通信(携帯電話)及び全国広帯域移動無線アクセスシステム(全国BWA)の免許人・無線局数は含まない。

*2 上記割合は、各年度の無線局の総数に対する、周波数区分ごとの無線局数の割合を示す。

調査結果のポイント

- 714MHz超の全体の**免許人数**は令和3年度調査時から**3.5%減少**(5,342者減)している。
- 714MHz超の全体の**無線局数**は令和3年度調査時から**9.8%増加**(94,239局増)している。
- 周波数区分ごとの無線局数の割合を見ると、いずれの調査年度も**1.4GHz超3.4GHz以下の割合が最も大きい**。
- 各総合通信局等における無線局数の推移において、いずれの年度においても**関東局が最も多く**、次いで近畿局が多い。

電波利用システム別の無線局数の推移



PARTNER調査結果のポイント

➤ 本周波数区分における無線局の推移は、合わせて本周波数区分の大半(73.2%)を占める800MHz帯MCA陸上移動通信(陸上移動局)及び1.2GHz帯アマチュア無線が、それぞれ9.3%(12,736局)、7.3%(6,264局)減少していることから、本周波数区分は**減少傾向**にある。

(参考)周波数再編アクションプラン(令和5年度版)[800MHz帯MCA陸上移動通信][900MHz帯高度MCA陸上移動通信]

「デジタルMCA陸上移動通信システムについて、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。」

周波数割当ての動向

- 本周波数区分は、主に、移動業務、航空無線航行業務及びアマチュア業務等に分配されている。
- 令和3年度調査以降の主な動向としては、令和4年5月に空間伝送型ワイヤレス電力伝送システム(WPT)(920MHz帯)が導入され、令和4年9月には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)が導入されている。

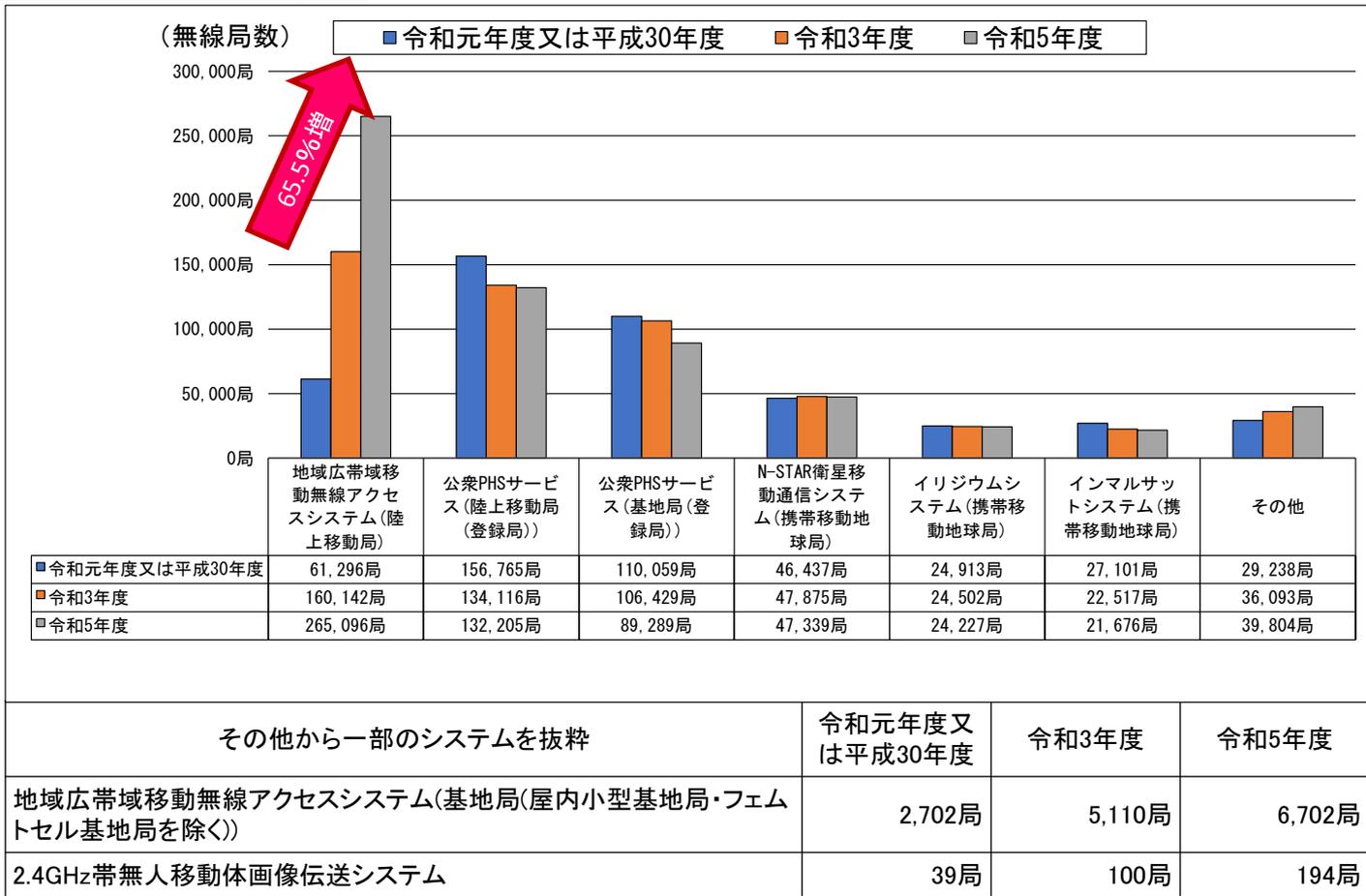
調査票調査結果のポイント

- **800MHz帯MCA陸上移動通信(陸上移動中継局)**の無線局数は令和3年度調査から**1局減少**(129局→128局)。今後3年間で免許人全体の**9.1%(1者)**が「**無線局数は減少予定**」と回答。残りの免許人は「無線局数の増減の予定なし」と回答した。
- **1.2GHz帯映像FPU(携帯局)**の無線局数は令和3年度調査から**3局増加**(120局→123局)。今後3年間で免許人全体の**2.4%(1者)**が「**無線局数は増加予定**」と回答。残りの免許人は「無線局数の増減の予定なし」と回答した。

(参考)周波数再編アクションプラン(令和5年度版)[800MHz帯MCA陸上移動通信][900MHz帯高度MCA陸上移動通信]

「デジタルMCA陸上移動通信システムについて、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。」

電波利用システム別の無線局数の推移



PARTNER調査結果のポイント

- 本周波数区分における無線局の推移は、**地域広帯域移動無線アクセスシステム(基地局)**が**31.2%(1,592局)**増加しており、それに伴い**陸上移動局**も**65.5%(104,954局)**と大きく増加して周波数区分の**42.8%**を占めるに至っていることから、本周波数区分は**増加傾向**にある。

周波数割当ての動向

- 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、アマチュア業務及び無線標定業務等に分配されている。
- 令和3年度調査以降の主な動向としては、令和4年5月にワイヤレス電力伝送システム(WPT)(2.4GHz帯)が導入されている。また、令和4年5月に2.3GHz帯の第5世代移動通信システム(携帯電話)の開設計画が認定されている。

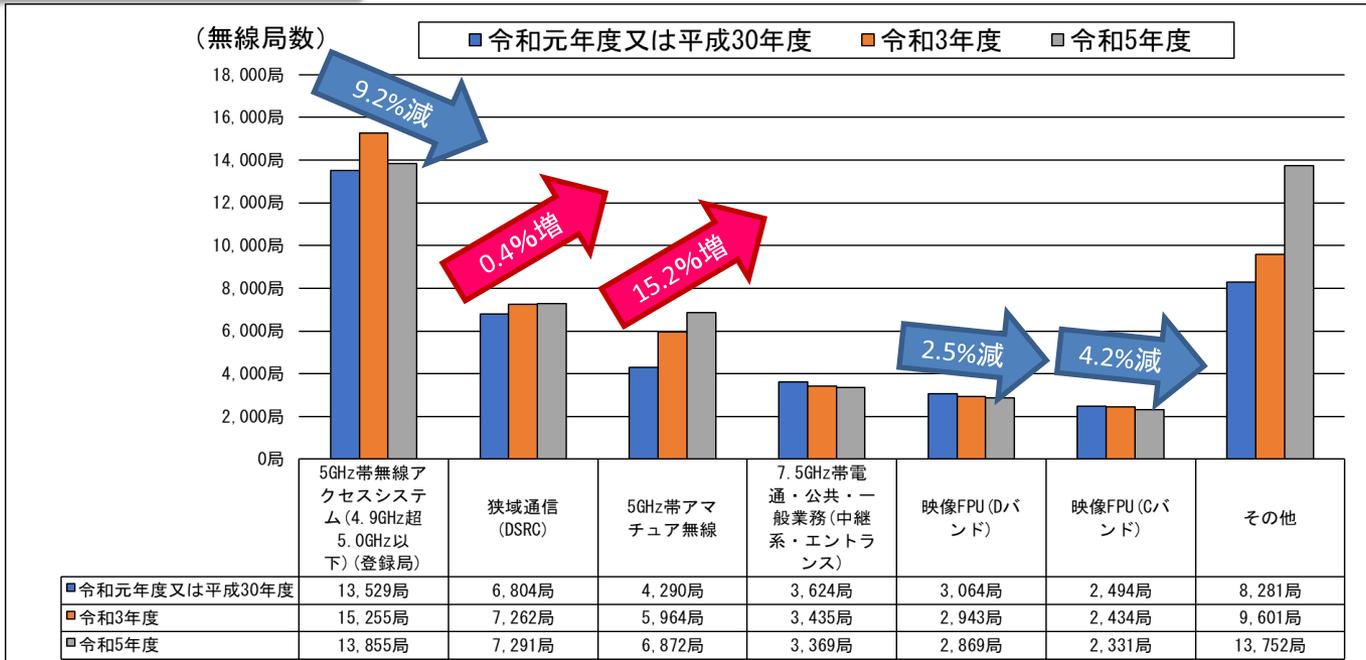
調査票調査結果のポイント

- 2.3GHz帯映像FPU(携帯局)の無線局数は令和3年度調査から**3局増加**(120局→123局)。今後3年間で免許人**全体の2.4%(1者)**が「**無線局数は増加予定**」と回答。残りの免許人は「無線局数の増減の予定なし」と回答した。
- 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))の無線局数は令和3年度調査から**1,592局増加**(5,110局→6,702局)。今後3年間で免許人**全体の60.5%(72者)**が「**無線局数は増加予定**」、1.7%(2者)が「無線局数は減少予定」、1.7%(2者)が「**全ての無線局を廃止予定**」と回答。

(参考)周波数再編アクションプラン(令和5年度版)[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))]

「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。」

電波利用システム別の無線局数の推移



その他から一部のシステムを抜粋	令和元年度又は平成30年度	令和3年度	令和5年度
5.7GHz帯無人移動体画像伝送システム	165局	1,208局	1,840局
ローカル5G(4.6GHz超4.9GHz以下)(基地局)	0局	42局	733局
ローカル5G(4.6GHz超4.9GHz以下)(陸上移動局)	0局	45局	1,522局

PARTNER調査結果のポイント

- 本周波数区分における無線局の推移は、ローカル5G(4.6GHz超4.9GHz以下)(基地局)が1645.2%(691局)と大きく増加し、それに伴い陸上移動局も3282.2%(1,477局)と大きく増加している。また、5GHz帯アマチュア無線が15.2%(908局)増加、5.7GHz帯無人移動体画像伝送システムが52.3%(632局)と大きく増加していることなどから、本周波数区分は**増加傾向**にある。
- 5GHz帯無線アクセスシステム(登録局)*は、無線局数が9.2%減少(15,255局→13,855局)している。

*(参考)周波数再編アクションプラン(令和5年度版)[5GHz帯無線アクセスシステム(登録局)]

「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5G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5G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」

周波数割当ての動向

- 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、アマチュア業務及び無線標定業務等に分配されている。
- 令和3年度調査以降の主な動向としては、令和4年5月に空間伝送型ワイヤレス電力伝送システム(WPT)(5.8GHz帯)、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が実施されている。

調査票調査結果のポイント

- **狭域通信(DSRC)**の無線局数は令和3年度調査から**29局増加**(7,262局→7,291局)。今後3年間で免許人全体の**21.7%(51者)**が「**無線局数は増加予定**」、3.4%(8者)が「無線局数は減少予定」、7.7%(18者)が「全ての無線局を廃止予定」と回答。
- **映像FPU(Cバンド)**、**映像FPU(Dバンド)**は令和3年度重点調査対象システムであり、「将来における時間的な共用含む周波数共用の可能性について調査検討をしていくことが望ましい。」「放送局間のより効率的な無線局の共用の可能性を検討しつつ、無線LANの6GHz帯(5925-7125MHz)への周波数拡張に係る技術的条件について引き続き検討を進めていくことが望ましい。」と評価された。
 - **映像FPU(Cバンド)**の無線局数は令和3年度調査から**103局減少**(2,434局→2,331局)。今後3年間で免許人全体の**7.0%(6者)**が「**無線局数は増加予定**」、5.8%(5者)が「無線局数は減少予定」と回答。「全ての無線局を廃止予定」と回答した者はいない。
 - **映像FPU(Dバンド)**の無線局数は令和3年度調査から**74局減少**(2,943局→2,869局)。今後3年間で免許人全体の**9.0%(10者)**が「**無線局数は増加予定**」、9.0%(10者)が「**無線局数は減少予定**」と回答。「全ての無線局を廃止予定」と回答した者はいない。
- **7.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス)**の無線局数は令和3年度調査から**66局減少**(3,435局→3,369局)。今後3年間で免許人全体の5.9%(23者)が「無線局数は増加予定」、5.9%(23者)が「**無線局数は減少予定**」、1.0%(4者)が「**全ての無線局を廃止予定**」と回答

(参考)周波数再編アクションプラン(令和5年度版)[狭域通信(DSRC)]

「主に有料道路での自動料金収受(ETC)に用いられるDSRCシステムは、使用できるチャンネルが複数あるが、実際に使用されているチャンネルには偏りが存在している。今後も利用形態や周波数利用状況を調査するとともに、その利用状況を踏まえ、他の無線システムとの共用の可能性等を検討する。」

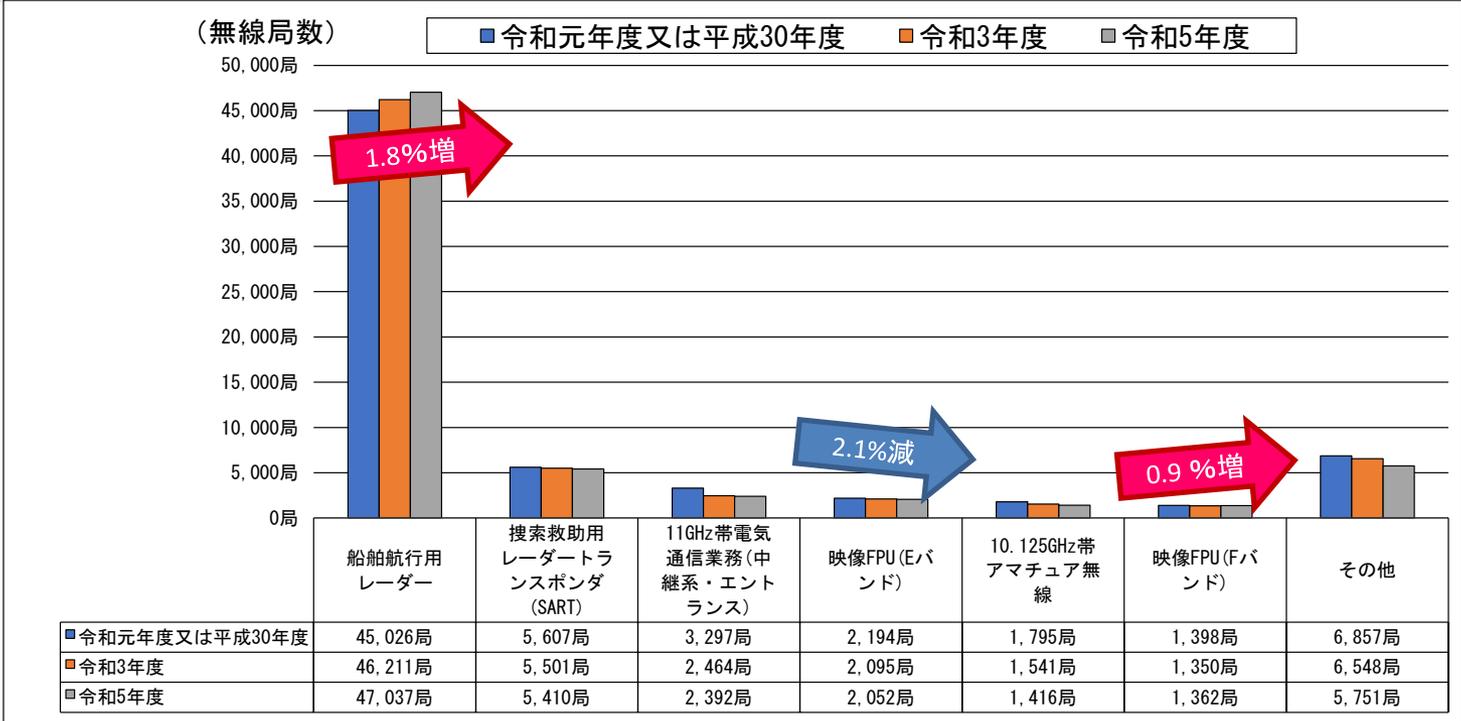
(参考)周波数再編アクションプラン(令和5年度版)[映像FPU(Cバンド)][映像FPU(Dバンド)]

「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。」

(参考)周波数再編アクションプラン(令和5年度版)[7.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス)]

「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年度中を目処に技術的条件のとりまとめを行う。」

電波利用システム別の無線局数の推移



その他から一部のシステムを抜粋	令和元年度又は平成30年度	令和3年度	令和5年度
X帯沿岸監視用レーダー	111局	118局	104局
9GHz帯気象レーダー	46局	46局	47局

PARTNER調査結果のポイント

➤ 本周波数区分における無線局の推移は、大半の割合(71.9%)を占める船舶航行用レーダーが1.8%(826局)増加している一方、その他のシステムが全体的に減少していることから、全体的な無線局数は**減少傾向**にある。

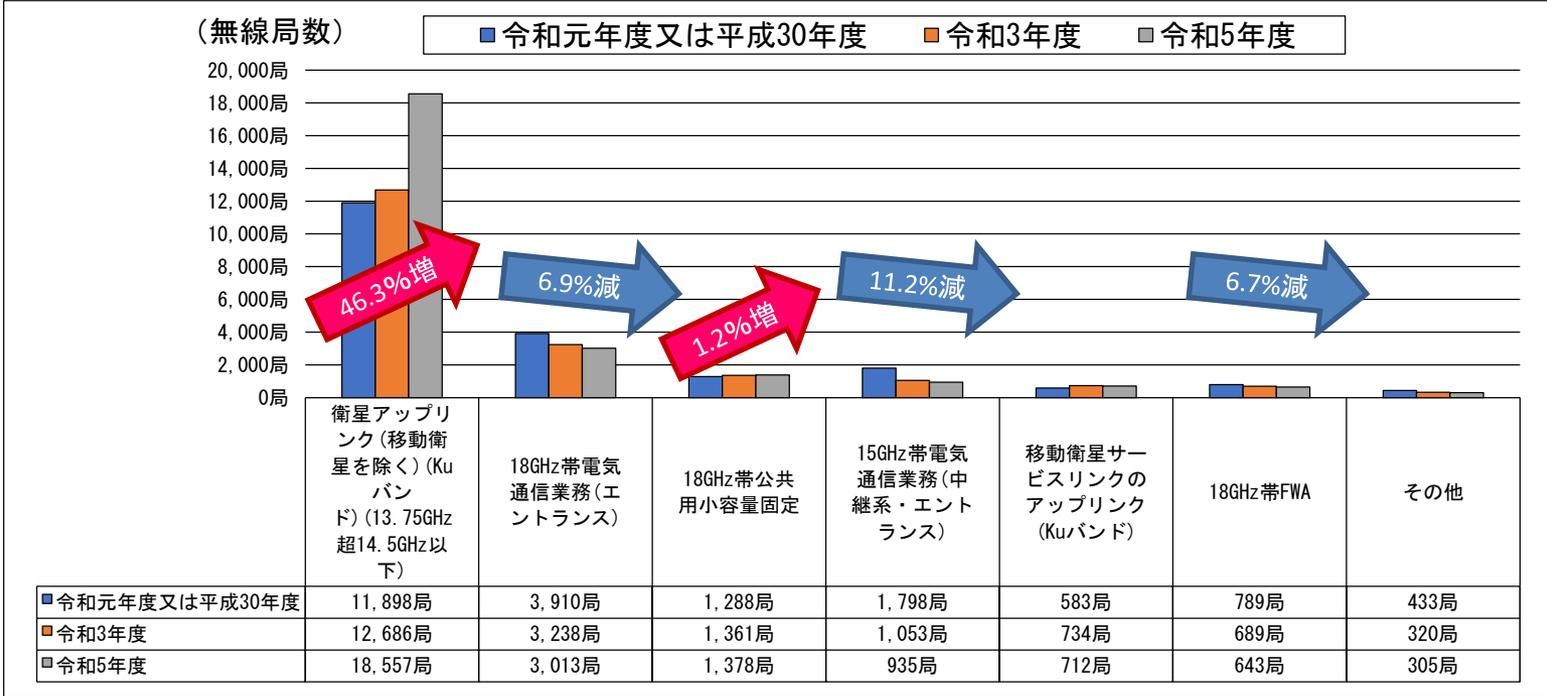
周波数割当ての動向

- 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。
- 令和3年度調査以降の主な動向としては、令和5年2月に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を行っている。

調査票調査結果のポイント

- 映像FPU(Eバンド)の無線局数は令和3年度調査から**43局減少**(2,095局→2,052局)。今後3年間で免許人全体の**10.9%(15者)**が「**無線局数は増加予定**」、8.7%(12者)が「無線局数は減少予定」と回答。「全ての無線局を廃止予定」と回答した者はいない。
- 映像FPU(Fバンド)の無線局数は令和3年度調査から**12局増加**(1,350局→1,362局)。今後3年間で免許人全体の**10.7%(9者)**が「**無線局数は増加予定**」、7.1%(6者)が「無線局数は減少予定」と回答。「全ての無線局を廃止予定」と回答した者はいない。

電波利用システム別の無線局数の推移



その他から一部のシステムを抜粋	令和元年度又は平成30年度	令和3年度	令和5年度
22GHz帯FWA	101局	54局	53局

PARTNER調査結果のポイント

- 本周波数区分における無線局の推移は、大半の割合(72.6%)を占める衛星アップリンク(移動衛星を除く)(Kuバンド)が46.3%(5,871局)増加していることから、本周波数区分は**増加傾向**にある。同システムには「衛星コンステレーション」によるブロードバンド衛星通信サービスが含まれている。

周波数割当ての動向

- 本周波数区分は、主に、固定衛星業務、移動衛星業務、固定業務及び無線標定業務等に分配されている。
- 令和3年度調査以降、令和4年4月に、高度約1200kmの軌道を利用する衛星コンステレーションによるKu帯非静止衛星通信システム(サービスリンク: 10.7-12.7GHz/14-14.5GHz、フィーダリンク: 17.8-19.3GHz/27.5-30GHz)を導入するための制度整備を行った。なお、当該無線システムの周波数割当ては、令和3年8月に、高度約500kmの軌道を利用するシステムに係る制度整備において既に行っている。

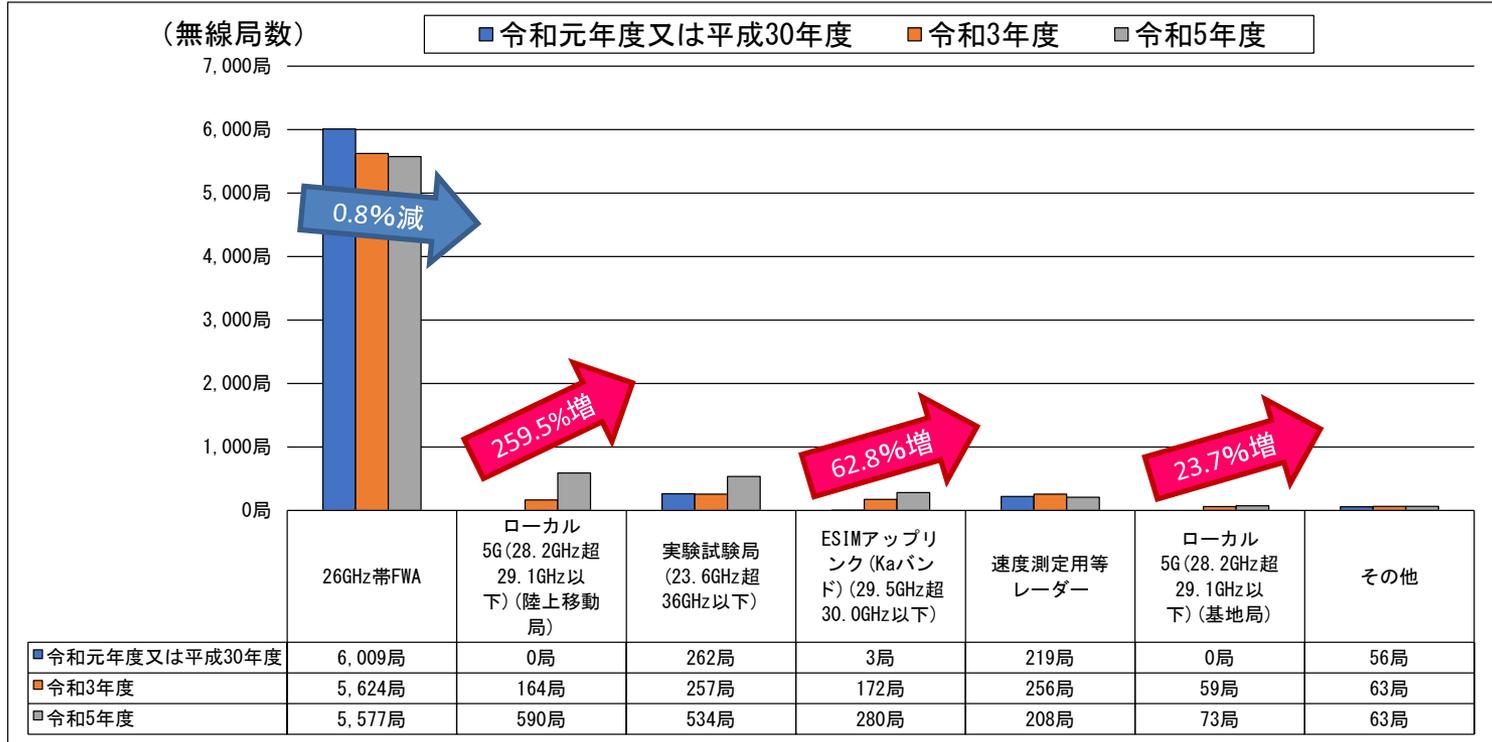
調査票調査結果のポイント

- **18GHz帯公共用小容量固定**の無線局数は令和3年度調査から**17局増加**(1,361局→1,378局)。今後3年間で免許人全体の2.0%(6者)が「無線局数は増加予定」、**5.4%(16者)**が「**無線局数は減少予定**」、**1.7%(5者)**が「**全ての無線局を廃止予定**」と回答
- **18GHz帯電気通信業務(エントランス)**の無線局数は令和3年度調査から**225局減少**(3,238局→3,013局)。今後3年間で免許人全体の31.3%(10者)が「無線局数は増加予定」、**37.5%(12者)**が「**無線局数は減少予定**」と回答。「全ての無線局を廃止予定」と回答した者はいない。

(参考)周波数再編アクションプラン(令和5年度版)[18GHz帯公共用小容量固定][18GHz帯電気通信業務(エントランス)]

「静止衛星を用いた移動体向けブロードバンド衛星通信システム(ESIM)の周波数拡張(17.7~19.7GHz、27.5~29.5GHz)に向け、令和3年度及び令和4年度に実施した技術試験の結果及びITUにおける検討の状況を踏まえ、既存無線システムとの周波数共用に係る技術的条件等について、令和5年度を目途に検討を開始する。」

電波利用システム別の無線局数の推移



PARTNER調査結果のポイント

- 本周波数区分における無線局の推移は、大半の割合(68.7%)を占める26GHz帯FWAが0.8%(47局)減少している一方、ローカル5G(基地局)が23.7%(14局)増加し、それに伴いローカル5G(陸上移動局)が259.8%(426局)増と大きく増加していることなどから、全体的な無線局数は**増加傾向**にある。

周波数割当ての動向

- 本周波数区分は、主に、固定衛星業務、固定業務、移動業務等に分配されている。
- 令和3年度調査以降、周波数割当ての大きな変更はない。

調査票調査結果のポイント

- 衛星アップリンク(ESIMを除く)(Kaバンド)(27.0GHz超31.0GHz以下)の無線局数は令和3年度調査から**変化なし**(50局→50局)。今後3年間で免許人全体の**9.1%(1者)**が「**無線局数は増加予定**」、**9.1%(1者)**が「**全ての無線局を廃止予定**」と回答。残りの免許人は「無線局数の増減の予定なし」と回答した。
- ローカル5G(28.2GHz超29.1GHz以下)(基地局)の無線局数は令和3年度調査から**14局増加**(59局→73局)。今後3年間で免許人全体の**35.3%(12者)**が「**無線局数は増加予定**」、**5.9%(2者)**が「**無線局数は減少予定**」、**5.9%(2者)**が「**全ての無線局を廃止予定**」と回答。

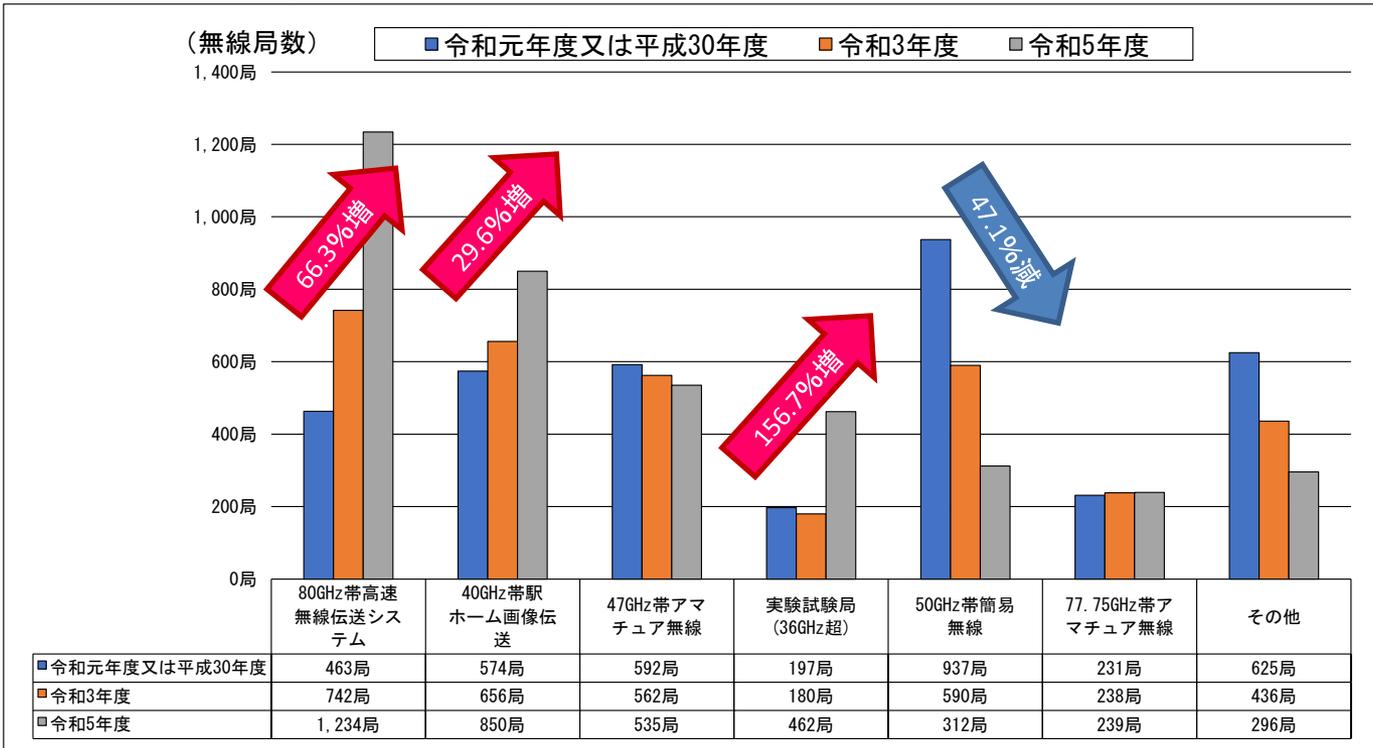
(参考)周波数再編アクションプラン(令和5年度版)[衛星アップリンク(ESIMを除く)(Kaバンド)(27.0GHz超31.0GHz以下)]

「高度約600kmの軌道を利用するKa帯の非静止衛星通信システムの導入に向け、既存無線システムとの周波数共用に係る技術的条件等について、令和5年度を目途に検討を開始する。」

(参考)周波数再編アクションプラン(令和5年度版)[ローカル5G(28.2GHz超29.1GHz以下)(基地局)]

「ローカル5G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。」

電波利用システム別の無線局数の推移



PARTNER調査結果のポイント

- 本周波数区分における無線局数の推移は、周波数区分の31.4%を占める80GHz帯高速無線伝送システムが66.3%(492局)と大きく増加、21.6%を占める40GHz帯駅ホーム画像伝送が29.6%(194局)増加していることなどから、本周波数区分は**増加傾向**にある。

周波数割当ての動向

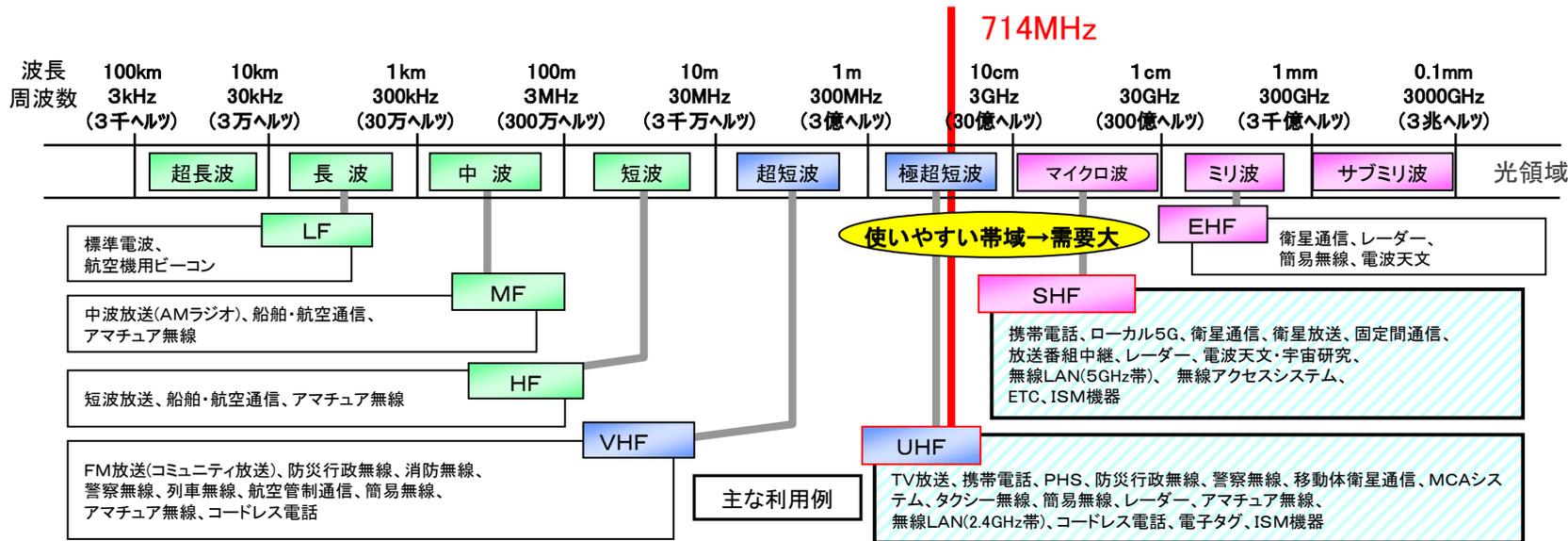
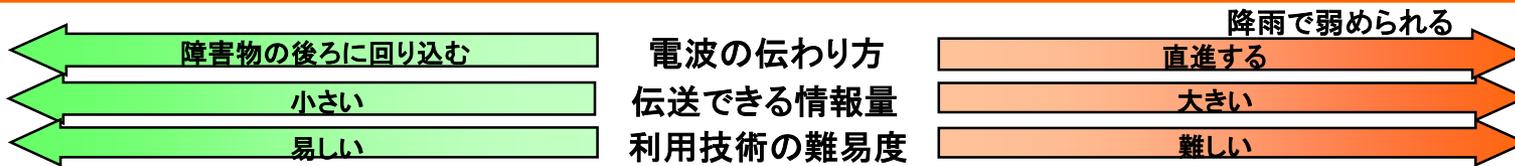
- 本周波数区分は、主に、移動業務、固定業務、電波天文等に分配されている。
- 令和3年度調査以降、周波数割当ての大きな変更はない。

調査票調査結果のポイント

- 40GHz帯駅ホーム画像伝送の無線局数は令和3年度調査から**194局増加**(656局→850局)。今後3年間で免許人全体の**8.3%(1者)**が「**無線局数は増加予定**」と回答。残りの免許人は「無線局数の増減の予定なし」と回答した。

参考資料

(参考) 電波の特性と利用形態



○低い周波数の電波は、障害物を回り込んで届く

→ 携帯電話や放送は回り込んで届く電波の性質を利用

○電波は金属等で反射するが、物質を通り抜けたり、反射したりする度に弱くなる

→ 建物の中で、携帯電話が切れる、ラジオが聞こえにくい

○周波数が高くなると、雨等でも減衰する

→ 大雨の時、地上波TV(UHF)は映るのに、BS(マイクロ波)は映らない

○使用する電波の幅(周波数帯幅)が広いほど、沢山の情報を送れる

→ 高速通信を実現するため、高い周波数の電波を使用

(参考) 社会経済を支える電波利用

- 携帯電話や放送だけではなく、Wi-Fi、非接触ICカードやETC等、多くの電波利用機器が国民生活に浸透している。今後も、ワイヤレスでの給電機器等、新たな機器の普及が見込まれている。
- 国民生活の利便性を高め、経済社会を活性化していくためには、新たな電波利用を可能とする周波数の確保や、相互に干渉や混信等の問題が発生しないよう適正な電波監理が必要となる。

714MHz超

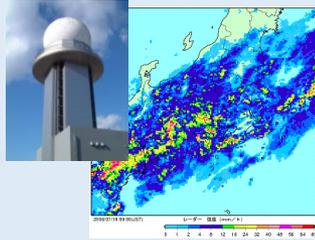
携帯電話
(700、800、
900MHz、
1.5、1.7、2GHz、
3.4、3.5GHz 他)



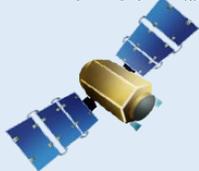
WiFi
(2.4、
5GHz)



気象レーダー
(5、9GHz他)



衛星通信、
衛星放送(BS/CS)
(マイクロ波他)



放送
素材、
番組
中継
(各種)

GPS
(UHF) ETC
(5.8GHz)



衝突防止レーダ
(70GHz他)

電子レンジ等
(2.4GHz)



電波天文
(マイクロ波、
ミリ波他)



714MHz以下

地上波デジタルTV
(UHF)



ラジオ
(MF、HF他)



警察無線
(非公表、各種)



電波時計
(LF)



非接触ICカード
(HF他)



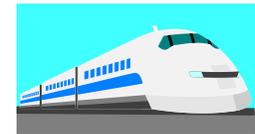
業務用無線
(VHF、UHF他)



航空関係
(HF、VHF、UHF他)



鉄道無線
(非公表、各種)



漁業無線
(HF、MF 他)



消防救急
(非公表、各種)



船舶無線
(HF、VHF他)

