

< 暫定版 >

**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) に係る
電波の有効利用の程度の評価結果(案)
【 概要版 】**

**令和6年6月X日
電波監理審議会
有効利用評価部会**

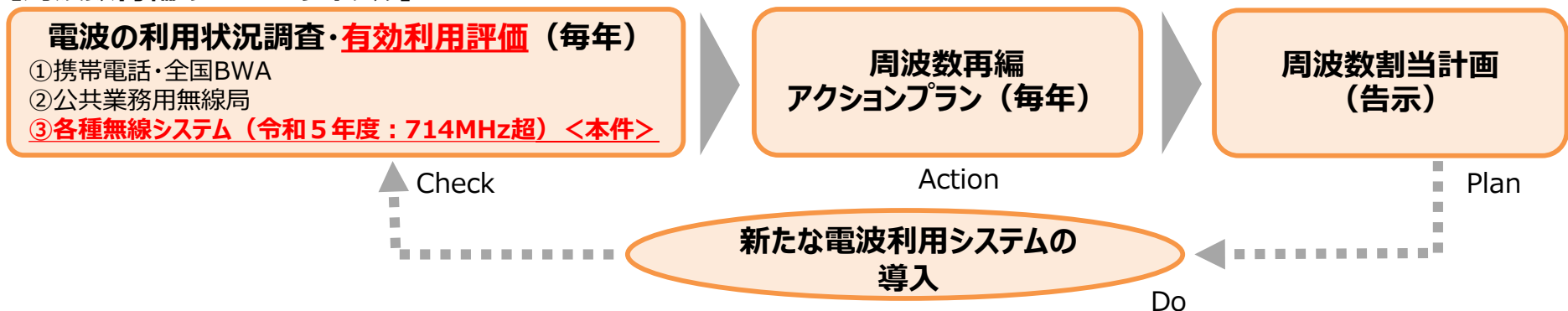
- 令和4年10月の電波法改正により、**電波監理審議会が電波の有効利用の程度の評価（有効利用評価）※1を行うこととなった※2**。同評価を適切に実施するため、**電波監理審議会の下に「有効利用評価部会」を設置**。
- 毎年、総務大臣が実施する**電波の利用状況調査**結果に基づき、電波監理審議会が**有効利用評価**を実施。
（同評価結果を踏まえ、総務省において、周波数再編アクションプラン、周波数割当計画（告示）を策定。）

※1 電波法（昭和25年法律第131号）

第二十六条の三 電波監理審議会は、前条第二項の規定により利用状況調査の結果の報告を受けたときは、当該結果に基づき、調査区分ごとに、電波に関する技術の発達及び需要の動向、周波数割当てに関する国際的動向その他の事情を勘案して、次に掲げる事項（第三項において「評価事項」という。）について**電波の有効利用の程度の評価**（以下「有効利用評価」という。）を行うものとする。

※2 改正前は総務大臣が評価を実施。法改正により、透明性・客観性の一層の向上を図るとともに、技術の進展等に対応したより適切な評価を行うため、技術や法制度等に精通した専門家から構成される電波監理審議会が主体的に評価を行う仕組みを導入。

【周波数再編のPDCAサイクル】



【有効利用評価部会 構成員（令和6年5月現在）】

	氏 名	主 要 現 職
部会長（委員）	林 秀弥	名古屋大学 大学院 法学研究科 教授 【電波監理審議会 委員】
部会長代理（委員）	笹瀬 巖	慶應義塾大学 名誉教授 【電波監理審議会 会長】
特別委員	池永 全志	九州工業大学 大学院 工学研究院 電気電子工学研究系 教授
特別委員	石山 和志	東北大学 電気通信研究所 教授
特別委員	眞田 幸俊	慶應義塾大学 理工学部 電気情報工学科 教授
特別委員	中野 美由紀	津田塾大学 学芸学部 情報科学科 教授
特別委員	若林 亜理砂	駒澤大学大学院 法曹養成研究科 教授

※特別委員（非常勤）は、学識経験のある者について、総務大臣が任命。任期は3年。再任可。

電波監理審議会 有効利用評価部会 (各種無線システム・714MHz超の周波数帯に係る有効利用評価関係)

第28回(3/18)

- ・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(4/3)

- ・重点調査結果に関する詳細報告

第30回(4/19)

- ・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(5/7)

- ・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

第32回(5/24)

- ・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

有効利用評価方針の概要

(1)電気通信業務用基地局（携帯電話及び全国BWA）に係る評価

評価事項	人口カバー率、技術導入状況等	その他(インフラシェアリングの取組等)
評価方法	周波数帯ごとの実績評価及び進捗評価(定量的な評価)	複数の周波数帯を総合的に勘案した定性的な評価

(2)電気通信業務用基地局以外の無線局に係る評価

評価する無線局	公共業務用無線局（特に調査する必要があるものとして 総務大臣が指定し、調査を行ったもの）※1	各種無線システム※2
評価の方法	需要が顕在化している周波数約1,200MHz幅を踏まえた、 電波の利用の停止、周波数移行・共用の対応の状況や デジタル化に向けた対応の状況等を定性的に評価。	<u>無線局の数の増減、通信頻度、周波数の移行・ 共用の対応やデジタル化に向けた対応の状況等を 定性的に評価※3。</u>

※1 デジタル変革時代の電波政策懇談会において、検討対象
となった国のシステム

※2 令和5年度の評価対象は、**714MHz超の周波数帯**。
調査結果報告に基づく、**7つの周波数区分ごとに評価**。

- (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

※3 **重点調査対象の2システム**は、実測による発射状況調
査も踏まえ、**システムごとに評価**。

- ・ 26GHz帯FWA
- ・ 40GHz帯映像FPU

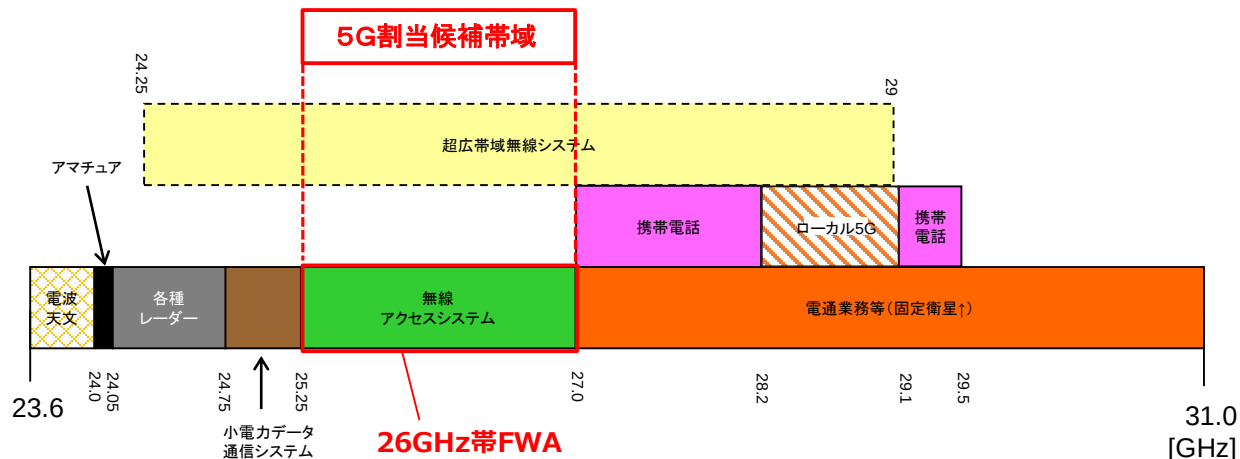
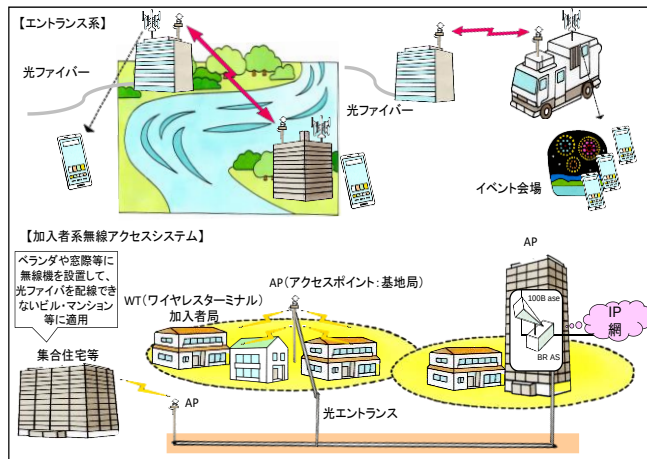
(3)その他

- 免許人等に対し、評価に必要なヒアリング等を行う。
- 評価に関する事項に関し、必要に応じて勧告を行う。
- 各周波数帯の利用実態に係る評価に必要な調査・評価結果等を踏まえ、電波の特性に応じた電波利用の需要や利用実態の変化、技術進展等に合わせて、適時適切に評価方法及び基準の見直しを行う。

重点調査対象システム：26GHz帯FWAに係る評価結果 概要

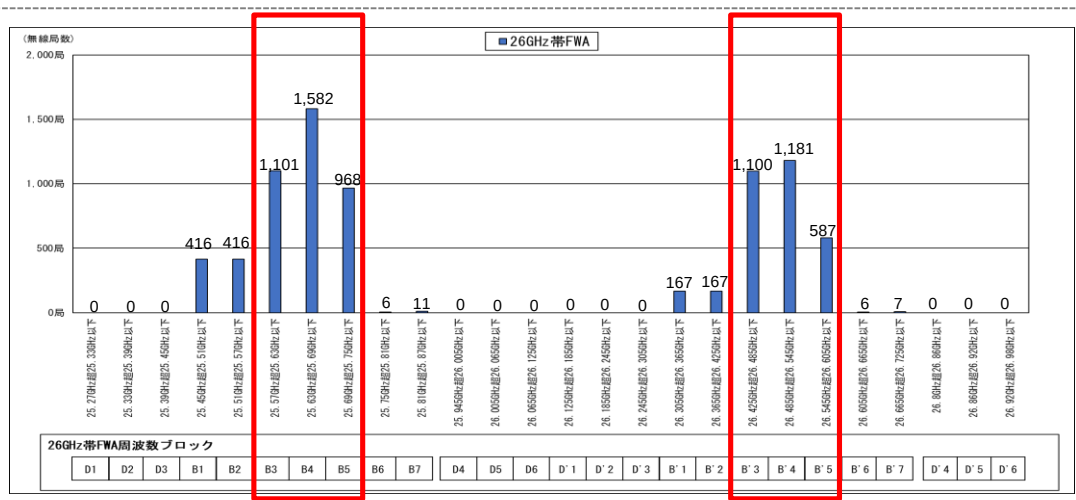
①

5



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。

周波数利用状況



- 25.25～27.0GHz (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
 - ・ 残る910MHz幅は未割当帯域
- であった。

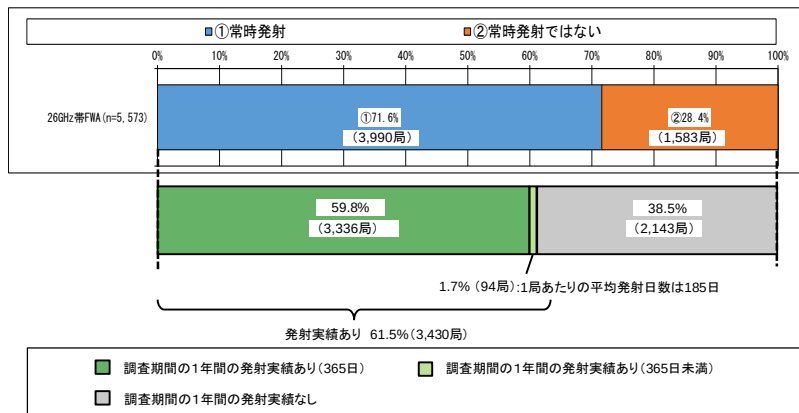
(調査結果 図表-全-2-1-25を基に作成)

重点調査対象システム：26GHz帯FWAに係る評価結果 概要 ②

6

時間的利用状況

調査期間の1年間の電波発射実績



(調査結果 図表-全-2-1-6、詳細調査結果を基に作成)

○ 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）

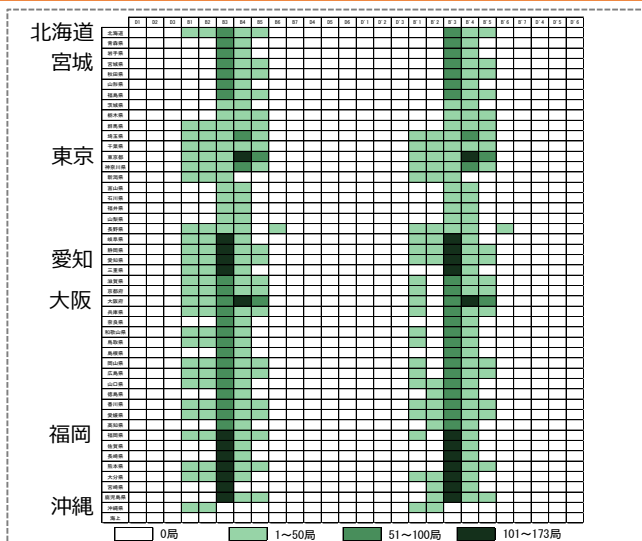
であった。

○ 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は、59.8%（3,336局）
- ・ 残る1.7%（94局）の1局あたりの平均発射日数は185日

であった。

エリア利用状況



(調査結果 図表-全-2-1-19を基に作成)

○ 本システムは、おおむね5km以下の区間距離で利用

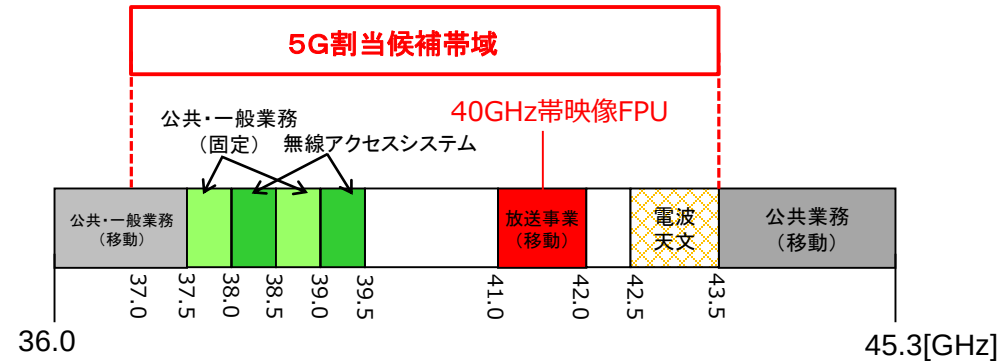
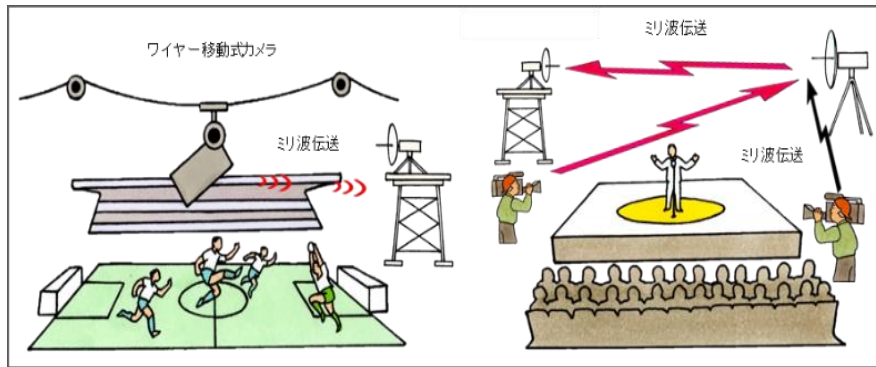
○ 調査期間（令和4年4月1日から令和5年3月31日まで）の1年間の運用実績は、無線局に割り当てられている840MHz幅のうち、

- ・ 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幅は、運用実績はなかった

○ ただし、災害等により全国で運用される可能性がある。

評価のポイント

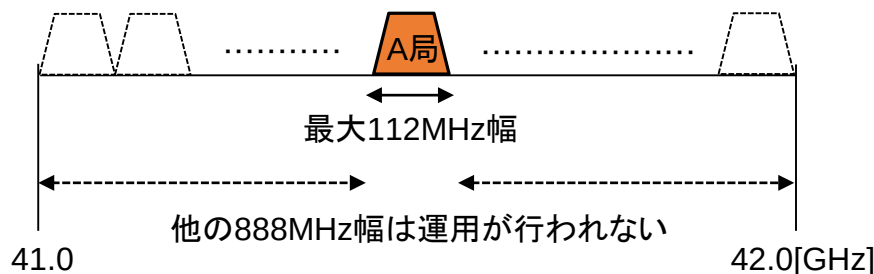
- 電波の有効利用の程度としては、一定程度の利用は行われているものの、無線局の運用が行われていない未利用帯域や運用されていない時間・区域もあることから、今後、無線局数が減少する可能性も考慮しつつ、更なる電波の有効利用を図っていくことが適当である。
- 現在、総務省において、26GHz帯において5 Gへの割当てに向けた共用検討等の技術的検討、26GHz帯からの移行周波数帯候補として22GHz帯FWAの高度化に向けた技術的検討が進められている。
- 技術的検討にあたっては、携帯電話サービスが国民生活の重要なインフラとなっている状況も踏まえれば、携帯電話基地局のエントランス回線として多数利用されている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、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、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、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帯も確認されている。このため、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策に係る検討を推進していくことが適当である。



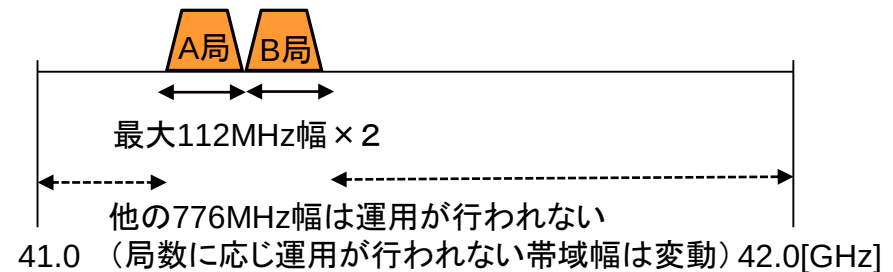
映像FPU (Field Pick-up Unit) は、**放送番組の映像素材を取材現場から放送スタジオなどへ伝送するシステム**である。40GHz帯映像FPUは、マイクロ波帯の映像FPUと比較して伝送容量が大きいことから低遅延、低圧縮で4K、8Kといった高画質 映像を伝送できるため、主に陸上競技等のイベント中継で用いられるワイヤレスカメラや、人が対応できない狭い場所・カメラケーブルの敷設が困難な場所から伝送中継する場合などに用いられる。

周波数利用状況

1の無線局(A局)が1つの周波数で運用



複数の無線局(例:A局,B局の2局)が異なる複数の周波数で運用

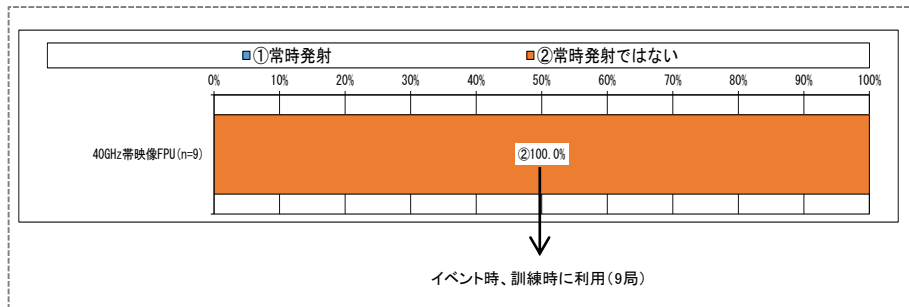


- 例えば、**1の無線局が1つの周波数 (最大112MHz幅)で運用**される場合、41.0～42.0GHz (1000MHz幅) のうち **他の888MHz幅は運用が行われない**。
- **複数の無線局が複数の周波数で運用される場合**は、**局数に応じて運用が行われない 帯域幅は変動**する。

重点調査対象システム：40GHz帯映像FPUに係る評価結果 概要 ②

9

時間的利用状況



(調査結果 図表-全-2-2-6、全-2-2-8を基に作成)

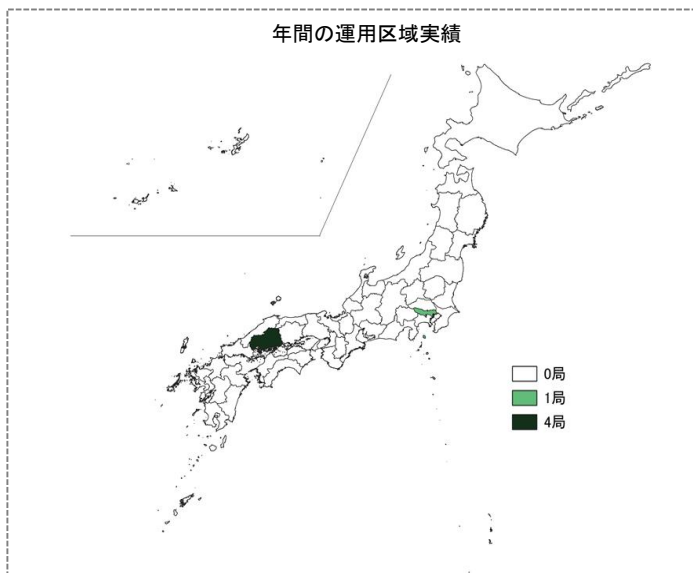
○ 調査期間（令和4年4月1日から令和5年3月31日まで）の1年間の電波の発射実績は、全ての無線局（9局）のうち、

- ・ 発射実績のあった無線局数は、5局
- ・ 発射実績のなかった無線局は、4局

であった。

○ 発射実績のあった無線局（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。

エリア利用状況



(調査結果 図表-全-2-2-13)

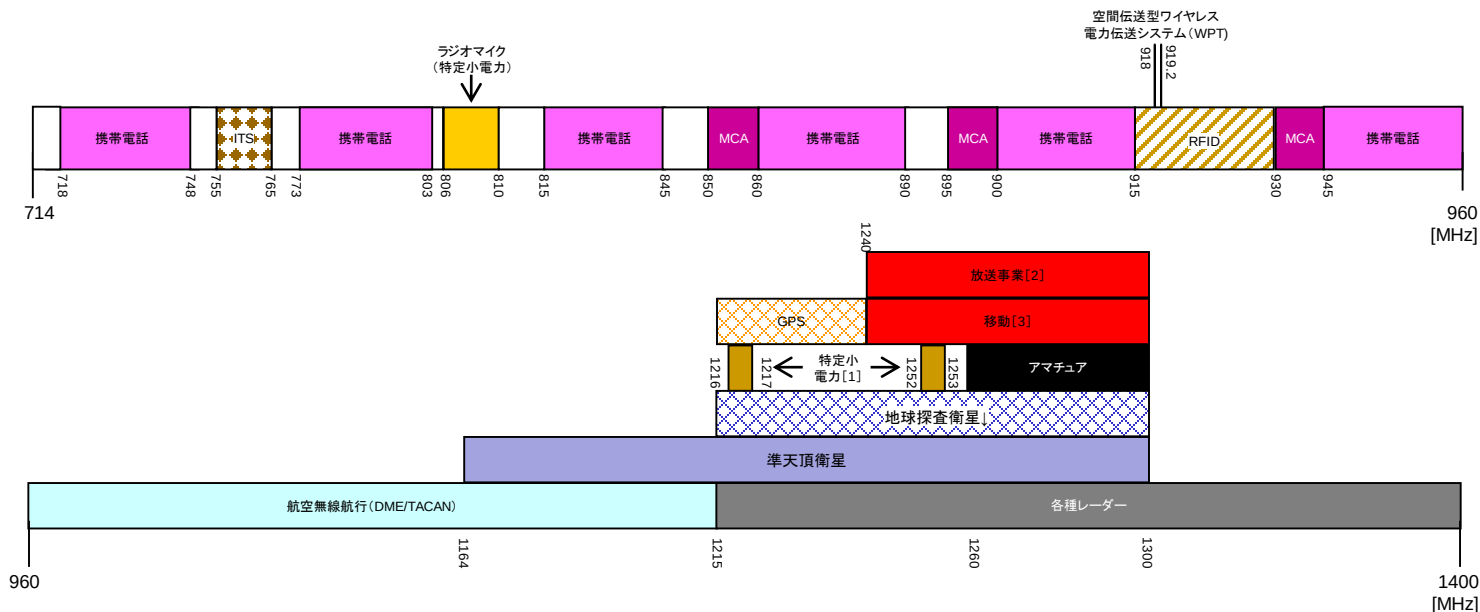
○ 本システムは、1km以下の区間距離で利用

○ 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年間の運用実績は、2都県（東京都・広島県）であった。

○ 番組制作場所に応じて運用区域は変動し、全国で運用される可能性がある。

評価のポイント

- 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、無線局の運用時に使用されていない周波数帯域や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。



評価のポイント

- 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。
- 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**※1※2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**。

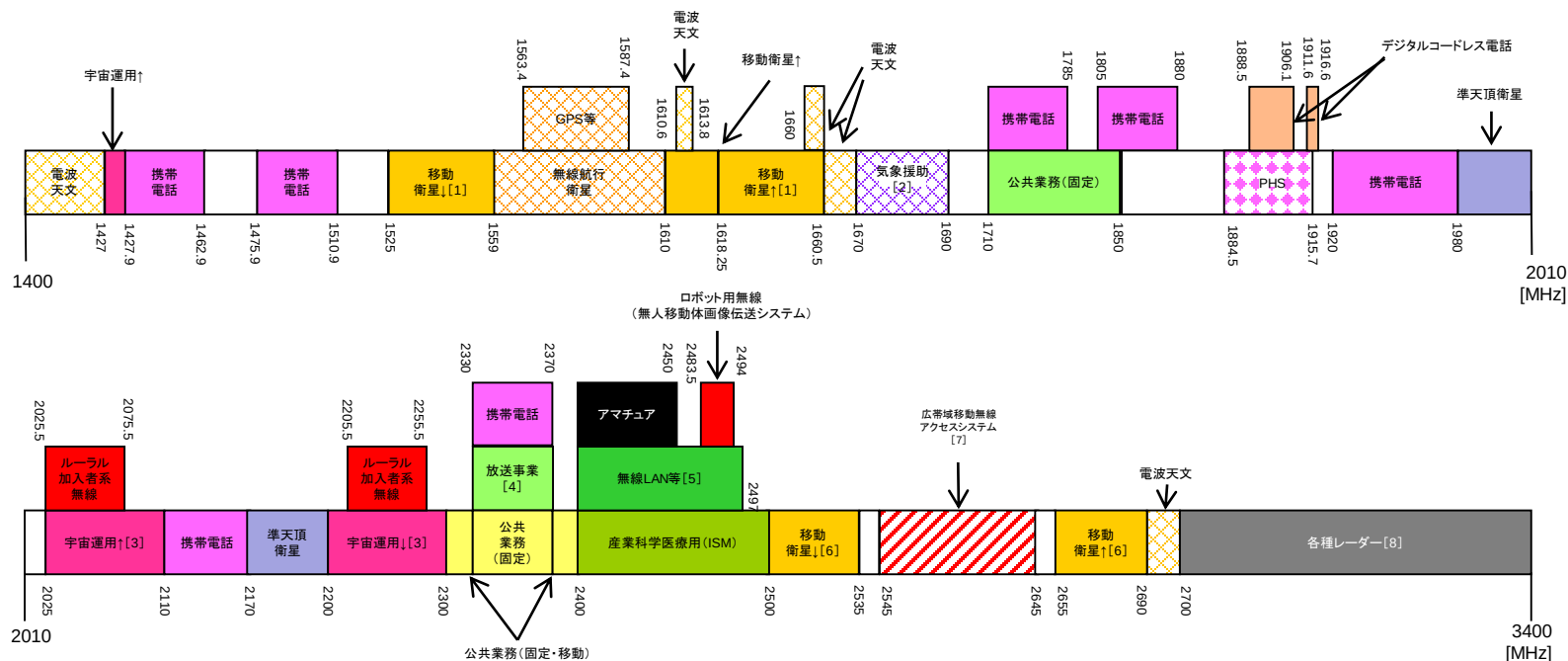
※1 免許人数は減少傾向（前回調査から約6千者減少）にあり、920MHz帯移動体識別等の免許人数が増加している一方で、1.2GHz帯アマチュア無線、800MHz帯MCA陸上移動通信等の免許人数が減少している。

※2 無線局数は減少傾向（前回調査から約4千局減少）にあり、920MHz帯移動体識別、900MHz帯高度MCA陸上移動通信等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、800MHz帯MCA陸上移動通信等の無線局数が減少している。

評価のポイント (続き)

- 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陸上移動通信等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が約5千者、無線局が約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、免許人が約81者、無線局が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。

周波数区分(2) 1.4GHz超3.4GHz以下の周波数①



評価のポイント

- 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。
- 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※¹にあるものの、無線局数は増加傾向※²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。

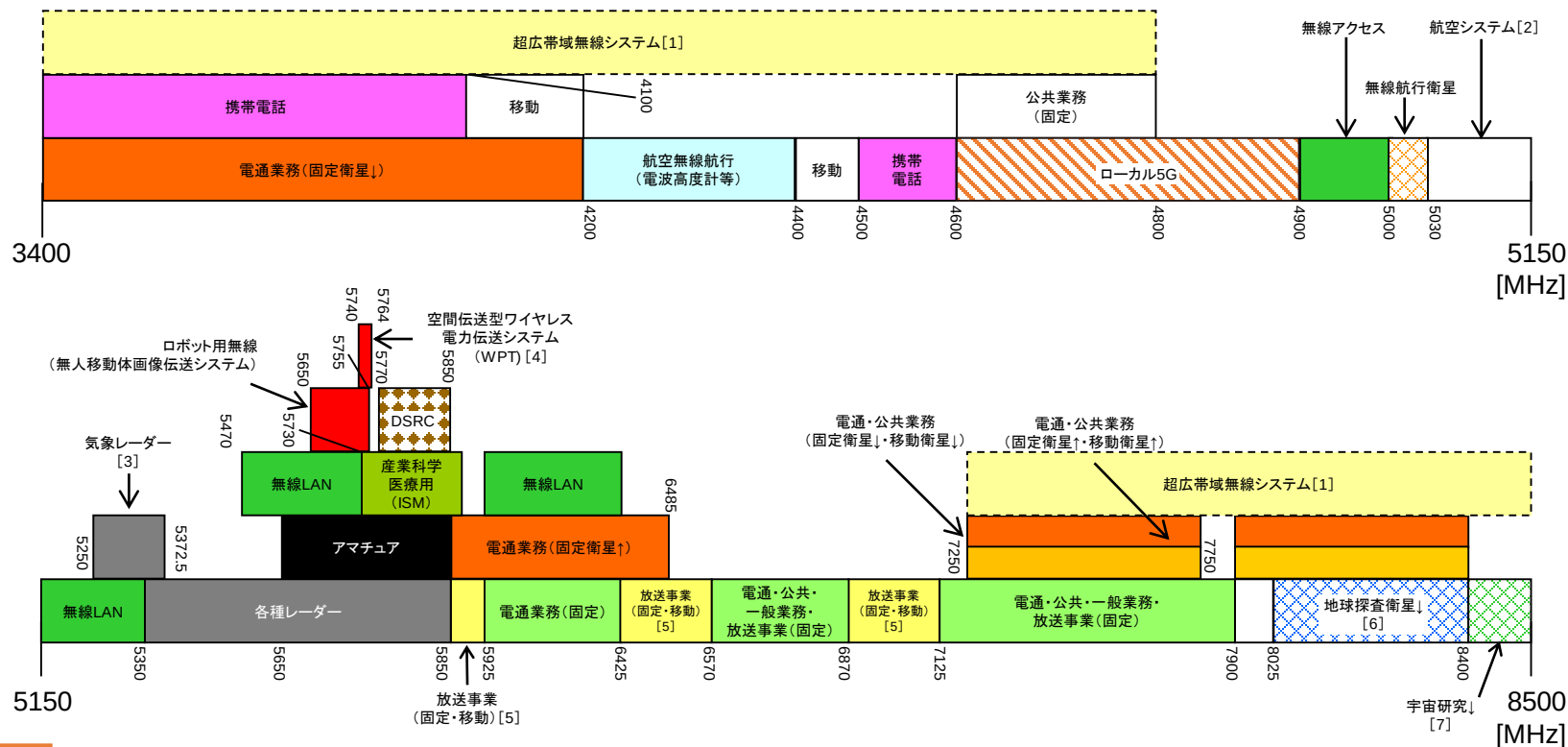
※1 免許人数は減少傾向（前回調査から約0.6千者減少）にあり、3GHz帯船舶レーダー（船舶局）、2.4GHz帯無人移動体画像伝送システム等の免許人数が増加している一方で、2.4GHz帯アマチュア無線等の免許人数が大きく減少している。

※2 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、公衆PHSサービス等の無線局数が減少している一方で、地域広帯域移動無線アクセスシステム（地域BWA）陸上移動局等の無線局数が大きく増加している。

評価のポイント（続き）

- 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、免許人が2者、無線局が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開始すること。
 - ・ 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。

周波数区分(3) 3.4GHz超8.5GHz以下の周波数①



評価のポイント

- 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。
- 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**※1※2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。**

※1 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、5GHz帯アマチュア無線、5.7GHz帯無人移動体画像伝送システム等の免許人数が増加している。

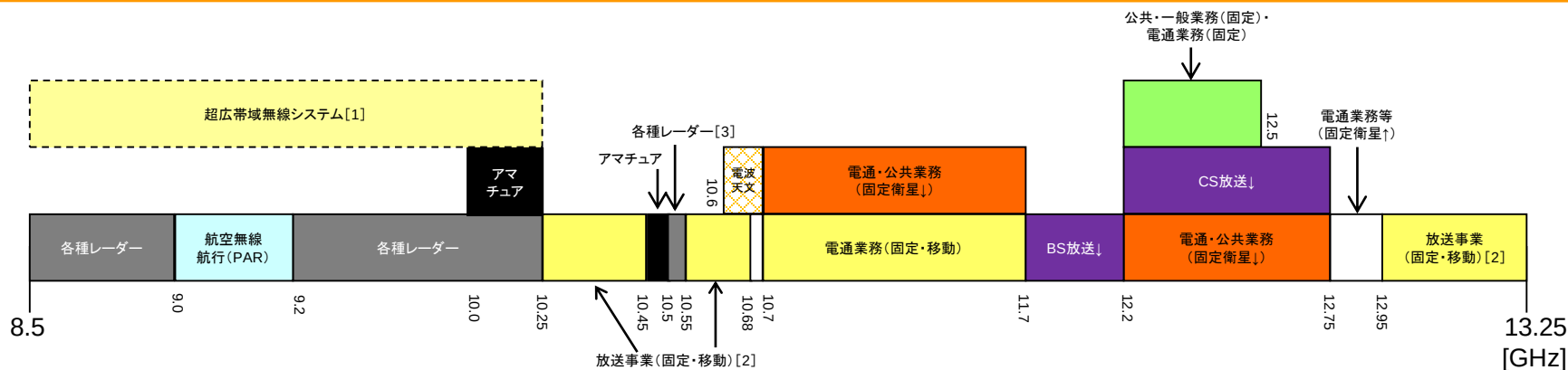
※2 無線局数は増加傾向（前回調査から約3千局増加）にあり、5GHz帯無線アクセスシステム(4.9GHz超5.0GHz以下)等の無線局数が減少している一方で、ローカル5Gの陸上移動局、5GHz帯アマチュア無線等が増加している。

評価のポイント（続き）

- 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。
 - ・ 5 G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が680者、無線局が約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5 Gへの割当てを検討していくこと。
 - ・ 令和6年2月から、情報通信審議会において、ローカル5 Gの海上での利用可能性等のより柔軟な運用に向けた技術的条件等の検討が行われており、当該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。
 - ・ 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、無線局が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。
 - ・ 6GHz帯の無線LANについては、周波数の拡張（候補帯域:6425～7125MHz）及び屋外での高出力化に向けた技術検討が進められている。総務省は、既存の固定局へ干渉が生じないように自動で周波数を調整するAFC（Automatic Frequency Control）システムを構築するとともに、これに対応する機能を無線LAN側に実装することにより、周波数共用の実現性が高まるとしている。当該技術検討を踏まえつつ、無線LANの技術的条件の検討を早期に開始するとともに、AFCシステムの構築や運用等に必要な検討を進めること。また、無線LANの周波数の拡張候補帯域のうち、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の検討を推進していくこと。

周波数区分(4) 8.5GHz超13.25GHz以下の周波数

17



評価のポイント

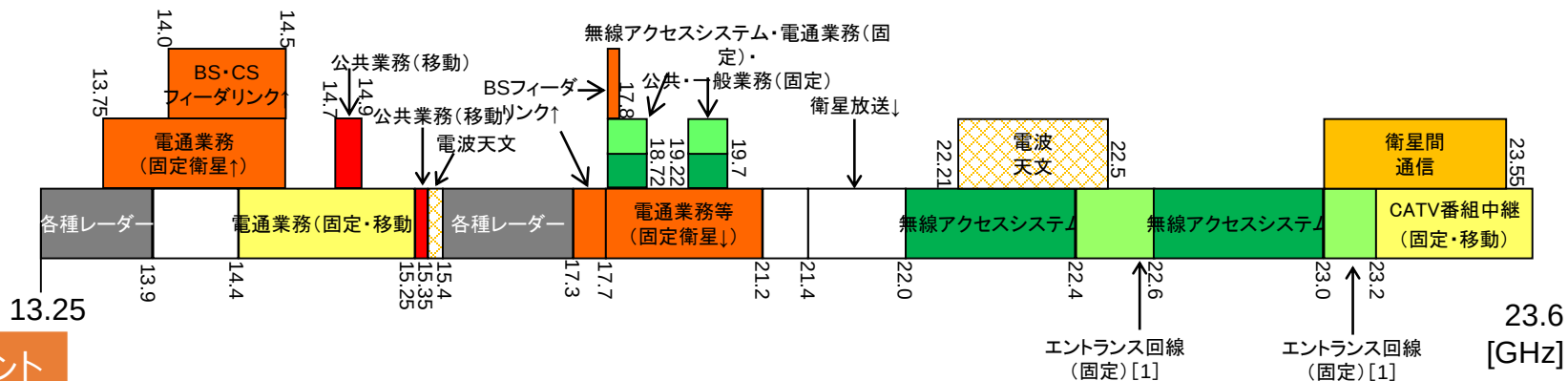
- 本周波数区分の免許人数及び無線局数は、約4.3万者、約6.5万局となっている。
- 本周波数区分は、**免許人数は増加傾向※1**、**無線局数は減少傾向※2**にあるものの、Xバンドと呼称される**レーダーに多く利用**されているとともに、Kuバンドと呼称される**衛星系のダウンリンク回線**（非静止衛星コンステレーションの人工衛星から地上向け等）に利用されていること、**前回調査以降、新たに9.7GHz帯汎用型気象レーダーの周波数割当て**が行われたこと等を総合的に勘案すると、**電波の有効利用が一定程度行われている**。

※1 免許人数は増加傾向（前回調査から約200者増加）にあり、10.125GHz帯アマチュア無線等の免許人が減少している一方で、船舶航行用レーダー等の免許人が大きく増加している。

※2 無線局数は減少傾向（前回調査から約300局減少）にあり、船舶航行用レーダー等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、10.125GHz帯アマチュア無線等の無線局が減少している。

- **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。
 - ・ 令和6年4月から情報通信審議会において、X帯沿岸監視用レーダーの高度化に係る技術的条件の検討が行われており、当該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。
 - ・ **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年夏頃予定の取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。

周波数区分(5) 13.25GHz超23.6GHz以下の周波数①



評価のポイント

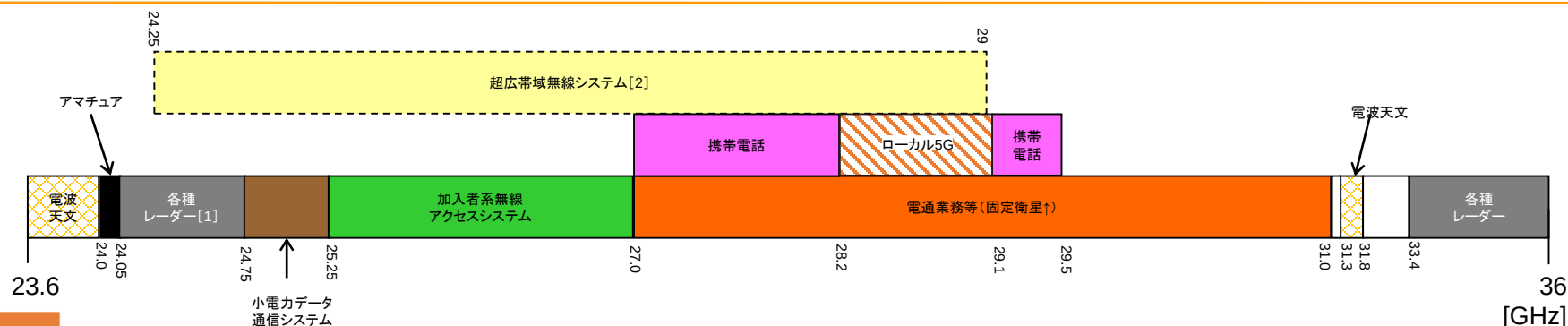
- 本周波数区分の免許人数及び無線局数は、約500者、約2.6万局となっている。
- 本周波数区分は、**免許人数は減少傾向**※¹にあるものの、**無線局数は増加傾向**※²にあり、Kuバンドと称される**衛星系のアップリンク回線**（非静止衛星コンステレーションの地上から人工衛星向け）の**利用が進展**しているとともに、固定間の通信などに利用されていること、**前回調査以降、新たに高度1,200kmの軌道を利用するKu帯非静止衛星システムを導入するための制度整備**が行われたこと等を総合的に勘案すると、**電波の有効利用が一定程度行われている**。

※¹ 免許人数は減少傾向（前回調査から約20者減少）にあり、18GHz帯FWA、18GHz帯公共用小容量固定等の免許人が減少している。

※² 無線局数は増加傾向（前回調査から約5,500局増加）にあり、18GHz帯電気通信業務(エントランス)、15GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)等の無線局が減少している一方で、衛星アップリンク(移動衛星を除く)(Kuバンド)(13.75GHz超14.5GHz以下)等が大きく増加している。

- **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。
 - ・ WRC-23において周波数分配が行われた非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：Earth station in motion）と既存無線システムとの共用検討を推進すること。
 - ・ **22GHz帯（22.0～23.6GHz）**においては、**26GHz帯FWAに係る重点調査の評価**「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。」も踏まえ、**22GHz帯FWAの高度化に係る技術検討や既存無線システムとの共用検討**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（14.8～15.35GHz）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の検討を推進していくこと。

周波数区分(6) 23.6GHz超36GHz以下の周波数



評価のポイント

- 本周波数区分の免許人数及び無線局数は、約1千者、約8千局となっている。
- 本周波数区分は、**免許人数は減少傾向**※¹にあるものの、**無線局数は増加傾向**※²にあり、**陸上の移動通信システム（ローカル5G等）**のほか、Kaバンドと呼称される**衛星系のアップリンク回線**の利用が進展していること、**前回調査以降、新たにローカル5Gの利用拡大に向けた共同利用の導入に係る制度整備**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。**

※1 免許人数は減少傾向（前回調査から約60者減少）にあり、ローカル5Gの基地局等の免許人が増加している一方で、24GHz帯アマチュア無線、速度測定用等レーダー等の免許人が減少している。

※2 無線局数は増加傾向（前回調査から約680局増加）にあり、24GHz帯アマチュア無線、速度測定用等レーダー等の無線局が減少している一方で、ローカル5Gの基地局、実験試験局、ESIMアップリンク（Kaバンド）等の無線局が増加している。

- **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26GHz帯（25.25～27.0GHz）については、26GHz帯FWAに係る重点調査の評価に示した取組を実施していくこと。
 - ・ 令和6年2月から情報通信審議会において、ローカル5Gの干渉影響の低減可能性等のより柔軟な運用に向けた技術的条件の検討が行われており、当該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。
 - ・ 令和6年1月から**情報通信審議会**において、**新たなKa帯の非静止衛星通信システムの導入に向けた技術的条件の検討**が行われており、当該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。



- ※2 無線局数は増加傾向（前回調査から約580局増加）にあり、50GHz帯簡易無線等が減少している一方で、80GHz帯高速無線伝送システム、実験試験局、40GHz帯駅ホーム画像伝送等が増加している。

評価のポイント（続き）

- 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。
 - ・ 5 Gの割当てに向けた検討が進められている40GHz帯（37.0～43.5GHz）のうち、40GHz帯映像FPUに係る周波数帯（41.0～42.0GHz）については、重点調査の評価に示した取組を実施していくこと。他の周波数帯においては、令和6年度まで検討が進められている既存システムとの共用検討等を踏まえ、5 Gへの割当てに向けた検討を推進していくこと。また、40GHz帯のうち38.0～39.5GHzの周波数帯においては、HAPSの導入に向けた需要もあることから、同帯域全体の周波数利用方策の検討を行っていくこと。
 - ・ セキュリティ監視用レーダー（75～110GHz）については、令和6年度までの技術検討を踏まえつつ、早期に技術的条件の検討を開始すること。
 - ・ 滑走路面異物検知レーダー（92～100GHz）については、令和6年4月の情報通信審議会からの技術的条件に係る答申に基づき、可能な限り早期の制度整備を行うこと。
 - ・ ミリ波鉄道無線システムについては、令和5年度に実施した技術検討を踏まえ、早期に技術的条件の検討を開始すること。

<評価結果の総括>

- 714MHz超の周波数帯に係る7つの区分は、いずれも「電波の有効利用が一定程度行われている」と評価した。更なる電波の有効利用に向け、今後、総務省においては、各区分の評価に示した取組を実施していくことが適当である。
- 重点調査対象の2システム（26GHz帯FWA及び40GHz帯映像FPU）は、いずれも5 Gへの割当てが検討されている周波数帯を利用している。いずれのシステムにも無線局の運用が行われていない帯域や時間・区域があることを踏まえ、総務省において5 Gへの割当て及びそれぞれの周波数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。
- なお、令和5年度の重点調査の結果については、5 Gへの割当て可能性の観点から、システムごとに、周波数・時間・エリアの利用状況の面から詳細にわたる報告が行われたことから、電波の有効利用の程度についてより実態に即した評価を行うことができた。引き続き、総務省においては、重点調査対象システムについて、実態に即した評価が可能となるよう、利用状況のできるだけ詳細な調査及び報告を行っていただくことを期待したい。
- 今後、本評価結果が、周波数再編アクションプランに適切に反映され、更なる電波の有効利用の促進につながることを期待する。

<今後の調査及び評価に向けた検討課題等>

（調査について）

● システムごとの無線局数の増減要因等の調査

714MHz超の周波数帯の評価は周波数区分ごとに定行的に行ったものであるが、システムごとの無線局数の増減に着目すると、大きく増加又は減少しているシステムがある。電波の有効利用の観点からは、無線局数が増加傾向にあり割当てられた帯域では将来的な需要に応えられないと考えられるシステムについては、効率的な技術の導入や帯域の拡張等に向けた検討を行っていくこと、減少傾向にあるシステムについては、その要因も踏まえつつ、周波数割当ての見直しや更なる共用の推進等に向けた検討を行っていくことも重要であると考えられる。

- ➡ 利用状況調査を担当する総務省においては、無線局数に大きな増減の傾向が見られるシステムであって、その要因や今後の需要動向を把握する必要があるものなどについて、調査票による調査を行うことを検討いただきたい。

（調査について）

● 総合通信局別の「システムごとの無線局数の増減傾向」に係る調査結果の概要報告

総合通信局ごとの調査結果の概要に係る報告では、周波数区分ごとの無線局数に着目し、その増減傾向が全国の傾向と異なる要因について、各システムの増減に基づく報告が、一部の周波数区分で行われた（「714MHz超1.4GHz以下」の無線局数は、前回調査から全国では減少しているが、関東局のみ増加。これは、全国的に800MHz帯MCA陸上移動局や1.2GHz帯アマチュア無線が大きく減少している一方で、関東局では900MHz帯高度MCAの陸上移動局と920MHz帯移動体識別が大きく増加していることが要因であった）。

➡ 総合通信局別に、システムごとの無線局数に係る増減傾向を把握することも地域ごとの電波の有効利用の程度の観点から必要であると考えられることから、利用状況調査を担当する総務省においては、すべての周波数区分において、総合通信局別に、全国と無線局数の増減傾向が異なるなどの特徴を有するシステムに係る調査結果の概要を報告いただきたい。

そのほか、調査票の設問は、調査の目的に合わせ適切な設問となるよう継続的な見直しを求めるとともに、「令和4年度電波の利用状況調査（714MHz以下の周波数帯）に係る電波の有効利用の程度の評価結果（令和5年7月）」において、調査に関する検討課題として挙げた「年間の送信実績がない要因の詳細」や「他の電気通信手段へ代替できない要因の詳細」については、令和6年度調査から調査票の設問の改善が行われていることから、令和6年度以降の調査結果において、これらの要因の詳細が明らかになることを期待したい。

（評価について）

● 周波数区分ごとの評価の在り方

本年度の周波数区分ごとの評価は、区分ごとの免許人や無線局数の増減、主な電波利用システムの利用状況や前回調査から電波の有効利用に向けた制度整備の状況等を総合的に勘案して評価を行った。また、更なる電波の有効利用の促進に向け、総務省に対し、周波数再編アクションプランへの対応状況を確認の上、今後、実施していくことが適当と考えられる内容を記載した。

今後、電波の有効利用の観点から、システムごとの無線局数の増減要因や今後の需要動向等を勘案しつつ、周波数区分のうち当該システムが利用する特定の周波数帯に着目した評価を行うことなどについて、継続的に検討を行っていきたい。

そのほか、電波利用実態の変化、技術の進展等を踏まえ、評価の在り方については、適時適切に検討を行っていくこととしたい。