

第 5 章

総括

令和3年度電波の利用状況調査では、714MHz超の周波数帯域を16つの区分に分け、それぞれの区分ごとに評価を実施した。

本章では、今回の電波の利用状況調査の評価結果を踏まえ、各周波数区分における主な事項を総括する。

(1) 714MHz超 960MHz以下の周波数区分

本周波数区分は、高度MCA陸上移動通信システムが令和3年4月にサービスが開始されたことにより、今後移行が進むと想定される800MHz帯MCA陸上移動通信システムが全体の78.44%を占めている。同システムは24時間365日常時利用されており、自営用無線として自治体等が防災等の目的で利用するなど、非常時等における国民の生命及び財産の保護に寄与しており、社会的貢献性が高く、調査票調査の対象となった全ての免許人が、災害対策等において、設備面及び体制面の対策をしており、運用管理取組状況は充実している。また、920MHz帯移動体識別の無線局数は増加している。

920MHz帯小電力無線システムについては、無線局数は増加傾向にある。国際的にも需要が高まっており、小電力無線システムの広帯域化に係る技術的条件について、令和4年3月に情報通信審議会において答申を受けた。

これらを踏まえると、本周波数区分は、おおむね適切に利用されている。

一方で、800MHz帯MCA陸上移動通信システムについては、高度MCA陸上移動通信システムへ移行が進むものと想定されるところ、今後、早期移行を促進するとともに、現行システムの跡地において新たな無線システムの導入に向けた技術的条件等について検討を進めることが適当である。

(2) 960MHz超 1.215GHz以下の周波数区分

本周波数区分は、国際的に航空無線航行業務に分配された周波数帯であり、国内の無線局だけでなく、外国の無線局（航空機局）との通信にも利用されている。

調査票調査の対象となった全ての免許人が、災害対策等において、設備面及び体制面の対策をしており、運用管理取組状況は充実している。また多くが、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に寄与しており、社会的貢献性が高い。

国際的な整合性等から判断すると、本周波数区分は適切に利用されている。

なお、航空無線航行に利用される電波利用システムは、国際的に使用周波数等が決められていることから、他の周波数帯へ移行又は他の電気通信手段へ代替することは困難であり、無線局数についても今後大きな状況の変化はないと考えられる。

(3) 1.215GHz超 1.4GHz以下の周波数区分

本周波数区分は、1.2GHz帯アマチュア無線の無線局数は減少しているものの、1.2GHz帯特定ラジオマイク・1.2GHz帯特定ラジオマイク(A型)(陸上移動局)の無線局は増加している。1.2GHz帯映像FPUと公共業務用の無線局については、場所・時間等を考慮した動的な周波数共用の仕組みも本格運用される見込みである。

調査票調査の対象となった全ての免許人が、災害対策等において、設備面及び体制面の対策をしており、運用管理取組状況は充実している。また多くが、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に寄与しており、社会的貢献性が高い。

これらを踏まえると、本周波数区分は、おおむね適切に利用されている。

一方で、電波の有効利用の観点から、アナログ方式の画像伝送システムである1.2GHz帯画像伝送用携帯局については、免許取得が可能な期限について検討を行い、早期に移行を図ることが適当である。

(4) 1.4GHz 超 1.71GHz 以下の周波数区分

本周波数区分は、国際的な動向や利用ニーズを踏まえた衛星通信システムの利用用途の拡大等が進展しており、準天頂衛星システムについては、平成 30 年 11 月にサービスが開始されている。サービスの普及拡大により、端末側の準天頂衛星システム(携帯移動地球局)が増加傾向にある。

調査票調査の対象となった全ての免許人が、災害対策等において、設備面及び体制面の対策をしており、運用管理取組状況は充実している。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に寄与しており、社会的貢献性が高い。これらを踏まえると、本周波数区分は、適切に利用されている。

また、本周波数区分は、衛星通信システムとして船舶の遭難通信や航空機の安全運航、衛星測位や同報配信等に利用されており、今後も高いニーズが維持されることが想定される。

(5) 1.71GHz 超 2.4GHz 以下の周波数区分

本周波数区分は、様々な分野のシステムの無線局で利用されており、準天頂衛星システムについては、衛星安否確認サービスとして利用されているところ、サービスの普及拡大により無線局数は増加傾向にある。また、2.3GHz 帯映像 FPU については、電波有効利用促進センターによりダイナミック周波数共用管理システムの実運用が開始されており、今後本システムを活用した携帯無線通信の実サービスとの動的共用が行われる予定である。

調査票調査の対象となった全ての免許人が、災害対策等において、設備面及び体制面の対策をしており、運用管理取組状況は充実している。また多くが、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に寄与しており、社会貢献性が高い。これらを踏まえると、本周波数区分は、おおむね適切に利用されている。

一方で、公衆 PHS サービスについては、令和 5 年 3 月でサービスが終了することから、早期に周波数の有効利用に向けた検討を行い、同帯域を利用しているデジタルコードレス電話の周波数拡張や高度化など、公衆 PHS サービス終了後の周波数有効利用方策について早期に検討することが適当である。

1.7GHz 帯/1.8GHz 帯携帯電話向け非静止衛星システムについては、国内の他の無線システムとの周波数共用を含めた技術的条件だけでなく、無線通信規則など国際的な調和や免許手続き等の観点に留意して検討を行うことが適当である。

2GHz 帯ルーラル加入者系無線については、令和 12 年度完了に向けて、VHF 帯加入者系デジタル無線システム等への移行計画とその進捗を注視していくことが適当である。

(6) 2.4GHz 超 2.7GHz 以下の周波数区分

本周波数区分は、地域広帯域移動無線アクセスシステムの無線局が全体の 7 割以上を占めているところ、地域広帯域移動無線アクセスシステムが利用されていない地域においては自営等広帯域移動無線アクセスシステムが利用されており、周波数が有効利用されている。また、2.4GHz 帯道路交通情報通信システム(VICS ビーコン)は令和 4 年 3 月 31 日に ITS スポットサービス(ETC2.0)への移行が完了した。加えて、新たな無線システムの導入や既存無線システムの高度化が進んでいるほか、渋滞や交通情報の提供、携帯電話の不感地帯における通信手段や災害時のライフラインとして利用されるなど、国民生活の利便の向上や非常時等における国民の生命及び財産の保護等の観点から社会的貢献性は高い。また、調査票調査の対象となった多くの免許人が、災害対策等において、設備面及び体制面の対策をしている。

これらのことから、本周波数区分は、おおむね適切に利用されている。

一方で、2.6GHz 帯衛星移動通信システムは、主として、海上、山間地、離島等での通信手段や災害時のライフラインとして活用されているが、2.6GHz 帯は 3GPP が策定する携帯電話用の国際標準バンドでもある。そのため、新たな携帯電話用周波数の確保に向けて、2.6GHz

帯衛星移動通信システムの利用形態を踏まえた平時と災害時のダイナミック周波数共有の適用を含め、移動通信システムの導入の可能性について検討することが適当である。

(7) 2.7GHz 超 3.4GHz 以下の周波数区分

本周波数区分は、国際的に無線標定業務及び無線航行業務に分配された周波数帯であり、主に、航空管制や船舶の航行のために利用されている。

調査票調査の対象となった全ての免許人が、災害対策等において、設備面及び体制面の対策をしており、運用管理取組状況は充実している。空港監視レーダー（ASR）については、航空機の安全運航のため利用されていることから、国民生活の利便の向上に寄与しており、社会貢献性が高い。

国際的な周波数割当てとの整合性等から判断すると、本周波数区分は、おおむね適切に利用されている。

一方で、位置・距離測定用レーダー（船位計）の無線局数は、平成 28 年度又は平成 27 年度調査時から引き続き 0 局となっている。今後の需要動向を踏まえつつ、他のシステムへの代替又は廃止を含めて検討することが必要である。

なお、無線標定と無線航行に利用される電波利用システムは、国際的に使用周波数等が決められていることから、他の周波数帯へ移行又は他の電気通信手段へ代替することは困難であり、無線局数についても今後大きな状況の変化はないと考えられる。

(8) 3.4GHz 超 4.4GHz 以下の周波数区分

本周波数区分は、航空機電波高度計、衛星ダウンリンク、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、放送監視制御などで利用されている周波数帯であるが、平成 31 年 1 月に携帯無線通信用への割当てに伴う周波数再編が行われており、周波数の有効利用も促進されている。

調査票調査の対象となった全ての免許人が、災害対策等において、設備面及び体制面の対策をしており、運用管理取組状況は充実している。緊急報道等の映像伝送に利用されていることから、国民生活の利便向上に寄与しており、社会貢献性が高い。

なお、放送事業用の無線局について、終了促進措置の活用により周波数移行を行っているところ、3.4GHz 帯音声 FPU については令和元年 9 月時点で無線局数が 0 局となっており、円滑に周波数移行が進められている。3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL 及び放送監視制御についても、令和 3 年 12 月時点において、周波数移行が完了している。

これらを踏まえると、本周波数区分は、適切に利用されている。

(9) 4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数区分

本周波数区分は、5 GHz 帯無線アクセスシステム、狭帯域通信（DSRC）、アマチュア無線、無人移動体画像伝送システムなど、多様な無線システムに利用されている。また、1.7GHz 帯公共業務用無線局の移行先の周波数になっている。

本周波数区分において、ローカル 5 G 等、新たな無線システムが導入され、多くの無線システムの無線局数が増加傾向にある。また、5.2GHz 帯での無線 LAN における自動車内利用が検討されている。

5 GHz 帯気象レーダー・5 GHz 帯空港気象レーダーについては、固体化レーダーの導入は前回調査時の 58.3%から 90.9%に増加し高度化が進んでいるところであり、「デジタル方式の導入等」に係る調査結果から、当該システムに高性能な送信フィルタ（帯域外輻射を抑圧する）及び受信フィルタ（混信低減・除去を行う）が導入され、無線 LAN からの干渉を許容しつつも、気象レーダーの狭帯域化に取り組んでいることが確認できるなど、周波数の有効利用が図られている。

調査票調査の対象となった全ての免許人が、災害対策等において、設備面及び体制面の対策をしており、運用管理取組状況は充実している。また、気象レーダーは気象情報の観測や公表により、国の安全確保及び非常時などにおける国民の生命及び財産の保護に寄与しており、社会貢献性が高い。

これらを踏まえると、本周波数区分はおおむね適切に利用されている。

一方で、公共業務用の5GHz帯無線アクセスシステム(免許局)は、今後3年間で全ての無線局が廃止予定とされており、移行・代替先システムについて検討中となっている。当該システムが利用している4.9GHz帯については、新たな5G候補周波数となっていることから、携帯無線通信用のさらなる周波数確保に向けて、既存無線システムとの共用検討や電波の利用状況調査の結果等を踏まえ、既存無線システムの移行や再編を含め、移動通信システムの導入の可能性について検討することが適当である。

また、5GHz帯気象レーダー・5GHz帯空港気象レーダーについては、固体化レーダーの導入等により、気象レーダーの狭帯域化に取り組んでいることから、引き続き、当該周波数帯の需要を注視するとともに、令和4年度までにチャンネルプランを含めた技術基準を策定し、無線LANとの共用を促進することが適当である。

(10) 5.85GHz \geq 超 8.5GHz以下の周波数区分

本周波数区分は、主に、電通・公共・一般業務用の固定無線システム、映像・音声STL/TTL/STLで利用されており、7.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス)が、全体の24.53%、6.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス)が全体の22.45%を占めている。

また、多様なシステムにより、携帯電話の中継やエントランス回線、電力の安定供給、非常時における災害報道・避難情報の提供等で利用されており、多くのシステムで災害対策等において、設備面及び体制面の対策をしており、運用管理取組状況は充実している。国民生活の利便の向上や非常時等における国民の生命及び財産の保護等の観点から社会的貢献性は高い。

これらを踏まえると、本周波数区分はおおむね適切に利用されている。

一方で、音声STL/TTL/TSL(M、Nバンド)及び監視・制御回線については、第4世代移动通信システム(4G)の導入に伴う3.4GHz帯放送事業用無線局の移行先周波数となっており、無線局数が増加傾向にある6.5GHz帯電通・公共・一般業務(中継系・エントランス)システムのうち、公共業務用を見ると高度化技術導入予定がない免許人が約8割を占めており、無線LANとの共用検討も踏まえつつ、引き続き高度化を促していく必要がある。

映像FPU(B、C、Dバンド)については、無線局数が減少傾向にあるため今後の動向を注視していくことが望ましい。

5.9GHz帯については、国際的に自動運転システムの導入について検討が進められているため、同周波数帯の既存無線システムに配慮しながらV2X用通信の導入について検討を進めることが適当である。

6GHz帯(5,925-7,125MHz)については、IEEEや諸外国における検討状況等を踏まえ、無線LANの周波数帯域の拡張について検討が進められているため、同周波数帯の既存無線システムに配慮しながら検討を進めることが適当であるが、検討に当たっては、5.9GHz帯のV2X用通信の検討状況及びWRC-23における7,025-7,125MHz帯のIMT特定に係る検討状況を考慮する必要がある。

(11) 8.5GHz \geq 超 10.25GHz以下の周波数区分

本周波数区分は、航空機用気象レーダー、船舶航行用レーダー、気象レーダー、沿岸監視用レーダー等で利用されている。無線局数としては、船舶航行用レーダーが全体の83.83%、捜索救助用レーダートランスポンダ(SART)が9.98%を占めており、両システムで全体の9割

以上を占めているところ、航空機用気象レーダーを含めて、国際的な周波数割当てと整合がとれている。

調査票調査の対象となった全ての免許人が、災害対策等において、体制面の対策をしている。気象レーダーによる観測情報の公表やデータの解析・研究は、非常時における国民の生命及び財産の保護や、科学技術の進歩に寄与しており、社会貢献性が高い。

気象レーダーについては、従来の広域観測を目的とする気象レーダーのみならず、各交通機関の安全確保や危険回避対策の支援等として、沿岸監視用レーダーについては、テロ対策や重要拠点のセキュリティ対策等として、それぞれ需要が高まっており、無線局は増加傾向にある。こういった需要の高まりに対応しながら、各種レーダー間において周波数共用が図られており、中でも 9.4GHz 帯気象レーダーについては、技術的条件の検討の中で、同じ周波数帯を使用する航空機用気象レーダー、船舶航行用レーダー、沿岸監視レーダー等との共用の在り方について検討を進められている。

これらを踏まえると、本周波数区分は、おおむね適切に利用されている。

なお、気象レーダーについて、近年の災害の激甚化等の影響から、ゲリラ豪雨等の迅速な観測が求められているところである。これに対応するため、9.7GHz 帯気象レーダーのフェーズドアレイ化や 9.4GHz 帯気象レーダーの導入が期待されており、9.7GHz 帯及び 9.4GHz 帯における気象レーダーに関する技術的条件の検討が進められている。加えて、沿岸監視レーダーについても、今後の需要の増加に対応するため、9.7GHz 帯の気象レーダーの検討状況を踏まえて、周波数帯域の拡張に係る検討等を行うことが適当である。

(12) 10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数区分

本周波数区分は、電通/公共/一般業務用の固定無線システム、映像 FPU、映像 STL/TTL/TSL、速度センサ/侵入検知センサ、アマチュア無線、衛星ダウンリンク等で利用されているが、11GHz 帯電気通信業務(中継系・エントランス)や 12GHz 帯公共・一般業務(中継系・エントランス)については、有線(光ファイバ等)への代替により、無線局数は減少傾向にあるものの、その他のシステムについては大きな変化はない。

調査票調査の対象となった多くの免許人が、災害対策等において、設備面及び体制面の対策をしている。また、電通/公共/一般業務用の固定無線システム、映像 FPU、映像 STL/TTL/TSL については、携帯電話の中継やエントランス回線、非常時における災害報道等で利用されており、国民生活の利便性の向上や非常時等における国民の生命及び財産の保護等観点から社会的貢献性は高い。衛星放送については、これまでのハイビジョン放送に加え平成 30 年 12 月より新 4K 8K 衛星放送が開始され、視聴可能機器も順調に普及し視聴者へ浸透してきたところであり、引き続きその普及拡大が見込まれる。

また、衛星コンステレーションを使用する新たなシステムの導入においては、固定無線システムとの周波数共用が図られている。

一方で、衛星コンステレーションを使用するシステムについては、高度約 500km の軌道を利用するシステムの導入に係る制度整備に続き、高度約 1,200km の極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、令和 4 年 4 月に制度整備を行ったところである。

これらを踏まえると、本周波数区分は、適切に利用されている。

(13) 13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数区分

本周波数区分は、15/18GHz 帯の固定無線システム、衛星通信システム、15GHz 帯ヘリテレ画像伝送等で利用されており、15GHz 帯電気通信業務(中継系・エントランス)や 18GHz 帯電気通信業務(エントランス)については、有線(光ファイバ等)への代替や事業の縮小又は廃止

予定のため、無線局数は減少傾向にある。一方で、衛星アップリンク(移動衛星を除く)(Kuバンド)や移動衛星サービスリンクのアップリンク(Kuバンド)の無線局数は増加傾向にあり、今後3年間で見込まれる無線局数も5割以上の免許人が増加予定としていることから、今後も増加していくものと考えられる。なお、MTSATアップリンク(Kuバンド)については、令和2年3月に運用を終了している。

調査票調査の対象となった多くの免許人が、災害対策等において、設備面及び体制面の対策をしている。また、15/18GHz帯の固定無線システム、衛星通信システム、15GHz帯ヘリテレ画像伝送については、携帯電話の中継やエントランス回線、非常時における通信確保や画像伝送等で利用されており、国民生活の利便性の向上や非常時等における国民の生命及び財産の保護等の観点から社会的貢献性は高い。

また、11/15/18GHz帯固定通信システムの高度化が行われているほか、衛星コンステレーションを使用する新たなシステムの導入においては、固定無線システムとの周波数共有が図られている。

また、衛星コンステレーションを使用するシステムについては、高度約500kmの軌道を利用するシステムの導入に係る制度整備に続き、高度約1,200kmの極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、フィードリンク:17.8-19.3GHz/27.5-30GHz)を導入するため、令和4年4月に制度整備を行ったところである。

ESIMについては、平成29年に制度整備を行い、Ka帯(ダウンリンク:19.7-20.2GHz、アップリンク:29.5-30GHz)を用いてサービスが開始されているところ、WRC-19の結果を踏まえ、拡張帯域の利用について既存無線システム等との周波数共有に係る技術試験を開始したところである。

これらを踏まえると、本周波数区分は、おおむね適切に利用されている。

一方で、アナログ方式を用いる公共業務用の15GHz帯ヘリテレ画像伝送については、公共業務用周波数の有効利用の促進の観点からアナログ方式の廃止又はデジタル化されることが望ましい。今回の調査においては、全体の約7割の免許人がアナログ方式を使用していることが確認でき、アナログ方式のみを使用している免許人は全体の約3割であった。今後の計画について、ヘリサットへの移行を予定している免許人も一部見受けられるものの、ほとんどの免許人は「更改予定なし」となっている。アナログ方式の無線局の約34%が15年以上の使用実績を有していることから、機器更改の機会を捉えて、電波の有効利用の促進を図るため、免許人に対して積極的に働きかけを行う必要がある。

(14) 21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数区分

本周波数区分は、22GHz帯FWA、22GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)、有線テレビジョン放送事業用(移動・固定)等で利用されている周波数帯である。22GHz帯FWAは全体の41.22%、22GHz帯電気通信業務(中継系・エントランス)は27.48%を占めている。両システムについては、有線(光ファイバ等)への代替や、事業の縮小又は廃止予定のため、無線局数は減少傾向にある。

調査票調査の対象となった多くの免許人が、災害対策等において、設備面及び体制面の対策をしている。これらのシステムは、携帯電話の中継やエントランス回線、公共放送の番組伝送等で利用されており、国民生活の利便性の向上や非常時等における国民の生命及び財産の保護等の観点から社会的貢献性は高い。また、有線テレビジョン放送事業用(固定)については、無線伝送システムの双方向化等に係る制度整備を令和2年3月に行っており、システムの高度化が図られている。

これらを踏まえると、本周波数区分は、おおむね適切に利用されている。

一方で、全体として無線局数は減少傾向であり、使用されている無線局数も他の周波数帯

に比べて極めて少ない。加えて今後も無線局数が増加する見込みがないことから、将来、他の IMT 候補周波数帯における周波数再編の際の移行先周波数帯（受け皿）としての可能性について、検討していく必要がある。

(15) 23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数区分

本周波数区分は、26GHz 帯 FWA、24GHz 帯アマチュア、速度測定用等レーダー、ローカル 5G、衛星アップリンク等で利用されており、26GHz 帯 FWA の無線局が全体の 76.98% を占めている。

調査票調査の対象となった多くの免許人が、災害対策等において、一部の無線局に対して設備面及び体制面の対策をしている。また、26GHz 帯 FWA や ESIM アップリンク (Ka バンド) については、携帯電話の通信確保、海上の非常災害時や不感地域での通信確保等で利用されており、国民生活の利便性の向上や非常時等における国民の生命及び財産の保護等の観点から社会的貢献性は高い。

また、本周波数区分は、新たに衛星コンステレーションを使用するシステムやローカル 5G が導入されているところ、それぞれ携帯無線通信システムや衛星通信システム等との周波数共用が図られており、ローカル 5G については今後さらに無線局が増加すると予想される。

一方で、衛星コンステレーションを使用するシステムについては、高度約 500km の軌道を利用するシステムの導入に係る制度整備に続き、高度約 1,200km の極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、令和 4 年 4 月に制度整備を行ったところである。

ESIM については、平成 29 年に制度整備を行い、Ka 帯 (ダウンリンク : 19.7-20.2GHz、アップリンク : 29.5-30GHz) を用いてサービスが開始されているところ、WRC-19 の結果を踏まえ、拡張帯域の利用について既存無線システム等との周波数共用に係る技術試験を開始したところである。

これらを踏まえると、本周波数区分はおおむね適切に利用されている。

一方で、WRC-19 において IMT 特定された周波数については、国際的に調和のとれた周波数の確保の観点から、ITU、3GPP 等における検討状況や諸外国の動向等を踏まえつつ、5G への割当て可能性について検討することが望ましい。また、このうち、25.25-27GHz 帯は、3GPP が策定する携帯電話用の国際標準バンドであり、新たな 5G 用候補周波数となっているが、現在、26GHz 帯 FWA が使用している。そのため、26GHz 帯 FWA の周波数の利用状況や運用形態を踏まえ、25.25-26.6GHz 帯については、ダイナミックな周波数共用の適用を含めた移动通信システムの導入の可能性について、26.6-27GHz 帯については、共用検討を推進するほか、終了促進措置の活用も含めた周波数再編について、新たな携帯電話用周波数の確保に向けて検討を行うことが適当である。

(16) 36GHz 超の周波数区分

本周波数区分は、画像伝送、データ伝送、アマチュア無線等で利用されている。

無線局数では、80GHz 帯高速無線伝送システムが全体の 22.08% を占めており、当該システムは、平成 26 年の狭帯域化に係る制度整備以降、無線局数は増加傾向にある。一方で、40GHz 帯画像伝送 (公共業務用) 及び 40GHz 帯公共・一般業務 (中継系) については、今後 3 年間で見込まれる無線局数の増減に関する予定について、「他の電波利用システムへの移行・代替予定」や「事業の廃止又は廃止予定」と回答した免許人もおり、50GHz 帯簡易無線を含め、無線局は減少傾向にある。

調査票調査の対象となった全ての免許人が、災害対策等において、設備面及び体制面の対策をしており、運用管理取組状況は充実している。また、画像伝送及びデータ伝送の各種シ

システムについては、携帯電話の通信確保や公共放送のほか、災害時における被災状況の把握や通信確保等で利用されており、国民生活の利便性の向上や非常時等における国民の生命及び財産の保護等の観点から社会的貢献性は高い。

これらを踏まえると、本周波数区分は、おおむね適切に利用されている。

一方で、滑走路面異物検知レーダーについては、空港の滑走路監視等重要インフラの可能性、安全性確保の実現に向けて、早期に技術的条件について検討を開始することが適当である。

また、40GHz帯は、1.7GHz帯/1.8GHz帯携帯電話向け非静止衛星通信システムのフィーダリンクや新たな5G候補周波数として需要があることから、さらに公共業務用周波数の有効利用の促進の観点から、40GHz帯画像伝送(携帯TV用)は廃止又は他の無線システムへの移行、40GHz帯固定マイクロは他の無線システムへの移行、38GHz帯無線アクセスシステムについては周波数共用の検討を進めることが望ましい。

本周波数区分は未利用帯域も多く、今後、周波数特性に応じた大容量通信ニーズなどに利用されることが期待される。

(17) 1.2GHz帯画像伝送用携帯局

本システムは産業用のラジコンヘリコプター、ドローン、マルチコプター等の模型飛行機に搭載したカメラの映像を伝送するために利用されており、主に社用又は私用で利用されることが多く、災害や事件・事故、イベント時や訓練時についても利用されている。

年間の電波の発射日数を見ると、システム全体の傾向として、過去1年間で発射実績のない無線局が全体の5割超と、利用頻度は低い。一方で、本システムは、空撮等上空で利用されることが多いため、無線局の運用形態としては移動運用型が多く、運用区域は全47都道府県と全国的に幅広く分布している。空撮等の業務依頼に合わせた運用や災害時・事故時の非常時の利用により、広く国民生活への寄与が期待できるシステムである。

本システムは、周波数再編アクションプラン(令和3年度版)において、平成28年に制度整備を行った2.4GHz帯、5.7GHz帯等の周波数の電波を使用する無人移動体画像伝送システムへ早期移行を図るとしており、令和元年度から令和3年度にかけては、約4割の無線局数が減少している。また、一方で、令和3年度時点において、移行計画を定めていない免許人が7割超と多い。無線局を新たに開設できる期限の設定に向けた検討とともに、早期移行を図るため、免許人に移行計画の策定を促す必要がある。

(18) 映像FPU(Cバンド)および映像FPU(Dバンド)

映像FPU(Cバンド)及び映像FPU(Dバンド)は災害時、事故時等に現場の映像を中継したり、常時火山や気象の映像を送信する等の用途に使用されるシステムであることから社会的貢献性が高く、また、エリア利用度が100%と全都道府県をカバーしていることから、国民生活に幅広く寄与している。災害等に備え、運用継続性の確保のための対策もよく実施されている。また、映像FPUは移動業務に利用されるものであるが、それぞれのシステムに割り当てられるチャンネルのうち、移動業務に割り当てられるチャンネルはいずれも利用されている。

利用状況について、年間の電波の発射日数が0日の無線局は全体の2割程度、発射日数が1ヶ月未満の無線局を合わせると5割を超えている。ほぼ毎日利用している局は10%未満にすぎず、発射時間帯を見ても深夜は使われてない無線局が多く、利用頻度は低い。これらを踏まえ、本システムについて、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。

映像FPU(Cバンド)、映像FPU(Dバンド)ともに、特定のチャンネルに密集度の偏りが見られ、相対的に密集度の低い集計区分が多く、相対的に利用度が低いチャンネルが存在する。

災害時、事故時等の非常時に周波数使用が最大になることを十分に考慮した上で、チャネ

ルを効率的に使用するため、例えば、放送局間でより高度な共用をすることが考えられ、全国規模で効率的にチャンネルの配分を行うことが可能か等、幅広く方策を検討することが考えられる。

利用技術に関しては、業務上の理由からアナログ方式を利用しているとの回答もあった。免許人の運用実態に配慮しつつ、引き続きデジタル化を促進させていく必要がある。

本システムについては、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 6 GHz 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。