

第 5 章

総 括

第5章 総括

平成21年度電波の利用状況調査では、3.4GHz帯を超える周波数帯域を9つの区分に分け、それぞれの区分ごとに評価を実施した。

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) 3.4GHz超 4.4GHz以下の周波数区分

本周波数区分における無線局数は、航空機電波高度計が51.7%と最も高い割合となっており、放送事業用無線局が33.2%、電気通信業務用固定無線システムが4.1%を占めている。

本周波数区分の80%に相当する3.4~4.2GHz(800MHz幅)の周波数帯は、第4世代移動通信システム等の移動通信システム用の周波数として位置付けられており、そのうち3.456~3.6GHz(144MHz幅)及び3.6~4.2GHz(600MHz幅)の周波数を使用する固定無線システムの使用期限を周波数割当計画において平成24年(2012年)11月30日までと定めている。これら既存の固定無線システム(映像STL/TTL/TSL(Aバンド)及び4GHz帯電気通信業務用固定無線システム)の無線局数は、平成18年度調査と比較して、映像STL/TTL/TSL(Aバンド)が21%減少、4GHz帯電気通信業務用固定無線システムが79%減少しており、着実に周波数移行が進行している。

さらに、2007年ITU世界無線通信会議において、3.4~3.6GHz帯がIMT用に特定されたことを受け、3.4~3.456GHz帯(56MHz幅)についても第4世代移動通信システム等の移動通信システムの導入が可能となるよう、現在使用されている放送事業用無線局の使用期限について、その利用状況を踏まえ最長で平成34年(2022年)11月30日までとすることが適当であり、東名阪をはじめとする主要な地域については、当該期限よりも早期に放送事業用無線局の使用を終了していくことが適当である。

以上のように、3.4~3.6GHz及び3.6~4.2GHzを使用する既存無線局については、引き続き、他の周波数帯のシステムへの移行又は他の電気通信手段への代替を着実に実行していくことが必要である。

なお、3.6~4.2GHzにおいては、衛星ダウンリンク(Cバンド)及び移動衛星フィードバックのダウンリンク(Cバンド)と周波数共用する形での第4世代移動通信システム等の導入が想定されていることから、その実現に向けた検討を進めることが必要である。

(2) 4.4GHz超 5.85GHz以下の周波数区分

本周波数区分における無線局数は、5GHz帯アマチュアが26.4%と最も高い割合となっており、次いで5GHz帯無線アクセスシステム(4.9~5.0GHz)(登録局)が24.4%、DSRC(狭域通信)が22.6%、5GHz帯無線アクセスシステム(5.03~5.091GHz)(登録局)が14.6%を占めており、5GHz帯気象レーダー及び5GHz帯空港気象レーダーは0.6%、電気通信業務用固定無線システムは0.5%となっている。

本周波数区分の34.4%に相当する4.4~4.9GHz(500MHz幅)の周波数帯は、第4世代移動通信システム等の移動通信システムへ用の周波数として位置付けられており、その実現に向けて、4.4~4.9GHzの周波数を使用する固定無線システムの使用期限を周波数割当計画において平成24年(2012年)11月30日までと定めている。この周波数を使用している既存の固定無線システムである5GHz帯電気通信業務用固定無線システムの無線局数は、平成18年度調査と比較して76%減少しており、着実に周波数移行が進行している。

5GHz 帯気象レーダー及び 5GHz 帯空港気象レーダーについては、9GHz 帯等のより高い周波数帯の利用について検討するとともに、周波数の有効利用の観点から、ナロー化技術の早期導入を図る必要がある。

5GHz 帯無線アクセスシステム（5.03-5.091GHz）（登録局）については、これまで同周波数帯における航空無線航行業務による国内利用が無かったことから、平成 24 年 11 月 30 日までの使用としてきたが、その後の使用については、航空無線航行業務による使用動向を注視しつつ決定する必要がある。

また、無線 LAN に使用される「5GHz 帯小電力データ通信システム」及び ETC 車載機で使用されている「狭域通信システムの陸上移動局」の出荷台数は、平成 18 年度調査と比べ、それぞれ増加している。

（3）5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数区分

本周波数区分の無線局数は、映像 FPU（D バンド）が 24.7%と最も高い割合となっており、次いで 6.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継系・エントランス）が 23.3%、7.5GHz 帯電通・公共・一般業務（中継エントランス）が 20.0%、映像 FPU（C バンド）が 19.1%となっており、これら 4 つのシステムで約 9 割を占めている。

本周波数区分は、映像・音声 STL/TTL/TSL などの放送事業用無線局や、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システム等に使用されており、3.4~3.6GHz 帯を使用する放送事業用無線局、3.6~4.2GHz 帯及び 4.4~4.9GHz 帯の周波数を使用する電気通信業務用固定無線システムの移行先の選択肢となるシステムとして期待されている。

（4）8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数区分

本周波数区分は、9 つの周波数区分の中で最も無線局数が多く、3.4GHz 超の周波数帯の 40.0%を占めている。

本周波数区分内では、船舶航行用レーダーの無線局数が 81.2%と最も高い割合となっており、SART（捜索救助用レーダートランスポンダ）の 12.1%と併せると全体の 9 割以上を占めている。

9GHz 帯気象レーダーについては無線局数としては少ないものの、今後、民間気象会社等による利用が拡大することが期待されることや、5GHz 帯気象レーダーの移行先としての役割が期待されていることから、ナロー化等の技術を積極的に導入し、更なる周波数の有効利用を図っていくことが必要である。

（5）10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数区分

本周波数区分は、11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）の無線局数が 47.3%と最も高い割合をとなっており、次いで映像 FPU（E バンド）が 13.6%、12GHz 帯公共・一般業務（中継系・エントランス用）が 9.9%、映像 FPU（F バンド）が 8.6%を占めている。

11GHz 帯電気通信業務（中継系・エントランス）の無線局数は、平成 18 年度の調査結果と比べて約 1.2 倍に増加しており、デジタル技術の導入により周波数の有効利用が図られているものの周波数はひっ迫しつつある。

放送事業用無線局としては、地上デジタル放送の進展と相まって、映像 FPU（E バンド、F バンド）の無線局数は、平成 18 年度の調査結果と比べて、それぞれ約 1.3 倍増となっているほか、映像 STL/TTL/TSL（E バンド、F バンド、G バンド）についても増加傾向となっている。

一方、本周波数区分の衛星通信については、ダウンリンク（衛星→地球局）利用であるため無線局数は少ないものの、アップリンク（地球局→衛星）利用に一定の需要

があること、衛星放送については受信世帯数が年々増加していることを踏まえ、今後とも利用を継続することが適当である。

(6) 13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数区分

本周波数区分における無線局数は、衛星アップリンク (Ku バンド) 及び移動衛星サービスリンクのアップリンク (Ku バンド) などの衛星通信系システムが約 57%、次いで 15GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) 及び 18GHz 帯電気通信業務 (エントランス) などの固定無線システムが約 40% となっており、これらシステムで本周波数区分の無線局の約 97% を占めている。

衛星通信系システムについては、VSAT 地球局によるブロードバンドサービスや ESV (船上地球局) など用途拡大により、需要の拡大が期待される。

固定無線システムについては、15GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) 及び 18GHz 帯電気通信業務 (エントランス) が、平成 18 年度の調査時と比べ 1.6~2.2 倍に増加しており、今後とも移動通信システムの中継系・エントランス用として需要が増大することが見込まれ、周波数がひっ迫することが予想される。このため、これらシステムの更なる周波数有効利用を図るとともに、他の周波数帯の中継系・エントランス用システムの活用を促進することが必要である。

(7) 21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数区分

本周波数区分における無線局数は、22GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) が 50.7%、22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが 37.3% となっており、これら 2 つのシステムで約 9 割を占めているが、双方のシステムとも平成 18 年度調査結果と比べて減少しており、22GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) が約 26% 減、22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが約 49% 減となっている。

22GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) は、第 2 世代移動通信システム用回線から第 3 世代移動システム用回線へと移行しつつある状況であることから、今後の需要動向に応じて、需要が大幅減となっている 22GHz 帯広帯域加入者無線・22GHz 帯加入者系無線アクセスシステムの使用周波数帯域においても、22GHz 帯電気通信業務 (中継系・エントランス) と同様のシステムが使用できるよう、共用検討を行うことが適当である。

(8) 23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数区分

本周波数区分における無線局数は、26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが 79.5% を占めている。同システムは、平成 18 年度の調査結果と比べて約 1.6 倍に増加している。

24GHz 帯を使用する移動体検知センサー (特定小電力無線局) 及び準ミリ波帯小電力データ通信システム (特定小電力無線局) の出荷台数は、平成 18 年度調査と比べ、それぞれ増加しており、24GHz 帯を使用する移動体検知センサー (特定小電力無線局) が約 2.6 倍増、準ミリ波帯小電力データ通信システム (特定小電力無線局) が約 15.9 倍増となっている。

また、本周波数区分においては、自動車等の衝突防止用システムとして、UWB レーダーの導入が予定されており、安心安全の分野への利用拡大が期待される。

(9) 36GHz 超の周波数区分

本周波数区分における無線局数は、50GHz 帯簡易無線が 60.2% と最も高く、次いで

47GHz 帯アマチュアが 12.0%、40GHz 帯駅ホーム画像伝送が 11.0%となっており、これら 3 つのシステムで約 8 割を占めている。

50GHz 帯簡易無線は、平成 18 年度調査と比べて約 14%減となっているのに対し、40GHz 帯駅ホーム画像伝送は約 2 倍増、アマチュアは 47GHz 帯/77.75GHz 帯/135GHz 帯/249GHz 帯の各周波数帯において約 1.2~4.3 倍増となっている。

また、60GHz 帯特定小電力機器（ミリ波画像伝送用及びミリ波データ伝送用）及び 76GHz 帯特定小電力機器（ミリ波レーダー用）の出荷台数が、平成 18 年度調査と比べ、それぞれ増加しており、60GHz 帯特定小電力機器（ミリ波画像伝送用及びミリ波データ伝送用）が約 378 倍増、76GHz 帯特定小電力機器（ミリ波レーダー用）が約 12 倍増と高い伸びとなっている。

一方で、38GHz 帯加入者系無線アクセスシステム及び 40GHz 帯 PHS エントランスは、今回調査において 0 局となった。38GHz 帯加入者系無線アクセスシステムについては、今後の新たな需要は見込めないものの、公共分野においては、防災関係機関を結ぶネットワーク用のニーズがあることから、今後用途を拡大して存続しつつ、新たなシステムとの周波数共用を図れるよう検討を行うことが適当である。40GHz 帯 PHS エントランスについては、新たな需要は見込めないことから、本システムを廃止し、前述の 38GHz 帯加入者系無線アクセスシステムが使用してき周波数とともに新たなシステムのための周波数として留保することが適当である。