

周波数再編アクションプラン（平成 20 年 11 月改定版）

平成 19 年度に実施した電波の利用状況調査の評価結果（平成 20 年 6 月 11 日公表）及び各取組の進捗状況を踏まえ、「周波数再編アクションプラン」をここに見直す。

1 経緯・目的

総務省では、「電波政策ビジョン」（平成 15 年 7 月情報通信審議会答申）を踏まえ、世界最先端のワイヤレスブロードバンド環境を構築し、我が国経済の活性化を図るため、周波数再編の実施や周波数有効利用技術の研究開発の推進等を柱とした「電波開放戦略」の施策等を展開しているところである。

周波数再編の実施については、ワイヤレスブロードバンド環境の中核を担う移动通信システムや高出力無線 LAN を含む高出力無線アクセスシステム等の導入に必要な周波数を迅速かつ円滑に確保するため、毎年度、電波の利用状況調査（以下「利用状況調査」という。）を実施し、これにより把握した無線局の実態等を基に、電波の有効利用の程度や光ファイバ等への代替可能性等について評価を行っている。評価結果については、パブリックコメント手続を実施するとともに、電波監理審議会に諮問を行い、透明かつ公正な手続を経て、「電波の利用状況調査の評価結果の概要」として公表している。

また、この評価結果に基づく具体的な周波数の再編を円滑かつ着実にフォローアップするため、平成 16 年 8 月に「周波数再編アクションプラン」を策定し、以後、各年度の利用状況調査の評価結果及び電波利用環境の変化等を踏まえ、逐次見直しを行っている。

今般、平成 19 年度に実施した利用状況調査（対象周波数：770MHz を超え 3.4GHz 以下）の評価結果が公表されたことを受け、「周波数再編アクションプラン」の見直しを行うこととしたものである。

見直しに当たっては、平成 19 年度の利用状況調査の評価結果を踏まえ、アクションプランの 770MHz を超え 3.4GHz 以下の周波数区分を見直すとともに、他の周波数区分についても、各取組の進捗状況を踏まえて現行化を図っている。

具体的には、以下の周波数区分について、（１）現状と課題を整理し、（２）基本的な対応方針を定め、（３）具体的な取組を取りまとめている。

- ① 50～222MHz 帯
- ② 335.4～770MHz 帯
- ③ 770～960MHz 帯
- ④ 1.4～1.71GHz 帯
- ⑤ 1.71～2.4GHz 帯
- ⑥ 2.4～2.7GHz 帯
- ⑦ 3.4～4.4GHz 帯
- ⑧ 4.4～5.85GHz 帯
- ⑨ 36GHz 超

2 固定無線システム、無線標定システム及び衛星通信システムの使用する周波数の有効利用方策の方向性

今後導入が見込まれる移動通信システムや高出力無線アクセスシステム等の需要増に適切に対応し、必要となる周波数を迅速かつ円滑に確保するため、電波の有効利用の観点から特に（１）固定無線システム、（２）無線標定システム及び（３）衛星通信システムの使用する周波数の有効利用方策の方向性を取りまとめる必要性があり、「ワイヤレスブロードバンド推進研究会」（平成 16 年 11 月から平成 17 年 12 月まで開催）において検討が行われ、平成 17 年 4 月に中間報告が、同年 12 月に最終報告（参考 1）がそれぞれ公表され、その方向性がとりまとめられた。今後、具体的な検討を行う際にこれを考慮する。

3 各周波数区分のアクションプラン

I. 50～222MHz

(1) 現状と課題

50～222MHzの周波数帯は、航空・海上分野のシステムが国際ルールにのっとった周波数利用を行っている。一方、陸上分野においては、公共業務や一般業務等の自営無線システムが多く、特に都市部では必要な周波数帯域が逼迫しているため、アナログ方式からデジタル方式への移行等、より一層の周波数有効利用方を展開中である。

また、平成17年度利用状況調査の評価結果において、公共業務のうち、特に防災無線については、国民の安心・安全のために必要不可欠なシステムであり、デジタル化をより強く推進する必要がある旨、今後の地上テレビジョン放送のデジタル化に伴う空き周波数の有効利用に関する議論も踏まえ、自営無線システムの周波数帯域不足への対応を検討する必要がある旨等について、評価されたところである。

(2) 基本的な対応方針

(ア) 防災無線(60MHz帯)、県防災端末系無線(60MHz帯)

57.8675MHz～60.5375MHz及び60.7925MHz～68MHzを使用する都道府県所属の防災無線及び県防災端末系無線は、周波数割当計画(平成12年郵政省告示第746号)において平成19年11月30日までとの周波数の使用期限が付されており、一部移行が完了していない無線局について、確実に周波数の移行等が行えるよう、進捗状況を確認する。

(イ) 防災無線(150MHz帯)、市町村防災用無線(150MHz帯)、消防用無線(150MHz帯)

アナログ防災無線については、150MHz帯以外の周波数帯にも分散しているため、デジタル化に併せて、できるだけ早期にデジタル防災無線の移行先周波数である260MHz帯へ集約するよう推進し、周波数のより一層の有効利用を図る。

(ウ) 地上テレビジョン放送のデジタル化に伴う空き周波数の有効利用(90～108MHz及び170～222MHz)

地上テレビジョン放送が使用している90～108MHz(1～3ch)及び170～222MHz(4～12ch)の周波数帯について、平成19年12月の周波数割当計画の一部変更により、平成23年7月25日以降、テレビジョン放送以外の「放送」用途及び安心・安全の確保を含む「自営通信」用途で使用することとしたところである。これを踏まえ、平成23年に向けて同周波数帯に導入するシステム等の検討を進める。

(3) 具体的な取組

(ア) 防災無線(60MHz帯)、県防災端末系無線(60MHz帯)

一部の周波数の移行等が完了しなかった防災行政無線については、確実に移行できるよう、実施計画の提出等、定期的に進捗状況について報告を求める。

(イ) 防災無線(150MHz 帯)、市町村防災用無線(150MHz 帯)、消防用無線(150MHz 帯)

- ① 無線局数の推移を把握するため、半年に一度（毎年 4 月及び 10 月）、総合無線局管理ファイルに記録されている情報を用いて無線局数を確認し、総務省ホームページに掲載する。
- ② 防災無線(150MHz 帯)及び市町村防災用無線(150MHz 帯)については、平成 20 年度の電波の利用状況調査において重点的に調査を行い、その結果を踏まえ、平成 21 年度中に移行計画を策定する。

(ウ) 地上テレビジョン放送のデジタル化に伴う空き周波数の有効利用(90～108MHz 及び 170～222MHz)

- ① 「放送」用途による当該周波数帯の使用に関し、「携帯端末向けマルチメディア放送サービス等の在り方に関する懇談会」における検討結果を踏まえ、平成 20 年度に関連の技術試験事務を実施し、技術基準の策定等の制度化を進める。
- ② 「自営通信」用途による当該周波数帯の使用に関し、平成 19 年 8 月から 21 年度までの 3 か年計画で行う「公共・公益分野における移動無線システムのブロードバンド化等に関する調査検討」において技術試験事務を実施する。

II. 335.4～770MHz 帯

(1) 現状と課題

335.4～770MHz の周波数帯は、航空・海上分野のシステムが国際ルールにのっとった周波数利用を行っているほか、公共業務や一般業務等の自営無線システムをはじめとする陸上分野のシステムが、アナログ方式からデジタル方式への移行等、より一層の周波数有効利用方策を展開中である。710-770MHz については、当該周波数を使用するデジタル中継局の周波数を、平成 24 年 7 月 24 日までに、サイマル放送終了後に周波数のひっ迫が軽減される 710MHz 以下の周波数に切り替える（リパック）こととしており、空き周波数の有効利用に関する検討が進められている。

また、平成 17 年度利用状況調査の評価結果において、アナログ防災無線については、できるだけ早期にデジタル防災無線の移行先周波数である 260MHz 帯へ集約するよう推進することが適当である旨、また、簡易無線局については輻輳の軽減とともにデジタル方式の導入及び狭帯域化を検討することが適当である旨評価されたところである。

(2) 基本的な対応方針

(ア) 防災無線(400MHz 帯)、県防災端末系無線(400MHz 帯)、市町村防災用無線(400MHz 帯)

アナログ防災無線については、400MHz 帯以外の周波数帯にも分散しているため、デジタル化に併せて、できるだけ早期にデジタル防災無線の移行先周波数である 260MHz 帯へ集約するよう推進し、周波数のより一層の有効利用を図る。

(イ) 簡易無線(350MHz 帯、400MHz 帯)

本周波数区分において最も無線局数の多い簡易無線については、輻輳を軽減するとともに、電波の有効利用の観点から、デジタル方式の普及を進める。

(ウ) 地上テレビジョン放送のデジタル化に伴う空き周波数の有効利用(710～770MHz)

地上テレビジョン放送が使用している 470～770MHz (13～62ch) のうち 710～770MHz (53～62ch) について、平成 19 年 12 月の周波数割当計画の一部変更により、平成 24 年 7 月 25 日以降、同周波数帯の低い方の 10MHz 幅を「ITS」用途、ガードバンドを除く残りの周波数帯を携帯電話等の「電気通信」用途で使用する事としたところであり、この周波数帯を使用するデジタル中継局について、平成 24 年 7 月 24 日までに周波数の切替えが円滑かつ確実に完了するよう必要な取組を推進する。また、これを踏まえ、平成 24 年に向けて同周波数帯に導入するシステムの検討を進める。

(3) 具体的な取組

(ア) 防災無線(400MHz 帯)、県防災端末系無線(400MHz 帯)、市町村防災用無線(400MHz 帯)

- ① 無線局数の推移を把握するため、半年に一度(毎年 4 月及び 10 月)、総合無線局管理ファイルに記録されている情報を用いて無線局数を確認し、総務省ホームページに掲載する。
- ② 平成 20 年度の電波の利用状況調査において重点的に調査を行い、その結果を踏まえ、平成 21 年度中に移行計画を策定する。

(イ) 簡易無線(350MHz 帯、400MHz 帯)

平成 20 年 8 月に制度化を行ったデジタル方式の簡易無線の普及を進め、アナログ方式からの移行を図る。

(ウ) 地上テレビジョン放送のデジタル化に伴う空き周波数の有効利用(710～770MHz)

- ① 「ITS」用途による当該周波数帯の使用に関し、安全運転支援情報通信システムの実用化のための研究開発等を実施し、その結果を踏まえ、技術基準の策定等に向けた検討を実施する。
- ② 「電気通信」用途による当該周波数帯の使用に関し、800MHz/900MHz 帯の周波数再編の進捗状況及び携帯電話システム等の需要動向・技術動向を踏まえ、

平成 24 年(2012 年)7 月 25 日からの使用が可能となるよう検討を実施する。

- ③ デジタル中継局のリパックに関し、全国地上デジタル放送推進協議会と連携して、円滑なチャンネル切替方策等を検討する。

Ⅲ. 770～960MHz 帯

(1) 現状と課題

770～960MHz の周波数帯については、現在、主に 800MHz 帯携帯無線通信、800MHz 帯 MCA 陸上移動通信及び地域防災無線通信等の移動通信システムに利用されており、800MHz 帯携帯無線通信については、今後の利用拡大に向けて第 2 世代から第 3 世代への高度化を図るとともに、中長期的に移動通信システムに必要な周波数を確保するため、地上アナログテレビジョン放送に割り当てられた周波数の使用終了後速やかに 700MHz/900MHz 帯の周波数を新たに使用できるよう、「800MHz 帯における IMT-2000 周波数の割当方針」(平成 17 年 2 月公表)及び情報通信審議会答申「VHF/UHF 帯における電波の有効利用に関する技術的条件」(平成 19 年 6 月 27 日)を踏まえつつ、平成 24 年を目途に 800MHz 帯の周波数再編を行っている。

また、平成 19 年度利用状況調査の評価結果において、一部の電波利用システムについては、狭帯域化や周波数移行等の周波数有効利用方策について検討することが必要である旨が評価されたところである。

今後、これらの評価等を踏まえ、800MHz 帯の周波数再編を一層推進することが必要である。

(2) 基本的な対応方針

(ア) 800MHz 帯 FPU (770～806MHz)

割当周波数帯の一部を特定ラジオマイク(A 型)の陸上移動局と引き続き共用するとともに、地上テレビジョン放送のデジタル化による HDTV の番組素材伝送の需要に対応するため、伝送容量拡大により高画質化を図りつつ狭帯域化を図る等の更なる周波数有効利用方策について検討を行う。

(イ) 特定ラジオマイク (770～806MHz)

遅延の問題等を考慮しつつデジタル方式の導入を検討することにより、需要増によるチャンネル数の増大への対応及び周波数有効利用の改善を図る。

(ウ) 地域防災無線通信 (846～850MHz 及び 901～903MHz)

平成 23 年 5 月 31 日までに 260MHz 帯へ周波数を移行することが周波数割当計画において定められており、その期限までに周波数の移行等が円滑に行えるよう、無線局数の推移等を注視する。

(エ) 800MHz 帯 MCA 陸上移動通信 (850～860MHz 及び 905～915MHz)

850～860MHz 及び 905～915MHz については、地上アナログテレビジョン放送終了後に 700MHz/900MHz 帯の周波数を移動通信システム用として使用可能とするために行う 800MHz 帯の周波数再編に併せて、デジタル化等の状況を踏まえつつ、電波の有効利用について検討を行う。

(オ) パーソナル無線 (903～905MHz)

現在無線局数が大幅に減少していること及び他の周波数帯において無線従事者資格が不要なデジタル方式の簡易無線システムが制度化されたことを踏まえ、現行の技術基準の適用期限である平成 34 年 11 月 30 日までに廃止し、他の電波利用システムに周波数を再配分する等の周波数有効利用を図る。

(カ) 950MHz 帯音声 STL/TTL (958～960MHz)

周波数の有効利用の観点から、放送事業用として利用されてきた 60MHz 帯及び 160MHz 帯を主な移行先として移行を図る。ただし、都市部においては、電波伝搬路の伝搬障害の防止の観点から、他の業務と周波数を共用する条件で 2GHz 帯についても移行先とする。周波数の移行期限については、できるだけ早期とすることが望ましいが、他の周波数帯での対応機器の導入可能性等を考慮し、平成 27 年度を目途とする。

(3) 具体的な取組

(ア) 800MHz 帯 FPU (770～806MHz)

- ① 平成 18 年度から平成 21 年度までの計画で、周波数の利用効率を高めるための有効利用技術の研究開発に取り組む。
- ② 上記①の進捗状況等を踏まえ、更なる周波数有効利用方策について検討を行い、平成 21 年度までに一定の方向性を打ち出す。

(イ) 特定ラジオマイク (770～806MHz)

平成 20 年度中にデジタル方式の導入について制度整備を行う。

(ウ) 地域防災無線通信 (846～850MHz 及び 901～903MHz)

平成 23 年 5 月 31 日までに周波数の移行等が円滑に行えるよう、半年に一度 (毎年 4 月及び 10 月)、総合無線局管理ファイルに記録されている情報を用いて無線局数を確認し、総務省ホームページに掲載する。

(エ) 800MHz 帯 MCA 陸上移動通信 (850～860MHz 及び 905～915MHz)

アナログ方式が減少する一方で、デジタル方式の普及が進んでいるが、更なる周波数有効利用の観点から、周波数共用に関する技術的調査・検討を開始し、平成 22 年度までに一定の方向性を得る。

(オ) パーソナル無線 (903~905MHz)

- ① 無線局数の推移を把握するため、半年に一度（毎年 4 月及び 10 月）、総合無線局管理ファイルに記録されている情報を用いて無線局数を確認し、総務省ホームページに掲載する。
- ② 平成 20 年夏に 400MHz 帯簡易無線のデジタル化に係る制度整備が行われたことにかんがみ、現行の技術基準の適用期限である平成 34 年(2022 年)11 月 30 日を期限として廃止することとする。なお、今後の無線局数の推移に応じて、廃止の時期の前倒しについても検討する。

(カ) 950MHz 帯音声 STL/TTL (958~960MHz)

平成 20 年度中に移行先周波数を決定し、平成 27 年度までに他の周波数帯へ移行することとする。

IV. 1.4~1.71GHz 帯

(1) 現状と課題

1.4~1.71GHz の周波数帯については、現在、主に 1.5GHz 帯携帯無線通信及び 1.5GHz 帯 MCA 陸上移動通信の移動通信システムに利用されている。

1.5GHz 帯アナログ MCA 陸上移動通信については、周波数移行が完了している。

1.5GHz 帯デジタル MCA 陸上移動通信については、現在、1.453-1.465GHz 及び 1.501-1.513GHz を使用しているところであるが、加入局数が減少傾向にあることを踏まえ、周波数の有効利用の観点から、割当周波数帯域の見直しが必要である。

また、1.5GHz 帯携帯無線通信については、中長期的に第 2 世代から第 3 世代への高度化を検討するとともに、使用する周波数帯の一部は、大都市圏以外の地域の一部において空き周波数となっていることから、平成 19 年度利用状況調査の評価結果において、需要動向や地域特性等を十分に踏まえつつ、地域における周波数有効利用方策について今後柔軟に検討することが望ましい旨が評価されたところである。さらに、第 2 世代から第 3 世代への高度化並びに都市部及び市街地以外の地域における空き周波数の有効利用方策に関する情報通信審議会答申「1.5GHz 帯の周波数有効利用のための技術的条件」（平成 18 年 12 月 21 日）において、当該周波数帯を、都市部及び市街地では第 3 世代携帯電話に使用し、都市部及び市街地以外の地域では第 3 世代携帯電話のエントランス回線に使用することが適当とされたことを踏まえ、平成 19 年 5 月に、1.5GHz 帯第 3 世代携帯電話及び第 3 世代携帯電話用エントランス回線の導入のための関係規定を整備済みである。

今後、これらの評価等を踏まえ、1.5GHz 帯の周波数再編を推進することが必要である。

(2) 基本的な対応方針

1.5GHz 帯携帯電話システムの第 2 世代から第 3 世代への高度化を図るため、周波数の移行期限が周波数割当計画において定められており、第 3 世代移動通信シ

システムの周波数需要に対処するため、一部の周波数帯については既に第3世代携帯電話による利用についての検討が開始されているところである。今後は、当該周波数帯域について、1.5GHz帯 MCA 陸上移動通信の割当周波数の削減等により創出された周波数の有効利用方策を含め、情報通信審議会における審議結果等を踏まえつつ、総合的に再編の検討を行う。

(3) 具体的な取組

1.5GHz帯デジタル MCA 陸上移動通信の使用周波数帯域については、周波数帯域の一部に平成22年3月31日までの使用期限を設けるとともに、効率的な周波数利用が促進されるよう、割当周波数の見直しを進める。また、継続検討とされた周波数帯域を含む1.5GHz帯の周波数再編について、平成20年4月からの情報通信審議会の検討を踏まえ、今年度中に結論を得る。

V. 1.71～2.4GHz帯

(1) 現状と課題

1.71～2.4GHzの周波数帯については、現在、PHS及び2GHz帯携帯無線通信をはじめとする多数の無線局により稠密に利用されているが、平成19年度利用状況調査において、ルーラル加入者無線については、有線の敷設が困難な地域において使用されているシステムであり、他の電気通信手段への代替が極めて困難であるが、同帯域において新たな広帯域無線システムが実現している一方で、現在確保されている周波数帯の一部が使われておらず、今後需要が大きく変化する可能性も低いことから、他の電波利用システムにより使用可能となるよう帯域を縮減することが適当な旨、評価されている。

(2) 基本的な対応方針

ルーラル加入者無線について、現在確保されている周波数帯の一部が使われていないこと及び今後需要が大きく変化する可能性が低いことを踏まえ、他の電波利用システムにより使用可能となるよう帯域を縮減する。

(3) 具体的な取組

ルーラル加入者無線について、他の電波利用システムにより使用可能となるよう帯域を縮減するため、新規に導入されるシステムの動向等を勘案しつつ、平成23年頃を目途に方向性を得る。

VI. 2.4～2.7GHz帯

(1) 現状と課題

2.4～2.7GHz帯においては、N-STAR 衛星移動通信システムと広帯域移動無線アクセス（BWA）システムが周波数を割り当てられているが、BWAシステムについて

は、「2.5GHz帯の周波数を使用する特定基地局の開設に関する指針(平成19年8月)」において、平成26年12月31日を期限として運用制限帯域が設けられているところである。この運用制限を解消するため、N-STAR衛星移動通信システムの端末の受信耐力向上が必要である。

(2) 基本的な対応方針

BWAシステムについて、一部の帯域での運用制限を解消するため、N-STAR衛星移動通信システムの端末の受信耐力向上に向けた技術的検討状況を注視する。

(3) 具体的な取組

平成26年12月31日までにN-STAR衛星移動通信システムの端末の受信耐力向上を実現するため、「情報通信審議会情報通信技術分科会広帯域移動無線アクセスシステム委員会報告(平成18年12月21日)」を踏まえ、事業者の検討状況について、平成20年度中に情報通信審議会に報告する。

VII. 3.4～4.4GHz帯

(1) 現状と課題

3.4～4.4GHzの周波数帯については、現在、4GHz帯電気通信業務用固定無線システム、映像・音声STL/TTL/TSL、音声FPU等に利用されているが、本周波数帯は第4世代移動通信システムなどの移動通信システムの利用に適していることから、平成18年度利用状況調査の評価結果において、光ファイバへの代替や6GHz帯以上の周波数帯への移行等の既存システムに係る周波数有効利用方策について検討が必要である旨が評価されているところである。

当該周波数帯域における第4世代移動通信システムなどの移動通信システムへの周波数割当てに際しては、以下の事項を考慮しつつ検討を行うこととする。

- ① ITU(国際電気通信連合)において、第4世代移動通信システムの標準化作業が平成23年頃を目指して行われていること。
- ② 固定衛星業務との共用に配慮すること。

(2) 基本的な対応方針

(ア) 4GHz帯電気通信業務用固定無線システム

第4世代移動通信システム等の移動通信システムの電波需要に対応するため、光ファイバへの代替や6GHz帯以上の周波数帯への移行等について、周波数割当計画に、平成24年(2012年)11月30日までとの周波数の使用期限が付されていることから、当該使用期限までに周波数の移行等が円滑に行えるよう、無線局数の推移等を注視する。

(イ) 3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL、3.4GHz帯音声FPU及び監視・制御回線

第4世代移動通信システム等の移動通信システムの電波需要に対応するため、周波数の移行方策や移行期限について検討を行う。

また、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL 及び監視・制御回線については、電気通信業務用固定無線システムと同様に6GHz 帯以上の周波数帯への移行を円滑に進めるため、移行先周波数を検討する。

(ウ) 映像 STL/TTL/TSL (Aバンド)

本システムについては、周波数割当計画に、平成24年(2012年)11月30日までの周波数の使用期限が付されており、基本的にはこの周波数帯は第4世代移動通信システム等の移動通信システム用に確保する。

移行先周波数については、電気通信業務用固定無線システムと同様に6GHz 帯以上の周波数帯を検討する。

なお、アナログ方式の映像 STL/TTL の無線局は、平成23年に地上アナログテレビジョン放送が終了した時点で廃止となる。

(エ) 移動通信と衛星通信との共用検討

衛星ダウンリンク(Cバンド)及び移動衛星フィーダリンクのダウンリンク(Cバンド)については、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に向けて、引き続き移動通信システムとの具体的な周波数共用方策について検討を行う。

(3) 具体的な取組

(ア) 4GHz 帯電気通信業務用固定無線システム

平成24年11月30日までに周波数の移行等が円滑に行えるよう、半年に一度(毎年4月及び10月)、総合無線局管理ファイルに記録されている情報を用いて無線局数を確認し、総務省ホームページに掲載する。

(イ) 3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、3.4GHz 帯音声 FPU 及び監視・制御回線

① 音声 STL/TTL/TSL 及び監視・制御回線

次のことを踏まえ、今後、第4世代移動通信システム等の移動通信システムが円滑に導入可能であり、かつ、音声 STL 等が円滑にMバンド又はNバンドに周波数移行可能な期限を設定し、移行方策を検討する。なお、今後、新たに音声 STL 等を開設する際には、Mバンド又はNバンドを割り当てるものとする。

- ・3.4GHz 帯音声 STL 等の移行先であるMバンド及びNバンドについて、平成19年度に音声 STL 等による使用が制度化されたこと
- ・第4世代移動通信システム等については、移動通信システムの電波需要に対処する必要があること及びWRC-07において3.4~3.6GHzがIMTに特定されたこと

② 音声FPU

第4世代移動通信システム等については、移動通信システムの電波需要に対処する必要があること及びWRC-07において3.4～3.6GHzがIMTに特定されたことを踏まえ、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に向けて、他の放送事業用周波数の利用等の検討を行い、平成20年度中に移行方策及び移行期限について結論を出す。

(ウ) 映像 STL/TTL/TSL (Aバンド)

映像TSLについては、平成24年11月30日までに他の放送事業用マイクロ波帯へ移行することとする。

なお、具体的な周波数再編を円滑かつ着実に進めるため、移動通信システムの導入時期及び平成21年度時点での利用状況を踏まえ、必要に応じて、平成22年度末までに移行方策及び移行期限を見直すこととし、当該期限までに移行の完了が困難な場合は、更に猶予を設け、最終的には平成27年度末までにすべての回線の移行を完了することとする。

(エ) 移動通信と衛星通信の共用検討等

- ① 平成18年度から平成21年度までの計画で、第4世代移動通信システムと衛星通信システム等との高度な周波数共用技術に関する技術試験事務を実施する。
- ② 上記①の結果を踏まえつつ、具体的な共用方策について検討を行い、平成23年度までに結論を出す。

VIII. 4.4～5.85GHz帯

(1) 現状と課題

4.4～5.85GHzの周波数帯は、現在、5GHz帯電気通信業務用固定無線システムや気象レーダー、無線LANを含む無線アクセスシステム等に利用されているが、これらの周波数帯は第4世代移動通信システムへの割当てに適しており、このシステムの需要増加予測に併せて必要となる周波数を確保するため、既存システムに係る周波数有効利用方策を早急に進めることが適当である旨、また、無線アクセスシステムの需要増加に併せて、世界的な追加分配により割当周波数を拡大しており、今後、周波数利用効率を高めていく必要がある旨が平成18年度利用状況調査において評価されているところである。

また、5GHz帯無線アクセスシステムについて、平成18年度には5.47～5.725GHz帯の帯域拡張が、平成19年6月には100Mbps以上の伝送速度を実現する5GHz帯高速無線LANの導入のための制度整備が行われたところである。

さらに、次世代情報家電については、「ワイヤレスブロードバンド推進研究会」(平成17年12月)において、5GHz帯における他システムとの共用が望ましい

との方向性が示されているところであり、5GHz 帯高速無線 LAN 等の広帯域な通信技術の開発・導入により、その普及が期待されているところである。

今後、この帯域における第 4 世代移動通信システムなどの移動通信システムへの周波数割当てに際しては、ITU において、第 4 世代移動通信システムの標準化作業が平成 23 年頃を目指して行われていることを考慮しつつ検討を行うこととする。

(2) 基本的な対応方針

(ア) 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム (4.4~4.9GHz)

第 4 世代移動通信システム等の移動通信システムの需要に対応するため、周波数割当計画において、平成 24 年 11 月 30 日までとの周波数の使用期限が付されていることから、当該使用期限までに、周波数の移行等が円滑に行われるよう、無線局数の推移等を注視する。

(イ) 5GHz 帯気象レーダー及び 5GHz 帯空港気象レーダー

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、無線局数が少ないが、観測範囲が広いため周波数の繰り返し利用が困難となっている状況を踏まえ、ナロー化等の技術の導入により周波数の有効利用を図ることが必要である。また、観測範囲の比較的狭い無線局については、9GHz 帯等のより高い周波数帯の利用について検討する。これらレーダーシステムは、無線 LAN システムの需要増加に伴い、5.25~5.35GHz 帯から 5.33~5.37GHz 帯への周波数移行を進めている状況であり、今後、周波数有効利用の観点からナロー化技術の早期導入を図る。

(3) 具体的な取組

(ア) 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム (4.4~4.9GHz)

平成 24 年 11 月 30 日までに確実に使用が終了するよう、半年に一度（毎年 4 月及び 10 月）、総合無線局管理ファイルに記録されている情報を用いて無線局数を確認し、総務省ホームページに掲載する。

(イ) 5GHz 帯気象レーダー及び 5GHz 帯空港気象レーダー

平成 16 年度に終了した技術試験事務において、5.25~5.35GHz 帯の 100MHz 幅から 5.33~5.37GHz 帯の 40MHz 幅への周波数移行が適当との結果を得たこと及び今年度までの研究開発の結果を踏まえ、狭帯域化に係るコスト動向や 5GHz 帯無線アクセスシステムの需要等を勘案しつつ、導入技術や移行方策等について検討を行い、平成 23 年度中に方向性を得る。

Ⅸ. 36GHz超

(1) 現状と課題

36GHz 超の周波数帯の利用については、広帯域の電波利用に適しており、50GHz 帯簡易無線をはじめとする主に大容量・近距離伝送の電波利用システムに利用されているが、平成 18 年度利用状況調査の評価結果において、無線局総数が約 4792 局余りとなっており、他の周波数帯と比べて極めて低い利用状況となっている。

これは、周波数が高いことから電波の送受信装置、特にミリ波集積回路(MMIC)等の無線デバイス技術、損失・干渉等を軽減するための基盤技術等の開発が難しいこと、電波の利用が少ないため開発された装置が高額になること等の課題があるためと考えられる。また、当該周波数帯の物理的特性として、広い帯域が確保できることから、大容量伝送に向いている反面、直進性が強いこと、大気・降雨等による減衰が大きく伝送距離が短いこと等から、利用用途が制限される点もその要因であると思われる。

しかしながら、これらの課題を克服し、当該周波数帯の利用を促進することにより、周波数逼迫状況の解消又は軽減に資することが期待できることから、上記の物理的特性等を考慮した基盤技術の開発を行うとともに、当該周波数帯を含めた未利用周波数帯（おおむね 30GHz 以上の周波数帯）の利用を促進するため、新たな電波利用システムの開発等を推進していく必要がある。

なお、平成 18 年度利用状況調査の評価結果においては、38GHz 帯加入者系無線アクセスシステムについて、無線局数の大幅な減少により、他の電気通信サービスへの代替を進めることが適当である旨及び引き続き未利用周波数帯の利用促進に向けた基盤技術の開発や新システムの導入に向けた検討を行うことが適当である旨が評価されているところである。

(2) 基本的な対応方針

未利用周波数帯の有効利用の促進

① 新たな電波利用システムへの割当て先としての利用

周波数帯が高く、電波の利用が進んでいない帯域については、広帯域幅の周波数を割り当てることが可能であり、例えば、高精細な動画像伝送や光ファイバ等に匹敵する大容量のデータ伝送システム等、新たな電波利用システムへの割当てに適している。このことを踏まえ、新たな電波利用システムへの割当て先としての未利用周波数帯の利用を推進する。

② 周波数の再配分の実施に係る既存無線局の移行先としての利用

例えば、3～6GHz の周波数帯（以下「低マイクロ波帯」という。）については、将来需要が増加すると見込まれている移動通信システムや無線 LAN を含む無線アクセスシステムでの利用に非常に適していることから、未利用周波数帯を使用する技術を開発するとともに、現在低マイクロ波帯を使用している固定無線システム等が利用する周波数を段階的に引き上げていく等の方法により、未利用周波数帯に移行させ、低マイクロ波帯を移動通信システムや

無線アクセスシステムに再配分する。

(3) 具体的な取組

未利用周波数帯の有効利用の促進

① 未利用周波数帯の利用促進に向けた基盤技術の研究開発

平成 17 年度から平成 21 年度までの計画で、ミリ波集積回路等の無線デバイス技術、損失・干渉等を軽減するための要素技術等の未利用周波数帯の利用促進に向けた基盤技術の研究開発に取り組む。

② 超高速無線 LAN の導入

現在、家庭やオフィス、ホテルのロビーや空港等のパブリックスペースで利用されている無線 LAN システムに関して、高精細映像・高品質音声やデータ等をより高速かつ大容量伝送を可能とするため、平成 16 年度から平成 20 年度までの間に、ミリ波帯等を利用したギガビット級の無線 LAN システムの研究開発に取り組んでおり、平成 22 年頃の実用化を目指す。

③ 高分解能ミリ波帯車載レーダーシステムの導入

現行のミリ波帯車載レーダーシステムでは、車程度の大きさの対象物は判別できるが、今後、安心・安全の観点から更なるレーダーシステムの高機能化が求められており、道路上に存在する人等のより小さな対象物を分離して検知するため、分解能の高い新たなレーダーシステムに対する需要が高まっている。また、「ワイヤレスブロードバンド推進研究会」においても、次世代 ITS の提案システムとして検討され、このシステムの更なる高度化に向けて、国際標準化の動向等から、79GHz 帯を中心に 3GHz 幅程度の周波数分配を検討することが適当である旨が提言されたところである。このことから、79GHz 帯を利用した新たな高分解能の車載レーダーシステムの導入について平成 19 年度から技術試験事務を実施して検討を行っており、平成 23 年頃の実用化を目指す。

周波数の有効利用方策に関する基本的な考え方の概要
(ワイヤレスブロードバンド推進研究会中間報告書
(平成17年4月14日公表) 第5章部分の要旨)

(1) 固定無線システムにおける周波数の有効利用方策

固定無線システムが使用している周波数の有効利用方策については、当該周波数帯に空き周波数を創出し、できる限り新たな電波利用システムに割り当てるという考え方と、当該周波数帯を新たな電波利用システムと共用するという考え方がある。具体的には、①光ファイバ等の有線系システムに代替する方法、②他の周波数帯へ移行する方法、③現在の割当周波数帯幅を見直す方法及び④周波数有効利用技術（ナロー化技術、アンダーレイ技術及びシステム間のキャリアセンス技術等）を活用する方法がある。

(2) 無線標定システムにおける周波数の有効利用方策

無線標定システムが使用している周波数の有効利用方策についても、当該周波数帯に空き周波数を創出し、できる限り新たな電波利用システムに割り当てるという考え方と、当該周波数帯を新たな電波利用システムと共用するという考え方がある。具体的には、①他の周波数帯へ移行する方法、②現在の割当周波数帯幅を見直す方法、③周波数有効利用技術（ナロー化技術、スプリアス低減技術及びシステム間のキャリアセンス技術等）を活用する方法がある。

(3) 衛星通信システムにおける周波数の有効利用方策

衛星通信システムが使用している周波数の有効利用方策についても、当該周波数帯に空き周波数を創出し、できる限り新たな電波利用システムに割り当てるという考え方と、当該周波数帯を新たな電波利用システムと共用するという考え方がある。具体的には、①光ファイバ等の有線系システムに代替する方法、②他の周波数帯へ移行する方法、③現在の割当周波数帯幅を見直す方法、④周波数割当ての地域分割によりシステム間の共用を図る方法及び⑤周波数有効利用技術（干渉波からの影響低減技術及びアンダーレイ技術等）を活用する方法がある。

以上、各システムにおける周波数の有効利用方策をまとめると次表のようになる。

表 各システムにおいて適用する周波数の有効利用方策のまとめ

電波利用システム名		固定無線システム	無線標定システム	衛星通信システム
周波数の有効利用方策				
①	光ファイバ等の有線系システムへの代替	○	—	○
②	他の周波数帯への移行	○	○	○
③	割当周波数帯幅の見直し	○	○	○
④	周波数割当ての地域分割によるシステム間共用	○	—	○
⑤	周波数の有効利用技術の活用	○ <例> ・ナロー化 ・アンダーレイ ・システム間キャリアセンス	○ <例> ・ナロー化 ・スプリアス低減 ・システム間キャリアセンス	○ <例> ・干渉波からの影響低減 ・アンダーレイ

ただし、表に示した周波数の有効利用方策の適用の可否を検討する場合、例えば、光ファイバへの代替が可能であるからという理由のみで代替を実施することではなく、光ファイバの敷設状況や光ファイバを用いた場合のコスト等について十分に検討することが必要となる。

また、実際に具体的な電波利用システムについて周波数の有効利用方策を検討するためには、さらに検討しなければならない点がある。例えば、同じ電波利用システムであっても多くの無線局から構成されているものであり、すべての無線局に一律に同じ周波数の有効利用方策を適用することが適当でない場合も考えられることから、個別の無線局に係る具体的な検討を進めるに当たっては、以下の4点について留意しなければならない。

- ① 周波数の有効利用を実施する前の十分な事前検討が必要であること
- ② 個別の無線局に対する周波数の有効利用方策の検討が必要であること
- ③ 地域毎における段階的な周波数の有効利用方策の推進についての検討が必要であること
- ④ 客観的に判断するための指針の検討が必要であること

なお、上述事項の具体的な適用については、周波数再編アクションプランにおいて、具体的に周波数の有効利用等が必要とされた固定無線システム、無線標定システム及び衛星通信システムが対象となる。

平成17年度電波の利用状況調査の評価結果（平成18年7月7日公表）の概要 （第5章総括部分の抜粋）

第5章 総括

平成17年度電波の利用状況調査では、770MHz以下の周波数帯域を5の周波数区分に分け、それぞれの区分ごとに対して評価を実施した。その結果、国際的に航空移動業務や海上移動業務に分配されるなど、周波数区分によって使用条件が異なっており、一概に周波数区分ごとの利用状況を比較することは困難であるが、各周波数区分とも全体としては概ね適切な利用がなされていると評価できる。

しかしながら、個々の電波利用システムの利用状況に着目してみると、一部の周波数区分のシステムについては、電波利用の需要が低下してきているため、割り当てられた周波数帯幅に対して利用する無線局数が減少していたり、光ファイバ等の有線システムへの代替又は他の周波数帯への移行の可能性を有していたり、さらに、デジタル技術の導入の検討が適当とされるものがある一方で、特に都市部において必要な帯域が不足しているシステムもあり、周波数移行による空き帯域の有効利用も考慮する必要がある。

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、各周波数帯区分において今後検討が必要等とされた事項を総括するとともに、770MHz以下の周波数帯域全体の無線局分布をみる。

（1）26.175MHz以下の周波数区分

本周波数区分の電波利用の多くは、世界規模での人命の安全確保に欠かせない航空・海上分野のシステムや海外向けの国際放送など、国際ルールにのっとった周波数利用が不可欠であり、我が国の無線局の利用状況のみでは評価できない。しかしながら、以下のシステムについて、主に国内的要因から評価することとする。

- ① 放送中継用の無線局については、1年以内に他の電気通信サービスへの移行が可能としているものが100%との調査結果となっているため、計画的に他の電気通信サービスへ移行させていくことが適当である。
- ② アマチュア局が使用している3.8MHz帯については、アマチュア局の無線局数に比して狭い周波数帯幅となっており、周波数の逼迫度が高いので、本周波数区分の周波数事情を勘案しながらアマチュア局が使用できる周波数帯の拡大について検討する必要がある。

（2）26.175MHzを超え50MHz以下の周波数区分

本周波数区分の電波利用の多くは、陸上分野のアマチュア局のほか、小型船舶

による船舶通信等の近距離通信システムによる使用が主体となっているため、他の電気通信手段への代替及び他の周波数帯への移行は総じて困難であるといえる。

したがって、本周波数区分については、デジタル化技術等による新たなサービスの導入等による変化がない限り、今後も現在の状況に大きな変化はないと思われる。

(3) 50MHz を超え 222MHz 以下の周波数区分

本周波数区分の電波利用のうち、航空・海上分野のシステムについては、上記(1)同様、国際ルールにのっとり周波数利用となっている。一方、陸上分野においては国・自治体や電気・ガスなどの公共業務や、宅配・タクシー・工事現場などで利用される一般業務などの自営無線システムが多く、特に都市部においては必要な周波数帯域が逼迫しているため、アナログ方式からデジタル方式への移行等、より一層の有効利用を展開中であるが、それでも都市部においては必要な帯域が不足している。

また公共業務のうち、特に防災無線については、国民の安心・安全をより一層向上させるためには必要不可欠なシステムであり、デジタル化をより強く推進するとともに、今後の地上テレビジョン放送のデジタル化に伴う空き帯域の有効利用に関する議論も踏まえ、自営無線システムの帯域不足への対応を検討する必要がある。

以上を勘案することにより、以下のシステムについて評価する。

- ① 57.8675MHz～60.5375MHz 及び 60.7925MHz～68MHz までの周波数を使用する都道府県防災行政無線は、周波数割当計画（平成12年郵政省告示第746号）において平成19年11月30日までとの周波数の使用期限が付されており、着実に移行することが適当である。
- ② 60MHz 帯の周波数を使用する電気通信業務用無線システム及び気象用無線システムについては、その多くが他の電気通信システムへ移行しており、周波数需要が低下してきている。一方、特に他の電気通信システムへの代替手段や採算性のない地域への電話事業の提供のための無線局の継続的運用の必要性や、災害時において連絡手段が途絶した地域へ臨機に電話回線を敷設するための手段の必要性も考慮しつつ、今後の需要低下の動向やデジタルナロー方式の普及状況をみながら無線局の廃止又は汎用的なシステムへの移行について検討することが適当である。
- ③ アナログ防災無線については、150MHz 帯以外の周波数帯にも分散しているため、デジタル化に併せて、できるだけ早期に、デジタル防災無線の移行先周波数である260MHz 帯への集約を推進し、周波数のより一層の有効利用を図ることが適当である。
- ④ 地上アナログテレビジョン放送が使用している90MHz から108MHz まで（1ch～3ch）及び170MHz から222MHz まで（4ch～12ch）については、周波数割当計

画により、平成 23 年（2011 年）7 月 24 日のアナログ放送終了後は他の用途で利用できるようになっている。アナログ放送終了後の同周波数帯の使用については、利用システムを公募し、情報通信審議会情報通信技術分科会において技術的課題について検討されることになっており、抜本的な見直しが行われるため、次回の 770MHz 以下の周波数帯の電波の利用状況調査において詳細な検討を加えることが適当である。

（４）222MHz を超え 335.4MHz 以下の周波数区分

280MHz 帯電気通信業務用無線呼出システム（ページャー）については、携帯メーラの普及により加入者数が大幅に減少しているため、このシステムに割り当てている周波数の削減等を考慮し、今後の周波数の有効利用を検討することが必要である。

（５）335.4MHz を超え 770MHz 以下の周波数区分

本周波数区分の電波利用は、上記（３）とほぼ同様である。

- ① アナログ防災無線については、400MHz 帯以外の周波数帯にも分散しているため、デジタル化に併せて、できるだけ早期に、デジタル防災無線の移行先周波数である 260MHz 帯への集約を推進し、周波数のより一層の有効利用を図ることが適当である。
- ② 本周波数区分において最も局数の多い簡易無線局については、輻輳を軽減するとともに、周波数の効率的利用の観点から、狭帯域デジタルナロー化の導入について検討することが適当である。
- ③ 地上アナログテレビジョン放送が使用している 470MHz から 770MHz（13ch～62ch）までの間のうち 710MHz から 770MHz（53ch～62ch）まで（※）については周波数割当計画により、平成 24 年（2012 年）7 月 25 日以降は移動通信の用途で使用することになっているが、その使用方法については平成 15 年の情報通信審議会答申を基本としつつ、情報通信審議会情報通信技術分科会において技術的課題について検討されることになっており、抜本的な見直しが行われるため、次回の 770MHz 以下の周波数帯の電波の利用状況調査において詳細な検討を加えることが適当である。

※ 710MHz から 722MHz（53ch・54ch）までについては、周波数割当計画において、「放送業務によるこの周波数帯の使用は、2006 年 7 月 24 日までに見直しを行う。」旨、規定している。

平成18年度電波の利用状況調査の評価結果（平成19年3月14日公表）の概要
（第5章総括部分の抜粋）

第5章 総括

平成18年度電波の利用状況調査では、3.4GHzを超える周波数帯域を9の周波数区分に分け、それぞれの区分ごとに評価を実施した。

その結果、利用状況としては、国際的に航空無線航行業務に分配されているなど、周波数区分によって使用条件が異なっており、一概に周波数区分ごとの利用状況を比較することは困難であるが、各区分とも概ね適切な利用がなされていると評価できる。一方、必要な周波数を確保すべきものとしては、第4世代移動通信システム等の移動通信システムや無線アクセスシステムがあり、これらシステムへの割当てに適している6GHz以下の周波数帯について、周波数移行等の有効利用方を優先的に進めることが適当である。

個々の電波利用システムに着目すれば、一部の周波数区分のシステムについては、割当てられた周波数帯幅に対して利用する無線局数が非常に少ないもの、電波利用の需要の低下により無線局数が減少しているもの、光ファイバ等の有線系システムへの代替又は他の周波数帯のシステムへの移行の可能性を有しているもの及び狭帯域化等の周波数有効利用技術の導入の検討が適当と考えられるものがある。

また、全国的なシステム等に割当てられている周波数帯域であっても、山間部等の比較的周波数需要が低い地域においては、現行システムの今後の需要動向や地域性等を十分に踏まえる等により、当該帯域のうち空いている一部の帯域を利用して別のシステムを導入できる可能性もあることから、地域における周波数有効利用方策について柔軟に検討することが適当である。

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、各周波数区分において今後検討が必要等とされた主な事項を総括する。

(1) 3.4GHz超 4.4GHz以下の周波数区分

本周波数区分は、第4世代移動通信システム等の移動通信システムへの割当てに適していることから、今後の当該システムの需要増加予測に併せて必要な周波数を確保するため、既存システムに係る周波数有効利用方を早急に進めることが適当である。

(ア) 4GHz帯電気通信業務用固定無線システム

平成22年以降の第4世代移動通信システム等の移動通信システムの電波需要に対応するため、光ファイバへの代替や6GHz帯以上の周波数帯への移行等について、周波数割当計画にあるとおり、平成24年（2012年）11月30日までに円滑に実施する必要がある。今回の無線局数は、平成15年度の調査結果と比べて30%減少しており、光ファイバへの代替や周波数移行等が着実に進んでいる。

(イ) 3.4GHz帯音声STL/TTL/TSL、3.4GHz帯音声FPU及び放送監視制御

平成 22 年以降の第 4 世代移動通信システム等の移動通信システムの電波需要に対応するため、同システムの導入に支障を及ぼさない時期までに周波数移行等を行うことが望まれる。したがって、この点に留意して、周波数の使用期限を早期に設定する必要がある。

また、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL 及び放送監視制御の移行先周波数については、電気通信業務用固定無線システムと同様に 6GHz 帯以上の周波数帯の検討が必要である。

(ウ) 映像 STL/TTL/TSL (A バンド)

アナログ方式の映像 STL/TTL については、平成 23 年度に地上アナログテレビジョン放送が終了した時点で廃止されることから、当該システムが使用する帯域は、第 4 世代移動通信システム等の移動通信システム用として確保することが適当である。

また、映像 TSL については、第 4 世代移動通信システム等の移動通信システムが円滑に導入できるよう、周波数の使用期限を早期に設定する必要がある。

周波数の使用期限の設定にあたっては、4GHz 帯電気通信業務用固定無線システムの使用期限を前提とすることが適当である。移行先周波数については、電気通信業務用固定無線システムと同様に 6GHz 帯以上の周波数帯の検討が必要である。

(エ) 衛星ダウンリンク

衛星ダウンリンク (C バンド) 及び移動衛星フィーダリンクのダウンリンク (C バンド) については、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に向けて、引き続き移動通信システムとの具体的な周波数共用方法について検討を行う必要がある。

(2) 4.4GHz 超 5.85GHz 以下の周波数区分

本周波数区分は、第 4 世代移動通信システム等の移動通信システムへの割当てに適していることから、今後の当該システムの需要増加予測に併せて必要な周波数を確保するため、既存システムに係る周波数有効利用方策を早急に進めることが適当である。

また、本周波数区分は、無線 LAN を含む無線アクセスシステムへの割当てに適していることから、当該システムの需要増加に併せて、世界的な追加分配により多く周波数を確保してきており、今後、周波数利用効率を高めていく必要がある。

(ア) 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システム

第 4 世代移動通信システム等の移動通信システム及び高出力無線アクセスシステムの需要に対応するため、光ファイバへの代替や他の周波数帯への移行等について、周波数割当計画にあるとおり、4.4~4.9GHz 帯は平成 24 年 11 月 30 日までに、4.9~5GHz 帯は平成 19 年 11 月 30 日までに円滑に実施する必要がある。なお、平成 15 年度の調査結果と比べて、今回の本システム全体の無線局数は 30%弱まで、4.9~5GHz 帯の無線局数は 53 局まで減少しており、

光ファイバへの代替や周波数移行等が着実に進んでいる。

(イ) 5GHz 帯気象レーダー及び 5GHz 帯空港気象レーダー

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、無線局数が少ないが、観測範囲が広いため周波数の繰り返し利用が困難となっている状況を踏まえ、ナロー化等の技術の導入により周波数の有効利用を図ることが必要である。また、観測範囲の比較的狭い無線局については、9GHz 帯等のより高い周波数帯の利用について検討することが適当である。これらレーダーシステムは、無線 LAN システムの需要増加に伴い、5.25～5.35GHz 帯から 5.33～5.37GHz 帯への周波数移行を進めている状況であり、今後、周波数有効利用の観点からナロー化技術の早期導入が適当である。

(ウ) 5GHz 帯無線アクセスシステム及び 5GHz 帯小電力データ通信システム

5GHz 帯無線アクセスシステムの無線局のうち、陸上移動局の無線局数（出荷台数）は、平成 15 年度の調査結果と比べて約 130 倍に急増している。また、5GHz 帯小電力データ通信システムの無線局数（出荷台数）についても、平成 15 年度の調査時と比べて約 9 倍に急増しており、平成 18 年度には 5.47～5.725GHz 帯の帯域拡張が行われたところである。

これらのシステムでは、100Mbps 以上の伝送速度の実現が期待されており、高速な無線 LAN の導入により更なる周波数の有効利用を図ることが適当である。

(3) 5.85GHz 超 8.5GHz 以下の周波数区分

本周波数区分のうち、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システムについては、4GHz 帯及び 5GHz 帯電気通信業務用固定無線システムからの移行に伴う受け入れ先としての役割が期待される。また、3.4GHz 帯音声 STL/TTL/TSL、映像 STL/TTL/TSL（A バンド）からの受け入れ先としても 6GHz 帯以上の固定無線への割当ての需要が高まっている。このため、6GHz 帯電気通信業務用固定無線システムについては、光ファイバや他の周波数帯へ移行可能なものについては、これを推進することにより、周波数の有効利用を図ることが適当である。

なお、映像 STL/TTL/TSL（M、N バンド）については、地上テレビジョン放送のデジタル化に伴い、新たに開設されるデジタル回線の収容周波数帯としての役割や映像 STL/TTL/TSL（A バンド）のうち放送番組素材中継を行う回線（TSL）の移行先周波数帯としての役割が期待される。

(4) 8.5GHz 超 10.25GHz 以下の周波数区分

本周波数区分は、今回の調査において最も無線局数が多く、その利用状況としては、90%強の無線局が船舶無線航行レーダー及び SART（搜索救助用レーダートランスポンダ）で占められ、適切に利用されている。

しかしながら、9GHz 帯気象レーダーは、ナロー化等の技術が発達してきており、これら技術の採用により、より周波数の有効利用が図られるほか、5GHz 帯気象レーダーの移行先周波数帯としての役割が期待される。

(5) 10.25GHz 超 13.25GHz 以下の周波数区分

本周波数区分は、11GHz 帯電気通信業務用固定無線システムの無線局数が平成 15 年度の調査結果と比べて約 50%増加しており、デジタル技術により周波数の有効利用が図られている。一方、衛星通信及び衛星放送については、無線局数が少ないが、一定の需要があり、今後も利用を継続することが適当である。

また、放送事業用固定業務における周波数の逼迫地域において、映像 STL/TTL/TSL (E、F バンド) にデジタル方式が導入されているが、有効利用に配慮しつつこの周波数帯を利用することが適当である。

(6) 13.25GHz 超 21.2GHz 以下の周波数区分

本周波数区分は、衛星関係の無線局数が全体の 70%強を占めており、ESV (船上地球局) 等の用途拡大により需要の増大が見込まれる。また、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) については、無線局数が全体の 25%弱を占めており、携帯電話の利用拡大に伴い、今後も需要の増大が見込まれる。

(ア) 15GHz 帯ヘリテレ画像伝送

比較的低い利用状況にあるが、周波数利用効率等の観点から、技術の進展も踏まえ、平成 20 年度までにデジタル方式を導入することが適当である。また、デジタル方式の導入に伴い、周波数の有効利用の観点から、現行アナログ方式の終了期間を設定し、デジタル方式への円滑な移行を進める必要がある。

(イ) 19GHz 帯構内無線

19GHz 帯構内無線は、18GHz 帯 FWA で使用する周波数帯の一部を共用しており、極端に低い利用状況にあること、同様のデータ通信業務を行うためのシステムが 2.4GHz 帯や 5GHz 帯のシステムで実現可能であること、及び 18GHz 帯 FWA の利用を促進する観点から、システムを廃止することが適当である。

(7) 21.2GHz 超 23.6GHz 以下の周波数区分

本周波数区分は、今後も増加傾向にある電気通信業務用固定無線システム及び広帯域加入者無線・加入者系無線アクセスシステムの無線局数が約 98%を占めており、適切に利用されている。

本周波数区分のうち、有線テレビジョン放送事業用の 23GHz 帯は、需要が増大する電気通信業務用固定無線システムの周波数として確保するため、固定業務の局を 23GHz 帯及び移動業務の局を 21GHz 帯へ分離するよう周波数移行を進めており、周波数割当計画にあるとおり、平成 19 年 3 月 31 日までに着実に実施する必要がある。

(8) 23.6GHz 超 36GHz 以下の周波数区分

本周波数区分は、26GHz 帯加入者系無線アクセスシステムの無線局数が、平成

15 年度の調査結果と比べて約 3 倍に増加しており、全体の約 70%を占めている。本システムは、地域電気通信市場の競争を促進するものであり、今後も需要の増大が見込まれ、引き続き有効利用することが望ましい。

本周波数帯におけるシステムのうち、衛星アップリンクは、インターネット衛星や Ka 帯 VSAT システムによるブロードバンドサービス、広帯域の映像・データ伝送（HDTV による SNG 等）、大容量コンテンツ配信（番組素材伝送等）等の利用が見込まれ、これらのシステムの導入により周波数の有効利用を図ることが期待される。

（9）36GHz を超える周波数区分

本周波数区分は、広帯域の電波利用に適しており、引き続き利用促進に向けた基盤技術の研究開発や、超高速無線 LAN、素材伝送システム等の大容量伝送システム、高分解能レーダーシステム等の新システムの導入に向けた検討を行うことが適当である。

ただし、38GHz 帯加入者系無線アクセスシステムについては、平成 15 年度の調査結果と比べて無線局数が 80%減少しており、他の電気通信サービス（有線系又は無線系）への代替が可能であることから、これを進めることが適当である。

平成19年度電波の利用状況調査の評価結果(案)の概要
(第5章総括部分の抜粋)

第5章 総括

平成19年度電波の利用状況調査では、770MHzを超え3.4GHz以下の周波数帯域を7の周波数区分に分け、それぞれの区分ごとに評価を実施した。

その結果、国際的に航空無線航行業務に専用に分配されるなど、周波数区分によって使用条件が異なっており、一概に周波数区分ごとの利用状況を比較することは困難であるが、各区分とも概ね適切な利用がなされていると評価できる。

本年度の調査対象周波数帯は移動通信に適した周波数帯であり、急増する第3世代移動通信システム等の移動通信システムの周波数需要に対処するため、800MHz帯及び1.5GHz帯において周波数移行等の有効利用方策が講じられており、また、国際的に第3世代移動通信システム用として特定された2GHz帯のうち、一部について導入することが適当なシステムの検討が行われているところであり、適当と評価できる。

また、2.4GHz超2.7GHz以下の周波数区分では、新たな技術の進展を踏まえ、ワイヤレスブロードバンドの実現やデジタル・ディバイドの解消に資する広帯域移動無線アクセスシステムが導入されつつあり、適当と評価できる。

電波利用システムに着目すれば、一部の周波数区分のシステムについては、割り当てられた周波数帯幅に対して利用する無線局数が非常に少ないもの、電波利用の需要の低下により無線局数が減少しているもの、他の周波数帯のシステムへの移行の可能性を有するもの、現行帯域での高密度利用として狭帯域化といった周波数有効利用技術の導入の検討が適当と考えられるものがある。

本章では、今回の電波の利用状況調査の結果の評価を踏まえ、各周波数区分において今後検討が必要などとされた事項を総括する。

(1) 770MHz超960MHz以下の周波数区分

- ① 携帯無線通信については、その高度化とともに再編が進められているが、引き続き周波数需要への対応のために再編を進めることが必要である。また、第3世代移動通信システムの周波数需要への対応のため、地上テレビジョン放送のデジタル化に伴い空き周波数となる700MHz帯と900MHz帯を有効利用することとし、現在使用している800MHz帯/900MHz帯からその一部である800MHz帯への移行・集約を進めることが必要である。
- ② 800MHz帯映像FPUについては、割当周波数帯幅の一部を特定ラジオマイクの陸上移動局(A型ラジオマイク)と共用しているが、他の割当周波数幅については専用に割り当てられている。本システムは、現在運用されている無線局数は全国で141局と少ないが、地上テレビジョン放送のデジタル化に伴いHDTVの番組素材伝送の需要に対応するため高画質化を図る必要がある。このため伝送容量の拡大を可能とする狭帯域化等の更なる周波数有効利用方策を検討することが必要である。ラジオマイクは、従来アナログ方式であったが、周

波数有効利用の観点から B 型ラジオマイクについてデジタル方式の導入のため制度整備がなされており、特定ラジオマイクの陸上移動局（A 型ラジオマイク）についても、遅延の問題等を考慮しつつデジタル方式の導入を検討することにより、需要増によるチャンネル数の増大への対応及び周波数有効利用の改善を図る必要がある。

- ③ 空港無線電話通信については、第 3 世代移動通信システムの周波数需要に対処するため、平成 22 年 5 月 31 日までに 400MHz 帯（デジタル方式）への移行を完了することとしており、一部の周波数について、使用期限を前倒してきたところ、平成 16 年度の調査結果による無線局数よりも 52.4% 減少しており、他の周波数帯への移行が着実に進んでいる。また地域防災無線通信については、第 3 世代移動通信システムの周波数需要に対処するため、平成 23 年 5 月 31 日までに 260MHz 帯（デジタル方式）への移行を完了することとしている。これらについては、当該期限までに確実に移行が完了するよう、無線局数の推移を注視することが必要である。
- ④ パーソナル無線については、現在無線局数が大幅に減少する傾向にあることから、他の周波数帯において無線従事者資格が不要な簡易な無線システムを確保することを前提に、現行の技術基準の適用期限である平成 34 年（2022 年）11 月 30 日を期限として廃止し、他の電波利用システムに周波数を再配分するなどの周波数有効利用を講じることが適当である。
- ⑤ 950MHz 帯音声 STL/TTL については、フェージング等の電波伝搬上の制約等から 13 局の無線局が運用されている状況であるが、周波数の有効利用の観点から、放送事業用として利用されてきた 60MHz 帯及び 160MHz 帯を主な移行先として移行を図ることが適当である。ただし、都市部においては、電波伝搬路の伝搬障害の防止の観点から、他の業務と周波数を共用する条件で 2GHz 帯についても移行先とすることが適当である。周波数の移行期限については、できるだけ早期とすることが望ましいが、他の周波数帯での対応機器の導入可能性等を考慮し、平成 27 年度を目途にすることが適当である。なお、950MHz 帯は、今後、電子タグシステム等の需要が増大することが見込まれ、これにより有効利用を図ることが適当である。

800MHz 帯 MCA 陸上移動通信のアナログ方式が減少する一方で、デジタル方式の普及が進んでおり、今後、より一層のシステム移行を図る。

なお、800MHz 帯 MCA 陸上移動通信のデジタル方式導入のため移行用として割当ててきた 836～838MHz 及び 891～893MHz については、平成 19 年 5 月 31 日までに削減が完了している。

（2）960MHz 超 1.215GHz 以下の周波数区分

本周波数区分の電波利用システムの多くは、国際的に使用周波数等が決められたシステムであることなどから、他の手段への代替及び他の周波数帯への移行は総じて困難である。

ただし、レーダーについて、更なる周波数の有効利用に向けて、国際的な整合性等を考慮しつつ、スプリアス低減技術等の開発を行い、導入を検討することが望ましい。

(3) 1.215GHz 超 1.4GHz 以下の周波数区分

本周波数区分の電波利用システムの多くは、国際的に使用周波数等が決められたシステムであることなどから、他の手段への代替及び他の周波数帯への移行は総じて困難である。

ただし、レーダーについて、更なる周波数の有効利用に向けて、国際的な整合性等を考慮しつつ、スプリアス低減技術等の開発を行い、導入を検討することが望ましい。

(4) 1.4GHz 超 1.71GHz 以下の周波数区分

1.5GHz 帯 MCA 陸上移動通信については、平成 17 年 5 月 31 日まで及び平成 19 年 9 月 30 日までに周波数帯幅を段階的に削減することとしていたが、周波数移行が完了している。

また、1.5GHz 帯携帯無線通信については、第 3 世代移動通信システムの周波数需要に対処するため、一部の周波数帯において既に第 3 世代携帯電話による利用の検討が開始されているが 1.5GHz 帯 MCA 陸上移動通信の割当周波数の削減等により確保された周波数を含め、引き続き再編の検討を進めることが必要である。

(5) 1.71GHz 超 2.4GHz 以下の周波数区分

① 携帯無線通信については、移動通信システムの周波数需要に対処するため、技術の進展を踏まえ、2GHz 帯において TDD 方式を活用する移動通信システムの技術的な検討を進め、導入を図ることが適当である。

② ルーラル加入者無線については、宇宙運用を行う衛星通信システムと周波数を共用し、有線の敷設が困難な地域において使用されているシステムであり、他の電気通信手段への代替が極めて困難である。しかしながら、当該システムについては、現在確保されている周波数帯の一部が使われていない一方で、新たな広帯域無線システムが実現していることから、今後需要が大きく変化する可能性は低いことも踏まえ、他の電波利用システムにより使用可能となるよう帯域を縮減することが適当である。

(6) 2.4GHz 超 2.7GHz 以下の周波数区分

広帯域移動無線アクセスシステムについては、利用ニーズに応じてブロードバンドの実現が期待されているところであり、一部の帯域での運用制限を解消するため、N-STAR 衛星移動通信システムの端末の受信耐力向上に向けた技術的検討が必要である。

(7) 2.7GHz 超 3.4GHz 以下の周波数区分

本周波数区分の電波利用システムの多くは、国際的に使用周波数等が決められたシステムであることなどから、他の手段への代替及び他の周波数帯への移行は総じて困難である。

ただし、レーダーについては、更なる周波数の有効利用に向けて、国際的な整合性等を考慮しつつ、スプリアス低減技術等の開発を行い、導入を検討することが望ましい。