情報通信審議会 情報通信技術分科会（第197回）議事録

１　日時　令和８年７月２日（木）10:30～11:29

２　場所　Web会議による開催

３　出席者

（１）委員（敬称略）

高田　潤一（分科会長）、長谷山　美紀（分科会長代理）、石井　夏生利、
伊丹　誠、井上　由里子、今井　朝子、江﨑　浩、大柴　小枝子、
加藤　寧、國領　二郎、高橋　利枝、丹　康雄、藤井　威生、
増田　悦子（以上14名）

（２）専門委員（敬称略）

三次　仁（以上１名）

（３）総務省

＜総合通信基盤局＞

湯本　博信（総合通信基盤局長）

・電波部

翁長　久（電波部長）、小川　裕之（電波政策課長）、
金子　裕介（電波政策課　企画官）、豊重　巨之（電波政策課　室長）、
山野　哲也（基幹・衛星移動通信課長）、
小原　宏朗（基幹・衛星移動通信課　基幹通信室長）、
影井　敬義（移動通信課　新世代移動通信システム推進室長）、
田邉　大（電波環境課　監視管理室長）

（４）事務局

金子　創（情報流通行政局　情報通信政策課　総合通信管理室長）

４　議　題

（１）答申案件

①「小電力の無線システムの高度化に必要な技術的条件」のうち「無線LANシステムの高度化利用に係る技術的条件」のうち「6GHz帯無線LANの周波数拡張等に係る技術的条件」及び「5GHz帯無線LANのDFS高度化に係る技術的条件」について

【平成14年９月30日付け諮問第2009号】

②「小電力の無線システムの高度化に必要な技術的条件」のうち「76GHz帯小電力ミリ波レーダーの高度化に関する技術的条件」について

【平成14年９月30日付け諮問第2009号】

（２）議決案件

「社会環境の変化に対応した電波有効利用の推進の在り方」について

【令和７年２月３日付け諮問第30号】

開　　会

○高田分科会長　　ただいまから情報通信審議会第197回情報通信技術分科会を開催いたします。

本日は、ウェブ会議にて会議を開催しております。

現時点で委員14名中14名全員が出席し、定足数を満たしております。

それでは、お手元の議事次第に従いまして議事を進めてまいります。

本日の議題は、答申案件２件、議決案件１件でございます。

議　　題

（１）答申案件①

「小電力の無線システムの高度化に必要な技術的条件」のうち「無線LANシステムの高度化利用に係る技術的条件」のうち「6GHz帯無線LANの周波数拡張等に係る技術的条件」及び「5GHz帯無線LANのDFS高度化に係る技術的条件」について

【平成14年９月30日付け諮問第2009号】

○高田分科会長　　初めに、「小電力の無線システムの高度化に必要な技術的条件」のうち「無線LANシステムの高度化利用に係る技術的条件」のうち「6GHz帯無線LANの周波数拡張等に係る技術的条件」及び「5GHz帯無線LANのDFS高度化に係る技術的条件」について、陸上無線通信委員会の三次主査から御説明をお願いいたします。

○三次主査　　高田先生、どうもありがとうございます。慶應義塾大学、三次です。

陸上無線通信委員会にて検討されてきました6GHz帯無線LANの周波数拡張等に係る技術的条件及び5GHz帯無線LANのDFS高度化に係る技術的条件について、パブリックコメントを経て、本年６月に同委員会において報告を取りまとめました。資料は報告書概要、報告書、答申、そして、パブコメの概要を配付しております。このうち、本日は報告書の概要資料197－１－１を用いて説明させていただきます。よろしくお願いします。

スライド１、２が報告書概要の構成を示しております。本報告は２つの案件で構成されておりまして、前半が先ほど申した6GHz帯無線LANの周波数拡張等に係る技術的条件。これは、従来に比して高出力、Standard Powerモード、SPモードと今後省略いたします

けれども、Wi-Fi装置を自動周波数調整機能（AFC：Automated Frequency Coordination、以下AFCと略）と呼ばれる仕組みを用いて周波数及び出力を管理いたします。後半が5GHz帯無線LANのDFS高度化に係る技術的条件です。DFSとはDynamic Frequency Selectionの略でして、同一周波数を共用しているレーダーの保護のために送信前に利用状況を確認する技術です。まずは6GHz帯のAFC、SPモードについて、その後にレーダーの話に進んでいきたいと思います。

３ページが6GHz帯の周波数の割当状況でして、高速大容量かつ低遅延を実現できる重要な周波数帯でして、国際的にも利用が進んでいるところです。我が国におきましても令和３年度以降、6GHzの低い周波数帯域での屋内・低出力に利用が制限されるLPI（Low Power Indoor）モードと、屋内外を超低出力利用可能なVLP（Very Low Power）モードでのWi-Fiの導入が進んでおり、令和５年度からは320MHz帯での通信も可能となっているところです。

一方、諸外国ではさらに進んでおりまして、国内外でのより高出力利用が可能な、先ほど申したSPモードの導入が始まっておりまして、国内でもこの利用が要望されているところです。同帯域は固定通信、衛星通信、電波天文等の既存無線システムにも利用されているため、有害な干渉を回避する高度な周波数共用が求められているところであります。これは諸外国でも同じ状況でして、高出力のWi-Fiからの有害な電波干渉を回避するために、先ほども申しておりますAFCという仕組みが使われ始めております。

このため、陸上無線通信委員会では、SPモードを実現する上で必要となる高度な周波数共用を可能とするAFCシステムの利用を前提として、6GHz帯における国内外での高出力利用が可能なSPモードの導入について検討を行いました。

スライド４は利用シーンでして、SPモードは高出力通信による広域カバレッジと大容量伝送を可能とする技術でして、今後利用の拡大が見込まれております。

想定利用シーンとしては、既存のニーズに加えて屋外インフラ監視、医療、教育などの多様な用途への展開が期待されています。従来は通信が届きにくかったエリアにもサービス提供が可能となることで、新たな需要の創出にも寄与すると考えております。

具体的には、ここに示しておりますけれども工場での遠隔機器の操作とか、屋外スタジアムでの来場者に対する動画配信、あるいは学校での教育支援、防犯カメラの監視、災害時の避難所としての通信確保にも利用が可能と考えております。

スライド５は各国でのSPモードやAFC、AFCは場合によってはDSACFと呼ばれておりま

すが、その導入の検討状況です。北米では既に導入済みでして、英国においては申請受付を本年夏に開始する予定と聞いております。他の国においても６GHzの高い周波数帯に関するWRC-23の決議、これは５G、６Gの周波数割当てに留意しながら検討が進行しているところです。

６ページは既存システムとの共用検討の対象と検討結果をまとめたものであります。周波数を共用しております固定衛星、固定、電波天文とは、仰角制限やAFCシステムによる出力や周波数の制限により共用が可能となっております。

一方、移動、これは主として放送用のFPUですけれども、これは同一帯域における共用は難しいが、隣接帯域であればLPI（Low Power Indoor）モードと同じ条件の不要発射の強度の許容値まで抑えることで共用可能となりました。

なお、国内衛星は国内分配がありませんが、MSSのフィーダーリンクがありますので、その隣接であれば共用可能となっております。

７ページはAFCの概要を示したものであります。AFCは、既存無線システムとの周波数共用を実現するため、既存無線システムの情報やSPモードデバイスの位置情報を取得し、評価シナリオを用いて計算の上、利用可能な周波数チャンネルや送信電力をSPモードデバイスで提供するシステムでして、北米で導入されております。

AFCシステムに求められる機能は８ページに書きましたとおりでして、個々に挙げることはいたしませんがこのような機能が必要であり、システムでなくオペレーターに求められる役務としては、ここに挙げた５件が必要であろうと考えております。

また、ここには書かれておりませんが、AFC協議会と称しておりますけれども、呼ぶべきステークホルダー、AFCオペレーターや免許人の協議・連携の場を確保するということが必要と委員会では考えております。

スライド９、10、11はAFCのシナリオの具体例です。10が電波モデルの例でございまして、11が実際にどうなるかということなんですけれども、これは本厚木におきまして、AFCを用いた場合に有害な干渉を防止する例を示しております。ちょっと図が分かりにくいんですけど、右側を見ていきますと、緑の部分が高出力で電波を出せるところ、紫のところは電波を発射できないということです。AFCを用いますと、このようにどこでどのくらいの電波が出せるかということを、SPモードを動作させるようオペレーターから指示することができるわけです。

これは上がチャンネル169、下がまた別のチャンネルを示しております。このように同

じ場所であってもチャンネルを変えることによってSPモードのデバイスを高出力で動作させせることができるというようなイメージで動作いたします。

スライド12は6GHz帯無線LANの技術的条件を示しております。周波数帯は5,925～6,425、これは低帯域と申しておりますけれども上が6,570～6,870、この真ん中が抜けているのは先ほど申した移動のFPUがあるからでして、その隣接帯域であればオペレーションは可能であると結論づけております。

周波数の利用条件としては屋内外で利用を認める。ただしSPモードのアクセスポイント及び固定クライアントデバイスについては、固定された場所に設置することを義務づけております。

また、別に定める機能要件を具備するAFCシステムの提供する情報に従うことを定めております。

伝送速度は従来のWi-Fiと同様です。

異種システムとの共用方策に関しましては、AFCによって指示された出力と周波数を用いて電波の発射を行うものとしております。

スライド13は、今までなかった１W以下、今までは250mWまででしたけれども１W以下としております。

e.i.r.p.は、アクセスポイント及び固定クライアントデバイスは４W以下、SPクライアントは１W以下としております。

屋外設置されるアクセスポイント及び固定クライアントデバイスは、水平面に対して仰角30度を超えるところで測定されるe.i.r.p.の最大値が21dBm（125mW）を超えないことを条件としております。

測定法に関しましては、既存の６GHz帯無線LANシステムの一部答申に示された測定法を用いることを適当としております。

なお、仰角による出力制限及びAFCシステムへ接続するためのインターフェースに関しては、要件遵守を確認するための測定方法が新たに必要と考えております。パンクチャリング機能を有するSPモードデバイス向けにも同様に測定方法が必要となっています。

AFCシステム利用に係る機能の条件としては、アクセスして機器登録を行う機能が必要である。少なくとも１日に１回、周波数リスト及び最大許容電力を取得することを求めております。

スライド14は、万が一干渉が報告されたときのフローの例を示しておりまして、AFCオペレーターは、既存免許人等から疑い事案を含む干渉報告を受け付け、必要な対応を行うための体制を整備する必要があると考えています。

干渉源の特定とその対処の一例として作業フローを示しております。

15は今後の検討課題です。まずは、システム導入に向けた体制の整備ということが必要かと思います。②③④に関してはSPモード周波数帯のさらなる拡大、次世代無線LANへの対応、AFC技術の高度化・応用なども検討していくということを考えております。

次はDFSです。これは２番目の検討課題である5GHz帯無線LANのDFS高度化に関する説明資料でございます。

次をお願いいたします。ここでは２つポイントがありまして、パンクチャリングとオフチャネルCACという言葉がありまして、この２つを認めるという方向です。

パンクチャリングとは、広帯域伝送する際に、途中にあるチャンネルを除いて送信する仕掛けでして、高度化したWi-Fi、11beでは必須機能となっておりまして、無線LANシステム間の周波数共用の手段として用いることは可能でしたが、他の既存システム、この場合は、レーダーとの周波数共用の手段としてはこれまで検討がなされておりませんでした。

オフチャネルCACとは、運用チャネル以外での周波数利用状況を確認することで運用断を最小化する技術のことであります。電波の有効利用を行い、高速な通信を行うため、DFS高度化としてパンクチャリング及びオフチャネルCACについて検討いたしました。

スライド18は欧米諸外国における導入状況であります。欧米におきましては、パンクチャリング及びオフチャネルCACは既に導入されておりまして、我が国の検討では、欧州の規定を基に検討を行うことといたしました。

欧州では図のようなパンクチャリングに関するスペクトラムマスクを規定しております。我が国では、オフチャネルCACについては明確化がなされていない状況でした。

スライド19、現行制度に対しまして、11axで規定されるスペクトラムマスクを前提としたパンクチャリングを設定することで共用条件が維持され、共用可能となることを実績により確認いたしました。

レーダーについては、非パンクチャリング領域において11axスペクトラムマスクを適用することで、レーダーに重なる部分のパンクチャリング領域の電力と、現行制度における隣接チャネル漏えい電力の最大値から求めた共用検討の基準値との差分は最大+2.

07dBとなりましたが、下の図で示されているとおり測定値としては十分基準値を下回る結果となり、レーダーに対して有害な干渉とはならないことを確認しております。

レーダー以外の地球探査衛星システムや無人移動体画像伝送システムにおいてもパンクチャリングは周波数当たりのパワーの上限に変化はありませんので空中線電力を低減させることになり、共用条件を満足すると考えております。

スライド20、この共用条件を踏まえ、DFS高度化に係る技術的条件を次のように定めております。無線周波数帯は5,150～5,350MHz及び5,470～5,730MHzとし、DFS高度化の対象となるのは5,250～5,350MHz、そして5,470～5,730MHzとすることとしております。

周波数チャネル配置は、この図で示したとおりであります。

パンクチャリング領域と適用範囲は記述のとおりですけれども、基本的には国際規格に従った形でパンクチャリングを実施すること、パンクチャリングは当然のことながら20MHz幅、40MHz幅ではパンクチャリングの意味がございませんので、80MHz幅、160MHz幅、80+80MHz幅の場合に適用できることにしております。

次が技術的条件、21ページです。これは漏えい電力の許容値、DFSへの影響、オフチャネルCACにおけるレーダー検出率ということで基準を定めております。

測定法に関しては、パンクチャリング領域を対象とした試験を送信装置において実施すること、DFSを確認することとしております。

22ページは制度化に向けた課題です。レガシー端末のDFS高度化の対処法としては、レガシー端末がパンクチャリングのマスクを規定していることや、これがIEEEの規格やETSIの規格の許容値に準拠していれば、DFS高度化の技術的条件を満足するとみなす措置を取ることは適切であると考えております。

説明は以上です。御審議のほど、よろしくお願いいたします。

○高田分科会長　　御説明いただき、どうもありがとうございました。

それでは、ただいまの御説明につきまして、御意見、御質問がございましたらチャット機能にてお申し出ください。いかがでしょうか。

それでは、特に御意見、御質問がないようでしたら、定足数を満たしておりますので、本件は答申書（案）資料197－１－３のとおり一部答申したいと思いますが、いかがでしょうか。御異論がある場合はチャット機能でお申し出ください。

ありがとうございます。それでは、資料197－１－３の答申書（案）のとおり一部答申することといたします。御説明いただきありがとうございました。

（1）答申案件②

「小電力の無線システムの高度化に必要な技術的条件」のうち「76GHz帯小電力ミリ波レーダーの高度化に関する技術的条件」について

【平成14年９月30日付け諮問第2009号】

○高田分科会長　　次に、「小電力の無線システムの高度化に必要な技術的条件」のうち「76GHz帯小電力ミリ波レーダーの高度化に関する技術的条件」について、引き続き陸上無線通信委員会の三次主査から御説明をお願いいたします。

○三次主査　　承知いたしました。それでは、本案件について、委員会報告について説明いたします。

本報告では、自動運転や先進運転システムの高度化を見据え、76GHz帯車載ミリ波レーダーの性能向上と電波天文業務などのほかの無線システムとの共用の考え方や、それを踏まえた技術的条件、制度改正後の継続的な検討の方向について整理しております。資料は概要と報告書、答申で構成されておりますが、ここでは概要資料197－２－１を用いて説明いたします。

１ページにこれまでの検討の経緯、経過について記載しております。議論の開始は令和３年で、今年が令和８年ですので長くかかりましたが、これは与干渉側と被干渉側との共用検討に時間を要したためでございます。

３ページは背景についてです。76ギガのミリ波レーダーは、1999年に制度化されて以降、自動車の追従走行や衝突被害軽減ブレーキなどで広く利用されているところです。

2015年には、占有周波数帯域幅を500から1GHzへ拡張する制度改正が行われて、性能向上が図られているところです。

一方で、近年では高度な自動運転支援システム（ADAS）や自動運転技術の普及に伴い、車両だけでなく歩行者や自転車も含めた周辺の交通状況をより広い範囲で、より遠くまで検知したいというニーズが急速に高まっております。

こうした背景を踏まえ、本委員会ではレーダーの高度化を可能とする技術的条件と他の無線システムへの影響について検討を行いました。

４ページ、高度化の内容について説明いたします。現在の日本の技術基準では、空中線電力とアンテナ利得をそれぞれ個別に規定しておりました。このため、広い範囲を検

知するためアンテナ利得を上げるとその分検知距離が短くなってしまい、広角化と長距離化を同時に実現することが困難となっておりました。

一方、欧米などでは、空中線電力とアンテナ利得の対数の和でありますEIRPの上限値を規定する方式が一般的です。この方式ではアンテナ利得を下げた分だけ空中線利を高めることができるため、探知距離を維持しながら広い範囲をカバーするレーダーを実現できます。そこで、本報告ではEIRPを基準とした制度への見直しについて検討を行ってまいりました。

５ページは周波数共用検討の対象でございますけれども、76GHz帯には電波天文業務が一次業務として割り当てられて運用されており、隣接帯域では80GHz帯高速無線伝送システムが運用されております。本検討では、実システムとして運用されている一次業務であるこの２つを対象として共用検討を実施しました。

６ページについて、まず、同一周波数帯で行う電波天文業務については、総務省の告示により保護すべき受信設備が定められておりまして、76GHz帯については実際に野辺山宇宙電波観測所で利用されております。そのため、今回の共用検討については野辺山天文台との共用の検討を行いました。

７ページ、電波天文への与干渉については、１台の車両からの電波だけではなく多数の車両が同時に存在する状況を想定し、位相も考慮したモンテカルロシミュレーションを用いて評価しております。

８ページについて、交通量の多い道路と少ない道路では影響が異なるため、２つのモデルを組み合わせて評価を実施しております。交通量が多く受信設備を見通せる道路については統計的な交通量から一定時間における与干渉量の平均値を算出し、影響を計算する交通量モデルを使用いたしました。

一方、交通量が少ないあるいは受信設備を見通せない道路については区画をメッシュ分割し、各メッシュに存在する車両数を推定し影響を計算する車両密度モデルを使用いたしました。

９ページについて、さらには、高度化レーダーの台数の設定に関して普及予測を行いました。車両開発には数年を要することから、制度改正後すぐに普及するのではなく、上位車種から段階的に搭載されると仮定して予測を行っております。

10ページについて、その結果、2031年時点での普及率は約0.1％であろうと考えられ、この条件でシミュレーションした結果では電波天文業務への影響は十分小さく、共用可

能であることが確認できました。一方、2030年代半ば以降は普及率の上昇に伴い将来的な影響を否定できないことも確認されております。

ただ、高度化レーダー搭載車の普及までは一定程度の年数がかかり、その間に影響を緩和する方策の検討や実際に影響を与える程度について検討を進めることが可能であり、与干渉量が許容干渉量を超えるとされた場合には、事前に与干渉量を低減させる方策を講じることで共用は可能という結論になりました。

11ページについて、また、隣接であります80GHz帯高速無線伝送システムとの共用、レーダー同士の相互干渉、電波防護指針についても評価を行いましたが、いずれも現行制度の導入時の想定から大きく変化するものではないため、過年度の検討結果に基づき、問題なく共用できると整理しております。

12ページでは制度改正案を整理しております。技術的条件といたしましては、EIRPを用いて、一定のEIRP以下であれば既存の上限値を超えた空中線電力の設定を可能とすること。

EIRPの最大値としては現行のもの、つまり空中線電力とアンテナ利得を足したものと同等の値を維持すること。

高度化レーダーについては、引き続き免許不要の特定小電力無線局として取り扱うため、EIRPが上限値以下である場合においても、空中線電力の上限値は電波法で定められている１W以下とすることの３点の考え方を示した上で、空中線電力に関する規定を「0.01W以下。ただし、等価等方輻射電力が50dBm以下となるものについては１W以下であること」としております。

最後、13ページをお願いいたします。今回の検討では高度化レーダーについて、2031年頃までは電波天文業務と共用可能であることが確認されました。一方で、高度化レーダーの普及が進んだ場合には将来的な影響を完全には否定できないことから、制度改正後も継続的な検討を行うことが重要としております。

このことを踏まえて、2026年度から、与干渉と被干渉側の今回の検討に参加した関係者による検討組織を設置し、高度化レーダー搭載車の普及状況や半導体技術の進展などの指標や技術動向の継続的な把握、より現実に即した技術的な検証、必要に応じた共用対策の必要性や具体的な方法の検討について継続的に実施することとしております。

報告は以上です。御審議をよろしくお願いいたします。

○高田分科会長　　御説明ありがとうございました。

それでは、ただいまの御説明について御意見、御質問がございましたらチャット機能にてお申し出ください。いかがでしょうか。よろしいですか。

特に御意見、御質問がないようでしたら、定足数を満たしておりますので、本件は答申書（案）、資料197－２－３のとおり一部答申したいと思いますが、いかがでしょうか。御異議がある場合はチャット機能でお申し出ください。

それでは、資料197－２－３の答申書（案）のとおり一部答申することといたします。御説明ありがとうございました。

○高田分科会長　　それでは、以上の答申２件に対しまして、総務省から、今後の行政上の対応について御説明を伺えるということですので、よろしくお願いいたします。

○湯本総合通信基盤局長　　総務省総合通信基盤局長の湯本です。本日は、「6GHz帯無線LANの周波数拡張等に係る技術的条件」及び「5GHz帯無線LANのDFS高度化に係る技術的条件」並びに「76GHz帯小電力ミリ波レーダーの高度化に関する技術的条件」につきまして一部答申を取りまとめていただき、誠にありがとうございました。

無線LAN技術の高度化に伴い、一層の高速化や低遅延化が進展している一方、他の無線システムとの共用が重要なテーマとなっております。6GHz帯におけるAFCシステムを含むSPモードの導入や5GHz帯におけるDFSの高度化はこうした状況に的確に対応するものであり、無線LANのさらなる利活用を実現するものと期待しております。

また、先進運転支援システムや自動運転技術の開発・普及が進展する中、広角かつ長距離の範囲を検知できる車載センサーのニーズが急速に高まっております。今回取りまとめた技術的条件は、76GHz帯ミリ波レーダーの出力上限の規定方法を見直すことでこうしたニーズに対応した車載レーダーの設計を可能とし、関連企業による製造や実装を促進するものであり、自動運転技術等のさらなる高度化、普及に資するものと期待しております。総務省におきましては、本日の一部答申を受けまして、速やかに制度整備に取り組んでまいりたいと考えております。

高田分科会長はじめ分科会委員の皆様、本報告書を取りまとめいただきました三次主査をはじめ陸上無線通信委員会の委員、専門委員の皆様に厚く御礼を申し上げます。今後とも情報通信行政に対する御指導を賜りますよう、よろしくお願い申し上げます。ありがとうございました。

○高田分科会長　　どうもありがとうございました。

（２）議決案件

「社会環境の変化に対応した電波有効利用の推進の在り方」について

【令和７年２月３日付け諮問第30号】

○高田分科会長　　それでは、続いて議決案件に移りたいと思います。

「社会環境の変化に対応した電波有効利用の推進の在り方」について、電波有効利用委員会の藤井主査から御説明をお願いいたします。

○藤井主査　　電波有効利用委員会主査の藤井でございます。本日はよろしくお願いします。

それでは、諮問第30号「社会環境の変化に対応した電波有効利用の推進の在り方」について御報告させていただきます。

本件は、昨年２月に総務大臣より諮問を受けた諮問第30号「社会環境の変化に対応した電波有効利用の推進の在り方」について、情報通信技術分科会及び電波有効利用委員会において調査・審議を重ねてきたものです。本答申案においては、電波の利用状況やニーズ、電波に関する最新の技術トレンドを勘案し、2030年代の社会像を見据えながら、電波有効利用の推進に関する基本的な考え方、周波数の移行・再編・共用や無線局免許手続等の柔軟化・迅速化の方向性、空の利用拡大の進展段階に応じた電波利用政策の方向性、我が国として重点的に取り組むべきワイヤレス技術分野の推進方策、電波監視の在り方などについて提言を取りまとめております。

これらの検討事項について、本年４月27日に開催しました第13回委員会において報告案を整理しまして４月から６月にかけて意見募集を行った後、６月19日に開催しました第14回委員会において報告を取りまとめました。委員会の報告は資料197－３－１及び資料197－３－２のとおりになっております。内容の詳細については事務局より御説明させていただきたいと思います。

○金子企画官　　電波有効利用委員会の事務局を務めております電波政策課です。引き続き、資料197－３－１に基づきまして御説明させていただきます。

まず、スライド５です。第１章につきましては、情報通信審議会へ諮問を行った背景をまとめておりますので、こちらの詳細は割愛させていただきまして、続いて第２章でございます。

第２章は、電波有効利用の基本的方向性です。電波利用の進展、技術の多様化が進ん

でおり、今後も周波数がますます逼迫する中、電波の利用状況やニーズ、技術トレンド等を勘案して、さらなる周波数共用や継続的な電波の有効利用を促す方策について、不断の検討が必要と整理いただいております。

続きまして、第３章、周波数割当の在り方です。スライド８について、価額競争の実施方法、また、900MHz帯を使用する新たな無線利用につきましては、既に一部答申をいただいておりますので説明は割愛させていただきます。

次に、スライド９です。運用調整の在り方について、同一の周波数を使用する無線局の運用に当たりましては、相互に干渉しないように一定の距離を保った位置や移動範囲を設定し、運用エリアが重複しないように免許を行ってきておりますが、近年では免許人等による運用調整を行うことによって、より柔軟かつ稠密な電波利用を図る無線システムの利用が広がっております。この現状の運用調整につきましては、民間主体で行われているということから柔軟性が高い反面、紛争等が起きたときは強制力が弱いといった問題がありますため、運用調整の在り方について、制度整備に向けた検討を進めることが適当と整理いただいております。

スライド10は、携帯電話等周波数の有効利用の在り方です。こちらにつきましては、本年３月に委員会の下に「携帯電話等周波数の有効利用に関する検討作業班」を設置して議論いただいているところでして、今後も本作業班において必要な検討を進めていくことが適当と整理いただいております。

続きまして、スライド12、第４章、無線局の免許制度等の在り方です。まず、携帯電話の関係につきまして、Sub６やミリ波等の高周波数帯の一層の活用、非居住地域における通信環境の確保といった観点から、可搬型基地局や高周波数帯の基地局を利用ニーズに応じて柔軟に設置・運用することができるよう検討を進め、必要な制度整備を行うことが適当であると整理いただいております。

続きまして、全国BWAの関係でございます。全国BWAにつきましては、平成19年に制度化された当初、技術間競争及び新規参入の促進を図るために周波数帯を全国携帯電話事業者等以外の者に割り当てることとし、全国携帯電話事業者による全国BWA事業者に対する出資を３分の１未満に制限するといった規制を導入したところです。今後、全国BWAにおけるサービスの高度化等に向けた設備投資を促進すること、この周波数のさらなる有効利用を図っていくことが必要であることを踏まえまして、資本規制の見直しを進めていくことが適当であること、その際、全国BWA周波数のさらなる有効利用及び周波数の

利用の公平性等を確実に担保していく観点から、こちらに記載しておりますように様々なフォローアップを着実に進めていくことも適当と整理いただいております。

続きまして、地域BWA・ローカル５Gにつきましては、地域を支える通信インフラとして重要な役割を担っているということで、さらなる普及展開を図る観点から、より柔軟な運用や免許手続の迅速化に向けた検討を行っていくことが適当であると整理いただいております。

続きまして、衛星通信につきましては、衛星コンステレーションをはじめとする衛星通信技術の進展に適切に対応し、今後も様々なサービスが円滑に導入されることが可能になるよう、衛星通信に関する免許や電波利用料等の制度の在り方について検討を行い、制度整備を進めることが適当と整理いただいております。

続きまして、免許申請手続等の在り方です。令和７年の電波法改正によりまして、無線局の免許状等のデジタル化や電子申請の義務化が始まっておりますが、申請者等への丁寧な周知広報や適切なサポートを実施しながらその対応を進めていくということと併せまして、今後のさらなる免許申請手続等の簡素化・効率化に向けた検討を行うことが適当と整理いただいております。

続きまして、第５章、無線を利用したビジネス促進の在り方です。インフラシェアリングにつきましては、５Ｇ用に割り当てられた高い周波数帯の活用が進む中、特に屋内においては、基地局設備等の設置スペースが限られているためインフラシェアリングの活用が不可欠となっております。屋内等におけるインフラシェアリングの円滑な推進に向けまして、主要なステークホルダー間で適切な協力関係が構築されるよう、まずは民主導による取組を促進していくこと、また、アクティブシェアリングといわれる新たなインフラシェアリングの在り方につきまして、市場環境に与える影響等を踏まえつつ、制度面及び運用面の論点について整理・検討を進めることが適当と整理いただいております。

続きまして、第６章、電波の利用環境の在り方です。スライド19、携帯電話エリア整備、基地局の強靱化につきまして、総務省におきましては、これまでも条件不利地域における携帯電話の基地局整備や大規模災害に備えた携帯電話基地局の機能維持、強靱化対策に取り組んできておりますが、今後もこうした支援策を通じて必要な対応を行っていくことが適当と整理いただいております。

続きまして、第７章は、その他必要と考えられる事項です。電波利用料制度は、電波

法におきまして少なくとも３年ごとに検討を加え、必要があると認めるときはその検討の結果に基づいて所要の措置を講ずることとされておりますため、電波政策・電波利用の動向や携帯電話事業者による無線通信技術の発展・社会インフラ整備への取組なども勘案した上で、必要な時期に検討を進めるということ、また、電波利用料の料額を定める仕組みについても、現行の算定方法を基本としつつ、技術進展等による新たな電波利用体系も踏まえ、次期見直しに向けた検討を進めることが適当と整理いただいております。

続きまして、第９章は、空の利用拡大の進展段階に応じた電波利用政策の方向性でして、委員会の下に設置されております「電波上空利用作業班」での検討結果を取りまとめたパートとなっています。

まず、検討の背景です。近年、航空分野では、航空機の遠隔操縦の実現やドローンの飛行範囲の拡大といった新たな飛行形態が登場しておりまして、通信技術の面におきましても、衛星コンステレーションを中心に航空分野で利用可能な新たな通信手段が登場しております。航空分野におけます電波の利用拡大を見据えた今後の電波利用政策の在り方、航空分野の電波利用に関して優先して対応すべき課題について検討を行うために、電波上空利用作業班を設置し検討いただいたものです。

スライド23から26におきましては、そうした検討の背景となる情報をまとめた資料となっておりますため詳細は割愛させていただきます。

スライド27は、電波上空利用インフラの実現に向けた視点です。今後の航空分野における上空利用が拡大することに伴いまして、通信をはじめとする電波上空利用インフラの実現が不可欠となることが予想されます。このインフラの実現に当たりましては、中長期的な空モビリティの運航の変遷や通信機器の技術進展、国際動向を見据えながら、国内事業者からの要望をはじめとする短期的な通信インフラの実装ニーズを取り込んだ上で、段階的かつ戦略的に取り組んでいくことが必要と考えております。

様々な政策課題を体系的に整理し、集約していく上で、下にあります安心・安全の確保、最新技術の導入、国際標準化という3つの視点を持って一貫して取り組んでいくことが適当であって、その際に留意すべき観点をスライド28におまとめいただいております。

スライド29と30におきましては、電波上空利用インフラの実現のための環境整備に向け、先ほどの視点を基に取りまとめた政策課題と、その政策課題に対する考え方が示されております。例えばスライド29では、主な課題として上空でのKu帯ブロードバンド衛

星通信利用、衛星ダイレクト通信、HAPSによる端末の上空利用、地上系通信という課題、その課題に対する今後の方向性をおまとめいただいておりまして、その他の課題をスライド30におまとめいただいております。

こうした検討を踏まえまして、スライド31です。次世代の航空機が安全かつ高度に運用される社会の実現に向け、上空における電波利用の将来像と、それらを支える制度、技術の整備計画をロードマップとして取りまとめいただいております。2020年代後半の初期商用運航から2040年代の自動・自律・高密度運航に至るまでのフェーズに分けまして、制度整備、技術開発、標準化という3つの視点から将来展望をお示ししているものとなっております。

続きまして、第10章は、我が国として重点的に取り組むべきワイヤレス技術分野の推進方策でして、「重点技術作業班」での検討結果を取りまとめたパートとなってございます。

まず、背景につきまして、スライド34です。電波を用いるワイヤレス技術は、いつでも、どこでもつながるネットワークの実現に不可欠だということでセンシング、制御、エネルギー伝送といった通信以外の用途にも用いられるなど、利用範囲が拡大しています。

一方で、そうしたワイヤレス技術を支える我が国の機器メーカーが置かれているビジネス環境が厳しい状況にあること、ワイヤレスネットワークの整備・運用や、それらを利用するためのサービス開発、ユーザー産業におけるワイヤレス人材が不足していること、ワイヤレス技術の重要性やワイヤレスを取り巻く危機感が広く国民の方々に御理解されていないこと等が課題となっています。我が国のワイヤレス技術の立ち位置を調査・分析し、産業競争力の確保、経済安全保障の観点も踏まえまして、我が国として重点的に取り組むべき技術分野と推進方策について検討を行うために同作業班が設置されています。

スライド35から39にかけましては、そうした検討の背景となる情報をまとめた資料ですので、詳細は割愛させていただきます。

スライド40は、重点技術領域としての５つの軸です。我が国として重点化すべき技術領域と、当該領域におきまして我が国が残すべきワイヤレス技術を特定するために、下にあります共通・基盤的、公共分野をはじめとする５つの軸を踏まえることが適当と整理いただいております。

この５つの軸を踏まえまして、次のスライドです。重点技術領域の全体像として、2030年代に向けた市場、技術動向を踏まえ、ワイヤレス技術が求められる主要なシステムを念頭に置いた左側にありますシステム技術領域と、右側にありますそれらを支えるコア技術領域の大きく２つから整理をいただいております。

次のスライド42から56にかけましては、これら重点技術領域の目的、必要性、それらの領域における工程表などをまとめた資料ですが、こちらも大部にわたりますので詳細は割愛させていただきます。

スライド57から59にかけましては、重点技術領域の推進方策をまとめております。
スライド60は今後の進め方です。重点技術の推進方策に基づき、各種施策について、産学官が連携した取組を強力に推し進めることが適当ということ、また、引き続きワイヤレス分野の技術インテリジェンスやサプライチェーンの状況について解像度を上げた調査・分析を行い、政策的な課題を継続的に把握・検討していくこと、取りまとめた工程表について、毎年度更新すること、その際、技術ありきの取組とならぬよう、関係する企業のビジネス上の戦略やマーケット分析を十分に踏まえること、取り組むべき技術について適時に取捨選択を行っていくこと、最後に、日本成長戦略会議において取りまとめられる官民投資ロードマップや、情報通信成長戦略官民協議会で取りまとめられる政策パッケージも踏まえた政策を講ずることが必要と整理いただいております。

最後に、第11章は、電波監視の在り方でして、「電波監視作業班」での検討結果を取りまとめたパートとなっております。

スライド65、検討の背景です。電波監視や不法無線局の排除は、電波の利用秩序の維持に必要不可欠であり、総務省においても電波監視業務として電波監視設備を用いた不法無線局の特定・排除という対応を行っています。

他方で、近年、電波利用環境の変化が顕在化しておりまして、こうした変化に対応し、限られた人的資源で電波監視業務を着実かつ持続的に実施していくための方策について検討を行うために、電波監視作業班が設置されたものです。

今後の方向性について、５Ｇなどの高い周波数の利用拡大や新たな干渉源の顕在化、衛星コンステレーション・HAPS等の通信サービスの進展、外国製の基準不適合機器による混信の可能性増大といった電波の利用を取り巻く環境の変化に対応し、時代に即した電波監視を行っていくため、移動監視体制の強化、監視設備の早期配備、技術開発の推進、事業者との連携強化、持続的な体制の確保をはじめとする取組に加えまして、流通

段階の対策強化にも取り組むことによって、電波監視との両輪での対応を進めていく必要があると整理いただいております。

今後の電波監視体制の強化に向けまして、電波監視の基本体制の強化、革新的な無線システムへの早期対応、基準不適合機器への対応強化という３つの柱を設定いたしまして、その柱ごとに具体的にどういったことに取り組んでいくかという内容をスライド67から69にまとめております。また、スライド70におきましては、取組内容と時期を示した電波監視体制・未然防止取組強化ロードマップをおまとめいただいております。これらの取組を着実に実施していくことによりまして、電波利用環境の保護を図り、安心・安全な電波利用を確保していくことが重要と考えています。

報告案に関する説明は以上となります。

○高田分科会長　　どうもありがとうございました。

それでは、ただいまの御説明について御意見、御質問がありましたらチャット機能にてお申し出ください。いかがでしょうか。大変大部な内容となっておりますので少し時間を取らせていただきたいかと思いますが、もしお気づきの点、御意見等あればお願いいたします。よろしいでしょうか。

１つだけ私から御質問、内容ではなくて構成について確認したいのですが、本日のスライドの中で第８章は入ってなくて、実際に報告書を見ると第８章として今後の取組ということでまとめがあって、その次に別冊として９章から章立てが続いています。これを付録にしなかったのは何か理由があるのかどうかを教えていただきたいと思います。立てつけとして、まとめがあってから章が続くのは少し不自然に思ったので、そこの立てつけについてだけ教えていただけますか。

○金子企画官　　今回の報告案につきましては、スライド２においてオレンジで書いております電波有効利用委員会の本体、いわゆる親会で御議論いただいた検討結果をまとめたパートと併せまして、右側の各作業班、今回で申し上げますと上から２つ目の電波監視作業班、下から３つ目の重点技術作業班、下から２つ目の電波上空利用作業班において報告をおまとめいただき、各作業班の報告と一体的に、今般、電波有効利用委員会の報告という形式で整えさせていただいたという次第でございます。

○高田分科会長　　分かりました。審議の立てつけと併せてということで了解しました。章立てとして何となく８章が結論という印象を受け、そのあとに大部な章があるのは若干不自然と思ったので質問させていただきました。

○金子企画官　　承知しました。

○高田分科会長　　立てつけの意味は分かりました。これは別冊になっているのでこのような構成になっているのかも知れませんが、それが少し不自然に感じられました。９章から11章は大変重要な議論で、実際に報告書の内容としてもこの３つの章が非常に大部を占めている中で、第８章で今後の取組について述べたあとにこれが出てくるのは構成として不自然に思っただけです。特に強い意見ではありませんが確認したかったので発言させいただきました。

○金子企画官　　ありがとうございます。その点で補足を申し上げますと、例えば、資料197－３－２の41ページにおいて、第５章、無線を利用したビジネス促進の在り方について、「考え方」の中で、「本委員会の下に重点技術作業班を設置し、検討を進めてきたところ」「本事項に係る報告は別冊２のとおりであり、今後、同報告に基づき、取組を進めていくことが適当」としており、方向性としては本体の報告において別冊に言及した上で、別冊という形で本体の報告書におつけしているという構成です。

○高田分科会長　　承知しました。ありがとうございます。そうすると、第７章までで言及はされているという形で……。

○金子企画官　　御認識のとおりです。電波上空利用作業班につきましても、電波監視作業班につきましても、同様の形で、それぞれ作業班でまとめた検討結果に基づいて取組を進めていくことが適当という考え方をお示しさせていただいた上で、別冊という形でそれぞれ３つの作業班の報告書をおつけしているということです。

○高田分科会長　　承知しました。ありがとうございます。

ほかに皆様から御質問、御意見、よろしいでしょうか。

それでは、ほかに御意見、御質問がないようでしたら、定足数を満たしておりますので、ただいまの御説明を了承し、資料197－３－２を、「社会環境の変化に対応した電波有効利用の推進の在り方」第一次中間答申（案）として、次回の情報通信審議会総会に提案することとしたいと思いますが、いかがでしょうか。御異議がある場合はチャット機能でお申し出ください。よろしいでしょうか。

それでは、第一次中間答申（案）として総会へ提案することといたします。大変大部な報告書の取りまとめ、ありがとうございました。

それでは、以上で本日の議題は終了いたしました。委員の皆様から何かありますか。

それでは、事務局から何かありますか。

○事務局　　事務局から、ありません。

閉　　会

○高田分科会長　　それでは、本日の会議を終了いたします。

　次回の日程につきましては事務局から御連絡差し上げますので、皆様、よろしくお願いいたします。

　以上で閉会といたします。ありがとうございました。