

令和2年9月9日

無線設備規則等の一部を改正する省令案
(令和2年9月9日 諮問第26号)

[L帯を用いた高度化非静止衛星システムの導入]

(連絡先)

電波監理審議会について

総務省総合通信基盤局総務課

(高田課長補佐、大出係長)

電話：03-5253-5829

諮問内容について

総務省総合通信基盤局基幹・衛星移動通信課

(服部課長補佐、亀屋係長)

電話：03-5253-5901

無線設備規則等の一部を改正する省令案

(L 帯非静止衛星システムの高度化)

1 諮問の概要

非静止衛星を利用した衛星コンステレーションによる L 帯を用いた既存の移動衛星通信システムについては、平成 7 年よりその技術的な検討が行われ、電気通信技術審議会において「1,600MHz 帯で TDMA 方式/FDMA 方式をサービスリンクに使用するシステムの技術的条件」について一部答申（平成 9 年 4 月 24 日）が行われ、我が国においてもサービス提供が行われている。

今般、既存の衛星オペレータによる現行衛星の高度化が計画され、通信速度の高速化が期待されるとともに、航空機の安全通信等への活用が計画されており、早期の国内導入が期待されることから、平成 29 年 5 月より、情報通信審議会において、同システムの高度化に係る技術的条件について検討が進められ、検討の結果として、平成 31 年 2 月 13 日に情報通信審議会から一部答申を受けたところである。

これを受け、当該システムのうち、通信速度の高速化等の高度化システムの導入に向けた制度整備を行うため、無線設備規則等の一部改正を行うものである。

2 改正概要

(1) 当該システムの適用周波数帯の拡張【必要的諮問事項】

現行システムの適用周波数帯である 1621.35MHz～1626.5MHz を、1618.25MHz～1626.5MHz へ拡張する。

(設備規則第 24 条第 9 項、第 49 条の 23 第 2 号、別表第 1 号注 43 及び別表第 2 号第 40)

(2) 当該システムの変調方式、送信速度、占有周波数帯幅の許容値に関する規定の削除【必要的諮問事項】

現行システムからの高度化にあたり変更の必要があるが、最新の技術動向等を踏まえ、柔軟なシステム設計・運用が行われるべきであるため、特に限定しないこととする。

(設備規則第 49 条の 23 第 2 号及び別表第 2 号第 40)

- (3) 当該システムの技術基準適合証明等のための審査における特性試験項目の見直し
上記(2)において規定を削除した「送信速度」を試験項目の対象から外す。
(証明規則別表第1号)

3 施行期日

答申を受けた場合は、速やかに改正予定。

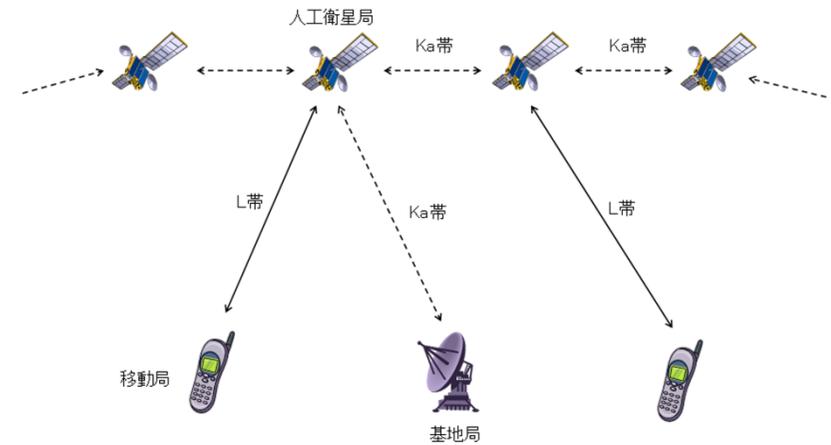
4 意見募集の結果

本件に係る行政手続法(平成5年法律第88号)第39条第1項の規定に基づく意見公募の手続については、令和2年7月16日(木)から同年8月14日(金)までの期間において実施済みであり、1件の意見があった。

L帯非静止衛星システムの高度化の概要

現行システムの概要

- 現行システムは6つの低軌道(上空780km)上に66機の衛星を配置し、L帯での音声・データサービスを極域含む全世界に提供。
- サービスリンクでの利用周波数帯は1618.25MHz～1626.5MHzであるが、日本を含む一部の国においては、1621.35MHz～1626.5MHzで運用されている。
- 1衛星の中に48個のスポットビームを持ち、各スポットビームは直径約400kmをカバーする。音声やデータをビーム間・衛星間でハンドオーバーを行って通信を行う。



L帯非静止衛星システムの構成

高度化システムの概要

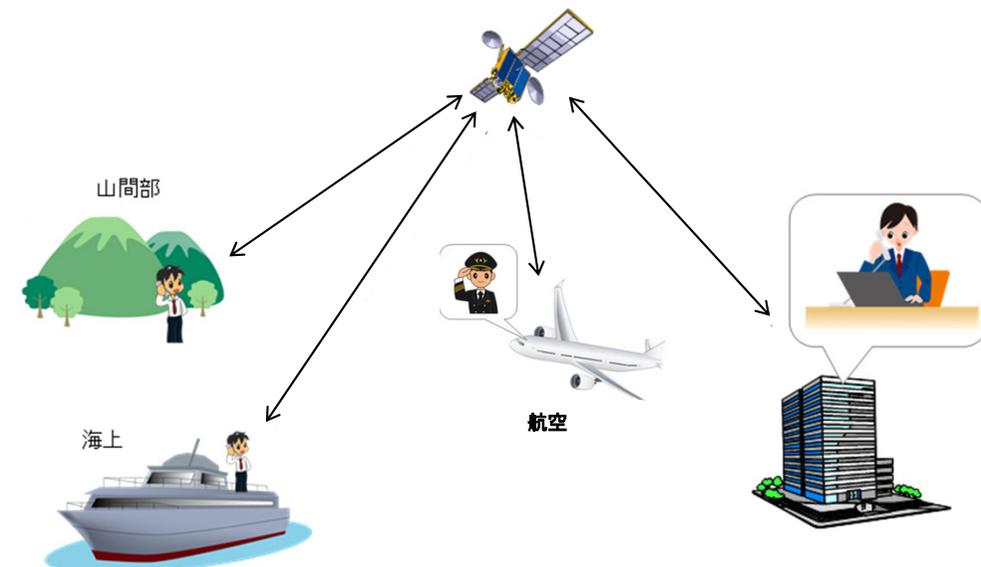
- 75機(主衛星66機、軌道上予備衛星9機)の次世代低軌道衛星を2018年までに打上げが完了。
- 通信品質及び通信速度が現行システムに比べ向上し、高品質の音声通話のほか低遅延のデータ収集サービス、及び通信速度最大1.4Mbpsのブロードバンドサービス等を提供。
- 高度化に伴い、国内での利用周波数を世界的に使用されている周波数(1618.25～1626.5MHz)に合わせて拡張。

現行システムと高度化システムの比較

| | 現行システム | 高度化システム |
|----------------------|-----------|----------------------------------|
| 音声通話 | 2.4kbps | 最大4.8kbps |
| パケット通信 (イリジウムLBT) | 2.4kbps | 最大88kbps |
| ブロードバンド通信 | 最大134kbps | 最大512kbps(Up) 最大1.4Mbps(Down) |
| 端末設備 | 従来端末 | 従来端末及び 高度化システム用端末の双方をサポート |

高度化システムの利用イメージ

- 航空・海上・山間部等での通信や災害時の通信利用環境の確保等に利用。



○無線設備規則(昭和25年電波監理委員会規則第18号)の一部改正【必要的諮問事項】

(1) 適用周波数帯の拡張

現行システムの1621.35MHz～1626.5MHzを、1618.25MHz～1626.5MHzへ拡張する。

(2) 変調方式、送信速度、占有周波数帯幅の許容値に関する規定の削除

現行システムから以下のとおり高度化が図られるが、最新の技術動向等を踏まえ、柔軟なシステム設計・運用が行われるべきであるため、特に限定しないこととする。

【参考：高度化システムの具体的な諸元】

| 項目 | 現行システム | 高度化システム |
|---------|----------|---------------|
| 変調方式 | QPSK※1 | QPSK、16APSK※2 |
| 送信速度 | 50 kbps | 1920 kbps |
| 占有周波数帯幅 | 31.5 kHz | 590 kHz |

※1 Quadrature Phase Shift Keying
：四位相偏移変調

※2 16 Amplitude and Phase Shift Keying
：十六振幅位相偏移変調

○特定無線設備の技術基準適合証明等に関する規則(昭和56年郵政省令第37号)の一部改正

(3) 技術基準適合証明等のための審査における特性試験

上記(2)の改正により無線設備規則から「送信速度」の規定を削除することに伴い、「送信速度」を試験項目の対象から外す。

なお、「占有周波数帯幅」も許容値の規定を削除するが、無線局の免許において指定する必要があることから、引き続き試験項目の対象とする。また、変調方式は技術基準適合証明等における測定項目の対象外となっている。

| | 対象告示 | 制定根拠 |
|---|---|---|
| 1 | <p>特定無線設備の技術基準適合証明等に関する規則別表第一号一(3)の規定に基づく特性試験の試験方法(平成16年総務省告示第88号)【一部改正】</p> <p>対象システムの試験方法から送信速度を削除 インマルサットミニM型に関する規定の削除</p> | <p>特定無線設備の技術基準適合証明等に関する規則(昭和56年郵政省令第37号)別表第1号1(3)</p> |
| 2 | <p>宇宙無線通信を行う無線局(インマルサット船舶地球局、インマルサット携帯移動地球局及び航空機地球局(一、六二六・五MHzを超え一、六六〇・五MHz以下の周波数の電波を使用するものに限る。)を除く。)の送信設備のスプリアス発射又は不要発射の強度の許容値を定める件(平成17年総務省告示第1228号)【一部改正】</p> <p>主として航空機に搭載する設備について、不要発射の強度の許容値を規定</p> | <p>無線設備規則(昭和25年電波監理委員会規則第18号)別表第3号の40</p> |
| 3 | <p>非静止衛星に開設する人工衛星局の中継により携帯移動衛星通信を行う携帯移動地球局の無線設備で一、六一八・二五MHzから一、六二六・五MHzまでの周波数の電波を送信するものの技術的条件【平成9年郵政省告示第659号廃止・新設】</p> <p>主として航空機に搭載する設備について、搬送波を送信していないときの漏えい電力の許容値を規定</p> | <p>無線設備規則(昭和25年電波監理委員会規則第18号)第24条第9項及び第49条の23第2号ハ</p> |

※制定根拠の省令が諮問対象条文のものはゴシック体

無線設備規則等の一部を改正する省令案等に対する意見及びそれに対する総務省の考え方

「L 帯を用いた高度化非静止衛星システムの導入」

(意見募集期間：令和2年7月16日～令和2年8月14日)

| No | 意見提出者 | 提出された意見（全文） | 総務省の考え方 | 提出意見を踏まえた案の修正の有無 |
|----|------------|---|---|------------------|
| 1 | 株式会社日本デジコム | <p>このたびの省令等の一部改正につきまして今回の改正案に賛成いたします。</p> <p>本 Certus サービスの日本での導入はかねてより期待されておりましたが、ようやくその導入が果たされることを歓迎します。</p> <p>これにより、本 Certus サービスが日本でも利用できることとなり、我が国の船舶業界からも大変歓迎されることとなります。</p> <p>つきましては、既に全世界で提供されてるサービスでありますので総務省の今後の免許発行作業においては、地球局調整等に時間を要することなく最短での Certus サービスの免許発行にご協力をお願いしたいと考えます。</p> | <p>本案への賛同意見として承ります。</p> <p>なお、無線局免許に関する地球局の国際調整は、国際的な周波数の利用方法等を規定する無線通信規則に従って行うものであり、調整対象となる国があれば当該国との調整のため所要の時間が必要となる場合がございます。</p> | 無 |

令和 2 年 9 月 9 日

無線設備規則及び特定無線設備の技術基準適合証明等に関する規則
の一部を改正する省令案
(令和 2 年 9 月 9 日 諮問第 2 7 号)

[920MHz 帯小電力無線システムの高度化に係る制度整備]

(連絡先)

電波監理審議会について

総務省総合通信基盤局総務課

(高田課長補佐、大出係長)

電話：03-5253-5829

諮問内容について

総務省総合通信基盤局移動通信課

(加藤課長補佐、宇野係長)

電話：03-5253-5896

無線設備規則及び特定無線設備の技術基準適合証明等に関する規則の一部を改正する省令案 (920MHz 帯小電力無線システムの高度化に係る制度整備)

1 諮問の概要

920MHz 帯中出力型アクティブ系小電力無線システムは、20mW 以下の免許不要局として、スマートメーターや LPWA (Low Power Wide Area)、その他各種データ通信で利用されている。当該システムは、周波数共用方式としてキャリアセンス^{※1}を要することが現行制度において規定されているが、諸外国では当該機能は必須としておらず、他の周波数共用方式が採用されている。

近年、LPWA の普及等により、諸外国との調和のニーズが高まっており、また、海外の関係法令で定める技術基準を前提とした新たな無線通信のアプリケーションの導入のニーズ及び製造コストの低減のニーズもあり、キャリアセンスを要しないシステムの技術基準の整備が求められている。

このような状況を踏まえ、920MHz 帯小電力無線システムの高度化に係る技術的条件について、情報通信審議会で検討を行い、令和 2 年 1 月 21 日に一部答申を受けたところである。

本件は、当該答申を受けて、920MHz 帯アクティブ系小電力無線システムにおいて、キャリアセンスを要しないシステムの技術基準を導入するため、関係規定の整備を行うものである。

※1 他の端末が発するキャリア（搬送波）を受信することによって、自身が発信しようとする周波数・チャンネルが空いているかどうかを検知する機能で、不特定多数の無線端末が同じ周波数を共用して通信を行うことを可能とする。

2 改正概要

- (1) 無線設備規則：920MHz 帯中出力型アクティブ系小電力無線システムのキャリアセンスを要しないものの条件として、周波数ホッピングをするものとローデューティーサイクル方式のものを追加。**【第 49 条の 14 第 7 号】**
- (2) 特定無線設備の技術基準適合証明等に関する規則：特定無線設備に設備規則第 49 条の 14 第 7 号を追加。

【第 2 条第 2 項第 2 号】

※必要的諮問事項はゴシック体

3 施行期日

答申を受けた場合は、速やかに改正予定（公布日の施行を予定）。

4 意見募集の結果

本件に係る行政手続法（平成5年法律第88号）第39条第1項の規定に基づく意見公募の手続については、令和2年6月18日（木）から同年7月17日（金）までの期間において実施済みであり、当該省令案等に対する意見は無かった。

■ 検討背景

- 920MHz帯中出力型アクティブ系小電力無線システムは、20mW以下の免許不要局として、スマートメーターやLPWA（Low Power Wide Area）、その他各種データ通信で利用されている。当該無線システムは、システム間の周波数共用を図るため、我が国ではキャリアセンスの機能を備え付けることとしている一方、諸外国では、当該機能は必須としておらず、周波数ホッピング（FH：Frequency Hopping）やLDC（Low Duty Cycle）の機能が採用されている。
- 近年、LPWAの普及等により、製造メーカーによるグローバルモデルの市場展開等のため、諸外国との調和のニーズが高まっている。また、製造コストの低減のニーズもある。加えて、海外の関係法令で定める技術基準を前提とした新たな無線通信のアプリケーションの導入のニーズも踏まえ、キャリアセンスを要しないシステムの技術基準の整備が求められている。
- これらに対応するため、キャリアセンスを要しないシステムの導入のための技術的条件について情報通信審議会において検討を行い、令和2年1月21日に一部答申を受け、今般、関係規定の整備を行うものである。

■ 主な検討項目

キャリアセンスを要しないシステムの技術的条件の検討

中出力型（20mW以下）の920MHz帯のアクティブ系小電力無線システムにおいて、キャリアセンス機能を不要とする場合、FH方式やLDC方式の機能の導入のための送信時間制限等の技術的条件を検討

<諸外国における周波数共用を図るための機能・方式>

| | | 日本 | 米国 | 欧州 | 韓国 |
|------------------|-----------|----|----|----|----|
| 周波数共用を図るための機能・方式 | キャリアセンス※1 | ◎ | — | ○ | ○ |
| | FH※2 | — | ◎ | — | ○ |
| | LDC※3 | — | — | ○ | ○ |

※1 【キャリアセンス】LBT（Listen Before Talk）ともいう。キャリア（搬送波）を受信することによって、自身が発信しようとする周波数・チャンネルが空いているかどうかを検知すること。

※2 【FH（Frequency Hopping：周波数ホッピング）】搬送波の周波数を一定時間毎に切り替えて通信を行う方式で、一部の周波数を長く占有することがないため、複数の端末が同じ周波数帯域を用いて同時に通信することができる。

※3 【LDC（Low Duty Cycle）】ある一定時間に占める電波の発射時間を短くすること。電波の発射時間が短いため、他システムへ与える影響が少ない。

920MHz帯の周波数を利用するシステム

○陸上移動局・構内無線局 (免許、登録)

無線設備規則第49条の34第2項・第49条の9第1号

- 空中線電力：1W
- 周波数帯：916.7~920.9MHz (CS無※陸上移動局の920.5~920.9MHzのみCS要)

- 例
- ・固定型による物流管理
 - ・ハンディ型の物流管理



○特定小電力無線局 (免許不要)

無線設備規則第49条の14第6号

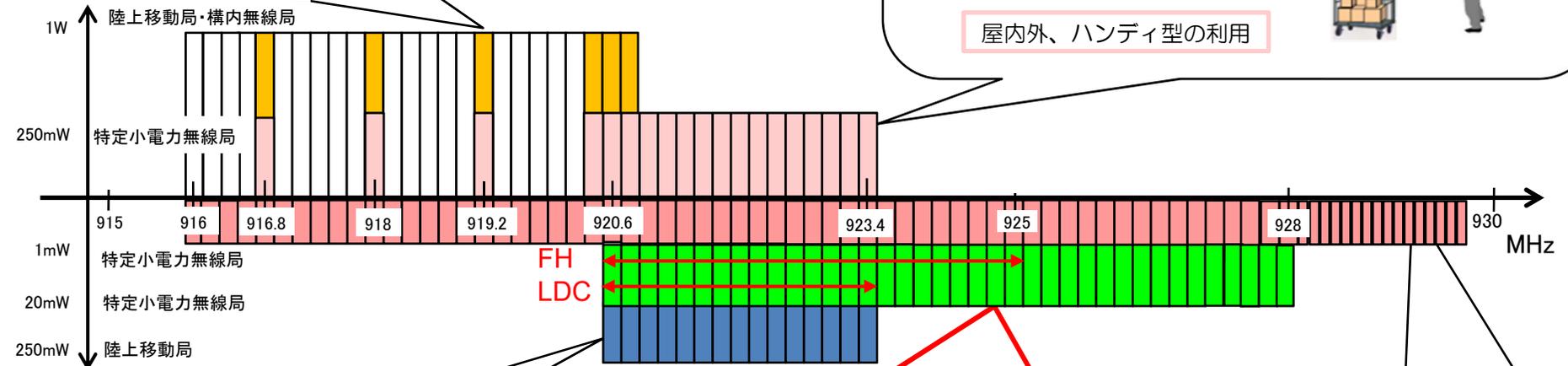
- 空中線電力：250mW
- 周波数帯：916.7~923.5MHz (CS要)

- 例
- ・荷物の積み込み
 - ・アパレル店舗の入庫管理
 - ・集配、回収業務



屋内外、ハンディ型の利用

パッシブ系



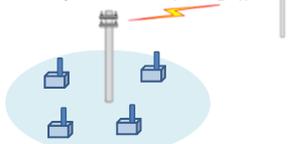
アクティブ系

○陸上移動局 (免許、登録)

無線設備規則第49条の34第1項

- 空中線電力：250mW
- 周波数帯：920.5~923.5MHz (CS要)

- 例
- ・森林監視
 - ・橋梁の損傷管理
 - ・大気計測



屋外の長距離伝送等の利用

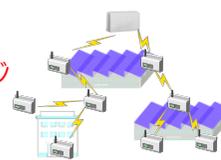
○特定小電力無線局 (免許不要)

無線設備規則第49条の14第7号

- 空中線電力：20mW
- 周波数帯：920.5~928.1MHz (CS要)
 - 920.5~925.1MHz (CS無、FH)
 - 920.5~923.5MHz (CS無、LDC)

- 例
- ・電力等モニタリング
 - ・LPWA
 - ・消耗品のタグ管理
 - ・災害時アラートメッセージ
 - ・子ども見守りシステム

スマートメータ、LPWA等の利用



○特定小電力無線局 (免許不要)

無線設備規則第49条の14第8号

- 空中線電力：1mW
- 周波数帯：915.9~929.7MHz (CS無)

- 例
- ・ホームセキュリティ
 - ・位置情報支援
 - ・空調管理



リモコン用途等の利用

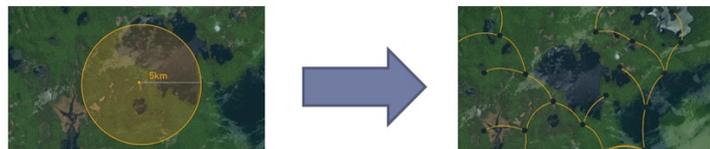
<FH方式の例>

米国では、携帯電話のつながらない山間地等におけるデータ通信端末として900MHz帯の小電力無線局（FH方式）が利用されている。通信するデータは主にテキストメッセージで、米国のSonnetはマルチホップによる長距離通信も可能となっている。

FH方式（キャリアセンス無し）では、特定の周波数の占有時間が非常に短いため、局所的に利用者が集中する場合でも、電波干渉によるスループットの低下を軽減できる利点がある。高速伝送には適さないが、テキストメッセージ程度であれば、データ通信用途での利用が十分可能。



- 2台のSonnetデバイス間の一般的なポイントツーポイントの範囲は5 km (約3マイル)。送信者と受信者が2つの山の頂上で見通しの場合には最大 15 km (9マイル)。
- SonnetのSMAコネクタに指向性アンテナを接続すれば、二地点間の範囲を増やすことが可能。Sonnetのメッシュネットワークは、最大16回の中継で、最大80 km (50マイル)の距離を達成。



出所: <https://www.sonnetlabs.com/>, <https://www.indiegogo.com/projects/sonnet-game-changer-for-wilderness-communications#/>



技術仕様例(FCC準拠)

- 周波数: 902 - 928MHz
- 出力: 1W (30dBm)
- 変調: FSK (FHSS使用)



出所: <http://gotele.net>

<LDC方式の例>

LoRa、SigfoxといったLPWAシステムは、地域によって技術仕様が決められており、欧州等では、LDC方式のシステムが利用されている。昨今、電池駆動で長期間利用可能であることを活かし、携帯電話回線（データ通信）のバックアップ回線（緊急時通報等）としての利用も広まっており、このようなシステムの場合、消費電力を極力抑えることが望ましい。

LDC方式は、キャリアセンスの受信レベル検出回路や周波数ホッピングの無線周波数演算処理が不要であるため、回路構成が比較的簡素であり、低消費電力化に適する。

地域別の主な技術仕様（Sigfoxの例）

| | RC1 (欧州) | RC2 (北中南米) | RC3 (日本) | RC4 (アジア) |
|----------------|---------------------|----------------------|------------------|----------------------|
| 上り周波数 (MHz) | 868.03- 868.23 | 902.1-904.7 | 923.1 923.3 | 920.7-923.3 |
| 下り周波数 (MHz) | 869.425- 869.625 | 905.1-907.7 | 922.1-922.3 | 922.2-924.8 |
| 送信出力 (dBm) | 16 | 24 | 16 | 24 |
| 主な共有化 技術基準 | Duty Cycle 1% | Frequency Hopping | LBT (キャリアセンス) | Frequency Hopping |

※ 上記の他、RC5（韓国）、RC6（インド）もある。

地域別の主な技術仕様（LoRaの例）

| | EU863-870 | US902-928 | CN779-787 | AS923 |
|---------------|--------------------------------|----------------------------------|------------------|--|
| 周波数 (MHz) | 863-870 | 902-928 | 779-787 | 902-928 ^{※2} |
| 送信出力 (dBm) | 16 | 30 | 12.15 | 16 |
| 主な共有化 技術基準 | Duty Cycle 1% ^{※1} | Frequency Hopping(50ch以 上) | Duty Cycle 1% | Duty Cycle 1% ^{※3} |
| 主な適用適 用国 | ヨーロッパ諸国 シンガポール | アメリカ カナダ | 中国 | アジア諸国 ^{※4} オーストラリア 南米諸国 |

- ※1 キャリアセンス（LBT AFA）も選択可
- ※2 国により周波数範囲は異なる。
- ※3 日本ではキャリアセンスを要する。
- ※4 韓国は別の地域仕様（KR920-923）になる。

| | 新基準（現行基準に追加） | | （参考）現行基準 | |
|----------------------|---------------------|--|-----------------------|--|
| | 920.5－923.5MHz | 920.5－925.1MHz | 920.5－923.5MHz | 920.5－928.1MHz |
| 占有周波数帯幅 | 200kHz | | 200kHz × n (n=1～5) | |
| 空中線電力 | 現行基準と同じ | | 20mW以下（13dBm） | |
| 空中線利得 | 現行基準と同じ | | 3dBi以下 | |
| 周波数共用方式 | ローテューターサイクル(LDC) | 周波数ホッピング(FH) | キャリアセンス | |
| キャリアセンスの受信時間 | — | — | 5ms以上 | 128μs～5ms |
| 送信時間 | 4s以内 | —※1 | 4s以内 | 400ms以内 |
| 休止時間 | 50ms以上※2 | —※1 | 50ms以上※4 | 2ms以上※4 |
| 送信時間の総和 （無線設備あたり） | 36s/h以下 （Duty1%） | 720s/h以下（Duty20%） （925.1MHz以上の無線チャネルを 使用した時間も含む） | — | 360s/h以下 （Duty10%） （複数の無線チャネルを切り替えて 使用する場合に限り、720s/h以下） |
| 送信時間の総和 （チャネルあたり） | 36s/h以下 （Duty1%） | 36s/h以下 （Duty1%） | — | 360s/h以下 |
| ホッピングチャネル数 | — | 規定しない | — | — |
| ホッピング周波数 滞留時間 | — | ※3 | — | — |

※1 ホッピング周波数滞留時間を規定。

※2 4s以内の再送信（当該時間内に停止する再送信に限る。）の場合は特定の休止時間は不要。

※3 以下を条件とする。

「特定の周波数の電波を発射してから0.4s以内にその発射を停止し、かつ、当該停止から4sの間を経過するまでの間は同一周波数の電波の送信を行わないものであること。ただし、最初に電波を発射してから0.4s以内に同一周波数の電波による再送信（当該時間内に停止する再送信に限る。）を行う場合に限り、送信休止時間を設けずに送信を行うことができる。」

※4 再送信等の規定あり。

■改正の概要

- 920MHz帯中出力型アクティブ系小電力無線システムの新たな利用ニーズ等を踏まえ、キャリアセンスの機能を要しないシステムの導入に向けた省令（無線設備規則及び規則特定無線設備の技術基準適合証明等に関する規則）及び関連告示の改正案を策定。
- 本改正案について、令和2年6月18日（木）～同年7月17日（金）の期間で意見募集を実施。
- 意見募集の結果、提出された意見は無し。

■主な改正点（詳細はP.13～）

- **無線設備規則：920MHz帯中出力型アクティブ系小電力無線システムのうち、キャリアセンスを要しないものの技術的条件の追加等**
→キャリアセンスの機能を要しない条件としてFH方式とLDC方式の機能を追加。（第49条の14第7号）
- **特定無線設備の技術基準適合証明等に関する規則：特別特定無線設備として、920MHz帯中出力型アクティブ系小電力無線システムのうち、キャリアセンスを要しないものの追加**
→特別特定無線設備^{※1}に、設備規則の第49条の14第7号に規定する無線局を追加（第2条第2項第2号）

※1 特定無線設備のうち、無線設備の技術基準、使用の態様等を勘案して、他の無線局の運用を著しく阻害するような混信その他の妨害を与えるおそれが少ないものとして総務省令で定めるもの。特別特定無線設備は、技術基準適合自己確認制度において技術基準自己確認の届出を行う対象設備となるほか、登録修理業者制度において登録修理業者が修理方法の登録を行う対象設備となる。

| | 対象告示 | 制定根拠 |
|---|---|--|
| 1 | 特定小電力無線局の用途、電波の型式及び周波数並びに空中線電力を定める件(平成元年郵政省告示第42号)の一部を改正する告示案【一部改正】 空中線電力の規定にキャリアセンスを要しないものの記述を追加 | 電波法施行規則(昭和25年電波監理委員会規則第14号)第6条第4項第2号 |
| 2 | 電波法施行規則第六条の二の四の規定に基づき同条に規定する総務大臣が別に告示する条件を定める件(令和元年総務省告示第264号)の一部を改正する告示案【一部改正】 前回改正時の誤植修正 | 電波法施行規則第6条の2の4 |
| 3 | 特定小電力無線局の無線設備の一の筐体に収めることを要しない装置等を定める件(平成元年郵政省告示第49号)の一部を改正する告示案【一部改正】 送信時間制限装置の規定にキャリアセンスを要しないものの記述を追加 | 無線設備規則(昭和25年電波監理委員会規則第18号)第49条の14 |
| 4 | 無線設備規則第十四条の二第一項第二号及び第三号並びに第二項第二号及び第三号の規定に基づき、総務大臣が別に告示する無線設備を定める件(令和元年総務省告示第31号)の一部を改正する告示案【一部改正】 キャリアセンスを要しないものの記述を追加 | 無線設備規則第14条の2第1項第2号及び第3号並びに第2項第2号及び第3号 |
| 5 | 端末設備であって電波を使用するもののうち、利用者からの接続の請求を拒めないものを定める件(平成6年郵政省告示第72号)の一部を改正する告示案【一部改正】 キャリアセンスを要しないもの区別についての記述を追加 | 電気通信事業法施行規則(昭和60年郵政省令第25号)第31条 |
| 6 | 端末設備等規則の規定に基づく識別符号の条件等を定める件(平成6年郵政省告示第424号)の一部を改正する告示案【一部改正】 キャリアセンスを要しないもの区別についての記述を追加 | 端末設備等規則(昭和60年郵政省令第31号)第9条(同規則第36条において準用する場合を含む。) |

※制定根拠の省令が諮問対象条文のものはゴシック体

令和 2 年 9 月 9 日

5 G 等の新たな電波利用ニーズに対応するための
臨時の電波の利用状況調査の評価
(令和 2 年 9 月 9 日 諮問第 2 8 号)

(連絡先)

電波監理審議会について

総務省総合通信基盤局総務課

(高田課長補佐、大出係長)

電話：03-5253-5829

諮問内容について

総務省総合通信基盤局電波部電波政策課

(北村課長補佐、井上係長)

電話：03-5253-5874

5 G等の新たな電波利用ニーズに対応するための 臨時の電波の利用状況調査の評価

1 諮問の概要

第5世代移動通信システム（5G）等の新たな電波利用ニーズに対応するため、5G候補周波数帯等における既存無線システムとの高度な周波数共用等の電波の有効利用に資する施策を総合的かつ計画的に推進することを目的とした、臨時の電波の利用状況調査における電波の有効利用の程度の評価について諮問するものである。

2 調査・評価の対象

- 平成31年4月1日現在において、2.3GHz帯、5.8/5.9GHz帯、24GHz帯※、26GHz帯※、28GHz帯※、38GHz帯※、40GHz帯※の周波数を利用する無線局
※WRC-19においてIMT特定された周波数帯に含まれている。
- 無線局数・免許人数：13,404局・365者（電波利用システム数：11システム）

3 調査・評価の概要

電波利用システム毎の評価は別紙のとおりであり、電波利用システムの利用形態や運用状況、運用区域及び国際動向等を踏まえながら、既存無線システムとの周波数共用の可能性や5G等の割当て可能性等を検討することが適当とする評価となっている。

- 2.3GHz帯：移動通信システムとデータベース等を活用したダイナミック周波数共用の早期実現に向けた検討をすることが適当（1システム）
- 5.8/5.9GHz帯：引き続き利用形態や周波数利用状況を調査するとともに、他システムとの共用の可能性等を検討することが適当（1システム）
国際動向も踏まえて、V2X用通信等を導入する場合に必要となる周波数共用等の技術的条件を検討することが適当（2システム）
- 24GHz帯：ダイナミック周波数共用の適用を含め、移動通信システム導入の可能性を検討することが適当（1システム）
- 26GHz帯：ダイナミック周波数共用の適用を含め共用検討を推進するほか、終了促進措置を含めた周波数再編の検討が適当（1システム）
- 28GHz帯：ローカル5Gと周波数共用をすることにより、電波の有効利用を図ることが適当（1システム）
- 38GHz帯：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等の割当て可能性を検討することが適当（3システム）
- 40GHz帯：ダイナミック周波数共用の適用を含め、移動通信システムの導入の可能性を検討することが適当（1システム）

4 意見募集の結果

- 意見募集期間：令和2年7月29日（水）から同年9月1日（火）

**令和元年度
5G等の新たな電波利用ニーズに対応するための
臨時の電波の利用状況調査の評価**

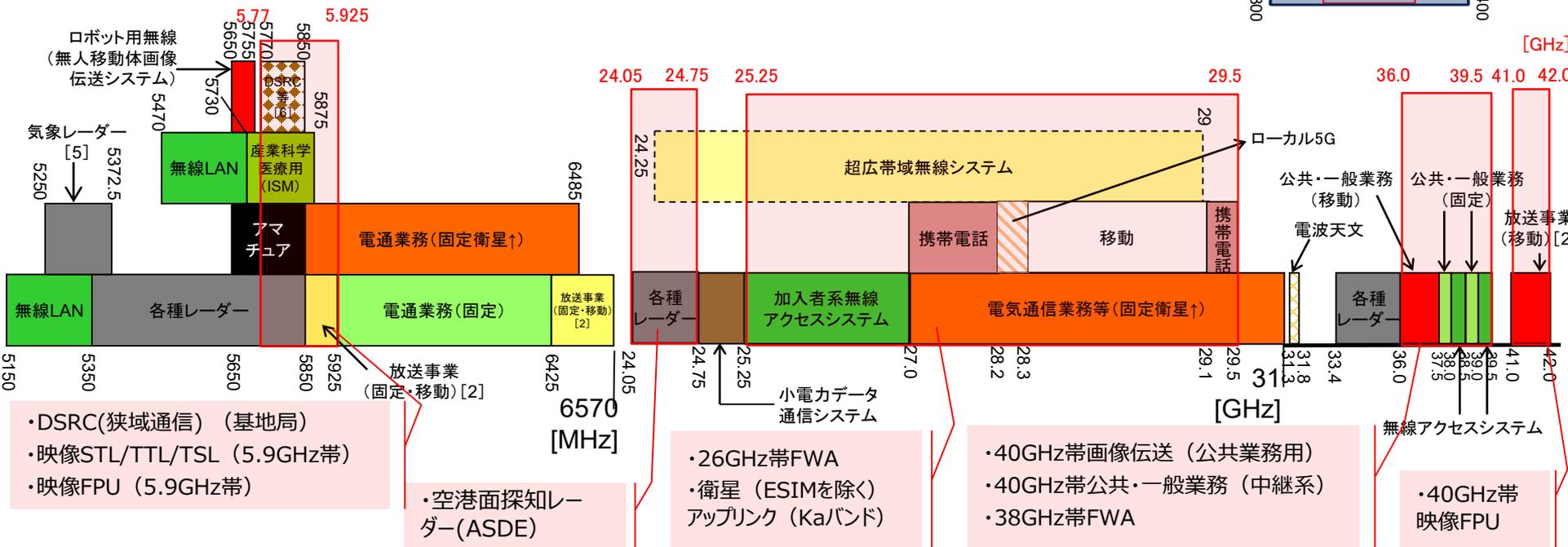
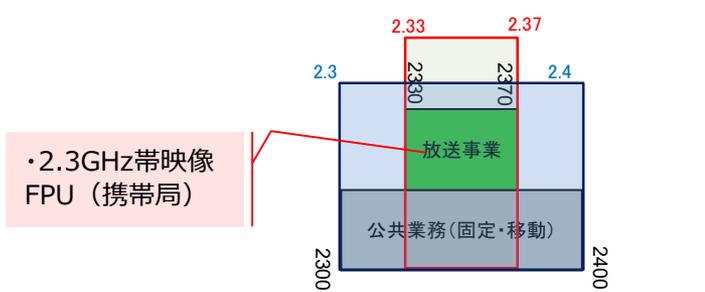
**令和2年9月
総合通信基盤局電波部
電波政策課**

調査の目的等

5Gの追加周波数割当てが想定される周波数帯など新たな電波利用システムの導入に必要な周波数の需要増に対応するため、既存無線システムとの高度な周波数共用等の検討に資するため、既存無線システムの利用形態に応じ、電波の利用実態を把握するための調査を実施し、調査結果を分析した上で、評価等を行う。

調査対象周波数帯

2.3GHz帯、5.8/5.9GHz帯、24GHz帯、26GHz帯、28GHz帯、38GHz帯、40GHz帯
 ⇒上記周波数帯にある11の無線システムを対象に調査を実施。



- ・DSRC(狭域通信) (基地局)
- ・映像STL/TTL/TSL (5.9GHz帯)
- ・映像FPU (5.9GHz帯)

- ・空港面探知レーダー(ASDE)

- ・26GHz帯FWA
- ・衛星 (ESIMを除く) アップリンク (Kaバンド)

- ・40GHz帯画像伝送 (公共業務用)
- ・40GHz帯公共・一般業務 (中継系)
- ・38GHz帯FWA

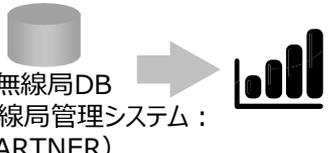
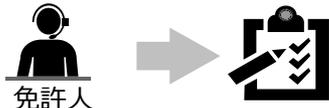
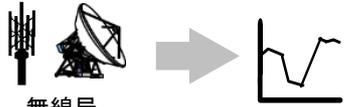
- ・40GHz帯映像FPU

調査対象無線局数・免許人数

(平成31年4月1日現在)

無線局数：13,404局
 免許人数：365者

調査方法

| | | | |
|-----------------------|---|----------------------|---|
| PARTNER 調査 |  | 無線局数等の基礎数値調査 | <調査事項> 免許人数、無線局数、電波の型式、無線局の目的・通信事項等 |
| 調査票 調査 |  | 利用実態等の報告調査 | <調査事項> 無線局の運用詳細、年間/時間毎の運用状況、今後の運用計画等 |
| 電波の発射状況 調査(補完) |  | 無線局の電波の発射状況を測定(サンプル) | <調査事項> 時間利用状況、エリア利用状況 |

評価の方法

調査対象周波数帯にある11の既存無線システムに対する調査結果及び当該周波数帯の新たな電波利用ニーズ等を勘案して評価

スケジュール



電波の利用状況調査は、周波数帯を2区分に分けて概ね2年毎に電波の利用状況の調査の実施のほか、必要に応じて、臨時の調査を実施、電波の有効利用の程度を評価することが可能となっている。評価結果を踏まえ、周波数割当計画の作成・改正、電波の有効利用に資する政策への反映を実施（根拠規定：電波法（昭和25年法律第131号）第26条の2）

電波の利用状況の調査（電波の利用状況の調査等に関する省令（平成14年総務省令第110号））

定例調査 ①714MHz以下（令和2年度）
【第3条第1項】 ②714MHz超（令和3年度）

携帯無線通信等の
電波の利用状況調査（毎年）
【第3条第2項】

臨時の利用状況調査
（必要に応じ）
【第6条】

〈調査事項〉

- ①免許人数、無線局数、目的・用途、無線設備の使用技術
- ②無線局の使用実態、他の電気通信設備への代替可能性、電波を有効利用するための計画、使用する周波数の移行計画
- ③発射状況調査（補完）

調査結果を公表するとともに、
評価結果（案）に対する意見募集

意見募集を踏まえた
評価結果（案）の電波監理審議会への諮問・答申

評価結果の公表

周波数割当計画の作成・改正、電波の有効利用に資する政策への反映

調査結果及び評価(案)の要旨

2.3GHz帯映像FPU(携帯局)

【調査結果等】

- ・無線局数は700/900MHz帯の周波数再編に伴う800MHz帯映像FPUからの移行に伴い、前回調査時から増加(11局⇒113局)。
- ・免許人の約5割が年間の運用期間が30日以上150日未満と回答している。一方、災害時や事件・事故時など情報を伝送するために重要なシステムである。

【評価(案)】

2.3GHz帯映像FPUが使用する周波数帯については、データベース等を活用したダイナミック周波数共有の早期実現に向け、同システムの運用状況を踏まえ、当該システムと移動通信システムの運用調整ルール等を検討することが適当である。

DSRC(狭域通信)(基地局)

- ・無線局数は微増(H30:6804局⇒R1:6878局)。7つのチャンネルのうち無線局の約8割が2つのチャンネルで利用されている。
- ・5.6GHz帯無線LANとDSRCとのガードバンドを無線LANで活用するための制度整備が令和元年7月に行われるなど、将来的な通信トラフィックの増加に対応するため、5GHz帯の無線LANの高度化・拡張が引き続き検討されている。

ETCは既に広く普及しているが、実際に使用されているチャンネルには偏りが存在している。今後も引き続きDSRCの利用形態や周波数利用状況を調査するとともに、その利用状況を踏まえ、他の無線システムとの共有の可能性等を検討することが適当である。

映像FPU(5.9GHz帯)

- ・無線局数は減少傾向(H27:355局⇒H30:322局⇒R1:313局)
- ・約9割の無線局が可搬固定設置型か移動運用型。無線局の約9割が常時運用しておらず、そのうち約6割が年間の運用期間が30日以上150日未満と回答している。

映像FPU(5.9GHz帯)又は映像STL/TTL/TSL(5.9GHz帯)が使用する周波数帯については、同システムの運用状況を考慮し、国際動向も踏まえて、V2X用通信等を導入する場合に必要な周波数共有等の技術的条件を検討することが適当である。

映像STL/TTL/TSL(5.9GHz帯)

- ・無線局数は横ばい(H27:138局⇒H30:138局⇒R1:138局)
- ・全ての無線局が常時運用されている。
- ・5.9GHz帯については国際的には、自動運転システムのほか、無線LANの拡張に向けた検討が進められている。また、国内ではV2X用通信等の導入の検討が進められている。

26GHz帯FWAが使用する周波数帯については、当該システムの利用形態を踏まえ、5G候補周波数としてダイナミック周波数共有の適用を含め共有検討を推進するほか、終了促進措置の活用を含めた周波数再編について検討することが適当である。

26GHz帯FWA※

- ・無線局数は減少(H30:5652局⇒R1:5561局)。
- ・無線局数の多くが都市部に集中している。約4割の無線局は常時運用しておらずそのうち約8割は調査時において過去1年間の運用実績はなかった。

※使用周波数帯はWRC-19においてIMT特定された周波数帯に含まれている。

衛星(ESIMを除く)アップリンク(Kaバンド)※

【調査結果等】

- ・免許人は2者、46局で28.5-29.1GHz帯を使用する無線局数(38局)のうち常時運用しているのは固定設置の2局だけとなっている。
- ・ローカル5Gとの干渉軽減対策を講ずる必要性、移動体向けブロードバンド衛星通信システム(ESIM)の適用帯域の拡大(27.5-29.5GHz)が検討されている。

【評価(案)】

本システムが使用する周波数帯については、新たにESIMの導入が想定されるが、システムの利用形態・規模や運用状況を踏まえ、当該周波数帯をローカル5Gと周波数共用をすることにより、電波の有効利用を図ることが適当である。

空港面探知レーダー※

- ・免許人は1者、無線局数は9局で横ばい。
- ・無線局数の約9割が常時運用されているが、運用区域は空港周辺に限定されている。

24.05GHzから24.75GHzの周波数帯については、一部の周波数帯で空港面探知レーダーが運用しているが、運用されていない区域及び電波伝搬エリアなどシステムの利用形態を踏まえ、5G候補周波数としてダイナミック周波数共用の適用を含め、移動通信システムの導入の可能性を検討することが適当である。

40GHz帯画像伝送(公共業務用)※

- ・免許人は4者。無線局数は減少(H30:189局⇒R1:187局)
- ・全体の98%を占める無線局の免許人(2者)が、他システムへの移行等の予定であると回答しており、無線局数は減少する見込みである。

40GHz帯画像伝送(公共業務用)、38GHz帯FWA、40GHz公共・一般業務(中継系)が使用する周波数帯については、無線局数等の運用状況にも注視し、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等の割当て可能性を検討することが適当である。

38GHz帯FWA※

- ・免許人は1者で無線局数は微増(H30:100局⇒R1:104局)。
- ・全ての無線局で常時発射とされているが無線局の運用区域は東京都、大阪府となっている。

40GHz帯公共・一般業務(中継系)※

- ・免許人は12者で無線局数は減少(H30:53局⇒R1:51局)。
- ・全体の約73%を占める無線局の免許人(7者)が他システムへの移行等の予定であると回答しており、無線局数は減少する見込みである。

40GHz帯映像FPU※

- ・免許人は1者、無線局数は4局で横ばい。
- ・イベント等に利用されるものであるが、調査時において過去1年間の運用実績はなかった。

40GHz帯映像FPUが使用する周波数帯については、無線局数及びシステムの利用形態等を踏まえ、5G候補周波数としてダイナミック周波数共用の適用を含め、移動通信システムの導入の可能性を検討することが適当である。

※使用周波数帯はWRC-19においてIMT特定された周波数帯に含まれている。

各周波数帯ごとの調査結果及び評価(案)

| 周波数帯 | 対象システム | |
|---------|------------------------------|-----------------------------|
| 2.3GHz帯 | 2.33-2.37GHz | 2.3GHz帯映像FPU (携帯局) |
| 5.8GHz帯 | 5.77-5.85GHz | 狭域通信 (DSRC) (基地局) |
| 5.9GHz帯 | 5.85-5.888GHz | 映像FPU (5.9GHz帯) |
| | 5.888-5.925GHz | 映像STL/TTL/TSL (5.9GHz帯) |
| 24GHz帯 | 24.05-24.75GHz | 空港面探知レーダー (ASDE) |
| 26GHz帯 | 25.25-27.0GHz | 26GHz帯FWA |
| 28GHz帯 | 27.0-29.5GHz | 衛星 (ESIMを除く) アップリンク (Kaバンド) |
| 38GHz帯 | 36.0-37.5GHz | 40GHz帯画像伝送 (公共業務用) |
| | 37.5-38.0GHz 38.5-39.0GHz | 40GHz帯公共・一般業務 (固定) |
| | 38.0-38.5GHz 39.0-39.5GHz | 38GHz帯FWA |
| 40GHz帯 | 41.0-42.0GHz | 40GHz帯映像FPU |

| | 平成25年度集計 | 平成28年度集計 | 令和元年度集計 | 前年度からの増減 |
|---------|----------|----------|---------|----------|
| 全国の免許人数 | 0者 | 8者 | 41者 | 33者 |
| 全国の無線局数 | 0局 | 11局 | 113局 | 102局 |

2.33-2.37GHz

システム概要

本システムは、テレビジョン放送事業者が、ニュース映像などの番組素材を取材現場からスタジオまで伝送するためのシステムとして利用されている。

無線局数の推移は、平成25年度から令和元年度にかけて113局と大幅に増加している。これは、700MHz帯/900MHz帯の周波数再編による800MHz帯映像FPU及び800MHz帯特定ラジオマイクの陸上移動局(A型)の移行先周波数帯の一つとして2.3GHz帯が割り当てられたことによる。また、総合通信局別には、関東局が48局と最も多く、次いで、近畿局が20局と続く。

今後3年間における無線局数の増減予定においては、32免許人が増減予定はないと回答する一方、9免許人が無線局は増加予定と回答しており、当該システムにおいては、無線局数は増加傾向にある。

20MHz間隔に区切った周波数区別の無線局数は、「2.33GHz超2.35GHz以下」及び「2.35GHz超2.37GHz以下」を使用する無線局数は、いずれも全国で111局である。また、調査票調査によれば、電波の型式は複数保有していない免許人が多い一方、周波数や占有周波数帯幅、空中線電力は、免許人によって利用方法が異なっている。

無線局の運用については、97.3%の無線局が移動運用型で残りの2.7%の無線局は可搬固定設置型となっている。

時間の利用状況については、全ての無線局が常時運用しておらず、そのうち94.7%の無線局の年間の運用日数は150日未満であり、イベント時、事件・事故時、災害時など不定期での運用となっている。また、発射状況調査による時間利用状況の調査では、1箇所(1局)のみの受信点における結果であるが、調査票調査の結果と同様な傾向を示していることが確認された。

エリア利用状況については、全国的に運用されているが、主に都市部とその近隣での運用が多く、通信の相手方となる無線局との平均区間距離(送受信間の平均距離)は20mから300kmと免許人によって様々である。また、発射状況調査によるエリア利用状況の調査では、Urban(都市部)やSub-Urban(郊外)に比べて、Rural(ルーラル)では、電波が広範囲に伝搬している結果となっている。ただし、いずれの地域区分においても事前シミュレーション結果より実測レベルが高いレベルとなっており、電波の広がりの確認にあつては、より遠方における実測が必要と思慮される。なお、3局ともに無指向性アンテナによる送信であり、送信地点から360度方向において電波の伝搬範囲が確認された。

需要の動向

2.3GHz帯映像FPUについては、災害時や事件・事故時など情報を伝送するために重要なシステムである。一方で、当該周波数帯については、国際的には移動通信システムに使用されており、また国内では、今後益々増大するモバイル通信需要を踏まえ、移動通信システムの追加割当て候補として検討が進められている。総務省では、昨年度から既存無線システムとの高度な周波数共用の可能性を検討するため、データベース等を活用したダイナミックな周波数共用・干渉回避技術の研究開発・実証試験を行っている。

評価

2.3GHz帯映像FPUが使用する周波数帯については、データベース等を活用したダイナミック周波数共用の早期実現に向け、同システムの運用状況を踏まえ、当該システムと移動通信システムの運用調整ルール等を検討することが適当である。

5.77-5.85GHz

| | 平成27年度集計 | 平成30年度集計 | 令和元年度集計 | 前回年度からの増減 |
|---------|----------|----------|---------|-----------|
| 全国の免許人数 | 200者 | 232者 | 236者 | 4者 |
| 全国の無線局数 | 5,591局 | 6,804局 | 6,878局 | 74局 |

システム概要

本システムは、有料道路における自動料金収受(ETC)システムの他、渋滞状況等の道路交通情報や落下物等の安全運転支援情報の伝送(ETC2.0)や駐車場等における車両検知、有料駐車場の決済サービス等でも利用されている。

無線局数の推移は、平成27年度から平成30年度にかけて約1.22倍に増加、平成30年度から令和元年度にかけて約1.01倍の微増。また、総合通信局別には関東局と近畿局管内での運用が多いが、全国的に運用されている。

今後3年間に於ける無線局数の増減予定においては、増減の予定はないと回答した免許人が最も多いが、増加又は減少すると回答した免許人も一定数存在しており、ETCやETC2.0での利用は今後も増加が見込まれる。ただし、駐車場等における車両検知等を目的とした利用は、カメラによる画像認証など他のシステムへの代替等により減少が見込まれる。

チャンネル単位に区切った周波数区別の無線局数は、「5802.5MHz超5807.5MHz以下」の帯域を使用する無線局数は85.9%と最も多く、「5792.5MHz超5797.5MHz以下」の帯域を使用する無線局数は48.9%となっているが、それ以外の5つのチャンネル単位の区分はいずれもの帯域を使用する無線局は3.8%以下となっており、周波数の利用方法にもばらつきがある。調査票調査によれば、約9割の免許人が、本システムの運用時に周波数を固定運用しているとの回答があった。

時間利用状況については、24時間365日電波を発射している無線局が約92%を占める。また、発射状況調査による時間利用状況の調査では、調査した16局中12局が30日間24時間の電波発射又はごく短時間の電波未発射時間、残る4局は不規則な電波発射が確認された。不規則な電波発射が確認された4局においても、調査票調査の結果と同様な傾向を示していることが確認された。

エリア利用状況については、すべての都道府県で運用されており、都心部に多い傾向にある。また、発射状況調査によるエリア利用状況の調査では、利用形態別に見ると、ETC2.0が車載端末向けの道路交通情報や安全運転支援情報の伝送を目的としていることから、他の利用形態に比べ、EIRP(等価等方放射電力)が大きく、より遠距離まで電波の広がっている傾向が確認された。なお、地域区分別に見ると、都市部より郊外、郊外よりルーラルがより遠距離まで電波の広がっている傾向が確認された。

自動料金収受を目的としたETCは既に広く普及しており、当面の間、継続して利用されることが見込まれる。一方で、駐車場等における車両検知等を目的とした利用は、カメラによる画像認証など他のシステムへの代替等により減少が見込まれる。

また、令和元年7月11日には隣接する周波数帯である5.6GHz帯無線LANとDSRC(狭域通信)とのガードバンド(144ch)を無線LANで活用するための制度整備が行われるなど、将来的な通信トラフィックの増加に対応するため、5GHz帯の無線LANの高度化・拡張が引き続き検討されている。

ETCは既に広く普及しているが、実際に使用されているチャンネルには偏りが存在している。今後も引き続きDSRC(狭域通信)の利用形態や周波数利用状況を調査するとともに、その利用状況を踏まえ、他の無線システムとの共用の可能性等を検討することが適当である。

調査結果等

需要の動向

評価

5.85-5.888GHz

| | 平成27年度集計 | 平成30年度集計 | 令和元年度集計 | 前回年度からの増減 |
|---------|----------|----------|---------|-----------|
| 全国の免許人数 | 28者 | 27者 | 27者 | 0者 |
| 全国の無線局数 | 355局 | 322局 | 313局 | -9局 |

システム概要

本システムは、テレビジョン放送事業者が、ニュース映像等の番組素材を取材現場から放送局のスタジオまで伝送するための移動通信システムに利用しており、主にヘリコプターや移動中継車の中から移動中又は静止して利用している。また、イベント会場等の中継現場にFPU装置を仮設して利用している。

無線局数の推移は、平成27年度から平成30年度にかけて減少している。今後、3年間における無線局数の増減予定については、増減の予定がないと回答した免許人が多い一方、減少や廃止予定とする免許人や増加予定とする免許人もわずかにいる。

18MHz間隔に区切った周波数区分別の無線局数は、「5852.0MHz超5870.0MHz以下」を使用する無線局数が最も多く、次いで、「5870.0MHz超5888.0MHz以下」を使用する無線局数が多い。調査票調査によると、周波数や電波の型式、占有周波数帯幅、空中線電力を固定して運用している免許人が多い一方、可変して運用する免許人もいるなど、免許人によって利用方法が異なっている。

無線局の運用については、固定設置型は8.2%で、可搬固定設置型が69%、移動運用型が22.8%となっている。

時間利用状況については、97.3%が常時電波を発射しておらず、そのうち57.3%の無線局が30日未満の運用日数、22.7%の無線局は過去1年間の運用はなく、イベント時、事件・事故時、災害時など不規則の運用となっている。また、発射状況調査による時間利用状況の調査では、調査票調査の結果と同様の傾向を示していることが確認された。

エリア利用状況については、都市部及びその近隣の県を中心に運用されており、平均区間距離(送受信間の平均距離)は300mから200kmと免許人によって様々であった。携帯局においては、地上での利用が多い一方、ヘリコプターや海上でも利用されている。また、発射状況調査によるエリア利用状況の調査では、2局ともに指向性アンテナであり、送信アンテナのメインローブ及びサイドローブ方向において高い受信レベルが実測されている傾向が確認された。なお、情報カメラモデルは、比較的低高度からの送信とし送信アンテナチルト角が小さいモデル、一方、ヘリモデルは高高度からの送信としアンテナチルト角を大きくしたモデルとしていることから、ヘリモデルに比べて情報カメラモデルはより広範囲に電波が広がっている傾向が確認された。

需要の動向

映像FPU(5.9GHz帯)については、年間の運用は少ない傾向にあるが、災害時や事件・事故時、イベント時など情報を伝送するために重要なシステムである。一方で、使用周波数帯については、国際的には、自動運転システムのほか、無線LANの拡張に向けた検討が進められている。また、国内ではV2X用通信等の導入の検討が進められている。

評価

映像FPU(5.9GHz帯)が使用する周波数帯については、同システムの運用状況を考慮し、国際動向も踏まえて、V2X用通信等を導入する場合に必要な周波数共用等の技術的条件について検討することが適当である。

| | 平成27年度集計 | 平成30年度集計 | 令和元年度集計 | 前回年度からの増減 |
|---------|----------|----------|---------|-----------|
| 全国の免許人数 | 34者 | 33者 | 33者 | 0者 |
| 全国の無線局数 | 138局 | 138局 | 138局 | 0局 |

システム概要

本システムは、テレビジョン放送事業者が、放送局のスタジオから親局、親局又は中継局から中継局を結び放送番組を伝送(STL/TTL)するために利用している。また、ニュース映像等の番組素材を取材現場から放送局のスタジオまで伝送(TSL)するために利用している。

無線局数の推移は、平成27年度から令和元年度にかけて無線局数の増減はない。また、総合通信局別には、沖縄局の無線局は存在しない。

今後3年間における無線局数の増減予定については、90.9%の免許人が増減予定はないとしており、残り9.1%の免許人は他システムへの移行により、無線局は廃止や減少予定と回答している。

9MHz間隔に区切った周波数区分別に見ると、「5906.0MHz超5915.0MHz以下」を利用する無線局数が全国で35局と最大であるが、他の帯域においても、30局前後の無線局数があることから、全ての帯域における無線局の利用が均一である傾向が見られる。また、18MHz間隔に区切った周波数区分別に見ると、「5906.0MHz超5924.0MHz以下」を利用する無線局数が25局、「5888.0MHz超5906.0MHz以下」を利用する無線局数が17局となる。また、調査票調査によると、周波数、占有周波数帯幅、空中線電力は、複数保有していない、又は複数保有している場合も固定して運用している。一方、電波の型式は、すべての無線局を可変して運用している免許人が1者存在した。

時間利用状況については、すべての無線局が固定設置型であり、すべての無線局が24時間365日電波を発射している。また、発射状況調査による時間利用状況の調査では、メンテナンスに伴う夜間の停波や未測定期間等を除き、30日間24時間の電波発射が確認されており、調査票調査の結果と同様の傾向が確認された。

エリア利用状況については、関東地方での運用が多く、近畿地方での運用は少ない傾向にあり、運用されていない区域も散見される。また、発射状況調査によるエリア利用状況の調査では、測定した無線局がすべて指向性アンテナを使用しており、いずれも送受信の直線上において高い電力レベルが実測される傾向が確認された。当該直線上においては、送信局近傍で比較的高いレベルが実測された局もある一方、アンテナのヌルによる影響と慮慮されるが、送信局のごく近傍においては低いレベルとなっている局も見受けられた。なお、送信側アンテナ海拔高が受信側アンテナ海拔高より低い局においては、比較的低い受信レベルが低い傾向となっている。

需要の動向

映像STL/TTL/TSL(5.9GHz帯)が使用する周波数帯については、国際的には、自動運転システムのほか、無線LANの拡張に向けた検討が進められている。また、国内ではV2X用通信等の導入の検討が進められている。

評価

映像STL/TTL/TSL(5.9GHz帯)が使用する周波数帯については、同システムの運用状況を考慮し、国際動向も踏まえて、V2X用通信等を導入する場合に必要な技術的条件について検討することが適当である。

| | 平成27年度集計 | 平成30年度集計 | 令和元年度集計 | 前年度からの増減 |
|---------|----------|----------|---------|----------|
| 全国の免許人数 | 4者 | 6者 | 7者 | 1者 |
| 全国の無線局数 | 5,101局 | 5,652局 | 5,561局 | -91局 |

システム概要

本システムは、電気通信事業者が、主に端末系伝送路(交換局とオフィスや一般住宅の間を接続する回線)を1対1の対向方式(P-P方式:Point to point)又は1対多の多方向方式(P-MP方式:Point to Multipoint)により接続・構成する加入者系無線アクセスシステムとしての利用のほか、ケーブル敷設な困難な場所やイベント時の臨時回線として携帯電話等の基地局のエントランス回線として用いられている。

無線局数の推移は、平成27年度から平成30年度の3年間では無線局数は551局増加しているが、平成30年度から令和元年度の1年間で91局減少している。また、総合通信局別には、関東局が1,632局と最も多く、次いで近畿局が1,129局と続く。

今後3年間における無線局数の増減予定については、1免許人を除き、新規無線局の開設計画や他システムからの移行により、無線局は増加予定と回答している。

チャンネル単位に区切った周波数区別の無線局数は、25.39GHz超から25.75GHz以下及び26.245GHz超から26.605GHz以下に無線局が集中しており、それ以外のチャンネルを利用する無線局は少ない傾向にある。また、本システムにおいては、すべての無線局が周波数と占有周波数帯幅は固定して運用している一方、電波の型式や空中線電力は、免許人によって利用方法が異なっている。

時間利用状況については、57.4%の無線局が固定設置型で残りの42.6%の無線局は可搬固定設置型となっており、固定設置型の無線局のほとんどが24時間365日電波を発射している一方、可搬固定設置型の無線局は、常時運用はしておらず、災害やイベント等で不定期に運用されており、そのうち約78.2%の無線局は過去1年間の運用実績はなかったものである。また、発射状況調査による時間利用状況の調査では、メンテナンス期間及び未測定期間を除き、30日間24時間の電波の発射が確認された。

エリア利用状況については、全国的に運用されているが、主に都市部での運用が多く、通信の相手方は、固定された受信設備又は仮設置の受信設備となっている。また、平均区間距離(送受信間の平均距離)は700mから5km程度と免許人によって様々である。また、発射状況調査によるエリア利用状況の調査では、調査した無線局が指向性アンテナを使用しており、いずれも送信局近傍及び送受信の直線上において高い電力レベルが実測される傾向が確認された。なお、地域区別には傾向が見受けられなかったが、送信地上高別にみると、送信地上高が高くなると、比較的距離が長くなる傾向が見受けられた。

需要の動向

26GHz帯FWAが使用する周波数帯については、WRC-19においてIMT特定された周波数帯(24.25-27.5GHz)に含まれており、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の割当て可能性を検討することとなっている。

評価

26GHz帯FWAが使用する周波数帯については、当該システムの利用形態を踏まえ、5G候補周波数としてダイナミック周波数共有の適用を含め共有検討を推進するほか、終了促進措置の活用を含めた周波数再編について検討することが適当である。

| | 平成27年度集計 | 平成30年度集計 | 令和元年度集計 | 前回年度からの増減 |
|---------|----------|----------|---------|-----------|
| 全国の免許人数 | 2者 | 2者 | 2者 | 0者 |
| 全国の無線局数 | 48局 | 46局 | 46局 | 0局 |

27.0-29.5GHz

システム
概要

本システムは、電気通信事業者が国内の地球局を利用して衛星通信による専用線サービス等の電気通信役務の提供を行うために利用している。

無線局数の推移は、平成27年から平成30年度にかけて無線局数は2局減少しているが、平成30年度から令和元年度にかけては無線局数の増減はない。また、総合通信局別に見ると、関東局が最も多く17局となっている。

今後3年間における無線局数の増減予定については、無線局の増減予定はないと回答している免許人と、無線局は増加予定と回答した免許人に分かれる結果となっている。

500MHz間隔に区切った周波数区分別の無線局数は、「28.5GHz超29.0GHz以下」を使用する無線局数が最も多く、42局となっている。次いで、「27.0GHz超27.5GHz以下」、「29.5GHz超30.0GHz以下」及び「30.0GHz超30.5GHz以下」の帯域がそれぞれ4局となっている。一方で、27.5GHz超28.5GHz以下の1GHz幅及び29.0GHz超29.5GHz以下の500MHz幅は利用されていない。

時間利用状況については、電波を常時発射する無線局は14.3%である。残りの85.7%の無線局は、災害やイベント等に応じて不定期に電波を発射しており、そのうち88.9%の無線局は年間の運用日数が30日未満となっている。周波数帯の一部(28.5-29.1GHz)を使用する無線局数は38局(固定設置型は20局、可搬型は18局)となっており、常時運用しているものは固定設置型の2局のみであり、それ以外は災害時やイベント時等での不定期の運用となっている。また、発射状況調査による時間利用状況の調査では、常時発射とする無線局については連続30日間の電波の発射が確認され、常時運用しないとす無線局については、調査票調査の結果と同様、電波の発射日数が少なく、日中の発射が多い傾向が確認された。

エリア利用状況については、「埼玉県」、「千葉県」、「東京都」、「沖縄県」では、常時電波を発射する無線局が運用されているが、それ以外の区域では不定期に運用されており、「可搬固定設置型」と回答した免許人の平均区間距離(送受信間の平均距離)は75,000kmとなっている。また、発射状況調査によるエリア利用状況の調査では、いずれの利用形態においても送信アンテナのチルトが上向きであることから、電波の広がりや送信アンテナ近傍の限られた範囲であったものと考えられる。地域区分別に見ると、都市部より郊外、郊外よりルーラルにおいて、より遠距離まで電波が広がっている傾向が確認された。

衛星 (ESIMを除く) アップリンク (Kaバンド) が使用する周波数帯において、27-28.2GHz及び29.1-29.5GHzについては、平成31年4月に5Gの開設計画の認定を行ったところであり、28.2-28.3GHzの100MHz幅については、令和元年12月の制度改正によりローカル5G用周波数として利用が可能となったところである。28.3~29.1GHz帯については、同一周波数帯(28.45GHz以上)を利用する条件として干渉を軽減するための対策を講ずる必要があるとされている。

また、移動体向けブロードバンド衛星通信システム (ESIM) の適用帯域の拡大 (27.5-29.5GHz) が検討されている。

衛星 (ESIMを除く) アップリンク (Kaバンド) が使用する周波数帯については、新たにESIMの導入が想定されるが、システムの利用形態・規模や運用状況を踏まえ、当該周波数帯をローカル5Gと周波数共用をすることにより、電波の有効利用を図ることが適当である。

調査結果等

需要の
動向

評価

24.05-24.75GHz

| | 平成27年度集計 | 平成30年度集計 | 令和元年度集計 | 前年度からの増減 |
|---------|----------|----------|---------|----------|
| 全国の免許人数 | 1者 | 1者 | 1者 | 0者 |
| 全国の無線局数 | 9局 | 9局 | 9局 | 0局 |

システム概要

本システムは、飛行場内の滑走路、誘導路上にある航空機やトラック・バス等の車両その他物体を探知するレーダーとして利用されている。

調査結果等

無線局数の推移は、平成27年度から令和元年度にかけて増減はなく横ばいとなっている。また、総合通信局別には関東局が4局と最も多く、関東局以外にも東海局、近畿局、九州局、沖縄局管内で運用されている。

今後3年間における無線局数の増減予定については、免許人1者が増減の予定はないと回答しており、今後も横ばいで推移するものとする。

100MHz間隔に区切った周波数区分別の無線局数は、すべての無線局が「24.35MHz超24.65MHz以下」の帯域を使用している。また、すべての無線局が、周波数を複数保有していない状況にある。

時間利用状況については、24時間365日電波を発射している無線局が88.9%を占め、残り11.1%の無線局も7時台から21時台にかけて365日電波を発射している。また、発射状況調査による時間利用状況の調査では、概ね調査票調査の結果と同様の結果が確認された。

エリア利用状況については、全国で6つの区域でのみ運用されており、関東地方の無線局数が多い傾向にある。また、発射状況調査によるエリア利用状況の調査では、地域区分による電波の伝搬範囲に傾向は見られなかったが、空中線電力が3kWと低く、かつ他局に比べてチルト角が大きい局において、電波の伝搬範囲が狭い傾向が確認された。

需要の動向

空港面探知レーダーが使用する周波数帯については、WRC-19においてIMT特定された周波数帯(24.25-27.5GHz)に含まれており、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の割当て可能性を検討することとなっている。

評価

24.05GHzから24.75GHzの周波数帯については、一部の周波数帯で空港面探知レーダーが運用しているが、運用されていない区域及び電波伝搬エリアなどシステムの利用形態を踏まえ、5G候補周波数として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を検討することが適当である。

40GHz帯画像伝送（公共業務用）

36.0-37.5GHz

| | 平成27年度集計 | 平成30年度集計 | 令和元年度集計 | 前回年度からの増減 |
|---------|----------|----------|---------|-----------|
| 全国の免許人数 | 4者 | 4者 | 4者 | 0者 |
| 全国の無線局数 | 208局 | 189局 | 187局 | -2局 |

システム概要

本システムは、国の機関が、災害対策時等において、被災状況や災害対策状況の情報を収集・共有するため、災害現場からのリアルタイム画像伝送や臨時回線の構築等、移動業務の無線局に利用している。

無線局数の推移は、平成27年度から平成30年度にかけて無線局数は減少しており、平成30年度から令和元年度にかけては、関東局のみ2局減少している。また、総合通信局別に見ると、北海道局の無線局数が最も多く、次いで東北局の無線局数が多い一方、沖縄局では無線局数は0局となっている。

今後3年間における無線局数の増減予定については、全体の98%を占める無線局の免許人(2者)が、機器の老朽化又は令和4年11月末が期限となっている旧スプリアス機器であることや他システムへ移行する予定であると回答していることから、無線局数は減少する見込みである。

100MHz間隔に区切った周波数区分別の無線局数は、「36.3GHz超36.4GHz以下」及び「37.1GHz超37.2GHz以下」を使用する無線局は、いずれも全国で70局超である。一方、36.0GHz超から36.3GHz以下の300MHz、36.5GHz超から36.7GHz以下の200MHz、36.8GHz超から37.1GHz以下の300MHz、37.2GHz超から37.4GHz以下の200MHzの帯域は使用されていない。また、すべての無線局が周波数、電波の型式、占有周波数帯幅、空中線電力を複数保有していない。

時間利用状況については、常時電波を発射している無線局は1局を除き、災害時や訓練時など不定期に電波を発射しており、そのうち、57.7%の年間の運用日数は30日未満となっており、41.7%が過去1年間に運用実績がなかった。

エリア利用状況については、災害や事件・事故、イベント等の有無に応じて一定の区域で多く運用されるなど年間の運用区域が変動する無線局が多く、平均区間距離(送受信間の平均距離)は1.5kmから5km程度と免許人によって様々であった。

需要の動向

40GHz帯画像伝送（公共業務用）が使用する周波数帯については、WRC-19においてIMT特定された周波数帯(37-43.5GHz)に含まれており、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等の割当て可能性を検討することとなっている。

評価

40GHz帯画像伝送（公共業務用）が使用する周波数帯については、無線局数等の運用状況にも注視し、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等の割当て可能性を検討することが適当である。

38GHz帯FWA

38.0-38.5GHz
39.0-39.5GHz

| | 平成27年度集計 | 平成30年度集計 | 令和元年度集計 | 前年度からの増減 |
|---------|----------|----------|---------|----------|
| 全国の免許人数 | 1者 | 1者 | 1者 | 0者 |
| 全国の無線局数 | 98局 | 100局 | 104局 | 4局 |

システム概要

本システムは、電気通信事業者等が、一般家庭を対象にした無線によるインターネットアクセス回線(FWA)や端末系伝送路(交換局と住民宅との間を接続する回線)を1対1の対向方式(P-P方式:Point to point)又は1対多の多方向方式(P-MP:Point to Multipoint)による接続・構成が可能であり、国の機関等との間のP-P方式のネットワーク等に利用されている。

無線局数の推移は、平成27年度調査から令和元年度調査にかけて僅かに増加している。また、総合通信局別にはすべての無線局が関東局に集中している。

今後3年間における無線局数の増減予定については、増減の予定はないと回答している。

チャンネル単位に区切った周波数区分別の無線局数は、「38.30GHz超38.36GHz以下」から「38.42GHz超38.48GHz以下」及び「39.30GHz超39.36GHz以下」から「39.42GHz超39.48GHz以下」の帯域を使用しており、「38.06GHz超38.12GHz以下」から「38.24GHz超38.30GHz以下」及び「39.06GHz超39.12GHz以下」から「39.24GHz超39.30GHz以下」の帯域を利用する無線局は存在しない。また、すべての無線局が、周波数、電波の型式、占有周波数帯幅、空中線電力は複数保有していない。

時間利用状況については、すべての無線局が24時間365日電波を発射していることがわかる。また、発射状況調査による時間利用状況の調査では、調査票調査の結果と同様、24時間の電波の発射が確認された。

エリア利用状況については、本システムの無線局の98.0%が東京都で運用されており、残り2.0%は大阪府で運用されている。すべての無線局が通信の相手方も含め、固定されており、平均区間距離(送受信間の平均距離)は1.5kmとなっている。また、発射状況調査によるエリア利用状況の調査では、調査した6局ともに、送信アンテナの口径が小さい、ビームがかなりシャープな指向性アンテナであり、受信点から水平及び垂直方向に数m程度ずれた位置においても受信レベルが大きく低下している傾向にあることが確認された。

需要の動向

38GHz帯FWAが使用する周波数帯については、WRC-19においてIMT特定された周波数帯(37-43.5GHz)であり、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の割当て可能性を検討することとなっている。

評価

38GHz帯FWAが使用する周波数帯については、無線局数等の運用状況にも注視し、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等の割当て可能性を検討することが適当である。

40GHz帯公共・一般業務(中継系)

37.5-38.0GHz
38.5-39.0GHz

| | 平成27年度集計 | 平成30年度集計 | 令和元年度集計 | 前年度からの増減 |
|---------|----------|----------|---------|----------|
| 全国の免許人数 | 24者 | 13者 | 12者 | -1者 |
| 全国の無線局数 | 88局 | 53局 | 51局 | -2局 |

システム
概要

本システムは、主に公益事業者、国及び地方公共団体が、音声、データ及び画像(映像を含む)などの多様な情報を伝送するために免許を受けて利用している。

無線局数の推移は、平成27年度から令和元年度にかけて無線局数は減少傾向にある。また、総合通信局別には、中国局が30局と最も多く、次いで関東局が14局と続く。

今後3年間における無線局数の増減予定については、全体の約73%を占める無線局の免許人(7者)が、老朽化、他システムへの移行などにより減少又はすべて廃止する予定であると回答していることから、無線局数は減少する見込みである。

100MHz間隔に区切った周波数区分別の無線局数は、「37.5GHz超37.6GHz以下」と「38.5GHz超38.6GHz以下」の帯域のみ使用されており、「37.6GHz超38.0GHz以下」及び「38.6GHz超39.0GHz以下」のそれぞれ400MHzは使用されていない。また、すべての無線局が本システムの運用時、周波数、電波の型式、占有周波数帯幅、空中線電力は固定して運用している。

時間利用状況については、93.6%の無線局が常時発射であり、すべての時間帯を通して電波を発射する無線局が大半を占める。また、残りの6.4%の無線局は、すべて不定期に電波を発射するが、過去1年間においても「250日以上365日未満」電波を発射しており、利用頻度は多い。また、発射状況調査による時間利用状況の調査では、調査を実施した2局においては、いずれも30日間24時間の電波の発射が確認された。

エリア利用状況については、「広島県」に設置されている無線局が30局と最も多く、次いで、「埼玉県」、「東京都」がそれぞれ4局、「石川県」が3局、「千葉県」、「神奈川県」、「京都府」が2局と続き、それ以外の区域では運用されていない。また、発射状況調査によるエリア利用状況の調査では、調査した2局ともに、送信アンテナの口径が小さい、ビームがかなりシャープな指向性アンテナであり、受信点から水平及び垂直方向に数m程度ずれた位置においても受信レベルが大きく低下している傾向にあることが確認された。

需要の
動向

40GHz公共・一般業務(中継系)が使用する周波数帯については、WRC-19においてIMT特定された周波数帯(37-43.5GHz)に含まれており、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等の割当て可能性を検討することとなっている。

評価

40GHz公共・一般業務(中継系)が使用する周波数帯については、無線局数等の運用状況にも注視し、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等の割当て可能性を検討することが適当である。

| | 平成27年度集計 | 平成30年度集計 | 令和元年度集計 | 前回年度からの増減 |
|---------|----------|----------|---------|-----------|
| 全国の免許人数 | 1者 | 1者 | 1者 | 0者 |
| 全国の無線局数 | 13局 | 4局 | 4局 | 0局 |

システム概要

本システムは、テレビジョン放送事業者が、イベント映像等の番組素材を取材現場から放送局のスタジオまで伝送するために利用されている。

無線局数の推移は、平成27年度から平成30年度にかけて9局減少しているが、平成30年度から令和元年度にかけては無線局数に増減はない。

今後3年間における無線局数の増減予定については、増減の予定がないとの回答であった。

100MHz間隔に区切った周波数区分別の無線局数は、「41.9GHz超42.0GHz以下」を使用する無線局数は4局であり、その他の周波数区分を使用する無線局数はいずれも3局である。また、総合通信局別に見ると、すべての無線局が関東局の無線局となっている。本システムにおいては、周波数固定して運用しており、電波の型式や占有周波数帯幅、空中線電力は複数保有していない。

時間利用状況については、すべての無線局がイベント時や訓練時に不定期に電波を発射するが、過去1年間の運用実績はない。

エリア利用状況については、本システムの無線局はイベント等の場所に応じて運用区域が変動し、通信の相手方はすべて仮設設置の受信設備で、平均区間距離は10kmとなっている。また、発射状況調査によるエリア利用状況の調査では、都市部での実施であったこともあり、送信点から見通しとなる地点がほとんどなく、見通し外の測定ポイントにおいては、受信レベルが低い結果となった。

需要の動向

40GHz帯映像FPUが使用する周波数帯(39.5-43.5GHz)については5G候補周波数として平成30年度に行った共用検討の結果を踏まえるとともに、ダイナミック周波数共用の適用を含め移動通信システムの導入の可能性を検討することとされている。

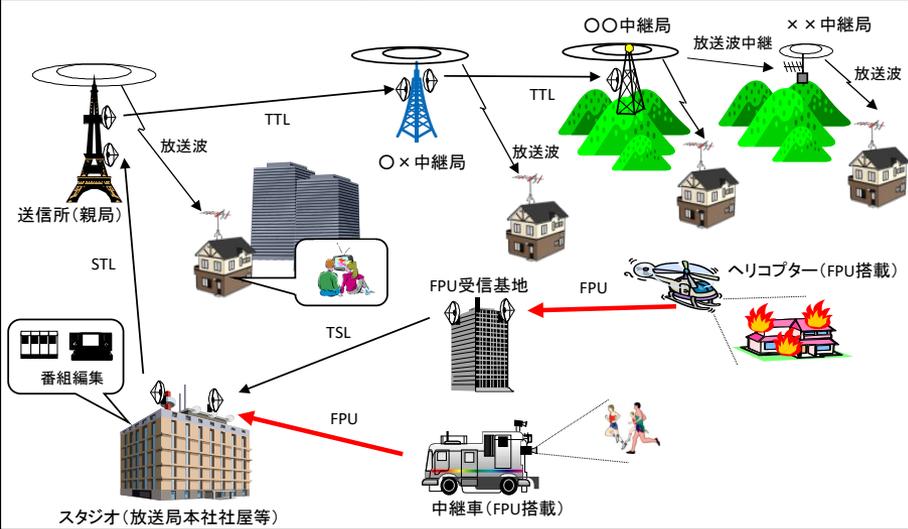
評価

40GHz帯映像FPUが使用する周波数帯については、無線局数及びシステムの利用形態等を踏まえ、5G候補周波数としてダイナミック周波数共用の適用を含め、移動通信システムの導入の可能性を検討することが適当である。

(参考)

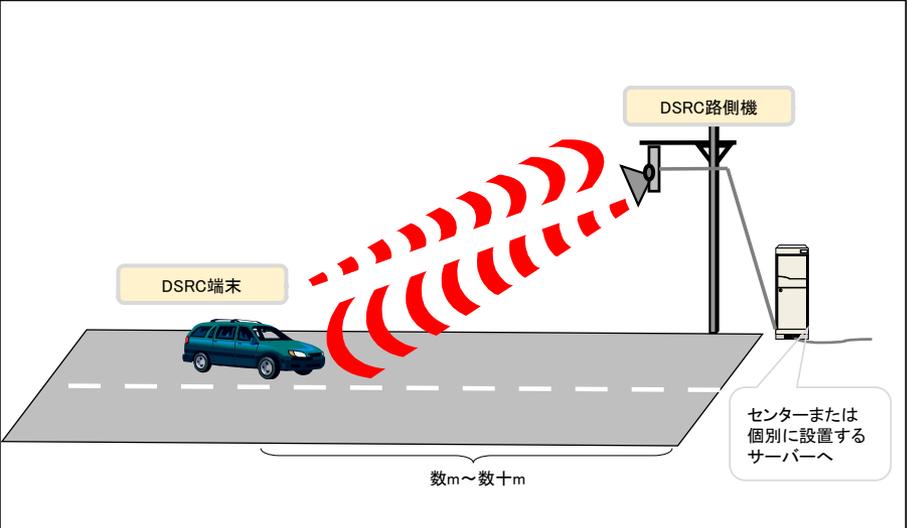
調査対象システムの概要

<映像STL/TTL/TSL> <映像FPU>

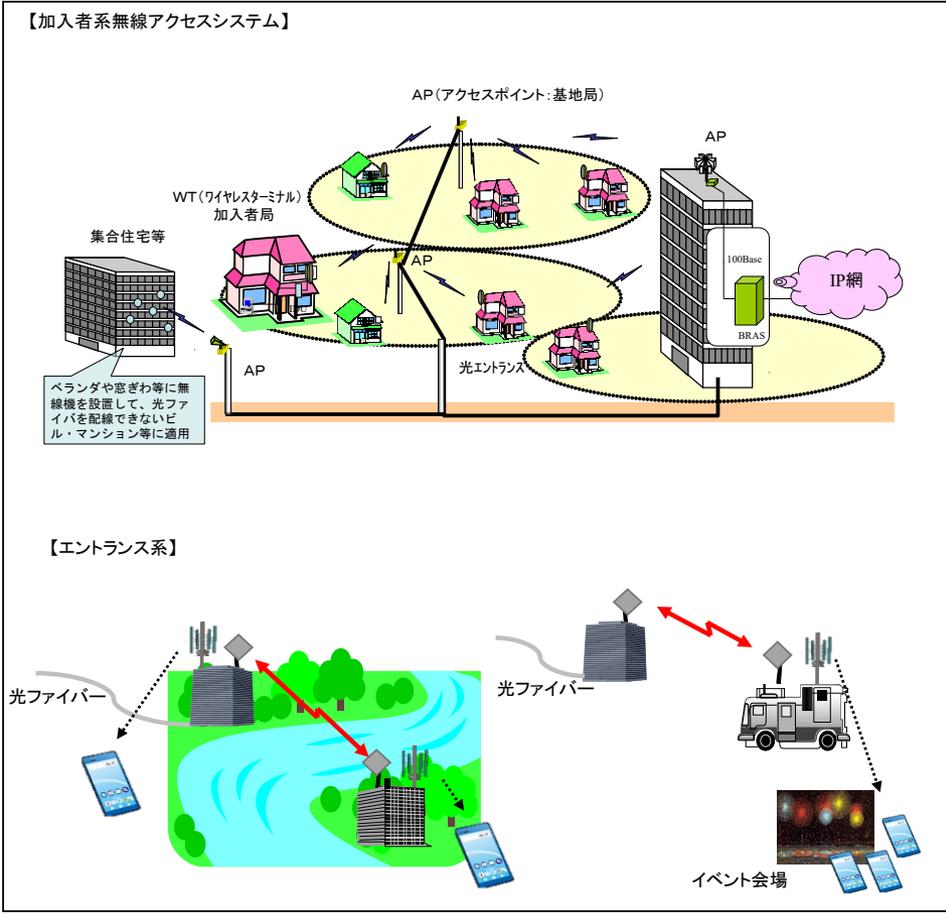


送信所(親局)：一般に放送対象地域ごとの放送系のうち最も中心的な機能を果たす基幹放送局
 STL (Studio-Transmitter Link)：放送局のスタジオと送信所を結び番組を伝送する固定無線回線
 TTL (Transmitter-Transmitter Link)：送信所と送信所を結び番組を伝送する固定無線回線
 TSL (Transmitter-Studio Link)：固定局と放送局のスタジオを結び番組を伝送する固定無線回線
 FPU (Field Pick-up Unit)：放送番組の映像・音声を取材現場(報道中継等)から受信基地局等へ伝送する放送事業用無線局

<DSRC (狭域通信)>



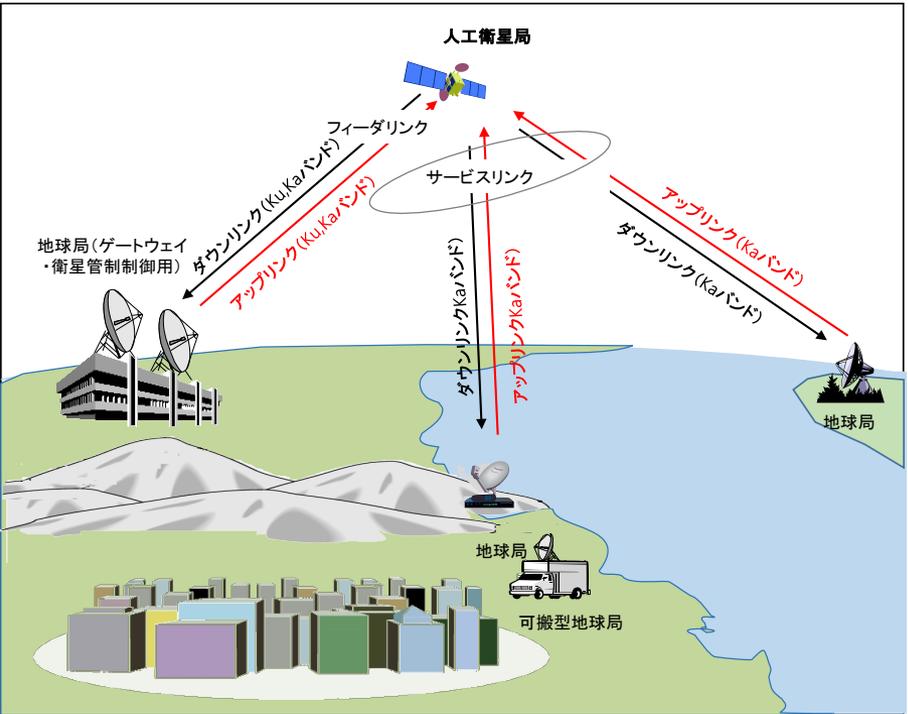
<26GHz帯FWA>



(参考)

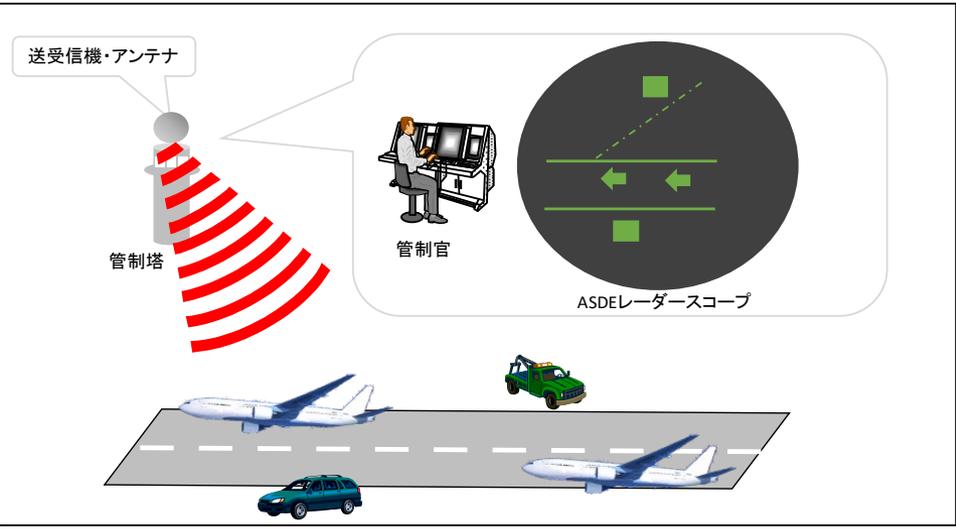
調査対象システムの概要

<衛星 (ESIMを除く) アップリンク (Kaバンド) >



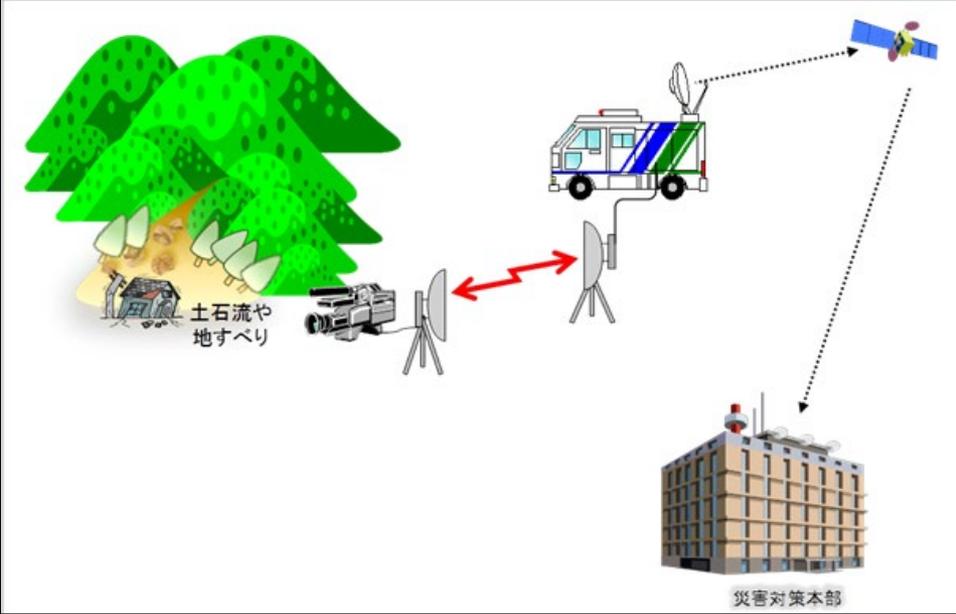
ダウンリンク：衛星から地上に向けて発射される電波。
 アップリンク：地上から衛星に向けて発射される電波。
 フィーダリンク：衛星と地上を結び、衛星管制制御やユーザ側への通信を伝送する基幹的な無線回線。
 サービスリンク：衛星とユーザ側装置とを結ぶ無線回線。

<空港面探知レーダー>



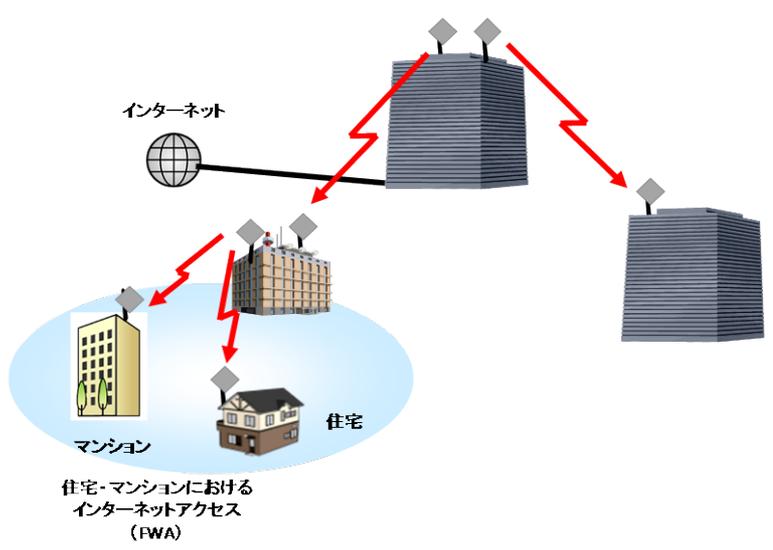
ASDE(Airport Surface Detection Equipment)：空港面探知レーダー。滑走路や誘導路など空港の地表面を移動する航空機や車両などの動きを監視し、移動の安全を図るためのレーダー。

<40GHz帯画像伝送 (公共業務用) >

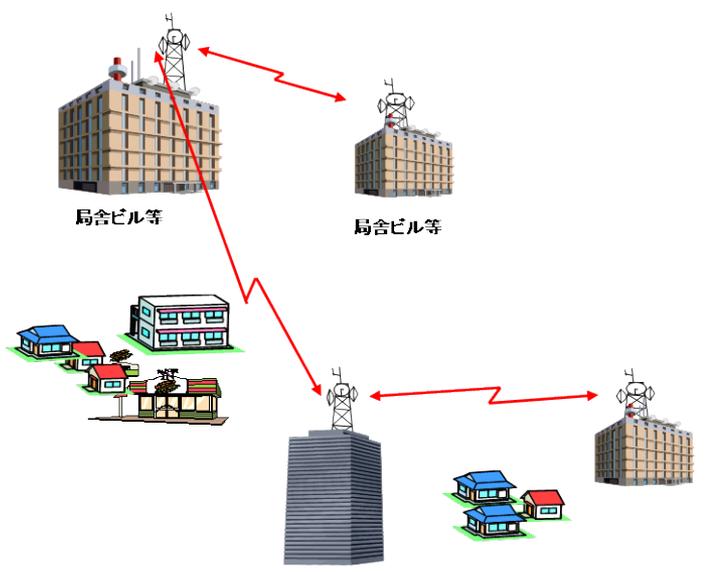


調査対象システムの概要

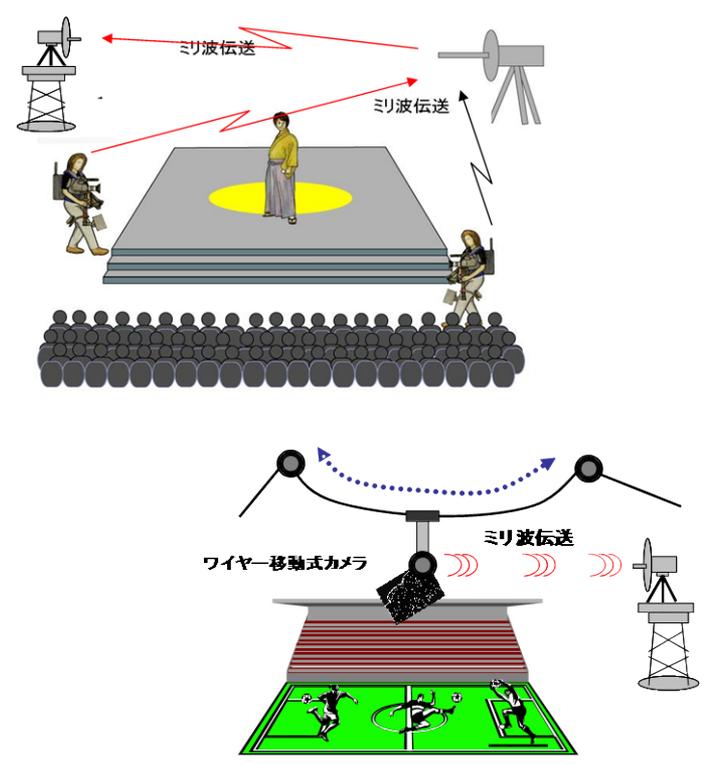
<38GHz帯FWA>



<40GHz帯公共・一般業務 (中継系)>



<40GHz帯映像FPU>



「5G等の新たな電波利用ニーズに対応するための臨時の電波の利用状況調査の評価結果（案）」に対する意見募集に対して提出された御意見とそれに対する総務省の考え方 【概要】

（令和2年7月29日（水）から同年9月1日（火）まで意見募集）

【提出意見】22件（件数は意見提出者数）

（内訳） 放送事業者8者（株式会社毎日放送、関西テレビ株式会社、RKB毎日放送株式会社、テレビ大阪株式会社、株式会社テレビ東京、株式会社テレビ北海道、株式会社TBSテレビ、テレビせとうち株式会社）、携帯電話事業者4者（楽天モバイル株式会社、株式会社NTTドコモ、ソフトバンク株式会社、KDDI株式会社）、企業1者、個人9者

| 提出された御意見 | 総務省の考え方 | 提出意見を踏まえた案の修正の有無 |
|--|--|------------------|
| 評価（案）総論 | | |
| <p>○利用状況調査の取り組みに賛同。【ソフトバンク株式会社】</p> <p>○電波利用ニーズに迅速に対応するため、臨時で利用状況の調査・把握を行うことは適当。【テレビ東京株式会社、株式会社テレビ北海道】</p> <p>○評価を行うにあたっては、既存無線システムが担う意義・役割など社会的重要性を考慮して、適切に評価されることを要望。【テレビ東京株式会社、株式会社テレビ北海道】</p> <p>○無線局ごとの発射状況調査や電波実測などは、免許人の協力が必要不可欠であり、今後も重点調査を行う場合は、過度な負担を課さないよう留意が必要。【テレビ東京株式会社、株式会社テレビ北海道】</p> | <p>臨時の利用状況調査の実施について、賛成のご意見として承ります。</p> <p>なお、無線局ごとの重点調査や発射状況調査にあたっては、免許人への過度な負担とならないよう、十分に配慮しながら進めて参ります。</p> <p>また、評価にあたっては、社会的重要性も考慮して評価を行って参ります。</p> | 無 |
| 第1節 2.3GHz帯映像FPU | | |
| <p>○2つの無線システムを周波数共用することは、それぞれのシステムがその役割を発揮すべき重要な場面において、電波の干渉や、運用調整の煩雑さにより、その役割を果たすことに支障を来すような影響を与え合うことが強く懸念され、基本的には困難であると考え。【株式会社毎日放送】</p> <p>○ダイナミックな周波数共用等の検討にあたっては、混信回避はもとより、情報伝達の臨機性が損なわれることがないよう、現状の運用を十分に踏まえていただきたい。【関西テレビ株式会社】</p> <p>○既存無線システムに配慮しながら、慎重且つ丁寧に検討することを強く要望します。【株式会社テレビ北海道】</p> <p>○他システムと周波数を共用する場合でも既存免許人の運用に制限がかかるべきではないと考えます。また共用の検討においては、既存免許人の意見を十分に聴取した上で、以下のように慎重かつ丁寧に進めていくことが必要。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「周波数割当計画」などの制度整備において、既存一次事業者の保護を免許条件等に明記するなどの措置をとるべき ・免許人にとって過度な負担にならず、柔軟な対応が可能なシステムであることが望まれる ・一次利用者に万が一有害な混信が発生した場合は、責任の所在を明確化し対応策を規定すべき ・スケジュールありきではなく、関係者間で十分協議を行い、検討及びシステム検証を十分行った上で周波数の共用を開始すべき <p>【RKB毎日放送、株式会社TBSテレビ】</p> | <p>既存免許人の運用を適切に保護した上で、令和3年度からダイナミック周波数共用が着実に導入されるよう引き続き取り組んで参ります。</p> | 無 |

| | | |
|---|--|----------|
| <p>○ダイナミック周波数の共用や運用調整ルール等は、FPUの運用場所が限定されないものであることを期待。【テレビ大阪株式会社】</p> <p>○安全確実なダイナミック周波数の共用・運用ルールの策定が重要であり、免許人間だけでなく総務省の果たす役割に今後も期待。 【株式会社テレビ東京】</p> | | |
| <p>○ダイナミック周波数共用による電波の有効利用が促進されるよう検討が進められることを希望。【株式会社NTTドコモ】</p> <p>○ダイナミック周波数共用に限らずあらゆる可能性を検討し、周波数を最大限活用できる方法を推進すべき。【楽天モバイル株式会社】</p> <p>○免許人の負担が過度にならないよう配慮しつつ、運用計画が適切に提供されるような運用調整ルールの策定を進めることが適当。 【ソフトバンク株式会社】</p> <p>○一次利用者を保護したうえで二次利用者が柔軟に無線局を開設できるよう、二次利用者にとって実現可能な運用ルールの策定が重要【KDDI株式会社】</p> | <p>賛成のご意見として承るとともに、頂いたご意見については、今後の施策の検討の際に参考とさせていただきます。</p> | <p>無</p> |
| <p>第2節 DSRC（狭域通信）</p> | | |
| <p>○他の無線システムとの共用の可能性等を検討するには、DSRC 端末の送信周波数（5.815-5.845GHz 帯）のみではなく、受信周波数（5.775-5.805GHz 帯）も検討する必要があるのではないか。加えて、イメージ受信周波数（5.855-5.885GHz 帯）も検討する必要がある。【個人】</p> | <p>DSRC（狭域通信）（5.775-5.805GHz、5.815-5.845GHz）の利用形態や周波数利用状況、イメージ干渉を考慮して、他の無線システムとの共用の可能性等を検討してまいります。</p> | <p>無</p> |
| <p>第3節 映像FPU（5.9GHz帯）、第4節 映像STL/TTL/TSL（5.9GHz帯）</p> | | |
| <p>○事前検討が比較的容易な固定局同士の共用とは異なり、運用場所が不確定である移動系の無線システムと当該固定局との共用検討については、既存の無線システムに支障を与えず、今後も継続的に安定運用できることを大前提に、慎重かつ丁寧に検討が行われることを強く要望。【株式会社毎日放送、株式会社TBSテレビ】</p> <p>○V2X 用通信等導入の技術的条件の検討にあたっては、運用事業者側と十分なコンセンサスを得ることが必要。【関西テレビ株式会社】</p> <p>○周波数の共用については、既存無線システムに配慮しながら、相互の運用に支障が出ないよう慎重に検討することが必要。【テレビ大阪株式会社、株式会社テレビ東京、株式会社テレビ北海道、株式会社TBSテレビ、テレビせとうち株式会社】</p> <p>○周波数共用及び移行・再編などの方針を検討するならば、移行やスケジュールありきとならないよう、また既存事業者に不利益が発生することがないように、丁寧に進める事を要望。【株式会社TBSテレビ】</p> | <p>V2X 通信技術の導入に向けた検討においては、既存免許人の意見を十分に聴取するとともに、隣接帯域のものも含め、既存無線システムの運用等に十分配慮して検討を行ってまいります。</p> | <p>無</p> |
| <p>○V2X 用通信等を導入する場合に必要な周波数共用等の技術的条件について検討することに賛同。【楽天モバイル株式会社、株式会社NTTドコモ、ソフトバンク株式会社】</p> | <p>賛成のご意見として承ります。</p> | <p>無</p> |
| <p>第5節 26GHz帯 FWA</p> | | |
| <p>○5G 等の導入に向けた検討が推進されることを希望。【株式会社NTTドコモ】</p> <p>○終了促進措置の活用を前提とした周波数再編について検討を行うことが適当。【楽天モバイル株式会社】</p> <p>○ダイナミック周波数共用の適用や終了促進措置の活用を含めた検討にあたっては、既存免許人の負担が過度にならないよう配慮しつつ、既存免許人の予見可能性を高めるために早期に具体的なロードマップを示すことが必要。【ソフトバンク株式会社】</p> <p>○終了促進措置の適用にあたっては、同一帯域のみならず隣接帯域で使用されている無線局への影響や、既存免許人の利用状況等も</p> | <p>賛成のご意見として承ります。 また、検討にあたっては、免許人への過度な負担とならないよう、十分に配慮しながら進めて参ります。</p> | <p>無</p> |

| | | |
|--|--|----------|
| <p>踏まえ、適切な移行方法の検討が行われることが必要。【KDDI株式会社】</p> | | |
| <p>第6節 衛星（ESIMを除く）アップリンク（Kaバンド）</p> | | |
| <p>○ローカル5Gとの周波数共用を行い、電波の有効利用を図るとする評価案に賛同。【株式会社NTTドコモ】</p> | <p>賛成のご意見として承ります。</p> | <p>無</p> |
| <p>第7節 空港面探知レーダー</p> | | |
| <p>○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候補周波数として、移動通信システムの導入の可能性を検討することに賛同。【楽天モバイル株式会社、株式会社NTTドコモ】</p> | <p>賛成のご意見として承ります。</p> | <p>無</p> |
| <p>第8節 40GHz帯画像伝送（公共業務用）、第9節 38GHz帯FWA、第10節 40GHz帯公共・一般業務（中継系）</p> | | |
| <p>○5G等の導入に向けた検討が推進されることを希望。【株式会社NTTドコモ】 ○5G等の割当て可能性を検討することに賛同するが、フィーダーリンク等の固定衛星業務に国際分配されている周波数帯であることを配慮した割当て検討が必要。【楽天モバイル株式会社】 ○5Gの導入にあっては、携帯電話システムとしての利用がより容易な帯域となることを期待するとともに、携帯電話事業者が基地局の設置可能性を予測できるよう、既存システムに係る情報が開示されることが必要。【KDDI株式会社】</p> | <p>賛成のご意見として承るとともに、頂いたご意見については、今後の施策の検討の際に参考とさせていただきます。</p> | <p>無</p> |
| <p>第11節 40GHz帯映像FPU</p> | | |
| <p>○ダイナミック周波数共用ではなく終了促進措置の活用を前提とした周波数再編について検討すべき。【楽天モバイル株式会社】</p> | <p>頂いたご意見については、今後の施策の検討の際に参考とさせていただきます。</p> | <p>無</p> |
| <p>5G全体</p> | | |
| <p>○外部側から管理を行うのに必要なグローバルIPアドレスを割り当てるサービスが一切ない姿勢を貫く業者に新たな電波の割り当て等を行うのは、電波利用のニーズを広げる観点から不適切と思慮します。5Gを普及させるためにも、5G端末に有償で構いませんので、グローバルIPアドレスを割り当てることを求めるよう政策を立てて戴く事を強く望みます。【東幸海運株式会社】</p> | <p>頂いたご意見については、今後の施策の検討の際に参考とさせていただきます。</p> | <p>無</p> |
| <p>○5Gの電波を照射された場合の人体や自然界への影響も含め、利用状況以外の観点の調査も適宜行っていただきたい。 ○5G電波、6G電波も断固反対です。強い電波で脳が壊れてしまうからです。人体にダメージを与えます。私は強く反対します。 ○スイス政府が第5世代(5G)移動通信システムのネットワークの使用停止を命じたと報じられた。5Gが健康に与える悪影響への懸念が拭えないためという。日本は5Gやビヨンド5Gの使用を停止すべき。 ○5Gがなくとも十分便利な世の中ですし、一度立ち止まって、安全に関する議論をもっと深めていただき、導入についても検討していただければ有難い。 ○もし安全無害と考えるなら、その科学的根拠を広く国民が知ることができるようもっと動いていただきたい。 【個人8者】</p> | <p>総務省では、電波の人体に与える影響について、これまでの科学的知見を基に十分な安全率を考慮して、国際的ガイドラインの基準値に準拠した「電波防護指針」を策定しているところです。 5Gで利用される電波を含め、電波防護指針に定められている基準値内であれば、安全性が確保されるものと考えます。 総務省としましては、今後も、電波による健康被害が起こらないよう、引続き環境の整備に努めて参ります。</p> | <p>無</p> |