

令和2年10月12日

無線設備規則の一部を改正する省令案
(令和2年10月12日 諮問第29号)

[国際民間航空条約第10附属書改訂の国内の技術基準への反映]

(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基幹・衛星移動通信課

(河間課長補佐、黒川係長)

電話：03-5253-5902

無線設備規則の一部を改正する省令案について (国際民間航空条約第10附属書改訂の国内の技術基準への反映)

1 諮問の概要

航空無線通信は、航空機の安全運航を確保するために必要不可欠な通信手段として有効に活用されている。今般、国際民間航空機関(ICA0)において国際民間航空条約(以下、「ICA0条約」という。)第10附属書の改訂が行われたことに伴い、国内の技術基準を整備する上での問題点及び対策について、令和2年9月8日に情報通信審議会より「国際民間航空条約第10附属書改訂の国内の技術基準への反映」として、答申を受けたところである。当該答申を踏まえ、ICA0条約第10附属書の改訂の内容を国内の技術基準に反映するため、ILS※の規定の一部を改正するものである。

※ILS: Instrument Landing System(計器着陸装置)

2 改正概要

○無線設備規則

- ・ ILS の有効範囲の変更【別図第9号第1項】

3 施行期日

答申を受けた場合は、速やかに関係省令を改正予定
(改訂国際民間航空条約第10附属書の発効日(11月5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9月10日(木)から同年10月9日(金)までの期間において実施済みであり、意見の提出はなかった。

諮問概要

国際民間航空機関(ICAO)においてICAO条約第10附属書の改訂が行われたことに伴い、当該改訂の内容を国内の技術基準に反映するため、ILS※の規定の一部を改正するもの。

※ILS: Instrument Landing System(計器着陸装置)

～国際民間航空機関 (ICAO) とは～

国際民間航空条約(シカゴ条約: 1944年)に基づき、国際民間航空の安全かつ整然とした発達及び国際航空運送業務の健全かつ経済的な運営を目的として、1947年にモントリオール(カナダ・ケベック州)を本部所在地として設立された国連の専門機関。日本は1953年に加盟。世界193国が加盟。(2020年7月時点)

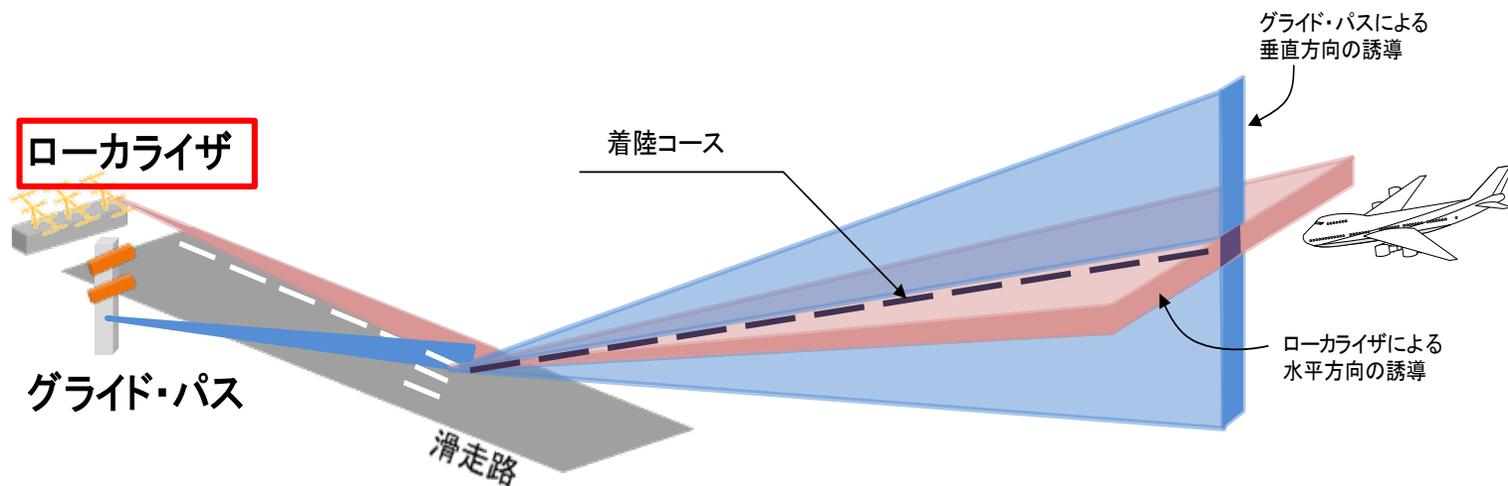
～ICAO条約第10附属書 (ANNEX10) 改訂の経緯～

- ・ICAOの国際標準及び推奨手順を示すものであり、条約の附属書として規定。附属書には、各分野ごとANNEX 1～19があり、航空通信はANNEX10に規定。
- ・ANNEX 10のうち、電波の質に関する技術的条件について改訂された場合、情報通信審議会にその技術的条件について諮問を行い、必要に応じて電波法関係規定の整備を行ってきたところである。

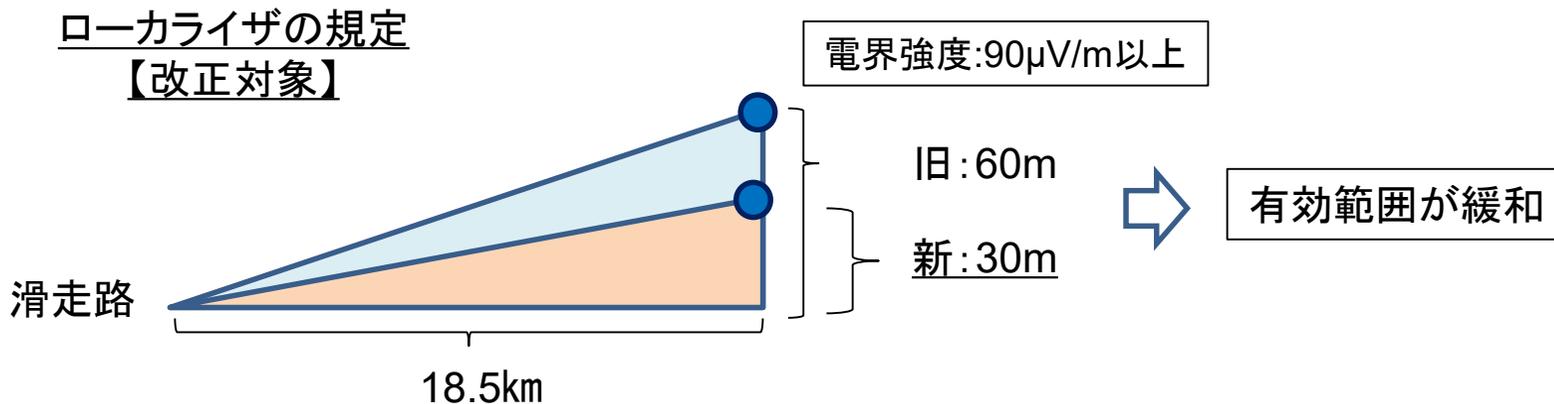
諮問内容

(太字が今回の諮問対象)

国際民間航空条約第10附属書改訂の概要	電波法関係規定の改正内容
<p><u>第 I 卷 (無線航法援助施設)</u></p> <p>・ILS の有効範囲の変更</p> <p>ILSの国際標準・勧告方式のうち、「カテゴリ (Category) 」を「施設のパフォーマンスカテゴリ (Facility Performance Category) 」に用語統一することに伴い、国際標準・勧告方式間で異なるILSの有効範囲の基準 (ローカライザの電界強度を維持する高さ。) を、30m (決心高200フィート(60m)の半分) に統一するもの。</p>	<p>国内に設置しているILSの検査においては、これまで高さ60mのほか、30mにおいても90μV/m以上であることを確認しており、本変更によって機器の変更や追加の飛行検査を要するものではない。</p> <p>また、ILS有効範囲の統一に資するものであることから、無線設備規則を改正し、ILSの有効範囲の基準 (ローカライザの電界強度を維持する高さ。) を、30mとする。</p>
<p><u>【参考】 (今回の諮問対象外の改訂)</u></p> <p><u>第 III 卷 (第 II 部 音声通信システム)</u></p> <p>・航空移動業務用無線電話局の選択呼出装置の信号の追加</p> <p>コックピット内の誤ったSELCAL (選択呼び出し) 表示の発生率を減らすため、SELCALコードに新しい信号 (Red T~Red 9) を追加するもの。</p>	<p>安全な航行に資するものであり、関係告示を改正しSELCALコードに新しい信号 (Red T~Red 9) を追加する。</p>



ローカライザ: 着陸を行う航空機に対し、電波により着陸コースからの水平方向のずれを示すことにより、水平方向の誘導を行う。
グライド・パス: 着陸を行う航空機に対し、電波により着陸コースからの垂直方向のずれを示すことにより、垂直方向の誘導を行う。



令和 2 年 1 0 月 1 2 日

電波法施行規則及び無線設備規則の一部を改正する省令案
(令和 2 年 1 0 月 1 2 日 諮問第 3 0 号)

[1. 9GHz 帯デジタルコードレス電話の高度化]

(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、戸部係長)

電話：03-5253-5895

電波法施行規則及び無線設備規則の一部を改正する省令案 (1.9GHz 帯デジタルコードレス電話の高度化)

1 諮問の概要

2017 年に 1.9GHz 帯の免許不要のデジタルコードレス電話の無線局として、TD-LTE 方式（5MHz 幅システム又は 1.4MHz 幅システム）が制度化され、その後、広く普及している携帯電話端末を子機として使用可能な 5MHz 幅システムについて、実機を用いたトライアルの実施など、商用サービス開始に向けた取り組みが加速化している。

一方で、5MHz 幅システムの周波数は 1 キャリアしかないことから、複数波運用による可用性の確保や多様なデータ通信への対応等のため、使用可能な周波数の拡張が求められているところである。

TD-LTE 方式のデジタルコードレス電話は、自営 PHS 方式からの置き換えやローカル 5G のアンカーとしての活用も期待されており、更なる利便性の向上等を図るため、1.9GHz 帯デジタルコードレス電話の高度化に係る技術的条件等について情報通信審議会で検討を行い、令和 2 年 5 月 29 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、1.9GHz 帯デジタルコードレス電話の高度化を行なうため、関係規定の整備を行うものである。

2 改正概要

(1) 電波法施行規則

- 免許を要しない無線局の条件に、1.9GHz 帯 TD-LTE 方式のデジタルコードレス電話の新たな周波数を追加。**【第 6 条第 4 項】**
- 技術基準適合証明等の未取得機器を用いた実験等の特例制度の条件に、1.9GHz 帯 TD-LTE 方式デジタルコードレス電話の無線設備の新たな周波数及び DECT 方式のデジタルコードレス電話の無線設備の周波数を追加。**【第 6 条の 2 の 4 第 3 項】**

(2) 無線設備規則

- 1.9GHz 帯 TD-LTE 方式のデジタルコードレス電話の無線設備の技術基準を追加。**【第 9 条の 4 第 6 項・第 14 条・第 49 条の 8 の 2 の 3 第 1 項・別表第 2 号・別表第 3 号】**
- 1.9GHz 帯 DECT 方式のデジタルコードレス電話の子機間通信の要件の緩和。**【第 49 条の 8 の 2 の 2 第 2 項】**

※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）。

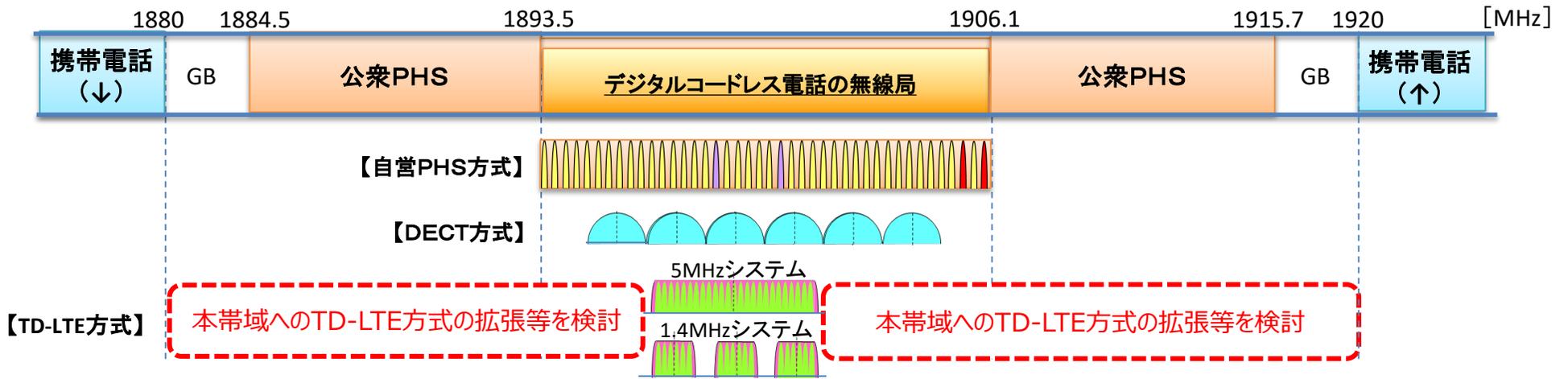
4 意見募集の結果

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9月1日(火)から同年9月30日(水)までの期間において実施済みであり、意見の提出は4件あった。

1.9GHz帯デジタルコードレス電話の高度化

■ 検討背景

- 2017年に1.9GHz帯の免許不要のデジタルコードレス電話の無線局として、TD-LTE方式（5MHz幅システム又は1.4MHz幅システム）が制度化され、その後、広く普及している携帯電話端末を子機として使用可能な5MHz幅システムについて、実機を用いたトライアルの実施など、商用サービス開始に向けた取り組みが加速化している。
- 一方で、5MHz幅システムの周波数は1キャリアしかないことから、複数波運用による可用性の確保や多様なデータ通信への対応等のため、使用可能な周波数の拡張が求められているところである。
- TD-LTE方式のデジタルコードレス電話は、自営PHS方式からの置き換えやローカル5Gのアンカーとしての活用も期待されており、更なる利便性の向上等を図るため、情報通信審議会での検討を行ない、令和2年5月に一部答申を受けた。
- 当該答申を受けて、1.9GHz帯デジタルコードレス電話について新たな周波数の追加等の規定の整備を行なうものである。



利用シーン

(例) オフィス、工場

- セキュアなNW構築 (Secure network construction)
- ウェアラブル (Wearable)
- 保守・点検作業高度化 (Advanced maintenance and inspection work)
- 一斉・グループ通信 (Group communication)

(例) 病院

Highly functional cordless phone integration with hospital systems:

- 環境センサ (Environment sensor)
- カメラ映像 (Camera video)
- 出入管理 (Access management)
- バイタル情報 (Vital information)
- 医薬品在庫情報 (Medicine inventory information)
- 在圏情報/多言語翻訳 (Location information/multi-language translation)

Codeless phone (コードレス電話) → High functional LTE-ized (高機能化 LTE化) → Mobile phone (携帯電話) (can be used as mobile phone terminal outside the building)

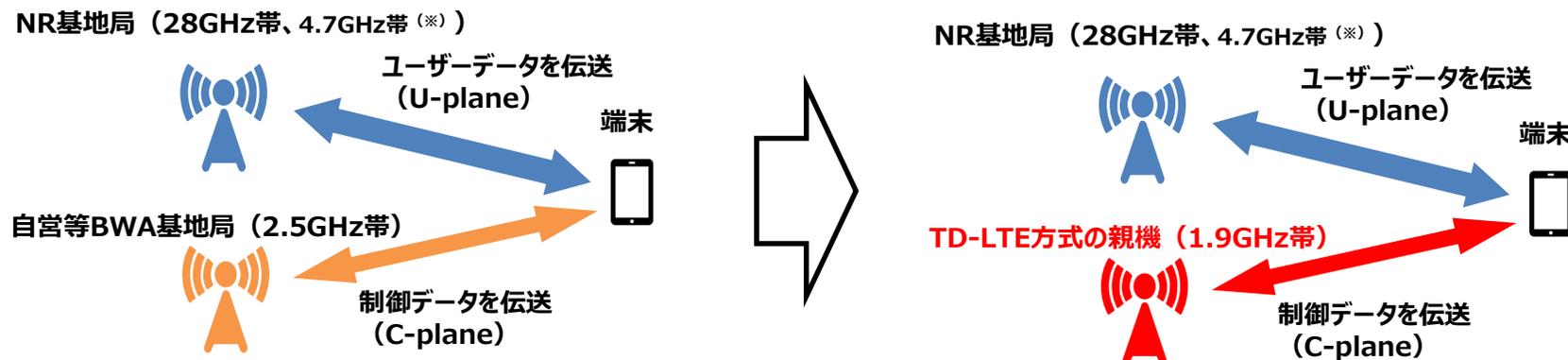
ユースケース①（自営PHS方式の置き換え需要への対応）

自営PHS方式は、オフィス、工場、病院等の施設内の移動環境下で音声通話等が行われており、音声通話に加え、作業支援や従業員間の新たなコミュニケーションツールとして期待されるTD-LTE方式への置き換えニーズが存在。

また、1.9GHz帯のTD-LTE方式は、SIM認証による高いセキュリティ、ISM帯を利用する医療機器への電波干渉に関する優位性から、高い情報の安全性が求められる病院・交通機関・インフラ業（電気／ガス／水道）等の現場からの期待も大きい。

ユースケース②（ローカル5Gのアンカーとしての活用）

ローカル5Gは、当初導入は新たな無線技術（NR）に対応した基地局とLTE基地局が連携して動作するNSA（Non StandAlone）構成とする必要があり、同構成で制御用（アンカー）に用いるLTE基地局部分について、自営等BWAのほか、免許不要で導入が容易なTD-LTE方式のデジタルコードレス電話の活用が期待されている。



機器開発の状況等

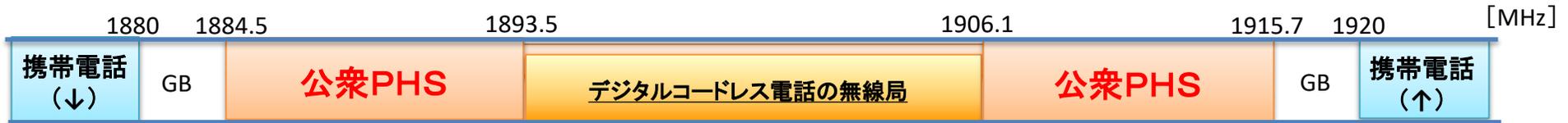
TD-LTE方式対応機器は、2020年2月現在で38社、100機種が技術基準適合証明等を取得しており、多数の機器が当該方式へ対応を始めている。また、XGPフォーラム会員社による実証実験も進んでおり、7社、7機種のIP-PBXやビジネスフォンとの相互接続性の検証が完了。

一方、現状は5MHzシステムの1キャリアのみのため、導入検討先から可用性の確保のためキャリア追加が求められている状況。

1.9GHz帯における他の電波利用に係る提案募集の実施

■ 提案募集の実施

- 本検討を進める過程で、公衆PHSサービスが令和5年3月末をもって終了する旨の発表があったことを踏まえ、情報通信審議会陸上無線通信委員会では、公衆PHSサービス終了後の当該周波数帯での新たな電波利用ニーズの可能性も踏まえた上で、TD-LTE方式の周波数拡張等の検討を進めることが適当と判断し、令和元年5月から6月にかけて提案募集を実施した。
- その結果、DECT方式の周波数拡張（高度化DECT方式の導入を含む。）についての提案がなされたことから、TD-LTE方式の周波数拡張に当たり、当該提案結果を踏まえた検討を行った。



【DECT方式、高度化DECT方式について】

- DECT方式は、コードレス電話、テレビドアホン、ワイヤレスマイク等の様々な製品で広く利用されている。
今回のTD-LTE方式の周波数拡張に際し、DECT子機間相互通信における使用チャンネル制限などの見直しや、柔軟な試験運用を可能とする技適未取得機器を用いた実験等の特例制度の対象とすることが望まれている。
- 高度化DECT方式は、現行DECT方式との後方互換性を有する。
現行方式の特長に加え、高速大容量・多数接続・高信頼性及び低遅延にも対応するシステムとして、現在、技術仕様が欧州電気通信標準化機構(ETSI)で標準化作業中。

電気通信回線接続

- コードレス電話
- VoIPゲートウェイ
- ビジネスPBX
- スマートスピーカ

音声アプリ以外

- ホームネットワークシステム
- スマホ対応テレビドアホン
- ペットカメラ
- みまもりタグ

音声アプリ

- ワイヤレスマイク
- PAシステム
- 会議システム
- ツアーガイドシステム
- ワイヤレスヘッドセット
- ワイヤレススピーカ
- ワイヤレスインターカム

電気通信回線不要

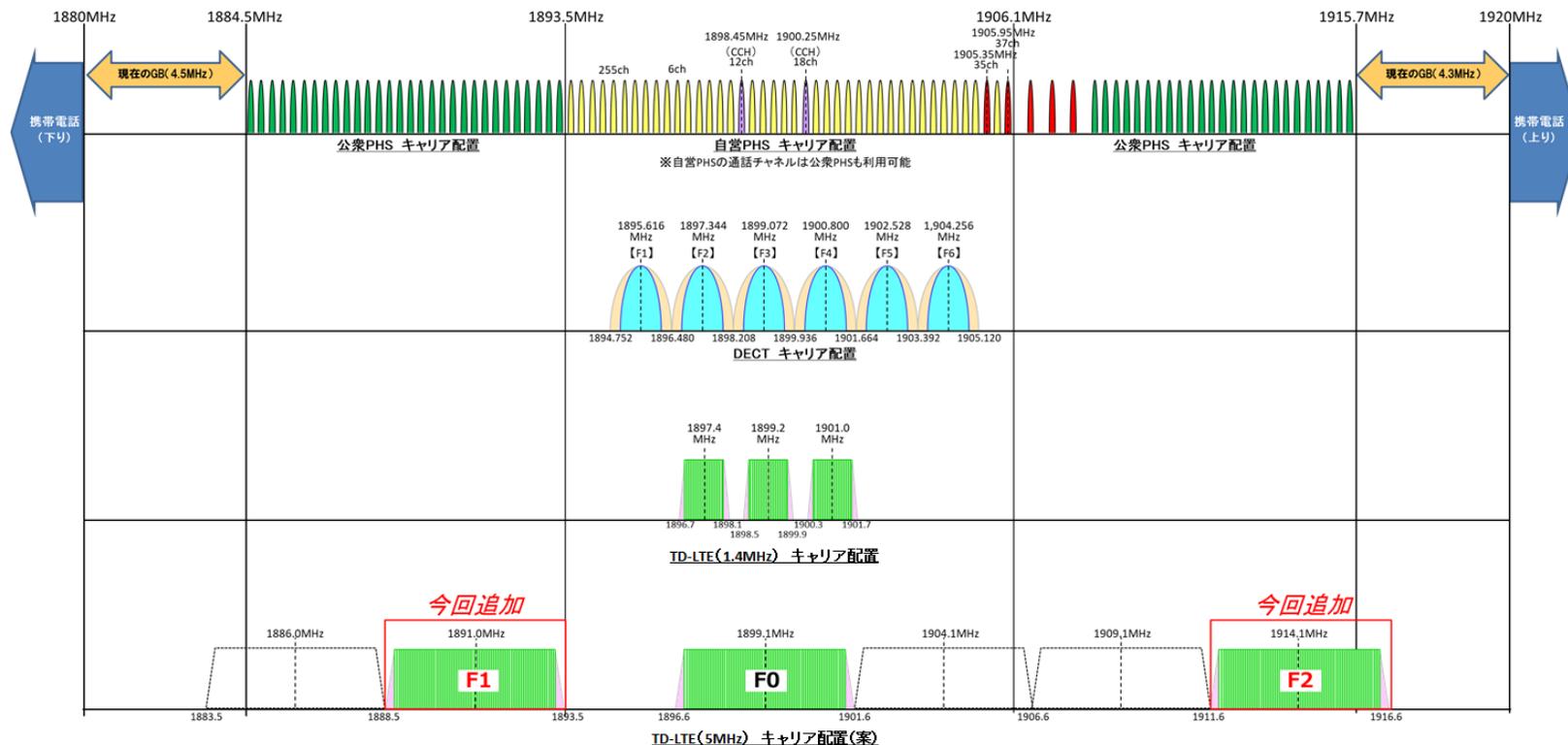
- テレビドアホン
- ベビーモニター
- ワイヤレスカメラモニター

現行方式は全世界で10億台以上が稼働、年間約1億台の出荷

技術的条件に関する検討① (TD-LTE方式と他システムとの共用検討)

- TD-LTE方式のキャリア追加に関して、他システムとの共用検討を実施。
- 検討の結果、キャリアセンス機能の適用のほか、公衆PHSの制御チャンネルへの配置を避けるとともに、現行のTD-LTE方式のスプリアスマスクの規定値を適用し、一部のシステムについては当該規定値以下の保護規定を設定して干渉影響を制限することで共用可能との結論を得た。検討結果に基づく周波数配置の主な考え方は以下のとおり。

- ① 既存の1899.1MHz (F0) の5MHzシステムを中心に5MHz間隔にてキャリアを追加する配置を検討。
- ② 既存のDECT方式及び自営PHS方式の運用を考慮し、**自営帯域(1893.5-1906.1MHz)へのキャリア配置は行わない。**
- ③ **令和5年3月まで継続する公衆PHSサービスの保護を踏まえ、公衆PHS帯域の上側と下側に1キャリアずつ追加。**
- ④ **下側は、既存の携帯電話端末の利用を考慮し周波数離調を確保、上側は、TD-LTE方式の親機の性能改善により周波数離調を最小化。**
- ⑤ **更なる増波等は、自営PHS方式からTD-LTE方式への移行状況やDECT方式の周波数拡張等の検討を踏まえ、継続検討。**



■ 筐体要件の緩和

- 現状、TD-LTE方式のデジタルコードレス電話の親機には、他の一般的な免許不要局と同様に筐体の容易な改造などを避けるために「空中線系を除く高周波部及び変調部は、容易に開けることができない構造とすること。」という要件が付されている。
- 一方、LTE基地局には、無線局の高周波部と変調部を異なる筐体に分離した構成の装置もあり(※)、このような構成の基地局をベースとした装置を、TD-LTE方式のデジタルコードレス電話の親機として使用する需要に対応する。
- なお、TD-LTE方式のデジタルコードレス電話は、基本的に同一の構内でのサービス形態であること等を踏まえ、あくまで同一の構内のみでの分離に限定する。

(※) 高周波部及び変調部が異なる筐体に分離された装置構成における不正改造防止のため、各々の筐体間でプロトコル上において同一性確認を行うなどの仕組みにより、高周波部と変調部の間で送信装置としての同一性を維持できることを担保している。

■ 船舶、航空機及び列車における利用

- 現状、異なるTD-LTE方式のデジタルコードレス電話のシステム間で混信が発生しないよう、空間的住み分けを踏まえ同一の構内単位での運用としている。
- 一方、大型船舶内や航空機内及び列車内における乗務員の連絡手段として、現在自営PHSが利用されているケースがあり、自営PHS方式の置換としてTD-LTE方式の導入が期待されている状況。
- 船舶、航空機及び列車の中は四方、上下が囲まれている空間のため、同一の構内と同様に空間的住み分けが可能であると考えられることから、現在の同一の構内での利用に加え、船舶、航空機及び列車も同一の構内と同等のエリアとして利用を可能とする。

※上記のほか、情通審答申においては「TD-LTE方式をローカル5Gのアンカーとして利用可能とするための適切な制度改正が望まれる」とされており、諮問第31号において所要の規定の整備を予定。

TD-LTE方式デジタルコードレス電話（5MHzシステム）の新たな技術的条件

技術基準（現行基準からの変更点は赤下線部）

TD-LTE方式に係る無線設備の種別	親機：主として同一の構内 <u>又はそれに準ずる場所（列車内、船舶内及び航空機内等）</u> において固定して使用されるもの 子機：親機以外のもの
周波数帯	<u>1,888.5MHz～1,916.6MHz</u>
キャリア周波数	<u>1,891.0MHz</u> 、1,899.1MHz、 <u>1,914.1MHz</u>
通信方式	TDMA又はSC-FDMAの組み合わせ-TDD
変調方式	親機：BPSK、QPSK、16QAM、64QAM、256QAM 子機：BPSK、QPSK、16QAM、64QAM
フレーム構成	UL-DL Config.1 (ULサブフレーム：4、DLサブフレーム：4、Specialサブフレーム：2)
空中線電力	親機200mW以下、子機100mW以下
空中線利得	4dBi以下
帯域外領域における不要発射の強度 (追加規定のみ記載)	【親機】 <u>1903.680～1904.832MHz</u> : -12dBm/1.152MHz以下 <u>1906.9～1907.9MHz</u> : -36dBm/MHz以下 <u>1920～1925MHz</u> : -33dBm/5MHz以下 【子機】 <u>1903.680～1904.832MHz</u> : -12dBm/1.152MHz以下 <u>1906.9～1907.9MHz</u> : -25dBm/MHz以下 <u>1875～1880MHz</u> : -36dBm/MHz以下 <u>1920～1925MHz</u> : -18dBm/5MHz以下
スプリアス領域における不要発射の強度	-36dBm/MHz以下
キャリアセンス	連続する2フレーム以上にわたり、以下のキャリアセンスレベル以下であること 親機及び子機それぞれがキャリアセンスする場合：-56dBm以下 親機が子機のキャリアセンスを代行する場合：-64dBm以下
キャリアセンス ※自営PHS制御チャンネル(ch12,ch18)保護	-82dBm以下 <u>※親機が中心周波数1,899.1MHzの電波を発射しようとする場合のみ</u>
不正改造防止	空中線系を除く高周波部及び変調部は、容易に開けることができない構造とすること。 <u>また高周波部と変調部が別の筐体に収められている場合にあつては、送信装置として同一性を維持できる措置が講じられており、且つ各々が容易に開けることができない構造とすること。</u>

■ 技術基準適合証明等の未取得機器を用いた実験等の特例制度への追加

- 現状、電波法第4条の2の技術基準適合証明等の未取得機器を用いた実験等の特例制度を活用できるデジタルコードレス電話は、TD-LTE方式の5MHzシステムの1キャリア及び1.4MHzシステムの3キャリアのみである。
- DECT方式について、業界団体から当該特例措置への追加要望があり、我が国に技術基準があることや規格名称が明らか（一般社団法人電波産業会が定める規格のうち、ARIB STD-T101）なことから、規格の選定基準に適合しているため、今回追加されるTD-LTE方式（5MHzシステム）の2キャリアとともに、DECT方式のデジタルコードレス電話についても柔軟な試験運用が可能になるように、特例制度に追加する。

■ DECT方式のデジタルコードレス電話の子機間通信の要件の緩和

- 現状、DECT方式のデジタルコードレス電話の子機相互間で行なわれる通信については、使用できる周波数が2キャリア（F1、2）のみであり、通話時間についても制限がある。
- 一方、TD-LTE方式のデジタルコードレス電話（本改正で追加されるキャリア（F1）を使用）とDECT方式のデジタルコードレス電話（子機間通信用のキャリア（F1）を使用）が近接している場合には、DECT方式のキャリアを別のキャリア（F2）に切り替えて通信品質を維持することがあるため、業界団体から、DECT方式の子機間通信で使用できる周波数の増加（F5、6）、通話時間の制限緩和について要望がなされた。
- 業界団体の要望は、DECT方式の既存のキャリア内での運用の変更であり、TD-LTE方式や自営PHSへの影響は無いもしくは軽微なことから、DECT方式の子機間通信で使用できる周波数を4キャリア（F1、2、5、6）に増やし、通話時間についての制限を緩和する。

■ 改正の概要

- 1.9GHz帯TD-LTE方式のデジタルコードレス電話の新たな利用ニーズ等を踏まえ、新たな周波数の追加等に向けた省令（電波法施行規則及び無線設備規則）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9月1日（火）～同年9月30日（木）の期間で意見募集を実施。
- 意見募集の結果、4件の意見が提出された。

■ 主な改正点（詳細はP19～）

1. 電波法施行規則

- 免許を要しない無線局の条件に、1.9GHz帯TD-LTE方式のデジタルコードレス電話の新たな周波数を追加【第6条第4項】
- 技術基準適合証明等の未取得機器を用いた実験等の特例制度の条件に、1.9GHz帯TD-LTE方式デジタルコードレス電話の無線設備の新たな周波数及びDECT方式のデジタルコードレス電話の無線設備の周波数を追加【第6条の2の4第3項】

2. 無線設備規則

- 1.9GHz帯TD-LTE方式のデジタルコードレス電話の無線設備の技術基準を追加【第9条の4第6項・第14条・第49条の8の2の3第1項・別表第2号・別表第3号】
- 1.9GHz帯DECT方式のデジタルコードレス電話の子機間通信の要件の緩和【第49条の8の2の2第2項】

定めようとする命令等の題名	根拠法令
<p>平成24年総務省告示第427号（電波法施行規則第六条第四項第五号及び第六号の規定に基づくデジタルコードレス電話の無線局及びPHSの陸上移動局が使用する電波の型式及び用途並びにPHSの陸上移動局が使用できない電波の周波数を定める件）の一部を改正する告示案</p> <p>1. 9GHz帯TD-LTE方式のデジタルコードレス電話の無線設備の新たな周波数を追加</p>	<p>電波法施行規則第6条</p>
<p>平成29年総務省告示第294号（無線設備規則第四十九条の八の二第一項第一号イただし書等の規定に基づく時分割多元接続方式狭帯域デジタルコードレス電話の無線局等に使用する無線設備の技術的条件等を定める件）の一部を改正する告示案</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 1. 9GHz帯DECT方式のデジタルコードレス電話の子機間通信の要件の緩和 ・ 1. 9GHz帯TD-LTE方式のデジタルコードレス電話のキャリアセンスの技術的条件の修正 ・ 1. 9GHz帯TD-LTE方式のデジタルコードレス電話の識別符号の修正 	<p>無線設備規則第49条の8の2、第49条の8の2の2、第49条の8の2の3及び第49条の8の3</p>
<p>令和元年総務省告示第264号（電波法施行規則第六条の二の四に規定する総務大臣が別に告示する条件を定める件）の一部を改正する告示案</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 1. 9GHz帯TD-LTE方式のデジタルコードレス電話の新たな周波数を追加 ・ 1. 9GHz帯DECT方式のデジタルコードレス電話の周波数を追加 	<p>電波法施行規則第6条の2の4</p>
<p>平成元年郵政省告示第49号（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、送信時間制限装置及びキャリアセンスの技術的条件等を定める件）の一部を改正する告示案</p> <p>送信時間制限装置の備え付けを要しない無線設備の周波数を追加</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49条の14</p>
<p>平成6年郵政省告示第424号（端末設備等規則第九条の規定に基づく識別符号の条件等及び同規則第三十六条の規定により同規則第九条の規定を準用する自営電気通信設備を定める等の件）の一部を改正する告示案</p> <p>1. 9GHz帯TD-LTE方式のデジタルコードレス電話の無線設備の空き状態の判定要件の修正及び筐体要件の緩和</p>	<p>端末設備等規則（昭和60年郵政省令第31号）第9条</p>
<p>令和元年総務省告示第263号（電波法第四条の二第七項の規定に基づく同条第二項の同法第三章に定める技術基準に相当する技術基準として総務大臣が指定する技術基準を定める件）の一部を改正する告示案</p> <p>電波法第四条の二第七項の規定に基づく同条第二項の同法第三章に定める技術基準に相当する技術基準として1. 9GHz帯DECT方式のデジタルコードレス電話の技術基準を追加及び構成の変更</p>	<p>電波法第4条の2</p>
<p>令和元年総務省告示第266号（電気通信事業法第五十二条第一項に定める技術基準に相当する技術基準として総務大臣が別に告示する技術基準を定める件）の一部を改正する告示案</p> <p>電気通信事業法第五十二条第一項に定める技術基準に相当する技術基準として1. 9GHz帯DECT方式のデジタルコードレス電話の技術基準を追加及び構成の変更</p>	<p>電気通信事業法施行規則（昭和60年郵政省令第25号）第32条</p>
<p>電波法関係審査基準（平成13年総務省訓令第67号）の一部を改正する訓令案</p> <p>「MCA」という言葉を「高度MCA」に修正</p>	<p>電波法第7条</p>

「電波法施行規則及び無線設備規則の一部を改正する省令案」に対して提出された意見と総務省の考え方
(令和2年9月1日～同年9月30日意見募集)

提出件数 4 件 (法人 1 件・個人 3 件)

No	意見提出者 (順不同)	提出された意見	考え方	提出意見を踏まえた 案の修正の有無
1	個人	今後廃止になる3G回線の周波帯についても議論を含めたいかがなものか。 変更が行われたとして既存の電話、wifiや電子レンジ、トラックの無線などの雑音は20年以上維持することになってしまうため今すぐ使えるものではない。改正について理解するものどれくらい先になって生きてくるのか議論も必要になってくる。	本件は1.9GHz帯のデジタルコードレス電話の高度化に関するものです。 ご意見は今後の政策の参考とさせていただきます。	無
2	XGPフォーラム 議長 前田洋一	この度のsXGP方式制度改正においては、使用周波数帯の拡充や利用可能な場所の拡充、並びにローカル5Gへのアンカー利用含め改正検討いただいております、併せて、現在並行で実施されている「案件番号：145209574、電波法施行規則等の一部を改正する省令案等に係る意見募集 - ローカル5Gの周波数拡張等に伴う制度整備 -」においても、ローカル5GとsXGP方式の連携活用について改正案に含まれております。今回意見募集対象となっている省令・告示を始めとして、「ローカル5G導入に関するガイドライン (https://www.soumu.go.jp/main_content/000659870.pdf)」も含め、sXGP方式並びにローカル5Gの更なる普及・発展に資する適切な記載追加がなされるものと期待しております。	TD-LTE方式のデジタルコードレス電話及びローカル5Gの更なる普及・発展に向け、「ローカル5G導入に関するガイドライン」を含め引き続き検討を行ってまいります。	無
3	ビー・ビー・バック ボーン株式会社	この度は意見募集の機会賜り厚く御礼申し上げます。 個別の個所毎に対するコメントではありませんが、以下総論のコメントとなります。 貴省におかれましては、1.9GHz帯用いたsXGP方式を2017年10月に制度化頂いており、同方式はローカル5Gへのアンカー利用可能なLTE方式をベースとする自営無線アクセスシステムです。 また、この度のsXGP方式制度改正においては、使用周波数帯の拡充並びにローカル5Gへのアンカー利用含め改正検討いただいております、併せて、現在並行で実施されている「案件番号：145209574、電波法施行規則等の一部を改正する省令案等に係る意見募集 - ローカル5Gの周波数拡張等に伴う制度整備 -」におかれましては、ローカル5GとsXGP方式の連携活用について改正案に含まれております。 本件意見募集対象の改正案におかれましては、今回意見募集対象となっている省令・告示を始めとして、「ローカル5G導入に関するガイドライン (https://www.soumu.go.jp/main_content/000659870.pdf)」や同ガイドラインの内容と整合した識別符号ルール整備も含め、sXGP方式並びにローカル5Gの更なる普及・発展に資する適切な記載追加がなされるものと期待しております。	TD-LTE方式のデジタルコードレス電話及びローカル5Gの更なる普及・発展に向け、「ローカル5G導入に関するガイドライン」を含め引き続き検討を行ってまいります。また、ご意見を踏まえ、識別符号の技術的条件について、ローカル5Gへのアンカー利用が可能となるよう告示案を修正します。	有

4	DECT Forumジャパン ワーキンググループ 森川和彦	省令・告示改正案に賛同致します。 2023年3月末までに見込まれる公衆PHS完全停波後を見据え、引き続き高度化DECTを含むDECT方式の周波数拡張に向けた取り組みへのご理解・ご協力を賜りますようお願い致します。	本案に対するご賛同の意見として承ります。	無
---	-------------------------------------	---	----------------------	---

令和2年10月12日

電波法施行規則等の一部を改正する省令案
(令和2年10月12日 諮問第31号)

[ローカル5Gの周波数拡張等に伴う制度整備]

(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

(大塚課長補佐、下地係長)

電話：03-5253-5895

電波法施行規則等の一部を改正する省令案

(ローカル 5 G の周波数拡張等に伴う制度整備)

1 諮問の概要

地域ニーズや個別ニーズに応じて様々な主体が柔軟に利用可能な第 5 世代移動通信システム（ローカル 5 G）は、地域の課題解決や地域活性化を実現するため、昨年 12 月に一部周波数帯（28. 2GHz～28. 3GHz）を先行して制度整備を実施したところである。今般、ローカル 5 G の使用周波数帯の拡張（4. 6GHz～4. 9GHz 及び 28. 3GHz～29. 1GHz）並びに非同期運用の実現等に向けて、本年 7 月 14 日に情報通信審議会において技術的条件の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、ローカル 5 G の使用周波数帯の拡張並びに非同期運用の導入に必要な規定の整備を行うものである。

2 改正概要

- 特定無線局の無線設備の対象規格に、4. 7GHz 帯ローカル 5 G を追加 （電波法施行規則第 15 条の 3）
- 4. 7GHz 帯ローカル 5 G の無線局を設置できない地域の規定を整備 （無線局免許手続規則第 2 条の 2）
- 無線局事項書の様式に、ローカル 5 G の送信装置のフレーム構成を追記する規定を追加 （無線局免許手続規則別表第 2 号第 2）
- 4. 7GHz 帯及び 28GHz 帯ローカル 5 G の無線設備の規定を整備
（無線設備規則第 3 条、第 14 条の 2、第 24 条、第 49 条の 6 の 9、第 49 条の 6 の 10、第 49 条の 6 の 12、第 49 条の 6 の 13、第 49 条の 29、第 49 条の 29 の 2、別表第 1 号）
- ローカル 5 G と TD-LTE 方式デジタルコードレス電話間のキャリアアグリゲーション技術の規定を追加
（無線設備規則第 49 条の 8 の 2 の 3、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 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、速やかに関係省令を改正予定（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、令和2年8月25日（火）から令和2年9月23日（水）までの期間において実施したところ、当該省令案等に対する意見の提出が56件あった。（その他、当該省令案等について全く言及しておらず、当該省令案等と無関係と判断されるものが1件あった。）

ローカル5Gの概要

- ローカル5Gは、地域や産業の個別のニーズに応じて**地域の企業や自治体等の様々な主体が、自らの建物内や敷地内でスポット的に柔軟に構築**できる5Gシステム。
一部の周波数帯で先行して**2019年12月に制度化**。

<他のシステムと比較した特徴>

- 携帯事業者の5Gサービスと異なり、
 - 携帯事業者によるエリア展開が遅れる地域において5Gシステムを**先行して構築可能**。
 - 使用用途に応じて**必要となる性能を柔軟に設定**することが可能。
 - 他の場所の通信障害や災害などの影響を受けにくい**。
- Wi-Fiと比較して、**無線局免許に基づく安定的な利用が可能**。

ゼネコンが建設現場で導入 建機遠隔制御



建物内や敷地内で自営の5Gネットワークとして活用

建設現場での活用

建機遠隔制御

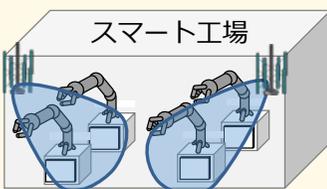


事業主が工場へ導入 スマートファクトリ



工場での活用

スマート工場



インフラ監視

河川監視

農業での活用

農家が農業を高度化する 自動農場管理



自治体等が導入 河川等の監視



センサー、4K/8K



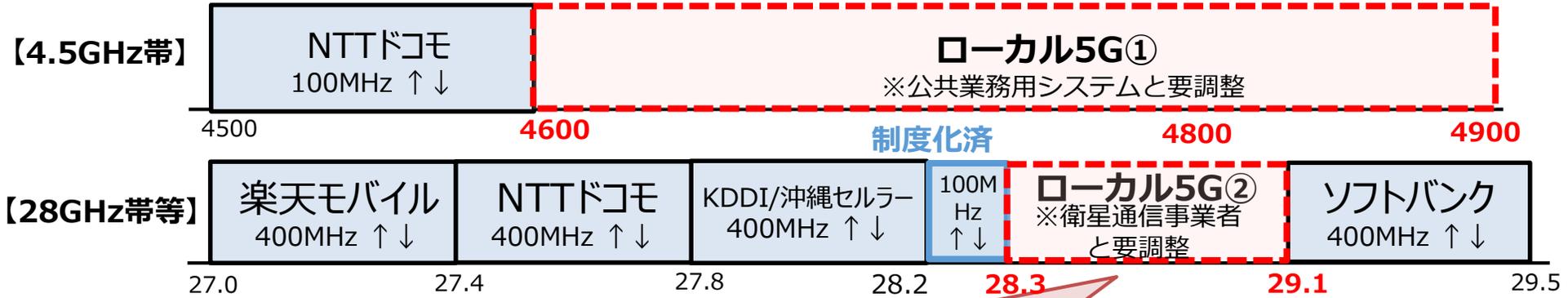
(参考)ローカル5Gの申請者及び免許人一覧

(令和2年10月8日現在、申請者19者のうち本免許12者、予備免許3者)

	主な用途	主な事業者
ベンダー/ 製造業	スマートファクトリ等 IoT向け	<ul style="list-style-type: none"> 富士通 NEC 予備免許 ひびき精機 (山口) 日立製作所 日立国際電気 
CATV	ケーブルテレビの 有線ラスト1マイル の代替	<ul style="list-style-type: none"> 秋田ケーブルテレビ JCOM ケーブルテレビ (栃木) ZTV (三重) となみ衛星通信テレビ (富山) 愛媛CATV コミュニティネットワークセンター (愛知) <p style="text-align: right;">} 審査中</p> 
通信事業者	スマート農業やeスポーツ活用 を見据えた実証環境の構築	<ul style="list-style-type: none"> NTT東日本
	九州工業大学と連携した 実証実験を予定	<ul style="list-style-type: none"> QTネット (福岡)
	自社向け実証環境の構築	<ul style="list-style-type: none"> GMOインターネット 予備免許
コンサル	5Gを活用した新規事業の検討	<ul style="list-style-type: none"> 野村総合研究所 予備免許
大学	実証環境の構築	<ul style="list-style-type: none"> 東京大学
自治体	中小企業等向けの 実証環境の構築	<ul style="list-style-type: none"> 東京都 徳島県

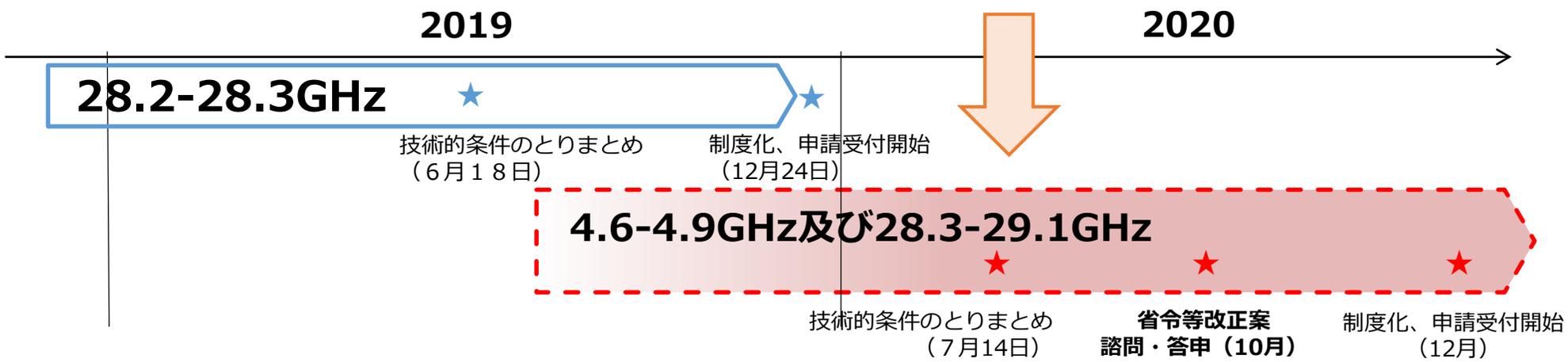
ローカル5Gが使用する周波数と導入スケジュール

- ローカル5Gの使用周波数帯のうち、既に他システムとの共用条件の検討がまとまっていた**28.2-28.3GHzの100MHz幅**については、**先行して2019年12月24日に制度化**。
- 4.6-4.9GHz及び28.3-29.1GHzの周波数帯**は、本年7月に情報通信審議会において技術的条件が取りまとめられ、**本年12月に制度化予定**。



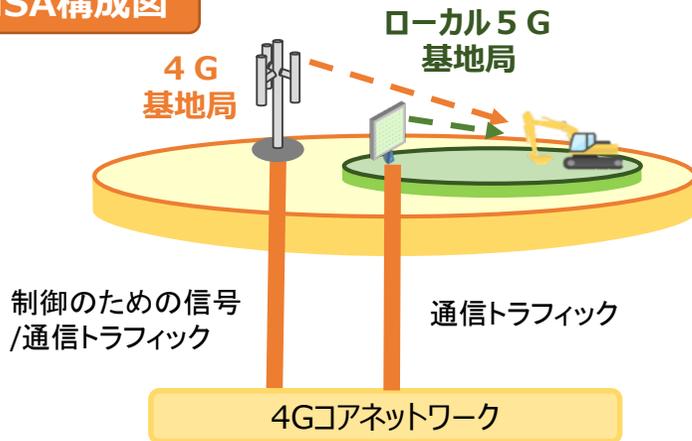
4.6-4.9GHz及び28.3-29.1GHzについて、
他システムとの周波数共用条件を検討し、制度化を図る

※**当面は「屋内」又は「敷地内」**
での利用を基本とする



- 5Gは、導入当初の技術仕様上、5Gの無線局に加えて、制御のための信号をやりとりするために、**4Gの基地局、コアネットワークを確保する必要があります。**【NSA※1構成】
- 本年7月に国際標準規格が策定されたことから、今後、**5Gの基地局、コアネットワークのみで動作するネットワーク構成が可能**となる見込み。【SA※2構成】

NSA構成図

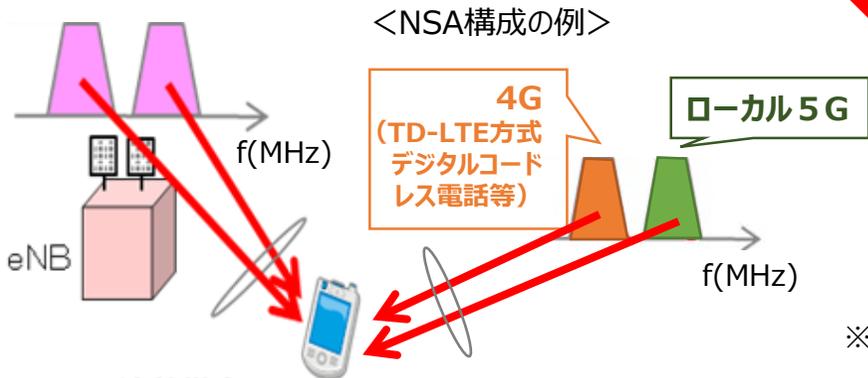


※1 NSA : Non Stand Alone
※2 SA : Stand Alone

- ◆ ローカル5G事業者等が、局所的な4Gの基地局、コアネットワークを自前で運用する仕組みとして、昨年12月に**2.5GHz帯自営等BWA**の制度を合わせて整備。
- ◆ この他、**既存の全国MNOや地域BWA事業者**から4Gの基地局やコアネットワークを借り受けることも可能。



キャリアアグリゲーション技術



- ◆ **1.9GHz帯TD-LTE方式デジタルコードレス電話をローカル5Gの制御を行う「4Gの基地局」として利用可能とするとともに、通信トラフィックとしても一体的に利用可能とするため、キャリアアグリゲーション技術※3の対象として制度整備。**

※3 キャリアアグリゲーション技術とは、二以上の搬送波を一体として使用して行う無線通信技術。

拡張周波数帯におけるローカル5Gの共用条件

- 情報通信審議会における検討結果を踏まえ、以下のとおり共用条件を設定。

■ 他システムとの共用条件

(公共業務用無線局との共用条件)

- 屋内利用限定 かつ
一部の市区町村においては設置不可

(隣接する周波数を使用する無線局との共用条件)

- 屋外、屋内利用いずれも可能
- 屋外利用の場合に、一部の市区町村において使用条件（空中線電力及び不要発射の強度の上限値）を設定

【4.5GHz帯】



(衛星通信システムとの共用条件)

- 28.3-28.45GHzは屋外、屋内利用いずれも可能
- 28.45-29.1GHzは屋内利用が基本
- 使用条件（空中線電力及び空中線利得の上限値）を設定

【28GHz帯】

制度化済



■ 5Gシステム同士の共用条件

- 同一周波数を利用する近接するローカル5G同士は、免許申請時にエリア調整を実施
- 隣接周波数を利用する全国5G等と非同期の運用を行う場合は、「準同期TDD」を導入

- 現在、28.2-28.3GHz帯のローカル5Gは、他のローカル5G及び全国5Gとの間でTDD※方式の同期運用が前提。
- ローカル5Gによる多様なユースケースの実現に向けて、非同期運用について検討を実施。

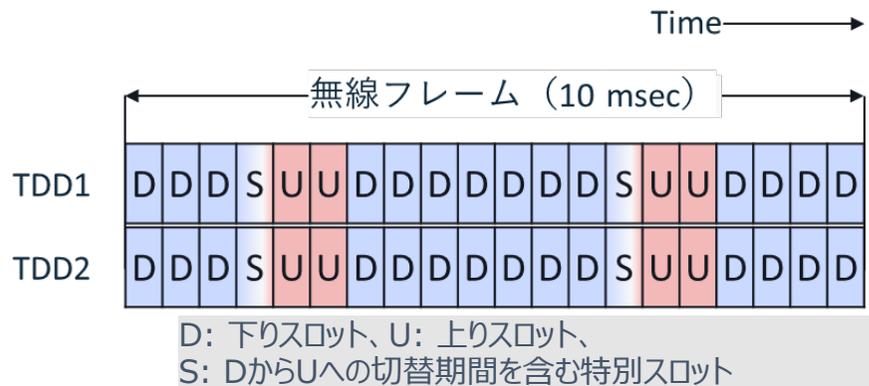
同期運用

(同期運用の仕組み)

- 無線フレーム開始タイミングが一致

かつ

- TDDの切り替えパターンが一致



(主な特徴)

- ◆ ガードバンド等の設定が必要なく、周波数利用効率が高い
- ◆ 上り/下りの伝送速度の設定が制約される

非同期運用

※Time Division Duplex

(非同期運用の仕組み)

- 無線フレーム開始タイミングが不一致



または

- TDDの切り替えパターンが不一致



(主な特徴)

- ◆ 利用シーンに合わせた通信性能の実現が可能
- ◆ 基地局間・移動局間の干渉検討が必要

非同期運用の導入

- 現在、全ての全国5G・ローカル5Gは基地局と端末の送信と受信のタイミングを一致させる同期運用としているが、**5Gの多様なユースケースに対応するため非同期運用を導入。**
- 非同期運用としては、利用ニーズが多い「上りスロットの比率が高いTDDパターン」を実現しつつ、**干渉調整の簡素化が可能な準同期TDDを導入。**

■ 非同期運用における基本的な考え方

原則として、同期運用を行う無線局（同期局）が、非同期運用を行う無線局（非同期局）よりも優先的に保護されることが適当である。

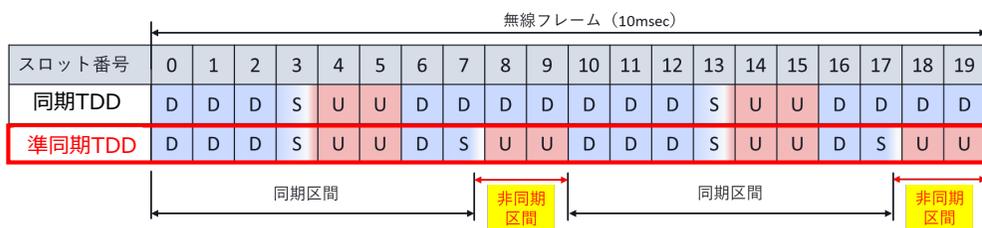
- 先発・後発にかかわらず、非同期局が同期局から有害な混信を受ける場合は、非同期局が同期局からの混信を容認するものとし、同期局に保護を求めてはならない。
- 先発・後発にかかわらず、非同期局が同期局に有害な混信を与えてはならない。同期局へ有害な混信が生じた場合は、非同期局が混信回避の対策を実施するものとする。

■ 準同期TDDの導入

非同期運用する場合の干渉調整を簡素化するため、全国5Gの同期TDDとスロットのタイミングを一致させたまま上り/下りスロットのパターンのみを一部変更する「準同期TDD」を導入する。

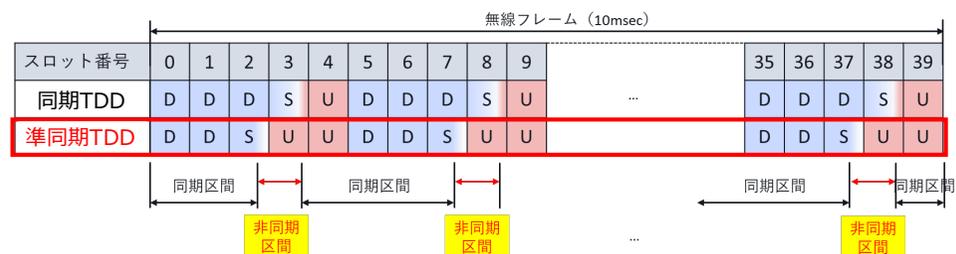
4.7GHz帯準同期TDD

※D:下りスロット U:上りスロット



28GHz帯準同期TDD

※D:下りスロット U:上りスロット



概要

- 情報通信審議会の一部答申(令和2年7月)に基づき、ローカル5Gの使用周波数帯の拡張(4.6GHz～4.9GHz及び28.3GHz～29.1GHz)並びに非同期運用の導入に向けた省令(電波法施行規則等)及び関連の告示を改正するもの。
- 令和2年8月25日(火)～同年9月23日(水)の間で意見募集を実施したところ、56件の意見の提出があった。

主な改正点

- 電波法施行規則
 - ⇒ 特定無線局の無線設備の対象規格の追加(第15条の3) ※包括免許の対象規格とするため
- 無線局免許手続規則
 - ⇒ 4.7GHz帯ローカル5Gの無線局を設置できない地域の規定を整備(第2号の2を新設)
 - ⇒ 無線局事項書の様式に送信装置のフレーム構成を追記する規定を追加(別表第2号第2)
- 無線設備規則
 - ⇒ ① ローカル5Gの定義に、4.6-4.9GHz帯の周波数を追加するとともに、28GHz帯の周波数範囲を28.2-28.3GHzから28.2-29.1GHzに変更(第3条)
 - ⇒ ② 4.7GHz帯ローカル5Gの技術基準を追加(第49条の6の12、別表第1号)
 - ⇒ ③ ローカル5GとTD-LTE方式デジタルコードレス電話間のキャリアアグリゲーション技術を追加(第49条の8の2の3)
- 特定無線設備の技術基準適合証明等に関する規則
 - ⇒ 特定無線設備の技術基準適合証明に関する工事設計書に、ローカル5Gとキャリアアグリゲーションできる周波数としてTD-LTE方式デジタルコードレス電話を追加(別表第2号)
- ローカル5Gの技術的条件を定める告示の改正
 - ⇒ ローカル5Gの送信装置のフレーム構成等を規定
- その他関係告示の整備

(参考1) ローカル5Gの技術的条件

		ローカル5Gの技術的条件	
周波数帯		4.7GHz帯(4.6から4.9GHz)	28GHz帯(28.3から29.1GHz)
通信方式		TDD	TDD
多重化方式／ 多元接続方式	基地局	OFDM及びTDM	OFDM及びTDM
	移動局	OFDMA又はSC-FDMA	OFDMA又はSC-FDMA
変調方式	基地局	QPSK/16QAM/64QAM/256QAM	QPSK/16QAM/64QAM/256QAM
	移動局	$\pi/2$ shift-BPSK/BPSK/QPSK/16QAM/64QAM/256QAM	$\pi/2$ shift-BPSK/BPSK/QPSK/16QAM/64QAM/256QAM
占有周波数帯幅の 許容値	基地局	40MHz/50MHz/60MHz/80MHz/100MHz	50MHz/100MHz/200MHz/400MHz
	移動局	40MHz/50MHz/60MHz/80MHz/100MHz	50MHz/100MHz/200MHz/400MHz
不要発射強度の値	基地局	占有周波数帯幅毎に隣接チャネル漏えい電力、スペクトラムマスク、スプリアスを規定	占有周波数帯幅毎に隣接チャネル漏えい電力、スペクトラムマスク、スプリアスを規定
	移動局	占有周波数帯幅毎に隣接チャネル漏えい電力、スペクトラムマスク、スプリアスを規定	占有周波数帯幅毎に隣接チャネル漏えい電力、スペクトラムマスク、スプリアスを規定
最大空中線電力 及び空中線電力 の許容偏差	基地局	定格空中線電力の±3.0dB以内	定格空中線電力*の±5.1dB以内
	移動局	定格空中線電力の最大値は23dBm以下	定格空中線電力の最大値は23dBm以下
		定格空中線電力の+3.0dB/-6.7dB	定格空中線電力に2.7dBを加えた値以下
周波数の許容偏差	基地局	±(0.05ppm+12Hz)以内(空中線端子当り38dBmを超え空中線端子有、47dBmを超え空中線端子無又は38dBm+10log(N)を超え空中線端子有のアクティブアンテナ基地局) ±(0.1ppm+12Hz)以内(空中線端子当り38dBm以下空中線端子有、47dBm以下空中線端子無又は38dBm+10log(N)以下空中線端子有のアクティブアンテナ基地局) 但し、Nは1つの搬送波を構成する無線設備の数又は8のいずれか小さい方の値	±(0.1ppm+12Hz)以内
	移動局	±(0.1ppm+15Hz)以内	±(0.1ppm+0.005ppm)以内
その他	TD-LTE方式デジタルコードレス電話の周波数拡張に関する一部答申(令和2年5月)がなされたことから、 TD-LTE方式デジタルコードレス電話をローカル5GのNSA構成における4Gの基地局として利用可能とする。		

※基地局の空中線電力及び空中線利得は、原則として、新世代モバイル通信システム委員会報告(平成30年7月)の「5.2.1 基地局の干渉検討で用いる諸元」を上限とする。

(参考2)定めようとする命令等及び根拠法令条項

	定めようとする命令等の題名	根拠法令条項
(1)	電波法施行規則等の一部を改正する省令	電波法(昭和25年法律第131号)
(2)	昭和51年郵政省告示第87号(電波法施行規則の規定により許可を要しない工事設計の軽微な事項を定める件)の一部を改正する告示案	電波法施行規則(昭和25年電波監理委員会規則第14号)別表第1号の第1の表24の項及び第2の表2の項
(3)	平成15年総務省告示第344号(外国の無線局の無線設備が電波法第3章に定める技術基準に相当する技術基準に適合する事実を定める件)の一部を改正する告示案	無線局免許手続規則(昭和25年電波監理委員会規則第15号)第31条第2項第5号
(4)	平成24年総務省告示第426号(電波法第6条第7項の規定に基づき、同項各号の無線局が使用する電波の周波数を定める件)の一部を改正する告示案	電波法(昭和25年法律第131号)第6条第8項
(5)	平成24年総務省告示第435号(広帯域移動無線アクセスシステムの無線局の無線設備の技術的条件を定める件)の一部を改正する告示案	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28第1項第2号口及び第7項、第49条の29第1項第2号口及びハ並びに第7項、第49条の29の2第1項第2号口並びに別表第3号45
(6)	平成24年総務省告示第471号(周波数割当計画)の一部を変更する告示案	電波法(昭和25年法律第131号)第26条第1項
(7)	平成30年総務省告示第356号(無線局免許申請書等に添付する無線局事項書等の各欄の記載に用いるコード(無線局の目的コード及び通信事項コードを除く。)を定める件)の一部を改正する告示案	無線局免許手続規則(昭和25年電波監理委員会規則第15号)別表第2号第1から第5まで、別表第2号の2第1から第8まで、別表第2号の3第1及び第2、別表第2号の4並びに別表第3号の5
(8)	平成31年総務省告示第23号(シングルキャリア周波数分割多元接続方式又は直交周波数分割多元接続方式携帯無線通信を行う無線局の送信装置であって、時分割複信方式を用いるもの及びローカル5Gの無線局の技術的条件を定める件)の一部を改正する告示案	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6の12第1項第2号口及び第2項第2号口、別表第2号第12の6(2)コ及び第12の6(3)オ並びに別表第3号17(3)
(9)	令和元年総務省告示第298号(キャリアアグリゲーション技術を用いて行ってはならない通信を定める件)の一部を改正する告示案	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6の9第1項第1号へ、第49条の6の10第1項第1号へ、第49条の6の12第2項第1号へ及び第49条の29第1項第1号ホ

※その他、4.7GHz帯ローカル5Gの無線局を設置できない地域に関する告示を新設予定

電波法施行規則等の一部を改正する省令案等に係る意見募集
 ー ローカル5Gの周波数拡張等に伴う制度整備 ー
 (令和2年8月25日～同年9月23日意見募集)

提出件数 56 件(法人 11件、個人 45件)

No.	意見提出者 (順不同)	該当箇所	提出された意見	提出された意見に対する考え方	提出意見を踏まえた案の修正の有無
1	株式会社日立国際電気	電波法施行規則等の一部を改正する省令案等	今回の省令案等により、以下の点において、ローカル5Gの運用形態や利用できる周波数帯が拡がり、ローカル5Gを利用したビジネス展開が一層容易になり、広く国民が高品質なサービスを楽しむことができる環境の整備に資することから、本省令・告示案に賛同いたします。 (1) 準同期方式の導入により、同期運用を行う全国5Gや他のローカル5Gとの干渉調整を簡素化しつつ、上りのデータレートの高いユースケースに対応可能となること。 (2) 先に制度化された28GHz帯に加えて、Sub6 (4.6GHzから4.9GHz)の周波数において、ローカル5Gを利用できるようになり、より幅広いユースケースに対応できるようになること。 (3) 先に制度化された28.2GHzから28.3GHzに加え、28.3GHzから29.1GHzの周波数において、ローカル5Gを利用できるようになり、より幅広いユースケースに対応できるようになること。	本改正案への賛同意見として承ります。	無
2	阪神電気鉄道株式会社	全般(省令案、告示案)	ローカル5Gの周波数拡張等に伴う制度整備として、電波法施行規則等の一部を改正する省令案および関係する告示案について、当社として賛同いたします。 これまで28GHz帯の一部(28.2-28.3GHz)で開始されていたローカル5G制度が、今回の手続きにより、4.6-4.9GHzおよび28.3-29.1GHzの周波数帯においても利用が可能となることから、特にSub6帯への拡張がローカル5G普及を後押しするものと期待しています。 また、キャリア5Gとの差別化としても期待される、上り通信(UL)重視のニーズを満たす非同期運用が、条件付きながら「準同期方式」という形でUL:DLの比率1:1のTDDパターン運用が可能となることも、映像を含めた多様な遠隔運用の道を広げるものと期待しています。 当社では、グループとして進めている地域BWA事業も含め、ローカル5Gの普及や今後の制度におけるより良い発展に、引き続き貢献していきたいと考えています。	本改正案への賛同意見として承ります。	無
3	株式会社NTTドコモ	全般	電波法施行規則等の一部を改正する省令案等(ローカル5Gの周波数拡張等に伴う制度整備)に関し、下記の通り意見を申し上げます。 ローカル5Gの使用周波数帯の拡張及び非同期運用の実現に向け、令和2年7月14日に一部答申された「地域ニーズや個別ニーズに応じて様々な主体が利用可能な第5世代移動通信システム(ローカル5G)の技術的条件等」に基づき、適切な改正案であると考えます。 特に、別紙8の「平成31年総務省告示第23号(シングルキャリア周波数分割多元接続方式又は直交周波数分割多元接続方式携帯無線通信を行う無線局の送信装置であつて、時分割複信方式を用いるもの及びローカル5Gの無線局の技術的条件を定める件)の一部を改正する告示案」において、ローカル5Gで用いられる同期方式及び準同期方式のフレーム構成等が新設されており、ローカル5Gがこれらいずれかの方式に準拠して運用されることで、隣接周波数等で同期運用される全国5G事業者に対する基地局間の与干渉を回避することが可能となるため、個別協議の回避・最小化に繋がるものと認識しています。 一方の全国5G事業者であっても、今回新設されるローカル5Gの同期方式及び準同期方式で用いられるフレーム構成等に準拠することで、隣接周波数等のローカル5G事業者に対する基地局間の与干渉を回避することが可能であるため、上記ローカル5Gの与干渉と同様に双方向での個別協議の回避・最小化がなされるよう全体整理がなされることを希望いたします。	本改正案への賛同意見として承ります。	無
4	KDDI株式会社	全般	地域の課題解決や地域事業の活性化、地方創生を可能とするローカル5Gの趣旨に賛同いたします。 他方、今回の省令改正により、ローカル5Gとして利用可能な帯域が1,100MHz幅拡張されることとなります。周波数有効利用の観点から、当該帯域の利用状況を適宜確認し、必要に応じて利用用途の見直しを検討する等の対応が必要であると考えます。	本改正案への賛同意見として承ります。 なお、ローカル5Gで利用する周波数帯においては、必要に応じて電波の利用状況調査等を実施し、電波の効率的な利用に向けた検討を実施して参ります。	無
5	東日本電信電話株式会社	別紙1「電波法施行規則等の一部を改正する省令案」 第三条 無線設備規則 第三条第十五項	より高速・大容量の通信が可能となることから、28GHz帯における周波数拡張に賛同します。また、28GHz帯と比較してカバレッジが大きく遮蔽物に強い4.5GHz帯が利用可能となることに賛同します。 特に、スマート農業やキャンパスネットワーク等のユースケースの実現に向けて、4.8~4.9GHzが屋外において利用可能となることに賛同します。	本改正案への賛同意見として承ります。	無
		別紙1「電波法施行規則等の一部を改正する省令案」 第二条 無線局免許手続規則 別表第二号第2注21(14)	農作物の高精細映像解析や物流における自動検品等のユースケースにおいて、活用の要望が高いアップロード比率を上げた通信が可能となることから、準同期運用の導入に賛同します。 また、今後多様化が想定されるユースケースに対応するため、屋内外や周波数帯等の利用形態に応じて、よりアップロード比率の高い通信パターンの追加導入を検討いただきたいと考えます。 さらに、ローカル5Gを速やかに利用できるようにするため、同期・準同期運用のようにあらかじめ技術的検証がなされている場合は干渉調整を省略する等、手続きの簡素化を検討いただきたいと考えます。	本改正案への賛同意見として承ります。 フレーム構成の追加や免許手続きの簡素化については、今後の施策の検討の際に参考とさせていただきます。	無
6	西日本電信電話株式会社	別紙1「電波法施行規則等の一部を改正する省令案」 第三条 無線設備規則 第三条第十五項	より高速・大容量の通信が可能となることから、28GHz帯における周波数拡張に賛同します。また、28GHz帯と比較してカバレッジが大きく遮蔽物に強い4.5GHz帯が利用可能となることに賛同します。 特に、港湾やコンビニート等のユースケースの実現に向けて、4.8~4.9GHzが屋外において利用可能となることに賛同します。	本改正案への賛同意見として承ります。	無
		別紙1「電波法施行規則等の一部を改正する省令案」 第二条 無線局免許手続規則 別表第二号第2注21(14)	工場での高精細カメラ監視による事故防止やスタジアムでの高精細カメラによる映像アップロード等のユースケースにおいて、活用の要望が高いアップロード比率を上げた通信が可能となることから、準同期運用の導入に賛同します。 また、今後多様化が想定されるユースケースに対応するため、屋内外や周波数帯等の利用形態に応じて、よりアップロード比率の高い通信パターンの追加導入を検討いただきたいと考えます。 さらに、ローカル5Gを速やかに利用できるようにするため、同期・準同期運用のようにあらかじめ技術的検証がなされている場合は干渉調整を省略する等、手続きの簡素化を検討いただきたいと考えます。	本改正案への賛同意見として承ります。 フレーム構成の追加や免許手続きの簡素化については、今後の施策の検討の際に参考とさせていただきます。	無

7	西日本高速道路株式会社	全般	ローカル5Gを利用する際は、「自己土地利用」を主体として土地や建物といった敷地内での利用を想定されておりますが、高速道路会社は線状的に高速道路を管理していることから、細長いエリアで整備することが想定されます。このような整備については問題ないでしょうか？ また、カバーエリアは必要最小限で整備していくことを想定しますが、自己土地外への規制に関する規定はございますか？	ローカル5Gは、工場などの自己土地利用を前提に導入したシステムであり、ご要望のございました高速道路に線路上に広範囲にエリア化する場合におきましては、他者土地にはみ出る部分が一定程度出てくることとなるため、現状の考え方では運用上の制約となる可能性があります。そのため、将来的なローカル5Gの利用状況を踏まえて必要に応じて検討いたします。	無
8	ソフトバンク株式会社	全般	今回4.8-4.9GHzも含めてローカル5Gとしての技術基準が整備されることとなりましたが、当該帯域は全国5G事業者からも強い要望があった帯域でもあるので、今後ローカル5Gとしても電波の有効利用を十分に図られることを期待します。 また当該帯域は、電波の有効利用の観点において遅滞なく電波の利用状況調査を実施する必要があると判断される場合は、全国5G利用への転換を検討するなど、合理的な対応が為される事を希望します。 加えて、従来全国5G向け帯域候補とされていた4.8-5.0GHz(4.8-4.9GHz及び4.9-5.0GHz)の内、残りの全国5G向け帯域である4.9-5.0GHzにつきましてはスムーズな全国5G割当てに向けて万全に進めて頂くことを要望します。	ローカル5Gで利用する周波数帯においては、必要に応じて電波の利用状況調査等を実施し、電波の効率的な利用に向けた検討を実施して参ります。 なお、全国5G向け帯域候補の検討につきましては、今後の施策の検討の際に参考とさせていただきます。	無
	別紙8 平成31年総務省告示第23号の一部を改正する告示案		準同期の導入にあたっては、令和2年7月14日情報通信審議会新世代モバイル通信システム委員会報告にもある通り「ローカル5Gのエリア端で常時上り送信を行う(固定設置による運用)」ケースや「近接する場合や近接時間の長期化(固定化)も想定される」ケースなど利用シーン等の状況に応じて干渉が発生する可能性が指摘されています。 従いまして現時点では準同期の運用方法にも不明な点も多いので、円滑に事業者間調整が実現できるよう、準同期局の必要に応じた関係者への情報提供など引き続き干渉調整の詳細な条件等の整理を行っていただくことを要望します。	準同期方式に関する事業者間調整につきましては、今後の施策の際の参考とさせていただきます。	無
	別紙2 昭和51年郵政省告示第87号の一部を改正する告示案 空中線の工事設計		ローカル5Gは「周波数を共用していること」及び「利用用途として想定される工場利用等において工場内でのライン変更等が多いこと」などから屋内の空中線の高さや指向方向の変更など工事設計を緩和する当該規定が整備されたものと推察されますが、全国5G帯域においても周波数共用帯域もあり、工場内などの産業利用への無線提供が想定されることから、全国5Gにも同様の規定を追記いただくことを要望します。	ローカル5Gについては基地局の空中線電力及び空中線利得の上限を設定するとともに開設する局数を5万局に制限することで人工衛星局との干渉調整を不要としております。 ローカル5Gは同一周波数帯を複数のローカル5Gの免許人で共用することから免許申請時に干渉調整区域図等を提出していただき、空中線の工事設計を変更した場合でも当該干渉調整区域図等に変更がない場合に限り当該変更を軽微な事項として取り扱うこととしたもので、人工衛星局と周波数を共用していることをもって軽微な事項としているものではございません。 全国5Gにつきましては現時点では地球局や人工衛星局との事前の干渉調整が必要な周波数帯があり、全ての周波数帯で空中線の工事設計の変更を軽微な事項として取り扱うことは適当ではないと考えております。 いただきました御要望につきましては今後の施策の検討の参考とさせていただきます。	無
9	Wireless City Planning株式会社	全般	今回4.8-4.9GHzも含めてローカル5Gとしての技術基準が整備されることとなりましたが、当該帯域は全国5G事業者からも強い要望があった帯域でもあるので、今後ローカル5Gとしても電波の有効利用を十分に図られることを期待します。 また当該帯域は、電波の有効利用の観点において遅滞なく電波の利用状況調査を実施する必要があると判断される場合は、全国5G利用への転換を検討するなど、合理的な対応が為される事を希望します。 加えて、従来全国5G向け帯域候補とされていた4.8-5.0GHz(4.8-4.9GHz及び4.9-5.0GHz)の内、残りの全国5G向け帯域である4.9-5.0GHzにつきましてはスムーズな全国5G割当てに向けて万全に進めて頂くことを要望します。	ローカル5Gで利用する周波数帯においては、必要に応じて電波の利用状況調査等を実施し、電波の効率的な利用に向けた検討を実施して参ります。 なお、全国5G向け帯域候補の検討につきましては、今後の施策の検討の際に参考とさせていただきます。	無
	別紙8 平成31年総務省告示第23号の一部を改正する告示案		準同期の導入にあたっては、令和2年7月14日情報通信審議会新世代モバイル通信システム委員会報告にもある通り「ローカル5Gのエリア端で常時上り送信を行う(固定設置による運用)」ケースや「近接する場合や近接時間の長期化(固定化)も想定される」ケースなど利用シーン等の状況に応じて干渉が発生する可能性が指摘されています。 従いまして現時点では準同期の運用方法にも不明な点も多いので、円滑に事業者間調整が実現できるよう、準同期局の必要に応じた関係者への情報提供など引き続き干渉調整の詳細な条件等の整理を行っていただくことを要望します。	準同期方式に関する事業者間調整につきましては、今後の施策の際の参考とさせていただきます。	無
	別紙2 昭和51年郵政省告示第87号の一部を改正する告示案 空中線の工事設計		ローカル5Gは「周波数を共用していること」及び「利用用途として想定される工場利用等において工場内でのライン変更等が多いこと」などから屋内の空中線の高さや指向方向の変更など工事設計を緩和する当該規定が整備されたものと推察されますが、全国5G帯域においても周波数共用帯域もあり、工場内などの産業利用への無線提供が想定されることから、全国5Gにも同様の規定を追記いただくことを要望します。	ローカル5Gについては基地局の空中線電力及び空中線利得の上限を設定するとともに開設する局数を5万局に制限することで人工衛星局との干渉調整を不要としております。 ローカル5Gは同一周波数帯を複数のローカル5Gの免許人で共用することから免許申請時に干渉調整区域図等を提出していただき、空中線の工事設計を変更した場合でも当該干渉調整区域図等に変更がない場合に限り当該変更を軽微な事項として取り扱うこととしたもので、人工衛星局と周波数を共用していることをもって軽微な事項としているものではございません。 全国5Gにつきましては現時点では地球局や人工衛星局との事前の干渉調整が必要な周波数帯があり、全ての周波数帯で空中線の工事設計の変更を軽微な事項として取り扱うことは適当ではないと考えております。 いただきました御要望につきましては今後の施策の検討の参考とさせていただきます。	無

10	クアルコム ジャパン合同 会社	平成31年総務省告示第23号 の一部を改正する告示案	<p>(要旨) このたびの省令案等に基本的に賛同いたします。平成31年総務省告示第23号の一部改正告示案では、フレーム構成とともにスペシャルスロットの構成が記載されていますが、現行案では同期方式と準同期方式区別なく定義されており、準同期方式のみにおけるスペシャルスロットについては、ダウンリンク・アップリンクのリソース量のバランスの観点等から、構成の検討が必要になると考えます。</p> <p>(詳細) このたびの省令案等は、5Gの普及並びに産業発展や地域課題の解決を推し進める先進的な制度整備であり、賛同いたします。本制度により、ローカル5Gで利用可能な周波数が拡張されるばかりでなく、システム間の干渉を抑えつつもユースケースに応じて柔軟に5Gシステムを導入することができる準同期方式が許容されることから、今後ローカル5Gを使って、イノベーションに富んだ様々なサービスが生み出されていくものと期待しております。</p> <p>平成31年総務省告示第23号の一部改正告示案においては、4.6GHzを超え4.9GHz以下の周波数を使用する場合と、28.2GHzを超え29.1GHz以下の周波数を使用する場合、それぞれにおける同期方式と準同期方式のフレーム構成が定義されています。この中でスペシャルスロットにおけるダウンリンクシンボル数とアップリンクシンボル数が定義されていますが、準同期方式の場合にのみスペシャルスロットとなるスロットの構成については、一部検討が望ましいと考えます。</p> <p>具体的には、例えば4.6GHzを超え4.9GHz以下の周波数を使用する場合のスロット番号7及び17は、準同期方式でのみスペシャルスロットとなります。ダウンリンク・アップリンクのリソース量のバランスや、スケジューリング制御動作などを考慮すると、スロット番号6-9及び16-19の中で、アップリンクを割り当て可能なスロット数が、ダウンリンクを割り当て可能なスロット数を超えないことが望ましいかと思えます。したがって、4.6GHzを超え4.9GHz以下の周波数を使用する場合のスロット番号7及び17は、例えば「ダウンリンクが十以下(アップリンクは無し)」のようにすることが望ましいと考えます。</p> <p>修正案を下記に示します(下線部が追記箇所)。</p> <p><原案> (略)ただし、ローカル5Gの無線局の送信装置のフレーム構成は、別図第一号のとおりであって、スペシャルスロットにおけるシンボルが、ダウンリンク(基地局から陸上移動局に無線通信を行う場合をいう。以下同じ。)が六以下、アップリンク(陸上移動局から基地局に無線通信を行う場合をいう。以下同じ。)が四以下であって、(略)</p> <p><修正案> (略)ただし、ローカル5Gの無線局の送信装置のフレーム構成は、別図第一号のとおりであって、同期方式の場合及び準同期方式の場合のスロット番号3及びスロット番号13におけるスペシャルスロットにおけるシンボルが、ダウンリンク(基地局から陸上移動局に無線通信を行う場合をいう。以下同じ。)が六以下、アップリンク(陸上移動局から基地局に無線通信を行う場合をいう。以下同じ。)が四以下であって、準同期方式の場合のスロット番号7及びスロット番号17におけるスペシャルスロットにおけるシンボルが、ダウンリンクが十以下であって、(略)</p>	<p>ご意見を踏まえ、平成31年総務省告示第23号の一部を改正する告示案につきまして、以下の通り規定を変更いたします。</p> <p>【変更後】 平成31年総務省告示第23号(シングルキャリア周波数分割多元接続方式又は直交周波数分割多元接続方式携帯無線通信を行う無線局の技術的条件を定める件)第1項第3号 設備規則第49条の6の12第1項第2号口の総務大臣が別に告示する無線局の送信装置のフレーム長は、一〇ミリ秒であることとし、フレームを構成するサブフレーム長は一ミリ秒(一〇サブフレームで一フレーム)であること。また、スロット長は、一ミリ秒、〇・五ミリ秒又は〇・二五秒のいずれかであること。ただし、ローカル5Gの無線局の送信装置のフレーム構成は、別図第一号のとおりであって、同期方式及び準同期方式のスペシャルスロット(スロット番号が3及び13の場合に限る。)におけるシンボルが、当該スロットの先頭から数えてダウンリンク(基地局から陸上移動局に無線通信を行う場合をいう。以下同じ。)が六以下、当該スロットの末尾から数えてアップリンク(陸上移動局から基地局に無線通信を行う場合をいう。以下同じ。)が四以下、準同期方式のスペシャルスロット(スロット番号が7及び17の場合に限る。)におけるシンボルが、先頭から数えてダウンリンク一〇以下であって、ローカル5Gの基地局からの送信開始時間と次式により求められるGPS信号からの基準時間との許容時間差が一・五マイクロ秒以内であること。 協定世界時10ミリ秒×nから59872×Tsを経過した時間 n:自然数、Ts:1/(15000×2048)</p>	有
11	エリクソン・ ジャパン株式 会社	平成31年総務省告示第23号 (シングルキャリア周波数分割 多元接続方式又は直交周波 数分割多元接続方式携帯無 線通信を行う無線局の送信装 置であって、時分割複信方式 を用いるもの及びローカル5G の無線局の技術的条件を定め る件)の一部を改正する告示 案 第一項について	<p>本技術的条件の3に 「…ただしローカル5Gの無線局の送信装置のフレーム構成は、別図第一号のとおりであって、スペシャルスロットにおけるシンボルが、ダウンリンク(基地局から陸上移動局に無線通信を行う場合をいう。以下同じ。)が六以下、アップリンク(陸上移動局から基地局に無線通信を行う場合をいう。以下同じ。)が四以下であって、…」 とあります。</p> <p>スペシャルスロットにおけるシンボル数は、準同期方式のローカル5Gの無線局同士のスペシャルスロットにおける干渉を低減するための規定と理解しております。ローカル5Gシステムの無線フレーム構成では、1スロット当たり14シンボルが送信されることになっており、告示案のようにダウンリンク(下り送信)に割り当てられるシンボル数を6以下、アップリンク(上り送信)に割り当てられるシンボル数を4以下とした場合、残りのシンボル区間(4シンボル分以上)はガード区間となります。ローカル5Gでは基地局での受信タイミングを合わせるために、各陸上移動局が伝搬遅延を考慮し早めに送信するようになっていますが、ガード区間はその際の上り送信と下り送信の干渉を防ぐために確保されます。</p> <p>このとき、別図第一号の準同期方式の左から2番目と4番目のスペシャルスロット(スロット番号7番と17番のS)において、最初の10シンボルをダウンリンク用に確保し、残りの4シンボルをガード区間として用いたとしてもスペシャルスロットにおける干渉を低減する効果があると考えています(アップリンク用のシンボルは割り当てない)。</p> <p>ローカル5Gの準同期方式システム設計の自由度を確保するためにも、スペシャルスロットにおけるシンボル数規定の見直しをお願いいたします。以下は見直し案の例になります。</p> <p>「…ただしローカル5Gの無線局の送信装置のフレーム構成は、別図第一号のとおりであって、同期方式および準同期方式のスペシャルスロット(スロット番号三番と十三番)におけるシンボル数が、ダウンリンク(基地局から陸上移動局に無線通信を行う場合をいう。以下同じ。)が六以下、アップリンク(陸上移動局から基地局に無線通信を行う場合をいう。以下同じ。)が四以下であって、準同期方式のスペシャルスロット(スロット番号七番と十七番)におけるシンボル数が、ダウンリンクが一〇以下、アップリンクが四以下であって、ダウンリンクおよびアップリンクともに送信されないガード区間として同期と準同期の両方式で四以上を確保し、…」</p>	<p>ご意見を踏まえ、平成31年総務省告示第23号の一部を改正する告示案につきまして、以下の通り規定を変更いたします。</p> <p>【変更後】 平成31年総務省告示第23号(シングルキャリア周波数分割多元接続方式又は直交周波数分割多元接続方式携帯無線通信を行う無線局の技術的条件を定める件)第1項第3号 設備規則第49条の6の12第1項第2号口の総務大臣が別に告示する無線局の送信装置のフレーム長は、一〇ミリ秒であることとし、フレームを構成するサブフレーム長は一ミリ秒(一〇サブフレームで一フレーム)であること。また、スロット長は、一ミリ秒、〇・五ミリ秒又は〇・二五秒のいずれかであること。ただし、ローカル5Gの無線局の送信装置のフレーム構成は、別図第一号のとおりであって、同期方式及び準同期方式のスペシャルスロット(スロット番号が3及び13の場合に限る。)におけるシンボルが、当該スロットの先頭から数えてダウンリンク(基地局から陸上移動局に無線通信を行う場合をいう。以下同じ。)が六以下、当該スロットの末尾から数えてアップリンク(陸上移動局から基地局に無線通信を行う場合をいう。以下同じ。)が四以下、準同期方式のスペシャルスロット(スロット番号が7及び17の場合に限る。)におけるシンボルが、先頭から数えてダウンリンク一〇以下であって、ローカル5Gの基地局からの送信開始時間と次式により求められるGPS信号からの基準時間との許容時間差が一・五マイクロ秒以内であること。 協定世界時10ミリ秒×nから59872×Tsを経過した時間 n:自然数、Ts:1/(15000×2048)</p>	有
		平成31年総務省告示第23号 (シングルキャリア周波数分割 多元接続方式又は直交周波 数分割多元接続方式携帯無 線通信を行う無線局の送信装 置であって、時分割複信方式 を用いるもの及びローカル5G の無線局の技術的条件を定め る件)の一部を改正する告示 案 第二項について	<p>本技術的条件の3に 「…ただしローカル5Gの無線局の送信装置のフレーム構成は、別図第二号のとおりであって、スペシャルスロットにおけるシンボルが、ダウンリンクが一〇以下、アップリンクが二以下であって、…」 とあります。</p> <p>スペシャルスロットにおけるシンボル数は、準同期方式のローカル5Gの無線局同士のスペシャルスロットにおける干渉を軽減するための規定と理解しております。ローカル5Gシステムの無線フレーム構成では、1スロット当たり14シンボルが送信されることになっており、告示案のようにダウンリンク(下り送信)に割り当てられるシンボル数を10以下、アップリンク(上り送信)に割り当てられるシンボル数を2以下とした場合、残りのシンボル区間(2シンボル分以上)はガード区間となります。ローカル5Gでは基地局での受信タイミングを合わせるために、各陸上移動局が伝搬遅延を考慮し早めに送信するようになっていますが、ガード区間はその際の上り送信と下り送信の干渉を防ぐために確保されます。</p> <p>このとき、別図第二号の準同期方式の各スペシャルスロットにおいて、最初の12シンボルをダウンリンク用に確保し、残りの2シンボルをガード区間として用いたとしてもスペシャルスロットにおける干渉を低減する効果があると考えています(アップリンク用のシンボルは割り当てない)。</p> <p>ローカル5Gの準同期方式システム設計の自由度を確保するためにも、スペシャルスロットにおけるシンボル数規定の見直しをお願いいたします。以下は見直し案の例になります。</p> <p>「…ただしローカル5Gの無線局の送信装置のフレーム構成は、別図第二号のとおりであって、スペシャルスロットにおけるシンボル数が、ダウンリンクが同期方式では一〇以下、準同期方式では十二以下、アップリンクが同期と準同期の両方式で二以下であって、ダウンリンクおよびアップリンクともに送信されないガード区間として同期と準同期の両方式で二以上を確保し、…」</p>	<p>ご意見を踏まえ、平成31年総務省告示第23号の一部を改正する告示案につきまして、以下の通り規定を変更いたします。</p> <p>【変更後】 平成31年総務省告示第23号(シングルキャリア周波数分割多元接続方式又は直交周波数分割多元接続方式携帯無線通信を行う無線局の技術的条件を定める件)第2項第3号 設備規則第49条の6の12第2項第2号口の総務大臣が別に告示する無線局の送信装置のフレーム長は、一〇ミリ秒であることとし、フレームを構成するサブフレーム長は一ミリ秒(一〇サブフレームで一フレーム)であること。また、スロット長は、〇・二五ミリ秒又は〇・一二五ミリ秒のいずれかであること。ただし、ローカル5Gの無線局の送信装置のフレーム構成は、別図第二号のとおりであって、同期方式のスペシャルスロットにおけるシンボルが、当該スロットの先頭から数えてダウンリンクが一〇以下、当該スロットの末尾から数えてアップリンクが二以下、準同期方式のスペシャルスロットにおけるシンボルが、当該スロットの先頭から数えてダウンリンクが一〇以下であって、ローカル5Gの基地局からの送信開始時間と次式により求められるGPS信号からの基準時間との許容時間差が一・五マイクロ秒以内であること。 協定世界時10ミリ秒×nから59872×Tsを経過した時間 n:自然数、Ts:1/(15000×2048)</p>	有
12	個人	全般	<p><意見> 単に5G導入に反対する意見【要約】計8件</p>	<p>5Gは、新しいインフラとして、スマート工場、遠隔医療、自動運転等、様々な用途での活用が期待されており、5Gによって新たなサービスが創出されるとともに、人手不足等の社会的課題の解決にもつながることを通じ、我が国の経済成長にも貢献し得ることから、導入が期待されているところです。</p>	無

13	個人	全般	<p><意見> 人体への影響の懸念により、5G導入に反対する意見【要約】計37件</p>	<p>我が国では、電波が人体に悪い影響を及ぼすことのないよう、科学的知見を基に、十分な安全率を見込んだ「電波防護指針」を策定し、この指針値は国際基準にも準拠しています。</p> <p>電波の人体への影響については、5G等で使われる周波数の電波も含めて、これまで世界各国で60年以上にわたって研究がなされていますが、指針値以下の電波では、人体への悪い影響は認められていません。</p> <p>本報告案においても、電波防護指針への適合を技術的条件として求めており、電波による健康被害が起こらない環境の整備に努めています。</p> <p>なお、電波防護指針の考え方、5Gの健康への影響などについてはなどについては、総務省のHPにある「電波と安心な暮らし」(https://www.tele.soumu.go.jp/resource/j/ele/body/emf_pamphlet.pdf)等をご覧ください。</p> <p>なお、新型コロナウイルス感染症(COVID-19)と関連づける意見もありますが、世界保健機関(WHO)では、COVID-19の世界的流行拡大に対する一般向けの助言の一つとして、「5Gモバイルネットワーク(第5世代移動通信)はCOVID-19を拡散しません」との声明を发出しています。 (https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/myth-busters)</p>	無
----	----	----	---	--	---

注 その他、案について全く言及しておらず、無関係と判断されるものが1件ございました。

令和 2 年 10 月 12 日

電波法施行規則等の一部を改正する省令案
(令和 2 年 10 月 12 日 諮問第 32 号)

[L 帯を用いた船舶及び航空機への安全通信システムの導入]

(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

(芦澤課長補佐、清水係長)

電話：03-5253-5901

電波法施行規則等の一部を改正する省令案について (L 帯を用いた船舶及び航空機への安全通信システムの導入に伴う関係規定の整備)

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帯を用いた非静止衛星通信システムについては、平成7年より技術的な検討を開始しており、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、船舶、航空機等の遭難・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、当該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。また、当該システムは、国際海事機関(IMO)においてGMDSS[※]として、国際民間航空機関(ICAO)において航空機の安全運航又は正常運航に関する通信を行うものとして、それぞれ利用が承認され、世界無線通信会議(WRC)において、その周波数が特定された。

これらを受け、我が国においても、船舶及び航空機の安全通信等への当該システムの導入が可能となるよう制度整備を行うため、電波法施行規則等の一部改正を行うものである。

なお、当該システムの高度化のうち、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の無線設備規則等の一部改正について、令和2年9月9日の電波監理審議会に諮問し、同日答申を受けている。

※GMDSS:Global Maritime Distress and Safety System(世界海洋遭難安全システム)

2 改正概要

※必要的諮問事項はゴシック体

(1) 電波法施行規則関係

- ・デジタル選択呼出装置により通信を行う船舶局が使用する電波の条件に当該システムを使用するものを追加。【第12条】
- ・義務船舶局の無線設備に備えなければならない機器に当該システムを追加。【第28条】
- ・義務船舶局等のある船舶局に開設する船舶地球局の無線設備の条件に当該システムを追加。【第28条の2】

- ・義務船舶局が備えなければならない予備設備に当該システムを追加。**【第 28 条の 5】**
- ・船舶局無線従事者証明を受けている無線従事者による操作が必要な義務船舶局の無線設備に当該システムを追加。**【第 32 条の 10】**
- ・船舶局無線従事者証明が必要な船舶地球局の無線設備に当該システムを追加。**【第 34 条の 12】**
- ・船舶地球局の無線設備を使用して行う遭難通信等の方法に当該システムを使用するものを追加。

【第 36 条の 2、別図第 2 号及び別図第 8 号】

(2) 無線局免許手続規則関係

- ・当該システムの追加に係る船舶地球局の無線局免許申請様式の見直し。**【別表第 2 号第 3、別表第 2 号の 2 第 5 及び別表第 2 号の 2 第 6】**

(3) 無線局運用規則関係

- ・機能試験が必要な義務船舶局等の無線設備に当該システムを使用するものを追加。**【第 6 条】**
- ・聴守が必要な船舶局、時間及び周波数に当該システムを使用するものを追加。**【第 42 条、第 43 条、第 43 条の 2 及び第 44 条の 2】**
- ・遭難信号の前置が必要な通信に当該システムを使用するものを追加。**【第 82 条の 3】**
- ・航空機地球局の聴守電波の型式に当該システムを使用するものを追加。**【第 146 条】**

(4) 無線設備規則関係

- ・船舶地球局及び航空機地球局の無線設備の条件に当該システムを追加。

【第 24 条、第 38 条、第 38 条の 3、第 40 条の 4、第 45 条の 22、別表第 1 号及び別表第 2 号】

(5) 無線機器型式検定規則関係

- ・当該システムの無線設備を型式検定機器に追加。**【別表第 1 号、別表第 2 号、別表第 7 号及び別表第 8 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

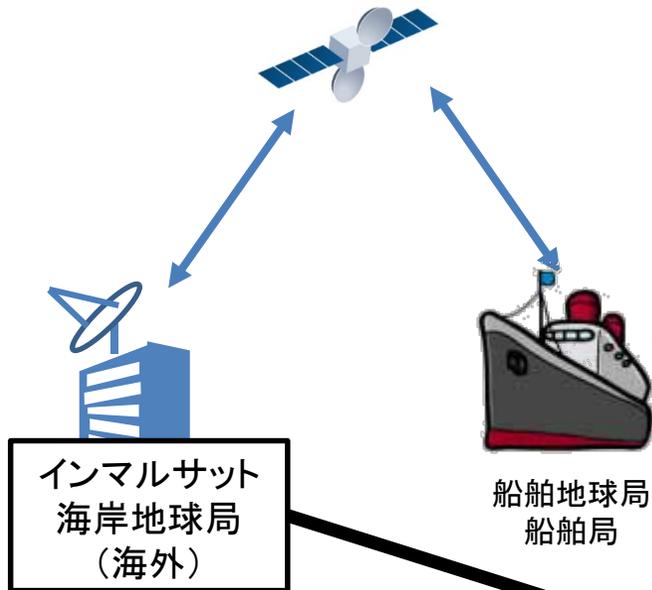
本件に係る行政手続法(平成5年法律第88号)第39条第1項の規定に基づく意見公募の手続については、令和2年8月20日(木)から同年9月18日(金)までの期間において実施済みであり、1件の意見があった。

- 我が国においてもサービス提供が行われている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帯を用いた非静止衛星通信システム(イリジウムシステム)について、既存の衛星オペレータによる現行衛星の高度化により、通信速度の高速化及び、船舶、航空機等の遭難・安全通信等への活用が計画。
- 当該システムは、国際海事機関(IMO)においてGMDSS※として、国際民間航空機関(ICAO)において航空機の安全運航又は正常運航に関する通信を行うものとして、それぞれ利用が承認されるとともに、世界無線通信会議(WRC)において利用するための周波数が特定。
 - ※GMDSS: Global Maritime Distress and Safety System(世界海洋遭難安全システム)
- これらを受け、我が国においても、船舶及び航空機の安全通信等への当該システムの導入が可能となるよう制度整備を行うため、電波法施行規則等の一部改正を行うもの。
- なお、通信速度の高速化等の当該システムの高度化システムの導入に向けた制度整備については、令和2年9月9日の電波監理審議会に諮問、同日答申を受けている。

- 船舶の遭難通信等を行うGMDSS(Global Maritime Distress and Safety System: 世界海洋遭難安全システム)は、中波・短波通信の他、衛星通信(音声/データ)が活用されており、国内ではこれまで静止衛星であるインマルサットシステムが活用されてきた。
- このたび、非静止衛星を利用する衛星通信システムである「**イリジウムシステム**」が、国際海事機関(IMO)において**GMDSSとして承認**され、2019年世界無線通信会議(WRC-19)において、その周波数が特定されたことから、「イリジウムシステム」についてもインマルサットシステム同様、**船舶の遭難通信等を行う船舶地球局の設備として利用が可能**となるよう、国内制度整備を行う。

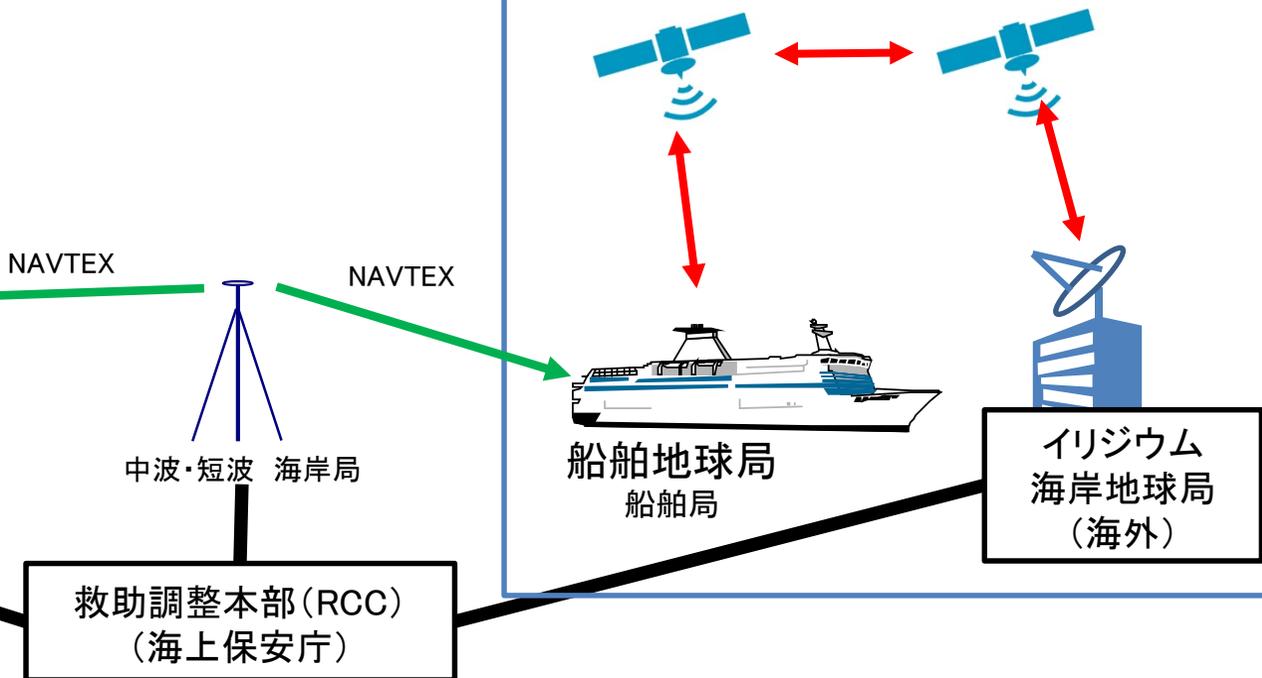
従来のシステム

インマルサット衛星



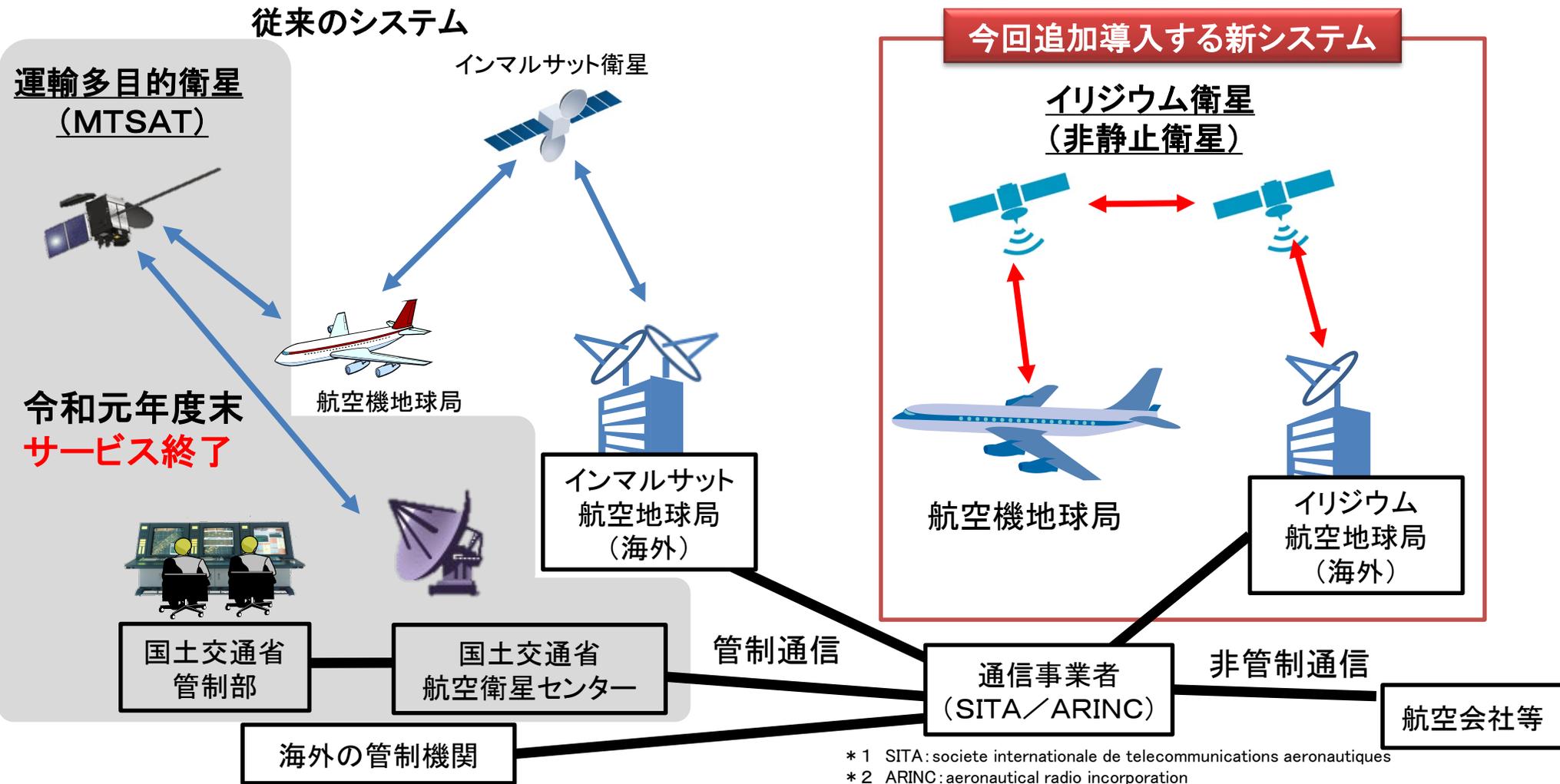
今回追加導入する新システム

イリジウム衛星
(非静止衛星)



* 1 NAVTEX: NAVigational TELeX
* 2 RCC: Rescue Coordination Center

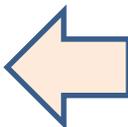
- ・航空機の洋上管制は、短波通信の他、衛星通信(音声/データ)が活用されており、国内では、静止衛星である国土交通省が運用する運輸多目的衛星(MTSAT)とインマルサットシステムが活用されてきた。
- ・非静止衛星を利用する「イリジウムシステム」についても国際民間航空機関(ICAO)において承認され、海外では既に利用されており、今般国内の航空運送事業者から管制通信利用の要望があったことから、「イリジウムシステム」についても**航空機の安全運航又は正常運航に関する通信を行う航空機地球局の設備として利用が可能**となるよう制度整備を行う。
- ・また、MTSATが令和元年度末にサービスを終了したことから、関連する規定の見直しを行う。



改正省令案の概要

改正の対象となる省令

- 電波法施行規則【必要的諮問事項を含む】
- 無線局免許手続規則
- 無線局運用規則【必要的諮問事項】
- 無線設備規則【必要的諮問事項】
- 無線機器型式検定規則



当該システムの国内への導入
に必要な省令改正を実施

改正省令の主な改正点

- 電波法施行規則関係
 - 義務船舶局※の無線設備に当該システムを追加(第28条)
 - 船舶無線従事者証明を受けている無線従事者による操作が必要な義務船舶局の無線設備に当該システムを追加(第32条の10)

※船舶安全法第4条により、船舶の航行の安全のために設置が義務づけられている無線局
- 無線局免許手続規則関係
 - 当該システムの追加に係る船舶地球局の無線局免許申請様式を見直し(別表第2号第3等)
- 無線局運用規則関係
 - 機能試験が必要な義務船舶局等の無線設備に当該システムを追加(第6条)
 - 船舶や航空機の遭難・安全通信に使用するための聴守対象に当該システムを追加(第42条、第142条等)
- 無線設備規則関係
 - 船舶地球局及び航空機地球局の無線設備の条件に当該システムを追加(第24条等)
- 無線機器型式検定規則関係
 - 当該システムの無線設備を型式検定機器に追加(別表第1号等)

	対象告示	制定根拠
1	<p>船舶に設置する無線航行のためのレーダーで無線設備規則の規定を適用することが困難又は不合理であるもの及びその技術的条件を定める件(昭和55年郵政省告示第329号)【一部改正】 前回改正時の誤植修正</p>	無線設備規則第48条第3項
2	<p>郵政大臣の行う型式検定に合格したものであることを要しない無線設備の機器を定める件(昭和61年郵政省告示第221号)【一部改正】 型式検定に合格したものであることを要しない無線設備に当該システムに係る記述を追加</p>	電波法施行規則第11条の5第2号
3	<p>船舶局無線従事者証明に係る訓練の課程の認定基準のための訓練要領を定める件(平成二年郵政省告示第二百八十一号)【一部改正】 船舶局無線従事者証明に係る訓練要領に当該システムに係る記述を追加</p>	無線従事者規則第61条第5号
4	<p>航空局、航空地球局及び航空機地球局の聴守電波の周波数を定める件(平成三年郵政省告示第四十六号)【一部改正】 航空地球局及び航空機地球局の聴守電波の周波数に当該システムに係る記述を追加 MTSATに係る記述を削除</p>	無線局運用規則第146条第1項、第2項及び第5項
5	<p>船舶の入港中に定期に行う義務船舶局等の無線設備の点検の方法を定める件(平成四年郵政省告示第六十一号)【一部改正】 義務船舶局等の無線設備の点検方法に当該システムに係る記述を追加</p>	電波法施行規則第28条の5第4項
6	<p>義務船舶局等の遭難通信の通信方法に関する事項を定める件(平成四年郵政省告示第六十九号)【一部改正】 義務船舶局等の遭難通信の通信方法に当該システムに係る記述を追加</p>	電波法施行規則第28条の3

	対象告示	制定根拠
7	<p>電波法第35条第3号の措置をとることとした義務船舶局等に備え付けなければならない計器及び予備品を定める件(平成四年郵政省告示第73号)【一部改正】</p> <p>義務船舶局等に備え付けなければならない計器及び予備設備に当該システムに係る記述を追加</p>	<p>電波法施行規則第28条の5第7項</p>
8	<p>電波法施行規則第28条第1項の機器を備えることが困難又は不合理である場合の予備設備の機器を定める件(平成4年郵政省告示第91号)【一部改正】</p> <p>義務船舶局等に備え付けなければならない予備設備を備えることが困難又は不合理である場合の代替設備の記述に当該システムに係る記述を追加</p>	<p>電波法施行規則第28条の5第3項</p>
9	<p>インマルサット高機能グループ呼出し受信の機能を同時に使用できる無線設備に相当するインマルサット船舶地球局の無線設備【平成4年郵政省告示第107号廃止】</p> <p>高機能グループ呼出し受信の機能を同時に使用できる無線設備に相当するインマルサット船舶地球局の無線設備の記述を削除</p>	<p>電波法施行規則第28条第9項</p>
10	<p>常時聴守をしなければならない船舶地球局及び海岸地球局並びに当該船舶地球局及び海岸地球局が聴守しなければならない周波数を定める件(平成5年郵政省告示第302号)【一部改正】</p> <p>船舶地球局が聴守しなければならない周波数に当該システムに係る記述を追加</p>	<p>無線局運用規則第42条第2号及び第43条の2第2項</p>
11	<p>養成課程の実施要領を定める件(平成5年郵政省告示第553号)【一部改正】</p> <p>海上資格及び航空資格の無線従事者の養成課程に当該システムに係る記述を追加</p>	<p>無線従事者規則第21条第1項第5号</p>
12	<p>無線機器の型式検定に係る試験の方法等を定める件(平成11年郵政省告示第246号)【一部改正】</p> <p>型式検定機器の測定回路及び測定方法に当該システムに係る記述を追加</p>	<p>無線機器型式検定規則第4条第1項ただし書</p>

※制定根拠の省令が諮問対象条文のものはゴシック体

	対象告示	制定根拠
13	<p>無線従事者でなければ行ってはならない無線設備の操作を定める件(平成16年総務省告示第287号)【一部改正】</p> <p>MTSATに係る記述を削除</p>	電波法施行規則第34条の2第4号
14	<p>宇宙無線通信を行う無線局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>スプリアス発射及び不要発射の強度の許容値に当該システムに係る記述を追加</p>	無線設備規則別表第3号の42
15	<p>小型の船舶又は我が国の沿岸海域のみを航行する船舶の義務船舶局が同条第1項及び第2項の規定により備えなければならない機器に代えることができる機器を定める件(平成18年総務省告示第600号)【一部改正】</p> <p>沿岸海域のみを航行する船舶の義務船舶局が備えなければならない機器に代替できる機器に当該システムに係る記述を追加</p>	電波法施行規則第28条第10項
16	<p>小規模な船舶局に使用する無線設備として総務大臣が別に告示する無線設備を定める件(平成21年総務省告示第471号)【一部改正】</p> <p>小規模な船舶局に使用する無線設備に当該システムに係る記述を追加</p>	電波法施行規則第34条の6第1号
17	<p>登録検査等事業者が行う検査の実施方法及び無線設備の総合試験の具体的な確認の方法を定める件(平成23年総務省告示第278号)【一部改正】</p> <p>登録検査等事業者が行う検査の実施方法に当該システムに係る記述を追加</p>	登録検査等事業者等規則第17条及び別表第5号第3の3(2)
18	<p>登録検査等事業者等規則第20条及び別表第7号第3の3(2)の規定に基づく登録検査等事業者等が行う点検の実施方法及び無線設備の総合試験の具体的な確認の方法を定める件(平成23年総務省告示第279号)【一部改正】</p> <p>登録検査等事業者が行う点検の実施方法に当該システムに係る記述を追加</p>	登録検査等事業者等規則第20条及び別表第7号第3の3(2)

	対象告示	制定根拠
19	<p>再免許の申請を免許の有効期間満了前1箇月以上6箇月を超えない期間に行うことができる無線局を定める件(平成30年総務省告示第355号)【一部改正】</p> <p>再免許の申請を免許の有効期間満了前1箇月以上6箇月を超えない期間に行うことができる無線局に当該システムに係る記述を追加</p>	<p>無線局免許手続規則第18条第2項</p>
20	<p>無線局免許申請書等に添付する無線局事項書等の各欄の記載に用いるコード(無線局の目的コード及び通信事項コードを除く。)を定める件(平成30年総務省告示第356号)【一部改正】</p> <p>無線設備の名称コード及び付属装置コードに当該システムに係る記述を追加</p>	<p>無線局免許手続規則別表第2号第1から第5まで、別表第2号の2第1から第8まで、別表第2号の3第1及び第2、別表第2号の4並びに別表第3号の5</p>
21	<p>無線局運用規則第143条第2項第1号の規定に基づき、航空機地球局の運用義務時間がその航空機の航行中常時となる区域を定める告示案【平成16年総務省告示第286号廃止・新設】</p> <p>当該システムの航空機地球局の運用義務時間が航行中常時となる区域を追加</p>	<p>無線局運用規則第143条第2項第1号</p>
22	<p>無線設備規則第14条第3項等の規定に基づき、船舶地球局等の無線設備の技術的条件を定める告示案【平成17年総務省告示第1227号廃止・新設】</p> <p>船舶局地球局等の無線設備の技術的条件に当該システムに係る記述を追加</p>	<p>本件による改正後の無線設備規則第14条第3項、第40条の4第2項第4号、第3項第4号、第4項第4号、第5項第4号及び第6項並びに別表第1号注33</p>

	対象告示	制定根拠
23	<p>無線設備規則第45条の22第3号の規定に基づき、航空機地球局の無線設備の技術的条件を定める告示案【新設】 航空機地球局の無線設備の技術的条件を規定</p>	<p>本件による改正後の無線設備規則第45条の22第3号</p>
24	<p>無線設備規則第38条第4項の規定に基づき、1,621.35MHzから1,626.5MHzまでの周波数の電波を使用する船舶地球局等に使用する空中線の設置位置の条件を定める告示案【新設】 当該システムに使用する空中線の設置位置の条件を規定</p>	<p>本件による改正後の無線設備規則第38条第4項</p>
25	<p>無線機器型式検定規則別表第1号及び別表第2号の規定に基づき、船舶地球局等の無線設備の機器の構造及び性能の条件並びに機械的及び電気的条件を定める告示案【平成7年郵政省告示第657号廃止・新設】 船舶地球局等の無線設備の機器の構造及び性能の条件並びに機械的及び電気的条件を規定</p>	<p>本件による改正後の無線機器型式検定規則別表第1号及び別表第2号</p>

電波法施行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 帯を用いた船舶及び航空機への安全通信システムの導入」

(意見募集期間：令和2年8月20日～令和2年9月18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	個人	新旧対照表はありがたいのですが、全体概要をまとめた資料を作成いただけると、意見も出しやすいのですが。	頂いたご意見は、今後の参考とさせていただきます。	無

令和2年10月12日

周波数割当計画の作成案等
(令和2年10月12日 諮問第33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政策課

(伊藤周波数調整官、福川係長)

電話：03-5253-5875

周波数割当計画の作成案等

1 諮問の概要

本件は、以下の 3 つの制度整備案件等に係る周波数割当計画の一部の変更及び新たに作成を行うものである。

(1) 1.9GHz 帯デジタルコードレス電話の高度化【周波数割当計画の一部変更】

1.9GHz 帯における免許を要しないデジタルコードレス電話の無線局について、平成 29 年(2017 年)に TD-LTE 方式を導入してきたところ、更なる利便性の向上等を図るため、必要な技術的条件等について、本年(2020 年)5 月に情報通信審議会から一部答申を受けた。当該答申に基づき、1.9GHz 帯デジタルコードレス電話用の周波数の追加を行うため、周波数割当計画の一部の変更を行う。

(2) ローカル 5G の周波数拡張【周波数割当計画の一部変更】

ローカル 5G は、令和元年(2019 年)12 月に、先行して 28.2-28.3GHz の周波数帯において導入を行ったところである。今般、ローカル 5G の使用周波数帯として、新たに 4.6-4.9GHz 及び 28.3-29.1GHz へ周波数の拡張等を図るため、必要な技術的条件について、本年(2020 年)7 月に情報通信審議会より一部答申を受けた。当該答申に基づき、ローカル 5G 用の新たな周波数の追加を行うため、周波数割当計画の一部の変更を行う。

(3) WRC-19 による無線通信規則の改定【周波数割当計画の作成(廃止新設)】

2019 年世界無線通信会議(WRC-19)において、国際的な周波数分配等を取り決めている無線通信規則(RR:Radio Regulations)が大幅に改定され、令和 3 年(2021 年)1 月 1 日に発効される予定である。当該 RR の周波数分配表の改定を受けて、当該改定内容等について、我が国の周波数分配を定める周波数割当計画へ反映させるため、既存の周波数割当計画の全部を廃止し、新たに作成するものである。

2 作成等概要

(1) 1.9GHz 帯デジタルコードレス電話の高度化

1.9GHz 帯デジタルコードレス電話用の追加周波数について、別表 8－6 の周波数表に追加する。

(2) ローカル 5G の周波数拡張

ローカル 5G 用の新たな周波数を追加するため、4600-4900MHz 及び 28.3-29.1GHz の周波数帯の移動業務について、ローカル 5G 用として新たに追加する。また、ローカル 5G の局における 28.45-29.1GHz の周波数の使用について、固定衛星業務の地球局との共用の観点から、当該地球局からの保護を要求してはならない旨、脚注を追加する。

(3) WRC-19 による無線通信規則の改定

RR の改定内容について、周波数割当計画における国際分配に反映するとともに、必要に応じて国内における周波数の割当計画に反映する。なお、国内における周波数の割当計画の主な反映内容は、以下のとおりである。

① 415-526.5kHz 及び 4-25MHz の周波数帯における NAVDAT 用周波数の分配

415-526.5kHz 及び 4-25MHz の周波数帯が NAVDAT (Navigation Data) 用として国際分配されたことを受けて、同周波数帯における国内の割当計画の変更を行う。

② 137-138MHz 及び 148-149.9MHz の周波数帯における短期間ミッションの非静止衛星での宇宙運用業務への周波数の分配

短期間ミッションの非静止衛星の遠隔追跡・制御のための宇宙運用業務用として、137-138MHz 及び 148-149.9MHz の周波数帯が国際分配されたことを受けて、同周波数帯における国内の割当計画の変更を行う。

③ VHF データ交換システム (VDES) の衛星での利用等のための周波数の分配

無線通信規則付録第 18 号において国際 VHF として海上移動業務に分配されている周波数について、VDES (VHF Data Exchange System) の衛星での利用のために海上移動衛星業務に国際分配されたことを受けて、同周波数帯における国内の割当計画の変更を行う。

④ GMDSS の新たな衛星システムとしてイリジウム衛星システムの導入に関する周波数の分配

GMDSS (Global Maritime Distress and Safety System) の新たな衛星システムとしてイリジウム衛星システムを導入するため、1621.35-1626.5MHz の周波数帯が新たに海上移動衛星業務 (宇宙から地球) に一次業務として国際分配されたことを受けて、同周波数帯における国内の割当計画の変更を行う。また、非静止衛星システムの航空機地球局・船舶地球局運用を可能とするため、1613.8-1626.5MHz 帯における周波数の使用に関する条件の変更を行う。

⑤ その他

使用期限を満了した周波数帯について使用期限を削除するなどの規定の整備を行う。

3 施行期日

答申受領後、速やかに周波数割当計画を変更及び作成することとする。

なお、1.9GHz 帯デジタルコードレス電話関係及びローカル5G 関係については、公布日の施行を予定し、WRC-19 関係については、RR の発効期日と同一日となる令和3年1月1日の施行を予定する。

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、以下のとおり、実施したところ、当該周波数割当計画に係る作成案等に対する意見の提出が5件あった。

（その他、当該周波数割当計画の作成案等と無関係と判断されるものが2件あった。）

- 1.9GHz帯デジタルコードレス電話関係（意見募集期間：令和2年9月1日～同年9月30日）【意見提出なし】
- ローカル5G関係（意見募集期間：令和2年8月25日～同年9月23日）【意見提出なし】
- イリジウム関係（意見募集期間：令和2年8月20日～同年9月18日）【意見提出なし】
- WRC-19関係（意見募集期間：令和2年8月15日～同年9月18日）【意見提出5件】

1. 諮問の概要

本件は、以下の3つの制度整備案件等に係る周波数割当計画の一部の変更及び新たに作成を行うものである。

(1) 1.9GHz帯デジタルコードレス電話の高度化【周波数割当計画の一部変更】

1.9GHz帯における免許を要しないデジタルコードレス電話の無線局について、平成29年(2017年)にTD-LTE方式を導入してきたところ、更なる利便性の向上等を図るため、新たな周波数の追加を行うこととし、周波数割当計画の一部の変更を行う。

(2) ローカル5Gの周波数拡張【周波数割当計画の一部変更】

ローカル5Gは、令和元年(2019年)12月に、先行して28.2-28.3GHzの周波数帯において導入を行ったところ、新たに4.6-4.9GHz及び28.3-29.1GHzへ周波数の拡張等を図るため、周波数割当計画の一部の変更を行う。

(3) WRC-19による無線通信規則の改定【周波数割当計画の作成(廃止新設)】

2019年世界無線通信会議(WRC-19:World Radiocommunication Conference)において、国際的な周波数分配等を取り決めている無線通信規則(RR:Radio Regulations)が大幅に改定され、令和3年(2021年)1月1日に発効される予定である。当該RRの周波数分配表の改定を受けて、当該改定内容等について、我が国の周波数割当計画へ反映させるため、既存の周波数割当計画の全部を廃止し、新たに作成する。

2. 作成等概要

(1) 1.9GHz帯デジタルコードレス電話の高度化【周波数割当計画の一部変更】

1.9GHz帯デジタルコードレス電話用として、別表8-6のデジタルコードレス電話の無線局の周波数表に周波数(2波)を新たに追加する。

<変更のイメージ> (赤字が変更箇所)

別表8-6 デジタルコードレス電話の無線局の周波数表(抜粋)

【変更前】

1897.4MHz、1899.1MHz、1899.2MHz、1901MHz



【変更後】

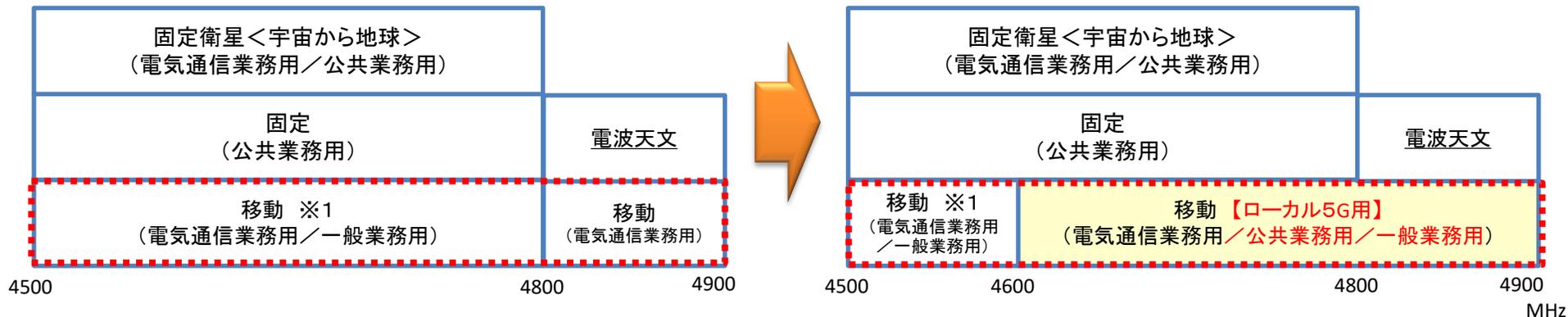
1891MHz、1897.4MHz、1899.1MHz、1899.2MHz、1901MHz、1914.1MHz

周波数割当計画の作成等 (2)

(2) ローカル5Gの周波数拡張

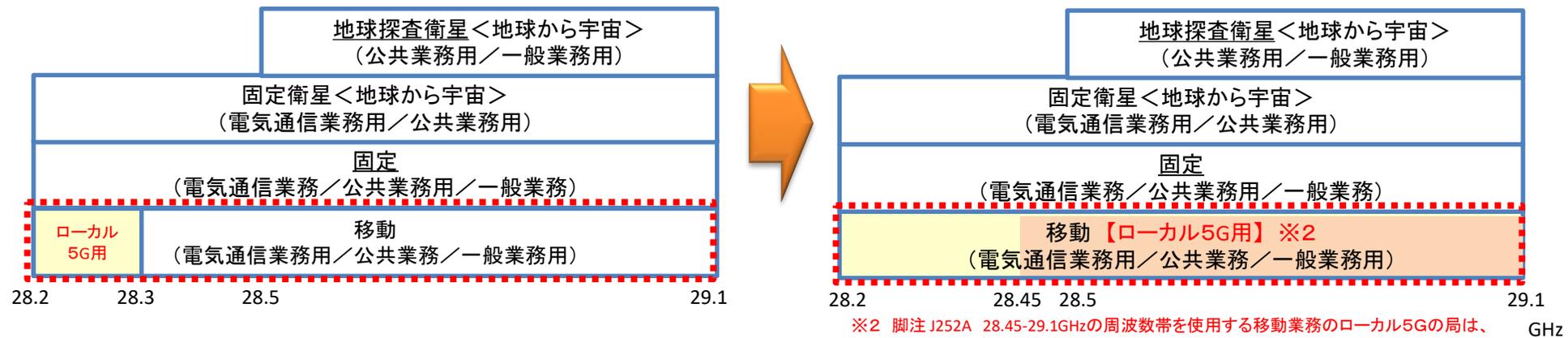
ローカル5G用の新たな周波数を追加するため、4600-4900MHz及び28.3-29.1GHzの移動業務について、ローカル5G用として新たに追加する。また、ローカル5Gの局における28.45-29.1GHzの周波数の使用について、固定衛星業務の地球局との共用の観点から、当該地球局からの保護を要求してはならない旨、脚注を追加する。

【4500-4900MHz】 下線部は、二次業務を示す。



※1 電気通信業務用での使用は携帯無線通信用とし、割当ては、別表10-3による。

【28.2-29.1GHz】 下線部は、二次業務を示す。



※2 脚注 J252A 28.45-29.1GHzの周波数帯を使用する移動業務のローカル5Gの局は、固定衛星業務の地球局からの保護を要求してはならない。

(3) WRC-19による無線通信規則の改定

RRの改定内容について、周波数割当計画における国際分配に反映するとともに、必要に応じて国内における周波数の割当計画に反映する。

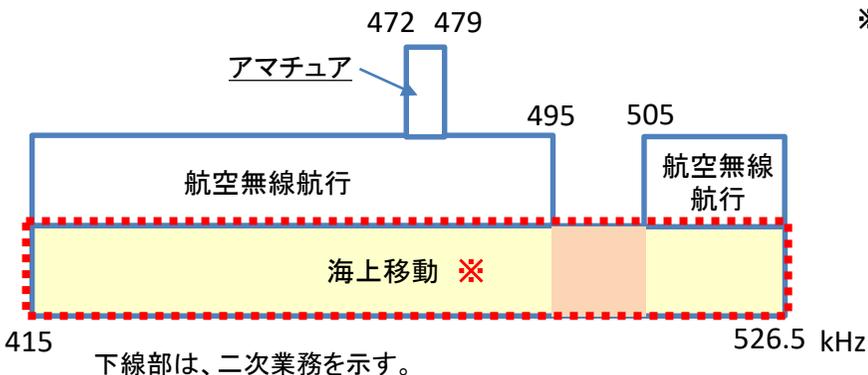
① 415-526.5kHz及び4-25MHzの周波数帯におけるNAVDAT用周波数の分配

415-526.5kHz及び4-25MHzの周波数帯がNAVDAT用として国際分配されたことを受けて、415-526.5kHzの周波数帯における海上移動業務に脚注を追加するとともに、4-25MHzにおけるNAVDATの使用可能な周波数について、別表3-3(4-25MHz帯海上移動業務(データ伝送)の周波数表)に追加する。

※ 515-526.5kHz帯における海上移動業務に係る脚注

J8A 海上移動業務による415-495kHz及び505-526.5kHzの周波数帯の使用は、無線電信に限り、また、関係主管庁及び影響を受ける主管庁の同意を得ることを条件として、最新版のITU-R勧告 M.2010に従いNAVDATシステムにも使用することができる。NAVDATの送信局は、海岸局に限る。

J10A 495-505kHzの周波数帯は、最新版のITU-R勧告 M.2010に示す国際的なNAVDATシステムに使用される。NAVDATの送信局は、海岸局に限る。



NAVDAT(Navigation Data)とは

NAVTEX (Navigation Telex : 文字情報により、航行警報などの海上安全情報を同報通信を行う無線システム)を周波数利用効率の高い変調方式で高度化し、電子海図へのグラフィカル表示を可能とするシステム。

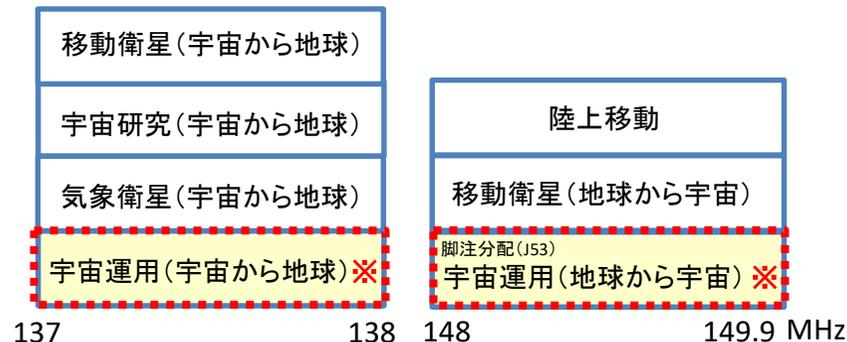
② 137-138MHz及び148-149.9MHzの周波数帯における短期間ミッションの非静止衛星での宇宙運用業務への周波数の分配

短期間ミッションの非静止衛星の遠隔追跡・制御のための宇宙運用業務用として、137-138MHz及び148-149.9MHzの周波数帯が国際分配されたことを受けて、同周波数帯における宇宙運用業務(宇宙から地球)に脚注を追加する。

※ 短期間ミッションの非静止衛星システムでの宇宙運用業務に係る主な脚注

J46A 137-138MHzの周波数帯における短期間ミッションの非静止衛星システムによる宇宙運用業務(宇宙から地球)の使用は、決議第660(WRC-19)に従うことを条件とする。決議第32(WRC-19)の規定を適用する。これらのシステムは、この周波数帯に一次的基礎で分配された既存業務に対して有害な混信を生じさせてはならない。また、当該既存業務からの保護を要求してはならない。

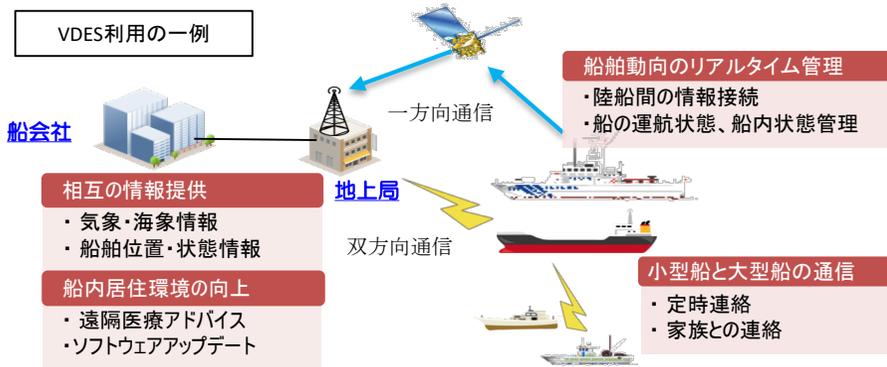
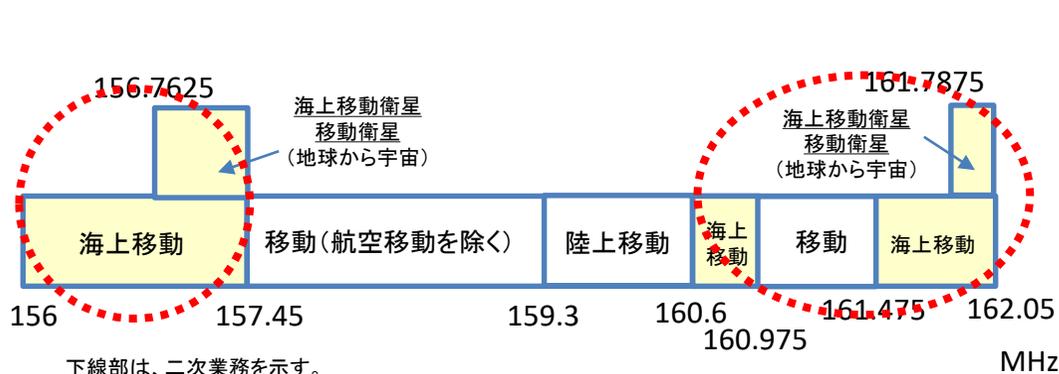
J55A(抜粋) 宇宙運用業務(地球から宇宙)による148-149.9MHzの周波数帯の使用は、短期間ミッションの非静止衛星システムに使用することができる。148-149.9MHzの周波数帯では、短期間ミッションの非静止衛星システムは、この周波数帯において既存の一次業務に対して有害な混信を生じさせ、これらの業務からの保護を要求してはならず、また、宇宙運用業務及び移動衛星業務に更なる制限を課してはならない。



周波数割当計画の作成等 (4)

③ VHFデータ交換システム(VDES)の衛星での利用等のための周波数の分配

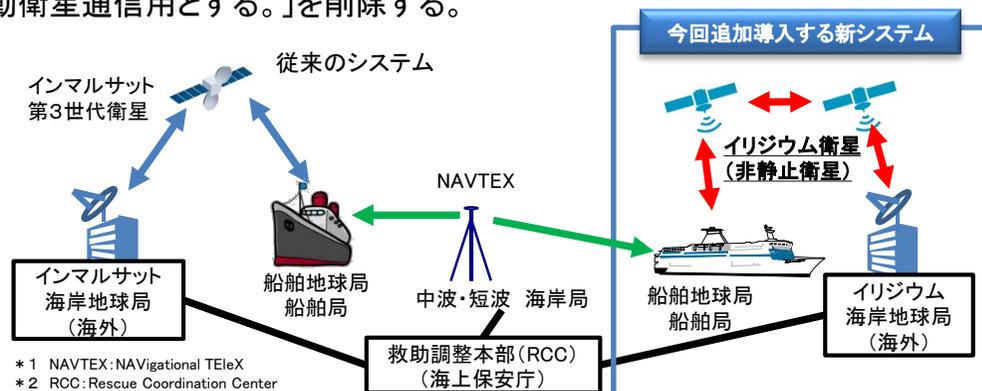
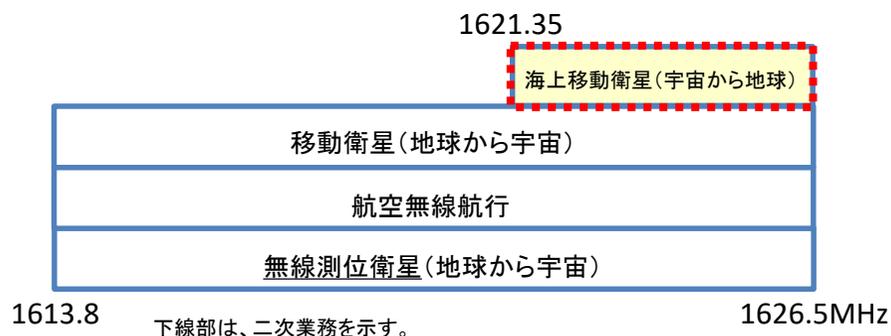
無線通信規則付録第18号において国際VHFとして海上移動業務に分配されている周波数について、VDES (VHF Data Exchange System) の衛星での利用のための周波数に海上移動衛星業務に国際分配されたことを受けて、同周波数帯における割当計画の変更及び具体的なチャネルプラン等を規定する別表3-4(156.025-162.025MHz帯海上移動無線通信業務の周波数表)の変更を行う。



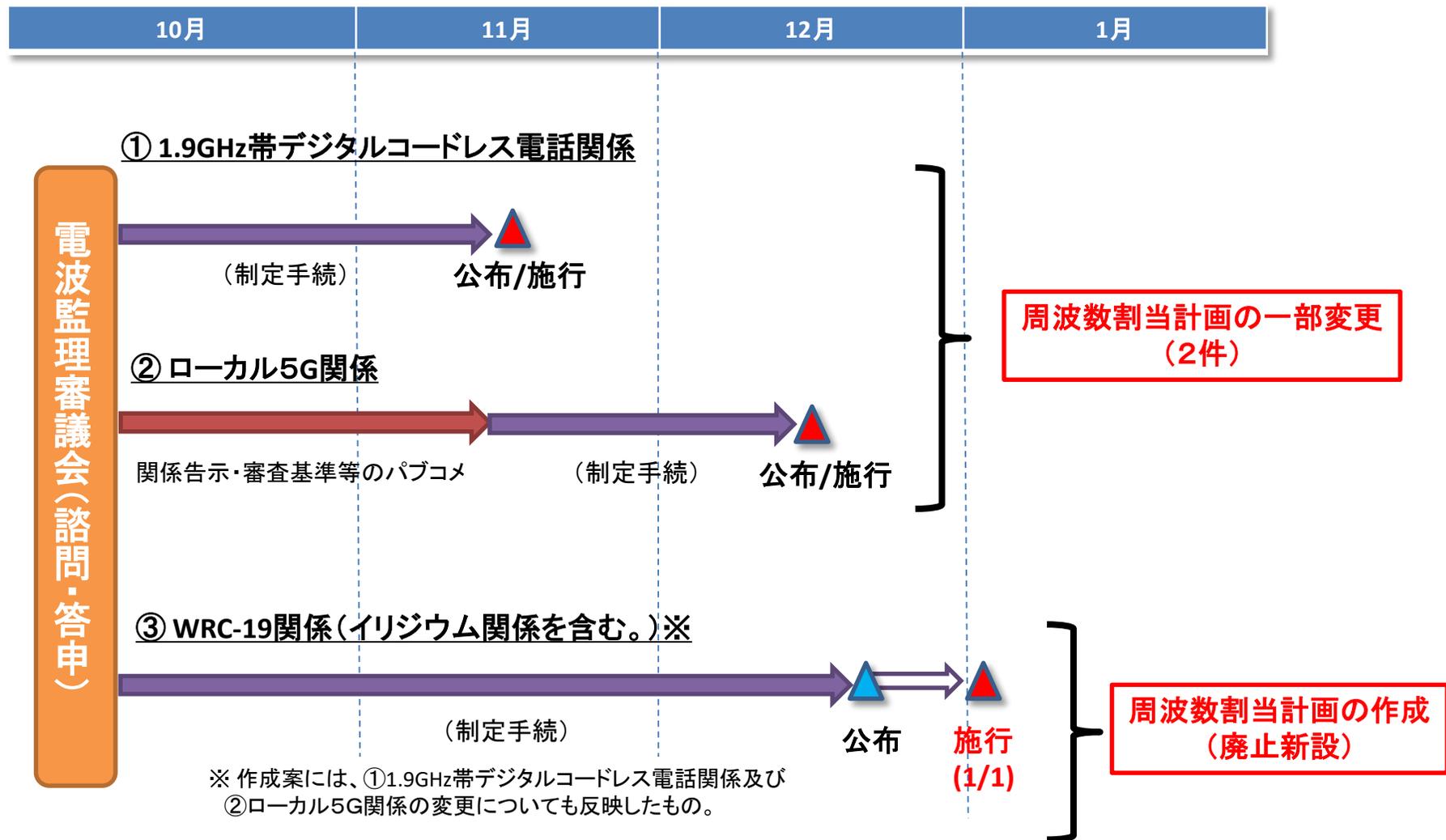
④ GMDSSの新たな衛星システムとしてイリジウム衛星システムの導入に関する周波数の分配

GMDSS(Global Maritime Distress and Safety System:海上における遭難および安全の世界的制度)の新たな衛星システムとしてイリジウム衛星システムを導入するため、1621.35-1626.5MHzの周波数帯が新たに海上移動衛星業務(宇宙から地球)に一次業務として国際分配されたことを受けて、同周波数帯における割当計画に追加する。

また、非静止衛星システムの航空機地球局・船舶地球局による運用を可能とするため、1613.8-1626.5MHzの周波数帯における周波数の使用に関する条件について、「電気通信業務用での使用は、携帯移動衛星通信用とする。」を削除する。



3. 施行期日



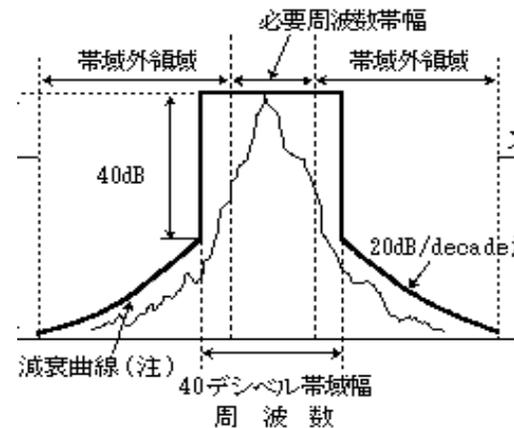
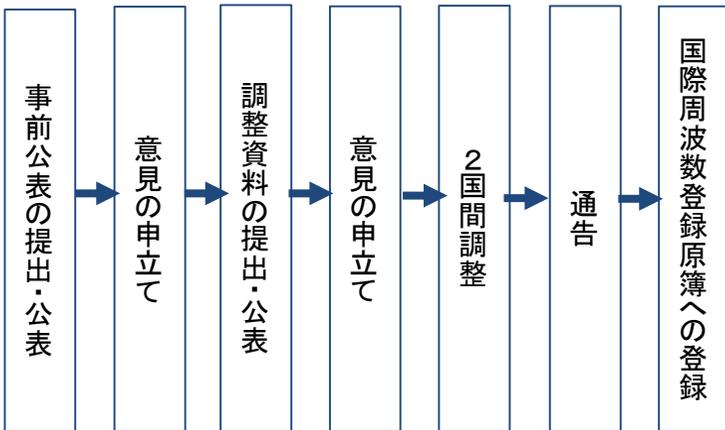
※ 既存の周波数割当計画の一部変更案(2件)と新規作成案(1件)をまとめて1件として諮問。

- ◆ 有限希少な電波資源を各国が公平かつ合理的に利用できるようにするとともに、国境を越える電波が他国の無線局に有害な混信を与えないようにするため、ITU憲章において基本原則を規定するとともに、ITU憲章・条約を補足する業務規則である無線通信規則(RR)において細則を規定。
- ◆ WRCは、RRの改訂を行うことを目的として3～4年に一度開催。
- ◆ WRC-19は、2019年(令和元年)10月28日(月)から11月22日(金)まで、エジプト(シャルム・エル・シェイク)において開催。

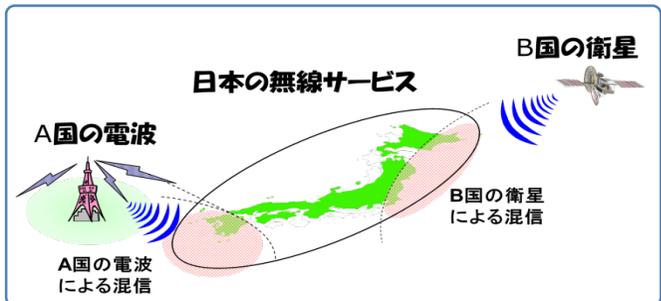
【参考】 RR : Radio Regulations WRC : World Radiocommunication Conference

RRの概要

国際分配 (GHz)		
第一地域 (1)	第二地域 (2)	第三地域 (3)
地球探査衛星 (地球から宇宙) 5.541		
5.540		
29.5-29.9 固定衛星 (地球から宇宙) 5.484A 5.516B 5.539 地球探査衛星 (地球から宇宙) 5.541 移動衛星 (地球から宇宙)	29.5-29.9 固定衛星 (地球から宇宙) 5.484A 5.516B 5.539 移動衛星 (地球から宇宙) 5.541	29.5-29.9 固定衛星 (地球から宇宙) 5.484A 5.516B 5.539 地球探査衛星 (地球から宇宙) 5.541 移動衛星 (地球から宇宙)
5.540 5.542	5.525 5.526 5.527 5.529 5.540 5.542	5.540 5.542
29.9-30	固定衛星 (地球から宇宙) 5.484A 5.516B 5.539 移動衛星 (地球から宇宙) 地球探査衛星 (地球から宇宙) 5.541 5.543	5.540 5.542
	5.525 5.526 5.527 5.538 5.540 5.542	



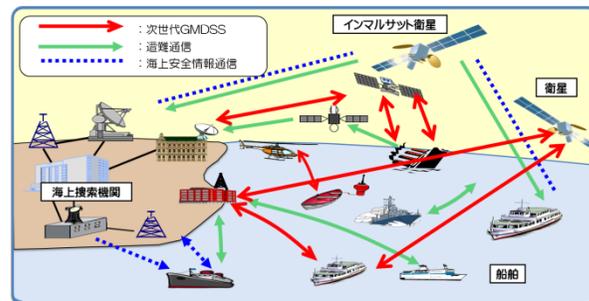
周波数の国際分配



混信に対する措置

周波数調整の手続

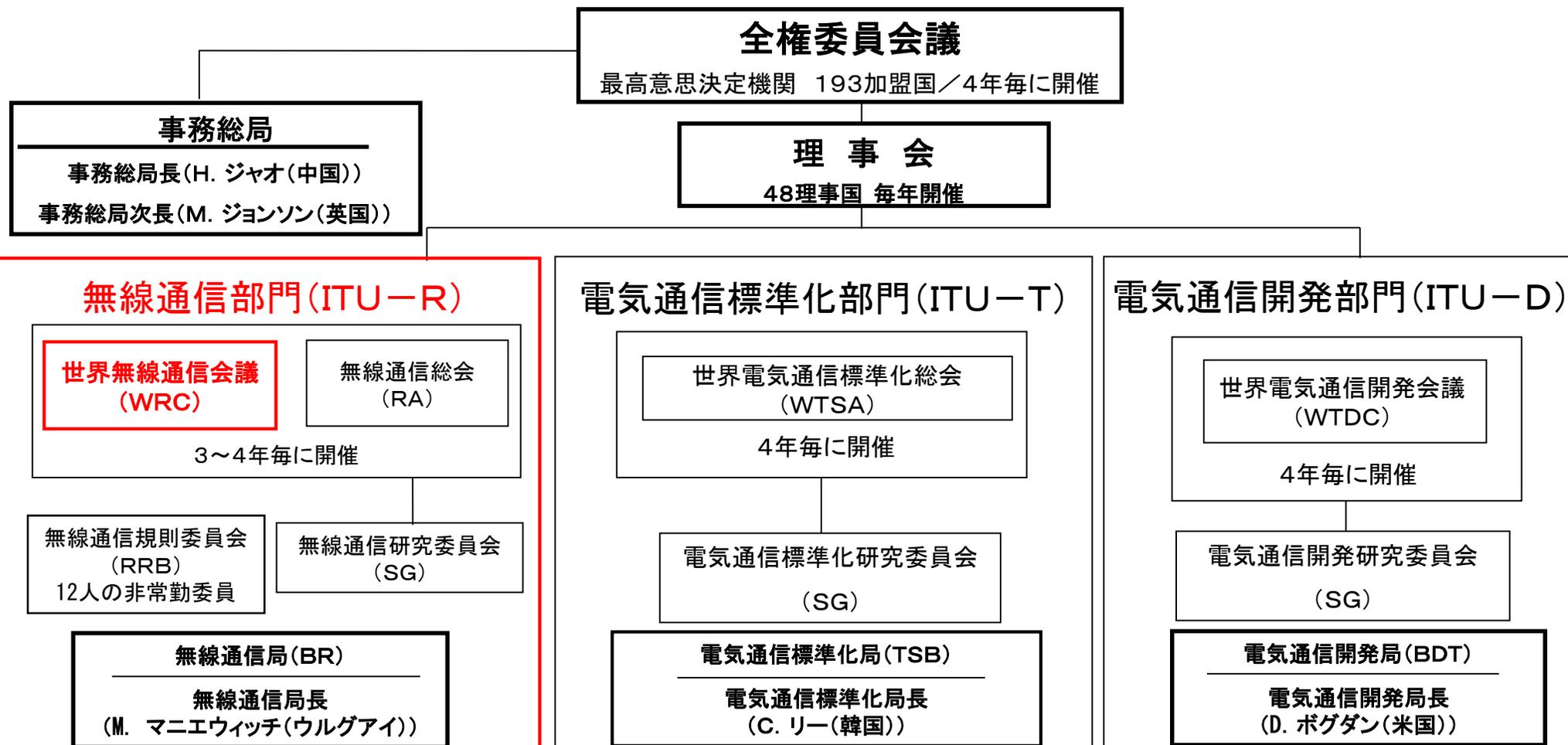
無線局の技術的特性



遭難通信・安全通信に使用する周波数

ITUの構成

- 電気通信に関する国際連合の専門機関 (ITU : International Telecommunication Union)
- 主要任務は、①国際的な周波数の分配、②電気通信の標準化、③途上国に対する電気通信の開発支援
- 本部: スイス・ジュネーブ 193の国が加盟
- 日本は1959年以来、理事国 (48カ国) に選出



議題1.1	50－54MHz帯におけるアマチュア業務への周波数分配(第一地域)
議題1.2	401－403MHz帯及び399.9－400.05MHz帯におけるMSS/METSS/EESS用地球局の電力制限の検討
議題1.3	460－470MHz帯における気象衛星業務への一次分配への格上げ及び地球探査衛星業務への一次分配の検討
議題1.4	Appendix30 Annex7の見直し
議題1.5	固定衛星業務における静止軌道上の宇宙局と通信を行う移動する地球局による17.7-19.7GHz(宇宙から地球)及び27.5-29.5GHz(地球から宇宙)帯の利用
議題1.6	37.5-39.5 GHz(宇宙から地球)、39.5-42.5 GHz(宇宙から地球)、47.2-50.2 GHz(地球から宇宙)及び50.4-51.4 GHz(地球から宇宙)帯の非静止軌道FSS衛星システムの技術・運用課題及び規則条項の検討
議題1.7	短期ミッションの非静止軌道衛星のための宇宙運用業務の周波数要求の検討
議題1.8	GMDSSの近代化および新たな衛星プロバイダの検討
議題1.9	①156-162.05MHzにおいて運用する自律型海上無線装置 ②VHFデータ交換システム(VDES)の衛星での利用及び海上無線通信の高度化のための海上移動衛星業務の周波数分配と規制条項計
議題1.10	GADSS(航空における遭難及び安全に関する世界的な制度)の導入
議題1.11	移動業務へ分配済の周波数帯域における列車・線路間の鉄道無線通信システムを支援するための周波数調和の促進
議題1.12	移動業務へ分配済の周波数帯域におけるITSの推進のための世界的あるいは地域的な周波数利用の調和に向けた検討
議題1.13	将来のIMTの開発のためのIMT用周波数特定の検討
議題1.14	固定業務へ分配済みの周波数帯域における高高度プラットフォームステーション(HAPS)への規制措置の検討
議題1.15	275-450GHzの能動業務への特定に関する検討
議題1.16	5150－5925MHz帯における無線LANを含む無線アクセスシステムに関する規制措置の検討
議題2	無線通信規則の参照で引用されたITU-R勧告の参照の現行化
議題4	決議・勧告の見直し
議題7	衛星ネットワークに係る周波数割当のための事前公表手続、調整手続、通告手続及び登録手続の見直し
議題8	脚注からの自国の国名削除
議題9	無線通信局長の報告の検討及び承認
議題9.1	WRC-15以降の無線通信部門の活動
課題9.1.1	1885－2025MHz帯及び2110－2200MHz帯におけるIMTの実装
課題9.1.2	1452－1492MHz帯におけるIMTと放送衛星業務との共存性(第一地域および第三地域)
課題9.1.3	固定衛星業務に割り当てられた3 700-4 200 MHz, 4500-4800 MHz, 5925-6425 MHz及び6725-7025 MHz帯における新たな非静止衛星軌道システムに関する 技術・運用面の課題及び規則条項の検討
課題9.1.4	準軌道飛行体に搭載された局
課題9.1.5	RR Nos. 5.447F及び5.450AにおいてITU-R勧告M.1638-1及びM.1849-1を参照することの技術的及び規制的影響についての考察
課題9.1.6	電気自動車(EV)用ワイヤレス電力伝送(WPT)の研究
課題9.1.7	アップリンク送信の実施を認可済端末に制限するための追加手法の必要性及び領土内の無認可地球局端末の管理のための手法の研究
課題9.1.8	マシンタイプコミュニケーションの導入のための周波数協調を含む、無線ネットワーク及びシステムの技術的・運用的側面及び周波数要件の研究
課題9.1.9	51.4-52.4 GHzにおける固定衛星業務(地球から宇宙)の周波数要求及び新規分配の検討
議題9.2	RR適用上の矛盾及び困難に応じた措置に関する検討
議題9.3	決議80(WRC-07改定)の規定に応じた措置に関する検討
議題10	将来の世界無線通信会議の議題

周波数割当計画の作成案に係る意見募集に対して提出された意見と総務省の考え方（案）

- 1. 9GHz帯デジタルコードレス電話関係（意見募集期間：令和2年9月1日～同年9月30日）【意見提出なし】
- ローカル5G関係（意見募集期間：令和2年8月25日～同年9月23日）【意見提出なし】
- イリジウム関係（意見募集期間：令和2年8月20日～同年9月18日）【意見提出なし】
- WRC-19関係（意見募集期間：令和2年8月15日～同年9月18日）【意見提出5件】

【意見提出5件：法人3件、個人2件】※意見として取り扱わなかったもの：2件

0	意見提出者 (順不同)	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	個人	<p>賛成 (1) 415-526.5kHz帯における NAVDAT 用周波数の分配(議題 1.8 関連)については、以下のように意見があるため以下に記載する。</p> <p>意見 1) 意見対象の WRC-19 議題 1.8 について 募集意見では、415-526.5kHz帯における NAVDAT 用周波数の分配とあるが、WRC-19 議題 1.8 の添付議事録によれば、NAVDAT に分配する周波数は 4-27.5MHz も含むとある。一方総務省 航空・海上無線通信委員会 デジタル海上無線通信設備作業班の議事によれば、415-526.5kHz帯における NAVDAT 用周波数の分配のみならず、4-27.5MHz の短波帯における GMDSS の近代化を進めるとの方針が出されている。 WRD-19 の議決実行期限は 2022 年であることから、総務省における短波帯の GMDSS 近代化の具体的な進捗と日程を、周波数アクションプランに照らし合わせて具体的な回答を問う。 https://www.soumu.go.jp/main_content/000520305.pdf</p>	<p>賛成のご意見として承ります。</p> <p>1) 及び2)のご意見を踏まえ、別表3-3(4-25MHz帯海上移動業務(データ伝送)の周波数表)に以下の脚注を追加いたします。</p> <p>6 本表に記載のない周波数帯のうち4221-4231kHz、6332.5-6342.5kHz、8438-8448kHz、12658.5-12668.5kHz、16904.5-16914.5kHz及び22445.5-22455.5kHzは、NAVDAT送信局が最新版のITU-R勧告M.2058Iに従って運用される海岸局であること</p>	有

	<p>2) GMDSS 近代化 NAVDAT 関連について 我国は、GMDSS の導入、近代化にこれまで大きな貢献をしてきた。しかし、航空・海上無線通信委員会 デジタル海上無線通信設備作業班の議事録からもわかるように、総務省の NAVDAT の導入方針が明確でないため、通信機器メーカーの開発が遅延していると推察される。実際 NAVDAT 機器は欧州、韓国の通信機メーカーが先行していることから我国の通信機器メーカーの先進性を担保する上でも、NAVDAT 特に短波帯の周波数分配を明確にする必要がある。 以上、航空・海上無線通信委員会 デジタル海上無線通信設備作業班の議事を踏まえた総務省の方針を問う。 https://www.soumu.go.jp/main_content/000500162.pdf</p> <p>3) 4-27.5MHz の短波帯 NAVDAT 周波数分配での気象 FAX 放送の在り方 気象庁の JMH 気象 FAX は、3622.5 / 7795 / 13988.5 kHz で行われている。 https://www.jma.go.jp/jmh/jmhmenu.html</p> <p>この周波数の内、3622.5kHz の周波数は過去 3200~3400kHz 帯の固定分配を使用していたが、混信による安定受信ができないことから、第 1~3 地域でアマチュア業務に割当されている 3622.5kHz に移行した経緯がある。 ITU の周波数分配(周波数分配の国際協調)、WRC-19 議題 1.8 議決を尊重すれば、少なくとも速やかに 3622.5kHz から我国以外と同様に 固定分配である、3200~3400kHz または 4000~4650kHz に移行するべきである。国際的な周波数分配の原則および航空・海上無線通信委員会の議事、WRC-19 議題 1.8 の議事を基に総務省の方針を問う。</p> <p>3) の補足事項 気象 FAX の通信の相手方は気象情報を必要とする海上航行する船舶であるが、気象 FAX は一方的気象情報を FAX で送信していることから、「通信」の実態は「放送」であるともいえる。気象庁においても「放送スケジュール」と記載している。さらに国際的にも「Broadcast Schedule」とある。 以上を踏まえても、3622.5kHz の周波数は速やかに「固定」「放送」分配の 3200~3400kHz または 4000~4650kHz に周波数割当に移行するべきである。総務省電波政策課の見解を問う。 https://www.jma.go.jp/jmh/jmhmenu.html http://www.hffax.de/html/hauptteil_hffax_schedules.htm</p>	<p>を条件に NAVDAT システムに使用することができる。</p> <p>3) 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>添付資料 WRC-19 議題 1.8 議事録 「 WRC-19 Decision On Issue A, WRC-19 decided to support GMDSS modernisation by including additional frequencies in the 415 - 526.5 kHz and 4 MHz - 27.5 MHz bands for NAVDAT system under maritime mobile service allocations with its transmission limited to coast stations and subject to agreement between interested and affected administrations. 」</p> <p>https://www.ofca.gov.hk/filemanager/ofca/en/content_751/SSAC_Paper_2_2020_Annex_1.pdf</p>		
<p>2 個人</p>	<p>(1) 415-526.5kHz 帯における NAVDAT 用周波数の分配(議題 1.8 関連)として「415-526.5kHz 帯が NAVDAT 用として国際分配されました。これを受けて、同周波数帯における国内分配の変更を行うもの」とのことですが WRC-19 においては 4MHz-27.5MHz が 7 年前の WRC-12 の決議の 415-526.5kHz とともに NAVDAT に追加されています。よって 4MHz-27.5MHz の国内分配に関する周波数割り当て計画をお知らせください。なおご回答に当たって以下の観点への回答を含んでいただければ幸いです。</p> <p>ITU の NAVDAT のガイドラインのメッセージ種類は従来の NAVTEX の気象警報に加えて気象予報 (=気象 FAX) が加えられてかつ運用周波数は 415-528.5kHz と海上移動業務割当の 4MHz-27.5MHz となっています。これに対して現行気象 FAX の運用周波数は日本と韓国以外はアマチュア業務の 3.5MHz 帯の周波数は外しています。この理由は第一次世界大戦後の 1927 年国際無線電信会議 (日本代表は朝鮮代表を兼務) でアマチュア業務に対しての国際的な割り当て原則は 7MHz 帯以上を専用割り当てとしたが当時比較的重要であった 1.8MHz-2.0MHz 帯と 3.5MHz-4.0MHz 帯は移動および固定業務 (放送業務は含まれず) と共用としており以来この原則が維持されて現在に至っています、これにより諸外国では気象 FAX は放送型で混信を回避できないことからこの帯域から外したものと理解しています。これに対して、日本と韓国は気象 FAX (日本では特別業務局 (=放送に類似した同報通信) の気象通報用無線で公共業務用無線局に分類) を専用割り当てとし JMH=3622.5kHz (日本) と HLL2=3585kHz (韓国) 付近でアマチュア業務を排除する独自の国内割り当て方針を第二次世界大戦後継っています。以上から今回の WRC-19 の議決を契機として 1.8MHz 帯と 3.5MHz 帯の国内割り当て方針に関しては「移動・固定業務の帯域共用」という国際的原則を遵守することを希望します。</p>	<p>ご意見を踏まえ、別表3-3 (4-25MHz帯海上移動業務 (データ伝送) の周波数表) に以下の脚注を追加いたします。</p> <p>6 本表に記載のない周波数帯のうち4221-4231kHz、6332.5-6342.5kHz、8438-8448kHz、12658.5-12668.5kHz、16904.5-16914.5kHz及び22445.5-22455.5kHzは、NAVDAT送信局が最新版のITU-R勧告M.2058に従って運用される海岸局であることを条件にNAVDATシステムに使用することができる。</p>	<p>有</p>

<p>3</p>	<p>株式会社インフォステラ</p>	<p>ITU 2019年 WRC-19の主要審査結果とこれを踏まえた周波数割当計画の変更に関し、当社の意見は以下の通りです。</p> <p>1. 意見公募要領に記載の(1)から(4)の主な変更内容に対する意見</p> <p>(1) 415-526.5kHz帯における NAVDAT 用周波数の分配(議題 1.8 関連) 同周波数の国内における分配に賛同致します。</p> <p>(2) 137-138MHz帯及び 148-149.9MHz帯における短期間ミッションの非静止衛星での宇宙運用業務への周波数の分配(議題 1.7 関連) 同周波数帯の国内における再分配の変更に賛同します。国内分配への脚注に関し賛同いたします。 特に 148-149.9MHzの国内分配への脚注 J55A(別紙 5:作成案(国内周波数分配の脚注))の内容に賛同しますが今後の国際分配、国内分配への“宇宙運用(地球から宇宙)”が追加されることを強く望みます。</p> <p>理由は国際周波数分配(別紙 3:作成案(周波数割当表 第2 27.5MHz - 10000MHz))内で第三地域分配の脚注 218, 218A, 219において宇宙運用業務(地球から宇宙)が可能となっている他、特に 219では“無線通信規則第 9.11A号の規定は適用しない。”と宇宙業務への配慮が見られますが、“宇宙運用(地球から宇宙)”と記載することで、非静止衛星の運用を計画する組織、団体、企業において同周波数帯の使用目的が明確となり、計画/立案が便利になると考えるからです。</p> <p>また同周波数における無線局の目的として 137-138MHz帯の取扱いと同様に“一般業務用”の追記を強く望みます。</p> <p>宇宙運用業務(地球から宇宙)での非静止衛星の運用は様々で、多くの組織、団体、企業が同周波数帯を使用した非静止衛星での宇宙運用業務(地球から宇宙)では一般業務用としての運用が中心となると予想され、“電気通信業務用”“公共業務用”だけでは計画/立案が困難になると考えるからです。</p> <p>(3) VHF帯データ交換システム(VDES)の衛星での利用等のための周波数分配(議題 1.9.2 関連) 同周波数の国内における分配の変更に賛同致します。</p>	<p>賛成のご意見として承ります。</p> <p>1. (2)について、148-149.9MHzの周波数帯については、国際脚注 5.218及び国内脚注J53の規定に従って、宇宙運用業務(地球から宇宙)に割り当てることが可能であり、また、脚注で掲げる宇宙運用業務の無線局の目的については、周波数割当計画の第2の5の規定のとおり、一般業務も含まれております。</p>	<p>無</p>
----------	--------------------	---	---	----------

	<p>(4) GMDSS の新たな衛星システムとしてイリジウム衛星システムの導入 同周波数帯の国内における分配に賛同致します。</p> <p>2. 意見公募要領に記載の(1)から(4)の主な内容に対する意見</p> <p>(1) 別紙3(PDF)：作成案(周波数割当表 第2表(27.5MHz-10000MHz)における以下の国内配分 ならびに無線局の目的としての電気通信業務用への割り当てに賛同致します。</p> <table border="1" data-bbox="421 485 1393 750"> <thead> <tr> <th>国際配分 (MHz)</th> <th>国内配分</th> <th>無線局の目的</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">2025-2110MHz J142</td> <td>宇宙運用 (地球から宇宙)</td> <td rowspan="4">電気通信業務用 公共業務用 一般業務用</td> </tr> <tr> <td>(宇宙から宇宙)</td> </tr> <tr> <td>地球探査衛星 (地球から宇宙)</td> </tr> <tr> <td>(宇宙から宇宙)</td> </tr> <tr> <td>宇宙研究 (地球から宇宙)</td> <td>(宇宙から宇宙)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="421 788 1393 1050"> <thead> <tr> <th>国際配分 (MHz)</th> <th>国内配分</th> <th>無線局の目的</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">2200-2290MHz J142</td> <td>宇宙運用 (宇宙から地球)</td> <td rowspan="4">電気通信業務用 公共業務用 一般業務用</td> </tr> <tr> <td>(宇宙から宇宙)</td> </tr> <tr> <td>地球探査衛星 (宇宙から地球)</td> </tr> <tr> <td>(宇宙から宇宙)</td> </tr> <tr> <td>宇宙研究 (宇宙から地球)</td> <td>(宇宙から宇宙)</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	国際配分 (MHz)	国内配分	無線局の目的	2025-2110MHz J142	宇宙運用 (地球から宇宙)	電気通信業務用 公共業務用 一般業務用	(宇宙から宇宙)	地球探査衛星 (地球から宇宙)	(宇宙から宇宙)	宇宙研究 (地球から宇宙)	(宇宙から宇宙)		国際配分 (MHz)	国内配分	無線局の目的	2200-2290MHz J142	宇宙運用 (宇宙から地球)	電気通信業務用 公共業務用 一般業務用	(宇宙から宇宙)	地球探査衛星 (宇宙から地球)	(宇宙から宇宙)	宇宙研究 (宇宙から地球)	(宇宙から宇宙)			
国際配分 (MHz)	国内配分	無線局の目的																									
2025-2110MHz J142	宇宙運用 (地球から宇宙)	電気通信業務用 公共業務用 一般業務用																									
	(宇宙から宇宙)																										
	地球探査衛星 (地球から宇宙)																										
	(宇宙から宇宙)																										
宇宙研究 (地球から宇宙)	(宇宙から宇宙)																										
国際配分 (MHz)	国内配分	無線局の目的																									
2200-2290MHz J142	宇宙運用 (宇宙から地球)	電気通信業務用 公共業務用 一般業務用																									
	(宇宙から宇宙)																										
	地球探査衛星 (宇宙から地球)																										
	(宇宙から宇宙)																										
宇宙研究 (宇宙から地球)	(宇宙から宇宙)																										
<p>4 株式会社パ スコ</p>	<p>昨今、世界中のベンチャー企業が小型衛星事業に参入しており、世界的に地球局数が圧倒的に不足している状況のため、自社のアンテナを他社の衛星運用のために貸し出す地球局レンタル事業が世界各国で拡大しています。</p> <p>本周波数の周波数割当計画の見直しで、2,025MHz~2,110MHz の周波数が電気通信事業用に使えるようになり日本においてもアップリンクを含んだ地球局レンタル事業ができるようになることから示された方針に賛同します。</p>	<p>賛成のご意見として承ります。</p>	<p>無</p>																								

<p>5</p>	<p>スカパー JSAT株式会 社</p>	<p><該当箇所> 周波数割当表 第2表 2025-2110 MHz 2200-2290 MHz</p> <p><意見> 無線局の目的に電気通信業務用を追加することにより、地球局を用いて他人の通信の媒介ができるようになるため、超小型衛星等による宇宙の利用拡大が容易になることから、本作成案を支持します。なお、これまで本周波数帯を使用する人工衛星局は公共業務用或いは一般業務用として開設されてきておりますが、これらの免許人からの依頼を受けて情報を伝送し、隔地者間の通信を仲介してそれを完成させるために電気通信業務用地球局を使用することができるようになれば、我が国の超小型衛星等人工衛星局の利用がさらに促進されるものと期待できますので、斯かる使用についてご検討いただきますよう、よろしくお願いいたします。</p>	<p>賛成のご意見として承ります。 また、頂いたご意見については、今後の施策の参考にさせていただきます。</p>	<p>無</p>
		<p><該当箇所> 周波数割当表 第3表 14.5-15.35 GHz</p> <p><意見> 14.5-14.8 GHz帯は我が国を含む複数の国において固定衛星業務（地球から宇宙）に分配されております。したが、国内における本周波数帯の使用状況により、固定衛星業務の導入の可能性があるようであれば、追加分配についてご検討いただくことを希望いたします。</p>	<p>今回の意見募集は、WRC-19の結果を踏まえた無線通信規則の改定に伴う周波数割当計画の変更に関するものであり、頂いたご意見については、今後の施策の参考にさせていただきます。</p>	<p>無</p>
		<p><該当箇所> 周波数割当表 第3表 17.3-17.7, 17.7-17.82, 17.82-17.85, 17.75-17.97, 17.97-18.1 GHz</p> <p><意見> 本周波数帯は脚注 J222 により衛星基幹放送局のフィーダリンク用とされていますが、無線通信規則上はフィーダリンク以外の固定衛星業務でも利用可能とされています。一方、近年世界的に普及が進んでいる High Throughput Satellite を導入するには広い周波数帯幅が必要であり、アップリンク用の周波数帯が不足しております。したが、17.82 GHz</p>	<p>今回の意見募集は、WRC-19の結果を踏まえた無線通信規則の改定に伴う周波数割当計画の変更に関するものであり、頂いたご意見については、今後の施策の参考にさせていただきます。</p>	<p>無</p>

	<p>以下は地上業務に分配されていないことなども考慮の上、固定衛星業務への追加分配をお願いいたします。</p>		
	<p><該当箇所> 国内周波数分配の脚注 J264A 国際周波数分配の脚注 5. 550C</p> <p><意見> 明確化のため以下の修正をすべきと考えます。 37. 5-39. 5GHz (宇宙から地球)、39. 5-42. 5GHz (宇宙から地球)、47. 2-50. 2GHz (地球から宇宙) 及び 50. 4-51. 4 GHz (地球から宇宙) の周波数帯の固定衛星業務の非静止衛星システムによる使用は、固定衛星業務の他の非静止衛星システム(他の業務の静止衛星システムではない)との調整のために、無線通信規則第 9. 12 号の規定が適用される (他の業務の非静止衛星システムとの調整のためには適用されない)。決議第 770 (WRC-19) も適用され、無線通信規則第 22. 2 号も引き続き適用される。</p>	<p>ご意見を踏まえ、以下のとおり修正致します。</p> <p>「固定衛星業務の非静止衛星システムによる37. 5-39. 5GHz (宇宙から地球)、39. 5-42. 5GHz (宇宙から地球)、47. 2-50. 2GHz (地球から宇宙) 及び50. 4-51. 4 GHz (地球から宇宙) の周波数帯の使用は、固定衛星業務の他の非静止衛星システムとの調整に関する無線通信規則第9. 12号の規定が適用される (他の業務の非静止衛星システムとの調整のためには適用されない)。決議第770 (WRC-19) も適用され、無線通信規則第22. 2号も引き続き適用される。」</p>	<p>有</p>
	<p><該当箇所> 国内周波数分配の脚注 J264C 国際周波数分配の脚注 5. 550E</p> <p><意見> 明確化のため以下の修正をすべきと考えます。 移動衛星業務 (宇宙から地球) の非静止衛星システム及び固定衛星業務 (宇宙から地球) の非静止衛星システムによる 39. 5-40GHz 及び 40-40. 5GHz の周波数帯の使用は、固定衛星業務及び移動衛星業務の他の非静止衛星システムとの調整に関する無線通信規則第 9. 12 号の規定が適用されるが、他の業務の非静止衛星システムとの調整には適用されない。無線通信規則第 22. 2 号は、非静止衛星システムに引き続き適用される。</p>	<p>ご意見のとおり、修正致します。</p>	<p>有</p>

	<p><該当箇所> 国際周波数分配の脚注 5. 516B <意見> 明確化のため以下の修正をすべきと考えます。 以下の周波数帯は、固定衛星業務における高密度に配置して使用する無線通信システムによる利用のために特定する。 … この特定は、他の固定衛星業務の他のアプリケーション又は一次的基礎でこれらの周波数帯がに分配されている他の業務による使用を妨げるものではなく、また、これらの周波数帯の使用者間に無線通信規則内における優先権を確立するものでもない。主管庁は、これらの周波数帯に関する規制的规定を検討する際にこれらの事項を考慮すべきであるしななければならない。決議第 143 (WRC-19、改)を参照すること。</p>	<p>ご意見のとおり、修正致します。</p>	<p>有</p>
	<p><該当箇所> 国際周波数分配の脚注 5. 547 <意見> 明確化のため以下の修正をすべきと考えます。 31. 8-33. 4GHz、37-40GHz、40. 5-43. 5GHz、51. 4-52. 6GHz、55. 78-59GHz 及び 64-66GHz の周波数帯は、固定業務における高密度に配置して使用する無線通信システムに利用可能である(決議第 75 (WRC-2000) 参照)。主管庁は、これらの周波数帯に関する規制的规定を検討する際に上記の事項を考慮すべきであるしなければならない。39. 5-40GHz 及び 40. 5-42GHz の周波数帯で固定衛星業務における高密度に配置して使用する無線通信システムを導入する可能性があるため、主管庁は、適宜、固定業務における高密度に配置して使用する無線通信システムに対する制限をさらに考慮するものとする(無線通信規則第 5. 516B 号参照)。</p>	<p>ご意見のとおり、修正致します。</p>	<p>有</p>
	<p><該当箇所> 国際周波数分配の脚注 5. 551H <意見> 明確化のため以下の修正をすべきと考えます。 42-42. 5GHz の周波数帯で運用する固定衛星業務(宇宙から地球)又は放送衛星業務の非静</p>	<p>ご意見のとおり、修正致します。</p>	<p>有</p>

	<p>止衛星システムの全ての宇宙局から生じる 42.5-43.5GHz の周波数帯における等価電力束密度 (epfd) は、いかなる電波天文局においても、時間率 2%以上で次の値を超えてはならない。</p> <ul style="list-style-type: none"> — 単一開口電波望遠鏡として登録された電波天文局において、42.5-43.5GHz の周波数帯のうち、1GHz の周波数帯域幅において-230dB (W/m²) 及び任意の 500kHz の周波数帯域幅において-246dB (W/m²) — 超長基線電波干渉局として登録された電波天文局において、42.5-43.5GHz の周波数帯のうち、任意の 500kHz の周波数帯域幅において-209dB (W/m²) <p>これらの epfd 値は、ITU-R 勧告 S. 1586-1 に示す方法及び ITU-R 勧告 RA. 1631-0 に示す電波天文業務の参照アンテナパターン及びアンテナの最大利得を使用して求められなければならない。かつ、全方位角及び電波望遠鏡の最小運用角度 θ_{min} を超える仰角 (通告情報がない場合、基本設定値である 5 度を採用する。) の範囲に適用しなければならない。これらの値は、次のいずれかの電波天文局において適用する。</p> <ul style="list-style-type: none"> — 2003 年 7 月 5 日前に運用を開始し、かつ、2004 年 1 月 4 日前に無線通信局に通告された電波天文局 — 適当と認められる場合には、制限値が適用される宇宙局の無線通信規則付録第 4 号に定めた完全な調整情報又は通告情報のうちいずれか適当なものが受領される日前に通告された電波天文局 <p>これらの日後に通告された他の電波天文局は、宇宙局を許可した主管庁に同意を求めることができる。第二地域では、決議第 743 (WRC-03) を適用する。同意を得た国のあらゆる電波天文局の設置場所において、この脚注の制限値を超えることができる。</p>		
	<p><該当箇所> 国際周波数分配の脚注 5. 5511 <意見> 明確化のため以下の修正をすべきと考えます。 42-42.5GHz の周波数帯で運用する固定衛星業務 (宇宙から地球) 又は放送衛星業務のあらゆる静止宇宙局から生じる 42.5-43.5GHz の周波数帯における電力束密度は、いかなる電波天文局においても、次の値を超えてはならない。</p> <ul style="list-style-type: none"> — 単一開口電波望遠鏡として登録された電波天文局において、42.5-43.5GHz の周波数帯のうち、1GHz の周波数帯域幅において-137dB (W/m²) 及び任意の 500kHz の周波数帯域幅において-153dB (W/m²) — 超長基線電波干渉局として登録された電波天文局において、42.5-43.5GHz の周波数帯 	<p>ご意見のとおり、修正致します。</p>	<p>有</p>

	<p>のうち、任意の 500kHz の周波数帯域幅において-116dB (W/m²) これらの値は、以下のいずれかの電波天文局において適用する。 － 2003 年 7 月 5 日前に運用を開始し、かつ、2004 年 1 月 4 日前に無線通信局に通告された電波天文局 － 適当と認められる場合には、制限値が適用される宇宙局の無線通信規則付録第 4 号に定めた完全な調整情報又は通告情報のうちいずれか適当なものが受領される日前に通告された電波天文局 これらの日後に通告された他の電波天文局は、宇宙局を許可した主管庁に同意を求めることができる。第二地域では、決議第 743 (WRC-03) を適用する。同意を得た国のあらゆる電波天文局の設置場所において、この脚注の制限値を超えることができる。</p>		
--	---	--	--

令和2年10月12日

無線従事者規則の一部を改正する省令案
(令和2年10月12日 諮問第34号)

(無線従事者の努力義務規定の追加)

(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

(中岡検定試験官、川畑係長)

電話：03-5253-5876

無線従事者規則の一部を改正する省令案

(無線従事者の努力義務規定の追加)

1 諮問の概要

近年、新たなワイヤレス活用ニーズ（ローカル5G、LPWA等）が増え、様々な分野において電波を活用した新たなサービスが提供されるなど、電波利用の裾野が拡大している。ワイヤレスの活用にあたっては、他の無線システムへ有害な混信を与えないよう、電波法に基づき適切に運用する必要がある。

また、総務省「電波有効利用成長戦略懇談会令和元年度フォローアップ会合」（令和元年12月）において「ワイヤレス分野では習得した知識の陳腐化が早いため常に最新の知識にアップデートする仕組みが重要である。」との提言*がなされた。

このような背景を踏まえ、有限希少な電波の公平かつ能率的な利用の確保するため、全ての無線従事者を対象として無線に関する最新の知識や技術の習得に努めなければならない旨の規定を無線従事者規則に追加するものである。

※「電波有効利用成長戦略懇談会令和元年度フォローアップ会合追加提言」（令和元年12月）抜粋

3. ワイヤレスIoT人材の育成（ウ）提言

また、ワイヤレス分野では習得した知識の陳腐化が早いため、常に最新の知識にアップデートする仕組みを構築することが重要である。したがって、こうしたワイヤレス人材が常に最新の知識を持つことになるよう、総務省においては、例えばこうした人材に関する民間資格の更新制化を推奨したり、知識の習得時期の見える化を促したりするといった環境整備を行うことが適当である。

2 改正概要

無線従事者規則:無線従事者は無線設備の操作に関する知識及び技術の向上を図るよう努めなければならない旨の規定を追加する。

【第47条第2項】

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12日(金)から同年7月13日(月)までの期間において実施済みで72件の意見があった。

意見募集の結果概要

(1) 実施期間 令和2年6月12日(金)～同年7月13日(月)

(2) 意見提出者(順不同) 72者(法人5者、個人67者)

【法人5者】 東京瓦斯株式会社、楽天モバイル(株)、(一財)日本データ通信協会、(一財)日本アマチュア無線振興協会
(一社)電波教育協会

【個人67者】

主な意見

【法人】

No.	意見提出者 (順不同)	案に対する御意見(概要)	総務省の考え方
1	東京瓦斯株式会社	無線設備更新時に社内での教育を実施する等、無線局運用状況に応じた「無線設備の操作に関する知識及び技術の向上を図る」努力義務に留めて頂きたいこと及び費用および時間的な負担のない制度として頂きたいこと。 の2点を要望させていただきます。	本改正案に賛成のご意見として承ります。 本改正案は、電波利用が拡大する中で有限希少な電波の公平かつ能率的な利用を確保するため、アマチュア無線を含む全ての無線従事者資格を有する者が自らの責任において、またそれぞれの環境に応じ無線設備の操作に関する知識及び技術の向上に努めることを規定するものです。
2	楽天モバイル(株)	無線技術の高度化が進む中、電波有効利用成長戦略懇談会フォローアップ会合の追加提言にあるように、無線従事者の知識のアップデートが求められております。加えて、今後、Beyond 5Gに向け、グローバルな人材活用が求められておりますので、我が国において無線従事者資格を持たない外国人材が増加することを踏まえた制度運用についても検討をお願いします。	いただいたご意見については、今後の施策の参考とさせていただきます。

<p>3</p>	<p>一般財団法人 日本アマチュア無線振興協会</p>	<p>改正案について賛成します。</p> <p>アマチュア無線家は、定義に明記されているとおり、新たな通信方式への対応等各レベルに応じ、これまでも自己の知識や技術の向上に日々務めてきており、今後も不変のものと言えます。</p> <p>当協会としても、その一助となるよう、関係するセミナーの開催や関連情報の提供等に引き続き努めていくこととしています。</p> <p>アマチュア無線分野における国への要望としては、電波利用料財源等を活用し、①リーダーとなる講師等の育成システムへの関与、②個人負担が前提となるスキルアップのためのセミナー等への参加が容易となるよう各種の支援策、③スキルアップの目標となる任意資格制度への関与などをお願いするものです。</p>	<p>本改正案に賛成のご意見として承ります。</p> <p>いただいたご要望につきましては今後の施策の参考とさせていただきます。</p>
<p>4</p>	<p>一般財団法人 日本データ通信協会</p>	<p>無線従事者を含めて資格を有する者に知識・技術の向上の努力義務を求めることに賛成です。</p> <p>日本データ通信協会では、電気通信事業法の資格（工事担任者）に対する同様の努力義務を実施するための研修及び資格認定（情報通信エンジニア資格）を平成18年から実施しており、研修内容には5G、無線LAN、IoTなど無線に関する知識・技術も含まれています。</p> <p>情報通信技術の多様化・高度化に対応するためには、無線・有線の双方の知識・技術が求められることから、本改正案が施行された場合は、無線従事者も研修の対象とすることにより本制度に貢献できると考えておりますので、無線従事者に求められる知識・技術などを示して頂きますようよろしくお願いします。</p>	<p>本改正案に賛成のご意見として承ります。</p> <p>電波法令改正や電波利用に関する技術等に関する情報についてホームページ等を活用した情報発信に努めて参ります。</p>

5	個人	<p>原案に賛成します。</p> <p>無線従事者は、その業務が生命財産にかかわる場合もあり、免許さえ取ればこっちのもの、という考えを持ってはならないと考えます。</p> <p>また、科学技術は進化していくものであり、無線従事者も現状維持ではなく常に知識や技術の向上に努めるべきです。</p>	<p>本改正案に賛成のご意見として承ります。</p>
6	個人	<p>原案通り賛成する。</p> <p>特に、アマチュア無線技士に於いて本改正は大変有効と思う。</p> <p>第一級アマチュア無線技士さえも電気通信術の試験が廃止され久しいが、免許を取得すれば後は何もせずただ運用するのみで「自己訓練」とは程遠い現状も様々な媒体等で見受けられる。</p> <p>今回の改正案は「努力義務」だが将来的には「義務」化する方が望ましいと思われる。</p>	<p>本改正案に賛成のご意見として承ります。</p>
7	個人	<p>この改正案の核となる精神については、昨今の急激な技術の進歩に乗り遅れることなく、最新の知識や技術を習得し実用に供すべきであるという観点から、賛同します。</p> <p>しかしながら、本改正案の「知識及び技術の向上」が一定程度達成されているかどうかを、定期的もしくは適時に、講習または試験等の方法で有償で行うことまで今後実施することを想定考慮されているとすれば、アマチュア従事者に対してはかような講習や試験の適用対象とすることには明確に反対します。</p> <p>その理由は、アマチュア局については電波法施行規則第4条24に定められる通り、「金銭上の利益のためでなく、専ら個人的な無線技術の興味によって自己訓練、通信及び技術的研究の業務を行う無線局」とされているところ、このようなアマチュア局を操</p>	<p>本改正案に賛成のご意見として承ります。</p> <p>電波の利用に当たっては、アマチュア無線を含む全ての無線システムは他の無線システムへ有害な混信を与えることなく効率的に電波を使用することが求められます。</p> <p>また、ワイヤレス分野では習得した知識の陳腐化が早いため、無線従事者は常に最新の知識を習得することが重要であると考えます。</p> <p>本改正案は、電波利用が拡大する中で有限希少な電波の公平かつ能率的な利用を確保するため、アマチュア無線を含む全ての無線従事者資格を有する者が自らの責任において、またそれぞれの環境に応じ無線設備の操作に関する知識及び技術の向上に努めることを規定するものです。</p>

		作するアマチュア従事者においては、自己の操作する無線設備に関して当然にその最新の知識及び技術の向上を図るからです。	したがって、定期的な講習等の受講を義務化するものではありません。
8	個人	<p>本件について、賛成致します。</p> <p>幾ら「趣味の無線」であるアマチュア無線従事者とは言え、最近の趨勢を無視して、昔ながらの知識を更新しないのは「アマチュアコード」に引っ掛かるのではないかと思います(「アマチュアは進歩的ある」)。</p> <p>しかし、資格の特性上、プロの従事者と同等にするのは難しく、今回の「努力義務」である所が妥当に思えます。</p>	本改正案に賛成のご意見として承ります。
9	個人	<p>無線従事者免許を受けた者に対し、無線設備の操作に関する知識及び技術の向上を図る努力義務を課すことについては、以下が確実に実行されることを条件として賛成する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 一部において、今回新設される義務が法的な義務と誤解されているので、あくまで「努力義務」であることを周知されたい。 IT人材の育成にアマチュア無線の活用が提案されており、アマチュア無線技士の知識及び技術の向上を図る事業を行う組織に対する予算措置を講じられたい。 	<p>本改正案に賛成のご意見として承ります。</p> <p>本改正案は、電波の公平かつ能率的な利用を確保するため、アマチュア無線を含む全ての無線従事者資格を有する者が自らの責任において、またそれぞれの環境に応じ最新の電波法令に基づくルールを含む知識及び技術を持つことに努めることを規定するものです。</p> <p>また、アマチュア無線技士の知識及び技術の向上を図る事業を行う組織に対する予算措置についてはご要望として承ります。</p>

【個人（反対）】

10	個人	<p>改正に反対します。特に、アマチュア無線技士の除外を要望します。</p> <p>アマチュア無線においては、アマチュア業務が、電波法施行規則第3条第15項により、「金銭上の利益のためでなく、もっぱら個人的な無線技術の興味によって行う自己訓練、通信及び技術的研究の業務をいう。」と規定されており、すでに、アマチュア業務の目的に、技術向上は含まれていると考えられます。ここで規定することは、重複となり、改めて規定する必要はないと考えます。</p> <p>また、この条文により、技術向上を目的として、定期的な技術講習受講が義務化されることが考えられますが、すでにアマチュア業務として自己訓練を行っているアマチュア無線技士にとっては必要なく、また、大きな負担となります。アマチュア無線技士について除外を要望します。</p>	<p>本改正案に反対のご意見として承りました。</p> <p>近年、新たなワイヤレス活用ニーズ（ローカル5G, LPWA等）が増え、様々な分野において電波を活用した新たなサービスが提供されるなど、電波利用の裾野が拡大しています。電波の利用に当たっては、アマチュア無線を含む全ての無線システムは他の無線システムへ有害な混信を与えることなく効率的に電波を使用することが求められます。</p> <p>また、ワイヤレス分野では習得した知識の陳腐化が早いいため、無線従事者は常に最新の知識を習得することが重要であると考えます。</p> <p>本改正案は、電波利用が拡大する中で有限希少な電波の公平かつ能率的な利用を確保するため、アマチュア無線を含む全ての無線従事者資格を有する者が自らの責任において、またそれぞれの環境に応じ無線設備の操作に関する知識及び技術の向上に努めることを規定するものです。</p> <p>したがって、定期的な講習等の受講を義務化するものではありません。</p>
11	個人	<p>反対します。日常的に努力研鑽しているのに、わざわざ条文化する必要はありません。</p>	<p>本改正案に反対のご意見として承ります。</p>
12	個人	<p>無線従事者に、新たな制度が必要ではない状況。</p> <p>どちらかと言えば、不法局に対する無線従事者免許欠格事項に、するべきである。</p> <p>上級ハム資格の取得のしやすい環境が必要ではないかと思う。</p>	<p>本改正案に反対のご意見として承ります。</p> <p>なお、不法電波の取り締まりをはじめとする、電波の適正な利用環境の保護に取り組んで参ります。</p>