

新世代モバイル通信システム委員会報告（案）に対する意見募集  
 -LTE-Advanced等の高度化-  
 （平成29年7月29日～平成29年9月1日意見募集）

提出件数 23 件（法人 20 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	株式会社NTTドコモ	<p>【3. 2章「携帯電話用の周波数確保に向けた考え方」】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 1. 7GHz帯について                      「周波数逼迫対策のため、公共業務用無線局（固定）の再編を進めるとともに、終了促進措置の活用も検討し、早期周波数割当てを目指す」と記載されておりますが、具体的な周波数割当て時期の記載がありません。1. 7GHz帯は国際的に広く携帯電話システムに使用されている周波数帯であり、我が国における周波数逼迫対策として非常に有効な周波数帯です。今後、携帯電話サービスを遅滞なく提供するため、3. 4GHz帯と同様に、割当て時期を明記して頂くことを希望します。</li> <li>・ 2. 6GHz帯について                      2. 6GHz帯は、検討候補帯域において、災害対策として有益な移動衛星システムが既存業務として運用されていることから、既存業務の保護を前提とすることが必要です。その上で、「次期衛星移動通信システム等の検討開始に向けて、移動通信システムとの周波数共用の可能性について技術的な観点から検討を推進する」との方針に賛同します。</li> <li>・ 28GHz帯について                      28GHz帯は、国際的に5G用周波数の有力な候補帯域の1つであることから、「国内における移動業務を国際分配に合わせ、一次業務とする」との方針に賛同します。</li> </ul>	<p>本報告案への賛同意見として承ります。</p> <p>1.7GHz帯の割当て時期については、総務省と既存免許人との調整状況及びご意見を踏まえ、「早期周波数割当てを目指す」から「2017年度末頃までの周波数割当てを目指す」へ変更致します。</p>	有
2	株式会社エフエム大阪	<p>【3. 2章 携帯電話用の周波数確保に向けた考え方（18～20ページ）】</p> <p>周波数逼迫対策のために必要となる周波数確保に向けた考え方として、3.4-3.48GHzにおいて終了促進措置を活用することは、ラジオ事業者における音声STL、音声FPUの円滑な周波数移行を促進し、かつ非常災害時におけるラジオ事業者の安全信頼性向上に資するものとして、これに賛成します。</p> <p>なお音声FPUの周波数移行については、具体的な移行先周波数が早期に決定されることにより、当該設備の周波数移行がスムーズに実施されることを強く希望します。具体的な移行先周波数は、緊急時の通信確保や、移動して使用するためのものであり、混信を防止するためにも、その局ごとに固有の周波数が割り当てられることを希望します。</p>	<p>本報告案への賛同意見として承ります。</p> <p>周波数移行に関するご意見については、総務省における今後の検討の際に参考とされるものと考えます。</p>	無
3	株式会社FM802	<p>【3. 2 携帯電話用の周波数確保に向けた考え方】</p> <p>周波数逼迫対策のために必要となる周波数確保に向けた考え方として、3.4-3.48GHzにおいて終了促進措置を活用することは、ラジオ事業者における音声STL、音声FPUの円滑な周波数移行を促進するものとして、これに賛成します。</p> <p>音声FPUの周波数移行については、具体的な移行先周波数が早期に決定されることにより、当該設備の周波数移行がスムーズに実施されることを希望します。なお、非常災害時の安全信頼性を考慮して専用周波数の割当てを強く希望します。</p>	<p>本報告案への賛同意見として承ります。</p> <p>周波数移行に関するご意見については、総務省における今後の検討の際に参考とされるものと考えます</p>	無



		<p>【3. 2 携帯電話用の周波数確保に向けた考え方（5G実現に必要となる周波数確保に向けた考え方）】</p> <p>5G実現に向けた周波数帯として、3.7GHz帯、4.5GHz帯、28GHz帯を対象とし、周波数の割当て及び技術的条件の策定期間目標が示され、周波数確保に向けた考え方が明確になったことから、原案に賛同します。</p> <p>なお、2020年の5G実現に向け、可能な限り早期に周波数割当てが行われることを希望します。</p> <p>【3. 2 携帯電話用の周波数確保に向けた考え方（周波数逼迫対策のために必要となる周波数確保に向けた考え方）】</p> <p>高画質動画等の大容量コンテンツ利用の増加等に伴い、データ通信トラヒックは今後も継続的に増加すると予測されています。</p> <p>本報告案では、周波数逼迫対策として、1.7GHz帯及び3.4GHz帯の割当てが示され、周波数確保に向けた考え方が明確になったことから、原案に賛同します。</p> <p>なお、1.7GHz帯は世界各国の多数の事業者がLTEサービスを提供するグローバルバンドであることから、早期の利用開始を目指し、3.4GHz帯と同様に2017年度末頃までの周波数割当てを目指すことを希望します。</p> <p>【第5章 LTE-Advancedの高度化（上り多値変調方式の追加(256QAM)）】</p> <p>下りデータトラヒックの傾向と同様に上りデータトラヒックも年々増加しており、変調方式の更なる多値化により通信速度の向上及び周波数の有効利用が期待されています。</p> <p>本報告案では、新たな上り変調方式として256QAMの技術的方策が示されており、上り伝送速度の高速化の実現に繋がることから、原案に賛同します。</p>	<p>本報告案への賛同意見として承ります。</p> <p>周波数割当てに関するご意見については、総務省における今後の検討の際に参考とされるものと考えます。</p> <p>本報告案への賛同意見として承ります。</p> <p>1.7GHz帯の割当て時期については、総務省と既存免許人との調整状況及びご意見を踏まえ、「早期周波数割当てを目指す」から「2017年度末頃までの周波数割当てを目指す」へ変更致します。</p> <p>本報告案への賛同意見として承ります。</p>	<p>無</p> <p>有</p> <p>無</p>
7	ケーブルテレビ無線利活用促進協議会	<p>【第6章 広帯域移動無線アクセスシステムシステムの高度化技術 6.2 2.5GHz帯高出力移動局（HPUE）の技術概要】</p> <p>広帯域移動無線アクセスシステムの高度化として議論されている「高出力移動局（HPUE）」の技術的条件について、ケーブルテレビ無線利活用促進協議会として賛同します。</p> <p>当協議会で普及促進を進める「地域BWA」では現在、高度化方式（AXGP、WiMAX R2.1AE）により、以前のWiMAX方式に比べて「利用できる端末が増えた」、「電波が届きやすくなった」等、事業参入、その後の運営が容易になったとの声が多くあります。その一方で端末に実装する小型アンテナでは十分な利得が得にくく、通信距離や屋内環境での改善を望む声が多く寄せられています。</p> <p>今回のHPUEでは、アンテナ性能を補い、端末の空中線電力を最大400mWまで増加することで端末本来の能力を発揮でき、これまで以上の通信距離やカバレッジの拡張、屋内での通信環境の改善にもなると考えております。</p> <p>当協議会では、今回の技術的条件が承認され、制度化、HPUE適用の新型端末が市場導入されることで、地域BWAの更なる普及促進につながるものと考えております。</p>	<p>本報告案への賛同意見として承ります。</p>	<p>無</p>
8	Satellite Associations 1) Asia-Pacific Satellite Communications Council	<p>（意見要旨）</p> <p>「第2章 5Gの基本コンセプト」に対して：</p> <p>今後、より多数のハイスループット衛星（HTS）＜静止衛星（GSO）と非静止衛星（non-GSO）の双方を含む＞の配置や、より小型で進歩的かつ低コストの地上地球局アンテナの展開により、5Gエコシステムにおいても、衛星ネットワークは5Gエコシステムの一部として重要な役割を果たす格好の</p>	<p>ご意見については、総務省における今後の検討の際に参考とされるものと考えます。</p>	<p>無</p>

(APSCC)

2) Brazilian Satellite Association (ABRASAT)

3) Cable & Satellite Broadcasting Association of Asia

(CASBAA)

4) EMEA Satellite Operators Association (ESOA)

5) Global VSAT Forum (GVF)

位置にあると思料されます。

従い、地上のモバイルセクターのニーズだけではなく、衛星セクターを含む、将来の5Gエコシステムの全体とそのニーズを勘案した上で、5Gのコンセプト及びその周波数帯確保を考慮していただくよう要望いたします。

(意見全体)

【「第2章 5G の基本コンセプト」について】

Satellite Associationsは、地上のモバイルセクターのニーズだけではなく、衛星セクターを含む、将来の5Gエコシステムの全体のニーズを勘案した上で、周波数要件を考慮することを要望いたします。

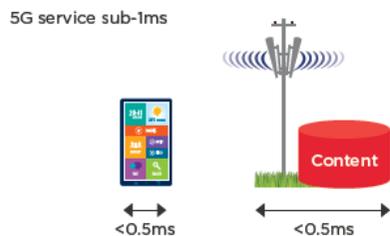
具体的には、将来の5Gエコシステムにおいては、衛星が有する技術要素も重要な役割を果たすものと思料いたします。すなわち

a. 包括的デジタル社会の構築にとって不可欠な、地上5Gシステムが届かない地域へのサービス提供において衛星ネットワークが果たす役割。

b. Machine-to-Machine (M2M) / IoT (Internet-of-Things) データを直接的（例えば、コネクティッドカーや航空機、船舶等向けに）に届けることや、遠隔地向けにバックホールすることにより、M2M / IoT ネットワークを効率的にサポートする役割。

c. ユーザーから共用的にアクセスされるコンテンツを、複数の5Gシステム基地局のストレージキャッシュに効率的にマルチキャストすることにより、新しい5Gアプリケーションの一部が要求する極低遅延(<1ms)の要件を満たすことで、地上5Gネットワークを支援する役割。

多くの5Gアプリケーション(一般的なIoTなどは、「1 ミリ秒未満」という極低遅延を要求していませんが、少数のアプリケーション (VR や自律走行など) からは、そのような極低遅延を要求される可能性があります。GSMA のレポートによれば、「このような極低遅延を必要とするアプリケーションは、高密度化要求に沿うために配置された多くの基本的なスモールセルを含むあらゆるセルにおいて、コンテンツにアクセスするユーザーのごく近くに位置する基地局により提供されなければならないだろう」とされております。(下図、参照のこと)



d. 既存の地上ネットワークが接続不能となっている場合（例えば、自然災害等により）に、接続を修復する役割。

衛星ネットワークは、現在の地上系2G、3G、4G/LTEネットワークにおいて、既に類似の役割を果たしております。今後、より多数のハイスループット衛星 (HTS) < 静止衛星 (GSO) と非静止衛星 (non-GSO) の双方を含む > の配置や、より小型で進歩的かつ低コストの地上地球局アンテナの展開により、5Gエコシステムにおいても、衛星ネットワークは引き続き同様の役割を果たす格好の位置にあると思料されます。

	<p>(意見要旨)  「第3章 携帯電話用の周波数確保に向けて」 に対して：  衛星ネットワークが、5Gエコシステムにおいて上記で述べた重要な役割を果たすためには、衛星用周波数の継続的で持続可能な確保が必要となります。既にミリ波帯を利用した多くのHTS衛星が配置されており、さらに多くの同様な衛星ネットワークが計画されています。従い、日本においても、既にHTS衛星で使用、かつ今後も使用が増えるであろうHTS（高度化HTSを含む）衛星システム向け周波数帯域では、5Gネットワークの利用を避けるよう要望いたします。</p> <p>また、国際協調が図れるだろう周波数帯における、5Gシステムと衛星ネットワーク間の共用については、共用確保のため、早急に検討を進めるべきと思料いたします。</p> <p>(意見全体)  【「第3章 携帯電話用の周波数確保に向けて」について】  衛星ネットワークが、5Gエコシステムにおいて上記で述べた重要な役割を果たすためには、衛星用周波数の継続的で持続可能な確保が必要となります。既にミリ波帯を利用した多くのHTS衛星が配置されており、さらに多くの衛星ネットワークが計画されています。従い、日本においても、既にHTS衛星で使用、かつ今後も使用が増えるであろうHTS（高度化HTSを含む）衛星システム向け周波数帯域では、5Gネットワークの利用を避けるよう要望いたします。</p> <p>本報告書（案）においてご提示いただいたミリ波帯、すなわち27.5-29.5 GHz帯及びWRC-19 議題1.13の周波数帯における5Gシステムの利用に対しては、以下のごとくコメントさせていただきます。</p> <p>a. 28GHz帯 (27.5-29.5GHz)：この帯域は、静止と非静止の両方の衛星ネットワークにおいて、全世界で最新かつHTSシステム（次世代HTSも計画中）に既に広く使われております。28GHz帯では、静止/非静止衛星に対し既に数百億ドルが投資され、更に多くの資金投資が計画中であります。この状況を踏まえ、WRC-15 では、次回WRC-19 の議題1.13（将来の5G/IMT-2020 システムを検討）においては、この帯域を5G候補帯域としないことが全ての地域の支持により決定されました。WRC-15におけるこの決定を尊重し、WRC-19 での議論の根幹に「国際協調に基づく周波数選定」があることを考慮すれば、現実的な5Gシステム用スペクトラム要求を満たすのに十分な他のミリ波帯域での検討も進行中であることから、あえて日本がこの帯域を5Gシステム用周波数帯として検討する必然性はないものと思料いたします。</p> <p>b. 26GHz帯 (24.75-27.5GHz)：24.65-25.25GHz帯域は、ITU の分配表により、21.4-22GHz帯のHD-BSS（ダウンリンク）にフィードするFSS アップリンク帯域として分配されております。この割り当ては最近のWRC-12 において拡大されたばかりであります。このアップリンク帯域でのアクセスに問題が生じれば、21.4-22GHzのBSS帯によるサービスも失われることとなります。他地域においては、この帯域を使用したHD-BSS（例えばDIRECTV 14&amp;15）が、衛星通信事業者により導入され始めたところであり、日本においても近い将来導入が予定されているものと認識しております。先にご説明したように、複数の5G基地局に4K/8Kの大容量コンテンツを効率的にマルチキャストするためには、これらBSSとそのアップリンクの確保が必要不可欠となります。また、いくつかのHTS衛星は、27.0-27.5GHz帯（例えば、オーストラリアのNBN ネットワーク）を使用したサービスを既に展開し始めております。以上から、総務省は、これらの帯域における5Gシステムの使用を避けるか、若しくは同帯域での衛星と5Gシステム間の共用を確保すべく、早急に検討を進めるべきと思料いたします。なお、この共用検討は「国際協調」を視野にいれて、現在ITU-R TG5/1にて進められていると</p>	<p>28GHz帯については現在、米国、韓国が5Gの導入を表明しているところですので。頂いたご意見については、報告案に記載のとおり、他の無線システムとの共用に留意し、検討を進めていくことが必要と考えます。</p> <p>その他のWRC-19議題1.13の候補周波数帯に関するご意見については、報告案に記載のとおり、積極的に共用検討等を実施していくことが必要と考えます。</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>ころです。</p> <p>c. 37-42.5及び42.5-52.6 GHz帯：複数の衛星事業者は、大きなコンステレーションを含む少なくとも6つの非静止衛星で、この帯域の一部を使用する次世代高度化HTS (VHTS) 衛星(例えば、Boeing, O3b/SES, OneWeb, SpaceX, TelesatやTheia)を計画しております。計画中のこれらVHTS衛星システムでは、42.5-52.6 GHz帯域の一部をアップリンクに使用する計画です。総務省においては、これらの将来衛星システムと今後の5Gシステムの必要帯域要求を比較し、それぞれ対応できる利用可能帯域を決定する必要があると考えられます。少なくとも、WRC-19の議題1.13の下で検討中の37-40.5 GHz、42.5-43.5 GHz、45.5-47 GHz、47-47.2GHz、47.2-50.2 GHzおよび50.4-52.6 GHz帯にその焦点を限定する必要があると考えられます。将来の5Gシステムと衛星との共用検討は、同議題の下でITUのTG 5/1で進行中であり、その結果は考慮されるべきものと考えております。将来の5Gシステムと衛星が同じ周波数帯を共有するためには、これらの研究に基づいた合理的な共有条件の設定が必要不可欠であると思料いたします。</p> <p>d. その他のミリ波帯：66-76GHz (66GHz) 帯および81-86GHz (81GHz) 帯等のより高い周波数の他ミリ波帯もWRC-19の同議題の下で5Gシステム用周波数帯の候補として検討中であります。これら66GHz/81GHz帯は、既存および計画中の他の無線サービスが限定されているため、特に「国際調和」に基づく共用が良好であると考えられます。これら「高い」ミリ波の66および81GHz帯は、およそ15GHz幅の帯域確保が可能であり、少なくとも連続した5GHz幅の帯域を確保できることから、より広帯域の5Gシステム用周波数帯を確保できるものと考えられます。従って、これら高いミリ波帯は、都市や郊外地域にあるスタジアム、キャンパス、ショッピングモールなどの場所で、屋内外での5Gシステムをサポートすることが可能と考えられます。この帯域は、チップセットとMIMOアンテナシステムがすでに製造中のWiGig (現在61GHzで展開中) との相乗効果も期待できるものと考えられます。</p> <p>Satellite Associationsは、将来の5Gシステムの周波数帯として、これら高い周波数のミリ波帯使用の選択肢を総務省が否定することのなきよう要望いたします。既に一部のモバイル企業では、5Gシステムのサービスをサポートする高い周波数のミリ波帯(たとえば71GHzと81GHz)の実証実験を実施しております。将来の5Gユーザー端末は、5Gシステムの効率的な利用をサポートするため、(a)3.6GHz未満の既存IMT帯域、(b)66GHz超の高ミリ波帯、および(c)WiFi (2.4/5GHz)&amp;WiGIG(61GHz)向け周波数帯等の様々な周波数に対応できる複数の無線機が搭載されるものと考えております。</p> <p>総務省に対して、単に5Gシステムのみでなく、現在及び将来の日本における衛星通信向けに必要な周波数帯及び帯幅も併せて考慮しながら、5Gシステム自体とその必要周波数帯域の検討を進めていただくよう強く要望いたします。また、5Gシステム関連の検討に関して、Satellite Associationsは今後も総務省を支援させていただき所存です。</p>		
9	サムスン電子ジャパン株式会社	<p>(1) サムスン電子は報告書案の5G用周波数の確保に向けた考え方について賛同します。特に、ITU-Rが提示している5Gのビジョンと技術性能の要求事項を満たすためには、6GHz未満の帯域と6GHz以上の帯域は同時に必要であり、報告書案に記載の計画(3.7 GHz帯域と4.5 GHz帯域での最大500 MHz帯域幅、および、28GHz帯域での最大2GHz帯域幅の双方を同時に確保する計画)に、サムスン電子は強く賛同します。</p> <p>(2) 日本の2020年5G商用化のためには、遅くとも2018年夏頃には5Gの技術的条件が策定され、2018年末頃までには5G周波数割当が行われなければならないと考えます。3GPPでは2018年6月まで5G技</p>	<p>本報告案への賛同意見として承ります。</p> <p>本報告案への賛同意見として承ります。</p>	<p>無</p> <p>無</p>

		<p>術 (Release-15)に関する標準が完成される予定であり、2020年日本の5G商用化を目指す場合、商用化までは1~2年程の期間を要すると考えられるためです。</p> <p>ただし、さらに円滑な5G商用化を進めるためには、サムスン電子は報告書案に記載された日程 (2018年夏-技術条件、2018年末-周波数割当) より早い日程を推奨します。</p> <p>(3) 28GHz帯域は5G実現のために非常に重要でかつ必須な帯域です。ITU 電波規則 (Radio Regulations)でも本帯域は移動業務 (Mobile Service)と固定衛星 (FSS, Fixed Satellite Service)が1次業務 (Primary basis)に分配されています。サムスン電子は日本での円滑な5Gサービス実現のため、日本でも28GHz帯域を1次業務とすることを強く推奨します。</p>	<p>5 G 実現に向けた周波数帯の技術的条件の策定時期の前倒しのご意見については、今後の検討の参考とさせていただきます。</p> <p>5 G 実現に向けた周波数帯の割当て時期の前倒しのご意見については、総務省における今後の検討の際に参考とされるものと考えます。</p> <p>本報告案への賛同意見として承ります。</p>	無
10	GSA (Global mobile Suppliers Association)	<p>2020年の5G商用サービス用の周波数を確保するために、GSAは、報告書案にまとめられた5G周波数に関する主要な点 (3.2章、18ページ) を支持いたします。GSAは、5G開発のためには、2019年3月までに3.6-4.2 GHz 帯および 4.4-4.9 GHz帯において500MHz、27.5-29.5 GHz 帯において2GHzを割当てることが重要を考えています。</p> <p>また周波数逼迫対策のために、2017年度末までに3.4-3.48GHz帯を割当て、さらに1.7GHz帯再編を早急に進めることを、GSAは支持いたします。</p> <p>さらにGSAは、可能であれば2018年夏までの5G周波数早期割当の検討を提案いたします。2018年夏までという提案は、報告書案で計画されている時期より約半年早い時期となりますが、その理由は以下の通りです。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 3GPPは、リリース15 (5G New Radio) の仕様を2018年6月までに完了する予定。</li> <li>2. 3GPP仕様に従って、5G無線システムを設計、試験するために一般に少なくとも1年から2年を要する。</li> </ol> <p>ITU-RのIMT-2020ビジョン勧告にあるように、5G/IMT-2020は20Gbpsの最高伝送速度、都市部で100Mbpsのユーザ体感伝送速度を達成することが記述されています。このIMT-2020のビジョン、特に例えばセル端で100Mbpsを達成するためには、連続する十分に広い帯域を確保する必要があります。従ってGSAは、選択した帯域 (例えば、3.6-4.2GHz帯および4.4-4.9GHz帯) で、事業者あたり100MHz以上の連続した帯域幅を割当ててを提案いたします。</p> <p>GSAは、無線規則で28GHz帯の分配上、移動業務および他業務ともに一次業務である一方、日本ではこの帯域の移動業務は二次業務であると認識しています。5Gサービスを効率的に実現するために、28GHz帯の分配上移動業務を二次業務から一次業務に引き上げることを、GSAは大いに支持いたします。</p> <p>報告書の表3.2-1に示されたWRC-19議題1.13の候補周波数に関する考え方 (19ページ) については、GSAは、さらなる共用検討で43.5GHz以下の帯域を優先することを支持いたします。特に、24.5-27.5 GHz帯および40.5-43.5 GHz帯が欧州等と、37.0-40 GHz帯が米国等と協調できる可能性が高いことに、GSAは大いに同意いたします。</p>	<p>本報告案への賛同意見として承ります。</p> <p>5 G 実現に向けた周波数帯の割当て時期の前倒しのご意見については、総務省における今後の検討の際に参考とされるものと考えます。</p>	無

11	スカパーJSAT株式会社	<p>【§3.2 今後の情報通信審議会において、国際連携・調和の取れた環境で5Gの技術的条件の検討を円滑に進めるため、28GHz帯の国内における移動業務の分配を国際分配に合せることが望ましい。(p. 18)】</p> <p>5Gの技術的条件の検討を進めるためには他の無線通信システムとの周波数共用条件を明らかにしていくことが必要と考えます。</p> <p>そのうち28 GHz帯の既存衛星通信システムは、設計時に5Gとの相互干渉を考慮することが不可能でしたので、これらへの悪影響を回避するため、まず周波数共用検討を行い、国内における移動業務の一次格上げは、その結果を踏まえて検討することを要望致します。</p> <p>周波数分配の前に、共に一次業務同士の場合の干渉規格を仮定して今後開設される他無線通信システムの局との共用検討を行うことは、国際分配に関する検討でも用いられる手法であり、5Gの技術的条件を検討するうえで支障にはならないのではないかと考えます。</p> <p>【§5.3 上り変調方式の多値化は、不要発射強度の値等の干渉検討に用いる送信パラメータに変更を及ぼさない。</p> <p>このため、上り256QAMについて、これまでの干渉検討の内容でカバーされていることから、新たな共用検討は不要である。(p. 45)】</p> <p>上り変調方式の多値化は、副次的に陸上移動局の平均送信電力の増大、基地局開設密度の稠密化、陸上移動局数の増大等のパラメータに影響し、複数の陸上移動局からの干渉電力の総和の増加を引き起こす可能性があるものと考えます。したがって、本節の記述については、「上り変調方式の多値化は、送信電力密度や不要発射強度の値等の送信規格に変更を及ぼさない。このため、上り256QAMについて、規格値のみを用いて干渉検討を行っている場合は、これまでの検討の内容でカバーされていることから、新たな共用検討は不要である。」とすべきと考えます。</p>	<p>28GHz帯については、2018年夏頃までの技術的条件の策定に向けて、今後、国際連携・調和の取れた環境で、共用検討を含む5Gの技術的条件の検討を円滑に進めるため、28GHz帯の国内における移動業務の分配を国際分配と合わせた一次業務とすることが望ましいと考えられるため、原案のとおりと致します。</p> <p>上り変調方式の多値化は、過去の情報通信審議会における干渉検討の内容に変更を及ぼさないものであることから、原案のとおりと致します。</p>	<p>無</p> <p>無</p>
12	ZTEジャパン株式会社	<p>【全体】</p> <p>2020年の5Gシステム実用化に向けて基本コンセプトが策定されたことは、今後の詳細技術検討や新たに可能となるサービスやビジネスを検討するうえでゆるぎない指針になると考えられます。また、5Gに割当てられる周波数帯や帯域幅と割当時期等の考え方が明記されたことで、5G導入に向けた設備や端末の開発が促進されると考えます。</p> <p>【第2章 (p.9-16)】</p> <p>基本コンセプトにある5Gの社会インフラとしての位置づけや提供サービスのイメージは、日本特有の事情を考慮しつつ国際的な認識と整合するものと理解いたしました。</p> <p>【2.4.2 (p.14)】</p> <p>NRの既存周波数への順次導入は、世界的動向や事業者様の意向をふまえ適宜対応していくことが望ましいと考えます。</p> <p>【2.5、図2.5-1 (p.16)】</p> <p>2020年から202X年にむけた移行シナリオにおけるシステム構成や技術要素について図示された移行内容が想定されたことは今後の展開を検討するうえでも有益であると思います。移行においては、システム設計の選択が柔軟に許容されることで、効率的な5Gシステム展開やコストを含めたサービスの幅や利便性向上の提供につながるものと考えます。</p>	<p>本報告案への賛同意見として承ります。</p> <p>本報告案への賛同意見として承ります。</p> <p>NRの既存周波数への導入に関するご意見については、今後の検討の参考とさせていただきます。</p> <p>本報告案への賛同意見として承ります。</p>	<p>無</p> <p>無</p> <p>無</p> <p>無</p>

<p>【第3章 (p.17-22)】 5Gシステムへの周波数割当ての考え方が明記されたことで、5Gの商用開発が一層促進されるものと考えます。グローバルなエコシステムを形成していく上で、なお引き続き最大限の国際協調を図ることが重要と考えます。また、今後の詳細な技術検討を通して、さらに具体的な周波数の絞込みが行われると思われませんが、技術検討の過程や結果が適宜公開されることを期待します。</p>	<p>本報告案への賛同意見として承ります。 具体的な周波数の絞込みに関するご意見については、引き続き委員会において検討を進めていく予定です。</p>	無
<p>【3. 1、図3.1-1 (p.17)】 #. 6GHz以下の日本の5G候補バンドは、主要各国や各地域で運用計画あるいは検討されている候補バンドをカバーしており、国際的な協調性とエコシステム構築の観点から望ましいものと思いません。 #. 6GHz以上の検討については、28GHz帯とともにWRC-19で特定可能性がある将来バンドを備えており望ましいものと思いません。28GHz帯はもう一方の有力なグローバル候補である26GHz帯とのコモナリティが期待できるTuning rangeに収まる潜在性もあり、国際協調性と国内割当周波数の確保や共存の実現性が要点になるものと思いません。</p>	<p>本報告案への賛同意見として承ります。</p>	無
<p>【3. 2 (p.18-21)】 ロードマップの更なる具体的推進が、円滑なシステム導入に寄与するものと思いません。5Gや4Gの端末用チップセットや無線ハードウェアの設計やシステム調整、等のスケジュールを見込んで2020年夏までのサービス開始から逆算すると、運用周波数はより早期に確定していただくことが5G立上げ促進につながるものと考えます。</p>	<p>ご意見については、今後の検討の参考とさせていただきます。</p>	無
<p>【表3.2-1 (p.19)】 5G実現のための各周波数帯毎に、基本的な考え方が示されたことは有益と思いません。日本の周波数事情とグローバル動向に配慮しつつ、割当て計画が進められることを期待いたします。 #. 3.7GHz帯と4.5GHz帯のバンドに跨る周波数確保において、今時点で想定する最大500MHzとされる内訳の提示が必要になると思います。2020年のサービス開始をはかるためにも、検討状況の逐次展開が有効であると思いません。 #. 日本の28GHz帯については報告案どおりに、一次業務、二次業務の割当てで整理を含めた制度検討が必要と思いません。</p>	<p>本報告案への賛同意見として承ります。 3.7GHz帯及び4.5GHz帯における最大500MHz幅の内訳に関するご意見については、引き続き委員会において検討を進めていく予定です。</p>	無
<p>【表3.2-2 (p.20)】 差迫った周波数切迫の状況を打開するためにも、従来からの候補にあったこれら周波数帯確保の検討は有意義なものであると思いません。 #. 1.7GHz帯、2.3GHz帯や2.6GHz帯の周波数利用検討については、今後更にそれらの可能性や移行計画が詰められることが期待されます。 #. 3.4-3.48GHz帯は、逼迫した周波数の再編全体計画のなかにあつて、既に計画にあつたこのバンドについて前倒しで周波数割当てをはかることは適切な措置であると思いません。</p>	<p>本報告案への賛同意見として承ります。 1.7GHz帯、2.3GHz帯及び2.6GHz帯に関するご意見については、総務省における今後の検討の際に参考とされるものと考えます。</p>	無
<p>【第3章 (該当箇所なし)】 5G周波数利用にむけて昨年末に実施された意見募集において、複数4社ほどから指摘があつた</p>	<p>多素子アンテナの測定法に関するご意見については、総務省における今</p>	無

		<p>多数素子アンテナ特性の実践的測定法について、徐々に増えつつある実証試験等の点検測定などを考慮すると、早期の制度化が期待されます。</p> <p>【第9章 (p.136)】 HPUEの導入について、地域BWA帯を含めた技術仕様の適用も対象に含むか否かを明確にする意味でも、9.1節「WiMAX (3GPP参照規格)」と9.2節「XGP」の技術的条件においても、他の章にならってHPUEの導入を可能とする対象周波数を記載するとか、地域BWA用端末も対象に含むか否かを明記することが必要と思います。</p>	<p>後の検討の際に参考とされるものと考えます。</p> <p>地域BWAについては、従前よりご指摘の9.1節及び9.2節のいずれの技術的条件の適用が可能であり、原案のとおりと致します。</p>	無
13	ソフトバンク株式会社	<p>【「第3章 携帯電話用の周波数確保に向けて」について】</p> <p>3.4GHz帯については、「2017年度末頃までの割当てを目指す」と記載されていますが、1.7GHz帯は「早期割当てを目指す」、2.6GHz帯については、「共用の可能性について技術的な観点から検討を推進する」と記載になっています。</p> <p>それら周波数は、3GPPの国際標準バンドとして国際的に広く携帯電話で利用されており、携帯電話用の帯域としての利用価値が高いことから、時機を逸することなく携帯電話向けに拡大すべきと考えます。具体的には、3.4GHz帯と同時期に割当てを実施すべきと考えます。</p> <p>また、1.7GHz帯については、公共業務用無線局の再編を行う必要があることから終了促進措置の活用も検討することになっています。当該帯域は、国際的に広く携帯電話で利用されていることから、オリンピックにむけ早期利用が望まれます。よって、現在の利用状況（帯域幅、利用場所等）を出来るだけ明確にして頂き例えば人口が集中しているエリア（東京-大阪間等）が優先的に利用可能となるような移行計画の策定を行って頂きたいと考えます。</p> <p>なお、本報告書に記載のある4G高度化帯域の割当てについては、周波数逼迫対策が重要な背景ではあるものの、将来的な5G導入を見据えた環境整備ととらえています。本報告書にも記載のとおり、5Gサービスの提供にむけては、5Gは4Gと連携を行いながら通信環境の整備を行うことになり、4G帯域への5G技術の先行導入を含めた4G帯域の環境整備がより一層重要になってきています。</p> <p>よって、5G時代を見据え、各社競争による周波数の有効利用を促進させるためには、2.6GHzを含めた本報告書に記載のある周波数の割当てについては、特定の事業者に偏ることなく同等の周波数環境の構築をすることが必要と考えます。</p> <p>【「第5章 LTE-Advancedの高度化」および「第6章 広帯域移動無線アクセスシステムの高度化技術」について】</p> <p>当該章において、広帯域移動無線アクセスシステムにおけるHPUE (High Power User Equipment) および第4世代移動通信システム (LTE-Advanced) の上り256QAMといった効率的なエリアカバーやさらなる高速化実現のための技術方策も盛り込まれた内容となっており、賛同いたします。</p>	<p>1.7GHz帯の割当て時期については、総務省と既存免許人との調整状況及びご意見を踏まえ、「早期周波数割当てを目指す」から「2017年度末頃までの周波数割当てを目指す」へ変更致します。</p> <p>2.6GHz帯の割当て時期に関するご意見については、報告案に記載のとおり、衛星移動通信システムとの周波数共用の可能性について技術的な観点からの検討に一定の期間が必要と考えられることから、原案のとおりと致します。</p> <p>1.7GHz帯の移行計画及び本報告に記載のある周波数の割当てに関するご意見については、総務省における今後の検討の際に参考とされるものと考えます。</p> <p>本報告案への賛同意見として承ります。</p>	有
14	地域WiMAX推進協議会	<p>【第6章 広帯域移動無線アクセスシステムシステムの高度化技術 第9章 広帯域移動無線アクセスシステムの技術的条件】</p> <p>広帯域移動無線アクセスシステムの高度化として議論されている「高出力移動局 (HPUE)」の技術的条件について、地域WiMAX推進協議会として賛同します。</p> <p>当協議会で普及促進を進める「地域BWA」では現在、高度化方式 (AXGP、WiMAX R2.1AE) による事業参加で活況を呈しており、初期のWiMAX方式に比べて「利用できる端末が豊富」、「電波が届きやすくなった」等、高い評価を受けております。</p>	<p>本報告案への賛同意見として承ります。</p>	無

		<p>一方で、端末に実装する小型アンテナでは十分な性能（利得）が得にくく、依然として通信距離や屋内環境での改善を望む声が多く寄せられています。</p> <p>今回のHPUEでは、アンテナ性能を実質的に補い、端末の空中線電力を最大400mWまで増加することで端末本来の能力を発揮できることとなり、これまで以上の通信距離やカバレッジの拡張、屋内でのつながりやすさに寄与するものと考えています。</p> <p>当協議会では、今回の技術的条件が認められ、早期の制度化によりHPUE適用の新型端末が市場導入されることで、地域BWAの更なる普及促進が図れるものと期待します。</p>		
15	一般社団法人日本民間放送連盟	<p>【3.2 携帯電話用の周波数確保に向けた考え方】</p> <p>情報通信審議会情報通信技術分科会「新世代モバイル通信システム委員会」報告案において提言された“3.4GHz帯における終了促進措置の活用”に賛成するとともに、早期実現を期待します。</p> <p>また終了促進措置が活用される前提で、「周波数割当計画」を変更し、放送事業用の周波数使用期限を平成34年11月30日と規定することは妥当であると考えます。</p> <p>3.4GHz帯放送事業用無線局を保有する民放ラジオ社等は、厳しい経営環境にあるなか、無線設備の更新等の機会を捉えて周波数移行を行ってまいりましたが、全無線局の移行には相応の時間を要する見込みです。したがって“3.4GHz帯における終了促進措置の活用”は、周波数移行を加速させ、上隣接にある携帯電話用周波数帯の早期拡大につながる適切な施策であると考えます。</p> <p>放送事業用無線局は基幹放送局と一体で運用される重要回線であり、周波数や設備の大幅変更を短期間に実施するには、周到な準備ときめ細かい移行作業が不可欠です。円滑な移行のため、行政および認定開設者となる者は、民放各社個別の事情や意見を汲み、可能な限り柔軟に対応していただくよう要望します。</p>	<p>本報告案への賛同意見として承ります。</p> <p>周波数移行に関するご意見については、総務省における今後の検討の際に参考とされるものと考えます。</p>	無
16	ノキアソリューションズ & ネットワークス株式会社	<p>【3.1 5G用周波数確保に向けた国際的な検討状況】</p> <p>アメリカ合衆国においては5G用周波数確保を見据えて、Mobile Now法案により3.1-3.55GHzおよび3.7-4.2GHz帯での広帯域移動サービスの推進が提案されています。また、この8月に米FCCも特に3.7-4.2GHz帯を含む、これまで検討にあがっていなかった3.7-24GHz帯のNOI (Notice of Inquiry) を発し、新サービスの既存サービスとの共用に関して柔軟な周波数利用の可能性に関して意見募集をしております。</p> <p>弊社でも、3.3-4.2GHz帯のエコシステムの拡大が加速し、数百MHz程度の連続帯域幅が多くの地域で5G利用可能になると考えております。</p> <p>また24GHz以上の帯域は、28GHz帯などを皮切りに、広帯域の特長を生かした5Gでの利用がグローバルに進んでいくものと考えております。</p> <p>【3.2 携帯電話用の周波数確保に向けた考え方（5G実現に必要な周波数確保に向けた考え方）】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・3.6-4.2GHz および4.4-4.9GHz</li> </ul> <p>これらの周波数帯は、6GHz以下において、広く連続した帯域幅が期待できる特徴的な帯域であり、5Gの革新的な能力、容量、接続性が最大限提供されることが期待されます。</p> <p>可能な限り広く連続した周波数帯域の割り当てを希望致します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・27.5-29.5GHz</li> </ul> <p>この周波数帯は、さらに広い連続した帯域幅を期待でき、アメリカや韓国とグローバル協調が期</p>	<p>本報告案への賛同意見として承ります。</p> <p>本報告案への賛同意見として承ります。</p> <p>5G実現に向けた周波数帯の技術的条件の策定時期の前倒しのご意見については、今後の検討の参考とさせていただきます。</p> <p>5G実現に向けた周波数帯の広く連続した周波数帯域の割り当て及び割</p>	無

		<p>待されます。5Gの革新的な能力、容量、接続性が最大限提供されるために、可能な限り連続した周波数帯域の割り当てを希望致します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・WRC-19議題1.13の候補周波数</li> </ul> <p>ミリ波帯を使った移動体通信の研究開発が進んでおり、今後多くの帯域で、5Gの利用が進んでいくと考えられております。このため、より多くの周波数帯が特定されること、また各国と協調が期待できる43.5GHz以下の帯域の共用検討をより積極的に進めることに賛成致します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・割り当ての時期</li> </ul> <p>5G基地局や移動局等の装置開発に必要な技術条件や割り当て周波数が可能な限り早く決定されることを希望致します。</p> <p>【3.2携帯電話用の周波数確保に向けた考え方（周波数逼迫対策のために必要となる周波数確保に向けた考え方）】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・3.4-3.48GHz</li> </ul> <p>終了促進措置を活用し、2017年度末頃までの周波数割り当てを目指す事に賛成致します。3.5GHz帯はすでに3GPPで標準化されたグローバルバンド（band 42）に基づきTD-LTEが導入されており、3.4-3.48GHzの割り当てにより迅速なネットワーク展開が望めるため、周波数ひっ迫対策に有効と考えます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・1.7GHz帯</li> </ul> <p>可能な限り早期に周波数割り当てが実現される事を希望いたします。1.7GHz帯はすでに3GPPで標準化されたグローバルバンド（band 3）に基づきFD-LTEが導入されており、新たな割り当てにより迅速なネットワーク展開が望めるため、周波数ひっ迫対策に有効と考えます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・2.3GHz帯</li> </ul> <p>周波数共用や再編の検討を推進する事に賛成致します。2.3GHz帯は3GPP band 40として多くの国でTD-LTEが導入されており既に39の商用ネットワークが運用されています（※2017年7月GSAのレポートより）。日本においても世界的に調和した3GPP周波数バンドとして利用できると望ましいと考えます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・2.6GHz帯</li> </ul> <p>周波数共用の可能性を検討する事に賛成致します。2.6GHz帯は一部帯域において3GPP Band 41に基づいたTD-LTEベースの技術での利用が進んでおり、新たな割り当てにより迅速なネットワーク展開が望めるため、周波数ひっ迫対策に有効と考えます。</p>	<p>当て時期の前倒しのご意見については、総務省における今後の検討の際に参考とされるものと考えます。</p> <p>本報告案への賛同意見として承ります。</p> <p>1.7GHz帯の割り当て時期については、総務省と既存免許人との調整状況及びご意見を踏まえ、「早期周波数割り当てを目指す」から「2017年度末頃までの周波数割り当てを目指す」へ変更致します。</p>	有
17	株式会社ハートネットワーク	<p>【第6章 広帯域移動無線アクセスシステムシステムの高度化技術 6.2 2.5GHz帯高出力移動局（HPUE）の技術概要】</p> <p>広帯域移動無線アクセスシステムの高度化として議論されている「高出力移動局（HPUE）」の技術的条件について賛同します。</p> <p>今回の技術的条件が承認され、制度化、HPUE適用の新型端末が市場導入されることで、地域BWAの更なる普及促進につながるものと期待します。</p>	本報告案への賛同意見として承ります。	無
18	華為技術日本株式会社	<p>【第2章の2.4.1 5Gの新たな無線技術（5G NR）p.14】</p> <p>MIMOの測定方法</p> <p>総務省報告書案（P14の図2.4.1-1）で既に言及の通り、5G無線システムでは、高度アンテナ技術</p>	高度アンテナ技術の測定法に関するご意見については、総務省における今後の検討の際に参考とされるものと考えます。	無

		<p>(Massive MIMOアンテナ、ビームフォーミングアンテナ等)を活用することが提唱されています。規制に従い、アンテナシステムに対する正しい検査を実施するために、適切な測定方法を現実的な方法で事前にしっかりと規定する必要があります。</p> <p>たとえば、多素子アンテナにおいては、素子数が多すぎるため、各アンテナポートの測定は現実的に不可能であり、現在の規制に基づく登録試験や定期検査時において各アンテナ素子の出力レベルを測定することは現実的ではありません。</p> <p>そのため、当社は、日本における5G候補周波数の技術条件を定義する来たるべき時期において、総務省に適切な測定方法および関連規制の定義に向けた検討を実施していただきたいと思いますと考えております。</p> <p>【第3章の3.2 携帯電話用の周波数確保に向けた考え方 (p.18、p.19)】 5G周波数の周波数帯と割当てのタイミング</p> <p>2020年に開始予定の5G商用サービスの周波数を確保するために、当社は総務省報告書案(P18の第3.2章)にまとめられた5G周波数に関する主要な点をサポートいたします。当社は、2019年3月までに3.6-4.2GHz帯と4.4-4.9GHz帯における500MHz幅、27.5-29.5GHz帯における2GHz幅を確保することが5G発展のために重要であると考えています。</p> <p>さらに、当社は、周波数不足の問題を解決するために、2017年度末頃までに3.4-3.48GHz帯の割当てをサポートすることに加え、現在公共業務の無線局で利用されている1.7GHz帯の可能な限り早期のリファージングをサポートいたします。</p> <p>また、当社は総務省に対して、5G周波数帯の更なる早期の割り当てをご検討いただきたいと思いますと考えております。以下の理由により、総務省報告書案に記載の予定より半年ほど早い2018年の夏までに5G周波数帯を割当てすることが望ましいと考えております。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 3GPPは2018年6月にリリース15の仕様(5G無線システム(NR))を凍結予定</li> <li>2. 通常、3GPP仕様に基づく5G無線システムの設計・試験に最低でも1~2年程度を要する</li> </ol> <p>さらに、ITU-R IMT-2020ビジョン文書「IMTビジョン勧告(M.2083)」で既に記載の通り、5G/IMT-2020は最大20Gbpsの通信速度に加え、都市部のカバーエリアで100Mbpsを実現する構想を持っています。このIMT-2020ビジョン(特にセルエッジで最低100Mbps)を実現するには、連続した十分な広帯域幅を確保する必要があります。そのため、選択された周波数帯(たとえば、3.6-4.2GHz帯や4.4-4.9GHz帯)から1キャリアあたり100MHz幅以上の連続した帯域を割当てすることを推奨します。</p> <p>また、総務省報告書案(P19の表3.2-1)で概説されているWRC-19議題1.13の候補周波数に向けた検討について、当社は43.5GHz以下の周波数帯について、積極的に共用検討等を行うという方向性をサポートいたします。特に、24.5-27.5GHz帯および40.5-43.5GHz帯が欧州等と連携できる可能性が高いという分析、さらに37.0-40GHz帯が米国等と連携できる可能性が高いという分析については完全に同意いたします。</p>	<p>本報告案への賛同意見として承ります。</p> <p>5G実現に向けた周波数帯の割当て時期の前倒し及び割当て幅に関するご意見については、総務省における今後の検討の際に参考とされるものと考えます。</p>	<p>無</p>
19	UQコミュニケーションズ株式会社	<p>【第6章 広帯域移動無線アクセスシステムの高度化技術】</p> <p>携帯端末は様々な利用者により用途の多様化が進み、屋内外のあらゆる場所で利用できることが期待されています。</p> <p>WiMAX Forum R2.1AEv08/R2.2v06で規格策定中の、High Power User Equipment(HPUE)が導入されることにより、一部の携帯端末においてエリアカバレッジが拡張されることにより、利用者の利便</p>	<p>本報告案への賛同意見として承ります。</p>	<p>無</p>

		<p>性が更に改善されることに繋がることから、原案に賛同いたします。</p> <p>今回の報告（案）についての関係省令等の速やかな整備と、今後3GPP、WiMAX Forum等で規格化されるもののうち、国内の制度整備が必要なものに関しても速やかに導入が可能となるよう、本委員会等で審議いただくことを希望いたします。</p> <p>【第9章 広帯域移動無線アクセスシステム】 3GPP及びWiMAX Forum等が規格化した内容を、国内で他システムとの共用を前提に導入可能とするための技術的条件であり、原案に賛同いたします。</p>	<p>本報告案への賛同意見として承ります。</p>	無
20	Wireless City Planning 株式会社	<p>【「第3章 携帯電話用の周波数確保に向けて」について】 3. 4GHz帯については、「2017年度末頃までの割当てを目指す」と記載されていますが、1. 7GHz帯は「早期割当てを目指す」、2. 6GHz帯については、「共用の可能性について技術的な観点から検討を推進する」と記載になっています。</p> <p>それら周波数は、3GPP の国際標準バンドとして国際的に広く携帯電話で利用されており、携帯電話用の帯域としての利用価値が高いことから、時機を逸することなく携帯電話向けに拡大すべきと考えます。具体的には、3. 4GHz帯と同時期に割当てを実施すべきと考えます。</p> <p>また、1. 7GHz帯については、公共業務用無線局の再編を行う必要があることから終了促進措置の活用も検討することになっています。当該帯域は、国際的に広く携帯電話で利用されていることから、オリンピックにむけ早期利用が望まれます。よって、現在の利用状況（帯域幅、利用場所等）を出来るだけ明確にして頂き例えば人口が集中しているエリア（東京-大阪間 等）が優先的に利用可能となるような移行計画の策定を行って頂きたいと考えます。</p> <p>なお、本報告書に記載のある4G高度化帯域の割当てについては、周波数逼迫対策が重要な背景ではあるものの、将来的な5G導入を見据えた環境整備ととらえています。本報告書にも記載のとおり、5Gサービスの提供にむけては、5Gは4Gと連携を行いながら通信環境の整備を行うことになり、4G帯域への5G技術の先行導入を含めた4G帯域の環境整備がより一層重要になってきています。よって、5G時代を見据え、各社競争による周波数の有効利用を促進させるためには、2. 6GHzを含めた本報告書に記載のある周波数の割当てについては、特定の事業者に偏ることなく同等の周波数環境の構築をすることが必要と考えます。</p> <p>【「第5章 LTE-Advancedの高度化」および「第6章 広帯域移動無線アクセスシステムの高度化技術」について】 当該章において、広帯域移動無線アクセスシステムにおけるHPUE（High Power User Equipment）および第4世代移動通信システム（LTE-Advanced）の上り256QAMといった効率的なエリアカバーやさらなる高速化実現のための技術方策も盛り込まれた内容となっており、賛同いたします。</p>	<p>1. 7GHz帯の割当て時期については、総務省と既存免許人との調整状況及びご意見を踏まえ、「早期周波数割当てを目指す」から「2017年度末頃までの周波数割当てを目指す」へ変更致します。</p> <p>2. 6GHz帯の割当て時期に関するご意見については、報告案に記載のとおり、衛星移動通信システムとの周波数共用の可能性について技術的な観点からの検討に一定の期間が必要と考えられることから、原案のとおりと致します。</p> <p>1. 7GHz帯の移行計画及び本報告に記載のある周波数の割当てに関するご意見については、総務省における今後の検討の際に参考とされるものと考えます。</p> <p>本報告案への賛同意見として承ります。</p>	有
21	個人	<p>候補周波数の一つの42.5-43.5GHzは電波天文学研究にとって大変重要な周波数である。自然科学研究機構国立天文台では野辺山宇宙電波観測所（長野県南牧村）および水沢VLBI観測所のVERAプロジェクト（奥州市、薩摩川内市、小笠原村、石垣市の4か所）の電波望遠鏡を用いて、日々この帯域で放射される一酸化ケイ素レーザーおよびシンクロトロン放射の電波を観測している。この周波数帯が干渉を受けると、これらの観測的研究が危機にさらされることになる。また、42.5-43.5GHzの電波天文学上の重要性は世界的にみても同様であり、国際的にも日本国内でもその保護</p>	<p>WRC-19議題1.13の候補周波数帯のうち、特に42.5-43.5GHzを含む43.5GHz以下の帯域については、周波数割当計画脚注J36の規定を踏まえ、電波天文業務の関係者も含め、報告案に記載のとおり、積極的に共用検討等</p>	無

		<p>に特段の注意を払うべきことが明文化されている。</p> <p>—周波数割り当て脚注J36—  (前略) 42.5-43.5GHz (後略) の周波数帯の使用は、電波天文業務を有害な混信から保護するための実行可能な全ての措置を執らなければならない。(後略)</p> <p>については、今後行われる候補周波数の決定に際してはこの電波天文学への懸念への十分なお配慮をお願いしたい。</p>	<p>を実施していくことが必要と考えます。</p>	
22	個人	<p>【報告書全体構成について】</p> <p>第1章から第3章までは「5G」についてのコンセプトや検討結果の報告となっている一方で、第4章から第9章までは「4G」のLTE-AdvancedやBWAに関する高度化(HPUE, NB-IoT, eMTC等)や1.7GHz帯干渉検討の報告となっており、この報告書の前半と後半の記述内容にかなりのギャップがあると思います。そこで、この報告書全体の位置づけを示すうえでも、4G高度化から期待される5G像への発展に繋げる関連性を、冒頭の第1章において紹介することが必要であると思います。</p> <p>【2.3 5Gのサービスイメージ (page.12)】</p> <p>図2.3-1 5Gでの利用が想定されるサービス分野</p> <p>左下の「建設分野」の図において、「遠隔操縦者の疲労問題から200ms以内の低遅延」とありますが、疲労要因の200msという数字について、5Gならではのサービスイメージの低遅延の例示としてここで引用するのは適切ではないと思います。むしろ、操作性の観点から一桁以上短い低遅延性(数msから数十ms以下)が必要とされることが各種の白書などで指摘されており、5G低遅延の必要性について論ずるのであればそちらの数値レベルを紹介すべきだと思います。</p> <p>ところで、5Gにおける1msや数ms程度の低遅延の実現ですが、これは無線インターフェースやネットワーク伝送遅延もさることながら、現実には端末や網終端に搭載されるビデオコーデックの処理遅延やサーボモータといったユーザーインターフェース系の制御レスポンスが支配的ネックになるケースが少なくないとの認識です。5G時代において即時応答が必要なインタラクティブサービスの実現には、コーデック等の端末遅延は解決すべき重要な課題として付記して指摘することも適当であると考えます。</p> <p>また、左上の図が「セキュリティ分野」となっていますが、セキュリティという言葉では「情報セキュリティ」を連想させて混乱します。この事例では「社会セキュリティ分野」とか「遠隔監視分野」といった標題に改善することが適切だと思います。</p> <p>【2.4 5Gのネットワーク構成 (page.14, 15)】</p> <p>2.4.1や2.4.2や2.4.3の節で、MR、無線アクセスネットワーク、コアネットワーク等について紹介があるのですが、フロントホールやバックホールなども5Gネットワークのなかで重要なアクセス網要素であるにも関わらず、それらも含むネットワーク全体の視点が丸ごと欠落していて偏った内容になっていると思います。そこで提案ですが、例えば2.4.4節をおこして、2020年から2030年頃までを想定したネットワークの全体像とその構成要素については、総務省の「将来のネットワークインフラに関する研究会 報告書」(平成29年7月)が有益であり、その資料を参照する旨の記述を加えることが妥当だと思います。</p>	<p>ご意見については、第1章(1.1)や第3章(3.2)において、LTE-Advancedの周波数逼迫対策に関する記載等を行っていますので、原案のとおりといたします。</p> <p>遅延時間に関するご意見については、委員会におけるヒアリングの結果を踏まえたサービスイメージの例示であることを明確化するため、「5Gへの期待」を「5Gサービスへの期待」へ変更致します。</p> <p>「セキュリティ分野」の記載に関するご意見については、ご指摘を踏まえ「安全・安心分野」へ変更致します。</p> <p>ご意見を踏まえ、「2.4.3 5Gのコアネットワーク等」において、5G等を支える将来のネットワークについて総務省で報告書がとりまとめられている旨を追記致します。</p>	<p>無</p> <p>有</p> <p>有</p>

		<p>【2. 4 4Gから5Gへの移行シナリオ (page.16)】        図2. 5-1 4Gから5Gへの移行シナリオ (想定) のなかの図の202X年 (5G普及期) の記述において、MECについては202x年を待たずとも2020年以前からの導入実現や進展が可能なものであり、将来の5Gコアネットワーク特有のものではないという認識です。したがってMECについては、2020年で導入進展、2020x年で普及という想定のもとに記述することが適当と思います。</p> <p>【2. 5 4Gから5Gへの移行シナリオ (page.16)】        図2. 5-1 4Gから5Gへの移行シナリオ (想定) の図のなかの202X年 (5G普及期) の記述において、(LSA構成の基地局も併存) という記述がみられますが、(NSA構成の基地局も併存) の誤記ではないでしょうか。</p> <p>【V 検討結果 (p.184)】        今回の報告書の第7、8、9章については、下記のような資料紹介を追加する必要はないでしょうか。        「新世代モバイル通信システムの技術的条件」のうち、「LTE-Advanced等の高度化に関する技術的条件」【平成28年10月12日付け諮問第2038号】について、「電波法施行規則等の一部を改正する省令案について (平成29年7月12日付け電気通信技術審議会諮問第17号)」(eMTC及びNB-IoTの導入に伴う制度整備) で回答された情報通信技術分科会 (第126回) 配付資料の新世代モバイル通信システム委員会報告 (平成29年5月19日) をもとに検討をおこなったものである。</p>	<p>MECについて、2020年以前から導入実現や進展が可能かどうか必ずしも明らかではないことから、原案のとおりと致します。</p> <p>ご意見のとおり誤記のため、(NSA構成の基地局も併存) へ変更致します。</p> <p>ご意見頂いた「電波法施行規則等の一部を改正する省令案」は電波監理審議会に関する事項であり、また、本報告は委員会としての報告であることから、原案のとおりと致します。</p>	<p>無</p> <p>有</p> <p>無</p>
23	個人	科学技術、教育、移民政策等に関するご提案 (要約)	本報告案は、LTE-Advanced等の高度化について検討結果を取りまとめたものです。	無