

## 携帯電話等高度化委員会 報告(案)に対する意見募集（平成28年3月25日報道発表）

## に対して提出された意見と携帯電話等高度化委員会の考え方

（意見募集期間：平成28年3月26日～平成28年4月25日）

## 【意見提出 9件】

No	意見提出者 (順不同)	提出された意見（全文）	意見に対する考え方
1	株式会社NTTドコモ	<p>「携帯電話等高度化委員会 報告(案)」のうち、第4世代移動通信システム(LTE-Advanced)等の高度化に関する技術的条件について下記の通り意見を申し上げます。</p> <p>第4世代移動通信システム(LTE-Advanced)等の高度化(特に、上りキャリアアグリゲーション及び下り多値変調方式(256QAM)の追加)は、ユーザ体感の向上、サービスの新たな可能性につながる通信速度の高速化や、増加しつづけるトラフィックを収容するために必要となる技術的方策を示しており、適当と考えます。本報告(案)が早急に答申され、引き続き関係省令等の整備に向けた検討が迅速に行われることを希望します。</p>	本報告(案)への賛同意見として承ります。
2	KDDI株式会社	<p>我が国における携帯電話サービスの契約台数は、日本国における総人口を超え、携帯電話等で利用される移動通信トラフィックについても、高品質動画コンテンツなどの閲覧等により増大を続けている状況にあります。</p> <p>また、移動通信トラフィックにおいては、ネットワークから端末へのコンテンツダウンロードのみならず、ユーザ端末からの情報発信の需要も増大しております。</p> <p>本報告(案)は、携帯電話システム等の新たな高度化技術(多値変調、UL-CAなど)導入を可能とする内容であり、携帯電話システム等の周波数有効利用に資するとともに、携帯電話等利用者の通信需要増大への対応が図れるものと考えられることから、本案に賛同いたします。</p> <p>なお、本報告(案)に記載の高度化技術について早期の導入が可能と</p>	本報告(案)への賛同意見として承ります。

		なるよう、本件答申後、速やかな制度整備を実施して頂くことを希望いたします。	
3	ソフトバンク株式会社	<p>今回の意見募集の対象となっている報告書（案）においては、第4世代移動通信システム（LTE-Advanced）および広帯域移動無線アクセスシステムにおける周波数変換型再生方式の中継局、上りキャリアアグリゲーション、及び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が盛り込まれた内容となっております。</p> <p>当該報告（案）が早期に答申され、本技術導入に向けた関係省令等の整備なども迅速に行われることを希望します。</p>	本報告（案）への賛同意見として承ります。
4	UQコミュニケーションズ株式会社	<p>今回の報告（案）は、3GPP、WiMAX Forum等が規格化したものを国内で導入可能とするためのものであり、賛成いたします。</p> <p>今回の報告（案）の内容について、関連省令等の速やかな制度整備をお願いいたします。</p> <p>また、今後も3GPP、WiMAX Forum等で規格化したもので国内の制度整備が必要なものに関しては、速やかな導入が可能となるように本委員会等で審議いただくことを希望いたします。</p>	本報告（案）への賛同意見として承ります。
5	Wireless City Planning株式会社	<p>今回の意見募集の対象となっている報告書（案）においては、第4世代移動通信システム（LTE-Advanced）および広帯域移動無線アクセスシステムにおける周波数変換型再生方式の中継局、上りキャリアアグリゲーション、及び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が盛り込まれた内容となっております。</p> <p>当該報告（案）が早期に答申され、本技術導入に向けた関係省令等の整備なども迅速に行われることを希望します。</p>	本報告（案）への賛同意見として承ります。
6	華為技術日本株式会社 (6-1)	<p>【別紙1に対する意見】 第4世代移動通信システム（LTE-Advanced）等の高度化に関する技術的条件</p> <p>検討課題 第4世代（IMT-Advanced）の表記について 【別紙1】Page.3 1. 2. 1 移動通信システムの発展</p> <p>下記の現テキスト案において、ITU-Rの勧告においては世代番号の定義や採用はされていないため、その勧告に直接的に言及する文において</p>	ご意見を踏まえ、当該箇所における「第4世代」の表記は削除します。

	<p>は「第4世代」という表記はさけることが妥当であると思います。  現テキスト：「さらに、光ファイバと同等の性能を実現する第4世代（IMT-Advanced）の無線インタフェース詳細勧告（勧告 ITU-R M. 2012）が平成24年にITU-Rで承認されたことを受け、…」</p>	
(6-2)	<p>検討課題 システム間キャリアアグリゲーション（Inter-system CA）  【別紙1】Page. 11-12  2. 1上りキャリアアグリゲーション  2. 1. 1技術概要  変更案：「図2. 1. 1-1上りキャリアアグリゲーションの概要」における「異なる周波数帯における搬送波」については、他システムの搬送波とのキャリアアグリゲーションを対象に含むことを明記する。  理由： BWAとLTEのシステム間のCAについては、現行の無線設備規則において盛り込まれており、今回の上り方向CAの技術的条件でも対象に含まれることを、この報告書において付記しておくべきと考えます。</p>	<p>他システムの搬送波とのキャリアアグリゲーションについては、制度整備を行う段階で総務省にて検討がなされるものと考えます。</p>
(6-3)	<p>検討課題 再生中継方式の接続環境の整備  【別紙1】Page. 14-15  2. 3陸上移動中継局等の高度化  意見：今回の改定案にある再生中継方式の導入に賛成です。格段に自由度の高いセル展開、カバレッジエリア拡大、不感地帯の解消や通信品質の向上によるユーザーの利便性向上が期待できるためです。こういった場合、異なる製造者の装置間で、再生中継局を介して端末とセル基地局を接続するシナリオが考えられることから、相互接続性の確保を支援するためにも、標準的な共通プロファイル仕様の策定やオープンラボのような試験環境の整備が有効であり、検討を図ることが望ましいと思います。</p>	<p>本報告(案)への賛同意見として承ります。  なお、異なる製造者の装置間における相互接続性確保を支援するための方策については、今回の検討の対象外です。</p>

<p>(6-4)</p>	<p>検討課題 リピータの最大収容可能局数 【別紙1】 Page. 44 3. 3 小電力レピータ (TDD) の技術的条件</p> <p>3. 3. 2 システム設計上の条件 、および Page. 83 4. 3 小電力レピータ (FDD) の技術的 4. 3. 2 システム設計上の条件</p> <p>(1) 最大収容可能局数</p> <p>「1基地局 (= 1セル) 当りの本レピータの最大収容可能局数は50局を目安とする。」という記述について。 レピータの最大収容可能局数は、平成25年度の技術的条件にも記載されておりましたが、セル毎に最適な基地局能力の設計や、コストインパクト等も含めた総合的なシステム設計の自由度を高めるためにも、運用者の基準によって個々に決定されるべき事項であり、本報告書の技術的条件のなかでは設けないことが適当であると思います。 実際、別紙2のBWAの技術的条件には、そのような記述はなくて妥当であると考えます。 もし、局数をを原案のように目安として記載する場合には、その数値の前提条件と技術的根拠が、付録などにおいて示されることが必要と考えます。</p>	<p>小電力レピータの最大収容可能局数については、今回の検討の対象外です。</p> <p>なお、当該規定の趣旨は、小電力レピータの隣接チャネル漏えい電力等の不要発射により、他の事業者の基地局に干渉を与えないよう、最大収容可能局数の目安を設けるものです。技術的根拠については、「平成7年7月24日付け電気通信技術審議会諮問第81号『携帯電話等の周波数有効利用方策』のうち『携帯電話用及びPHS用小電力レピータの技術的条件』についての一部答申」の「第4章 収容可能無線局数の考え方について」を参照願います。 広帯域移動無線アクセスシステムについても同様に16ページ目及び40ページ目に記載されています。</p>
--------------	--	---

	(6-5)	<p>【別紙2に対する意見】          広帯域移動無線アクセスシステムの高度化に関する技術的条件</p> <p>検討課題 全国BWAと地域BWA          【別紙2】Page. 2-3          1.1 調査開始の背景 調査開始の背景          現テキスト案において、全国BWAと地域BWAのふたつのシステムの紹介がなされております。今回の高度化のための技術的条件が、全国BWAのみならず地域BWAもその対象に含めるのか否か、報告書内に明記すべきと考えます。</p>	<p>ご意見を踏まえ、今回の検討が全国BWA及び地域BWAの高度化である旨を報告(案)の2ページ目に明記いたします。</p>
	(6-6)	<p>検討課題 システム間キャリアアグリゲーション (Inter-system CA)          【別紙2】Page. 6          2. 1上りキャリアアグリゲーション          2. 1. 1技術概要          変更案:「図2. 1. 1-1上りキャリアアグリゲーションの概要」における「異なる周波数帯における搬送波」については、他システムの搬送波とのキャリアアグリゲーションを対象に含むことを明記する。          理由: BWAとLTEのシステム間のCAについては、現行の無線設備規則において盛り込まれており、今回の上り方向CAの技術的条件でも対象に含まれることを、この報告書において付記しておくべきと考えます。</p>	<p>他システムの搬送波とのキャリアアグリゲーションについては、No. 6-2への考え方とおりです。</p>
7	個人	<p>KDDI株式会社は、2012~13年に多発した通信障害において、スマートフォン/4G時代に見合った「機能安全」の確立が十分でなかったとして、「機能安全」の観点での人材育成等をもって再発防止策としています。従って、LTE Advancedを展開する際にも、KDDIに限っては「機能安全」確立の実行を政府においても十分に監督する必要があると考えます。</p> <p>参考          KDDI株式会社に対する行政指導に係る報告  <a href="http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01kiban05_02000053.html">http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01kiban05_02000053.html</a></p>	<p>通信障害対策については、今回の検討の対象外ですので、参考のご意見として承ります。</p> <p>なお、通信障害対策に関しては、電気通信事業者において、電気通信事業法に基づく技術基準や情報通信ネットワーク安全・信頼性基準等に基づいて適切な措置を講じることが求められています。</p>
8	個人	<p>【4月19日受信分】          特に7ページの第5世代の携帯電話(5G)についての図の部分だが、</p>	<p>災害対策については、今回の検討の対象外ですので、参考のご意見として承ります。</p>

	<p>この夏には第4世代の携帯電話（4G）の販売が始まります。その一方で今の熊本県の地震で携帯電話や固定電話が使えない事実をどう考えるかです。</p> <p>携帯電話会社は音声を伝えるには十分な量の周波数帯域を確保していると思うのです。これは携帯電話事業者がデータ通信に主力を移しているからだと思うのです。</p> <p>しかし、地震が起きてまずするのが安否確認です。音声通話ができれば安心ですね。この報告書（案）には災害対策について全くに触れていないのです。</p> <p>携帯電話の会社もNTT等の固定電話の会社もお金は持っています。まずは災害時の通話を確保するのが一番ではないかと思うのです。当然に技術的にもどうやったらそれができるかを明示すべきです。一つ目がそれぞれの会社内でどのような工夫をしているかです。今はNTTを除けばサーバーを使っていると思うが、音声通話の帯域を非常事態には確保してその地域の人が携帯電話や固定電話で通話できるようにしないと異常輻輳が起きて、一度異常輻輳がその状況はますますひどくなります。この状態は私も芸予地震で経験しました。</p> <p>もう一つが各携帯電話やNTT等の固定電話につながる部分（ハブの部分）を強化しないとイケません。NTTは音声通話には未だにD70型交換機を使っていると思うがなあ。</p> <p>日頃はデータ通信に使っていてもよいが、非常事態の時には音声通話を確保できるような技術的基準にしてほしいのです。私も携帯電話の会社の帯域は無駄にしたいからです。</p> <p>南海トラフ地震も予測されているので、今すぐにもやってほしいです。</p> <p>これは人命にかかわることであり、この報告書（案）の中に入れてほしいと思うのです。もし、不可能な場合は別途検討してほしいです。</p> <p>災害の救援に携帯電話は実際には使われるのです。この報告書（案）では東日本大震災の教訓が生かされてないと感じたからです。</p> <p>図には5Gになれば超高速、多数同時接続、超低遅延と書かれているが、そこまで待てません。</p> <p>4Gで非常災害時の通話が確保される状況にしてほしいのです。</p> <p>2020年に5Gが可能になっても普及するには2025年くらいまでかかるからです。</p>	<p>なお、災害対策に関しては、電気通信事業者において、電気通信事業法に基づく技術基準や情報通信ネットワーク安全・信頼性基準等に基づいて適切な措置を講じることが求められています。</p>
--	---	---

		<p>今後10年もかかれば南海トラフ地震が発生しているかも知れないからです。 西日本全土で異常輻輳状態になるのは防ぎたいからです。</p> <p>【4月25日受信分】 NTTドコモの22日、高音質通話「V o L E T (ポルテ)」（時事通信）が通話できない状態になったらしい。 音声通話が高速通信のデータ信が主体になることでおまけがしているが、災害時の通話は音声通話だからなあ。 第4G、5Gになればますます高速になるので、通話の確保の技術的問題点を詰めてほしい。 今回の熊本地震はその良いか機会にしてほしい。 3Gになり15年、その間に半導体技術は大きく進んだ。ムーアの法則にしたがってなあ この間に100倍程度にはなっているだろう。音声通話にも100倍の効率になれば問題点は解決する。 そういった努力をしなかったせいだなあ～。 このことを携帯電話の会社やNTT等の固定電話の会社に示してきちんと対応してほしい。 100倍効率的になったら異常輻輳など発生しない。 それから光ファイバーもなあ。地震時には多くが切れただろう。 基地局には電波を使って音声通話だけは確保してほしい。 1メートル程度のパラボラアンテナを第4G、5Gには設置して、音声通話だけは確保してほしい。 それが災害対策だ。 後は送っているからなあ 平成28年4月19日に電子政府に送った通りだ。</p>	
9	個人	<p>第1章 LTE-Advanced の概要 2-10 ページ</p> <p>移動通信の分野において、1990年代からのセルラーフォンのダイナミックな普及により日本国内の全世代にわたって通信における場所の透過性が確保されており、2007年のスマートフォンの登場以降は若年層を中心にパケット通信の利用が主流になっています。近年ではMNOによるシニア向けシンプルスマホの取り扱い、MVNOが家電量販店やス</p>	本報告(案)への賛同意見として承ります。

	<p>一パーなどでプロモーションを行うなどの結果、若年層以外の世代にもスマートフォンの普及率が高まり、移動局において固定局と同等のパフォーマンスが必要になってきております。</p> <p>2016年4月より電力自由化に基づきスマートメータの利用が義務化されました。これを皮切りにいよいよIoTに対応したサービス、保守系通信モジュール、ロボット、ヘルスケア等が続々と始まっています。こういった社会環境において、第4世代移動通信システムの高度化に関する技術的条件が確立することに賛成いたします。</p> <p>3GPPのRel.8として登場したLTEは広帯域を活用できるマルチキャリア技術でデータスループットを高めることに寄与し、Rel.10以降理論上キャリアアグリゲーションを活用した4G通信に至っています。ただし、現実には理論値と実際値とが異なること、カバレッジの問題など解決されるべき問題点があり、今回の総務省案の通り仕様の高度化が求められています。既に第5世代の検討も国際的に始まっており、既存技術を高度化対応することでIoTの道筋を示すものとして期待しております。</p> <p>第2章 LTE-Advancedの高度化技術 11-15 ページ</p> <p>IMTシステムの高度化要求として3GPP Rel.12がまとめられており、今回の高度化技術はこれに沿った仕様となります。スペクトル効率向上の問題点、Rel.10以降のMIMO活用等課題として挙げられると考えております。</p> <p>上りCAについて許容された搬送波数は2であり、11ページ「図2.1.1-1 上りキャリアアグリゲーションの概要」でご指摘の通り、同一周波数帯における連続するキャリアの送信、同じく不連続なキャリアの送信、異なる周波数帯におけるキャリアの送信が検討されることに賛成いたします。</p> <p>多値変調方式として256QAMを採用する案に対して賛成いたします。13ページ「図2.2.1-1 下り256QAM化の概要」コンスタレーションにある通り、64QAMと比較して2ビットの多値化が可能であり、通信速度は理論値で約1.3倍と高速化されます。</p> <p>陸上移動中継局等の高度化について総務省案に賛成いたします。3GPP Rel.10以降のデータスループットの高度化要求に対する今回の検討で</p>	
--	--	--



	<p>あり、移動中継局の利用はバックホール回線を敷設することなく経済的にエリア化できる点で優れています。また、小電力レピータは屋内ホットスポットに対するエリア改善のリレー技術です。再生中継方式は従来型に比較して雑音除去、標準仕様の影響が小さいこと等、利点として挙げられます。</p> <p>スプリアス発射による他システム、人体への影響については今後とも引き続き技術高度化に伴う検討として要望いたします。</p> <p>今回の携帯電話等高度化委員会の報告を基にして、各電気通信会社のアクセス回線の強化を強く期待しております。</p>	
--	---	--