

## 新世代モバイル通信システム委員会 報告（案）に対する意見募集の結果及び意見に対する考え方（案）

## －eMTC及びNB-IoT導入に向けた技術的条件－

（平成29年3月18日～平成29年4月17日意見募集）

提出件数 11件（法人 7件、個人 4件）

No	意見提出者 （順不同）	提出された意見（全文）	考え方	提出意見を踏まえた案の修正の有無
1	エリクソン・ジャパン株式会社	<p>eMTC及びNB-IoTは、今後IoTサービス用に普及が期待されるLTEベースの技術です。それらの技術的条件に関わる本報告書の内容は適切であり賛同いたします。本報告書に記述された「LTE-Advanced等の高度化に関する技術的条件」が一部答申されましたら、関連規定の整備を速やかに行っていただきますようお願い申し上げます。</p> <p>なお、eMTCまたはNB-IoT（インバンドモード）の機能を既存LTE基地局に導入する場合、工事設計認証済み基地局が再度認証を取得する必要のないように、規定の運用をお願いいたします。</p>	<p>本報告案への賛同意見として承ります。</p> <p>なお書きにつきましては、総務省における今後の制度整備の参考といたします。</p>	なし
2	株式会社NTTドコモ	<p>「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」について下記の通り意見を申し上げます。</p> <p>今後のIoT時代の本格的な到来に向けて、国際標準規格であるeMTC、NB-IoTの早期導入が望まれております。意見募集対象である「新世代モバイル通信システム委員会報告（案）」で規定されるeMTC及びNB-IoTの技術的条件は、LTEの技術を基本とし、IoT社会に適した省電力、エリア拡張を実現するために必要な技術的方策を示しており、適当と考えます。</p> <p>なお、第3章のLTE-Advanced方式（FDD）の技術的条件、3.1.3無線設備の技術的条件（2）受信装置 隣接チャネル選択度（イ）移動局の表3.1.3-43～45において、従前の規定においては変調妨害波の周波数幅として5MHzの記載がありましたが、記載方法の変更の際に漏れていると考えられますので、追記が適当と考えます。</p> <p>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>	<p>本報告案への賛同意見として承ります。</p> <p>なお書きにつきましては、ご意見を踏まえ、変調妨害波の周波数幅を追記いたします。</p>	あり

3	KDDI株式会社	<p>現在、様々な分野・業種においてIoTの使用が進められており、今後、IoTデバイスの急激な増加が予測されています。</p> <p>本報告案は、既存の携帯電話システムを活用し、周波数の有効活用、及び広範囲のエリアカバーにより、IoTサービスの迅速な展開を可能とし、更に、IoT用通信装置に重要な省電力化の実現を求めるもので、今後、様々なIoTサービスの利用と発展に繋がることから、原案に賛同します。</p> <p>また、eMTC/NB-IoTの早期導入に向けて速やかに制度整備を希望します。</p>	<p>本報告案への賛同意見として承ります。</p>	なし
4	ZTEジャパン株式会社	<p>*1.3 eMTC/NB-IoTのサービスイメージ (p. 6)</p> <p>*1.4 国際標準化動向 (p. 7-9)</p> <p>*3.1.1 無線諸元 (p. 16)</p> <p>今回の報告書による技術的条件の策定に賛同いたします。eMTCやNB-IoTでは、Cat. M1やCat. NB1といったデバイスの導入によりIoTサービス展開を加速するきっかけになるものと思います。周波数についても手広く700Mから2GHzのLTEバンドと2.5GHzバンドにあるBWAを対象にしており、今後のグローバル産業チェーンのなかで効果的にエコシステムを構築する選択肢を提供する技術的条件として望ましいものと考えます。</p> <p>*2.1, (2) [2] NB-IoT (p. 11)</p> <p>NB-IoTについて、『(1)インバンドモード、(2)ガードバンドモード、(3)スタンドアローンモードの3つのモードが標準化された。その他にも、シングルトーンモード(周波数幅3.75kHz)やマルチトーンモード(3.75kHzと15kHz幅)がサポートされる。』が参考情報として紹介されるのは賛成です。</p> <p>しかし採用対象モードについては、技術的条件の章のなかで短くとも明記するべきであると考えます。ちなみに(3)スタンドアローンモードについては、今回の国内採用枠の範疇外の理解です。</p> <p>*2.3, 電波防護指針に関する検討 (p. 14-15)</p> <p>比吸収率SAR (Specific Absorption Rate)については、日本において遵守あるいは注意すべき技術的条件として、第3章(LTE-A (FDD))と第4章(BWA)のなかにおいて、基地局と移動局の各々について適用する該当規則名や指針を追記していただきたい要件です。</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>基地局の技術的条件にスタンドアローンモードに関する規定(占有周波数帯幅等)が含まれていないことは明らかであることから、原案のとおりとします。</p> <p>電波防護指針への適合については、第3章(3.1.2(4))、第4章(4.1.1(7)及び4.2.1(7))において、該当規定を記載していますので、原案のとおりといたします。</p>	<p>なし</p> <p>なし</p> <p>なし</p>

	<p>*3. 1. 6 その他 (p. 48)  *4. 1. 5その他 (p. 86)  *4. 2. 5その他 (p. 110)</p> <p>1. 4. 1で記述されるようにeMTC及びNB-IoT技術は3GPP標準規格に準じており、それらはプレ5Gの位置づけと理解するところです。オリジナルの3GPP規格は今後のリリースにおいて順次改訂されることが予想されるため、LTE仕様のうえにeMTCとNB-IoTの技術的条件を盛り込んだ本報告書とそれに基づく無線規則は、3GPPで将来リリースされる該当規格に追従して随時スムーズに改訂するべく維持管理されることが重要と考えます。</p> <p>その心得については第3章と第4章の該当セクションにおいて「その他」という標題で記載されていますが、その主旨に沿って例えば「国際的整合性」のように明記することが適当であると思います。</p> <p>*3. 1. 5 (p. 48)  *4. 1. 4 (p. 85)  *4. 2. 4 (p. 109)</p> <p>端末として移動局に求められる技術的な条件</p> <p>これら記述は、既存のLTE-AdvancedやBWAの技術的条件報告書の記述のうえに追加した文案と思われます。しかしこの報告書案が正本化されアンダーラインを取去った状態では、いまの3. 1. 5の記述案では冒頭の「以下の点を除き、」がどの点を除くのが非常にわかりにくくなります。改善案として例えば次のような記述構造が考えられます：</p> <p>----- [改善案] -----</p> <p>情報通信審議会携帯電話等……に準ずるものとする。但し、以下の点(1), (2)については本書に従う。</p> <p>(1) 送信タイミング …… の範囲であること。  (2) ランダムアクセス制御 …… 200回を超えないこと。</p> <p>また、IP移動電話端末に係る…… IP移動電話端末の技術的条件等に準ずるものとする。</p> <p>-----</p> <p>4. 1. 4と4. 2. 4についても、それらの(1), (2), (3)について同様に思います。</p>	<p>ご指摘の内容は、従前より「その他」の項目の中に盛り込まれており、今回考え方を変更するものではないため、原案のとおりといたします。</p> <p>ご意見を踏まえ、明確化のために表現を修正いたします。なお、取りまとめた報告において、アンダーラインの記載は残ります。</p>	<p>なし</p> <p>あり</p>
--	---	---	---------------------

5	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（案）においては、今後、爆発的な需要拡大が期待されるIoT時代に対応した新たな無線システムの早期実現に向けて、NB-IoTやeMTCなど第5世代の移動通信システムでも利用が期待される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>	<p>本報告案への賛同意見として承ります。</p>	なし
6	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、関係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>	<p>本報告案への賛同意見として承ります。</p>	なし
7	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（案）においては、今後、爆発的な需要拡大が期待されるIoT時代に対応した新たな無線システムの早期実現に向けて、NB-IoTやeMTCなど第5世代の移動通信システムでも利用が期待される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>	<p>本報告案への賛同意見として承ります。</p>	なし
8	個人	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 1.9GHz帯でeMTCを利用できるよう、sXGP規格も考慮した上で、無線諸元を検討するべきではないか（意見）</li> <li>・ LoRa/SigfoxではIP Protocolを載せずに効率を上げているというが、新世代モバイル通信システムは従来通りか（質問）</li> <li>・ NB-IoTは狭帯域であり、既存携帯電話以外の周波数帯でも割り当て可能な帯域が存在すると考えられる。例えばIoT向けに割り当てられている920MHz帯に影響を与えなければ、920MHz帯のガードバンドにも割り当て可能ではないか。</li> </ul>	<p>ご質問の点について、eMTC及びNB-IoTに関する基地局と端末との間の通信プロトコルは、従来のLTE-Advancedと同様です。</p> <p>1点目と3点目のご意見につきましては、1.9GHz帯と920MHz帯は今回の検討の対象外であり、今後の検討の参考とさせていただきます。</p>	なし
9	個人	<p>昨年より利用の始まったスマートメータ等IoTの時代に向けて、今回の「新世代モバイル通信システム委員会 報告（案）-eMTC 及び NB-IoT 導入に向けた技術的条件-」に賛成します。</p> <p>3GPP Rel. 13における主要なテーマは、Rel. 12をより発展させて、RFのcomplexity低減、そして送信電力の省力化、送信品質の向上でありました。eMTCは、帯域幅1.4Mhz, Repetitionによるカバレッジ拡張、上下リンク1Mbps, Duplex ModelはFull/Half, 低消費電力はPSM, eDRXを実装、モデム</p>	<p>本報告案への賛同意見として承ります。</p>	なし

		<p>複雑性は端末カテゴリCat4の20%、NB-IoTは、帯域幅200Khz, Repetitionによるカバレッジ拡張、上下リンク数10Kbps、Duplex ModelはHalf, 低消費電力はPSM, eDRXを実装、モデム複雑性は端末カテゴリCat4の15%以下となっております。</p> <p>モビリティの観点からもその用途に沿った選択ができるような仕様になっており、近い将来におけるさらなる利用の拡大を期待したいと考えます。</p>		
10	個人	<p>図1. 2-2 eMTC/NB-IoTと既存の通信技術の違い</p> <p>こちらの図は、他の既存無線通信技術との違いを比較表現していて棲み分けを示すうえでよい図であると思います。ただし、「5G?」の文字は不適当だと思います。（引用した該当資料にもあったのか不明ですが）少なくとも、eMTCやNB-IoT規格は「プレ5G」相当の位置付けというのが、業界の認識だと思います。</p> <p>第3章、3.1, 3.1.1, (1) 無線周波数帯</p> <p>eMTCやNB-IoTは、安価に長寿命性と持続性が期待できる技術として、末永く社会サービスに根付いたインフラ構成要素になることが想定されます。更にそれら端末は広域かつ多様な用途に使用されることが想定されています。ただしLTEバンドの幾つかは、将来の5G導入にともなってNR(New Radio)運用バンドに置き換えられる可能性と、それに伴って膨大なデバイス数を収容できるmMTC (massive MTC) 規格の出現も予想されます。長期的な視点に立った規格化も今後は必要になってくると思います。</p> <p>*3.1.3 無線設備の技術的条件 *4.1.2 無線設備の技術的条件 *4.2.2 無線設備の技術的条件</p> <p>無線IoTデバイスは将来は莫大な数に上ることも予想されています。スプリアス発射、隣接チャネル漏洩電力、スペクトラムマスク等の無線規格については、個々のIoTデバイスが現在のLTE仕様に基づく規格を満たしても、端末数が膨大となって、ある地域においてそれら複数デバイスが同時に送信電力を発射するような状況においては、それら不要輻射が合算された電力値が、他システムへの干渉リスクになり得るのかもしれない。確率的な検討評価になるかもしれませんが、将来はそういった端末合算効果の見積り確認をしたうえでの規格制定やガイドライン検討も必要なのかもしれない。</p>	<p>eMTC及びNB-IoTは、LTE-Advancedをベースとして、ワイドエリア、低消費電力を実現したIoT技術です。5Gの仕様は、ITUや3GPP等において検討が進められており、具体的な仕様が決まっていないため、「5G?」と表記していました。本図は、既存の通信技術との比較を示したものですので、「5G?」に関する記載は削除します。</p> <p>その他のご意見につきましては、今後の検討の参考とさせていただきます。</p>	あり

11	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、eMTC及びNB-IoT導入に向けた技術的条件について検討結果を取りまとめたものです。	なし
----	----	--------------------------	---	----