

陸上無線通信委員会 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
 －900MHz 帯自営用移動通信システムの高度化に関する技術的条件－
 （平成 30 年 2 月 16 日～平成 30 年 3 月 19 日意見募集）

提出件数 7 件（法人 4 件、個人 3 件）

No.	意見出者	提出意見	考え方	修正の有無
1	田中電気株式会社	<p>報告書案に賛同致します。</p> <p>デジタルMCAシステムは物流事業者や自治体に於いて、災害に強い無線通信システムとして重要な位置付けにあるのは周知の通りであり、その後継システムとして、早期の開局をされますことを切に希望致します。</p> <p>尚、今後 LTE 技術を用いた新システムの開局に当たり、下記の点について特段のご検討を賜りますことをお願い致します。</p> <p>1. 通信エリア 大規模災害時に、唯一誰でも利用可能な全国的非常用無線通信網として、 ①災害多発地域や甚大被災想定地区へのサービスエリアの拡大 ②不感地帯解消策、特に災害用途として利用度が高い携帯機の利便上、ビル内や地下街等における通信エリアの確保</p> <p>2. 機能高度化 ①動画伝送（災害時の被災状況の伝送） ②GPS 位置情報伝送のリアルタイム性の向上等</p> <p>3. コスト低廉化 ・LTE 技術利用による機器コスト、利用料金の低廉化</p> <p>4. 移行施策 新システムへの移行に際し、 ①現行免許人の経済的負担軽減のための補助施策 ②円滑・迅速に業務継続ができるよう、現システムとの接続・互換性の確保以上</p>	<p>本報告（案）への賛同意見として承ります。</p> <p>また、いただいた御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>	なし
2	株式会社	【1. 1 検討の背景】	本報告（案）への賛同意見として承	なし

<p>防災日本</p>	<p>自営用移動通信システムの更なる高度化が求められていることから、LTE 技術の導入と、既存の携帯電話等のシステムとの周波数共用について、必要な技術的条件の検討を行うと表記されているため、本報告案には賛同致します。</p> <p>【1. 3 (1) デジタル MCA の概要】 現在、デジタル MCA システムは利用局数約 16 万局、そのうち自治体等での防災目的で運用されているのは約 20%で 3 万 2 千局あり、主な利用例では同報系・移動系防災行政無線システムとして活用されています。 よって、従来どおりの利活用が可能となるような技術的条件のご検討をお願い致します。</p> <p>【1. 3 (3) ① 防災行政無線(同報・移動系)】 当該報告(案)には防災無線として同報系の具体的な利用例の表記がありませんが、実態として、自治体から災害時の住民への防災情報伝達を行う上で、屋外放送並びに戸別(屋内)放送は重要な位置づけになっています。 しかしながら現在、デジタル MCA 無線としての戸別受信機は存在なく、システム上ではアナログ再送信波を用いて戸別受信機(防災ラジオ・専用受信機等を利用)への情報伝達を行っています。 (デジタル MCA 無線ではコーデックの関係で音声以外は複調性が悪く、受信局側に音源を持たせてあります。戸別受信機等では音源を持たせられる物が存在しない。)</p> <p>【3. 2 ② 災害対策】 自営用 LTE システムとして利用が想定されるケースとして、災害対策用は重要であると表記されております。</p> <p>よって、新システムでは防災無線としての利活用にも重要視されるため、下記の内容についてもご検討をお願い致します。</p> <p>1. サービスエリアの拡大</p>	<p>ります。</p> <p>自営用 LTE は、防災行政用含め、従来の利活用ニーズが損なわれないように運用されることが期待されます。</p>	
-------------	--	---	--

		<p>2. サービスエリア外への情報伝達手段の確保（再送信波等の活用）</p> <p>3. 整備済みの既存端末設備との接続を確保（アナログ戸別受信機等）</p> <p>4. 消防庁からの財政措置拡充施策に準拠した整備が可能となること</p>		
3	電気事業 連合会	<p><該当箇所></p> <p>[第3章3.4(2)](35頁)</p> <p>「イ RFID との共用（干渉パターン②及び⑥）</p> <p>干渉パターン②については、RFID リーダ／ライタの設置場所に応じて、実際には屋内構造物による伝搬損失、操作員の人体損失などで数十 dB 程度の損失を見込むことができることから共用可能となる。」</p> <p><意見></p> <p>[スマートメーターに対する自営用 LTE 基地局の干渉に対する懸念及び要望]</p> <p>1. 電力会社では、エネルギーの効率的利用を推進すること等の目的を達成するための重要な社会インフラとして 2020 年代早期にスマートメーターの設置を完了することを計画しています。（なお、このことは国のエネルギー基本計画（平成 26 年 4 月）にもうたわれています。）</p> <p>2. スマートメーターは、通信機能を有し、RFID の周波数帯（20mW 小電力アクティブシステム）を利用し、電気の使用量等の検針結果を基幹システムに通信しています。なお、他の通信方法を採用しているスマートメーターもございます。</p> <p>3. 電力会社が構築したスマートメーターシステムでは、20mW の小電力でも確実に動作する性能を確保するため、受信感度（-95dBm～-100dBm）の高い無線 IC を採用し、スマートメーターに内蔵しています（陸上無線通信委員会 900MHz 帯自営用無線システム高度化作業班（第 5 回）資料 5-3「900MHz 帯自営用移動通信システムの高度化に関する技術的条件に関するメール審議結果」No. 8 の通り）。</p> <p>4. このため、本報告書の「表 3-18 1 対 1 対向評価結果（34 頁）」のパターン②の帯域内干渉の所要改善量は、実際には最大 12dB となること、またスマートメーターは屋外に設置され、操作員は常駐していないため、屋内構造物や操作員の人体損失の観点からの干渉波の損失を</p>	<p>920MHz 帯のアクティブ系無線局との共用につきましては、いただいたご意見も踏まえ、第 3 章 3.4(2)イのアクティブ系小電力無線局との共用について、「RFID と同一の周波数帯を使用するスマートメータ等に用いられているアクティブ系小電力無線局との共用については、一部の設備において、受信感度及び許容干渉電力が低いものもあるが、上のアの MCA との共用による送信機フィルタが挿入されている場合はさらなる減衰量が見込めること、最大空中線利得が検討対象の RFID リーダ／ライタの 6dBi から 3dBi に減少することによる所要改善量の減少及び構造物等の伝搬損失を見込むことにより、共用が可能となる。」と修正させていただきます。</p> <p>なお、今後の普及状況等を踏まえ、必要に応じて見直しを行うことと致します。</p>	あり

		<p>見込むことはできないことを考慮すると、一定の場合に自営用 LTE 基地局がその周辺に設置されているスマートメーターの通信機能に干渉し、スマートメーターが検針結果を基幹システムに送信できなくなるおそれがございます。なお、干渉を受けるスマートメーターの規模は、現行の MCA 中継局と同じ箇所に自営用 LTE 基地局が設置されると仮定した場合、関東エリアを例にとるならば、数百台程度になるものと想定しています。</p> <p>5. そこで、電力会社としては、スマートメーターに対する自営用 LTE 基地局からの干渉を未然に防止することを目的に、「第 3 章 3.4(2) ア MCA 陸上移動中継局との共用（干渉パターン①）」に記載されている MCA 陸上移動中継局に対する干渉対策と同様の自営用 LTE 基地局に送信機フィルタを挿入する対策の実施を求めます。</p> <p>6. 具体的には、左記記載の該当箇所を以下のように修正して頂きたいと存じます。</p> <p>「イ RFID との共用（干渉パターン②及び⑥）」</p> <p>干渉パターン②については、RFID リーダ／ライタの設置場所に応じて、実際には屋内構造物による伝搬損失、操作員の人体損失などで数十 dB 程度の損失を見込むことができるため、概ね共用が可能と考えられるが、自営用 LTE 基地局からの干渉が無視できない状況で RFID リーダ／ライタを使用している、または使用する場合には、実際の置局環境に応じた干渉評価を行った上で、必要に応じて自営用 LTE 基地局に送信機フィルタを挿入して対策を講じることにより共用が可能となる。」</p>		
4	<p>一般社団法人情報通信ネットワーク産業協会</p>	<p><該当箇所> P35 3.4 項（2）イ項</p> <p>なお、RFID と同一の周波数帯を使用するスマートメータ等に用いられているアクティブ系小電力無線局との共用については、最大空中線利得が 6dBi から 3dBi に減少するため所要改善量は小さくなり、構造物等の伝搬損失を見込むことにより、共用が可能となる。</p> <p><意見> 情報通信審議会 情報通信技術分科会 陸上無線通信委員会 報告（案）について賛同いたします。</p>	3 と同じ。	あり

		<p>ただし、RFID との共用の報告項では、RFID（パッシブ）のリーダー/ライタの詳細な検討と読み取れます。</p> <p>一方では 920MHz 帯を使用する RFID の中にはアクティブ系小電力機器が、平成 27 年度 480 万台を超える出荷台数もあり、いろいろなところで利用されている状況です。</p> <p>最近では、広域展開用に LPWA 機器を屋上などに設置し、自営用移動通信システムの中継局と近い場所に設置されることが想定され、建物遮蔽を期待できない場所での利用も想定されます。影響のない離隔距離（見通し）などを含め、アクティブ系小電力機器との共用検討を考慮しつつ、共用条件に厳しい結果の場合、お互いの自営のシステムでもあることから、干渉発生時の対応方法や設置ガイドなど普及が始まる前に準備しておくことなども必要ではないかと思います。</p>		
5	個人	<p><該当箇所> 全体 <意見> デジタル MCA を廃止し、代替システムとして LTE を利用することに賛同する</p> <p><該当箇所> 第 1 章 審議の背景等 1.2 無線局名称について 表 1-1 無線局名称対照表 <意見> 利用するシステムに合った名称になることを評価する。ただし旧 MCA 利用者を混乱させないため、基地局の説明に「MCA における中継局に相当する」、移動局の説明に「MCA における指令局も該当する」などといった文言があるといいと考える</p> <p><該当箇所> 第 3 章 900MHz 帯自営用移動通信システムの高度化及び共用検討</p>	<p>本報告（案）への賛同意見として承ります。</p> <p>報告書（案）における無線局の名称については、過去の携帯電話等 LTE での検討と比較しやすくするため LTE の用語にそろえたものです。また、全国的な面的整備を想定する場合には、5MHz システムが必要と考えます。1.4MHz 又は 3MHz システム等の狭帯域システムについては、今後、必要に応じて検討してまいります。</p>	なし

3.3 検討対象システムと共用検討の方法

(1) 周波数配置候補

(4) 共用検討の評価条件

3.4 検討対象システムとの共用検討の結果

(2) 共用検討の結果に対する考察

第4章 900MHz 帯自営用移動通信システムの高度化に関する技術的条件

<意見>

伝搬特性の検討を 900MHz 帯で実施した以上は Band 8 帯域での導入を考えるのは自然かもしれないが、検討結果を鑑みるに、ソフトバンク殿の割当に隣接した Band 8 帯域に 5MHz システムを導入するという結論ありきの考察としか考えられない。

送信 PRB 数を 8RB に制限して、やっとなおトラヒック量によっては自営 LTE セルの分割を要するという記述がこの「案」には存在している。

今回想定されているトラヒックは、MCA の代替として指令局相当の移動機より発信された音声を、基地局で折り返しグループ内の他の移動機へとマルチキャストするということが前提となっていると考えられる。従って、下り帯域に比べて上り実効帯域は少なくとも良い、下りと比べ上りトラヒックは十分に少ないという考え方になっているのかもしれない。しかし M2M での利用を考慮すると、移動局から基地局への上りトラヒックというものは決して軽視してはならない。

似たような条件となる、KDDI 殿の au 4G LTE 移動機から PHS 移動機への干渉は、利用している帯域幅が狭く、GB を大きくとれば上り帯域に対する運用の制限が必要なかったと記憶している。従って帯域が狭く、GB が大きくとれる 3MHz システム、1.4MHz システムを利用した場合の干渉検討や技術基準の策定、および、ドコモ殿の割当の高い側に隣接した Band 26 帯域での検討・策定が、上りトラヒックが多くなった際の経済的な展開に必要であると考えられる。

<該当箇所>

		<p>なし(その他の意見1)</p> <p><意見></p> <p>自営LTE 移動機からドコモ殿の移動機への干渉を減らすため、MCAにおける指令局に相当する自営LTE 移動局は、フェムトセルなどを用いて有線に準じる環境、もしくは有線でコアネットワーク(EPC および IMS)へと接続するのが望ましいと考える。</p> <p><該当箇所></p> <p>なし(その他の意見2)</p> <p><意見></p> <p>上りトラヒックに制限がある状況では現実的でないと考えられるが、割り当てられた電波帯域を有効活用するため、MVNO などへの接続を義務化するのが望ましいとも考えられる。</p> <p>なお、仮に義務化するとしても、自営LTE におけるデータ通信量は携帯電話に比べて著しくデータトラヒックが少ないと考えられるため、携帯電話のデータ回線における接続帯域メガビットあたりいくら、という接続料の算定をそのまま導入するのは不適切であると考ええる。</p>		
6	個人	<p>科学技術、教育、移民政策等に関するご意見(要約)</p>	<p>本報告書は「900MHz 帯自営用移動通信システムの高度化に関する技術的条件」について検討結果をとりまとめたものです。頂いたコメントはより広い観点での考え方を述べられたものと理解します。今後の議論に対するご意見として参考にさせていただきます。</p>	なし
7	個人	<p>自営用LTE が想定どおり増えるか疑問。</p> <p>その他、携帯電話、放送局、周波数再編に関するご意見。(要約)</p>	<p>本報告書は「900MHz 帯自営用移動通信システムの高度化に関する技術的条件」について検討結果をとりまとめたものです。需要、普及の予測はいつも難しい課題であり、これも含めて必要</p>	なし

			であれば適宜見直す姿勢を示しております。ご意見は、今後の政策を考えるための参考とさせていただきます。	
--	--	--	--	--