

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（第7回）  
議事録（案）

1 日時

平成 26 年 3 月 11 日（火） 14:00～16:00

2 場所

中央合同庁舎第 2 号館 10 階 共用 10 階会議室

3 出席者（敬称略）

主 査：安藤 真

主 査 代 理：矢野 博之

専 門 委 員：飯塚 留美、大寺 廣幸、加治佐 俊一、唐沢 好男、川嶋 弘尚  
菊井 勉、河野 隆二、小林 久美子、藤原 功三、本多 美雄、  
松尾 綾子、矢野 由紀子、吉田 英邦、若尾 正義

オブザーバー：居相 直彦、藤本 裕、荒井 和也、チャールズ・ファーロウ、  
藤本 芳宣

事務局（総務省）：（基幹通信課）森課長、中越課長補佐、下地マイクロ通信係長  
（移動通信課）布施田課長、柄澤課長補佐、土屋第一技術係長

4 配付資料

資料 7-1 陸上無線通信委員会（第 6 回）議事録（案）

資料 7-2-1 委員会報告（案）〔概要版〕

「小電力の無線システムの高度化に必要な技術的条件」のうち、  
「医療用データ伝送システムの技術的条件等」について

資料 7-2-2 委員会報告（案）

「小電力の無線システムの高度化に必要な技術的条件」のうち、  
「医療用データ伝送システムの技術的条件等」について

資料 7-3-1 委員会報告（案）〔概要版〕

「業務用陸上無線通信の高度化等に関する技術的条件」のうち、  
「80GHz 高速無線伝送システムのうち狭帯域システムの技術的条件」につ  
いて

資料 7-3-2 委員会報告（案）

「業務用陸上無線通信の高度化等に関する技術的条件」のうち、  
「80GHz 高速無線伝送システムのうち狭帯域システムの技術的条件」につ

いて

## 5 議事

### (1) 前回の議事概要案の確認

事務局から資料 7-1 に基づき説明が行われ、(案) のとおり、了承された。

### (2) 陸上無線通信委員会報告(案)について～「小電力の無線システムの高度化に必要な技術的条件」のうち、「医療用データ伝送システムの技術的条件等」～

#### (7) 医療用データ伝送システムについて

チャールズ・ファーロウ氏から今回検討する医療用データ伝送システムについて説明が行われた。なお、具体的な質疑等は以下のとおり。

河野委員：アメリカと日本では、医療用テレメーターへの周波数割当が異なる。医療用テレメーターを植え込んだ患者等が、外国から日本へ、または日本から外国へ行く場合はどう考えているのか。

ファーロウ氏：植え込み型除細動器は、402MHz から 405MHz の周波数を使用しており日米間で周波数は共通。今回検討頂いているMEDSに関しても、目指しているのは、世界共通で使用できる周波数帯であり、患者が植え込みデバイスを使ったまま欧米や日本を移動しても技術上何ら問題ない。

河野委員：確かに植え込み型は、欧米においても同じ周波数を使用しているが、医療用テレメーターへの周波数は、同じ 400MHz 帯でも、上の方がアメリカ、下の方が日本と割当状況が異なっている。

ファーロウ氏：医療用テレメーターの周波数は国毎で整合性が図られていないために、日本、ヨーロッパ、アメリカで、周波数が異なっているのは事実。しかし、医療用テレメーターは、病院内での使用が多いので、問題ないと思う。

若尾委員：後ほど、資料において、周波数を含めて説明する。

安藤主査：MEDSシステムの産業規模や競合他社はどれくらいあるのか。

ファーロウ氏：例えば、植え込み型の除細動器のようなものに関しては、業界の競合他社全てが、同様の製品をもっている。この製品に関しては、共通の周波数帯のため、同じように動作する。しかし、MEDSに関しては、弊社が最初に製品化した。MICSに関しても、同様であり、その後、競合他社が、製品を出荷できるようになったという経緯がある。

ただし、ETSIスタンダードに関しては、全てのメーカーが参加し、規格策定に至った。

河野委員：MEDSは、人間用だが、動物用に、ベリーチップというものがずいぶ

ん前に販売されていた。それと使用している周波数帯は同じか。

ファーロウ氏：MEDSのような物については、各国ともに人間用に制限があり、ペットに植え込むものとは違う。

河野委員：ベリーチップというものはだいぶ前からあり、アメリカでは、2004年ぐらいに人間にも使えるような動きがあったと思う。

安藤主査：新しい物づくりで、業界をリードするというのは、日本固有の環境も考えて、気をつけていかななくてはいけない。

(イ) 委員会報告（案）について

若尾委員から資料 7-2-1、7-2-2 に基づいて、委員会報告（案）について説明が行われ、今回の議論をもとに委員会報告（案）概要版の一部を修正し、パブリックコメントを行うことが承認された。なお、具体的な質疑等は以下のとおり。

安藤主査：概要版が本文の絵が異なる等、多くの方がパブリックコメントを概要版で見るので、もう少しわかりやすくした方がいい。

若尾委員：了。

河野委員：大きく危惧されることが、二つある。作業班では、医療機器として扱って検討されているため、電波法としての議論が当然この場での対象だと思う。しかし、医療機器には、医療機器法という法律がある。医療用テレメーターは、生態情報をとるだけで、比較的安全だが、グルコースモニタリングは、モニタリングするまではいいが、この後、インシュリンポンプをコントロールする。医療機器の基準は、我が国では3段階、国際的にはクラスⅠからクラスⅣまでである。クラスが上がるほど、人体に対する危険性が高いということになる。クラスⅠは届出程度、クラスⅡは第三者委員会、クラスⅢ以上はPDMA（医薬品医療機器総合機構）の承認が必要な純粋な医療機器。モニタリングだけであれば、クラスⅡレベル。前回までの議論に加え、アクティブに、インシュリンポンプをコントロールすることも入っていて、エラーが起こると、例えばインシュリンを打ち過ぎる、足りないなど、命に影響するきわめて甚大なもの。診断と治療は、二段階あるが、電波法の範囲でいえば、コントロール側が大変危険な訳で、どういう基準で検討されたのか。一番心配されるのは、病院ではなく、家庭で使われるようなもの。特にグルコースモニタリングなどは、糖尿病患者が自宅で、グルコースセンサーで血糖値を測定し、患者自身がインシュリンを投与することを自動化するというもので、病院での使用ではない。先ほどの説明は、病院以外では使わないよ

うな表現があったが、それは、正確ではない。病院以外では、使っては  
いけないと明記するのであればいいが、明記しない以上は、使われる可  
能性が非常に高く、結果として、人の命が失われる恐れがある。電波法  
の問題ではないとはいえ、それに関わる機器である。作業班の中に、医  
療機器の特にPDMAの担当の方が入っていないため本当に大丈夫かとい  
うことを確認してほしい。最後に一つだけ加えると、米国ではFDA  
(アメリカ食品医薬品局)とFCCが連携して、医療デバイスに関する  
センターが医療機器を承認している。MEDSはクラスⅢだから、承認  
がないと売れない。欧州では、CEマークで売れてしまうことがあるた  
め、欧州の話はわかるが、米国の方の話の、特にFDAのサフィリケイ  
トの話が見えない。このまま出すと、パブリックコメントで、医療機器、  
又は、PDMA関係者から、批判がでる可能性がおおいにある。

安藤主査：例えば、無線の新しい技術を導入する際に、共用検討等については、そ  
の新しい技術を使用した際に、電波とは無関係に危ない場合はある。こ  
のような装置を、医療機器としても検討して問題がないとっている訳  
ではないというのが、私の認識だが、そこはどうか。電波を使う立場の  
基準を、報告案としてまとめて、引き起こされるノイズに対し、きちん  
と動作することも含めて、技術基準を策定し、それを用いることで機器  
が利用できる。だが、それらの機器を使ったがために、危険なことが起  
きるとしたとき、どこで担保されるのかという質問だと思う。当委員会  
の所掌という意味ではどう考えたらよいか。

事務局：まず、今回の場合は電波を発する医療機器という、特殊性のあるものを  
検討している。一方、我が国の制度では、医療と電波は、法律上切り離  
されている。そのため、当委員会においては、電波に関する部分のみ検  
討するということになっている。医療機器の認証においても、電波法の  
技術的条件の策定が終わってから、医療機器に関する審査ということに  
なる。河野委員が懸念されている点、例えば、インシュリンポンプやグ  
ルコースセンサーが、誤動作によって、インシュリンが過剰に投与され  
てしまうのではないかと、という点については、まず、MEDSの要素と  
しては、例えば、グルコースセンサーから、血糖値の情報のみが送られ  
てきて、インシュリンポンプ内で、血糖値がどれぐらいになったら、イ  
ンシュリンを打ち込むかを判断するのみである。そのため、グルコース  
センサーにより、インシュリンポンプを遠隔制御しているという、いわ  
ゆるテレコントロールという意味合いは、全くもってない。考えられる  
誤動作としては、外来電波による誤動作だが、同じ周波数帯を共用して  
いる無線システムに関しては、共用検討が済んでいる。残りとしては、

MEDS同士の混信、又は、予期しない電波からの混信だが、MEDS同士の混信については、技術的条件で回避でき、予期しない外来電波からの混信については、どの無線局システムにおいても、機器側でも、ある程度担保するという事しかないと考えている。

安藤主査：いわゆる外からの妨害で、動かないというのは、他の委員会で議論したことがあるが、当委員会ではない。電波で変な事起きないようにという議論であり、それが動かなかったときに、どういうことが起きるといふ議論はなかつた。だが、河野委員が言った通り、電波と併せて動くわけで、危険性を併せて防ぐという意味では重要な事。どういう仕組みで、そこが担保されるかという検討をここでやるかは、別にして、明らかにしておかないといけないと思う。動作しないと大変な事が起きるといふことに対しても、無関心ではいられない。そういう意味で、非常に重要な意見。外来電波等により、誤動作を引き起こすようなきっかけになるようなものを、使いなさいと勧めるわけにはいかないので、どういう仕組みで誤動作が担保されるかは、少し整理する必要はあるかと思うのだが、いかがか。この中だけで、閉じて議論できないと思うが、委員会の方に、有識者一人入れたということだけでも、所掌というものがあるため、決めきれないのではないか。

河野委員：収束を勧める立場にもあるので、肯定的な意見をしたい。具体的には、モニタリング側と、アクティブにインシュリンポンプを制御する側では、許容される誤り率が違うはず。インシュリンポンプを制御する場合、通信信号に誤りがあると深刻。グルコースセンサーで血糖値を測るところで誤っては困るが、直接的には、それによる影響を受信側での誤り検証等により確認をするという方法がある。そういう意味で、グルコースセンサーがアップリンクだとすると、ダウンリンク側のインシュリンポンプは満たさなければいけない通信用件は、厳しくなるはずで、作業班できちんと議論が進んで、評価されているのか。

安藤主査：今の組織と体制の中では、残念ながら、縦割りという決め手はないが、分けなくてはいけない。具体的には、空中線電力は何W以下しか使わない、最低何W出さないといけない、ということは議論されていない。0Wであれば、当然誤動作となるし、出っぱなしということであつたり、あるいは、出るべき時に出なかつたりと、そのような議論は確かに入っていなかつた。この装置が、間違いなく動くように、このようにすれば動くという技術基準は作るが、必ず動くようにというルールは、耐干渉性も含めて、今まで議論に入っていなかつたと思う。いつも、何W以下、他の無線局に干渉を与えないように、人体に影響しないように等につい

てのみ議論していた。いきなりこのようなことを書くのは、難しいと思うが、どういう手順で担保されるかということだけは、パブリックコメントの時には、なにか用意しておくべきかと思う。

事務局：当委員会では、電波法を守っているのか、混信を起こさないか、今回の電波の機器としての所要の目的を満足する基準に合っているかというところをご検討いただいている。実際、商品化して、世に出るためには、河野委員からの御指摘の通り、医療機器の認定が必ず必要。電波の技術的条件等が決まった次のステップとして、この基準の中で、実際のものを作る会社が出てくる。そして、いろいろな製品の案があるところで、医療機器認定、厚生労働省への申請をリストアップする。そして、医療機器企業の中から、電波法としての安全性のところ、または、医療機器認定として、何とかしてほしいとすることから、その情報を共有しながら、必要に応じて変えるところは変えていく。

安藤主査：責任分解点を明確化して、パブリックコメントの中にも、そう読めるような、何かがつくといい。報告書案のとおりであれば、何でも作って売ってもいいと誤解されてしまうと、この考えそのものほとんどない考えだという意見が出てきてしまい、前に進めない可能性がある。報告書案は、今は変えなくていいので、責任分解点を明確化する仕組みを考えてもらいたい。

事務局：この検討を始めるに当たって、昨年12月の技術分科会の場でも、早く世に出てほしい旨、ご意見があった時に、これはあくまでも電波法の審議であり、電波で特定小電力として認める基準を決めるだけであり、世に出るためにはその次に医療機器の認定がある、ということを説明している。それを踏まえ、どのような表現ができるか、事務局で検討したい。河野委員の主旨は、その通りに反映したい。

若尾委員：あくまでも、電波法の中での制度化について議論しているので、医療機器として適当かどうかという議論は、作業班ではしていない。

河野委員：すこし、付け加えさせてほしい。なぜこんなにこだわるかというと、私自身が、この、PDMAの医療機器の認証の担当であり、安藤主査がおっしゃった通り、人体に対する吸収率等について考慮すれば、出力は抑えたい。しかし、誤らないためには、ある程度以上の電波を出さないといけない、そういった理論が、総務省及び厚生労働省間で、本来協議しなければならない。アメリカでいう、FDAとFCCの関係であり、医療機器に関しては、例えば電波を使う場合には、FCCが議論するという風になっている。我が国でも、若尾委員が言うように電波法について検討すればいい。ただ、PDMAで審査すると、やはり、こっちに相談

に来られる可能性がある。そのため、あえて意見した。

安藤主査：非常に貴重な意見。高速道路で、最高速度のほかに最低速度があるようなもの。本当は、両方とも議論した方が、効率的ではないかということ。

唐沢委員：体内から、情報を出したりするというので、心臓のペースメーカーの将来のイメージとして、情報だけが出入りするの、いわゆるパワー充電のような機能がついたペースメーカーも将来あたりするの、と思う。特に体内に入れて電力消費のあるものを利用するのは、毎回手術して、取り出していたのでは大変。電力給電を利用することも、将来的にはあるの、と思う。そのため、そのような機能が追加されてもいいと思う。

安藤主査：報告書では、パワー充電等を行っても問題ないようになっているのか。今は、EIRPしか書いていないような状況。しかもその中の信号の穴に触れていない。信号やデータの形等について報告書の中に書いてあるか。つまり、EIRPさえ守れば、パワー充電を行ってもよいとなる。そういうのを意図していないところだけは、いえるかもしれない。すぐに入るとは思わないけれども、唐沢委員が言ったようなことは、思ったより早くそういう時期がくる。時計のように電池交換不要というのは、非常に大きなインパクトがあると思う。

唐沢委員：難しいことなので、そう簡単にはいかないと思うが。

安藤主査：今ここで決めたのは、主に周波数だが、そういうことが起きるときについては、見直しがあるかもしれないが、直近という話ではないということ、今回は反映しないということとしたい。今は、より早く装置を作らなければいけないようにするというのも重要。

矢野(由)委員：今の唐沢委員の御質問について、将来的にどういう使われ方をするかと考えたときに、利用状況について検討すべきでは。例えば携帯電話は、最初はそれほど需要がなかったが、今では、一人一台以上持っている状況になっている。将来的にどういう人が使っているのか、集まる人がどれくらいいるのかということを見ると、いろいろとキャリアセンス等の問題が出てくるのでは。

安藤主査：需要予測が一番難しいと思う。ただし、この機器については遠くに飛ぶ電波ではないため、それほど問題はないだろうと考える。ただし、それは今後よく見ておかないといけない話。そういうところも含めて、新しい技術になったときに、ルールを変えやすいということも担保しなくてはいけないと思うし、変えなくてもすむようにというような形にすることも、担保しなくてはいけないと思う。一方で現在検討しているものは、大きな枠であり、これ自身は変えなくてもいいのではと思う。ただ、そういうことを意識しておいてほしい。ほとんどみんなが持っているよう

になったということになれば、状況が変わるかも知れない。

- (3) 陸上無線通信委員会報告（案）について～「業務用陸上無線通信の高度化等に関する技術的条件」のうち、「80GHz 高速無線伝送システムのうち狭帯域システムの技術的条件」～

矢野主査代理から資料 7-3-1、7-3-2 に基づいて説明が行われ、本委員会における修正意見等ふまえ、（案）のとおりパブコメを行うことが了承された。なお、具体的な質疑等は以下のとおり。

- 安藤主査：広帯域システムにおいても、今般の改正により 76～81GHz 帯に帯域外領域における不要発射強度を定めることになるのか。
- 事務局：そのとおりである。車載レーダが利用している帯域との共用を図るため、広帯域システムにおいても規定を定めることになる。
- 安藤主査：狭帯域システムにおいても、免許制となり、免許人の運用により干渉をおこさないようにするということか。
- 事務局：そのとおりである。免許人がサイトエンジニアリングにより、干渉が生じないような場所へ設置を行うことになる。
- 河野委員：車載レーダについては、今回の規定の改正により干渉への配慮がなされていると思う。電波天文との間の離隔距離について、電波天文側との調整は完了しているのか。
- 事務局：作業班で検討を行い、電波天文との間で 50km 以内に設置する場合には、調整することになっている。
- 安藤主査：資料 7-3-1 の P8 の図 12 の送信出力減衰 7dB というのは、送信出力を 7dB 下げるということか。
- 事務局：狭帯域システムの出力を 7dB 下げた際の計算結果を示している。実際の運用では、路側など車載レーダとの干渉が生じるおそれのある場所では、狭帯域システムが対向する距離を近くし、送信出力を下げる運用が想定される。
- 安藤主査：送信出力を下げることは、強制ではないのか。
- 事務局：80GHz 帯システムの導入の際に、免許人の自由度を高める制度を制定していることから、免許の際に、送信出力を制限することは想定していない。
- 安藤主査：実際の運用においては、多くの場所で利用でき、まれに利用できない場所もあるため、免許による制限は行わないという趣旨であろう。本資料のように、送信出力抑制 -7dBm との記載があると、あらゆる場所において送信出力を下げる必要があると思われるので、場所によっては 7dBm

下げなければならぬことを免許の際に周知するなどの対応をとっていただきたい。

川 嶋 委 員：車載レーダとの干渉がある中で、自動車メーカー等とは、どのような議論を行っているのか。

事 務 局：作業班に車載レーダの製造メーカーの方に参加してもらい、運用により干渉を回避可能との結論をいただいている。

安 藤 主 査：高速道路付近等の場所によっては、利用できないことがあることを担保しておいていただきたい。

河 野 委 員：道路付近など場所によっては、悪い値になることもあるだろう。

川 嶋 委 員：3月13日に自動車メーカー等が参加する、先進安全自動車（ASV）推進検討会の会議があるので、その際に本議案に対して紹介させていただき、何かあればパブコメをいただくようにする。

安 藤 主 査：距離がより近い場合で、干渉が生じそうな場合には、-7dBm よりも送信出力を下げなければいけない場合もあるが、無線機の設置場所に応じた運用により対応していくということであろう。

事 務 局：そのとおりである。報告書では各システムが干渉を受けた場合の計算結果を示している。計算によると設置場所によっては干渉を受けるおそれがあるが、サイトエンジニアリング等を行うことで、各システムは共存可能との結論をいただいた。また、80GHz 帯システムの運用は、一対一の対向のみであることから、免許を行う際に、車載レーダとの干渉が生ずる可能性がある旨、注意して参りたい。

安 藤 主 査：最悪値にあわせると、現実的な制度化を行うことが出来ないため、このような運用で問題ないだろう。免許を行う際に干渉が生じる可能性がある旨、説明をしていただき、車載レーダとの干渉が生じないようにしていただきたい。また、干渉が生ずる場合があることを議論した、本日の議論についても議事録に残しておいていただきたい。

#### (4) その他

事務局から次年度の委員会の開催予定日（案）について説明が行われた。

（閉会）