

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
小電力システム作業班（第8回）議事録（案）

1 日時

平成 26 年 1 月 31 日（金）14：00～15：20

2 場所

総務省 11 階 共用 1101 会議室

3 出席者（敬称略）

主 任：若尾 正義

構 成 員：姉齒 章、池田 光、加藤 数衛、鬼頭 英二、小宮山 真康、近藤 俊幸、
佐伯 隆、櫻井 稔、高橋 修一、高木 光太郎、田中 茂、中川 永伸、
中村 宏之、矢澤 重彦

オブザーバー：岩井 洋、豊島 健、藤本 裕、荒井 和也、チャールズ・ファーロウ、
フィリップ・イングリス

事務局（総務省）：柄沢課長補佐、土屋係長

4 配布資料

資料 8-1 第 7 回小電力システム作業班議事録（案）

資料 8-2 MICS 及び MEDS 干渉分析

資料 8-3 ECC レポート 92

資料 8-4 MEDS の海外における技術基準の比較表

5 議事

(1) 前回議事録案の確認

事務局から資料 8-1 に基づき説明が行われ、（案）のとおり、了承された。

(2) 医療用データ伝送システムと既存無線システムとの周波数共用条件について

ア 検討の進め方について

事務局から、今後の医療用データ伝送システムと既存無線システムとの周波数共用条件の検討の進め方について説明が行われ、了承された。

イ 既存の体内植込型医療用データ伝送用特定小電力無線局（MICS）と今回の検討対象システムでもある MEDS との周波数共用についてファーロウ氏から、資料 8-2 に基づき MICS と MEDS との周波数共用の説明が行われた。主な質疑等は、以下のとおり。

事務局：3. 2項に最低分離距離は 273mとあるが、現行の体内植込型医療用データ伝送用特定小電力機器から、273m 以内の範囲において、MEDS を使用した場合に、MEDS に対して影響が及ぶということか。

ファーロウ氏：それは一般的なケース。今回の検討では、MEDS の送信機の分離距離を用いて分析した。資料 8-2 の 5 ページに示したとおり、分析で用いた数値というのは、概略 63m 及び 273m となっている。同ページ図中に正確な数値が入っている。

佐伯構成員：離隔距離については、伝搬モデルによって変わると思うが、今回の検討では、屋内での伝搬モデルを使っているのか。

ファーロウ氏：図 2 で示すとおり、屋内での伝搬モデルであるログノーマルを使っている。通常このようなケースで使われている、パスツールエクスポネントである 3.14 を使っている。

鬼頭構成員：資料 8-2 の 7 ページ、定義 1 項にある平均患者密度 $20 \text{ m}^2/\text{患者}$ という値は、日本の病床数に合わせた数字なのか、それとも世界中で、同じ数字が使われているのか。また、資料 8-2 全体における仮定についても同様か。

ファーロウ氏：世界的な状況を考えた前提条件である。全ての患者が、植込型の送信機を付けている訳では無いと考えている。そのため、平均的にこのような前提条件になると考えたもの。

鬼頭構成員：了。

若尾主任：先ほど事務局から質問があった離隔距離が計算上でしているが、最後の要約でいわれていることがリンクしていないように思える。要約では、干渉検討すると非常に有害というのはわかるが、共用条件という観点から見たときに、何を示しているのか。

ファーロウ氏：植込型の除細動器やデバイスは、MICS 周波数帯 (402MHz~405MHz) で使われている。植込型のデバイスを用いて、心電図等のデータを取得し、モニタに送信している。送信遅延についても厳しい要求事項がある。MICS システムでは、パケットの再送信は、1 回しか許容されていないため、センシティブなコミュニケーションリンクである。そのため、MEDS システムについては、他の周波数帯を使って設計される MICS とは、周波数を分ける必要があると言うのが、今回の分析のポイント。MEDS のデバイスは、診断用の目的にのみ使用される物であるため、MICS とは要求事項が異なっている。

若尾主任：MICS と MEDS で周波数共用はしないということか。

事務局：そのとおり。よって、MICS 周波数と MEDS の周波数は、お互い共用して使えないという結論となる。

若尾主任：了。

ウ 衛星 EPIRB、アルゴスシステムと MEDS との周波数共用について

ファーロウ氏から、資料 8-3 に基づき衛星 EPIRB、アルゴスシステムと MEDS との周波数共用についての説明が行われた。主な質疑等は、以下のとおり。

若尾主任：事務局に確認だが、MICS はどの周波数帯を使用しているのか。

事務局：MICS は 402MHz から 405MHz を使用している。

若尾主任：MEDS として、どこの帯域に入れようとしているのか。

事務局：現行の MICS は、402MHz から 405MHz を使用しているため、その両隣である、401MHz から 402MHz 及び 405MHz から 406MHz を想定している。よって、現行の周波数帯域の両隣に 1MHz ずつ拡張することを考えている。

池田構成員：資料 8-3 の 10 ページに書かれている、干渉マージンについて、屋外 21dB、屋内 33dB となっているが、400MHz 帯では、この数字は、ITU で使われている数字と同じであるため、これを参照しているのか。

ファーロウ氏：ITU はこのサービスについて、プロテクションプライテリアを設けている。このプロテクションプライテリアで、定められている数値よりも、21dB より小さい受信シグナルを MEDS 送信機は要求されている。屋内で MEDS 送信機を使う場合には、構造物、壁等による通過的な減衰が発生する。

池田構成員：了。

若尾主任：ECC レポートで検討されているものと、MEDS は同じ物か。

事務局：全く同じ物である。

若尾主任：MEDS という言葉はどこにも出てこないが。

事務局：MEDS と呼ばれる物は、医療用データ伝送システムということで、今回導入を検討する物である。また、MICS については、現在使用されている、体内植込型医療用データ伝送用の特定小電力システムになる。

若尾主任：最後に報告書にまとめる際に、周波数の関係と、共用条件、何を検討しているのかなどを、わかりやすく記載頂きたい。

事務局：了。

鬼頭構成員：資料 8-3 の 5 ページ、表 1 で、ULP-AMI と ULP-AMI-P とあるが、それぞれのアップリンク、ダウンリンクがあって、この値なのか。ULP-AMI のアップリンクとは、ULP-AMI から ULP-AMI-P に送信するものか。

ファーロウ氏：MEDS 周波数帯では、体内に植込まれたデバイスから、エクストラコンピュータのようなプログラマに向けて送信するのがアップリンクとなる。プログラマが ULP-AMI-P であり、植込まれたデバイスが ULP-AMI である。

小宮山構成員：第一種と第二種がある。前回の作業班では双方向及び単方向通信という話があったが、MICS は第二種に当たるのか。

ファーロウ氏：LBT あるいは、キャリアセンスを用いるのが第一種で、最大輻射電力 25μW が認められている。第二種は低出力、低デューティサイクル (LPLDC) を用いている。

したがって、低出力に制限されており、最大輻射電力は 250nW になっている。
これが、ECC レポート 92 の第一種、第二種の違いとなっている。

小宮山構成員：第一種が MEDS、第二種が MICS というイメージでよいか。

荒井氏：どちらかといえば第一種の方が、現行の MICS にイメージが近い。

小宮山構成員：了。

姉菌構成員：ECC レポート 10 ページ表 3 だが、これは衛星から地上局に対する伝搬元への書き方かと思われる。衛星の受信出力にしては、衛星から受けた地上局の電力密度ではないのではないか。

ファーロウ氏：これは地上の MEDS 送信機から衛星へのリンクガジェットである。

若尾主任：地上から衛星への干渉波か。

ファーロウ氏：そのとおり。

(3) 医療用データ伝送システムの技術的条件（案）について

ア 検討の進め方について

事務局から、医療用データ伝送システムの技術的条件（案）の検討の進め方について説明が行われた。主な質疑等は、以下のとおり。

中川構成員：ETSI 規格に準拠することだが、現行の体内植込型医療用データ伝送用の特定小電力機器と体内植込型医療用遠隔検査機用のものについては、EIRP 規定となっている。資料 8-4 では、FCC の規格では EIRP 規定だが、ETSI は ERP となっているため、2dB 程度の差異があると思う。現行の国内法との整合性から、EIRP 規定とした方が良いと思う。

事務局：そのとおりだと思う。ただし、他国との障壁が極力少なくなるよう換算する場合、認証する側から見るとどうなのか。

中川構成員：どちらにしても全く困らないのだが、2dB 違うのでどちらにするのかという点のみ確認したい。

事務局：EIRP 規定は、現行の MICS と同様の形にしたいと思う。

中川構成員：了。

若尾主任：個々の数値についてはまた、議論したい。基本的には、ETSI に準拠して、具体的な技術的条件を後ほど議論したい。

イ MEDS の諸外国の技術基準について

藤本氏から、資料 8-4 に基づき MEDS の諸外国の技術基準についての説明が行われた。主な質疑等は、以下のとおり。

矢澤構成員：LPLDC には単向通信の規格があるが、どのような形で干渉回避をしているのか。

ファーロウ氏：単向通信方式の場合には当然のことながらフィードバックがない。したがって、

単向通信のモードをもっている医療機器では、違う時間に再送信する、時間のダイバーシティを使っている。ある時点において、一カ所で干渉があった場合には、時間を変えれば干渉は無くなっているだろうという前提である。

矢澤構成員：乱数等を使用して、分散させるということか。

ファーロウ氏：そのとおり。ランダムバックオフタイプのアプローチである。MEDS というのは主に診断用に使われているため、MICS に比べタイムクリティカルの度合いは、より低くなっている。

矢澤構成員：了。

池田構成員：国により、規格に多少の際が生じると思うが、製品化する際には、規格の最も厳しい国に合わせて作られるのか。それとも、各国の規格に合わせて作るのか。

藤本氏：基本的に、各国の規格ごとに作る訳ではなく、世界全体の規格の状況を見て作る。

高橋構成員：体内に植込まれたまま、国を渡って行く事もあるため、世界的に規格が共通してしないといけないのではないかと考える。また、飛行機の中ではどういう扱いとなっているのか。

藤本氏：基本的に飛行機の中では、通信は行われないと想定している。現在想定している通信は、自宅に置くモニタリングシステムとの間だけである。

高橋構成員：前回の会議で、送信のコマンドはないということだったと思うのだが、受信の輻射もあると思う。その扱いはどうなのか。要は飛行機の中でも、装着は認められているという理解でよいか。

ファーロウ氏：弊社の現行製品に限った話となるが、MEDS 規格の製品はベッドサイドモニタとのみ通信を行うものであり、携帯式ではない。したがって、メーカーとして、携帯式のモニタの開発を行うようになった段階で、飛行機の中での使用についても検討しなければいけないと思っている。

事務局：制度化した後に国土交通省等と協議したいと思う。また、航空機内の電波の使い方というのは、航空機の機体メーカーが判断するもの。

小宮山構成員：ETSI の場合、温度変化や極限温度等あると思うが、この数字はカテゴリ 1 のスペックでよいか。

ファーロウ氏：温度に基づいて、いくつかの分類が ETSI の中に設けられており、メーカーがそれを宣言することとなる。

(4) その他

事務局より、次回会合については、決定次第案内する旨の説明があった。

(閉会)