

情報通信審議会 情報通信技術分科会 移動通信システム委員会  
小電力システム作業班（第 4 回）議事録（案）

1 日時

平成 25 年 3 月 14 日（木）14：00～15：00

2 場所

中央合同庁舎第 4 号館 12 階 全省庁共用 1214 特別会議室

3 出席者（敬称略）

主 任：若尾 正義

構 成 員：池田 光、加藤 数衛、近藤 俊幸、佐伯 隆、鈴木 正則（代理 高橋 修一）、  
鬼頭 英二、高木 光太郎（代理 渡辺 貴彦）、田中 茂、中川 永伸、  
原田 博司（船田 龍平）、矢澤 重彦、中村 宏之

事務局（総務省）：田原移動通信課長、谷口課長補佐、星野課長補佐、加藤係長、  
土屋第一技術係長

4 配布資料

資料 4-1 第 3 回小電力システム作業班議事録（案）

資料 4-2 医療用テレメーターの高度化について

資料 4-3-1 高度化等を要望する小電力無線システムについて

資料 4-3-2 1200MHz 帯テレメーター用等周波数のナロー化について

資料 4-3-3 動物検知通報システムの送信時間制限緩和について

参考資料 4-1 小電力システム作業班構成員名簿

5 議事

(1) 前回議事録案の確認

事務局から資料 4-1 に基づき説明が行われ、（案）のとおり、了承された。

(2) 医療用テレメーターの高度化について

事務局から、資料 4-2 に基づき説明が行われ、本作業班において検討を進めていくことが了承された。

主な質疑等は、以下のとおり。

若尾 主任 IEEE の BAN では、心電図や体温等一つの周波数チャンネルで、資料には記載されてい

るが、一つのチャネルの帯域は広いのか。

事務局 現在使用されている物よりは広い帯域を使って送受信することとなっている。なおかつ、出力を押さえる形になっている。現状、病院では、一つの周波数帯は一つの医療用テレメーターに使用されているが、出力を絞ること、干渉回避等の機能が付いたことにより、同じ周波数帯で少し離れたフロア等で利用可能となる。また、使用する周波数帯についても、現状よりも広い帯域を使うこととなる。

(3) 小電力セキュリティシステム等の技術的条件について

ア (一社) 電波産業会の前回の提案からの修正点について

佐伯構成員から、資料 4-3-1 に基づき説明が行われた。

主な質疑等は、以下のとおり。

矢澤構成員 23 ページに記載されているケース 4 では、アンテナの利得が小さいものを再現することだと思う。規格そのものは問題ないと思うが、キャリアセンスレベルが -116dBm となっており、これはかなり低い値になるが、小型化しようという中で、この値は現実的なものなのか。

佐伯構成員 今回の回路の特性から見ると、実現可能なレベル。400MHz というのはチャンネル幅が 4.5kHz、25kHz と狭いものであり、感度を上げることは可能である。そのため、回路的には -116dBm というのは可能だと考えている。ここは、キャリアセンスで小さいアンテナを使って出力を上げた場合、それだけの犠牲を払っていただきたいと考え、このような規定にしている。実現は可能だが、厳しいレベルになっているというのは認識している。

櫻井構成員 アンテナの分離ということで、アンテナを取り外しができるということだが、現在の小電力はアンテナが固定されており、アンテナもユーザーが勝手に長くして利得を上げないように、導電するところは絶縁体で覆われている。アンテナが分離されると、ユーザーが勝手に利得の高いアンテナに付け替えるとかいう懸念性はないのか。

佐伯構成員 確かにそういうことをやろうと思えば可能だと思う。前回御質問いただいた際に、私が回答させていただいたのは、容易に換えられないようにさせて頂きたいと意見させて頂いたが、その後の議論をしたところ、今のコネクタ等で分離をする限り、それなりの専門家の方がやろうと思えばできる場所はどのようなものもないという意見となった。また、400MHz になるとそれなりの大きなアンテナでないと高源域ができない。波長が 75cm 有るため、一般の方が作るということは考えられないため、分離については条件なしということが結論となる。

中村構成員 帯域外の規定とは、相対値で規定されているのか、そのままか。

佐伯構成員 帯域幅の値は全てそのままになっている。

中村構成員 相対値規定のため、そのまま上がるということか。

佐伯構成員 上がるという認識はしていない。今回の増力については、アンテナゲインと出力等を合わせて、EIRP で考えると同じレベルという形にしているため、スプリアス発射についても、相対的な規定となっており、そこも上がるということにはならないと考えている。

中村構成員 そのままということか。

佐伯構成員 そのとおり。

若尾主任 4 ページに概要が記載されており、「今回、高度化を要望する部分」とある部分について2つの説明があったと思うが、引き続き説明いただくものが2点出てくると思うが、これらは上の部分とは関係しているのか。

佐伯構成員 上の部分については、ARIB の中で検討対象として挙がっていた物であり、移動体検知は1回目と2回目のこの作業班で検討して頂いたところ。

若尾主任 了。この表は見づらいため、事務局でわかりやすく整理して頂ければと思う。

中川構成員 送信時間の累積最大値 90 秒とあるが、これについては何かモデル化等は有るのか。

佐伯構成員 このような連続的に送信する物として想定しているのは電動シャッターや、天窓等の押しっぱなしで調整する物を想定している。動き始めから動き終わりまでに係る時間がカバーできればいいと考えているため、90 秒という設定としている。

#### イ 1200MHz 帯テレメーター用等周波数のナロー化について

事務局から、資料 4-3-2 に基づき説明が行われ、質疑応答が行われた。

主な質疑等は、以下のとおり。

中村構成員 資料の確認だが、2 ページのチャンネル番号は、左が 1 から 40 までであり、右が 40 から始まっているが、41 からではないか。

事務局 そのとおり。これについては誤記であり、41 から 80 までとなる。

中村構成員 今回のように一つの帯域を、2つの帯域に分けて使うということだと思うが、その帯域は周波数が一緒でないと、キャリアセンスの係数について、本来なら規格でどうするのかという見直しが必要かと思う。しかし、干渉のない場所で使われることを想定していること、及び、本システムそのものが、キャリアセンスレベルがかなり低いため、問題無いかと思うがいかがか。

事務局 想定としては、ナロー化のチャンネルの使用については、既存の 25kHz で使っているところでの使用が、一番混信がなくていいと思っているが、姉齒構成員からは、以前 50k セパの時から、25kHz に変わった際に、特に干渉については問題無いということもあった。ただし、あくまでもデバイスメーカーとしての意見と思うため、キャリアセンスも含め、皆さんに御議論頂きたい。

中村構成員 メーリングリストで共有された情報については承知しており、管理された場所で使用されるということであり、キャリアセンスにシビアにする必要はないかと思う。

事務局 キャリアセンスについてもおっしゃるとおり、どこまでが管理された場所かという

のは有るが、建物内等であればキャリアセンスについては、ある程度大丈夫と考える。

櫻井構成員 目的が、チャンネル数が少ないために、混信するためチャンネル数を増やすということだったと思うが、これが解決策として十分な物ではないということはわかる。しかし、本当にチャンネルが少なく、実運用上困っているという事例が多いのであれば、キャリアセンス等考えていくのが普通の策ではないかと思う。チャンネルを増やすことによって、全部一斉に交換するというのはわかる。しかし、そうでない場合で、チャンネルを増やして、後から運用していくということで、効果として、無いとは言わないが、目的が十分達成できるのかについて、御考えがあれば教えて頂きたい。

事務局 それについては、姉齒構成員に確認をとりたいと思う。

中村構成員 将来的には 25kHz、50kHz のシステムがなくなって、ナロー化に統一されるということでよいのか。

事務局 特に、今の 25kHz、50kHz を移行させるという考えではない。あくまでも、先ほどの医療用テレメーターにも有るように、いろいろなメニューを作っていくという考えである。今回の姉齒構成員からのご提案の中で補足すると、現在使用している 1.2GHz のテレメーター・テレコントロールのシステムについても、伝送速度としてはそれ程大きな物が使われていないという部分がある。そのため、現状においても、ナロー化でも耐えられる利用方法が非常に多く、少し余裕を持って利用されているため、もう少しこれをナロー化することで、チャンネルを増やしても、問題無い使い方が十分できると考え、今回このようなご提案を頂いたところである。利用方法によっては、12.5kHz 間隔でも十分使える部分があり、25kHz として、伝送速度・伝送容量を上げると言うようなところも、ご利用になるかと思うため、その点は、組合せ等々もあるかと思う。そういう中で、キャリアセンスをうまく使えるかどうかということところは是非、作業班において御議論頂ければと思う。

中村構成員 伝送速度としてはそんなに高くなくていいということで、ナロー化した上で、いろいろ用途を増やして行くということであればわかる。

若尾主任 ナロー化したチャンネルのキャリアセンスレベルは 25kHz と同じか。

事務局 同じという風に聞いている。

若尾主任 400MHz の方は今回の話には関係無いのか。

事務局 既に 12.5kHz になっている。キャリアセンスレベルは 12.5kHz、25kHz は一定にしているため、考え方としては参考になると思う。

若尾主任 最終的な報告書にはその辺も含めて提示して頂ければと思う。

若尾主任 400MHz、1.2GHz のテレコントロール・テレメータでは特別な使い分けがされているのか。実際に使用されているものは二つの周波数がそれぞれに使用されているのか。

事務局 私どもで聞いている範囲では、400MHz も 1.2GHz も使用されている。かなり大きな工場等において、クレーンの操作等、非常に多くの機器が使われており、400MHz 帯

を使い、なお、チャンネルが少ない場合で、さらに使いたいと言う場合は 1.2GHz を使う等工夫をして使用しているところ。

ウ 動物検知通報システムの送信時間制限緩和について

小宮山氏から、資料 4-3-3 に基づき説明が行われた。

主な質疑等は、以下のとおり。

矢澤構成員 競合があまり多くないということを想定されているのかと思うが、1秒待たないで送信できるということは、待っている人がいると、そこで競合し、互いに通信できないというケースが出てくるのかと思う。しかし、そういう事例はあまり発生しないため、こういったことができるという理解でよいか。

小宮山氏 そのとおり。

中川構成員 600秒以内の連続通信で1秒以上の送信休止を設けないということだが、1秒以内の送信休止を設けない場合に、キャリアセンスを行って他の波を感知したら、その後は電波を発射しないという考えでよいか。

小宮山氏 送信する手前ではキャリアセンスを行うことを考えている。

若尾主任 これまでは600秒使いたいときは必ず連続して送信していたということか。若しくは、切ったら1秒待って、キャリアセンスをして行うということか。

小宮山氏 用途によると思うが、今回提案しているものはGPSデータをダウンロードする目的ですので、通信して1秒休止しての、小刻みな通信だと思っている。

若尾主任 今の規定でこういうことを書き込んだとき、送信の前に必ずキャリアセンスを行うということが引っかかってこない可能性はないか。一の送信の間はキャリアセンスしなくていいという書き方だと。これは規定の書きぶりの問題ですけれども。

事務局 今の規定は、送信時間と送信時間間隔だけを規定しているため、その間には必ずキャリアセンスしなさいという規定になっている。

若尾主任 この150MHzの動物検知システムというのは、日本で何台くらい使われているのか。

小宮山氏 猿用が年間300台程度、環境アセスメント関係が100台程度、大型動物用、GPS用、ドッグマーカール等が増えており、全て併せて、1000セット程度出ている。

若尾主任 どの程度電池はもつのか。

小宮山氏 猿用等は2・3年ぐらいと言われている。魚用は3ヶ月用から2週間等、用途によっていろいろな電池を用意し、その重さとの兼ね合いで決めている。

若尾主任 事例1を見ると、毎日データを送るのではなく、3ヶ月分のデータをまとめて送っているのか。

小宮山氏 今の物は1年分、6ヶ月分等ログされた物が多いようである。無線で落とす方法と、ドロップアウトとあって、首輪をこちらから落とすような仕掛けをして、それを回収して、データを落とす方法があります。今は、研究機関ですとテレメトリングとあって、学生や研究者は山に行ってデータを吸い上げるのだが、今後はリアルタイ

ムで、GPS の情報を何らかの方法で吸い上げたいとの要望もある。そういった場合には利用周波数等そういった物を含めて、再度議論していかないと、山の中でも電波が増えていくのではないかと思う。

若尾主任 3ヶ月でログをとってそれを送るというやり方は、電波が干渉するからというのが理由なのか。

小宮山氏 動物の生態系についてはあまり詳しくはないのだが、6ヶ月程度で動物がどのような道を歩いたのか等を調査し、その生態系を調査するという場合にリアルタイムにそのデータを見るよりも、ある程度の期間の行動調査をして、どのような生態系があるのか等、そういったことの研究目的でそうなっているのだと思う。

#### (4) その他

事務局より、次回会合については、4月下旬を予定しており、決定次第案内する旨の説明があった。

(閉会)