

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 11 回）議事録（案）

1 日時

平成 27 年 6 月 25 日（木）14：00～16：00

2 場所

金融庁 12 階 共用第 2 特別会議室

3 出席者（敬称略）

主 任：若尾 正義

構 成 員：姉齒 章、小竹 信幸、加藤 数衛、鬼頭 英二、小宮山 真康、近藤 俊幸、佐  
伯 隆、櫻井 稔、高木 光太郎、田中 茂、高橋 修一、望月 伸晃、矢澤 重彦、  
安川 昌孝、（代理）小林 晃

オブザーバー：川嶋 高志、坂口 裕佳、富山 章彦、橋本 昌史、山田雄作

事務局（総務省）：移動通信課 伊藤課長補佐、柏崎係長、権田

4 配布資料

資料 11-1 第 10 回小電力システム作業班議事録（案）

資料 11-2 山岳遭難事故の現状と問題点

資料 11-3 動物生態調査の現状

資料 11-4 狩猟（有害鳥獣捕獲）の現状と適法ドッグマーカーの必要性

資料 11-5 150M 帯システム技術基準比較及び検討項目案

資料 11-6 150MHz 帯システムに係る北陸総合通信局調査検討会報告からの提案

5 議事

(1) 前回議事録案の確認

事務局から資料 11-1 に基づき説明が行われ、高橋構成員より一部修正の意見があった。意見の内容を反映したものを後日照会することとし、了承された。

(2) 山岳遭難事故、動物生態調査、狩猟（有害鳥獣捕獲）における現状等について

ア 日本勤労者山岳連盟から、資料 11-2 に基づき説明が行われた。主な質疑等は、以下のとおり。

櫻井構成員：遭難時の連絡手段の一つとしてアマチュア無線を用いているとのことだが、免許は取得しているのか。

川嶋オブザーバ：しかり。非常時の連絡手段として持っていることがある。アマチュア無線を所

持っていた登山者が遭難時に使用し、街にいた別の一般のアマチュア局が受信して救助につながった例もある。ただ最近では圧倒的に携帯電話による救助の割合が多い。非常時にアマチュア無線が用いられた事例は警察庁の統計でも 1%以下であったと思われる。

櫻井構成員：免許が不要で遠くまで電波が飛ぶものがあればよいと思われるが、どの程度通信距離があればよいのか。

川嶋オブザーバ：ヒトココというシステムは見通しであれば 3~5km、見通しが無ければ 100m 程度の通信距離である。最近ではドローンやヘリを用いることで空からの捜索も可能であり、500m~1km 程度の通信距離があればヘリなどの救助の際には有効であると思われる。

イ (株) 野生動物保護管理事務所から、資料 11-3 に基づき説明が行われた。主な質疑等は、以下のとおり。

小竹構成員：資料 11-3 の P7 の GPS 首輪について、「対象動物に接近してデータをダウンロード」と記載があるが、対象を捕獲して直接ダウンロードするものなのか。それとも無線でデータを送信してダウンロードするものなのか。

山田オブザーバ：無線でダウンロードするものである。首輪にイリジウムが内蔵されたものもあり、イリジウム衛星を通してあらかじめ設定されたメールアドレス宛に位置情報が送信されてくる。

櫻井構成員：周波数が足りないとのことだが、同じ周波数であっても、ID を割り振ることにより、どの ID の猿の群れがどこにいるのかということが分かれば良いのか。

山田オブザーバ：車を走らせながら捜索しある程度の位置を把握する必要がある。ビーコンの音ごとにグループが分かれば調査がしやすい。

櫻井構成員：同じ周波数でもそのような区別が付けばよいのか。例えば時間軸で分けて割り振るなどの方法がある。

山田オブザーバ：三点測位で方向探知するので、ある程度連続的に電波が発射されている必要がある。

櫻井構成員：通信距離はどの程度あればよいのか。

山田オブザーバ：障害物があまりない状態で 3km 程度、障害物がある状態では 1~1.5km 程度必要。ビーコン波が見つからない場合は障害物のない高い位置に移動することもある。

望月構成員：連続的に電波が発射されている必要があるとのことだが、どの程度連続的に発射されている必要があるのか。10 秒毎に 1 回程度の電波発射であれば、その間にそれほど猿は移動しないように思われる。電波を発射していない時間を他の群

れに割り振るといような使い方はできないのか。デジタルであれば ID 情報などを含めることができるため、同じ周波数であっても個体識別はできると思われる。

山田オブザーバ：困難と思われる点は 2 点ある。1 点目は、場所を特定するために八木アンテナを用いて 3 地点から交点を特定するが、電波の発射間隔が長いと交点を特定するまでに時間がかかる。2 点目は、首輪のビーコン発信器は故障が多いことから、故障したのかそれとも猿がいないのかの区別がつきにくくなる点。

(代理) 小林構成員：GPS を利用した位置検知システムであればそのような問題は解決できると思われるが、いかがか。

姉 齒 構 成 員：以前検討したことがあるが、猿などの二足歩行する動物は、その姿勢から GPS を受信することが難しい。四足歩行であれば問題は無い。

姉 齒 構 成 員：符号を入れてビーコンでできないのか。

小 宮 山 構 成 員：さまざまな手法があると思われる。北陸総合通信局の調査検討会で用いた試作機については、時分割による利用をさらに発展させ、親機からの問い合わせにより必要に応じて GPS 情報を取得できるようにしてある。ニーズに対してどのように周波数有効活用技術をマッチさせるかがこれからの課題なのではと思う。また、GPS の感度も向上しており、猿などの二足歩行する動物についても GPS 情報が取得できるようになってきている。

(代理) 小林構成員：猿は首輪を取ろうとするように思うがそのようなことはあるのか。

山田オブザーバ：取ろうとすることはある。熊については実際に取ってしまうこともある。最近 は取りづらい仕組みのものもできている。

ウ (一社) 大日本猟友会から、資料 11-4 に基づき説明が行われた。主な質疑等は、以下のとおり。

若 尾 主 任：資料 11-4 の P1 の改善要望点の必要チャンネル数 25ch とは何を元にした数字か。

富山オブザーバ：現場からの経験に基づいた要望数である。

櫻 井 構 成 員：徘徊者や行方不明者の増加は、ドックマーカとどのような関係があるのか。

富山オブザーバ：徘徊者や行方不明者について猟犬を使って探すことがある。

### (3) 150MHz 帯システムの狭帯域化案について

事務局から、資料 11-5 及び資料 11-6 に基づき説明が行われた。主な質疑等は、以下のとおり。

若 尾 主 任：狭帯域化しても音声を送れることを前提に考えて良いか。

安川 構 成 員：猟犬の声を送りたいというニーズがあるが、猟犬の声に関しては、人の声と音域が異なる。また、鳴き方についても判別する必要がある、単にナロー化しただけでは難しいと思われる。2ch を結束させる必要があると思われる。

若 尾 主 任：どちらでも使えるようにする必要があるということか。

姉 齒 構 成 員：用途を明確化しておく必要があるのではないか。音声も送れるとなると簡易無線のような使い方もできてしまう。山間部における利用に限るなどの措置が必要と思われる。また、ビーコンのニーズがあるのであれば、キャリアのみ送信する使い方も入れてみてはどうか。キャリアのみの送信であれば 16ch 使えることになる。

小 宮 山 構 成 員：狭帯域のデータ用途について、既存の帯域で共用を行うのか、それとも新しい帯域における利用なのかの方向性が見えてこないと議論が複雑になるのでは。

若 尾 主 任：データ専用というのは、北陸総合通信局で検討を行った狭帯域データ通信をいうのか、それとも別のさらに狭帯域のものをいうのか。

小 宮 山 構 成 員：北陸総合通信局で検討を行ったものをいう。

若 尾 主 任：音声を送れる容量はあるのか。

小 宮 山 構 成 員：5K80 であれば簡易無線と同程度の人の声の伝送は可能。

若 尾 主 任：既存の帯域で共用を行うのか、それとも新しい帯域における利用なのかを分けて議論をしないと混乱するように思われるがいかがか。

事 務 局：北陸総合通信局の検討や本日の議論にあるとおり、やはりニーズとしてチャンネルが足りないということがある。既存の帯域で現状の狭帯域化技術を利用して 8ch 程度が限界であり、これだともう少しチャンネルが欲しいというニーズは満たせていない。新たな周波数帯については、次回提案させていただければと思う。チャンネル配置は既存の帯域のものがベースとなる。気をつけないといけないのは送信時間の関係。現在の送信時間は 600 秒送信／1 秒休止であり、データ伝送を中心に考えるのであれば時間軸上の共用は難しい。新しい帯域ではそれを加味して作るのか、それとも既存の帯域の利用状況があまり多くないため、既存の帯域の再構築を行うのかについての議論が必要。

小 宮 山 構 成 員：資料 11-6 の P1 (1) において要求される伝送速度として概ね 4800bps で対応可能とあるが、9600bps のニーズもある。9600bps 確保するためには  $\pi/4$  シフト QPSK が必要であり技術基準の変更が必要。GMSK などのナロー化技術が必要という見通しで書かれている。資料 11-6 の P3 隣接チャンネル漏えい電力の項目について、搬送波電力よりも 45dB 低い値である必要があると書かれているが、40dB がよい

という声もあった。

櫻井構成員：参考までに、 $\pi/4$ シフト QPSK だと、5K80 で 9600bps は対応可能であるが、無線機器のコストが高くなるというデメリットがある。用途については人間の音声も認めるという方向性でよいか。

事務局：どの用途をターゲットにするかということになるかと思うので議論させていただければと思う。姉齒構成員からも話があったように、単純な簡易無線の方々が利用されると、周波数が限られていることから本来の利用者が使いづらくなるということが生じる。本来の利用方法は確保しつつ、リーズナブルに使用できるようにする必要がある。想定外の利用者のみに使われ、本来の利用者が使えないということは避けたいと思う。用途については事務局においても検討させていただければと思う。

櫻井構成員：6.25kHz のコーデックを用いると犬の音が聞き取りにくくなるが、犬の声のどういった部分がわかればよいか。

富山オブザーバ：獲物を見つけた時、キープしている時、追っている時の違いが分かる必要がある。

事務局：どの程度音質が落ちるのか知ることはできないか。今のコーデックで音源に対してどの程度音質が落ちるのかの資料を出していただくことはできないか。

櫻井構成員：データを取得しようかと考えていた。

事務局：以前奈良県の猟友会の方に伺ったが、吠え方の音程の高低よりも、犬の吠える間隔がキーになるようである。全ての猟師の方々に当てはまることではないと思うが、一定の評価はあってもいいかもしれない。

若尾主任：いい資料があれば是非提出いただきたい。次回は、新周波数帯の提案を含めた技術基準案を整理し、検討したい。

#### (4) その他

事務局より参考として、アマチュア無線については業務利用はできないが、非常通信への利用について、JARL と総務省の HP に考え方が掲載されている旨、補足があった。

また、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)