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　業務用陸上無線システム作業班（第６回）
議事要旨

１　日時
平成25年12月18日（水）　10:00～12:00

２　場所
中央合同庁舎第２号館10階　総務省第１会議室

３　出席者（敬称略）
主　　任：三谷　政昭
構　　成　　員：安達　行法、荒川　智史、石垣　悟、石川　恭輔、石塚　淳、
大越　秀治、岡﨑　邦春、加藤　数衛、重野　誉敬、豊島　肇、
吉村　茂浩(代理)、中川　永伸、成澤　昭彦、野村　一郎、
前川　忠、守山　栄松、柳内　洋一、山口　孝夫、
山崎　潤、山崎　高日子

事務局（総務省）：竹内電波政策課長、星野周波数調整官、戸部第三計画係長、板村官、
柳島重要無線室長、中野課長補佐、鈴木官

４　配付資料
業陸班6-1　業務用陸上無線システム作業班（第５回）議事要旨（案）
業陸班6-2　60MHz帯デジタル同報系防災行政無線の低廉化の検討状況
業陸班6-2　150/260/400MHz帯業務用移動無線の周波数有効利用の方策等

５　議事
(1)　前回の議事要旨の確認
事務局から業陸班6-1に基づき説明が行われた。

(2)　60MHz帯デジタル同報系防災行政無線の低廉化の検討状況
事務局から業陸班6-2に基づき説明が行われた。質疑応答は以下のとおり。

主任：低廉化の実現は、具体的に、どこに最も現れるのか。
事務局：戸別受信機の整備に要する費用に現れると考えている。今回、移動系通信技術の導入により、従来の方式に比較して受信入力電圧が低くすることができる。つ

まり、戸別受信の設置において外付けアンテナの取付けといった追加作業の箇所数を低減することができ、全体整備費を抑えることができるというもの。昨年までの調査検討において、4値FSK方式では、現行の16QAMデジタル方式に対して約8割程度の費用において整備可能になると試算されている。

主任：移動系とは周波数帯が異なるものの、その技術は生せるということか。

事務局：受信側のマージンを確保するため受信入力電圧をいかに抑えることができるか、という点では、固定系に比して移動系通信技術に有意性があると考えている。

(3)　150/260/400MHz帯業務用移動無線の周波数有効利用の方策等

①　アナログ無線を取り巻く現状

事務局から業陸班6-3①に基づき説明が行われ、ディスカッションを行った。

吉村構成員代理：業陸班6-3①の3/8ページではアナログ無線の更新期間が10～20年とあるが、消防庁において調べた範囲では、最も多かった期間は26～30年であり、31年以上というのも多く見られるので、紹介しておきたい。

安達構成員：市町村ではアナログ無線機を27年程使用している例もある。古い無線機で壊れやすい部分はバッテリー部分であり、無線機の修繕に関しては業者と相談しながら行っている。何とかやりくりしながら使っているものの、修理部品の在庫がないケースもあり、今後10年の使用は、なかなか難しいのではないか。

石塚構成員：電力会社の場合も概ね20年を目安に使用している。目安の考え方の一つとして、法定耐用年数の10年に対して倍ぐらいの期間と考えている。

主任：業陸班6-3①のとりまとめでは無線機の更新期間が10～20年とあるが、実際はもっと長いという指摘である。デジタル化を進めるという共通認識はあるものの、一方で、機材の更新期間をどう考えるべきか、意見をお願いしたい。

大越構成員：無線機の更新期間については、メーカーの保守期間によると考える。

主任：たとえば、メーカーが、無線機の保守期限を10年と決めてしまう、という考えはいかがか。アナログ機器の更新については10年前にも同じ議論を行っているが、このままでは、10年後も「更新期間は今後10～20年」と言われているかもしれず、いつまでたってもアナログ機器の更新ができないのではないか。

加藤構成員：アナログ無線機の保守が難しくなってきている問題など、これまでの10～20年と、これからの10～20年では話が異なると考えている。

西村構成員代理：災害対策会議関係でアドバイザーとして参加もしているが、アナログ機器の更新はしたいが財政的な面で難しいという自治体が多い。単純更新さえも、かなり難しい状況である。

主任：加藤構成員は、今後の10年、どう変わっていくと考えているか。

加藤構成員：電波産業会においても広く議論しているが、FM専用無線機は、世界的に

も無くなってくると考えている。デュアル機のように、デジタル信号処理によりFMの送受信機能が内蔵されるものが一部残るとしても、市場においてアナログ専用の無線機は無くなってくると考える。

主任：加藤構成員の発言について、他のメーカー関係者の方々の意見はいかがか。

主任：意見が特段出ないということで、メーカー関係者は加藤構成員と同様の想定を行っているものと考えられる。デュアル機というキーワードが出たが、市場の様子も見据えながらの意見であり、業陸班6-3①にも記載がある。

② 150/260/400MHz帯業務用移動無線の周波数有効利用の方策等

事務局から業陸班6-3②に基づき説明が行われ、ディスカッションを行った。

ア 150/260/400MHz帯業務用移動無線の周波数有効利用方策について(1/18～4/18ページ)

主任：業陸班6-3②の2/18ページの最初に「400MHz帯については一時退避的なデジタル無線用の周波数帯を新たに確保することには時間を要するため、防災行政無線の260MHz帯への移行の促進についての更なる施策を検討すべき。」とあるが、具体的にはどのような施策か。

事務局：防災行政無線のデジタル化の促進策の一つとして、今年度から補助金を出して移行を進めている。

主任：補助金の効果はどうか。

事務局：今年度に開始されたばかりであり、現段階で補助を実施した自治体はまだ少ない。来年以降、準備ができた自治体から順次拡大していきたいと考える。

主任：全国の全体を移行させる場合、総額はいくらかかるか。

事務局：今年度の場合、予算額25億円の範囲内で行う。この制度は1/2補助のため、1団体当たりの想定規模5億円として、半分の2.5億円で、10団体の実施を考えている。デジタル移行は基本的に自治体自身で費用をまかなってほしいが、財政的に難しいという自治体に対して補助していきたい。

主任：「更なる」とは、補助金の額を増やしていくということか。

事務局：補助金の増額は簡単にはできない。なお、移行促進のためには、周波数利用に関して期限を付すこと等制度面での対応策も考えられる。

主任：メーカーが保守などの期限を決めるよう、総務省が働きかける方法もあると考える。早めにデジタル化をやっていただきたい。25億円では、一部の自治体にしか促進の効果が現れないように感じる。

安達構成員：移行期限が附される場合、市町村の財政面を考慮し、期限の延長は可能としてほしい。また、機器の低廉化を強く求める。市町村の防災行政無線及び移動系無線は、平常時にはあまり使われていないので、機器の劣化が軽く、30年近く使

い続けているものもある。劣化する部品についても他の部品を使って補修する等行い、長期間使用をしている。このように何年もかけて徐々に100台規模へ台数を増やしてきたようなアナログ機器を、単年度で一斉に入れ換えるのは、どこの市町村にとっても難しいと考える。さらに、運用現場では文字伝送や映像伝送ではなく、音声伝送が重視される。音声伝送及び防水に特化した無線機の低廉化を強く求める。

主任：業陸班6-3②の3/18ページの(2)と(9)について、意見が出されている周波数間隔に関して、それぞれ、差があるのはなぜか。

岡﨑構成員：業陸班6-3②の3/18ページの(4)の意見を出した。記載のとおり、150MHz帯は利用周波数の2%、他の周波数帯は利用周波数の3%相当の送受信間隔が必要と考える。なお、たとえば、12MHzしか帯域幅がないところに10MHzの送受信間隔を取るのは物理的に困難であるため、(9)の意見は技術的に送受信に支障のない間隔を、(2)は設定可能な間隔の下限を指しているものと考える。

主任：それでは、現実解は(2)と考えるべきか。

山崎潤構成員：業陸班6-3②の4/18ページの(10)の意見を出した。(9)は設定可能な周波数間隔の上限を言っているものと考える。記載のとおり、VHF帯についても単信か複信か等利用条件によって、どこまで送受信間隔を接近できるか、また、離隔が必要かが変わってくる。

荒川構成員：業陸班6-3②の3/18ページの(2)の意見を出した。社内技術部門の意見であり、150MHz帯については4MHz以上、400MHz帯については8～10MHz以上の送受信間隔が望ましいのではないかとのことだった。

主任：数値が小さい(2)の間隔ができるのであれば、その方が周波数有効利用になるのか。

山崎高日子構成員：業陸班6-3②の3/18ページの(9)の意見を出した。個々の帯域における周波数ひっ迫等の状況を考慮したのではなく、岡﨑構成員の指摘のとおり、従来の技術的検討等を考慮し、送受信間隔の上限を答えた。

守山構成員：本件は二周波方式の上り下りの送受信間隔の話であり、バンドに占める周波数幅の話ではない。周波数の有効利用には直接的には関係しないのではないか。技術的には、送受信間隔を狭めようとするほど部品が多く必要になって、機器製造のコストが高くなる。

石垣構成員：業陸班6-3②の3/18ページの(5)の意見を出した。技術的には間隔を狭めることは可能であるが、低廉化という観点を鑑み意見を出したものである。

主任：(5)にある廉価とはどの程度か。

石垣構成員：最低限で、今のアナログ機器と同額と考える。

事務局：業陸班6-3②の3/18ページの質問は、送受信間隔の最大値及び最小値が得られるものと想定して出した。また、その範囲内で自由に設定ができるのか、という検討を考慮した質問である。

イ　デジタル無線への移行期限の必要性について(5/18～7/18ページ)

吉村構成員代理：業陸班6-3②の5/18ページについて、更新する機器の対象が少なければ、移行に対する支援も簡単だが、1000近くある自治体毎には体力差があり、地方債を使ってデジタル化を行っているところも多い。したがって、デジタル化による費用対効果の理解も、移行期限の設定の際には考慮されるべきである。

ウ　デジタル方式の周波数割当について(8/18～12/18ページ)

特段追加意見なし

エ　150MHz帯におけるチャネル間隔について(13/18～15/18ページ)

特段追加意見なし

オ　一般業務用の共同利用型デジタル無線の導入について(16/18～17/18ページ)

特段追加意見なし

カ　その他(18/18ページ)

主任：提案にある周波数間隔を3.125kHzとする方式は、実現可能なのか。

前川構成員：狭帯域化を現状以上に厳しく行うとしたら、という過程の観点で書いた。実現性については、検証されていない。

③　今後のデジタル無線機器に必要となる技術的条件(要件)

事務局から業陸班6-3③に基づき説明が行われ、ディスカッションを行った。

岡﨑構成員：業陸班6-3③に出ている意見は、どれもがデジタル化に併せてこれまでの技術に新たな機能を付加する条件である。これまでの議論でも、デジタル化を促進するための業務用無線に求められる条件としては、高度で費用のかかる方式ではなく、広範囲なエリアカバー・簡易な操作・相互通信・機器の低廉化が要望として挙げられてきた。たとえば、簡素な構成として利用されている4値FSK方式を260MHz帯においても採用するなど、これまでの技術に付加するものではなく、150MHz帯や400MHz帯で使用している方式を利用できるようにすることも考慮すべきではないか。

主任：デジタル移行に有用となる発案が出ることを期待したい。

山崎高日子構成員：業陸班6-3③の3/5ページについて、デジタル・アナログ両用機は、デジタルとアナログのハードをそれぞれを内蔵するタイプと、ソフトウェア無線のようにハードをソフト的に制御するタイプがある。アナログFMはデジタル信号処理で対応ができるように、それぞれの使用周波数が近い場合には、ソフト的に制御す

る両用機は有効であると考える。なお、ITUレポートM.2117に、ソフトウェア無線の定義等について書かれている。

現在の携帯電話及び無線LANには、適応変調機能が既に実装されている。10年程前、公共向け・自営防災向け・公衆向け等それぞれにおけるソフトウェア無線の導入について議論がなされた。たとえば、当時は、携帯電話において、オフロードのために無線LANを共用する場合に、その都度ソフトウェアを変えて行うという考えがあった。しかし、現状としては、マルチチップモデュールでハード的に両用可能である。

一方、使用周波数が大きく異なる場合は、空中線等ハードの関係により、ソフトウェアを入れ替えるだけでは簡単にハードを両用できない。しかし、自営系の場合には、周波数が近いという利点がある。また、携帯電話のように大量生産によりチップを低コストで製造することはできない。したがって、自営系には、ソフト的な両用機が有効であると考える。

成澤構成員：260MHz帯デジタル移動系の導入、検討した当初においては、病院・学校等さまざまな行政業務の中で簡易な操作で情報共有ができる等の高機能な無線機の利用が想定されていた。自治体導入に関して、低廉化だけを主眼とした検討でよいのか。

荒川構成員：災害現場での利用について、まず求められることは、簡易かつ明瞭に音声が送れることである。

岡崎構成員：260MHz帯の移動系をすべて簡素なものに変えるというわけではなく、自治体に関しては、高機能を求めていることもあるが、簡素なものも多く求められているということである。

成澤構成員：260MHz帯デジタル移動系による高機能な無線機利用に対するニーズも忘れずに考慮すべきである。

主任：非常に重要な議論で、次回以降も議論していきたい。しかし、自治体からの構成員の意見を聞く限りでは、簡易な無線機の方がより普及されやすいものと考える。

(4)　その他

事務局から次回作業班の開催予定日等を周知した。

以上