

情報通信審議会 情報通信技術分科会 航空・海上無線通信委員会
デジタル海上無線通信設備作業班(第3回)議事概要(案)

1 日時

平成 29 年 10 月 11 日(水) 15:00~16:40

2 場所

総務省 10 階 共用 10 階会議室

3 出席者(敬称略)

主任 林 尚吾

副主任 田北 順二

今田 吉彦、大野 慶一、小竹 信幸、草間 寛、櫻井 稔、塩田 貞明、芝崎 紀正、
龍野 真哉、中川 裕康

事務局(総務省) 林電波利用分析官、伊藤課長補佐、三木係長、夏越官

4 配布資料

資料-作 3-1 第2回作業班の議事概要(案)

資料-作 3-2 150MHz 帯デジタルデータ海上無線通信設備の技術的条件(案)及び
デジタル船上通信設備の技術的条件(案)について

資料-作 3-3 周波数の共用検討について

資料-作 3-4 電波防護指針の適合状況について

資料-作 3-5-1 150MHz帯デジタルデータ海上無線通信設備の測定法(案)

資料-作 3-5-2 400MHz帯デジタルデータ海上無線通信設備の測定法(案)

資料-作 3-6 委員会報告の骨子(案)

5 議事概要

(1) 開会

(2) 議事

- ① 第2回作業班の議事概要(案)の確認について
事務局から資料作 3-1 に基づき説明があった。
意見等は特になく、承認された。

- ② 150MHz 帯デジタルデータ海上無線通信設備及び 400MHz 帯デジタル船上通信設備の技
術的条件(案)について
事務局より、資料作 3-2 に基づき説明が行われた。
質疑の概要は以下のとおり。

(今田構成員)

9 ページ目にあるキャリアセンスの検出方法に関して、一つ提案がある。事務局から説明があったように、資料には簡易型 AIS の条件を記載していただいているところだが、たとえばアメリカでは RTCM という規格があり、ITU-R 勧告 M.1842 を意識して同様のキャリアセンスの方式の記載がある。これを踏まえ、他国の規格を含めて更なる整理をしたいと考えるが、いかがか。

(塩田構成員)

RTCM の他にも、キャリアセンスについて書いてある規格はあるか。

(今田構成員)

今わかっている段階だと RTCM が ITU-R 勧告 M.1842 に一番近い。他に、簡易無線などで例になるものはあると思われる。RTCM はつい最近わかったばかりであり、内容がまだ精査できていないので、比較してみたいと思っている。

(中川構成員)

RTCM を参考にするに異論はない。他の規格を参考にできればと思う。

(塩田構成員)

8 ページ目で、勧告では「70dB 以上低い値又は-23dBm 以下」とあるところ「60dB 以上低い値」とする根拠として、ヨーロッパ規格の ETSI で 60dB となっていることを挙げていたが、ヨーロッパ規格で 60dB となっている根拠は把握されているか。

(事務局)

なぜヨーロッパで 60dB となったかはわからないが、そもそも論として ITU-R 勧告 M.1842 自体が 70dB となっているのが本当に正しいのか、疑問に思っている。国際 VHF の音声については、FM アナログであれば 70dB という値はそれ相応かと思うが、デジタルで 70dB まで落としている他の例は、これまで特にないかなど。勧告の取りまとめがどうだったかというところは定かではないが、アナログの規格をそのまま持っているのでは、という節がある。ちなみに国際チャンネルに係る ITU-R 勧告 M.2092 の方も大体 60dB といったレベル値となっているので、世の中の的にはそれが適正な数字なのかなど。実際の陸上関係のデジタル変調方式(四分のπQPSK)でも 55dB くらいが今の日本の中の規格値となっている。今回は地域チャンネルであり、国内での利用という形になるので、少し勧告からずれるところもあるが、それを踏まえ今回このような措置をとれば、利用環境・市場形成も含め上手くいくのではと思う。ただ、勧告を踏まえるというのが前提というところもあるので、引き続きメーカーの協力を踏まえ、意見を出していく。

(塩田構成員)

測定方法が違うということは考えられないか。現実的に 60dB だから 60dB となっているということだけでなく、搬送波電力より 70dB 低いということになると、たとえば、搬送波電力に変調をかけていない状態とくらべているとか、60dB は変調をかけた状態で考えているとか。そういう測定法の違いによるといったことではないのか。

(事務局)

隣接チャンネル漏洩については変調をかけた状態で測定するのが基本となっているので、無変調で測定するということはないと考える。

(小竹構成員)

補足となるが、アナログの海上移動業務 400MHz帯の隣接チャンネル漏洩電力の値が 60dB となっている。

(林主任)

70dB という値が厳しすぎるのではないかと、という意見があり、それが普及を阻害する恐れがある、と。アナログからデジタルへの切り替えを狙っているところ、価格の大幅な上昇となると大変なので、まずは可能な値からやろうじゃないかと。現行のアナログ変調の値としては 60dB となっているのでそれを目指そう、というところなのですけれども。メーカー各位のご意見や、NICTのご意見とか、ありますか？

(塩田構成員)

地域チャンネルで国内仕様だけということであれば、ある程度理解はできるが、海上で使用するものであるため、勧告がある以上はそれに従う、というのもひとつの考え方だと思う。そのあたりを明確にしたいと思い、先程は質問させていただいた。

(林主任)

日本船が海外に行ったら、この規格の設備を使うということになるが、その点は。

(事務局)

海外では海外の主管庁の規程があるので、ITU-R をそのまま、という話にはならない。主管庁が 70dB 以上と書いていたら、日本のメーカーさんは大変かもしれない。逆に、海外の製品が 70dB 以上を満たして日本に来る分には、日本の規制に引っかかる訳ではないので、そこは阻害にならない。ただ、ヨーロッパの規格では 60dB という値になっているので、今の観点で言えば、ヨーロッパと整合性が取れているものと考えることができる。

(林主任)

メーカーさんはどうですか。

(今田構成員)

8 ページ目の下部③の最後に「運用面で干渉回避策を立てる」と書かれているように、隣のチャンネルが国際 VDE ということもあり、運用面で今後策を立てるということは必要かと思っている。メーカー側からすると、事務局からご説明いただいたように、70dB はハードルが高いというのと、高価になってしまうという点が懸念される。

(塩田構成員)

受信装置の規格について、150MHz 帯、400MHz 帯ともに「副次的に発射する電波等の限度」しか規定されていない。前回の作業班では、それ以外の項目について検討することになっていて、測定しなくてもいいようにして欲しいという意見だったと思うが、技術的条件から削った理由は何かあるのか。

(事務局)

これまでの海上関係では規律してきた部分ではあるが、今回、受信の感度や選択度といったところまで規律すべきか否かについて広く意見をもらったところ、既存のシステムでは、陸上系も含めそこまで規律している例はほとんどない。海上だけはこれまでの名残で規律していた部分もあるので、整理させていただいた。

(塩田構成員)

無線システムというものを考えると、受信があって送信があるので、感度は重要なパラ

メータであると考え。そこが規定されていないとなると、メーカーが好き勝手やっているとということにならないか。

(事務局)

その点は、どのような通信をするかによって変わってくると考える。今回はキャリアセンスを設ける等、電波の使い方について一律の公平性を保っていく方針。受信感度をどこまで設定するかは、メーカーの判断となる。

(塩田構成員)

勧告としてはミニマムスタンダードで決めていると思うので、それくらいは載せておいた方が良いのでは。

(事務局)

たとえば、今後標準化していく中でその部分を記述していくという可能性はあるが、強制規格として扱う必要性はないものとする。

(小竹構成員)

これまでの整理から言うと、NICT さんで試験等されていた型式検定は、主管庁として受信感度についてもきっちり測定していた。一方、技術基準適合証明の簡易な無線局については、陸上移動関係は全て副次発射だけとなっている。海上移動関係のアナログについては、まず型検があり、そこから受信感度の測定も含めて技適に移ってきた、という歴史の経緯がある。今回は最初から技適の範疇ということで対象になっていると認識しているので、そういうことを考えれば、他の陸上移動業務と同じような試験項目とし、強制規格の部分も整合性を図る、ということで良いのでは。

(塩田構成員)

技適では、感度については何も見えていないということか。

(小竹構成員)

そのとおり。行政規格としては告示に記載があるが、審査対象にはなっておらず、メーカーの品質保証の範疇で保証してもらおう認識。

(事務局)

特に海上系のアナログ系は設備規則に載せているが、最近のデジタル無線を含め、陸上系では感度までは告示を含め記述はしていない。一部の告示では、総務省が干渉検討や審査をする上で、感度がわからないと干渉検討がしにくいので、総務省が審査する評価の指針としての感度・変調方式は定めている。ただこれは強制ではなく、総務省が審査をする上での決め。

(塩田構成員)

了解した。もう 1 つ、14 ページ目の空中線電力の低下装置について、「10%まで」の「まで」という表現は、以下なのか未満なのか混乱するので、表現を変えたほうが良いと考える。

(事務局)

10%を含めるか含めないか、既存のものも含めて整理させていただく。

③ 周波数の共用条件(VDE 及びデジタル船上通信)について

事務局から資料作 3-3 に基づき説明があった。

質疑の概要は以下のとおり。

(櫻井構成員)

11 ページ目の付表について、船上レピーターが 457MHz 帯の周波数を、移動機が 467MHz 帯の周波数を使っていると書いてあるが、レピーターを使う場合、移動機はこの周波数(=467MHz 帯)を使うということか。

(事務局)

この付表は現状を示したもの。ただ、467.525～467.575MHz の周波数を使っている無線局は存在しない。レピーターを用いて二周波で使う場合、現在の基準では付表の周波数を使うこととなっているが、二周波で使っている事例はない。

④ 防護指針への適合状況について

事務局から資料作 3-4 に基づき説明があった。

コメントの概要は以下のとおり。

(林主任)

ハンディトーカーで 0.26m という距離は問題になるのではと思ったが、6 分間の平均値、しかも 6 分間の連続送信ということで、問題ないだろうと判断される。

⑤ 測定方法(案)について

事務局から資料 3-5-1 及び 3-5-2 に基づき説明があった。

質疑の概要は以下のとおり。

(小竹構成員)

測定の実務をしている立場からの補足として、陸上移動系の測定について、無変調を送信できず困ることがよくあるので、今回の設備はどうなのかという点が引っかかっている。特に帯域外領域におけるスプリアス発射の強度については、無線設備規則別表 3 号で無変調状態と明記されているので、無変調が出せないと測定できない。仮に無変調が出せない場合、他の無線設備では、実運用状態で無変調状態とならないものは測定を省略するとか、変調状態で行うと記載されているものもある。変調状態で行うと、おそらくこの技術基準には入らなくなると思われるので、気になっている。最終的には、こちらで測定方法を落とし込み、登録証明機関として総務大臣に暫定試験方法を届け出ます。その際にはもう少し具体化してスペアナの設定などを噛み砕いて記載する方向で考えています。

(事務局)

設備の実物が出る前に測定方法を考える必要があり、一般的な規定を事務局案として出しているが、今後もう少し具体的に実態に合った形で考えれば良いかと考えている。今回は、無線設備規則に書かれている状態で測定するのが適当という形で、事務局で整理させていただいた。

(林主任)

メーカー各位としてはいかがか。

(今田構成員)

各社色々と思うが、スプリアス関係の規定があるので、無変調についても出せるようにと考えてはいる。内容としてはさほど問題はないかと。

(林主任)

通常のスプリアス測定だと、9KHz から 110GHz まで測定しなければならず、大変。

(今田構成員)

9KHz から第 10 次高調波までとすることができるという案であり、110GHz までは測定しなくても良いということなので、問題ない。

(田北主任代理)

測定条件等は実用的なところも考えていかなければならない。無変調が必要ということになれば、メーカーさんも測定できないと困ってしまうので、特別な試験方法を用意する等の対応はするだろうし、特に問題はないかなと。

(櫻井構成員)

無変調というよりも、デジタルの場合、音声を入れなくてもキャリアにならないというのが問題だと思っている。通常使っているときは、いつも信号を送っているので、キャリアになることはないと思う。そういう場合、簡易無線等は測らなくても良いといった条文があるが、そのような条文に本件を付け加えるのか、それともキャリアになるようにメーカーが操作を入れておくようにするのか、どちらが良いのだろうか。

(事務局)

現行の測定方法も簡易無線局と同様となっているので、本件を盛り込んだらどうか、ということか。

(櫻井構成員)

然り。それとも、測定の際は無変調で出せるよう、わかりやすいテストモードのようなものを設ける必要があるのかどうか。

(事務局)

テストモードは実際にはあるのか

(櫻井構成員)

普通はあるものと思う。

(事務局)

その点は、他のデジタル変調方式の設備と横並びを考え、他の事例と照合して確認する。

(小竹構成員)

完全無変調できないという状況であれば、報告書に「通用状態で無変調にならないものは測定を省略しても良い」といった一文を盛り込んでいただければ、こちらも総務大臣に届ける暫定試験方法を作る時も従うこととします。テストモードで出すというのは、無線設備規則別表 3 号で定められているところですが、通用状態において無変調が絶対に出さないということであれば、その状態でずっと運用し続けることであるので、ご配慮いただければと思います。

(中川構成員)

小竹構成員に質問したいのだが、スプリアスに関する文言で「当面の間」と書いてある

が、これはどのように考えれば良いのか。

(小竹構成員)

無線設備規則の建前としては 9KHz～110GHz だが、測定方法を規定している平成 16 年総務省告示第 88 号の冒頭に「当分の間は 9KHz～第 10 次高調波」とあるので、準用して記載した。

(櫻井構成員)

150MHzのキャリアセンスの測定に関して、本件はキャリアセンス自体が複雑で、技術的条件案には「雑音レベルに 10dB を加算した値」と記載があるが、TELEC さんが室内で測定すると雑音レベルが落ちると思われる。どのように測定しているのか。

(事務局)

実態はわからないが、測定環境であまりに雑音がないとレベル値が変わってしまうのは確か。AIS の場合、上限値と下限値を決めているので、フロアノイズから 10dB 以上上がった値との間で変動しても良いということになっている。ただ、RTCM のことも含め整理する中で、技術的基準も変わってくる可能性があるので、まずはキャリアセンスの技術的基準を決めて、その後で測定方法についても皆様から再度ご意見を頂ければと考えている。

(小竹構成員)

測定する側としては、受信機の入力の規定値を決めていただければ、それが一番良いかなと考えている。

(林主任)

まずはキャリアセンスの問題を解決して、それから皆様のご意見を踏まえ決めていきたいということですね。

(小竹構成員)

150MHz のデジタルデータの測定について、2 ページ目上部に「絶対値で算出する場合は、予め測定した空中線電力の測定値に隣接チャンネル漏洩電力を乗じて算出することが適当である。」とありますが、先ほどの技術基準で相対値とすることとしているが、もし絶対値をつけないのであれば削除の方が良いと思います。

(事務局)

了。修正させていただきます。

(林主任)

では、それも含めて事務局で検討しまして、これは改めて皆様から意見を頂きますか。

(事務局)

可能であれば、ご意見いただいた方と確認を取りながら進めていきたい。キャリアセンスについてはもう少し精査していくので、どのタイミングで案をお示しできるかという話になる。事務局としては、今回頂いたものを含めて報告書を作り込むので、次回の第 4 回作業班で審査していただくことを考えており、その際に先程の部分についてもご説明させていただき、皆様から了解を頂ければと思う。

(林主任)

皆様、よろしいですか。測定方法については、第4回作業班に向けて事務局が準備するという事。

⑥ 委員会報告書の骨子(案)について
事務局から資料 3-6 に基づき説明があった。
特段の質疑なし。

⑦ その他
事務局から、今後のスケジュールについて、次回は 11 月中旬に開催し、報告書案について審議する旨説明があった。
特段の質疑なし。

6 閉会

以上