

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（第50回） 議事録（案）

1 日時

令和元年9月5日（木） 14:00～15:20

2 場所

中央合同庁舎第2号館 総務省10階 1002会議室

3 出席者（敬称略）

主 査 : 安藤 真

専門委員 : 飯塚 留美、市川 武男、小花 貞夫、鈴木 薫、薄田 由紀、高田 政幸、田丸 健三郎、浜口 清、日野岳 充、本多 美雄、松井 房樹、松尾 綾子、三谷 政昭、三次 仁、吉田 貴容美

事務局（総務省） : （移動通信課）荻原移動通信課長、加藤課長補佐、宇野係長（基幹通信室）熊谷基幹通信室長、棚田補佐

オブザーバ : （60GHz帯無線設備作業班主任）梅比良 正弘

4 配布資料

5 議事

(1) 第49回議事録案の確認

事務局より資料50-1に基づき説明が行われ、（案）のとおり了承された。

(2) 委員会報告（案）「60GHz帯の周波数の電波を使用する無線設備の高度化に向けた技術的条件」について

委員会報告（案）「60GHz帯の周波数の電波を使用する無線設備の高度化に向けた技術的条件」について、説明者及び事務局から資料50-2-1及び50-2-2に基づいて説明が行われた。主な質疑応答は以下のとおり。

鈴木専門委員 : 諸外国において筐体条件はどのような扱いになっているのか。

梅比良主任 : 特に規定していない国が多い。日本特有の条件とも言える。概要資料の7頁に記載のとおり、中国は日本の規定に近いものがある。

安藤主査 : カテゴリーや用途が未指定の無線機器というのは面白い。

梅比良主任 : 標準に任せている、また倫理的に守られているという側面がある。

三次専門委員 : 共用検討において、12頁を見ると帯域外輻射電力が-50dBmであれば所要改善マージンがとれるという結果が示されているが、技術基準案としては、帯域外輻射電力は-30dBmとしている。この点は、どのように合理的に検討を進めたのか。

梅比良主任 : 帯域外輻射はスプリアスであり、これを過度に抑えるのは技術的に困難性を伴うし、コストもかかる。特定の周波数領域で最大になるというものでもない。実際の共用のシチュエーションも様々であり、電波天文側と議論を重ねた結果、両立可能という結論に至った。

安藤主査 : 実機を用いて検証をしたのか。

梅比良主任 : シミュレーションによる検討をした。

安藤主査 : 承知した。

三次先生 : 9頁でIFでの信号処理を行い、アレイアンテナを用いる傾向にある

- という記述があるが、結局、送信電力とEIRPのみの規定となっている。IFについても規定する必要はないのか。
- 梅比良主任 : それは必要ないと考える。基本的にケーブルから漏洩する可能性はない。認証の際にも確認できる。アレイアンテナを含めた高周波部は電気的には一体であるというのが大前提。最近、物理的に離したいという需要がある。不正利用についての配慮がいるだろうが、今回検討した筐体条件を満たしていれば、離していても問題ないだろうということ。具体的には、アンテナモジュールの制御プロトコルや特殊なケーブルの利用等で担保できる。
- 小花専門委員 : 認証には弱い強いがあり、認証をしていけば大丈夫というものではないと思うがどのようにするのか。
- 梅比良主任 : キャリアセンス等の規定と同様に、十分なものを設定しておくよう注意をするという形になる。倫理観に基づく部分もあり、破ろうとすれば破れるようになってしまう可能性があるというご懸念は分かる。
- 安藤主査 : 携帯電話だと測定する端子が分かっていると不便なため一体型にしたいという要望を聞くが、一方で本システムでは分けておきたいというニーズに応じて勝手に違うものを繋げないという条件をつけているということか。
- 梅比良主任 : そのとおり。携帯電話は筐体の中にすべて入れてしまうのでそれでよろしいかと思うが、60GHzの場合はアレイアンテナを使わないと距離が出せないということが多く、そこにすべて無線器をつけないといけないとなると、かえって用途を妨げることになってしまう。
- 安藤主査 : 使い方によって要求が変わってくるという典型的な例である。
- 安藤主査 : 米国ではGoogleのSolliに限るという非常に変わった規定をしているが、日本ではそのような形ではなく一般的にこのような使い方を認めるということではどうか。
- 梅比良主任 : そのとおり。
- 安藤主査 : 米国において今後の予定や方針はどのようになっているか。
- 梅比良主任 : 状況をみて検討していくと考えられる。Solliもまだ普及していない。まず導入をして問題があったら規制するというのが米国の考え方。日本では、Solliに限定した規定はしないが、これに準拠した技術的な条件であれば問題がないことを共用検討で確認した。
- 松井専門委員 : 参考資料に個別の干渉検討をまとめているが、踏切障害物検知装置と自動車レーダーの2つのシステムについて、人命の安全に関わる部分だとは思いますが、実機による検証の結果の「共用は可能であると考えられる。」という表記は歯切れが悪いように思える。干渉があった場合に生じる弊害の大きさによっては、更なる検討が必要になるかと思うがどうか。
- 梅比良主査 : 踏切障害物検知装置についてはレーダーになるが、単純に干渉レベルだけの話をすると共用は難しいという結果であったが、レーダーの場合は誤検知や信号処理の機能も考慮しなくてはならない。実機による実験を行ったところ、問題ないということが分かった。ただし、実機検証のため、今回のユースケースにおいては問題がないということではあるが、条件を変えた場合に100%共用可能とは言えないのでこのような書きぶりになっている。
- 松井専門委員 : 悪意を持って操作した場合に影響がでるのではないかという懸念

- がある。
- 梅比良主任 : ご懸念は分かるが、ジェスチャーセンサーは人が操作しない間はスリープモードになるであろうし、操作中に意図的に被干渉側に電波を発射することはあまり考えられない。自動車レーダーについても然り。
- 安藤主査 : このシステムでは反射波を見ているのか。
- 梅比良主任 : 踏切システムは反射波を観測している。
- 安藤主査 : レーダーは自分の電波と他の電波を区別できるので、干渉波が入ったとしても、誤検知はおきないのではないかと。
- 梅比良主任 : センサーの信号が入ってくると全体の雑音レベルが上がるため、誤検出の可能性はある。Soliの場合は広帯域で出力が小さいので雑音としては問題がない。
- 松井専門委員 : 安全側に働くということか。
- 梅比良主任 : システムによるので100%とは言い切れないが、現行の踏切システムの場合は問題がなかったということ。
- 安藤主査 : 今回の検討もレーダー用途と通信用途が混ざったような形であり、今までになかった使い方が提案されてきて、米国の規定も変わったものになっている。今後は、今までのような分かりきった環境と使い方をしていないものではない新しい議論が増えてくるかと思う。梅比良先生も仰ったように、その都度迅速に対応していくという書きぶりになっているという認識でよいか。
- 梅比良主査 : そのとおり。他にも色々なご提案がでてくるかと思う。作業班でも新しい変調方式を入れたい等の案がでてきているので、そちらについても引き続き検討していく。
- 安藤主査 : 以前UWBの際はどこかが共用不可であると全てがいけないという結果になっていたが、今回は実際に実用環境では問題がないというところまで踏み込んだ議論をしていただいた。今後も変わった性質を持ったものについて検討する際にはそのように踏み込んだ議論が必要になるかと推測する。
- 小花専門委員 : 今回離隔距離を色々求めているが、互いに移動する場合には、どのようにして離隔距離を確保するのか。
- 梅比良主任 : 厳密にレーダーが干渉する確率を検討するならば、モンテカルロシミュレーションを用いて検討していくものではあるが、離隔距離での評価は難しい。
- 小花専門委員 : 色々な使い方が出てくるとなると、どれぐらいの基準で不可とするかの基準が必要と考える。
- 梅比良主任 : 移動通信の場合は、干渉を受けていなくても自分が動くことで通信できなくなることもある。今回の検討は小電力でかつセンサーであるので互いの機器が少しずれたら干渉はなくなる。モンテカルロシミュレーションでの一定の評価もできなくはないが、今回算出した離隔距離から、現実的な運用を考えれば問題ないと考える。
- 安藤主査 : 実際にはサイトエンジニアリングをする、自由空間伝搬ではないなど干渉軽減要因を挙げればたくさん出るかとは思いますが、数多ある用途のうち検討が必要なものを判断するために、離隔距離を求めているという理解をしている。必要なマージンをかけて干渉計算をした結果としての離隔距離だと認識している。報告書として妥当なものをお願いしたいと考える。

安藤主査：特段の意見はなかったので、予定どおりパブリックコメントを実施したいと思うが、何か意見があれば、本日中にご一報を頂ければと思う。

(3) 「VHF帯加入者系無線システムの高度化に係る技術的条件」の検討開始について

「VHF帯加入者系無線システムの高度化に係る技術的条件」の検討開始について、事務局から資料50-3-1及び50-3-2に基づいて説明が行われた。主な質疑応答は以下のとおり。

三次専門委員：質問で、移動とはどういうことなのか？

事務局：資料50-3-1をご確認頂きたい。

本システムは固定局の免許と移動局の免許がある。固定局の免許は通常の加入者系の電話に対してだが、移動局はというと、山小屋や観光地等で夏場しか運用しない場合に、冬期はその設備を撤去して交換局に置いている。この関係で免許は陸上移動局の免許であり、このため固定と移動と記載させて頂いている。

また、補足で、先ほど共用検討システムとして防災行政無線用、放送事業用とご説明したが、この他に公共業務用、一般業務用の固定局、例えば国交省の固定局があり、本作業班ではこれらとも共用検討を行っていく予定。

安藤主査：共用検討ということで、防災行政無線が多くの周波数を使っているように見えるがどうなのか。

事務局：実際にどこが近いか、その場合どの程度周波数を離せば使えるか、対策も含めて検討する予定。

安藤主査：デジタル化することのだが、最大電話回線が3回線や4回線と書いてある。デジタル化しても、電話にしか使わないのか？

事務局：こちらのシステムはルーラルエリアに回線を提供することが第一の目的であり、デジタル化するものの、多くのデータをやりとりできるものではない。インターネット等には用いられないが、加入者電話を提供するもの。

浜口主査代理：60MHzというと、移動体に用いる方が望ましいのではないかと？

今回は西日本の例とのことで、東日本はマイクロ回線を用いているのではないかと。マイクロ回線を用いることが出来るのであれば、そちらへの検討はしているのか。

事務局：西日本と東日本の違いは、7.5GHzのマイクロ回線を別のマイクロ回線を用いている等であり、両方とも60MHzの利用は希望している。現在、東西両方のルーラルエリアで使っている。

安藤主査：60MHzは、数十キロまで届くことが大事ということか。

事務局：そのとおりである。

また、移動体で利用するには、60MHzは電波が飛びすぎるので、至る所で干渉を起こす。

60MHzは移動には向かず、基本的に固定局の運用が適している。先に述べた移動局でも、運用中は移動せず固定した状態での運用であり、移動すると干渉の影響が大きい。アンテナも大型となるため、移動には不向きである。

質疑応答後、安藤主査より、情報通信審議会情報通信技術分科会に報告することとなった。また、案のとおり意見聴取を行うこととなった。

(4) 「デジタルコードレス電話の無線局の高度化に係る技術的条件」の検討に関する提案募集の結果について

「デジタルコードレス電話の無線局の高度化に係る技術的条件」の検討に関する提案募集の結果について、事務局から資料50-4に基づいて説明が行われた。主な質疑応答は以下のとおり。

松井専門委員 : 前回の委員会では、sXGPの周波数拡大に関する検討を進めるに当たり、sXGPの前後の帯域にガードバンドを不要とするため、SASに類するデータベースの運用を検討している旨の説明があったと認識している。今回提案のあったDECTでもガードバンドを不要にすると聞こえたが、DECTでもSASのようなデータベースの運用を想定しているのか。

事務局 : 現在、作業班で共用条件等について具体的な検討を行っている。

(5) その他

事務局より、次回会合は10月3日（木）を予定している旨の周知が行われた。

(閉会)