

# 電波利用料による研究開発等の評価に関する会合（第66回） 議事要旨

日時：平成28年6月27日（月）13：30～  
場所：総務省8階 第4特別会議室

## 議 事 次 第

- 1 開会
- 2 議事
  - (1) 周波数ひっ迫対策のための技術試験事務 平成27年度終了評価
  - (2) 周波数ひっ迫対策のための国際標準化連絡調整事務 平成27年度終了評価
  - (3) その他
- 3 閉会

### 【配付資料】

- 資料66-1 周波数ひっ迫対策のための技術試験事務 平成27年度終了評価資料  
資料66-2 周波数ひっ迫対策のための国際標準化連絡調整事務 平成27年度終了評価資料
- 参考資料66-1 周波数ひっ迫対策のための技術試験事務の終了評価について  
参考資料66-2 周波数ひっ迫対策のための国際標準化連絡調整事務の終了評価について

## 1 開会

議事次第に基づき、事務局から配付資料の確認があった。

## 2 議事

### (1) 周波数ひっ迫対策のための技術試験事務 平成27年度終了評価

事務局から、参考資料66-1「周波数ひっ迫対策のための技術試験事務の終了評価について」に基づき、評価の進め方について説明があった。

各案件の担当者から、資料66-1「周波数ひっ迫対策のための技術試験事務 平成27年度終了評価資料」に基づき、説明がなされた。主な質疑応答は以下のとおり。

#### ①5GHz帯無線LANシステムの使用周波数帯の拡張に伴う周波数有効利用に関する技術的条 件の検討

○固体素子気象レーダは、出力は低いがパルス幅が長くなり、同じ条件で検討しては  
いけないのではないか。

→国土交通省や気象庁では運用する長パルスの幅が違っている。長パルスの幅による影  
響に関しては、引き続き情通審で検討を行っているところ。

○5.6GHz帯や5.8GHz帯はアマチュア無線や産業科学医療（ISM）用にかかっているが、検  
討しなくて大丈夫か。

→アマチュア無線は二次業務のため、検討はしていない。ISMバンドにおける無線局は  
ISMからの干渉を容認することとなり別々の整理となっている。

○仰角だけ検討しているようだが、アンテナの指向性についてはどうか。

→衛星への影響を考慮し仰角制限で検討している。APIは固定して運用されるため問題は  
無いと考えている。

#### ②狭域通信システム（DSRC）の高度化技術に関する検討

○欧米との比較の説明があったが、例えば自動走行への電波利用の検討において、欧米  
の検討が先んじていて日本が立ち後れているということはないか。

→DSRC高度化のアプリケーションのひとつとして、自動走行にも応用が期待できる車車  
間通信・路車間通信を掲げたが、これらは既に基本的な部分は700MHz帯を利用した安  
全運転支援システムにおいて実現されており、決して今回の検討が欧米から遅れを

とっているわけではない。

○現行の700MHz帯を利用した車車間通信と、本事務で検討した5.8GHz帯を利用した車車間通信の用途の使い分けの想定はあるのか。

→700MHz帯はその周波数特性を利用して、見通し外の車両も含めて自車の情報を他車両にブロードキャストするという用途、5.8GHz帯は先ほど説明したような、高速道路での合流シーンにおける車同士のネゴシエーション等の用途を想定しており、このような使い分けを想定している。

○通信の離隔距離に3倍程度の幅があるが、たとえば路側機を密に設置しなくてはいけないということにはならないか。

→離隔距離に幅があるのはチャンネルプランなどの条件によって変わりうるということ。本事務においてすべての条件で検討したところ、結論としてそれほど問題がなさそうであった。

#### ③実用準天頂衛星システム等の周波数共用技術に関する調査検討

○アマチュア無線レピータ局からの影響を低減させるために試作したSAWフィルタに関して、「非対称単体SAWフィルタ」とあるが、「非対称」とはどういう意味か。

→フィルタの中心周波数をL6信号の中心（1678.75MHz）から少し高い方にずらしていることを意味している。

○周波数共用検討の結果、アマチュア無線レピータ局の空中線電力を10Wから1Wに減力することが望ましいという結論になっているが、その根拠が弱いのではないか。

→1.2GHz帯アマチュア無線は二次業務で分配されているものであり、複数システムを共用するにあたっては、やむを得ないと考える。レピータ局のうち、10Wで運用されているものはビルの屋上等に固定して運用されているものであり限定的である。レピータ局の免許人となるJARLからは理解が得られており、本件に関しては、JARLのホームページにおいても会員向けに丁寧に解説している。レピータ局の中には、自作によるものなど10Wから1Wに容易に変更できない設備があることも承知しているが、当該設備の耐用年数等も考慮し、JARLと連携して適切に移行を図りたい。

#### ④屋内環境での電波雑音に関する調査

○場環境区分ではインパルス性雑音の強度が他の環境と比べて顕著に高いこと、また、

白色ガウス雑音は勧告P. 372による屋外環境の強度よりも7dBから17dBも高いことを明確にしたことなどは本事務の成果と言える。発生頻度が10msec間隔で変化していることは、どのような成果になるのか。

→商用電源の周波数である50Hzや60Hzの周期性が、高い周波数帯の電波雑音に現れていることを示しており、このような周期で電波雑音の無線通信への影響が大きくなることが推定できる。

○技術試験事務であるが、技術基準への反映はないのか。

→無線利用が拡大する屋内環境での電波雑音は、これまで把握しようにも測定法や評価法の検討が行われていなかった。本事務で得られた測定法や各種データはITU-Rに入力しており、測定法は勧告への反映、データはITU-Rデータバンクを通して国際的に比較可能となったことは成果と言える。

○実測調査における時間帯はいつか。

→電子機器等が最も使用される各環境区分の活動時間帯を主体に、昼間の時間帯に実測調査は実施している。

#### ⑤デジタルコミュニティ放送の周波数共用等に関する技術的条件の検討

○電力別到達距離検討に、送信アンテナの高さの検討がない。同一システム間の共用検討を行っているが、地デジで十分なデータがあるのではないか。

→今回の技術試験事務では、デジタルコミュニティ放送で想定される1セグメント、3セグメントの共用条件・関係性を、実機を用いた測定によって明らかにした。

○机上検討を行っただけと感じられ、作業のコスト管理に関する説得力が弱い。

→実際の伝搬試験で、高さの違いによる伝搬特性の傾向を確認している。

### (2) 周波数ひっ迫対策のための国際標準化連絡調整事務 平成27年度終了評価

事務局から、参考資料66-2「周波数ひっ迫対策のための国際標準化連絡調整事務の終了評価について」に基づき、評価の進め方について説明があった。

各案件の担当者から、資料66-2「周波数ひっ迫対策のための国際標準化連絡調整事務 平成27年度終了評価資料」に基づき、説明がなされた。主な質疑応答は以下のとおり。

### ①79GHz帯等を用いた移動通信技術の国際標準化のための国際機関等との連絡調整事務

○79GHz帯高分解能レーダーのための周波数一次分配については、Region 1, 2, 3ともに同じように追加分配されたのか。

→その通り。日本から提案した議題ではあるが、たとえばドイツなどもレーダーを作っているので、利害関係が一致し、すべての地域で同周波数の国際分配がなされた。

○拡大するのは77GHzから81GHzまでであって、76GHzからとはしないのか。

→76GHzから77GHzまでは、79GHz帯レーダーとは別に、76GHz帯レーダーとして制度整備されているところ。

○76GHz帯レーダーと79GHz帯レーダーは用途が使い分けられているのか。

→その通り。76GHz帯レーダーはプリクラッシュセーフティーなどのシステムで用いられており、比較的長距離において車両など大きな対象物を検知するために使用されている。

一方、79GHz帯高精度レーダーは4GHz帯という広い帯域を使って、車両周囲の歩行者などより小さな対象物を検知する用途を想定して開発が進められている。

### ②次世代移動通信の国際協調に向けた国際機関等との連絡調整事務

○WRC-15の結果、IMT特定されなかった帯域は、今後国内でどう使うのか。

→電波政策2020懇談会の議論においても、5G実現に向けて、WRC-15でIMT特定されなかった帯域についても、3GPPバンドの状況、当該帯域のIMT利用に関心のある国と連携など国際的調和の観点から使用を検討していったらどうかとの議論になっている。具体的には3.6-4.2GHz帯、4.4-4.9GHz帯、28GHz帯での検討を進めることになっている。

○それぞれの国の事情があるので、どうしても妥協する場面は出てくるかと思う。仕方のないことだろうが、最初のうちは日本のスタンスは曲げないでください。

○それでは、上記以外で検討されてきた24GHz帯以上の周波数帯の国際協調等、今後はどのように進めていくか、決めているのか。

→ITU-Rで検討が始まったところ。本件は、別の連絡調整事務を新たに立ち上げて活動をしている。

### ③ミリ波帯を用いた高速移動体の大容量無線通信技術の国際標準化のための国際機関等との連絡調整事務

○航空分野の平成26年度の取組として地上航空機間の通信システムが検討されているが、本システムはニーズがあるのか。

→一般的には衛星回線を使用して航空機内のエンターテイメントの運用やWi-Fi回線の利用を行うのが一般的であるが、ヨーロッパでは2GHz帯や3GHz帯を利用して地上から直接通信を行う検討が始まっている。低い周波数では高速に伝送できないため、降雨減衰の問題はあるがミリ波帯の使用があると考えており、どのような技術を組み合わせていくかという課題はあるが一定のニーズはあると考えている。

○ITU-R 新レポート M. [RAIL. LINK]について、日本以外に輸入を行おうとする国はあるのか。平成28年度に完成予定とのことだが、鉄道システムの国際展開を見据えて自国のシステムもレポートに入れ込みたいという要望が出されると今年度中にまとめるのが難しくなるのではないかと思われる。そのような場合、日本のスタンスとしてはつっぱねるのではなく各論併記でまとめ上げることも受け入れなければならないかもしれない。

→当初、韓国や中国も関心を持っていたがWRC-19の鉄道無線に関する議題に関心が移っているため本レポートについて現在はあまり関心がない。WRC-19の鉄道無線に関する議題については中国が主導で議論を進めている。新レポート M. [RAIL. LINK]はこれまでご指摘のような各国の主張をまとめあげることに苦勞してきたが、関係者の交渉や調整によりようやく次回の秋会合で完成させることができる状況までこぎつけたところ。

○電波利用料を用いた研究開発で鉄道に関する案件があったと思うが当該案件は40GHzを利用しているのか。

→当該案件は、移動通信課で担当している「ミリ波帯による高速移動用バックホール技術の研究開発」で90GHz帯を利用している。

#### ④固定無線アクセス技術等の国際標準化のための国際機関等との連絡調整事務

○実施項目②で、「300MHzから100GHzの周波数帯における屋外無線通信システム及び無線LANの計画のための伝搬データと推定モデル」に関する勧告について記されているが、5Gとそのバックホールとの関係はどのようになっているのか。

→5Gの詳細は現在検討中であり、これから決定するところであるから、その結果を踏まえて今後検討していく。

○120GHz帯大容量伝送に関する取組について、日本以外にどのような国がこの分野に取り組んでいるのか。

→現状では、この周波数帯を使用しようとしている国の情報は入っていない。我が国としては、実験試験局という形ではあるが、すでに放送用のFPUなどでこの周波数帯を使用している実績があることを踏まえ、APTレポートやITU-RレポートF.2323の中にその情報を盛り込んで、この周波数帯を使用する技術はすでに実用化していることをアピールし、ニーズ喚起を図っているところ。

○データ中継衛星保護のための固定業務のEIRP制限に関する話があったが、検討されていた制限（静止軌道全体を保護対象とする）について日本から過度な制約であると主張したということだが、これは日本国内だけでなく世界中の固定局について検討した結果を入力したのか。

→日本から主張した際の根拠となったのは、あくまで日本国内の固定局で検討を行った結果である。2GHz帯と26GHz帯が検討の対象となっていたが、日本で実際に運用されている固定局に照らして検討した結果、26GHz帯では大した制約にはならないが、2GHz帯で静止軌道全体を保護対象とすると、今後今までと同様の無線局の置局を行おうとした際に大きな制約となることがわかった。我が国の意見がきっかけとなり、他国も慎重に検討すべきと認識し、最終的に静止軌道全体を保護対象とする案は採用されないこととなった。

#### ⑤戦略的な国際標準化に向けた先進的技術の動向把握のための国際機関等との連絡調整事務

○3つの異なる対象分野を1つの連絡調整事務にまとめているが、それぞれ別の部署で実施したものか。また何故1つにまとめているか。

→本連絡調整事務の予算は国際周波数政策室で確保し、将来に向けて我が国にとって重要と思われる3分野について活動を実施したものである。それぞれの実施についてはそれぞれを担当する部署にて行っているが、連絡調整事務の枠組みとしては、1つの施策である。

○日本の提案が勧告に反映される見込みなのか。

→WRCの新議題となったものであり、SGやCISPRにおいて日本の提案が反映されるよう今後も引き続き活動していくものである。

○本連絡調整事務が対象としている3つの分野と、AWG第18回会合の議論を受け、日本から将来のWRC議題として提案した4つの議題との関連は何か。アジア・太平洋地域共通の話題ということなのか。

→本連絡調整事務が対象としている3つの分野は、2年前に日本として力を入れていくべきとした分野であるが、承知したAWGにおいては、これらの技術以外にもITSや5Gに等の分野など、その他の分野、技術についても標準化の議論を行っており、AWG招致の際においては、それらについても推進したところ。

### (3) その他

事務局から、今後のスケジュールについて説明があった。

### 【総括】

各終了評価資料に対する質疑応答の後、評価員から事務局へ評価調書が提出された。

以上



電波利用料による研究開発等の評価に関する会合（第66回）  
構成員出欠一覧

	氏名	所属	出欠
座長	三木 哲也	電気通信大学 特任教授	○
座長代理	荒木 純道	東京工業大学大学院 名誉教授	○
構成員	岩波 保則	名古屋工業大学大学院 教授	○
〃	黒田 道子	東京工科大学 名誉教授	○
〃	橋本 修	青山学院大学 教授	○
〃	秦 正治	岡山大学 名誉教授	○
〃	本城 和彦	電気通信大学大学院 教授	○
〃	益 一哉	東京工業大学 教授	○
〃	守倉 正博	京都大学大学院 教授	○