

電波利用料による研究開発等の評価に関する会合（第38回） 議事要旨

日時：平成25年6月7日（金）13：30～
場所：金融庁9階 905B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24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24年度終了評価
 - (3) その他
- 3 閉会

【配付資料】

- 資料38-1 周波数ひっ迫対策のための技術試験事務 平成24年度終了評価資料
資料38-2 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24年度終了評価資料

- 参考資料38-1 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38-2 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24年度終了評価

事務局から、参考資料38-1「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38-1「周波数ひっ迫対策のための技術試験事務 平成24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。

①400MHz帯医療用テレメーターの周波数高度利用技術に関する検討

○同じ部屋で複数のチャンネルを同時使用した場合、各信号が瞬間的に一つの大きな信号を生み出す可能性がある。その影響については検討したのか。

→BAN (Body Area Network) への適用が想定される周波数は、飛び飛びのバンドにそれぞれ1~3のチャンネルが配置されており、そのような影響は少ないと考えられる。

○例えば患者一人で複数チャンネル使う等、アプリケーションの発展が考えられるが、12チャンネルで足りるのか。

→ご指摘のとおり使用できる周波数は限られているが、今回はまず既存の周波数帯に高度な通信の仕組みを導入することを検討した。BANの普及状況によっては、今後の周波数の検討も必要となる可能性がある。

○ペースメーカーのような他の医療機器への影響はないのか。

→既に同じ周波数帯において医療用テレメーターが広く使われている。BANは既存の医療用テレメーターよりも電力がかなり低く、影響は少ないものと考えられる。

②700MHz帯を用いた移動通信技術に関する検討

○路路間通信を行うということは、周波数が逼迫する中でITS用として割り当てた700MHz帯を固定通信で利用することになるのではないかと。仮にそうであるならば、路車間・車車間通信のロットによほどの空きがあるときに使用するということか。

→前提はあくまで路車間・車車間通信であり、その空いている周波数帯域で路路間通信が実現可能か検討をしたものである。また、路路間通信でやりとりされる情報は信号

管理情報等であり、それほど大きなものではない。

○路車間通信では車と通信を行う必要があり、下方向への指向性を有したアンテナを用いると思う。路路間通信は横方向であるため、路車間通信とはアンテナの方向が異なるのではないか。

→今後、技術基準を作る中でご指摘を踏まえながら検討をしていきたい。また、路側機の設置にあたっては、設置者が指向性を配慮して設置することになる。

○平成24年度に通信セキュリティ技術の検討を実施しているが、平成23年度に技術基準を策定した路車間・車車間通信について、平成23年度にはセキュリティの検討を行わなかったのか。

→平成23年度に、路車間・車車間通信についてのセキュリティを検討した。平成24年度に行ったのは路路間のセキュリティ検討である。

③移動体端末間の高効率無線通信技術に関する検討

○動的シミュレーション検討について、車両は60km/h以下、歩行者は4km/h以下でないと制御条件を満たさないということか。歩行者より速い速度の自転車等にはどのように対処するのか。

→車両及び歩行者の速度は検討に必要なパラメータとして設定したものであり、一般道において妥当と考えられる数値を採用している。自転車に車載器を搭載する場合は車両として扱うことで、車車間通信に含めることができる。

○屋外試験について、試験としては十分な条件となっていると思うが、実際に普及した際の無線機台数やパラメータを満たすものとなっているか。

→銀座等、実際の交差点において想定されうる自動車、歩行者の数を想定し、その台数で通信を行っても問題が起こらないことを確認した。

○欧米では5.9GHz帯の周波数を利用しているとの事だが、本技術試験事務の検討結果では近傍の5.8GHz帯が不適となっている。両者に整合性はあるのか。

→5.8GHz帯では、日本で求められる要求条件を満たせないという結果となった。欧米では出力等の前提条件が異なるため、一様に比較することはできない。

④700-900MHz帯における周波数有効利用のための自営用、放送事業用及び電気通信業務用無線システムの移行先周波数における技術的条件に関する検討

○ホワイトスペースにおいてはエリアワンセグや特定ラジオマイク以外に無線アクセスシステム等があるが、それらの扱いはどのようになっているのか。

→無線アクセスシステム等、他のホワイトスペース利用システムは、今後、各システムの技術的条件が確定した際に検討を行う予定。

○BS-IF帯（1.2Ghz帯）への影響について、メーカーが違えば影響が変わってくるのではないか。

→本技術試験事務では、最も影響の大きいΩ型のものについて詳細に検討を行った。

○平成23年度実施分でシミュレーション試験しか行っていない場合、データの信頼性は問題ないのか。

→シミュレーション試験を中心に検討しているが、簡易なフィールド試験も行っているためデータの信頼性には問題ない。

⑤災害対策用衛星通信システムの高度化に関する調査検討

○グローバルスターシステムのダウンリンクの周波数帯2483.5MHz-2500MHzについて、世界的に使用されているWi-Fiと周波数は重複していないのではないか。

→ご指摘のとおり、現在、世界的に無線LANで利用されている高度小電力システムとは周波数の重複はない。しかし、小電力システムとは一部周波数が重複しており、過去に日本独自の無線LANのチャンネルとして利用されていた。現在では無線LANとしてはほぼ利用されていないが、信号機等のデータ伝送の用途で現在も利用されているため共用検討したものである。

○Ku帯船上海球局の調査検討結果について、今後「情報通信審議会への諮問を目指す」とあるが、どのような手順になるのか。

→WRC決議が改正され次第、1年程度の審議を想定している。なお、WRC-15が開催されるのは2015年である。

⑥40GHz帯を用いた移動体通信システムの周波数有効利用技術に関する検討

○本技術試験事務に先立って研究開発を行ったはずだが、両者はどのように異なり、どのような体制で行ったものか。

→航空機を想定した研究開発を平成21年度まで実施し、その成果を踏まえて技術基準の整備のために本技術試験事務を実施した。研究開発は研究機関とメーカーが実施し、

技術試験事務はシンクタンクが実施したが、必要に応じて研究開発実施者にも協力してもらい、効率的に試験を行った。

○大型機の機内インターネットへの適用は小型機の測量用途等への適用と比較してビジネスモデルに課題があるという説明があったが、具体的にはどのような課題があるか。
→米国等の国土が広い地域では大型機と地上が通信できる時間が長い、国土の狭い日本では比較的短いため、国内では小型機のニーズのほうがより多く見込まれるという意味。逆に言えば、本技術は国外でも有望なものといえる。

○ニーズ調査を行った結果、本技術試験事務における伝送容量はビジネスとして十分であると推定されるか。

→航空用途では100Mbpsの通信速度、500MBのデータを1分で伝送できることを確認しており、測量や災害対策等の画像データをリアルタイム伝送するというニーズに十分対応できると考えている。また、陸上用途では将来的に500Mbps以上の通信速度が求められると想定されるため、本技術試験事務でもそれを踏まえた検討を行っており、利用者のニーズには対応していけると考えている。

(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24年度終了評価

事務局から、参考資料38-2「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38-2「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24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。

①ミリ波・サブミリ波帯等における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

○平成23年度の旅費が人件費の1.6倍計上されているが、原因は何か。

→平成23年度は、WRC（約1ヶ月）が開催されたため、旅費の計上が多くなっている。

○建物侵入損失の新勧告は、基礎理論式を提案するものか。

→今まで空白になっていた箇所に情報の追加を提案するものである。

○IEEEにおける45GHz帯の動向は具体的にどのようなものか。 使い方は固定系に限られるのか。

→中国が45GHz帯の標準化を推進している動きがある。IEEE802.11.adの規格を、周波数を変えても中国で使えるようにするチャイナミリメートルウェーブという活動を実施

しており、用途は固定系（バックホール回線）に限っていない。

○実施したミリ波の需要予測の縦軸は何か。

→100万ドルである。2012年当時の市場は1億ドル程度と推定されている。

○日本提案のうち、これまで成果があったものとなかったものはそれぞれの程度あるのか。

→日本が提案した寄与文書で全く何にもならなかったというものは無い。議長報告に掲載されるなど何らかの形で成果は残っている。ここに示したのはそのうち大きな成果ということで選んだもの。

○本連絡調整事務で何を標準化したいのか、それぞれの取組が独立しているようで分かりにくい。それぞれの取組がリンクするよう、続けていってもらいたい。

→了解した。

○ミリ波帯で固定系の利用を推進しているのは、Cバンド、Kuバンドなどの固定の周波数を移動系に割り当てるような流れがあるからか。

→それが世界的な流れであり、高い周波数帯を固定系で利用しようとして取り組んでいるもの。

○ミリ波帯の主なサプライヤーに日本企業は入っているのか。

→日本企業は含まれていない。シェアの大半を占めているのはBridge Wave社（米国）、Siklu社（イスラエル）などである。

②一次レーダーの帯域外（0oB）領域内における不要発射制限マスクの国際標準化

○40 dB/decadeのロールオフマスクの制限値が実現された場合、どれだけ帯域外領域を狭めることができるのか。

→片側で680 MHz幅狭めることができる。

○ロールオフマスクの制限値を40 dB/decadeとする日本提案は他国の反対を受けたとのことだが、帯域外領域を狭めるのではなく、レーダーの新機能を増やし、同じ帯域で高度なことを実現するための提案をすれば良いのではないか。

→本事業で扱った帯域にあるマリンレーダーはIMOで非常に厳しく規制されており、現時点では、無変調パルスレーダーしかIMOの条件を満たしていない。そのため、まずは、いかに不要発射を押さえるかということが重要である。

○本事業により、レーダーのロールオフマスクの制限値を20 dB/decadeから30 dB/decadeへ厳しくすることができたが、他国は機器を入れ換えなければならないのか。

→20 dB/decadeから30 dB/decadeへの厳格化は10年ほど議論されており、既存レーダーは30 dB/decadeの制限値をクリアできている。

○日本メーカーは優位性を維持していけるのか。

→日本メーカーは40 dB/decadeの制限値に対応した機器を製造する技術を持っている。

ただし、ロールオフマスクの制限値の厳格化の検討に時間がかかると、他国が日本技術に追いついてしまうため、早急に40 dB/decadeの制限値の国際標準化が必要である。

○帯域外領域を絞ったことにより、恩恵を受けるシステムは何か。

→利点は二つあり、一つ目は日本メーカーが優位性を確保できることである。二つ目は空いた周波数帯に新たなサービスを導入できる機会が生まれることである。

③デジタル電波利用における電波雑音の国際動向調査

○日本の電波雑音特性がITU-Rで採用されない場合には日本にとって何が不利となるのか。

→日本の電波雑音特性を考慮しない製品が輸入されることになる。日本の電波雑音データが採用されれば、日本の電波雑音特性が世界での製品製造時に考慮すべき要件となる。これにより、日本の電波雑音に対応した製品が輸入されることになる。

○ITU-Rに電波雑音データバンクがあるとのことだが、データを入力している国によって電波雑音特性が異なっているのか。

→電波雑音データを得ている環境区分ごとの周囲状況が国によって異なる状況もある。勧告に古くから記載されている電波雑音データとは異なってきているが、データバンクに登録しているドイツ等の先進国では国による違いはそれほど大きくない。

○デジタルサイネージから電波雑音が発生していると言うが、そのようなものの近辺では大変大きな雑音が観測されると思われる。

→この事業では、新たな無線システムの導入の際の基準とするための電波雑音の測定であるため、特異な電波発生源の近傍は避けて実施している。

○電波雑音測定手法は他国と比べて優位なのか、また、他国は電波雑音に対する問題意識が低いのか。信号波の影響を排除して電波雑音特性を得る事が優位な事なのか。

→他国では、日本と比べてまだ電気機器等が密集していないため、問題意識が高くないようである。しかしながら、今後、電気機器等の増加に伴い、意識は高まると考えている。電波雑音測定に関する勧告には誤記もあり正しい情報を日本が入力した。また、信号波の影響を取り除く方法も勧告に明文化して各国で実際に運用ができるようにした。

○CISPRへの入力とITU-Rへの入力で、同じような事を実施しているのか。

→CISPRでは主に個別機器における伝導妨害波、放射妨害波の評価を取り扱っており、今回のような周囲雑音の評価は対象としてない。

○日本が電波雑音の特性を把握したのなら、それらを抑制する特許なり技術なりを作った上で、ITU-R等の国際社会へ持っていく方が日本にとっては良いのでは。また、税金の有効な利用となるのでは。

→この調査は税金ではなく電波利用料で行っている。そのため、電波利用者にとって有用な情報を提供している。

○次回2013年6月のSG3での審議となっているが、審議が延期されたということなのか。

→SG3の審議は隔年で行われており、延期されたのではなく、当初から開催が計画されていなかった。WPでの審議結果はWP議長レポートに添付されており、次回のSG3会合で審議される。

○次回のSG会合での審議ではサポートを行うのか。

→審議対応を行う。

(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38回）
構成員出欠一覧

	氏名	所属	出欠
座長	羽鳥 光俊	東京大学 名誉教授	○
座長代理	三木 哲也	電気通信大学 学長特別補佐	○
構成員	荒木 純道	東京工業大学大学院 教授	○
〃	黒田 道子	東京工科大学 教授	○
〃	鈴木 康夫	東京農工大学 教授	○
〃	秦 正治	岡山大学大学院 教授	×
〃	本城 和彦	電気通信大学 教授	○
〃	守倉 正博	京都大学大学院 教授	○