

電波利用料技術試験事務及び研究開発の評価に関する会合 (第6回) 議事要旨

日時：平成18年3月27日(月)13:30~16:30
場所：総務省9階 902会議室

構成員 別紙のとおり

議事

- (1) 周波数逼迫対策のための技術試験事務・平成18年度継続評価
- (2) 電波資源拡大のための研究開発・平成18年度継続案件
- (3) その他

【配付資料】

- 資料6-1 電波利用料技術試験事務及び研究開発の評価に関する会合(第5回)議事要旨(案)
 - 資料6-2 周波数逼迫対策のための技術試験事務・平成18年度継続評価資料
 - 資料6-3 電波資源拡大のための研究開発・平成18年度継続案件・実施概要一覧
 - 資料6-4 電波資源拡大のための研究開発・平成18年度公募案件・提案状況
 - 資料6-5 電波資源拡大のための研究開発・新たな研究開発課題の提案募集・提案状況
-
- 参考資料6-1 報道資料「電波資源の拡大に資する新たな研究開発課題の提案募集」
 - 参考資料6-2 報道資料「平成18年度電波資源拡大のための研究開発に係る提案の公募」
 - 参考資料6-3 技術試験事務の継続評価について

1 開会

事務局から議事次第に基づき、配付資料の確認があった。

資料 6-1「電波利用料技術試験事務及び研究開発の評価に関する会合（第 5 回）議事概要（案）」については、後ほど確認の上、コメント等があれば平成 18 年 4 月 3 日（月）までに事務局まで連絡することとなった。

2 議事

【議事（1）周波数逼迫対策のための技術試験事務・平成 18 年度継続評価】

事務局から周波数逼迫対策のための技術試験事務・平成 18 年度継続評価の実施要領について説明がなされた。

その後、資料 6-2「周波数逼迫対策のための技術試験事務・平成 18 年度継続評価資料」に基づき、各案件の担当者から説明がなされた。主な質疑応答は以下のとおり。

【 広帯域無線中継リンクの高度化技術】

有線系メッシュ網で確立している経路制御を無線に適用できるか検証しているが、これは何を目的としているか。

単なるデータ収集ではなく、実使用の際にこういった経路制御を活用すべきという観点から、有効性を検証したもの。

3つの無線局で試験をしているが、この無線局数で妥当なのか。

無線系メッシュのモデルとして、3つの無線局で妥当な結果が出ると考えている。

また、今後必要があれば無線局を増やして試験することも考えている。

降雨減衰のデータ取得は横須賀市内で行うのか。

有益なデータが得られるよう、都心なども含めて調査している。

【 衛星通信用周波数の有効利用のための高能率伝送技術】

外部への請負について、実施体制はどのようになっているのか。

主要な調査検討は JCSAT に請負をしており、学識経験者による検討会を開き、調査の内容について評価をしている。

説明資料 P26 で述べる目標値とは何か。

一般的な変調方式によって得られるべき理論的な C/N 値から、伝送路の固定劣化

分と実機の劣化分を引いたものを目標値としている。
現状から 1.7dB の性能向上を目標とするのはかなりハードルが高いと考えられるが、達成の見込みはあるのか。

フィルタ特性も加味すれば達成できると考えている。
OFDM より CI の特性評価を優先したのはなぜか。

CI 伝送方式についてまず有用なデータを揃えることが本試験事務には重要と考え、CI モデムのチューニングなどを緻密に行った上で試験を行ったもの。

【 重要無線通信の高密度利用技術】

遮蔽モデルを 4 つに絞った理由は何か。

説明資料 P39 図 4 が示すように、遮蔽モデルを 4 つ選んだ理由はフレネルゾーン
の遮蔽度合いを主眼においたため。一般的なビルの形状はこの 4 つで十分と考え
ており、建築関係者を含む検討会においても妥当性を認められている。ただし次
年度以降は円筒形遮蔽物などのモデルも増やすことを考えている。

本試験事務は具体的にどのような結果を生み出すと予測できるか。

従来遮蔽損失の評価に用いられていた遮蔽面積法よりもフレネル積分法のほう
が有効であることを示し、これを基盤としたより効果的な計算方式を確立するこ
とを目標の一つとしている。

簡易シミュレーションモデルとは具体的には何か。

フレネル積分法、遮蔽面積法、ナイフエッジ法、幾何光学法の 4 方式を指す。

【 漏洩同軸ケーブル方式を利用した広帯域伝送システムの周波数有効利用技術】

本試験事務における具体的なサービスイメージは新幹線と道路モデルの両方なの
か。一般の利用者向けの新幹線用途と業務用向けの道路モデルでは要求される通信
速度など異なる点も多いのではないか。

ご指摘の通りであり、例えば新幹線での実利用イメージについては、鉄道会社や
鉄道総研などと意見交換をしつつ利用イメージにあった検討をしていく予定で
ある。

本調査検討の具体的な目標を簡潔に言うと何か。

具体的に想定している新幹線インターネットにおいて、400MHz 帯等、既に割当て

がなされている周波数帯域の中で、どのような伝送方式が効率的であるかを調べることが目標。

説明資料 P80 の図 2 において、AGC をかけたデータで BER が伸び悩んでいるようだが、これはなぜか。

検査機器のパラメータ設定の都合で数値が飽和してしまっているが、ハード的に改善の余地があるのでパラメータを設定すればまだ伸びると予測できる。

【 電子タグ等小電力無線システムに関する周波数共用技術】

検討しているシステムにおいて、ガードバンドが 2MHz 確保してあるがもう少し狭くすることはできないか。

本試験事務で対象とするもののうち、高出力型のものは 空中線電力 1W という大きな出力であるため、他の機器への影響を考えると波形整形を行っても 2MHz のガードバンドが必要だと考えられる。ただし、低出力型として検討しているものは空中線電力が 10mW であるため、ガードバンドは 1MHz 程度まで狭くすることができると考えられる。

ミリ波レーダの技術を通信に応用するという内容だが、応用とはレーダの周波数帯を通信用にも使うという意味か、それともレーダで用いる機器を通信にも応用するという意味か。

どちらの観点も重要だと考えているが、利用シーンとしては車載レーダに通信の機能を付け加えるという観点を重視している。

【 非静止衛星を利用した Ku 帯移動体衛星通信システム技術】

全体的に非常にコストがかかっているようだが、干渉シミュレータや通信方式シミュレータはハードウェアを含むシステムなのか。

計算機とソフトウェアで構成される。専用ソフトウェアの開発や現行の技術基準等に則した性能評価などに主なコストがかかる。

ゼロからソフトウェアを組み上げるのではなく、既存のものを組み合わせて作成することでコストを抑えることなども検討すべき。

留意する。

Ku 帯試験システムにおけるは APAA 端末も、評価用偏波変換器を追加することにか

なりコストがかかっているようだが、類似の機器はインマルサット用などで比較的安価に出回っているのではないか。

L 帯を用いるインマルサット用の機器とは異なり、Ku 帯の評価用偏波変換器は高価であり、コストがかかる。

【 多素子アレーアンテナによる広域無線システムの周波数有効利用技術】

資料 P124 のアンテナ素子と P122 のアンテナ素子はどのように使い分けているのか。

P124 の素子は 1.5GHz 帯用であり、P122 の素子は 28GHz 帯用である。1.5GHz 帯の素子を併用して試験をしたのは単に実験局免許の都合であり、試験そのものは 28GHz 帯で行った場合と共通した結果が出るように配慮して行った。

資料 P123 の地上局用駆動制御アンテナが対象とするユーザーは誰か。

新幹線や船舶などの移動体やその他の固定局など、事業者のアクセスポイントとしての利用を想定している。一般ユーザーへはそこから無線 LAN など他の形態で接続することを考えている。

機械制御と電子制御のアンテナが混在している理由は。

機械制御のほうが低コスト化を図れるため、機械制御でできるところはコスト削減のために機械制御を用いた。一方、航空機などに搭載する高所基地局アンテナは一台で多数の地上局へビームを振り分けることが必要なため、柔軟性の高い電子駆動を用いた。

【 放送用周波数を用いた放送番組中継デジタル固定局の技術基準策定に係る調査】

試験で使用したパラボラアンテナを実際にも使用するのであれば、アンテナの大きさは同じにしないと海面フェージング特性が変わってしまう点に留意すべき。

今回は伝送方式の検討が主であるため特段記載してはいないが、試験時のアンテナを実際に適用する際には特性の変化も考慮する。

具体的には UHF 帯における八木アンテナとパラボラアンテナの利得はそれぞれどの程度か。

調べて回答する。

〔八木アンテナ（放送波中継受信高利得アンテナ。スタック構成）：14〕dB程度
〔パラボラアンテナ（3 プレートパラボラ：壱岐 - 対馬間で使用）：22〕. 5 dB

【議題（２）その他】

資料 6-4「電波資源拡大のための研究開発・平成 18 年度公募案件・提案状況」及び資料 6-5「電波資源拡大のための研究開発・新たな研究開発課題の提案募集・提案状況」に基づき、電波資源拡大のための研究開発に関する提案状況及び今後の評価会のスケジュールについて事務局から説明があった。

【閉会】

閉会后、評価員から事務局へ評価調書が提出された。

電波利用料技術試験事務及び研究開発の評価に関する会合
構成員

	氏名	所属	出欠
座長	羽鳥 光俊	中央大学工学部 教授	
座長代理	三木 哲也	電気通信大学 教授	
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	
"	東倉 洋一	国立情報学研究所 副所長	×
"	根元 義章	東北大学大学院 教授	
"	本城 和彦	電気通信大学 教授	×
"	森山 光彦	(株)三菱総合研究所 上席研究理事	×