

電波利用料による研究開発等の評価に関する会合（第1回） 議事要旨

日時：平成21年5月20日（水）13:00～17:20
場所：総務省8階 共用801会議室

構成員 別紙のとおり

議事

- （1）電波資源拡大のための研究開発 平成20年度終了評価
- （2）周波数ひっ迫対策のための技術試験事務 平成20年度終了評価
- （3）その他

【配付資料】

資料1-1 電波資源拡大のための研究開発 平成20年度終了評価資料

資料1-2 周波数ひっ迫対策のための技術試験事務 平成20年度終了評価資料

参考資料1-1 電波資源拡大のための研究開発の終了評価について

参考資料1-2 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1-3 電波資源拡大のための研究開発の追跡評価について

1 開会

羽鳥座長より開会の挨拶があった後、本会合の評価要領等の見直しに伴い、会合名を改めた旨の説明があった。

2 議事

(1) 電波資源拡大のための研究開発 平成20年度終了評価

事務局から「電波資源拡大のための研究開発 平成20年度終了評価」の進め方について説明があった。

各研究開発案件の担当者から、資料1-1「電波資源拡大のための研究開発 平成20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 基幹用ミリ波帯無線伝送システムの実現のための基盤技術の研究開発

○10Gbpsのエラーフリー伝送を実現したと説明があったが、この特性は伝送距離1~3kmの環境において達成したものなのか。

→今回は20~30cmの距離で測定を行ったときの特性だが、送信機側に高性能な増幅器を用いることにより、1~3kmの伝送区間において実現可能だと考えている。

○アンテナ利得が高利得だとかなり鋭いビームになると思うが、3km程度の伝送区間で設置すると軸の調整が難しくなるのではないか。

→基盤技術の確立という観点からは大変有益な成果が得られたが、実環境においては軸の調整等は難しくなるものと思われる。

② ミリ波帯無線装置の高効率化技術の研究開発

○ミリ波無線放射装置について、どのようなアプリケーションを想定しているのか。

→通信を行う際には変調機能を付加することになるが、変調をかけないで無変調連続波で出し続けた場合はドップラーセンサとなる。

○MMICをVCO化させる課題について、目標を達成していないように思うのだが。

→ATTを挿入して安定させているため、値としては目標を達成していないように見えるが、ATTによる減衰分を考慮すると達成したといえる。

③ ミリ波帯無線装置の低コストの小型ワンチップモジュール化技術の研究開発

○実証試験においてCMOSではなくガリウムヒ素（GaAs）を用いたのは何故か。

→まずは、GaAsを用いて実用化を目指すことを念頭に研究開発を実施したものの。

④ 偏波多重衛星通信技術の研究開発

○20/30GHz共用とあるが、フロントリフレクタとリアリフレクタとで周波数帯を使い分けているのか。

→フロントリフレクタは水平偏波に、リアリフレクタは垂直偏波に対応しており、どちらのリフレクタも20/30GHz共用としている。

○インタコスタルがビームパターンに影響を及ぼす可能性はあるのか。

→インタコスタルの厚みを薄くすることでビームパターンに影響を及ぼさないように工夫している。

○フロントリフレクタとリアリフレクタの鏡面修正は同じ鏡面になっているのか。

→オフセット角に差異があるため、異なる鏡面形状となっている。

(2) 周波数ひっ迫対策のための技術試験事務 平成20年度終了評価

事務局から「周波数ひっ迫対策のための技術試験事務 平成20年度終了評価」の進め方について説明があった。

各技術試験事務案件の担当者から、資料1-2「周波数ひっ迫対策のための技術試験事務 平成20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 レドームの減衰低減技術の高度化

○本試験事務で用いたはっ水材のはっ水効果はどの程度持続するのか。

→酸化チタンの配合量によるが、1~2年程度は持続する。通常、レーダーは年に1回の定期保守を行うため、その機会に再塗装を行うことで効果は持続していくものと考えている。

○降雨時に10dBもの減衰が生じるとのことだが、その場合、現在のレーダーでは降雨時にその減衰量分（10dB）を増幅して送信する等の制御を行っているのか。

→豪雨時に10dBもの減衰が生じることが結果として得られているところ。現在のレーダーは、送信電力の増幅等の制御は行っておらず、本減衰により観測範囲が縮退している状況だが、本試験事務で用いたはっ水剤を塗装することにより、減衰を抑え

ることができることが判明したため、有益な成果が得られたといえる。

② ボディエリア無線システムにおける周波数共用技術

○アンテナの設置位置はどのような場所を想定しているのか。

→無指向性アンテナを洋服に縫いこむ等で人体近傍に設置することにより、データのやり取りが可能になると考えている。

○本試験事務の結果は人体の動きを考慮したものなのか。

→本結果は静止環境によるものであり、人体の動きを考慮したものではない。

③ 衛星通信用周波数の有効利用のための伝送信号重畳・キャンセル技術

○レプリカ信号の生成方法として、不要波復調方式と遅延検出方式を検討されているが、遅延検出方式の回路構成が不要波復調方式と比較して複雑となるのは何故か。

→遅延検出方式は、自局信号を地上衛星局間経由の伝搬遅延時間分だけ遅延させてレプリカ信号を生成した上で、同期を取ってキャンセルする必要がある。そのため、この遅延回路等の分だけ回路構成が複雑となる。

○結論としては、不要波復調方式の方が回路構成は簡易であり、低コスト化の可能性があるとということか。

→そのとおり。

④ 航空機内における携帯電話等の利用に関する調査検討

○携帯電話を使用した際に、航空機コックピット内の電子機器等への影響はないのか。

→本件は平成19年度に調査を行っており、問題はないという結果が得られている。

○携帯電話の送信出力制御は行わないのか。

→航空機内に設置したNCUから送信される弱電波により、携帯電話の送信出力を調整することとなる。

○高度3,000mまでは携帯電話を使用することはできないのか。

→航空関係法令の規定により、携帯電話など電子機器は使用できないことになっている。

⑤ デジタル電波利用の最適化に向けた雑音調査

○雑音の定義が分かり難いのだが、内部雑音は各々の機器が発するガウス性雑音を熱雑音として定義しており、その他は、インパルス性雑音を含めてアンテナに入ってくる雑音をシステム雑音として定義しているのか。

→ご指摘のとおりであり、そのように雑音を定義して実測を行っている。

○ITU-Rにおける田園地帯の区分と本試験事務における山間地帯の区分は一致するのか。

→厳密には一致しない可能性がある。

⑥ 移動体向けマルチメディア放送システムの共用条件に係る調査

○混信保護比はどのように定義しているのか。

→希望波と妨害波の差であり、例えば、FM放送からの非干渉が-23dBの場合、これはFM放送波よりマルチメディア放送波の方が23dB低くても混信なく受信できるという意味である。

○1年間という短い実施期間ではあったが、検討すべき事項は全て行われたのか。

→将来、追加すべきものがあれば審議は必要となるが、現時点では検討すべき事項は全て行ったと考えている。

(3) その他

事務局から今後の評価会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

