

令和元年度（平成 31 年度） 周波数ひっ迫対策のための技術試験事務
成果報告書概要

案件名	1.2GHz 帯等における 4K・8K 用 FPU 導入のための技術的条件に関する調査検討
契約先	株式会社 NHK テクノロジーズ

1. 目的及び成果目標

適応送信制御 MIMO 方式による 1.2GHz 帯等の周波数を使用する FPU（Field Pickup Unit：放送番組素材中継用無線システム）の実機を用いた電波伝搬試験を実施することで、4K・8K 品質の大容量伝送に対応した FPU に必要とされる技術の高度化や他の無線システムとの混信等回避のための周波数共用条件等の在り方を明らかにして、周波数の有効利用に資することを目的とする。

2. 試験実施概要

(1) 1.2GHz 帯等における 4K・8K 用 FPU における適応送信制御 MIMO 方式の検討

中長距離区間における伝送を想定した運用モデルを中心に伝搬特性等の調査を行うため、適応送信制御 MIMO 方式の高度化に向けた検討（合計変調ビット数の拡張、複数基地局システムへの拡張、8K 可変コーデック制御機能の改修）や中長距離伝送試験のための送受信アンテナの検討を実施。

(2) 総合試験の実施

- ・ 伝送ビット数を従来の 16bit から 20bit に拡張した高度化方式についての伝送性能を検証。
- ・ 4K8K 用 FPU から公共用無線システムへの影響を確認するための野外試験を実施。
- ・ 実際のロードレース中継で用いるコースにおいて 2 カ所の基地局を用いた試験を実施。

(3) 周波数共用条件等の検討

中長距離区間における指向性アンテナを用いた伝送を想定した運用モデルに関する実フィールドによる伝搬試験での検証や、同一又は隣接周波数を使用する既存の各無線システムとの周波数共用条件等についてのとりまとめを実施。

3. 得られた成果

適応送信制御 MIMO 方式の高度化のため送受信アンテナや制御部等の改修を行い、実際の中継で利用されるコース等実フィールドにおける検証を行った結果、以下の成果が得られた。

- ・ 伝送ビット数を拡張することで最大伝送レートを 145Mbps から 180Mbps への高度化を実現。
- ・ 移動局に無指向性アンテナを用いて 6km 以上の移動伝送が可能なこと、基地局/移動局ともに指向性アンテナを用いることで 35km 以上の固定伝送が可能であることを確認。
- ・ 市街地で運用する場合、郊外に設置された公共用無線システム等の周辺では到来波を観測できないほど受信強度は小さく現用 FPU と比してもその影響が小さい傾向であることを確認。
- ・ 2 つの基地局を用いたハンドオーバー試験によりシームレスな切り替えを実現。
- ・ 市販 8K 可変レートコーデックを用いたレート制御で 8K 映像伝送を実現。
- ・ 高度化技術を適用した 4K・8K 用 FPU でも、現行 FPU の運用調整手法等が有効であることを確認。

これまでの調査検討で取りまとめた周波数共用条件等を基に、情報通信審議会から技術的条件の答申を受け、同答申を踏まえて令和 2 年 2 月に関係省令等の改正を行ったところであり、4K・8K の普及に欠かせない高度化 FPU 技術は確立され、現場に導入可能な環境が整ったといえる。

お問い合わせ先

総務省 情報流通行政局 放送技術課 開発係
電話：03-5253-5787（直通）