

令和4年度周波数ひっ迫対策技術試験事務
成果報告書概要

案件名	6.5GHz/7.5GHz帯の固定通信システムの高度化のための調査検討
契約先	株式会社三菱総合研究所

1. 目的及び成果目標

固定無線通信システムは、官公庁や地方自治体の拠点間や、企業向けあるいは携帯電話事業者の基地局向け等の通信連絡網として、光ファイバ網とともに情報通信インフラの重要な役割を担っており、特に島嶼部等への長距離の通信路を確保する上で、重要な役割を担っている。令和3年5月の情報通信審議会において技術的条件の一部答申を得た11/15/18GHz帯と同じく、6.5/7.5GHz帯固定通信システムに関しても高速大容量化が求められており、多値変調（512/1024QAM等）をはじめ高度化のための技術検討を実施し、技術的条件を取りまとめる。

2. 試験実施概要

<諸外国における固定通信システムの動向調査>

欧米における標準化動向についてITU-Rや欧州ETSI規格に準拠した固定通信システムと我が国の電波法関係審査基準に定めるシステムとの特性等の比較分析とともに、諸外国における最新の技術開発動向等を調査した。

<6.5GHz及び7.5GHz帯における固定通信システムの高度化の検討>

(1) 多値変調（512/1024QAM等）における回線品質及び適応変調技術の検証

電波法関係審査基準に規格化されていない多値変調（512QAM/1024QAM等）の回線品質等の検証に向けて、机上検討による回線設計、及び、試作無線機を用いたフィールド試験を実施し（今年度は審査基準にある現行変調方式128QAM及び規格化されていない256QAMで実施）、回線品質を検証した。

(2) パケット伝送におけるデータ品質向上の確認

無線区間において、パケット分配・復元機能により約2倍の伝送路を確保するとともに、障害発生時には伝送経路を切り替えるなど柔軟なネットワーク管理を可能とするイーサネット・リング・プロテクション・スイッチング（ERPS）を適用した無線機を使用し、データ品質向上を検証した。

(3) 高出力/低消費電力/小型化に向けた歪み補償技術等の検証

試作無線機により、高出力化を図りつつ波形歪みを抑制する技術について検証を実施した。

3. 得られた成果

諸外国動向及び国内のこれまでの制度化経緯の調査より、今回の高度化検討による制度改正対象候補となる技術的条件項目を特定し、次年度の技術的条件の取りまとめ方針を整理した。

高度化検討の内、まず多値変調の検討については、現在規格化されていない多値変調256QAMについて、欧州ETSI規格を参照した回線設計のもと、フィールド試験結果より回線品質を満足していることが確認された。当該結果を踏まえ、次年度はより高次の多値変調（512QAM/1024QAM等）について、フィールド試験等検証を行う。パケット伝送の検討については、パケット分配・復元機能及びERPSによる疑似無線空間での回線品質向上が確認できたことを踏まえ、次年度はフィールド試験による検証を行う。高出力化等の検討については、高出力化を図りつつ（約3dB）波形歪みが抑制できることが確認できたことを踏まえ、次年度は実用検証として無線装置の小型化、省電力化について検討する。

以上の高度化検討を踏まえ、次年度に技術的条件を取りまとめる。

お問い合わせ先	総務省 総合通信基盤局 電波部 基幹・衛星移動通信課 基幹通信室 電話：03-5253-5886（直通）
---------	---