

平成 30 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 | 非静止衛星システムの高度化に係る周波数共用技術に関する調査検討 |
| 契約先 | 株式会社三菱総合研究所 |

1. 目的及び成果目標

非静止衛星通信システムは、航空機や船舶の安全運航に資するグローバルな通信手段として期待されており、我が国においても、L 帯、Ku 帯、Ka 帯を用いた非静止衛星通信システムの導入を図るため、既存の静止衛星通信システムや地上系の無線局等との周波数共用技術や共用条件に関して調査し、当該システムに係る技術的条件を検討し、技術基準に反映することで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) 諸外国の動向調査

国内外で運用・計画されている非静止衛星システムのサービス計画や技術諸元、非静止衛星に具備されている静止衛星や他の非静止衛星に対する干渉軽減技術等を調査。また、主要な海外主管庁における非静止衛星システムの制度化状況や、ITU 等における標準化動向、関係規定等を調査・整理。

(2) L 帯を用いた非静止衛星システム（L 帯システム）の周波数共用条件の検討

L 帯システムと電波天文台との共用検討をシミュレーションにより実施。また、離調周波数 4.45MHz で 30dB 以上の低減効果を実現するフィルタを試作し、電波天文観測施設においてフィルタ挿入の有無による VLBI 観測結果を比較すること等により、フィルタ挿入の効果を実測調査。

(3) Ku/Ka 帯非静止衛星システム（Ku/Ka 帯システム）の周波数共用条件の検討

主に Ku 帯を用いた非静止衛星システムについて、机上検討やシミュレーションにより、既存の無線システムとの共用条件を検討。また、衛星の捕捉・追尾技術や衛星間ハンドオーバ技術等の非静止衛星システムに特徴的な技術特性を検証するための端末試作に必要なパラメータを整理。

3. 得られた成果

(1) L 帯システムについては、諸外国の技術基準や、ICAO、RTCA 等の航空機関連基準、IMO 等の船舶関連基準を整理し、技術的条件案に反映した。また、Ka/Ku 帯システムについては、諸外国の技術基準やサービス計画、各システムに適用される衛星システム間の干渉軽減技術を整理した。

(2) L 帯システムと電波天文台との共用検討の結果、必要な離隔距離及び ITU で定められた条件から、共用可能と判断し、L 帯システムの携帯移動地球局及び航空機地球局の技術的条件を取りまとめ、情報通信審議会における検討に反映した。また、試作したフィルタを用いて電波天文台による VLBI 観測実証評価を行いフィルタの効果を検証した結果、干渉波の影響を受けることなくフリッジ検出できることを確認した。

(3) Ku/Ka 帯システムと既存無線システムとの共用検討にあたり、10 パターンの干渉シナリオに整理し、それぞれの周波数共用条件を明らかにした。非静止衛星システム向けに実現可能な地球局アンテナのモデル化を実施し、次年度以降の評価試験の実施に必要な試験システムの機能・性能パラメータを検討した。また、技術的条件の検討に向け、Ku 帯を使用する既存の各種静止衛星システムの技術的条件をもとに、非静止衛星システムにおける検討の考え方を整理した。

お問い合わせ先

総務省 総合通信基盤局 基幹・衛星移動通信課 衛星事業係
電話：03-5253-5901（直通）