

HTSにおける電波と光のハイブリッド衛星通信技術の実現を目的として、電波/光変換技術の開発を実施し、将来の衛星搭載機器開発に資する。

背景と課題

近年、従来の通信衛星と比較し、スループットを大幅に向上させたHTS (High Throughput Satellite) の実用化が進んでいるが、衛星通信の大容量化が拡大するにつれ、衛星通信に用いる電波周波数資源の枯渇が懸念されている。この電波周波数資源枯渇が懸念される衛星通信システムを、NICTが別に研究を進めている光フィーダリンクシステム (*) に接続することができれば、この懸念を払拭でき、かつ衛星通信カバレッジの拡大および伝送チャンネルの増大を実現する、ユーザビリティの高い衛星通信システムの構築が可能となる。

(*) 光フィーダリンクの研究：航空機や海洋資源調査で必要となるブロードバンドサービリンク、さらにはリモートセンシング衛星のダウンリンクデータなどを静止通信衛星を中継し、フィーダリンク回線（地上の基地局と衛星を双方に結ぶ回線）を超高速大容量通信が可能な光通信技術を用いて実現するための研究

研究開発の目的

電波による衛星通信システムと光フィーダリンクシステムを衛星上で相互に接続するための電波/光変換技術の獲得を、研究開発の目的とする。また、本研究開発を通して、将来の衛星搭載化のための実現性の確認を行い、電波/光変換技術を用いた電波光ハイブリッド衛星通信システムの技術課題を抽出し、その解決策を提案することにより、将来の衛星搭載機器開発に資する。

研究開発の概要

本課題では、将来の衛星に搭載可能な電波/光変換機能(通信速度は、光:10Gbps級、電波:ベースバンド信号100Mbps級を想定)を検討し、試作を行い機能性能を評価し、搭載化への実現性の確認を行う。また、機能性能評価では、現実の衛星通信で生じる外乱を想定したデータ取得および評価を行い、安定な通信回線品質の確保に必要な技術の実現性の確認、技術課題の抽出、その解決策の提案を行う。

