

研究テーマ名 長距離空間光通信を実現する光通信モジュールに関する研究

機関名：ソニー株式会社

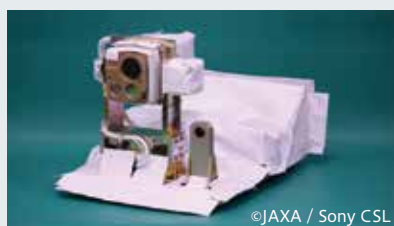
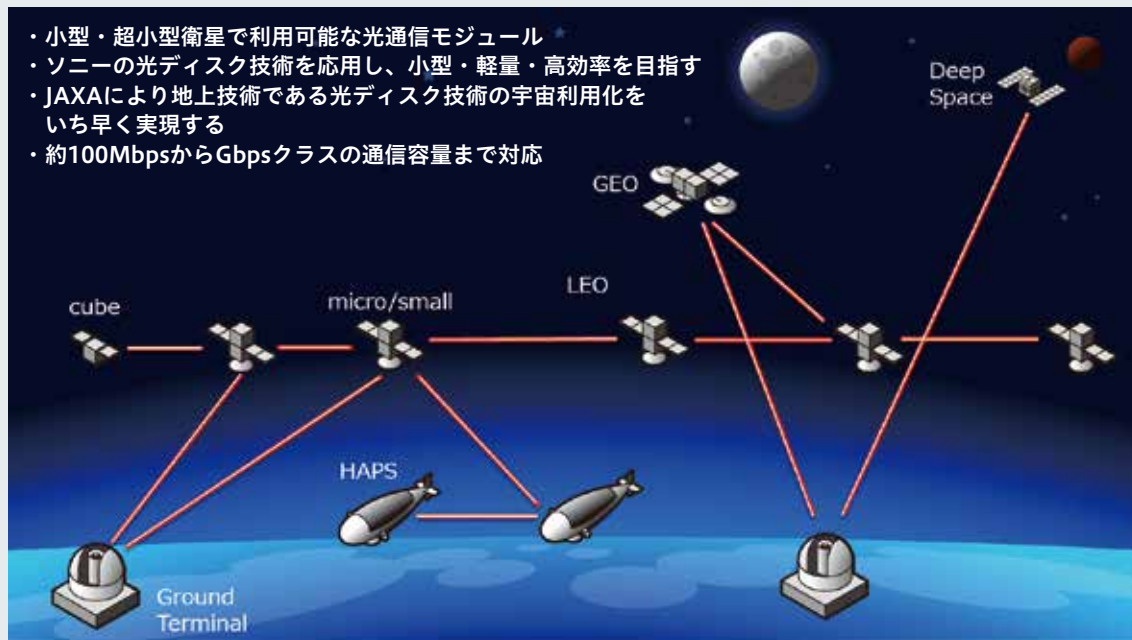
プロジェクト概要

【目的】

近年、超小型衛星技術や再利用ロケット技術の進展を中心とした技術革新により地球低軌道の利用が進んでいる。一方で地球低軌道はインターネット通信網には常時接続されていない。本研究は、地球低軌道をインターネット通信網と常時接続可能とすることを目的として、超小型から小型衛星において運用可能である光通信モジュールの基盤技術を確立することを目的としている。このため、衛星向けの光通信モジュールを小型、軽量、高効率することが重要である。本研究では、すでに長年の実績を有する小型・軽量・高効率の光学系および機械制御系を持つ光ディスクの技術を適用した基盤技術開発を行う。

【成果】

本研究により、光ディスクのレーザー光学技術、集積光学系技術、制御技術などを導入し、光通信光学系の重量を約1.5 (kg) 程度、制御角度範囲を±約500 (mrad) において約10 (μ rad) の精度で実現することができる見通しを得た。本成果に基づいて宇宙探査イノベーションハブと軌道実証を目的とした共同研究を実施しSOLISS (Small Optical Link for ISS) を開発、国際宇宙ステーションにおける曝露部を利用した光地上局との通信試験を2019年10月より行った。その結果、2020年3月に予め設定したサクセスクライテリアのうち、エクストラサクセスと定義したEthernet100Mbpsによる双方向通信を実現した。また、SOLISS光通信は第4回宇宙開発利用大賞の内閣総理大臣賞を受賞した。



SOLISS フライトモデル



SOLISSからの光通信で転送されたHD画像