

3.2.2 光宇宙通信グループ

中期計画期間全体	目 標
	<p>宇宙空間における将来の通信需要に対処するために、高速・大容量な通信が行えるレーザ光を用いた衛星間データ中継、地上-衛星間フィーダリンク、深宇宙超遠距離回線等にかかわる基盤技術の研究開発を行う。光衛星間通信実験衛星OICETSを用いた地上-衛星間光通信実験、宇宙ステーション搭載光通信実験装置LCDEの開発、地上局との高速光通信実験を行う。</p>
	<p>目標を達成するための内容と方法</p> <p>衛星搭載機器、光地上局、要素技術の研究開発を並行して行い、システム実証実験を通して技術の確立を図る。OICETS衛星との光通信実験、光ファイバ技術を基にしたLCDEの開発と光通信実験、精密軌道決定、アダプティブ光学*AO（Active Optics：波面補償光学装置）、液晶デバイス等の要素技術の開発を行う。</p> <p>* 大気揺らぎ等のために変動した光の波面を、センサとアクチュエータからなる電気的なフィードバック制御により復元するシステム。</p>
	特 徴
	<p>ETS-VI光通信実験、OICETS光通信実験、宇宙ステーション光通信実験等系統的にシステム実証を目指しているのは世界的にみてCRLだけである。技術的に米国JPL、ESA等の先進機関と対等に共同実験を行える位置にある。また、宇宙用光学機器の開発に関する多くの知見を共有することができる。実証実験の成果はベンチャー企業の創出・育成につながる。</p>
	今年度の計画
	<p>LCDE計画については、NASDAのミッション見直しに対応した検討、評価実験等を行う。また、成層圏プラットフォーム向けの光通信機についても研究を開始する。</p> <p>光通信用地上局についても、アダプティブ光学、光通信用デバイス等の要素技術に関して引き続き研究を進める。</p>
	今年度の成果
	<p>宇宙ステーションにおける光通信の実験計画（LCDE）の見直しの結果、2～3年以内の実証実験の見通しがなくなったため開発を中断し、技術開発の成果を成層圏プラットフォーム、地上の長距離光空間通信に応用することになった。このため、既存の小型捕捉追尾光学系を改修し（下図）、波長1.5μmの超高速ファイバ通信に用いるための評価実験を開始した。地上の大気揺らぎ等に伴う伝搬特性の解析を実施し、今までの研究成果を、地上の空間光通信に応用するための検討を開始した。</p> <p>Xバンドレーダを光通信の補そくに用いるため、既存地上設備のRF/IF系を改修し、固定方向についての相関検出実験の準備作業を行った。</p> <p>NASDAの依頼により、光センターの設備を用いて地球観測衛星ADEOS2のレーザ測距データ取得を実施した。1月早々にADEOS2からのエコーを検出している。</p>
今年度の計画及び報告	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>小型捕捉追尾光学系の実験システム</p> </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <p>小型捕捉追尾光学系の内部構造</p> </div>