

## アクティブ光空間通信システムの通信品質向上に関する研究開発

(研究代表者名) 辻村 健

(所属研究機関名) 国立大学法人佐賀大学大学院工学系研究科

研究開発期間：フェーズⅠ：平成 27 年度

フェーズⅡ：平成 28 年度～平成 29 年度

### 1 研究開発の目的

災害時のアドホックネットワーク技術の一つとして、また過疎地域への簡易なブロードバンド通信提供を目的として、レーザ光通信方式とロボット制御技術を組み合わせたアクティブ光空間通信を研究開発し、1550nm 赤外線レーザによる 1Gbps アクティブ光空間通信システムでビットエラーレート  $10^{-7}$  を実現する。また、実用化に向けた技術課題を解決し、実環境での特性を評価し有効性を確認する。

### 2 研究開発の概要

試作済のアクティブ光空間通信システム（図 1）を利用して様々な環境で通信実験（図 2）を実施しビット誤り率測定器を用いてビットエラーレートを計測評価することによって通信系としての適用性を明らかにする。通信環境条件として、伝送距離・外乱振動・雨霧等の気候条件等の影響を考慮する。この結果を精査してアクティブ光空間通信システムを実環境で運用するための技術的指針を取りまとめる。

### 3 期待される研究開発成果及びその社会的意義

本研究開発によって光空間通信ネットワークの構築が可能となる。これを用いれば災害直後でも短時間で光ネットワークの復旧が可能となる。また、島しょ部・山間部等光ファイバ敷設が困難な地域にも高速通信サービスが容易に提供できる。



図 1 アクティブ光空間通信システム

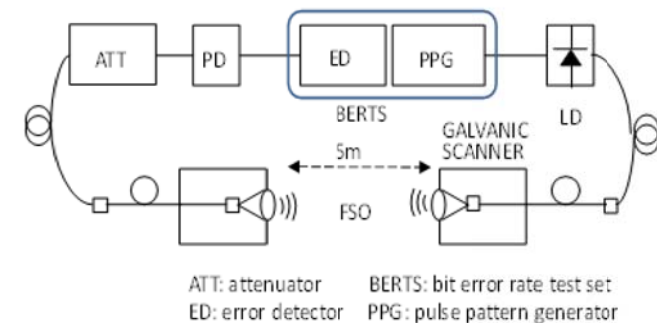


図 2 ビット誤り率計測実験