

## V48b すばるレーザーガイド星補償光学系プロジェクト:レーザー伝送用光ファイバーの開発

早野 裕、齊藤 嘉彦、鎌田 有紀子(国立天文台)、伊藤 周(東大天文理)、すばる補償光学グループ(国立天文台)

現在、次期すばる望遠鏡補償光学系として、補正素子数の多素子化(188素子)とレーザーガイド星による性能向上を目指したプロジェクトが進んでいる。本講演では、レーザーガイド星を作るための高出力周波レーザーを副鏡の背後に取り付けられた送信望遠鏡まで伝送するためのフォトニック結晶光ファイバーの開発進捗状況を報告する。

レーザーガイド星に用いられるレーザーは、十分な補償光学系の性能を得るために10Wクラスの高出力が必要であり、そのような高出力レーザーを低損失かつビーム品質を低下させずに空へ射出するためのシステムが必須となる。GeminiやKeck望遠鏡のようなミラーを使った伝送系はレーザー設置場所と送信望遠鏡との位置ずれを補正するための複雑な光学系が必要であり、ビーム品質の維持が大変難しい。そこで、我々はVLTと同様、レーザービーム伝送系に光ファイバーを用いることにしている。

フォトニック結晶光ファイバーは、高出力レーザーを伝送するためにもっとも適した伝送用光ファイバーとして我々は開発を進めてきた。現在、伝送損失増大の最大の原因となる誘導ブリュアン散乱の評価をフォトニック結晶光ファイバーのサンプルを用いて行っており、その結果を踏まえて、今年度中に最終的な仕様の決定を行う予定である。