

V15b すばるレーザーガイド星補償光学系プロジェクト：レーザーガイド星生成システムの開発(2)

斉藤嘉彦、早野裕、高見英樹、家正則、大屋真、服部雅之、渡辺誠、Stephen Colley、Matthew Dinkins、Michael Eldred、Taras Golota、Olivier Guyon、Vincent Garrel(国立天文台)、伊藤周(東京大学)、斎藤徳人(理化学研究所)、赤川和幸、高沢章、伊藤真弓、和田智之((株)メガオプト)

我々はすばる望遠鏡用のレーザーガイド星補償光学系(LGSAO)の開発を行っている。LGSAOは補正点数を188に多素子化して補正性能を向上させると同時に、レーザーガイド星を基準にして大気屈折率揺らぎによる結像性能の劣化を補正する装置である。レーザーガイド星は波長589nmの高出力レーザーを上空90kmのナトリウム層に打ち上げて作られる人工の星であり、任意の方向にこれを作成することで、補償光学を用いて観測できる天域を格段に広げることができる。

レーザーガイド星生成システムは、波長589nmコヒーレント光源、レーザービーム伝送用フォトニック結晶ファイバー(PCF)、レーザー送信望遠鏡(LLT)で構成されている。ナスミス観測階にあるレーザー室からビームはPCFを通して副鏡の裏側に取り付けられたLLTに伝送される。LLT側面に取り付けられた光学系によりPCFから出射されたビームはコリメートされた後、直径約40cmに拡大されて照射される。

今回は2007年10月に補修を終えたLLTの性能試験結果、LLTとすばる望遠鏡の光軸ずれの調査結果の報告を行う。またこれに加えて2007年12月に行われた和周波レーザーの改修および改良の結果と、2008年1月より再開されるレーザーガイド星生成の試験結果などについて報告する予定である。