

V14a すばるレーザーガイド星補償光学系ファーストライト

高見英樹、伊藤周、大屋真、斉藤嘉彦、服部雅之、早野裕、渡辺誠、家正則、Stephen Colley、
Mattew Dinkins、Michael Eldred、Taras Golota、Olivier Guyon、Christophe Clergeon (国立
天文台)

すばる望遠鏡は、科研費特別推進研究の補助(平成14-18年度)を得て、素子数188素子のレーザーガイド星補償光学系をナスミス焦点用に開発してきている。波面センサーとしては36素子AOと同じく波面曲率測定方式を用い、この方式では世界最大である。可変形鏡はバイモルフ型可変形鏡(188素子)である。これによって、現在の36素子カセグレンAOを上回る補正性能を持ち、また人工のガイド星によりほぼ任意の天体を観測できるようになる。

2006年8月より、このシステムをすばる望遠鏡に設置し、10月8日に初観測を行なった。その結果、Kバンドで0.6秒角のシーイング条件で、zバンド($1.03\ \mu\text{m}$)からKバンド($2.2\ \mu\text{m}$)の間で、0.06秒角の分解能を達成し、システムが正常に機能していることが確認された。また、レーザーについても10月12日にすばる望遠鏡副鏡の裏に取り付けたレーザー送信望遠鏡を通して、上空に照射することに成功した。その後の照射実験で、高度90 kmに人工のスポットができていることが確認された。

今後は、共同利用観測に必要な機能(視野回転機構、レーザーガイド星観測用低次波面センサー、レーザー診断系など)の追加、制御の最適化を行い、2007年度中の共同利用開始を目指している。観測装置としては、IRCS、開発中の系外惑星探査観測装置HiCIAOの他、京都3次元分光器を用いる計画を進めている。