

A13a 低次赤外線波面センサーとLGS - 特長/ 開発状況 / サイエンス

後藤美和 (MPIA)、早野裕 (国立天文台ハワイ観測所)、M. Feldt(MPIA)、高見英樹 (国立天文台ハワイ観測所)、白田知史 (国立天文台ハワイ観測所)、渡邊誠 (国立天文台ハワイ観測所)、家正則 (国立天文台光赤外)、P. Bizenberger(MPIA)、S. E. Egner(MPIA)、D. Peter(MPIA)

すばるレーザーガイド星は観測空域を広げ、AOを特別な天体のための特別な観測装置からより一般的な観測のための装置へと変えつつある。しかしながら、われわれのレーザーガイド星は天体光の波面の傾き (tip-tilt) に感度がないため、これを測定するために (比較的暗くてよい) 自然の星を必要とする。観測空域の大幅な拡大は、この tip-tilt 星の統計的な分布を前提としており、数分角内に可視で 20 等級より明るい星のない暗黒星雲、長い視線にわたって銀河面で強い減光を受ける銀河中心方向等は、一般的にレーザーガイド星の恩恵を受けにくい死角となって残っている。

マックスプランク天文研究所 (MPIA) では、VLT、Calar Alto 3.5m における赤外線波面センサーの開発経験をいかして、すばる補償光学系開発チームと共に、レーザーガイド星補償光学系に tip-tilt/focus エラーを供給することを主目的とした低次赤外線波面センサーの開発を行いつつある。ピラミッド波面センサーの原理を用いたシステムを中心に、基本的な光学設計、必要とされる検出器の性能とその選定、見込まれる波面補正性能の評価などが現在進行中である。本講演では、赤外線波面センサーの特色および、こうした MPIA における概念研究の進捗状況について報告し、加えて、赤外線波面センサーによって可能となる観測について例を挙げて説明する。赤外線波面センサーは、基本的に可視 tip-tilt 星のないすべての高減光領域の観測に恩恵を与えるが、本講演では特に、すばる / MPIA とともに特別な歴史と関心をもつ星周円盤の観測に重点を置いて述べる。