

## V213b 惑星用補償光学系の開発の進捗状況 (2)

渡辺誠, 森貞翔太 (岡山理科大学), 大屋真 (国立天文台)

岡山理科大学では、北海道名寄市に設置した北大 1.6 m プリカ望遠鏡に搭載するための惑星観測用大気ゆらぎ補償光学系を開発している。この補償光学系では、多層共役補償光学系 (MCAO) により、木星サイズ程度の視野 (50 秒角) に渡って、可視光 0.5–1.1  $\mu\text{m}$  にて、0.4 秒角程度の分解能の達成を目標としている。

これまでに、MASS-DIMM を用いた名寄サイトの大気擾乱高度プロファイルの測定 (合田他: 2014 年春季天文学会) を行い、その結果を元に、MCAO 補正性能の計算機シミュレーション (渡辺他: 2015 年春季天文学会) を行ってきた。そして、それらを踏まえ、システムの基本構成を、地表層 (高度 0km) と高度 2.6km にそれぞれ共役する 2 枚の 140 素子 MEMS 型可変形鏡と 4 台の 11×11 素子のシャックハルトマン波面センサを用いた MCAO システムとして、光学系と機械系の設計・製作を進めている。主光学系は 8 枚の軸外し放物面鏡と 6 枚の折り返し鏡を用いたリレー光学系とし、有効面 4.4×4.4mm の可変形鏡の上に瞳像ないしメタ瞳像、および 30mm 径のティップティルト鏡の上に瞳像を結像させる設計とした。また、主光学系から観測装置 (可視光マルチスペクトル撮像装置) へ光を入射させる手前にてハーフミラーを用いて光を分け、約半分の光を波面測定に利用する。波面センサ側に分けられた光路の焦点面にはピラミッド型の 4 面鏡を配置することで視野を 4 分割し、分割された各視野に波面センサを 1 台ずつ配置する。波面センサは、木星などの惑星表面模様を用いた相関追跡法による波面測定を行い易くするために約 16×16 秒角の幾分広い視野を持つ設計とした。さらに、自動ステージにて、各分割視野内 (30×30 秒角) から波面測定に適した惑星表面模様像を波面センサ視野内に導入できる設計としている。

本講演では光学系と機械系の設計と製作状況について報告する。