

B10a TMT 第一期観測装置 IRIS の開発

白田知史、鈴木竜二（国立天文台ハワイ）、菅井肇（京都大学）ほか TMT IRIS 観測装置開発グループ

TMT 計画参画のための重要な開発・検討項目の一つとして、観測装置および AO (Adaptive Optics) の開発が挙げられる。TMT では第一期観測装置として、(1) IRIS (AO 付き近赤外撮像・面分光装置)、(2) WFOS (可視広視野多天体分光装置)、(3) IRMS (近赤外多天体分光装置) の3 つについて設計・検討がおこなわれている。また、これらの観測装置について、開発・技術内容だけでなくサイエンスについても検討がおこなわれている。現状では、(1) の IRIS について、開発・設計とサイエンス検討チームに日本から数名が参加している。IRIS は AO と組み合わせた高空間分解能の撮像機能と、瞳レンズアレイおよびイメージスライサーを用いた、波長分解能約 4,000 の二種類の面分光機能を併せ持つ観測装置である。日本は国立天文台ハワイ観測所を中心に、撮像機能についての設計を担当している。撮像機能の主な性能としては、波長範囲 0.8~2.5 μm 、ピクセルスケール 4mas pixel⁻¹、視野 16."4 × 16."4 である。撮像機能の設計上、最も難しい課題は相対的なアストロメトリの精度を 50 $\mu\text{-arcsec}$ でおこなうことである。この精度は IRIS 検出器上で 0.2 μm 、もしくは 1/100 pixel、TMT の焦点面上では 0.1 μm である。この精度を達成するために、大気、望遠鏡、AO、装置、ADC、キャリブレーション方法を含めた総合的なシミュレーションが行われている。

本講演では 3 つの観測装置に概要説明に加えて、IRIS の設計の進捗について報告する。