

## V204a TMTプロジェクト：超大型望遠鏡本体の設計・検討

白田知史、家正則、山下卓也、高見英樹、柏川伸成、児玉忠恭、青木和光、鈴木竜二、橋本哲也、神津昭仁 (国立天文台)、Peter Gray、Larry Stepp、Mark Sirota 他 (TMT Project)

TMT (Thirty Meter Telescope) は、日本が国際協力で実現を目指している次世代の地上超大型望遠鏡である。日本は単独ですばる望遠鏡を建設した実績があるため、地上超大型望遠鏡の建設における日本の貢献が当初から期待されていた。しかし、日本が TMT 計画への合流を検討し決定した時期は、カナダが望遠鏡構造を担当する前提で役割分担が構想されていた。2010 年後半から 2011 年にかけて行われた各パートナー間の役割分担の見直しの結果、日本の主要な貢献として、主鏡セグメント鏡の製作、観測装置の製作などに加えて、望遠鏡本体構造とその駆動制御システムの製作の検討が入ることになり、具体的な作業を 2011 年度より開始した。

この検討では、望遠鏡構造の既存の設計内容を変更していくのではなく、要求仕様を満たすために必要な以下の 6 つの基本課題を逐次検討し、望遠鏡本体の各構成要素 (筒頂部、センターセクション、静圧軸受、高度軸ジャーナル、方位軸フレームなど) をすばる望遠鏡設計の実績を元に積み上げて構成し直すというスタンスで行っている。(1) 構造の軽量化、(2) 剛性 (高い固有値の確保)、(3) 自重変形の抑制、(4) 静圧軸受部の実現性検討、(5) 高い指向・追尾精度の確保、(6) 耐震強度の確保

また、2010 年までの望遠鏡構造の設計には含まれていなかった項目 (主鏡セグメント鏡や第三鏡のハンドリングシステム、CO<sub>2</sub> クリーニングシステム、仮組検証の手順・工程など) の検討も行っている。講演では、その結果について進捗内容を報告する。