V206a　TMT 計画 - 主鏡セグメントの量産 IV

大屋　真、山下卓也、林左絵子、臼田知史、家　正則、遠藤立樹 (国立天文台)、ほか TMT 関係者

Thirty Meter Telescope (TMT) は対角が 1.44m の六角分割セグメント鏡を 492 枚組み合わせた口径 30m の次世代超大型望遠鏡である。国立天文台は TMT International Observatory (TIO) の一員としてこの計画を進めている。主鏡製作は日本の貢献の大きな柱の一つである。全セグメントの硝材を製造し、表裏球面研削しメニスカス形状に加工した状態で提供する。その後の非球面研削・研磨、そして六角形への外形加工・支持機構搭載は米国、インド、中国と分担し、日本は全体の 30%のセグメントを担当する。

主鏡の量産工程は現在非球面研磨まで進んでいる。この工程を完了した鏡材 (ラウンデル) について TIO による技術適合審査に正式合格の見込みである (投稿時点で仮合格済み)。合格に至るまでの経緯についてまとめて報告する。その次に続く工程としてはラウンデルの外形を六角形にして裏面に支持機構やエッジセンサーの取り付け部分の加工を行う外形加工工程、外形加工完了後の鏡材の支持機構搭載工程がある。これらの各工程が開始が開始される際には審査が必要になるので、そのための準備も整えつつある。外形加工については加工中の鏡面の保護、支持機構搭載については取り付け金具を鏡材に接着する際の精度確認・改善、万が一接着結果が規格を外れた場合に剥離する方法の検討を行っている。これらの進捗に加えて硝材製造工程や球面研削工程の状況も含めて、主鏡セグメント量産工程の状況について報告する。