

## V34a 京大岡山 3.8m 新技術望遠鏡の開発 XIV: 全体の進捗状況

長田哲也 (京都大学)、ほか京大岡山 3.8m 新技術望遠鏡計画 WG

京大岡山 3.8m 新技術望遠鏡開発の進捗状況を報告する。

この望遠鏡は、京都大学宇宙物理学教室・附属天文台、国立天文台岡山天体物理観測所、名古屋大学光赤外天文計測学講座および(株) ナノオプトニクス・エナジーが連携して開発製作を進めている国内初の分割鏡式望遠鏡である。本計画では、1) 国産の超精密研削技術による軸外し非球面の18枚(内周6枚、外周12枚)の扇形分割主鏡製作、2) 独自のシンプルな分割鏡制御機構と自己光源を用いた位相合わせの手法、3) 主鏡セルを真下から支える巨大な円弧状の軸受けとトラス構造による軽量架台などの技術開発により、次世代の地上巨大望遠鏡に必要な技術の実証モデルとなる、国内最大の口径3.8m望遠鏡の建設を目指している。

主鏡製作では、内周用の極低膨張ガラスセラミックスのクリアセラム-Z HS (最大幅およそ1.2m)を研削加工し、短時間の研磨の後、機上設置したCGH (Computer Generated Hologram) 干渉計 (木野ほか2009年秋季V56b) を使って軸外し非球面の検査を行ない修正研磨を繰り返してきた。1枚目の分割鏡は、外周の狭い部分を除いて当面の目標仕様である200nm PVを達成し、2枚目以降の本格的な研削・研磨へと進んでいる。

分割鏡制御に関する進捗は下農講演で報告する。

架台では、高度軸構造の仮組みを完成させた。名古屋大学の建物の中に仮設の土台を作り、その上にフォーク、Rガイドからなる高度軸受け、主鏡セル、鏡筒トラスを設置した。トラスは、遺伝的アルゴリズム (栗田ほか2009年秋季V55b) を用いてホモロガス変形が最小になるよう最適化設計したもので、実際に高度を動かして測定を行ない、変形が $\pm 100\mu\text{m}$ に収まって仕様を満たすことを確認した。