

ATC 施設利用・共同開発研究 成果報告書

国立天文台先端技術センター センター長 野 口 卓 殿

平成 31 年 3 月 20 日

下記のとおり施設利用の成果を報告します。

ふりがな： みねざき たけお 代表者氏名： 峰崎 岳夫	③所属機関，部局： 東京大学天文学教育研究センター
研究課題名： TAO 望遠鏡の能動光学、鏡面コーティングの研究	
利用期間：H 30 年 4 月 1 日 ～ H 31 年 3 月 31 日	
利用者リスト 峰崎 岳夫、高橋 英則	
研究開発の成果（ATC 施設利用との関連を具体的に記述してください。） 本研究では TAO 望遠鏡の建設に関連して、以下のような基礎的な開発研究を行った。 1) 望遠鏡能動光学・補償光学の基礎技術研究 小口径望遠鏡向け可視補償光学の試験装置を製作した。本装置は TAO 望遠鏡の能動光学制御用波面センサーと同様のシャックハルトマンセンサーを採用し、測定波面をもとに可変形鏡をフィードバック制御している。本装置をチリ共和国 La Silla 観測所の小口径望遠鏡に搭載して行った試験観測では回折コアが見られるまでに星像を改善でき、このとき FWHM~0.18 arcsec に達した。測定波面および可変形鏡制御データを解析することで波面補正の詳細な挙動の評価を行うことができ、TAO 望遠鏡の精度の高い能動光学制御のため、また将来の補償光学装置の開発のために、とても有用であった。 2) TAO 望遠鏡サンプルミラーの測定 アリゾナ大学で製作された TAO 望遠鏡の主鏡・副鏡・第3鏡は輸送に備え鏡面保護のために保護塗装が施している。この保護塗装はこれまでも実績のあるものであるが、アルミ蒸着面への影響と剥離後の適切な対応を調べるために、TAO 鏡と同じガラス母材（OHARA-E6）への塗布と剥離の試験を行っている。まずサンプルガラスを研磨し、その面精度を測定した（WYKO NT1100）。その結果、8枚のサンプル共に TAO 鏡と同じ程度の面精度であることを確認した（Ra~2nm）。このサンプルにアルミ蒸着を施し、反射率の測定を行なった（UV-3100PC）。複数枚のサンプルでのばらつきはあるものの、可視～近赤外線波長域でほぼ予想される反射率であることを確認した。今後、保護剤の塗布、剥離試験を行い、その後に再度面粗さ、反射率の測定を行う予定である。 施設利用が謝辞等に記された学術論文など（資料を添付してください。）	
先端技術センターの利用設備・実験室等の利用した物品を具体的に記入してください。マシンショップへ依頼したリスト・利用した測定器・CAD 等について記入してください。） オプトショップ ・レーザー干渉計 Zygo GPI ・レーザー干渉計 WYKO NT1100 ・分光光度計 UV-3100PC	
先端技術センターの施設への要望等ありましたら、記入してください。	