

**W10b 「ひので」可視光・磁場望遠鏡の軌道上光学性能評価**

末松 芳法、一本 潔、勝川 行雄、常田 佐久(国立天文台)、清水 敏文(JAXA)、永田 伸一(京都大学)、日米 SOT チーム

太陽観測衛星「ひので」搭載の可視光・磁場望遠鏡は、口径 50cm のアプラナティック・グレゴリアン反射望遠鏡を主体とする望遠鏡部とフィルターグラフ、スペクトロポーラリメータを含む焦点面観測装置からなる。地上光学試験においては、望遠鏡部は干渉計測定により、焦点面観測装置部はピンホールや MTF ターゲットを用いて、独立に十分な光学性能がでていることを確認した。特に、光学性能を決める望遠鏡部については、無重力状態での光学性能、軌道上で想定される温度を模擬する熱光学性能試験により、回折限界性能が達成されることを確認してきた。軌道上での全光学系を通しての光学性能を評価するため、Phase Diversity 法を用いて、フィルターグラフ系の G バンド (430nm) での評価を行ったのでその手法と結果を報告する。Phase Diversity 法は既知の収差を光学系にわざと与えて、それに伴う画像の劣化変化から元の光学系の波面誤差を類推するものである。可視光・磁場望遠鏡では、フォーカスのための再結像レンズを動かすことで、デフォーカスを既知の収差として与えることができる。ここではデフォーカス・ステップとして約 0.06 波長 rms 間隔で 0.3 波長 rms 再結像レンズを動かして得られた複数の太陽光球画像データを用いた。このデータは 3 秒間隔で取られているが、解析に用いたベストフォーカスの前後 6 セットの 15 秒間では、太陽構造は変化していないと仮定した。また、瞳形状は望遠鏡の入射瞳の機械構造を仮定し、類推する波面誤差はゼルニケ関数の 37 次までで展開できると仮定した。視野依存性を見るため、データは約 7 秒角の部分視野に分割して解析を行った。得られた波面誤差の結果を Strehl 比で表すと 0.5 から 0.85 の間に分布し、軌道上で約 0.2 秒角の回折限界点状構造が見えることと整合している。