

## W45c Solar-B 搭載可視光望遠鏡：熱光学試験波面測定

加藤禎博、大坪政司、一本潔、末松芳法、中桐正夫、野口本和、常田佐久(国立天文台)、勝川行雄、久保雅仁(東大理)、松下匡、永江一博、蓮山芳弘、坂本丈治、斉藤秀朗(三菱電機)、海道宣明(オービタルエンジニアリング)、SOT 開発グループ

Solar-B 搭載可視光磁場望遠鏡 (OTA) の宇宙環境下における光学性能を検証するため、熱光学試験を行った。試験では望遠鏡熱試験モデルを熱光学試験用真空チャンバー内に設置し、温度勾配を人為的に与えつつ干渉計による波面計測を行った。本講演では、望遠鏡の焦点移動と関係するデフォーカスを除いた波面測定結果について報告する。(焦点移動については勝川らの講演を参照)。

試験では、常温、低温、軌道上低温、高温の4つのモードで温度勾配を与える等の試験を行った。同じ環境では4nmRMS(シングルパス)の再現性があった。しかし、高温モード終了後に波面データに有意な変化(25nmRMS)が測定された。そのためその原因の特定のため、さらに温度変化を与えて試験を行った。

まず、上記の特殊な変化が起こったと思われる高温モードの試験の後の波面データを、測定温度を変数として線形回帰近似を行った。その結果、温度に依存する波面の誤差はデフォーカス成分を取り除くと一度あたり0.64nmRMSであった。FEMとの違いが若干あったが、許容量以下であった。各測定データと近似データとの差はデフォーカスを除いて最大7.5nmRMSであった。高温モード以前の波面データも同様な処理を行ったがいずれも許容の範囲内であった。

以上の結果を総合すると、軌道上熱変形においてOTAは概ね仕様は満たしているものの、高温モード前後に復帰しないストレスの解放が起こったと推測される。よってパッドー支持機構に結合部に設計の見直しが必要であると判断、今後対策を行うこととした。