

**W17b Solar-B 衛星搭載可視光望遠鏡画像安定化装置のプロトモデル性能評価**

永田 伸一、清水 敏文、一本 潔、常田 佐久 (国立天文台)、松崎 恵一 (宇宙研)、伊藤 修、柏木 康弘、小出来 一秀 (三菱電機)、C.Edwards, T.Tarbell, R.Shine (ロッキードマーティン太陽天体物理学研究所) 他可視光望遠鏡開発グループ

2005年打ち上げ予定の宇宙研の科学衛星「Solar-B」に搭載される可視光磁場望遠鏡の画像安定化装置は、米国 NASA が担当する、高速 CCD カメラと画像相関処理により姿勢誤差を検出する装置と、その誤差信号により駆動される可動鏡と制御部 (日本担当) からなるデジタル制御系である。(日本側装置は軌道上で制御系の伝達関数を評価する自己診断機能も実装している。) 可視光望遠鏡は、画像安定化装置により衛星姿勢ジッターを抑圧し、回折限界 ( $\sim 0.2$  秒) での太陽表面の磁気活動観測の実現を目指している。2001年7月～9月のPM電気試験により基本性能を確認したのに引き続き (02年春季節年会 W23C)、2002年4月に国立天文台にて、プロトモデルによる性能評価試験を米国 NASA と合同で実施した。光学定盤上に、太陽粒状斑像、可動鏡、高速 CCD カメラを配置した望遠鏡を模擬する光学系にて、光源位置に置かれた粒状斑像を駆動機構で揺らして姿勢誤差を生成し、抑圧特性を評価する試験、自己診断機能を用いて伝達関数の評価試験、制御残差の評価試験、などを実施した。試験の結果、二つの装置を接続したシステムは制御系として完璧に動作し、設計目標の抑圧特性 (1Hz で  $\sim 20$ dB、設定制御帯域は 14Hz) と、 $\sim 0.002''$  に達する制御精度を満たしていることを確認した。また、自己診断機能は正しく動作し、軌道上での制御特性評価調整が可能であることも確認された。今後、2002年7月に実施される衛星の擾乱特性試験の結果と、今回得られた画像安定化装置の性能を統合し、軌道上での画像安定度の評価と制御系設計の最終検証がなされる。本講演では、PM 性能評価の総括と、FM 性能検証結果を報告する。