

W26c

Solar-B 可視光望遠鏡：微小振動に対する画像擾乱の評価

一本潔、末松芳法、野口本和、常田佐久（国立天文台）、仲尾次利崇、川口昇（三菱電機）、  
峯杉賢治（宇宙研）、SOT 開発グループ

Solar-B 可視光望遠鏡（OTA）は口径 50cm で得られる回折限界で高分解太陽像を取得することを目指しているが、衛星の姿勢変動や内部可動物による機械的擾乱が CCD 上の画像擾乱を引き起こし、解像度を低下させることのないように、可動鏡による像安定化装置を搭載する。これがシステムとして目標の像安定度を達成できることを保証するためには、画像擾乱の周波数特性の評価・管理が重要な課題である。像擾乱の大きさを見積もるためには、1) 擾乱源である可動物の微小振動スペクトルの評価、2) 擾乱源の振動スペクトルから CCD 上の像ジッタの大きさへの変換を与える「伝達関数」の評価、が必要である。

上記 2) の一環として、我々は可視光望遠鏡のモーダル振動試験を行い、OTA の衛星取り付け点に与えられた機械的擾乱に対する、OTA 射出像の周波数応答関数、すなわち以下に述べる「像ジッター伝達関数」を導いた。

モーダル振動試験はアルミのダミー主/副鏡による OTA 機械特性試験モデルを用い、2001 年 8 月、宇宙科学研究所の 30t 加振器を用いて行った。OTA を構成する各光学コンポーネント（主鏡、副鏡、コリメータレンズ、可動鏡）には加速度センサーが取り付けられ、OTA 取り付け I/F に与えられたランダム振動に対する各素子の変移、傾き応答が計測された。これらの応答を光学倍率を加味して射出像の変移に変換し、結果として OTA への擾乱入力に対する像ジッターの応答スペクトル、すなわち「像ジッター伝達関数」が求められる。

本公演ではこれらの結果および今後の見通しについて報告する。