

W30b

Solar-B 可視光望遠鏡の焦点面観測装置とデータ処理

花岡 庸一郎、末松芳法、一本潔、清水敏文、常田佐久（国立天文台）、松崎恵一、小杉健郎（宇宙研）、秋岡眞樹（通総研）、Lockheed Martin Solar and Astrophysics Laboratory、三菱重工業（株）、SOT 開発グループ

Solar-B 衛星の可視光望遠鏡 (SOT) では、望遠鏡鏡筒部 (OTA) からのコリメート光を焦点面パッケージ (FPP) に導入し、観測を行う。この FPP は太陽表面の様々な波長での空間情報はもとより、偏光・速度場情報、さらにその時間変化を追跡することをも目的として設計されている。焦点面機器として、

(1) フィルター撮像装置 視野 $5.5' \times 2.7'$ の範囲を、 4000×2000 ピクセルの CCD により 1 ピクセル $0.08''$ 角で高精細撮像を行う。フィルターとしては、リオフィルターにより $5000\text{--}7000\text{\AA}$ の範囲で特に偏光・ドップラーシフトのような物理量に直結する観測に重点をおいた撮像観測を行う狭帯域フィルター系、干渉フィルターにより $3800\text{--}7000\text{\AA}$ の範囲で特に (短波長側での) 回折限界撮像に重点をおいた撮像観測を行う広帯域フィルター系、の 2 系統を持つ。

(2) 分光器 光球磁場観測に適した吸収線 ($\text{Fe I } 6303\text{\AA}$) の高分解能スペクトルを得ることで、磁場による偏光の波長方向の精細な情報を得る。スキャンミラーを持つことで空間 2 次元情報も得られる。を装備する。

この FPP は、ミッションデータプロセッサ (MDP) が観測のスケジュールにしたがって発行するコマンドを受けて偏光測光用の波長板 (OTA 側に装備) の回転と同期を取りながら撮像を行い、データを MDP へ転送する。限られたデータレコーダの容量を最大限生かすため、MDP ではフォトン数のポアソンノイズを利用してビット数を減らすのと同時に、専用チップによる可逆・非可逆圧縮のいずれかとを組み合わせたデータ圧縮を行う。FPP は、NASA・ロッキードマーチン社と共同開発される。また、MDP および専用画像圧縮チップは、日本で開発される。

年会においては、装置の設計と開発の進捗状況を報告する。