

W13a ASTRO-F 焦点面観測装置電気系の開発

和田武彦、村上 浩、片坐 宏一、松浦 周二（宇宙研）、芝井 広、川田 光伸、渡部 豊喜（名大理）、上野 宗孝（東大総合文化）、他 ASTRO-F チーム

赤外線天文衛星 ASTRO-F に搭載する焦点面観測装置電気系 (FPI-E) と、その開発現状について報告する。

ASTRO-F は焦点面に 2 台の科学観測装置、遠赤外線サーベイ装置 (FIS) と近・中間赤外線カメラ (IRC) を搭載する。それぞれ独立した電気系、FIS-E と IRC-E で制御される。

FIS-E/IRC-E は以下のボードで構成される。

- ・ DC/DC ボード: 衛星システムから供給される非安定化電源から安定化電源をつくり出す
 - ・ CPU ボード: 衛星システムとのコマンド/テレメトリ インターフェース (IF) を行なう
 - ・ シーケンサー (SEQ) ボード: 観測装置制御タイミングを発生し、衛星システムへ観測データを送信する
 - ・ アナログボード: CPU/SEQ の指令により、観測装置各部 (検出器、フィルターホイール、温度計等) を駆動する
- このうち、衛星システムとの IF である DC/DC ボードと CPU ボードは、FIS-E と IRC-E とでほぼ共通の仕様とした。SEQ ボードとアナログボードは、FIS-E と IRC-E でそれぞれ独立なものを開発した。

DC/DC ボードと CPU ボードは、プロトモデル (PM)/フライトモデル (FM) 方式で開発し、SEQ ボード/アナログボードは、プリントボードモデル (BBM)/プロトフライトモデル (PFM) 方式で開発した。BBM では、構成要素ごとに切り分け回路を作成し電気設計を検証した。PM では、耐環境性能を除いて FM と同等のボードを製造し、衛星システムとの電気噛合試験を実施して電気設計を確認した。FM は、BBM/PM での評価をふまえ、熱/振動/放射線など耐環境性能を考慮して設計製造した。BBM は FPI-E チームが設計製造を担当した。PM/FM は、設計を FPI-E チームと明星電気株式会社で共同で行ない、製造は明星電気株式会社が担当した。

2001/7 月時点では、FIS-E/IRC-E とともに FM の製造がすでに終了し、CPU/SEQ ソフトウェアの開発、性能評価試験、観測装置との噛み合わせ試験を行なっている。