

W26b 赤外線天文衛星 ASTRO - F 計画の現状について

村上 浩 (宇宙研)、他 ASTRO-F チーム

赤外線天文衛星 ASTRO-F 計画は、口径 70cm の液体ヘリウム冷却望遠鏡を搭載し、IRAS よりも数十倍深い遠赤外線全天サーベイ、および大規模撮像素子を用いた近・中間赤外線でのイメージングサーベイを行おうとする計画である。近中間赤外、および遠赤外線チャンネル共に、粗い分光機能も備えている。観測対象は、宇宙初期の原始銀河探査、赤外線銀河の進化の追跡から、太陽系内天体のサーベイまで、多岐にわたる。

ASTRO-F 計画は現在、プロトモデル (PM) の設計がほぼ終了し、一部は PM 製作の段階にある。現在の衛星諸元は以下の通り。

- 衛星重量: 946 kg
- 衛星サイズ: 径 1960 mm (バス部、八角形、太陽電池パドル収納時)、高さ 3480 mm
- 太陽電池パドル: 760×1485 mm ×3 枚 ×2 翼、発生電力 800 W 以上
- データダウンリンク: X バンド (8460.81 MHz)、4 Mbps
- 冷却系: 液体ヘリウム量 170 ℓ、冷却寿命 550 日、望遠鏡温度 5.8 K
液体ヘリウム消費後は、冷凍機により近赤外線観測のみ続行。
- 姿勢制御: 3 軸制御、絶対精度 30 秒以下、姿勢安定性 1 秒以下 (1 分間)、サーベイおよび指向観測機能
- 望遠鏡: 口径 70 cm、F/6、Ritchey-Chretien タイプ、鏡材 SiC
- 焦点面観測装置: 遠赤外線サーベイヤ + 近中間赤外線カメラ
- 軌道: 高度 750 km、太陽同期極円軌道 (軌道傾斜角 約 98 度)
今年度末には、プロトモデルの総合試験、および、構造設計の確認のための構造モデルの試験が予定されている。打ち上げ予定は 2003 年の夏である。