

W08b ASTRO-F 搭載用遠赤外フーリエ分光器および FIS 分光モードの性能評価 II

村上 紀子、芝井 広、川田 光伸、小沢 啓太 (名大理)、高橋 英則 (国立天文台)、中川 貴雄 (宇宙研) 他 ASTRO-F/FIS チーム

赤外線天文衛星 ASTRO-F 搭載用遠赤外フーリエ分光器 (FTS : Fourier Transform Spectrometer) の最終仕様を決定した。FTS は ASTRO-F の焦点面装置のひとつである FIS (Far-Infrared Surveyor) の分光モードで使用され、遠赤外での分光撮像同時観測を可能とする。

FTS 用の可動鏡は電磁力と板バネの復元力を用いて駆動する。この可動鏡駆動機構の開発、仕様や性能についてこれまでの年会で幾度か報告してきたが、今回最終モデルを組み立てるにあたり、機械的強度を高め装置としての信頼性を上げるため、板バネを 0.20mm 厚から 0.25mm 厚に変更した。これにより、最大駆動距離が短くなり、波数分解能が 0.2cm^{-1} から 0.33cm^{-1} になる。

この駆動機構と FM(フライトモデル) 光学系を用いて、常温での分光動作が確認されている。現在極低温下での分光試験、黒体光源を用いた FTS 全体としての絶対感度特性の評価、単色光源による波長方向のキャリブレーションなどの試験を進めており、これらの結果から FIS/FTS の観測装置としての特性を明らかにする予定である。本講演ではこれら FTS の最終決定仕様、FTS および FIS 分光モードの性能評価試験、検出限界等についてまとめ、報告する。

仕様 : Martin-Puplett 型干渉計、波長 : $50 \sim 200\mu\text{m}$ 、
波数分解能 : 0.33cm^{-1} (最大光路差 : 3cm)