

W77a ASTRO-F/FIS 搭載遠赤外線フーリエ分光器の性能評価

今村哲生、川田光伸、村上紀子、小沢啓太、芝井広(名大・理)、高橋英則(東大・理)、中川貴雄(ISAS/JAXA)、他 ASTRO-F/FIS チーム

赤外線天文衛星 ASTRO-F 搭載のフーリエ分光器 (FTS : Fourier Transform Spectrometer) の性能評価を行った。FTS は遠赤外線焦点面観測装置 FIS(Far-Infrared Surveyor) の分光モードにおいて使用され、観測波長域は $50 \sim 200 \mu\text{m}$ である。FIS は分光モードに加え撮像モードを備えているが、その両者の切り替えはフィルターホイールを回転させるのみで可能である。

FTS の光学系は、偏光を用いたマーティン・パブレット型マイケルソン干渉計を使用している。FTS の性能は、折り返し用の可動鏡の駆動平行性、ビームスプリッターや光学フィルターなどの光学素子の透過率や反射率などに影響される。個別の素子については詳しく測定がなされている。

前回の発表以降、可動鏡の駆動機構の振動対策を強化し、加えて検出器も改修した。そこで改めて、極低温下での分光試験、黒体光源を用いた絶対感度の評価、試験中のノイズデータの取得などを行った。現在 FTS 光学系は、光学効率 $10 \sim 20[\%]$ 、波数分解能 $< 0.4[\text{cm}^{-1}]$ が確認されている。より高い精度での光学系の性能を決定するため、現在解析を進めている。

本講演では FTS の光学系の性能を中心に報告し、また、現在まで判明している検出器の応答特性などから、スペクトルへの影響・検出限界等の見積もりについても発表する。