

W17a Astro-E 搭載用 X 線 CCD カメラ (XIS) の開発 II

栗木久光、小山勝二、鶴剛 (京大理)、常深博、北本俊二、林田清、宮田恵美 (阪大理)、堂谷忠靖 (宇宙研)、Ricker, G.R., Bautz, M.W. (MIT)、他 XIS team

Astro-E 衛星は 2000 年の 2 月打ち上げ予定の X 線天文衛星である。現在は、種々のテスト結果を元に衛星搭載用の実機の設計を行なう段階に入っており、順調に準備が進められている。この衛星には 3 種類の X 線検出器が搭載される。本講演で発表する X 線 CCD カメラ (以下 XIS) もその 1 つである。

XIS は、X 線 CCD カメラとアナログ処理部分 (AE/TCE)、デジタル処理部分 (DE) からなる。それぞれの試験機、シミュレーターの製作が行なわれ、現在はこれらを使い設計通りに動作しているかまたは設計が間違っていなかったか確認している。試作機を使った主な試験項目と時期は、電氣的接続試験 (1996 年 11 月)、軌上ソフト試験 (1996 年 10 月、1997 年 7 月～)、振動試験 / 音響試験 (1997 年 6 月)、XIS 動作試験 (1997 年 6 月～)、熱真空試験 (1997 年 10 月) である。

できた製品に対しては、予定通りの性能がでているか、応答関数や検出効率等の特性を調べ確認する必要がある。このための校正試験を大阪大学 (2 keV 以下の低エネルギー側)、京都大学 (高エネルギー側) で行なう。現在、シミュレーターや試験機を使い校正試験システムの構築を行なっている。この試験データは観測データの解析に必要な基礎データとして提供される。

試験を支援するため、そして打ち上げ後に使用することも考慮し、地上系のソフトウェアの開発も行なっている。このソフトウェアは取得したデータを表示する部分と試験装置の状態を表示する部分、詳細な解析を行なう部分からなる。今後、試作機による実験を通して、設計を詳細に詰めていく。