

W28b

## Astro-E2 衛星搭載 XIS の地上データ処理の最適化

宮内 智文、東海林 雅幸、林田 清、鳥居 研一、並木 雅章、勝田 哲、松浦 大介、常深 博（阪大理）、幸村 孝由（工学院大）、村上 弘志、片山 晴善（JAXA）、他 Astro-E2 XIS チーム

2005年打ち上げ予定の Astro-E2 衛星搭載の X 線 CCD カメラ (XIS) システムは 3 台の表面照射型 (FI) CCD と 1 台の裏面照射型 (BI) CCD で構成される。これら 4 台のカメラとスペア品の地上較正実験は 2004 年秋に完了し、Astro-E1 XIS 用に開発したデータ処理方法で解析を行ってきた。しかしこのデータ処理は、Astro-E2 XIS に対して最適なものとは限らない。特に BI-CCD は今回が初導入のため、データ処理方法の再検討は必須である。

XIS のアナログ回路部 (AE) から出力された CCD のフレームデータに対して、XIS のデジタル回路部 (DE) はダークレベル差し引きとイベント抽出を行う。抽出されたイベント情報は、指定されたモード (5×5, 3×3, 2×2) で地上に転送される。グレード判定とパルスハイト合成は、地上データ処理で行う。

まず我々はイベント情報を詳細に調べ、イベント中心の縦横に隣接する 4 個のピクセルのうち、電荷転送と逆方向の 2 ピクセルに系統的に電荷が漏れ出していることを明らかにした。漏れ出し量は、CCD の読み出し口から遠い位置でより顕著で、この現象が電荷転送非効率によるものであることを示している。電荷の漏れ出し量は 5.9 keV の入射 X 線に対して数  $e^-$  とわずかであるが、グレード判定では無視できない。我々は、実験データに基づいてこの漏れ出しを補正する方法を開発した。続いて、補正を行なったデータに対し、採択イベント数即ち実効的な検出効率とエネルギー分解能が最適になるようなグレード判定のパラメータ (スプリット閾値等) を求めた。本発表では以上の検討結果の概要を報告する。