

## W11b Astro-E2 搭載 XIS 表面照射型 CCD の地上較正と応答関数の作成

中嶋 大、山口 弘悦、松本 浩典、鶴 剛、小山 勝二(京都大理)、他 XIS チーム

我々は Astro-E2 衛星の 2005 年 2 月の打ち上げに向け X 線 CCD 検出器 (XIS) の地上較正を進めている。衛星には 4 台の CCD カメラが搭載され、京都大学では高エネルギー側 ( $\geq 1.5\text{keV} \simeq \text{Al K}\alpha$ ) の較正を担当しているが、本講演では表面照射型 (FI) CCD チップについての結果を報告する (裏面照射型チップの較正については京都大学山口の講演を参照されたい)。FI チップ搭載の flight model (FM) センサー 4 台全てについてゲイン、エネルギー分解能、検出効率、電荷転送非効率 (CTI) を決定した。統計的なエラーはそれぞれ 0.1%、1%、3% と精度良く決定できている。分解能としては  $\sim 130\text{eV}@5.9\text{keV}$ 、検出効率としては  $\sim 53\%@8.6\text{keV}$  という性能を得た。センサー毎、セグメント毎の相対的な差は線形性が 10%、分解能が 6%、検出効率が 6% 以内に収まっている。

また上記の較正試験結果をもとに FI チップの応答関数の作成及び Engineering Unit (EU) センサーを用いた電荷注入機能 (2004 年春季年会 W41b) の較正試験も行っている。FI チップの基本的な構造は 1 号機のものとは変わらないが、今回の実験データを用いた再解析によって、応答関数の形状に対して修正を行った。電荷注入機能については、column 毎の注入電荷量読みだし値が、X 線イベントの読みだし値に比べて大きくばらつくことが問題であった。そこで、その状況下でも column 毎の CTI を測定可能な新たな電荷注入パターンを、FM センサーよりも比較的 CTI の大きな EU センサーで試し、電荷注入によってゲイン・エネルギー分解能に及ぶ効果を見積もった。