

W53a

ASTRO-E2 衛星搭載 PIN 型シリコン検出器の応答特性

岸下 徹一、高橋 忠幸、田中 孝明、中澤 知洋、三谷 烈史、渡辺 伸 (ISAS/JAXA)、寺田 幸功 (理研)、川原田 円、国分紀秀、高橋 勲、二河 久子、宮脇 良平 (東大理)

今年の夏に打ち上げが予定されている Astro-E2 衛星に搭載される硬 X 線検出器 (HXD-II) の主検出部は、PIN 型のシリコン検出器と、GSO シンチレータで構成され、井戸型の BGO 結晶で主検出部を徹底的にアクティブシールドすることで低バックグラウンドを実現し、10 ~ 600 keV という帯域でこれまでにない感度での宇宙観測を目指す。広い帯域を確保するために、主検出部では、PIN 型シリコン検出器が 10-60 keV、GSO シンチレータが 30-600 keV の検出を担っている。打ち上げを目前に控え、我々は現在、HXD の検出器応答関数を構築しており、本講演では、特に PIN 型シリコン検出器の特性について報告する。

地上での較正試験の結果を元に、64 個の PIN 型シリコン検出器の全てについて、そのリニアリティ、ゲイン、エネルギー分解能を評価した。さらに、地上予備検出器を用いた詳細試験の結果を、モンテカルロシミュレーションと組み合わせ、硬 X 線領域での検出器応答をパラメータ化する。この研究の成果は、打ち上げ前後に全世界に公開され、天体からの硬 X 線スペクトルの評価に用いられる事になる。