

**W01a Astro-E2 衛星搭載硬 X 線検出器 (HXD-II) 主検出部の打ち上げ前較正試験**

村島未生、川原田円、二河久子、宮脇良平、高橋勲、国分紀秀、牧島一夫 (東大理)、三谷烈史、渡辺伸、中澤知洋 (宇宙研)、川埜直美 (広島大)、鈴木雅也、田代信 (埼玉大)、寺田幸功 (理研)、他 HXD チーム

Astro-E2 衛星に搭載される硬 X 線検出器 (HXD-II) は、GSO と BGO の 2 種類の結晶シンチレータから成るフォスウィッチカウンタに PIN 型 Si 半導体検出器を組み合わせたハイブリッド検出器であり、10 – 600 keV のエネルギー領域で観測を行う。1 つのカウンタには 4 つの PIN が組み込まれ、それを  $4 \times 4$  の複眼状に配した複雑な多チャンネル検出器であるため、その応答を地上試験によって予め実測しておく必要がある。また、HXD-II の最大の特徴は徹底した低バックグラウンド化であり、地上でのバックグラウンドを低く抑え、それを実測しておくことは、従来の硬 X 線検出器より一桁良い感度を達成するためには不可欠である。我々はこれまでも HXD の進捗状況について報告してきた (2001 秋 W30a 中澤他、2004 春 W53a 村島他)。Astro-E2 衛星の打ち上げを来年 2 月に控え、この 6 月には、完成した衛星搭載品の検出器と信号処理系を用いて、地上較正試験を行った。

この試験では、衛星搭載品の性能試験と同時に、検出器の応答関数を構築するために必要なデータを得ることを目的とした。軌道上の動作温度を模擬して  $-20$  度の恒温槽内に検出器を設置し、検出器の温度安定を待たうえで測定を行った。主な測定項目として、(1) 放射線源を用いてエネルギー応答を調べ、(2) バックグラウンドを測定し、(3) 弱い線源を照射して信号がバックグラウンドより低い状況での動作確認を行った。また、(4) 光軸を中心として線源位置を変えながら測定を行い角度応答を調べた。その結果、バックグラウンドは期待通りの低いレベルであることを確かめ、PIN では 60 keV で 2.8 keV のエネルギー分解能を達成した。本講演では、この最終地上較正試験の概要とその結果の詳細を報告する。