

W18a

## ASTRO-E 衛星搭載硬 X 線検出器の開発 II (シンチレーション検出器)

水野 恒史、土田 有彦、松崎 恵一、江澤 元、窪 秀利、斎藤 芳隆、深沢 泰司、牧島 一夫、釜江 常好  
(東大理)、片岡 淳、高橋 忠幸、村上 敏夫(宇宙研)、他 HXD チーム

X線天文衛星 ASTRO-E には、3つの検出器が搭載され、そのうち HXD (Hard X-ray Detector) は、10keV から 700keV の硬 X 線領域で過去最高の感度での測定を目的とする。これは GSO、BGO の2種類のシンチレーターと PIN 型シリコンダイオードからなる検出器であり、シンチレーター部は主検出部の GSO を BGO が取り囲んで井戸型フォスウィッチカウンタを形成することで、硬 X 線領域でこれまでにない低バックグラウンド環境を実現し、40keV から 700keV の領域での高感度の観測を行なう。さらに、PIN 型シリコンダイオードを用いることで 100keV 以下の低エネルギー側にも感度を持たせ、結果として 10keV から 700keV までの広いエネルギー範囲の X 線を検出できるのが特徴である。このフォスウィッチカウンタは全部で 16 本搭載されるが、これらの周りを BGO シンチレーターからなる 20 本の Anti Counter が取り囲む。この Anti Counter はアクティブシールドとして働き、さらなる低バックグラウンド化を実現するとともに、transient 硬 X 線源の検出や  $\gamma$ -ray burst monitor の役目も果たす。

2000 年に予定されている ASTRO-E 衛星の打ち上げに向けて、HXD を構成する個々の検出器や信号処理系についての開発と性能試験が進められてきており、このたび新たに EM 品 (Engineering Model) が完成した。これは全部で 16 本あるフォスウィッチカウンタの内の 1 本を、実際の衛星搭載品に準じて作ったものであり、これにより総合的な性能評価を行なう。

本講演では、この EM 品のうちのシンチレーション検出器についての実験結果、及び Anti Counter の実験結果について発表する。