

W12a

## ASTRO-E 衛星硬 X 線検出器のデジタルエレクトロニクス部の性能評価

寺田幸功 (東大理)、田代 信 (東大理)、高橋忠幸 (宇宙科学研究所)、深沢 泰司 (東大理)、中澤知洋 (東大理)、杉保 昌彦 (東大理)、山岡和貴 (宇宙科学研究所)、片岡 淳 (宇宙科学研究所)、川口銀河 (現在 NTT)、松崎 恵一 (東大理)、窪 秀利 (理化学研究所)、小田木功 (富士通)、田中靖久 (富士通)、牧島 一夫 (東大理)、釜江 常好 (東大理) 他 H X D チーム (東大理, ISAS)

2000 年 2 月に打ち上げられる X 線衛星 ASTRO-E に搭載される硬 X 線検出器 (HXD) は、10~700 keV の広い帯域の硬 X 線を高感度で検出できる井戸型フォスウイッチカウンターである。X 線は GSO 結晶により検出され、30keV 以下の X 線は PIN 型半導体検出器により検出される。これらメイン検出器の回りを井戸型に BGO 結晶が取り囲んだ構造を持つユニットを 16 本並べ、さらにその回りを巨大 BGO 結晶が取り囲みアクティブにバックグラウンドを除去することで硬 X 線領域で過去最高の感度を実現している。

HXD は、視野を絞るために検出部が複数のユニットに分割され、デッドタイムを削減するために AE 部も複数のモジュールに分割処理する設計になっている。このように複雑、多チャンネル化した検出器において、複数のデータ種を統合して処理をするために CPU 処理部 (デジタルエレクトロニクス部 (DE)) が搭載されている。

現在は、一年後の打ち上げに向けて最終調整および地上キャリブレーションが続いている。検出部、および、アナログエレクトロニクス部 (AE) については、本講演の前に話されるであろう山岡 et al. と内山 et al. をお聞き頂きたい。本講演では、衛星搭載品の DE の総合的な性能評価試験の結果と、98 年秋の年會に引続き、DE に搭載される観測データ処理部の開発およびその性能評価についてお話す。