

W06a 次期 X 線天文衛星 NeXT 搭載硬 X 線撮像検出器 (HXI) の開発 (II)

国分 紀秀、渡辺 伸、佐藤 理江、武田 伸一郎、石川 真之介、小高 裕和、青野 博之、高橋 忠幸 (ISAS/JAXA)、深沢 泰司 (広大理)、中澤 知洋 (東大理)、片岡 淳 (東工大)、寺田 幸功 (埼玉大)、山岡 和貴 (青山学院大)、玉川 徹 (理研)

硬 X 線撮像検出器 (HXI:Hard X-ray Imager) は、10 keV 以上での硬 X 線領域において、世界で初めて集光撮像系を実現するための焦点面検出器である。HXI のセンサ部は撮像と分光が可能な両面シリコンストリップ検出器 (DSSD) を 4 層と、テルル化カドミウム (CdTe) 半導体検出器からなるハイブリッド構造をとり、両者によって 5 keV から 80 keV の集光エネルギー帯域を完全にカバーすると同時に、数 100  $\mu\text{m}$  から 1mm の位置分解能と、1~2keV のエネルギー分解能を実現する。さらに周囲を BGO のアクティブシールドで覆うことで、「すざく」搭載硬 X 線検出器で達成したものと同等の低バックグラウンド環境に主検出部を配置する。センサ部からの信号は 1000 チャンネルを超えるが、低雑音低消費電力のアナログ LSI と、高密度に実装されたフロントエンドの読み出し回路部によって全て独立に読み出すことが可能である。

我々のはこれまで、HXI の実現を目指し、多岐にわたる開発研究を行ってきた。本講演では、DSSD 素子の開発現状や CdTe 半導体素子の電極の最適化など、要素技術の基礎開発の現状と、検出器デザインの最適化、衛星搭載に向けた構造部の設計などについて報告する。