

V333a

ASTRO-H 衛星搭載硬 X 線軟ガンマ線検出器における BGO アクティブシールドの応答関数の構築

大野 雅功, 河野 貴文, 枝廣 育実, 白川 裕章, 大橋 礼恵, 岡田 千穂, 幅田 翔, 勝田 隼一郎, 田中 康之, 高橋 弘充, 水野恒史, 深沢 泰司 (広島大), 村上 浩章, 小林 翔悟, 三宅 克馬, 小野 光, 室田 優紀, 中澤 知洋, 牧島 一夫 (東京大学), 三村 健人, 片岡 淳 (早稲田理工), 一戸 悠人, 内田 悠介, 桂川 美穂, 米田 浩基, 武田 伸一郎, 佐藤 悟朗, 佐藤 理江, 川原田 円, 原山 淳, 小高 浩和, 林 克洋, 太田 方之, 渡辺 伸, 国分 紀秀, 高橋 忠幸 (ISAS/JAXA), 木下 将臣, 山岡 和貴, 田島宏康 (名大/STEL), 谷津 陽一 (東工大), 内山 秀樹 (静岡大), 斉藤 新也 (立教大), 湯浅 孝行 (RIKEN), 他 HXI/SGD チーム

ASTRO-H 衛星に搭載される硬 X 線撮像検出器及び軟ガンマ線検出器は、主検出器を BGO アクティブシールドで取り囲むことで徹底的にバックグラウンドを除去し、過去最高感度の観測を実現する。これまでで、衛星搭載品を用いて、低温、熱真空環境下における地上較正試験を行うことでアクティブシールドとしての性能が設計通りであることが確認できた。次のステップとして、各種較正試験で取得した実測データに基づいて、アクティブシールドだけでなく自身の全天モニタとしての機能を再現するための応答関数を構築する必要がある。現状で、エネルギー分解能やゲイン、エネルギースレッシュホールドといった一般的なガンマ線応答情報を取り込んだモンテカルロシミュレーターを用いて、光電吸収に対応したガンマ線応答を 10%ほどの精度で再現することに成功した。本講演では、ガンマ線反応位置に対応した光量の変化やトリガー生成効率など、我々の BGO アクティブシールド特有の応答を取り込むことでより精度のよいガンマ線応答の構築を行った結果についても報告する。