

## ASTRO-H 搭載軟ガンマ線検出器コンプトンカメラ・エンジニアリングモデルの性能評価

W141a

古井俊也、深沢泰司、高橋弘充、中村竜（広大理）、高橋忠幸、渡辺伸、太田方之、武田伸一郎、小高裕和、一戸悠人、東郷淳（ISAS/JAXA）、中澤知洋（東大理）、田島宏康（名大STEL）、SGD チーム

次期 X 線天文衛星 ASTRO-H に搭載される軟ガンマ線検出器は 6 つのコンプトンカメラから構成される。コンプトンカメラはピクセルタイプの Si と CdTe の検出器を積層して構成されており、各層で検出された情報を用いてコンプトン運動学により光子到来方向を強く制限し、バックグラウンドの除去を行う。これを有効に利用するために、2 種の半導体検出器は従来の衛星に搭載されたものより高いエネルギー分解能と位置分解能が要求される。

衛星搭載品とほぼ同一の設計で製作されたコンプトンカメラの試作機が 2012 年 12 月に初めて完成した。衛星運用時の温度は  $-20^{\circ}\text{C}$  程度であり、試作機の性能の測定、長期安定動作を確認するため、空気中での低温動作性能試験および熱真空試験を行った。試験ではカメラを真空槽、恒温槽の中に入れ、真空度を  $1.7 \times 10^{-3}\text{Pa}$ 、温度を  $-25^{\circ}\text{C}$  に設定し、離れた所に放射線源を置いてデータを取得した。温度計、真空計、暗電流値、検出ガンマ線量などをモニタリングし、熱設計なども含め、正しく動作していることを確認した。このとき得られたデータを用いてイベント再構成、バックグラウンド除去の最適化、シミュレーターとの比較が行われた。本講演では特に基礎特性であるエネルギー分解能やバックグラウンド除去などについて報告する。エネルギー分解能については、Si 検出器は 59.5keV において 1.64keV、CdTe 検出器は 122keV において 2.20keV であり、当初の想定に近い性能が得られている。