

W64a

## ASTRO-H HXI/SGD 検出器搭載の高電圧電源部の開発

原山淳 (埼玉大学/理研)、川原田円、渡辺伸、太田方之、国分紀秀、高橋忠幸 (ISAS/JAXA)、田島宏康 (名古屋大学)、深沢泰司 (広島大学)、中澤知洋 (東京大学)、片岡淳 (早稲田大学)、寺田幸功 (埼玉大学)、ほか HXI/SGD チーム

2014年に打ち上げが予定されている日本の次期 X 線衛星 ASTRO-H には、硬 X 線撮像検出器 (HXI) と軟ガンマ線検出器 (SGD) が搭載される。HXI/SGD には、多数の Si、CdTe 半導体検出器や、BGO シンチレーターの読み出しに APD を用いる。これらにかける高電圧電源は、検出器の性能を左右する重要な部分である。また、高電圧電源の不具合は、衛星にとって致命的な事故を引き起こす可能性があり、特に慎重な開発が必要である。開発にあたり、衛星搭載品としての重要なポイントは、ロケット打ち上げの振動・衝撃に耐えること、動作環境が真空でかつ、軌道上の繰り返しの熱サイクルを受けること、そして、高い信頼性があげられる。さらに、HXI/SGD 用の高電圧電源としては、小型・軽量・省電力であり、検出器のエネルギー分解能に影響を与える、電気的なノイズが低く抑えられている必要がある。これまで我々は、高電圧電源の素子の選定から始め、候補素子の評価をしてきた (2010年 春季年会 原山ほか)。今回は、要求をみたく、高電圧電源の試作機を製作し、その性能評価試験をおこなった。リファレンス電圧/高電圧出力/モニター電圧の間の比例関係、消費電力、昇圧により生じる交流成分であるリップルなどの高電圧電源単体の基礎性能評価、さらに、HXI/SGD 用に開発した電源供給用の回路基板を用いて、Si 半導体と CdTe 半導体検出器に、実際に高電圧をかけて評価をおこなった。本講演では、それらの結果と、今後の衛星搭載機の開発へ向けての計画を述べる。