

ASTRO-H 搭載 精密軟 X 線分光装置 SXS の波形処理機器 PSP の開発の現状 (V)

W02a

瀬田 裕美 (立教大), 田代 信 (埼玉大), 石崎 欣尚 (首都大), 辻本 匡弘 (JAXA/ISAS), 下田 優弥, 武田 佐和子, 山口 直 (埼玉大), 藤本 龍一 (金沢大), 満田 和久 (JAXA/ISAS), ASTRO-H SXS チーム

精密軟 X 線分光装置 (SXS; Soft X-ray Spectrometer) は、素子を極低温下 (50 mK) で動作させ、入射光子 1 つ 1 つのエネルギーによる微弱な温度上昇を電気信号として捕えるマイクロカロリメータである。これにより、SXS 装置では、広がった天体にも感度をもつ精密分光 (0.3–12 keV の X 線に対してエネルギー分解能 ~ 5 eV (FWHM)) を世界で初めて実現する。デジタル波形処理機器 (PSP; Pulse Shape Processor) は、衛星上で入射光子のエネルギーを精密測定する、装置の心臓部の一つである。米国開発担当のセンサ、アナログ処理部との通信は、同機器の開発の中でも重要な部分である。

今年 10 月の衛星搭載機の製作を前に、PSP 機器は、性能実証機 (EM) を用いた装置性能・環境試験を行っている。装置性能試験では、6 月に信号処理系の結合試験 (擬似センサ – アナログ処理部 – PSP 機器 – 地上のテレメトリ・コマンド送受信部) を行う。また環境試験では、3 月に電磁干渉試験を行い、伝導性および放射性の感受性と雑音を調べた。その結果、一部を除き、要求値を満たすことがわかった。本講演では、これらの性能・環境試験の結果および開発の現状について報告する。