

W56a

ASTRO-H 搭載 精密軟 X 線分光装置 SXS の波形処理システム PSP の開発の現状 (IV)

下田優弥、瀬田裕美、田代信、寺田幸功、安田哲也、武田佐和子 (埼玉大)、石崎欣尚、檜山裕一 (首都大)、辻本匡弘、満田和久 (ISAS/JAXA)、Kevin Boyce (NASA/GSFC)、松田健司、益川一範 (三菱重工業)、ASTRO-H/SXS チーム

2014 年に打ち上げ予定の X 線天文衛星 ASTRO-H には、X 線マイクロカロリメータ SXS (Soft X-ray Spectrometer) が搭載される。SXS は 36 個のピクセルからなり、0.3–10 keV のエネルギー範囲で 7 eV 以下という優れたエネルギー分解能を実現する。SXS で検出された波形信号は、XBox と呼ばれる装置内でフィルタと増幅を経て A/D 変換され、デジタル波形処理装置 PSP (Pulse Shape Processor) に連続的に送信される。PSP では、受信したデータの波高値計算などの処理を行い、パケット化して衛星の中核システムへと送信する。

我々は現在、衛星搭載品の製作に向けて、性能実証モデル (EM) を用いた詳細設計の実証を行っている。PSP 単体のハードウェア動作試験では、ボード間の通信速度やイベント検出ロジックなどが要求を満たすことを実証した。さらに XBox, PSP, ネットワークルータを含む SXS の EM 機器接続試験を行い、地上系を模擬した装置からコマンドを送信しコントロールが可能であること、テレメトリデータを地上系に正常に返すことを実証した。また、環境試験のひとつである電磁適合性試験を行い、伝導/放射ノイズが十分少ないこと、想定されるノイズ環境下でも正常に動作することを確認した。今後は、機上ソフトウェアの開発と環境試験を進め、詳細設計を完了する予定である。本年会では、これら PSP EM の開発の現状を報告する。