

ASTRO-H 衛星搭載 X 線 CCD カメラ (SXI) の機上データ処理のソフトウェア検証

W106b

大浦智史、竹田和弘、村上甫、山内誠、廿日出勇、森浩二 (宮崎大学)、村上弘志 (立教大学)、尾崎正伸 (ISAS/JAXA)、穴吹直久、林田清 (大阪大学)、他 SXI チーム

我々は、2014 年打ち上げ予定の X 線天文衛星 ASTRO-H に搭載する X 線 CCD カメラ (SXI) の開発を行っている。SXI のデジタル回路 (SXI-PE/DE) の開発においてその機能を試験するために機上データ処理のシミュレーションが必要である。

そこで我々は SXI の機上データ処理を模擬したシミュレーションソフト (sxiPEDEsim) の開発を進め、ソフトウェア本体の機能検証と共に SXI-PE のダーク計算アルゴリズム、ホットピクセル判定、及び SXI-DE のイベント抽出アルゴリズムの機能検証を行った。

SXI-PE のダーク計算アルゴリズムをソフトウェアの PE 部分で検証した結果、入力データが緩やかに変化している限りは計算したダーク値は問題なく入力データを追従した。それに対し、急激に変化するデータに対しては閾値を変動幅に合わせて設定する必要がある。また、SXI-PEDE のイベント抽出アルゴリズムの検証に関してはソフトウェアが機能要求通りに機能するのかを検証し、仕様通りの抽出結果が得られた。

以上の SXI-PE/DE のロジックを sxiPEDEsim で検証した結果を今回の発表で報告する。