

V305a X線天文衛星 XRISM 搭載 X線 CCD 検出器 SXI におけるフレームデータとノイズ性能の評価

青木悠馬, 伊藤耶馬斗, 福田開大, 木山穂乃香, 信川久実子 (近畿大), 信川正順 (奈良教育大), 森浩二 (宮崎大, ISAS/JAXA), 冨田洋 (ISAS/JAXA), 中嶋大 (関東学院大, ISAS/JAXA), 野田博文 (大阪大), 鈴木寛大 (ISAS/JAXA), 小林翔悟 (東京理科大), 萩野浩一 (東京大), 内田裕之 (京大), 米山友景 (中央大), 田中孝明 (甲南大), 村上弘志 (東北学院大), 幸村孝由 (東京理科大), 鶴剛 (京大), 松本浩典, 小高裕和 (大阪大), 山内誠, 廿日出勇 (宮崎大), 山岡和貴 (名大), 内山秀樹 (静岡大), 吉田鉄生, 金丸善朗 (ISAS/JAXA), 水野恒史 (広島大), 他 XRISM/Xtend team

X線天文衛星 XRISM に搭載している軟 X線撮像装置 Xtend の受光装置は X線 CCD 検出器 SXI である。2023年9月7日の XRISM の打ち上げまでに、我々は複数回にわたる地上試験を行った。SXI のノイズ性能評価のため、非冷却時のフレームデータからペDESTAL信号の中心値および幅を算出し、トレンド管理をしてきた。2022年8月の軌道上環境を模擬して衛星搭載機器の動作を確認する衛星熱真空試験を行った際、ペDESTAL中心値と幅がこれまでのトレンド値から変動していることが分かった。我々はこれらの値と SXI のハウスキーピングデータを用いて比較調査したところ、CCD 温度などの環境温度と相関することがわかった。ペDESTAL中心値と環境温度には負の相関、幅と環境温度には正の相関があった。2023年10月に軌道上で取得したフレームデータからペDESTAL中心値と幅を算出した結果、地上試験と同等であり、ノイズ性能は打ち上げ前から変化していないことを確認した。さらに、冷却状態のフレームデータについて同様のペDESTAL解析を行ったところ、地上試験と同程度の値であることも確認した。本講演ではこれらの解析結果の詳細を報告する。