

V321a X線分光撮像衛星 (XRISM) 搭載 Xtend 用試作 miniCCD の評価

岩垣純一, 野田博文, 林田清, 岡崎貴樹, 朝倉一統, 米山友景, 松本浩典 (大阪大), 信川久実子 (奈良女子大), 中嶋大 (関東学院大), 金丸善朗, 佐藤仁, 西岡祐介, 森浩二 (宮崎大), 下井建生, 富田洋 (ISAS/JAXA), 萩野浩一, 幸村孝由 (東京理科大), 尾近洗行, 田中孝明, 内田裕之, 鶴剛 (京都大), 村上弘志 (東北学院大), 山内誠, 甘日出勇 (宮崎大), 信川正順 (奈良教育大), 小林翔悟 (東京理科大), 平賀純子 (関西学院大), 内山秀樹 (静岡大), 山岡和貴 (名古屋大), 尾崎正伸, 堂谷忠靖 (ISAS/JAXA), 常深博 (大阪大), 他 Xtend team

我々は 2021 年度打ち上げ目標の X 線分光撮像衛星 XRISM 搭載の軟 X 線撮像装置 Xtend の開発を進めている。Xtend の X 線 CCD カメラ用 CCD 素子の仕様は、基本的に「ひとみ」軟 X 線撮像装置 SXI のものを踏襲するか、可視光に対する遮光性能と軌道上での放射線損傷も考慮したエネルギー分解能の向上を目指し、(1) 可視光遮断層におけるピンホール数の削減、(2) 電荷転送路へのノッチ導入による電荷転送効率の上昇という改善を施す。

これらの方策の有効性を検証するため、フライト用大型素子からピクセル数を 1/20 に減らしパッケージも変えた mini CCD を製作し、大阪大学にて評価試験を行なった。2018 年天文学会秋季年会 (V309b) では、裏面照射 (BI) 型 mini CCD の電荷転送非効率 (CTI) が 3×10^{-5} よりも大きいという報告を行なったが、今回はその原因を探るために、電極面だけを処理し表面から X 線を照射する mini CCD (Non-thinning: NT) 素子も製作し、大阪大学にて評価した。本講演では、多数の NT 素子と BI 素子の実験結果、およびそれらを比較し、CTI に寄与する複数の成分について報告する。