

V334a XRISM 搭載 Xtend のフライト用 CCD の電荷転送非効率の調査

金丸善朗, 佐藤仁, 高木駿亨, 寺田裕大, 住田知也, 森浩二 (宮崎大学), 齋藤真梨子, 山内茂雄 (奈良女子大学), 信川久実子 (近畿大学), 迫聖, 信川正順 (奈良教育大学), 田中孝明, 内田裕之, 天野雄輝, 尾近洸行, 鶴剛 (京都大学), 花岡真帆, 米山友景, 岡崎貴樹, 朝倉一統, 佐久間翔太郎, 服部兼吾, 石倉彩美, 野田博文, 林田清, 松本浩典 (大阪大学), 富田洋, 吉田鉄生 (ISAS/JAXA), 櫻村晶, 中嶋大 (関東学院大学), 卜部夕希乃, 平賀純子 (関西学院大学), 村上弘志 (東北学院大学), 内山秀樹 (静岡大学), 山内誠, 廿日出勇 (宮崎大学), 幸村孝由, 萩野浩一, 小林翔悟 (東京理科大学), 山岡和貴 (名古屋大学), 堂谷忠靖, 尾崎正伸 (ISAS/JAXA), 常深博 (大阪大学) 他 XRISM/Xtend チーム

X線分光撮像衛星 XRISM は、軟X線反射鏡とX線 CCD カメラを組み合わせた軟X線撮像装置 Xtend を搭載する。空乏層厚 $200\ \mu\text{m}$ の裏面照射型 P チャンネル CCD を 2×2 のモザイク状に配置することにより、 $0.4\text{--}13\ \text{keV}$ の帯域において 38 分角平方の広視野が達成される。CCD では、信号電荷の一部が電荷トラップに捕獲され、再放出されないまま電荷転送が行われると、読み出される信号電荷が実際の量よりも低下してしまう。信号電荷量の低下は CCD のエネルギー分解能に直結するため、1 転送あたりに失う電荷量の割合として定義される電荷転送非効率 (CTI) が CCD 較正の重要項目となる。我々は Xtend のフライト用 CCD の地上較正試験を行い、取得した高統計データで CCD の較正と CTI の調査を行った。その結果、フライト用 CCD には異なる時定数を持つ電荷トラップが少なくとも 3 種類存在し、捕獲する電荷量もそれぞれ異なることがわかった。また、CTI は入射 X 線フラックスに依存し、電荷注入機能とその影響度合いを変えることがわかった。本講演では、これら調査結果について報告する。