

V310b X線分光撮像衛星 (XRISM) 搭載 Xtend 用試作 miniCCD における CTI モデル

信川久実子 (奈良女子大), 岩垣純一, 岡崎貴樹, 米山友景, 野田博文, 林田清, 松本浩典 (大阪大), 中嶋大 (関東学院大), 森浩二, 山内誠, 廿日出勇 (宮崎大), 富田洋 (ISAS/JAXA), 田中孝明, 内田裕之, 鶴剛 (京都大), 村上弘志 (東北学院大), 萩野浩一, 幸村孝由 (東京理科大), 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 XARM Xtend team

我々は X 線分光撮像衛星 (XRISM) 搭載軟 X 線撮像装置 Xtend 用に、裏面照射型 (BI) CCD 素子の開発を行っている。X 線 CCD の性能評価における重要な指標の 1 つは、一回の転送で電荷を失う割合を示す電荷転送非効率 (CTI) である。CTI が大きいと、ゲインやエネルギー分解能が悪くなってしまふ。Xtend 用 CCD 素子では、CTI を改善するため電荷転送路へのノッチ導入を行った。その有効性検証のため、mini CCD を用いて評価試験を行ってきた (本年会、岩垣講演)。mini CCD では、通常の BI 素子だけでなく、電極面だけを処理した素子 (NT 素子) も用いて CTI の評価を行った。「すぎく」XIS および「ひとみ」SXI 用 CCD 素子では、CTI は転送速度によって変化すると考えることで、失われる電荷量を説明できた (Ozawa et al. 2009, PASJ, 61 S1; Nobukawa et al. 2014, NIMA, 765, 269)。しかし mini CCD でこの仮説を当てはめてみると、NT 素子の結果は説明できなかった。そこで、CTI が転送速度ではなく転送領域 (蓄積領域、撮像領域) によって変化するモデルを新たに構築した。新しいモデルは NT 素子と BI 素子の両方の CTI を説明できることがわかった。