

V311b X線天文衛星代替機 (XARM) 搭載 Xtend 用 CCD の放射線耐性 (2)

佐藤仁, 金丸善朗, 西岡祐介, 武田彩希, 森浩二 (宮崎大), 中嶋大 (関東学院大), 岩垣純一, 岡崎貴樹, 朝倉一統, 米山友景, 林田清, 松本浩典 (大阪大), 下井建生, 富田洋 (ISAS/JAXA), 萩野浩一, 幸村孝由 (東京理科大), 尾近洸行, 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, 廿日出勇 (宮崎大), 信川正順 (奈良教育大), 信川久実子 (奈良女子大), 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 the XARM Xtend team

X線天文衛星代替機 (XARM) に搭載される Xtend は、X線反射鏡と広視野 CCD カメラからなる軟X線撮像装置である。CCD 素子は基本的に「ひとみ」衛星に搭載されたものと同じ $200\ \mu\text{m}$ の空乏層厚を持つ裏面照射型 P チャネル CCD を用いるが、今回は放射線耐性を向上させるため新たにノッチ構造を設ける。我々は、この新型素子の放射線耐性を確認するために、小型素子を試作し、放射線医学総合研究所 HIMAC において 100 MeV の陽子線を照射する実験をおこなった。陽子線ビームの径は素子サイズより小さく、ドーズ量は撮像領域内で非一様になる。CCD における放射線耐性の指標としては電荷転送効率の劣化度合を測定するが、その劣化度合も非一様であり、解析にはその非一様性を考慮する必要がある。本講演では、その解析手法の詳細、および、暗電流・エネルギー分解能・グレード分岐比などの解析結果について報告する。