

W104b

X線衛星 ASTRO-H 搭載 X線 CCD カメラ SXI 用 CCD 素子の開発 ~ スクリーニングシステムを用いた CCD 性能評価

菅裕哲、森秀樹、上田周太郎、小松聖児、藤川真里、米森愛美、中嶋大、林田清、穴吹直久、常深博（大阪大学）堂谷忠靖、尾崎正伸、富田洋、夏苺権、藤永貴久（ISAS/JAXA）、鶴剛、大西隆雄（京都大学）、森浩二（宮崎大学）、幸村孝由（工学院大学）、村上弘志（立教大学）、他 ASTRO-H/SXI チーム

我々は次期 X 線衛星 ASTRO-H に搭載する X 線 CCD カメラ SXI(Soft X-ray Imager) を開発している。SXI 用 CCD 素子は P チャンネル裏面照射型で空乏層厚 $200\mu\text{m}$ を持つ完全空乏化素子で、ピクセルサイズ $24\mu\text{m} \times 24\mu\text{m}$ で、受光面サイズ $31\text{mm} \times 31\text{mm}$ である。SXI は望遠鏡と組み合わせる事で広視野 ($38' \times 38'$) を実現するため、4 個の CCD 素子をモザイク上に配置し、 $0.4\text{-}12\text{keV}$ のエネルギー帯域を撮像分光する。

2011 年秋季年会で報告したように、我々は SXI エンジニアリングモデル (EM) のエレクトロニクスを用いて (EM)CCD の動作に成功し、動作条件の最適化と性能評価を行なった。並行して、フライトモデル (FM)CCD をスクリーニングするためのシステムを開発した。スクリーニングシステムでは、個々の CCD について読み出し雑音、エネルギー分解能、検出効率などの測定を機械的かつ安全に行える事が必要条件である。2011 年 11 月末より FM 候補 CCD の納入が始まり、スクリーニングシステムを用いた性能評価がはじまっている。

本講演では、スクリーニングシステムの紹介と、それを用いた FM 候補 CCD の性能評価の途中経過を報告する。宇宙環境での使用に重要な CCD の放射線損傷の評価に関してもふれる。