

W05b

ASTRO-H搭載 X線 CCD カメラ (SXI) の軟 X線に対する検出効率の測定

池田翔馬, 幸村孝由, 金子健太, 矢部一成 (工学院大学), 常深博, 林田清, 穴吹直久, 中嶋大, 雑野綾, 上田周太郎, 菅裕哲, 米森愛美 (大阪大学), 鶴剛, 内田裕之, 大西隆雄 (京都大学), 堂谷忠靖, 尾崎正伸, 富田洋 (ISAS/JAXA), 北本俊二, 村上弘志, 梅津里香, 小松飛斗, 杉本樹理 (立教大学), 他 SXI チーム

我々は ASTRO-H 衛星に搭載する X 線 CCD カメラ (Soft X-ray Imager : SXI) の開発を行っている。X 線 CCD は可視光や紫外線にも高い感度を持っているため、SXI は厚み 100nm のアルミニウムからなる OBL(Optical Blocking Layer) を CCD 素子の表面に直接コートし、可視光を遮断する。また、SXI は CCD の汚染を防ぐため、厚み 200nm のポリイミド層と厚み 30nm のアルミニウム層からなるコンタミネーション防止膜 (Contamination Blocking Filter : CBF) を CCD の前面に装備することにより、ポリイミドで紫外線を遮断し、アルミニウムで可視光の一部を遮断する。CCD の駆動電圧は検出効率に影響するため、我々はまず、OBL をコートしたフライト品と同等の小型 CCD 素子に ^{55}Fe からの X 線を照射し、エネルギー分解能、読み出しノイズなどの性能を評価しながら、駆動電圧の最適化を行った。そして、高エネルギー加速器研究機構のフォトンファクトリー (KEK-PF) のビームライン (BL-11A) で 2keV 以下の軟 X 線の照射実験を行い、軟 X 線の検出効率の測定を行った。検出効率の測定では、酸素の吸収端付近の XAFS 構造も含めた検出効率を測定した。

本公演では、KEK-PF での小型素子の軟 X 線に対する検出効率などの性能評価実験の結果を中心に報告する。