

## V310b X線天文衛星代替機 (XARM) 搭載 Soft X-ray Imager (SXI) に向けた小型試作 CCD の性能評価

大西里実、岩垣純一、中嶋大、林田清、松本浩典、常深博 (大阪大学)、鶴剛、田中孝明、内田裕之、小林翔悟 (京都大学)、富田洋、堂谷忠靖、尾崎正伸 (JAXA)、森浩二、山内誠、甘日出勇 (宮崎大学)、幸村孝由、萩野浩一 (東京理科大学)、村上弘志 (東北学院大)、内山秀樹 (静岡大)、山岡和貴 (名古屋大)、信川正順 (奈良教育大)、信川久実子 (奈良女子大)、平賀純子 (関西学院大)、他 XARM SXI 開発チーム

我々は、X線天文衛星代替機 (XARM) に搭載される Soft X-ray Imager (SXI) の開発を進めている。SXI は、XARM 搭載軟 X線撮像装置 (Xtend) の焦点面検出器であり、大面積裏面照射型 X線 CCD 素子を 4 枚配置することで、0.4–13 keV のエネルギー帯域で 38 分角四方という広い視野をカバーする。CCD 素子は、ひとみ衛星に搭載された X線 CCD カメラのものをベースとしながらも、特に以下の二点を中心に、改善を図る。

一つは、可視光の遮光率向上である。特に、X線入射面上に形成された可視光遮断層におけるピンホールを低減し、観測効率を向上させる。もう一点は、電荷転送効率の向上である。ウエハ内電荷転送路の静電ポテンシャルにノッチ構造を持たせることで、電荷転送路の幅を小さくする。これにより信号電荷が電荷トラップを通る確率が低くなり、電荷転送効率が向上し、結果として放射線損傷を軽減させる。

我々は試作 CCD としてまず、比較的短時間に製造可能であり、低コストで評価可能な小型素子を用いて、上記改善箇所を重点的に評価する。評価試験のために大阪大学で構築している実験システムについて説明するとともに、最初の試作素子の評価結果についてもあわせて報告する。