

W49b **ASTRO-H 搭載 X 線カメラ用 CCD 素子の性能評価**

上田周太郎、阪口壘、出原寿紘、中嶋大、穴吹直久、林田清、常深博 (大阪大学)、他 ASTRO-H
SXI チーム

我々は、次期 X 線天文衛星 ASTRO-H 搭載用軟 X 線 CCD カメラ (Soft X-ray Imager :SXI) の開発を行っている。現在搭載用素子のプロトタイプである裏面照射型 P チャンネル CCD 素子、Pch-2k4k (ピクセル数 2k×4k、サイズ 3cm×6cm) を性能評価しており、2008 年春学会にてこの素子が空乏層厚 200 μ m を達成していることを報告した。

今回は、我々が開発してきた CCD アナログ信号処理用 ASIC (Application Specific Integrated Circuit) の最新モデル MND02 を Pch2k4k -CCD 素子と組み合わせて動作させ、衛星搭載を模擬した構成システムで性能評価を行った。この構成で、5.9keV X 線に対するエネルギー分解能 144eV、読み出しノイズ 7.1e⁻ を達成した。読み出しノイズをさらに減少させる方策も現在検討している。

また、同じ構成システムを用いて、電子衝突型の軟 X 線発生装置からの低エネルギー X 線を Pch2k4k-CCD 素子に照射、その応答を調べた。現時点で得られているエネルギー分解能は Mg-K 輝線 (1.25keV) に対して 128eV である。O-K 輝線 (0.52keV) に対しても感度をもつことが確認できており、この CCD 素子が完全空乏化していることを実験的に証明した。学会では CCD 応答の低エネルギー側テイルの詳細についても報告する。