

W03a

ASTRO-H 搭載 X 線 CCD カメラ (SXI) の開発の現状

田中 孝明, 鶴 剛, 信川 正順, 内田 裕之 (京大理), 常深 博, 林田 清, 中嶋 大, 穴吹 直久, 薙野 綾, 木村 公 (阪大理), 堂谷 忠靖, 尾崎 正伸, 夏苺 権, 富田 洋 (JAXA), 幸村 孝由 (工学院大), 村上 弘志 (立教大理), 平賀 純子 (東大理), 森 浩二, 廿日出 勇, 山内 誠, 西岡 祐介 (宮崎大工), 馬場 彩 (青山学院大理工), John Doty (Noqsi Aerospace), 他 SXI チーム

我々は2014年打ち上げ予定のX線天文衛星ASTRO-Hに搭載するCCDカメラ(SXI: Soft X-ray Imager)の開発を進めている。X線CCDカメラは、これまでの日本のX線天文衛星では、「あすか」および「すざく」に搭載されており、これらのカメラを発展させたものがSXIである。SXIに用いるCCD素子は浜松ホトニクスと共同開発したNeXT4と呼ぶ裏面照射型で、画素サイズは $24\ \mu\text{m} \times 24\ \mu\text{m}$ 、有効撮像領域サイズは $38\ \text{mm} \times 38\ \text{mm}$ 、空乏層厚は $200\ \mu\text{m}$ である。このCCD素子4枚を 2×2 に並べ、 $38' \times 38'$ という広い視野を実現する。CCDの基本動作は、素子上で 2×2 画素加算とし、読み出しには新規開発したASICを用いる。冷却にはスターリング式冷凍機を使用して、 $-100\ ^\circ\text{C}$ から $-120\ ^\circ\text{C}$ を達成する。

昨年12月に詳細設計審査(CDR)を実施し、無事終了した。これまでにフライト品と同じ構成のCCD素子、それを格納するカメラボディ、冷凍機、アナログ・デジタル回路を作製し、各種機能試験や性能試験を行ってきた。設計審査や試験結果に基づき、最終仕様を決定し、フライト品の製造に取りかかっている。講演では、これらの開発の状況や較正試験の準備状況について報告を行う。