

ASTRO-H 衛星搭載硬 X 線撮像検出器 (HXI) の現状 ~ FM 製造の現状と 予想性能 ~

W140a

中澤 知洋 (東大理)、国分 紀秀、川原田 円、佐藤 悟朗 (ISAS/JAXA)、牧島 一夫 (東大理)、渡辺 伸、高橋 忠幸、佐藤 理江、太田 方之、小高 裕和、武田 伸一郎、湯浅 孝行 (ISAS/JAXA)、中森 健之 (山形大理)、片岡 淳 (早大理工)、谷津 陽一 (東工大)、内山 秀樹 (静岡大教)、田島 宏康、山岡和貴 (名大 STEL)、深沢 泰司、水野 恒史、大野 雅功、高橋 弘充 (広大理)、寺田 幸功 (埼玉大)、榎戸 輝揚 (GSFC)、田中 孝明 (京大)、内山 泰伸 (立教)、Olivier Limousin、Philippe Laurent、Francois Lebrun (CEA Saclay) ほか ASTRO-H HXI チーム

ASTRO-H 衛星は 2015 年の打ち上げを目指して、現在試作 (Engineering Model: EM) の詳細評価と、衛星搭載品 (Flight Model: FM) の製造、試験が進められている。主検出器の一つである硬 X 線イメージャ (HXI : Hard X-ray Imager) は、硬 X 線望遠鏡 (HXT) と組み合わせることで、5 ~ 60 keV の帯域で 9×9 分角の視野を $2'$ (HPD) の角度分解能とこれまでより 2 桁優れた感度を実現する。HXI の主検出部は、シリコンとテルル化カドミウム (CdTe) 半導体で構成され、これを厚さ ~ 3 cm の BGO シンチレータ 9 個でアクティブシールドする。

我々は、試作した EM の詳細評価を進めると同時に、FM 検出器の製造を進めている。これまでに BGO シンチレータ、ハウジング構造、プリアンプの製造が進められており、あわせてアナログ基板、FPGA 基板、CPU ボックスの製造も進められている。半導体イメージャ部も EM を用いた詳細な試験を行っており、一部 FM 品も製造している。並行して、EM/FM 品の性能評価の結果とシミュレーションを組み合わせ、打ち上げ後の検出器の最終性能を評価しており、あわせてこれを元に解析ソフトの整備、検証を進めている。