

W38a Astro-H/XRT と硬 X 線望遠鏡ハウジングの開発の現状

栗木久光、黄木景二 (愛媛大)、國枝秀世、古澤彰浩、森英之、宮澤拓也、幅良統、田原譲 (名大)、Peter Serlemitsos、Yang Soong、Takashi Okajima (NASA/GSFC)、石田 学、前田 良知、田村 啓輔、林 多佳由、染谷 謙太郎、塩野目 雄 (ISAS/JAXA)、難波 義治 (中部大)、山内茂雄 (奈良女子大)、上杉 健太郎、鈴木 芳生 (JASRI/SPring-8)、伊藤 真之 (神戸大)、常深 博 (阪大)、高坂 達郎 (大阪市立大)、他 Astro-H/XRT チーム

Astro-H は 2013 年度打ち上げ予定の次期 X 線天文衛星である。この衛星に搭載する X 線望遠鏡 (XRT) は、10keV 以上での撮像を可能とする口径 45cm/焦点距離 12m の多層膜硬 X 線望遠鏡 (HXT) 2 台と、軟 X 線望遠鏡 (SXT) (口径 45cm/焦点距離 5.6m) 2 台から構成され、0.5~70keV 領域をカバーする。

現在、XRT のフライトモデル製作に向けての準備が進められている。HXT では、4 月からの反射鏡基板の大量生産に向け、多層膜蒸着装置 (DC スパッタリング装置) の蒸着パラメータの調整等を行っている。ここで製作された多層膜基板は、SPring-8 にて 30keV などの硬 X 線を使って評価され、表面粗さ 0.3-0.4 nm と良好な結果を得ている。一方、SXT は NASA ゴダード研究所により結像性能目標値 1 分角 (HPD) を目指した開発が行われており、熱成形マンドレル、アライメントバー、フォイルのバー内での位置決めなど、「すざく」衛星からの改良が進められている。SXT も来年春からフライト品の大量生産を実施する予定である。

フライト用硬 X 線望遠鏡ハウジングのデザインが、有限要素解析法による固有振動解析等 (2008 年、2009 年年会で報告) やその妥当性を評価するための振動試験 (2009 年年末 ISAS/JAXA にて実施予定) を通して進められる。また、衛星の熱環境を境界条件に、望遠鏡の熱解析をサーマルデスクトップにより実施した (2009 年秋季年会報告)。この結果をハウジングの熱設計に反映させるとともに、単体レベルの熱環境試験により検証する予定である。