

W60a ASTRO-H/HXT 搭載用反射鏡製作の現状

加藤 大佳、古澤 彰浩、宮澤 拓也、松田 賢治、山根 伸幸、幅 良統、松本 浩典、田原 譲、國枝 秀世、山下 広順 (名古屋大学)、石田 直樹、大津 伸寛、鈴木 章夫 (玉川エンジニアリング)、森 英之、田村 啓輔、前田 良知、石田 学 (ISAS/JAXA)、栗木 久光 (愛媛大学)、上杉 健太郎、鈴木 芳生 (JASRI/SPring-8)、岡島 崇 (GSFC/NASA)、他 ASTRO-H/XRT チーム

我々の研究室では、次期 X 線天文衛星 ASTRO-H に搭載する硬 X 線望遠鏡 (HXT) の開発を行っている。この HXT は反射鏡基板の厚さを薄くし、多数枚同心円に配置することで開口効率を向上させた多重薄板型光学系を採用している。反射鏡の製作にはレプリカ法と呼ばれる製法を用いている。この製法ではガラス母型に反射膜を成膜した後、アルミ基板と接着・離型して基板に反射膜を写し取ることで、ガラス母型の滑らかな表面形状を反映した鏡面形状を持つ反射鏡ができる。

HXT には 1 台あたり約 1300 枚の反射鏡が必要であり、2010 年 7 月から本格的に搭載用反射鏡の大量生産を開始した。7 月から 11 月中旬までに日産 3.3 枚、合計約 300 枚の反射鏡を製作した。現在は今年ドイツで新規購入したガラスチューブの評価を行っており、年明けには表面形状の良かったものから順次量産に投入していく予定である。量産によって製作された反射鏡の品質を確認するため、大型放射光施設 SPring-8 にて個々の反射鏡単体の結像性能を測定した。ただし、測定時間の制限から今回は 82 枚を選定して測定を行い、現在その評価中である。

本講演では ASTRO-H 硬 X 線望遠鏡 (HXT) の搭載用反射鏡製作の現状と、製作された反射鏡の X 線特性評価について報告する。