

次期 X 線天文衛星 ASTRO-H に搭載する Soft-X-ray-Telescope の地上性能評価

W112a

富川 和紀 (首都大学東京), 市原 昂 (首都大学東京), 佐藤 拓郎 (首都大学東京), 飯塚 亮 (中央大学), 石田 学 (宇宙研), 石橋 和紀 (名古屋大学), 前田 良知 (宇宙研), 森 英之 (名古屋大学/宇宙研), 岡島 崇 (GSFC), Peter J. Serlemittos (GSFC), Yang Soong (GSFC), Rob Petre (GSFC), 他 the Astro-H SXT team

2013 年度打ち上げ予定の次期 X 線天文衛星 ASTRO-H は、0.3 keV から 600 keV という広帯域で、ブラックホールや超新星爆発、高温プラズマに満たされた銀河団などを観測し、宇宙の構造や進化に迫れると期待されている。このうち、10 keV 以下の軟 X 線バンドの集光結像は Soft-X-ray-Telescope (SXT) が担う。カロリメーター (SXS-XCS) や CCD カメラ (XIS) の焦点面検出器と組み合わせ、X 線分光を実現する。

X 線は屈折率が 1 よりもわずかに小さく、鏡面に 1° 程度で斜入射したとき、全反射の条件を満たす。この特性を利用し 10 keV 以下の集光・撮像を実現したものが SXT である。160 -300 μ m の薄い反射鏡を同心円状に多数並べることで、軽量でありながら大きな有効面積を得ることができる。我々は 2011 年秋に宇宙科学研究所の 30m ビームラインを用い、EM(エンジニアリング・モデル) の性能評価を行った。ペンシルビームを用いてラスタースキャンを行い、初めて有効面積を求める事ができた。Al-K(1.49 keV) および Ti-K (4.5 keV) 特性 X 線を用いて有効面積を測定し、それぞれ 147 cm² および 116 cm² であることがわかった (暫定値)。当講演では、結像性能などの性能も合わせて、性能評価の結果についての報告を行う。