

W79a NeXT 搭載 X 線望遠鏡の開発

小賀坂 康志、田村 啓輔、柴田 亮、古澤 彰浩、國枝 秀世(名古屋大)、岡島 崇(NASA/GSFC)、前田 良知(宇宙研)、石田 学(首都大)、栗木 久光(愛媛大)、他 NeXT 衛星 WG、NeXT/XRT チーム

次期 X 線天文衛星 NeXT は、Pre-Phase-A study を終了し、2012-2013 年頃の打ち上げを目指して準備を進めている。NeXT は 0.3~300 keV の広いエネルギー帯域をカバーし、そのうち 80 keV までの X 線領域では結像光学系による X 線望遠鏡が使用される (XRT システム)。中でも 10 keV 以上の硬 X 線領域をカバーする 2 台の硬 X 線望遠鏡は、初めて衛星搭載されるもので、焦点面に CdTe ピクセルイメージャを搭載する。また 2 台の軟 X 線望遠鏡の焦点面には、カロリメーター検出器と CCD カメラをそれぞれ 1 台ずつ搭載する。

軽量小型で十分な性能を達成するため、X 線望遠鏡は、「すざく」搭載軟 X 線望遠鏡や、気球実験 InFOC μ S (日米共同実験) や SUMIT (名大、阪大、宇宙研) 搭載の硬 X 線望遠鏡と同様の、多重薄板円錐近似型 Wolter 光学系を使用し、結像性能を従来の 2 分角から 1 分角へ向上させる。反射鏡面は、軟 X 線望遠鏡は金を基本案とし、プラチナ、C-Ni-Pt 複合膜、Pt/C 多層膜をオプションとして検討する。一方硬 X 線望遠鏡の反射鏡面には Pt/C 多層膜スーパーミラーを使用する。

NeXT/XRT の基盤技術は、前述の衛星及び気球実験をベースにしており、日本独自で技術開発を進めている。特に、世界に先駆けて搭載する硬 X 線望遠鏡については、気球実験で観測に成功し性能を実証している。さらに、多重薄板型望遠鏡の結像性能向上を目指した要素技術開発が各機関で進められている。

本講演では、衛星計画提案に基づき、NeXT/XRT の仕様、設計、現在の基盤技術及び開発計画について報告する。