

## W38b NeXT 衛星搭載用透過型 CCD(SXI) の開発状況と SXI 用 Focal Plane Assembly の熱設計

高木慎一郎、鶴剛、松本浩典、乾達也、小山勝二(京都大理)、常深博、宮田恵美(大阪大理)

NeXT 衛星は 2011 年打上を目指す日本の次期 X 線天文衛星である。多層膜スーパーミラーの搭載により 0.1–80 keV の広帯域でかつてない集光力を誇る。我々は多層膜スーパーミラーの集める X 線をロスなく検出するための焦点面検出器 WXI(Wideband X-ray Imager) を開発している。WXI は上段に主に軟 X 線 (<20keV) を捉える透過型 CCD (Soft X-ray Imager:SXI) を、下段に主に硬 X 線を捉える硬 X 線検出器 (Hard X-ray Imager:HXI) を組み合わせたハイブリッド型をとる。本講演では透過型 CCD の開発状況について報告する。

我々は透過型 CCD として、P 型半導体を用いた Nch CCD、N 型半導体を用いた Pch CCD(乾他の発表を参照) を並行して開発している。Nch CCD は MAXI 用 CCD と同一のウエハを用い X 線 CCD として世界最高の X 線撮像能力(高エネルギー分解能、大空乏層厚)を維持しながら 200  $\mu\text{m}$  までウエハを削り込むことに成功した(高木他 2004 年春季年会)。X 線透過率をより高めるためウエハを 150  $\mu\text{m}$  まで削ったモデルを開発し、正常駆動することを確認した。その基本性能を報告する。また、衛星上で SXI を冷却するための Focal Plane Assembly 熱機械モデルの設計を行った。CCD 冷却のための電力消費を最小に抑えるため、2 段に重ねたペルチェ素子のみで CCD を支え、熱流入を極力抑える構造をとることとした。性能シミュレーションにより MAXI 用 CCD と同等の対衝撃強度を持ち、比較的低電力(5W 弱)で十分な冷却が可能であることがわかった。現在試作を行っており本年度中に完成予定である。本熱機械モデルの仕様、予定性能、熱振動試験の内容について報告する。