

W25b

MAXI(全天 X 線監視装置) の試作検出器と X 線較正施設

河合誠之、松岡勝、吉田篤正、三原建弘、小谷太郎、根来均、白崎祐治、松本浩典、桜井郁也、並木雅章(理研)、常深博、宮田恵美、吉田久美(阪大理)、鳥居研一(NASDA)、山内誠(宮崎大工)

宇宙ステーション搭載の全天 X 線監視装置 (MAXI: Monitor of All-sky X-ray Image) の開発状況の報告を行なう。

MAXI は、H-II A 型ロケットで 2003 年夏に打ち上げられ、国際宇宙ステーションの日本実験モジュール曝露部に搭載される予定である。形状は幅 0.8m・高さ 1.0m・長さ 1.85m の直方体で、全重量は 500kg である。X 線検出装置は、面積約 6000 cm² の一次元比例計数管スリットカメラ (GSC) と約 200 cm² の CCD スリットカメラ (SSC) から成り、X 線全天モニタとしてはこれまでで最大、最高感度の性能を誇る。検出限界は、一日 (15 スキャン) の観測で、2–10 keV (GSC) で 3 mCrab 0.5–2 keV (SSC) で 6 mCrab と、これまでの全天 X 線観測装置に比べ一桁以上良く、1000 個以上の X 線源の長時間変動を追うのに十分な感度を持つ。GSC は、HETE 衛星の WXM 装置を発展させたもので、2–30 keV の X 線に対し感度を持ち、「ぎんが」衛星の LAC 並の低バックグラウンドを目指す。SSC は、浜松ホトニクス社の CCD を用いて、4 枚の CCD をほとんど隙間なく組み合わせた新設計のユニットを 4 セット並べて、1 カメラとして使用する。エネルギー帯は、0.5–10 keV と「あすか」衛星の CCD カメラ (SIS) とほぼ同じである。

今年度は GSC、SSC の X 線検出器の試作を行なった。本講演ではそれらの試験結果を発表する。また、大面積の比例計数管を 12 台も、また 1 インチを CCD を 32 枚も用いるため (スペアや試験品も併せるともっと多い)、それらの較正実験のために NASDA(つくば) 内のクリーンルームに X 線照射試験設備を建設した。それも併せて紹介する。