

W32a 全天 X 線監視装置 (MAXI) 搭載用 CCD カメラのエンジニアリングモデルの性能

片山晴善、富田洋、松岡勝 (JAXA)、常深博、宮田恵美、上山大介、Nemes, Norbert(大阪大学)

全天 X 線監視装置 (MAXI) は国際宇宙ステーションの JEM 暴露部に取り付けられる実験装置で、X 線天体の明るさの変動を過去最高の感度で監視することを目的とする。

我々は MAXI の観測装置の一つである X 線用 CCD カメラ (SSC) の開発を行っている。SSC はコリメーターを用いた CCD カメラで、浜松ホトニクス社製の $1k \times 1k$ の CCD チップを 16 素子搭載し、2 台の SSC カメラで $90^\circ \times 1 \sim 2^\circ$ の視野をカバーする。SSC はループヒートパイプ (LHP) とベルチェクーラを用いて -60°C 程度まで冷却され、 $0.5\text{--}10\text{ keV}$ のエネルギー領域で観測を行う。現在はコリメーター、カメラ、エレキのエンジニアリングモデル (EM) が製作され、性能評価等を行っている。

カメラ、エレキを組み合わせた性能評価試験では、ゲインの温度依存性や、ビニングによる性能の違いなど、さまざまな項目を測定した。また ^{55}Fe 線源や 2 次蛍光 X 線を用いて $1.4\text{--}10.0\text{keV}$ のエネルギースケールや、エネルギー分解能を測定した。その結果 -60°C での読みだしノイズが 5electron 程度、エネルギー分解能でも、 5.9keV で 140eV 前後であり、フライトに向けて十分な性能であることを確認した。本講演では、これら SSC-EM の性能と、開発の現状について報告する。