

Wide-Field MAXI 搭載 Soft X-ray Large Solid Angle Camera (SLC) の 開発

W140a

木村公, 富田洋, 上野史郎 (JAXA), 河合誠之, 谷津陽一, 有元誠 (東工大), 三原建弘, 芹野素子 (理研), 常深博 (阪大), 吉田篤正, 坂本貴紀 (青学大), 幸村孝由 (工学院大), 根來均 (日大), 上田佳宏 (京大), ほか WF-MAXI チーム

Wide-Field MAXI (WF-MAXI) は、2016-2017 年から開始を予定している、KAGRA 等の重力波観測と同期した X/ γ 線を放つ突発天体を広視野観測するミッションである。国際宇宙ステーションの日本実験棟曝露部への搭載を予定しており、主検出器は広天域軟 X 線カメラ (SLC) と硬 X 線モニター (HXM) の 2 台で構成されている。HXM は CsI 結晶とアバランシェフォトダイオード (APD) を組み合わせたアレー形状とする事で 20 keV–200 keV の帯域をカバーする。SLC は複数の X 線 CCD 素子を配列したカメラで、MAXI 搭載 CCD スリットカメラ (SSC) を発展させ、スリットの代わりに符号化マスクを用いることによって全天の 20% 以上を常時観測し、数分角以下の誤差で突発 X 線源の位置を決定する。SLC に使われる CCD 素子は MAXI に使用した物より大面積の素子を用い、また CCD の総数も増やすことで、有効面積の増大化を図っている。CCD は浜松ホトニクス製の 60mm \times 31mm の CCD を使用予定であり、一つのカメラに CCD を 16 個、また SLC を 4 台 WF-MAXI に搭載予定である。X 線 CCD は機械式冷凍機を用い -100°C まで冷却し、0.7-10keV のエネルギー帯域を観測する。現在は CCD やその読み出しエレキなどを含む SLC の試作カメラの設計や、試作カメラ用の冷凍機の性能評価等を行っている。本講演ではその開発の現状を報告する。