

W03a

Astro-E2 衛星搭載 X 線マイクロカロリメータ XRS の衛星搭載状況の報告

石崎欣尚、森田うめ代、大橋隆哉 (都立大)、満田和久、山崎典子、藤本龍一、古庄多恵、竹井洋 (ISAS/JAXA)、山本幹生 (宮崎大)、Richard L. Kelley、Kevin R. Boyce、Greg V. Brown、Jean Cottam、Caroline A. Kilbourne、F. Scott. Porter (NASA/GSFC)、and XRS team

2005年2月に打ち上げを目指す Astro-E2 衛星には、世界で初めて X 線マイクロカロリメータ検出器 XRS (X-Ray Spectrometer) が搭載される。XRS は高い X 線分光能力を持ち、ASCA, Chandra, XMM-Newton の主検出器である X 線 CCD よりも 20 倍近く良いエネルギー分解能 $\Delta E = 6-7$ eV (FWHM; @ 0.3-10 keV) を実現する。また、 $\lesssim 1$ keV で同程度の分光能力をもつ回折格子を用いた分光器 (e.g., Chandra HETG, XMM RGS) と比べても、広がった天体の分光も可能であること、鉄の $K\alpha$ 線を含む ~ 10 keV まで高い有効面積をもつこと、を大きな特長としている。XRS は 6×6 に並べられた 31 個 (うち 1 つはエネルギー較正用) の独立の素子から成り、60 mK の極低温で動作する。XRS は日米共同で開発したシステムであり、センサー部、断熱消磁冷凍機と液体ヘリウム冷凍機は主に NASA/GSFC が、固体ネオン Dewar と機械式冷凍機は主に宇宙研が担当している。

7月1日現在、XRS は新居浜の住友重機の工場内で固体ネオン Dewar 内へのセンサー部の設置が完了した段階であり、7月中には初めて固体ネオン Dewar を用いた冷却試験と性能試験、機械式冷凍機との干渉試験などが行なわれる予定である。その後、固体ネオン Dewar ごと宇宙研に搬送して衛星構体に取り付け、9月にはフライトコンフィグレーションでの動作試験が行なわれることになっている。本講演では、XRS の衛星搭載状況および、打ち上げ前の XRS の最終的な性能について報告を行なう。