

V306a X線分光撮像衛星 XRISM 搭載 X線望遠鏡 (XMA) 開発の現状 (9)

林 多佳由, Takashi Okajima, 田村 啓輔, Rozenn Boissay-Malaquin, Danielle N. Gurgew, Larry Olsen, Richard Koenecke, Leor Bleier, Richard Kelley, Steve Kenyon, Gary Sneiderman, Meng Chiao (NASA's GSFC), 佐藤 寿紀 (明治大), 森 英之, 石田 学, 前田 良知, 飯塚 亮, 藤本 龍一, 冨田 洋, 金丸 善朗 (ISAS/JAXA), 武尾 舞 (埼玉大), 宮本 明日香, 松本 岳人, 石崎 欣尚 (都立大), 森 浩二 (宮崎大), 中嶋 大 (関東学院大)

我々はX線分光撮像衛星XRISMの2つの観測システム、ResolveとXtendの光学系であるXMA (X-ray Mirror Assembly) を開発している。XMAは2021年にNASAのGoddard Space Flight Center (GSFC) で完成後、2022年5月まで同センターの100m X線ビームラインで地上較正試験を実施し、2022年9-10月に筑波宇宙センターで衛星に搭載された。XRISMはXMAを備えたResolveとXtendを搭載し、2023年9月7日に打ち上げられた。現在は、軌道上で得られ始めた天体観測データを用いて、観測軸の決定や有効面積、結像性能の測定を進めている。観測軸はResolveの3×3分角の視野中心に結像中心が来るように定義される。広がった天体 (A2319) で大凡の観測軸を押さえた後、点源 (AO Psc, LMC X-3, η Car) の観測から詳細な調整を行った。有効面積は明るさが良く測られている点源天体の観測、特に既存の衛星との同時観測によって測定される。Resolveでは現在までに、AO Pscの観測から15%程度の精度で応答関数が正しいことが示されているが、Xtendを含め、より高精度の測定を進める。結像性能の測定には、低バックグラウンドの点源天体の観測が必要であり、Xtendでは1次元のPSFやEEFを取得しHPDを算出するが、Resolveではピクセルサイズ (0.5×0.5分角) がXMAのHPDと比較して無視できないので、ピクセル毎の有効面積分布から結像性能を抑える予定である。本講演では、それまでに測定されたXMAの性能と、これらと要求値、地上較正試験の結果、さらにこれを元にした応答関数との比較を報告する。