

W116b **FFAST 衛星搭載硬 X 線検出器のバックグラウンド評価**

穴吹直久, 吉田浩晃, 常深博 (大阪大学), 尾崎正伸, 近藤恵介, 小高裕和 (ISAS/JAXA), 田中孝明 (京都大学), ほか FFAST チーム

FFAST 衛星計画は、スーパーミラーと硬 X 線検出器を異なる二機の小型衛星に搭載し、ケプラー軌道上で編隊飛行することで硬 X 線望遠鏡を実現する。これにより「深く埋もれた」活動銀河核の無バイアスサーベイを、Swift/BAT より 10 倍高い検出感度、NuSTAR より 10 倍広い領域で行うことを目指す。

硬 X 線検出器は、従来の X 線 CCD にシンチレータを直接接着することで 100 keV まで検出エネルギー帯域を広げた SD-CCD (Scintillator-Deposited CCD) 素子を採用する。X 線 CCD 素子を透過する高いエネルギーの X 線を CsI(Tl) で吸収させ、シンチレーション光の発光量を CCD で測定することで入射 X 線のエネルギーを推定する。

SD-CCD 素子を搭載する硬 X 線カメラは、ASTRO-H/SXI の開発資産をほぼそのまま利用でき、開発期間、コストを削減し、信頼性の向上が期待される。一方で、SD-CCD 素子そのものを衛星軌道上で動作させるのは初の試みであり、また、小型衛星の限られたリソースの中でカメラハウジングの軽量化が必須となる。そこで我々は、投入予定の低周回軌道上における放射線損傷に対する耐性を実験で評価するとともに、数値シミュレーションによる検出器バックグラウンドの評価、ハウジングデザインの最適化を進めている。

本講演では、Geant 4 を用いたシミュレーションによる検出器バックグラウンドの評価について現状を報告する。