

## V307a Kanazawa-SAT<sup>3</sup> 搭載広視野 X 線撮像検出器フライトモデルの性能評価

宮尾耕河, 米徳大輔, 有元誠, 澤野達哉, 加川保昭, 渡辺彰汰, キムソンヨン, 荻野直樹, 橘建志 (金沢大学), 三原建弘 (理研), 池田博一 (ISAS/JAXA)

2015年9月14日、LIGOによる重力波の直接観測によって重力波天文学が幕を開け、VirgoやKAGRAの本格稼働によって重力波天文学のネットワークが広がってきている。重力波源の周囲の環境を電磁波で追観測することで、rプロセスによる重元素生成過程などの解明につながると期待されているが、重力波干渉計の観測だけでは10平方度程度の方向決定精度しかない。そこで金沢大学では、中性子星連星が衝突・合体する際に重力波とともに発生するガンマ線やX線の強力な放出であるShort Gamma-Ray Burst(SGRB)を検出し、その発生方向と発生時刻を決定して地上に通知することを目的とした超小型衛星Kanazawa-SAT<sup>3</sup>の開発を進めている。

我々はこの衛星に搭載する広視野 X 線撮像検出器 (T-LEX) を開発している。SGRBの初期放射やそれに付随して100秒程度続く軟 X 線の放射を観測対象としているため観測エネルギー帯域は2-20 keV、地上の大型望遠鏡による追観測を可能にするため角度分解能15分角、視野1ステラジアン以上を目標としている。方向決定にはコーデッドマスクとストリップ型シリコン半導体検出器(SSD)を用いる。現在、T-LEXの開発は実際に宇宙へ打ち上げるフライトモデルの性能評価の段階に入っている。14-35 keVのエネルギーをもつ複数のX線源の検出効率を測定することでSSDの空乏層の厚さを見積もった。また、SSDの信号の読み出しには1次元につき8チップのASICを用いるが、それぞれ64チャンネルの特性を知っておくことは観測データをハンドリングする上で必要不可欠である。衛星運用時に想定される、真空、-10℃の環境下で、各チャンネルのエネルギーに対するデジタル値応答の線型性、またエネルギー分解能を求めた。本講演ではこれら性能評価実験の結果を報告する。