V312a Kanazawa-SAT 3 搭載広視野 X 線撮像検出器フライトモデルの性能評価 (2)

橘建志, 米徳大輔, 有元誠, 澤野達哉, 佐野圭, キムソンヨン, 鈴木大晴 (金沢大学), 三原建弘 (理研), 池田博一 (ISAS/JAXA)

短時間ガンマ線バースト (SGRB) の発生源の一つである中性子星を含む連星の衝突・合体はそれと同時に重力波を発生させる。しかし重力波干渉計のみでは重力波源の位置を高い精度で即座に同定することは難しい。そこで私たちの研究グループは SGRB の X 線観測に着目し、母天体の位置・時刻同定および地上への即時アラートをすることで重力波源の早期多波長観測を促進するための超小型衛星 (Kanazawa-SAT³) を開発している。重力波源の電磁波対応天体を観測することで、ブラックホールの形成メカニズムや放出されるジェット機構の解明などを目指している。この超小型衛星には、広い視野で X 線突発天体をモニターし、SGRB から放出される電磁波を X 線帯域で観測することで、その発生位置と時刻を即座に同定・アラートする広視野 X 線撮像検出器 X に置いまする。T-LEX の要求性能は、エネルギー帯域 X に記する。私たちはこれらの要求を達成するように設計したランダムな開閉パターンを持つ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による撮像を採用している。

本研究では、実際に宇宙に打ち上げるフライトモデルに対して、X線の入射角を変えながら方向決定精度を検証した。また、複数のX線源を用いて、エネルギー較正を行った。本講演では金沢大学超小型衛星の概要をはじめ、撮像性能試験と分光較正試験の結果、およびその評価・進捗について報告する。