

## V338a Kanazawa-SAT<sup>3</sup> 搭載広視野X線撮像検出器のバースト時刻決定・撮像性能評価

加川保昭, 米徳大輔, 澤野達哉, 吉田和輝, 伊奈正雄, 太田海一, 鈴木大智, 宮尾耕河, 渡辺彰汰 (金沢大学), 三原建弘 (理研), 高尾祐介 (立教大学), 池田博一 (ISAS/JAXA)

a-LIGO, a-Virgo により観測された連星中性子星の合体とされる重力波イベント GW170817 は、重力波と電磁波の双方から母天体の情報が得られたマルチメッセンジャー天文学の大きな成功例となった。さらなる観測統計により重力波天文学を発展させるには、重力波干渉計の粗い方向決定精度 (数十平方度) を補うことができ、合体後の早い段階で等来方向を数分角で決定可能な、合体直後の強い X 線・ガンマ線帯観測が重要となる。迅速な追観測を実現可能となる。また、重力波と電磁波の同時観測からこれらの到来時間差を見ることで連星合体後のブラックホールや相対論的ジェット形成メカニズムの議論が期待できる。

金沢大学では超小型衛星 Kanazawa-SAT<sup>3</sup> の 2019 年度の打上げ計画を進めており、連星中性子星の衝突・合体により生じる短時間ガンマ線バーストや付随する Extended Emission などの X 線放射を観測し、重力波源の同定を目指す。搭載する検出器 T-LEX はストリップ型シリコンセンサーと 1 次元符号化マスクによる撮像システムで、2017 年半ばに検出器のプロト-フライトモデルを作成した。これまでのプロトタイプモデルに比べセンサーの幾何面積を 2 倍にすることで、検出器規模の拡大を図った。今回、X 線ビームを用いたプロト-フライトモデルの検出器性能評価を行った。検出器に搭載する FPGA・CPU 上に構築したオンボードの解析システムには重力波と電磁波の到来時間差の議論のためにトリガーの絶対時刻の決定におよそ 10 ミリ秒の精度を要求する。また、X 線撮像イメージは 100 ミリ秒から数 10 秒と様々な時間積分にて取得するが、オンボード解析にて最適な積分時間イメージを抽出し、即時アラートとして通達する。本講演ではこれらの機能・性能について報告する。