

Z122a ガンマ線バーストを用いた初期宇宙・極限時空探査計画 HiZ-GUNDAM

米徳大輔, HiZ-GUNDAM チーム

HiZ-GUNDAM は、高感度の広視野 X 線モニターによる突発天体の発見と、可視光・近赤外線望遠鏡による自律的な追観測を行なう衛星計画である。これにより、重力波や高エネルギーニュートリノと同期した突発天体の観測を行うことでブラックホールの形成や成長する瞬間の物理現象を理解し、また、第一世代星を起源とするガンマ線バーストの探査やそれを背景光とした初期宇宙の物理状態の観測を主要課題として掲げている。高エネルギー突発天体を利用して、2030年代のマルチメッセンジャー天文学・時間領域天文学を強力に推進する計画である。

突発天体を監視する広視野 X 線撮像検出器は、micro pore optics と呼ばれる X 線結像光学系と 2 次元イメージセンサを用いたシステムを検討している。0.4–4.0 keV のエネルギー帯域において、0.5 ステラジアン程度の広視野を、 10^{-10} erg/cm²/s @ 100 sec 程度の感度で監視する。突発天体を発見した後、300 秒以内に衛星姿勢を変更し、近赤外線望遠鏡で追観測を行なう。望遠鏡の口径は 30 cm で、0.5–2.5 μm の帯域において 5 バンドの同時測光観測を行い、マルチメッセンジャー天体や高赤方偏移 GRB を同定する。本講演では、(1) HiZ-GUNDAM 衛星計画が目指す科学、(2) 計画の状況、(3) ミッション機器検討状況を含めた進捗を紹介する。