

重力波と電磁波の同時検出を目指した全天監視型X線撮像検出器の開発

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2020-12-18 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: Yonetoku, Daisuke メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.24517/00060054

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 International License.



[◀ Back to previous page](#)

重力波と電磁波の同時検出を目指した全天監視型X線撮像検出器の開発

Publicly

Project Area	New development in astrophysics through multimessenger observations of gravitational wave sources
Project/Area Number	25103507
Research Category	Grant-in-Aid for Scientific Research on Innovative Areas (Research in a proposed research area)
Allocation Type	Single-year Grants
Review Section	Science and Engineering
Research Institution	Kanazawa University
Principal Investigator	米徳 大輔 金沢大学, 数物科学系, 准教授 (40345608)
Project Period (FY)	2013-04-01 – 2015-03-31
Project Status	Completed (Fiscal Year 2014)
Budget Amount *help	¥9,620,000 (Direct Cost: ¥7,400,000, Indirect Cost: ¥2,220,000) Fiscal Year 2014: ¥4,940,000 (Direct Cost: ¥3,800,000, Indirect Cost: ¥1,140,000) Fiscal Year 2013: ¥4,680,000 (Direct Cost: ¥3,600,000, Indirect Cost: ¥1,080,000)
Keywords	ガンマ線バースト / 重力波 / 人工衛星 / X線 / 検出器開発
Outline of Annual Research Achievements	<p>金沢大学で独自に開発する超小型衛星に広視野X線撮像検出器を搭載し、重力波イベントと同期したX線突発天体の発見を目指している。本研究では、多チャンネルの検出器からの電荷信号を読み出すための、専用のアナログ集積回路 (ASIC) の開発を行った。本研究で開発したASICは世界的に見ても増幅率が極めて高いものであるが、目標性能である約1keVのX線が生成する電荷信号に相当する入力に対して、十分な感度があることを実証できた。</p> <p>さらに、前年度に開発したシリコンストリップ検出器をASICに連結しX線信号の読み出しを行った。検出器が幾分か大きいものであるために、静電容量性のノイズが卓越し、エネルギーしきい値としては2keV相当までしか確認できていないが、今後は検出器の最適化を行うことで目標性能の実現を目指したいと考えている。</p> <p>また、前方にタングステンで作成した符号化マスクを配置することで、X線の撮像検出実証を行った。±45度の広視野でのX線源の撮像を実証し、入射角の変化に対して取得される画像が定量的に変化することを確認できている。今後は低エネルギーのX線源に対する撮像実証を行うことを目的としている。</p> <p>今年度までに予定していたシリコンストリップ半導体検出器の開発と、読み出しASICの開発、およびそれらを連結した撮像実験の全てを実施することができており、衛星に搭載する検出器部の基盤技術は確立できたと言える。</p>
Research Progress Status	26年度が最終年度であるため、記入しない。
Strategy for Future Research Activity	26年度が最終年度であるため、記入しない。

Report (2 results)

2014 Annual Research Report

2013 Annual Research Report

Research Products (13 results)

All 2015 2014 2013 Other

All Journal Article Presentation Remarks

[Journal Article] Establish of Gravitational Wave Astronomy with Gamma-Ray Burst and X-ray Transient Monitor	2014	▼
[Journal Article] Short Gamma Ray Burst Formation Rate from BATSE data using E _p -L _p correlation and the minimum gravitational wave event rate of coalescing compact binary	2014	▼
[Journal Article] High-z gamma-ray bursts for unraveling the dark ages mission HiZ-GUNDAM	2014	▼
[Journal Article] Short Gamma Ray Burst Formation Rate from BATSE data using E _p -L _p correlation and the minimum gravitational wave event rate of coalescing compact binary	2014	▼
[Journal Article] Establish of Gravitational Wave Astronomy with Gamma-Ray Burst and X-ray Transient Monitor	2014	▼
[Presentation] ガンマ線バーストを用いた初期宇宙探査計画HiZ-GUNDAMの進捗 (4)	2015	▼
[Presentation] 重力波源としてのShort GRB発生頻度の研究	2014	▼
[Presentation] 重力波源としての短時間ガンマ線バーストの発生率	2014	▼
[Presentation] X-ray Imager for Gamma-ray Bursts Associated with Gravitational Waves	2014	▼

[Presentation] High-z Gamma-ray bursts for Unraveling the Dark Ages Mission

2014 ▼

[Presentation] Establish of Gravitational Wave Astronomy with Gamma-Ray Burst and X-ray Transient Monitor

2013 ▼

[Remarks] 金沢大学衛星プロジェクト

▼

[Remarks] 米徳のホームページ

▼

URL:

Published: 2013-05-15 Modified: 2019-07-29