

月付近からの地球磁気圏 X 線撮像計画 GEO-X

江副 祐一郎 [1]; 三好 由純 [2]; 笠原 慧 [3]; 石川 久美 [4]; 木村 智樹 [5]; 藤本 正樹 [6]; 川勝 康弘 [7]; 岩田 隆浩 [8]; 山崎 敦 [8]; 長谷川 洋 [8]; 沼澤 正樹 [9]; 武内 数馬 [10]; 伊師 大貴 [9]; 大橋 隆哉 [11]
[1] 首都大・理工・物理; [2] 名大 ISEE; [3] 東京大学; [4] 宇宙研; [5] RIKEN; [6] 宇宙研; [7] JAXA/ISAS; [8] JAXA・宇宙研; [9] 首都大・理工・物理; [10] 首都大; [11] 首都大

GEO-X : X-ray imaging of the Earth's magnetosphere

Yuichiro Ezoe[1]; Yoshizumi Miyoshi[2]; Satoshi Kasahara[3]; Kumi Ishikawa[4]; Tomoki Kimura[5]; Masaki Fujimoto[6]; Yasuhiro Kawakatsu[7]; Takahiro Iwata[8]; Atsushi Yamazaki[8]; Hiroshi Hasegawa[8]; Masaki Numazawa[9]; Kazuma Takeuchi[10]; Daiki Ishi[9]; Takaya Ohashi[11]
[1] Tokyo Metropolitan University; [2] ISEE, Nagoya Univ.; [3] The University of Tokyo; [4] ISAS/JAXA; [5] RIKEN; [6] ISAS, JAXA; [7] JAXA/ISAS; [8] ISAS/JAXA; [9] Physics, Tokyo Metropolitan Univ.; [10] Tokyo Metropolitan Univ.; [11] Tokyo Metropolitan Univ.

We present status of a future Japanese X-ray micro satellite mission concept GEO-X (GEOspace X-ray imager). X-rays are emitted from the Earth's magnetosphere via solar wind charge exchange.

GEO-X aims at first X-ray imaging of the Earth's magnetosphere, especially structures of the dayside boundary such as cusps and magnetosheath. A compact and light-weight X-ray imaging spectrometer is being developed and the satellite bus system is being designed.

With GEO-X, we can obtain information on response of the Earth's magnetosphere to solar winds, chemical composition of solar winds, spatial distribution of geocorona, and also foreground emission for X-ray astronomical observations.

我々は地球磁気圏の昼側境界面(カスプやシース)を高解像度(~ 0.1地球半径)かつ高時間分解能(~ 1時間以下)で撮像する GEO-X 計画の検討を進めている。磁気圏に捕捉された太陽風イオンは地球から流出した高層大気と衝突し、X線を発光する。独自の超軽量 X 線望遠鏡とピクセル型半導体イメージャーを組み合わせ、視野 4 deg 角、角度分解能 9 分角以下、エネルギー 0.3–2 keV を実現し、月付近から俯瞰的に観測を行う。X 線発光から地球磁気圏の形状、太陽風イオンの組成、地球から流出した大気の分布、さらには X 線天文観測の前景放射の情報が得られる。すなわち GEO-X は 4 分野にまたがる横断的ミッションであり、最初のステップとして超小型衛星による実証を目指している。