科学衛星データ高次処理

報告書番号：R24JDU10503
利用分野：宇宙科学
URL：https://www.jss.jaxa.jp/ar/j2024/27108/

責任者

海老沢研，宇宙科学研究所・宇宙物理学研究系

問い合せ先

海老沢 研（ebisawa.ken@jaxa.jp)(ebisawa.ken@jaxa.jp)

メンバ

厚地 凪，茅根 裕司，江口 智士，海老沢 研，生熊 清，金丸 善朗，栗原 明稀，森口 諒介，望月 雄友，三浦 大貴，室越 琳生，長野 佑哉，中平 聡志，奥村 俊輔，小川 翔司，鈴木 寛大，桜井 雄基，丹波 翼，辻本 匡弘，富永 愛侑，髙瀬 祐介，高倉 隼人，山村 一誠, Maurizio Tomasi

事業概要

JAXA の科学衛星が取得した大量のデータの高次処理を行う

JAXA スーパーコンピュータを使用する理由と利点

科学衛星が取得した大規模データの高次処理や大規模シミュレーションには，高い計算能力と，大量のデータストレージが必要であるため, JSS は有効である.

今年度の成果

LiteBIRD 衛星の観測シミュレーションを行い，最適な設計を検討することができた. XRISM の観測可能性を検証したり，初期観測データを説明するためのシミュレーションを行い, XRISM データから最大限の科学成果を引き出した.

成果の公表

-査読付き論文

"Detection of the orbital modulation of Fe Kα fluorescence emission in Centaurus X-3using the high-resolution spectrometer Resolve onboard XRISM", Mochizuki, Y., et al. , The Astrophysical Journal Letters, IOP Publishing, 977 L21, November 2024, DOI: 10.3847/2041-8213/ad946d

"Outflowing photoionized plasma in Circinus X-1 using the high-resolution X-ray spectrometer Resolve onboard XRISM and the radiative transfer code cloudy",
Tsujimoto, et al. , Publications of the Astronomical Society of Japan, 2025, in press

"New Insights with XRISM Cloudy: A Novel Column Density Diagnostics"
Chamani M. Gunasekera, Peter A. M. van Hoof, Masahiro Tsujimoto, Gary J. Ferland
Astronomy & Astrophysics, 694, L13
"Intrinsic line profiles for X-ray fluorescent lines in SKIRT"
Vander Mullen, B., Caps, P, Tsujimoto, M., Wada, K.
Astronomy & Astrophysics Letters, 688, L33

-口頭発表

望月雄友ほか, ”大質量連星系パルサー Cen X-3 の蝕中の高電離鉄輝線に着目した XRISM/Resolve で可能となったプラズマ診断”
日本天文学会春季年会, W26a, 2025 年 3 月

Mochizuki, Y. et al. "Orbital & spin modulation of Fe emission lines in Cen X-3 using XRISM/Resolve", XRISM Science Team Meeting #6, Galactic Compact, Tokyo Metropolitan University, September・2024

Mochizuki, Y.," Cen X-3 target team, Status report (5) & Research talk in Cen X-3", XRISM Science Team Meeting #7, Galactic Compact, Arizona state University, February・2025

Nagano, Y. "HWP and systematics effects with asymmetric beams", CMP-INFLATE meeting, 2025/01/27-29@KEK

-ポスター

Mochizuki, Y., et al. , "Orbital modulation of Fe spectral features in Centaurus X-3", XRISM Science Workshop for Young Researchers, #4, Tokyo Metropolitan University, September 2024

JSS 利用状況

計算情報

プロセス並列手法	非該当
スレッド並列手法	自動並列
プロセス並列数	1
1ケースあたりの経過時間	10 時間

- **JSS3 利用量**

総資源に占める利用割合※1 (%)： 0.38

内訳

計算資源		
計算システム名	CPU 利用量(コア・時)	資源の利用割合※2 (%)
TOKI-SORA	88,625.24	0.00
TOKI-ST	2,994,062.87	3.07
TOKI-GP	42.28	0.00
TOKI-XM	444.49	0.22
TOKI-LM	33,282.41	2.40
TOKI-TST	0.09	0.00
TOKI-TGP	0.00	0.00
TOKI-TLM	0.00	0.00

ファイルシステム資源		
ファイルシステム名	ストレージ割当量(GiB)	資源の利用割合※2 (%)
/home	1,835.50	1.24
/data 及び/data2	250,533.00	1.20
/ssd	46,054.33	2.47

アーカイバ資源		
アーカイバシステム名	利用量(TiB)	資源の利用割合※2 (%)
J-SPACE	17.00	0.06

※1 総資源に占める利用割合：3 つの資源(計算,ファイルシステム,アーカイバ)の利用割合の加重平均
※2 資源の利用割合：対象資源一年間の総利用量に対する利用割合

- **ISV 利用量**

ISV ソフトウェア資源		
	利用量(時)	資源の利用割合※2 (%)
ISV ソフトウェア(合計)	0.00	0.00

※2 資源の利用割合：対象資源一年間の総利用量に対する利用割合