

宇宙探査技術の研究(放射線防護技術の研究)

報告書番号：R22JDG10101

利用分野：研究開発

URL：<https://www.jss.jaxa.jp/ar/j2022/20674/>

● 責任者

山中浩二, 研究開発部門第一研究ユニット

● 問い合わせ先

研究開発部門第一研究ユニット 相田 真里(aida.mari@jaxa.jp)

● メンバ

相田 真里, 後藤 亜希, 永松 愛子

● 事業概要

将来国際探査の実現に向けた放射線防護技術の獲得を目的とする。

● JAXA スーパーコンピュータを使用する理由と利点

放射線輸送コード PHITS を用いたシミュレーション計算の高速化のため, JAXA スパコンを使用している。

● 今年度の成果

OMOTENASHI 搭載 D-Space 線量計の線量評価を目的とし, OMOTENASHI および D-Space ジオメトリを作成し, PHITS コードを用いて銀河宇宙線(GCR)等方入射時の線量計内 Si センサの線量計算を行った。計算過程に, クーロン散乱や荷電粒子によるエネルギー分散などの効果をプログラムに追加して結果を比較することで, 陽子・陽電子を除く荷電粒子のクーロン散乱の効果が, 最も計算結果に影響を与え, 重要なパラメータであることが示唆された。

● 成果の公表

なし

● JSS 利用状況

● 計算情報

プロセス並列手法	MPI
スレッド並列手法	自動並列
プロセス並列数	36 - 108
1 ケースあたりの経過時間	43200 秒

● JSS3 利用量

総資源に占める利用割合※1 (%) : 0.02

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	8.00	0.00
TOKI-ST	193,029.47	0.19
TOKI-GP	0.00	0.00
TOKI-XM	0.00	0.00
TOKI-LM	0.00	0.00
TOKI-TST	0.00	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	13.33	0.01
/data 及び/data2	133.33	0.00
/ssd	133.33	0.02

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	0.00	0.00

※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