

JSS3 を用いた科学衛星データ処理の検討

報告書番号：R22JEU30800

利用分野：宇宙科学

URL：https://www.jss.jaxa.jp/ar/j2022/20695/

● 責任者

篠原育, 宇宙科学研究所 太陽系科学研究系

● 問い合わせ先

中平聡志(nakahira.satoshi@jaxa.jp)

● メンバ

海老沢 研, 中平 聡志

● 事業概要

宇宙科学研究所の科学衛星データを並列処理するための技術検討や実証をおこなう

● JAXA スーパーコンピュータを使用する理由と利点

観測装置の高度化や運用の長期化によりデータの再処理を高速に行うために必要なリソースが増加してきているため

● 今年度の成果

2009年頃までに取得された「かぐや」が取得した月面のデジタル高度データ(6万ファイル, 約2TB)を, 天文学分野で用いられる全球データ用の HEALpix に変換する処理を行った. 単純な並列化と, TensorFlow の疎行列を用いた処理により, 全月球データを約700GBの配列で表現したデータへの変換が高速に実行出来た.

● 成果の公表

-査読付き論文

「HEALPixを用いた「かぐや」の月面標高データベースとデータ提供システムの開発」, 小林寧々, 梶浦梨央, 中平聡志, 山本幸生, 内田ヘルベルト陽仁, 海老沢研, 宇宙科学情報解析論文誌(投稿中)

● JSS 利用状況

● 計算情報

プロセス並列手法	入力データが分割されているので、ジョブ投入最適化ツールを用いて同時実行した
スレッド並列手法	非該当
プロセス並列数	100 - 500
1 ケースあたりの経過時間	6 時間

● JSS3 利用量

総資源に占める利用割合^{※1} (%) : 0.00

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	20.73	0.00
TOKI-ST	29,510.05	0.03
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	28.33	0.03
/data 及び/data2	17,920.00	0.14
/ssd	801.33	0.11

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	5.94	0.03

※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