

ISS 搭載ライダー実証(MOLI)の研究

報告書番号：R22JDG20200

利用分野：研究開発

URL：https://www.jss.jaxa.jp/ar/j2022/20683/

● 責任者

住田泰史, 研究開発部門 ISS 搭載ライダー実証(MOLI)プリプロジェクトチーム

● 問い合わせ先

三橋 怜(mitsuhashi.rei@jaxa.jp)

● メンバ

三橋 怜, 澤田 義人

● 事業概要

ISS 搭載ライダー実証(MOLI)プロジェクトにおいて, 宇宙ライダーの観測データの処理に使用するアルゴリズム開発を実施する.

参考 URL: <https://www.kenkai.jaxa.jp/research/moli/moli-index.html>

● JAXA スーパーコンピュータを使用する理由と利点

MOLI は全球をライダー観測し, そのデータは年間で数 10 億ショットに達する. また, このデータの処理 algorithm の一部には深層学習を使用する為, CPU 計算ではより計算時間がかかる. このようなデータをプロダクトの配布という時間が限られている中で処理できるのは JSS3 だけであり, アルゴリズム開発だけでなくプロダクトの処理系として活用することも視野に入れている.

● 今年度の成果

(1) 伊豆半島の ALS データを用いて大規模な宇宙ライダー観測データのシミュレーションを実施し, そのデータを教師データとして深層学習の教師データとして使用するための MOLI プロダクト用のアルゴリズムを開発した. これにより従来より高精度に樹高やバイオマスが計測できる可能性があり, 内容を 2023 年度に論文化する予定である.

(2) GCOM-C/SGLI のデータと宇宙ライダー GEDI の観測データを融合させ, 全球 AGB マップを作成するためのアルゴリズム開発を行いました. 昨年実施した SGLI プロダクト ver.3 開発の延長として, 植物タイプではなく植物の容積密度に関係がある分類を目指した土地被覆分類を実施した.

● 成果の公表

なし

● JSS 利用状況

● 計算情報

プロセス並列手法	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	12 時間

● JSS3 利用量

総資源に占める利用割合^{※1} (%) : 1.19

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	0.00	0.00
TOKI-ST	9,080,117.84	9.08
TOKI-GP	49,079.68	2.09
TOKI-XM	0.00	0.00
TOKI-LM	16,949.10	1.14
TOKI-TST	119,760.35	3.16
TOKI-TGP	0.00	0.00
TOKI-TLM	622.92	1.29

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	10.00	0.01
/data 及び/data2	163,890.00	1.26
/ssd	100.00	0.01

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	388.55	1.72

※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