

被雷危険性予測技術

報告書番号：R24JDA101D00

利用分野：航空技術

URL：https://www.jss.jaxa.jp/ar/j2024/27328/

● 責任者

神田 淳, 航空技術部門航空安全イノベーションハブ

● 問い合わせ先

yousuke.sato@civil.eng.osaka-u.ac.jp(yousuke.sato@civil.eng.osaka-u.ac.jp)

● メンバ

佐藤 陽祐

● 事業概要

気象雷モデルを用いた数値実験により 1～2 日前に航空機被雷が発生する領域を予測するために、気象雷モデルを使った数値実験と、その出力に JAXA で開発された被雷危険領域の算出アルゴリズムを適用させることで、航空機被雷が発生する可能性が高い領域を計算するとともに、JAXA のスーパーコンピュータでの気象雷モデルの利用可能性を検討する

● JAXA スーパーコンピュータを使用する理由と利点

気象雷モデルの計算コストは通常の気象モデルに比べて高いため、高性能な JAXA のスーパーコンピュータを用いた

● 今年度の成果

JAXA のスーパーコンピュータ上で、気象雷モデル Scalable Computing for Advanced Library and Environment (SCALE)を用いた数値実験を実施し、SSO3 上で他の大型計算機で計算した結果と同等な結果を得ることができることを確認できた。同時に気象雷モデルによって計算を実施できた 1 事例の計算結果に対して、JAXA によって開発されてきた被雷危険性予測アルゴリズムを適用することで、気象雷モデルの出力から航空機被雷のリスクが高い領域を計算することができた。しかしながら、SSO3 は一度ジョブが入れば高速に計算ができるが、待ち時間が長く、多数の事例に適用することは難しかった。

● 成果の公表

-ポスター

岩井直太, 佐藤陽祐, 吉川栄一, 佐藤浩平, 足立邦夫, 数値モデルを用いた航空機被雷危険領域の 早期予測情報提供可能へ向けた試み, 日本気象学会 2024 年度秋季大会

● 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	非該当
プロセス並列数	1 - 400
1 ケースあたりの経過時間	4 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	3.19	0.00
TOKI-ST	0.00	0.00
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	0.00	0.00
/data 及び/data2	0.00	0.00
/ssd	0.00	0.00

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