微粒子影響防御技術開発

報告書番号：R24JDA201D10

利用分野：航空技術

URL：https://www.jss.jaxa.jp/ar/j2024/26617/

● 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

鈴木 正也, 航空技術部門航空安全イノベーションハブ(suzuki.masaya@jaxa.jp)

● メンバ

雨宮 和久, 賀澤 順一, 南茂 駿平, 中嶋 将隼, 鈴木 正也, 高橋 和輝, 内村 聖佳, 渡邊 美月, 山森 真之介

● 事業概要

航空機が飛行する大気は理想的な空気ではなく、様々な微粒子（火山灰、黄砂、水滴など）が浮遊している。航空機の飛行経路に微粒子が存在する場合、ジェットエンジンが微粒子を吸い込むことによりエロージョン、デポジション、着氷などの問題が発生する。これらの現象はエンジンの性能や寿命を低下させ、時として事故に発展するため、十分な対策が必要になる。本事業では、微粒子による影響を防御する技術開発を行っている。

● JAXA スーパーコンピュータを使用する理由と利点

将来的な大規模計算に向けて、同等の計算機の環境でプログラム開発を行うため。

● 今年度の成果

PC クラスターの環境で開発してきたプログラムのデバッグ、リファクタリングを進めた。

● 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	OpenMP
プロセス並列数	4 - 12
1 ケースあたりの経過時間	45 分

● 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	1,268.60	0.00
TOKI-ST	11,104.40	0.01
TOKI-GP	0.00	0.00
TOKI-XM	0.00	0.00
TOKI-LM	1.79	0.00
TOKI-TST	972.86	0.02
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	31.38	0.02
/data 及び/data2	7,263.05	0.03
/ssd	185.93	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	0.13	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)	106.11	0.07

※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