次期基幹ロケットシステムの研究開発

報告書番号：R24JEG60101

利用分野：研究開発

URL：https://www.jss.jaxa.jp/ar/j2024/27075/

● 責任者

南里秀明, 研究開発部門第四研究ユニット

● 問い合わせ先

村上 瑞綺(murakami.mizuki@jaxa.jp)

● メンバ

村上 瑞綺

● 事業概要

抜本的な宇宙輸送コストの低減を目指し、ロケット 1 段目が再使用可能な次期基幹ロケットシステムの研究開発が進んでいる。本事業では、検討中のロケットシステムの成立性確認に不可欠な空力特性に関する解析評価を実施することが目的である。

● JAXA スーパーコンピュータを使用する理由と利点

次期基幹ロケットシステムの成立性評価の一環で実施する風洞試験の解析評価を短時間で実施し、早期にシステム成立性評価が実施可能な観点から JAXA スパコンの利用が不可欠である

● 今年度の成果

風洞試験で取得したデータを使用し、試験前に実施した CFD 解析結果と比較することで事前解析結果を修正した。これにより、検討中のロケットシステムの成立性確認に不可欠な空力特性の評価結果を得た。本評価結果は、今後実施するロケットの飛行経路解析の精度向上に繋がり、それに伴い、ロケットの主要コンポーネントの設計をより具体的に進めることが可能となる。これは、1 段再使用型の次期基幹ロケットシステムのシステム設計を大きく進めることに繋がる為、本評価結果は有意義なものであったと考える。

● 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	非該当
プロセス並列数	480 - 3840
1 ケースあたりの経過時間	24 時間

● JSS3 利用量

総資源に占める利用割合※1 (%) : 0.41

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	11,134,701.75	0.51
TOKI-ST	70.09	0.00
TOKI-GP	0.00	0.00
TOKI-XM	944.21	0.46
TOKI-LM	2,232.17	0.16
TOKI-TST	879.06	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	437.50	0.30
/data 及び/data2	27,339.29	0.13
/ssd	717.14	0.04

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	0.46	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