

再突入カプセルの遷音速不安定に関する研究

報告書番号：R19JTET12

利用分野：技術習得方式

URL：<https://www.jss.jaxa.jp/ar/j2019/11500/>

● 責任者

青山剛史, 航空技術部門数値解析技術研究ユニット

● 問い合わせ先

航空技術部門 数値解析技術研究ユニット (ohmichi.yuya@jaxa.jp)

● メンバ

服藤 将人

● 事業概要

大気突入カプセルの動的不安定性には特定の周波数の流体现象が影響を及ぼしている可能性が示唆されている。本研究では鈍頭物体形状に対して数値流体計算を実施し、動的モード分解を用いて後流構造の調査を行った。

● JAXA スーパーコンピュータを使用する理由と利点

非定常流流れ場の解析には大きな計算コストがかかるため

● 今年度の成果

FaSTAR を用いた亜音速域における鈍頭物体形状周りの非定常流体シミュレーションと動的モード分解によるパターン抽出を実施した。

● 成果の公表

なし

● JSS2 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	128
1 ケースあたりの経過時間	50 時間

● 利用量

総資源に占める利用割合^{※1} (%) : 0.04

内訳

計算資源		
計算システム名	コア時間(コア・h)	資源の利用割合 ^{※2} (%)
SORA-MA	104,346.82	0.01
SORA-PP	24,899.36	0.16
SORA-LM	1,428.87	0.60
SORA-TPP	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	238.42	0.20
/data	42,480.49	0.73
/ltmp	976.56	0.08

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	17.33	0.44

※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