

再突入カプセル空力試験技術

報告書番号：R18JA1403

利用分野：航空技術

URL：<https://www.jss.jaxa.jp/ar/j2018/8938/>

● 責任者

浜本滋, 航空技術部門空力技術研究ユニット

● 問い合わせ先

三木 肇(miki.hajime@jaxa.jp)

● メンバ

三木 肇, 高間 良樹

● 事業概要

揚力飛行カプセルの姿勢制御能力が不足気味となる課題を克服するため, 局所的な形状変更によって RCS 干渉力を有効利用できるようにする.

● JSS2 利用の理由

アイデアの有効性を示すために, カプセルの外形形状や RCS ジェットの強さを変更した数多くの CFD 解析を実施する必要があった.

● 今年度の成果

RCS 周りの外形形状を変更した HRV カプセルについて FaSTAR による CFD 解析を実施し, RCS 干渉力・干渉加熱ともに極超音速風洞試験結果と良好な一致を確認した(図 1). さらに, より小型で実機適用性のある局所形状について CFD 解析を利用して検討し, その知見が改良風洞模型の設計に生かされた.

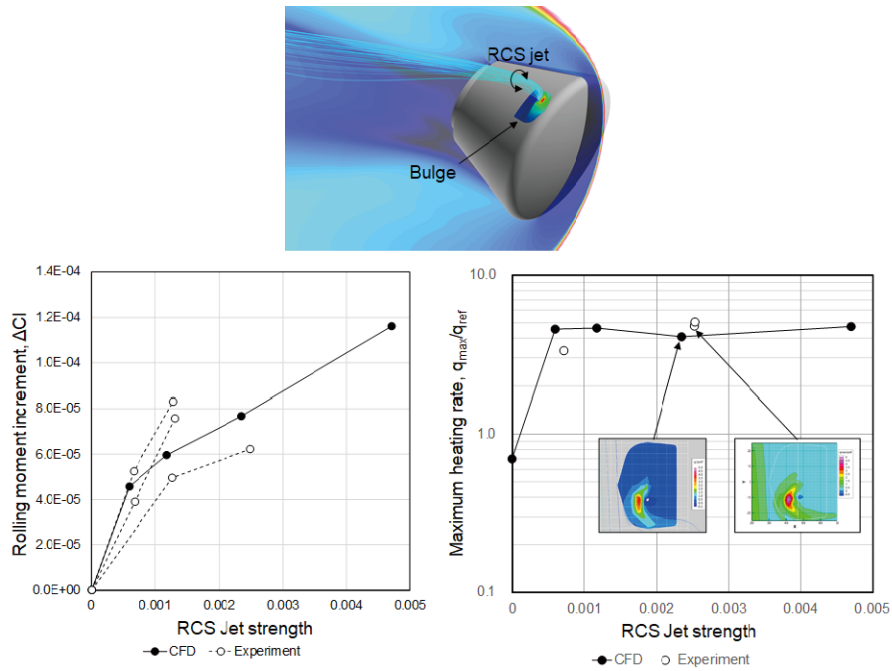


図 1: バルジ付きカプセルに対する CFD 解析結果

● 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	20 時間

● 利用量

総資源に占める利用割合^{※1} (%) : 0.11

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	1,009,475.98	0.12
SORA-PP	223.45	0.00
SORA-LM	0.00	0.00
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	11.28	0.01
/data	1,493.76	0.03
/ltmp	2,180.99	0.19

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