

ハイブリッド風洞の維持運営

報告書番号：R17JA2405

利用分野：航空技術

URL：<https://www.jss.jaxa.jp/ar/j2017/4561/>

● 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

口石 茂 shigeruk@chofu.jaxa.jp

● メンバ

加藤 裕之, 口石 茂, 上野 真, 橋本 敦, 松尾 裕一, 保江 かな子, 鈴木 康司

● 事業概要

JAXA が開発したシステム「デジタル/アナログ・ハイブリッド風洞 (DAHWIN)」の運用を通じて、風洞試験 (EFD) と CFD とのコンカレントな連携を実現する。具体的には,DAHWIN の諸機能 (パラメトリック CFD 解析,風試計画設定支援,風試モニタリング,風試/CFD 統合可視化・分析,他) をユーザーに提供する。

<http://www.aero.jaxa.jp/research/basic/aerodynamic/dahwin/>

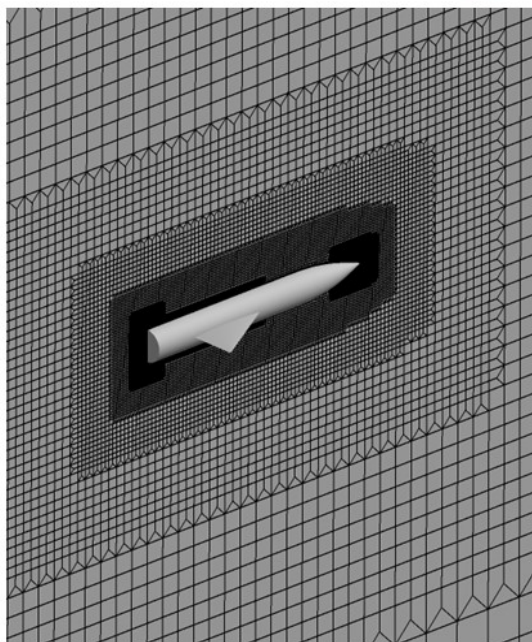
● JSS2 利用の理由

DAHWIN は JAXA 2m×2m 遷音速風洞試験に対応した高忠実な CFD 解析 (3 次元 RANS 解析) の大量実施が必要となり,大規模解析が可能なスパコンの活用が必須

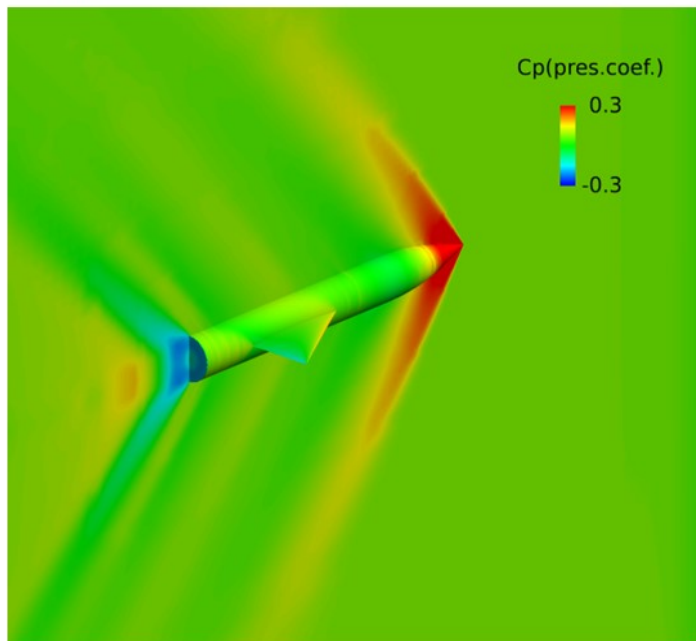
● 今年度の成果

DAHWIN を用いた CFD 解析について,本年度は 2 件の JAXA 2m×2m 遷音速風洞試験に対してシステムを適用した。

- AGARD-B形状、 $M=1.4$ 、 $\alpha = 2^\circ$ 、 $\alpha = 4^\circ$ をDAHWIN上で実施



セル数 833万セル 作成におよそ15分



128CPUで10000回計算でSORA-MAでおよそ1h程度

図1 DAHWIN による AGARD-B 模型の解析結果

● 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	N/A
プロセス並列数	16 - 96
1 ケースあたりの経過時間	1.25 時間

● 利用量

総資源に占める利用割合※1 (%) : 0.02

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	5,099.41	0.00
SORA-PP	28.83	0.00
SORA-LM	56.49	0.03
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	649.68	0.45
/data	22,918.60	0.42
/ltmp	7,525.62	0.57

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	0.71	0.03

※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