

## 航空機開発の高速化を実現する基盤応用技術の研究開発(共通基盤空力解析ツール)

報告書番号：R18JA3201

利用分野：航空技術

URL：https://www.jss.jaxa.jp/ar/j2018/8954/

### ● 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

口石茂(kuchi-ishi.shigeru@jaxa.jp)

### ● メンバ

Hamidreza Kheirandish, 上島 啓司, 橋本 敦, 石田 崇, 菅原 瑛明, 山本 貴弘, 菱田 学, 口石 茂, 山田 梨加, 保江 かな子, 有菌 仁, 布施 亮祐

### ● 事業概要

これまで JAXA で開発してきた世界最速の流体解析ソフト「FaSTAR」を拡張し、搭載物分離解析、構造連載解析を可能にする「移動・変形物体解析モジュール」と、航空エンジンのファン・圧縮機・タービンなど翼列の解析を可能にする「エンジン解析モジュール」を組み合わせた新しい空力解析ツール「FaSTAR-Move」を開発する。これにより複雑形状でも高速に CFD を可能にする。

参考 URL: <http://www.aero.jaxa.jp/research/basic/application/highspeed/>

### ● JSS2 利用の理由

非定常現象を短時間で解析し、現象を理解するためには必要不可欠である。

### ● 今年度の成果

FaSTAR-Move の機能を拡張し、エンジン翼列および回転翼の基礎解析が可能となった。それぞれタービン翼列およびヘリロータについて検証を行い、妥当な結果が得られることを確認した。

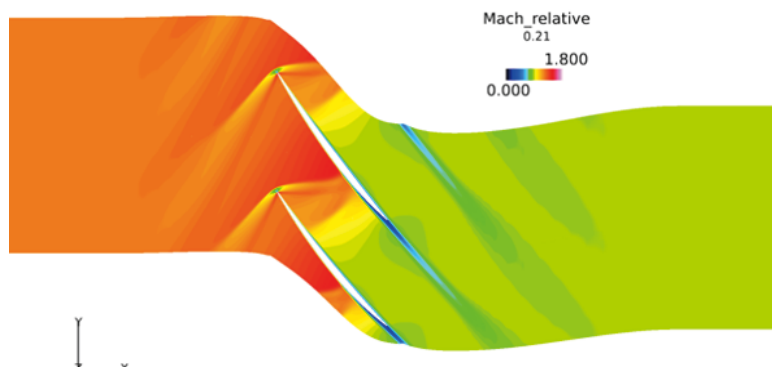


図 1: タービン翼列流れマッハ数分布

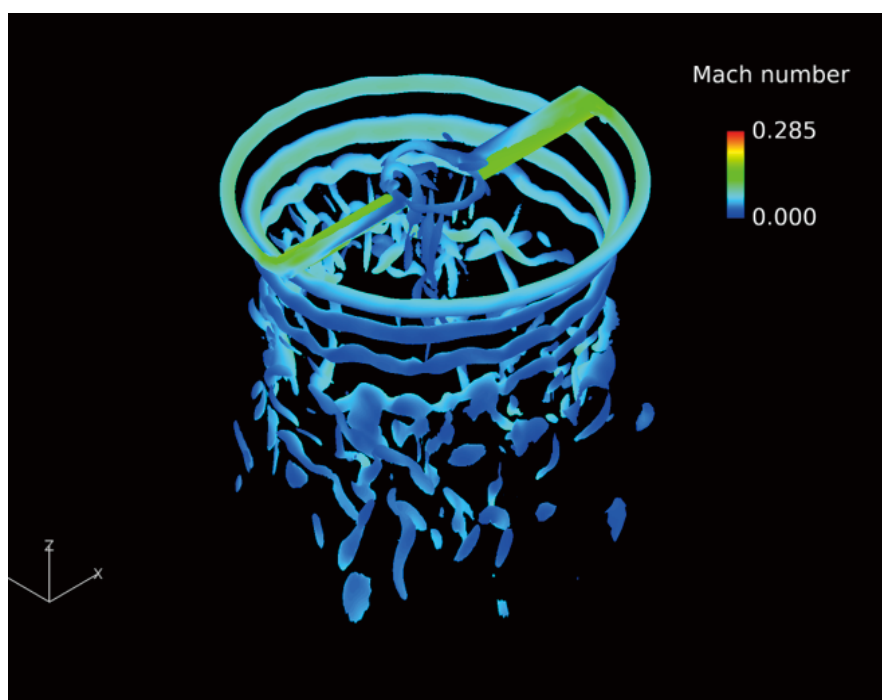


図 2: ヘリロータ流れマッハ数分布

● 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 - 512
1 ケースあたりの経過時間	180 時間

## ● 利用量

総資源に占める利用割合※1 (%) : 0.29

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	1,281,338.41	0.16
SORA-PP	194,605.58	1.56
SORA-LM	676.98	0.32
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	711.65	0.74
/data	48,338.30	0.85
/ltmp	5,570.94	0.48

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	3.00	0.11

※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