

## 航空用エンジン複雑形状の内部流解析技術向上のための研究

報告書番号：R18JA2120

利用分野：航空技術

URL：https://www.jss.jaxa.jp/ar/j2018/8943/

### ● 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

榎本 俊治, 賀澤 順一, 橋本 敦, 石田 崇, 口石 茂, 牧田 光正, 宇賀神 裕樹, 南部 太介, 菱田 学, 山田 梨加, 上島 啓司, 田中 雄飛, 谷 直樹

### ● 事業概要

非構造格子解析ソルバーFaSTAR-Move と非構造格子作成プログラム BOXFUN を, 航空用エンジン要素を模した複雑形状内部流(直線翼列,回転翼列)に適用して検証・評価を行い, 当該プログラムの機能の過不足の確認や, 精度向上のための課題の洗い出しを行う。

### ● JSS2 利用の理由

将来的な大規模計算に向けて,同じ計算環境下での動作確認を行うため。

### ● 今年度の成果

FaSTAR-Move にて, 遷音速圧縮機(Rotor67)と冷却タービン翼列(T106A)の内部流れ解析を行い, 妥当な解を得ることができた。

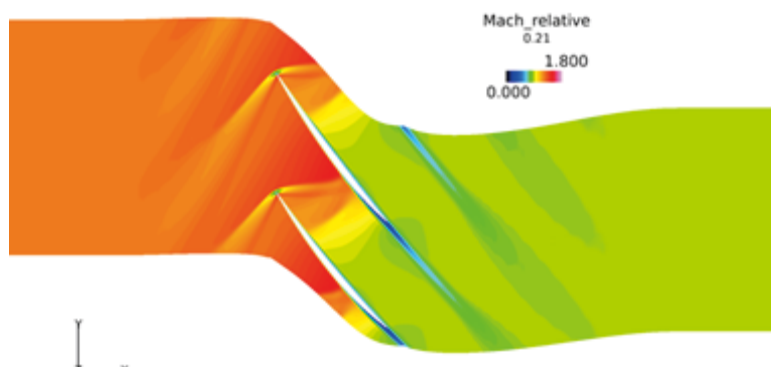


図 1: Rotor67 の翼間マッハ数分布

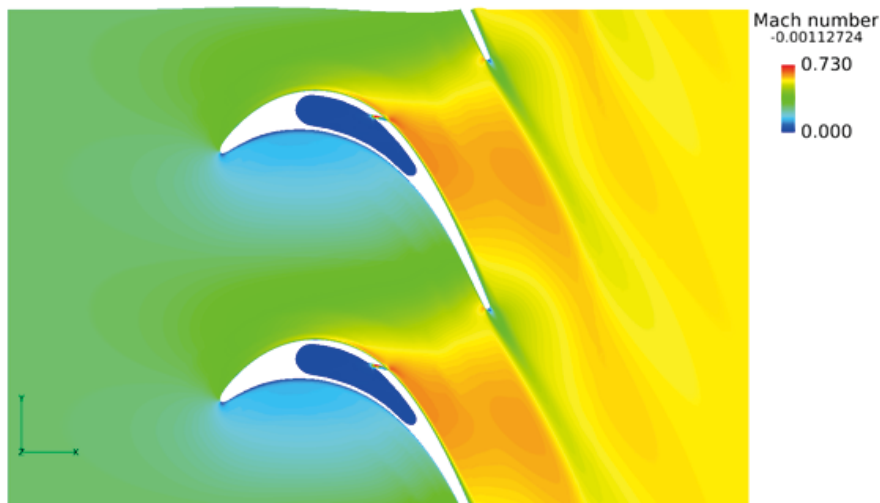


図 2: T106A 冷却翼の翼間マッハ数分布

● 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	16 - 512
1 ケースあたりの経過時間	12 時間

● 利用量

総資源に占める利用割合<sup>※1</sup> (%) : 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 <sup>※2</sup> (%)
SORA-MA	859,332.27	0.11
SORA-PP	3,785.42	0.03
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	162.23	0.17
/data	22,808.39	0.40
/ltmp	4,858.74	0.42

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	9.64	0.34

※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