

次世代ジェットエンジンの設計解析技術開発/高性能圧縮機技術, 性能予測解析

報告書番号：R18JA0711

利用分野：航空技術

URL：<https://www.jss.jaxa.jp/ar/j2018/8932/>

● 責任者

西澤敏雄, 航空技術部門推進技術研究ユニット

● 問い合わせ先

航空技術部門推進技術研究ユニット 賀澤順一(kazawa.junichi@jaxa.jp)

● メンバ

賀澤 順一, 李 允台, 金山 尚史, 山下 建志, 榎本 俊治, 寺本 進

● 事業概要

超高バイパス比エンジンに適用する小型コアエンジンに対応して, 相対チップクリアランスの拡大を想定した圧縮機翼の空力性能向上技術と高精度性能推算技術を開発する。

● JSS2 利用の理由

多段圧縮機翼列流れの空力性能予測や, 翼の損失について詳細な知見を得るために実施する resolved-LES は JSS2 でないと現実的な時間で実施できないため。

● 今年度の成果

公知のデータを用いて resolved-LES の解析を行った。得られた結果は設計点において試験結果と良く一致していることを確認した。非設計点では試験結果と解析結果が大きく異なっているため, 課題を抽出して予測精度を高める予定である。

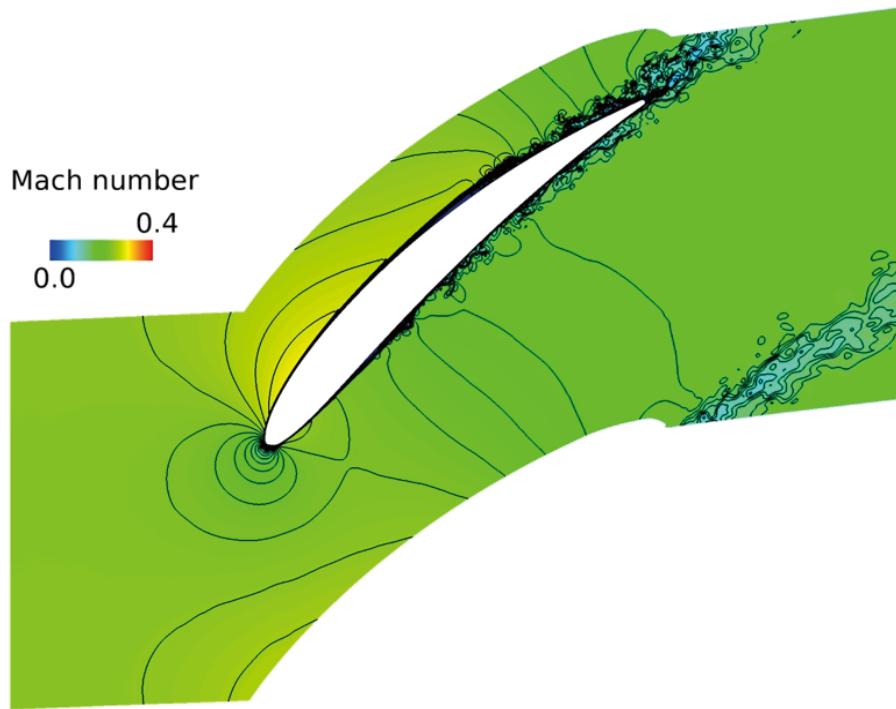


図 1: マッハ数分布(設計点)

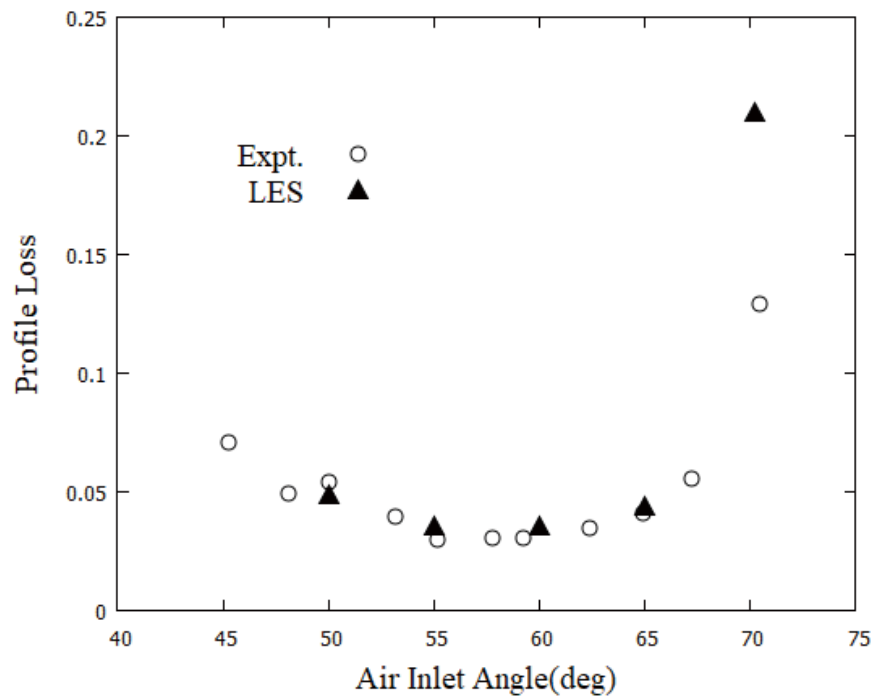


図 2: resolved-LES によるプロフィールロス予測結果

● 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	自動並列
プロセス並列数	768 - 1536
1 ケースあたりの経過時間	90 時間

● 利用量

総資源に占める利用割合^{※1} (%) : 0.58

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	1,282,996.52	0.16
SORA-PP	748,430.83	5.98
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	22.89	0.02
/data	2,104.44	0.04
/ltmp	4,687.50	0.40

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	0.16	0.01

※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