

ロバスト設計技術/ロバスト設計技術開発

報告書番号：R24JDA201C50

利用分野：航空技術

URL：https://www.jss.jaxa.jp/ar/j2024/27268/

● 責任者

神田 淳, 航空技術部門航空安全イノベーションハブ

● 問い合わせ先

航空技術部門環境適合イノベーションハブ 賀澤 順一(kazawa.junichi@jaxa.jp)

● メンバ

石山 毅, 金山 尚史, 鈴木 正也, 山下 建志

● 事業概要

ジェットエンジンのスモールコア化を実現するための技術課題を解決する。

● JAXA スーパーコンピュータを使用する理由と利点

高圧タービン-ストラット-低圧タービンを計算領域としており計算規模が大きいため、JSS3 でないと解析が実施できないため。

● 今年度の成果

翼列フラッタに関する検証を実施し、試験結果との比較を行った。また、高圧タービン-ストラット-低圧タービンの大規模解析を実施し、妥当に解が得られることを確認できた。

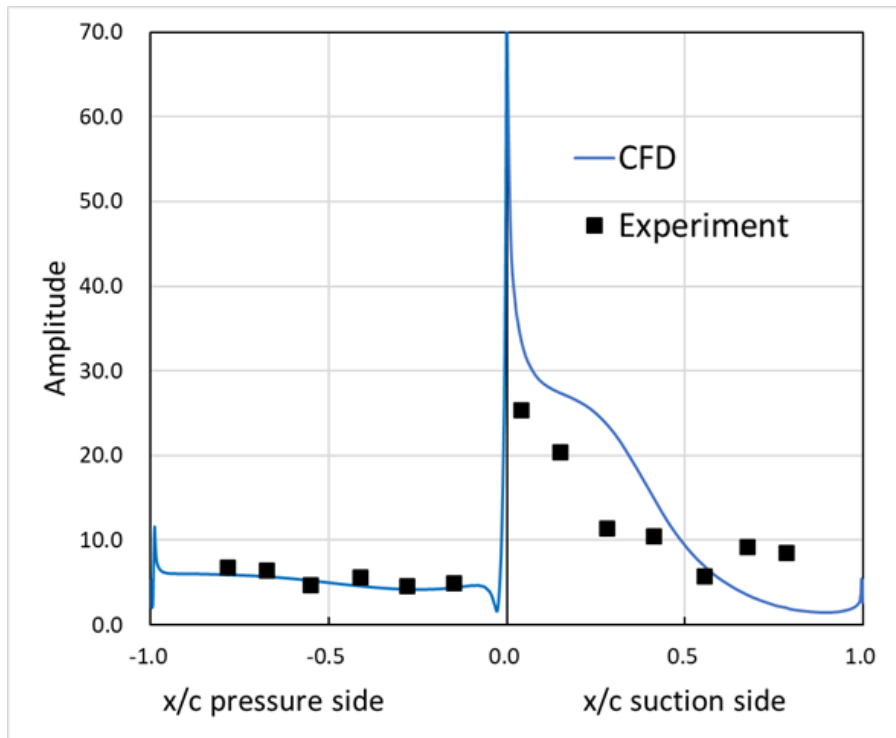


図 1: 翼列フラッタ解析の翼面上非定常圧力分布 (amplitude)

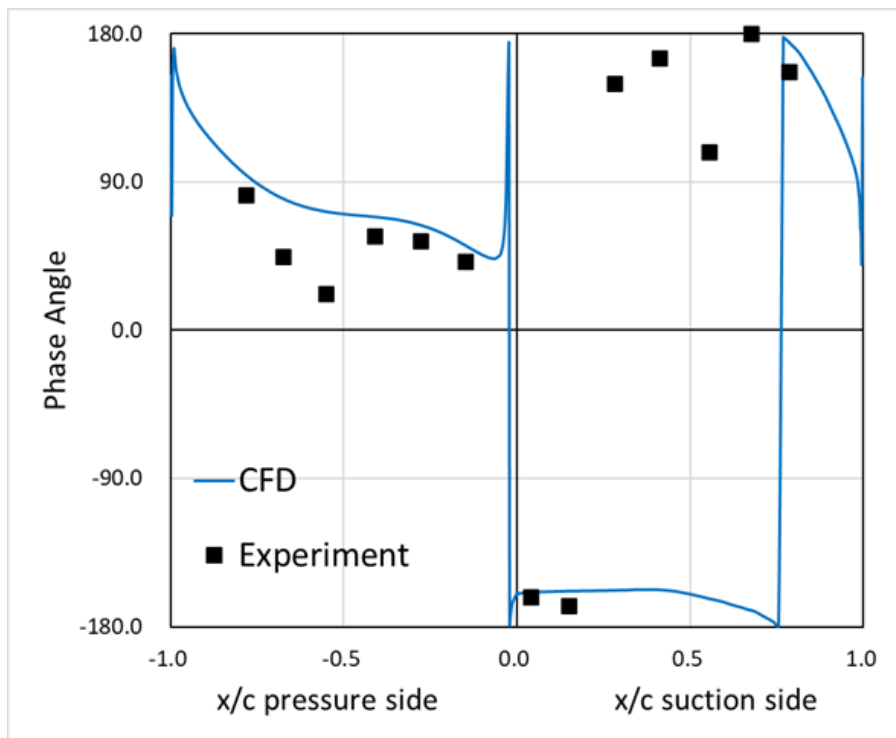


図 2: 翼列フラッタ解析の翼面上非定常圧力分布 (位相)

● 成果の公表

なし

● JSS 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	OpenMP
プロセス並列数	936 - 972
1 ケースあたりの経過時間	11300 秒

● JSS3 利用量

総資源に占める利用割合※1 (%) : 0.21

内訳

計算資源		
計算システム名	CPU 利用量(コア・時)	資源の利用割合※2 (%)
TOKI-SORA	4,496,849.36	0.21
TOKI-ST	373,156.44	0.38
TOKI-GP	0.00	0.00
TOKI-XM	0.00	0.00
TOKI-LM	0.43	0.00
TOKI-TST	0.00	0.00
TOKI-TGP	0.00	0.00
TOKI-TLM	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	0.39	0.00
/data 及び/data2	5,793.55	0.03
/ssd	0.00	0.00

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	11.64	0.04

※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

● ISV 利用量

ISV ソフトウェア資源		
	利用量(時)	資源の利用割合※2 (%)
ISV ソフトウェア(合計)	290.90	0.20

※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