

コンパウンド・ヘリコプタ模型の数値解析

報告書番号：R20JTET08

利用分野：技術習得方式

URL：https://www.jss.jaxa.jp/ar/j2020/14657/

● 責任者

牧野好和, 航空技術部門航空システム研究ユニット

● 問い合わせ先

赤坂剛史, 金沢工業大学(akasaka@neptune.kanazawa-it.ac.jp)

● メンバ

田辺 安忠, 浜本 佑典, 菅原 瑛明

● 事業概要

本研究の目的は、コンパウンド・ヘリコプタのロータと主翼との空力干渉を CFD を用いて調査するため

参考 URL: https://kitnet.jp/laboratories/lab0022/index.html

● JAXA スーパーコンピュータを使用する理由と利点

ヘリコプタの空力解析コードである rFlow3D を用いたロータと主翼の空力干渉の解析は計算負荷が大きいため

● 今年度の成果

ホバリング時におけるコンパウンドヘリコプタのロータと翼の空力干渉をシミュレーションできた(図 1). また高速飛行時におけるコンパウンドヘリコプタのロータと翼の空力干渉をシミュレーションできた(図 2).

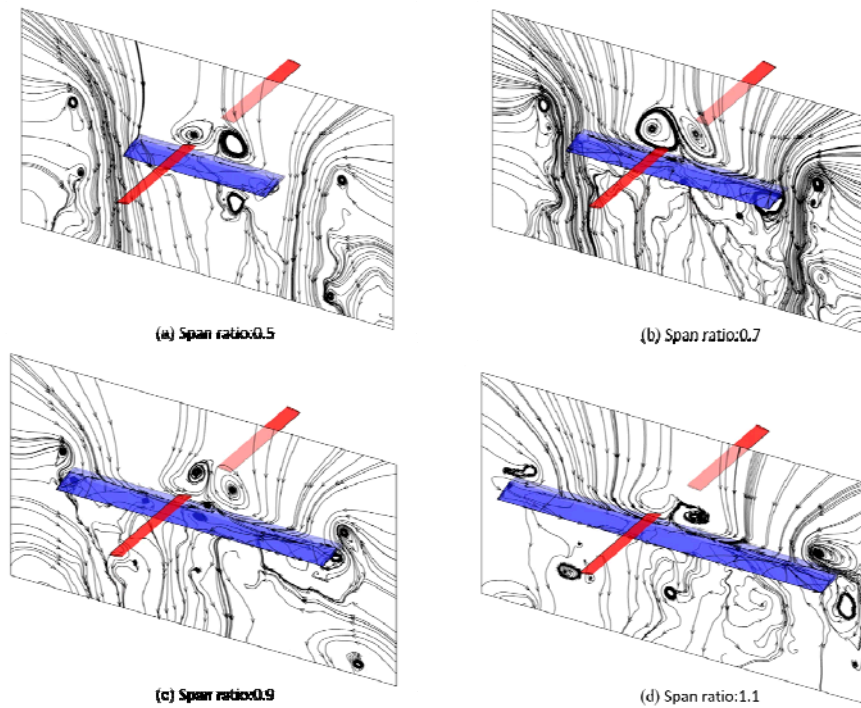


図 1: ホバリング時のロータと固定翼の空力干渉

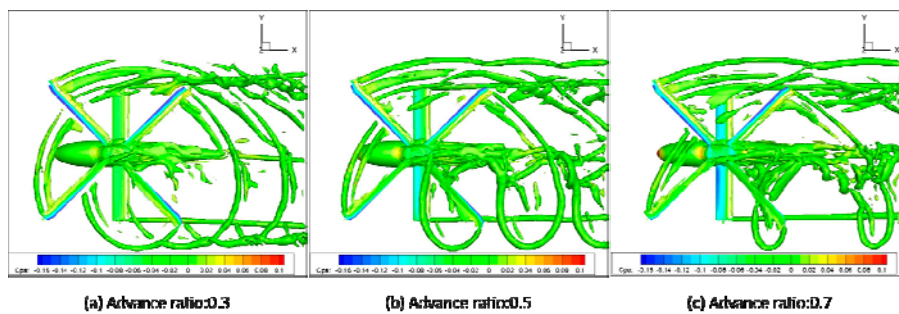


図 2: 高速飛行時のロータと固定翼の空力干渉

● 成果の公表

-査読なし論文

1) 大嶋弘輝, ホバリングにおける有翼ヘリコプタのロータと主翼の空力干渉, 金沢工業大学大学院修士学位論文, 金沢工業大学, 2021.

● JSS 利用状況

● 計算情報

プロセス並列手法	非該当
スレッド並列手法	OpenMP
プロセス並列数	1
1 ケースあたりの経過時間	140 時間

● JSS2 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	コア時間(コア・h)	資源の利用割合※2 (%)
SORA-MA	96,924.78	0.02
SORA-PP	298,613.48	2.34
SORA-LM	0.00	0.00
SORA-TPP	10,490.02	0.99

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	48.85	0.04
/data	7,409.59	0.14
/ltmp	1,304.36	0.11

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	0.00	0.00

※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

● JSS3 利用量

総資源に占める利用割合※1 (%)： 0.75

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 (%)
TOKI-SORA	2,747.53	0.00
TOKI-RURI	1,177,170.03	6.74
TOKI-TRURI	13.12	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	48.85	0.03
/data	8,297.37	0.14
/ssd	498.91	0.26

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	0.00	0.00

※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