

複数ロータの前進飛行性能に関する研究

報告書番号：R19JTET07

利用分野：技術習得方式

URL：<https://www.jss.jaxa.jp/ar/j2019/11496/>

● 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

佐山 悠斗(y-sayama@st.go.tuat.ac.jp)

● メンバ

田辺 安忠, 佐山 悠斗, 早見 魁斗, 菅原 瑛明

● 事業概要

マルチコプタの前進飛行性能に関する研究

● JAXA スーパーコンピュータを使用する理由と利点

回転翼解析ツールの実行に必要であるため.

● 今年度の成果

ブレードのねじりが前進飛行性能に及ぼす影響を調査するため, マルチコプタ用プロペラについて回転翼用 CFD ツールを用いて数値解析を行った. その結果としてブレードのねじりを小さくすることで, 高前進率条件における等価揚抗比の向上が可能であることが分かった(図 1). 高速マルチコプタの設計においては, ホバリング性能と前進飛行性能のバランスをとるようにブレードのねじりを決定する必要があることが示唆された.

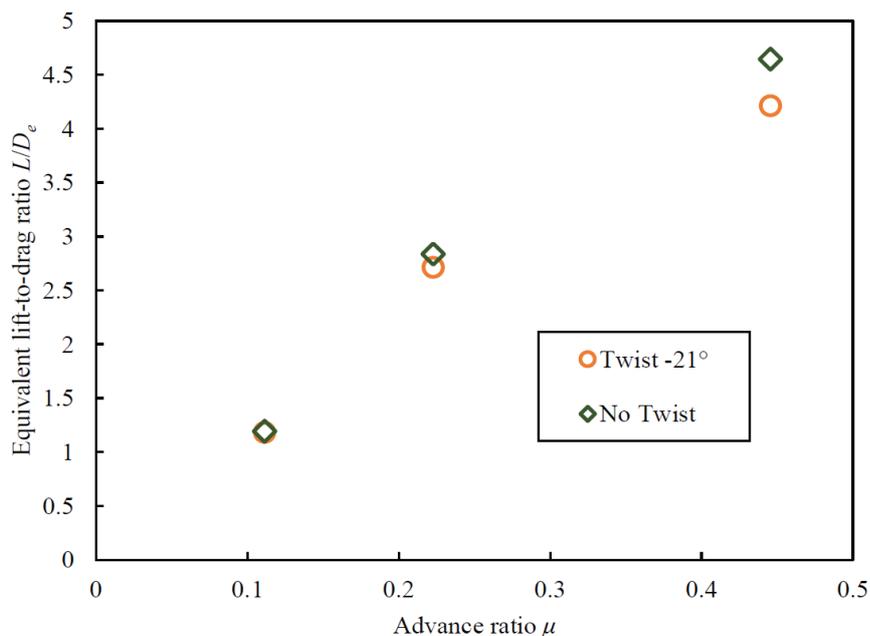


図 1: 前進率 μ と等価揚抗比 L/D_e の関係. 高前進率でねじりなしブレードの方が等価揚抗比が高い.

● 成果の公表

なし

● JSS2 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	10 時間

● 利用量

総資源に占める利用割合^{※1} (%) : 0.06

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	0.00	0.00
SORA-PP	78,729.71	0.51
SORA-LM	0.00	0.00
SORA-TPP	47,170.29	2.85

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	759.47	0.63
/data	17,311.80	0.30
/ltmp	3,284.80	0.28

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