



工学部 宇宙航空システム工学科 教授

谷 泰寛

TANI Yasuhiro

E-mail/tani@arsp.sojo-u.ac.jp

研究の様子を
動画で配信

研究業績
データベース



多重反転プロペラ電動推進システムの研究

～電動航空機の実現に向けた小型、大推力、高効率な推進システムの開発～

研究シーズ概要

小型航空機やドローンの高速化および高性能化のためには、そこで用いられているプロペラ推進機関の高性能化、高効率化が必要となります。その解決策の1つに二重反転プロペラがありますが、従来技術では機構の複雑さと重量増大が大きな障害となっています。近年、環境適合性への配慮から電動航空機や空飛ぶ自動車の研究開発が進められており、高性能な電動推進機関が求められています。本研究では、小型で大推力と高効率を容易に実現できる電動推進機関の実現に向けて、独自のシンプルな直列モータユニット機構コンセプトを適用することによって多重反転プロペラ電動推進システムの開発を目指すとともに、その実用化に向けた研究を進めています。

利点・特長・成果

アウターロータ型DCモータの特性を利用することで、独立したプロペラユニットを直列に多段配置しており、各段のモータ回転数を個別に制御することが可能となりました。これによって、飛行条件に応じて各段のプロペラが高効率で推進力を発生できる最適な運用も可能になります。試作した4重反転プロペラ機構の風洞実験による評価の結果、期待した性能が得られることが確認されています。また、航空機やドローンの推進機関だけでなく、船舶の推進機関や送風機、圧縮機への応用も可能であり、様々な流体機械分野での利用と発展につながるものと考えています。



4重反転プロペラ電動推進システム概念図および試作装置

その他の研究シーズ

■地面効果翼機の高性能化の研究 ■モーフィング構造による空力性能向上の研究

キーワード 電動航空機、プロペラ、ファン、高性能化、省エネルギー

本技術に関し、対応可能な連携形態(サービス)

知財活用	可	技術相談	可	共同研究	可
施設機器の利用	可	研究者の派遣	否	技術シーズ 水平展開	可

開発段階

5	第5段階	製品・サービス化(試売/量販)段階	2	第2段階	試作(ラボ実験レベル)段階
4	第4段階	ユーザー試用段階	1	第1段階	基礎研究・構想・設計段階
3	第3段階	試作(実証レベル)段階			

SDGsの目標

9 産業と技術革新の基盤をつくろう

7 再生可能エネルギーに拡大

11 住み続けられるまちづくりを