

流体科学研究所 博士前期課程学生海外発表促進プログラム 報告書

報告日：2025 年 1 月 22 日

申請者氏名・所属・学年

三瀬律紀・工学研究科航空宇宙工学専攻・博士前期課程 1 年

指導教員名

永井大樹 教授，伊神翼 助教

同行教員名

永井大樹 教授，伊神翼 助教



国際会議名

2025 AIAA SciTech Forum and Exposition

出張先と旅行日程

Orlando, Florida, U.S., 5-13, January 2025

発表タイトルと著者

High-Fidelity Rotor Design Based on Blade Element Momentum Theory

Ritsuki Mise, Tsubasa Ikami, and Hiroki Nagai

1. 研究発表の内容

本発表は，近年の無人航空機の急成長に伴い，限られた資源で迅速に計算可能な回転翼設計手法が求められている背景を踏まえ，高忠実と低コストを両立する新たな設計手法を独自に開発し，その成果を報告するものである．従来，回転軸方向の速度変化のみを扱う運動量理論に対し，推力発生に寄与しない回転軸方向外の運動エネルギー分を損失として抽出する設計手法を適用することにより，推力実測値の予測精度が大幅に改善されることを示した．また，時系列粒子画像流速計測法により回転翼後流の流れ場を調査し，設計に影響を及ぼしうる空気力メカニズムについて議論した．

2. 今回の出張・発表で学んだこと

本年度，51 カ国から 6,200 名近い研究者が参加した 2025 AIAA SciTech Forum and Exposition は，航空宇宙分野における世界最大級の国際会議である．そのような会議において回転翼をテーマとしたセッションや研究発表が数多く行われており，回転翼技術の高度化が広く共通の課題であることを再認識した．また，その適用先は多種多様であり，回転翼をどのように活用し，何が課題であるのか，現状を把握する貴重な機会となった．

3. 本プログラムへの感想

本プログラムによる支援は，自身の研究を国際的な場で発信し，海外の研究者と交流する貴重な機会を得る上で非常に大きな意味を持つ．国際会議への参加については準備の段階から得るものが多く，英語での発表やディスカッションを通して研究を国際的な文脈で再構築する機会を得るとともに，国内に留まっていたでは得られない多様なバックグラウンドを持つ研究者からのフィードバックを受けることで，自身の研究を客観的かつ新たな視点で吟味する契機となった．こうした経験は今後の研究発展への大きなモチベーションとなり，自身の成長に直結するものであると実感している．本プログラム関係者の皆様には，発表参加に際して多大なるご支援を賜りましたこと，この場をお借りして心よりお礼申し上げますとともに，今後も多くの学生がこのような発表の機会を得られることを切に願う．

4. 指導教員所見

この国際会議では、回転翼の設計について当該学生が主体的に開発した手法を発表した。当該学生にとっては初めての英語での口頭発表であったが、入念な準備により堂々とした発表ができた点を高く評価したい。また、関心のあるセッションを積極的に聴講し、航空宇宙の世界最先端の知見を吸収できたと思われる。今回の学会発表での経験を踏まえて、当該学生の今後のさらなる飛躍を期待する。

5. 発表時の写真など

