

申請者氏名・所属・学年

高橋駿平・先進流体機械システム研究分野・博士前期課程2年

指導教員名

伊賀由佳 教授 岡島淳之介 助教

同行教員名

伊賀由佳 教授 岡島淳之介 助教

国際会議名

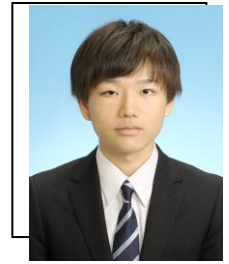
15th Asian International Conference on Fluid Machinery

出張先と旅行日程

September 25 – 28, 2019, Haeundae Grand Hotel, Busan, Korea

発表タイトルと著者

Numerical Study of Appearance of Gaseous Cavitation around a Stator Blade in Torque Converter  
Shumpei Takahashi, Tomohiko Usui, Yuka Iga



### 1. 研究発表の内容

現在、建設機械やトルクコンバータなどの油圧機器において、キャビテーションが発生することが報告されている。キャビテーションには、蒸気性キャビテーションと気体性キャビテーションの2種類があり、油圧機器に用いられる作動油においては、気体性キャビテーションが支配的であると考えられている。蒸気性キャビテーションにおいては、気泡発生閾値として飽和蒸気圧が用いられているが、気体性キャビテーションでは気泡の析出が起こる原因や閾値は明確に定義されていない。そのため、作動油の数値解析では信頼性の高い解析結果が得られないことが報告されている。そこで我々は、閾値として力学的刺激に焦点を当て、気体性キャビテーションの数値解析が可能な、新たなキャビテーションモデルの開発を目的に研究を行っている。今回、トルクコンバータのステータ翼の形状を用い、実験及び数値解析を行った。実験の結果、キャビテーションは翼の前縁、後縁、流路壁面から発生することが確認された。また、前縁から発生したキャビティはせん断層に沿って成長していくことが確認された。この結果を踏まえ、数値解析を行ったところ、ひずみ率を考慮したモデルにおいて、実験結果に最も近いキャビティ分布を得ることができた。

### 2. 今回の出張・発表で学んだこと

他の研究者の発表や講演を通して、実験や数値解析において多くの手法、視点があることを知ることができた。また、著名な先生方の前で自身の発表や質疑応答を行うことを通じて、自身の研究で使用している気泡分離圧の意味を再確認することができた。また、英語で研究成果を伝えることは貴重な体験となった。質問に対して聞き取ることは出来ても、伝えたいことを英語で伝えることは大変難しく、自身の英語力不足を痛感した。しかしながら、学会を通して自身の英語が通じるときもあったため、今後も英語の勉強を進んで行い、自身が言いたいことを伝えられるようになりたいと感じた。

### 3. 本プログラムへの提案・感想

本プログラムによって国際会議に参加することで、国際的な感覚や英語で相手に伝える力を身に着ける良い機会となった。また、金銭面での不安を考えるとなく、学会に集中することができた。

### 4. 指導教員所見

高橋君は、参加申し込み、予稿集執筆、発表準備、当日の発表および質疑応答と、今回の国際会議参加のための全ての行程を通じて、英語力を向上し国際的視野を拡大すること

になったと思います。特に、当日の発表と質疑応答は初めての国際会議とは思えないほど素晴らしく、事前に十分に準備をして臨んだことが伺えました。高橋君は、修士修了後は企業に就職しますが、今回の経験を活かし、国際的視野を持ったエンジニアとして活躍してくれることと信じております。

## 5. 発表時の写真など

