

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：2023 年 8 月 9 日

申請者氏名・所属・学年

川口 歩夢・工学研究科・博士課程前期 2 年

指導教員名

永井 大樹

同行教員名

永井 大樹



国際会議名

53rd International Conference on Environmental Systems (53rd ICES)

出張先と旅行日程：

Louisville Marriot Downtown, Louisville, Kentucky, USA, July 19-27, 2024

発表タイトルと著者

Experimental Study of Heat Transfer Characteristics of Oscillating Heat Pipe with Different Numbers and Orientations of Check Valves

Ayumu Kawaguchi, Yuzen Sasaoka, Makiko Ando, Atsushi Okamoto, Tsubasa Ikami and Hiroki Nagai

1. 研究発表の内容

宇宙機搭載機器の高性能化において、発熱量の増大が問題となっており、高効率な排熱手段が求められている。そこで我々の研究グループは、逆止弁付き自励振動ヒートパイプ (CVOHP) と呼ばれる気液二相流体デバイスに着目した研究を進めている。本研究では CVOHP の設計において重要となる逆止弁レイアウトに注目し、逆止弁の取り付け方向と個数が CVOHP の熱輸送性能に与える影響を実験的に評価した。結果として、熱輸送性能を最大限引き出す最適な逆止弁の取り付け方向と個数が示され、CVOHP の設計指針となる有益な知見を新たに獲得することができた。

2. 今回の出張・発表で学んだこと

本学会では宇宙機における熱制御システムや熱解析技術に関する講演を多数聴講し有益な知見を得ることができた。また、発表外でも NASA をはじめとした国外の宇宙機関の方々と交流・意見交換を行い、人脈をつくと共に国際的な宇宙開発の動向に関する最新の情報を得ることができた。自身の発表では、今後行う解析について同じデバイスを研究する聴講者から助言をいただけるなど、有意義な発表を行うことができた。一方で、質疑に対して思うように答えることができない場面もあり、英語力の研鑽の必要性を痛感した。

3. 本プログラムへの感想

本プログラムのご支援により、金銭面の不安なく十分に準備した状態で国際学会に参加することができ、有意義な発表を行うことができた。さらに、国外の研究者との人脈づくりなど貴重な経験を得ることができた。今後もより多くの学生がこのような機会を得られるよう支援を継続していただきたい。

4. 指導教員所見

今回参加した会議は、各国の宇宙機関の熱グループが一堂に会する最大級の会議であり、米国内だけでなく、国外からも多くの研究者が参加している。この中で川口君は、自身の研究に関連する様々な発表を聴講し、他の参加者と積極的に意見交換を行っていた。また、準備をしっかりと行い発表を行ったことは高く評価できる。研究内容にも興味を持たれ、発表後にも質問を受けていた。これらの経験は修士論文作成に多いに生かされることと期待する。

5. 発表時の写真など

