

「The 22nd International Symposium on Applied Electromagnetics and Mechanics」参加報告

大学院理工学研究科博士前期課程 電気電子システム工学専攻 1年 後藤 一誠



研修概要

アメリカ・ミシガン州イーストランシングで2025年7月2日～7月4日に開催された「The 22nd International Symposium on Applied Electromagnetics and

Mechanics (ISEM 2025)」に、オーラル発表者として参加しました（発表日は7月3日）。ISEMは、応用電磁気学および機械工学分野における国際的な学術協力の促進を目的として、2年に一度開催されている国際会議です。具体的には、光学、信頼性工学、無線センシング、非破壊評価、生体医工学、電磁デバイス、アクチュエータ、マイクロ波工学、プラズマおよび加速器など、幅広い分野の研究発表が募集されています。第22回となる今回は、ミシガン州立大学主催で開催され、会場は同大学近郊のMarriottホテルでした。世界情勢の影響により、一部の国からの参加が制限されたこともあり、全体としてはやや小規模な会議となりましたが、主催であるミシガン州立大学の学生・教員に加え、AEM学会の協賛もあり、日本からの学生や研究者の参加が多く見られました。開催地であるイーストランシングは、五大湖に近い場所に位置し、自然環境と学術都市としての機能が調和した街です。ミシガン州立大学の広大なキャンパス内には、数万人規模を収容する巨大なアメリカンフットボールスタジアムをはじめとする充実したスポーツ施設が整備されており、その規模と雰囲気は非常に印象的でした。

私は学部4年生の初めに電磁アクチュエータ研究室に配属されて以来、永電磁石による自由度切り替え機構を有する動吸振器（永電磁式セミアクティブ

動吸振器）に関する研究に取り組んでいます。動吸振器は、振動が発生している構造物に補助質量を付加することで振動を低減する装置です。我々が提案する永電磁式セミアクティブ動吸振器は、従来動吸振器における質量要素を、永電磁石と呼ばれる電磁デバイスに置換したものです。永電磁石内のコイルに瞬時的に通電することで、主系と動吸振器との間に作用する磁気吸引力の有無を切り替えることが可能となります。これにより、外部加振力の周波数に応じて1自由度振動系と2自由度振動系を切り替え、振動変位の最小化を図ります。本研究では、制振性能の最大化を目的として各種設計パラメータの最適化を行うとともに、その制振性能を数値解析により評価しました。これらの成果について発表し、関連分野の研究者と意見交換を行うことを目的として、本国際会議に参加しました。

発表報告

会議のプログラム公開当初は7月2日の午前に発表予定となっていたのですが、直前になって7月3日の午後に変更となり、さらに当日は座長が変更になるなど、発表直前まで慌ただしい状況が続きました。そのような中ではありましたが、7月3日に口頭発表を行い、多くの研究者の前で自身の研究内容を紹介する貴重な機会を得ることができました。

発表に向けては、大学の英語教員による発音指導を受けるとともに、英語表現のニュアンスが正確に伝わるかを確認し、さらに研究室内で模擬発表をするなど、準備を行ってきました。しかし、当日は緊張もあり、事前に思い描いていた理想的な発表を十分に実現できなかった点は、自身の課題として強く印象に残りました。

質疑応答では、動吸振器の基礎的な内容に関する

質問を受けましたが、発表時間内では質問の意図を把握できず、その場で十分な回答を示すことができませんでした。その後、自身の中で改めて内容をかみ砕いて再解釈した結果、質問の本質を理解することができ、適切な回答を準備するに至りました。そこで、セッション終了後に質問者の方に直接確認し、改めて正確な説明を行うことで、認識を共有することができました。この経験から、国際会議における質疑応答では、英語力だけでなく、基礎的事項を含めた専門知識を即座に整理し、的確に伝える力の重要性を改めて実感しました。

また、他の参加者の発表を聴講することも大きな学びとなりました。日本人研究者による発表は、母国語ではない英語でどのように内容を構成し、伝えているかという点で大変参考になりました。一方、現地の研究者による発表からは、発音の明瞭さだけでなく、話す際の間の取り方やジェスチャーの使い方など、プレゼンテーション全体で聴衆に訴える姿勢を学ぶことができました。

総じて、今回の ISEM 2025 への参加は、発表や質疑応答において課題を感じる場面もありましたが、それらを含めて大変実りの多い経験となりました。今後は、英語力と専門知識のさらなる向上に努めるとともに、本国際会議で得られた反省点やフィードバックを研究活動に反映させ、より質の高い研究成果の発信に取り組んでいきたいと考えています。

最後になりますが、今回の ISEM 2025 参加のご支援を賜りました多賀工業会様、中部電気利用基礎研究復興財団様、そして指導教員である加藤雅之先生に深く感謝申し上げます。



図1 ミシガン州立大学構内の
アメリカンフットボールスタジアム（外観）

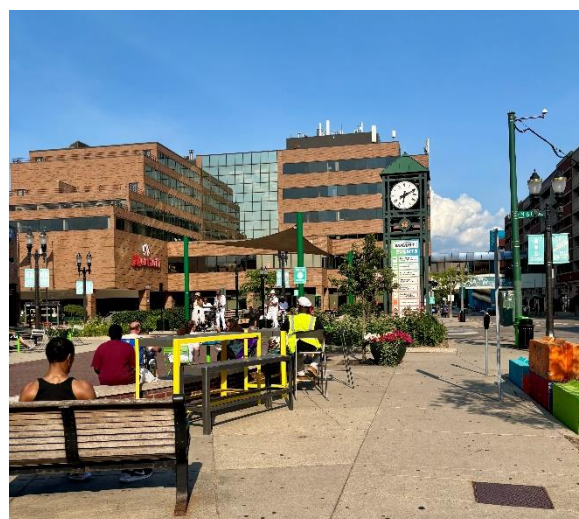


図2 会場となった Marriott ホテル

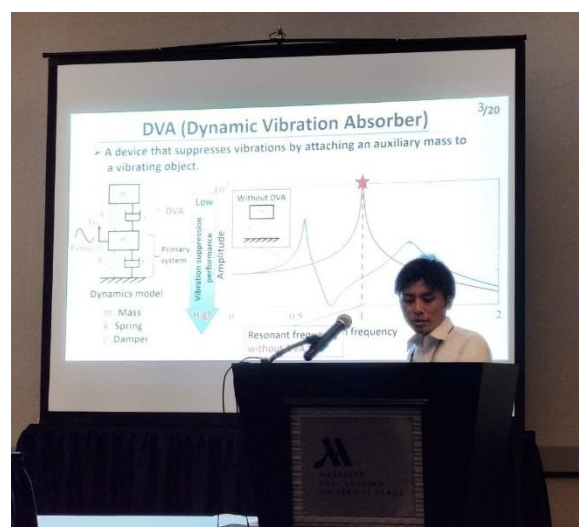


図3 発表の様子