

LEM21 参加報告

大学院理工学研究科博士前期課程 機械システム工学専攻 2年 和泉 宇紀



理工学研究科博士前期課程、機械システム工学専攻2年の和泉宇紀です。私は今回、2025年12月1日～5日の日程で、沖縄県糸満市にて開催された国際会議「The 11th International

Conference on Leading Edge Manufacturing in 21st Century (LEM21)」に参加しました。本会議は生産加工技術、工作機械技術、スマートマニュファクチャリング、ナノ・マイクロ加工技術など様々な分野の最新技術の議論や知識の共有を目的とした国際会議です。

第11回目となる今回は、主要トピックスとして13の分野に分類されました。私は切削技術に関するトピックスにて、「Tool wear detection based on cutting force model parameter identified from spindle motor torque in ball end milling (ボールエンドミル加工における主軸モータトルクから同定される切削力モデルパラメータに基づく工具摩耗検出)」という題目で発表しました。簡単にですが、研究内容を紹介します。工具の摩耗状態は製品の加工精度へ大きな影響を与えるため、適切なタイミングでの工具交換が必要です。カメラや顕微鏡等の機器を使用すれば摩耗状態の把握が可能ですが、時間面や導入コストなど複数の課題が存在します。センサを利用せずとも工作機械の主軸モータから得られる情報に注目することで工具の摩耗状態を検出できることが、先行研究によって示されています。ただ

し、先行研究の研究対象はスクエアエンドミル加工であり、ボールエンドミル加工に対する検証はされていませんでした。そこで本研究ではボールエンドミル加工を研究対象とし、同様の理論が適用可能であるか検証し、工具摩耗検出が可能であることを明らかにしました。

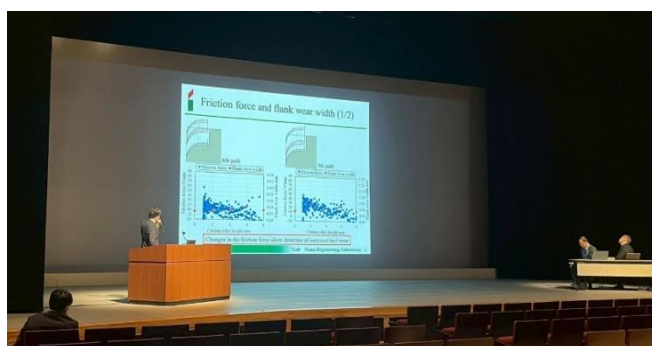


図1 発表の様子

私は今回が初めての国際学会への参加でした。発表時間15分、質疑応答5分の形式で、特に質疑応答に関して不安がありました。発表に関しては準備・練習の成果もあり時間通りに終わることができました。質疑応答では複数の質問をいただき、質問内容は概ね理解できました。そのため当初不安であった質疑応答の時間であっても少しリラックスして受け答えができました。しかし、全ての質問に対して満足に回答することができたわけではなく、伝えたいことはあるけれど英語での表現が難しく悔しい思いもしました。なんとかコミュニケーションは取れましたが、議論を交わす上での語彙力不足を痛感しました。質問内容を自分が理解できるように言い換えて聞き返すためにも専門用語だけでなく、日常会話でも使用するような単語や表現を学ぶことの重要性を感じました。他の参加者の発表や質疑の時間

を聞くことは、知識を深めることだけでなく、英語を使用したコミュニケーション方法を学べるととても良い機会となりました。

最終日である5日目にはオプションツアーに参加し、おきなわワールドの玉泉洞という鍾乳洞や、琉球王国最高の聖地であり世界文化遺産に登録されている斎場御嶽（せーふあうたき）を見学しました。玉泉洞の中は年間を通して温度がほぼ一定なため夏は外より涼しく、冬は外より暖かいそうです。そうは言っても鍾乳洞なのだからそれなりに涼しいだろうと思っていたところ、本当に外より暑く、加えて湿度も高かったため冬ではありますが上着は不要でした。斎場御嶽は沖縄県内に残る御嶽の中でも最高の聖地として王府が直接管理していた、国家繁栄・安寧、五穀豊穰、航海安全などを神に祈願する地だそうです。木々とむき出しの岩々からなる大自



図2 玉泉洞

然と歴史ある空間を感じられる貴重な経験となりました。

最後に、本学会への参加の機会を与えてくださり、ご指導いただきました担当教員に心より感謝申し上げます。また、多賀工業会の皆様には国際会議参加費用のご支援をいただき、厚く御礼申し上げます。