

国際会議参加報告書

山本 舜大

2025 年 9 月 23 日

会議名称	The 2025 SICE Festival with Annual Conference (SICE FES 2025)
開催日	2025 年 9 月 9 日～12 日
開催場所	タイ・チェンマイ・エンプレスホテル

1. 発表概要

本会議では、「Parallel Model Predictive Control with Optimality Level Certificate for Low-Resource IoT Devices」と題する論文を発表いたしました。本研究は、低リソース IoT デバイス上での実装を目的とした、並列モデル予測制御 (MPC) の反復過程における推定解の最適性を保証する手法を提案するものです。具体的には、並列 MPC の主最適化問題と双対最適化問題を同時に解くことで、凸最適化理論の双対定理に基づき、MPC のコスト関数の最適値に対する下限と上限を提供します。これにより、算出された解の最適性レベルを証明することが可能となります。提案手法は実際に低リソース IoT デバイスに実装し、その有効性を実験的に検証いたしました。

2. 会議参加の感想

本会議は、以前国内開催時に参加したことがありましたが、今回初めて海外開催への参加となりました。現地では、日本人参加者と外国人参加者の割合は国内開催時と大きく変わらず、そのためか、発表に対しては落ち着いて臨むことができ、日頃の研究成果を十分に伝えることができたと感じています。

会議全体を通して、幅広い分野の研究発表を聴講することができ、多岐にわたる知見を得ることができました。特に、マルチエージェントシステムや AI の利用、ワイヤレスセンサーネットワークの活用、モビリティ制御といった分野は、自身の研究テーマと密接に関連しており、今後の研究のヒントとなる示唆が多く得られました。また、今月から始まる新たなプロジェクトに関連する非線形制御の発表も多く、プロジェクト遂行に向けた貴重な知見を深めることができました。

3. 発表の反響と今後の展望

私の発表に対しては、聴講者から複数の質問をいただきました。中でも特に、理論的な収束の保証や収束の加速手法、そして異なる条件下での定量的な検証について深く議論することができました。これらの質疑応答や、セッション終了後に質問者の方々と行った議論は、今後の研究において極めて重要な示唆を与えてくれました。

これまでの研究では、特定の条件下での手法の有効性検証が主でしたが、今回の議論を通じて、より汎用性の高い理論的な証明や、実際の応用を視野に入れた多角的な検証の必要性を強く感じました。今後は、これらの新たな研究方針にも積極的に着手し、今回の会議で得た知見を活かしながら、研究をさらに深化させていきたいと考えております。

国際会議という場で、自身の研究成果を世界に向けて発信できたことは大きな喜びであり、同時に、他の研究者との交流を通じて、自身の研究の位置付けや新たな可能性を再認識する貴重な機会となりました。今回得た経験を糧に、今後も研究活動に一層励んでいきたいと思っています。

