

〔国際会議開催〕

申請者	筑波大学 准教授 伊達 央	2235003
国際会議名	8 th IFAC Conference on Nonlinear Model Predictive Control (NMPC2024)	
会議ホームページ URL	https://nmpc2024.org/	
開催期間	2024 年 8 月 21 日～2024 年 8 月 24 日（4 日間）	
会場名称	京都大学百周年時計台記念館	
会場住所	京都府京都市	
開催形式	対面開催	
申請者の役割	Sponsorship and Exhibition Chair	

IFAC Conference on Nonlinear Model Predictive Control (IFAC NMPC) が対象とするモデル予測制御 (MPC) は、プロセス産業から自動車、ロボット工学に至るまで、様々な分野で何千ものコントローラが実装され、制御工学の実践に大きな影響を与えてきた高度な制御技術の一つである。さらに MPC では、線形から非線形、離散から連続まで、さまざまなタイプのダイナミクスを考慮して最適な制御を行うことができ、モデルやパラメーターのオンライン適応も可能である。MPC に関する研究コミュニティは非常に活発で、毎年何百もの論文が発表されている。過去数十年にわたり、理論的にも実装的にも多くの成果が得られている。

当会議は、MPC の分野に関心を寄せ研究に取り組んでいる研究者を学界と産業界の両方から一堂に集め、最先端の技術について意見を交換し、当該分野の発展に資することを目的としている。第 8 回となる今回は、新型コロナウイルス感染症の流行以来、初めて対面形式で開催された NMPC 会議となった。当会議は国際自動制御連盟 (IFAC) 主催のもと、計測自動制御学会 (SICE)、日本自動制御協会 (JAAC)、システム制御情報学会 (ISCIE) との共催により実施された。国内組織委員長を大塚敏之教授 (京都大学) が、国際プログラム委員長を Moritz Diehl 教授 (フライブルク大学) がそれぞれ務めた。

当会議では、MPC の理論から応用まで研究開発の成果発表を広く受け入れることとして論文を募集した。2023 年 11 月 1 日論文投稿の受付を開始し、2024 年 1 月 7 日に締め切ったところ、91 件の論文投稿があった。これに対して国際プログラム委員会 (総勢 58 名) により厳正なる査読を行い、60 件の一般論文 (採択率 71%) と 8 件の短報論文を採択した。

会議形式は対面であったが、最先端知識を広く共有するためオンデマンド形式のオンライン参加も可能とした。対面の参加者は合計 149 名 (海外 105 名、国内 44 名)、オンライン参加は合計 29 名 (海外 6 名、国内 23 名) であった。オンライン参加者は発表者が事前にアップロードした動画を視聴できるほか、基調講演の録画を視聴できるようにした。口頭発表はシングルセッション構成として、参加者全員が討論参加できるようにした。

初日の開会式では、制御と最適化の分野で先駆的な貢献をし 2024 年 5 月に逝去された David Quinn Mayne 教授 (インペリアル・カレッジ・ロンドン) を偲び、Eric Kerrigan 教授 (インペリアル・カレッジ・ロンドン) による追悼講演が行われた。会期中、Sébastien Gros 教授 (ノルウェー科学技術大学)、Daniel Quevedo 教授 (クイーンズランド工科大学)、Maryam Kamgarpour 教授 (スイス連邦工科大学ローザンヌ校)、Frank Allgöwer 教授 (シュトゥットガルト大学) による基調講演に加え、Heejin Ahn

教授 (韓国科学技術院)、Davide Scaramuzza 教授 (チューリッヒ大学)、Katja Mombaur 教授 (カールスルーエ工科大学)、Behçet Açikmeşe 教授 (ワシントン大学) による招待講演が行われた。さらに、Dimitri Bertsekas 教授 (アリゾナ州立大学/マサチューセッツ工科大学) によるオンライン基調講演も実施され、会議を一層充実したものとした。通常セッションでは、24 件の口頭発表 (図 1) と 42 件のポスター発表 (図 2) が行われた。3 日目には平安神宮会館でバンケットが開催され、京都大学邦楽サークルによる演奏が披露された。最終日には、「NMPC2030 ではどのような手法や応用が議論されるか?」というテーマの討論が行われ、将来の展望について活発な議論が交わされた。会議の最後には、Young Author Award と Best Interactive Paper Award 各 1 件を表彰した。

当会議は、刺激的な発表、活発な議論と交流により成功を収めた。さらに、採択された一般論文が IFAC-PapersOnLine で無償公開されているほか、基調講演の一部は IFAC YouTube で公開されている。したがって、当会議の開催は MPC や制御技術の発展に大きく資するものだったと言える。支援をいただいた立石科学技術振興財団に深く感謝の意を表したい。



図 1 口頭発表



図 2 ポスター発表