



熱流体・機械システムのモデルベース最適設計

情報工学部情報工学科 助教 小林 大希

キーワード

モデルベース開発(熱流体・メカニカル・制御・加工)、
システム最適制御、ものづくり

該当するSDGs

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



1 研究内容

モデルベース開発(MBD)を用いて、機械システムの設計から制御・加工までを一貫して最適化する研究をしています。熱流体系をはじめとする様々なシステムを対象に、シミュレーションと実験を組み合わせながら、実践的な「ものづくり」の実現を目指しています。



2 連携可能性のある研究分野、又は、これまでの連携実績

連携可能性のある研究分野

- ・モデルベース開発(MBD)を用いた、熱流体を含む機械システムの設計・制御・加工に関する一貫した最適化支援
- ・シミュレーションと実験を組み合わせた、熱流体システムの性能評価・最適設計手法に関する共同研究
- ・自動制御・システム最適化技術を用いた、各種プロセス・機器の効率化に関する研究

これまでの連携実績

- ・高等専門学校との研究連携における技術指導
- ・電子部品メーカーとの共同研究における技術指導(機械学習分野)
- ・高等学校のロボコン活動におけるアドバイザー

主な論文・特許

【論文】

- ・Experimental Investigation of Heat Transfer Performance in Symmetric Channels with Sudden Expansion by Pulsating Flow, Proceedings of the 18th International Heat Transfer Conference (IHTC-18), Paper No. IHTC18-0857(2026)
- ・Basic Study on Transient Flow Control Technique in Narrow Flow Passages with

Flow Separation Regions for Maximizing Cooling Performance of Heating Elements, Proceedings of the ASME 2024 International Technical Conference and Exhibition on Packaging and Integration of Electronic and Photonic Microsystems (InterPACK2024), Paper No. IPACK2024-140314(2024)