

セキュアなデータ駆動制御

～データ駆動社会を安心して迎える技術～

工学研究科 機械工学専攻

ながおけんた さとうたかお
◎M2 永尾賢太、教授 佐藤孝雄

キーワード

データ駆動, Society5.0, データ駆動社会, 超スマート社会, 人工知能(AI), サイバーフィジカルシステム, IoT



研究概要

情報通信技術が発達した現代では、様々な社会・産業・教育等の活動が情報ネットワークを通じて接続可能になりました。このような背景のもと、我が国が目指すべき新しい社会の姿として Society5.0 が第 5 期科学技術基本計画において提唱されました。

Society5.0 ではサイバー空間とフィジカル空間を高度に融合させたサイバーフィジカルシステムの実現が必要不可欠です。現実空間の現象を仮想空間で構築する場合、現実の現象を正確にモデル化しなければ、実際とは乖離したシステムが構築されてしまいます。そのため、従来は精密なモデリングと呼ばれるモデル化の作業が必要不可欠でした。厳密なモデリングは多大な作業を要する上、意図しない誤差が含まれる可能性があります。また、たとえ精密なモデルを得ることができたとしても、現実社会は時々刻々変化します。そのため、一旦構築した仮想空間の再構築が必要となり、モデリング作業に終わりはありません。そのため、仮想空間に現実空間の現象を精密に表現するモデルを用いる方法に代わる新しいサイバーフィジカルシステムが望まれています。ここでは、その動特性が複雑かつ環境の変化に影響を受けやすいドローン等をデータから安全に直接最適設計する方法について検討しております。



収集したデータ



データ駆動設計を安全に実現



安全な設計・運用

アピールポイント

データ駆動設計は操業データさえ保存していれば、動特性を表すモデルを構築することなくデータから制御器を直接設計できます。このようにデータから直接制御システムを構築する方法はデータ駆動設計と呼ばれています。あらゆるモノがネットワークに接続された社会ではデータの安全性が非常に重要です。しかし、従来のデータ駆動設計ではデータの安全性には注意が払われておりませんでした。そのため、セキュア（安全）なデータ駆動設計法を提供できる本研究はデータ駆動社会の実現へ大きく貢献することができます。

