

システム制御工学

ネットワーク制御, 機械学習

サイバーフィジカルシステム



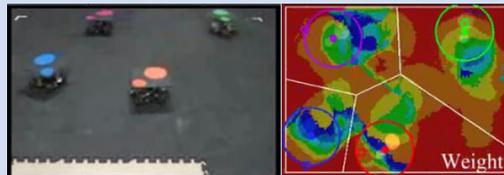
システム制御系

准教授

畑中健志

過去の研究実績

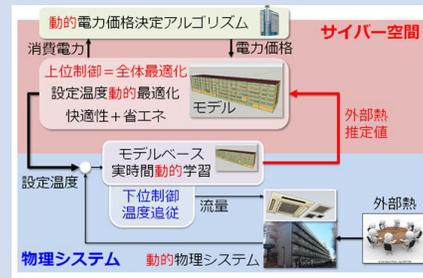
1. ロボットネットワークの協調による効率的な環境モニタリング
2. 機械学習と協調制御を融合した分散視覚モニタリングシステムの開発



分散協調環境モニタリング
アルゴリズム実装の様子

現在、注力している研究 今後取り組んでいきたい研究

1. サイバーフィジカル最適ビルエネルギー管理システムの構築：人等の出す熱量を学習しつつ、ビルの物理ダイナミクスと最適化ダイナミクスを結合することで状況に応じた全体最適化とロバスト化を達成
2. サイバーフィジカル最適交通システムの構築：論理によって記述された仕様と物理ダイナミクスを組み込んだ実時間最適化
3. 人-ロボット群の相互学習型協調制御システムの構築
4. 5Gを利用したサイバーフィジカル社会システムの構築



サイバーフィジカル最適ビル
エネルギー管理システムの構造



時相論理および物理混合型
最適信号制御システム



人-ロボット群の協調制御

システム制御論, 最適化・学習理論, 経済学, 動的システム論を基盤として, システムに局在する最適化・学習アルゴリズム, 物理ダイナミクス, および人間を情報通信技術を介して有機的に結合することで, エネルギー効率が高く, かつ快適な社会システムの構築を行います.