




氏名・職名	大原 伸介 助教	
キーワード	●制御工学 ●自動制御 ●システム制御 ●ロボット制御 ●レスキューロボット	
所属学会	日本機械学会、計測自動制御学会、システム制御情報学会、日本ロボット学会、IEEE Control Systems Society、IEEE Robotics and Automation Society	
受賞歴	・CPDポイント賞(計測自動制御学会-2009年) ・日本マリンエンジニアリング学会山下勇賞(日本マリンエンジニアリング学会-2001年)	
研究者から一言	企業の皆さまが、 生産ラインの自動化、位置精度の向上、高速化 といったご要望があれば、その相談に応じることができると思います。また、 システムの性能を最大限に発揮できる制御法 が提供できると思います。企業の皆さまからご相談をいただく中で、私も現場が直面している問題を知りたいと思っています。一緒に問題を共有する中で新しいものを生み出すことができれば、と考えています。	

●研究の概要

制約を有するシステムの制御に関する研究



◆ウエハ搬送ロボット

モータの出力制限
可動範囲の限界

実際のシステムには、モータの出力制限やロボットの関節の可動範囲の限界といった制約が存在します。そのような制約を破ってしまうと、システムの性能の劣化だけでなく、システムを破壊してしまいます。

スイッチング制御や**リファレンスガバナ**といった制約を考慮した制御技術を導入することで、**制御システムの高性能化**や**安全・安心なシステム**を可能にすると考えられます。

制約対応型の
制御技術

スイッチング制御:

システムの状態に応じてフィードバックコントローラを切り替える制御法。適切にコントローラを切り替えることで周囲の環境変化に適応できます。

リファレンスガバナ:

オペレータからの目標値信号をシステムの制約条件を破らないよう整形するフィードフォワードコントローラ。

産業用ロボットの高速運動を実現!

移動ロボットの自律遠隔融合制御

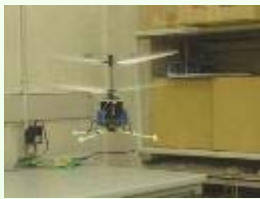


◆複数台レスキューロボットを使った想定訓練
【SICE2008(電気通信大学)にて】

地震などの災害時に被災者を発見したり、救助することを目的としたレスキューロボットの制御についての研究を行っています。

燃料の漏出や有毒ガスが発生している可能性があるなど、人が被災箇所の状況把握が出来ない場合に、レスキューロボットを活用した探索活動は非常に効果的です。

ビジュアルサーボシステム



◆RCヘリコプターのホバリング制御



◆移動ロボットの人物追跡

カメラから画像情報をもとに移動ロボットの自律制御を実現してます。必要なセンサはカメラのみですので、システムの構成が簡単になります。

適用できる製品・分野のイメージ

- 物理的制約下での産業用ロボットの最適利用、さらなる高速・高精度化の実現
- 移動ロボットを導入した遠隔制御・監視システムの実現
- 化学プラントの制御
- 荷物運搬を支援するサービスロボット

