

技術分野

・5507 知能機械学・
機械システム

産業分類

・E 26 生産用機械器具製造業
・E 28 電子部品・デバイス・電
子回路製造業

技術キーワード

・メカトロニクス
・精密機械システム
・ロボティクス
・制御システム
・信号処理

工学
機械工学

産業機器用位置決め機構のモデル化と制御

岩崎 誠, 関 健太 (情報工学専攻)

技術概要

各種メカトロニクス機器の位置決め機構に対するモデル化と制御系設計を、制御理論、システム同定、最適化手法、ソフトコンピューティングなどの適用による、学理に即した実践的手法で研究開発しています。

背景・従来技術

ものづくり大国日本を支える基盤技術として、産業用加工機や工作機を始めとする各種メカトロニクス機器に対する高速高精度位置決めは、極めて重要かつ差別化可能な要素技術の一つです。従来は、現場対応、試行錯誤、積み上げ方式の設計が殆どでした。

特徴

当研究室では、国内外の企業との産学連携共同研究を通じて、様々な産業用機器に用いられる位置決め機構やコントローラの設計技術を、実製品に実装可能なレベルの実践的手法で研究開発しています。これらの技術は、情報機器や自動車といった幅広いモーションコントロールにも適用できます。

実用化イメージ

当研究室で研究開発した位置決め制御アルゴリズムの多くは、世界のトップシェアを誇る電子部品加工装置や産業用ロボットに実装され、世界各地の工場で幅広く稼動しており、それは一連研究の実用レベルの高さを物語っています。

より速くより精密な
メカトロニクス制御を目指して



図. 研究室の活動概念図

企業への提案

研究者から企業へのメッセージ

産学連携共同研究を通じて、学理に即した実践的モデル化・制御系設計手法を展開し、実機実装可能な実用レベルの位置決めコントローラの研究開発を推進します。

文献・特許

- ・M. Iwasaki, K. Seki, and Y. Maeda, "High Precision Motion Control Techniques -A Promising Approach to Improving Motion Performance", IEEE Industrial Electronics Magazine, Vol.6, No.1, pp.32-40, March 2012
- ・位置決め機構の制御方法および制御装置 特許第 5028630 号

利用可能な設備・装置

- ・恒温恒湿ルーム
- ・産業用6軸ロボット

共同研究を希望するテーマ

- ・高速高精度位置決め制御アルゴリズム
- ・線形・非線形モデリング
- ・コントローラオートチューニング

試作品状況

無

提示
可

提供
可