

ひとわざ(一技)シーズ名: **数理モデルを用いた機械システムの制御系設計**

1. シーズ概要(200字目安) 研究技術内容 セールスポイント

主な研究テーマである制御工学は、数式を使ってシステムや現象を記述し、その数式を元にして様々な解析や設計を行う分野です。数式を用いることにより、現象の把握や設計に見通しを与えることができ、問題点の解決や性能改善などが期待できます。

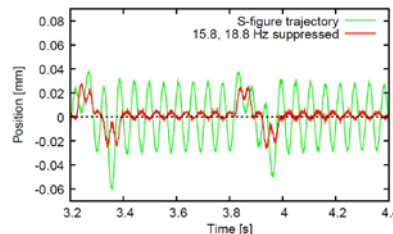
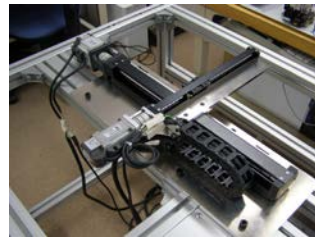
代表的なテーマ:

1. 6軸マニピュレータ、SCARA型ロボット等の位置決め・搬送装置の位置決め制御及び力制御
2. 高速位置決めにおける残留振動の低減
3. リンク機構の運動学解析と形状最適化
4. 受動関節を持つ機械の運動制御. 主に非線形制御手法の提案

2. 写真・図(技術要点説明)

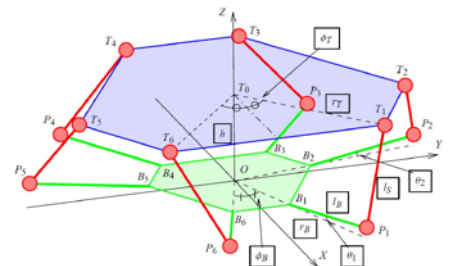


トルク制御用制御盤(研究室で開発)と6軸マニピュレータ



(c) Vibration of flexible beam

2次元位置決め機構の
残留振動の低減



リンク機構の形状最適化



トルク制御用組み込み
I/O基板の開発

3. 産業への活用方向 (適応業界・分野等)

- 半導体製造装置などの精密機器の位置決め制御(サーボアンプ内蔵機能を超える制御)
- 制御による機械振動の低減

4. 関係する大学・企業等

これまで諏訪市・岡谷市・佐久市・上田市の企業と共同研究をさせていただきました。

5. 研究室概要

学科名	機械工学科	研究分野	研究者名
		制御・ロボット・振動	星野 祐
主研究テーマ	劣駆動機械系の運動制御(安定化領域の拡大、整定時間の短縮)		
主要キーワード	モデリング・トルク制御・高速位置決め・非線形制御・振動制御・形状最適化		

特記事項

- ①特許取得・各種認証等取得状況(予定含む)
特開 2011-220970 アラインメントステージ及び処理装置
星野他, 周波数整形軌道を用いた柔軟構造物の2自由度制振位置決め制御, MoViC2011
星野, 高次線形化座標を用いた2自由度1劣駆動系の近似線形化制御, MoViC2011
星野他, 閉リンク型6軸力覚センサの開発, SICE産業応用部門大会2010.
- ②シーズの熟度(基礎研究 技術開発 実証開発 実用化開発段階等)
概要に示したテーマはいずれも実用化段階、その他新規基礎研究も可能です。