

研究タイトル:

## 生産システムの制御・PID 制御



氏名: 三谷祐一郎 / MITANI Yuuichiroh E-mail: mitani@numazu-ct.ac.jp

職名: 教授 学位: 博士(工学)

所属学会・協会: 日本機械学会, 計測自動制御学会

キーワード: (製造技術) 機械制御, 生産システム・管理

技術相談

提供可能技術:

- ・PLC や画像センサ制御機器を用いた生産システムの構築・制御手法
- ・PLC とフィードバック制御を融合した同期制御
- ・PLC を用いた温度・湿度制御システムの構築
- ・3軸直交ステージによる非接触搬送制御システムの構築

### 研究内容: 生産システムの制御・PID 制御・適応制御

技術分野: (ものづくり技術) システム, 共通基礎研究

- 1) PLC や AC サーボ, 画像センサなどを組み合わせた, アライメント等の制御システムの構築, 教育・研究への活用(図1参照).
  - 2) PLC とフィードバック制御の, マスワークス社の MATLAB/Simulink のツールを用いた融合, 振子の制振, 倒立制御をはじめとする高度な制御手法の PLC への実装および検証(図2参照).
  - 3) 産業界からのニーズを受けた, PLC を用いた温度・湿度制御システムの構築(図3参照).
  - 4) 3軸直交ステージの垂直軸へ変位センサ内包型電磁石を設置した, 非接触搬送制御システムの構築(図4参照).
- ※ 主として, オムロン株式会社の制御機器を用いて, シーケンス制御とフィードバック制御を併用した, 高度な制御システムの構築について研究を行っています.



図1 アライメント



図2 倒立振り子

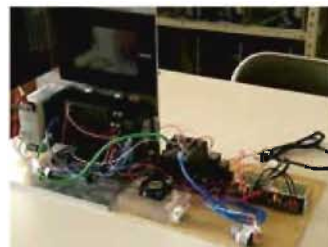


図3 温度制御

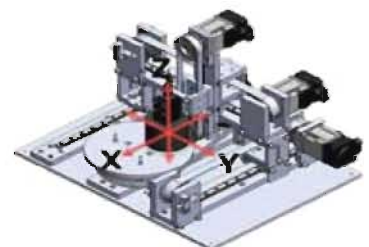


図4 非接触搬送

### 研究者 PR・自己紹介

2013 年度, オムロン株式会社へ出向し, PLC を用いた制御機器の開発業務に携わりました. オムロンの PLC は, 国際標準規格 IEC61131-3 に準拠しており, メーカーや機種に依存しないグローバルスタンダードです. 最速 0.5msec の多軸同期制御が可能な PLC を用いた生産システムの構築を, 幅広い分野のメーカーとともに検討していければと思っております. 2013 年度以前は, 汎用マイコンを用いた PID 制御系の設計や, 振動・騒音の適応制御の実績もあります. また近年は, 産業界からの要請を受け, 温度・湿度制御システムの構築にも取り組んでいます.

### 提供可能な設備・機器:

#### 名称・型番(メーカー)

オムロン株式会社製の制御機器(PLC・サーボ・センサなど)

汎用マイコン(PSoC)を用いた倒立振り子・磁気浮上制御教材

PLC を活用した温度・湿度制御システム