所属：沼津工業高等専門学校・機械工学科

機械工学科

研究タイトル：

# 生産システムの制御・PID 制御





| | | | |
|---|---|---|---|
| 氏名： | 三谷祐一朗 ／ 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<br>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<br>・PLC とフィードバック制御を融合した同期制御<br>・PLC を用いた温度・湿度制御システムの構築<br>・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．

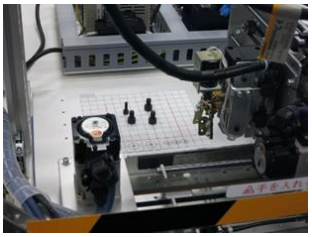


図1 アライメント



図 2 倒立振子

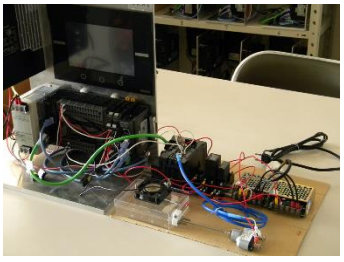


図 3 温度制御

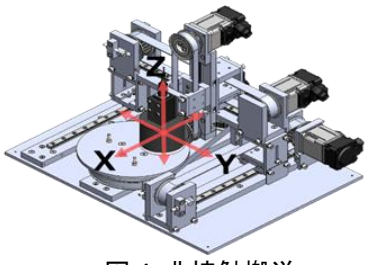



図 4 非接触搬送

**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 | |
| | |
| | |