

研究タイトル：

モデルベース開発による制御応用の研究

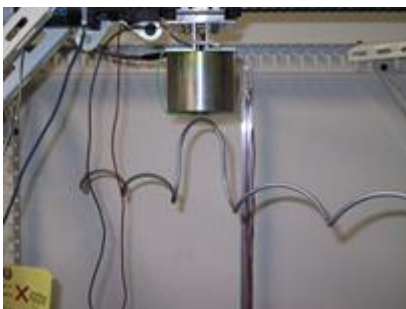


氏名：	小林義光／KOBAYASHI Yoshimitsu	E-mail：	kobayashi@gifu-nct.ac.jp
職名：	准教授	学位：	修士(工学)
所属学会・協会：	日本機械学会、計測自動制御学会、日本ロボット学会、日本AEM学会		
キーワード：	制御工学、機械力学、メカトロニクス		
技術相談 提供可能技術：	<ul style="list-style-type: none"> ・MATLAB/Simulink を用いた制御設計技術 ・磁気浮上や移動ロボットの制御技術 ・モータ制御技術 ・組み込み制御技術 		

研究内容： 磁気浮上・ツアーガイドロボットの制御応用／電子制御実験教材の開発

磁気浮上ハンドの研究

本研究室では、磁気浮上技術の応用として、電磁石の磁気吸引力を制御することで、磁性体を非接触で把持・搬送するシステムの開発を進めています。本システムの特徴として、位置センサを用いることなく、電磁石の磁束と電流情報から磁性体の浮上位置を推定し、その推定値をフィードバック制御することで非接触把持を実現します。非接触での機械部品の組み立て、塗装、搬送への応用が期待できます。



柔軟磁性体の磁気浮上搬送

ツアーガイドロボットの開発

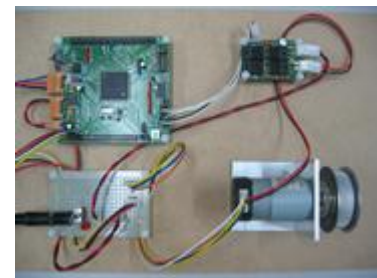
本研究では、科学館等で展示物を説明しながら誘導するツアーガイドロボットの開発を県内・県外企業、大学、自治体と連携して進めています。移動機構には自己復元機構を有する二輪移動ロボットを採用しています。これは重心を車軸より下方に配置することで復元力によって直立を維持することができ、科学館で安心して利用できることが期待されています。本研究では、さらに本体の揺れを抑制しながら、安定走行する制御方法を研究しています。



ツアーガイドロボットの試作

電子制御実験教材

自動車や産業機器の省エネや高度化に伴い、それらの制御技術も複雑化しています。本研究室では、磁気浮上や移動ロボットの制御を通じて、制御設計から制御ソフトウェアの実装まで MATLAB/Simulink を用いたモデルベース開発によって、効率的に開発する手法を確立しています。本研究室では、モデルベース開発の導入教材として、Scilab/Scicos と SH2 マイコンを用いたモータ制御実験装置を開発し、学生実験や研究の導入教育に利用しています。



DC モータ制御実験装置

提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	
MATLAB/Simulink (MathWorks)	
リアルタイム計測制御システム (dSPACE・DS1104)	