

研究タイトル: 自律型移動ロボットのためのナビゲーション法の開発

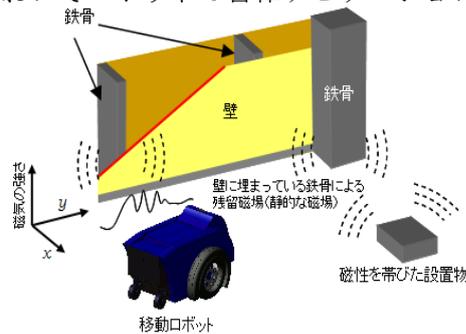


氏名:	サムアン ラホック	E-mail:	rahok@oyama-ct.ac.jp
職名:	講師	学位:	博士(工学)
所属学会・協会:	日本ロボット学会、計測自動制御学会		
キーワード:	▷自律型移動ロボット ▷磁気ナビゲーション ▷環境認識 ▷環境磁場 ▷ARCS モデル		
技術相談 提供可能技術:	▷これからの高齢社会における、もの運びや移動手手段などの支援 ▷多様な環境におけるロボットの自動ナビゲーション法 ▷ロボットのアプリケーション ▷制御工学・画像処理に関する教材		

研究内容:

1. 磁気ナビゲーション

磁性体を含む構造が多い環境では、地磁気が乱れ、コンパスが正常に機能しない。我々はこれを逆手に取り、地磁気の乱れを移動ロボットの目印として利用することで自律ナビゲーション法「磁気ナビゲーション」を実現する。磁場はどこでも存在しており、それらをロボットの目印として利用すれば、実生活の環境、砂漠、地下、海中に至るまで、多様な環境においてロボットの自律ナビゲーションを実現することが可能である。



環境磁場を目印にしている移動ロボット

2. 物理ランドマークによる自動ナビゲーション

我々は、信頼性の高いレーザ測域センサによるナビゲーション法を開発してきた。しかしこの手法は、動的な環境では自己位置の誤認識が起こり易いという弱点がある。そこで、物理的なランドマーク、照明などに頼らない環境磁場を用いて補正することでロバストなハイブリッド自律ナビゲーション法を実現する。

3. 教材開発

制御工学において、特にシステム応答を理解することは高専生にとって非常に難しい。そこで我々は、その理解を支援するために、ARCS モデルを基に教材の開発を行っている。現在、ビジュアルフィードバックを使った小型ヘリコプタの姿勢制御システムの開発を行っている。このシステムによって学生は自らコントローラのパラメータを調整し、その時の小型ヘリコプタの応答から制御理論を理解する。

researchmap: <https://researchmap.jp/rahok>

研究紀要: https://www.oyama-ct.ac.jp/tosyo/researcher/210_sam_ann_rahok.html

提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)	
レーザ測域センサ・UTM-30LX-EW(北陽電機)	磁気センサ・AMI603(愛知製鋼)
光ジャイロセンサ・CRH02-100(Silicon Sensing)	DGPS・A101(Hemisphere)
GNSS レシーバー・R330(Hemisphere)	