

## システム情報工学研究科修士論文概要

年 度	平成 23 年度	学位名	修士( 工学 )
専 攻	知能機能システム	専攻	著者氏名 角田 徹
指導教員氏名 坪内 孝司			
論文題目  ポテンシャル法と動的シミュレーションを用いた移動ロボットの動作制御			
論文概要 <p>本研究は、未知環境を対象とした移動ロボットの動作制御手法に関する研究である。ロボットの動作制御手法には、ロボットに事前に正確な環境地図を与え、その地図を基に経路計画を行わせてその経路に沿って走行させる手法がある。この手法は、事前に正確な地図を用意するのに手間がかかるという問題があり、その手間を省いたロボットにとって未知な環境に有用な動作制御手法の確立が望ましい。</p> <p>本研究では、未知環境を対象とした動作制御手法としてポテンシャル法を用いることとした。しかしポテンシャル法には、停留点と呼ばれる目的地ではない場所でロボットが停止してしまう場所がある。本研究では、この停留点からロボットを脱出させ、目的地に到達させることができる新しい動作制御手法を開発することを目的とした。</p> <p>本研究ではまず、動作制御手法の検討のためのシミュレータを開発した。本研究では基本的に、このシミュレータによるシミュレーション実験によって動作制御手法の開発を行った。次にどのような環境で停留点が存在するのかを調査し、その環境でロボットを目的地に到達させることができる動作制御手法を考案した。考案した動作制御手法は、実環境を対象とした場合は実用的ではなかったため、動的にシミュレーションを行わせる手法を考案・実装し、その有効性を評価した。</p> <p>本稿ではまず、開発したシミュレータ、停留点が存在する環境とその環境でロボットを目的地に到達させることができる動作制御手法について述べる。次に、その手法を用いてある程度複雑な実環境を対象として、ロボットを走行させたシミュレーション実験の結果について述べる。最後に、その結果を受けて考案・実装した動的シミュレーションを用いた動作制御手法について述べ、そのシミュレーション結果と実機実験結果について述べる。</p>			
審査日 平成 24 年 1 月 30 日			
審査員	(大学名 職名)	(学位)	(氏名)
主査	筑波大学 教授	工学博士	坪内 孝司
副査	筑波大学 教授	工学博士	油田 信一
副査	筑波大学 准教授	博士(工学)	大矢 晃久