

令和 6年 5月 9日

理事長 殿

令和5年度 特定課題研究費研究報告書

研究代表者	所属	ロボット	職	助教	氏名	加藤航甫
研究分担者	所属		職		氏名	
	所属		職		氏名	
	所属		職		氏名	
研究課題名	(和文) 本学構内での利用に適した搬送用ロボットの検討と試作					
	(英文) Study on omnidirectional mobile robots for pre-measurable indoor environments					
研究種目	スタートアップ研究					
研究実績の概要						
<p>本研究では、本学構内で利用できる搬送用ロボットの開発を目標とした、構内構造のマッピングおよび経路計画と移動制御手法に関する研究を行っている。</p> <p>本年度では、その第一段階として、構内構造のマッピング手法の検討を行った。屋内を移動するロボットの位置制御にあたっては、「SLAM」と呼ばれるものや、ARマーカを用いたものなどいくつかの手法が知られているが、いずれも、レーザー測域センサやカメラ等のセンサをロボットに搭載して現在位置を計測する必要がある。</p> <p>本学構内の構造的特徴を生かすことのできるマッピング手法を検討するため、まず最初にレーザー測域センサを用いた構内構造のマッピングを試行することとし、試験装置を試作、本学8階廊下のマップ作成を実施した。</p> <p>作成したマップは多少の誤差を含むものの、ロボットのナビゲーションにおいては十分に実用的なマップを作成できることを確認した。また、平坦な壁面に沿って移動するとマップ上の位置を特定できるような特徴量が不足し、誤差が生じやすくなること、壁面に等間隔に凹凸をとりつけると誤差が改善すること等の知見を得た。</p> <p>ロボット制御上実用に足るマップが作成できることが確認できたことから、来年度以降は第二段階として、作成したマップを用いた移動ロボットの位置制御を試みる予定である。</p>						
研究発表（論文、著書、講演等）						
<ul style="list-style-type: none"> 試作ロボットによる動作確認と評価を実施後、発表予定である 						
その他（教育活動・OPCへの貢献、特許等）						
<p>上記研究課題を実施する中で得られた知見を卒業研究テーマへと展開するとともに、引き続き移動ロボット研究のための実験環境構築を進めることで、卒業研究指導に役立てるものである。</p> <p>また、ゼミナールを対象にした実習コンテンツや、研究紹介用デモ機としても活用する。</p>						