

動作不能からの復帰を可能とする 多連結移動ロボットの 半自律遠隔操作技術の確立

1. 課題目標

多連結移動ロボットは推進力を生じる機構をもつリンクを関節で直列に連結した構造のロボットであり、狭所進入や複雑環境での移動が可能である。本研究の目的は、多連結移動ロボット共通の課題である「障害物に引っかかり動作不能となった状態」からの復帰方法の確立である。

2. 研究実施体制・事業計画

全てを
電気通信大学
が担当

	2019年度	2020年度	2021年度
(1) 描画インターフェースの開発	センサ情報の描画	スタック検知用に改良	半自律制御用に改良
(2) 動作不能からの復帰を可能とする制御			
① 操縦者による手動操作で行う制御	手動操作で行う制御手法の提案		
② センサ情報を用いた半自律制御		スタック検知方法の検討	半自律制御手法の提案
(3) 操作インターフェースの開発		手動操作用インターフェースの開発	半自律制御用に改良
(4) 実機検証	センサ搭載用のプラットフォームの開発	検証実験	センサ搭載 検証実験

3. 研究内容

制御手法だけでなくインターフェースに着目し、下記の(1)～(4)を行う。

(1) 描画インターフェースの開発

操縦者が適切に周囲状況を把握し、障害物との接触による動作不能（スタック）状態の原因となっている部位を認識するための情報を描画するインターフェースを実現する。

(2) 動作不能からの復帰を可能とする制御

スタック状態からの復帰を実現する制御手法として、①操縦者による手動操作で行う制御手法、②センサ情報を用いた半自律動作で行う制御手法を提案する。

(3) 操作インターフェースの開発

動作不能からの復帰を行うための(2)の制御手法を実行するための操作インターフェースの実現する。

(4) 実機検証

センサ類と制御アルゴリズムを実装した他連結移動ロボットの試作機を開発し、提案した制御手法およびインターフェースの検証実験を実施する。

