

先端科学技術研究科 修士論文要旨

所属研究室 (主指導教員)	ロボットラーニング (松原 崇充 (教授))		
学籍番号	2111162	提出日	令和 5年 1月 19日
学生氏名	谷口 太一		
論文題目	ごみ形状推定に基づいたごみクレーンの動作計画		
要旨			
<p>ごみ焼却発電施設では、家庭等から回収されたごみや持ち込まれたごみのごみピットへの集積、ごみクレーンによるピット内のごみを管理、ごみクレーンによるごみの焼却炉への運搬によって焼却処理を行っている。近年、労働人口の減少により熟練運転員の減少により、ごみクレーンの自動化が注目されている。しかし現在のごみ焼却発電施設で利用されているごみクレーンは高度な自動化を実現するための観測できるごみの情報が少なく、LiDARを使ったごみ形状情報の取得が進められている。</p> <p>本研究では、ごみクレーンの高度な自動化を実現するため、ごみ形状情報を観測するセンサをクレーンとピットに取り付けることを仮定し、ごみクレーンが掴んだごみ形状に着目したごみの掴み量推定器とごみピット内部のごみ形状情報を利用したごみクレーンの動作計画手法を提案する。掴み量推定器は、得られたバケット内部のごみの表面点群から形状をモデル化し、つかんだごみの体積を推定する。動作計画手法ではごみクレーンの動作によるごみピット内部のごみ形状変化をモデル化し、クレーンがごみを掴む・落とした動作後のごみの形状推定する。この形状変化モデルを用いて、ごみクレーンの動作計画を実現する。そして作製したセンサ付きバケットによるごみの掴み量推定実験や、ごみピット内のごみ形状を目的の形状へ近づける動作計画実験を通じて提案手法の有効性を確認した。</p>			