

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)	ロボティクス (小笠原 司 (教授))		
学籍番号	1911149	提出日	令和 3年 1月 25日
学生氏名	龍田 侑弥		
論文題目	ジャミンググリップを用いた把持前操作とその応用		
要旨			
<p>近年、ロボットの導入箇所は多様化しており、ロボットは多様な環境や対象物に対して処理することが求められている。従来の剛体中心の機械構造では、多様な物体に対応するためには物体の形状に合わせ設計、組み立ての工程を踏まなければならない。ソフトグリップは柔軟物体の持つ、物理的柔軟性を活かして多様な物体に対して作業を行うグリップである。</p> <p>ジャミンググリップはジャミング転移現象を応用したグリップである。ジャミンググリップは剛柔可変機構を有し、物体の幾何形状に対してなじみ把持が可能である。ジャミンググリップが物体の把持可能かどうかは、幾何拘束が可能であるかという物体の初期姿勢に依存している。また把持中の姿勢変更が困難なために、把持前の姿勢変更手法は非常に重要である。</p> <p>ジャミンググリップではその大きな変形のため、表面に働く力を計測することが難しい。そこで力制御を要しないグラスプレス・マニピュレーションが求められる。本研究では、ジャミンググリップによる把持前操作の手法としてグラスプレスマニピュレーションを実現するためのグリップ軌道を提案した。提案軌道について直線軌道・人間の指における転がし操作の成功率と比較し有用性を検討した。</p> <p>またジャミンググリップでは把持前操作を組み合わせても把持できない、平板対象物に対する把持のためのハードウェア拡張についても検討し、針付きジャミンググリップを提案した。その性能を様々な表面状態のプラスチック製品を対象に評価し、提案グリップの有用性を検討した。</p>			