

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	1911087	提出日	令和 3年 1月 22日
学生氏名	熊本 光		
論文題目	水中ロボットによる物体マニピュレーションのための水中サクショングリッパ		
要旨			
ロボットによるマニピュレーションにおいて、把持対象に合わせたエンドエフェクタを使用することが求められる。これまで、素早い把持や簡単な動作での把持などのマニピュレーションへの要求を実現するため、多様なエンドエフェクタが提案されてきた。しかし、水中でのマニピュレーションでは、ハードウェアの制約から、2指グリッパや多指ハンドがエンドエフェクタとして多く使用されており、オペレータによる複雑な操作と把持に時間を要するという課題があった。 そこで本研究では、水中でのマニピュレーションにおいて簡単な操作による素早い把持を実現する水中サクショングリッパを提案する。 提案するグリッパは、水中での負圧源としてスラストを使用することで、吸引力を電氣的信号から簡単に制御可能である。さらに、内部にスラストを配置したオリフィス形状の管体は、サクシオンカップへ吸引力を伝達するシンプルな構造であり、軽量かつ小型である。 実験では、提案するグリッパの性能評価を行い、水中で最大約100 Nの吸引力を出力し、物体の把持が可能であることを検証した。加えて、水中マニピュレーションへの応用として、水中ロボット実機に提案するグリッパを搭載し、ピックアンドプレイスタスクを行った。代表的な2指グリッパと比較して、タスク実行時間やその他の評価指標において、提案するグリッパの有用性を示した。			