

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	2311014	提出日	令和 7年 1月 16日
学生氏名	荒木 駿佑		
論文題目	切削面ガイドに基づくバイラテラル模倣学習による多様な形状・材質物体の研削加工		
要旨			
<p>研削加工は、熟練者の手作業によって行われている非定型作業である。バイラテラル模倣学習は研削加工の自動化に有効であるが、ワーク形状が複雑になるにつれて作業時間と教示コストが増大する。本稿では、バイラテラル模倣学習と切断面計画を組み合わせることで、ロボット研削を自動化するフレームワークを提案する。研削による形状の変化は、ベルト表面と接触する局所的な領域のみ起こるという仮定に基づき、ワークの現在形状、目標形状、および切断面情報を利用して、切断プロセスを計画する。また、計画した切断面によって沿うように教示を行う軸を制限することによって、教示を単純化し、研削中の力加減については、人が教示した力加減と局所形状の特徴量を対応付けて学習を行うことで、類似形状への汎化と学習効率の向上を目指している。検証の結果、切削面計画を行わない模倣学習よりも高い精度を達成し、保守的な研削方法よりも高速な研削プロセスの自動化が可能であることが示された。</p>			