

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)	サイバネティクス・リアリティ工学 (清川 清 (教授))		
学籍番号	2011044	提出日	令和 4年 1月 27日
学生氏名	宇野 拓磨		
論文題目	深層学習に基づくIMUデッドレコニングを用いた水中オドメトリシステムの開発		
要旨			
<p>水中における6自由度の位置姿勢推定は様々なシステムの基盤となりうる技術であるが、機器構成の煩雑さ、利用条件の制約、推定精度の低さ等に課題がある。本論文では、陸上において用いられるIMUのみを用いたオドメトリ技術であるTLIOに着目し、水中においても陸上においても6自由度の位置姿勢推定が可能なシステムを提案する。TLIOは、機械学習に基づく手法であるため、水中でのオドメトリデータの真値を作成する必要がある。そこで、水中のIMUデータ測定システムとモーションキャプチャ用マーカを棒状の剛体で固定し、空中でマーカを追跡可能なシステムを構築することで、水中のオドメトリデータの真値を算出した。実験では、水中での動作、水中と空中を行き来する水面付近での動作に対する精度検証を行った。水中でも空中でも同様の推定が行えたことから、本システムは制約なく利用できることが示唆された。</p>			