

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)	光メディアインタフェース (向川 康博 (教授))		
学籍番号	1911080	提出日	令和 3年 1月 25日
学生氏名	岸本 泰海		
論文題目	Predicting appearance of metal cutting surfaces by rendering based on measured microstructure 微細形状の計測にもとづいたレンダリングによる金属切削面の外観予測		
要旨			
近年、デジタルツインを活用したものづくりが注目されており、これまで熟練者が経験と勘にもとづいて実施してきた作業を効率化することが期待されている。金属の切削加工では、表面粗さを代表とする定量指標だけでは評価できない加工不良や加工模様が存在するため、外観検査と呼ばれる人間の目視による定性評価が必要である。外観検査では、作業員に負担がかかる上、実用環境を想定した多様な照明環境を実際に用意することはコストが大きい。本研究では、金属加工の定性評価のデジタルツイン支援に向け、切削面の外観予測を目的とし、表面微細形状の計測にもとづきレンダリングを試みた。具体的には、計測した切削面全域の形状データを利用し外観を予測した。一方で、計測する切削面の形状によっては、全域を計測するのが困難であったり時間を要することが懸念される。そこで、一部しか計測できなかったケースも想定し、一部の範囲の計測形状から反射特性を推定し全域に適用することで、外観を予測した。			