

(様式 11)

2021 年 2 月 10 日

学 位 論 文 審 査 要 旨 (課程博士)

東京農工大学大学院工学府長 殿

審査委員 主査 笹原 弘之
副査 夏 恒
副査 安藤 泰久
副査 中本 圭一
副査 高田 智史

学位申請者	機械システム工学専攻 平成 27 年度入学 学籍番号 15833012
	氏 名 三宅 章仁
申請学位	博 士 (工 学)
論文題目	旋削加工における送り方向への低周波振動の効果に関する研究 (Study on Low Frequency Vibration applied to Feed Direction on Turning Process)
論文審査要旨 (600~700 文字)	
<p>低周波振動切削は、数値制御工作機械において、主軸回転に同期して工具を切削送り方向に振動させながら切削を行う新加工技術である。本論文では、低周波振動切削による切りくず分断メカニズムを明らかにし、適切な切りくず排出のための制御指針を示すとともに、切りくず形成や被削材に及ぼす影響について明らかにしている。まず、低周波振動切削の加工原理を示し、その動作原理から切りくず分断のモデルと制御パラメータを用いた定式化を提示したうえで、その振動挙動と排出される切りくず形状の関係を明らかにしている。また、創成する 3 次元的な加工面形状と輪郭形状を可視化し、表面粗さと真円度を予測するシミュレータを開発した。これにより、低周波振動切削によって加工面に創成される特徴的なパターンの形成メカニズムを明らかにしている。</p> <p>切りくず処理は、切削加工の高能率化を妨げる厄介な問題であったが、この技術によりそれに対する個別対応が必要なくなり、無人化・自動化に貢献するものである。特に、自動車関連産業やエネルギー産業では回転軸となる軸物の加工が非常に多く、モータやタービンなどのキーコンポーネンツにも多用される。加工面形状や輪郭形状を制御可能となれば、新たな機能を付与することも予想され、産業界への大きな貢献も期待される。</p> <p>以上のように、本論文は多くの新しい知見を有すること、および論文の内容、構成、</p>	

(様式 11)

論文審査要旨

公表論文数などから、本学位論文審査委員会は全員一致して本論文が博士(工学)の学位論文として十分価値があるものと判断し、合格と判定した。

審査経過 (時系列)

2020年12月8日 2021年3月博士後期課程修了に係る学位申請

2021年1月13日 審査委員の選出・指名・付議、論文審査委員の付託 (運営委員会)

2021年2月8日 学位論文発表会 (web 開催)

2021年2月10日 本専攻内における博士学位取得要件 (2016年度以前入学者適用)

「1)査読付き論文が3報必要とする。ここで査読付き論文とは、**Journal Paper** (定期刊行学術雑誌査読論文)と査読付き国際会議論文である」

「2) **Journal paper** が既に1報以上ある場合に限り、3報目が **Journal paper** の場合には、本審査までに1st review result が reject 以外で戻ってきていれば審査を継続し、修了までにその論文の採択結果が出なくても良いものとする」

のうち、「1)」を満たしていること (投稿論文採択済み3報、うち **Journal Paper** 2報)を確認の上、専攻会議で論文合格及び最終試験合格を承認

2021年3月4日 学位授与認定・修了認定 (運営委員会)