

博士学位論文 審査結果の要旨

芝浦工業大学大学院 理工学研究科 博士（後期）課程
博士学位論文審査委員会

主 査 澤武一

審査委員 吉原正一郎

審査委員 田邊匡生

審査委員 蘆澤雄亮

審査委員 山田高三

*審査委員

氏 名	木村智範
論文題目	蒸気用タービンプレード材の高速ミーリング特性に関する研究
〔論文審査の要旨〕 本論文は蒸気用タービンプレード製造の高能率化と地球環境保全に関わる温室効果ガス削減のため、小径ラジアスエンドミルを用いた高速ミーリングを蒸気用タービンプレード材に適用し、切削油剤を使用しない乾式環境下の加工特性について検討したものである。第1章では、研究の背景、現在の製造方法の問題点について言及し、研究の目的を述べている。第2章、第3章では、4種類のステレンス鋼とチタン合金に対して乾式環境下における各材料の高速ミーリング切削特性とコーティング膜種の効果と影響について明らかにし、高効率加工の実現に向けた加工条件の選定指標を見出している。第4章では更なる高効率加工の可能性を言及するため、エンドミルの刃数と加工方法をパラメータとし、ステンレス鋼、チタン合金に対して切削実験を行い、材料によって効果が異なることを明らかにしている。第5章では本論文を総括し、研究の成果を述べている。 最終審査は2022年2月18日（金）18:30～20:00に、Zoomを用いたオンラインで行われた。申請者による約1時間の発表の後、質疑応答を行った。発表では、予備審査時の指摘事項を反映した全体の構成、切削速度による工具摩耗形態の変化が明確になるようにSEMにより分析した結果と各材料の被削性の明確化、加工条件の選定指標を視覚的に示す新たな手法の提案と分析結果など追加事項について説明がなされた。また、予備審査時に時間の都合で十分な説明がなされなかった加工条件が及ぼす加工点温度への影響のメカニズムについて重点的に説明された。加工条件選定指標を視覚化することで、他の材料（工業製品分野）への水平展開なども期待できることから審査委員から工業的価値のある成果と好評を得た。また、従来研究ではエンドミルの仕様と高速ミーリング特性の関係について明確な言及がなされていなかったが、本論文により明らかにされたことは学術的価値のある成果であると評価された。 以上の審査から本論文は博士学位論文として十分な内容であり、学会誌等への公表実績も十分であることから、審査委員全員一致で「合格」の判定となった。なお、本論文の成果は国際ジャーナル3本、国内学会誌1本、国際会議発表1件、国内学会発表3件で公表されていることを付記する。	