

論文審査の結果の要旨

報告番号	博(生)乙 第7号	氏名	畑田 留理子
学位審査委員	主査 藤山 寛 副査 江頭 誠 副査 羽坂 雅之 副査 清水 康博 副査 馬場 恒明		
<p>論文審査の結果の要旨</p> <p>畑田留理子氏は、平成18年5月30日、「イオン注入を用いた複合型表層改質技術の開発と機能性薄膜作製への応用」と題する論文および関係書類を添えて本研究科に博士(工学)の学位を申請した。同年6月、本研究科の教授5名からなる資格審査委員会により提出資格の審査を行い、同年7月19日の研究科教授会において学位審査規程に定める論文提出による学位の申請資格を満たしているものと判定された。研究科教授会はただちに学位審査委員会を設置し、提出論文の審査を行った。</p> <p>本論文は、申請者が勤める長崎県工業技術センターでのイオン注入を用いた複合型表層改質技術に関する13年間の研究をまとめたものである。全6章から構成されるその研究内容は、イオンビームとプラズマ技術を複合したイオン工学的手法を用いて、耐摩耗性、耐食性、耐酸化性に優れた表面特性を材料に付与するための技術開発を行い、実用化を目指した表層改質プロセスの確立を図っている。まずIBAD法を用いて、硬質薄膜である遷移金属窒化物膜を作製し、作製条件が膜構造、特性に及ぼす効果について明らかにした。次いでイオンビームを照射しながらCVDによる成膜を行う複合技術を新規に開発し、密着性に優れた熱的に安定な二酸化ケイ素薄膜の低温作製を可能にした。最後に、PSII法について技術開発を行った。各種プラズマ励起法を用いたPSII装置を製作し、イオン注入およびダイヤモンドライクカーボン(DLC)膜作製を行い、表層改質した材料の表層構造および特性について明らかにし、大面積基材に密着性に優れたDLC厚膜の作製を可能にした。また、これまで不可能であった管内壁のイオン注入を可能にするPSII装置を開発し、また金属イオン注入用PSII装置を初めて開発した。本研究は、応用化を目標に進められたものであり、製品として使用されているなど、独創性を有する極めて意義の高い研究として価値を認めることができる。これらの内容は23編の審査付学術論文として既に公表され、他に1編が掲載決定され公表予定となっている。</p> <p>学位審査委員会では、学位申請者の印刷公表論文のうち、22編が査読付き英文誌であることから、その英語力は合格水準にあるものと判断した。また、第二外国語については、ドイツ語の学術論文(7ページ)の翻訳を課し、その高い完成度により合格水準にあると評価した。</p> <p>以上のことから、学位審査委員会は、申請者が学位論文に関連する分野の十分な学識を有し、本論文が博士(工学)の学位に値する内容を有するものと判定し、合格とした。</p>			