

平成31年 2月 4日

## 学位論文の審査要旨

学位論文申請者氏名：鎌腰 雄一郎

論文題目： Mo系焼結鋼の冷間鍛造および熱処理による機械的特性向上に関する研究

(Study on improvement of mechanical properties of Mo system sintered steel by cold forging and heat treatment)

論文の概要及び判定理由

本研究では、Mo系部分拡散合金鋼粉を用い、その焼結冷間鍛造材の機械的特性を向上させるための各工程の有効条件を明らかにすることを目的とした。まず、圧粉体成形から冷間鍛造までの工程が、金属組織、密度及び塑性変形能に及ぼす影響を調査し、高密度化特性及び塑性変形能に優れる焼結冷間鍛造材を得るための工程条件を明らかにした。次に、曲げ強度及び衝撃特性に及ぼす焼結、冷間鍛造及び浸炭熱処理条件の影響を調査し、表層域での微細き裂の発生により機械的特性が低下する鍛造後平均密度の危険域が存在することを明らかにした。更に、既存のガス浸炭処理に比べより高温処理が可能となる真空浸炭浸炭熱処理に注目し、二次焼結効果及びFeの自己拡散促進効果を利用して金属組織の改質を図り、高疲労強度焼結材の創製に成功した。また、製品設計で重要となる大塑性変形を伴う鍛造による形状及び密度変化の推定を可能とする有限要素解析手法を提案した。以上の成果は、焼結冷間鍛造材の高機能化及び鉄鋼材料の熱処理技術の発展に寄与するものである。そのため、博士(理工学)の学位に値するものと判定した。

審査年月日 平成31年 2月 4日

審査委員

主査	群馬大学学術研究院	准教授	井上 雅博	印
副査	群馬大学学術研究院	教授	林 偉民	印
副査	群馬大学学術研究院	教授	松原 雅昭	印
副査	群馬大学学術研究院	教授	半谷 禎彦	印
副査	群馬大学学術研究院	教授	荘司 郁夫	印