

(様式 11)

平成 30 年 2 月 14 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 桑原利彦  
副査 夏 恒  
副査 小笠原俊夫  
副査 花崎逸雄  
副査 山中晃徳  
副査



学位申請者	機械システム工学専攻 平成 28 年度入学 学籍番号 16833007
	氏 名 新仏利仲
申請学位	博 士 ( 工 学 )
論文題目	ナットの回転緩みを止める二重ねじ構造ボルト開発 Development of double thread anti-loosening bolt to prevent nuts' reverse rotation
論文審査要旨 (600~700 文字)	
<p>本論文は、二重ねじ構造ボルト (DTB: Double Thread Bolt) の各種性能評価と量産化に至るまでの研究開発に関する世界初の研究成果である。</p> <p>第 2 章では、並目ねじと細目ねじを同軸上にもつ二重ねじボルト締結体 (DTB-I) を量産するためのねじ転造加工法のプロトタイプを考案した。転造された DTB-I は通常のシングルねじと同等以上の動的引張り疲労強度をもつことを確認できた。</p> <p>第 3 章では、DTB-I の細目ねじにまつわる種々の問題を解決するために、1 条並目ねじと多条並目ねじから構成された 3 種類の新型二重ねじ (DTB-II) を考案し、DTB から細目ねじを排除した。結果、従来型 DTB-I の抱えるねじ締結上の仕様性能が大幅に向上した。</p> <p>第 4 章では、DTB-II の引張り強度や転造成形性の向上を図るべく、シングルねじ山に重畳させる多条ねじ溝の条数を選択的に減じ、かつ残った多条ねじ溝を等ピッチに配置した 3 種類の改良型 DTB-II を考案した。結果、前章の DTB-II に比べ転造加工性は大幅に改善され、動的疲労強度も転造シングルねじと同等以上を達成したものの、材料剥離、ダイス工具のチッピングなどが発生し、量産化を行う上での課題が残った。</p>	

(様式 11)

論文審査要旨

第 5 章では、改良型 DTB-II の製品品質や専用転造ダイスの工具寿命の向上を図り、量産化技術を確立するために、そのねじ構造をさらに改良した。その結果、新改良型 DTB-IIC はいずれも狙い通りの十分な高さのねじ山が全周にわたり成形され、DTB-IIB に比べ加工直後の素材温度が大幅に低下し、切りくず、材料剥離や工具のチッピングの発生は抑制されたため、量産化技術の確立にある程度目処がついた。

以上のように、論文の内容、構成および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)

平成 29 年 12 月 日 平成 30 年 3 月博士後期課程修了に係る学位申請  
平成 30 年 1 月 10 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)  
平成 30 年 2 月 8 日 学位論文発表会  
平成 30 年 2 月 14 日 専攻会議で論文合格及び最終試験合格を承認  
平成 30 年 3 月 4 日 学位授与認定・修了認定 (運営委員会)