

平成23年11月21日

豊橋技術科学大学長 殿

審査委員長 河村庄造



## 論文審査及び学力の確認の結果報告書

このことについて、下記の結果を得ましたので報告いたします。

記

学位申請者	前野 智美	報告番号	第 230 号
申請学位	博士(工学)	専攻名	機械・構造システム工学
論文題目	加圧・加熱履歴を制御した塑性加工に関する研究		
公開審査会の日	平成23年11月21日		
論文審査の期間	平成23年10月13日～平成23年11月21日	論文審査の結果	合格
学力の確認の日	平成23年11月21日	学力の確認の結果	合格

論文内容の要旨	<p>自動車部品の軽量化のために、中空材料、アルミニウム合金、超高張力鋼などの成形が重要となり、本論文ではそれらに対して加圧・加熱履歴を制御した塑性加工法を開発している。</p> <p>第1章では、自動車軽量化に要求される技術課題、軽量自動車部品の成形に期待される最近の塑性加工法、塑性加工に用いられる加熱方法について説明している。</p> <p>第2、3章では、中空材料の成形方法であるチューブハイドロフォーミングにおいて、成形性を向上させる内圧振動法、しわ制御成形法を提案している。</p> <p>第4、5章では、肉厚分布を制御する板鍛造において、低サイクルで荷重を振動させて摩擦を低減させる荷重振動鍛造法を開発し、そのメカニズムを調べている。</p> <p>第6、7章では、アルミニウム合金管の拡管において成形性を向上させるために、成形装置内通電加熱を用いた熱間ガスフォーミング法を開発している。</p> <p>第8-10章では、超高張力鋼部品を成形するホットスタンピングに通電加熱を適用して必要な部分だけを加熱し、強度差を有する超高張力鋼部品の製造法、局部加熱穴抜き加工法、歯形ドラムの成形法を開発している。</p> <p>第11章では、アルミニウム合金において加工後の溶体化熱処理を省略するダイクエンチ鍛造法を開発している。</p> <p>第12章では、焼入れ性の異なる材料を摩擦圧接したテーラードビレットを型鍛造し、その後の熱処理によって強度差を有する部品を製造している。</p> <p>第13章では、以上の結果をまとめるとともに、今後の技術課題を示している。</p>
---------	--

審査結果の要旨	<p>本論文では、自動車部品の軽量化のために使用が増加している中空材料、アルミニウム合金、超高張力鋼において、加圧・加熱履歴を制御した塑性加工法を開発し、成形法における問題点を解決している。中空材料の内圧振動、しわ制御成形法、摩擦を低減させる荷重振動鍛造法、通電加熱を用いた熱間ガスフォーミング法、強度差を有する超高張力鋼部品の製造法、超高張力鋼板の局部加熱穴抜き加工法、通電加熱を用いた超高張力鋼歯形ドラムの成形法、加工後の溶体化熱処理を省略するダイクエンチ鍛造法、摩擦圧接テーラードビレットから強度差を有する部品を製造する方法を開発している。</p> <p>中空材料の内圧振動成形法に関する第2章の結果は2編の学術論文、中空材料のしわ制御成形法に関する第3章の結果は2編の学術論文、荷重振動鍛造法に関する第4、5章の結果は2編の学術論文、熱間ガスフォーミング法に関する第6章の結果は2編の学術論文と1編の国際会議論文、熱間ガスフォーミングにおける成形性向上に関する第7章の結果は2編の学術論文、強度差を有する超高張力鋼部品の製造法に関する第8章の結果は1編の学術論文、歯形ドラムの成形法に関する10章の結果は2編の学術論文、ダイクエンチ鍛造法に関する11章の結果は2編の学術論文、摩擦圧接テーラードビレットを用いた強度差を有する部品の製造法に関する12章の結果は1編の学術論文でそれぞれ発表されている。</p> <p>本論文は、中空材料、アルミニウム合金、超高張力鋼の塑性加工法を開発しており、学術上また工業技術上寄与する所が大きい。以上により、本論文は博士(工学)の学位論文に相当するものと判定した。</p>
---------	---

審査委員	河村庄造	柴田 隆行	森 謙一郎
------	------	-------	-------

(注) 論文審査の結果及び学力の確認の結果は「合格」又は「不合格」の評語で記入すること。