

(様式7)

学位論文審査結果の要旨

氏名	片 沼 秀 明
審査委員	委員長 <u>宮 近 幸 逸</u> 印 委員 <u>西 村 正 治</u> 印 委員 <u>小 出 隆 夫</u> 印 委員 _____ 印 委員 _____ 印
論文題目	高周波焼入れ歯車の曲げ・面圧疲労強度および衝撃強度 に対する最適焼入れ条件の選定法
審査結果の要旨	<p>本論文は、種々の高周波焼入れ歯車の曲げ・面圧疲労強度および衝撃試験を行って、曲げ・面圧疲労強度に及ぼす加熱条件、材料、前処理および焼戻しの影響、面圧疲労強度に及ぼす加熱条件の影響および衝撃強度に及ぼす加熱時間、前処理および焼戻しの影響などについて明らかにし、これらの各種強度に対する最適焼入れ条件の選定法の確立を目的として行った研究の結果をまとめたものである。</p> <p>まず、S35C および S45C 圧延鋼高周波焼入れ歯車の硬化層のマクロ腐食写真撮影、歯元危険断面位置の硬化層組織の観察と硬さ測定を行うとともに曲げ疲労試験を行って、これらの硬化層プロファイル、歯元危険断面位置の硬化層組織、表面硬さ、硬化層深さおよび曲げ疲労強度に及ぼす加熱条件（加熱時間、加熱電力、周波数）の影響について明らかにした。次に、S35C および S45C 調質鋼高周波焼入れ歯車に対しても、硬化層のマクロ腐食写真撮影、歯元危険断面位置の硬化層組織の観察と硬さ測定を行うとともに曲げ疲労試験を行って、圧延鋼高周波焼入れ歯車の場合との比較検討を行うことにより、硬化層プロファイル、歯元危険断面位置の硬化層組織、表面硬さ、硬化層深さおよび曲げ疲労強度に及ぼす材料および前処理の影響などについて明らかにした。さらに、種々の高周波焼入れ焼戻し歯車の曲げ疲労および衝撃試験を行って、表面硬さ、硬化層深さ、曲げ疲労強度および衝撃強度に及ぼす焼戻し温度の影響などについても明らかにした。一方、高周波焼入れ歯車の面圧疲労強度に及ぼす加熱条件の影響について検討を加えるために、二円筒ローラ試験による高周波焼入れローラの面圧疲労試験と熱処理シミュレーションを行って、硬化層深さ、残留応力および面圧疲労強度に及ぼす加熱時間および周波数の影響などについて明らかにした。上述の高周波焼入れ歯車の各種強度と表面硬さ、硬化層深さとの関係を調査検討し、高周波焼入れ歯車の曲げ・面圧疲労強度および衝撃強度に対する最適焼入れ条件を選定するための多くの資料を提示するとともに、浸炭焼入れ歯車の場合と比較することにより、高周波焼入れ歯車の最適焼入れ条件選定法の指針を与えている。</p> <p>以上、本論文は、高周波焼入れ歯車の曲げ・面圧疲労強度および衝撃強度に対する最適焼入れ条件を硬化層の表面硬さ、組織および硬化層深さより選定するための多くの有益な資料を提示するとともに、高周波焼入れ歯車の各種強度に対する新しい最適焼入れ条件選定法を与えたものとして高く評価できる。よって、本論文は、博士（工学）の学位論文に値するものとして認められる。</p>