

日立製作所 機械研究所

○重松 道弘

波多野 和好

1. 目的

浸炭部品は機械強度、耐摩耗性などの苛酷な状態で使用される機械部品に適用される。一般に浸炭材の機械的試験には、浸炭層と非浸炭部の合わさった試験片が使用され、浸炭層自体の強度について検討を行なったものは少ない⁽¹⁾。本実験は小試験片を使用し、浸炭層の強度におよぼす浸炭熱処理条件の検討を行なったので、報告する。

2. 試料の作成と実験方法

供試材は市販鋼SCM21, SCM24, SNCM25およびSNCM26を使用した。10mm角に鍛造し、2.3×5×115mmに機械加工後、浸炭を行なった。浸炭は内外均一になるようにした。浸炭後、1次焼入+2次焼入、2次焼入のみなどの各種熱処理を行なった後、異常層を除去すべく、表面を研磨して試験片とした。曲げ試験は、支点間距離60mmで中央荷重を加えることにより行なった。疲労試験は、自動的に破断時停止を行なえる共振型電磁疲労試験機(周波数650~770c/s)を使用した。応力は試験片の振幅をマイクロメータで読み取り、これより計算を行なった。

3. 実験結果

SCM24の曲げ破断応力と浸炭熱処理条件の関係を図1, SNCM26のS-N曲線に示される1次焼入の影響を図2に示す。これらの実験結果から、1. 浸炭炭素量0.8%前後の浸炭層の機械的性質は、焼入条件によって大きく変化する。2. 浸炭層の良好な機械的性質を得る熱処理条件は、1次焼入-2次焼入-焼もどしによる方法である ことが分った。

文献 1. 重松, 本間 鉄と鋼 Vol. 56 No. 4 S133 (1970)

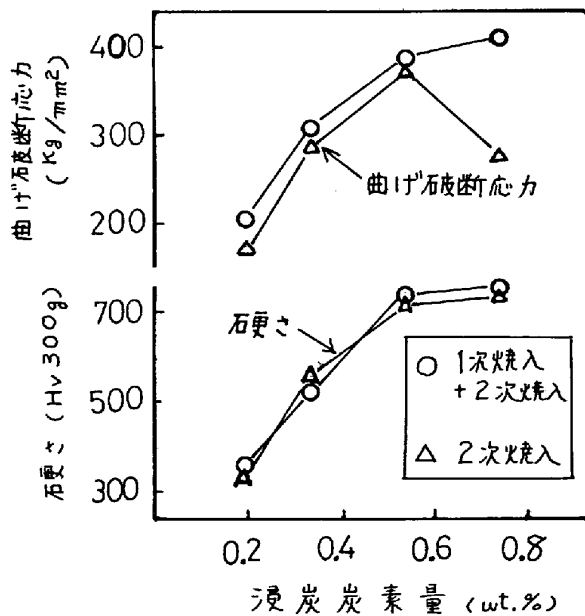


図1 SCM24の浸炭炭素量と曲げ破断応力の関係

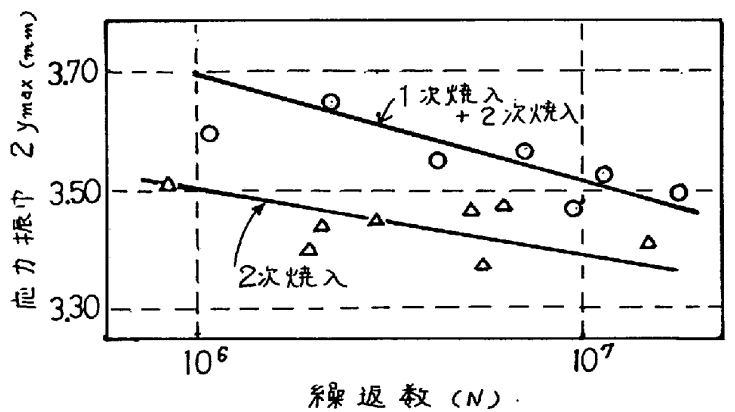


図2 SNCM26のS-N曲線に示される1次焼入の影響