

(159)

Mo添加軸受鋼の諸特性

日本精工

喜熨斗 政夫, 杉山博昭

山陽特殊製鋼

エ博 結城 晋, 梶川 和男

佐藤 紀男

1. 緒言

軸受鋼の諸性質におよぼすMoの影響について、オ1に焼入性を中心とした熱処理特性、オ2に準高温軸受用鋼としての性能、および、ころがり寿命を検討した。前報⁽¹⁾では、主に焼入性を中心として報告したので、ここには準高温用鋼としての性能、ならびにころがり寿命について報告する。

2. 実験方法

試料は、C=1%一定とし、Cr量を1.0%、1.4%、1.8%と変え、その各々について、Moを0%、0.25%、0.5%、0.7%添加した。SUJ-3はMoを0%、0.25%、0.5%の3水準として、Cr1.0~1.8%、Mo0~0.7%添加の影響を検討した。

(1) 準高温寸法安定性試験 50×35×15のリングを用い、試験温度150℃~250℃、焼もどし温度200℃~320℃の組合せにより、累計2500時間まで試験した。

(2) 寿命試験 3×20針状ころ試験片を用い、 $P_{max}=420 \text{ kg/mm}^2$ 、応力繰返速度 $8 \times 10^3 \text{ C.P.M.}$ 、潤滑油60[#] スピンドル油で試験した。

(3) ころがり寿命と残留炭化物量、および基体組織の関連を検討した。

(4) ころがり寿命の組織変化と関連させるため、示差熱分析、高温かたさ、焼もどしかたさを試験した。

3. 実験結果

(1) 300℃までの高温かたさ、および焼もどし抵抗性に関してはMoの影響は顕著ではない。

(2) 示差熱分析結果より、各焼もどし段階におけるマルテンサイト、残留オーステナイトの分解などの挙動も、この程度のMo添加ではあまり影響されない。

(3) 寸法安定性は、Mo、Crの影響はあまり認められず、むしろ熱処理条件の影響の方が大きい。(図1、図2)

(4) 寿命試験では、SUJ-2+Mo系、SUJ-3+Mo系いずれもベース材に比べてほぼ同等以上の寿命を示す。(図3、図4)

(5) ころがり接触部の表面下における組織変化は $P_{max}=420 \text{ kg/mm}^2$ では認められず、走行前後のかたさ変化にもMoの影響は顕著ではない。

(6) この程度のMo添加は、基体の固溶強化にはあまり影響せず、焼入性の向上のみに役立つと考えられる。

(1) 結城 梶川, 佐藤, 喜熨斗; 鉄と鋼 54, 3, P229.

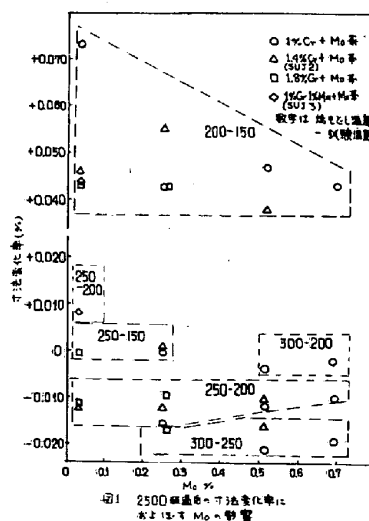


図1 2500時間寸法変化率に及ぼすMoの影響

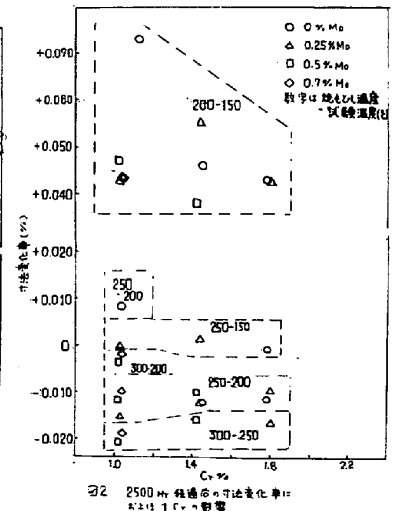


図2 2500時間寸法変化率に及ぼすCrの影響

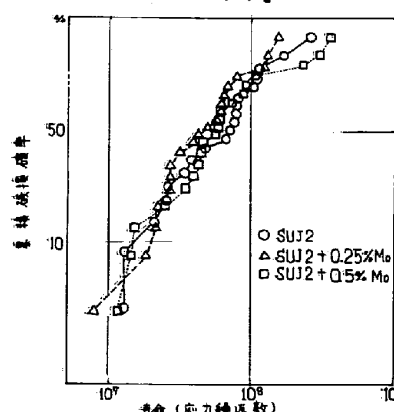


図3 ころがり寿命におよぼすMoの影響

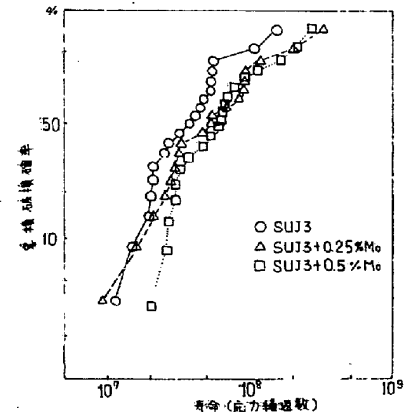


図4 ころがり寿命におよぼすMoの影響