

(506) 軸受鋼連鑄材のころがり寿命特性および圧碎強度の調査

山陽特殊製鋼 技研 ○小林一博 エ博坪田一一
坂上高志

1. 緒言

従来連鑄化が困難といわれてきた軸受鋼も、連鑄技術の進歩にともなう、本格的な連鑄化の時代に入った。軸受鋼を連鑄化する場合、最終製品の品質上、中心部の性状が問題にされる。

本報では、軸受鋼連鑄材の中心性状が、ころがり寿命および圧碎強度に対してどの様な影響を及ぼすかについて、鋼塊材との比較調査を行なったのでその結果を報告する。

2. 供試材と実験方法

ころがり寿命試験は、S U J 2, 65φ製品を連鑄材、鋼塊材ともに同一チャージ3部位(T, M, B)から採取し、鋼材中心部を転動軌跡に含むように、圧延方向にそって試験片を割出し、熱処理後、スラスト寿命試験を実施した。圧碎強度は、S U J 2, 42φ製品を用いて、3サイズのコロに加工し熱処理した後に、J I S B 1 5 0 6に準じて行なった。またあわせて、供試材の確性調査および試験終了後の試験片の調査を行なった。

3. 実験結果

(1)ころがり寿命特性：図1にスラスト寿命試験の結果を示す。連鑄材は、鋼塊材よりもチャージ全体では、 L_{10} 寿命で2.5倍の長寿命を示した。なお、今回のテストでは、鋼材のT方向とL方向とは、ほぼ同等の寿命となった。はく離位置と寿命の関係を示すと図2のようになり、特に鋼材の中心部付近で寿命値が低いという傾向は認められず、断面内での発生確率でも、連鑄材と鋼塊材とで差は認められなかった。なお、連鑄材は鋼塊材よりも酸素レベルが低く、連続的に分布したアルミナ系介在物が少なく、これが長寿命の一因となっているものと思われる。

(2)圧碎強度：図3に圧碎試験の結果を示す。連鑄材は、鋼塊材と同等の圧碎強度を示す。

4. 結言

軸受鋼の連鑄材は鋼塊材に比べて、同等の圧碎強度と、より良好なころがり寿命特性を有している。

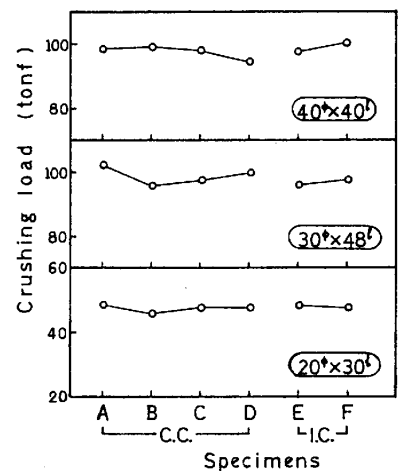
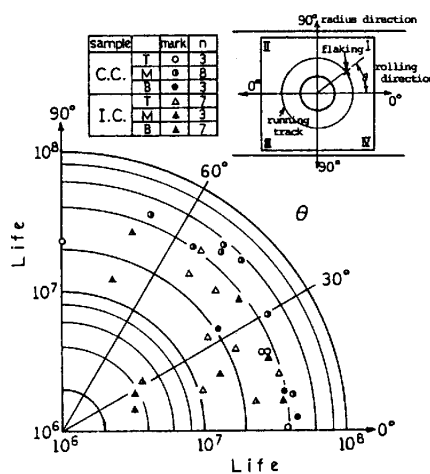
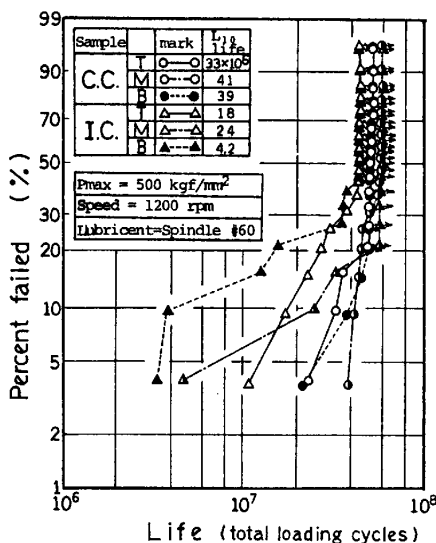


Fig. 1. Weibull distribution of rolling contact fatigue life test.

Fig. 2. Relationship between flaking site on the test piece and fatigue life.

Fig. 3. Comparison of crushing test with CC and IC specimen.