

1. 緒言

当社は、昭和57年11月に完全ライン化した新製鋼プロセス SP-EF-VSC-LF-RH-CCを導入し、稼動を開始した。

この連続鋳造設備は、大断面、大鋳造円弧、2ストランド、2段の電磁攪拌装置を採用し、品質重点の設計がなされているため、品質水準の厳しい軸受鋼についても早期に製造可能となった。

本報では、この新製鋼プロセスで溶製した、高炭素クロム軸受鋼(SUJ2)の耐久寿命試験および圧壊試験、内部品質等を調査した結果を報告する。

2. 実験方法

供試鋼の化学成分をTable1に示す。

Steel AはSP-EF-VSC-LF-RHプロセスで溶製した、370×480mm²の大断面を持つ連続鋳造材である。

これをソーキング処理後、130mm²から65mm²φまで圧延し、球状化焼きなまし処理をした。

耐久寿命試験は、森式スラスト型試験機を用い、圧延方向(L断面)及び圧延直角方向(T断面)に対して行なった。

また、圧壊試験については、65mm²φよりリング(外径35×内径25×厚さ10mm)に削り出し、10tオートグラフを使用して行なった。

3. 結果

1) 耐久寿命 : 連続鋳造材の耐久寿命はT断面(Fig1)、L断面とも鋼塊材より優れている。

また、L断面のフレーキング位置は中心部にやや多いが耐久寿命との相関は認められなかった。(Fig2)

2) 圧壊試験 : 連続鋳造材の圧壊値は鋼塊材とはほぼ同等であった。(Fig3)

3) 内部品質 : 成分偏析、非金属介在物、顕微鏡組織、地キズ、マクロ組織等は連続鋳造材と鋼塊材は同等の水準にあった。

Table1. Chemical composition of steels (%)

Steel	C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	Mo	Q_{PPM}
A (I.C.)	0.97	0.27	0.41	0.017	0.009	0.14	0.06	1.37	0.02	0.0011
B (C.C.)	0.98	0.28	0.46	0.013	0.005	0.08	0.04	1.47	0.01	0.0008

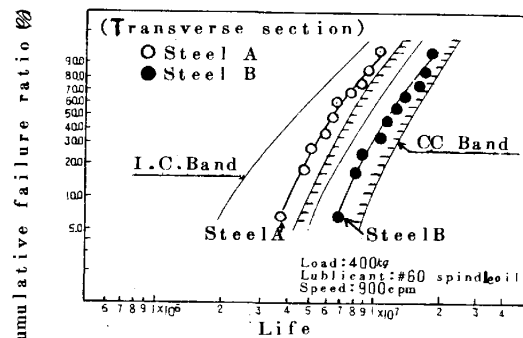


Fig1. Contact rolling fatigue life

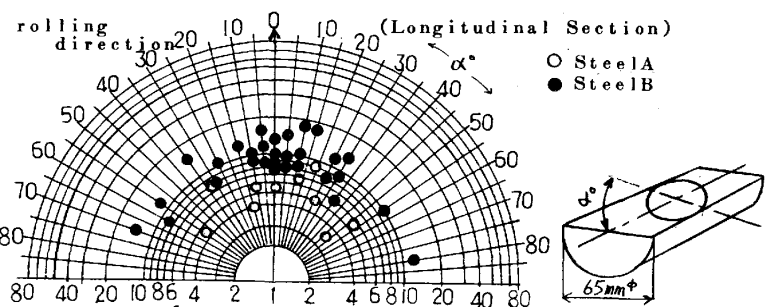


Fig2. Relation between flaking place and life

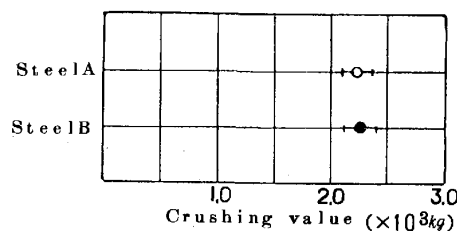


Fig3. Crushing strength