

(262) 転炉-連続鑄造による高炭素クロム軸受鋼の製造

(株)神戸製鋼所 神戸製鉄所 大西稔泰 川崎正蔵 鈴木康夫
塩飽 潔 上野伸熹 土井健司

1. 緒言

高級鋼の連続鑄造化は時代の趨勢であるが、当所においても、転炉・炉外精練・連続鑄造時の電磁攪拌などの特徴を有効に生かした高炭素クロム軸受鋼(SUJ2)の製造技術を確認したので、その結果を報告する。

2. 製造工程

溶銑予備処理炉→転炉→リレードル→取鍋精練(ASEA-SKF)→連続鑄造(300mm×400mm ブルーム)→分塊→圧延→熱処理

3. 製造結果

- ①製鋼工程は、機能分担された溶銑予備処理-転炉-取鍋精練の複合プロセスにより、不純物であるP・S・Ti量を容易に低減でき、硫化物・チタン系介在物が少ない鋼材が得られた。化学成分の一例をTable 1に示す。
- ②取鍋精練-ブルーム連鑄により、低酸素化が達成できた。
- ③連続鑄造時の組み合わせ電磁攪拌(鑄型内+凝固末期攪拌)の適用により、Fig. 1に示すように鑄片における中心偏析が大巾に低減し、中心部のキャビティも改善された。
- ④森式スラスト型軸受鋼寿命試験機を使用した鋼材縦断面の転動疲労テストにおける、フレーキング位置と鋼材中心線の関係をFig. 2に示す。フレーキング発生位置は鋼材の中心部にかたよりがなく、組み合わせ電磁攪拌を適用した場合、中心部は寿命低下の要因となっていないことがわかる。

4. 結言

複合プロセスと連続鑄造の採用により、清浄度の高い軸受鋼の製造が容易となった。さらに組み合わせ電磁攪拌の適用により、中心偏析は問題のないレベルに改善できた。なお、'84年3月に転炉鋼としては国内初のJISを取得した。(参考文献)

Table 1 Chemical composition (wt%)

C	Si	Mn	P	S	Cu	Ni	Cr	Al	O	Ti
1.00	0.25	0.32	0.006	0.003	0.01	0.01	1.43	0.016	0.0006	0.0010

大西ら 鉄と鋼 68. (1982) S259

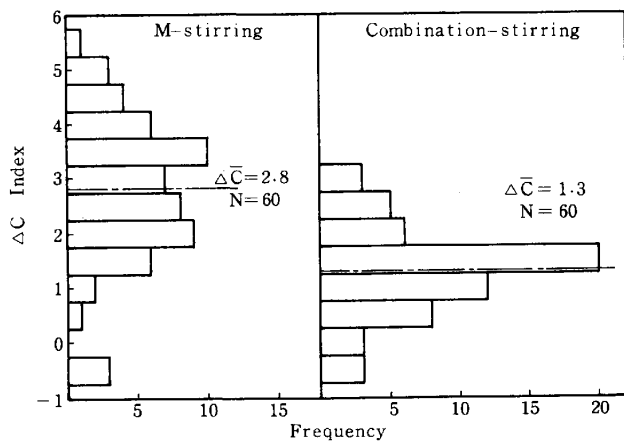


Fig.1 Comparison of center segregation of carbon between M-stirred and combination-stirred bloom.

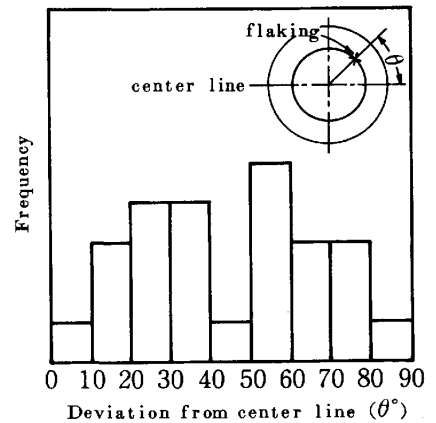


Fig.2 Distribution of flaking point.