

(204) ブルーム連铸铸片の非金属介在物に及ぼす操業要因の影響

(株)神戸製鋼所 加古川製鉄所 喜多村実 川崎正蔵 松尾勝良  
 ○小南孝教 門田克夫 柴田隆雄

1. 緒言

冷間圧造用鋼や機械構造用鋼は、自動車部品に代表されるごとく、その用途から非金属介在物の低減が厳しく要求される。これらの成品を、当所新ブルーム連铸機で製造する上において、転炉から連铸に至るまで、一貫した介在物低減対策を図って来た。本報告では、それらの対策のうち特に連铸段階における介在物低減対策について報告する。

2. 調査方法

上下吹転炉・RH脱ガス処理により清浄化を図った冷間圧造用溶鋼を、380×550mm断面のブルーム連铸機に供給し、種々の条件で铸造した。介在物の評価方法として、铸型内溶鋼中の酸素量および115mmφのピレット段削りによる地疵成積等で行なった。

3. 調査結果および検討

铸型内溶鋼中の酸素量に及ぼす、取鍋-タンディッシュ間のアルゴンシールの効果およびタンディッシュノズル直前に設置した堰の孔高さ、角度(H,θ)の効果を図1に示す。タンディッシュ溶鋼深さと铸造速度を変化させた場合のピレット地疵に及ぼす影響を図2に示す。これから、連铸段階における介在物低減対策として、

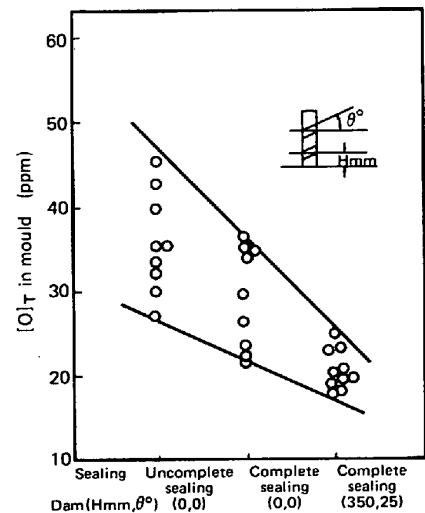


Fig. 1 Effect of the sealing and dam on the [O]<sub>T</sub> in mould

- (1) 溶鋼の再酸化を防止する。
- (2) タンディッシュ内での介在物浮上分離を図るため、タンディッシュ堰により溶鋼流を上向とし、タンディッシュ溶鋼深さを十分に確保する。
- (3) タンディッシュノズルへの介在物巻込量を少なくするため、堰孔とタンディッシュノズル間の距離を確保すること、および铸造初期・末期時の様にタンディッシュ溶鋼深さが低い場合には、铸造速度を遅くして、タンディッシュノズルからの巻込流を弱くする。
- (4) タンディッシュ内溶鋼過熱度(ΔT)は、大型介在物を浮上させるため、25℃以上を確保する。

等が、介在物低減に有効であることがわかった。

これらの対策材に関し、成品でのヘッダー試験を造塊材と比較して行なった結果、連铸材は、造塊材よりも秀れていることがわかった。

4. 結言

清浄化した溶鋼を新ブルーム連铸機で铸造する際に、溶鋼の汚染防止および介在物浮上促進等の対策により、介在物の少ない冷間圧造用鋼・機械構造用鋼の製造が可能となった。

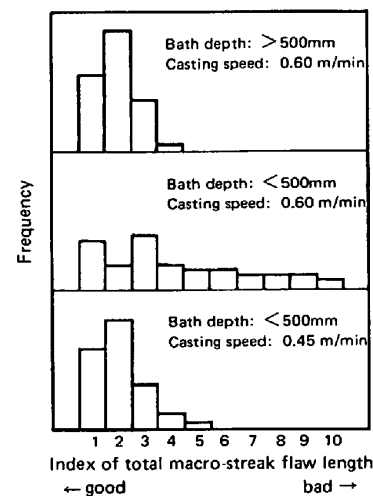


Fig. 2 Influence of bath depth and casting speed on the total macro-streak flaw length