

621.746.047:621.746.628.001.57

S 426

(94) 連続鑄造鑄型内流動に関する流体模型実験

70094

住友金属 中研 工博 田上豊助 ○青木健郎

1 緒言 スラブ用連鑄の稼動に伴いたる非金属介在物分布とモールド内流動の関係を調べて、最適な注入方法を検討するため突大のモールド模型とエクステンションノズルを用いて流体模型実験を行ったのでその結果を報告する。

2. 実験結果 (図1, 2を参照)

1. ニューステンションノズル使用の場合ノズルからの噴流は勢いよく両側壁に突き当たり、この噴流は流れを上部和下部に分けり。

2. 上部の渦流はノズルの突込深さが大でタンデムシユヘッドが小、噴流口の下向角度が大なる程勢力が穏やかになる。

3. 湯面の6ヶ所の位置より空気の巻き込み現象がありこれは上部の渦流の勢力が激しい程顕著となる。

4. 下部の渦流はタンデムシユヘッドが大きく噴流口の下向き角度が大い程深い所まで勢力が及ぶ。

5. ニューステンションノズルの底に更に孔を明けた三つ穴ノズルはニューステンションノズルより下部の渦流の勢力の及ぶ範囲が浅くなる。

6. オープン鑄込の場合は激しい空気巻き込みがありエクステンションノズルの場合よりもはるかに渦流の及ぶ範囲が浅い。

3. 結言 実際の連鑄のスラブの介在物分布の特徴はエクステンションノズルの場合もオープン鑄込の場合も巾方向の中央付近に少く4半分の位置に多い。厚さ方向はオープン鑄込の方がエクステンションノズルの場合よりも表皮に近い所に多い。又表面からある厚さのリム部分には介在物が見られない。この事実と模型実験の結果を考え合せると i) 流れの激しい所では介在物の付着は生じない。ii) 流れがゆるやかになり停滞するような所で介在物付着が生ずる。この結論は更に検討の余地があるが板材として好ましい介在物分布は表皮近くには生じさせずなるべく板の厚みの中央に押し込められるのがよいと考えられるので、下部渦流の到達範囲をなるべく深くして、強い流れを深い所まで届かせて介在物付着を防ぐような注入方法をとることが必要と思われる。



図1 エクステンションノズル鑄込の噴流口角度 $\theta = 25^\circ$ タンデムシユヘッド $H = 300$ 突込深さ $d = 140$

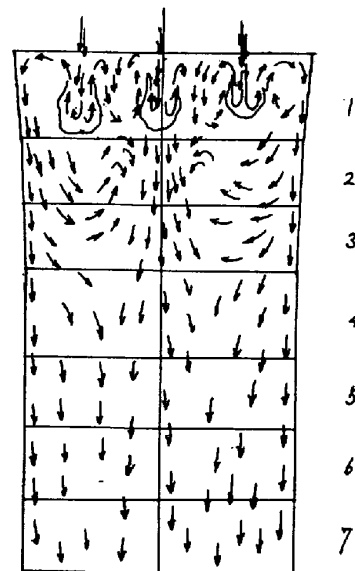


図2 オープン鑄込