

(201) 連铸タンディッシュ内バブリング実機試験結果

(連铸タンディッシュにおける介在物浮上除去方法の開発 第4報)

住友金属工業(株) 鹿島製鉄所 川崎 守夫 戸崎 泰之 山田 和之
 ○笠井 宣文 佐藤 敦

中央技術研究所 中島 敬治

1. 緒言

高級鋼の連铸適用拡大にともない、高纯净鋼の要求が日増しに高まっている。連铸タンディッシュ(以下TDと記す)における介在物低減方法として、従来よりTDの大型化、各種堰および介在物フィルターの設置などの試みがなされてきたが、¹⁾まだ不十分である。そこで著者らは前報^{2)~4)}でTDにおける介在物の浮上挙動の解析モデルをつくり、コールドモデル実験を行ない低ガス空塔速度で均一気泡流を生じさせる事により介在物が浮上分離する事を確認した。本報では実機における適用試験を行い、その効果を確認したので報告する。

2. 試験方法

Table 1に試験条件, Fig.1に試験装置の概略を示す。取鍋注入流の影響が小さくなるような領域にガス吹込装置として多数の貫通孔を有する煉瓦をTD下面にセットし低ガス空塔速度でガス吹込を行った。TD幅に対するガス吹込領域幅の比 $\gamma(\equiv w/W)$ を大きくする為にトンネル型堰を設置した。

介在物低減効果の評価は、取鍋, TD, モールドにおけるT-[O]の推移, 鑄片における介在物個数調査, 製品における耐HIC性能試験の結果をもつて行った。

3. 試験結果

(1) T-[O]の推移

バブリングをした場合はしない場合と比較して数ppm下がる事を確認した。

(2) 鑄片における介在物個数

鑄片幅中央部介在物集積帯における介在物個数をカウントした結果, バブリングをした場合はしない場合と比較して低減する事を確認した。(Fig.2参照)

(3) 製品成績

耐HIC性能試験を実施した結果, バブリングをした場合は介在物起因の割れは認められず, ガス吹き込みの効果が認められた。

4. 結言

低ガス空塔速度で均一気泡流を生じさせ介在物を浮上分離する方法を見出し, 実機適用試験を行った結果, 介在物の低減効果および製品成績の向上が認められた。

文献1) 恒生, 北岡, 吉井, 江見, 飯田, 上田; 鉄と鋼, 62(1976), P1803 2) 丸川, 川崎, 中島, 芳山; 鉄と鋼, 69(1983), S913

3) 丸川, 川崎, 中島; 鉄と鋼, 70(1984), S266

4) 中島, 川崎, 丸川, 芳山; 鉄と鋼, 71(1985), A41

Table 1 Test condition.

Kind of steel	40 ^K steel, [Ca] treated steel
Casting speed	0.8 ~ 1.2 m/min
TD capacity	25 TON
Blowing gas	Ar
$\gamma(\equiv w/W)$	0.668

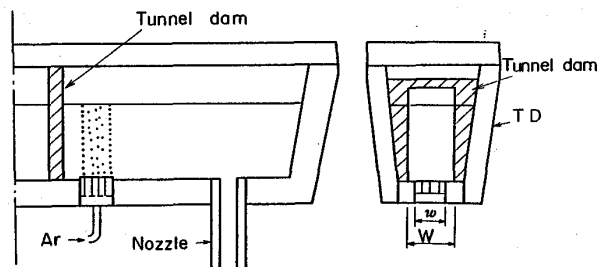


Fig.1 Schematic illustration of experiment.

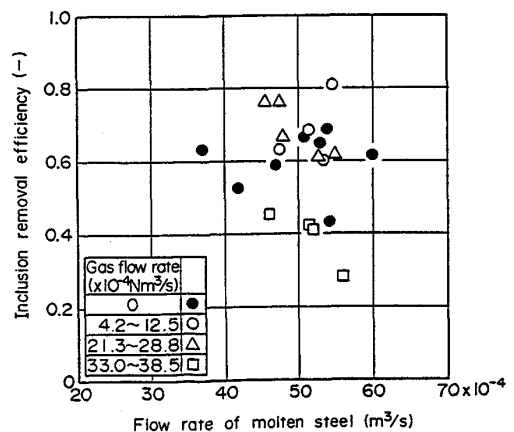


Fig.2 Effect of gas blowing in TD.