

(277) タンディシュの完全シールおよびガス吹込の効果

新日鐵・広畑技術研究部 ○ 塗 嘉夫 梅沢一誠
 第一技術研究所 大橋徹郎
 広畑製鐵所 伊藤 良 溝口良平 横井真一

1. 緒 言

連続鑄造工程におけるタンディシュは最近、高潔淨度鋼製造の観点から富みにその重要性を増して来ている。本報では従来以上の高潔淨度鋼を製造すべく、タンディシュの完全シールおよびガス吹込みの効果について二、三検討したものでその結果を述べる。

2. 試験タンディシュの主な機能

本タンディシュの主な構造はFig.1 に示した通りであり、狙いは次の三つに大別できる。

- 1) 完全断気による〔N〕ピックアップの防止。
- 2) 完全断気によるO₂源カット、および気泡吹込みによる介在物低減。
- 3) C系保温材省略による〔C〕ピックアップ防止。

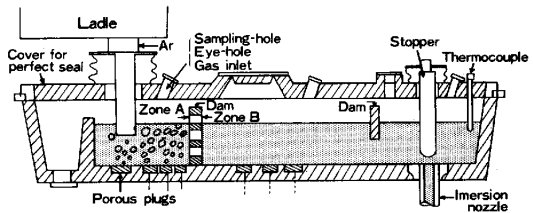


Fig.1. Schematic diagram of experimental tundish.

3. 実験結果

- 1) 吹〔N〕防止効果：完全シールによりFig.2 に示したよ

うに〔N〕ピックアップを大巾に抑制できる。

- 2) 〔C〕ピックアップ防止効果：保温効果が

大きく保温材なしで、鑄造可能となり

〔C〕ピックアップも抑制できる。(Fig.3)

- 3) 介在物低減効果：

〔非定常域〕……鑄片ボトム部および連鑄継目部の介在物低減にはFig.4 に示したように攪拌域へのガス吹込みパターンが有効である。又、スラッグのTDへの多量流出時のガス吹込量は最適値のあることも判明した。

〔定常域〕……鑄造の安定する領域はTD底部からのガス吹込み効果はさほど小さくなく、大気中のO₂源カットのみにより従来材のほぼ1/2以下の介在物レベルになる。

以上述べた試験タンディシュと連鑄時の鑄型内ガス吹込みの最適化により大型介在物の減少効果(Fig.5)も相まって従来材の1/2~1/3の潔淨鑄片の製造が可能となった。

又、鑄型内への注入溶鋼の潔淨性の向上により鑄型内ガス吹込量は従来材のほぼ1/2以下で良いことも判明した。

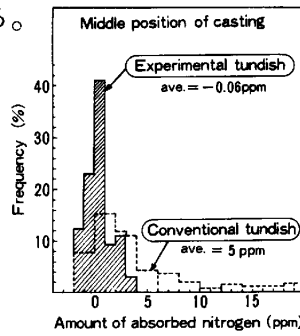


Fig.2. Amount of absorbed nitrogen in metal.

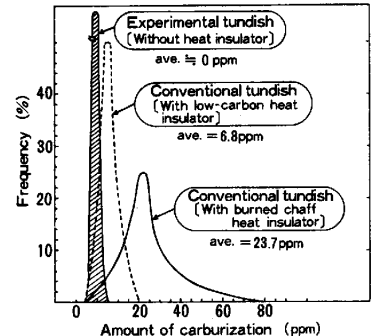


Fig.3. Influence of the heat insulator on carburization of metal during casting.

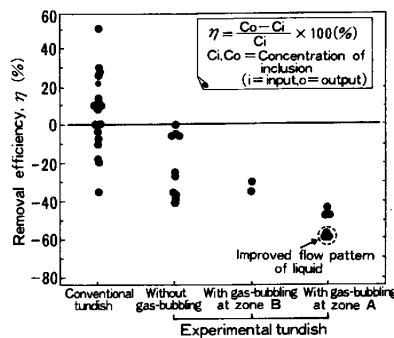


Fig.4. Removal efficiency of inclusion in the tundish.

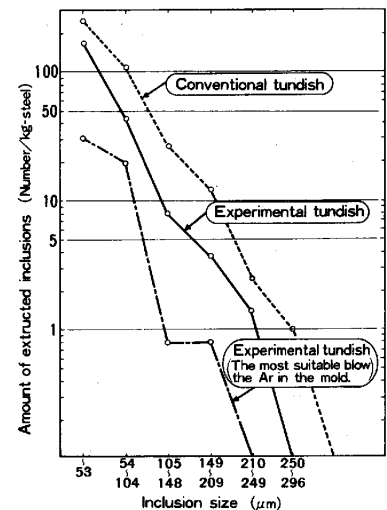


Fig.5. Effect of experimental tundish on amount of extracted inclusions in slab.