

(280) 連続鋳造における非定常部スラブの品質改善

川崎製鉄(株) 千葉製鉄所 ○森岡信彦 鷲尾 勝 浜上和久
小倉 滋 西川 廣 朝穂隆一

1. 緒言

低炭A₂キルド鋼の連続鋳造では、鋳込初期や取鍋およびタンディッシュ交換部等の非定常部相当スラブにおいて、冷延板でのスリーパーあるいは内部介在物に起因する不良の発生率が高い^{1), 2)}。

そこで、種々の対策を行い不良率の低減を図ったので以下に報告する。

2. 改善方法

(1) 最ボトムおよびタンディッシュ(T/D)ボトムスラブ

タンディッシュ内をArガスにて置換し、さらに耐火物製スタートパイプを使用することによって、溶鋼の2次酸化を防止する。

(2) 取鍋交換部スラブ

出鋼中にMgOクリンカーを添加することによって、取鍋スラグの固化を促進させ、タンディッシュ内へ混入する取鍋スラグ量を低減させる。さらに、取鍋からタンディッシュへの注入においてロングノズルで浸漬開口を実施することにより、注入流によって湯面内へたたき込まれるタイディッシュスラグの量を低減させる³⁾。

(3) タイディッシュ(T/D)トップスラブ

タンディッシュ交換時に凝固シェル間の未凝固溶鋼内へ治具を挿入することで、交換後の注入流によってT/Dトップスラブ内へたたき込まれるモールドパウダーの量を低減させる。

3. 改善結果

(1) 上記の対策によって最ボトムおよびT/DボトムスラブにおけるA₂ドロップ量は、従来材と比較して約0.010%低減し(Fig.1)、また、冷延板でのスリーパー発生率は従来材の1/3にまで低減した。

(2) 取鍋交換部スラブにおける介在物量は、MgOクリンカー添加量の増加とともに減少することがわかった(Fig.2)。そこで、出鋼中にMgOクリンカーを添加し、さらに、浸漬開口を行うことによって、取鍋交換部スラブの冷延板での不良率は、従来材の1/8にまで低減した。

(3) タイディッシュ交換時に治具を挿入することによって、T/Dトップスラブにおける介在物は低減し(Fig.3)、また、冷延板での不良率は、従来材の1/8にまで低減した。

4. 結言

連铸材の非定常スラブにおいて、冷延板でのスリーパーあるいは内部介在物に起因する不良率を、種々の対策によって従来材の1/4以下に低減できた。

[参考文献]

- 1) 飯田ら：鉄と鋼，64(1978)，S148
- 2) 吉井ら：鉄と鋼，64(1978)，S626
- 3) 柿原ら：鉄と鋼，70(1984)，S270

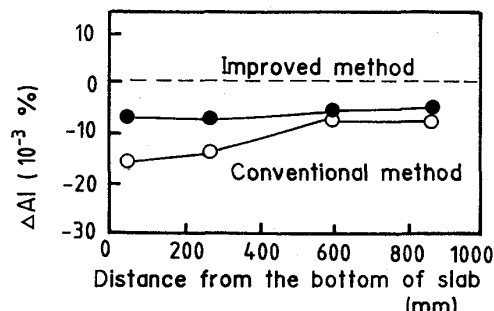
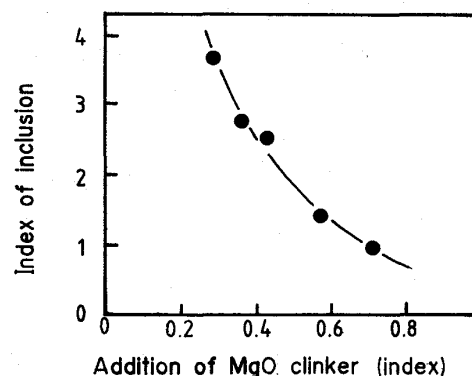
Fig. 1 Change in ΔAl of the bottom slab.

Fig. 2 Relation between the addition of MgO clinker and inclusion of the coil at the stage of ladle exchange.

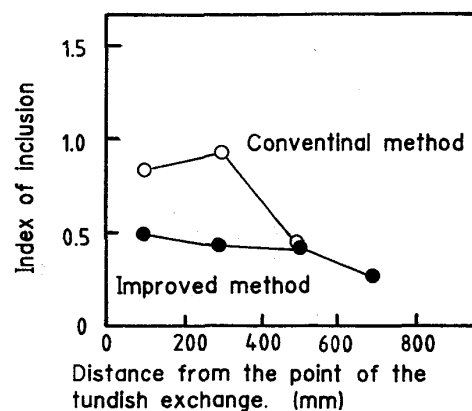


Fig. 3 Change in inclusion of the slab from the point of tundish exchange.