

(134) 吐出流緩衝板による連鑄材の介在物低減

(連鑄における介在物挙動および減少対策 第4報)

新日本製鐵㈱ 君津製鐵所 山田郷博 荻林成章 ○加藤裕厚
釜石製鐵所 植崎啓邦
生産技術研究所 和田 要

1. 緒言

高級鋼の連鑄化拡大に伴い、非金属介在物低減への要求は高く、ラインパイプ材等の製品U S T欠陥対策として、特にスラブエッジ部の介在物減少を図ることが重要と思われる。従来、スラブエッジでの下降流防止については、箱型ノズル⁽¹⁾等のノズル形状改善が主流であつたが、溶鋼下降流の均一化という観点からは不十分と考え前報で報告した水モデル実験結果に基づき、君津第一連鑄機で鑄型内に緩衝板を設置して鑄造を行なつたところ良好な成績が得られたので報告する。

2. 装置および操業 表1 操業諸元(君津第一連鑄機)

連鑄機本体		鑄造条件			S I M 条件	
タイプ	鑄型サイズ	鋼種	鑄造速度	浸漬ノズル	S I M 材質	装置
彎曲型	厚 210mm	厚板、U O	0.55~	逆Y25°	A G 質	タンデツシュ
1.05m R	幅980~2200mm	ERW	0.7m/分			に設置

鑄造は、上記条件で実施し、大きなトラブルもなく安定して実施できた。

3. 鑄造結果

(1) 鑄片介在物 鑄片介在物の鑄片幅方向分布を図1に示す。S I M 無の場合では、スラブエッジ部に介在物が多く見られた。一方S I M 有の場合では、介在物が大中に減少しており、特にエッジ部での減少効果は顕著であつた。また、大型介在物個数、および $\frac{1}{4}$ と集積の介在物個数も減少することを確認した。

(2) 鑄片表面疵 適正なS I M 条件を選ぶことにより、鑄片表面疵は通常材と同等の成績であつた。

(3) 製品品質結果 図2に製品U S T 欠陥指数におよぼすS I M の効果を示す。ラインパイプ材のU S T 欠陥は大巾に減少し、特に鋼板エッジ部でのU S T 欠陥はS I M 使用により約 $\frac{1}{2}$ に減少した。

以上、S I M の設置により鑄片介在物および製品U S T 欠陥が大巾に減少することが判明した。これらは下降流速の均一化および介在物浸入深さが浅くなることによると考えられ、前報の水モデル実験結果ともよく対応している。

4. 結言

鑄型内に緩衝板(S I M)を設置して、高級連鑄材を鑄造した結果、鑄片介在物および製品U S T 欠陥指数ともに良好な成績を示した。特にエッジ部での改善効果は大きく、前報の水モデル結果を実湯で確認した。

5. 参考文献 (1) 岡野ら、鉄と鋼、61(1975)

P 2982

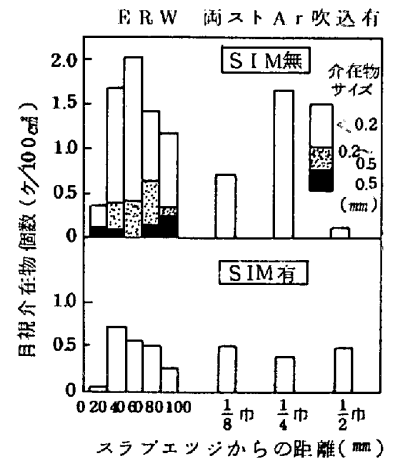


図1. 鑄片介在物幅方向分布におよぼすS I M の効果

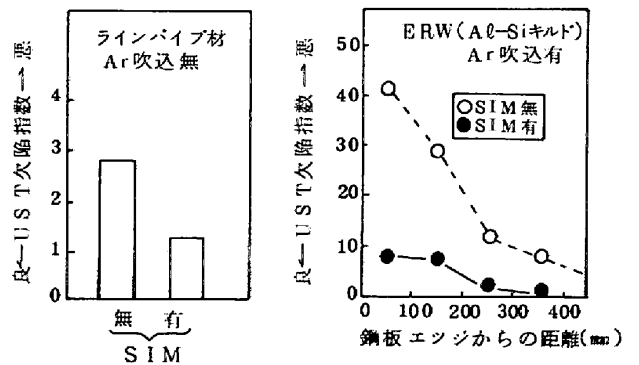


図2 製品U S T 欠陥指数におよぼすS I M の効果