

日新製鋼 岡南製鋼所 ○重松直樹 中田忠馬 桑野知矩  
星 記男 萩原 拓

1. 緒言

当所では LD-TAC-CC プロセスによるステンレス鋼スラブの多連鑄を行っている。このため連鑄用耐火物は、溶鋼汚染を生じせしめずして多連鑄に対応できる高耐久性が要求される。今回、タンディッシュ（以下TDと略す）内張材に 塩基性断熱ボードを適用した結果、品質改善効果が認められ、また浸漬ノズルにおいても高耐久性を有す材質が得られたので、その概要を報告する。

2. TDボード適用結果

TD耐火物を高アルミナ煉瓦+塩基性コート板から、塩基性ボードに変更した結果（表1）次の効果が認められた。1)主としてTD耐火物起源と考えられる大型介在物の減少がみられた。（図1） 2)ボードTDは保温性に優れ、（図2）ライニング厚を約2割薄くできた。（図3） TD予熱は従来の約 1/3時間にしたが、注入開始30分間はボードへの蓄熱のため溶鋼温度の低下がみられ1ch目の出鋼温度を5℃高めた。 3)ボードの損耗はスラグライン部で2~4‰、溶鋼部ではほとんど0であった。 4)ボードTDの裏張材は中間温度域で強度低下を生じないセメントレスキャストゲルを採用することによって、その寿命は55回から300回へと向上した。 その他TD整備の作業性が向上し、総合的に原価も低減した。（表2）

3. 浸漬ノズルの改善

多連鑄を阻害する要因に、パウダーライン部と吐出孔部の損耗があった。これらの改善のため種々試行した結果は次のとおりである。1)パウダーライン部ではZrO<sub>2</sub>を80%まで高めた2層タイプで、損耗速度は1.6‰と小さくなった。（図4） 2)吐出孔部の損耗に対しSiCとSiO<sub>2</sub>の影響が大きいことがわかった。これより無SiC、低SiO<sub>2</sub>タイプのAl<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-黒鉛質を選定した。1)、2)の組合せによる2層タイプノズルは耐食性に優れ、7CCが可能となった。

4. 結言

TD内張材に塩基性ボードを、浸漬ノズルに無SiC、低SiO<sub>2</sub>質および80%ZrO<sub>2</sub>の2層タイプをそれぞれ適用することにより、ステンレス鋼スラブの7CC操業を安定的に行い、かつスラブ品質を高めながら原価低減を図ることができた。

参考文献 1)桑野ら；日新製鋼技報，NO43（1980）12，P.55

表1. TD耐火物の品質

		従来		改善	
		煉瓦	コート板	煉瓦	ボード
組成	SiO <sub>2</sub>	39		10	5
	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	57		85	1
	MgO	-	80	-	87
熱伝導率(%)		1.8	-	-	0.35

表2. TDの原価比較

	従来		改善	
	煉瓦コート	ボード	煉瓦コート	ボード
耐火物	100	124	100	74
作業	100	74	100	39
予熱	100	39	100	96
合計	100	96	100	96

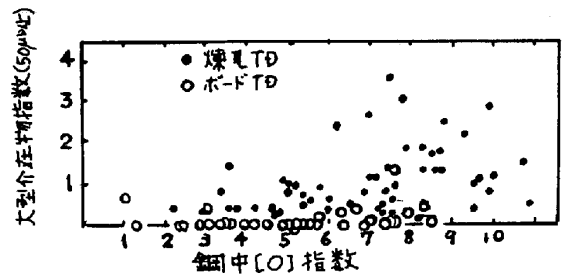


図1. SUS304冷延板の大型介在物量

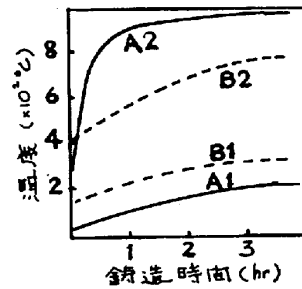


図2. TD壁の温度変化

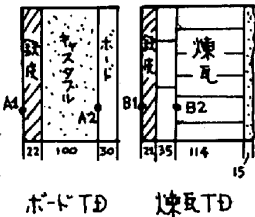


図3. TDライニング比較

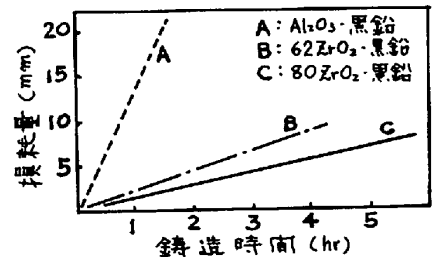


図4. 浸漬ノズルパウダーラインの損耗

表3. 浸漬ノズルの品質

	従来		改善	
	本体	100% SiC	本体	100% SiC
SiC	9	-	-	-
C	36	28	32	18
SiO <sub>2</sub>	9	11	4	-
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	43	-	63	-
ZrO <sub>2</sub>	-	62	-	80