

㈱神戸製鋼所 加古川製鉄所 喜多村実 副島利行○安封淳治
秋泉清春 大前正徳 志水直喜

1. 緒言

Alキルド鋼の鑄造においては、製品欠陥につながるアルミナ系介在物を極力少なくすることが肝要である。一般に介在物の低減に対しては、溶鋼処理、断気鑄造等 1) の対策が採られている。今回、多連続鑄造時に問題となるノズル閉塞—耐火物へのアルミナ付着—に着目し、タンディッシュ内での介在物の吸着除去に関して調査検討したので、その結果を報告する。

2. 試験方法

2.1. タンディッシュ (TD) での浸漬試験

アルミナ系介在物を吸着除去するに適した材質を選定するために、各種の耐火物棒を低炭Alキルド鋼に浸漬し、付着物の量および組成を調査した。供試材の組成と介在物付着状況の例を表1に示す。

2.2. 鑄造試験

浸漬試験の結果より Al₂O₃-C系耐火物を管状に成形し、且つ吸着効果を上げるために側壁に開孔部を設けた。当吸着管を図1に示すようにTD内に設置し、①ノズルの介在物付着状況、②鑄片表面性状、③製品品質、を調査した。鑄造条件と操業諸元を表2に示す。

3. 試験結果

1) 吸着用材質としては Al₂O₃-C系が適している。

2) TD内における付着物は、Al₂O₃を主体とするが、浸漬ノズルの付着物と比較した場合、アルカリ成分を多く含有する。

3) 吸着管の採用により、ノズル内壁への介在物付着に起因する、所定の鑄造速度が出ない状態—ノズル細まり—の発生は防止できる。

(図2)

4) また、自動車外板用冷延板等の表面厳格材の合格率が向上する。(図3)

4. 結言

Alキルド鋼の品質欠陥や鑄造時におけるノズル細まりの原因となるアルミナ系介在物の減少に対して、TD内での耐火物による吸着除去が有効であることを確認した。

5. 参考文献

1) 小舞, 宮村, 大崎, 草野, 山田, 島津, 佐藤, 山本: 鉄と鋼, 67 (1981) 8.P 1152

表1 耐火物と介在物付着状況

		A	B	C	D
耐火物組成 (wt%)	SiO ₂	8.7	10.6	26.4	19.2
	Al ₂ O ₃	50.5	64.7	26.1	10.5
	F.C	31.5	16.5	16.5	23.8
	その他	—	—	BN 23.9	ZrO ₂ 40.2
付着状況		◎	◎	△	○

◎—付着効果大 ○—中 △—小

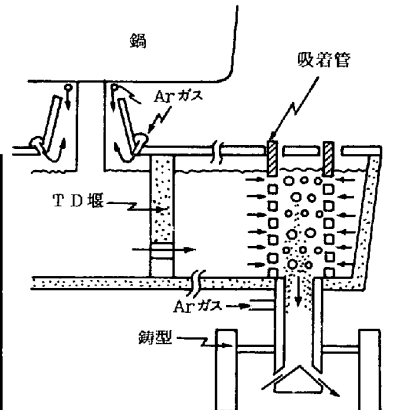


図1 鑄造状態模式図

表2 鑄造条件と操業諸元

型式	10 m R-カービニア	
テストサイズ	230 × 900 × 1250 mm	
速度	1.1 ~ 1.8 m/min	
TD容量	18トン	
成分 (wt%)	C	0.08 ~ 0.05
	Si	≤ 0.02
	Mn	0.20 ~ 0.30
	Al	0.030 ~ 0.070

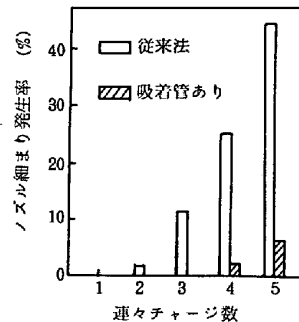


図2 ノズル細まり発生率

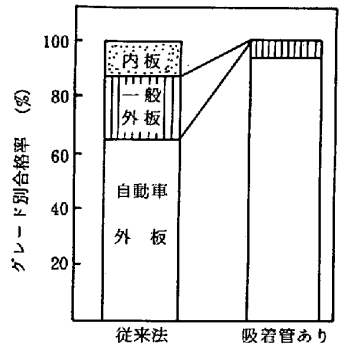


図3 冷延板のグレード別合格率