

(200)

鑄片無手入れ化技術の確立 (中間鍋直注方式の開発 第2報)

新日本製鐵(株) 名古屋製鐵所 千原 紈典 小舞 忠信 沢田 靖士
伊賀 一幸 松本 満 ○押田 淳

1 緒言

名古屋第2連鑄機は 高潔淨鋼の製造を目的として、タンディッシュ大型化の限界を追求した L L M 鑄造法を採用している。又省エネルギー化の趨勢に対応して、単巾、高速鑄造による大量熱片直送体制の確立を目指してきた。現在では、表面品位、内質共高品質な鑄片が得られており、大量無手入れ製造体制を確立している。今回、鑄片表面品位の向上の諸対策、及びその効果について報告する。

2 鑄片表面品位向上対策、及びその効果

表面品位向上として、モールド湯面制御の改善、中炭 Al キルド鋼の縦割れ防止、及び弱脱酸鋼のピンホール対策に関し報告する。

2-1 モールド湯面変動と表面品位

図-1 にメニスカス部の模式図を示す。モールド湯面の変動は、パウダーの不均一流入、及びメニスカス凝固部での介在物捕捉位置の変化をもたらし、鑄片表面品位を著しく悪化させる¹⁾。図-2 にモールド湯面変動と無手入れ鑄片のコイル表面品位の関係を示す。狭巾程、湯面変動による表面品位への影響は大きい。名古屋第2連鑄機では、モールド湯面制御の改善に努め、現在湯面変動 < 10 mm の比率は 80% を達成している。

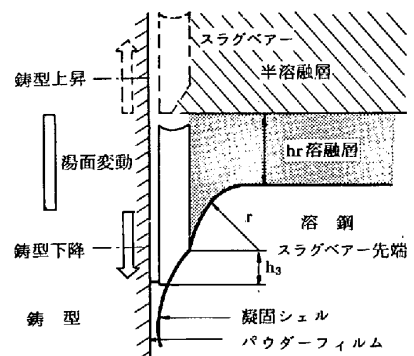


図-1 モールドメニスカス部の模式図

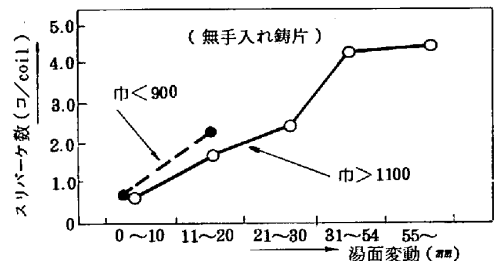


図-2 湯面変動とコイル表面品位

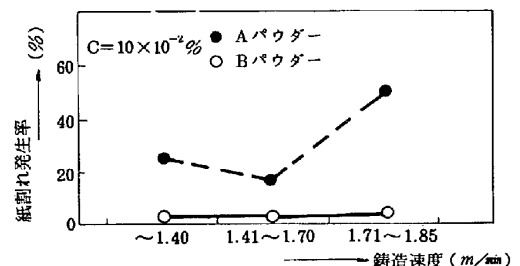


図-3 パウダーによる縦割れ防止効果

2-2 中炭 Al キルド鋼の縦割れ防止

割れ感受性の高い中炭 Al キルド鋼について、高速鑄造時の縦割れを防止するためには、均一流入性と円滑潤滑性に優れたパウダーの開発が必要である²⁾。図-3 に従来パウダー A と新パウダー B による縦割れ防止効果を示す。この新パウダー B により、高速鑄造鑄片の縦割れは防止され、無手入れ拡大に大きく寄与している。

2-3 弱脱酸鋼のピンホール対策

弱脱酸鋼を連鑄化する場合の最大のポイントは、気泡の発生防止にある。図-4 に弱脱酸鋼について、ピンホール発生率と鑄造速度の関係を示す。一般にピンホールの発生は、溶鋼脱酸レベルに大きく依存するが、高速鑄造による溶鋼静圧の増加が、ピンホール発生防止に大きく寄与している。

3 結言

種々の対策により、名古屋第2連鑄機は、高品質な無手入れ鑄片の製造体制を確立し、自動車用大外板、食缶等の高級品も含め、順調に生産を行っている。

- (文献) 1) 千原, 小舞他: 鉄と鋼67 (1981) № 2
2) 中野他: 鉄と鋼67 (1981) № 4

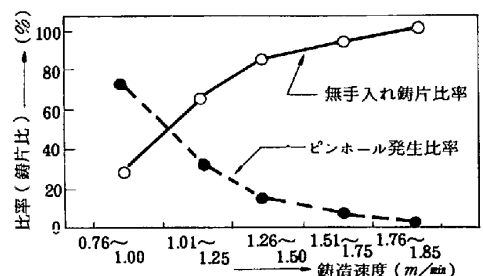


図-4 ピンホールと鑄造速度の関係