

川崎製鉄㈱ 水島製鉄所 ○武 英雄 日名英司 前田瑞夫

江本寛治 高柴信元 山崎順次郎

1. 緒言 水島製鉄所第5連鋳機では、鋳造中の幅変更、異鋼種連々などの技術の確立により、85%以上の鋳造時間率を維持し、高速鋳造の工程化とともに狭幅のスラブ主体ながら、54年7月には20万t/月の鋳造記録を樹立した。しかし、幅変更中の鋳造速度は1.2 m/min以下に落さざるを得ないので、鋳造量の低下やノズル詰り等の問題がある。今回、短辺テーパ制御と幅変更速度の上昇を工程化したので報告する。

2. 幅変更装置の問題点 第5連鋳の幅変更装置は図1のように各モールド短辺を1台のモーターで駆動する機構で、モールド短辺テーパの修正は、上下ロッドの駆動軸を連結するクラッチを外して下ロッドのみを駆動して行なわれる。鋳造中のテーパ修正は困難なために、幅変更時のテーパ制御も行なわれなかつた。幅変更中の短辺シエルの形状は、図2のようにメニスカスMがLへ鋳造速度 V_c で移動する間にモールド短辺はMへ幅変更速度 V_m で移動し、モールド下部に生じる空隙で抜熱量の減少が見られた。定常鋳造中と同様の抜熱量を保つには、(1)式に示す t_m だけ、テーパを修正する必要がある。

$$t_m = (\text{モールド長}) \times V_m / V_c \quad (1)$$

3. 幅変更装置の改造と幅変更の改善 鋳造中のテーパ修正を行なうために、図3のように油圧ジャッキを用いたクラッチ着脱装置を設けた。図4に、幅変更時のモールド銅板测温結果を示す。6.5 m/minの幅変更速度で、テーパ修正のない4面側は抜熱が低下するが、テーパ修正した2面側では改善されている。片側2.4 mm/700 minのテーパ強化で、13 mm/minの幅抜けまで可能なことが確認された。また、テーパ制御の可能なことから、全モールド幅(850~1550 mm)の連々が可能となつた。

4. 結言 モールド短辺テーパ制御により、幅変更速度の上昇と、全モールド幅での連々が可能となつた。

ベアリング	T G
カップリング	セルシン
ユニバーサルジョイント	D C モーター
ブレーキ	トルクリミッター

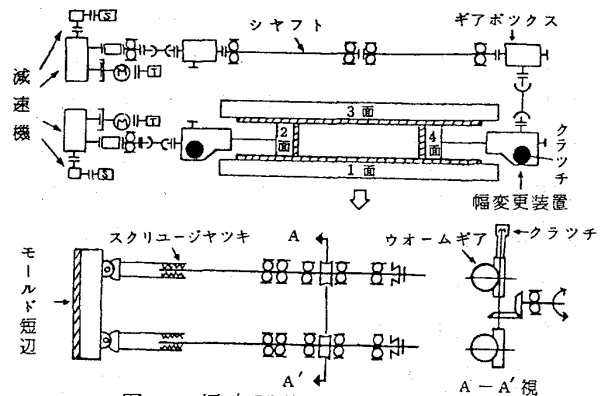


図1 幅変更装置の概要

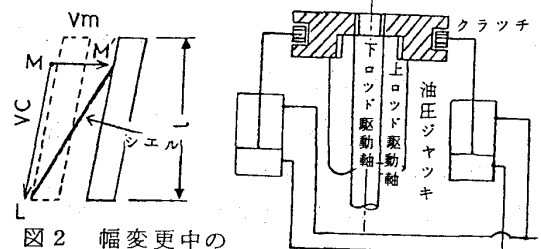


図2 幅変更中のシエル形状

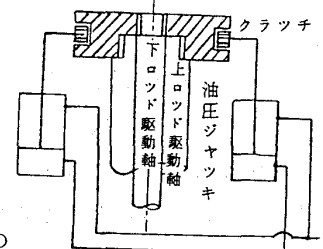


図3 クラッチ着脱装置

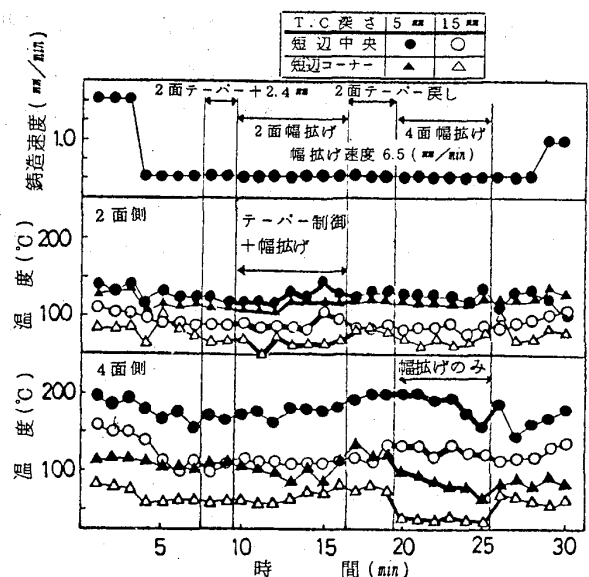


図4 幅変更中のモールド銅板温度 (鋳型上端より310 mmの位置)

参考文献 1)日名ら: 鉄と鋼 65(1979)11,S748