

# (175) 丸ビレット連铸機における縦割れ疵防止方法

(丸ビレット連铸プロセス-第2報)

日本鋼管 京浜製鉄所 田口喜代美 栗林章夫 山上諄  
中島広久 小林周司○松村千史

## 1. 緒言

連铸操業において無欠陥鑄片の製造は大きな課題である。当所においても、丸ビレットCCの表面疵対策に取り組み、モールド内緩冷却を中心とした鑄造条件の適正化を図った結果、現在100%製管への無手入装入を実施している。以下に概要を報告する。

## 2. 縦割れの発生状況

ビレット酸洗後の目視検査で検出可能な深さ1.0%以下のヒビワレ状の欠陥であり、製管での外巻疵となる。断面積の減少および鑄造速度の増加に伴って、縦割れは増加する傾向にある。

## 3. 防止方法

### (1) モールドパウダーの適正化

低粘性・低融点および低塩基度化に伴い、タテワレは増加する。低粘性・低融点化よりスラグ流入量の増加がある反面、モールド内抜熱が増加する事から、モールド/シエル間の液体潤滑比率が高くなり潤滑膜厚の均一性確保が困難となり、不均一強冷却傾向が増大したためと考えている。このためパウダー粘性・融点の最適選定によりモールド内緩冷却を行い、縦割れは防止された。(Fig-1)

### (2) モールドテーパの最適化

弱テーパ化する事により、深さ0.8~1.0mmの疵が低減された。(Fig-2)

### (3) 2次冷却の均一・弱冷化

サイズに合わせて、スプレーヘッダ管のセンターリング機構を設ける事により、円周方向の冷却強度の均一化を図った。(Fig-3) また、モールド直下の弱冷を行っており、モールド直下にて約1370°Cの表面温度であり、縦割れ拡大防止が図れた。

## 4. 結言

モールド内緩冷却を主とした無欠陥鑄片の製造体制を確立し、製管への無手入装入が可能となった。(Fig-4)

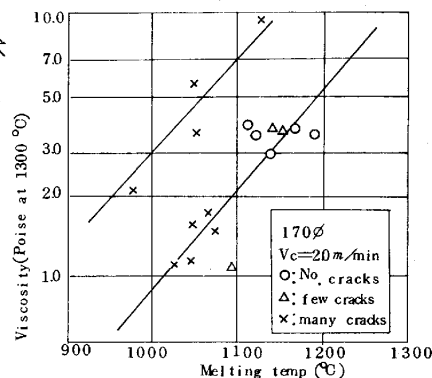


Fig. 1 Influence of Powder Property

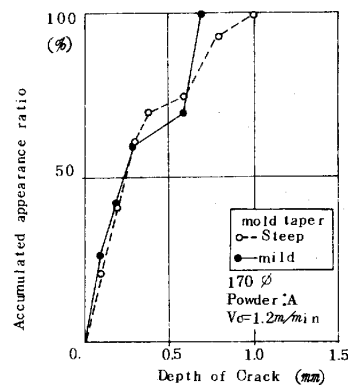


Fig. 2 Effect of mold taper

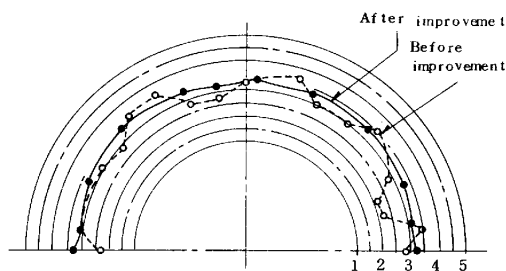


Fig. 3 Distribution of cooling coefficient

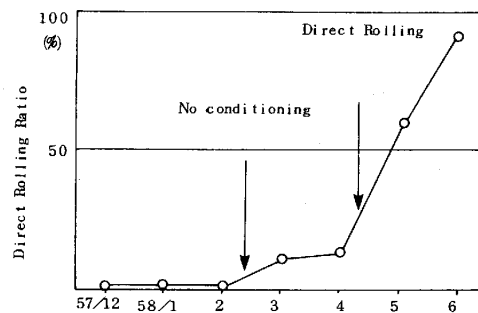


Fig. 4 Transition of Direct Rolling Ratio