

(116)

日本鋼管福山製鉄所 齊 藤 剛 楯 昌 久  
小 森 重 喜 ○西 忠 彦

## 1. 緒 言

連続鑄造における品質、並びに操業技術のパロメータは鑄造速度であると言つて過言ではない。日本鋼管福山製鉄所では、連鑄技術の種々の開発、改善を行つた結果、最高2000mm/分迄の鑄造操業に成功した。

本報告ではそこで得られた種々の結果の概要を報告する。

## 2. 試 験 方 法

当所2号マシン(コンキャスト製湾曲型)にて、スラブ厚220mm、スラブ巾1,250mmあるいはそれ以下の薄板用A8キルド鋼を対象に実施した。なお、モールド下方には、クーリングプレートゾーン(約900mm)を用いた。

## 3. 高速鑄造を行つた諸条件の選定

前述の如く、高速化の為にはそれを取りまく諸技術の技術レベルの確保が必要である。その主なものとして、Machine Alignmentのチェック、モールドパウダーの選定、浸漬ノズルの設計、オシレーションの波形及びストロークの管理、一次及び二次冷却水量の設定、ピンチロール油圧の最適押付力の選定等が挙げられる。

## 4. 結 果

上記諸技術を確立しつつ、鑄造速度を上げ、最高速度2000mm/分にて、連続50mmに及ぶ鑄造を行い、その技術を確立した。

表1. 凝固シェル厚み(mm)

鑄造速度 (mm/分)	モールド下端		クーリングプレート下端	
	長 辺	短 辺	長 辺	短 辺
1,000	11	12	—	—
1,200	11	10	—	—
	12	11	—	—
1,400	10	10	—	—
	11	11	—	—
1,600	14	12	22	22
	10	9	20	19
2,000	10	8	20	19
	10	9	19	19
2,000	9	8	19	19
	9	9	17	17

表2. 凝固係数(mm·min<sup>1/2</sup>)

位 置	凝 固 係 数	
	長 辺	短 辺
モ ー ル ド	1.6~2.0	1.5~2.0
クーリングプレート	2.5~3.5	2.5~3.5
ローラーエプロン	3.2~5.0	2.0~3.5

次に得られた結果を示す。

## (1) 凝固シェルの形成

最適鑄造条件を選ぶ事により2000mm/分に於ても充分なシェル厚みを得る事が出来る。表1にモールド下端及びクーリングプレート下端に於けるシェル厚みを示す。

## (2) 凝固係数

表2に各ゾーンに於ける凝固係数(K)を示す。

## (3) クーリングプレートの効果

クーリングプレートゾーンでは長辺と短辺のシェル厚みの差が小さく、ここでの凝固が均一である事を示している。しかし凝固速度上改善すべき余地が残されている。

## (4) スラブ表面性状

高速化により、表面欠陥(Slag inclusion)は著しく減少する。