

(126)

連続铸造スラブの中心偏析機構について

住友金属 鹿島製鉄所

丸川雄浄

戸崎泰

塩出純孝

○城田良康

I 緒言 : C Cスラブにおける中心偏析については、これまで多くの調査が行なわれ、バルジングによる未凝固溶鋼の流動により偏析が助長されると考えられている。しかし、中心偏析に対するバルジング原因と冶金的な原因との割合については明らかにされていない。そこでローラーエブロン内で引拔を停止し、静止凝固させたスラブの性状調査を行ない、偏析に対するバルジング原因についての知見を得たので報告する。

II 調査方法

(II-1) 供試材 : 鹿島製鉄所、 $\phi 2$ CCM ($R = 12.5m$)にてローラーエブロン内で完全凝固させた後、図1に示す位置よりスラブサンプルを採取した。

(II-2) 調査内容

- ① スラブ横断、縦断面のS-プリント、マクロエッチ
- ② 3 ϕ ドリルによる偏析調査
- ③ スラブ厚測定によるバルジング実測

III 調査結果

(III-1) ロール間におけるバルジング量について

図2にローラーエブロン各位置におけるバルジング量を示す。バルジング量は2~3 seg、6~7 segでピークを示す。これは、この部分でロール間隔が増加しているからであり、ロール間隔が一定であれば、ローラーエブロン下部ほどバルジング量は小さくなっている。

また最大バルジング量は5.5mmであるが、これは引拔停止後のクリーブにより増大したもので、通常の casting 時にはこれほど大きくはないと考えられる。しかし、ローラーエブロン各セグメント間の相対値は変わらないと考えられ、図中の理論計算と定性的によく一致する。

(III-2) 中心偏析について

図3にC、Sの偏析度を示す。ローラーエブロン下部になるほど偏析が悪化していることがわかる。偏析度が急に悪化しているサンプルにつき引拔停止時の未凝固溶鋼厚さを求めると、40mm以下である。また偏析がほとんどないサンプルについては未凝固溶鋼厚さは50mm以上であった。従って、バルジングと偏析との観点より考えると、未凝固溶鋼厚さ40mm以下におけるバルジングが偏析に大きく影響すると考えられる。

IV 結言

- ① C Cスラブの中心偏析に及ぼすバルジングは未凝固溶鋼厚さ40mm以下における部分のバルジングが強い影響をおよぼす。
- ② C Cスラブの中心偏析の生成機構に対しては、凝固組織による影響は小さく、溶鋼の流動にともなう凝固前面での濃化溶鋼の移動等の要因がより支配的であるということがわかった。

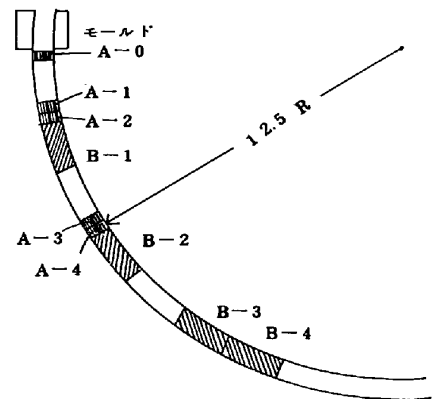


図1 サンプル採取位置

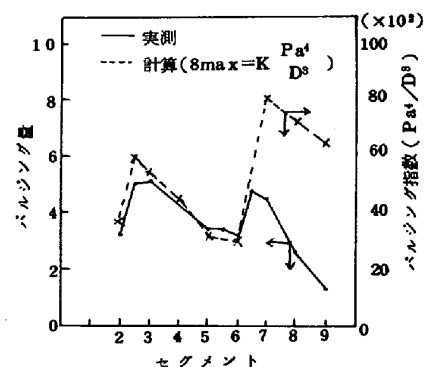


図2 バルジング量について

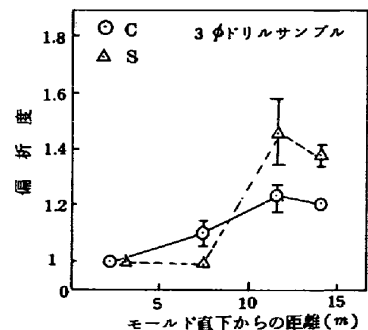


図3 偏析度について