

(107)

中心偏析の生成機構について

(CCスラブの中心偏析について、第2報)

住友金属 鹿島製鉄所

丸川雄洋

○姉崎正治

木村智彦

坂下 勉

I 緒 言

前回¹⁾での未矯正凝固テストの結果中心偏析生成に対し、未凝固溶鋼厚みが40%以下での溶鋼流動が最も著しい要因であることが指摘され、その位置でのロール間バルジングとの対応が明らかになった。そこでその後ロール間バルジングを防止するため比水量を上げてシェル強度を増加させる操作を行い、中心偏析軽減に成果を上げている。しかしこの方法でもあるレベル以上に中心偏析を改善することが困難であることが解り、ロール間バルジング以外の要因の把握が必要になった。そこで比水量を極端に上げて未矯正凝固させたメニスカスからピンチロール出側迄のスラブについて、関連調査をしたので報告する。

II 調査方法

II-1 供試材

鹿島製鉄所 ϕ 1. CCM($R=125m$)にて、ローラーエブロン内にて完全凝固させた後、図1.に示す位置よりスラブサンプルを採取した。但し今回は停止後極度の水冷を行った。

II-2 調査項目

- 1) スラブ横断、縦断面のサルファプリント、マクロエッチ
- 2) デンドライトエッチによる冷却状況
- 3) スラブ厚測定によるバルジング実測

II-3 比較材

前報¹⁾で報告した弱冷時の未矯正凝固スラブ

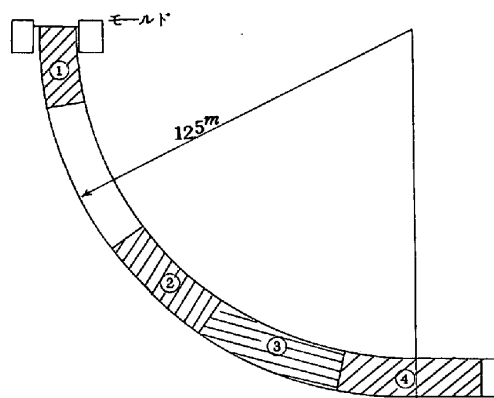


図1. サンプル採取位置

III 調査結果

III-1 ロール間バルジング

今回の強冷スラブでのロール間に対応したバルジングは観測されなかった。但し各セグメント付近でのスラブの凹凸(20%ピッチ位)の範囲が溶鋼ヘッドの増加につれて増大している。図2にこのような凹凸量と前回のロール間バルジングの関係を示したが全く様相を異にしている。

III-2 中心偏析について

中心偏析は凝固前面の溶鋼流動に基因するが、その流動を起こす原因としてロール間バルジング以外に原因がありそれが水冷パターンによるシェル強度の増加にもかかわらず中心偏析グレードの向上に限界をもたらしていることが判明した。これは水冷の不均一やロールハウジングの構造に由来するスラブ変形の結果引き起こされるスラブ内容鋼の流動であると推論した。

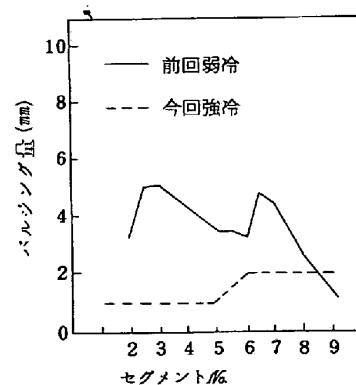


図2. バルジング量の比較

1) 丸川、戸崎、塩出、城田 : 鉄と鋼 61(1975)4 S127