

(109) CCスラブの中心偏析に及ぼすマシンアライメントの影響

住友金属 和歌山製鉄所 梨和 甫 明松 弘  
安元邦夫 友野 宏

I. 緒言 CCスラブの中心偏析については多くの研究が行われ、最終凝固位置近傍における残溶鋼の移動がその主因と考えられている<sup>1)</sup>。両者の関係を定量的に取扱った例は少ない。

ここでは、ロール間バルジング及びロールのミスアライメントによる未凝固溶鋼の流動を定量的に把握し、連続鋳造特有の機理的要因が中心偏析に及ぼす影響について報告する。

II. 中心偏析と溶鋼の流動 今、中心偏析の程度が、凝固殻前面における、残溶鋼の移動距離(M)に比例すると考えると;

$$M = M_1 + M_2 + M_3$$

(ロール間バルジング)
(ミスアライメント)
(シェルの凝固、収縮)  
による移動距離
による移動距離
による移動距離

これらの中、 $M_3$ は、Fig.1のよ様に、あらかじめロール間隔を適当量修正しておく( $a_1 > a_2$ )ことにより解決されるが、現実には、ロールアライメントを理想的に保つことは困難で、スラブは図1に示すようなバルジングを生じていると考えられ、図中斜線部のロール間バルジング及び黒部のミスアライメントによるバルジングによって生じたスラブの体積変化を捕らうために、シェルの前面に沿って残溶鋼が流動することになる。

従って、適当な手段を用いてミスアライメント量及びロール間バルジング量を実測することにより、これらが中心偏析に及ぼす影響を明らかにすることが出来る。

III. 調査方法

当所で開発された、自動ロール間隔測定装置及びロール間バルジング測定装置により、ミスアライメント量及びロール間バルジング量を実測し、残溶鋼の移動距離 M を求め、Sブント判定結果との対応を調査した。

IV. 結果 図2に調査結果を示す。中心偏析に及ぼすマシンアライメントの影響を、残溶鋼の移動距離 M という定量化されたパラメータで、かなり精度よく評価出来ることを示しており、興味深い。さらに本調査より、最終凝固位置近傍でのアライメントが極めて重要であり、厳密なマシン管理が重要であることが明らかとなった。

V. 結言

スラブ中心偏析とマシンアライメントについて調査した結果、残溶鋼の移動距離という定量的なパラメータで、中心偏析の程度を評価出来ることが明らかとなった。

1) たとえば、川和他; 鉄と鋼 60 (1974) P. 486

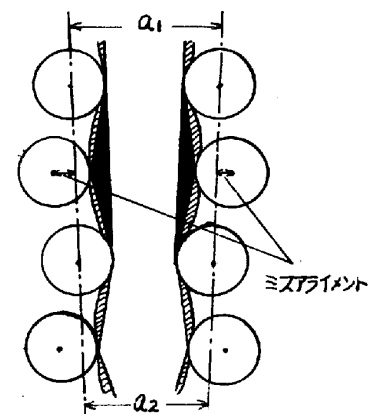


図1 ニスアライメントにおけるロールアライメントとスラブの挙動

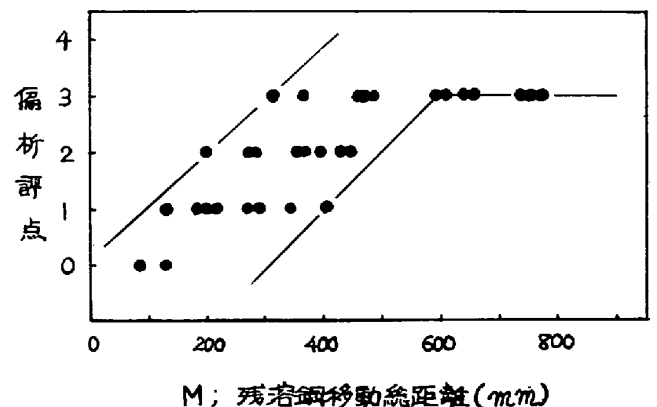


図2 残溶鋼の移動総距離と偏析評点