

(208) 凝固末期軽圧下によるブルーム鑄片の偏析改善

新日本製鐵（株） 室蘭技術研究部○磯部浩一 前出弘文
室蘭製鐵所 二階堂満 田村譲児 鈴木功夫 堀江 隆

1. 緒 言

前報¹⁾において、ブルーム鑄片の中心偏析及びV偏析は凝固収縮流動に起因して生成されることを報告した。従って、ブルーム鑄片の偏析生成を防止するには、この収縮流動を抑制することが効果的と考えられる。今回、当所No. 3ブルームCCにおいて凝固末期軽圧下試験を実施したので以下にその結果について報告する。

2. 試験方法

凝固末期軽圧下試験では、水平部セグメントにロール油圧圧下機構を付加し、鑄片を一定速度で連続的に引抜きながらロールにより鑄片に圧下を加えた。

3. 試験結果

鑄片上面側等軸晶率と中心偏析評点の関係をFig.1に示す。また、鑄片上面側等軸晶率とCの中心偏析度の関係をFig.2に示す。これらの図には同一チャージ内における軽圧下材と比較材の結果と通常操業時のレベルを合わせて示した。凝固末期軽圧下の適用により、鑄片上面側等軸晶率が低い場合においても中心偏析評点及び中心偏析度は大幅に改善されている。Fig.2のCの中心偏析度と同様、調査したMn、P、Sの中心偏析度も改善された。また、自動車用棒鋼材の鑄片縦断面厚み中心部のエッチプリント(E. P.)²⁾をPhoto.1に示す。軽圧下材においては比較材に比べ、中心偏析粒及びV偏析のストリークが大幅に減少している。

4. 結 言

凝固末期軽圧下をブルームCCに適用した結果、ブルーム鑄片の中心偏析及びV偏析は大幅に改善され、凝固末期軽圧下がブルーム鑄片の偏析対策として非常に有効な手段であることが判明した。

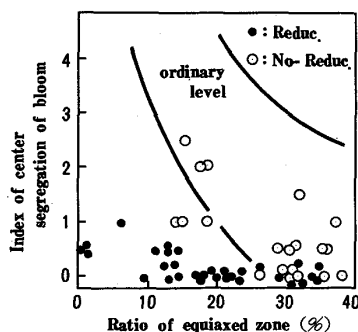


Fig. 1 Relation between ratio of equiaxed zone and index of center segregation of bloom.

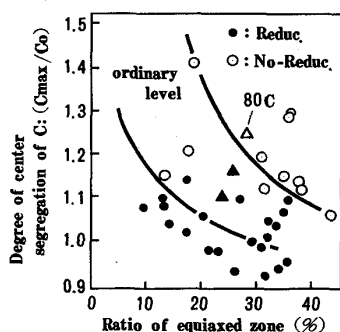


Fig. 2 Relation between ratio of equiaxed zone and degree of center segregation of C.

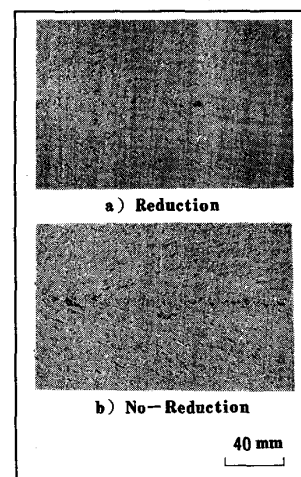


Photo. 1 Etch print of center of bloom. (0.4% C)

参考文献 1) 磯部ら：鉄と鋼，71(1985)，S 996， 2) 北村ら：鉄と鋼，68(1982)，S 217