

(80)

連鑄鑄片内の中心偏析の分布について

(連鑄鑄片の中心偏析に関する研究 第1報)

新日鉄・広畑 技研

工博. 浅野鋼一, 広本健
○大橋徹郎

1. 緒言

連鑄鑄片に特徴的に現われる中心偏析は、普通造塊材の偏析(V,逆V)とは異った様相を呈し、その実態並びに生成機構に關して未だ不明の點が多い。そこで、これらの諸點を鮮明すべく先づ本報告においては鑄片長手方向、巾方向および厚み方向の偏析分布を調査したのでその結果を述べる。

2. 調査方法

広畑に設置された10.5mR湾曲型スラブ連鑄機により鑄造されたAl-Sシキルド鋼(200~250×1000~2100mm)を対象とした。偏析の鑄片内分布を調査する目的で、全鑄造長さに亘って長手方向、巾方向及び厚み方向の切断調査を行った。

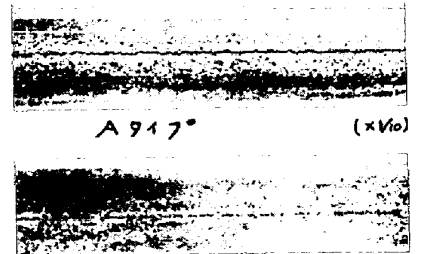
なお、偏析分布を定量的に示す手段として偏析強度をC断面偏析線の厚みに応じて0~4までランク付けをした。偏析のない場合が0で偏析線厚みが4mm程度が4となる。また、偏析線の種類を区別する目的で線状連続偏析をAタイプ、点状不連続偏析をCタイプとし、その中間のものをBタイプと定義した。代表例を写真1.に示す。

3. 調査結果

鑄片巾方向の偏析分布については、一般的な傾向として、巾方向中央部で偏析線厚みが最大となるが、時々局部的に異常偏析の見られる例がある。次にこの偏析線に合致するように、厚み方向中心面で切断した場合の偏析の外観写真を写真2.に示す。さらに鑄造長さ方向の偏析強度分布の一例を図1.に示す。これを見るに全鑄造長さに亘って、偏析強度の短周期変動と長周期変動の存在する様子が知れる。全体を通じての偏析強度レベルは、次報で述べる鑄造条件により支配される。鑄造初期及び末期に見られる変動は、ダミーバー冷却の効果ならびに末期の鑄片頭部固め、高速引抜きの影響と考えられる。また、偏析強度の短周期変動については、その周期の平均値が、

1.5~1.7mであることよりピンチロールの円周1.5mに一致する。このことより、凝固末期に通過する位置のロールの摩耗、偏芯などの要素が寄与しているものと推定される。

また、鑄造方向に平行な面の偏析線の外観は、大略、垂直な面に現われる偏析線の外観に等しいが、平行な面には時々V偏析の見られる例がある。V偏析の発生は鑄片長手方向位置に關係なく、偏析強度が中程度(評点0.5~1.5)の時のみ必ずといってよいほど発生する傾向にある。



Cタイプ (x10)
写真1. 偏析の代表例(巾方向)

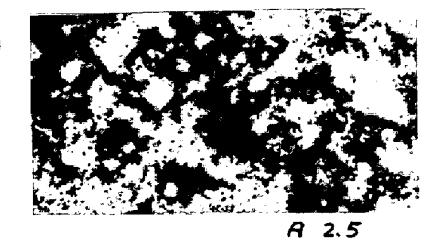
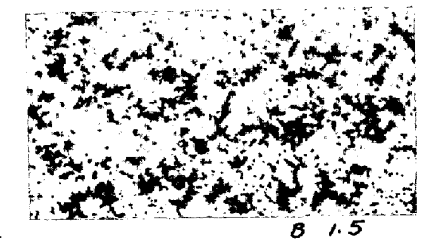
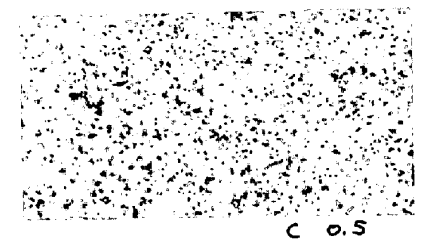


写真2. 厚み中心断面の偏析外観(x10)

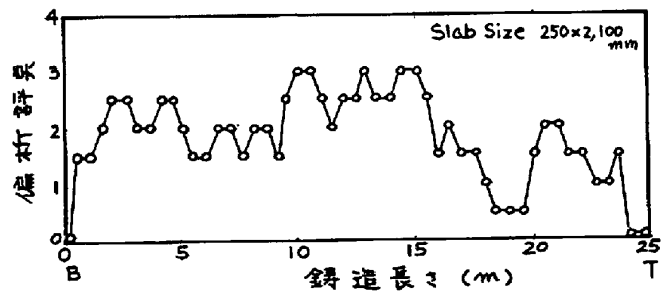


図1. 鑄造長手方向の偏析分布例

評点0.5~1.5)の時のみ必ずといって

よほど発生する傾向にある。