

(66)

鋼塊のV偏析生成時におけるサクシヨンの効果について

(鋼塊のV偏析について Ⅲ)

(株)日本製鋼所 室蘭製作所 工博 鈴木 是明

○宮本 剛汎

1. 緒 言

鋼塊中心部に現われるV偏析の形状には、サクシヨンが支配的な因子であることは既報の通りである。^{1) 2)} 本報告ではサクシヨンの実体を明らかにするとともに、V偏析がある程度の周期性を持つて局部的に存在する機構を考察した結果について述べる。

2. 試験方法

供試材は5種類で、珪砂コールドセット鑄型に0.3% CのS C材を1580°Cの温度で鑄込んでものである。供試材Aは図1に示す形状を有する鋼塊で、V偏析におよぼすサクシヨンの強さの影響を明らかにするためのものである。また供試材Bは図2に示すように鋼塊中央部に2mm厚の石英板を挿入して、下部の凝固収縮の影響を上部に伝えないようにし、V偏析がサクシヨンの働かない場合どのように変化するかを調べるものである。その他の供試材は供試材Bと同様な方法によつてサクシヨンの働く領域を狭めたり、サクシヨンを軸心以外の位置に発生させるようにしたものである。これらの供試材を軸心を含む面で縦断し、サルファープリント、マクロ腐食によりV偏析の発生状態を調べた。

3. 試験結果

供試材Aではa, b, c領域の順にV偏析が強く、またその形状も鋭角的なV字型が現われた。供試材Bでは写真1に示すように、石英板直上にV偏析は発生しなかつた。その他の鋼塊に現われたV偏析の状態から次の点が明らかとなつた。1) ある程度の周期性を持つて偏析片が出現する現象もサクシヨンの影響である。2) サクシヨンが働かなければV字型も偏析片も出現しない。3) V偏析発生領域と同様な給湯(温度勾配の無い方向への給湯)を軸心以外の位置に発生させると、そこにもV偏析は発生する。これらの現象からサクシヨンとは温度勾配の無い方向への固相と液相の混合した状態が凝固収縮を補うために流動することであり、V偏析はこの流動に追従できなかつた部分に間隙ができ、そこに周囲の濃化溶鋼が流入したものと考えられた。

参考文献

- 1) 鈴木, 宮本: 鉄と鋼 58(1972)S119
2) 鈴木, 宮本: 鉄と鋼 58(1972)S120

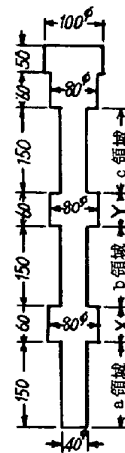


図1 供試材Aの形状

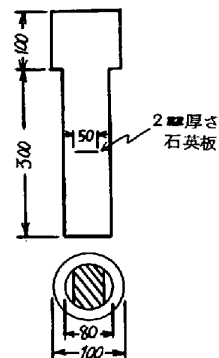


図2 供試材Bの形状

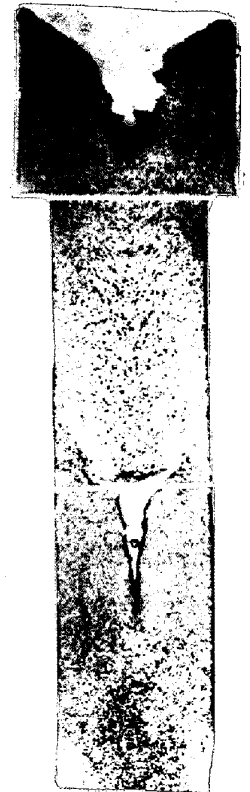


写真1 供試材Bのサルファープリント (1/3)