

(174) 鋼塊内の介在物分布におよぼすいおうの影響

(リムド鋼の非金属介在物に関する研究-VI)

富士製鉄広畑 浅野鋼一 佐伯 毅 ○塗 嘉夫
同 本社 大橋徹郎

1. 緒 言

大型リムド鋼塊における非金属介在物の分布、組成および形態におよぼす鋼塊形状、蓋置き時間の影響についてI~Vに報告したが、それによれば、大形介在物は鋼塊底部に多く、 $(Fe, Mn)O$ と $(Mn, Fe)O \cdot Al_2O_3$ を含むシリケートから成っている。これらの諸関係は鋼塊形状を表わす一つのパラメーターを用いることにより整理できた。本報告ではさらに溶鋼成分に着目し、鋼塊のいおう含有量が異なる場合の諸現象を報告する。

2. 実験方法

低硫鋼塊(取鍋S: 0.004%)と比較鋼塊(取鍋S: 0.017%)を作成し、鋼塊の縦方向の中心線を通って $\frac{1}{4}$ を削り落し、その切断面について従来と同様の方法によりサルファープリント、マクロエッチ化学分析法および電解抽出法により、偏析、介在物分布等を調査した。

3. 調査結果

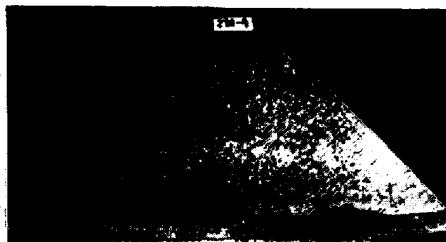
偏析および管状気泡発生状況、鋼塊中心軸上でのいおう偏析率は低硫鋼塊で最大110%、比較鋼塊で最大260%であり、いおう含有量小なるとき偏析率は小さい。また、低硫鋼塊の管状気泡は比較鋼塊に比し小さく、数も少ない。(写真1-a, b)

介在物の鋼塊内分布、100 μ 以上の

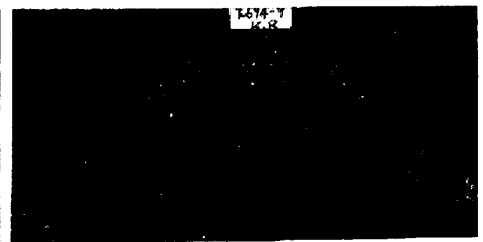
大形介在は通常、鋼塊底部に多いが低硫鋼塊の場合も同様である。図1に鋼塊各位置における抽出介在物の粒度別重量比について示した。本図より、リム層内では、介在物大きさは50 μ 以下のものが多く、両鋼塊に差はない。しかし、コア中央部では、比較鋼塊では小形介在物の比率が大まいのに対し、低硫鋼塊ではこの比率が小さい点において異なる。これは、通常コア中央部では、小形の硫化物系介在物が多量に存在するが、低硫鋼塊では、これが少なくなったことによる。またコア部底部においても低硫鋼塊の方が大形介在物が増加している。

4. 結 論

リムド鋼のいおう含有量を低下させれば、管状気泡は小さくかつ数も少なく、ソリッドスキंगが厚くなる。介在物はコア部において粒径、量等が異なる。



a. 比較鋼塊



b. 低硫鋼塊

写真1. 試験鋼塊のコーナサンプルによる気泡分布状況

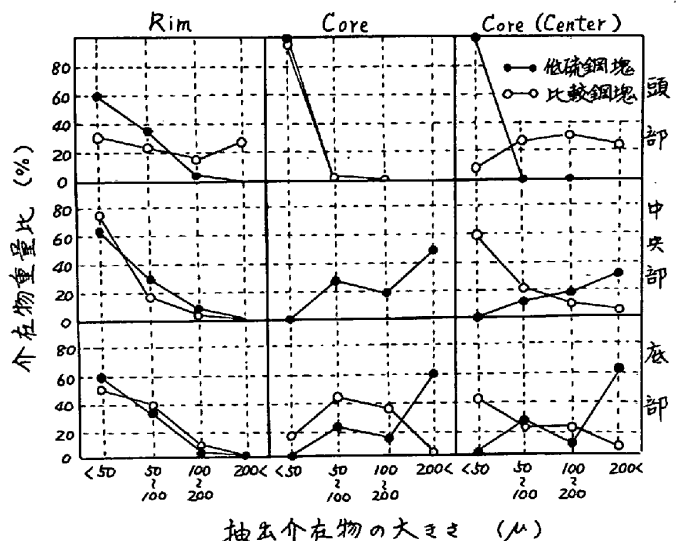


図1. 抽出介在物の粒度別重量比