

667.141.241.4 : 620.192.45

: 546.722'712'623-31

S 410

(78) キャップド鋼中のガラキサイト系介在物について

70078

新日鉄技術研究所

○片山 裕之
梶岡 博幸

I 緒言

鋼中のガラキサイト系介在物 (Fe·Mn)O·Al₂O₃ は圧延時に変形しがたいため、肌近くに存在する場合には表面欠陥の原因となりうる。キャップド鋼中のガラキサイト系介在物に着目して、分布、形態、量におよぼす製造条件の影響を調べた。

II 試験方法

溶鋼成分は O : 0.07~0.09%, Mn : 0.25~0.35% とし、取鍋 Al 投入量を 0~150 g/t, 取鍋内溶鋼温度を 1540~1580℃, 溶鋼 S 量を 0.015~0.035%, 蓋打時間を 2~10 分の範囲に変更して 12 t キャップド鋼塊を製造し、コーナーサンプルおよびスラブ試料について、電解抽出、地疵平削、顕微鏡観察により、ガラキサイト系介在物の状況を調査した。

III 試験結果

(1) 大型介在物の分布

地疵平削によりガラキサイトを含む大型介在物の分布を調べると、図 1 に示すようにリム・コア境界付近に鋭いピークをもっている。リミング中に大型介在物は気泡表面に付着しやすく、気泡が離脱する場合には気泡とともに浮上分離するが、蓋打時には気泡がすべて残留するため介在物もリム・コア境界付近に集積するものと考えられる。

(2) ガラキサイトの形態

ガラキサイトの析出状況により介在物は三種類に分類される。すなわち、著しく大きなガラキサイト (100~200μ) が少数析出している場合、小さなガラキサイト (20~40μ) が多数析出している場合および少数析出している場合がある。ガラキサイトの形状は、主として介在物の大きさおよび介在物融液中の Al₂O₃ % によつてきまつている。

(3) 介在物の量

ガラキサイト系介在物の量は Al 使用量が多いほど、S 量が高いほど (図 2), 溶鋼温度が低いほど増加する。S 量が高い場合には、S の気泡成長抑制作用によりリミングアクションが弱くなること、および溶鋼-介在物間の界面張力が小さくなり介在物が溶鋼から分離しにくくなること介在物が増加する原因と考えられる。

IV まとめ

キャップド鋼中のガラキサイト系介在物は、リム・コア境界付近に多く、その分布状況は蓋打時間によつてきまる。その量は Al 使用量、溶鋼温度、S 量によつて支配される。

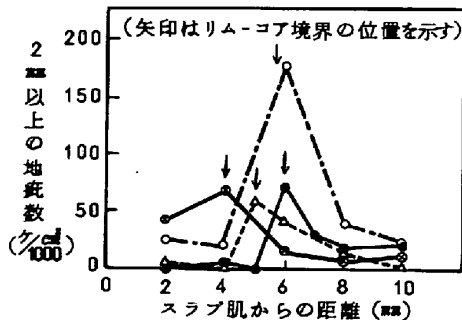


図 1 地疵の分布状況

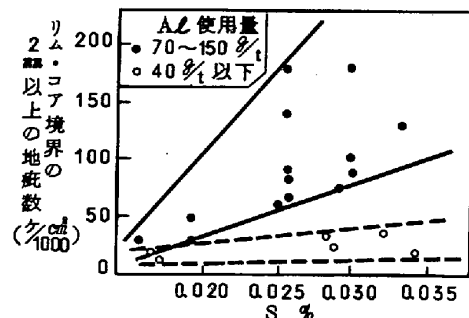


図 2 地疵量におよぼす Al 使用量、S 量の影響