

(89) 低炭素リムド鋼塊の健全なソリッドスキンの生成について

住友金属工業和歌山製鉄所 山崎俊二 ○池田隆果  
鳥井正夫 丸川雄浄

I. 緒言

冷延リムド鋼板の表面欠陥を防止するためには健全なソリッドスキンを有する低炭素リムド鋼塊を溶製しなければならぬ。そこで鑄込溶鋼成分および造塊条件が鋼塊のソリッドスキンの健全性におよぼす影響について試験した結果を報告する。

II. 試験方法

転炉溶製低炭素リムド鋼を15tクラスの扁平鑄型に上注ぎ鑄込みする場合には、ショットアルミを20~80g/tの範囲内で(1)鑄込末期のみ、(2)鑄込初期が少量ずつ、(3)鑄込初期から多く、それぞれ投入した鋼塊のコーナーサンプルによってスキンホールの生成状況およびスキン厚さを調査した。鑄込溶鋼成分は鑄込終了時の鑄型内溶鋼のポンプ試料の分析値を用いた。

III. 試験結果および考察

1. スキンホールの生成について

鑄込初期にショットアルミを用いずに鑄込んだ場合Foaming現象が認められることが多かった。対し、ショットアルミを投入すると鑄込中の鑄型壁でのリミングアクションが活発となった。またFig 1図に示すスキンホールの発生状況とも良い対応を示している。これは鑄込流による気泡の巻き込みおよびこれを核とした溶鋼内部のCOガス発生によって起るFoamingが凝固面での気泡の浮上分離を阻止するのに対して、アルミによる鑄込流直下の溶鋼の脱酸が溶鋼内部のガス発生を防止して循環流を起させることで効果があるためと考えられる。

2. ソリッドスキン厚さについて

ソリッドスキン厚さは管状気泡不発生圏および鑄込速度に影響される。前者はFig 2図に示すごとくC 0.06~0.08%の溶鋼では主としてMnに影響され、鑄型形状、脱酸度、ショットアルミ、鑄込速度などの影響は認められなかった。Mnは鑄込溶鋼のOにはほとんど影響しないが、凝固界面での脱酸によってガス発生量に影響するものと考えられる。

IV. 結言

低炭素リムド鋼塊のソリッドスキン内のスキンホールは鑄込中のショットアルミ投入によりリミングアクションを活発にすることによって防止でき、またスキン厚さに影響をおよぼす管状気泡不発生圏は主としてMnに影響されることを示した。

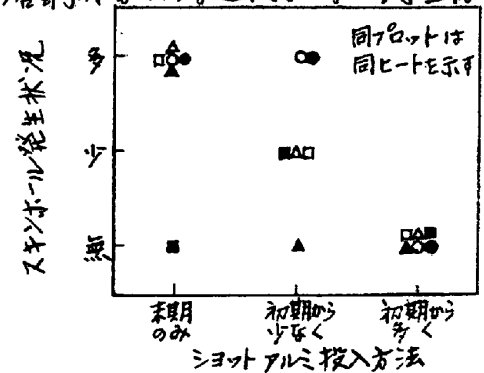


Fig 1 ショットアルミとスキンホールの関係

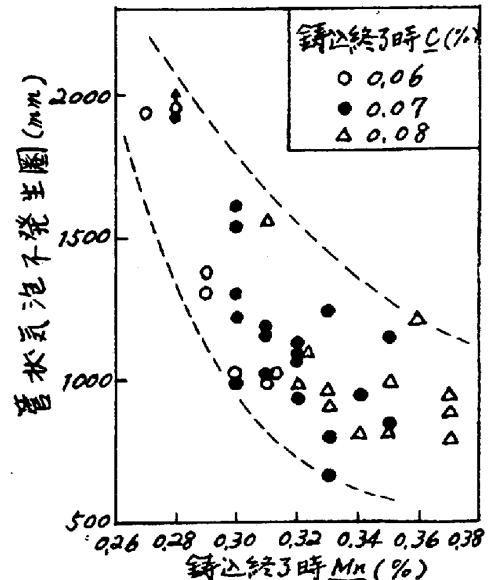


Fig 2 Mnと管状気泡不発生圏との関係