

620, 192, 45 : 669, 141, 241.4 : 669, 046, 554  
 : 669, 063, 86 : 661, 939, 3

(101) リムド鋼の大型介在物におよぼす取鍋内容鋼のアルゴンガス  
 攪拌の影響 (取鍋内アルゴン攪拌に関する研究 - I)

70377

富士製鉄 広畑製鉄所 工博 浅野鋼一  
 ・松永 久

1. 緒言

取鍋内の溶鋼にアルゴンガスなどの不活性ガスを吹込み、溶鋼を攪拌することによって 1) 溶鋼成分の均一化 2) 溶鋼温度の調整ならびに均一化 3) 取鍋内容鋼中に存在する介在物の浮上促進 などをはかろうとする考えはかなり古くからあり、このうちキルド鋼の場合の介在物浮上効果については近年二、三の報告<sup>1)2)</sup>がなされている。本報告は極軟リムド溶鋼にアルゴンガス攪拌を適用した後普通の造塊を行なった場合、鋼塊内に残留する大型介在物などのように変化するかについて検討したものである。

2. 実験方法

転炉で溶製した冷延用極軟リムド鋼 (C: 0.07%, Mn: 0.28%, P: 0.005%, S: 0.010%) に出鋼後取鍋底部に取付けたボラスレンガを通じてアルゴンガス (圧力: 4 kg/cm<sup>2</sup>, 流量: 250 NL/min) を吹込み、溶鋼を 12 min 間攪拌した後上注法により 17 丸試験鋼塊を作製した。試験鋼塊は 1/4 片に切削後、マクロエッチ、サルファープリントを調査し、さらに鋼塊内各部位より 80 x 80 x 120 mm の試片を採取しスライム法により大型介在物を調査した。

3. 調査結果並びに考察

リム層内に残留している大型介在物全抽出量は図 1 に示すように鋼塊表面側に多く内部側は少なくなっている。この傾向は通常極軟リムド鋼塊の場合と全く同様であるが、全抽出量はリム層表面側で 10 mg/10kg 前後であり通常極軟リムド鋼塊の場合の約 1/10 になっている。一般に大型酸化物系介在物の集積しているコア部底部の全抽出量は 100 mg/10kg 前後であって通常極軟リムド鋼の場合と大差ないが、300μ 以上の超大型介在物個数は表 1 に示すように極軟キャップド鋼よりは多いが通常極軟リムド鋼の約 1/2 に減少している。これらの大型介在物は (Fe, Mn)O-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-SiO<sub>2</sub> 系の多相介在物であるが大きな板状アルミネートの析出した介在物は少ない。以上の結果からアルゴンガスで溶鋼を攪拌することによって、極軟リムド鋼の場合でも取鍋内容鋼中に存在している比較的大型の一次介在物の浮上分離が促進されることがわかった。

文献 1) 川和他: 鉄と鋼 54 (1968) S91  
 2) " " 55 (1969) S136

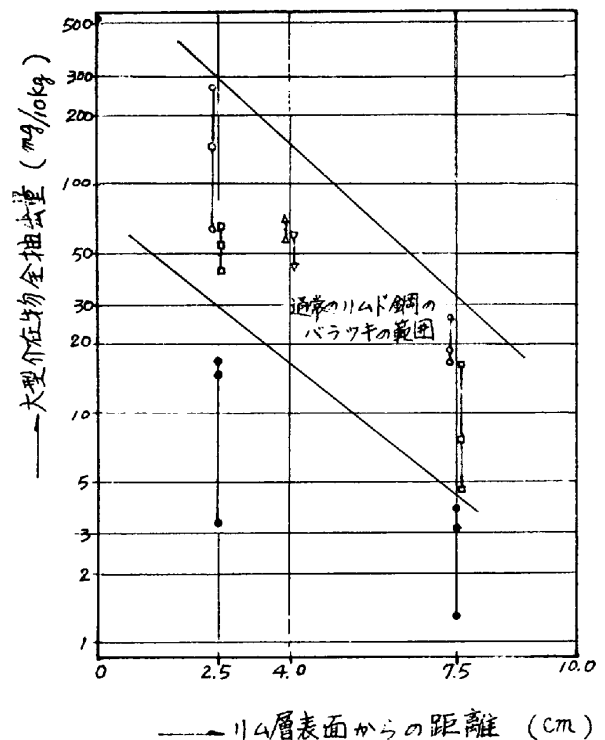


図 1. リム層 (高さ中央部乃至底部) 内の大型介在物全抽出量 (mg/10kg) の比較  
 [●アルゴンバブリング処理  
 ○△▽アルゴンバブリングなし]

表 1. コア部底部における超大型 (300μ以上) 介在物個数 (個/10kg) の比較

鋼塊の種類	超大型介在物個数
アルゴンバブリング処理	14 個/10kg
通常極軟リムド鋼 <sup>3)</sup>	28 個/10kg
極軟キャップド鋼 <sup>3)</sup>	5 個/10kg

3) 浅野他: 鉄と鋼 54 (1968) P.643