

(177) リムド鋼塊の大型非金属介在物に及ぼす注入温度の影響

(リムド鋼塊の大型非金属介在物に関する研究—II)

新日鐵 室蘭 田阪 興 伊藤幸良

○前出弘文 高尾滋良

1. 緒 言

前報¹⁾にて鋼塊底部の粘稠層の生成に及ぼす注入温度の影響は大きく、注入温度が低い程粘稠層の発達ที่著しいことを明らかにした。そこでリムド鋼の大型非金属介在物の分布状況および凝集、捕捉と粘稠層の形成、発達との関係を調査し、注入温度の介在物に及ぼす影響を明らかにした。

2. 調査方法

鋼塊各位置より採取した試料からスライム法により53μ以上の非金属介在物を抽出し介在物の分布状況、組成を調査し、大型非金属介在物の挙動と鋼塊底部粘稠層との関係を検討した。

3. 調査結果および考察

図1に供試鋼塊のスライム法による大型非金属介在物の抽出結果を示した。

下注鋼塊は耐火物の溶損による外来起因の介在物が多く、上注鋼塊に比べ介在物が増加する。図2に抽出介在物量と粘稠層の発達との関係を示した。

高温注入鋼塊は低温注入鋼塊に比べ、底部粘稠層の形成は遅くしかも成長は遅いため、大型介在物は粘稠層に捕捉されることがなく分離浮上する確率が高く抽出介在物量は減少する。

図3に各チャージの鋼塊を熱延帯鋼として、超音波探傷により非金属介在物を調査した結果を、各鋼塊の注入温度との関係で示した。注入温度が高い程、すなわち粘稠層の発達が少ない程UST欠陥の発生は低減する。

4. 結 論

注入温度が高い程、鋼塊底部の粘稠層の形式および発達が遅いため、非金属介在物の捕捉は少なく浮上分離が著しく、大型の非金属介在物は減少する。

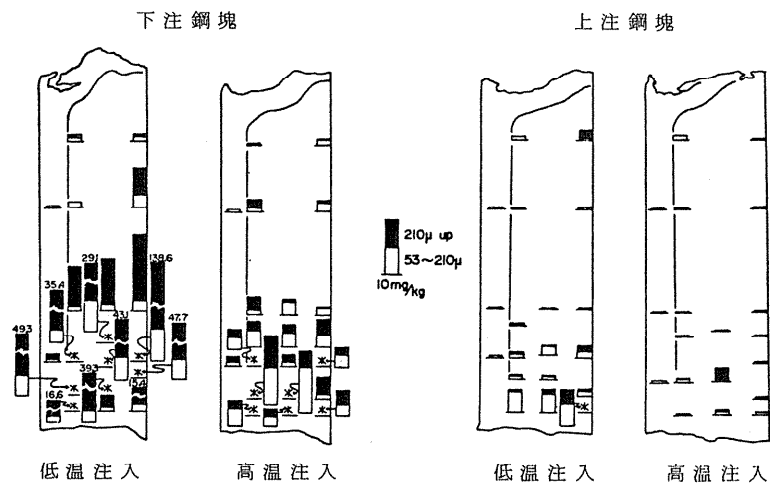


図1 鋼塊内の非金属介在物の分布状況

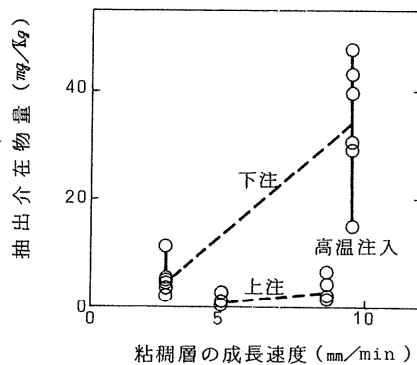


図2 抽出介在物量に及ぼす粘稠層成長の影響

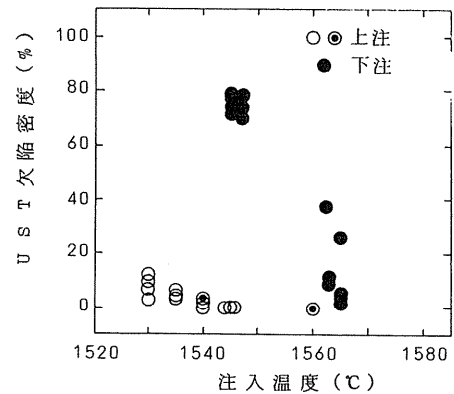


図3 UST欠陥に及ぼす注入温度の影響

参考文献

1) 伊藤幸良ら：第86回講演大会発表の予定「R I 手法によるリムド鋼塊の底部粘稠層の検討」