

(101)

メカニカル キップド鋼の介在物について

住友金属 鹿島製鉄所

木村博則

丸川雄平

○豊田 亨

柿崎正治

I. 緒言

リムド鋼に見られる大型の非金属介在物は、一般に鋼塊 Bottom 部に生成する粘糊層内に多く存在することが知られている。一方、リム層内の大型介在物についての調査は充分ではない。一般にはリム層内の介在物はあまり多くはないと考えられているようである。しかし我々の調査では、本報¹⁾で報告したように管状気泡には多くの大型介在物が捕捉されており、これらは、亀甲状の $Mn-Wuotite$ と鋼状の Al_2O_3 であることが確認されている。本報では、これら介在物のリム層内における分布および分布におよぼす要因、さらにコア内介在物についての、三つの知見について報告する。

II. 調査対象材および方法

1. 鋼種: 低炭低 Mn キップド鋼 4 ヒート 4 鋼塊 (3 ヒート 鋼塊)

(但し 3 鋼塊はコーナーサンプルで、1 鋼塊は縦断して供試材とした。)

2. 介在物の抽出定量: スライム法による。

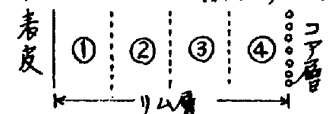


図1. リム層分割図

III. 結果

1. 亀甲状介在物のリム層内の分布 (Top より 80% の位置)

図1に示すように、リム層を4分割しスライム法により抽出した亀甲状介在物の分布を図2に示す。リム-コア境界に近づくとき急激に増加する傾向が明瞭である。

このような分布は、リミングの強弱、管状気泡の大小、および気泡量と関係がある。特に管状気泡の分布あるいは、気泡量との関係は、図3、4に示すように明瞭である。

ただし、②の位置では気泡量が多いにもかかわらず、介在物が少ない理由は気泡径が小さく、この時期のリミングが強く、捕捉されにくいことによるものと思われる。

2. コア内の介在物について

(1). コア内の分布

オーブントップ鋼と異なり大型介在物の最も多いのは、Top 肩部および Top 軸心部である。ただし Top 軸心部の大型介在物は、大部分が塊状 Al_2O_3 である。

(2). コア内の塊状 Al_2O_3 について

コア内には大型の塊状 Al_2O_3 が多く存在し、これらは全て気泡の中に存在することが確認された。一方亀甲状介在物は、コア内気泡中には殆んど存在しない。これらのことから、塊状 Al_2O_3 は、気泡によって内部まで運ばれたものと推定された。

参考文献 1) 木村博則と鋼 Vol 60, 11, S447.

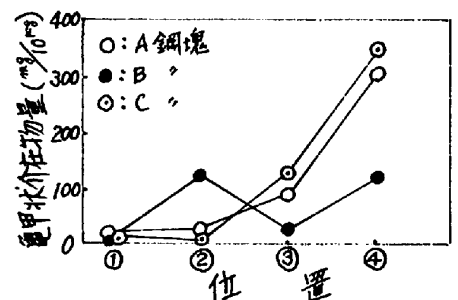


図2. リム層内の亀甲状介在物の分布

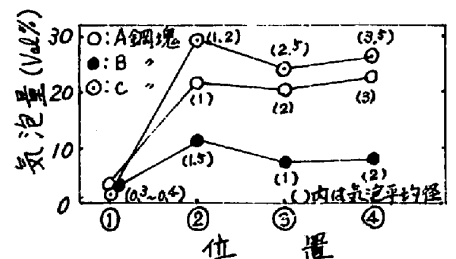


図3. リム層内の管状気泡の分布

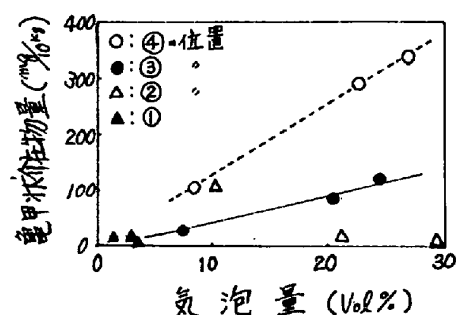


図4. 気泡量と亀甲状介在物の関係