

(182)

669.046.517: 621.746.328.3: 669.063.86: 661.939.3

簡易取鍋精錬法の開発

(清浄鋼製造技術の開発 その1)

日本鋼管 技研 福山 ○碓井務 今井泰一郎 工博 宮下芳雄
福山製鉄所 石川勝 半明正之 田口喜代美

1 緒 言

近年鋼材に要求される品質は次第にきびしくかつ多様化し、介在物の少い清浄な鋼を多量に製造する取鍋の溶鋼処理法の開発が求められている。本報では転炉-RH脱ガス法および、転炉-Arバブリング法による清浄鋼の溶製技術について報告する。

2 試験方法

250 ton RH脱ガスで、厚板用 High Mn-Al-Siキルド鋼の脱酸挙動を調査した結果、Sol Alの再酸化速度は(1)式で表わされ到達酸素値 T[O]f は図-1に示すように取鍋スラグの酸化度に支配されることが明らかとなった。¹⁾
$$-\frac{d[\text{Sol Al}]}{dt} = 6.6 \times 10^{-5} (\text{T.Fe}) (\%/ \text{min}) \quad (1)$$

そこで、表1に示すように出鋼時にスラグカット、合成スラグ添加をおこない、溶鋼の攪拌法として、RH脱ガス法およびArバブリング法を用いて、清浄鋼の製造試験をおこなった。表2に用いた合成スラグの組成を示す。

表1 試験条件

取鍋容量 (ton)	溶鋼攪拌	スラグカット	合成スラグ
250	RH	有	有
250	RH	無	無
180	Arバブリング	有	有
180	無	無	無

3 試験結果

スラグカット合成スラグ添加により、溶鋼の再酸化が抑制され溶鋼攪拌により介在物は減少するが、最も効果の大きい溶鋼処理法は図2に示すように、(RH+合成スラグ)法であることを明らかにした。その清浄効果の差は、溶鋼の再酸化と溶鋼の攪拌強度の差によって説明されると考えられる。

表2 合成スラグ組成

成分	CaO	SiO ₂	Al ₂ O ₃	MgO	Fe ₂ O ₃
wt(%)	40~45	50~55	2~6	0.5	0.3~0.4

文献 1) 大河平和男, 佐藤憲夫, 森久: 鉄と鋼, 60(1974) 2, p. 192

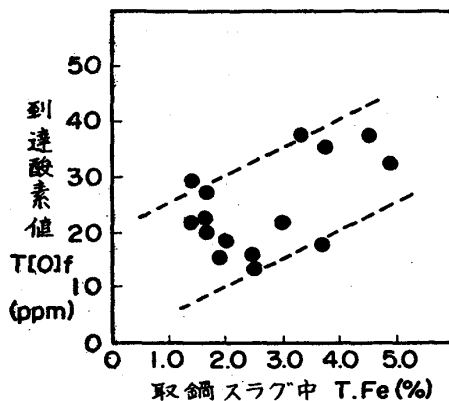


図1 到達酸素値 T[O]f におよぼす取鍋スラグ中 T.Fe の影響

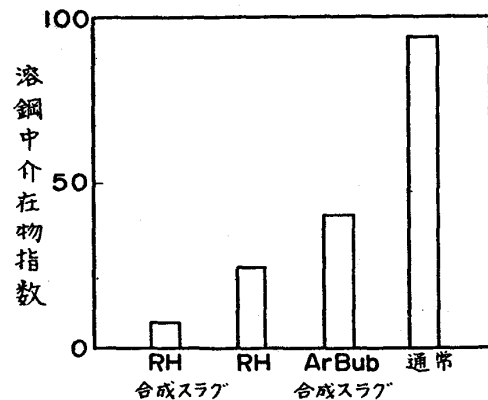


図2 溶鋼中介在物指数におよぼす溶鋼処理条件の影響