

(286) CaO系フラックス・インジェクションによる溶銑脱P脱S実験

(溶銑予備処理による高純度鋼製造技術の開発 - その2 -)

新日本製鐵(株)津製鐵所 中島啓之 関 博 高崎義則  
盛田隆夫 後藤裕規 ○住田守弘

1. 緒言

近年 極低[P]鋼の溶製および精錬コストの低減を目的とした溶銑の炉外脱P処理に関する研究が注目されているが、今回高効率大量処理を目標としたトービードカーインジェクション方式による溶銑脱P・脱S試験を実炉規模で実施したので報告する。

2. 試験方法

脱Si処理により[S<sub>i</sub>]を0.10~0.20%に調整し十分に排滓したトービードカー内の溶銑に表1の脱P剤を図1の試験設備によりN<sub>2</sub>ガスで吹込んだ。この時N<sub>2</sub>ガス流量は4~6Nm<sup>3</sup>/min、脱P剤の吹込速度は300~400kg/minであつた。

表1 脱P剤の組成

銘柄	スケール	生石灰	ホタル石
混合比(%)	55	36	9

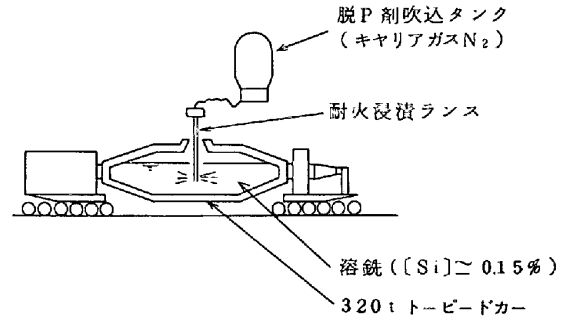


図1 試験設備の概要

3. 試験結果

1) 脱P反応の進行は図2に示すようにP濃度0.040%程度までは良好に推移するが、それ以下では停滞する傾向となつた。また、メタル・スラグ間のP分配は図3に示すように  $\log \left[ \frac{(P_2O_5)}{[P]^2} \right]$  と脱P後スラグの塩基度により整理できることがわかつた。このP分配は塩基度3.5以上では一定値(≈3.6)を示し、図2で得られた傾向を裏付けている。

2) 脱S反応の進行は図4に示すようにほぼ生石灰原単位に比例しており、生石灰原単位15kg/tpで約50%の脱S率が得られた。

3) 脱P脱S処理により発生したスラグは固形でありトービードカー炉口にスラグ流出防止棒をセットすることにより溶銑のみを溶銑鍋に排出することができた。

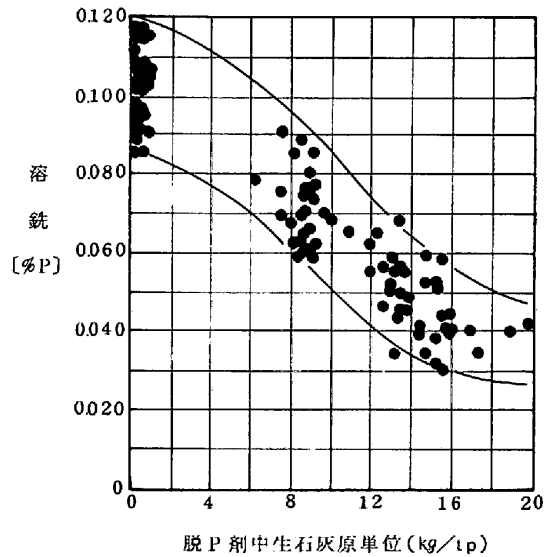


図2 生石灰原単位と溶銑[P]の関係

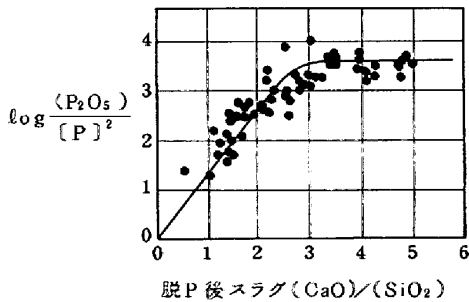


図3 スラグ塩基度とP分配の関係

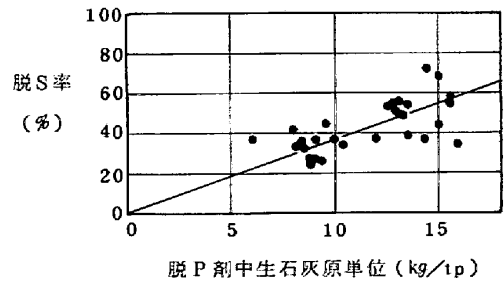


図4 生石灰原単位と脱S率の関係