

新日本製鉄 八幡製鉄所 技術研究所

山本里見 ○吉井正孝 工博 一戸正良

I 緒言

転炉 1 slag 吹錬用の造滓剤として、 Al_2O_3 系複合造滓剤を開発し、概に試験転炉でその使用効果を確認した。これを現場転炉実操業に適用した場合の使用効果（吹止 P% の低下、螢石原単位の低減）および操業上の問題点を明らかにすることを目的として、才 1 次使用試験を行なった。

II 実験内容

合成造滓剤は焼結法にて製造し、平均組成 CaO 53.3 - Fe_2O_3 29.0 - FeO 5.4 - Al_2O_3 7.7 - SiO_2 3.8 % の製品を用いた。

造滓剤は各実験炉通常吹錬の副材投入基準に従つて右表のごとく配合投入し、吹錬条件は通常吹錬基準と同一にした。

実験炉	対象鋼種 (吹止 C %)	T·CaO 原単位 $kg/T \cdot pig$	造滓剤置換率 %	螢石原単位 $kg/T \cdot pig$
A 転炉 (180Ton)	低炭材 (< 0.10)	53	60~100	0
	中炭材 (0.10~0.20)	53	60~100	0
B 転炉 (85Ton)	軌条材 (> 0.40)	76	50	3.0~8.3

* 生石灰 + 造滓剤中 (CaO) 量
** 造滓剤中 (CaO)/T·CaO

III 実験結果

1. 吹止における slag 生成および脱リン状況

造滓剤置換率 60% 以上で装入 CaO は 100% 滓化しており、また slag (FeO %) は置換率増加に伴つて急上昇する傾向にある。従つて造滓剤置換率の増加とともに吹止 slag 量は直線的に増加し、100% 置換では通常吹錬時の約 1.5 倍にまで達している。(図 1)

同一吹止 C% で造滓剤使用ヒートと通常ヒートを比べると吹止 P% には明らかな差が認められ、平均的に造滓剤使用ヒートの方が 0.002 ~ 0.004% P 低い値を示した。(図 2)

軌条材溶製時にも同様な slag 生成傾向が認められ、螢石使用量を大巾に低減しても吹止 P% は通常ヒートと同等もしくはそれ以下の値を示した。

2. 螢石原単位低減状況

造滓剤使用により螢石原単位の大巾低減あるいは零での操業が可能となつた。螢石原単位を零とするための造滓剤置換率は、低、中炭材溶製には約 50% 以上、軌条材溶製には 70% 以上とする必要があると推定された。

3. その他の吹止鋼浴成分

吹止 S% は造滓剤中 S が高かつたために通常ヒートより若干高くなつた。吹止 O の上昇は認められていない。

4. 操業および作業性

置換率 100% では吹錬時のスロツピングが激しくなり、製出鋼歩留は若干低下した。しかし生成スラグ量の調節で解決できる見通しを得た。

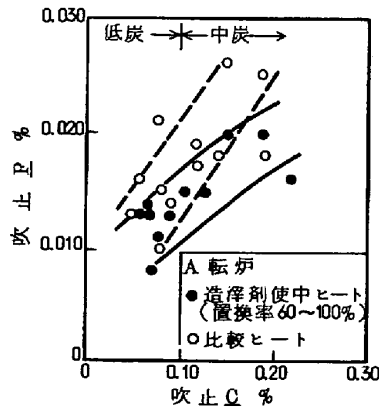


図 2 吹止 C% と P% との関係

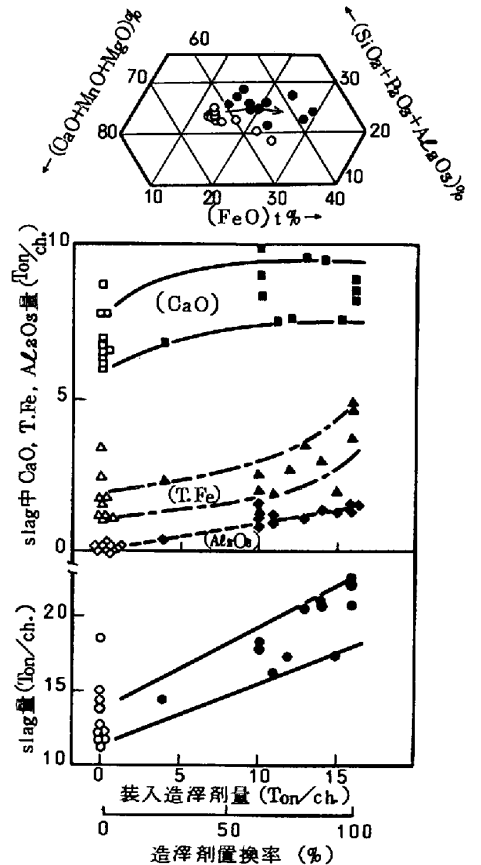


図 1 吹止における生成 slag の量および組成 (A 転炉・低・中炭材)