

(280)

脱磷・脱硫処理, 工業規模大量試験結果

(石灰系フラックスによる溶銑脱磷・脱硫方式の開発 5)

新日本製鐵(株)広畑製鐵所 古垣一成 高島 靖 工博 松永 久
 ○殿村重彰 梅沢一誠 生産技術研究所 有馬良士

1. 緒 言

これまで大谷ら¹⁾の研究により可能性の開かれた石灰系フラックスによる溶銑の脱磷脱硫について前報^{2~5)}までに基礎的な実験およびスケールアップ実験結果を報告してきた。今回は100^t工業規模での大量試験を行い良好な冶金特性が得られ操業技術を確立したので報告する。

2. 実験方法

攪拌方式として、①機械攪拌方式 (ϵ 0.4~1.0 1/t)、②ガス攪拌方式 (ϵ 0.55~0.88 1/t)、フラックス供給方式として、①上部供給方式 (供給速度 50~250 kg/min)、②インジェクション方式 (吹込速度100~250 kg/min)を比較検討した。CaO原単位は10~25 kg/t、処理後温度1220℃~1370℃の範囲で試験を行った。

3. 結果と検討

- 1) Table 1 に大量試験結果のパターン別実績平均値の一例を示す。
- 2) Fig 1 にCaO原単位と、脱磷脱硫率の関係を示す。フラックス供給は、インジェクション方式は上部供給方式に比べ、脱P脱S率が優れており、効率の良さが示されている。
- 3) Fig 2 CaO/SiO₂とP配分比(P₂O₅/P)の関係を示す。ここでも、フラックス供給のインジェクション効果が見られる。又P分配比に与える要因の解析を行い、塩基度と温度が重要である事が判明した。
- 4) 脱P速度に関しては、前報⁴⁾⁵⁾で報告した攪拌動力の他に、送酸速度が重要な要因である事が判明した。つまり、スラグの酸化度を適切にコントロールする為には、攪拌動力に見合った送酸速度を確保する事が、不可欠である事が判明した。
- 5) 工業規模での大量試験を行った結果、極めて高い鉄分歩留が得られる事が判明した。

P	S	
○	△	Mechanical Stirring
●	▲	Injection process

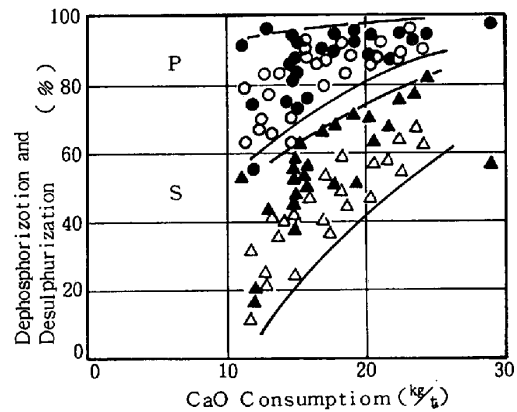


Fig 1 Relation of CaO consumption to De-P and De-S

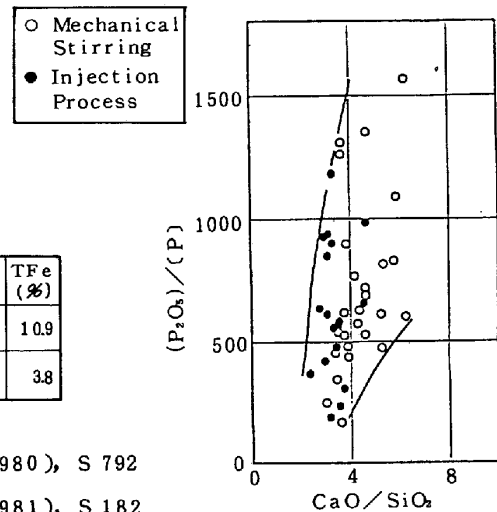


Fig 2 Relation of CaO/SiO₂ to (P₂O₅)/[P]

Table 1. Result of dephosphorization and desulphurization of hot metal

Method	CaO (kg/t)	Ore (kg/t)	Sinter (kg/t)	CaCl ₂ (kg/t)	CaF ₂ (kg/t)	O ₂ (Nm ³ /t)	de-P (%)	de-S (%)	ΔC (%)	ΔT (°C)	TFe (%)
Mechanical stirring	12.7	28.3	-	1.7	2.3	2.4	86	45	0.41	-67	10.9
Injection	13.8	-	28.0	1.5	1.8	-	89	63	0.39	-106	3.8

文 献

- 1) 大谷ら：鉄と鋼，63(1977)，S 575
- 2) 梅沢ら：鉄と鋼，66(1980)，S 792
- 3) 山広ら：鉄と鋼，67(1981)，S 181
- 4) 梅沢ら：鉄と鋼，67(1981)，S 182
- 5) 中尾ら：鉄と鋼，67(1981)，S 867