

（株）神戸製鋼 加古川製鉄所 副島利行 斎藤 忠 木村 司
伊東修三 松井秀雄 ○木村雅保 遠藤 勝

1 緒言

近年、溶銑予備処理は、精錬機能の合理化と高級鋼製造を目的として、開発から実用化段階へと移行しつつある。当所でも、CaO系フラックスによる混銑車脱P S処理プロセスの実用化を本年末に計画している。脱P S処理における上吹気体酸素の併用は、脱P 反応の促進と同時に、溶銑温度コントロールを可能にするが、一方では発生する大量のCOガスの処理が問題になる。今回、溶銑予備処理時の排ガス特性を調査したので、その概要と当所における排ガス処理の考え方について報告する。

2 実験方法

溶銑脱P方法として、350ton混銑車内にCaO系フラックス(CaO : CaF₂ : FeO = 43 : 14 : 43)をインジェクションすると同時に、気体酸素を上吹きする方式を採用し、処理中の生ガスおよびダストは混銑車炉口より真空吸引法で採取した。

Table 1 Chemical composition of exhaust gas

(Vol. %)			
CO	CO ₂	H ₂	N ₂
75	18	5	2

Table 2 Chemical composition of dust (Wt%)

FeO	Fe ₂ O ₃	CaO	S	P	SiO ₂	Mn
4.5~10	60~62	4~7	0~1.0	0.08~0.14	3.2~3.3	0~1.6

3 実験結果

(1) 排ガスおよびダスト組成

排ガスの生ガス換算組成をTable-1に、ダストの化学成分および粒度分布をTable-2,3に示す。

Table 3 Distribution of dust diameter

>74 μ	74~63 μ	63~53 μ	53~44 μ	44 μ
35.2	39.6	22.2	0.8	0.2

(2) 排ガスの発生傾向

排ガス発生速度は、上吹酸素流量、フラックスの供給速度ならびに溶銑[Si]値によって決定され、2 kg/分・ton-Pigのフラックス供給速度、0.2 Nm³/分・ton-Pigの酸素流量のもとでは、ピーク時に0.65 Nm³/分・ton-Pigの生ガス発生量となることも起こり得る。

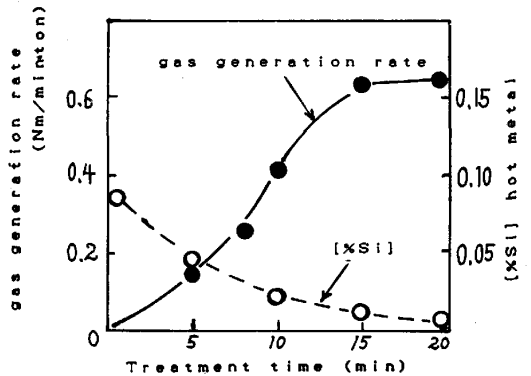


Fig 1 Tendency of exhaust gas generation during hot metal pretreatment

(3) 操業条件と排ガス組成の変化

一定吹込条件下で、湯面高さ(フリーボード)を変化させた場合の燃焼後の排ガス温度をFig-2に示す。フリーボードが小さい場合、炉内二次燃焼が抑制されCO濃度の高い排ガスが混銑車外へ放散されるものと推察され、熱の有効利用の面からもフリーボードの選択は、重要であると考えられる。

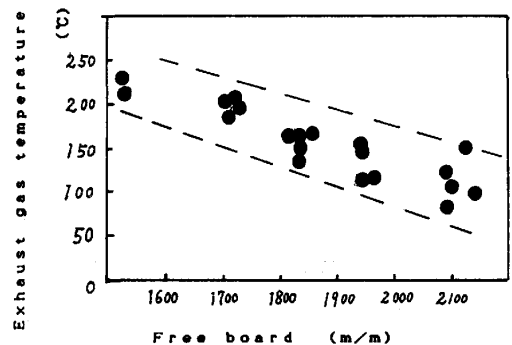


Fig 2 Effect of free board on exhaust gas temperature

4 結言

CaO系フラックス+酸素ブローによる溶銑予備処理時の排ガス特性が把握でき、実機における排ガス処理設備の設計に反映させていく所存である。