

(35) 予熱合成ガスを用いた鍋試験における排ガス中のNO_x, SO_xについて
(焼結機の排ガス循環法の検討-Ⅲ)

住友金属 本社 川本良正 清水郁夫 片岡隆昭
住友重機械 愛媛製造所 長尾政治 横山美利 高瀬徳雄
○田 利夫 白石弘幸

I 緒言

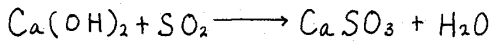
Ⅰ, Ⅱ報では主排ガス循環法を想定した鍋試験において, 吸引ガス中の酸素濃度およびコークス配合率を変化させ品質, 生産性におよぼす影響と, それに基づき排ガス循環法を実機に適用した場合の試算例を述べたが, 今回は排ガス中のNO_x, SO_xについて報告する。

II 実験方法および設備

前報に同じ。即ち実機排ガス性状に類似させた予熱合成ガスを用いコークス配合率および生石灰添加率を変化させ60kg鍋試験機により焼結した。吸引ガス条件を表1に示す。

III 実験結果および考察

SO_xおよびNO_xの発生パターンを図1, 図2に示す。SO_xについては, 大気吸引(ベース)に対し合成ガスの場合吸引ガス中にSO₂が添加されているため, 排ガス中では添加分だけ高濃度となって発生しており, コークス配合率を減少させると焼結時間の遅れに伴い発生パターンも移動している。原料中に生石灰を添加し合成ガスを用いた場合, 原料予熱帯でのSO₂吸着域が広くなるため, SO_xの発生開始が遅れ, 又発生域は短縮され生石灰無添加に較べ高濃度となって発生している。生石灰添加時にSO_xの発生が遅れているのは,



の反応によりSO₂が一時固定されているものと考えられる。

NO_xについては, 大気吸引に較べ合成ガスは発生濃度が低く時間はコークス配合率減少と共に長くなっている。焼結炉トン当りの発生量は図3に示すごとく合成ガスの方が低下の傾向にある。生石灰無添加では5~15%, 生石灰1%添加では5~30%の低減となった。

IV まとめ

排ガス循環法を想定した鍋試験結果では大気吸引に較べ

- (1) SO_x発生量は変わらないが, 生石灰添加により発生域が短縮した。
- (2) NO_x発生量は減少の傾向を示した。又コークス配合率の減少に伴い低減率は小さくなった。

なおNO_x発生量と原料や焼成条件との関係については, まだ解明すべき点があり今後も更に検討が必要である。

文献 1) 田坂ら 鉄と鋼 '78-S 96, S 97

表1. 吸引ガス別条件

吸引ガス条件	温度 °C	NO PPM	SO ₂ PPM	H ₂ O %	生石灰 1%添加
大気(ベース)	常温	無	無	2.2	無
合成ガス	200	104	235	4.5	無
合成ガス	200	104	235	4.5	有

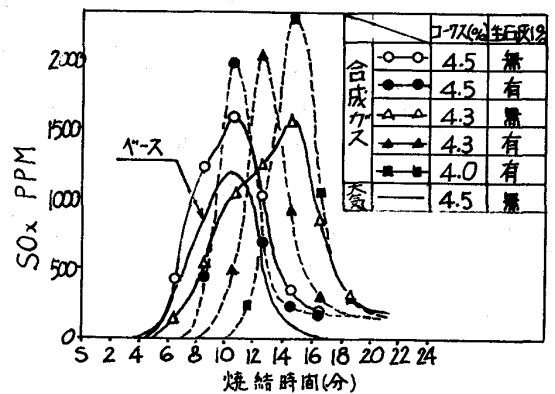


図1 SO_x発生パターン

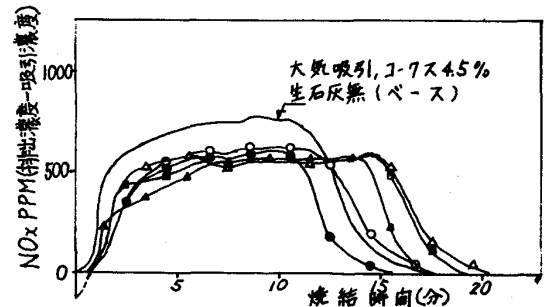


図2 NO_x発生パターン

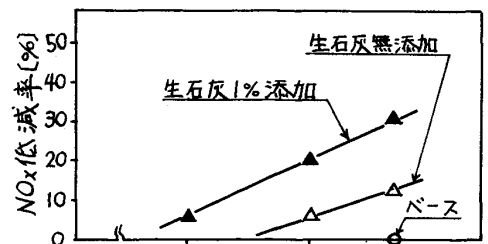


図3. NO_x低減率 [Nm³/t]