

(焼結機の排ガス循環法の検討-I)

住友金属

本社

工博田坂鋼二

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

高瀬徳雄

○佃 利夫

技術本部

馬場 惇

1 緒言

焼結機の排ガス循環法は排ガスの集塵、脱硫、脱硝処理を要する場合、系外排出ガス量減少により、これらの設備費と運転費を大巾低減できる。しかし吸引ガス酸素濃度の低下が焼結生産性におよぼす影響については過去に報告例はあるが^(1,2) 実機排ガス性状にあわせた吸引ガスでの報告例はない。したがって今回実焼結機の排ガス性状測定結果に基づき酸素濃度を变化させ実機排ガス性状に類似させた予熱合成ガスを用いてその焼結性に与える影響を調査した。

2 実焼結機における排ガス性状測定結果

測定結果を図1に示す。排ガス循環を前提に考えれば酸素濃度、温度とも高い排鉍側排ガスを回収することが好ましい。図1で排鉍側約1/3 (WB No.12~16, ガス量約37%) の排ガスを回収するとすれば、平均温度、酸素濃度はそれぞれ300°C, 18.4%のものが回収出来る。実際はFree air添加によりガス温度200°C以上を確保し酸素濃度18.4%以上で使用出来ると考えられるので鍋テストでその効果を確認した。

3 実験方法

実験設備は大気とN₂, H₂O, NOおよびSO₂ガス混合攪拌加熱装置と断熱材により保護した300mmφ×500mmH、表入量60kgの試験鍋を使用した。吸引ガス条件は図2に示す。酸素濃度は16, 17, 18.5および21%の4水準、コークス配合率4.5%, 水分5%とした。

4 鍋試験結果

結果を図2に示す。吸引ガスの予熱温度を200°Cとして酸素濃度を低下させると落下強度、歩留および生産率はO₂ 17~21%ではあまり変化は見られないがO₂ 17%以下では低下の傾向を示す。還元粉化率についてはO₂の低下とともに若干向上の傾向を示している。以上の結果 焼結鉍品質面からみた酸素濃度の17~18%と考えられ排ガス循環法を実機に適用した場合に得られる200°C以上、酸素濃度18%以上の吸引ガスは焼結燃焼用吸引ガスとして十分使用に耐えるものであることがわかった。

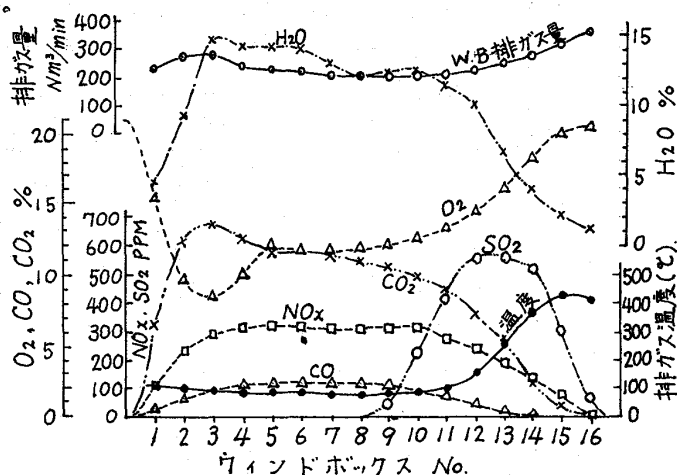
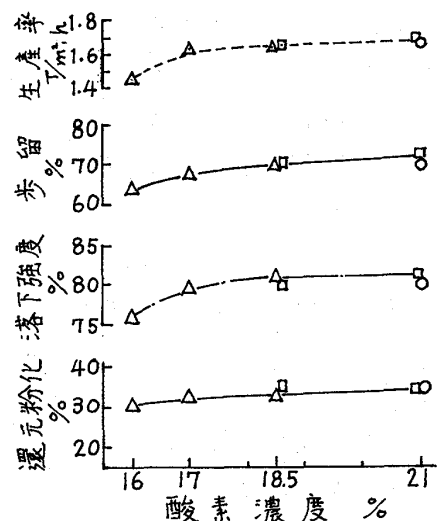


図1 実機における排ガス性状測定結果



吸引ガス条件	温度 °C	NO PPM	SO ₂ PPM	H ₂ O %
○大気ガス	常温	なし	なし	2.2
□加熱エア	200	なし	なし	2.2
△合成ガス	200	104	235	4.5

図2 吸引ガスの酸素濃度の影響

文献1) 鉄と鋼 '76-S424 灰谷, 小竹, 清水

2) 鉄と鋼 '77-S26 山田, 福留, 奥山 他