

(69) 排ガス循環法の省エネ効果について (焼結機の排ガス循環法の検討-Ⅱ)

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

焼結における排ガス循環法は排ガスの脱硫脱硝処理をおこなう場合の処理ガス量の低減効果の他に省エネルギーおよび NO_x 発生量の抑制効果があることが予想される。今回前報¹⁾に引き続き試験結果によりコークス変更焼結試験をおこなって省エネ効果を推定しあわせて実機適用時の試算を試みた。

2 実験方法

オィ報と同じ吸引ガスの混合攪拌加熱装置と60t鋳鉄試験設備を用いた。実験はコークス配合率を4.0~4.5%の範囲で変化させ吸引ガスは200℃で酸素濃度18.5%, NO , SO_2 および H_2O を添加した合成ガスを用い、生産率向上のため生石灰を1%配合した場合もあわせておこなった。

3 実験結果

結果を図1に示す。生石灰無添加の場合にはコークスの減少にともない生産率が低下し還元粉化も悪化の傾向があるが生産率低下が許せるならばコークス4.3% (低減率4.4%)程度迄は低減可能とみられる。生石灰1%添加時はコークス4.0% (低減率10%強)でもほぼベース(大気, コークス4.5%)並みの生産率, 品質が得られた。排ガス中の SO_2 濃度は吸引ガスへの SO_2 添加により上昇するが成品Sは変わらず従って系外への SO_x の総排出量は変わらない。 NO_x については低減がみられるがなお、継続検討中である。

4 排ガス循環法の実機適用時の試算

図2および表1に排ガス側40%の排ガスを循環した場合のガスバランス試算結果を示す。この場合循環ガスの持ち込熱は入熱の13.2%でコークス2.2%低減可能とすれば排ガス熱の利用率は約27%となる。また便益として排煙脱硫装置を含めた設備費は濃縮部分脱硫の場合に比較し約10%減となる。更に運転費として電力とコークス費の低下が見込まれる。

文献1) 田坂ら: 本講演大会発表「焼結機の排ガス循環法の検討-I」

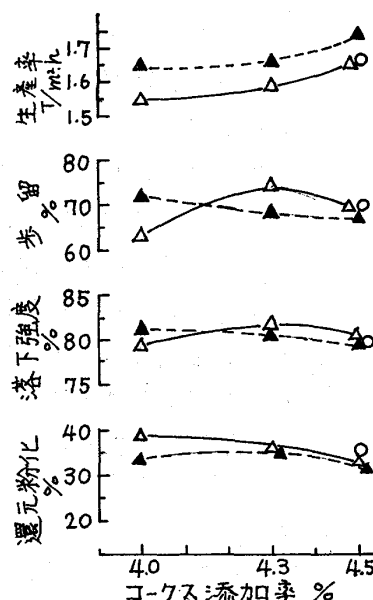


図1 鋳鉄試験結果

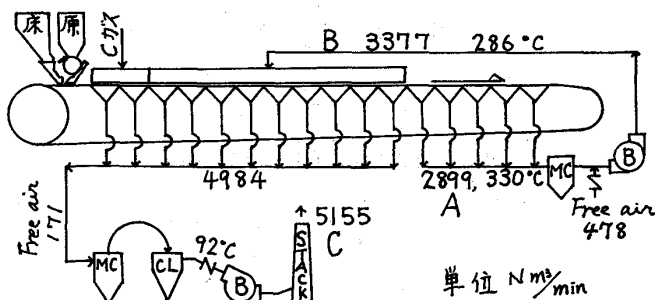


図2 実機適用時のガスバランス試算

(生石灰添加無, コークス4.4%減)

表1 実機適用時のガス量 性状試算結果

性状	場所	A	B	C
N_2 (Dry %)		78.6	78.6	75.4
O_2 (")		18.4	18.8	10.6
CO_2 (")		2.6	2.2	12.2
CO (Dry %)		0.4	0.2	1.7
H_2O (Wet %)		4.6	4.2	13.1
ガス量 Nm^3/min		2899.0	3377.0	5155.0