

(31)

焼結排ガス循環法の実機検討

(焼結機の排ガス循環法の検討-V)

川崎製鉄㈱

水島製鉄所

安本俊治

福留正治

山田孝雄

技術研究所

児玉琢磨

日立造船㈱

陸機設計所

○為井 章

今井由次

技術研究所

灰谷政彦

北沢孝次

1. 緒 言

排ガス循環式焼結機における焼結性に対する影響については、既に各種報告例1)~4)があり、これらの報告等から焼結性に与える O_2 濃度の影響が大きいと考えられる。従来から排ガス循環式焼結機の実用化に当つては、比較的 O_2 濃度の高い焼結機後半部の排ガスを前半部に循環利用する前半排ガス、後半大気焼結(C法)が有望とされてきた。しかし、最近の実験5)6)によれば O_2 濃度の低い焼結機前半部の排ガスを後半部に循環利用する前半大気、後半排ガス焼結(D法)においても、従来の大気焼結に近い品質の焼結鉱を得られることが判明した。今回両方式の実機への適用を計るため有効焼結面積 $300m^2$ の焼結機を前提としてガスバランスを検討した。

2. 排ガス循環式焼結法のガスバランス

表1および表2は下記条件に基づいて計算により求めたガスバランスの一例である。

(1)各風箱の排ガス量は従来型焼結機と同一とする。

(2)シール部におけるリークを20%と仮定する。

(3)C法の循環ガス O_2 濃度を約18%(dry)とし、これと同等の生産率、品質を示すD法の循環ガス O_2 濃度を約12%(dry)とする。

排ガス循環法を実機に適用する場合、従来型焼結機と比較して脱硫、脱硝処理する排ガス量はC法で約30%、D法で約40%低減することが可能である。またC法の場合は高温循環ガスの持つ顕熱の有効利用を図ることになるが、ファンの消費動力は高温ガスの循環を要するためD法と比べ約20%増となる。

3. ま と め

排ガス循環焼結法はガスバランス上実機への適用が可能である。なお今後風量の変動対策、シール対策、硫酸腐食対策等の実用化に対する設備上の課題を引き続き検討中である。

参考文献 1) 灰谷ら：鉄と鋼'76-S 424

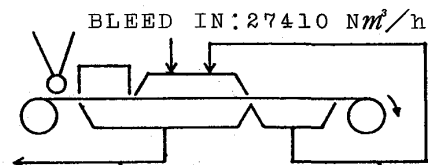
2) 奥山ら：鉄と鋼'77-S 26

3) 田坂ら：鉄と鋼'78-S 96

4) 田坂ら：鉄と鋼'78-S 97

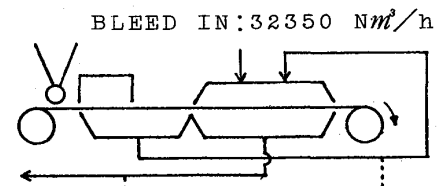
5) および6) 安本ら：本講演大会発表「焼結機の

排ガス循環法の検討-ⅢおよびⅣ」



	排出ガス (80℃)		循環ガス (270℃)	
	Nm³/h	% (Wet)	Nm³/h	% (Wet)
N ₂	406050	64.4	195640	71.4
O ₂	71090	11.3	44820	16.4
CO ₂	48410	7.7	8180	3.0
CO	9340	1.5	1910	0.7
H ₂ O	95300	15.1	23120	8.4
SO _x	270	428×10^{-4}	170	620×10^{-4}
NO _x	180	285×10^{-4}	70	256×10^{-4}
	630640		273910	

表1. C法のガスバランス例



	排出ガス (170℃)		循環ガス (85℃)	
	Nm³/h	% (Wet)	Nm³/h	% (Wet)
N ₂	350760	63.8	239240	67.9
O ₂	47360	8.6	37530	10.6
CO ₂	48410	8.8	25650	7.2
CO	9340	1.7	4010	1.1
H ₂ O	93250	17.0	48410	13.6
SO _x	270	491×10^{-4}	10	28×10^{-4}
NO _x	210	382×10^{-4}	100	282×10^{-4}
	549600		354950	

表2. D法のガスバランス例