

1. 緒言

焼結の歩留は基本的にシンターケーキ構造の破碎特性、及び破碎条件により左右される。今回、ケーキ構造面からみて網羅的な鍋試験試料を焼成し、ケーキ構造と破碎特性との関係について一連の解析を進め、2・3の知見を得たので報告する。第1報ではケーキの割れ方と粉発生率との関係についての解析結果を報告する。

2. 実験方法

原料条件として単味銘柄をベースにして核原料有無、赤鉄鉱磁鉄鉱差の原料にコークス配合率を大幅に変更する組合せ実験を行った。(Table. 1)なお返鉱配合20%一定、目標化学成分は塩基度1.75、SiO<sub>2</sub>5.60%、MgO1.50%とした。また鍋の焼成条件をTable. 2に示し、得られたシンターケーキ試料の破碎試験はFig. 1のフローに従って実施した。

3. 結果

1次破碎(落下試験2m×2回)によるケーキ破碎物の粒度積算篩下通過率曲線をFig. 2に示す。それによると微粉原料は核有原料に比較して、粒度分布の変化幅が相対的に大きい事が判る。すなわち微粉原料の焼成制御が困難である事を示している反面、磁鉄鉱微粉単味原料を適正熱量で焼成すると、他の核有原料よりも強固なケーキが生成することを示唆している。また熔融し易い原料にコークスを過剰配合すると脆弱化するが、核有原料はなりにくい経験とも一致する。

1次破碎後+10mm 試料の2次破碎(3Kg 100回転)による粉発生率は、供試料中の(50~25mm)/(25~10mm)の粒度構成比に比例する。(Fig. 3)またこれら1・2次のケーキの割れ方と粉発生率との関係を総合的に解析した結果をFig. 4に示す。それによると1次破碎で+25mmに揃って割れる程、粉発生率を小さくするシンターケーキ構造であると言える。

4. 結言

シンターケーキの割れ方と粉発生率とは密接な関係にあり、原料の核有無の差によってケーキの割れ方に大きな差が生じる事と、微粉原料による焼成ケーキは核有原料によるものより強いものがある事が判明した。

文献1) 肥田行博 伊藤 薫 岡崎 潤 佐々木 稔 梅津善徳: 鉄と鋼, 68(1982), p.2166

Table. 1 Condition of row material

			Coke breeze content (%)				
			2.5	3.5	4.5	5.0	6.0
Fine ore	A	Mag.	Unfusible	○	○		
	B	Mag.	Fusible		○	○	
	C	Hema.	Unfusible		○		○
Nucleus ore	D	Mag.	Unfusible		○		○
	E	Hema.	Unfusible		○		○
	F	Hema.	Fusible			○	

Table. 2 Condition of pot test

Mixing time (min)	1	Suction pressure (mmH <sub>2</sub> O)	1300
Granulation time (min)	4	Materials moisture (%)	5.5
Bed height (mm)	400	Pot diameter (mm)	300

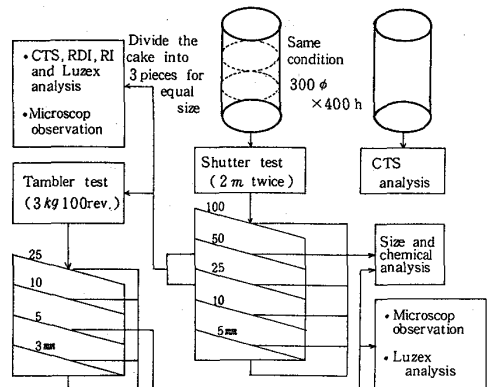


Fig. 1 Flow of sample treatment

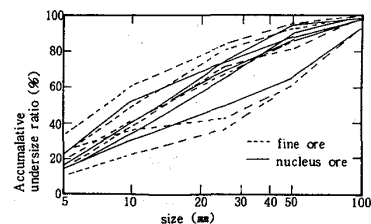


Fig. 2 Size distribution of sinter after shutter test

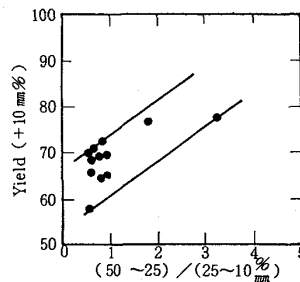


Fig. 3 Relation between feed size for tumbler test and the yield

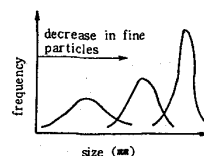


Fig. 4 Pattern of size distribution of sinter