

(77) 塩化カルシウムを添加した焼結鉱のパレット板試験結果

(焼結鉱低温還元粉化の改善に関する研究-第2報)

(株)神戸製鋼所 神戸製鉄所 永井親久 田中孝三 上原輝久

○吉岡邦宏 飯沼下美

1. 緒言 焼結鉱の低温還元粉化指数(RDI)を改善するために、 CaCl_2 を添加した焼結鍋試験を実施し、RDIが改善されるメカニズムについては既に第1報で報告した。ここでは焼結工場で CaCl_2 添加を行ない、パレット上の成品性状を調査したのでその結果を報告する。

2. 試験方法 CaCl_2 はスローピソグシュートの上方に邪魔板付き給液板を設置し、給液量に対し0.15%添加した。添加分は3パレット製造し、真中のパレットとそれより給液寄り3番目の CaCl_2 が添加されていないパレットを排鉱部で抜いた。冷却後各部位よりサンプリングし各性状を調査した。

3. 試験結果および考察

図1に各部位の性状を示す。斜線左上、右下の数値はそれぞれ CaCl_2 を添加した場合としない場合を示す。(添加時 無添加時)

1) 落下強度 CaCl_2 添加、無添加に関係なく下部の成品の強度が強い。他のデータも考慮すれば CaCl_2 添加により強度が向上する傾向は認められない。

2) RDI 一般に下部成品のRDIは上部のそれより思いが、 CaCl_2 を添加すると下部のRDIが大幅に改善され、歩留を考慮すれば、平均RDIは著しく改善される。

3) JIS還元率 第1報で報告したように CaCl_2 を添加するとJIS還元率は悪化する。特に下部においてこの傾向が強くなり、下部RDIが著しく改善されることを考慮すればRDIの改善は被還元性の抑制によって可能になるといえる。

4) $\text{FeO}\%$ 一般に FeO は上部で高く、下部で低い。この傾向は CaCl_2 を添加しても変わらないが平均 $\text{FeO}\%$ は CaCl_2 を添加することによりやや高くなる。このこともRDIが改善される一因であろう。

5) $\text{SiO}_2\%$ 成品成分で最も注目すべきは SiO_2 である。階石分は微粉に多く含まれているためパレット上部の階石分は下部より高い。 CaCl_2 を添加すると下部の SiO_2 分が上部より高くなる。 CaCl_2 は溶融状態で高温雰囲気ガスより酸素の供給を受けながら、焼結中の SiO_2 を吸収し $\text{CaO}\cdot\text{SiO}_2$ を生成しつつ酸化が進行すると考えられている。しかし CaCl_2 の添加量が少ない場合 SiO_2 - FeO 系スラグの溶融速度を促進し、 SiO_2 が上部より下部へ移行すると考えられる。この様にスラグ化が促進されるため、粒子間隙や空孔がスラグで埋まり、還元時COガスによるアタックが少なく、被還元性はやや悪化するがRDIは著しく改善されると考えられる。

参考文献

- 1) 野口・植田等：日本鉱業会誌，95(1979) P219

落下強度	69° 67°	77° 72°	76° 71°
RDI(%)	30° 35°	30° 38°	37° 37°
JIS還元率(%)	69° 57°	64° 58°	76° 65°
FeO(%)	93° 80°	83° 75°	52° 54°
SiO ₂ (%)	62° 59°	59° 62°	6° 59°
K(%)	0°56 0°54	0°54 0°53	0°54 0°54
Na(%)	0°59 0°59	0°57 0°56	0°57 0°56
Cl(%)	0°02 0°01	0°02 0°02	0°02 0°01

*535 *300 *175 *300 *650 *400

図1 各部位における性状比較