

(69) 実機焼結鉱高温性状の解析

日本鋼管 京浜製鉄所 斎藤 汎 中尾重男 谷中秀正  
黒沢信一 野沢光男 鳥居建二

1. 緒言

焼結鉱の高温性状に及ぼす各種因子の影響については、これまで多くの研究が行われている<sup>(1)</sup>。しかし実機焼結鉱の高温性状が日常工程管理に使えるかどうかについての報告は見られない。当所では実機焼結鉱の高温性状の把握と改善を目的に高温性状の定期的な測定を、55年11月より実施してきた。今回、これらの高温性状の推移と焼結鉱性状推移を調査し、その知見が得られたので報告する。

2. 試験条件及び結果

試験条件を表1に示す。試料管径は75mmφである。

供試試料は焼結工場成品ラインより採取し、篩い分けて調整した。測定は55年11月より、56年9月まで月間2~3回の頻度で行った。この間、焼結鉱のSiO<sub>2</sub>目標は5.95%、MgOの目標は1.65%一定であり、CaO/SiO<sub>2</sub>目標は1.80より1.90の間で変化させた。

得られた測定結果は荷重軟化性状が時系列的にかわり大きく変化していることがわかった。図1及び図2は滴下開始温度に及ぼすCaO/SiO<sub>2</sub>及びFeOの関係を示すが、重回帰分析より(1)式の関係が得られた。

$$\text{滴下開始温度}(^{\circ}\text{C}) = 253 \times \frac{\text{CaO}}{\text{SiO}_2} - 20\text{FeO} + 1133 \dots (1)$$

また滴下量割合についてもCaO/SiO<sub>2</sub>及びFeOの影響が大きく、(2)式の関係が得られた。

$$\text{滴下量割合}(\%) = -100 \frac{\text{CaO}}{\text{SiO}_2} + 12\text{FeO} + 174 \dots (2)$$

さらに最高圧損到達温度とFeOとの間には図3の関係がみられた。

またRIと1000°C到達還元率及び1200°C到達還元率との間には良好な関係がみられた(図4)。

3. 結言

実機焼結鉱の荷重軟化性状が時系列的にかわり変化していることがわかった。今後更に測定回数を増加し、実機焼結鉱の高温性状の推移把握を行うと共に高炉操業との関係を調査したい。

文献 1) 例えば山岡ら、鉄と鋼 51 543

表1 荷重軟化試験条件

項目	
(1) 温度パターン…昇温時	0~900°C…5°C/min, 900~1200°C…3°C/min 1200~1600°C…5°C/min
(2) ガス流量	35ℓ/min (空塔速度=13.3m/sec), 一定
(3) ガス組成	CO…30%, N <sub>2</sub> …70%, 一定
(4) 荷重	1kg/cm <sup>2</sup>
(5) 試料粒度	11.1~12.7mm
(6) 試料層厚	65mm

