

(23) 擬似粒子構造の改善と高層厚化による焼結鉍の生産性向上

(株) 神戸製鋼所 中央研究所 ○ 出口幹郎, 木村吉雄, 末光利久
土屋 脩, 小泉秀雄, 西田禮次郎

1 緒言

焼結工場において高生産率操業を維持しつつ焼結鉍の高品質化と省エネルギー化を図る手段として、原料の擬似粒子構造の改善¹⁾を伴った高層厚操業が考えられる。本報では焼結鉍の生産性向上におよぼす擬似粒子構造と層厚の影響を単鉛柄鍋試験によって検討した結果について報告する。

2 実験方法

- (1) 配合；成品の目標塩基度 = 1.65, SiO₂ = 6%, プリーズ = 3.5%, 返鉍 = 30%
- (2) 造粒；A法では-10mmの豪州産鉍石 a を他の原料と同時にドラムミキサー (800^φ × 1500^L) に投入して混合・造粒を行う。B法では核原料 (1~5mm の鉍石 a, -3mm のプリーズ, -5mm の返鉍) をまずドラムミキサーで混合した後、微粉原料 (-0.5mm の鉍石 a, -3mm の石灰石) を追加して造粒する。その条件は 15rpm, 10分 で、水分は 6% である。なお、核鉍石と微粉鉍石の比率は予備実験の結果より 6 : 4 とした。
- (3) 焼成；焼結鍋の内径は 300mm, 層厚は 400, 600, 800mm である。焼成中の吸引圧は一定とし、その値は着火前の吸引量が 200Nm³/H となるときの吸引圧と 1500mmH₂O の 2 水準を基本とした。

3 実験結果

- (1) 核原料と微粉原料を分割して造粒することにより原料の擬似粒子化が促進され、JPUが増加する。この増加率は高層厚化に伴って大きくなる。(Fig.1-a)
- (2) 層厚が 400mm のとき、擬似粒子構造の改善によって微粉部の反応性が促進され、鍋歩留が向上する。これに伴って生産率が約 10% 増加する。この傾向は層厚が 600mm のときにも見られる。(Fig.1-b, 2)
- (3) 層厚が 800mm のときには、擬似粒子構造の改善によって通気性が大巾に向上するため、吸引圧を低下させても焼結時間の短縮とそれに伴う生産率の向上 (約 15%) を図ることができた。(Fig.1-b, 3)

4 結言

ブローアの能力を増強させることなく高層厚化による焼結鉍の高生産率操業を行いうることを焼結鍋試験によって確認した。

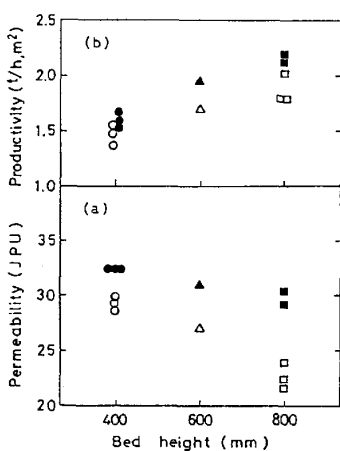


Fig.1 Effect of granulating method and bed height on productivity and permeability before ignition.

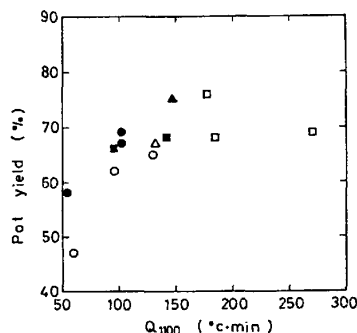


Fig.2 Relation between pot yield and area of high temperature zone over 1100°C (Q₁₀₀).

Notation	○△□	●▲■
Granulating method	A	B

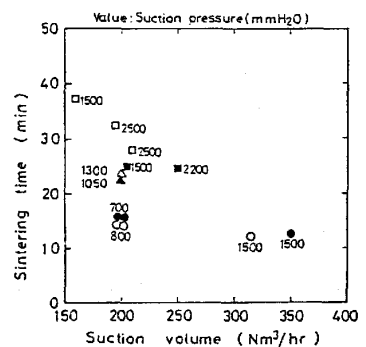


Fig.3 Relation between sintering time and suction volume before ignition.

Notation	○●	△▲	□■
Bed height (mm)	400	600	800

(参考文献) 1) 松岡ら；鉄と鋼 68(1982)(11)S. 717