

# (21) ペレット品質におよぼす焼成時間、冷却速度の影響

(鉄鉱石ペレット製造に関する研究 - 1)

新日本製鉄, 広畑技術研究室 下村泰人 石崎 彰  
○ 沖川幸生

## 1. 緒 言

新日鉄広畑製鉄所に250万ton/年のペレット工場が昭和47年1月稼動を開始した。

このペレット工場稼働の基礎資料とするため、ポットグレート炉およびバッチキルン炉を用いて焼成過程ならびに冷却速度のペレット品質におよぼす影響について検討した。

## 2. 実験装置

- 1), ペレタイザー ; 直径 1,000 mmφ, 深さ 150 mm { 乾燥, 離水用バーナー }
- 2), ポットグレート炉 ; 直径 340 mmφ, 深さ 400 mm, { 予熱, 焼成用バーナー }併設
- 3), バッチキルン炉 ; 直径 600 mmφ, 長さ 800 mm, 0.8~3.0 RPM

## 3. 実験方法

磁鉄鉱単味および混合原料(M50, H30, L20)を用い酸性ペレット, CaO/SiO<sub>2</sub>1.0の石灰ペレットを造粒し, 焼成温度1,300°Cにて焼成保持時間を0, 3, 5, 10, 20 minに変化せしめ, 圧潰強度, ふくれ指数におよぼす影響を調査した。

冷却条件については焼成直後に大気中で急冷した場合と水冷した場合および50 deg/minで所定温度まで徐冷後取出し, 同様に大気中急冷, 水冷を行ない, 強度, ふくれ指数を測定した。

## 4. 実験結果

図1に示すように圧潰強度は適正焼成時間で5~10 min保持する必要があり, それ以下の保持時間では充分な強度が得られず, 原料特有の強度値にまで高めることができないようである。逆に10 min以上焼成しても強度の向上は認められず強度の低下する場合もあった。(M単味, 石灰ペレット)

ふくれ指数については焼成保持時間を長くする程小さくなる。この傾向は酸性ペレットより石灰ペレットの方が顕著でありかつ絶対値も小さかった。

冷却の影響は図2に示したように水冷による強度低下が大であり, かつ投入温度とペレット強度は逆比例し, 投入温度が高い程ペレット強度低下は大きい。この水冷による強度低下は120°C附近まで続くのでもし散水が必要とする場合はこの温度以下で行なうのが望ましい。

更に酸性ペレットは大気中で急冷しても, クーラーで徐冷してもペレット強度には殆んど影響していないが, 石灰ペレットでは大気中で急冷すると強度低下があった。

ふくれ指数は大気中急冷, クーラー徐冷の場合とも差が認められなかったが, 水冷したペレットについては異常に崩れやすかった。すなわち, 400°C以上の温度から直接水冷したペレットは直線的な破面を生じ大きく崩れやすかった。

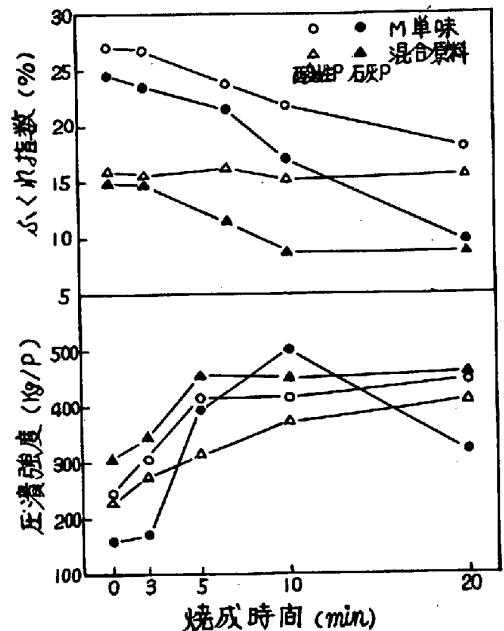


図1 焼成保持時間と品質の関係

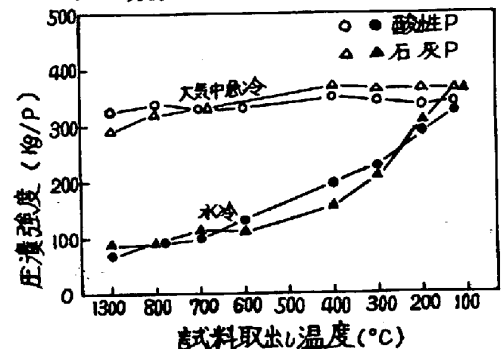


図2 冷却条件の強度におよぼす影響