

(5) 見掛密度によるペレット品質管理法について

新日鐵 広畑技術研究室 下村泰人 ○沖川幸生
 蜂須賀邦夫
 新日鐵 基礎研究所 佐々木稔 伊藤 薫

I. 緒言

ペレット製造に於ては熱間性状を含めたペレット品質を迅速に把握して、操業にフィードバックする必要がある。しかし、従来の熱間性状測定には4～6時間を要し、実際のペレット工場操業アクションへの適用は困難であった。

そこで、ペレット品質と密接な関係を有すると考えられる見掛密度を迅速に測定し、ペレット工場操業アクションに生かす方法として、新日鐵開発の見掛密度迅速測定装置¹⁾による適用を計った。

II. 測定装置

写真1のような構成よりなる見掛密度迅速測定装置を用いた。

この装置の特徴は給鉱→測定が自動化され、かつ、ペレット1個の測定時間は3秒間で、大量処理が可能である。

III. 測定結果

1) 測定精度 ; 見掛密度の異なるペレットを供試料として、本装置と水銀法による見掛密度測定値の比較を行なった結果、くり返し測定による本装置のバラツキ巾は $\pm 0.1 \text{ mg/g}$ ($\pm 3\%$)であり、平均見掛密度は水銀法測定値より 0.04 mg/g 低い値を示したが、いずれの場合にも強い正相関が認められた。

2) ペレット種別による見掛密度分布の相違

原料配合割合、焼成条件を変化せしめたペレットの見掛密度を0.1刻みに分級して、その分布状態を調査した結果、製造条件により成品ペレットの見掛密度分布が大巾に変化した。

このことは、ペレット見掛密度測定によりペレット製造条件を推定したり、希望するペレット品質を得る有用な一指標となりうることを示唆している。

3) ペレット見掛密度とペレット品質の関係

ペレット品質管理項目である、常温圧潰強度、ふくれ指数、被還元性等とペレット見掛密度との関係の一例を 図1に示す。

常温圧潰強度は見掛密度35で最強強度を示し、その前後では強度低下が見られる。このことは焼成不足でも、焼成過多でも常温強度には悪影響があることを暗示している。

ふくれ指数は見掛密度が大きい程低下する。この場合、見掛密度33と37で大きな変化があり、ふくれ指数重点の時には可能な限り見掛密度を大きくすればよい事が分る。

還元率は見掛密度と負相関があり、還元後強度は強い正相関が認められた。

IV. まとめ

以上の如く、ペレット見掛密度とペレット品質とは強い相関があり、ペレット製造過程で見掛密度迅速測定装置を用いたペレット品質管理法の有用性が確認された。

文献 1. 鉄と鋼 Vol 60-4 新日鐵基礎研、佐々木 他

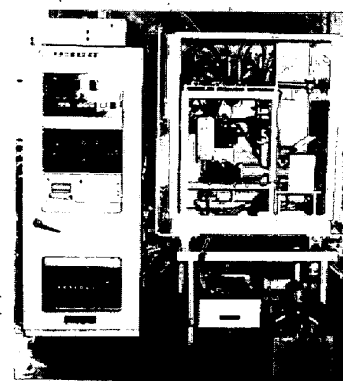


写真1. 見掛密度測定装置

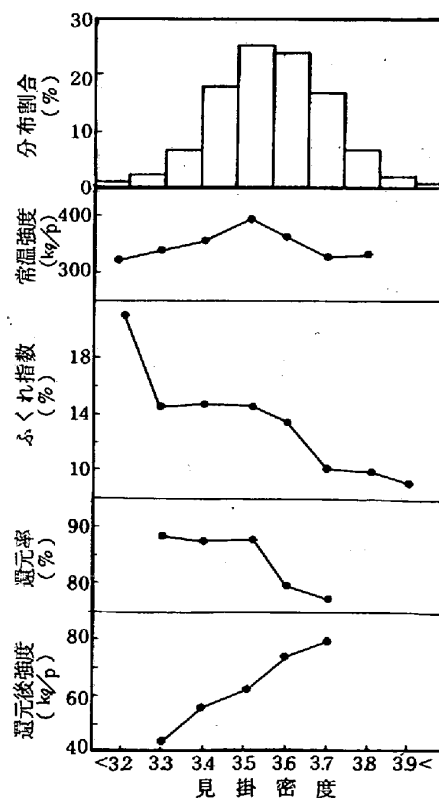


図1. ペレット見掛密度とペレット品質の関係