

(35) 実機焼結機での層内温度・圧力・微差圧及び風速の同時測定とその解析 (焼結操業の解析 - V)

日本鋼管 中研福山研究所 ○堀田裕久 谷中秀臣
福山製鉄所 山本亮二 服部道紀

1. 緒言

前報¹⁾では、焼結鍋試験で上中下層の温度・圧力・微差圧を測定し、それらより焼結過程の詳細な解析を試みた。本報では、それを発展させ、福山5DLの焼結層内4点(上中下底)の温度・圧力・微差圧を同時にかつ簡便に測定できるセンサーを開発し、それらにより層内の焼結状況の推定並びに検討を行なったので報告する。

2. 測定方法

福山5DLの点火炉出口にて、所定のパレットサイドウォールの4ヶ所(グレート上45, 25, 15, 5cmの高さ)より、センサーを挿入すると同時に、焼結ベッド上にタービン式風量計(3台)を配置し、点火炉出口直後のWB No.7から排鉱部直前のWB No.26まで測定を行なう。

3. 測定結果と検討

Fig. 1には、砂鉄の増配合により、平均粒度が約0.5mm低下した時の微差圧を示した。原料の微粉化に伴ない層厚及びパレットスピードを低下しているため、微差圧のピークは給鉱側にシフトしているが、微差圧のベース(原料帯の通気抵抗)及びピーク(燃焼帯のそれ)ともかなり高く、通気抵抗は大幅に増大している。Fig. 2には、機長方向の風量分布制御の一環として、6~23WBのダンパーを100%から10%まで絞った時の層内圧力分布を示した。ダンパーを10%まで絞ることにより、床敷層レベルの負圧及びベッド上の風速は約2割位小さい。Fig. 3には、点火炉下WBダンパー(1~5WB)を開き気味及び絞り気味にした場合の赤熱帯分布と機長方向の風速分布を示した。絞りすぎて着火層が不均一で薄くなりすぎると、ムラ焼け気味で赤熱帯が排鉱側にシフトするため、後半部の風速の増加が小さくなる。

今後、焼結鉱品質との関係を調査するとともに、本測定法を操業管理に適用してゆきたい。

文献 1) 山岡ら; 鉄と鋼, 69(1983)12, S737

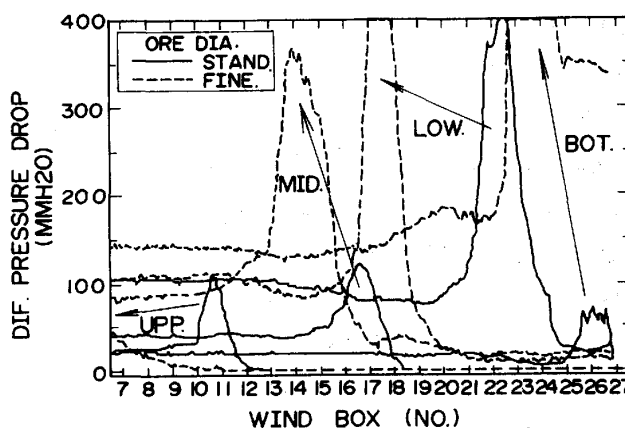


Fig. 1 Changes of differential pressure drop by decrease of blending fine size.

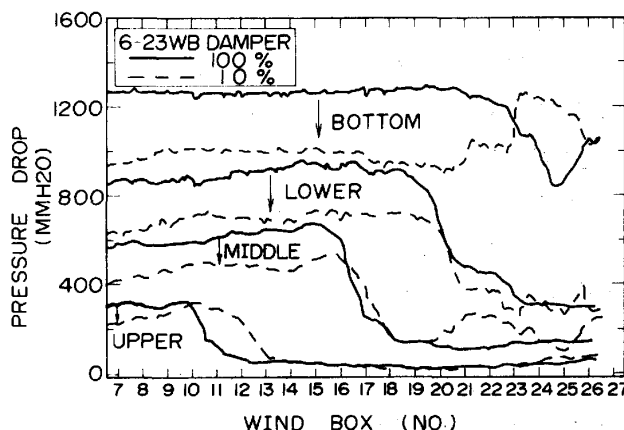


Fig. 2 Changes of pressure distribution in bed by 6~23WB damper control.

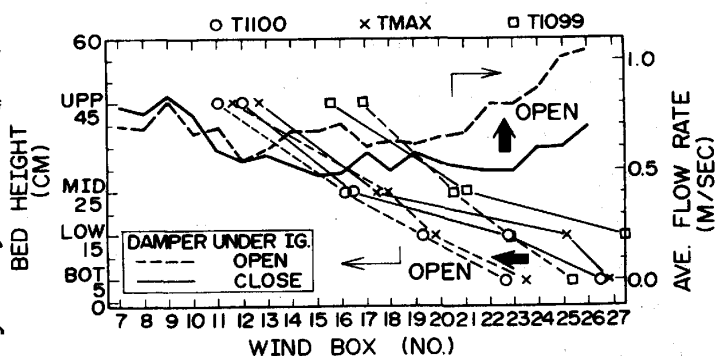


Fig. 3 Changes of red zone and air flow rate by 1~5WB damper control.