

## (66) 風速分布モデルによる焼結操作のシミュレーション

川崎製鉄(株)技術研究所 ○国分春生 佐々木晃 工博 樋谷暢男  
 千葉製鉄所 渡辺 実 竹原亜生 大島位至

1. 緒言: 焼結操作においては焼結機全体の通気を維持し, かつ品質, 生産量を満足させるために, パレットスピード, 層厚等の調整操作が行なわれる。本報では実操作におけるこれら操作効果の定量化を目的として, 風速分布モデル<sup>1)</sup>を用いて焼結操作のシミュレーションを行なったので報告する。

2. 計算方法: Fig.1に示すように焼結層内を3層に仮想的に分割し, それらの通気抵抗指数と風速分布とを結びつける風速分布モデル<sup>1)</sup>によりパレットスピード(PS), 層厚(H), 原料層通気抵抗指数( $R_{GEN}$ ), (Fig.1参照)を独立に変化させて, これら操作パラメータの操業への影響を調査した。

3. 結果と考察: Fig.2にパレットスピード, 層厚, 原料層通気抵抗指数の風速分布に及ぼす影響を示す。操作によってそれぞれ特徴的な変化を示し, 層厚, 原料層通気抵抗指数の変更に対しては給, 排鉱側風速とも同一方向の変化を示すが, パレットスピード変更に対してはその変化は逆方向である。

Fig.3に同一層厚下における排ガス流量(TQ), 焼結完了点( $L_o$ ), (Fig.1参照)のパレットスピード, 原料層通気抵抗指数による変化を示す。原料層通気抵抗指数の減少とともに焼結完了点は給鉱側へ移動し, 排ガス流量は増加する。さらに原料層の通気度に応じてそれぞれ排ガス流量が最小となるパレットスピード(A, B, C点)が存在することがわかる。これはFig.2に示したようにパレットスピード変更に対しては給, 排鉱側での風量バランスにより排ガス流量の増減が決定されることに基づく。

Fig.4に焼結完了点, 排ガス流量に及ぼすパレットスピード, 層厚の影響についての計算例を示す。図中D, E, F点は生産率( $PS \cdot H$ )が1.2またG点は生産率が1.25の操業点を示す。D→E→Fと同一生産率のもとでパレットスピードを上昇し, 層厚を低下することによって焼結完了点は給鉱側へ移動し, 排ガス流量が増加することがわかる。またD→Gと操業点を変更することによって同一焼結完了点を維持しつつ増産が可能となることわかる。

4. 結言: 本モデルによれば, 操作に基づく操業状態の変化を推定することが可能であり, 今後適切な操作の選択や操作量の決定に役立てて行きたい。

参考文献 1)国分ら: 鉄と鋼

68(1982)4, S40

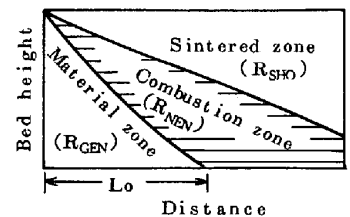


Fig. 1 Conditions of model calculation

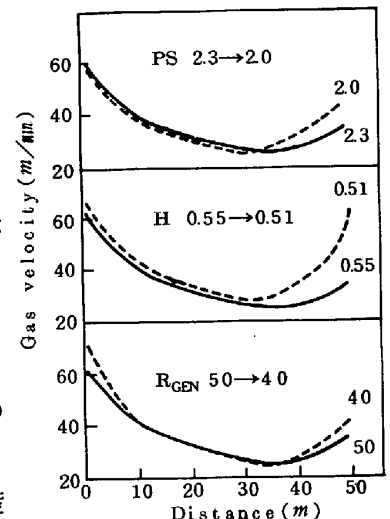


Fig. 2 Effect of PS,  $R_{GEN}$ , H on gas velocity distribution

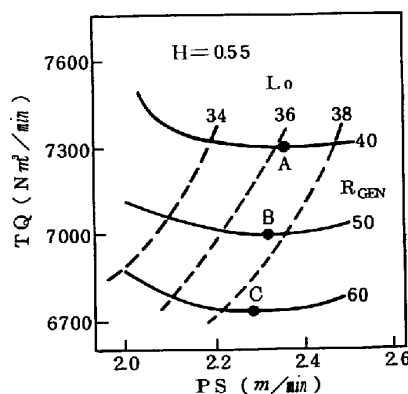


Fig. 3 Changes of TQ,  $L_o$  with PS and  $R_{GEN}$

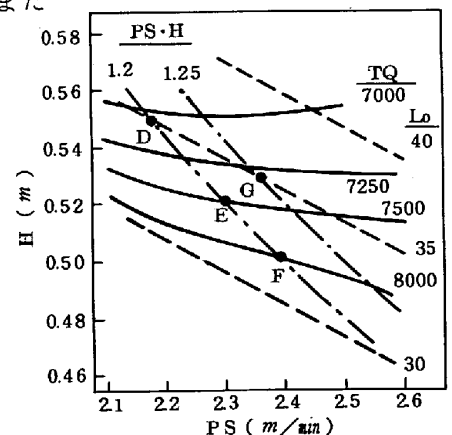


Fig. 4 Changes of TQ,  $L_o$  with PS and H