

(11) 焼結原料装入部における偏析

日本鋼管(株) 福山製鉄所 梶川 修二 堤 一夫 小松 修 ○川田 仁
 塩原 勝明 大野 彰一郎 古川 和博

1. 緒言 ①式焼結機におけるベッド層高方向の、粒度分布、成分分布を制御し、偏析現象を定量化する事を目的として、実機装入部で、サンプリングを行ない、調査・検討した。

2. 方法 実機装入部において、層高方向を3等分してサンプリングし、完全乾燥時の粒度分布測定、および成分分析を行なった。

また、合わせて、鉄鉱石粉、コークス粉各粒度変更操業時について調査した。

3. 結果 Fig.1, Fig.2に、カーボンおよび粒度各偏析状態を示す。粒度偏析の特徴は、+3 mmが下層へ、3.00~0.25 mmが上層へ偏在する事である。

3.1 カーボン偏析に及ぼす粒度偏析の影響

Fig.3に、上中下各層の粒度別カーボン分析結果を示す。この分布より明らかのように、各層でのカーボン分布に、有意差はなく、カーボン偏析は各層の粒度分布に起因している事がわかる。また、上層に偏在し、かつカーボン濃度が高い0.25~1.00 mm 粒度範囲に着目し、この粒度範囲の偏析指数 (SG.F.*1) と、カーボンの偏析指数との間に、Fig.4に示す関係が認められた。

3.2 カーボン偏析に及ぼす原料粒度の影響

配合原料0.25~1.00 mm中のカーボン濃度を示す指数 (Mc/MB.*2) と、カーボン偏析指数との関係を、Fig.5に示す。

また、以上の結果を、要因図としてFig.6に示す。

4. 結言 カーボン偏析を促進するには、

- (1) 0.25~1.00 mm 範囲の粒度偏析を助長させる事。
- (2) カーボン濃度指数 Mc/MB を増加させる事である。

また、配合原料の粒度条件が一定(すなわち、Mc/MB一定)においては、SG.F. (

0.25~1.00 mm)を知る事により、カーボン偏析の推定が可能となる。

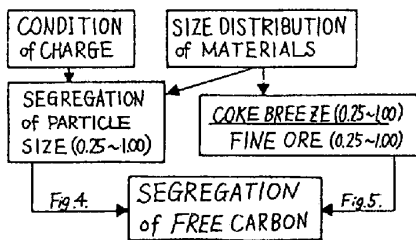
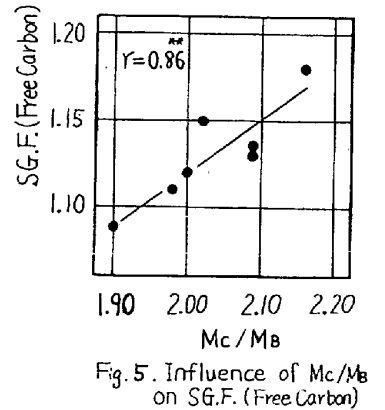
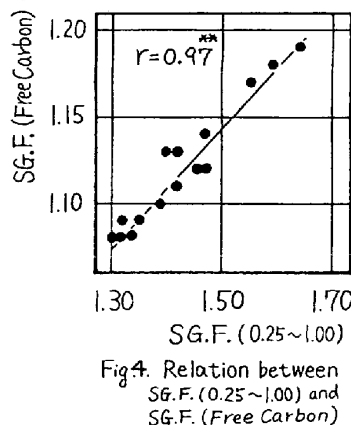
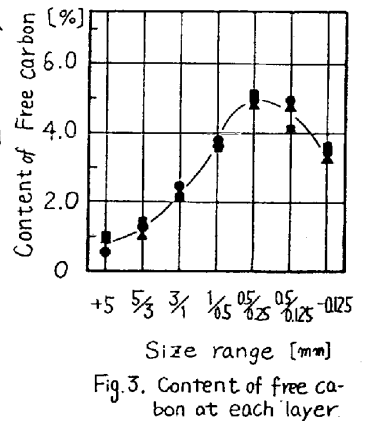
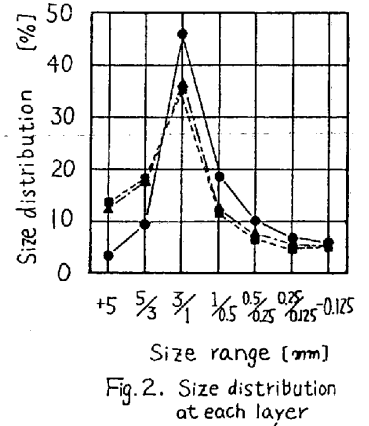
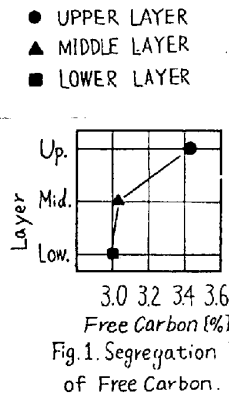


Fig.6. Schematic representation of factors influencing carbon segregation.



*1. $SG.F.(A) = \frac{2 W_u}{W_m + W_l}$ W : Weight [%] of A
 u: upper, m: middle, l: lower.
 *2. Mc: Coke (0.25~1.00 mm) weight [%]
 Mb: Fine Ore (0.25~1.00 mm) weight [%]