

(60) 高炉炉頂サーモビュアによる装入物流れ込みの定量化

川崎製鉄㈱ 水島製鉄所 ○可児 明 西村博文 瀬川佑二郎
小播昊志 才野光男 山田孝雄

1. 緒言 高炉操業において、装入物分布を制御することは重要である。この分布は、装入直後分布と次の装入までに発生する「流れ込み」に影響を受ける。装入直後の分布は装入物表面プロファイル計¹⁾などによって測定できるが、流れ込みについては定常的な検知が困難であった。今回、炉頂サーモビュアによる装入物表面温度分布の推移に注目し、流れ込みの定量化を検討した。

2. 定量化の方法と結果 サーモビュアによる測定温度はダストなどの影響もあるが、概ね装入物表面温度を検知している。装入直後の表面温度は低いが、上昇ガス流により徐々に加熱され、高温部面積が増加し、低温部面積が減少するが、周辺部の装入物が流れ込めば、図1のように一時的に低温部面積が逆に増加する。そこで増加幅に対する識いき値を設け、流れ込み回数を求め、識いき値の大小による差、着目する温度領域の撰択について検討した。この結果、識いき値の大小により回数値の絶対値は異なるが、時間的推移についての傾向は同じで、温度領域についても各々に独立して変化することは少なく、低温でも高温でも時間的推移の傾向は同じであることがわかった。

3. 考察 流れ込みが多発した場合、装入物表面の傾斜角が装入直後より著しく減少することが予想される。図2の縦軸は装入物表面プロファイル計から得られる装入直後の傾斜角から次の装入直前の傾斜角を引いたもので、上記の予想が確かめられた。図3に流れ込みと炉況との関係を示すが、流れ込みの変動が大きいと、溶銑中〔Si〕の変動が大きくなる。またシャフト圧損等とに相関が認められた。極めて安定した炉況で、一層の安定を図るためには流れ込み回数の変動を小さくし、更に絶対数も小さくする必要がある。

4. 参考文献

1) 秋本ら；鉄と鋼 66(1980)4, S29

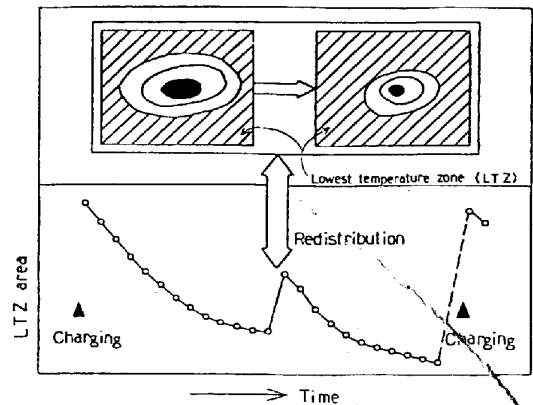


Fig. 1 Schematic graph of the change in LTZ area

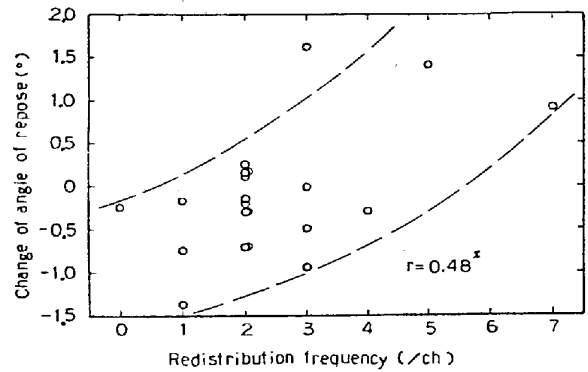


Fig. 2 Relation between redistribution frequency and change of angle of repose

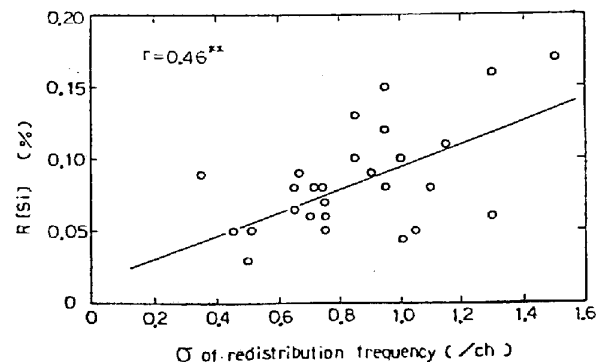


Fig. 3 Influence of σ of redistribution frequency on R(Si)