

## (63) 低スラグ焼結操業における層内ヒートパターンの解析 (焼結操業の解析-II)

日本鋼管(株) 福山製鉄所 梶川 脩二 堤 一夫 小松 修○川田 仁  
福山研究所 山岡 洋次郎 堀田 裕久

### 1. 緒言

昭和56年11月 福山第3.4焼結機にて実施した低スラグ焼結鉄製造操業時の諸元並びに品質に関しては既報<sup>1)2)</sup>にて報告したが、今回実機層内ヒートパターンを介して、操業条件、焼結鉄性状間の解析および、第1報<sup>3)</sup>「数学モデル」を用いての検討結果を、以下に報告する。

### 2. 検討

第1報における鍋試験および数学モデルの検討より点火から焼結完了までの通過風量が焼結層内熱履歴に大きな影響を及ぼす事を述べたが本報では排ガス分析等の検討結果より「DL式焼結機において風速が最小値を示すまでの機上区間平均速度(以下、有効風速)」が風量特性因子として代表し得る事が判明したので以下の検討に用いた。

Fig.1に、通常および低スラグ操業時の各風速分布を示すが、有効風速は、低スラグ時、明らかに低下している。これはFig.2より、冷間強度の維持を目的とした、ストランドスピードの低下および層厚の上昇に基づくと考えられる。

また、この有効風速と層内ヒートパターンの解析より、有効風速の低下は、①高温保持時間の増加および層内最高温度の上昇に基づく高温帯面積の増加 ②FFSの低下等の変化を与える事が明らかとなった。Fig.3に原料条件を一定としての補正高温帯面積と有効風速の関係を示し、同時に数学モデルによる計算結果を付記したが、その傾向は実測データと良い一致を示している。

低スラグ操業における冷間強度の維持を基本としての低RDI高RI化(Fig.4)は、上述したヒートパターンの適正化と、スラグ量の低減により、なされたと考えている。

### 3. 結言

焼結性状に大きな影響を及ぼす層内ヒートパターンはDL式焼結機上「有効風速」に大きく依存しており、その結果は「数学モデル計算結果」の傾向とよく一致した。

#### (文献)

- 1) 梶川ら 鉄と鋼 68(1982) S 57
- 2) 梶川ら 鉄と鋼 68(1982) S 58
- 3) 山岡ら 鉄と鋼 今回発表

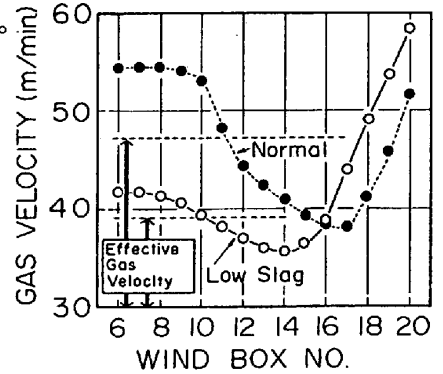


Fig.1 Distribution of Gas Velocity and Definition of Effective Gas Velocity.

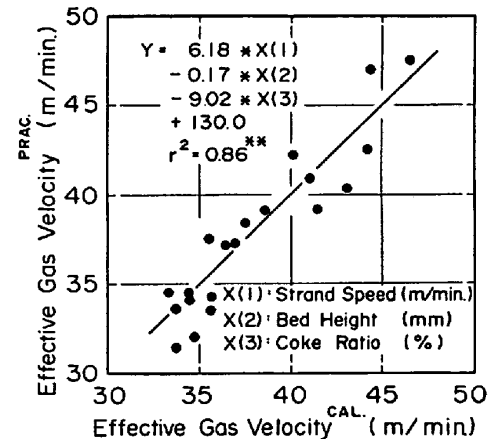


Fig.2 Relation between Estimated Gas Velocity and Actual Value

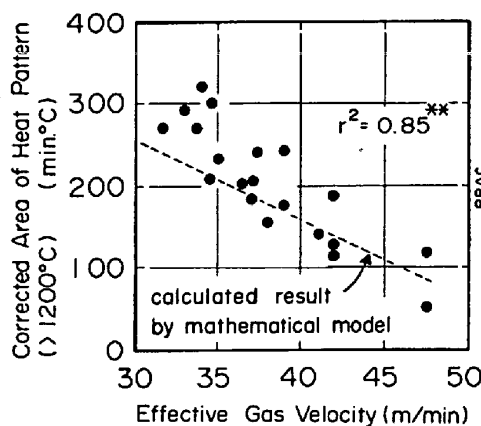


Fig.3 Effect of Gas Velocity on Area of Heat Pattern (>1200°C)

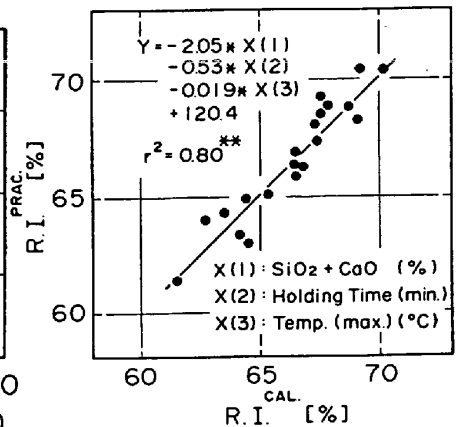


Fig.4 Relation between Estimated R.I. and Actual Value.