

住友金属 和歌山製鉄所

水野豊 川崎正洋 小泉栄

白幡直記○矢間孝一

I 緒言

和歌山製鉄所焼結工場では、各種計測センサーを利用した品質推定法とそのコントロール方法の開発を目的として、各種の調査をおこなっている。

この結果、現時点で若干の知見が得られたので報告する。

II 計測用センサーおよび操業方法

計測用センサーとしては、表-1に示すものを利用した。

また、操業条件としては、配合原料および装入密度一定条件で、表-2に示す各項目を変更し、操業目標として風箱15番温度を一定とした。

表-1 計測用センサー概要

|          | 設置場所     | 作成指数   |
|----------|----------|--|
| パレット上風速計 | 風箱 5,14  | 通過風量   |
| 層厚測定器    | 風箱 8,14  | 焼き締り率 $(\frac{\text{原料層厚}-\text{測定層厚}}{\text{原料層厚}} \times 100)$ |
| 排ガス温度計   | 全風箱,クーラー | 全排出熱量, 風箱への排出熱量比   |

表-2 操業変更項目

| ケースNo      | 1    | 2    | 3    | 4    |
|------------|------|------|------|------|
| コークス配合 (%) | 3.65 | 3.55 | 3.55 | 3.55 |
| 原料層厚 (mm)  | 450  | 450  | 470  | 470  |
| 原料水分 (%)   | 4.8  | 4.8  | 4.9  | 5.0  |

III 調査結果および考察

今回の調査では、図-1に示す結果が得られ、次の事が判明した。

1. タンブラー強度は、

- 1) コークス配合量, 原料層厚が一定の場合、給鉱側通過風量と逆傾向を示す。
- 2) 原料層厚と各測定位置層厚より求めた焼き締り率と同傾向を示す。
- 3) 風箱への排出熱量と成品持出し熱量を合計した全排出熱量が一定の場合、風箱への排出熱量比と逆傾向を示す。  
また、風箱への排出熱量比が一定の場合、全排出熱量と同傾向を示す。

これらの傾向は、上述の各指数が融体の生成状態または、その粒子間への溶け込み状態を表わすためと考えられる。

2. マグネタイト量と上述各指数との傾向は、タンブラー強度の場合と逆の傾向を示すが、従来解析結果も考慮すれば、今調査でのマグネタイト量変化主因は、給鉱側通過風量変化に起因する上中層部での冷却速度変化と考えられる。

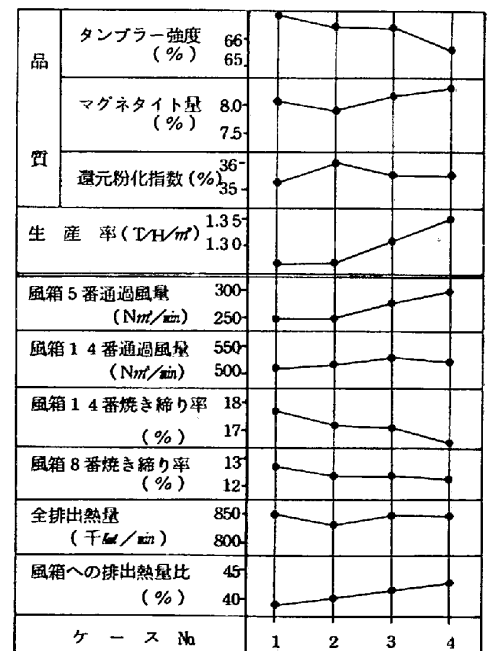


図-1 調査結果概要

IV 結言

給鉱側通過風量, 焼き締り率, 排出熱量情報等が焼結鉱品質と良い対応を示す事が判明した。

今後は、これらの関係について更に調査を実施し、品質推定方法の確立に努めたい。