

(28)

焼結鉄の全自動還元粉化試験装置の開発

住友金属 和歌山製鉄所 館野正毅・山本一博 中野孝一 青藤昇
 (株) 島津製作所 山内一平

1. 緒言 焼結鉄は高炉装入物として最も優れた原料であって、その耐還元粉化性は焼結鉄の熱周性
 状を管理する項目として被還元性と共にきわめて重要なものである。5基の焼結機を有する和歌山
 製鉄所では、焼結鉄品質管理強化のための試験工数が増大し、かつ還元ガスCOの使用による安全生
 産上の問題があった。そこで還元粉化試験に必要な試料の切出、秤量、還元、粉化、篩い分け等一
 連の作業を計算機と結んで自動化し、粉化指数の計算、試験結果の印字までをすべて自動的にくり返
 し行なう装置を開発し焼結工場に設置した。

2. 還元粉化試験方法 焼結鉄還元粉化率の測定法は製鉄部会¹⁾の統一された方法があるのでこれに準
 じている。

表1. 製鉄部会法と本装置の比較

項目	製鉄部会法	本装置	項目	製鉄部会法	本装置
試料のサイズ	15~20mm	同 左	回転粉化機	130 ^φ x 120L	同 左
試料重量	500gr	500~515gr	羽根寸法	200L x 20 ^φ x 5t	同 左
還元ガス組成	CO 30% N ₂ 70%	同 左	羽根枚数	2枚	同 左
還元ガス流量	15L/min	同 左	回転数	30rpm x 30min	同 左
還元温度	550℃	同 左	粉化率の表示	-3mm(2.83 ^φ 目)	-3mm(丸形)

3. 装置の構成 装置の構成の概略を図1に示す。高炉送りのベルトから自動サンプラーにより採取
 し、15~20mmに整粒した焼結鉄約2~6kgをパーツフィーダーにより500~515grの重量で切出レベッ
 セルに投入する。オートハンドによりベッセルは電気炉に運ばれる。電気炉では140分サイクルの昇温
 保持、還元、冷却工程を終える。還元中は上位計算機により温度とガス流量を監視する。還元後再
 びオートハンドにより秤量エレベーターに乗せ、天秤で試料の減量を計る。次にオートハンドで回転
 機エレベーターに乗せ回転粉化機にかける。900回転の粉化が終ると3mm網目の篩い機で篩い分ける
 還元粉化指数(-3mm)、目詰り比、還元比を計算印字する。これらの工程がくり返えされる。

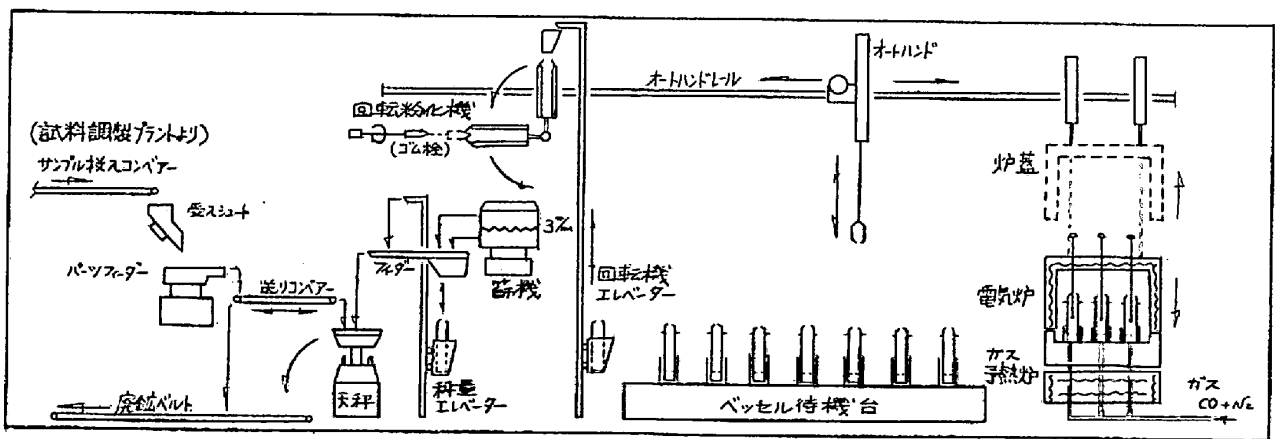


図1 全自動還元粉化装置の構成

4. 結果 (1). 試料投入後、全工程所要時間は約4.5~5.5時間である。(2). 本装置は手動法との様差
 チェック後、順調な稼働を継続しており、懸念であった自動化が可能となり、測定結果を速かに焼結
 工場の操業にフィードバックできるようになった。

— 文献 — ¹⁾ 44回製鉄部会資料