

住友金属 和歌山製鉄所 小山朝良 山本一博

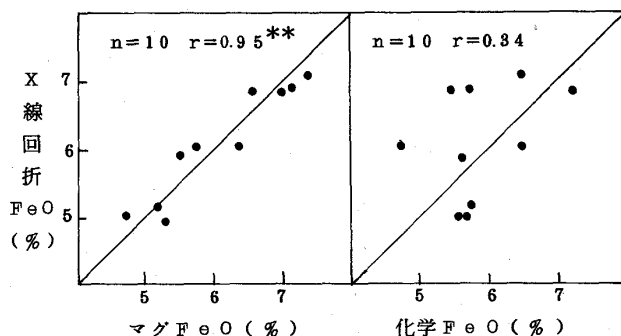
○花木幸男 矢間孝一

中央研究所 廣島龍夫

1. 結 言 高炉減産下にあつては焼結鉱品質管理がより重要となつてきているが、内でも還元粉化率 (RDI) の管理はさらに重要性を増してきている。この RDI への影響因子としては従来より成品中の FeO , Al_2O_3 , TiO_2 , K_2O , Na_2O , スラグ量等が知られており、当所に於てもこれらの因子を管理することにより RDI の管理を行なっている。本報告は操業管理用の成品 FeO 値を化学分析値 (化学 FeO と記す) からマグメーター値 (マグ FeO と記す) に切り換えて、RDI 管理が一層向上したのでその経緯及び結果について報告する。

2. 成品 FeO 分析方法の変更 還元粉化は $\alpha\text{Fe}_2\text{O}_3$ から Fe_3O_4 への移行時に結晶構造が変化してクラックが生じる為起る現象であり、この事より RDI 管理用としての成品 FeO は結晶質の Fe_3O_4 を精度良く分析するものでなければならない。しかし実際の焼結鉱中の Fe_3O_4 は焼結反応より考えて $\text{Fe}_x\text{O} \cdot \text{Fe}_2\text{O}_3$ であり、化学分析法では x 値により Fe^{++} 量に変化が生じると考えられる事、及び Fe_3O_4 以外に含まれる FeO についてもカウントする事により、図 1 (右側) に示す如く Fe_3O_4 そのものの分析には適しない。 Fe_3O_4 そのものを分析定量する方法としては X 線回折法が一番適しているが迅速性、作業性等の面より Fe_3O_4 の強磁性を利用したマグメーター法に着目し種々の検討をした。その結果

- 1) 雰囲気温度差による発振器周波数の変動防止
 - 2) 供試料粒度調整による填充密度の一定化
- 等の測定機、供試料両面での対策を実施し、図 1 (左側) に示す如く X 線回折と同程度の分析精度を有するマグメーターの開発に成功し、操業管理用に設置した。

図 1 X線回折 FeO とマグ FeO , 化学 FeO との関係

3. 操業結果 図 2 に RDI とマグ FeO , 化学 FeO との関係を示す。これから明らかなように RDI 管理には化学 FeO よりもマグ FeO の方が適していることが判る。表 1 に成品 FeO 値の管理値を化学 FeO からマグ FeO に切り換えた前後の操業結果を示す。切り換え後マグ FeO の目標レベルを設定し、コークス配合率、原料 FeO %, ヒートパターン等を管理して設定値の保持に努めた結果マグ FeO は安定し RDI も安定させることができた。

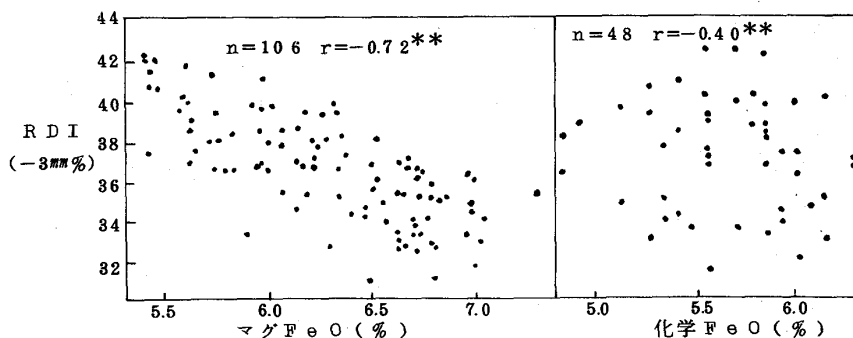
図 2 RDI とマグ FeO , 化学 FeO との関係

表 1 操業結果の比較

管理値の切り換え		前	後
化学 FeO %	σ	0.35	0.30
マグ FeO %	σ	0.38	0.22
RDI	$\bar{X}$	36.8	36.3
(-3mm %)	σ	3.3	2.2

4. 結 言 成品 FeO 値の管理値を化学分析値からマグメーター値に切り換え RDI 管理が一層向上し、当所で開発設置したマグメーターは焼結鉱品質管理に大いに寄与している。