

## (29)

## 焼結実排ガスを吸引した場合の焼結性について

## (焼結機の排ガス循環法の検討—Ⅲ—)

川崎製鉄

水島製鉄所

○安本俊治

福留正治

山田孝雄

技術研究所

児玉琢磨

日立造船(株)

陸機設計所

為井 章

今井由次

技術研究所

灰谷政彦

北沢孝次

## 1. 緒 言

排ガス循環焼結法では、系外への排ガス量を大幅に減少できるために排ガス処理が容易になる反面、吸引ガス中の $O_2$ 濃度の減少をきたすことから品質・生産性の低下を招く。前報<sup>1)</sup>で、吸引ガス中 $O_2$ 濃度を変化させた鍋試験結果から $O_2$ 濃度の限界は16~17%であると報告した。今回、稼動中の焼結機の実排ガスを用いて、焼結性におよぼす $O_2$ 、 $H_2O$ 濃度およびガスフローパターンの影響を検討した。

## 2. 実験方法

実験は、水島DL焼結機の排ガスを直接利用できるようにした試験鍋で行った。供試々料は実機で使用中の混合原料を用いた。試験鍋は500×1,000×600mmの大きさ、原料層厚は400mm(装入量約400kg)、吸引負圧は-1,500mm $H_2O$ 一定とした。焼結吸引ガス中 $O_2$ 、 $H_2O$ 濃度の影響の検討は、DL排ガスに大気、水蒸気を混合して所定のガス組成に調整した焼結を行った。ガスフローパターンの焼結性への影響については、A法:大気のみ、B法:DL排ガスのみ、C法:前半DL排ガス、後半大気焼結、D法:前半大気、後半DL排ガス焼結、の4種について検討した。用いたDL排ガスの組成は、 $O_2 \div 15\%$ 、 $CO \div 1.6\%$ 、 $CO_2 \div 6.5\%$ 、 $H_2O \div 11\%$ である。

## 3. 実験結果

図1は吸引ガス中 $O_2$ 濃度を変化させた場合の実験結果である。吸引ガス中の $O_2$ 濃度を減少させると、落下強度・生産率が低下するが、耐還元崩壊性は向上する。なお水蒸気添加によってガス中 $H_2O$ 濃度を増すと落下強度が低下する傾向を示す。

ガスフローパターンの影響を図2に示す。ガスフローパターンBおよびCは、Aに比べて焼結時間が長くなり生産率が低下し、落下強度も低下する。ガスフローパターンDは、生産率・落下強度の低下がほとんどなく、Aの結果に近い値を示す。またB・Cでは焼結鉱中のFeO量が増加し、耐還元崩壊性が向上する。

## 4. まとめ

吸引ガス中 $O_2$ 濃度の減少は焼結性の低下をきたすが、その寄与の程度は、ガスフローパターンにより非常に異なることが判明した。したがって、排ガス循環法を検討する場合、ガスフローパターンの選択が重要である。

## 参考文献

1) 山田孝雄ら: 鉄と鋼, 63 (1977) 4, S26

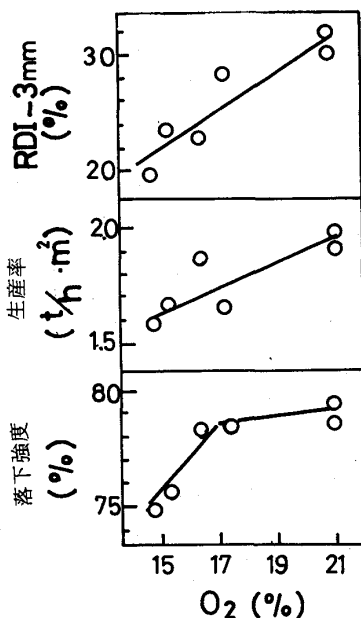
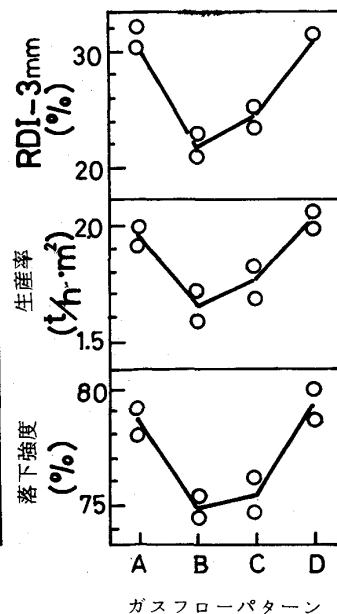
図1.  $O_2$ 濃度の影響

図2. ガスフローパターンの影響