

669.162.211.5: 669.162.263: 669.162.215.2

(27) 炉口部の装入物分布とガス流れについて
(装入物炉内分布調整法の研究-Ⅲ)

新日鉄室蘭研究所 田阪興 金山有治
奥野嘉雄 ○磯山正

1. 緒言 装入物分布は、操業上常に望ましいガス流れ分布を保証するものでなければならない。このため、装入物分布とガス流れ分布・ガス流れ分布と炉況との対応関係を調べ、装入物分布の調整により適正なガス流れ分布を保持すれば、操業に大きな効果が得られることを確かめたので報告する。

2. 検討内容 装入物分布による炉口部のガス流れ分布への影響はおもに炉頂ガス温度分布およびその経時変化を測定することにより検討した。

(1) 装入物分布とガス流分布との対応: 炉口部のガス流れ分布は、装入物の分布状況により大きく変化する。図1にストックレベルを3種類変えた場合の温度分布測定例を示す。これより、装入物の分布状況を左右するストックレベル・装入シーケンス・ore/coke比・ムーバブルアーマの適用など各種装入条件をうまく選択すれば、ガス流れ分布を調節することができる。

(2) ガス流れ分布と炉況との対応: 炉口部のガス流れ分布は装入物の分布状態だけでなく、炉下部の状況によっても変動する。図2に炉況良好・不調時に調べた炉頂ガス温度・濃度分布を示す。図から明らかのように、安定した炉況を維持するには、中心流を保持しつつ中心部の高温領域をできるだけ狭くするようなガス流れ分布が望ましいといえる。

(3) ガス流れ分布の検知と装入物分布調整: 装入物分布の調整によりガス流れ分布を適正なものに保持するためには、炉況などにより変動するガス流れ状況を常時検知する必要がある。このため、炉口部が連続測定法により、ガス流れの経時変化を連続的に検知して装入物分布を逐次調整し、ガス流れを適正に保持する方法とした。写真1に装入シーケンスの変更によりガス流れ分布が変化する状況例を示す。炉中間部のガス温度がすみやかに低下し、炉況にとって望ましいガス流れ分布に変化したことがわかる。

3. 操業への効果 上記の検討結果をもとに、中心流を保持しつつ中心部の高温領域を狭くするガス流れ分布をつくるように装入物分布を適宜調整して操業を行なった。操業結果例を表1に示す。炉頂ガス温度の低下とともに、ガス利用率が向上し、燃料比の低減に大きな効果を収めることができた。

4. 文献

1) 城本・金山・奥野・磯山:
鉄と鋼, 56 (1970) 4, p. 40
2) 室蘭製鉄所: 第40回製鉄
部会資料, 1972. 鉄40-10
-自1.

表1 操業結果²⁾(室蘭NO.4BF)

期間	S46 9~11月	S46 S47 12~2月
出鉄比 (-)	2.24	2.31
燃料比 (kg/t)	488	458
炉頂ガス温度 (°C)	182	161
CO/CO ₂ (-)	1.07	0.96
棚/スリップ	3/7	0/0

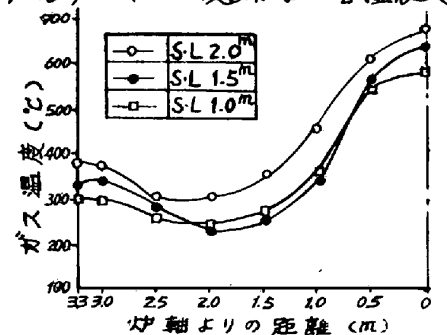


図1 S-L変更時の炉頂ガス温度

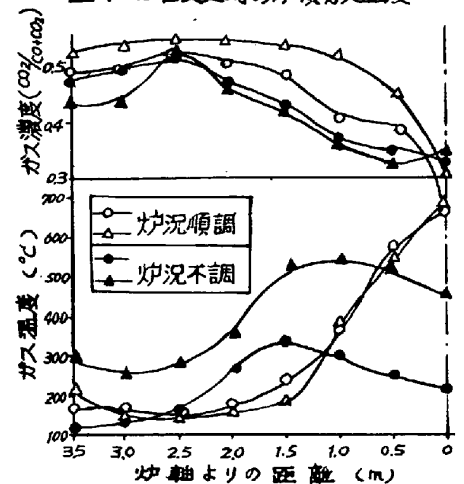


図2 炉況変化時の炉頂ガス分布

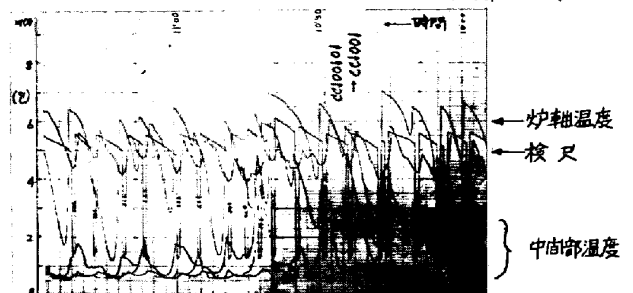


写真1 装入シーケンス変更によるガス温度変化