

(51)

高炉内コークスの性状変化 (解体高炉の炉内状況 II)

住友金属 中央技術研究所 佐々木寛太郎

小倉製鉄所 伊東 孝夫

中央技術研究所 羽田野道春

〃 〃 〇横谷 勝弘

1. 緒言

小倉改2BF解体調査時に採取された炉内コークスにつき、各種の性状調査を行ない、多くの知見が得られたので報告する。

2. コークス性状調査結果

コークスの採取位置は、炉高方向では、シャフト下部より羽口レベルまでの領域で、16レベル、1レベル当たり9箇所、又、レースウェイ周辺では、1羽口当り12箇所であった。

1). 炉高方向の変化 (図1)

i). 粒度変化 : シャフト下部よりボッシュ上部まで殆ど変化なく、それ以下のレベルで減少傾向を示し、レースウェイでの粒度劣化が著しい。

ii). マクロ強度 : ドラム強度、熱間回転摩耗強度とも、炉下部にゆく程、単調減少傾向を示す。

iii). ミクロ強度 : ベリー下部まで殆ど変化なく、それ以下のレベルで増加傾向となる。

iv). 反応性 : 炉下部にゆく程、増加傾向となり、ボッシュ上部で最高値を示す。

v). アルカリ : 反応性と同傾向となり、 K_2O 、 Na_2O ともに、ボッシュ上部で最高値を示す。

vi). 気孔率 : 炉下部にゆく程、増加傾向を示す。

vii). 灰分含有率、真密度 : 炉下部にゆく程、増加傾向を示す。

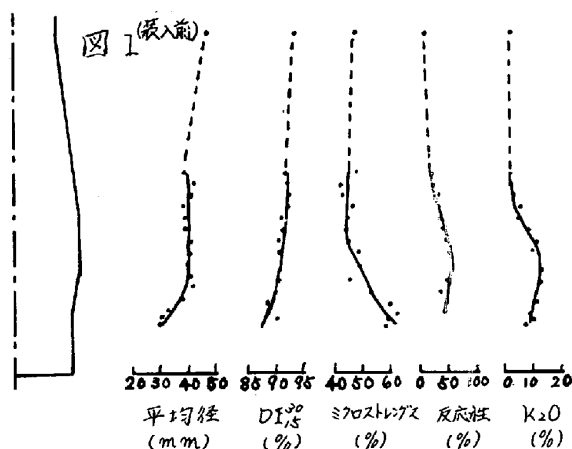


図2

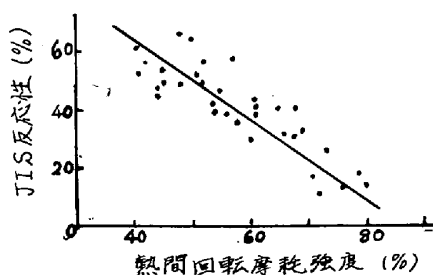


図3

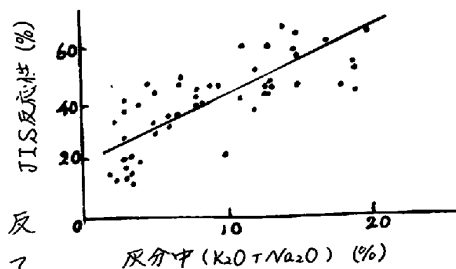
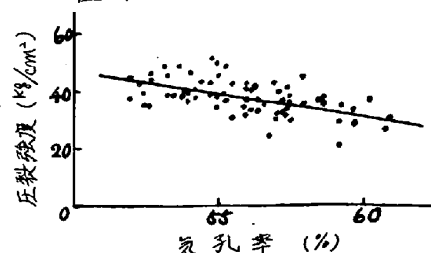


図4



3. 炉内コークスの粒度劣化現象

反応性と熱間強度の間には、良好な負の相関 (図2) があり、反応性とアルカリ含有率の間には、正の相関 (図3) がある。従って、アルカリの融媒作用によりコークスのガス化が促進され、気孔率の増加と同時に、マクロ強度の低下をもたらしと考えられる。気孔率とマクロ強度の間には、負の相関 (図4) があり、上述の推定を裏付けている。以上より、アルカリの融媒下におけるコークスのガス化の促進が、マクロ強度を低下させ、粒度劣化の主要原因になっていると考えられる。

4. 結言 炉内コークスの強度、粒度劣化に関して、アルカリの悪影響があり、問題となる。