

(50) ガス利用率におよぼす $\frac{ore}{coke}$ の影響について

八幡製鐵建設本部

研 野 雄 二

八幡製鐵戸畑製造所

梶 岡 正 毅

八幡製鐵堺製鐵所

○花 房 章 次

(1) 緒言 高炉におけるCOガス利用率(η_{CO})と $\frac{ore}{coke}$ とが正の相関があることは認められているが、装入物の被還元性の変化が η_{CO} を変化させ、その結果として $\frac{ore}{coke}$ を変えるものとして、説明されることが多かった。戸畑高炉において、クリーニング操業の目的で大巾な $\frac{ore}{coke}$ の変更を行った期間のデータをもとに解析した結果、 $\frac{ore}{coke}$ 自体の変化による η_{CO} の変化が認められた。

(2) 解析結果 才1図は、才3高炉での $\frac{ore}{coke}$ と η_{CO} (いずれも1日平均)の関係を示し、才2高炉においても全く同様、強い相関関係があり、両高炉とも原点を結ぶ同一の直線上にのった。

この期間、装入物の大巾変動はなく、溶銑中SLにも関係なく成立している。還元ガスのCO濃度のみでは説明できない。(1%当り η_{CO} 0.056の上昇にもなる。)これは、炉内で発生するCOガス量に対する、還元されるべき装入酸素量の比の変化によるものと考えられ、その指数として、 $R_{O/C}$ を $O'_C / (0.225 + D_1 + C')$ と定義すれば、才2図の如く、重油吹込期間も、ほぼ直線上にのる。

$$\eta_{CO} = 0.500 \cdot k \cdot R_{O/C} \quad \cdots (1)$$

この関係は、才3高炉についても全く同じであつた。ここで k は、装入物の被還元性、炉内ガス流通状況等により変る係数で、通常操業での平均を1.0とし、実績値のバラツキを説明する項にあたる。

$$\eta_{CO} \cdot (0.225 + D_1 + C') = \delta'_{CO} \cdot O'_C \quad \therefore \delta'_{CO} = \eta_{CO} / R_{O/C} = 0.67 \cdot k$$

これは、COによる間接還元率(δ'_{CO})は、 $R_{O/C}$ によらず、 k により変ることを示し、才3図の如くである。実際高炉での、 $\frac{ore}{coke}$ の評価は η_{CO} でなく、 k ですべきと考えられる。

H_2 ガス利用率(η_{H_2})も η_{CO} とほぼ同様の関係にあるものと考えられる。(1)

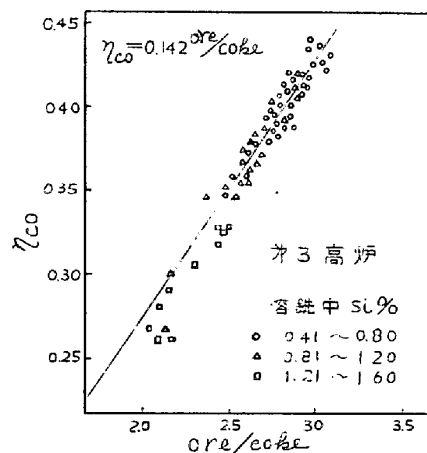
$\frac{ore}{coke}$ の大巾変化を伴うときのコークス比変化の推定には、 η_{CO} 、 η_{H_2} の変化を考慮する必要がある。(1)式によつて変るものとすればよい。

記号の説明 (単位、送風1N m^3 当りKg)

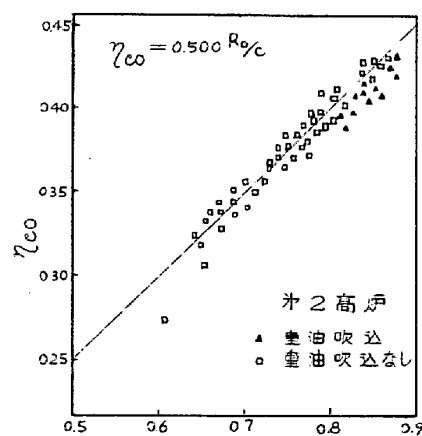
$O'_C = C$, COにより還元される酸素量。

$D_1 =$ 送風湿分によりガス化されるC。

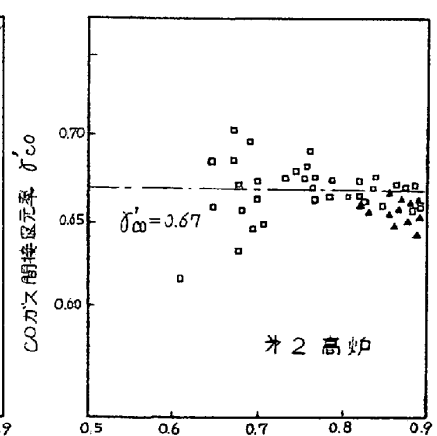
$C' =$ ソリューションロス(ソリューションレート2)



才1図 $\frac{ore}{coke}$ と η_{CO} の関係



装入酸素とガス化カーボン比 $R_{O/C}$
才2図 $R_{O/C}$ と η_{CO} の関係



装入酸素とガス化カーボン比 $R_{O/C}$
才3図 $R_{O/C}$ と δ'_{CO} の関係

1) 斧, 梶岡, 花房, 竹井 : 鉄と鋼, 53 (1967) 10, 35

2) 深川, 山本, 阿部, 稲垣 : 鉄と鋼, 50 (1964) 11, 1607 ~ 1609