

(20) 低品位炭使用によるCDQコークスの高炉使用試験

川崎製鉄㈱ 水島製鉄所 秋月英美 ○谷谷修司 西村博文
笠岡玄樹

1. 緒言 CDQ コークスの品質向上効果および高炉操業改善効果については、別報を参照されたい^{1) 2)}。本報では、これらの効果を原料炭配合品位のスペックダウンに反映させた実操業試験結果について述べる。

2. 原料炭配合 配合は、摩耗強度 TI_{15}^{400} に着目し、Fig.1 に示す低品位炭を増配して、主として流動性加成値 (MF) を段階的に低下させた。灰分は通常水準内 (コークス ASH $\leq 12.0\%$) に収まるようにした。配合はブレンディング方式で、2BED (56,000t/BED) ごとに配合変更を行なった。なお、Fig.1 の MF は、セミコークス引張強度試験法により評価³⁾した。

3. CDQ コークスの冷間強度 配合炭の低品位化は、MF で 2.25, R_o で 1.0 まで実施した。 TI_{15}^{400} は品位低下にほぼ比例して、約 1.4 % 低下したが、 DI_{15}^{30} は顕著な低下傾向は認められなかった。更に、WET コークスに対する CDQ コークスの冷間強度向上効果の程度は、潰裂強度 DI_{15}^{30} では強度水準が高い程小さくなり、 TI_{15}^{400} では強度水準によらずほぼ一定であった (Fig.2)。また、この向上は高炉前になると、 DI_{15}^{30} では縮小するが、 TI_{15}^{400} ではやや拡大傾向を示す。これらは、 DI_{15}^{30} は CDQ 内スタビライズ効果により見掛け上向上するのに対し、 TI_{15}^{400} は CDQ 内徐冷効果により基質内微細構造の欠陥が WET コークスより少ない^{1) 2)}ことによる本質的な向上を示すことによると考えられる。

4. 高炉操業等 TI_{15}^{400} の低下にともない、羽口前コークスの粉化増大によると思われる高炉下部通気抵抗指數が上昇した (Fig.4)。両者の日間データにも相関関係が認められた (Fig.5)。また、スリップ回数、溶銑 [Si] のレベルおよびバラツキも増加傾向を示した。しかし、これらの変動量は小さく、高炉操業に大きな影響はなかったと判断している。歩留関係では、Cガス歩留の若干の減少、コークス粉率が 0.3 % の増加が認められたが、タール歩留は有意な差は認められなかった。

5. 結言 通常装入法において、CDQ コークス強度向上効果を配合炭品位のスペックダウンに反映させて試験操業を実施した。その結果、配合炭品位および高炉操業に対する CDQ コークスの強度指標として DI_{15}^{30} よりも TI_{15}^{400} の方が対応関係が強いこと、WET コークス配合炭品位 ($MF=2.45$, $R_o=1.05$) に比べて MF で 0.2, R_o で 0.05 低減し得ることがわかった。

<参考文献> 1) 金子ら: 鉄と鋼 69(1983), A177

2) 西村ら: 本講演大会発表予定

3) 笠岡ら: コークスサーキュラー, 31(1982)3, 180

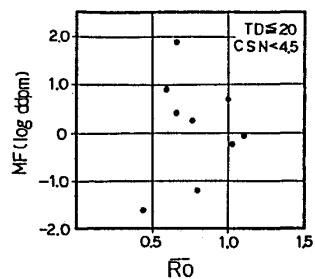


Fig. 1 Quality of low grade coal

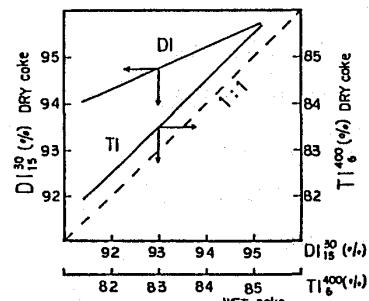


Fig. 2 Comparison of coke strength between CDQ and WET coke

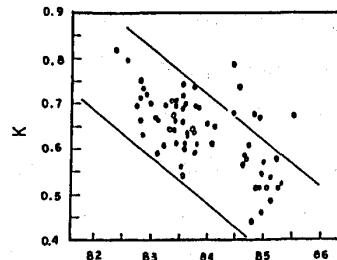


Fig. 3 Transition of coal blend quality and coke one (No. 3~6 CO at Mizushima works)

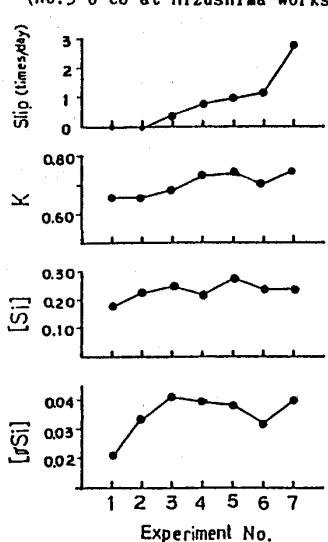


Fig. 4 Operating results of Mizushima No. 4 BF (Consumption ratio of CDQ-coke is 60%)