

## (93)

## 装入前コークス性状と羽口コークス性状の関係

(株)神戸製鋼所 中央研究所 (工博) 成田貴一 北村雅司○岡本晋也  
上條綱雄 中原雄二  
加古川製鉄所 製鉄技術室 井上正之

## 1 緒言

高炉炉内通気性に大きな影響をおよぼすレースウェイでのコークス挙動を解明することは、コークス品質評価に反映できる点で重要であり、最近、2、3の報告<sup>1)</sup>が見られる。当社でも、加古川 No.1, 2 高炉における休風時毎の羽口前コークス性状調査を実施した。本報は、装入前コークス性状が原料炭事情悪化の影響を受けた後、次第に回復しつつあった昭和50年から51年にかけての調査結果である。

## 2 実験方法

1) 装入前コークス性状(表1);  $DI_{10}^{30}$  反応後強度は、原料炭事情の好転に伴ない、それぞれ92.1~93.0, 55~71%と上昇した。

2) 羽口前コークス採取方法; タッピングマシンを使用して、100~200A 鋼管により採取した。採取長さは、レースウェイのくずれ、炉芯部コークスの存在状態の影響を受け、1.5~2.3m であった。

3) 試料調査方法; 各ゾンデをコークスの充填状況により、300~500mmに分割した。スラグ、メタルを手選別した後、コークスについて、粒度分布、コークス結晶化度からの推定温度分布、マイクロストレングス、化学分析値および顕微鏡組織などを調べた。

## 3 結果と考察

1) 肉眼観察; 羽口側のコークスは丸みを帯び、スラグ、メタル粒が強固に付着している。炉芯側は装入前コークスに比べ、黒味を帯びている程度で大差がない。両者の差は、羽口レベルに達するまでの履歴とその位置での雰囲気による大きな影響を受けている。

2) -5mm 粉率と推定温度分布(図1);  $DI_{10}^{30}$  が低下すると、-5mm 粉率が増大する。また、粉率が急上昇する所をレースウェイ先端と仮定すると、その深さが減少する傾向が認められる。一方、推定温度分布は粉率分布と比較的よく対応し、粉率が高い程、温度が急激に低下する部分が羽口側に近づくようである。

3) 強度変化; 粉率の高いA, B, C の場合、レースウェイ内に相当する位置でのコークス強度低下が著しいことから、粒子内部までの劣化が他の場合よりも大きかったものと推定される。

4) 組織; レースウェイ内では、粒子表面、内部とも気孔壁が薄く、多孔質化している。粒内部の組織の一部には、実験室で行なったAr 雰囲気中での高温処理後組織と酷似するもの認められ、気孔壁の脆弱化に対しては、コークス中炭素と灰分の反応の影響も考慮する必要がある。

したがって、レースウェイのコークス挙動把握には、このような羽口コークス性状調査を継続することが有効であると考えられる。

参考文献 1) 西、原口、美浦; 鉄と鋼 65, 879, 80, (1979), 66, 874 (1980)

表1 装入前コークス性状

| ゾンデ            | A    | B    | C    | D    | E    | F    |
|----------------|------|------|------|------|------|------|
| $DI_{10}^{30}$ | 92.1 | 92.6 | 92.3 | 92.7 | 92.9 | 93.0 |
| $DI_{10}^{30}$ | 33.3 | 31.7 | 34.7 | 35.3 | 41.1 | 38.5 |
| 反応後強度          | 55.1 | 68.0 | 61.5 | 68.5 | 69.4 | 70.5 |
| 高炉             | NO.1 |      |      | NO.2 |      |      |

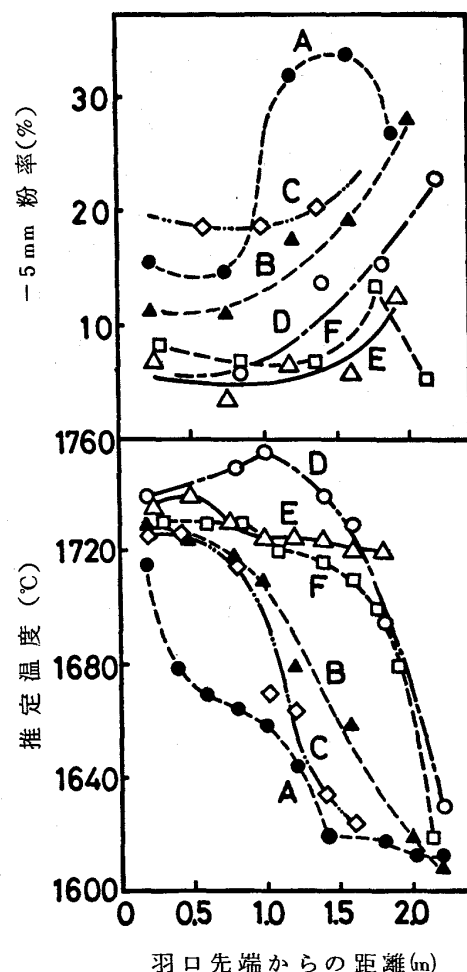


図1 羽口レベルにおける-5mm 粉率と推定温度分布