

662.815: 669.162.263.42: 669.162.263.42: 669.162.16

(51) 堺2BF成型コークス使用試験における羽口コークスの性状調査

(高炉羽口コークスの性状に関する研究 第1報)

新日鐵 生産技研 ○原口 博, 西 徹,
 〃 工博 美浦義明, 桜井 哲
 堺製鐵所 松井正昭

I 緒 言: 堺2BFでの京阪煉炭KK製成型コークス(KFC)の使用試験(使用比率20%)における羽口コークス性状を通常操業時(普通コークスのみ)と比較調査した。

II 実験方法

1. 羽口コークスの採取方法¹⁾: 羽口コークスは休風時, 羽口コークスサンプラー(内径300A管)により, 羽口先レースウェイならびに炉芯部より採取した。

2. 試料調査方法: ①普通コークスのみの場合: +3mmはスラグ, メタルを手選別で分離, -3mmはメタルを磁選後Ash, Cバランスよりコークス量を推定した。また, 粒度分布を求めた後, 諸性状を調査した。②成型コークス使用時: 上記と同様な方法でスラグ, メタルを分離後, +15mmは手選別で普通, 成型コークスを分離, -15mmは偏光組織分析による無煙炭含有量より普通, 成型コークスを区分した。さらに, 各々の粒度分布を求めた後, +15mmについては普通, 成型コークス別に諸性状を調査した。

III 結 果

1. 成型コークスは高炉下部では中心部に多く存在し, 肉眼判定できるものは原型を維持し細粒化している。

2. 同一操業条件下では成型コークス使用時の方が普通コークスのみに比べ粒度は小さい。図1に成型コークス使用時の普通, 成型コークスを分けて示したが, 成型コークスは-25mmの小塊コークスが多く, -3mmの粉発生率が多い。

3. 羽口コークスは装入前に比べ, ①V.M, T.Sは低下する。

②Ashは増加する。③灰組成はSiO₂, Al₂O₃は低下するが, Fe₂O₃(T.Fe), CaOは増加する。

4. 成型コークスのアルカリ含有量は普通コークスに比べ停滞部で多くレースウェイ近傍の高温雰囲気でも同じ傾向を示した。

5. 成型コークスは普通コークスに比べ装入前コークスに対する気孔率向上比が大きい。

6. 偏光顕微鏡観察の結果, 普通, 成型コークスとも表層部より中心部まで反応を受けており, 等方性組織が多孔質化し, フジットや無煙炭は殆んど残存している。特に, 図2に示すように羽口コークス粒度が小さくなる程, 不活性成分は濃縮される。

IV 結 言

成型コークスは表面からの剥離と内部の選択反応で劣化しており, 同時に装入した普通コークスに比べて総合的に比較すると劣化程度が大きい。これは成型コークスは反応性が高いため, レースウェイ内でのソリューション・ロス反応が大きいと推察される。

1) 新日鐵堺: 未発表

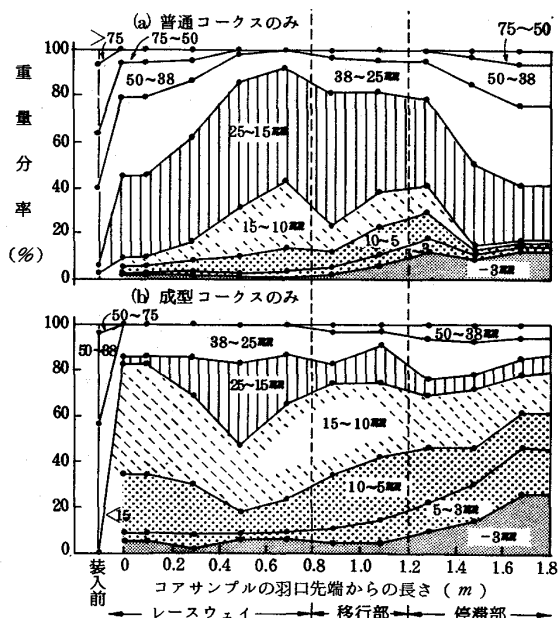


図1 KFC 20%使用時の粒度分布(52.7/15)

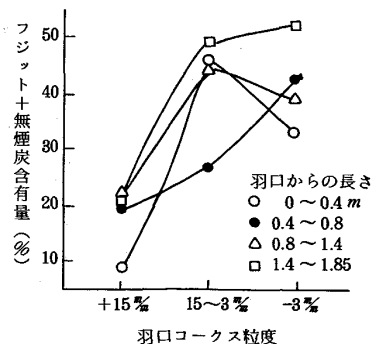


図2 KFC使用時のコークス粒度と不活性成分の関係