

## (92) コークス層の降下状況と充填構造

(千葉1高炉解体調査-3)

川崎製鉄 技術研究所 ○近藤幹夫

小西行雄

小坂橋寿光

森岡恭昭

千葉製鉄所

橋爪繁幸

高橋洋光

奥村和男

富田貞雄

1. 緒言：千葉1高炉の解体調査では装入物層の降下状況や炉下部でのコークス層の動きを知る目的で各種のトレーサー（テンピルカプセル、黒鉛など）を投入した。また装入物の充填構造を調査するため、通常試料、羽口メッシュ試料、コア試料及び樹脂固定試料を採取した。本報ではこれらの調査で得た知見を報告する。

2. コークス層の降下状況：テンピルカプセルの分布状態によると、炉腹部まではコークス層の上下関係が装入順に保たれているが、朝顔部になると上下関係が乱れ、逆混合が起っている。この部分は図2に示すコークス細粒化の部位とも一致し、レースウェイ上方でのコークス層の運動が激しいことを示唆する。同一装入回数でのカプセルの場所を結んだ線はレースウェイに向う場合が多く、レースウェイがホッパー出口に相当するような降下状況にある。これらの線の炉芯側における包絡線がおおよそそのデッドマン外周を与えるものと考えられる。<sup>1)</sup>

デッドマンの更新速度の調査を目的として用いた黒鉛トレーサーの回収率は全体で約1%と低く、図1に示すのが全回収個数の半数にあたる。投入時期は図中に示す5種類で、吹止め前6~2日のものがレースウェイ直下部に存在した。これらはレースウェイを通って降下したと仮定し、レースウェイ下端からの距離と炉内滞留時間とからこの部分での更新速度を概算すると1mの降下に対し早くて約7日要する。

3. コークス層内充填構造 1) コークス平均径：図2のようにシャフト中段までは変化がなく、その後朝顔部にかけて次第に低下し、羽口上2~3mのレベルで急に細粒化するという傾向は従来の

報告<sup>2)</sup>と同様である。炉径方向についてみると、塊状帯では中心部で、炉下部では滴下帯で大きく、融着帯で小さい。

とくに融着層が重なり合っている南側でこの傾向が著しい。

2) コークス層内に混在する溶融物量：滴下帯以下の炉下部ではコークス層への混入物は溶融物である。この量をかん液充填塔にならって静的ホールドアップ  $H_s(-)$  で示すと図3のようにコークス粒径の低下につれ  $H_s$  は増加している。コークス粒径の低下はコークス層の通液性の悪化を通じて、通気性をさらに低下させると考えられる。なお、コークス充填層容積としてはコークスの粒度構成より計算で求めた<sup>3)</sup>推定値を用いた。

(文献) 1) 橋爪ら：鉄と鋼，64(1978)4, S108

2) 小嶋ら：鉄と鋼，62(1976)5, P. 570

3) 山田ら：川崎製鉄技報，6(1976) P. 16

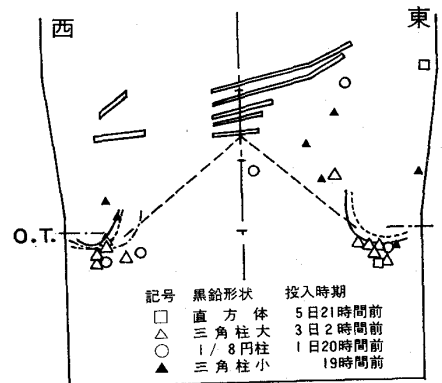


図1 黒鉛トレーサーの存在場所

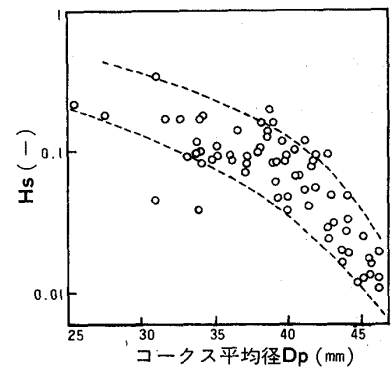
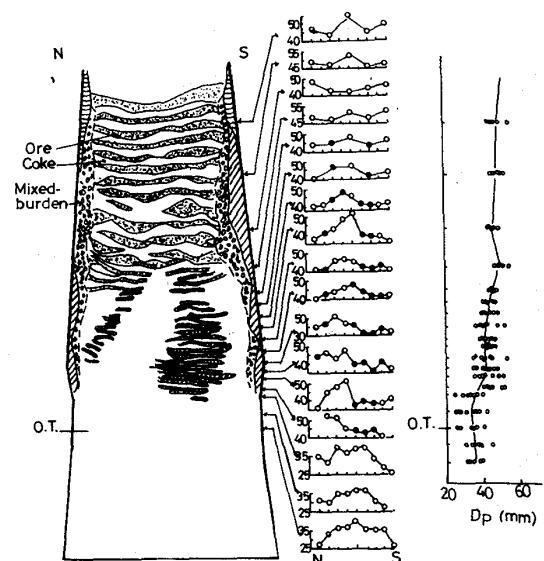
図3 滴下帯及び炉床部での  $H_s$  とコークス平均径との関係

図2 コークス平均径の分布