

# (79) コークス押出時の炉壁横圧に関する基礎的検討

住友金属工業(株) 中央技術研究所 ○吉田周平 工博 西岡邦彦  
住金化工(株) 本社 植田 宏

## I 緒 言

コークス炉の損傷原因の一つにコークス押出時の炉壁への横圧が挙げられる。横圧とはコークスケーキを介して押出力の一部が炉壁へ伝達される力で、横圧が大きい場合には炉壁損傷につながると考えられる。ここではコークス押出時の横圧が乾留条件や壁面状態にどの程度影響されるかを明らかにするため、冷間実験により検討を行ない、若干の知見が得られたので以下に報告する。

## II 実験方法

1. コークスケーキ作成方法 : 押出直前の熱間におけるコークスケーキ状態を再現するため、底面および両端面に鉄板を取り付けた乾留容器を250 kg電気炉に装入した後、石炭を装入して乾留を行なった。乾留後容器に入ったままのケーキを取り出し、冷却過程の亀裂生成を防ぐためにN<sub>2</sub>ガスで乾式冷却した。
2. 横圧測定方法 : 冷却後のケーキをFig. 1に示す横圧測定装置に移して枠を撤去した後、油圧ジャッキで押出し、その時の押出力と側壁にかかる歪量を測定した。また側壁の一方をアクリル製とし、押出ケーキの変形も調査した。

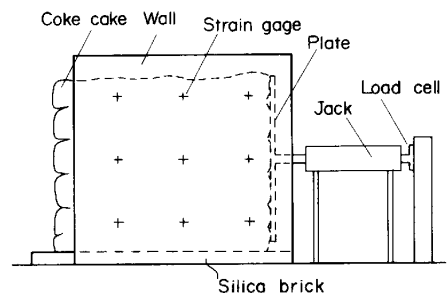


Fig. 1 Apparatus for measuring compressive force.

## III 結果および考察

1. コークスケーキの変形挙動 : 押出力がかかるとM/S側からC/S側にかけて順次収縮しながら力が伝達される一方、炭中部を境として炉巾方向に膨らみ、押出力の一部が炉壁へ伝達される。
2. 乾留条件と横圧 (Fig. 2) : コークスの最終乾留温度の低下はコークスの収縮量の不足を来し、横圧は上昇する。また炉温の上昇はコークスの小塊化につながり、横圧は上昇する。しかし、通常の操業変動範囲ではそれらの影響は小さく、炉壁損傷につながるような横圧に到達しないと推定される。
3. 壁面状態と横圧 (Fig. 3) : 炉壁面に段差がある場合横圧は高くなる。特に段差が10 mmを越えるとその傾向は顕著である。従って、レンガ欠損もしくはカーボン付着により壁面段差が大きくなると、炉壁耐圧強度以上の横圧が発生し、炉壁損傷につながると考えられる。

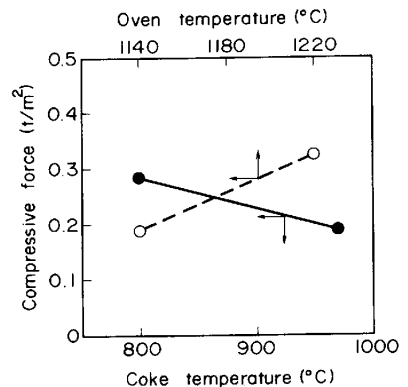


Fig. 2 Relation between carbonizing conditions and compressive force toward the wall.

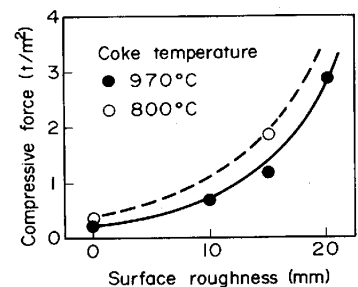


Fig. 3 Relation between wall surface roughness and compressive force toward the wall.

## IV 結 言

炉壁への横圧は、炉壁が平滑であれば通常の操業変動範囲では特に問題とはならないが、炉壁面にレンガ欠損やカーボン付着による段差があれば横圧は急激に高くなり、炉壁を損傷する恐れがあると推察された。