

(53) 高炉内塊状帯、軟化帯における鉛石類の化学成分変化

( 広畑 1 B F 解体調査報告 - IV )

新日本製鐵

神原健二郎 萩原友郎 片山 力  
有野俊介 ○西川 潔

1. 緒 言

塊状帯、軟化帯における鉛石類の化学成分変化について述べる。

2. 調査結果

① 炉内 S 分布

炉内鉛石類の塊状帯、軟化帯における S% の平均値を算出し、高炉全体図に記したものが、図 1 である。炉中心部、中間部、炉壁部で S 吸収量に大きく差があり、鉛石への S 吸収は、温度、ガス流れに大きく依存しており、温度分布、還元率等から予想されるガス流れによく一致している。

② ガス化した S の循環

コークスの脱ガス、羽口先のコークス、重油の燃焼によりガス相へ移行した S は、炉頂に至るまでに装入物にとらえられ、炉内を循環している。図 2 に本高炉内 S の循環図を示す。高炉内 S の供給源は大部分重油、コークスであり、それらの羽口先における燃焼によりガス相へ移行する。装入物への加硫は、塊状帯、融着帯、滴下帯のいずれでもおきるが、融着帯がとくに著るしい。

③ アルカリ分布

炉内試料中アルカリ (Na<sub>2</sub>O+K<sub>2</sub>O) の平均値を図 3 に示す。ガス流れと良い一致を示しており、中心部に濃化帯があり、炉頂レベルでは中間部で低濃度域がある。シャフト中部、中心部の融着物生成領域でアルカリ

の濃化が見られ、このアルカリが装入物の軟化、溶融に関係している。

④ Zn 分布

炉内試料中 Zn の平均値を図 4 に示す。シャフト中部以下で炉壁部に Zn の高い領域が見られる。亜鉛化合物として装入された Zn は、シャフトで分解、還元され、Zn 蒸気となって炉頂ガスに逃げるが一部温度が低く、又比較的酸化性雰囲気 (Zn に対して) の炉頂部で再酸化されて付着するものと思われる。炉壁部の高 Zn 濃度は、煉瓦侵蝕、付着物生成に大きく影響しているものと思われる。

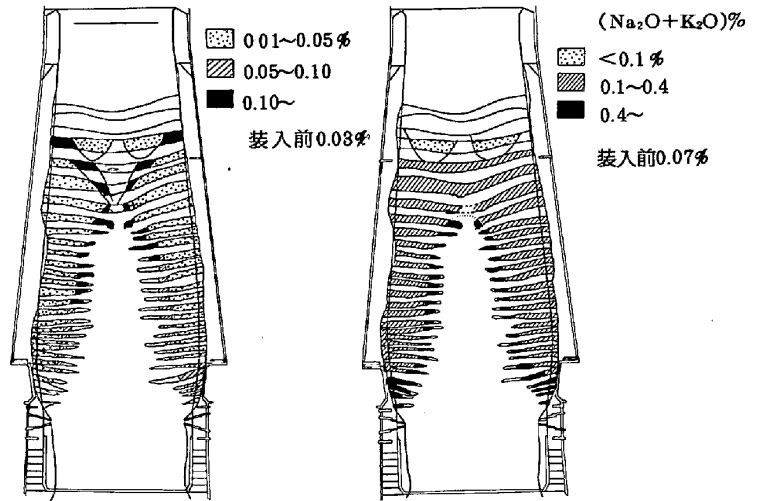


図 1. 炉内 S 分布

図 3. 炉内アルカリ分布

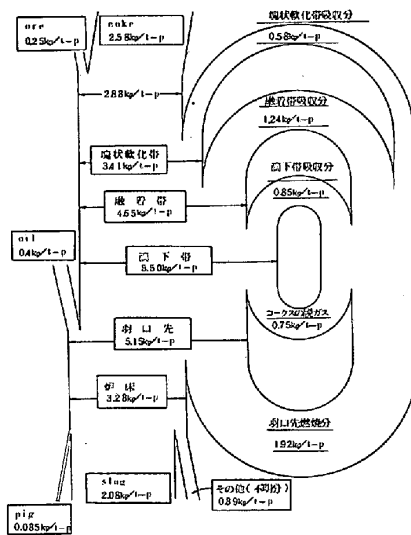


図 2. 高炉内 S の循環図

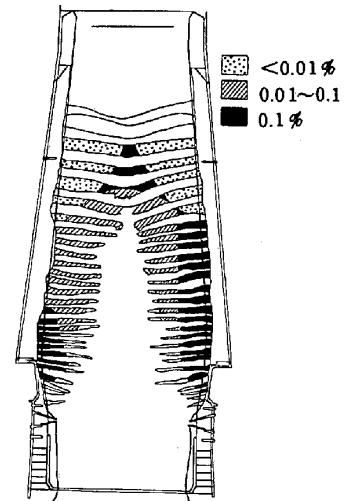


図 4. 炉内 Zn 分布