

(18) 重油中S含有量と高炉内S分配率の関係について

(^{35}S による重油中Sの高炉内における挙動について - II)

富士製鉄広畑製鉄所

小田部精一 嶋田駿作 安永道雄

○宮川一男 市嶋勇 一色久

1. 緒言

高炉における重油吹込み操業法は、生産コストの低減、操業の円滑化等のためほとんど全ての高炉で実施されている。重油使用時の高炉内における脱硫状況については燃基度、総滓量、溶銹温度などの操業条件、炉況、プロフィール、重油中S含有量、重油吹込量、全装入S量等に影響されるといわれており完全には究明されていない。この問題点につき空蘭2BF、広畑1BF、広畑2BFにおいて ^{35}S 混合重油を吹込み、重油中S含有量、プロフィール、重油吹込量と高炉内S分配率との関係を調査した。

2. 試験方法

重油中のS化合物の形態は、高温でもかなり安定であるチオフェン型のものが主体であるが、入手するのが困難であり空蘭2BF、広畑1BFではBenzol溶液の ^{35}S 、広畑2BFでは有機形態のBenzyl-mercaptan溶液の ^{35}S を使用した。

その他の試験方法については ^{35}S による重油中Sの溶銹炉内における挙動測定とはほぼ同様である。

3. 結果

S含有量、放射能測定値、出銹量より各タップにおける重油中Sの銹鉄中Sへの影響および分配率を算出した結果の1例を第1表に示す。

第1表 重油中Sの炉内における挙動実験分配率算出結果

実験高炉	重油吹込み開始 時のTap数	銹鉄中S(%)	重油からの 銹鉄中S(%)	銹鉄中Sへの 重油寄与率(%)	重油中Sの分配 率 $K_1 = \frac{(S)}{(S)}$	重油以外のSの分配 率 $K_2 = \frac{(S)}{(S)}$	K_1/K_2	重油中のS量 (kg/t-pig)
空蘭2BF	4	0.0398	0.01784	44.9	31.81	28.03	1.14	1.6880
広畑1BF	5	0.0208	0.00323	15.5	45.88	41.76	1.10	0.4592
広畑2BF	4	0.0226	0.00422	18.7	58.36	40.68	1.44	0.6529

4 結論

(1) 各実験における放射能推移はほぼ同様なる傾向を示し、 ^{35}S 重油吹込み開始後9~10時間以上経過して銹鉄、スラッグ中の比放射能はほぼ平衡状態に達する。これは重油中Sが炉口先で燃焼し炉内ガスと共に上昇し、上昇過程で装入物に吸収されて下降するためと考えられる。

(2) 装入物のSバランスにおける重油中Sの占める割合と銹鉄中Sへの重油寄与率との関係は直線関係を示す。また各々の値は大体等しいため、銹鉄中Sをある基準内に抑えるには重油中S含有量を減少させるか、重油使用量を規制する必要がある。(3) 重油中Sの分配率と他の原料中Sの分配率との比が約1.2程度であり、わずかに重油中Sの脱硫率は良好である。

(4) 操業条件、プロフィール、重油中S含有量、重油吹込量の相違などは、重油中Sの挙動にはほとんど影響をあたえないものと推察される。