

(11)

高硫黄含有フェロニッケルの脱硫について

(フェロニッケルの攪拌羽根による脱硫-II)

大平洋金属(株) 八戸工場

木村 晴 ○木村三四郎

神 宏一 中林 興榮

1. 緒言

現在、八戸工場においては前報¹⁾に示したように、フェロニッケル溶湯のS濃度が0.3~1.8%と一般の高炉溶銑に比べ相当高い。このような高S濃度の溶湯をP.N.脱硫装置を用いて脱硫する場合には、高炉溶銑などの低S濃度の溶湯の脱硫とは異なる現象も見られるので、その結果について報告する。

2. 操業方法

第1グループの溶湯¹⁾は、製錬用電気炉からタップした溶湯をそのまま脱硫し、第2グループの溶湯¹⁾は、タップした溶湯の融点が高いため、ASEA-SKF炉により所定の温度まで昇温した後、脱硫した。

操業条件

- | | |
|------------------|--------------|
| 1)処理フェロニッケル溶湯量 | 25~30 t |
| 2)添加カルシウム・カーバイド量 | 10~70 kg/t |
| 3)攪拌羽根の回転数 | 60~80 rpm |
| 4)脱硫処理時間 | ~30~min. |
| 5)溶湯温度 | 第1グループ 1350℃ |
| | 第2グループ 1550℃ |

3. 操業結果

図1は、脱硫後S濃度を0.03%以下とした場合の脱硫前S濃度とカルシウム・カーバイド脱硫効率(η_{CaC_2})の関係である。 η_{CaC_2} は脱硫前S濃度が1%まではS濃度の増加とともに増大し、1%以上すなわち第2グループでは、80~90%とほぼ一定の値を示している。ここに示された η_{CaC_2} の値は、一般に高炉溶銑で得られている、たかだか50~60%の効率と比較して極めて高い値となっているが、これは脱硫前S濃度が高ければ η_{CaC_2} が増大するという従来の報告²⁾と一致している。そして、1%S以上になれば η_{CaC_2} は上限に達し、ほぼ一定値を示す。

図2は、脱硫前のS濃度と脱硫中における単位時間当りの溶湯温度降下(ΔT)の関係を示している。0.3~0.5%Sでは ΔT はほぼ0で脱硫中の温度降下は小さく、S濃度が増加すると ΔT は増大する傾向にあり、第2グループでは、第1グループより大きな値を示し、1%/min.以上を示す場合もある。これは処理溶湯温度の相違が主因と考えられるが、これらの溶湯より、溶湯温度、S濃度とも大巾に低い一般の高炉溶銑を対象とした他の脱硫法による ΔT が、おおむね1.5%/min.以上である³⁾ことから、P.N.脱硫装置は熱損失の面からも有利であると考えられる。このように、温度降下が少ないのは溶湯面が常に、カルシウム・カーバイド粒子で覆われていることと、高S濃度のために脱硫反応の発熱量が多いことが主因である。

1) 木村ら：本大会発表予定

2) 中西ら：鉄と鋼63(1977) 4, S119

3) 神原ら：鉄と鋼58(1972) 4, S34

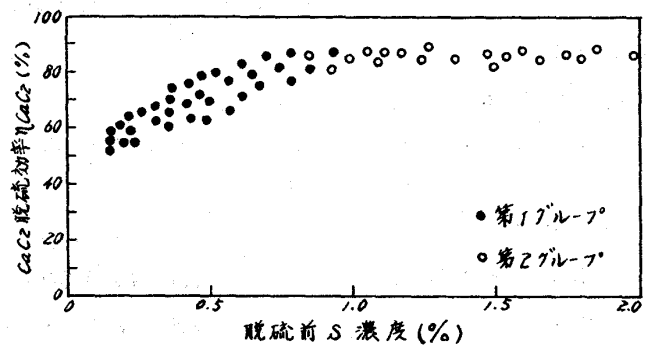
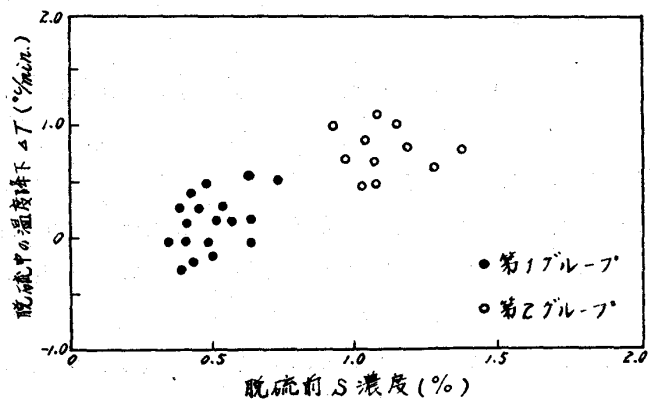
図1. 脱硫前S濃度とCaC₂脱硫効率の関係

図2. 脱硫前溶湯温度と脱硫中の温度降下の関係