

(90) ステンレス鋼精錬における脱硫について

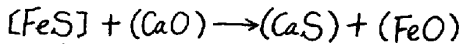
住友金属 和歌山製鉄所 池田隆果 ○丸川雄淨
吉田圭治 豊田 守

1 緒言

ステンレス鋼における不純物としての硫黄の害悪は、普通鋼における場合と同様であるが、ステンレス鋼の電気炉精錬における脱硫に関する解析は、従来あまり報告されていない。そこで、この報告においては、脱硫におよぼす要因を次の三つの要因に絞って解析し具体的に精錬条件との対応をはかった。

2. 解析結果

電気炉における脱硫反応は次式に従うものと考えられる。



この反応式から脱硫反応を促進させるには、次の二つの要因が考えられる。

- ① (CaO)を増大させる → 塩基度を上げる。
- ② (FeO)を低下させる → スラグ酸化度を下げる。

この二つは化学的作用によるものであるが、この他に脱硫を促進させるものとして物理的作用による要因が考えられる。

- ③ スラグの流動性をあげる。

以上の三つの要因を中心に50^t電気炉精錬における脱硫反応の解析を行なった。

2.1 塩基度と(S)/(S)の関係

図1に混合攪拌のよく行なわれたと考えられる鍋中での関係を示すが塩基度が低いと脱硫が悪いのが明瞭である。

2.2 スラグの酸化度と(S)/(S)の関係

スラグの酸化度を表わす指標として何をとればよいかについてはいろいろ考えられるが、図2に(Mn)/(Mn)との関係を示す。これより、スラグ酸化度が脱硫に大きな影響をもっていることがわかる。他に(Cr₂O₃)%でも同様の結果が得られている。

2.3 スラグの物理的性状と(S)/(S)の関係

スラグの流動性をあらわす指標になにをとるかもいろいろ考えられるが、図3に滓化率と、図4に(MgO)%との関係を示す。いずれも脱硫に大きな影響をもっていることがわかる。また、滓化率、(MgO)%はスラグ酸化度や塩基度と強い関係があり、それらをとおして脱硫に影響をおよぼしているものと考えられる。

3 まとめ

脱硫には、塩基度、スラグ酸化度およびスラグの流動性が強く関与していることがわかったが、現状向上の実際のアクションとしては滓化の促進とMgO%の低下が考えられる。

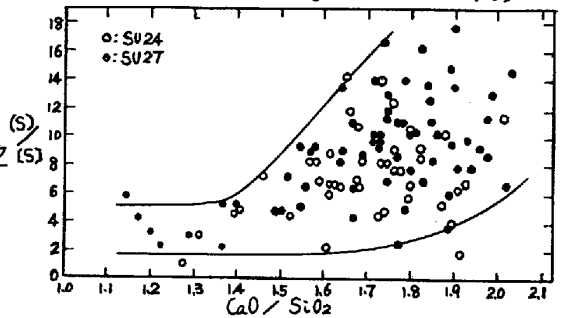


図1 鍋中におけるCaO/SiO₂と(S)/(S)の関係

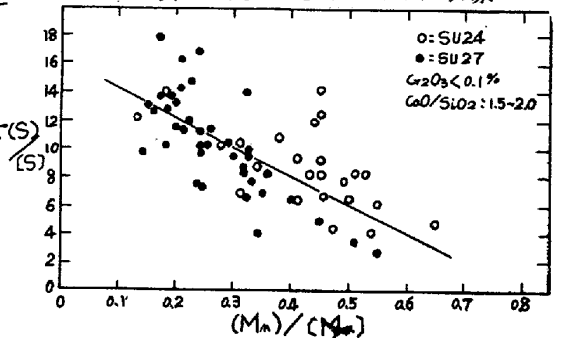


図2 鍋中における(Mn)/(Mn)と(S)/(S)の関係

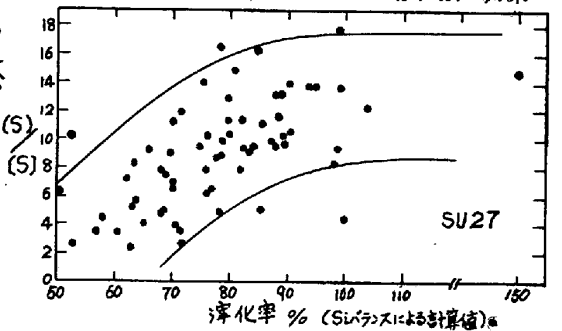


図3 鍋中における滓化率と(S)/(S)の関係

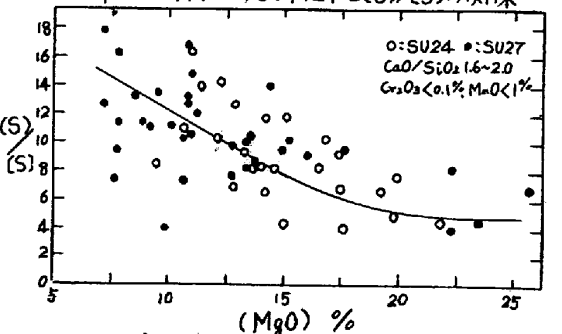


図4 鍋中における(MgO)と(S)/(S)の関係