

(70) 転炉製鋼における低炭素鋼の脱硫について

70346

住友金属 和歌山製鉄所 玉本 茂 池田隆果  
 丸川雄浄 豊田 守

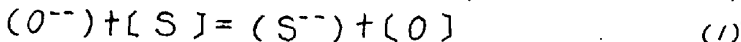
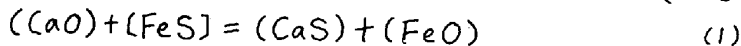
1. 緒 言

鋼中のSが鋼質に悪影響をおよぼすことは周知の通りであるが、最近特にユーザーの使用条件が過酷になってきており、益々Sの低い鋼が要求され転炉における脱硫は重要な問題となっている。しかし、転炉製鋼における脱硫機構については未だ不明な点が多く、必ずしも一致した結論には至っていないのが実状である。本報告は、主として低炭素鋼を対象としたものであり、前報<sup>1)</sup>に引きついで報告である。

2. 結 果

(1) スラグへの脱硫についての解析。

スラグへの脱硫反応式としては次式が考えられている。

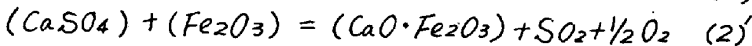
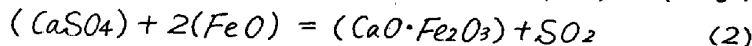


これより塩基度が高くなれば脱硫は進行し終末Sは低下することが考えられる。事実図1はこれを示している。しかし、塩基度が4.5以上になると効果は小さくなる。

また、上の式よりスラグ酸化度が高いとスラグへの脱硫が低下することがわかる。これは図2に示されている。ただし従来の結果<sup>1)</sup>によっても今回の解析でもそうであるがスラグのFeO%が増加すると終末S%は低下している。この原因を次に調べた。

(2) 気相への脱硫についての解析。

気相への脱硫反応式としては次の式が考えられている。



これは Neuhaus<sup>2)</sup>の提唱しているものであるが、これによればスラグの酸化度が高いほど脱硫は進行することになる。これを示したのが図3である。この計算気化脱硫量は装入S量から終末時炉内のスラグと溶鋼に含まれているS量を差引いたものすなわち系外へ散した計算値である。

3. 結 言

- 1). 塩基度は5程度が最も脱硫に対して良く、それ以上になっても脱硫の効果は上らない。
- 2). 同一塩基度であれば、スラグの酸化度は高いほど終末[S]%は低くなる。この場合酸化度が高くなるとスラグの脱硫能は低下するが、その低下以上に気化脱硫が増加することにより終末[S]%が低下する。
- 3). 転炉における低炭素鋼の脱硫を現在より向上させる方向は、塩基度をあげてスラグへの脱硫をはかる方向より、スラグの酸化度をあげて気相への脱硫をはかる方向を考慮すべきであろう。

[文献] ① 鉄と鋼 51 (1965) 4, P191 ② Arch. Eisenhüttenwesen 33 (1962) P505

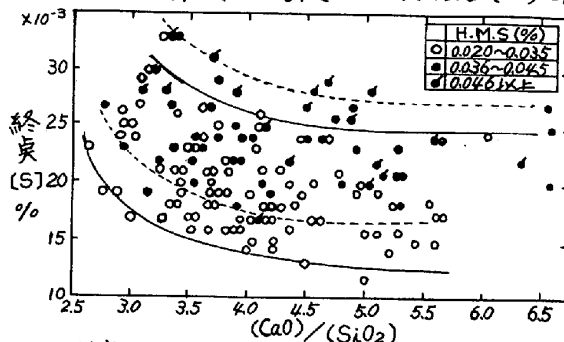


図1 終末における塩基度と[S]との関係

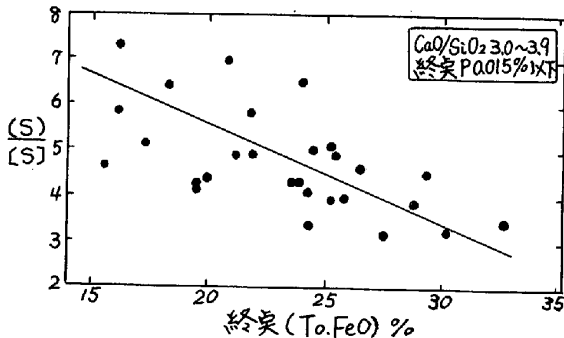


図2 終末における(TFeO)と[S]slag/[S]steelとの関係

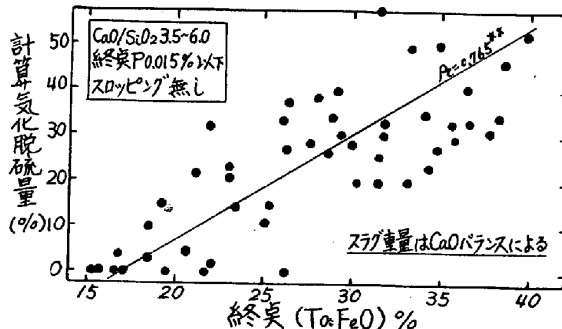


図3 終末における(TFeO)と気化脱硫との関係