

名古屋大学工学部 工博・鰐部 吉基 沢田 拓次
工博 藤澤 敏治 工博 坂尾 弘

1. 緒言

溶鋼のAlによる脱酸速度がTeの添加により著しく大きくなる現象が報告¹⁾されて以来、その機構の解明については種々検討が行われてきた²⁾しかしAlによる脱酸処理の改善のためにTe添加を考えた実績報告は見られない。Teの高い蒸気圧あるいは鋼の材質に対する影響の危惧に加えて、Te添加、除去にともなう生産費上昇が負要因になっていると考えられる。

本研究は、他の問題は別として、まず溶鋼中に存在するTeの除去法について実験的検討を行なったものである。検討の前提として、脱硫と同様、低酸素ポテンシャルの条件を選んだ。

2. 方法

TeはSの同族元素であることとその高温における気化性を考えて、3種の実験を行なった。1) まずAr気流下の気化脱Teの検討実験。2) 各種脱硫剤の脱Te能を調べる実験。3) 2)の結果に基づくCaF₂-CaCN₂混合フラックスによる脱Te実験。高周波溶解炉を用いて水素還元した溶鉄(40~50 ppmO)約400gに、1600°CにおいてAr気流下でTeを添加し(0.02%又は0.04% Te)、1)の実験ではそのまま、2)3)の実験では脱Te剤を加え適時試料を吸上げ採取した。ここでは処理時間の目安を一応20分と限定した。Te濃度は容量法で分析し、OとCは電量滴定法、Nは熱伝導法で定量した。

3. 結果と考察

- 1) Ar気流中への気化脱Te実験において、Teは溶鉄表面から十分速かに蒸発する知見が得られた。本実験条件で20分後にその脱Te率は40~50%に達する。その速度は合金元素の蒸発速度式を満足している。
- 2) 本研究目的の低酸素ポテンシャルを維持しつつ脱Teを計る添加剤として最適なものはREMである。(Figs 1, 2)
- 3) 高価なREMに代わるものとして、CaF₂の脱Te作用とCaCN₂の低酸素ポテンシャル維持効果を組合せたCaF₂-CaCN₂混合フラックスを検討し、脱Te剤として十分有効であるという結論を得た。混合比1:1が適当で、20分間で90%までの脱Te率を得ている。又、その際の溶鉄中のN、C、O濃度をほとんど増加させない。

<文献>

- 1) 堀籠健男, 新名恭三, 佐藤 匡, 若林正邦. :鉄と鋼, 59(1973), 816
- 2) たぐは 向井達夫, J.F. Elliott :学振19委-9772, 反応-377 (1974年9月). 萩野知也, 野城清, 山瀬 治 :鉄と鋼, 65(1979), 164, 5/2.

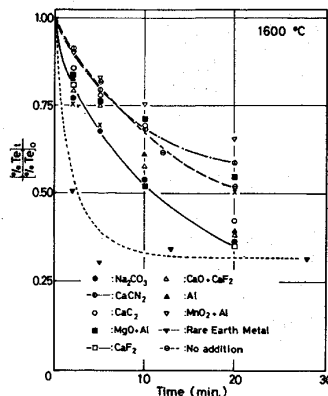


Fig.1 各種脱硫剤の脱Te能

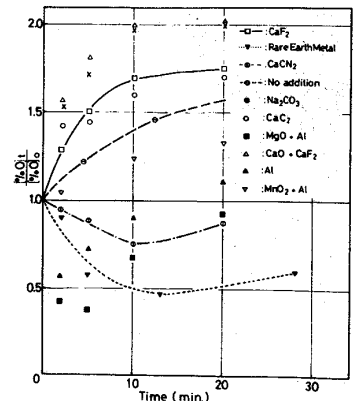


Fig.2. 脱硫剤添加による酸素濃度変化