

住友金属 和歌山製鉄所 梨和 甫 足立隆彦
山口 進・家田幸治

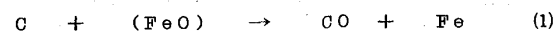
I 緒 言

転炉操業に於いて、高炭素鋼を溶製する場合、高塩基度スラグの早期生成が優先脱Pに不可欠である事は、よく知られているが、スロッピングを防止する吹錬を実施する為、滓化が遅れ、P原因によるCの吹下げが生じていた。今回吹錬改善を図った結果、スロッピングを防止しつつ、高塩基度スラグを早期に生成させ得る、高炭素鋼（成品C $\geq$ 0.40%を意味する。）の溶製技術確立したので報告する。

II 試験結果

1. スラグの挙動 (代表例……図1)

全酸素使用量の約75%の領域に於いて、吹錬を数分間中断させる事により、高塩基度スラグを容易に得る事が、可能となった。これは(1)式の反応により生ずるCOガスがスラグ相を強く攪拌し、副原料の滓化を促進する為である



と考えられる。本吹錬法の特徴は中断を有効に利用し、酸素吹錬時に比し、脱炭量を極力抑えて滓化を完了させる事にある。又、(1)式の(FeO)還元反応により、スラグ中(T・Fe)が低下する為、その後の吹錬に於いて、スロッピングを防止し得る事と、末期のハードブローによりスラグ中(T・Fe)を最後まで低く保つ事で、出鋼歩留を大巾に向上させ得た。

2. 溶鋼成分の挙動

図2に示す様に吹錬中のPは、脱炭曲線とほぼ平行に低下する。吹錬中断中は高塩基度スラグの生成と、(1)式の反応により生ずるCOガスのスラグーメタル攪拌効果により、脱P反応は進行するが、その後のハードブローにより、さらに溶鋼を攪拌させる事により脱P反応を促進した結果、C $\approx$ 1.0%でP $\approx$ 0.010%をも容易に得る事が可能となった。

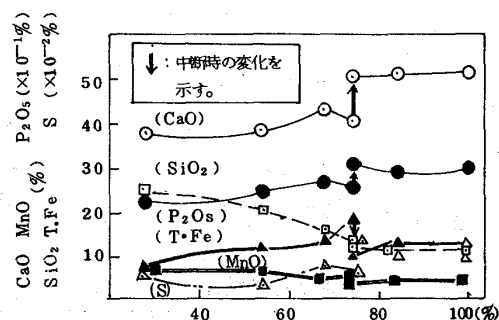
本吹錬法では、スラグ中(T・Fe)が低く保たれる為、図3に示す様に、Mnは最後まで高位に推移した。

又、脱硫平衡値((S)/(S))は、中断中にスラグ中のCaOが上昇し、(T・Fe)が低下する事で大巾に向上する。その為、炉内脱Sが進行し、Sを低位に抑える事が可能となった。

III 結 論

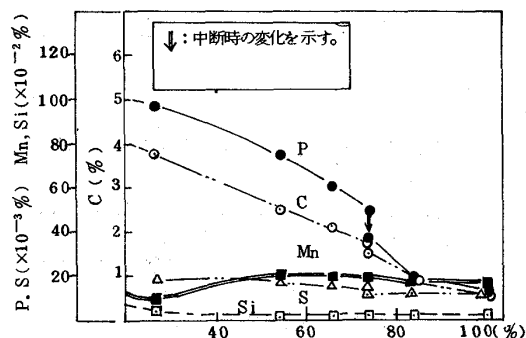
高炭素鋼の吹錬法として、中断吹錬法を採用する事により、下記効果が得られた。

- 1) 脱P反応促進による、Cの吹下げ防止。
- 2) 滓化促進及びスラグ中(T・Fe)の低減効果による、合金鉄並びに副原料の節減。
- 3) スロッピング防止、スラグ中(T・Fe)の低減による、出鋼歩留の向上。



吹錬経過〔(酸素使用量)/(全酸素使用量)〕

図1 スラグ中成分の挙動例



吹錬経過〔(酸素使用量)/(全酸素使用量)〕

図2 溶鋼成分の挙動例

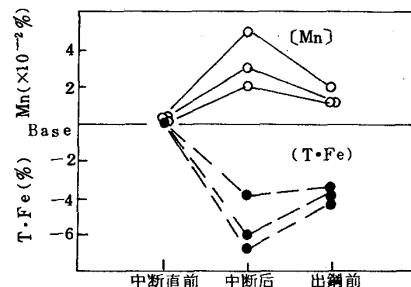


図3 溶鋼中Mnの挙動