

(204)

窒素上吹複合吹錬法による高炭素鋼の吹錬改善

住友金属 和歌山製鉄所 梨和 甫 岡崎 卓 山口 進
家田 幸治 ○石川 稔

I 緒言

LD転炉での高炭素鋼吹錬において、全酸素使用量の約75%の吹錬時間で吹錬を一時中断することにより(中断吹錬法)媒溶剤の滓化率を向上させ、優先脱Pが可能であることは既に報告した⁽¹⁾。今回中断吹錬法を更に改良した高炭素鋼吹錬技術確立したので報告する。

II 試験方法

既報の如く、中断吹錬法における媒溶剤の滓化率の向上、脱P反応の促進は(1)式で示される反応により生成したCOガスの攪拌、及び溶鋼温度の低下によっている。



そこで本法では酸素吹錬終了後、上吹ランスを介して窒素ガスを炉内に吹込みスラグ相の攪拌を起こして(1)式の反応を促進させる(窒素上吹複合吹錬法)ことにより滓化を促進させ、脱P反応を促進させることを試みた(装置図: 図1)

III 試験結果

1 窒素吹込み中のスラグ成分の挙動(代表例... 図2)

(1)式で示される(FeO)還元反応により(%T. Fe)は低下する。また、COガス、N₂ガスによるスラグ攪拌により媒溶剤の滓化が進行し(%CaO)が上昇していることが判明した。さらに(%T. Fe)が低下するにも拘らず(%CaO)の上昇と鋼浴温度の低下により脱P平衡値 $\log^{(P)}[P]$ の値は上昇した。

2 溶鋼成分の挙動

図3に示すように窒素吹錬中に脱炭反応、脱P反応が進行する。脱炭反応は(1)式に基づくものである。脱P反応が進行するのは脱P平衡値が上昇したためである。

また、窒素吹込み中に(%T. Fe)が低下し、(%CaO)が上昇することによりスラゲーメタル間のS分配比が上昇し、脱硫反応も進行させることができた。

IV 結論

高炭素鋼の吹錬法として窒素上吹複合吹錬法を採用することにより下記効果を得ることができた。

- 1) 滓化促進による脱P反応の促進
- 2) スラグ中(%T. Fe)低減による出鋼歩留の向上。

参考文献⁽¹⁾ 梨和ら: 鉄と鋼 64 (1978) S566

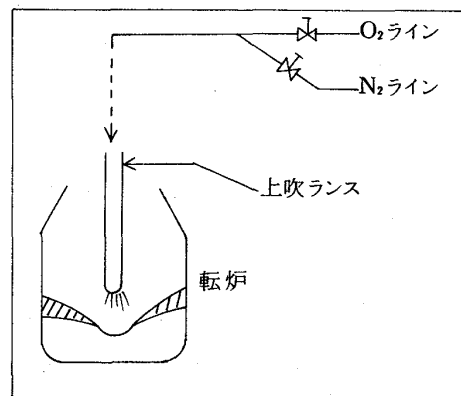


図1 窒素上吹複合吹錬装置概略図

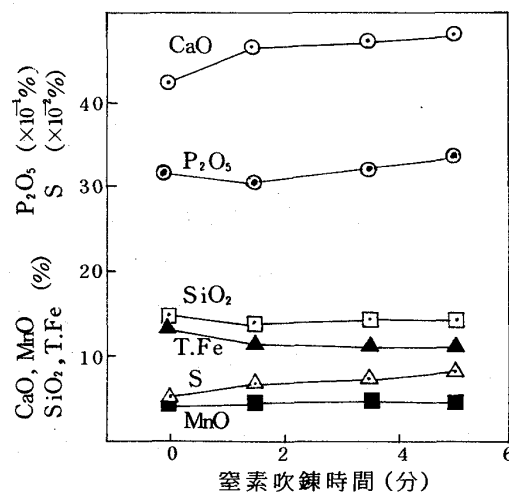


図2 スラグ中成分の挙動例

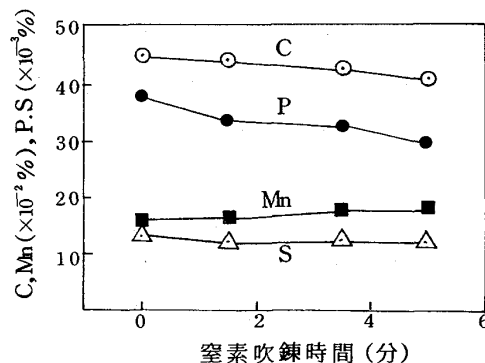


図3 溶鋼成分の挙動例