

(287) フラックスインジェクション法による溶銑の脱燐脱硫

(溶銑および溶鋼の脱燐に関する研究-5)

佛 神戸製鋼所 中央研究所 成田貴一 牧野武久 松本 洋 ○彦坂明秀

神戸製鉄所 大西稔泰 高木 弥 勝田順一郎 佐々木真敏

1 緒言 : CaO系フラックスインジェクション酸素上吹法による一連の溶銑予備処理実験の結果、脱Pについては、(CaO+CaF₂) 10~15 kg/Tの使用で安定してP≒0.020%の溶銑を得ることが可能となった。しかしながら、従来CaO系フラックスの弱点とされている同時脱S効果については問題が残されていた。本報では、脱P期と脱S期を分離し、脱Pと脱Sを連続して行なう事によりその間の排滓工程を省略してもバランスのとれた脱P脱S能が得られたので、その結果について報告する。

2 実験方法 : 前報¹⁾に示した試験炉で、9~15 Tの溶銑を脱Si排滓後、脱P→脱S、脱S→脱Pの2方式について実験を行ない、その間の排滓は省略した。脱P期では、CaO系フラックスインジェクションと同時に酸素上吹を行なっているが、脱S期ではフラックスインジェクションのみである。脱S剤としては、Na₂CO₃、CaC₂および90% CaO-5% CaF₂-5% Cの3種類を使用した。

3 実験結果 : Fig.1に20 kg/TのCaO-スケール-CaF₂系フラックスによる脱P精錬後、5 kg/TのNa₂CO₃で脱S処理を行なった時の各成分の経時変化を示す。脱S期における脱S率は67%が得られ、また脱Pもさらに進行してP、Sはそれぞれ0.015%以下となる。Fig.2およびFig.3には、3種類の脱S剤を使用した2方式による処理後最終脱S率とスラグ塩基度の関係および最終脱P率とスラグ塩基度の関係を示した。脱P→脱S方式の場合、脱S率は通常処理に比較して高位安定し、特に、Na₂CO₃ではCaO/SiO₂>3で70~90%にも達している。また脱S期にCaC₂、CaO系を使用した場合、0.005%程度の復Pが認められ最終脱P率も低下傾向にあるが、Na₂CO₃ではさらに脱Pが進行し効果的な脱P脱S能が得られる。脱S→脱P方式では特にCaC₂、CaO系の場合、脱S期における脱S能は脱P後に脱S処理する場合よりも向上するが、脱P期における復Sのため最終脱S率ではほとんど同等となる。しかし、脱P能では、通常処理と変わらず、Na₂CO₃を除いて脱P→脱S方式よりも有利となる。以上示した様に、本処理法が脱P期における復S、脱S期における復Pがそれほど問題とならず安定した脱P脱S能が得られるのは、CaO系フラックスインジェクション酸素上吹法の特徴である高塩基度、低酸化鉄含有率のスラグ組成に起因していると思われる。

文献 1)~3) 成田ら: 鉄と鋼, 67(1981) S 183~S 185

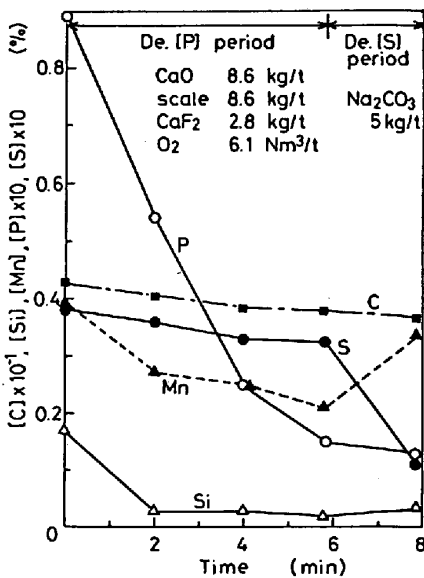


Fig.1 Changes in hot metal compositions

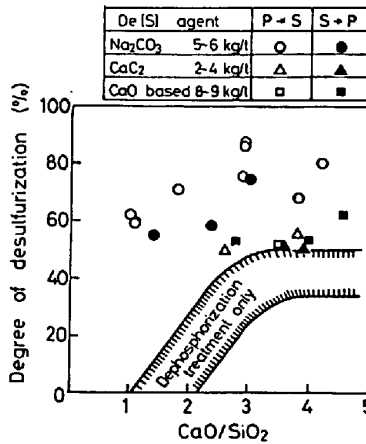


Fig.2 Influence of slag basicity on degree of desulfurization

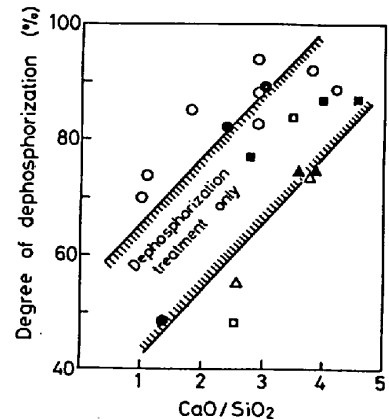


Fig.3 Influence of slag basicity on degree of dephosphorization