

## (171) CaO系フラックス・インJECTION法による溶銑脱燐の精錬挙動

(溶銑および溶鋼の脱燐に関する研究-4)

(株) 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JECTION酸素上吹き法による溶銑の炉外脱Pは優れた精錬効果を示した。ここではその精錬挙動と脱P脱S機構について報告する。

## 2 解析結果

(1) 脱P能 : 平衡論的には低温、高塩基度、高(T.Fe)ほど脱P能は向上する。当プロセスでも低温で高塩基度操作を行なったほうが脱P能は向上した、しかしながらスラグ中T.Feとの間には明瞭な関係は得られなかった。図1にCaO/SiO<sub>2</sub>とP分配比の関係を示したが底吹きバブリング法よりも著しく優れた脱P能の得られることがわかる。またソーダ灰の少量添加はP分配比を高位に安定させる。

(2) 脱S能 : インJECTION法では低(T.Fe)スラグによる脱Pが可能なので脱S能が向上する。図2に塩基度と脱S率との関係を示したが少量のソーダ灰添加によつて脱S率が向上する。また当プロセスでは脱Sも低温ほど有利であり、図3に示したように1300℃以下での処理で70~80%の同時脱Sが可能である。

(3) Mn酸化 : 高塩基度、高温処理ほどMnの酸化は抑制され、CaO/SiO<sub>2</sub>>3, 処理温度1350℃以上で(MnO)/[Mn]=10~20とMn酸化も少ない。

(4) 脱N : 窒素をキャリアガスに使用しているにもかかわらず、酸素上吹きによる脱Nが優先するため処理後のNは10~20PPmに低下する。

(5) 脱P脱S機構 : 脱P処理中に採取した銑鉄試料中の介在物をEPMAで分析したところ1~5%のSを含有したカルシウム・シリケートが大部分であり、Pの認められる介在物は少ない、したがつてインJECTIONしたフラックスが溶銑中を浮上する間に脱S反応が進み、酸素火点で脱Pと復S反応が進行するものと考えられる。処理温度の高いほど脱S率が低下するのはスラグが軟化し復Sしやすくなるためであろう。

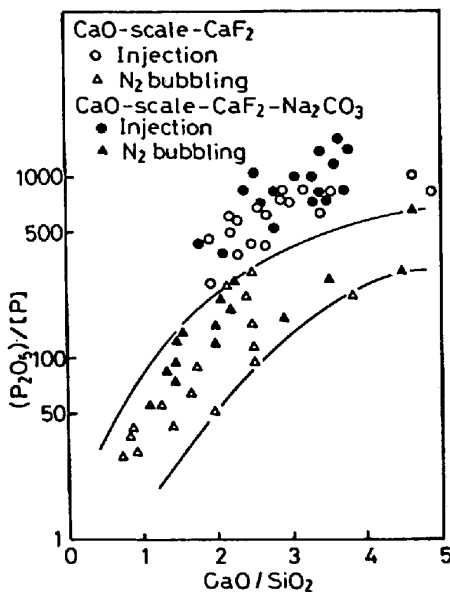


図1 塩基度とP分配比

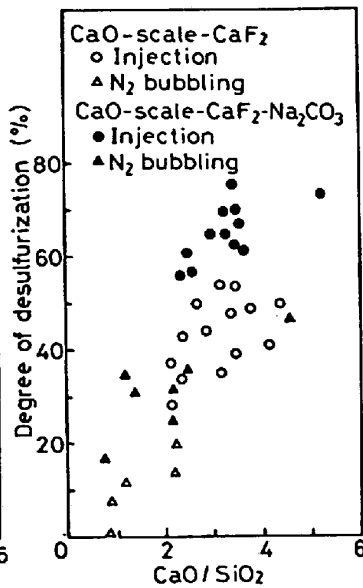


図2 塩基度と脱S率

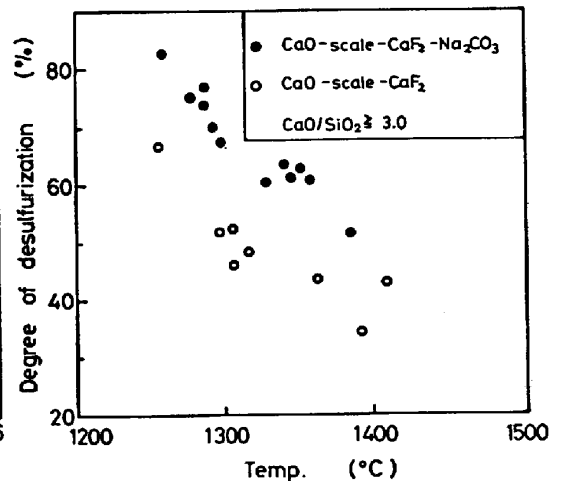


図3 処理温度と脱S率