

(160)

合成FLUXによる転炉高脱P技術の開発

— スラグミニマムプロセスの開発 (VI) —

新日鐵室蘭 伊藤幸良 佐藤信吾 相馬英明

井上 隆 河内雄二 ○増尾 久

I 緒言

既報(I)~(V)の溶銑脱Siを組み込んだ新精錬プロセス(SMP)の開発により、転炉精錬では少量スラグでも現行生石灰法でスロツピングもなくさい化促進させ、高脱P精錬が可能である。しかし、さらにSMP溶銑の精錬を発展させ、容易に高炭素低P鋼の安定した製造を目指してカルシウム-フェライト系合成FLUX(以下合成KLUXという)の適用による転炉精錬技術の検討を行なった。

II 試験方法

(1) 試験転炉による基礎試験：型銑150kgを高周波溶解炉にて溶解して得た溶銑を試験転炉へ装入し、気体酸素による脱Si処理〜排さい〜脱P・脱Oを行ない、脱P剤として生石灰および合成FLUX-1を適用し、両者の脱P挙動を調査した。その結果、生石灰法に比べ合成FLUX法は特に高炭素領域での脱P効果が著しいことがわかった。

Table-1 合成FLUXの性状

	Fe ₂ O ₃	CaO	SiO ₂	熔融温度	製造法
合成FLUX-1	51%	47%	2%	1300℃	焼結
合成FLUX-2	29%	48%	7%	1370℃	Pellet

(2) 工業規模試験：基礎試験の知見に基づき合成FLUX-2を工業規模で焼成し試験に供した。精錬はSMP溶銑

(Si≒0.15%)を120ton転炉に装入後、初期塩基度2.5~3.0で精錬を行ない、生石灰に対する合成FLUXの置換率および投入時期を種々に変化させ、炉内反応を解析した。

III 試験結果

(1) 合成FLUXのさい化は僅か2~3分で完了し、速やかに脱P反応が進行する(Fig-1)。また、合成FLUXの投入時期を検討した結果、例えば脱O最盛時期では復Pがある等のため、投入時期は精錬末期が最も効果的であった。したがって、転炉精錬初期、中期は極めて少量スラグ下での脱O精錬、合成FLUXを投入した末期は脱P精錬が優先的に進行することになる。

(2) 合成FLUXを適用した転炉精錬では、生石灰法に比べスロツピングもなく、Oに関係なくP<0.020%にすることが容易である。(Fig-2)

(3) 合成FLUXを使用した転炉スラグの崩壊性は、塩基度に関係なく極めて低く、その完全利用が期待できる。(Fig-3)

■ まとめ

(1) 合成FLUX法の転炉精錬は、スロツピングもなく、特に高炭素領域での脱Pに著しい効果がある。

(2) 合成FLUXを使用した転炉スラグは完全利用が可能である。

