

(157) 転炉における Ca-Ferrite 使用結果について

八幡製鉄技術研究所 小久保一郎 ○山本里見
稲富 実 工博一戸正良

I 緒 言

転炉吹錬時の脱Pを促進するには、装入生石灰の滓化およびスラグ中 (T・Fe) %の増加をはかることが必要である。¹⁾

このためには、副材料を現状の転炉操作のように生石灰、鉄鉱石 (またはミルスケール)、螢石を別々の粒として混合装入するよりも、これらを融点の低いCa-Ferriteの形として炉内に装入すれば、滓化速度が向上し脱Pに対して装入CaO、FeOを十分に活用することができる。^{2) 3)}

副材料を融点の低いCa-Ferriteの形とし実炉に使用した場合の滓化状況および脱P状況を調査した。

II 実験方法

A (80T)、B (160T) の実転炉で、副材料中CaO、Fe₂O₃の一部をCa-Ferriteで置換し、吹錬開始時に炉内に装入した。吹錬時にマルティサンプリング法によりメタルおよびスラグ試料を採取し、鋼浴およびスラグ成分の推移を検討した。吹錬対象鋼種は低炭、中炭鋼種の両者を選んだ。使用したCa-Ferriteの組成範囲を示すと表1のようになる。

表1 Ca-Ferrite 組成

Fe ₂ O ₃	FeO	CaO	CaO/Fe ₂ O ₃ モル比
45.9 ~49.3	10.2 ~12.4	31.5 ~32.6	1.8 ~2.0

III 実験結果

吹錬時の石灰滓化率 (装入石灰量に対する滓化石灰量の比) と比送酸量 (溶銑単位重量当りの送酸量) との関係を示すと図1のようになり、吹錬初期に通常副材料使用ヒートとの間に大きな差がみられる。

吹錬時の脱P状況をPとCとの関係で示すと図2のようになり、Ca-Ferriteを使用したヒートは吹錬初期から急速な脱Pが進行し、高炭域でも低いP%値を示し、かつ吹錬中期の復P現象もみられない。

i) 低炭鋼吹止P%に対するCa-Ferrite使用の効果

Ca-Ferrite使用により吹止P%は低下し、通常操作では平均0.013%であるのに対しCa-Ferrite使用ヒートでは平均0.009%となった。

ii) 中炭鋼吹止P%に対するCa-Ferrite使用の効果

Ca-Ferriteによる生石灰の置換量を種々変えて、吹止P%の変化を検討した。Ca-Ferrite使用量が増すにしたがい吹止P%は低下し、かつそのバラッキも小さくなる。通常操作では吹止P平均0.015%であるのに対し、Ca-Ferriteを40~50kg/T、HM使用すると吹止Pは平均0.007%に低下することがわかった。

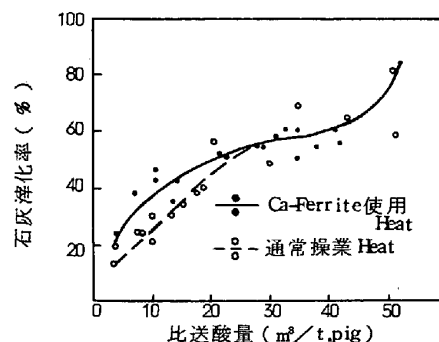


図1 吹錬時の滓化状況

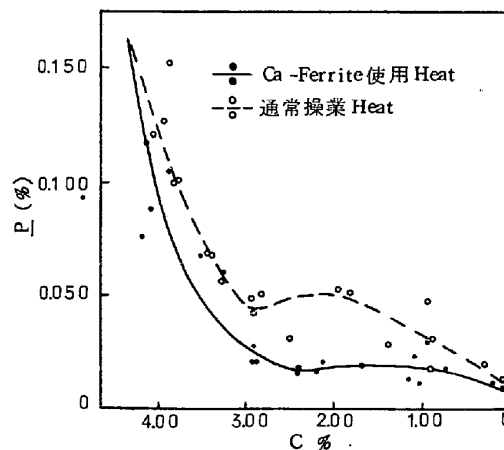


図2 Ca-Ferrite 使用による脱リン状況の変化

文献 1) 学振19委 8010 第3分科会 119 S40年12月

2) 若林他 鉄と鋼 51 737 ('65)

3) G.Bulle, The Iron and Coal Trade Rev 164 921, Apr. ('52)