

(180) 上下吹転炉における造滓剤による高炭素鋼の脱リン

神戸製鋼所 中央研究所 高田仁輔 小山伸二 成田貴一

神戸製鉄所 大神正彦 加古川製鉄所 喜多村実 尼崎製鉄所 宮下隆夫

1. 緒言： 上下吹転炉法ではスラグ中の FeO<sub>t</sub> が減少し高炭域での脱Pが阻害されるため、歩留りの有利な底吹流量を大巾に上げることが一般に難しい。本報告は石灰の代替に特殊な造滓剤を用いる方法によって低P化を図った。

2. 方法： 実験は 30t 酸素上下吹試験転炉により実施した。造滓剤として、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>の溶解度の高い Ca<sub>2</sub>SiO<sub>4</sub><sup>1)</sup>(C<sub>2</sub>Sと略)を含む造滓剤(セメントクリンカー、電弧炉還元期滓<sup>2)</sup>)を石灰の代替として使用し、また高炉滓についても検討した。

3. 結果： • Fig.1 に示す様に本法は通常操業に比べて底吹流量および [C] への依存性が低く、安定して低P化が可能である。高炉滓についても高炭域では同様の効果を示し、また [C] < 0.15% では [P] < 0.005% が可能である。

• Healyの式とのP分配の差は従来法では高炭域で負に著しく偏位するが、本法ではより平衡に近く速度的要因の影響が示唆される。(Fig. 2)

• Fig. 3 に示す様に上下吹ではLDに比し石灰の滓化が速く、FeO<sub>t</sub>の低下が著しい。本法では一層この傾向が強いが、造滓剤の添加後一挙にスラグ量、FeO<sub>t</sub>を増しLDを上廻る。本法の経路は速度的<sup>3)</sup>にも有利であり、また吹止組成の(P)/[P]の分配が通常法の10<sup>3</sup>付近に比べ本法ではC<sub>2</sub>Sのnose<sup>4)</sup>近傍の約10<sup>4</sup>の高分配域にある。

• 吹錬中でのスラグ中の粒Fe量は本法では通常法に比べて高く推移し、またスラグ中のFe<sup>3+</sup>/Fe<sup>2+</sup>値は他法よりも低い。

4. 考察： 本法の低P化機構としては、石灰の早期滓化と造滓剤の均一混合にともなうC<sub>2</sub>Sの生成、それによる粘性増大に基づくスラグフォーミングによるエマルジョン精錬効果の増大、さらにFeO<sub>t</sub>の増加による高脱Pスラグの生成などが考えられる。

5. 結言： 上下吹転炉法において底吹流量を増加しても、造滓剤を使用する適正な造滓方法により高炭域での脱Pを効果的におこなえる可能性を示した。

1) 成田ら：鉄と鋼、64(1978),P1558. 64(1978),S178

2) 成田ら：同上誌、63(1977),S420

3) 荒谷ら：同上誌、54(1972)、P1225

4) F. Bardenheuer et al: Stahl u. Eisen, 89(1969), P988

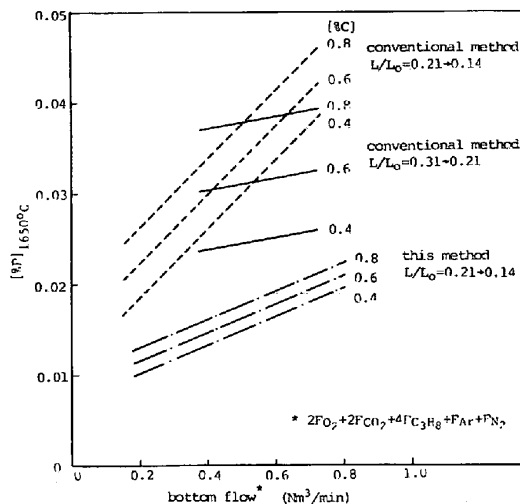


Fig.1 Relation between [%P] and bottom flow

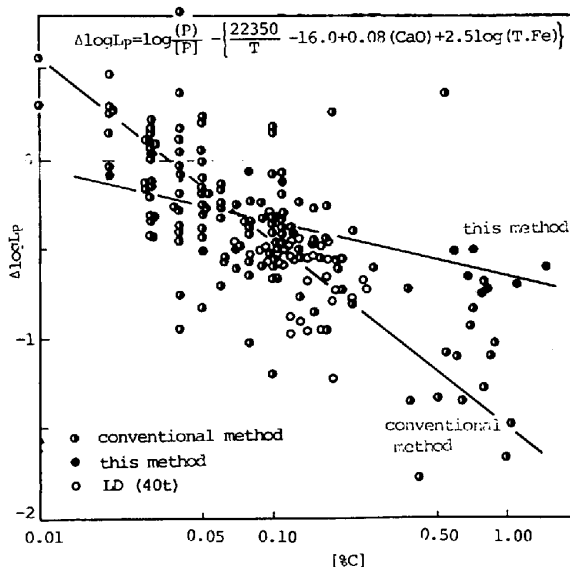


Fig.2 Influence of carbon on Lp

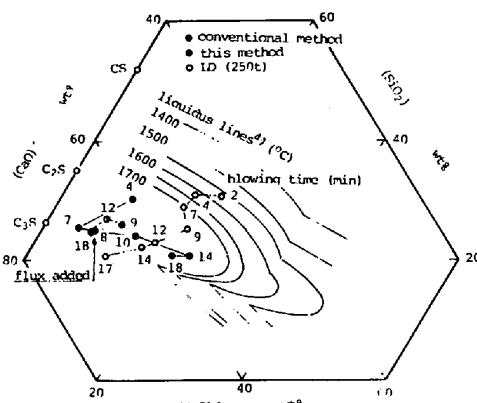


Fig.3 Change in slag composition during blowing<sup>4)</sup>