

(124) 高炉鑄床での投射法による溶銑の脱りん

(連続溶銑処理方法の開発-9)

日本鋼管(株) 福山製鉄所 梶川脩二 大槻 満 ○伊藤春男
技研 福山研究所 山田健三 岩崎克博

1. 緒言

溶銑の脱りんに関しては数多くの方式が報告されている。しかし、実用化されている方法は、いずれも鍋、トールードを用いたバッチ方式である。鑄床での連続溶銑処理は、(1)処理に伴う時間ロスをなくし得ること、(2)設備投資を少なくし得ることにおいて、別にステーションを設けて行うバッチ方式より有利である。そこで、これまでに当所が報告しているTIM脱珪と同様に、ミルスケール、石灰等を溶銑流に投射し、脱りんする試験を実施したので以下に報告する。

2. 試験設備・方法

試験は福山第4高炉鑄床において、前報¹⁾で示した投射設備を用いて脱珪と同様に行った。投射した脱りん剤はミルスケール・石灰・螢石の混合物(ミルスケール50~70%, 石灰20~30%, 螢石10~15%)を使用した。出銑速度5~10 T/minに対して、脱りん剤を最大300 Kg/minで投射した。

3. 試験結果

- (1)石灰、螢石、ミルスケールをそれぞれ約10, 5, 30 Kg/T-P投射した場合の[P]の推移をFig. 1に示した。投射位置近傍で反応が急速に進み、その後はほとんど不変であった。
- (2)脱りん処理後の[P]を処理後の[Si]に対してFig. 2に示した。処理後の[Si]が低い程、またスラグの塩基度が高い方が脱りんが良好である。処理後[Si]を0.05%以下とすることで[P]を0.04%以下とすることが可能である。
- (3)脱りん分配比の対数をCaF₂を含む塩基度で整理するとFig. 3に示す様に比較的良い相関が得られた。
- (4)通常のバッチ処理と比較して、溶銑温度が高いため酸素源としてミルスケールを使用し処理後溶銑歩留りが向上することや、脱炭量が低減する効果が得られる。

4. 結言

高炉鑄床において連続的に脱珪・脱りん処理を行うことが可能であることを実機規模の試験設備で確認した。鑄床での脱りんまで含む連続溶銑処理により次工程での負荷が大巾に軽減され、鉄歩留りの向上及び石灰原単位の低減等、大きな経済効果が期待できる。

参考文献 1) 中村ら：鉄と鋼68(1982)S946.

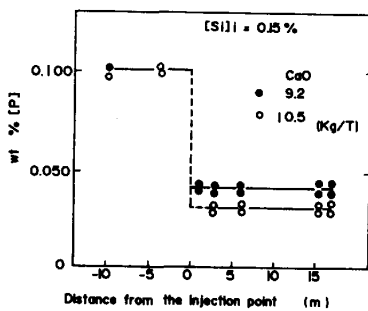


Fig.1 Change of phosphorus content in the hot metal.

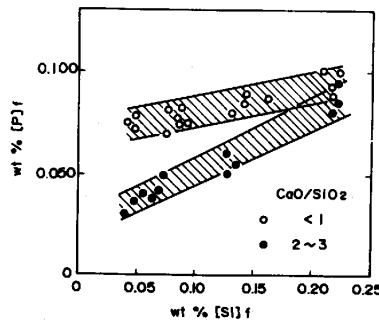


Fig.2 Final [P] as a function of the final [Si] and the basicity

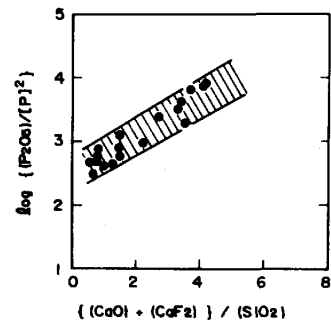


Fig.3 Phosphorus distribution between the slag and the hot metal.