

(211) 軽脱Si処理による溶銑予備処理操業 (新製鋼プロセスの操業結果-その5)

(株)神戸製鋼所 神戸製鉄所 塩飽 潔 川崎正蔵 高木 弥 神森章光  
青木松秀 小倉哲造 ○羽鹿公則

1. 緒言

神戸製鉄所の溶銑予備処理専用炉 (H 炉) では、前報<sup>1)</sup>で報告したように、トップスラグ脱P処理の実施により高Si溶銑 ( $[Si] \leq 0.40\%$ ) を短時間に連続脱Si、脱P、脱S処理することが可能となっている。今回、トップスラグ脱P処理を適用して高炉鑄床脱Siを軽減すること (軽脱Si処理) により、精錬トータルコストの低減が図れたのでその操業概要を報告する。

2. 内容

神戸製鉄所での溶銑予備処理プロセスの概要を図1に示す。本プロセスは高炉鑄床での脱Si、H炉での脱P、脱S処理で構成されている。今回、H炉でのトップスラグ脱P反応が促進されるよう脱P処理用副原料の見直しをおこない、脱P反応の改善、処理コストの低減を図った。その上で、高炉鑄床脱Si最適目標値の見直しをおこなった。

① 脱P処理副原料の改善

トップスラグ脱P処理時の副原料原単位を、フラックスインジェクションのみで処理した場合のものと比較して図2に示す。脱P処理副原料として塊状生石灰および転炉滓の安価なCaO源を利用し、脱P処理コストの低減を図っている。

② 高炉鑄床脱Si目標値の最適化

H炉での脱P処理コストが大巾に低減するとともに、高Si溶銑を短時間で処理することが可能となったので、製銑-製鋼トータルでのコストが最小となるように高炉鑄床脱Si目標値の見直しをおこない、H炉処理前において、 $[Si] \leq 0.40\%$ 、 $[Si] = 0.25\%$  を管理目標値とした。トップスラグ脱P処理時の処理時間および精錬コストを図3に示す。

3. 結言

H炉においてトップスラグ脱P反応の促進により、処理時間の短縮、脱Pフラックス原単位の低減が図れ、溶銑Siのバラッキに対する自由度が拡大した。この結果、高炉鑄床-H炉-転炉における機能分担の最適化による精錬トータルコストの低減が可能となった。

〔参考文献〕 1) 塩飽ら；第111回講演大会発表予定

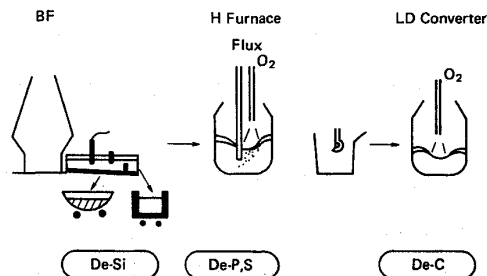


Fig. 1 Hot metal refining process

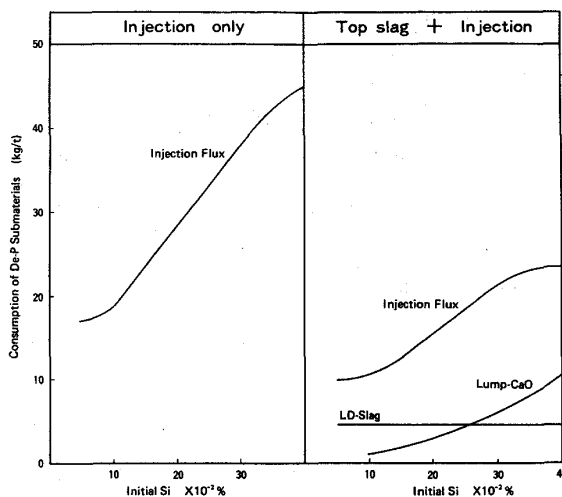


Fig. 2 Relationship between initial Si content and consumption of De-P submaterials

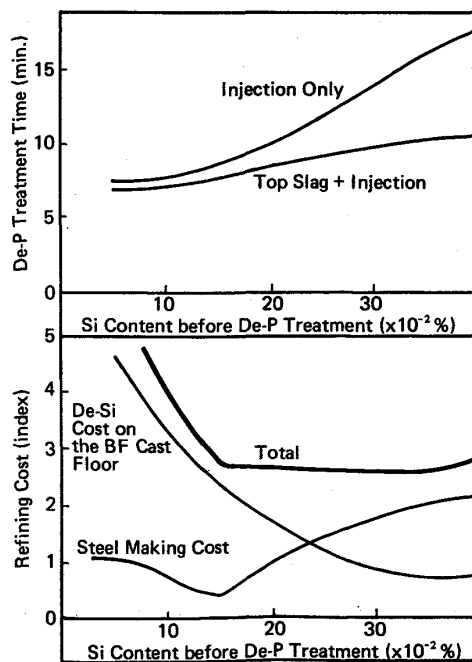


Fig. 3 Operational effect of slight de-Si treatment