

(104) ポーラスプラグによる溶銑の脱硫処理について

八幡製鉄所 技術研究所 工博 渡辺 司郎 ○小久保 一郎
戸畑製造所 杉原 弘祥 八幡製造所 齊藤 太朗

1. 緒 言

溶銑の脱硫法については従来多くの実験研究が行われまた実施されて来たが、 $S: 0.010\%$ 以下の低硫銑を得る方法としては、固体脱硫剤を使用することが有効であることが明らかにされている。これら固体脱硫剤による脱硫方法の要点は、溶銑と脱硫剤とをいかにして良く接触させるかにある。SL法、DM法などはこの点を巧みに解決することによつて実用化された効果的な脱硫法であるが、建設費が高くまた設備的に一回の処理量にある程度の制限を受ける。最近溶銑容器の底にポーラスなレンガを取付けこれを通してガスを吹込み、この気泡による攪拌力を利用して脱硫する方法（以下PDS法と称する）が発表されたが、これらはいずれも1t以下の小規模な実験の結果についてなされたものである。そこで当所では実用規模のPDS法による脱硫処理法を開発した。

2. 実験方法

装置は図1に示すごとく、70t鍋の底に同心円上に等間隔に3個のポーラスプラグを取付け、これを通してガスを吹込むようにした。装置内部を予熱したのち少量の N_2 ガスを流しつゝ60～64tの溶銑を受け、受銑終了後 N_2 ガス流量を増加して処理を行う。脱硫剤として粉末あるいは微粒の CaO_2 を使用した。分析試料は処理中タコツボを用いて2～3分間隔で数個採取し、浴温は処理前後に消耗型熱電対を用いて測定した。 N_2 ガスはカードルあるいは工場配管の N_2 ガスを用いた。

3. 実験結果

- 1) 脱硫結果：処理中気泡によつて浴面は全面でかなりの盛上がりを見せ、非常に激しく攪拌されて脱硫剤のかなりの部分が溶銑中に巻込まれるのが見られた。処理中の $S\%$ の変化は図2に示すごとく、5～10分の処理によつて $0.028\sim 0.032\%$ から約 0.005% に低下し、脱硫率にして77～90%に達する。 N_2 ガス流量の影響は、実験範囲内では初期の脱硫速度に対してのみ見られるが、脱硫到達限界に対しては認め難い。脱硫剤使用量の影響はほとんど認められず、4～5 Kg/t-Pigであれば十分である。多量に使用した場合には塊状になり

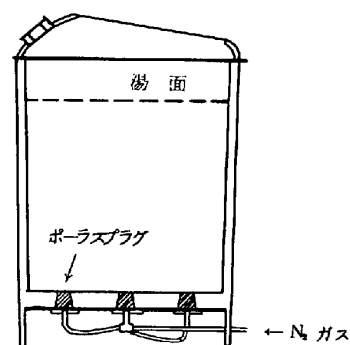


図1. PDS処理装置

がちで、このため有効に働く CaO_2 が減少するものと思われる。したがつてさらに脱硫するためには5～10分処理した後排滓し再び新しい CaO_2 を添加する方法を採れば、容易に $0.001\sim 0.002\%$ S の溶銑を得ることができる。

- 2) 温度降下：処理中の温度降下は $1\sim 4\text{ }^{\circ}\text{C}/\text{min}$ でありほぼ N_2 ガス流量に比例する。
- 3) 他成分の変化：処理前後における C, Si, Mn の変化はほとんど認められない。
- 4) 溶銑の脱硫処理のうち、このPDS法に依つても極低 S の高級鋼を容易に製造することが可能となった。

