

(130)

底吹き転炉を用いた溶銑予備処理法の開発
(生石灰による溶銑予備処理法の開発-I)

川崎製鉄㈱千葉製鉄所 ○馬田 一 森下 仁 教士文夫

今井卓雄 三枝 誠

技術研究所 工博 中西恭二

1. 緒 言

転炉精錬における脱リン軽減あるいは極低リン鋼溶製の要求から、転炉前後工程での炉外精錬法が検討されている。¹⁾ 生石灰系フラックスを用いる溶銑脱リンは、平衡論的に低温で、高 CaO、高 T.Fe 組成のスラグ形成が有利である。一方反応速度の観点から、低温および CaO 増によるスラグ軟化点の上昇は脱リンに不利であり、スラグ中 T.Fe 増は鉄ロスを生ずるので、実用化が困難とされていた。底吹き転炉は均一混合時間が約 10 秒と他の精錬容器に比べ炉内攪拌力が著しく強く、また炉底より粉状石灰等を O₂ 気流とともに浴内に吹き込むため、上記欠点を解決し、低温、高 CaO、低 T.Fe での溶銑脱リンが極めて短時間で可能であることを見出した。以下に、当社千葉製鉄所 230 TON 底吹き転炉を利用した溶銑脱リンの実施例を示す。

2. 溶銑処理法

底吹き転炉に溶銑装入後、生石灰、ホタル石を酸素とともに吹き込み、2～4 分間の処理を行う。図-1 に本法の概念図を示す。

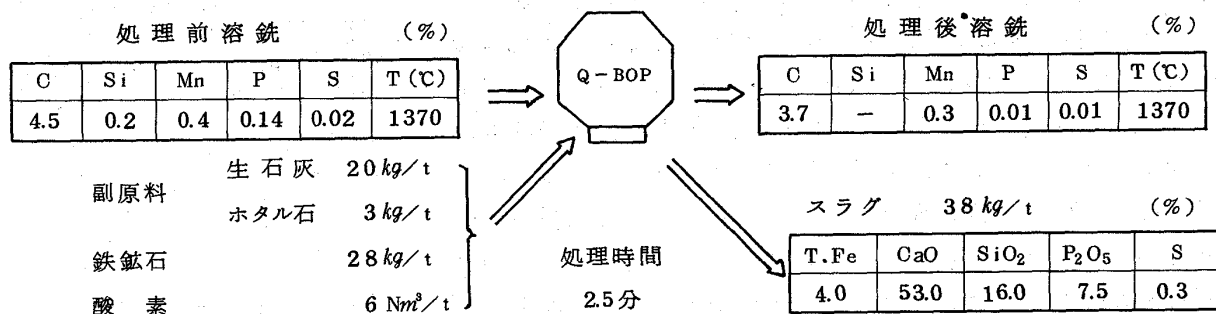


図-1 底吹き転炉による溶銑脱リン概念図

3. 溶銑処理結果

本処理の鉄バランスとして、処理溶銑+鉾石からの鉄分を 100% としたとき、処理後に転炉から出る各要素の割合を表-1 に示す。本処理は、スラグ中 T.Fe と不明項のロスを合わせても 0.5% であり、高い鉄歩留を示す。図-1 は処理前 Si と到達リンの関係を示し、処理前 Si が低いと脱リンに有利であることが示される。図-2 は処理前後の Mn 変化を通常の底吹き転炉操作と比較して示す。本処理は、Mn 酸化量が少なく、大きな利点となっている。

表-1 鉄バランス

銑	鉄	98.2%
(*)酸化ロス		1.3%
スラグ中 T.Fe		0.2%
不明項		0.3%
計		100.0%

(*) 溶銑成分の酸化

参考文献 1) 山本ら 鉄と鋼 65 (1979) S732

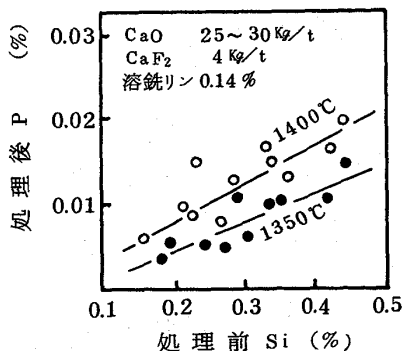


図-1 処理前 Si と脱リン

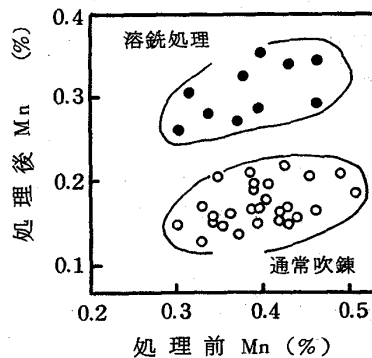


図-2 Mn の変化