

(188) 小型樋モデルを用いた連続溶銑処理方法の検討  
(連続溶銑処理方法の開発-6)

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

1. 緒言

最近の溶銑処理技術の進歩により、バッチ式精錬法を用いた溶銑脱りん処理が実操業化され始めているが、連続式精錬法についてはこれまでに知られているところが少ない<sup>3)</sup>。本研究においては小型樋モデル装置を用いて連続溶銑脱りん処理における冶金反応について検討を行ったので報告する。

2. 試験方法

Table.1 に示すような成分のFe-C合金 200g を溶湯保持炉内で1400~1520℃に温度調節した後、小型樋モデル(長さ2500mm)に18~25T/hの流量で流しつつ脱りん剤および純酸素を添加して連続的に溶銑脱りん処理を行った。脱りん剤としてはソーダ灰を主に用いた。脱りん剤の添加は小型樋モデル上流で行い、純酸素はスラグメタル界面近傍の1~40孔のノズルより吹込んだ。下流にはスキンマーを設けてスラグとメタルを分離した。メタルサンプル採取は溶湯保持炉内、樋途中およびスキンマーの下流側で行った。スキンマーの下流側ではメタル中酸素活量の測定を酸素プローブを用いて行うとともに溶銑流量の計測も行った。

3. 結果と考察

脱りん処理時のメタル成分変化をFig.1に示す。脱りん剤添加開始後2~3分でほぼ定常状態に達していると考えられた。脱りん率についてはソーダ灰20kg/T以上、純酸素2~6Nm<sup>3</sup>/Tで80%以上とすることが可能であった。脱りん反応速度については樋途中からスキンマーまでのメタル成分変化を並流反応モデル<sup>4)</sup>を適用し、整理した結果をFig.2に示す。本試験条件下では浴の攪拌は純酸素吹きによるものと考えられるが、M値は0.5~1であった。

脱りん処理後スラグと分離されたメタル中の酸素活量は $1\sim 2 \times 10^{-4}$ の範囲に安定しており、実操業規模のバッチ式脱りん処理試験結果<sup>5)</sup>と一致していた。

4. 結言

連続式溶銑脱りん処理における脱りん反応速度などについて有用な知見を得ることができた。

参考文献

- 1) 丸川ら; 鉄と鋼 68(1982)S363
- 2) Sasaki et al; Submitted to the 66th steelmaking conference of AIME in Atlanta 1983
- 3) 山本ら; 製鉄研究 229(1979)P52
- 4) 岩崎ら; 鉄と鋼 69(1983)S132
- 5) 山田ら; 鉄と鋼 68(1982)S299

Table.1 Composition of Fe-C alloy (wt%)

C	Si	Mn	P	S	Ti	V
4.6	<0.10	0.20	0.10	0.04	tr.	0.05

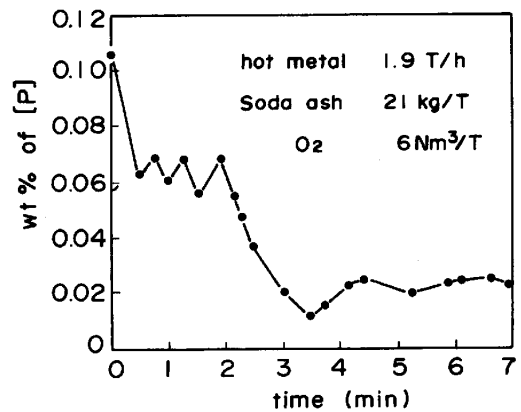


Fig.1 Typical change of [P] during dephosphorization

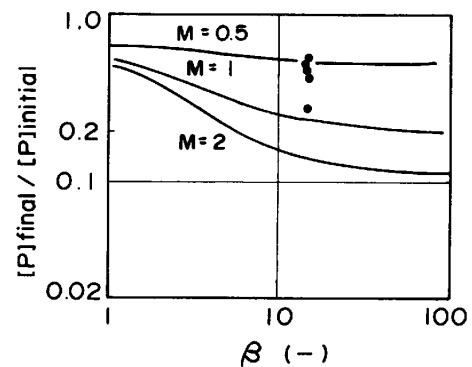


Fig.2 Relationship between  $\beta$  and dephosphorization