

転炉スラグを利用した溶鋼脱リン法  
(溶鋼脱リン法の開発 第三報)

日本鋼管(株) 福山製鉄所

○小林日登志

小松喜美

松田安弘

半明正之

福山研究所

確井 務

(1),(2)

1. 緒言 前報において、メタケイ酸ソーダを利用した溶鋼脱リンプロセスについて、紹介した。転炉スラグの脱リン能は、温度による影響が大きく、出鋼後の取鍋内スラグのような、低温の条件では、まだ十分な脱リン能を、有することが知られている。このため今回、転炉スラグの脱リン能を、最大限に利用した、溶鋼脱リンの試験を行ったので、その結果を報告する。

2. 小型炉試験

① 実験条件

1600℃の5kg未脱酸鋼を、高周波溶解炉で、溶製し、表1に示す転炉スラグを、10g/kg, 20g/kg, 添加し、脱リン挙動を調査した。

表1. 添加スラグ組成 (%)

T.Fe	CaO	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MnO	MgO	TiO <sub>2</sub>	P	S
20.8	49.2	0.8	0.8	4.7	4.2	1.0	0.997	0.142

② 実験結果

Fig. 1に、脱リン挙動を示す。転炉スラグ投入量原単位10g/kg, 20g/kgでは、脱リン率としてそれぞれ、30%, 50%が得られ、同時に100ppm~300ppmの脱酸も認められた。

3. 実操業試験結果

実操業においては、250T取鍋精錬設備(NK-AP)を使用した。処理前に、Fig. 2に示す試験水準の脱リン剤を鍋内に添加後、上吹ランスによるガス強撪拌を行い、脱リン処理を実施した。脱リン処理後、真空除滓装置(VSC)で、除滓を実施した。

試験結果をFig. 2に示す。転炉スラグのみを添加した場合は、40%前後の脱リン率が得られ、小型炉試験結果と良く一致している。CaOを添加した場合、転炉スラグ単独添加の場合と比較して、脱リン率に大差は見られなかった。これは、投入CaOの滓化不良によるものと考えられる(Fig. 3)。これに対し、メタケイ酸ソーダを少量(2kg/T)添加した場合は、Fig. 2, 3に示す始く、大巾な脱リン能の向上が得られた。

4. 結言 取鍋内へ転炉スラグ, CaO, 及び少量のメタケイ酸ソーダを加えることにより、70%以上の脱リン率を得ることができた。

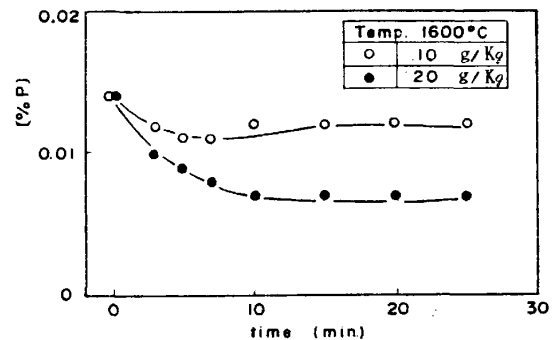


Fig.1 Change in [P] over time after LD slag addition

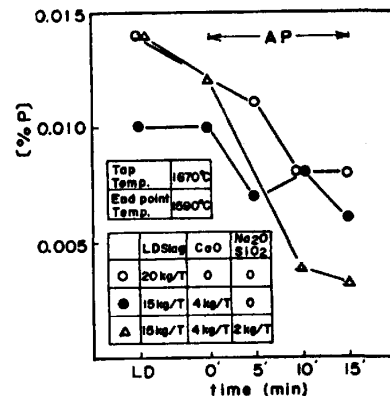


Fig.2 Change of phosphorus during dephosphorization

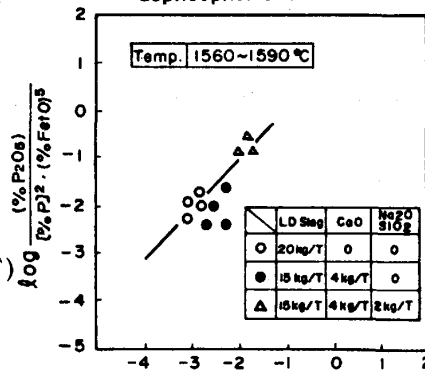


Fig.3 Comparison of phosphorus distribution function between the calculated and the observed

文献 (1) 確井ら：鉄と鋼，68(1982)，S863

(2) 田辺ら：鉄と鋼，68(1982)，S864