

(209) 脱りん剤の開発 1 - 転炉滓系フラックス

— 大量溶銑処理法の開発 1 —

住友金属工業(株) 中央技術研究所 ○松尾 亨

I 緒言

転炉滓を再び溶銑脱りん用フラックスとして用いることは、①溶銑温度が転炉操業温度に比べて低温であるという熱力学的優位性からまだ充分脱りん能を有する、②溶銑脱りん-転炉吹錬という脱りんシステムを考えると広義の向流精錬である、という2点から、最も少ない生石灰での脱りんを可能とし、トータルコストミニマムの解を与えるものである。この転炉滓系フラックスによる溶銑脱りんについては、1976年以来、高炉銑([Si] = 0.5%)を脱りんする方法について、幾度も報告して来た。今回、事前脱珪を前提とするより効率の高い溶銑脱りんについて検討した。

II 実験方法

実験は、[Si] = 0.1%の脱珪銑2kgをタンマン炉内で、MgO ルツボを用いて溶解し、主として1300°Cに調整後、Arバブリングを行ないながら、転炉滓50%-酸化鉄40%-ホタル石10%のフラックス50kg/tを一括添加するという方法で行なった。用いた転炉滓の化学成分をTable 1に示す。

Table 1. Chemical composition of BOF slag used (%)

	CaO	SiO ₂	T-Fe	P ₂ O ₅	MnO	S
BOF slag A	41.3	11.2	19.6	2.9	5.0	0.02
" B	47.2	6.9	23.8	1.1	4.5	0.03

III 実験結果と考察

- Fig. 1に示すように、高炉銑を吹錬した時の転炉滓Aを用いた場合、[P] = 0.03%まで低下した。一方、脱りん銑を吹錬した時の転炉滓Bを用いた場合、[P] = 0.015%まで低下し、フラックス量を70kg/tまで増量すると[P] = 0.007%まで脱りん出来た。また1400°Cになると転炉滓Bで[P] = 0.038%までしか低下しなかった。
- Fig. 2に示すように、高い脱りん率を得るためには、[Si]は少なくとも0.2%以下にすることが重要である。
- Fig. 3に示すように、媒溶剤としては、CaF₂あるいはCaCl₂単独でも良いが、併用した場合の方が脱りんはわずかに良好であった。
- 酸化剤としてはスケールでも充分脱りんは進行したが、鉄鉱石を用いた場合の方が若干脱りんは良好であった。
- 本フラックスの1300°Cでのフォスフェイト・キャパシティC_{PG}は10²²前後であり生石灰系フラックスのそれと同等であった。

IV 結言

転炉滓系フラックスでは、最も経済的な脱りんが可能である。

- (参考文献) 1) 鷹野, 川見, 池田, 岡崎, 松尾: 鉄と鋼 62 (1976) A 13
 2) 佐々木, 大喜多, 池田, 岡崎, 松尾, 川見: 鉄と鋼 63 (1977) A 1801
 3) T. Ikeda and T. Matsuo: Trans ISIJ vol. 22, (1982) 495

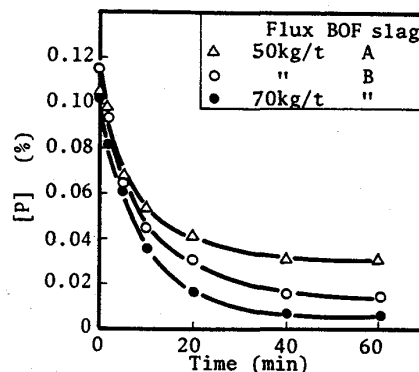


Fig. 1 Dephosphorization behaviour

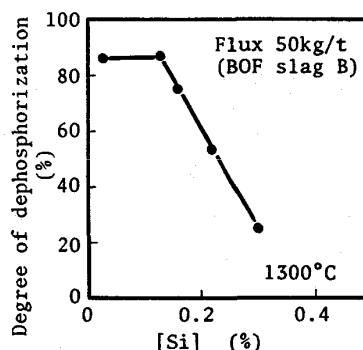


Fig. 2 Effect of silicon content on dephosphorization

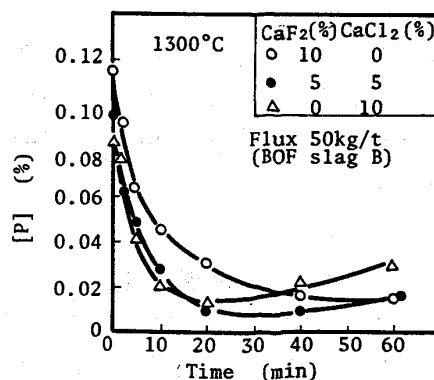


Fig. 3 Effect of agent to get fluid slag on dephosphorization