

(153) CaO - BaO - CaF₂系フラックスによる含クロム溶鉄の脱りん

日本鋼管(株) 福山研究所 ○井上 茂 碓井 務
山田健三 工博北川 融

1. 緒言

ステンレス粗溶鋼から炭素飽和溶鉄の広い炭素濃度範囲($[\%C] = 2 \sim 6$)の含クロム溶鉄の脱りんフラックスとして比較的成本の安いCaO-NaF系フラックスが有効であることを報告した^{1),2)}。しかし、CaO-NaF系フラックスの場合、2% C-15% Crで脱りん率が55%程度しか得られなかった。今回、小型炉において、CaO-BaO-CaF₂系フラックスを用いて脱りん試験を行なった結果、低カーボン領域($[\%C] = 0.2 \sim 2$)で高い脱りん率が得られたので報告する。

2. 実験方法

含クロム溶鉄約5kgを、アルゴン雰囲気下の電融マグネシアルツボ中で高周波誘導溶解した。添加フラックスは、CaO-BaO-CaF₂-Cr₂O₃ 5g/kgとし、添加量は500g(添加原単位で100g/kg)とした。初期メタル成分は、C:0.2~4%, Si:tr, Mn:tr, P:0.05%, S:0.03%, Cr:15~22%とし、実験温度は溶鉄の液相線温度に応じて1400~1550℃とした。

3. 実験結果

フラックス中のCaOとCaF₂の比を1としたときのBaOの影響について、2% C-15% Crで調べた結果をFig. 1に示す。BaOを55g/kg以上添加すると脱りん率80%程度(りん分配比 $L_P = (P)/(P) = 40$)が得られるが、それ以下では脱りん率は急激に低下する。つぎに、BaOを55%で固定してCaOとCaF₂の割合を変えた試験の結果をFig. 2に示す。CaF₂が20%以下では脱りん率80%程度を確保できるが、それ以上になると脱りん率は低下する。

15% Crにおける溶鉄中カーボン濃度の影響をFig. 3に示す。従来のCaO-NaF系フラックスに比べて低カーボン領域($[\%C] \leq 2$)で脱りん率が大きく改善されており、ステンレスの製品レベルに近い $[\%C] = 0.2$ でも脱りん率46%と高く、高クロム溶鋼での脱りんも可能である。また、2% Cでクロムの濃度を上げたときは、クロム濃度の増加によって脱りん率は低下するが22% Crで脱りん率58%が得られ、CaO-NaF系フラックスと比べると脱りん率は大きく改善されている。

〔参考文献〕

- 1) 碓井ら : 鉄と鋼, 71 (1985) S 283
- 2) 碓井ら : 鉄と鋼, 72 (1986) A 25

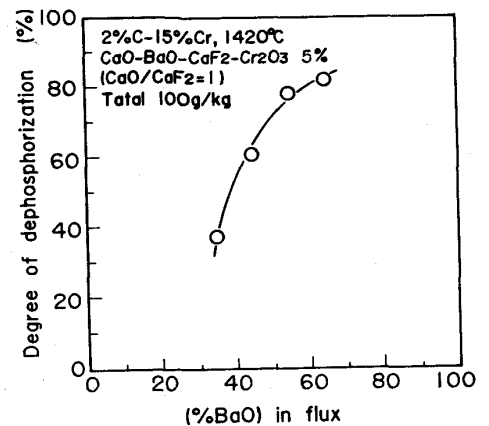


Fig.1 Effect of (%BaO) in flux on the degree of dephosphorization.

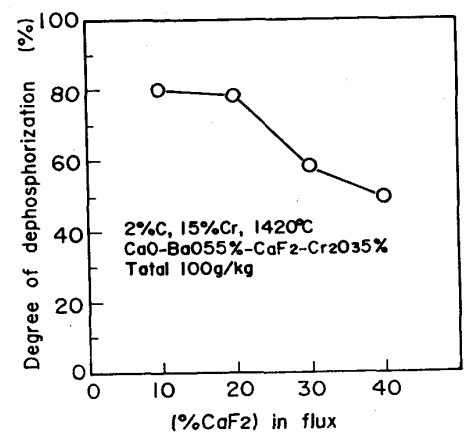


Fig.2 Effect of the ratio of CaO to CaF₂ on the degree of dephosphorization.

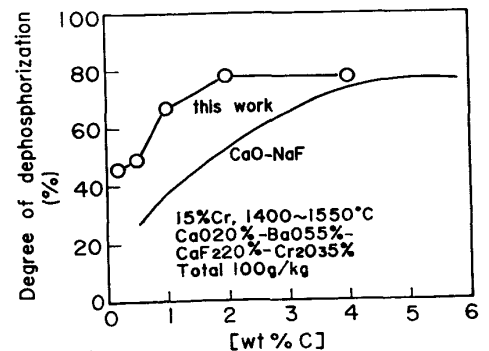


Fig.3 Effect of carbon content on the degree of dephosphorization.