

(136) 炭酸バリウム系フラックスによるステンレス粗溶鋼の脱りん

（株）神戸製鋼所 中央研究所 ○山本浩太郎 松本 洋
牧野武久 成田貴一

1. 緒 言

ステンレス鋼の低P化は耐応力腐食割れ性、溶接性などの改善に顕著な効果がある。ステンレス鋼の脱Pには¹⁾CaC₂あるいは²⁾CaC₂-CaF₂系フラックスをもちいる還元脱P法と、³⁾BaO系フラックスをもちいる酸化脱P法があるが、本研究ではスラグ処理が容易で雰囲気の影響を受けにくい酸化脱P法の検討をおこない、BaCO₃系フラックスをもちいて良好な結果が得られたので報告する。

2. 実験方法

(1) るつば実験：35kVA高周波誘導融解炉を使用し、2kgのステンレス粗溶鋼を黒鉛外筒中に設置した電融MgOるつば内でAr雰囲気下で融解し、所定の成分、温度に調整したのちフラックスを添加してメタルおよびスラグの成分変化を調べた。

(2) インジェクション実験：525kVA高周波誘導融解炉を使用して300kgのステンレス粗溶鋼を融解し、所定の成分、温度に調整したのちArを搬送ガスとしてフラックスを溶湯中へ吹き込み、メタルおよびスラグの成分変化を調べた。

3. 実験結果および考察

(1) BaO+酸化剤のかわりにBaCO₃を使用することによって脱P効率が向上し、脱P速度も増加する(Fig. 1)。さらにCr損失を低減でき、フラックスコストも低減できる。

(2) インジェクション法ではるつば実験の結果よりも大きなP分配値を得ることができる(Fig. 2)。

(3) インジェクション法を適用すればBaCO₃単独でも脱Pが可能である(Fig. 3)。

(4) 脱Pフラックスとともに炭素粉末をインジェクションすることによって、脱P効率を大巾に向上することができ、しかもCr損失を低減することができる(Fig. 3)。

(5) BaCO₃は分解して脱P生成物の固定剤および酸化剤として作用すること、BaCO₃-BaO系は比較的低温に共晶点⁴⁾があり、融体を生成するため滓化性が良いことなどから良好な結果が得られたものと考えられる。

文 献

- 1) 北村ら：鉄と鋼，66('80)，S227
- 2) 片山ら：鉄と鋼，65('79)，P1167
- 3) 青木ら：鉄と鋼，67('82)，S292
- 4) E. H. Baker：Nature，206('65)，P1250

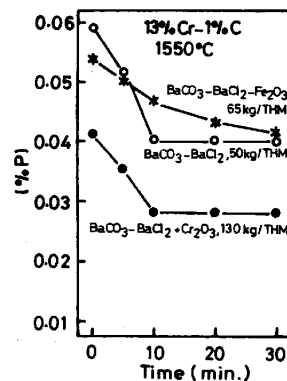


Fig. 1. Effect of composition of fluxes on dephosphorization of crude stainless steel.

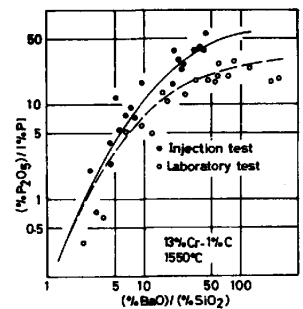


Fig. 2. Relation between (%BaO)/(%SiO₂) and (%P₂O₅)/(%P)

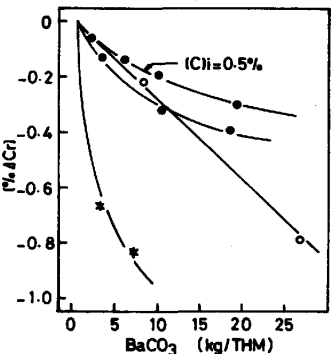
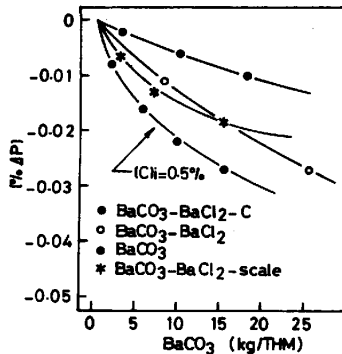


Fig. 3. Relation between BaCO₃ consumption and (%ΔP), and (%ΔCr). (13%Cr-1%C, 1550°C)