

日本鋼管(株) 京浜製鉄所 ○森 肇 笹嶋保敏 長谷川輝之  
平野 稔 中央研 菊地良輝 河井良彦

1. 緒言

含クロム溶鉄の脱りんについてCaC<sub>2</sub>-CaF<sub>2</sub>系フラックスによる還元脱りん法, CaO-FeCl<sub>2</sub>, BaO-BaCl<sub>2</sub>等を用いた酸化脱りん法等多くの実験結果の報告がある。また, 近年ステンレス鋼等において低りん化のニーズが出てきており, 実炉における脱りん処理も実施されつつある。当社50<sup>TON</sup> EF-VADにおいてCaO-CaF<sub>2</sub>系フラックスによるステンレス溶鋼の脱りん処理を行ない若干の知見を得たので報告する。

2. 実験方法

EFで溶解-脱珪処理後除滓した含クロム溶鉄25<sup>TON</sup>に対しVAD-VODでCaO-CaF<sub>2</sub>系フラックスによる脱りんを行なった。VADにおいて加熱しながら, 石灰42<sup>kg</sup>/T, ほたる石48<sup>kg</sup>/T, クロム鉱石10<sup>kg</sup>/Tを添加し造滓した。造滓終了後VODで上吹きランスを用いて送酸しながらポーラスプラグによるAr攪拌を行なった。SUS321の脱りんにおける溶鉄中の[C]は4.5%であり, 溶鉄温度は1450℃である。脱りん処理後除滓しVODにおいて脱炭を行なった。

3. 実験結果

SUS321のVAD-VODにおける脱りん時の成分挙動例をFig.1, VODにおける脱炭時の成分温度挙動例をFig.2に示す。また, 15~20%クロム溶鉄の脱りに及ぼす溶鉄中[C]の影響をラボ実験の結果とともにFig.3に示す。

- 1) 脱りん処理中のクロムロスはほとんどなく, 脱りん率は40~50%, 脱硫率は80~90%であった。これは, ほぼ, ラボ実験結果に一致する。
- 2) 脱硫反応は造滓初期に進行しており, 脱りん反応は造滓終了後の送酸攪拌期に進行している。
- 3) [C] ≥ 1.0% において送酸脱炭中のクロムロスはほとんどなく脱炭酸素効率率は70%程度である。

4. 結言

実炉においてCaO-CaF<sub>2</sub>系フラックスによる含クロム溶鉄の脱りんテストを行ない, ラボ実験と同様の良好な脱りん率, 脱硫率が得られた。CaO-CaF<sub>2</sub>系フラックスによる含クロム溶鉄の脱りんは作業性等も含め, 今後極低りんステンレス鋼溶製に対して有用な技術であることを確認した。

(参考文献) 例えば, 亀川ら; 鉄と鋼68(1982)S971

Table.1 Dephosphorization process

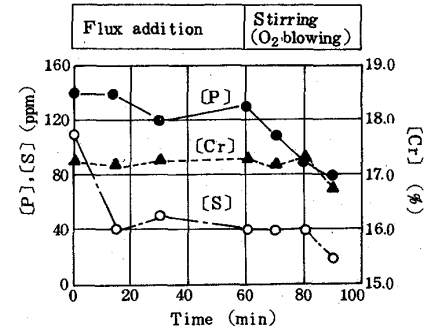
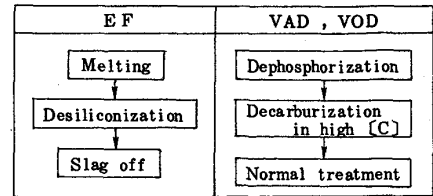


Fig. 1 Change of composition during dephosphorization

|                                     |         |      |
|-------------------------------------|---------|------|
| (Torr)                              | 100~150 | 50   |
| Vacuum level                        | 100~150 | 50   |
| Ar (NL/min)                         | 900     | 900  |
| O <sub>2</sub> (Nm <sup>3</sup> /H) | 1500    | 1000 |

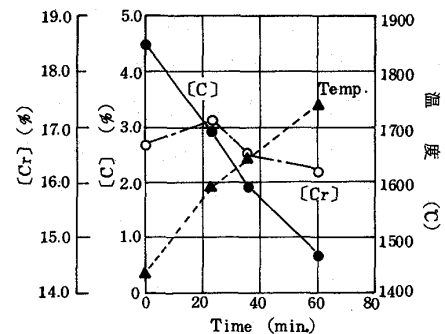


Fig. 2 Change of composition and temperature during decarburization

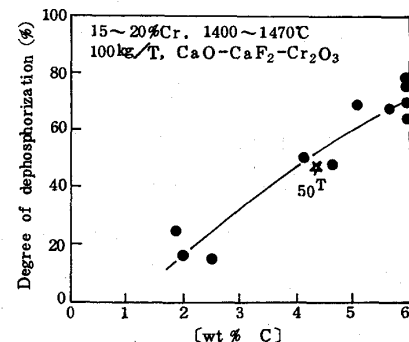


Fig. 3 Effect of carbon content on dephosphorization