

(199)

CaC<sub>2</sub> による高クロム溶鋼の脱りん反応におよぼす諸条件の影響

株日本製鋼所 室蘭製作所 研究部○北村和夫 竹之内朋夫  
鈴木是明

I 緒言

CaC<sub>2</sub>-CaF<sub>2</sub> 系フラックスを用いて低りんステンレス鋼を製造する還元脱りん法が原理的に可能なことは知られている<sup>1)</sup>。これはCaF<sub>2</sub> 融体中に溶解したCaC<sub>2</sub> がステンレス溶鋼と反応して脱Pが進行するものと推定される。ところが耐火物容器内でのCaF<sub>2</sub> の使用量は侵食などの点で制約を受け、さらに所定量のCaC<sub>2</sub> の使用によつては、むしろCaC<sub>2</sub> 単独使用の方が脱りん反応に効果的であることが実験結果から明らかとなった。本報ではCaC<sub>2</sub> 単独使用による高クロム溶鋼の脱りん反応におよぼす諸条件の影響について調査した結果を報告する。

II 実験方法

実験は黒鉛スリーブを内蔵した高周波誘導溶解炉を使用して、電融MgO るつぼ中で250gの高クロム鋼をAr 雰囲気下で熔融し、所定のCaC<sub>2</sub> - (CaF<sub>2</sub>)を添加した。

III 結果

(1) 図は一定量のCaC<sub>2</sub> にCaF<sub>2</sub> 量を変化させて加えたときの脱りん挙動を示す。CaF<sub>2</sub> を増加させた場合、CaC<sub>2</sub> の分解速度が速く、反応初期の脱りん率は高いが復りん傾向を示し、10分後ではCaC<sub>2</sub> 100% 使用のものが最も高い脱りん率を得た。

(2) クロム量の増加は脱りん率を高める (図2)。これはクロム量の増加により溶鋼中の炭素の活量が低下し、CaC<sub>2</sub> の分解速度が有利にコントロールされるためと考えられる。

(3) 脱りん反応は、平衡論的には低温程有利であるが反応速度は遅れる (図3)。

(4) その他 処理前の炭素量は0.8~1.5%が適当であり、またニッケル量の増加は脱りん率を低下させることが判明した。

IV まとめ

高クロム溶鋼の脱りんに関してCaC<sub>2</sub> の単独使用が有利であることが判明し、脱りん率におよぼす諸条件の影響を検討した結果、60%以上の脱りん率を確保する見通しを得た。

1)中村、原島ら：鉄と鋼 63 (1977) 4、S102

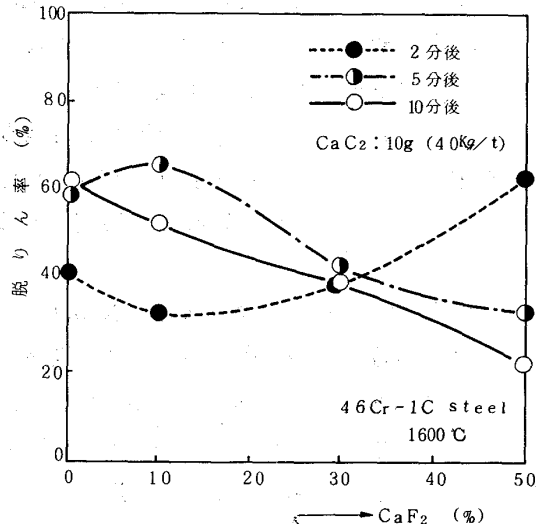


図1 脱りん率におよぼすフラックス組成の影響

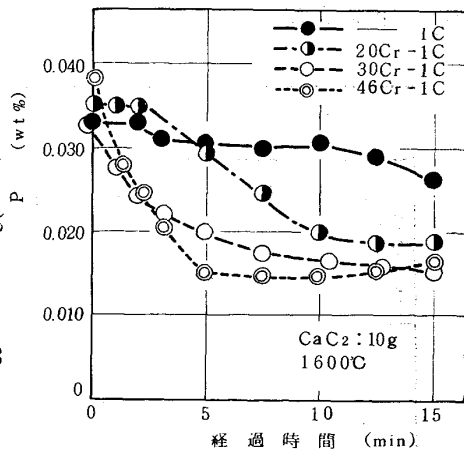


図2 りんの経時変化におよぼすクロム量の影響

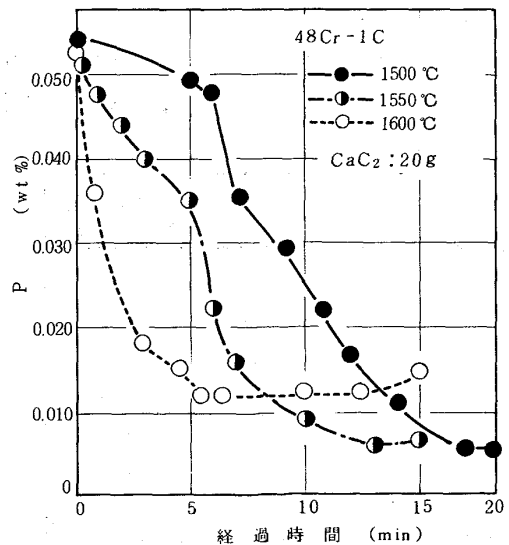


図3 りんの経時変化におよぼす溶鋼温度の影響