

# (283) CaO-NaF系フラックスによる含クロム粗溶鋼の脱リン

日本鋼管㈱ 中研福山研究所 碓井 務 ○井上 茂  
山田健三 岩崎克博

## 1. 緒言

極低リンステンレス鋼を溶製するために、含クロム粗溶鋼の脱リン技術は極めて重要である。従来、脱リン法としては、CaC<sub>2</sub>-CaF<sub>2</sub>系フラックス<sup>1)</sup>あるいはCaC<sub>2</sub><sup>2)</sup>を用いる還元脱リン法と、Ba系フラックス<sup>3)</sup>あるいはLi<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>添加フラックス<sup>4)</sup>、Na<sub>4</sub>SiO<sub>4</sub>-NaFフラックス<sup>5)</sup>を用いる酸化脱リン法がある。本研究では、脱リン後のスラグ処理の問題の少ない酸化脱リン法について検討した。CaOベースの各種フラックスの脱リン能を2%Mn鋼の脱リン試験において予備調査した結果、溶鋼の同時脱リン・脱硫能に優れているNaF<sup>6)7)</sup>を用いたCaO-NaF系フラックスが最も良い優先脱リン能を示した。このCaO-NaF系フラックスを用いて含クロム粗溶鋼の脱リン試験を行ない、良好な結果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Ar雰囲気下の電融マグネシアるつば内で高周波誘導溶解し、リン濃度を0.05%、硫黄濃度を0.03%に調整したのち、CaO-NaF(-Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)フラックスを500g(添加原単位100g/kg)添加した。実験温度は15%Cr-2%Cの溶鉄では1420℃とし、溶鉄組成の液相線に応じて1300~1570℃とした。

## 3. 実験結果

Fig. 1に15%Cr-2%CにおけるCr, C, P, Sの挙動を示す。Crロスがほとんどない状態で、脱リン・脱硫が進行し、フラックス添加開始後10分以内でリン・硫黄は一定値に到達している。このときの脱リン率は54%、脱硫率は91%が得られた。Fig. 2に脱リン率に及ぼす15%CrにおけるC含有量の影響を示す。Cが4%以上では脱リン率は75%以上となり、C含有量が低下するに従って脱リン率も低下するが、2% C前後では脱リン率50%が確保できた。次に、2% CにおけるCr含有量の影響を調査した結果、Crが18%以下の領域では脱リン率50%以上が得られたが、それ以上のCr含有量では脱リン率は急激に低下した。このときのフラックスは38%CaO-57%NaF-5%Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>を用いた。また、フラックス中のNaFの配合割合が50%以上あると脱リン率50%が確保されるが、それ以下ではNaFの配合割合に比例して脱リン率は減少する。

〔参考文献〕 1) 片山ら：鉄と鋼，65(1979)P. 1167, 2) 北村ら：学振19委-10530(1983), 3) 青木ら：鉄と鋼，68(1982)S292, 4) 丸橋ら：学振19委-10528(1983), 5) 国定ら：鉄と鋼，70(1984)S138, 6) 盛ら：鉄と鋼，66(1980)S912, 7) 尾野ら：鉄と鋼，68(1982)S860

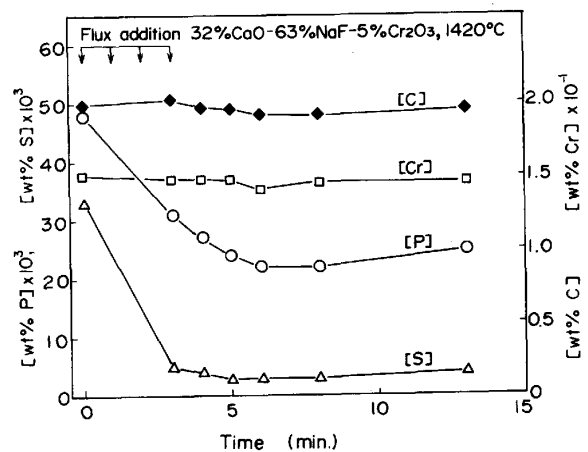


Fig. 1 Change of [Cr], [C], [P] and [S] in chromium-iron over time.

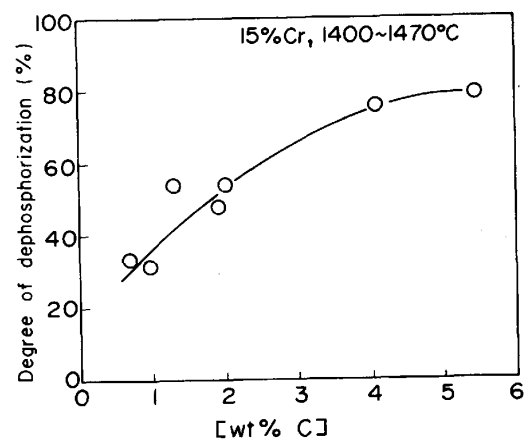


Fig. 2 Effect of C content at 15wt%Cr on degree of dephosphorization.