

(289)

溶銑脱P処理中の成分挙動

(ライムレス吹錬の開発Ⅱ)

川崎製鉄 技術研究所

水島製鉄所

○小沢三千晴 岡野 忍 松野淳一
理博 野崎 努
大森 尚 橋 林三

1. 緒言：炭酸ソーダ系および石灰系フラックスを酸素ガスとともにトピード内容銑にインジェクションし、脱P、脱S処理を行なった。処理中の成分挙動におよぼす溶銑Siおよび酸化剤の影響についての調査結果を述べる。

2. 実験方法：脱Si処理した溶銑（150～180 t）に鉄鉱石を0～5.0%含むフラックスを窒素と酸素の混合ガスを搬送ガスとしてインジェクションした。窒素ガスは0.06～1.15 Nm³/t、酸素ガスは0～1.1 Nm³/t、フラックス吹込み速度は50～200 Kg/min、ランス浸漬深さは約1.6 mである。

3. 実験結果と検討：Fig. 1に示すように処理開始時のSiが高い場合には脱Pよりも脱Siが優先して行なわれ（脱Si期）、Si低下の後に脱Pが生ずる（脱P期）のに対し、Siが低い場合には吹き込みと同時に脱Pが進行する。脱P期の脱Pは炭酸ソーダ量に比例し、脱Sは初期Siにかかわらず処理開始と同時に進行する。

脱P反応が進みはじめる時のSiは約0.04%であり、この間に消費される炭酸ソーダは処理開始時のSiに比例する（Fig. 2）。Siが低下した後脱Pが始まるのはインジェクション法の特徴であり、Si<0.10%に脱Si処理する必要がある。

脱P期における脱P効率を酸素（酸素ガス+鉄鉱石の酸素）と炭酸ソーダの比率が0.07 Nm³/Kg Na₂CO₃で最大となる（Fig. 3）。

また、処理中の脱C量は吹き込み酸素量と脱Si反応に消費された酸素量の差に比例し、0.1～0.2%程度であること、温度降下量は酸素ガス使用によって軽減し、炭酸ソーダ1 Kg/t 当り約4～5℃にできることなどが判明した。

石灰系フラックスで処理した場合にも炭酸ソーダ系フラックス処理と類似の挙動を示すことが明らかとなった。

4. 結言：トピード内インジェクション法により炭酸ソーダ系フラックスを主体とした溶銑の脱P、脱S処理を行ない、脱P効率および温度降下におよぼす要因を明らかにすることができた。

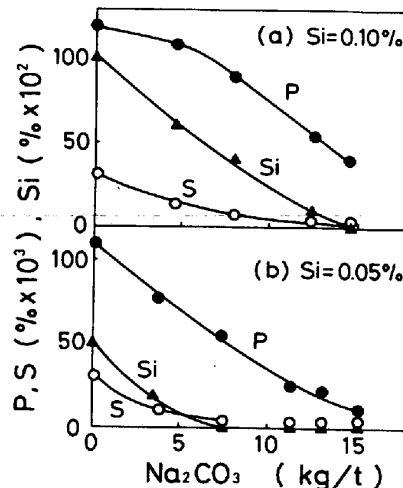


Fig.1 Changes in hot metal composition during dephosphorization

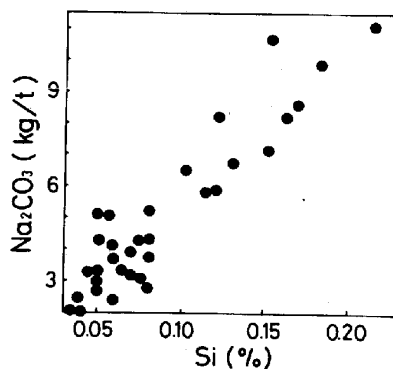


Fig.2 Relation between initial Si and soda ash added during desilicization stage

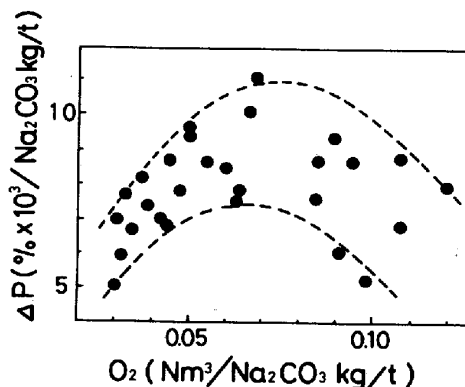


Fig.3 Effect of oxygen on dephosphorization efficiency