

## (222)

固体酸化鉄による溶銑の脱S<sub>1</sub>処理について

— スラグミニマムプロセスの開発(II) —

新日鐵室蘭 伊藤幸良 ○佐藤信吾 河内雄二  
高橋紀夫 奥山 登

## I 緒言

本報では、固体酸化鉄を用いて実施した溶銑の脱S<sub>1</sub>試験結果について述べる。SMPにおいては既存転炉の活用を前提としており、脱S<sub>1</sub>処理についても現行転炉法に容易に組込める簡便な処理方式の開発をめざし、第1ステップとしてKR設備を利用した固体酸化鉄による脱S<sub>1</sub>処理を試みた。

## II 調査項目

KR設備により、溶銑を攪拌しながらミルスケール等の酸化鉄および少量の造さい剤を添加し、脱S<sub>1</sub>処理をおこなった。本試験での主な調査項目は、(I)排ガス対策およびMnロス防止の観点からO・Mnの酸化を抑制し、脱S<sub>1</sub>反応のみを促進させるための優先脱S<sub>1</sub>条件の把握 (II)生成スラグの除さい性、耐火物溶損を考慮した造さい剤の選択である。

## III 試験結果

- 1) 脱S<sub>1</sub>挙動: 図1に脱S<sub>1</sub>剤投入量と脱S<sub>1</sub>量の関係を示す。脱S<sub>1</sub>量は脱S<sub>1</sub>剤投入量に比例して増大し、S<sub>1</sub>を0.60→0.15%まで低下させるにはミルスケールで30~35kg/t.p程度の添加でよく脱S<sub>1</sub>反応は比較的簡単に進行することがわかる。また、図2にはミルスケール投入量と処理中の温度降下量の関係を示す。同図より、ミルスケール投入量の増加とともに、温度降下量は大きくなっており、ミルスケール35kg/t.pで約40°Cの温度降下がみられる。なお、ミルスケールと焼結鉄の反応性の差は、主として酸化鉄組成の違いによるものと考えられる。
- 2) 脱O・脱Mn挙動: 固体酸化鉄による脱S<sub>1</sub>処理における一つの特徴として脱O量が僅少である点が明らかとなった。酸化鉄供給速度を適正に選定することにより、脱O量はわずか0.05~0.10%程度に抑えることができる。また、脱Mn反応も酸素供給速度を低下させることにより抑制可能である。
- 3) 造さい剤の選択: 除さい性向上の観点から種々の造さい剤について調査した結果、B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>系造さい剤が極めて少量で効果的であることが明らかとなった。なお、脱S<sub>1</sub>スラグは脱S<sub>1</sub>量0.45%で17~19kg/t.p発生するが、SiO<sub>2</sub>40~45%と高いため、シャモット系耐火物に対する溶損作用も比較的小さい。

## IV まとめ

溶銑の脱S<sub>1</sub>処理は、脱S<sub>1</sub>剤、造さい剤の選択および添加方法の適正化により、比較的簡便な設備でおこなえ、現行転炉法への組込みも可能であることが確認された。

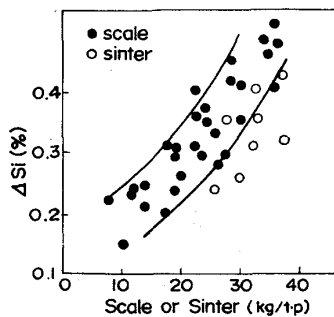


図1 脱S<sub>1</sub>剤投入量と  
脱S<sub>1</sub>量の関係

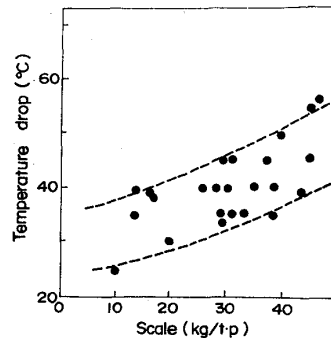


図2 ミルスケール投入量と  
溶銑温度降下の関係