

(220) ソーダ灰による脱燐反応におよぼす鋼中炭素の影響について

(ソーダ灰系媒溶剤による溶銑処理の研究-III)

住友金属工業 鹿島製鉄所 丸川 雄浄 姉崎 正治

○城田 良康

[I] 緒 言

既報にて、ソーダ灰による溶銑の脱燐-脱硫同時反応につき報告した。今回は、さらにソーダ灰による脱燐反応について検討し、興味ある知見が得られたので報告する。

[II] 実 験 方 法

今回の調査では、100KVA高周波溶解炉を用いテストを行なった。

- 1) 溶解重量 30Kg (溶銑及び低炭未脱酸溶鋼を対象とした。)
- 2) 媒溶剤 ソーダ灰
- 3) 温度 溶銑 1350℃ 低炭未脱酸溶鋼 1600~1750℃

[III] 結 果

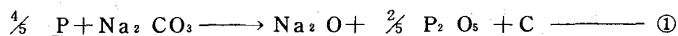
Fig. 1 に T=1350℃溶銑におけるソーダ灰による脱燐-脱硫反応の調査結果の一例を、またFig. 2 には、T=1650℃低炭未脱酸溶鋼におけるソーダ灰による脱燐-脱硫反応の調査結果の一例を示す。

前報にて報告したように、溶銑の場合は、T=1500℃になるとほとんど脱燐が進行しなかったが、低炭未脱酸溶鋼の場合は、T=1650℃においても、脱燐が進行し、溶銑(T=1350℃)の場合より、[P]<0.010% を得るためのソーダ灰原単位は、1/2~1/3に低減させることが可能である。

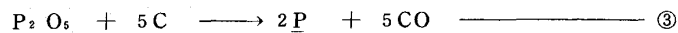
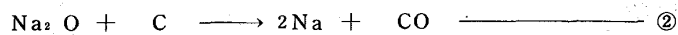
またテスト時の観察においても、白煙の発生が溶銑(T=1350℃)に比し、T=1650℃の低炭未脱酸溶鋼の方が少ないことが観察されている。

[IV] 考 察

ソーダ灰による脱燐反応は、水渡らの報告にあるように①式により進行すると考えられる。



また、溶銑の場合には、②式によりスラグ中の(Na₂O)が減少し、スラグ中の(P₂O₅)の活量(=a_{P₂O₅})が増大し、①式の反応の抑制、および③式による(P₂O₅)の還元反応による復燐が生じると考えられる。



従って、今回T=1650℃低炭未脱酸溶鋼において、ソーダ灰による脱燐が、T=1350℃溶銑に比し良好な結果が得られたのは、②式の反応によるNa₂Oのロスが少なくなり、③式の復燐反応が少なかった点および、ソーダ灰自身の蒸発速度が従来考えられているよりおそく、T=1650℃においても十分溶鋼と反応し、Na₂O-P₂O₅系スラグとして安定したためと考えられる。

[V] 文 献

- 1) 平原ら：鉄と鋼 63 (1978) №11 S639 3) 水渡ら：鉄と鋼 64 (1979) №4 S217
- 2) 平原ら：鉄と鋼 64 (1979) №4 S215

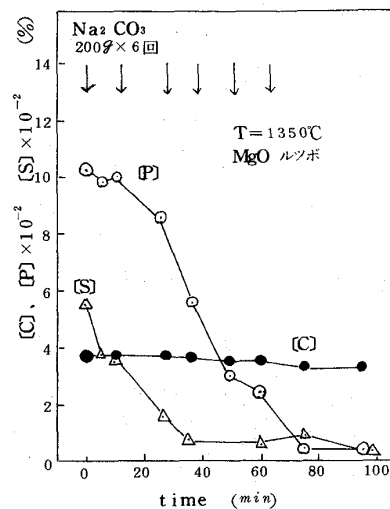


Fig 1 Na₂CO₃による溶銑の脱燐・脱硫反応

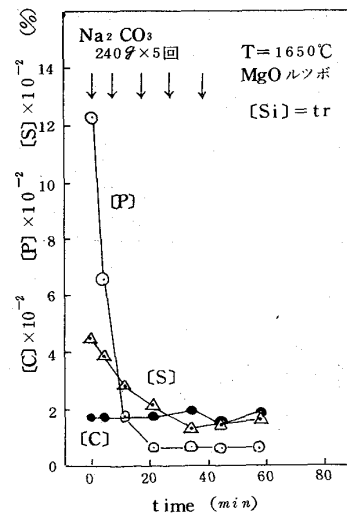


Fig 2 Na₂CO₃による未脱酸溶鋼の脱燐・脱硫反応