

(28) 炭素飽和溶鉄の脱硫時におけるSi, Feの挙動について

九州工業大学 ○ 芦塚 正博
 東北大学選研 大谷 正康

1 目的 炭素飽和溶鉄の脱硫に関して現在までに発表されている論文の大部分は、律速過程として、スラグ中のSの拡散と結論付けている。しかし筆者等は、先に電気化学的立場より従来の実験結果を検討し、炭素飽和溶鉄の脱硫反応の律速過程として界面反応を考えた方が、多くの実験結果をよりよく説明出来ることを明らかにした。^{1), 2)} 本研究では、脱硫時におけるSi, Feの動きについても同時に測定し、それらを電気化学的立場より考察した。

2. 実験方法 実験に使用したるつばは、SiO₂の還元反応の研究に使用したものと同一である。³⁾

3. Siの挙動 実験結果の一例を図1に示す。これより明らかなように脱硫反応速度が非常に大きい、反応開始後20~30分の間でのSiO₂の還元反応はおそく、脱硫反応速度が小さくなった30分以後になってはじめて、還元反応は急激に進行する。

4. Feの挙動 溶鉄からスラグへのFeイオンの移行に関する実験結果の一例を図2に示す。この結果を縦軸にC_{FeO}(g/cm²)、横軸に(S)/Sを用いた座標でまとめたのが図3である。これにより、温度の相違により種々の形態をとったスラグ中のFeOの濃度の時間変化が同一の関係でまとめることができた。

5. 結論 脱硫と同時に進行するSiO₂の還元反応は、反応開始後20~30分の間は、脱硫反応がない場合にくらべ、その反応速度は非常に小さく、Feの移行は溶鉄と溶滓中のSの濃度比(S)/Sに大きく関係している。

文献 (1) 芦塚, 大谷: 鉄と鋼 56 (1970) No.4, S12.

(2) 芦塚, 大谷: 鉄と鋼 57 (1971) No.4, S3.

(3) 芦塚, 徳田, 大谷: 鉄と鋼 54 (1968), No.14, P1437.

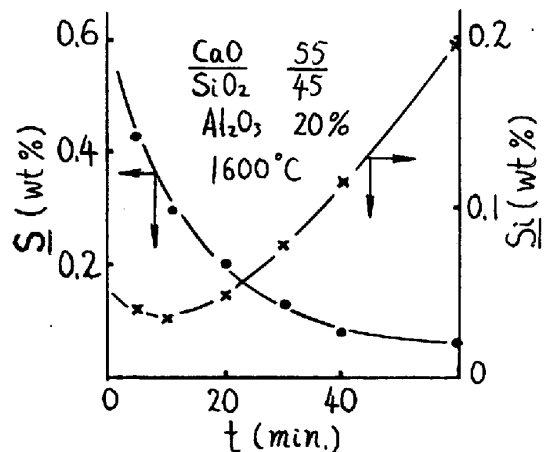


図1 Siの経時変化

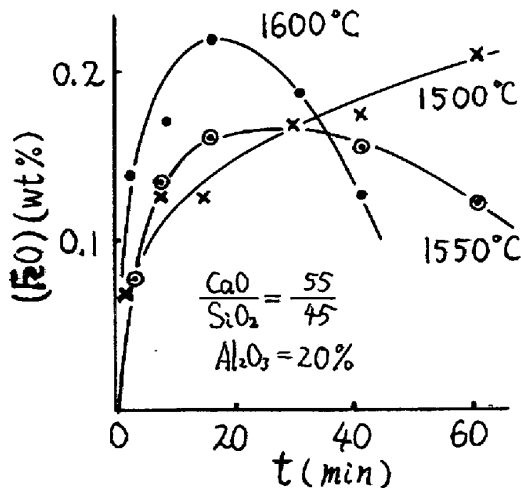


図2 (FeO)の経時変化

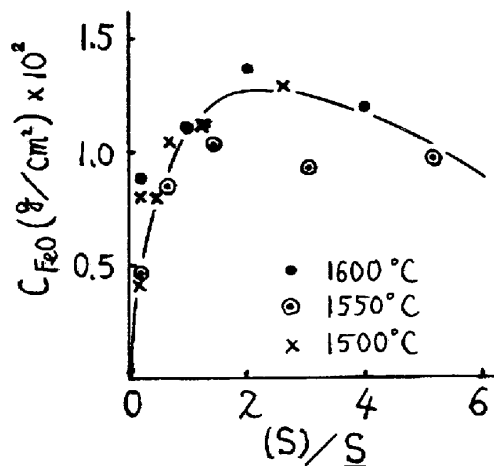


図3 C_{FeO} と (S)/S の関係