

(174) 溶銑脱りん用 CaO-CaF₂-FeO 系フラックスの熱力学的研究

京都大学 工学部

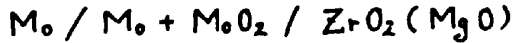
岩瀬正則・山田純明
西田健治 一瀬英嗣

1 緒言

溶銑脱りん用フラックスの最適組成を決定するには、フラックス中の FeO の活量を知ることが重要である。本研究では、種々のフラックス中の FeO の活量と比較的短時間で測定できる実験方法を考案し、CaO-FeO 擬二元系および CaO-CaF₂-FeO 擬三元系フラックスに適用したところ、満足できる結果が得られたので報告する。

2 実験方法

SiC 抵抗炉を使用し、清浄 Ar 気流中、1400°C で、純鉄のつば内に純銀約 35g とスラグ 20g を溶解し、



で表わされる固体電池を浸漬し、起電力を測定した。(Fig.1)。MgO 安定化ジルコニアはスラグに対する耐浸食性が良好で、浸漬後 1~3 分後には安定した平衡起電力が得られた。(Fig.2)。電池は 3~4 回の測定毎に交換した。スラグを鉄棒でサンプルリングし、分析に供した。CaO/CaF₂ 比一定の下で FeO を添加してスラグ組成を変化させ、1 回の溶解で 7~10 本の測定値が得られた。

3 実験結果

CaO-FeO 擬二元系の FeO の活量については、万谷ら⁽¹⁾の値と満足すべき一致が得られた。(Fig.3)。CaO-CaF₂-FeO 擬三元系スラグ中の FeO の等活量線図を Fig.4 に示した。FeO 濃度一定の下で CaO と CaF₂ で置換すると FeO の活量がかなり増大するという結果が得られた。

(1) 万谷志郎ら; 鉄と鋼 66 (1980) P.1484.

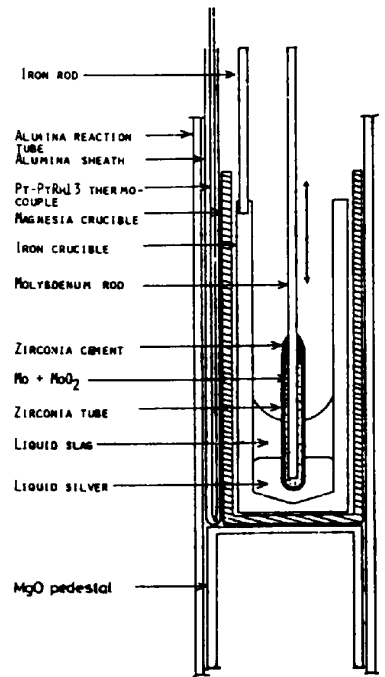


Fig.1 Experimental apparatus

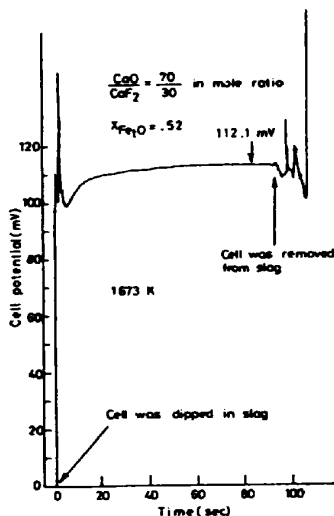


Fig.2 Cell potential as a function of time

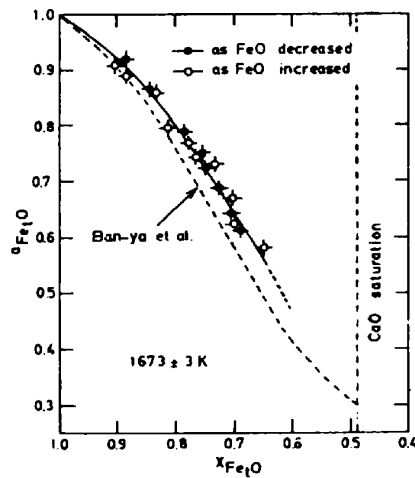


Fig.3 Activities of Fe₂O in CaO-FeO slags at 1400°C

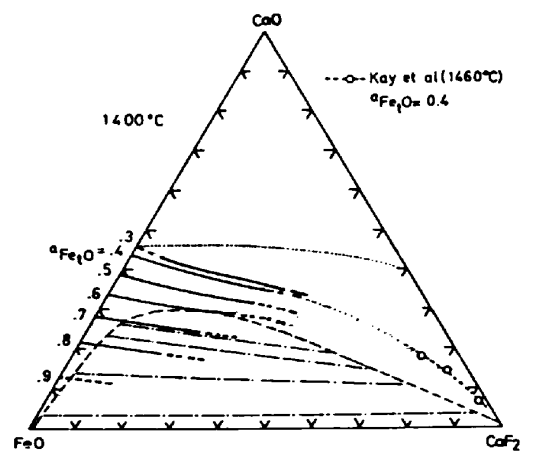


Fig.4 Isoactivity curves for Fe₂O in CaO-CaF₂-FeO slags at 1400°C.