

同時脱りん脱硫

鉄鋼短大

岩井彦哉

○ 国定京治

1. 結 言

高級鋼の生産増加にともない、合理的に鋼中のりんおよび硫黄濃度をごく低いレベルまで低下させるプロセスが検討されている。本研究は、Na₂O-SiO₂系フラックスによる脱りん脱硫に関する研究の一環として、Na₂O-CaO-SiO₂系フラックスによる溶鉄の同時脱りん脱硫実験を行い、脱りん脱硫に及ぼすCaOの影響について調査した。

2. 実験方法

高周波溶解炉を用い、Ar雰囲気下、1600℃で実験した。内径70mm高さ160mmのマグネシアるつば中の熔融鉄合金試料(0.02~0.12wt%P, 0.006~0.15wt%S) 1.2kgにNa₂O(34~54wt%)-CaO(13~33wt%)-SiO₂(33wt%)フラックス0.1kg(0.01kg×10個)を実験初期の300sec間に添加し、脱りん脱硫を行った。

3. 実験結果 および 考察

フラックスのNa₂O/CaO重量比が34/33, 54/13と異なるNa₂O-CaO-SiO₂系フラックス(SiO₂量は33wt%一定)を用いた場合のP, S濃度の経時変化をFig. 1に示す。この比が高いフラックスの場合には良好な脱りん脱硫同時反応が起こっている。

同時脱りん脱硫に及ぼすフラックスのNa₂O/CaO比の影響をFig. 2に示す。ここで、Na₂O/CaO比は2Na₂O・SiO₂を2CaO・SiO₂で置換することにより調整した。フラックス中のCaO量が増すと、脱りん率はわずかに低下する程度で著しい変化を示さないが、脱硫率は急激に低下しており、本系のフラックスによって効率よく同時脱りん脱硫を行うためには、この比を高く設定する必要があることが明かである。

一方、得られたりんおよび硫黄の分配について検討した結果をそれぞれFigs. 3, 4に示す。本結果におけるりん分配比およびSulfide Capacity C_sは、Na₂O(-CaO)系フラックスによる単独の脱りんおよび脱硫結果¹⁾²⁾と比較して低い値を示した。

<参考文献>

1) K. Kunisada et al.: Trans. ISIJ, 27, (1987), p. 332

2) H. Iwai et al.: Trans. ISIJ, 27, (1987), B-97

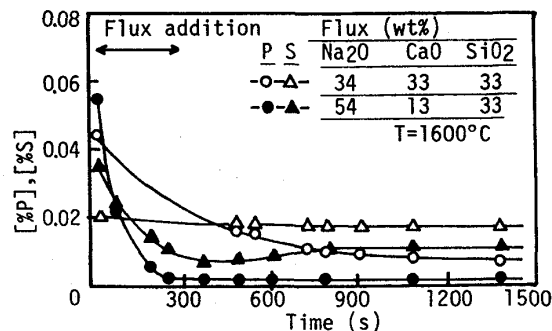


Fig. 1. Variations of P and S with time.

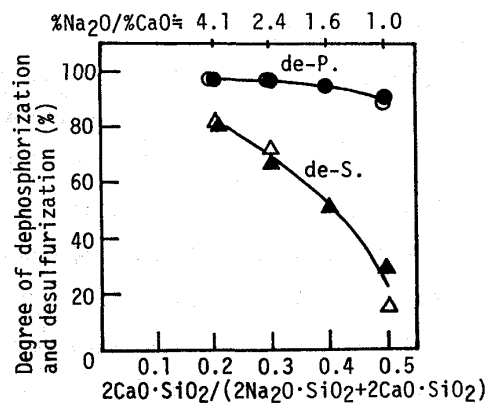
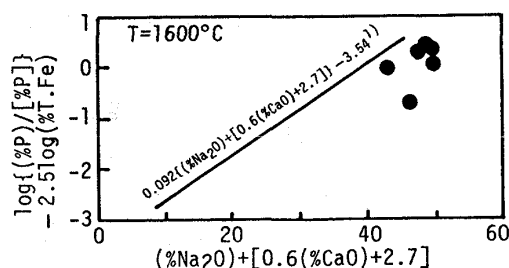
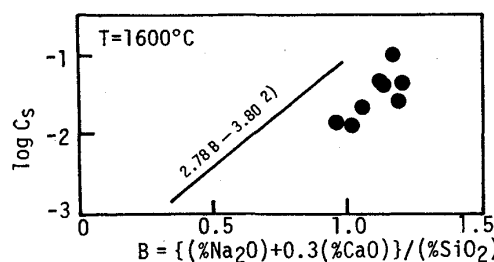


Fig. 2. Effect of CaO on the degree of dephosphorization and desulfurization.

Fig. 3. Relation between phosphorus distribution ratio and (%Na₂O) + [0.6(%CaO) + 2.7].Fig. 4. Relation between log C_s and basicity.