

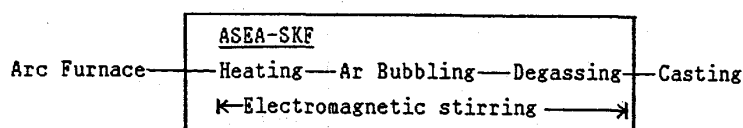
日立金属鞍山来工場 河野藤孝 金元克己

○向井 孝

1. 緒 言

当社では不純物元素の少ない清浄鋼の製造を目的として、ASEA-SKF炉を適用しているが、今回、ASEA-SKFプロセスにおける脱硫挙動に関して、脱硫率に対するスラグ性状の影響、及び脱硫速度に対する攪拌の影響について報告する。

2. 脱硫挙動



上図に示すごとく、電気炉にて還元精錬の後、ASEA-SKF炉に受鋼し、炉外精錬を行う。ASEA-SKFにおいては電磁攪拌を適用すると共にポーラスプラグによるAr吹込を行った。Ar吹込量は100Nl/minから最大350Nl/minである。

図1に精錬時のスラグの塩基度とASEA-SKFによる脱硫率の関係を示す。ASEA-SKFにおける脱硫反応の進行はスラグの塩基度により大きく影響される。

また、種々の攪拌条件について攪拌エネルギーを算出し、見かけの脱硫反応速度定数との関係を図2に示した。図2から脱硫反応速度定数は攪拌エネルギーにほぼ比例して増大する。しかし、同じ攪拌エネルギーにおいても k_s は大きく変動しており、攪拌エネルギーのほかにスラグの影響を考慮する必要があることを示している。

脱硫反応定数に対するスラグの塩基度の影響を攪拌エネルギーにより層別して図3に示した。

塩基度が高いほど見かけの脱硫反応速度定数が大きく、攪拌エネルギーとの相乗効果を示している。

3. 結 言

ASEA-SKFにおける脱硫挙動は精錬スラグの塩基度と強く関連しており、脱硫反応速度は攪拌のほか、スラグの塩基度により大きく影響を受け、これらの条件を適切に設定することにより効果的な脱硫が可能である。

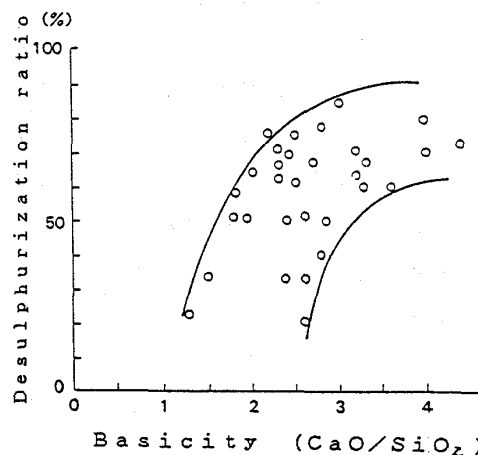


Fig. 1 Relation between basicity and desulphurization ratio

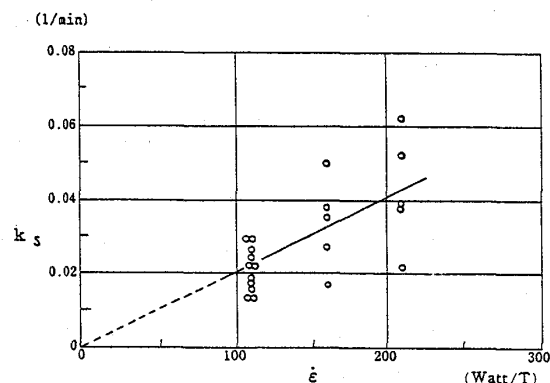


Fig. 2 Relation between stirring energy and apparent rate constant

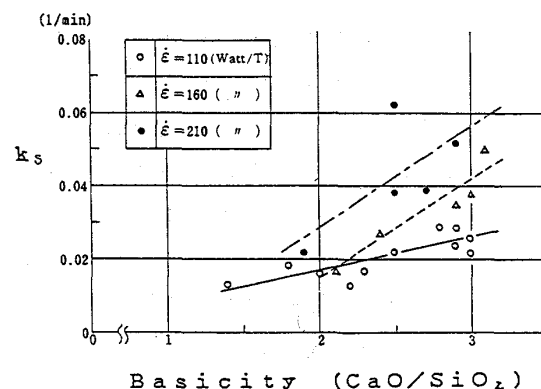


Fig. 3 Relation between basicity and apparent rate constant