

名大工 〇小島廉, 井上道雄, 豊田剛治

名工試 加藤誠

I.目的 ESR法におけるスラグとしては、主に電導度と粘性の点からCaF₂を主成分とした系が研究されているが、分解電圧に関する報告は少ない。そこで1. CaF₂-Al₂O₃(14.5), 2. CaF₂-CaO(8), 3. CaF₂(17.3)-{CaO(43)-SiO₂(43)-Al₂O₃(14)}, 4. Na₂F(13.5)-{CaO(43)-SiO₂(43)-Al₂O₃(14)}系スラグについて分解電圧測定を試みた。

II.方法 1).スラグ3).4)については、Pt電極を用いた前報の測定方法によった。2).スラグ2)については、鉄鋼材料ルツボと鉄線を2電極とし、タンマン炉中Arガス雰囲気ですラグを溶解して、測定した。

III.結果 1).スラグ3).4)について測定したV-I curveを図1に示す。CaF₂, Na₂Fいずれの添加によっても類似のcurveが得られ、電解開始電圧は酸化物系スラグにはほぼ等しいので、酸化物の分解により電解は継続するものと思われる。極性を逆にした測定結果をCaF₂添加の場合に示したが、この(-)側の屈曲点は、同一温度における酸化物系スラグについて測定した値とほぼ等しく、Pt極上での酸素アニオンの放電に対応するものと思われる。2).鉄電極を用いて測定した結果を図2に示す。ルツボ材質の差異は、極性から考えて当然影響を示さないが、スラグの相違によ、てはあきらかに残余電流分に差が現われている。すなわち、含Al₂O₃スラグでは最初の測定より2回目の測定の方が残余電流が大きくなっているのに対して、CaO添加では小さくなっている。これはスラグ中へのPtの溶解平衡が含Al₂O₃と含CaOとで異なるためであろう。以上のように、酸化物を含むフッ化物基スラグでは、酸化物の分解により電解が開始継続するしたがって、スラグの分解電圧はそれほど高くなり、精錬反応上は酸化物系同様の考慮をはらわねばならない。

