



マトリックス中の遊離の  $SiO_2$  が食われる結果、次に機械的な侵蝕が起きやすくなるため、微小な煉瓦材質が脱落し溶鋼中に侵入する結果、溶鋼が  $Al_2O_3$  により再汚染されるためでないかと考えられる。また煉瓦中の  $Al_2O_3$  がサブ・オキサイドの形として溶鋼中に侵入して行くことも考えられると思う。ジルコン質煉瓦の場合、遊離  $SiO_2$  がほとんど含まれていないので、このような侵蝕反応も起こり難く、したがって再汚染の危険も少ないと思われる。

このように、非鎮静鋼を出鋼脱ガスする場合にはCによる真空脱酸反応と煉瓦の侵蝕反応が同時に進行すると考えられる。そして真空処理する溶鋼の鎮静度合が小になるほど（本試験で言えば、処理前溶鋼中のSi含有量が小になるC法、D法になるほど）煉瓦の侵蝕反応が大になるため、取鍋煉瓦の相違がより明確にあらわれ、ジルコン煉瓦の場合に、よりよい脱酸効果が得られ、また  $Al_2O_3$  の増加も少ないという結果になったと考える。

ただ  $Al_2O_3$  の増加の傾向を取鍋レンガの侵蝕の結果だけに求めるのは疑問がある。先述したように非鎮静鋼を出鋼脱ガスした後にシューターより投入するFe-Si中にAlが1~2%含まれている。これによる  $Al_2O_3$  の増加も、当然考えなければならない。しかし、 $Al_2O_3$  の挙動は、非鎮静鋼を処理した場合に、取鍋煉瓦の差が顕著になるというのもまた事実であるから、煉瓦侵蝕の影響もけして無視できないということも確実と考える。現時点では、一応以上述べたごとく考えているが、 $Al_2O_3$  の挙動についてはなお検討、調査を進める予定にしている。

#### 講演 87: 52 (1966) 9, p. 1424~1427

Pb-Cd 合金-溶融塩反応系における物質移動  
(スラグ-メタル間反応のモデル実験-I)

富士広畑 大野 勇 一

【質問】 川鉄技研 大井 浩

攪拌棒(b)と(f)がかなり差があるが理由はなぜか。(f)は棒が傾斜しているので界面の乱れによる界面積の増加と考えてよいか。

回転速度が大なので渦巻流によるスラグのメタルへの巻込みがあるように考えられるが、界面積は変化しないと考えるとよいのか。さもなければbとfの差が説明できないように思われるが。

【回答】

次の1)~3)の理由により攪拌棒(b)と(f)の差は界面の乱れによるものではなく、metal側の攪拌状態の差によるものであると考える。

1) 攪拌棒の影響は Fig. 5 に示されているように、(b)と(f)の差というよりも(a)~(e)までと(f)の差と解釈した方が自然である。もし攪拌棒の傾斜による界面の乱れの影響が表われていると考えるならば(a),

(e)(f)の攪拌棒と(b), (c), (d)の攪拌棒との間に差が出て良いのではないか。(f)だけが異なっているということから攪拌棒による界面積の差というよりもむしろ(f)の攪拌棒ではほかのものより metal 側がより効果的に攪拌されているためであると思われる。

2) Hg-水のモデル系において観察した結果においても、200 rpm 以下においては攪拌棒の種類にかかわらず界面の乱れはほとんど見られない。

3) Hg-水のモデル系により(f)の攪拌棒を用いた場合はほかのものと比較して metal 浴が特に強く攪拌されていることがわかる。

【質問】 東工大 後藤 和弘

Fig. 4 の rpm が 300 以上で  $\bar{k}$  (cm/sec) が急に大きくなっているのは界面積の増加によるものか。

【回答】

300 rpm 以上でみかけの物質移動係数  $\bar{k}$  が急激に大きくなっているのは明らかに界面積の増加によるもので実験中でも界面の乱れが観察される。

#### 講演 88: 52 (1966) 9, p. 1427~1429

CaO-SiO<sub>2</sub>-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, CaO-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>系スラグの表面張力  
(溶融スラグの表面張力に関する研究-I)

阪大工 荻野 和己

【質問】 名大院 向井 楠宏

測定法において、Pt-Phの毛細管の先端の形状およびスラグとPt-Rh間の接触角の影響について聞きたい。

【回答】

最大泡圧法において表面張力を測定する場合、気泡発生用Pt-Rh毛細管の先端の形状は表面張力の測定値にもつとも影響が大きいと考えられる。先端部をknife edgeに加工するには困難が大きいのでthin wall edgeにした。この場合inner edgeが正確に直角にかつ正円になつていないと測定値にばらつきが大きい。そのため先端部の研磨の際には注意深く、できるだけinner edgeが直角に、かつ研磨によつて内面へのかえりがでないように内面を検査する。顕微鏡的観察のほかに、表面張力既知の液体について測定し良好な値の得られるまで研磨内面検査をくり返した。

接触角の影響については、毛細管材料のPt-Rh合金とスラグとの接触角の測定は行なつていず、一応スラグとPt-Rh合金とはよくぬれるとしているのでその影響を考えていない。しかし、厳密には接触角は0でないと考えられ、そのため影響があるかもしれないが接触角の測定値がないため不明である。スラグの測定組成が大きく変らなければ測定値相互間においては影響は小さいものと考えられる。

【質問】 名大工 井上 道雄

スラグ中のSiO<sub>2</sub>は表面活性と説明されているが、この点について聞きたい。溶鉄の場合はO, Sなどの表面活性として知られているが、この場合はO原子またはS原子(またはイオン)が表面に集積しているというように理解できる。しかしスラグの場合はスラグがイオン性溶液であることから詳しい構造は分らないとしてもSiO<sub>2</sub>と考えてよいかどうか。