

試験を行つてみた。即ち最大の危険と思われている上記のような状態で筆者が砲のハンドルを握り、ブリッジでスイッチを入れてもらった。スイッチを入れるとヒューズが大きな音をたててとぶ。しかし手にはなんの刺戟も感じない。つぎに砲手と一所に握つて同じようにヒューズをとばす。もちろんなんとも感じないことを確認させる。もつとも、砲のハンドルと砲台との間は念のため太いフレキシブルな銅線を、砲の操作にはいささかの支障もないような位置にハンダづけをしておいた。また銚と海水との接觸抵抗を測定するために、銚を海中に吊して電流を通す実験をするとき、海水で濡れたロープを船員に握らせて何等の刺戟も感じないことも確かめさせた。これは實は馬鹿げたことのように思うであろう。しかし現實の問題としてこれだけのことをやつておくことが是非とも必要であり、また

実際にそのことがそれから後の仕事の上に大いに効果があつたと思われた。はじめて捕鯨船に乗つてみて、當面の電気銚の他にいろいろな面で技術研究者との密接な協同が要請されることを痛感した。それらについては改めて書いてみたいと思う。

乗船中は試験委員長岩本千代馬氏から豊富な経験にもとづく有益な教示を受け、鈴木正治船長兼砲手以下船員諸君、また日水の松井又司君は初めて船に乗つた筆者のため誠意のある面倒をみて下さつたり、大田賢治君にはいろいろ測定の手傳をしていただいたので、以上の諸氏に厚く御禮を述べる次第である。

なおこの試験は 11 月まで引きつづき實施されるはずであるが、さらに正確な資料がたくさん集められて行くことに大きな期待をもっている。(1949・10・5、應物・平田森三)

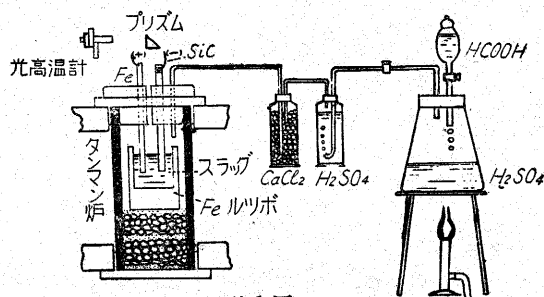
速報 18

「スラッグ」成分の活量を求める試み

松下幸雄・坂上六郎 (冶金)

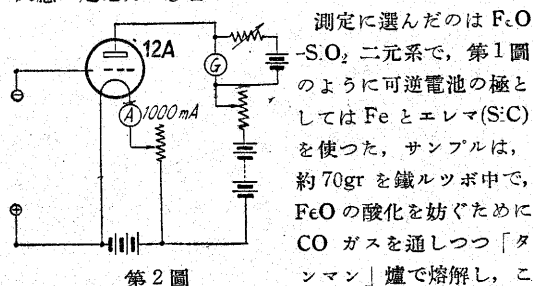
製鋼操作において、その全過程を通じて、スラッグ成分としての (FeO) のスラッグ-メタル反応に対する役割はきわめて大きい。が、熔融状態においてこの (FeO) の中の果して幾何の量が實際反應に關與しているか。この (FeO) の活量を求めることは現在種々の方面から解決が試みられているが、本実験ではこれを可逆電池の起電力から電気化学的に測定しようとしたものである。

活量測定用電池としてはダニエル型、二重電池等を Rorenz や Hiedebrand が熔融鹽の場合に使用してい



第 1 圖

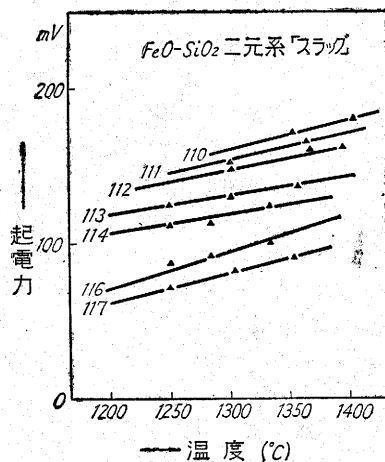
るが、スラッグのような珪酸鹽では高温の實驗の爲副反應が起電力に影響してくるので使わない方がよい。



第 2 圖

測定に選んだのは Fe-O-SiO₂ 二元系で、第 1 圖のように可逆電池の極としては Fe とエレマ(SiC) を使つた。サンプルは、約 70gr を鐵ルツボ中で、FeO の酸化を妨ぐために CO ガスを通しつつ「タマン」爐で溶解し、これに電極を挿入し各温度についてその起電力を測定した。測定には第 2 圖のような 12A 真空管電壓計を使つ

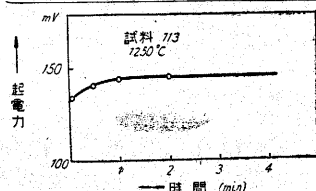
た。なおこの測定値には Fe-SiC の熱起電力が加算されて



第 3 圖

の温度一起電力の關係、第 4 圖は一定温度の下での起電力飽和の模様を示したものである。第 3 圖に見るように FeO%

サンプル No.	110	111	112	113	114	116	117
成分%							
FeO %	100	95	90	85	80	70	65
SiO ₂ %	0	5	10	15	20	30	35



第 4 圖

が増加するにつれて各温度で起電力が増大している實驗結果を綜合してみると定性的に起電反應が可逆的ならば熔融スラッグから Fe を析出するものと思われ、スラッグ中の FeO 含量が高くなればなるほど起電反應で Fe を析出しようとする力が大となつて起電力は増えてゆく。起電力の方向は Fe⁺、SiC である。起電反應の機構と活量計算の詳細及び CaO、MgO 等他のスラッグ成分の影響については追つて發表する豫定である。(1949・9・12)