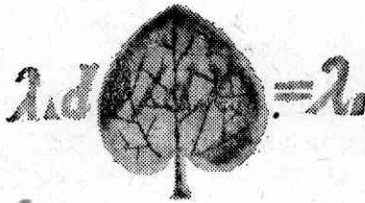


# 実験ノート

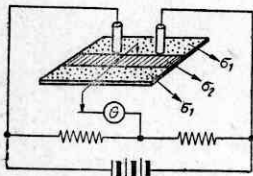


## 1 複合誘電媒質の電界分布測定法 電解液の代りにアカダツク

衆知のとおり、単一誘電媒質内の静電界分布はいわゆる電解槽電位分布測定法で、実験的に求めることができる。ところが2個以上（例えば空気と他の誘電体）の存在する場合の電界分布は、もし電解液を用いるなら導電率の異つた（その導電率が誘電率に等しい）電解液を一定境界面で相接するように設ける必要があり、その隔壁が問題となる。我々の実験室では高周波加熱用電極の研究を行つている関係上、このような複合誘電媒質（この場合は空気と被加熱体、例えば木材）に種々の電極により電圧を印加した場合の電界分布を測定する必要がある。種々の方法を実施して比較的容易な解決法を見出したので、御参考に供したい。

問題を2次元にかぎることにして、抵抗體としてコロイド・カーボン膜（アカダツク）を使うことにした。即ち適当な大きさのガラス板の全面に蒸溜水で稀釋したアカダツクをブラシで均一に塗り、乾燥後に異種媒質（我々の場合は被加熱体）に相當する部分にだけその誘電率比に相當して4〜5回更にアカダツクを塗布する。かくするとアカダツク膜の厚さに差を生じ、従つて有効導電率を異にする複合媒質を得ることができる。電界分布の測定は第1圖に示すように電極をガラス板上部から押しつけ、直流ブリッジで電位分布を求めればよい。

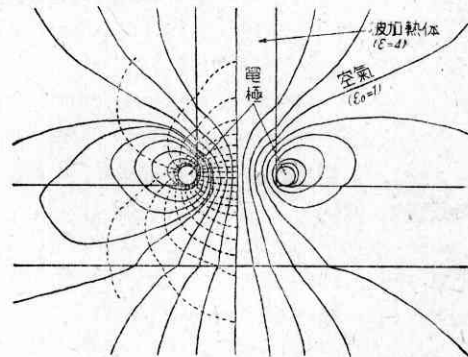
この方法の第一の難點はアカダツク膜を一様にするところで、我々も實驗當初は頭をなやました。その要領は、比較的やわらかいブラシでただ一回だけ塗布して決してなぞらないこと、及び薄膜の厚さを増すときは必ず前に塗布した膜が乾燥してから後で塗り足すこと。なお導電率は大概塗布回数に比例して増大して行くようである。もう一つ注意を要するのは、



第1圖

電極と薄膜の間の接觸抵抗が馬鹿にならぬことで、このために電位分布が歪む恐れがある。銅電極を使つて薄膜との間に銀紙を挟むと好結果が得られる。なお薄膜の實効導電率を測定するには小型圓筒狀電極を對立させてその距離を順次離し、この際の抵抗と距離をセミログ紙に

プロットして、その傾斜から求めるとよい。第2圖に實驗結果の一例を參考のため掲げた。（1949・8・9 電氣・齋藤成文・須田徳藏



第2圖

## 2 附刃バイトのろう付け 手軽に双まつける秘訣

超硬合金、高速度鋼等の附刃バイトは切削刃物としての利用價值が非常に大きいから、中小機械工場がその工場に必要なバイトを作ることをおすすめしたい。そこでできるだけ簡単な設備を使つて、ろう付けする方法と技術的要點について、二三私の經驗を述べてみよう。

一般に行われている方法は鍛造用爐で電動送風機、手動送風機、木製ふいごのいずれかを使つて、鍛造、鍛接乃至はろう付けをするにある。そのうちでもろう付けがいちばん手軽で、すこし注意すればチップの成分を大してためずに使用者の便利な型の双型に作る事ができる。

附刃するには燃料は木炭（堅炭）がよい。豫めチップとシャンクの接着部を研磨してよくなじませ、あり合せの銅材を0.2—0.3mm くらいの厚みに延し、チップの約1.5倍大に切り、研砂を少量用意する。先ず爐に火を入れ、シャンクの接合部にチップをのせ、爐に入れ、火力を強める。次第に温度が上り、シャンクとチップが暗赤色（600°C くらい）になつたら爐から取り出し、シャンクの接合部に研砂を少量のせると、液状になる。そうしたら銅片をのせて（第1圖）再び靜かに爐に入れる。このとき突切バイトのような狭い小さいチップは火床の中で落ちやすいから、はじめから接着剤をはさんで結びつけておくがよい（第2圖）。

木炭の場合は最高温度が1000°C（黄色）であるが、淡赤色（850°C くらい）になつたら銅片が溶解するから火力を弱め、“しばらく”そのままの状態でおき、チップの位置が正しいか調べて、正しくない場合はすばやく口細の鍛造用箸か鐵線のようなもので正常に直して、靜かに爐から取り出す。この場合チップが高速度鋼（ハイス）なら赤色（700°C）—淡赤色（850°C）の間に送風機の風口或は焼入オイル（植物性油）で冷すと硬度が増す。ハイスの場合は高温度（淡黄色 1100°C くらい）が適當な焼入温度だが、接合剤の熔解點がそれ以下だから熔解温度の高い鍊鐵の削り屑に研砂をまぜて使つてもよい。