

<教材研究>

はんだ付け をしよう

—おもちゃ、飾りもできます—

森 下 一 期

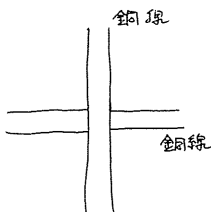
はんだ付けは、金属の接合方法として広く行われています。電気の導通が良いので電気関係では不可欠です。簡単なので、電気以外にもよく使われます。トタンやステンレスなども。

でも、最初は仲々きれいにいきません。簡単だと言っても、学ぶべきことを学ばねばだめです。本当は、はんだのことは、大変むづかしいことが沢山あるのですが(電子機器メーカーでは、はんだ付け委員会を社内に設けて取り組んでいるくらいです)、今回は一番基本的なことを学ぶようにしましょう。

<p>準備</p> <p>電気はんだごて 30W~60W</p> <p>こて台(こてクリーナーと一緒にもある)</p> <p>はんだ(径1~2mm、やけ入り)</p> <p>銅線(直径1.6mmぐらい 数m)</p> <p>台とするベニヤ板など。ニッパーなど</p>

はんだの性質を知るために、つぎのことを考えたり、やってみたりしながら進んでいきましょう。こてのコンセントをさし込みますが、こての金属部にさわったり、いろんなものにあてないようにしましょう。

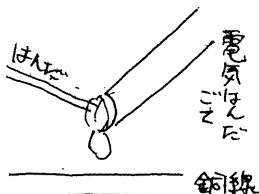
〔課題1〕 銅線5cmぐらい二本を図のように交叉させてはんだ付けしてみよう。最初だからどうやっても良い。(銅線に被覆があったらむくこと)



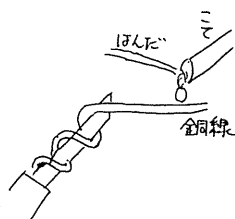
どうですか、できましたか、交叉した角がきれいに丸くなっていると良いのですが……

でも最初うまく行かないのは当然です。次の質問を考えて下さい。

〔質問1〕 図のようにこてではんだを溶かし、銅線のすぐ上から落したら、はんだは銅線につくでしょうか?

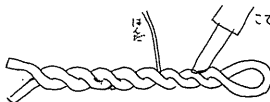


〔質問2〕 今度は銅線を熱しておいたら付くでしょうか?(実験するときには、図のようにもう一本のこてで熱するかトタン板の上に乗せコンロで熱する)



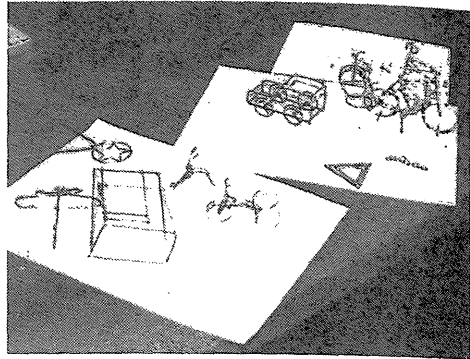
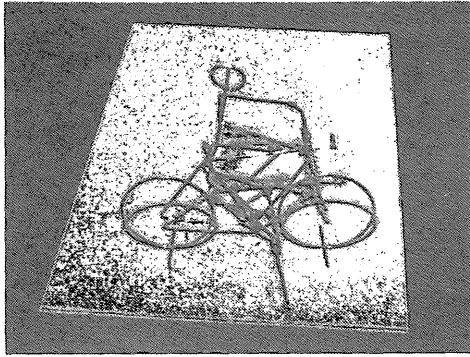
〔実験〕

銅線10cmぐらいを半分折ってねじります。図のように、こてで熱するところと少しはなれた所にはんだをつけてみましょう。(より線にすぎ間がないように)



とけはじめたら、はんだをどんどん溶けてみましょう。溶けたはんだはどうなっていくか、よく見てみましょう。

<p>はんだごては、材料を熱するものです。</p> <p>材料の温度 = はんだの溶ける温度 (183°C) + 50°C位</p> <p>はんだは、ぬれ、毛細管現象で流れます。</p>

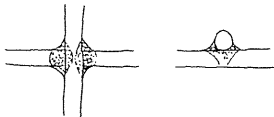
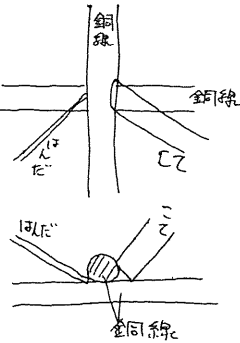


6月13日東京児童サークルの講座での作品

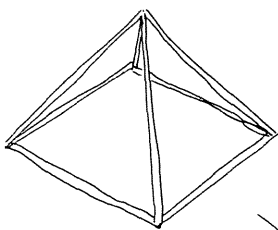
㊦は大越文吾さんの見事な作品

〔課題2〕 最初の課題

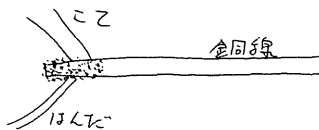
1は、これまで学んだことを使うと、図のようにやれば良いこととなります。ここで十分銅線を熱しはんだを供給するときれいはんだ付けできます。下図のようになりますと良いですね。



〔課題3〕 5cmの銅線、8本を用意して、ピラミッドをつくってみよう。底辺の四角はすぐ出来ます。陵を立てるにはどうしたら良いか？



三本を一ヶ所で作るときには、一本に最初にはんだをつけておく(予備はんだという)



これまでのことが出来れば、写真のようなおもちゃやペンダントなど簡単に出来ます。いろいろなアイデアを出して、自分の気に入ったものをつくってみましょう。

銅はさびてツヤがなくなるので、さびどめでも、塗布しておけば、長くきれいになっていると思います。

もちろん、電気製品の修理にも腕をふるって下さい。

ところで、はんだ付けで知っておいてほしいことは、他に次のようなことがあります。

① 今回使ったのはやに入りはんだですが、やになし的时候は、酸化膜をとるため、ペーストなどを塗る必要があります。特によごれている時は、紙やすりでもみがきましょう。

② 厚い銅板、トタン板など、熱容量の大きなものはんだ付けするときには、容量の大きな、W数の大きいこてを使います。

③ 電気はんだごとのコンセントを差し込みばなしにすると、こてが過熱しすぎます。こて先の表面が真黒くならないように、時々抜きましょう。(時にはやすりで磨きます。)

では、金属の接合も自由にできるようになって下さい。