

トンボの製作説明書

[製作の流れ]

1－丸棒による各部品の部分製作。2－針金による各部品の製作。3－台の製作。4－頭と尻尾の製作。
5－胴と足の合体。6－羽根の制作。7－紋様のお絵かき。8－各部品の合体。完成。

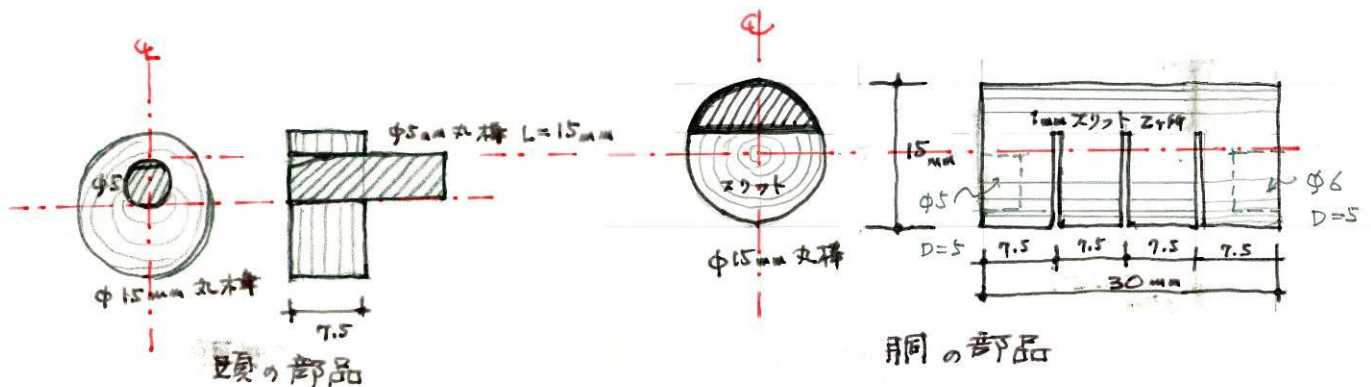
1－丸棒による各部品の部分製作。

1－A 頭の部品

- ① $\Phi 15\text{mm}$ の丸棒を7.5mmの長さに切断し、 $\Phi 5\text{mm}$ の穴を頭の中心より全円ずらして空けておく。
- ② $\Phi 5\text{mm}$ の丸棒を15mmの長さに切断し、触覚を差し込むため上部を少し削って、穴に差し込む。

1－B 胴の製作。

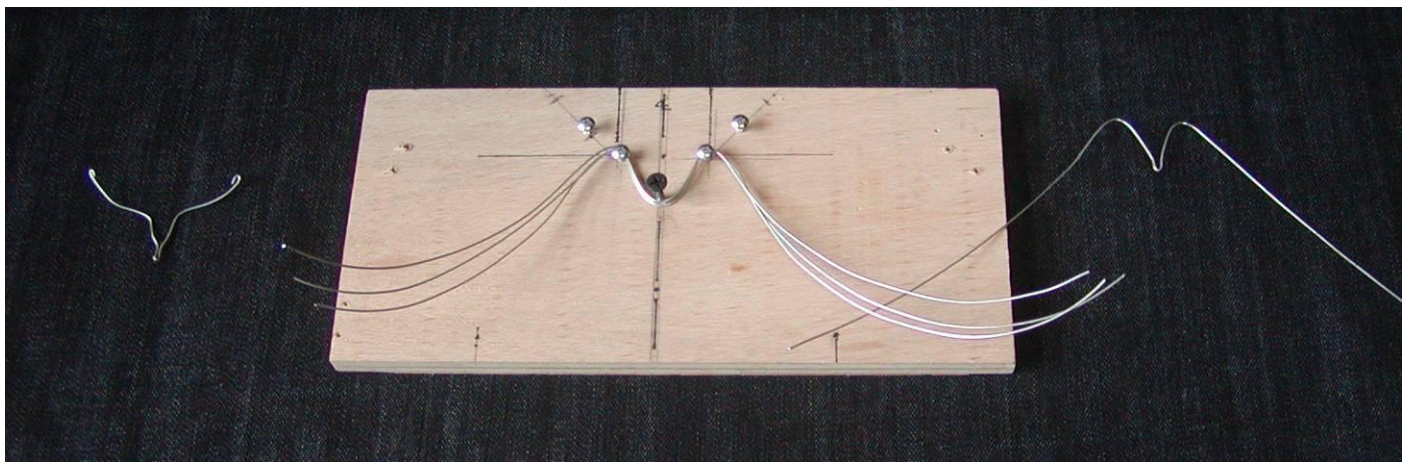
- ① 図のごとく $\Phi 15\text{mm}$ 長さ30mmの丸棒に、丸棒の1/4ずつのところに、目印の線をマジックで入れる。
背中・脇・腹の中心。
- ② 鋸（又はバンドソー）で両脇の線の少し上まで、幅約1mm程度のスリット（切り込み）を入れる。
間隔は、端より7.5mmのところでスリット3つ。
- ③ 胴の頭側円形の下部に $\Phi 5\text{mm}$ および尻尾側に6 $\Phi 6\text{mm}$ 、深さ5mmの半穴を開けておく。



2－針金による各部品の製作。

2－A 触覚の製作

- ① 写真下左のごとく針金（鉄線 $\Phi 0.9\text{mm}$ ）を加工しておく。



2－B 足の製作

- ① 針金（鉄線 $\Phi 0.9\text{mm}$ 、長さ=350～400mm）を写真のような治具を使って、M型に加工する。
3本を重ね、一度に曲げると同じ形になる。
- ② Mの中央部分を、ラジオペンチで絞り、細くしておく。

3-一台の製作。

- ① 35mm 角の立法体の上面に、 $\Phi 3\text{mm}$ 程度の穴 ($D=25\text{mm}$) を中央に空け、長さ120~240mm の竹の丸棒を挿入する。

4-頭と尻尾の製作。

4-A 頭の製作

- ① 触角を丸棒の上の隙間に差し込む。
- ② 頭が球のプラスチック製押しピンを、目玉として差し込む。針部分が長いので、半分ほどに切っておく。

4-B 尻尾の製作

- ① $\Phi 5\text{mm}$ $L=20\text{mm}$ の丸棒の一方にスプリングを、他方に液体容器または丸棒 $\Phi 10\text{mm}$ を差し仕込む。



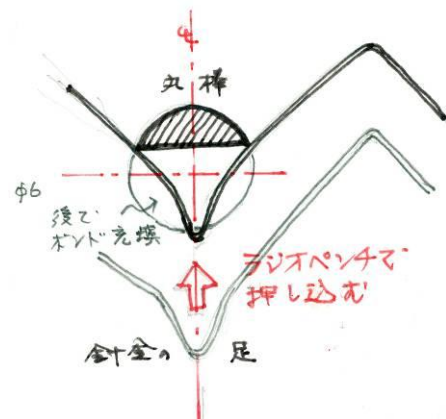
頭の部品



尻尾の部品種々



胴と足の合体説明図



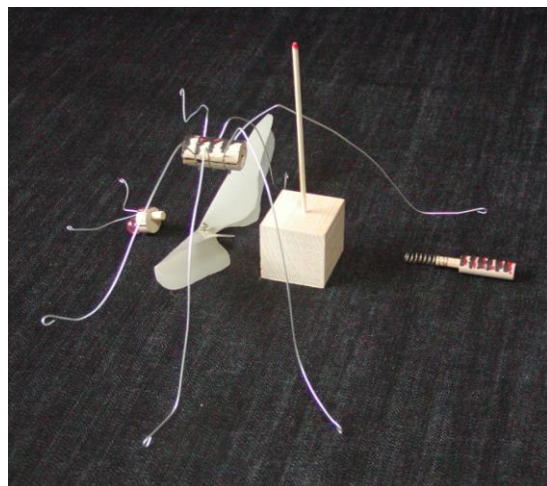
5-胴と足の合体。

- ① スリットに針金足の中央 M 部を、ラジオペンチで挟んで押し込むと、両足が開いて固定される。針金突起は全部押し込まず少し出しておく（腹の表現のため）。前足は多少短く、後ろ足は多少長く足の形を整え、左右対象にする。足の先はラジオペンチで丸く加工する。
- ② スリットにボンドを充填し、乾くまで足を動かさない。

6-羽根の製作。



- ① 薄いプラスチック用紙を $1/4$ におり、背を残して羽根を切り抜く。半分広げて、中央をホッチキスで留める。
- ② 小さなビスで胴の上に取り付ける。



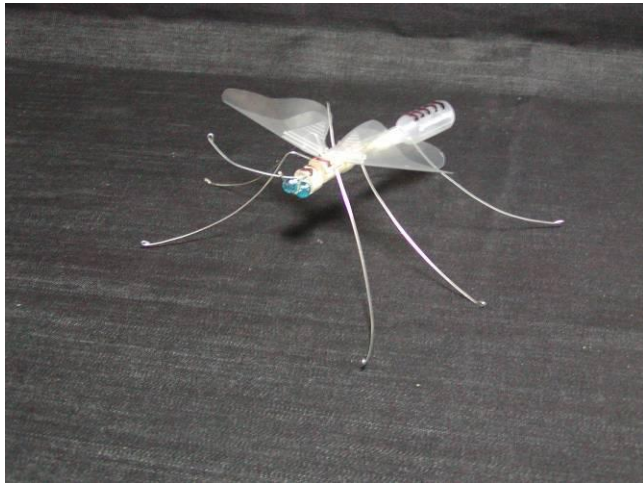
頭+胴+尻尾+羽根など各部品の合体

7ー紋様のお絵かき。

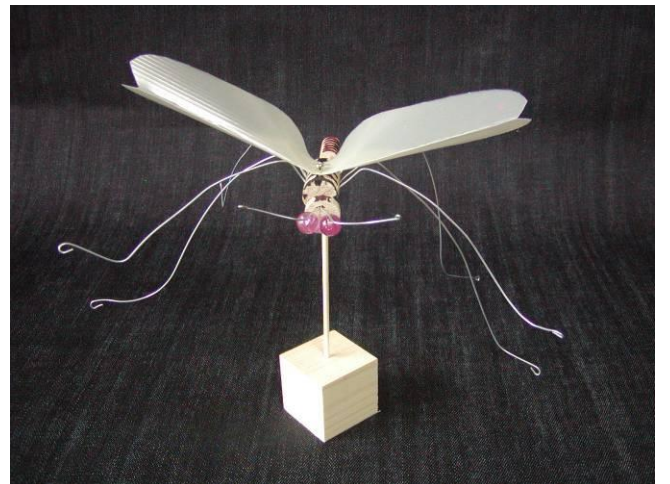
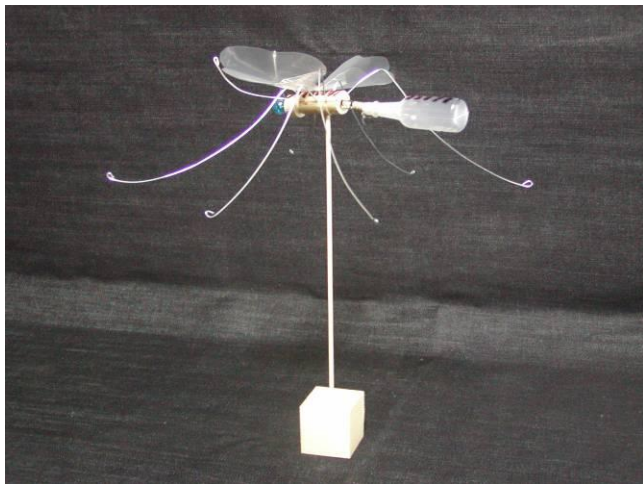
① 羽根を取り付ける前に、胴と尻尾にトンボなどの図柄を参考に、文様を描く。

8ー各部品の合体。完成。

① 頭+胴+尻尾+羽根+台 など各部品を合体させる。



とまっているトンボ



飛んでいるトンボ 完成。

注1) 各部品をあらかじめ、「キッド」として作成しておくと、現場では「組み立て・文様描き」のみとなり、**こども木工**に適する。

注2) プロポーションからいえば、トンボの足はこんなに長くない。このようにしたのはヤジロベエのように安定させるためである。胴の下部＝腹に穴を空け、竹棒を支えやすくしておくとうい。

注3) クモの応用編であるが、部品も作業手間も多く、時間もかかる。だが多くのバリエーションも得られる。

注4) 昆虫類の基本形なので、これを応用して「ハチ」「カ」「セミ」などに挑戦してみましょう！