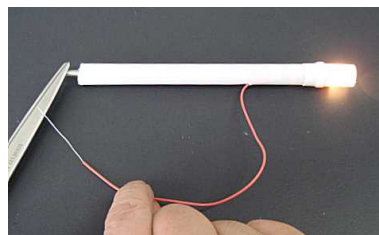


つう電チェッカー「かがやきくん」

1. ねらい「電気の通り道」

乾電池に豆電球をつなぎ、電気を通すつなぎ方や電気を通す物を調べ、電気の回路について考えることができるようになる。

つう電チェッカー「かがやきくん」は、配線が簡単で身近な材料で手軽に工作できる特徴がある。



2. 材料

- ・単四乾電池 2本
- ・ストロー (φ 13mm × 21cm) 1本
- ※ストローは一般にタピオカストローと呼ばれている。
- ・豆電球 (2.5V 用) 1個
- ・豆電球ソケット (導線付) 1個
- ・円柱状発泡ポリエチレン材 (φ 15mm、2cm、35円/m程度)
- ※販売名称: バックアップ材丸棒、コーキングすき間埋め用材等
- ・針金 (φ 0.6 ~ 0.7mm、25cm、接点用バネに加工) 1本
- ・アルミホイル (5cm × 10cm程度) 1枚
- ・ねじ (φ 5mm × 30mm、ボルトでもよい) 1個
- ・千枚通し
- ・ビニルテープ (白、8cm) 1枚
- ・輪ゴム 1個
- ・ラジオペンチ



3. 工作

(1) 針金で作るバネ

- ・針金 (25cm) を鉛筆に巻き付ける。
- ・先端は、硬いのでラジオペンチで丸く曲げる。
- ・少し伸ばして (1.5cm程度) バネのようにする。



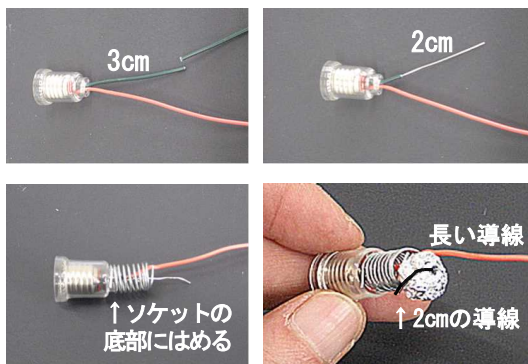
(2) 電極用アルミホイル

- ・ストローに入る程度 (φ 1cm) に、アルミホイルを丸める。
- ・千枚通しで中心に穴を開ける。



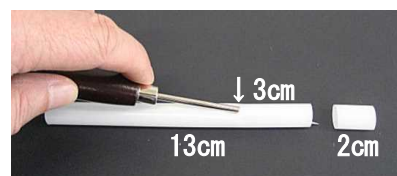
(3) 豆電球ソケットと導線

- ・片方の導線をソケットから 3cm の位置で切る。
- ・導線が 2cm 程度出るように皮膜を剥がす。
- ・導線を 2本ともバネに通す。
- ・バネの先端をソケットの底部にはめる。はまらないようなら、ラジオペンチで調整する。
- ・アルミホイルの穴に剥がした 2cm の導線だけを通し、とれないようにしっかり折り曲げる。



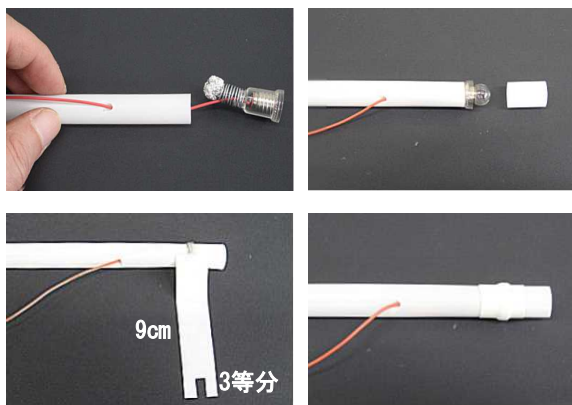
(4) ストロー

- ・ストローを 13cm と 2cm に切る。
- ・13cm のストローは、先端側から 3cm の位置に穴をあける。穴は先端側に向かって千枚通しの先が出るように刺す。



(5) 豆電球ソケット

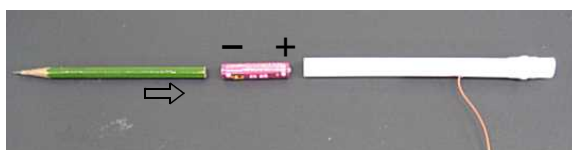
- ・長い方の導線を先端側の内から外に通す。
- ・電球ソケットをストローにしっかり差し込み、豆電球をセットする。
- ・2cmのストローを豆電球の先端からかぶせ、電球ソケットの溝にはめる。これは豆電球カバーとなり、豆電球の破損防止になる。
- ・ビニルテープを9cmに切り、先端の約2cmは3等分にして中央部を切り落とす*。
- ・ソケットと電球カバーが外れないように、ビニルテープを強く引っ張りながら巻く。



*先端を3等分する理由は、ソケット部の盛り上がりにより、後々ビニルテープが浮いて剥がれてくるのを防ぐため。

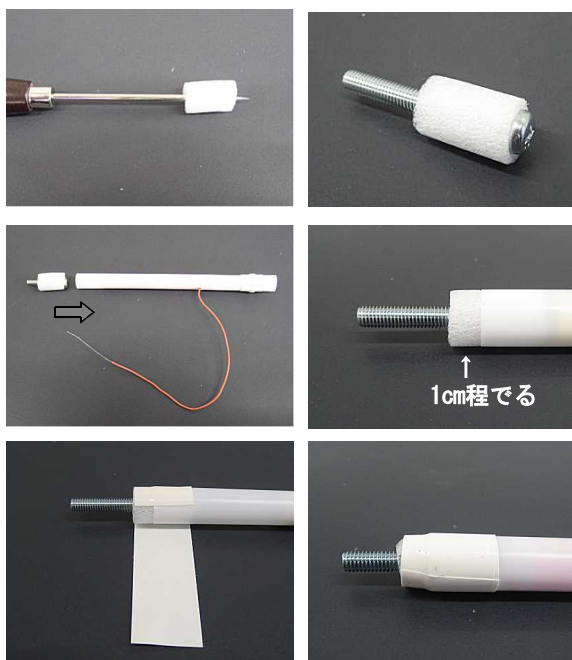
(6) 電池のセット

- ・単四電池2本を+が豆電球側になるようにストローの後方から入れる。
- ・ストローの後方から鉛筆で乾電池をかるく押し込む。



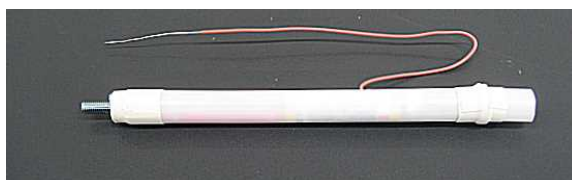
(7) ねじ(ボルト)で作る電極

- ・円柱状発泡ポリエチレン(バックアップ材丸棒)の中心に、千枚通しで穴をあける。
- ・ねじ(ボルト)を円柱状発泡ポリエチレンにあけた穴に入れ、回しながら全てねじ込む。
- ・ストローの後方から入れる。円柱状発泡ポリエチレンは太くてきついので、少し押しつぶしながら回し入れるとよい。奥まで差し込むと1cm程度でる状態になる。
- ・ビニルテープを9cmに切り、本体から円柱状発泡ポリエチレン(バックアップ材丸棒)が外れないように、ビニルテープを強く引っ張りながら巻く。電池を交換する際は、ビニルテープを外しボルトを引き抜く。



(8) 導通の確認

- ・導線の金属部分とボルトを接触させて電球が点灯するか確かめる(点灯しない場合は接触不良が考えられるので、ボルトを強く押し込んでみる)。



完成

4. 使い方

調べたい物に導線の金属部分とねじ(ボルト)の先端を押し当てる。通電すると豆電球が光る。使わないときは、導通しないように輪ゴムで導線を固定しておくとうい。

