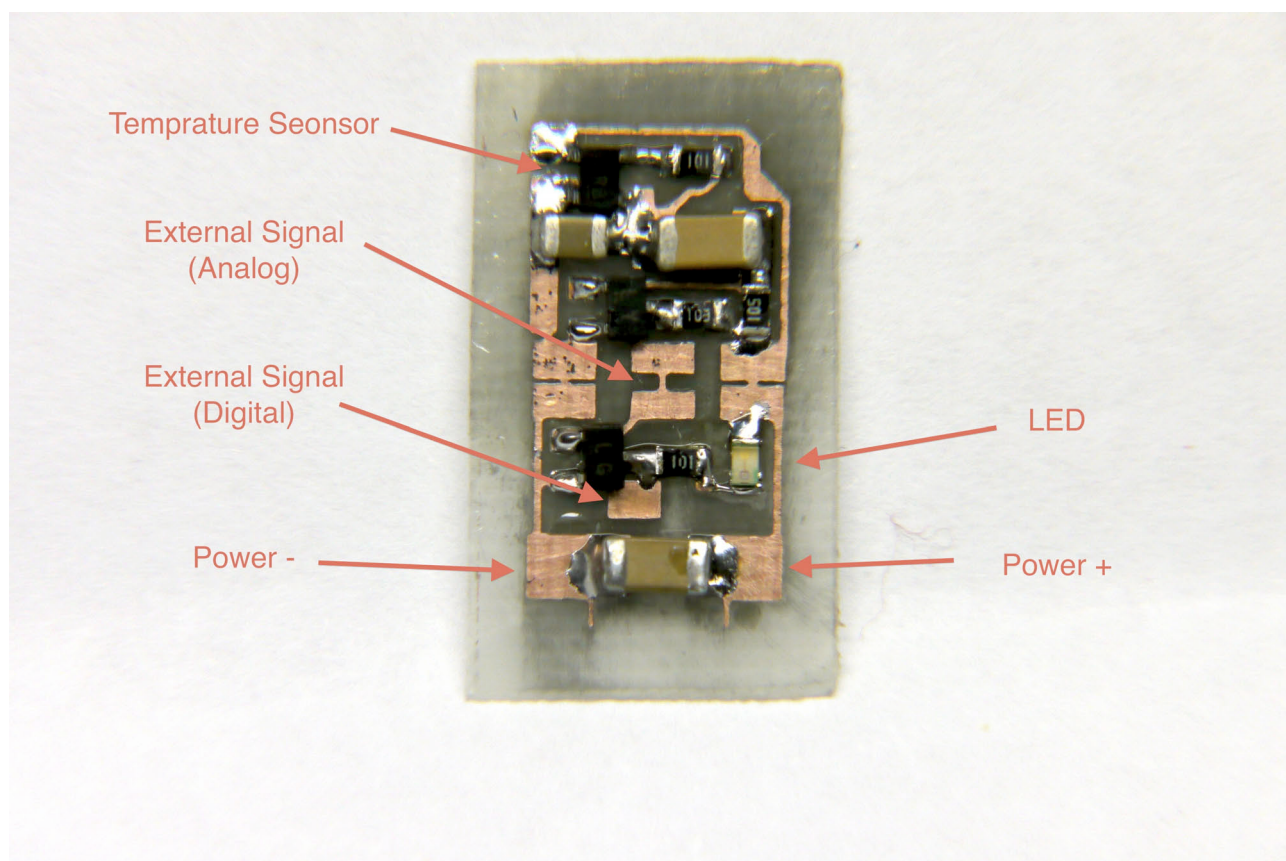




鼻ホタルは鼻息センサーが付いたちいさな LED ライトです。鼻息の暖かさを温度センサーで感じて光ります。鼻ホタルで素敵な鼻息ライフを。

## 装置概要

鼻ホタルキットにはいくつかの半田付け用パッドがあります。単純に鼻息で光らせて使うだけならば、**Power +**, **Power-**パッドに電源(3V~5V)を繋いで、鼻の穴に鼻ホタルを突っ込むだけで使えます。また鼻ホタルは **External Signal(Analog/Digital)**から検出した鼻息情報を出力できます。温度センサー(**Temperature Sensor**)は左上付近にあるので、そこに鼻息が当たるようにして使います。



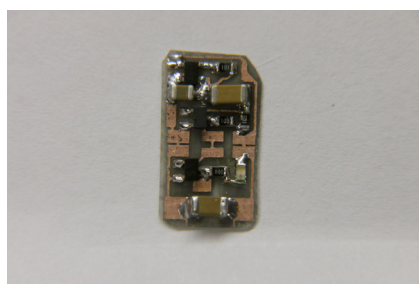
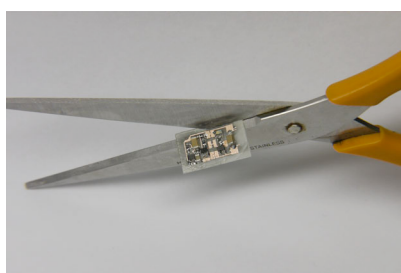
## 組立方法

この鼻ホタルキットは3種類の形に組み立てる事が出来ます。

- ストレートタイプ 外部電源型  
組立が一番簡単なタイプです。単純に電源(3V ～ 5V)を配線でもってきて Power+/Power- に半田付けします。電源はノイズが少ない方が良いので、電池を推奨します。
- ストレートタイプ 電池搭載型  
真鍮線(直径 0.9mm)を曲げて電池用電極を自作する必要があります。電池には2個の SR421SW を使います。(通販で安く買うのがおすすめ)
- ロールタイプ 電池搭載型  
若干組立が難しいですが、一番小さく仕上がります。同じく真鍮線(直径 0.9mm)を曲げて電池用電極を自作する必要があります。電池には2個の SR421SW を使います。

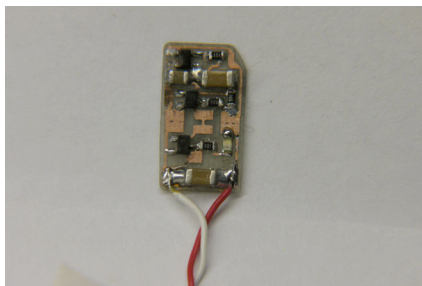
## 全てのタイプに共通する準備

まず、最初に鼻ホタルの基盤の周りをハサミで整形します。回路に傷をつけないように気をつけながらギリギリのサイズまで小さくします。



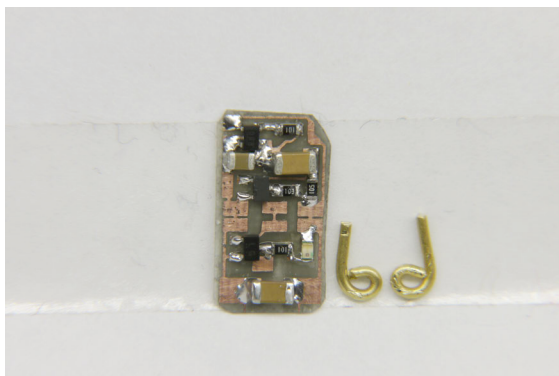
## ストレートタイプ外部電源型

図のように鼻ホタル基盤の下端のパッドに電源を半田付けします。左(白線)がマイナス右(赤線)がプラスです。電源の電圧は3V〜5V がつかえます。

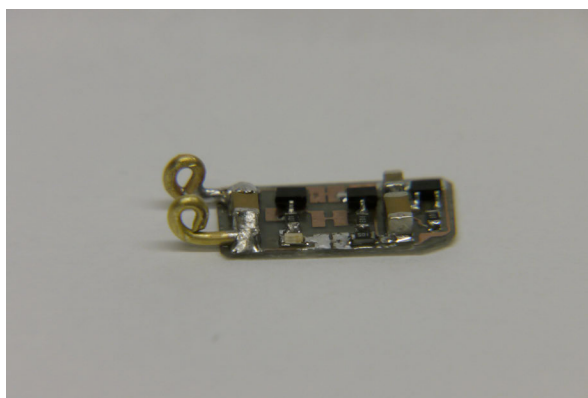


## ストレートタイプ電池搭載型

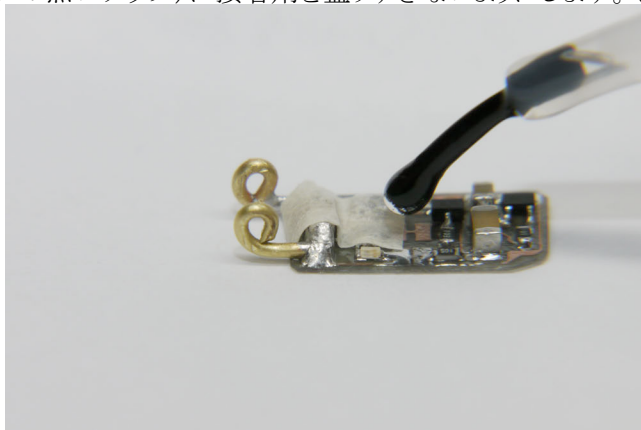
直径0.9mmの真鍮線を以下の図のように曲げます。



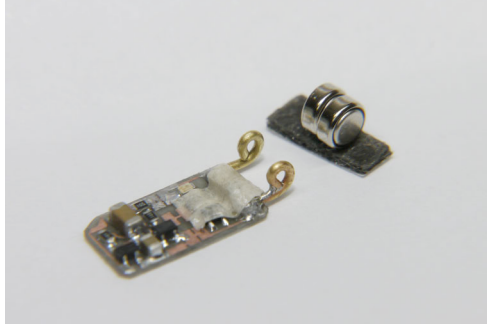
以下の図のように半田付けします。真鍮線の間隔は4mmにします。半田付けの後、ラジオペンチをつかって電池が綺麗にフィットするサイズに仕上げます。



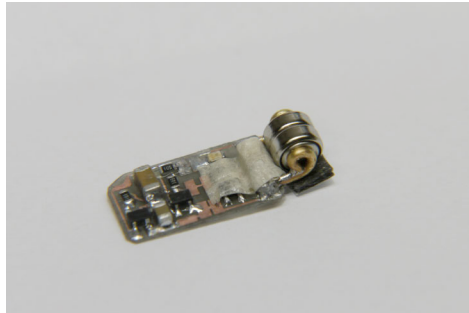
バッテリーが部品とショートしないように、テープや接着剤で絶縁します。お勧めは2液式のエポキシ接着剤です。この際、温度センサー(4ピンの黒いチップ)に接着剤を盛りすぎないようにします。(熱が伝わりにくくなるため)



電池をセットする前に、強力粘着テープの上に電池2個を並べます。(写真はではダイソーの超強力両面テープを使用)



電池の向きに気をつけて装着します。電池を入れると一瞬LEDが光ります。LEDが光らない場合はバッテリーの向きを再確認して下さい。(鼻ホタルは5V以下の逆電圧ならしばらくの時間耐えられますので深く心配する必要はありません)

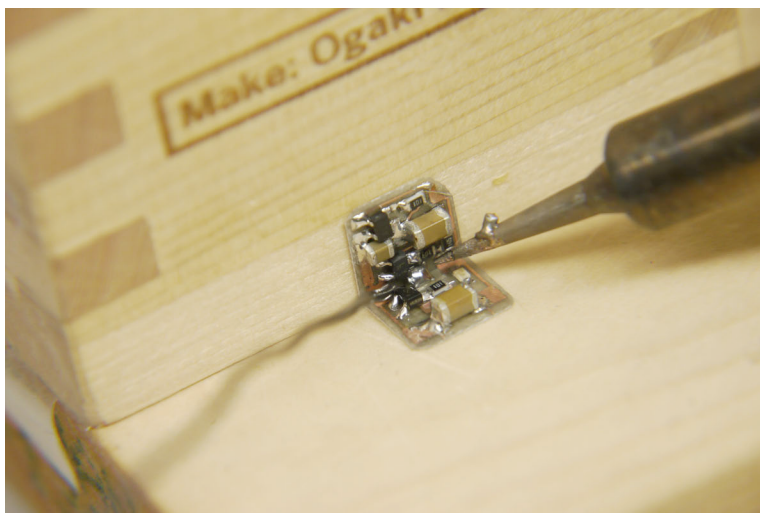


## ロールタイプ電池搭載型

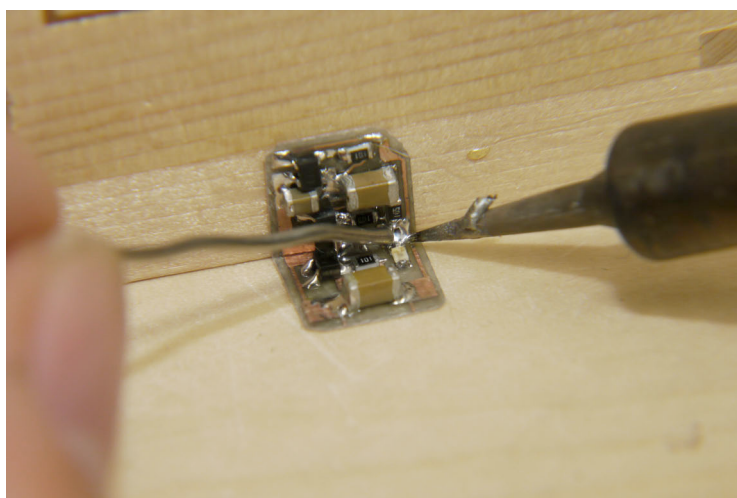
鼻ホタルキットの基板の真ん中をハサミで切断し、向きに気をつけながら図のように直角な場所に置きます。切断の際は両方の基板にパッドが残る様にパッドのど真ん中を切ってください。



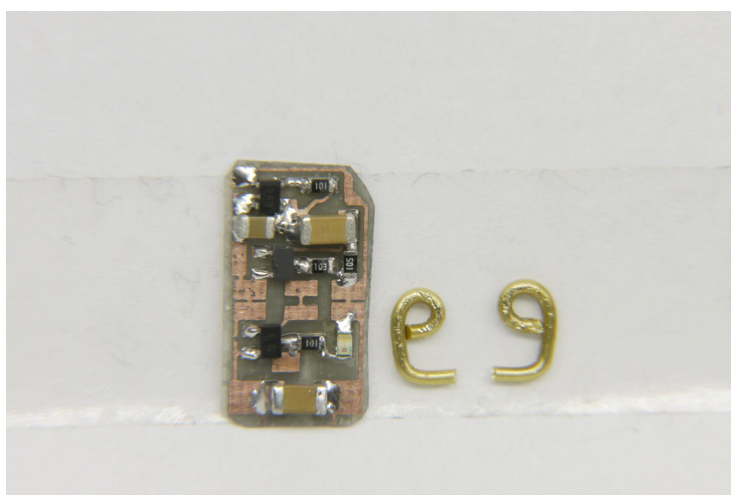
はじめに中央のパッドを半田付けします。



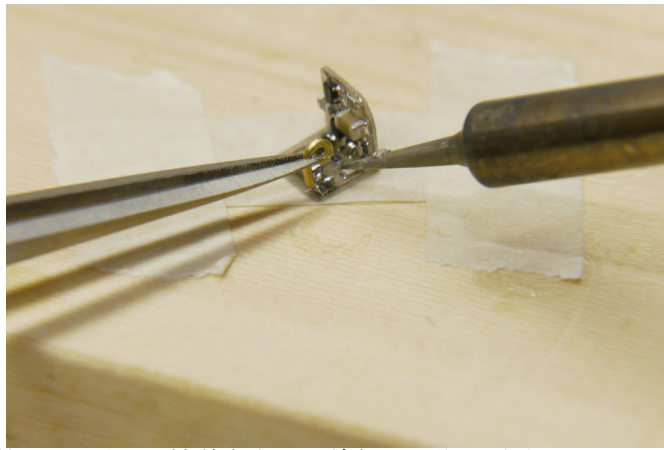
中央のパッドの半田付けが終わったら、左右のパッドを半田付けします。半田付けし終わったら、鼻孔挿入時に痛くないように、二つのボードの接続部分等角になっている部分をヤスリで滑らかにします。



直径 0.9mm の真鍮線を以下のように曲げ電池用の端子を作ります。



曲げた真鍮線を半田付けします。(向きに注意)

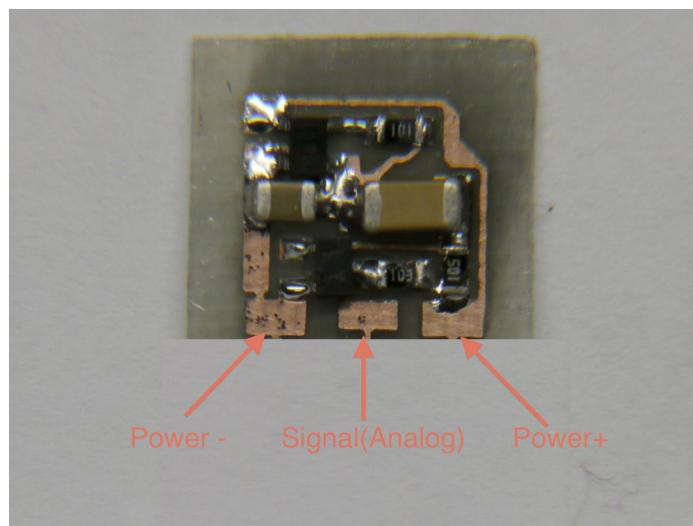


ストレートタイプ電池搭載型と同じように、接着剤などで絶縁した後に電池をセットします。

## 応用編

### **external signal (Analog)を使う**

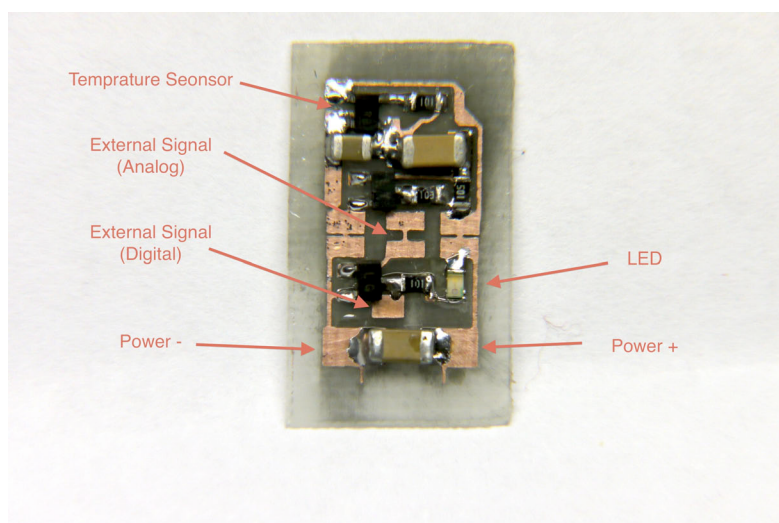
真ん中から二つに切り分けた鼻ホタル基板のうち、センサーが載った方のみを使います。3~5Vの電源を Power+/Power- に供給し、真ん中のパッドからセンサーの出力値を読みます。通常センサー値は 0V 付近ですが、鼻息を検知すると鼻息の暖かさ(強さ)に応じて 0.5V~1.5V 程度まで電圧が上がります。ただし、設計上は Power+ と同じ電圧まで上がっても大丈夫なように設計してください。



### **external signal (Digital)を使う**

最初に LED を取り除きます(半田ごてで取っても、ニッパで破壊しても良い)。3~5V の電源を Power+/Power- に接続します。External Signal はオープンコレクタ出力なので、マイコンに接続する場合は 1k~10k $\Omega$  程度でプルアップする必要があります。またチャタリングの可能性もありますので、必要に応じてチャタリング対策をしてください。

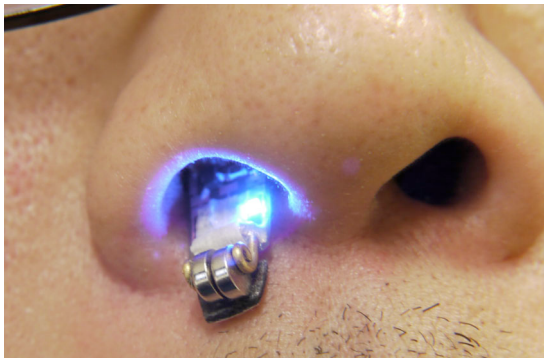
鼻ホタルからの信号で、ボタンを押したことで電子おもちゃなどを動かす改造をする場合。ボタン端子の電圧を測り、高い方に ExternalSignal、低い方に GND を繋いで下さい。その際当該の機械と鼻ホタルの電源を共有すると GND レベルの違いでショートする場合がありますのでお気を付け下さい。



## 使い方

### ストレートタイプ

両面テープで鼻ホタルを鼻孔に貼ります。この際、鼻息が鼻ホタルの温度センサーに直接当たるようにしてください。



### ロールタイプ

取り出し用に必ずピンセットを用意してからご使用ください。呼吸ができるようロールの穴の部分を表にして鼻の穴に突っ込んで下さい。



## 部品リスト

|                          |                     |   |
|--------------------------|---------------------|---|
| SII S-8120C              | temperature sensor  | 1 |
| 100Ω                     | chip register 0603  | 2 |
| 10KΩ                     | chip register 0603  | 1 |
| 1MΩ                      | chip register 0603  | 1 |
| 100uF6.3V (murata GRM31) | chip capacitor 1206 | 2 |
| 10uF6.3V(murata GRM21)   | chip capacitor 0805 | 1 |
| 2SC4116-Y                | chip transistor     | 2 |
| OSBL1608CIA              | chip LED 0603       | 1 |

## 連絡先

you.akira.noda@gmail.com