

身近な材料で作る レーザーポインター

レーザー発光モジュールとボタン電池、スイッチを接続してFRISKのケースに収納した簡単にできる電子工作です。プレゼンや会議で役立つこと間違いなし！

～主な作業内容～

ボール盤でケースに穴あけ

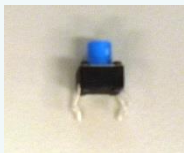
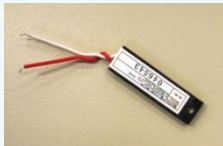


電子部品のハンダ付け



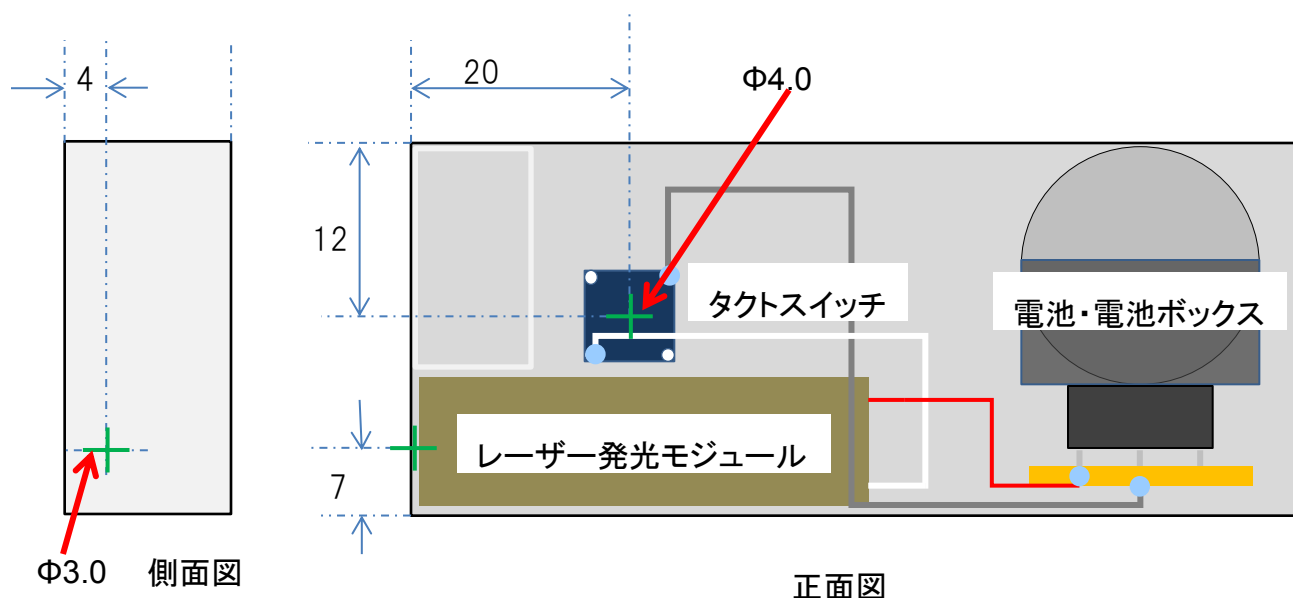
ホットボンドで部品をケースに固定

使用機械・道具・材料など

卓上 ボール盤		➤ ケースの穴あけに使用。 ➤ 部材の固定にはマグネットベース及び木端材を使用	ドリル径 4.0mm 3.0mm
電子工作 ツールキット		➤ はんだ,ニッパー,ピンセットなど必要な道具を適宜使用すること。 ➤ ピンセット等にホットボンドが付いたらすぐにティッシュなどで拭き取って下さい。	HOZAN S-30 鉛フリーハンダ
ハンダゴテ 電源装置		➤ 設定温度は300～350℃ ➤ 電子部品のはんだ付けに使用する。	HAKKO 電源 Fx-888 こて Fx-88801 (26v-65w)
ホットボンド		➤ 電子部品をケースに固定するのに使用する。	グット・ホットボンド HB-80 太洋電機産業
FRISKの ケース		➤ 軟らかくたわみやすいためドリルを当てるときには注意が必要です。	ABS樹脂
タクトスイッチ		➤ 4本ある足のうち2本をはんだ付け。(別紙資料参照)	タクトスイッチ(水色)
ボタン電池		➤ 特記事項なし	リチウム電池ゴー ルデンパワー社製 CR2032 3V
電池ボックス		➤ 3本の端子のうち2本をはんだ付けする。-側の1本と+側の2本あるうちの1本を使用。 ➤ はんだ付けする端子を間違えないこと。(別紙資料参照)	ボタン電池基板取 付用ホルダー C R2032用(縦・小 型) CH74-2032LF
レーザー発光 モジュール		➤ 導線(赤)を電源の+,導線(白)を電源の-に接続。向きを間違えると素子が破損する。(データシート参照) ➤ モジュールと導線のはんだ付け部分の強度が弱いので注意する	赤色レーザーモ ジュール(M- 01091) LM-102-B
ユニバーサル 基板		➤ 電池ボックスはんだ付け用	ユニバーサル基板 ランドを5×2
ジャンパ線		➤ 特記事項なし	4～5cm程度

ケースの加工

電子部品の接続



✚ 穴あけ位置 ● はんだ付け位置

部品の固定

～ホットボンドの使い方～

- ❑ 電源プラグをコンセントに差し込むと温度上昇が始まり、5～6分後にスティックが溶け始め使用可能となります。
- ❑ トリガーを引くと溶けたスティックが押し出されます。数秒で硬化するので素早く接着しましょう。
- ❑ 使用後はスタンドを使ってノズルが斜め下を向くようにします。
- ❑ 火傷防止のため必ず作業台を使用し、長袖で作業を行ってください。



電池交換のことを考えて電池ボックス周りはホットボンドで固定しないこと

ホットボンドで部品を固定する前に、はんだ付けに問題がないか、接触不良を起こしていないか、ケースの穴あけが完了しているかを必ず確認して下さい



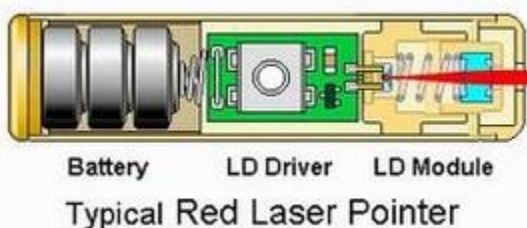
緑色レーザーポインターが 赤色レーザーポインターよりも高価なのはなぜ？

レーザーポインターに用いられる色は、緑、赤、青が有名です。赤、青色のレーザー発光モジュールには直接その色の光を発するレーザーダイオードという半導体を使用します。（“LD”と言われる）。しかし、現在は直接にグリーン光を発するLDがまだありません。例えあっても高価になり、出力も小さ過ぎます。

以下の図は赤色及び緑色レーザーポインターの原理を表したものです。緑色レーザーポインターの構造は赤色や青色より複雑になっています。これも同じ出力パワーの場合に緑色レーザーポインターの価格は赤と青のレーザーより高い原因です。



Comparison of Red and Green Laser Pointer Complexity



レーザー光は直接見ないでね！



参考資料：<http://www.rezapointa.com/blog-27.html>

ものづくり基盤センター

ものづくり基盤センターの愛称 cremo には、ものを創造するという意味が込められています。cremo では皆さんのアイデアを形にできる体制を整えています。ものづくりを存分に楽しんで下さい。

ホームページ <http://www.muroran-it.ac.jp/cremo/>

