

簡易光通信・ステープラー（ホチキス）結線版

青森・野呂茂樹

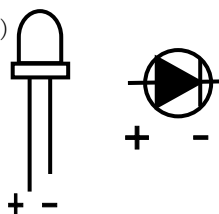
電話の発明で知られるアレクサンダー・グラハム・ベル（1847年生まれ）は、光通信の発明者でもあります。

ここでは、部品を数を少なくし、ステープラー（商品名ホチキス）で結線する簡易なつくりを紹介します。

【材料など】（価格は目安です）

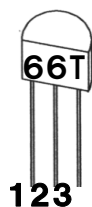
① 超高輝度 LED :

(OS5RAA111A : 20 円)



② メロディ IC : (UM66T : 40 円)

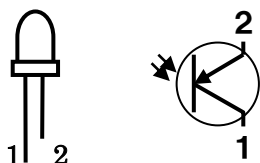
“1:GND(-)、2:電源(+)、
3:メロディ出力 “



③ フォトトランジスタ

・TPS601A : 200 円 ・TPS615 : 52 円 →

TPS601A の方が高性能。L-31ROPTIC:20 円は赤外線用ですが、可視光線 LED でも作動しました。



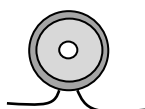
④ 1/4~1/6W 抵抗

(4.7kΩ : 数円)



⑤ 圧電スピーカー (PT08-Z185R : 50 円)

口径の広いものが音質がよい。



⑥ ボタン型電池 (3V : 20 円 2 個)

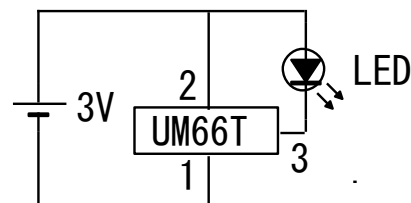


⑦ 洗濯ばさみ 2 個

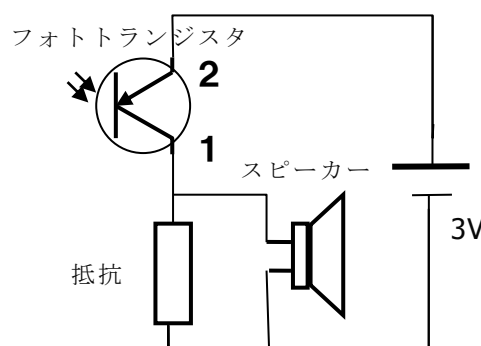
⑧ 導線、厚紙、アルミテープ（表面が導電性のもの）、ステープラー（ホチキス）、（ラジオ）ペンチ、カッター

【回路図】

(送信部)



(受信部)



【つくり】

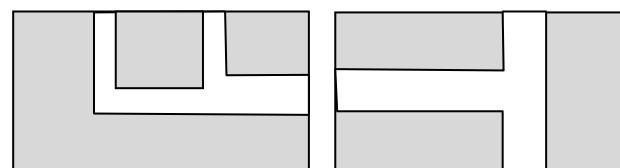
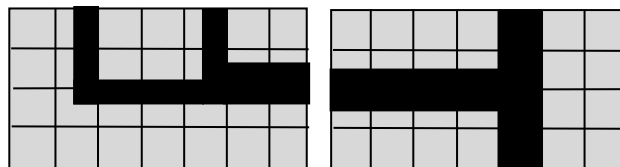
① (4~5) × 7cm の厚紙 2 枚に 1 面全体にアルミテープを貼りつけます。

② 型紙に従い、カッターで切れ目を入れ、黒部分のアルミを剥がし、基板をつくります。

(型紙)

(1) 送信部用

(2) 受信部用

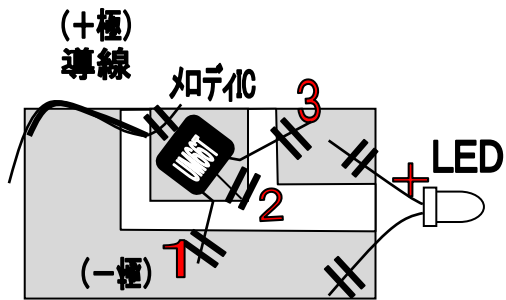


できあがり

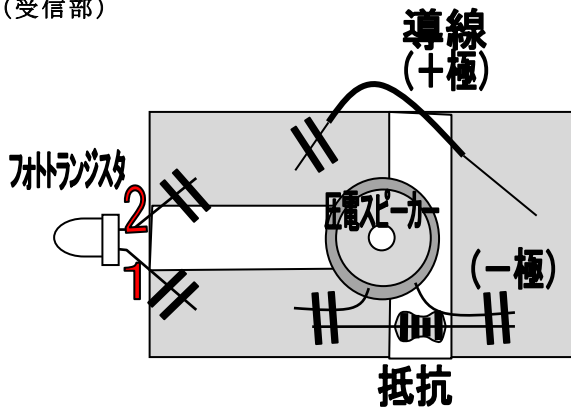
③部品をステープラーで取り付けます（裏面を見るとステープラーの針が浮いていることがあります。ペンチなどで平らにします）。図では針一本で留めていますが、2本の方がよりよい。

また、部品の足同士を重ねて留めると接触不良が少なくなります。

（送信部）

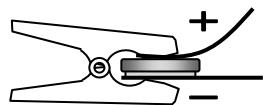


（受信部）

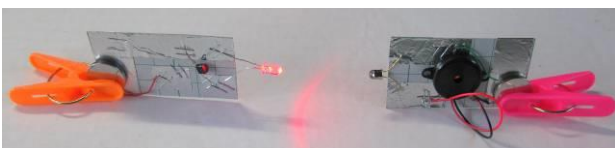


【使い方】

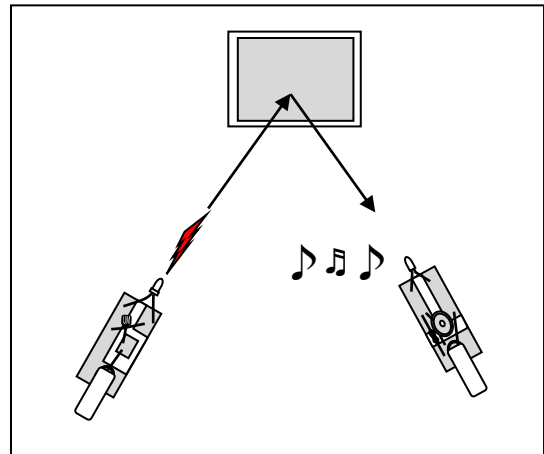
①図のようにボタン型電池を洗濯ばさみで挟んで接触させます。



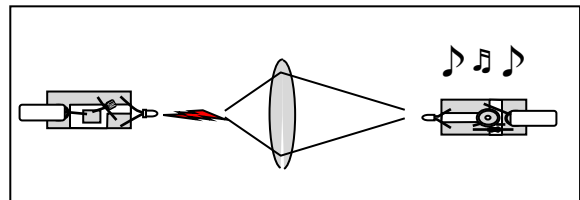
②装置を数 10cm 離し、向かい合わせると、メロディが聞こえ、光で通信されていることを知ることができます。



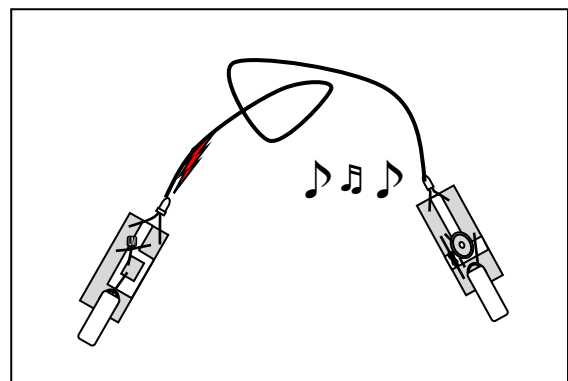
③間に、鏡を入れて反射させて、通信を楽しみましょう。



④間に、虫めがねを入れて集光して、通信を楽しみましょう。



⑤太い（または束にした）光ファイバー（釣り糸でも可）での通信を楽しみましょう。



【参考HP】

・「超簡単！光通信実験キット」（タケウチ電子）
<http://www2.odn.ne.jp/~aag56520/www2.odn.ne.jp/sekigaipic.htm>