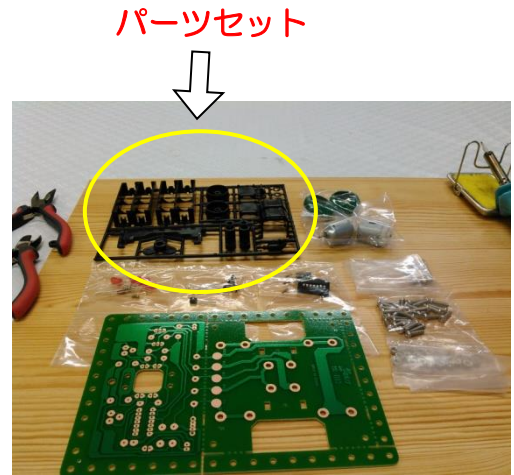
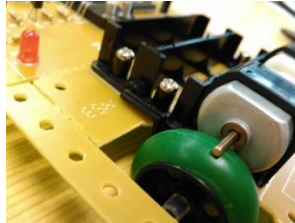
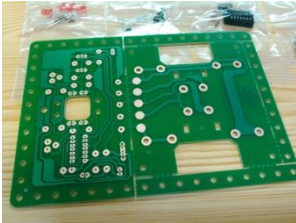


## B 光センサーで黒い線をたどって進むよ！ ライトレースカーを作ろう～

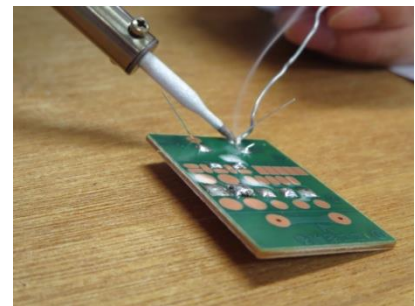
発行ダイオードから発射された光が反射されるかどうかを光センサーがキャッチして進む車を作ります。



部品数は約50。12センチ×17センチの基板にはんだごてを使って部品をひとつずつ固定していく工程とモータやタイヤなどのメカを組み立てていく工程があります。

はんだごてを使ったことがない人にはちょっと慣れが必要ですが、練習用の基板もありますので、ゆっくり確実に…

はんだづけができるようになったら、いよいよ本番です。それでは基板の工程を始めましょう。



まず、『抵抗』から。部品を基板の表（はんだづけしていく面ではない側）から差し込んでいきます。表に書いてある部品の記号や番号を見ながら、間違いのないように差し込みます。

ここでは2種類の『抵抗』を使用します。『抵抗』は、色の並び方で抵抗の値の違いがわかるようになっています。



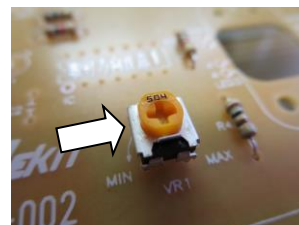
茶黒赤金 (1kΩ)



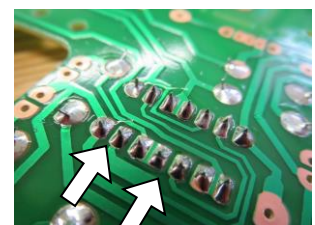
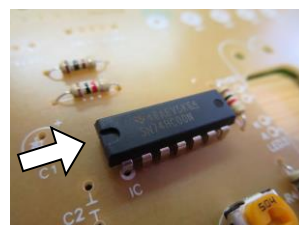
茶黒茶金 (100Ω)

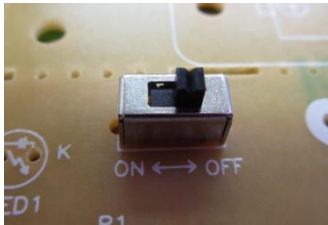


続いて『可変抵抗』。3つの足をそれぞれはんだづけしていきます。抵抗の値を黄色の『+』の部分を変えて変えることができます。

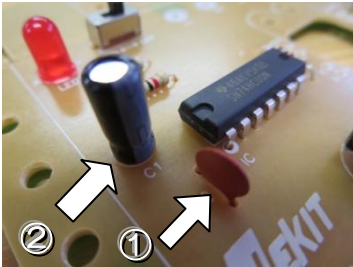


『IC』はライトレースカーの心臓部分です。この『IC』には片側7つの足があります。取り付ける向きに気をつけて！となりの穴との距離も狭いため、注意深くはんだづけを行きましょう。

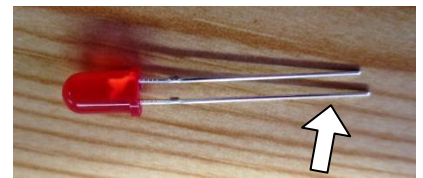




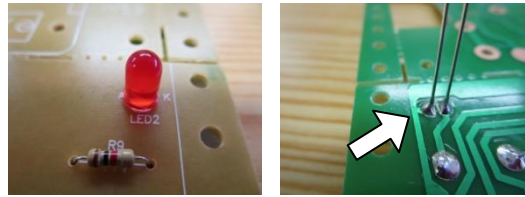
『スイッチ』を取り付けます。



右は『LED』。『LED』は足の長い方がA側（アノード）になりますので、方向を間違えないように取り付けてください。

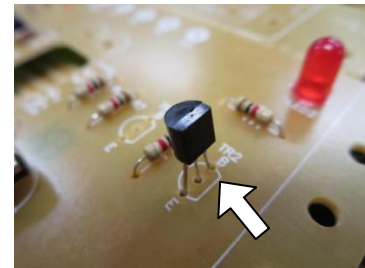


こちらがA側



『LED』を奥まで差し込んではんだづけしましょう。

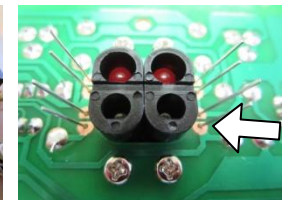
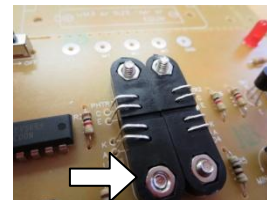
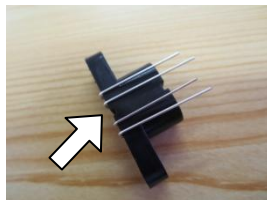
左の写真は①『セラミックコンデンサ』と②『電解コンデンサ』。『電解コンデンサ』にも方向があります。足の長い方が+です。



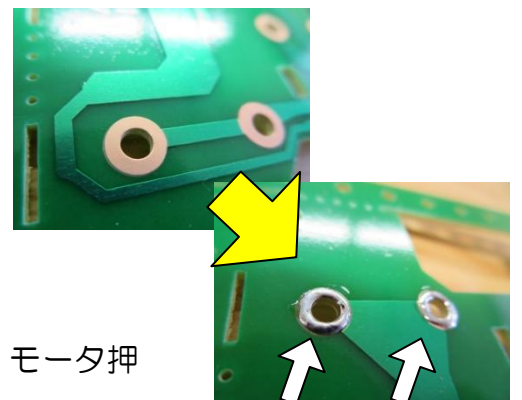
右は『トランジスタ』。足が3本あります。他の部品は基板にくっつくように奥まで差し込みますが、『トランジスタ』は無理やり差し込まず、ある程度浮かした状態ではんだづけします。取り付ける方向にも気をつけて！



続いて、光センサの部分を組み立てます。パーツセットからセンサを格納する『センサブラケット』を切り離し、『LED』と『フォトトランジスタ』をそれぞれ方向に注意して差し込みます。足は写真のように曲げて…ブラケットと基板をネジで固定。そして足をはんだづけ。少し間隔が狭いので慎重に！



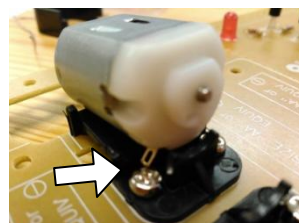
そして、基板の工程の最後は『はんだめっき』です。（このあとの作業で、ねじくビス・ナット>が接触することになる基板の部分に、しっかりと電流が流れるようにするため）



次にメカの組み立て工程です。

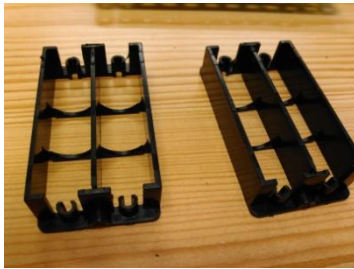
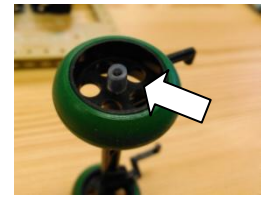
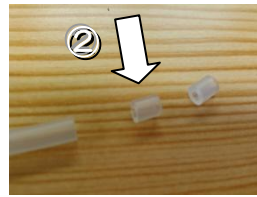
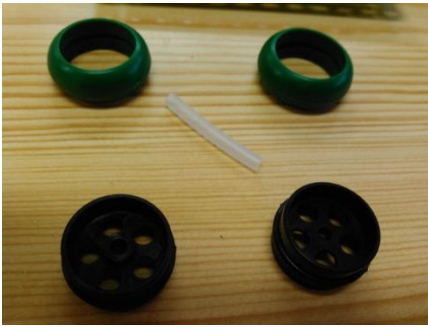


パーツセットからモータベース、モータ押さえを切り離します。



モータベースを基板に固定し、モータの端子とビスの頭が接触するようにモータ押さえで基板に固定します。左右2つのモータを左の写真のように取り付けます。

続いてタイヤの組み立てです。パーツセットからホイール、①シャフトを切り離します。

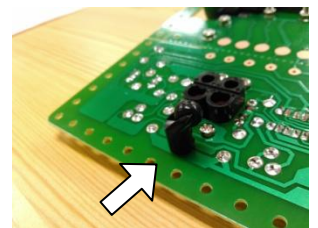
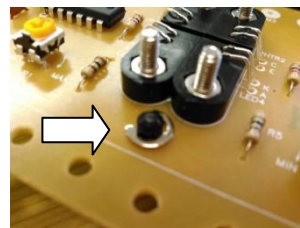
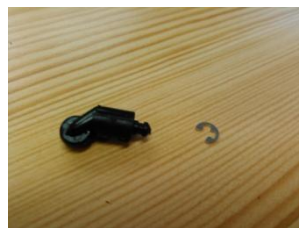
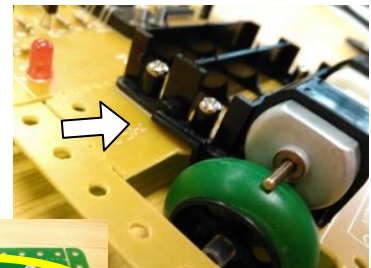
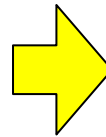
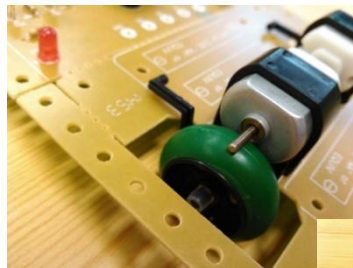
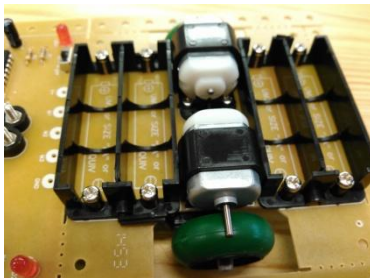


組み立てたタイヤをシャフト取り付け、透明な②ストッパ（5mmにカット）をタイヤの外側にかぶせます。

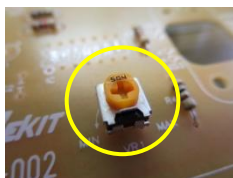
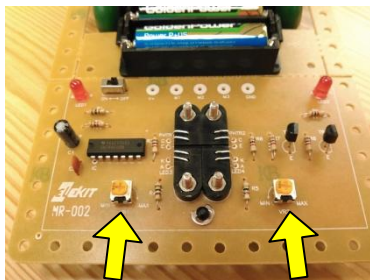
次に電池ボックスの取り付けです。まず前側から。

タイヤを取り付けたシャフトを基板の裏側からセットし、表側の上から電池ボックスでシャフトを固定します。

前側の電池ボックスを取り付けたら、続いて後ろ側を取り付けます。



最後に前輪のキャスターを基板の裏側から取り付けます。表側にEリングをはめこみます。



そして、電池を入れれば完成ですが…ここからが重要なところです！ 光センサがうまく働くように調整をします。調整は、左の写真の黄色い矢印の『判固定抵抗』をドライバで動かして行います。ライトレースカーの動作を見ながら、調整していきましょう。さあ、動いたかな？

**完成!**

