

作業を開始する前に必ずお読みください

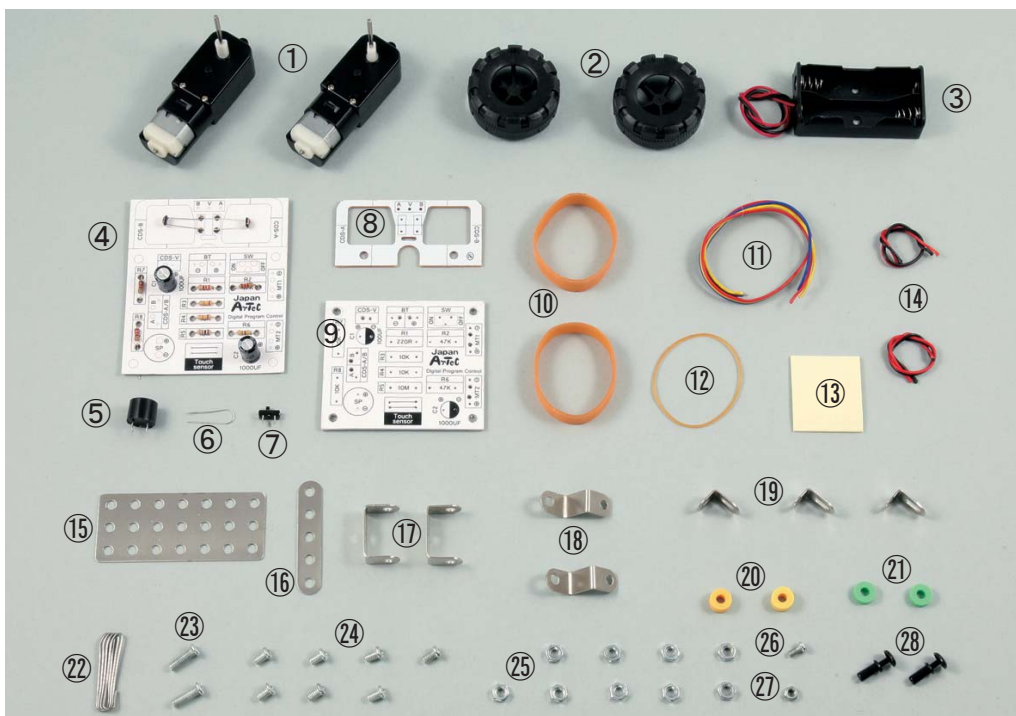
- 組立説明書をよく読み、組み立ては指導者の指示に従い説明書の手順で組み立ててください。
- 組み立て前に、各部品の点検・確認し紛失しないように整理しておきましょう。
- 不要になった部品のリード線の切断くずや、はんだくずは注意して処理しましょう。けがをしたり、基板の上に乗るとショートする可能性があります。
- 組み立てに使用する工具は、目的や規格にあったものを使いましょう。
- はんだごては高温になります。やけどや周りの物を焦がしたりしないように注意しましょう。必ずはんだごて台を使用し、使用後は忘れずに電源プラグを抜きましょう。火災の原因になる可能性があります。
- 電源を入れる前に、必ず目視で問題がないか確認してください。動作不良や問題がある場合はすぐに電源を切り、もう一度組立説明書を読み手順を確認してください。
- 間違えて取り付けた部品を取り外す際は、はんだ吸い取り線を使い、丁寧に取り外してください。無理に取り外すと基板のパターンが剥がれる恐れがあります。

組み立てに必要な工具・道具

● はんだごて ● はんだごて台 ● はんだ吸い取り線 ● テスター ● カッター ● プラスドライバー(No2. φ6mm相当品) ● ニッパー ● ラジオペンチ

部品の確認

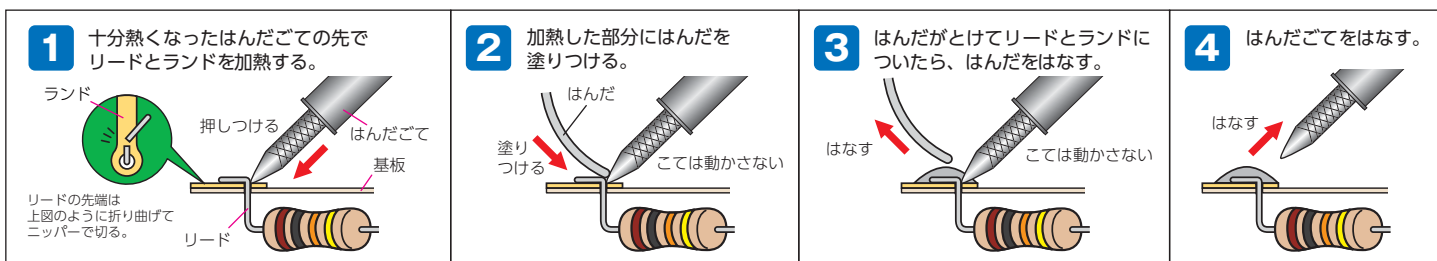
部品が入っているか確認し、□にチェックマーク✓を記入してください。



- ① モーター付ギアボックス × 2 □
- ② タイヤ × 2 □
- ③ 電池ボックス × 1 □
- ④ 電子パーツ台紙 × 1 □
- ⑤ スピーカー × 1 □
- ⑥ リード線 × 1 □
- ⑦ ON/OFF スイッチ × 1 □
- ⑧ センサー基板 × 1 □
- ⑨ メイン基板 × 1 □
- ⑩ タイヤ用ゴム × 2 □
- ⑪ センサー用導線 × 1 □
- ⑫ 輪ゴム × 1 □
- ⑬ 両面テープ × 1 □
- ⑭ モーター用導線 × 2 □
- ⑮ 21 穴ステー × 1 □
- ⑯ 5 穴ステー × 1 □
- ⑰ コの字ステー × 2 □
- ⑱ クランクステー × 2 □
- ⑲ L 形ステー × 3 □
- ⑳ スペーサー橙 × 2 □
- ㉑ スペーサー緑 × 2 □
- ㉒ ハンダ × 1 □
- ㉓ ネジ × 2 (φ4 × 1.2mm) □
- ㉔ ネジ × 7 (φ4 × 5mm) □
- ㉕ ナット × 9 (φ4mm) □
- ㉖ ネジ × 1 (φ3 × 6mm) □
- ㉗ ナット × 1 (φ3mm) □
- ㉘ プッシュピン × 2 □

基板の組み立て

はんだ付けは下記の 1 ~ 4 の作業を 4 ~ 5 秒の間に行ってください。



注意!

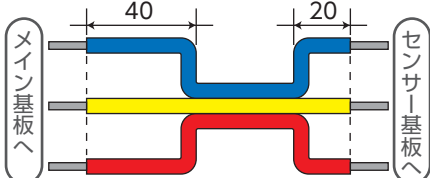
Aのようにきれいはんだをつけてください。
BやCようになったときは、もう一度はんだ付けをやり直してください。



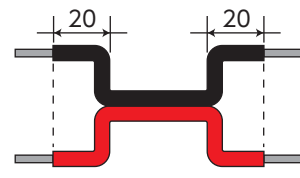
配線の準備

各導線の先を 3mm むきます。

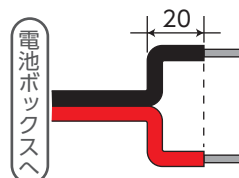
① センサー用導線の加工



④ モーター用導線の加工



③ 電池ボックス導線の加工



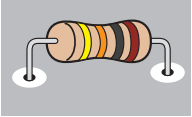
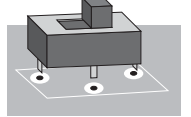
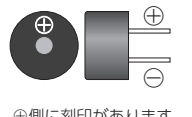
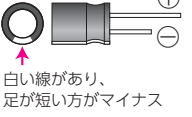

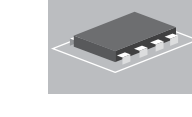
各導線の先の線を指でより合わせ、予備はんだをします。(12ヶ所)



基板の組み立て

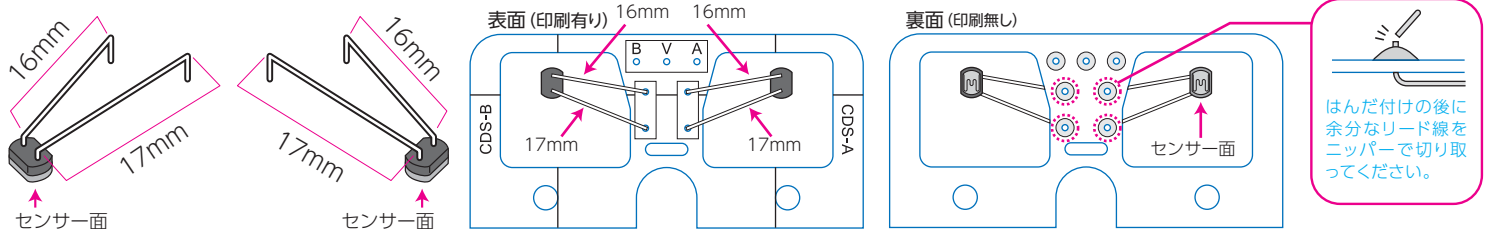
電気部品には取り付け方向を間違えると正しく機能しないもの（極性があるもの）があります。

下図を参考にして、基板に取り付ける際は注意してください。※部品はなるべく奥まで差し込み、はんだ付けしてください。

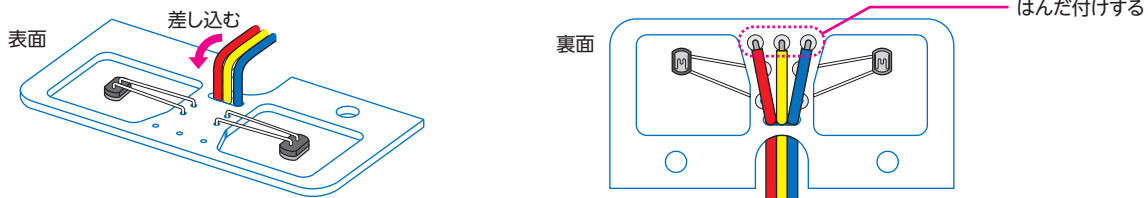
抵抗 (極性なし)  電流の流れを制限する部品です。抵抗の値は表面に記された4本の色の帯で識別します。	スイッチ (極性あり)  基板の穴に合わせて取り付けます。電力回路の回路を開閉します。	スピーカー (極性あり)  ⊕側に刻印があります。電気信号を物理信号に変えて、音声などの音を生み出します。	電解コンデンサー (極性あり)  白い線があり、足が短い方がマイナス。電気（電荷）を蓄えたり放出したりする電子部品です。直流を通さないで絶縁するはたらきもあります。	光センサー(CDS) (極性なし)  センサー面。光の強度が増加すると電気抵抗が低下する電子部品です。センサーが光を感知すると電流が流れるので、光(明るさ)の識別ができます。	IC(集積回路) (取り付け済み)  抵抗やコンデンサー、トランジスタ等を使用した回路を小さく一つの半導体にまとめた物がICです。
---	--	--	--	--	--

センサー基板の組み立て

1. 光センサーを下図の用に折り曲げ、(※左右対称になるように) センサー基板に取り付けます。



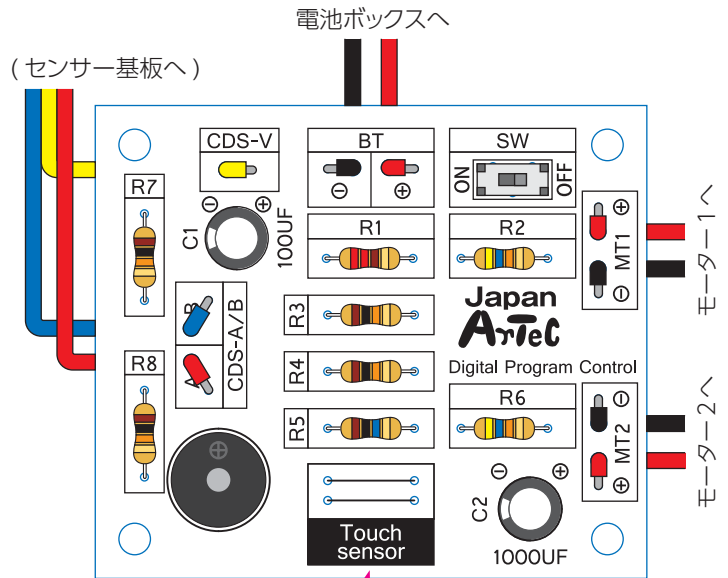
2. センサー基板にセンサー用導線を取り付けます。表面の穴からセンサー用導線を差し込み、裏面の図の位置にはんだ付けします。



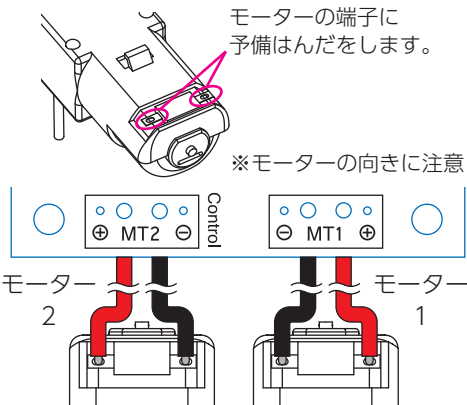
メイン基板の組み立て

電子パーツを手順の1から順にメイン基板にはんだ付けします。

手順	符号	仕様
1	Touch Sensor	リード線
2	R1	カーボン抵抗220R(赤赤茶金)
3	R2	カーボン抵抗47K(黄青橙金)
4	R3	カーボン抵抗10K(茶黒橙金)
5	R4	カーボン抵抗10K(茶黒橙金)
6	R5	カーボン抵抗10M(茶黒青金)
7	R6	カーボン抵抗47K(黄青橙金)
8	R7	カーボン抵抗10K(茶黒橙金)
9	R8	カーボン抵抗10K(茶黒橙金)
10	SW	ON/OFFスイッチ
11	SP	スピーカー
12	C1	電解コンデンサー100uF
13	C2	電解コンデンサー1000uF
14	BT	電池ボックス導線
15	MT1	モーター1用導線
16	MT2	モーター2用導線
17	CDS	センサー用導線

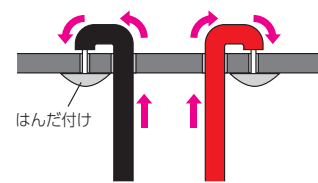


モーター付ギアボックス用導線の取り付け方



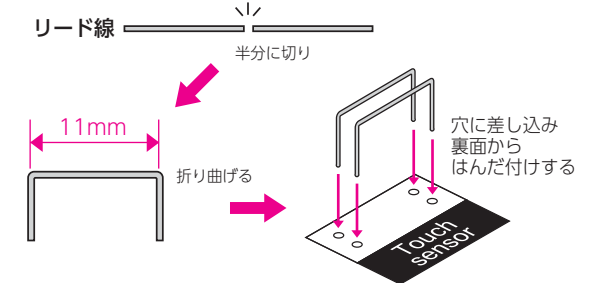
センサー用導線、電池ボックス、モーター用導線の取り付け方

基板の裏側から穴に導線を通して、はんだ付けします。



Touch Sensor (タッチセンサー)の作り方

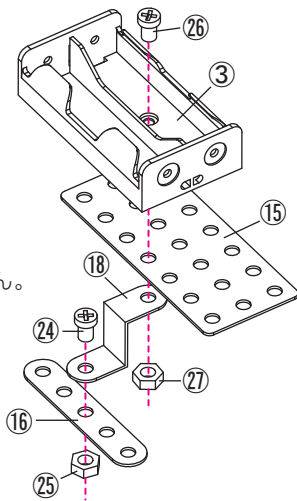
リード線を半分に切り、タッチセンサー(2本)を作ります。下図のように折り曲げてさし込み、裏面からはんだ付けします。



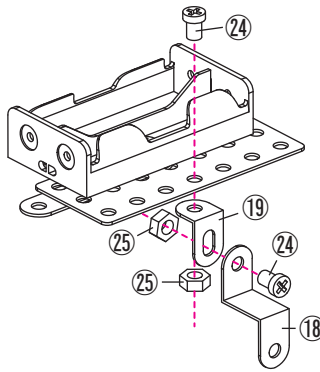
車体の組み立て

1

③⑬⑭⑮を⑲⑳ネジと
㉑㉒ナットで組み立て、
本体を作製します。
㉑と㉒のネジは軽く
締め込みます。
※しっかりと固定できません。

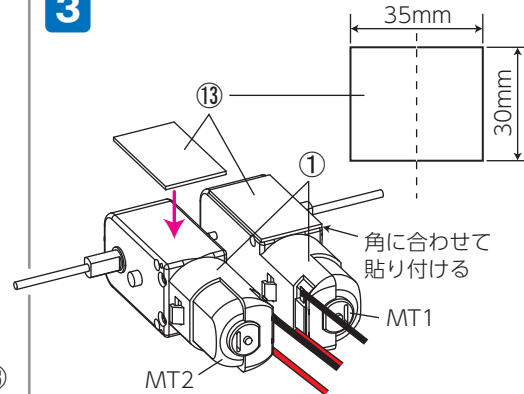


2



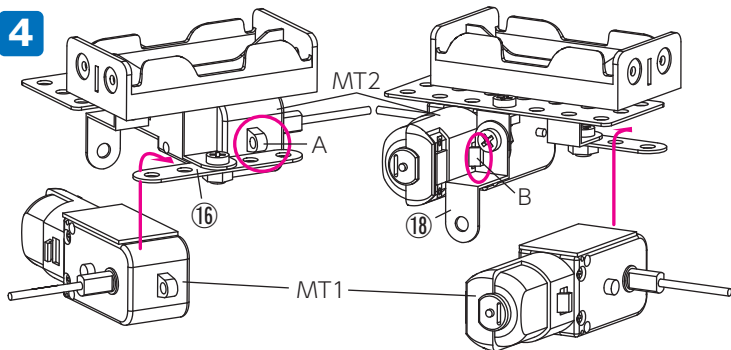
本体に⑬⑭を⑲ネジと
㉑ナットで取り付けます。

3



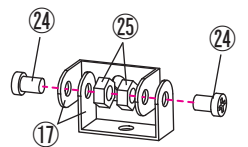
⑬両面テープを半分に切り、
①モーター付ギアボックスに貼り付けます。

4



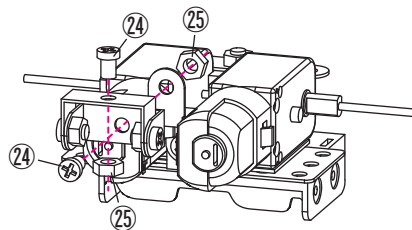
①を本体に貼り付けます。Aの突起を⑬の
ステーの上に入れ、Bのフックを⑮に押し付けるようにして貼り付けます。

5



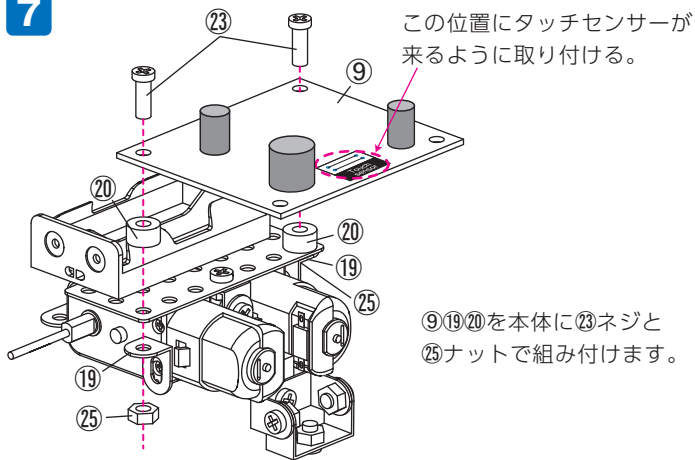
⑬を⑲ネジと㉑ナットで
組み付けます。

6



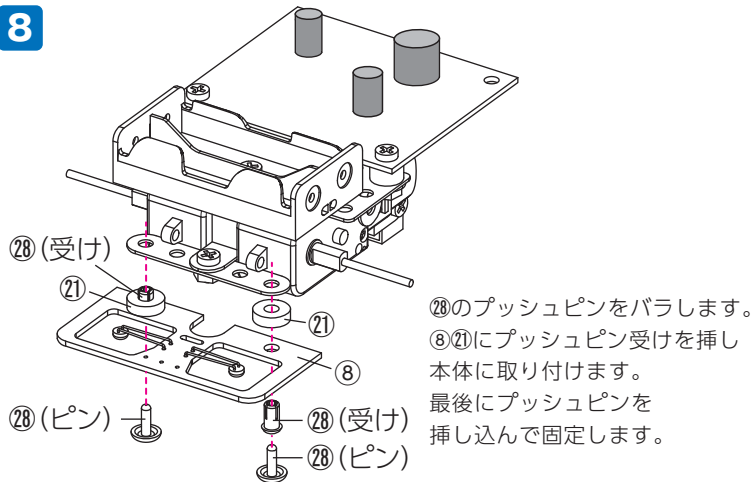
本体に **5** で組み立てた物を⑲ネジと
㉑ナットで取り付けます。

7



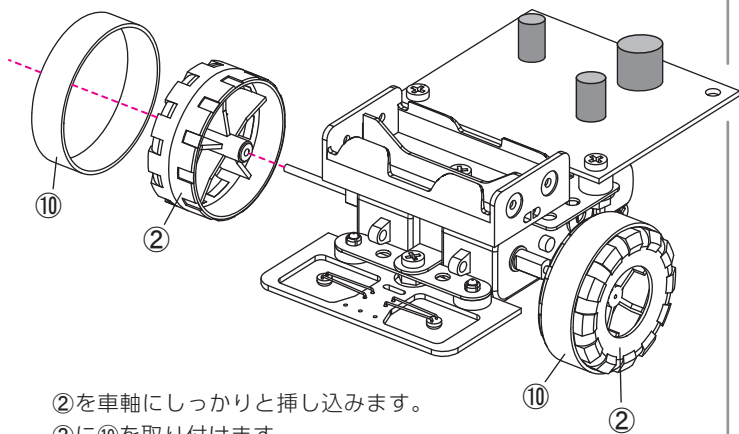
⑨⑲⑳を本体に⑲ネジと
㉑ナットで組み付けます。

8



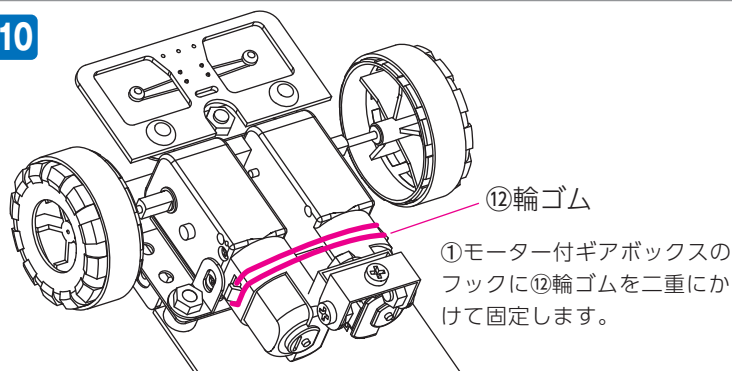
⑲のプッシュピンをバラします。
⑧⑲にプッシュピン受けを挿し
本体に取り付けます。
最後にプッシュピンを
挿し込んで固定します。

9



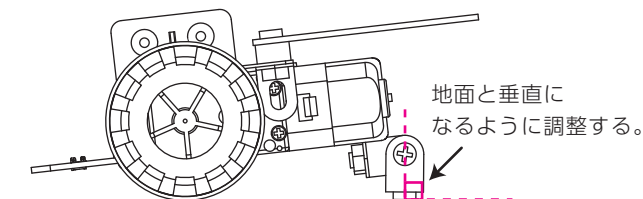
⑲を車軸にしっかりと挿し込みます。
⑲に⑲を取り付けます。

10



⑲輪ゴム
⑲モーター付ギアボックスの
フックに⑲輪ゴムを二重にか
けて固定します。

11



地面と垂直に
なるように調整する。

光センサーの調整

光センサーの位置は、下記の三方向から調節してください。

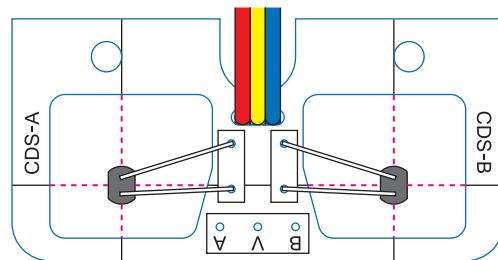
前から見た図



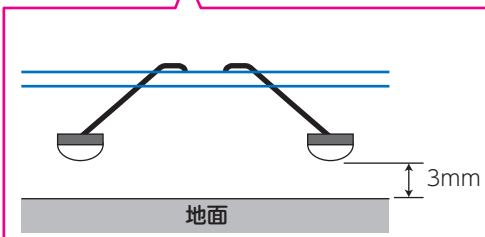
横から見た図



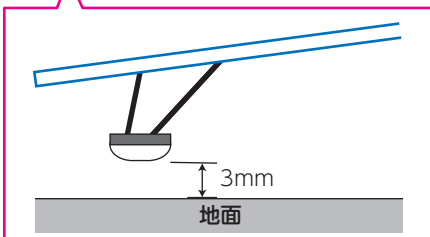
上から位置をチェック



光センサーは、上図のように基板に印刷された線の交差する点に合わせて配置してください。



地面から3mmの高さに光センサーを水平にして配置します。



使い方 プロコントレーサーは2つの使い方ができます。

アーテックホームページ <http://www.artec-kk.co.jp/pct>

1. プログラムモード

プロコントレーサーは「プロコントレーサー制御プログラム」を使いパソコンで作成したプログラム通りに動かす事ができます。プログラムの使い方については、アーテックホームページより、「プロコントレーサーワークシート」や「プロコントレーサー制御プログラム取扱説明書」を参照してください。「プロコントレーサー制御プログラム」「プロコントレーサーワークシート」「プロコントレーサー制御プログラム取扱説明書」はアーテックホームページよりダウンロードできます。

2. ライトレースモード

ライトレースモードは車載の光センサーで地面から反射する光の強弱を計測します。地面の黒色に塗られた部分と白色の部分では、反射する光の強さが違う為、光センサーでコースがどこにあるか見分ける事ができます。使用方法は「プロコントレーサーワークシート」に記載されています。ワークシート内に「ライトレース実験コース」も含まれます。「プロコントレーサーワークシート」はアーテックホームページよりダウンロードできます。

● プログラム動作環境

対応 OS : WindowsXP/Vista/7

※WindowsXPはSP2以降に対応します。

※Vistaはプログラム起動の際、設定が必要です。

※セキュリティソフトによりプログラムの起動が停止させられたり、プログラムが削除される場合があります。その場合はセキュリティソフトの使用方法をお読みください。

CPU : 内蔵のOSが快適に動作するCPUスペック

メモリ : 内蔵のOSが快適に動作するメモリ容量

ディスプレイ : 65000色以上推奨 解像度800×600ピクセル以上推奨

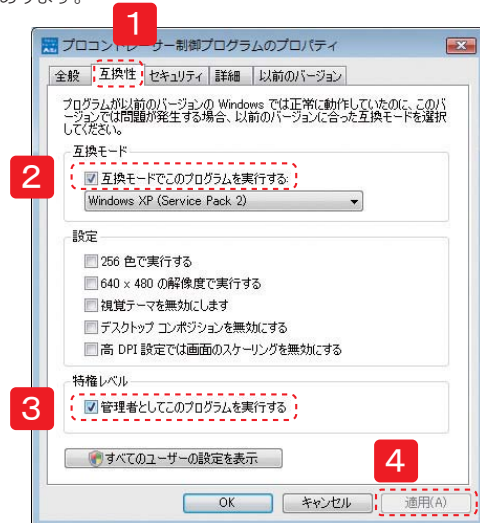
● WindowsVistaでのプログラム起動設定方法



プログラムアイコンを右クリックし
メニューを表示させ、プロパティを選択します。

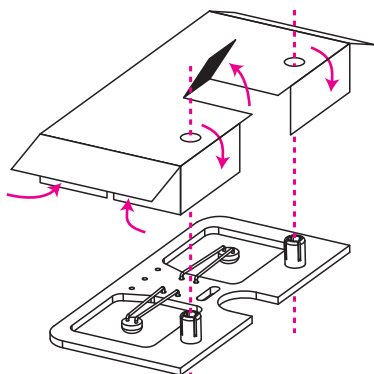
- 1 互換性タブを選択します。
- 2 「互換モードでこのプログラムを実行する」にチェックを入れます。
- 3 「管理者としてこのプログラムを実行する」にチェックを入れます。
- 4 「適用」をクリックして完了です。

※プログラムを起動すると、「ユーザーアカウント制御」の警告が出る場合があります。その場合は「許可」を選択してください。



光センサー保護用紙

使用方法は、「プロコントレーサーワークシート」をご確認ください。



※ 内側が黒色になるようにのり付けして組み立てます。

