

ハンダづけライトレーサー用距離センサー

入っているものリスト



① 距離センサー
1個



② 固定部品 (大)
1個



③ 固定部品 (小)
2個



④ ネジ (M3x8mm) 4個



⑤ ナット (M3) 4個

switch education

ハンダづけ



距離センサーを使用するためにはCN2 (P2と書かれている) に3ピンの端子をハンダづけする必要があります。CN3 (P8と書かれている) もありますが、距離センサーが使えるのは**P2側のみ**です。

本体組み立て時に端子のハンダづけを省略していた場合は、改めてハンダづけをするためにシャーシ基板裏面のネジを外してモーターを取り外し、ハンダづけがしやすい状態にしてください。その際、配線材が断線しないよう気を付けてください。



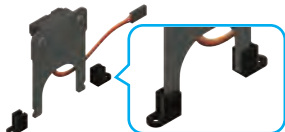
組み立て方

組立にはプラスドライバーが必要です。

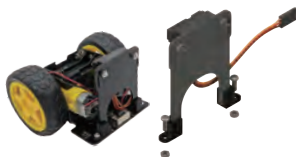
① 固定部品 (大) の保護フィルムをはがし、距離センサーをねじ止めします。



② 固定部品 (小) を2個取り付けます。



③ ライトレーサー本体にセンサーをねじ止めします。

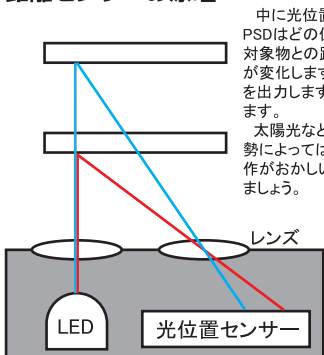


④ 距離センサーのコネクタを下図の通りに接続する。



橙色: P2
赤色: VCC
茶色: GND

距離センサーの原理



中に光位置センサー(PSD)という素子が入っています。PSDはどの位置に光が当たっているかがわかる素子です。対象物との距離が変わると反射した光がPSDに当たる位置が変化します。PSDは光の当たる位置によって異なる電圧を出力しますので、この値から対象物までの距離がわかります。

太陽光などがPSDに入ったり、対象物の素材や位置・姿勢によっては正しく距離が測れないことがありますので、動作がおかしいと感じた場合はそれらのポイントを確認してみましょう。

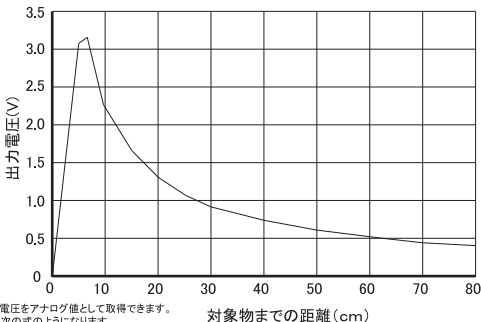


距離と出力電圧の関係

計測範囲: 10cm~80cm

アナログ値の目安

アナログ値を読み取る 端子 P2	
アナログ値 : 出力電圧	
930	: 3.0V
775	: 2.5V
713	: 2.3V
682	: 2.2V
620	: 2.0V
465	: 1.5V
403	: 1.3V
279	: 0.9V
248	: 0.8V
217	: 0.7V
186	: 0.6V
155	: 0.5V
124	: 0.4V
0	: 0V



micro:bitは距離センサーの出力電圧をアナログ値として取得できます。出力電圧とアナログ値の関係は次の式のようになります。

アナログ値 = 出力電圧 × 1023 ÷ 3.3

プログラミング

センサーの出力する電圧によってmicro:bitのLEDの表示も変化します。

読み取ったアナログ値が280以上であれば(距離にしておよそ30cm以内)ハートマークを表示します。