

1軸アームロボット組み立て説明書

この度は「1軸アームロボット」をお買い上げありがとうございます。

本書は 抵抗・ポテンショメータ・モーター・オペアンプの部品のエレクトロニクスの学習と、モータギアの組み合わせでトルクや速度のメカニクスの学習、反転増幅回路やロボットアームの位置決め制御の学習が出来ます。

また、工作において、ハンダ付け作業・モータギア組み立ての練習が出来ます。

梱包しているもの

| | | | |
|---|----------------------------------|--|--------------------------------|
|  | 回路基板 x1 |  | オペアンプ TA7256P x1 |
|  | ポテンショメータ x2 (ツマミ付き・ ツマミ無し) |  | 9V形 006P 型用 乾電池用端子 x2 |
|  | 固定抵抗 510K x6 |  | 半固定抵抗 1M x1 |
|  | IC ソケット 1列 10ピン x1 |  | 基板用ピンヘッダ (10x2列) ライトアングル x1 |
|  | シャフトカップリング |  | ギア BOX (モータ入り) x1 |
|  | ポテンショメータ用導線 赤・黄・黒 各2本 |  | ポテンショメータ用 熱収縮チューブ 6本 |

組み立て説明書は こちらのホームページに掲載しております。

長谷川技術開発「<http://hase-td.com>」アクセスしてください。

「メニュー」「ダウンロード」「1軸アームロボットテキスト」

1軸アームロボット.pdf、組立手順書.pdf をダウンロードしてください。



1軸アームロボット テキスト

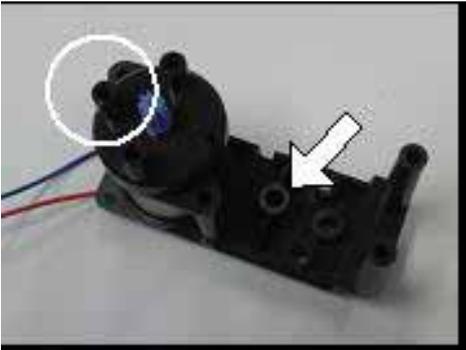
教材 1軸アームロボットアームのテキストはこちらからダウンロードしてください。

1軸アームロボット .pdf
組立手順書 .pdf

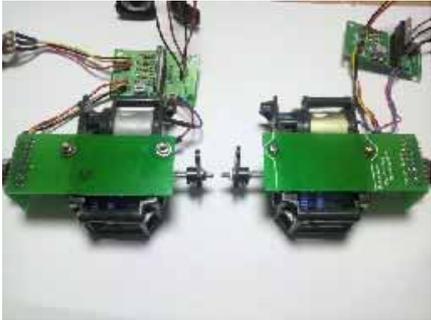
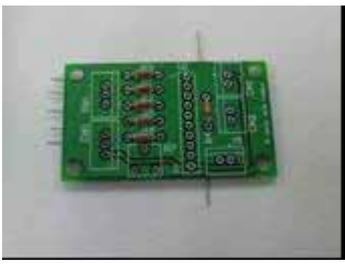
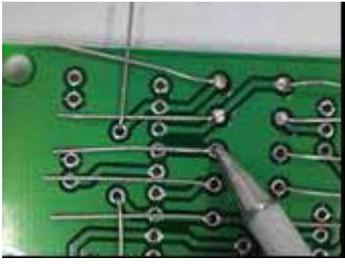
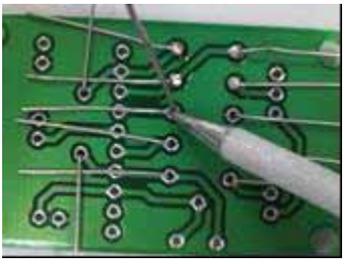
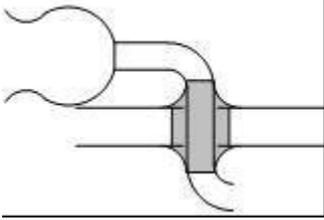
用意するもの

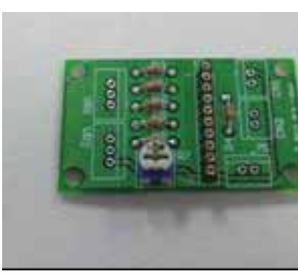
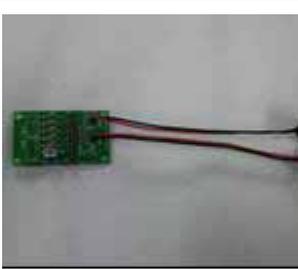
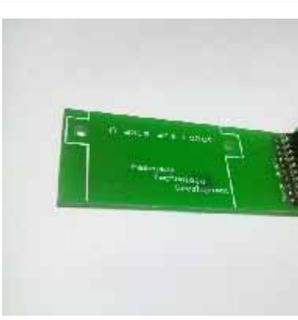
- ・ハンダ、ハンダコテ（回路のハンダ付けに使用します）
- ・ニッパー（ギアBOXの組み立てに使用します）
- ・プラスドライバー（ギアBOXの組み立て、回路基板への取り付けに使用します。）
- ・ラジオペンチ（回路基板への取り付けに使用します。）

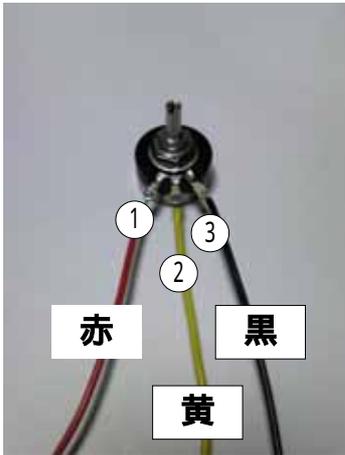
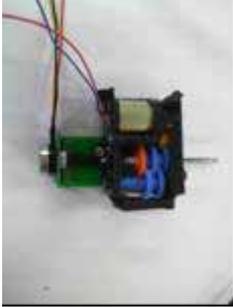
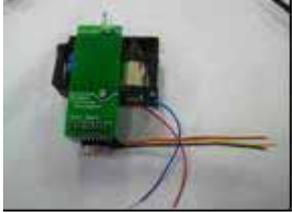
組み立て方法(ギアBOX 補足)

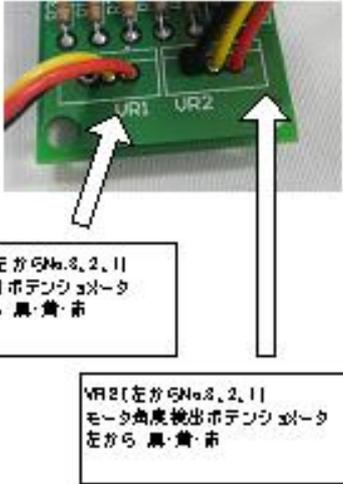
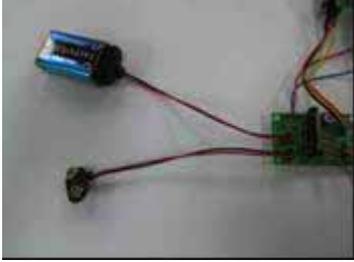
| | | |
|---|---|---|
| 1 |  | まず、ギアBOXを組み立てます。 (ギアBOXの中には入っている説明書を参考にしてください) Eタイプ 505.9:1を使用します。 (また AタイプCタイプでギア比を変えてトルクの違いを確かめてください) |
| 2 |  | モータの導線は寄っておきます。 (後でハンダ付けするのに線がばらけていているとハンダ付けしにくい ため) |
| 3 |  | (補足)モータの取り付け のしてある所を外側に配置します。 シャフトは矢印の所を使用します。 |
| 4 |  | ギアは1枚、クラッチ付きを使います。 |
| 5 |  | クラッチ付きのギアはオレンジ色に近い所に配置します。 (シャフトは矢印の所を使用します。) |
| 6 |  | ギアBOX 完成 |

組み立て方法

| | | |
|---|---|--|
| |  | <p>ポテンショメータの右置き・左置きの2バージョンがあります。説明は写真の右側(Motor Board)シルク印刷が上になるようにを主体に組み立ての説明をいたします。写真の左側(ポテンショメータの左置き)の場合は補足説明で行います。</p> |
| 1 |  | <p>3枚の基板が1枚にまとめてられています。</p> <p>3枚に分離します。(溝に沿って、手の力だけで折って切り離します)</p> <p>左上から メイン基板 左下 ポテンショメータ固定基板 右 モータ台固定基板</p> |
| 2 |  | <p>背の低い部品からハンダ付けします。</p> <p>ひっくり返しても部品が落ちないように、部品の足は広げておきます。</p> <p>部品を配置する方を「部品面」といいます。</p> |
| 3 |  | <p>パッド(基板側のハンダするところ。写真では基板側の通し穴)と抵抗の足を両方温めます。</p> <p>約3～4秒(250Wハンダこて)温めます。</p> <p>部品を配置する方を「半田面」といいます。 (ハンダこての熱による火傷には注意してください。またハンダ付けした箇所も暫くは熱いので触らないで下さい)</p> |
| 4 |  | <p>温めたところにハンダを流し込みます。</p> <p>抵抗のハンダ付けが終了したら、余分な足は切ってください。 (切った部品の取り扱いには注意してください)</p> |
| 5 |  | <p>ハンダの仕上がりは両面が富士山の形になるように目指してください。</p> |

| | | |
|--------|---|--|
| 6 |  | <p>IC ソケットをハンダ付けします。</p> <p>ひっくり返した時に基板と IC ソケットが斜めにならないように注意します。</p> |
| 7 |  | <p>半固定抵抗をハンダ付けします。</p> |
| 8 |  | <p>電池端子をハンダ付けします。</p>  |
| 9 |  | <p>ライトアングル ピンヘッダーを ポテンショメータ固定基板にハンダ付けします。</p>  <p>余分な足は切っておきます。</p> |
| 10 |  | <p>モータ固定基板にハンダ付けします。</p>  |
| 補 足 |  | <p>ポテンショメータの左置きにする場合は左の写真のように (Motor Board)のシルク印刷を内側にします。</p> |

| | | |
|----|---|---|
| 11 |  | <p>ポテンシオメータに配線をハンダ付けします。 ツマミ有り・ツマミ無しとも同じ向きで同じ色の配線をハンダ付けします。</p> <p>(ツマミ無しの方は ナット・菊座金・平座金の3枚は外しておきます)</p> |
| 補足 | | <p>左置きの場合は :黒、 :黄 :赤 にします。</p> |
| |  | <p>ハンダ付けした個所に熱収縮チューブを被せます。 ドライヤーで温風を当てるか、軽くライターで焙ります。 (ハンダこての比較的熱の低いこて先で温めてもOKです)</p> <p>火傷には十分気をつけてください。</p> |
| 12 |  | <p>ポテンシオメータ(ツマミ無し)を取り付けます。</p> |
| 13 |  | <p>モータ固定基板に取り付けます。 先にカップリングを取り付けて基板にネジ止めします。</p>  |
| 14 |  | <p>ポテンシオメータの導線とモータをハンダ付けします。</p> |

| | | |
|-----------|---|---|
| <p>15</p> |  <p>VR1(左がNo.3,2,1) 入力側ポテンシオメータ 左から 黒・黄・赤</p> <p>VR2(左がNo.3,2,1) モータ角度検出ポテンシオメータ 左から 黒・黄・赤</p> | <p>VR1 入力側ポテンシオメータ (黒丸のある方が No.1ピンです) 左側から 黒(GND)・黄(角度信号)・赤(電源電圧)</p> <p>VR2 モータ角度検出ポテンシオメータ (黒丸のある方が No.1ピンです) 左側から 黒(GND)・黄(角度信号)・赤(電源電圧)</p> |
| <p>16</p> |  | <p>M1 モータの配線をハンダ付けします。(黒丸のある方が No.1ピンです)</p> <p>左側から 赤・青</p> |
| <p>17</p> |  | <p>CN1、CN2 に9V 電池を接続します。</p> <p>CN2側から電池を接続します。</p> |

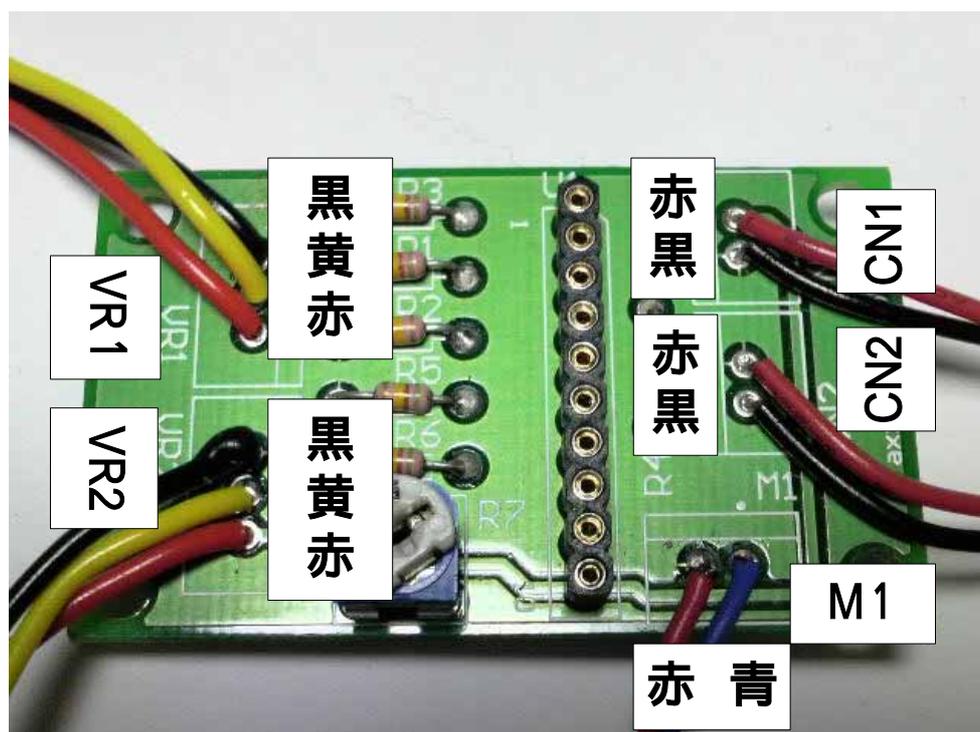
入力側のポテンシオメータを左右に振るとアームロボットも追従します。

また、基板側の半固定抵抗を調整してアームの追従速度のゲインを変化させてください。

停止時の振動が激しい場合はゲインを低くしてください。

補足

配線の色を示します。



オペアンプ ICの向きを示します。

