

5Finger組立て説明書

Sainsmart(サインスマート)製のロボット組立キット「5Finger」(ファイブフィンガー)の組み立てキットです。左右それぞれ単品での販売となっております。5本の指にそれぞれサーボが装着されているので、各種マイコンボード等に接続することで独立した制御が可能です。

注意事項

本製品は機構部品のセットです。アームロボットとして動作させるためには別途マイコンボードなどの制御機器や、センサー、電源などが必要です。組み立ての際に各部品の干渉部分の調整(整形)や、その必要の有無の判断が必要になります。部品の側面(切断面)にバリ(毛羽立ち)がある場合があります。手に取る際にケガをしないよう注意してください。必要に応じてヤスリ等で削り落としてください。

部品表(必要な部品と数量)

部品名	数量	備考
サーボ	5	メーカー指定品
サーボ固定金具	3	中指、薬指、小指用
サーボホーン	5	
サーボホーン金具	5	
メインフレーム親指側	1	
メインフレーム小指側	1	
手の甲	1	
手の平	1	
指(末節)	5	
指(中節)	5	
指(基節)	4	親指には使用しません
指(親指用基部)	1	親指のみ使用します
指(取付基部)	4	
結束バンド	5	
ネジ長(2x5)	27	
ネジ短(2x3)	40	
ネジ小(1.4x3)	18	タッピング用
タッピングビス(黒)	10	サーボホーン金具固定用
タッピングビス(銀)	5	結束バンド固定用
2x26 スペーサー(両メス)	2	
2x24 スペーサー(両メス)	1	
2x21 スペーサー(両メス)	4	
2x20 スペーサー(オスメス)	2	
2x19 スペーサー(両メス)	2	
2x15 スペーサー(両メス)	1	
2x14 スペーサー(両メス)	2	
2x6 スペーサー(両メス)	14	
2x5 スペーサー(両メス)	1	
2x4 スペーサー(両メス)	2	
座金(ワッシャー)	適宜	寸法が合わない場合に使用します。

この部品表に記載されている数量は「組み立てるために必要な最低数量」です。開封後はすぐに内容物の確認を行い過不足の有無を確認してください。万一組み立てるに当たって必要な部品が不足した場合にはお手数ですが弊社通販 HPの「お問い合わせ」よりご連絡をお願い致します。

サーボ固定用のスペーサーは寸法に 1mm程度の誤差があります。上手く組み付けられない、歪む場合には一旦取り外して組み替える。または、付属の座金を挟む等の実機の誤差に応じた処置が必要になります。

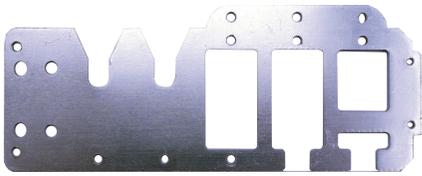
部品表に記載されている長さ(サイズ、寸法)は実測値です。本説明書の写真を撮影する際に使用した個体の長さです。注意の項目と同様に差異があるため、あくまで参考程度の値です。

組み立てに必要なもの

- | | |
|--------------|----------|
| 必須のもの | あると便利なもの |
| ・精密ドライバー | ・やすり |
| ・ニッパー | |
| ・ラジオペンチ | |
| ・ノギス(または物差し) | |

部品形状(適宜拡大縮小しています、実寸大ではありません)

メインフレーム親指側



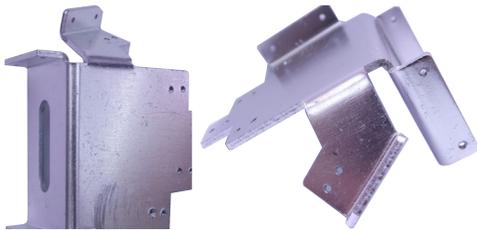
メインフレーム小指側



スペーサー



手の平



手の甲



各種サイズがあるので、部品表を確認してください。また組み付け前に必ず長さを測ってください。

指(取付基部)



指(基節)



側面の穴径が小さい方
です。

指(中節)

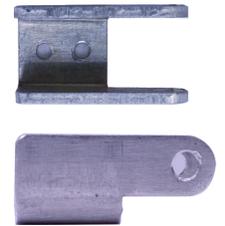


側面の穴径が大きい方
です。

指(末節)



指(親指用基部)



他の指の基部よりも
幅が広いものです。

サーボ



サーボホーン



サーボ固定用金具



サーボホーン金具



結束バンド



ネジ(小)



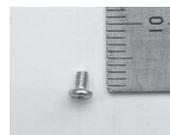
タッピングビス(黒)



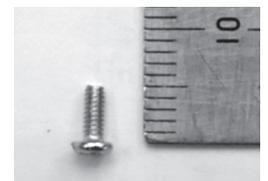
タッピングビス(銀)



ネジ(短)



ネジ(長)



1. フレーム(手首～腕)の組み立て

下記の部品を使用します。

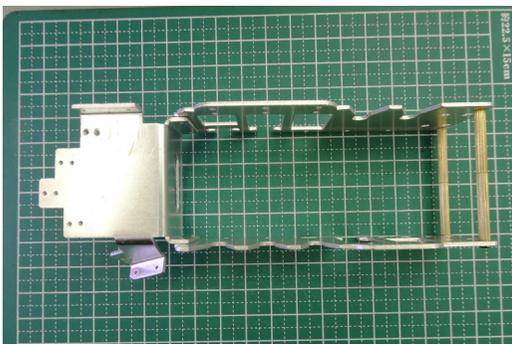
- ・メインフレーム親指側 x1
- ・メインフレーム小指側 x1
- ・2x20スペーサー(オスメス) x2
- ・2x21スペーサー(両メス) x2
- ・ネジ(長) x4
- ・ネジ(小) x4
- ・手の平 x1



1-1.2x20(オスメス)と2x21のスペーサーを繋げます。
これを2本作ります。



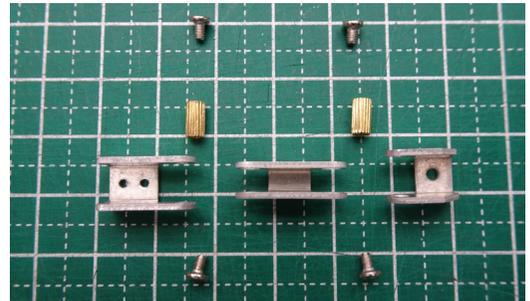
1-2.左右のフレームと手の平を固定します。1-1で組み立てたスペーサーはネジ(長)で、手の平はネジ(小)で固定します。手の平はネジ(小)でタップします。



2. 親指の組み立て

下記の部品を使用します。

- ・2x6スペーサー(両メス) x2
- ・ネジ(短) x4
- ・指(親指用基部) x1
- ・指(中節) x1
- ・指(末節) x1



2-1.2x6のスペーサーを指関節に通します。



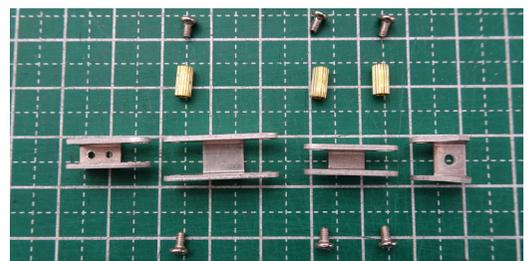
2-3.ネジ(短)で固定します。



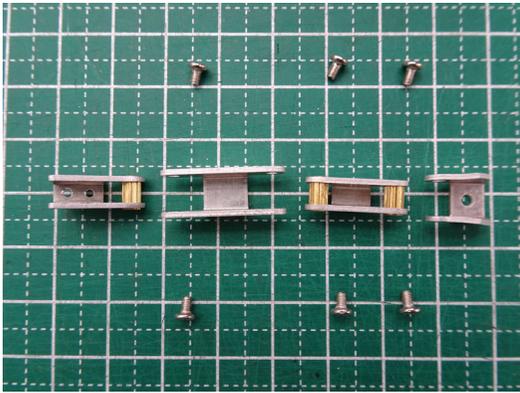
3. 人差指～小指の組み立て

下記の部品を4組使用します。

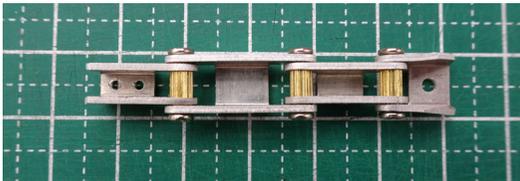
- ・2x6スペーサー(両メス) x3
- ・ネジ(短) x6
- ・指(中節) x1
- ・指(末節) x1
- ・指(基部) x1



3-1.2x6のスペーサーを指関節に通します。



3-3.ネジ(短) で固定します。

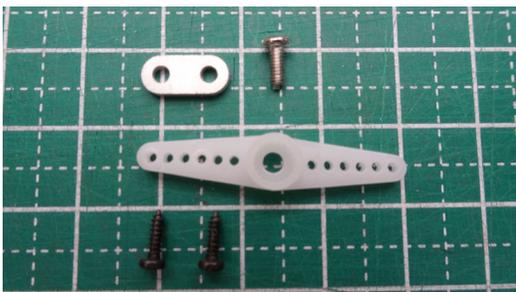


3-4. 以上の手順で残りの 3組を組み立てます。

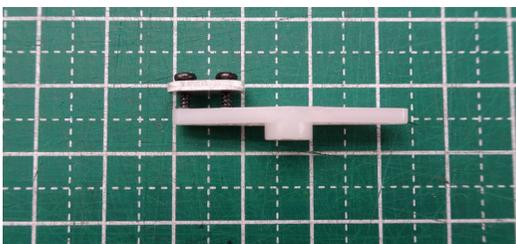
4. サーボホーンの組み立て

下記の部品を 5組使用します。

- ・サーボホーン x1
- ・サーボホーン金具 x1
- ・タッピングビス(黒) x2



4-1.タッピングビス(黒) でサーボホーン金具を固定します。

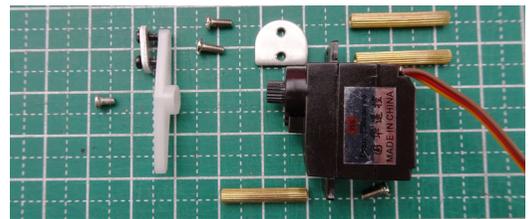


4-2.以上の手順で残りの4組を組み立てます。ネジ(短)はサーボへの取り付け時に使用します。サーボと同封のネジがある場合にはそちらを使用します。

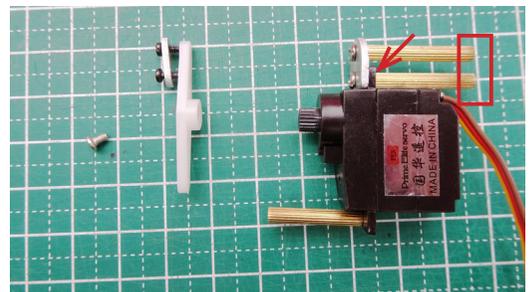
5.サーボ周辺の組み立て(親指～人差し指)

下記の部品を 2組使用します。

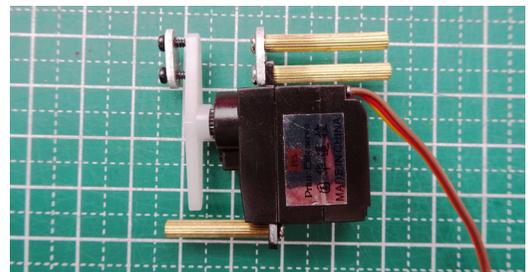
- ・組み立てたサーボホーン x1
- ・ネジ(短) x2
- ・サーボ固定用金具 x1
- ・ネジ(長) x2
- ・2x24スペーサー(両メス) x1
- ・サーボ x1
- ・2x21スペーサー(両メス) x1
- ・2x19スペーサー(両メス) x1



5-1.親指用から組み立てます。固定用金具と2x21,2x19のスペーサーをネジ(長)で固定します。赤枠の長さが揃わない場合には、付属の座金を矢印の位置に挟んで調節します。



5-2.サーボホーンをネジ(短)で固定します。



5-3. 以上の手順で人差し指用も組み立てます。使用するスペーサーは2x26,2x15,2x14です。

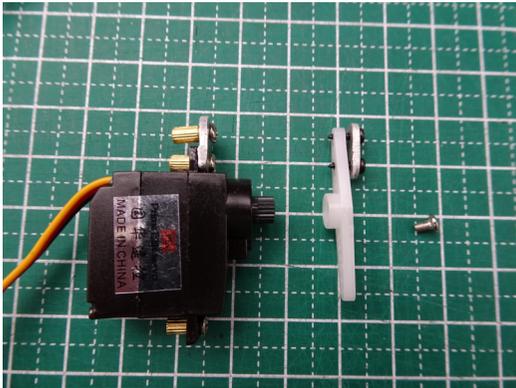
6.サーボの組み立て(中指)

下記の部品を使用します。

- 組み立てたサーボホーン x1
- サーボ固定用金具 x1
- 2x5スペーサー(両メス) x1
- 2x4スペーサー(両メス) x2
- ネジ(短) x2
- ネジ(長) x2
- サーボ x1



6-1.固定金具と 2x5,2x4のスペーサーを取り付けます。



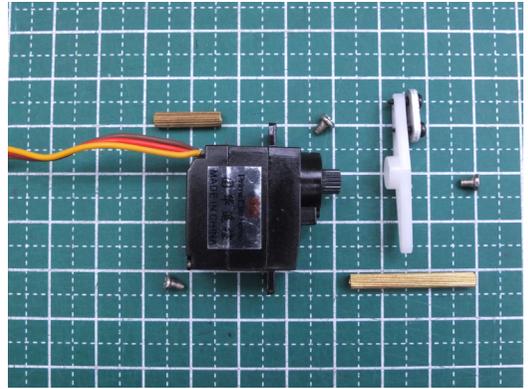
2-3.ネジ(短) でサーボホーンを固定します。



7.サーボの組み立て(薬指～小指)

下記の部品を 2組使用します。

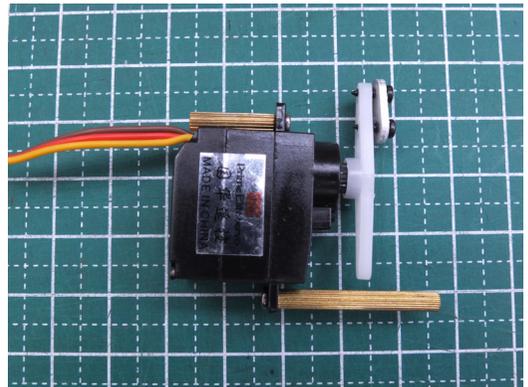
- 組み立てたサーボホーン x1
- 2x26スペーサー(両メス) x1
- 2x14スペーサー(両メス) x1
- ネジ(長) x2
- ネジ(短) x1
- サーボ x1



7-1.薬指用から組み立てます。2x26,2x14のスペーサーをネジ(長) で固定します。



7-2.ネジ(短) でサーボホーンを固定します。



7-3. 以上の手順で小指用も組み立てます。使用するスペーサーは 2x21,2x19です。

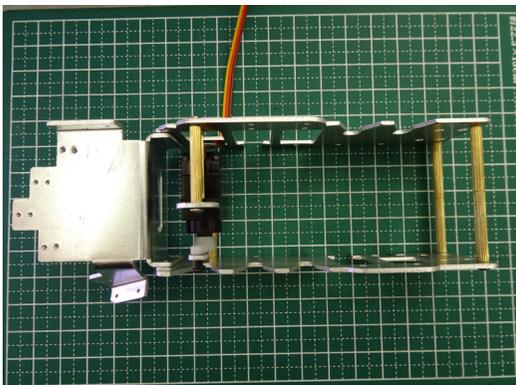
8. サーボの実装

以下の部品を使用します。

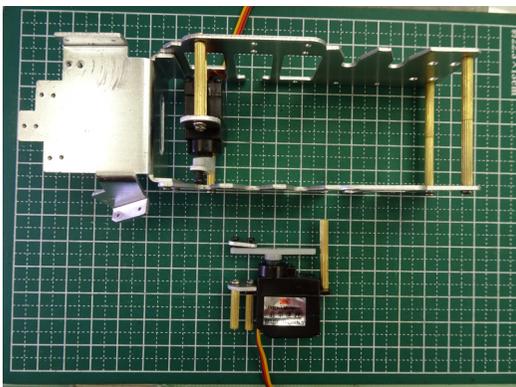
- ・組み立てたメインフレーム
 - ・ネジ(長) x13
 - ・組み立てたサーボ
- ※ネジ(長)が不足する場合には、ネジ(短)を使用してください。



8-1.親指のサーボから固定します。ネジ(長)で固定します。



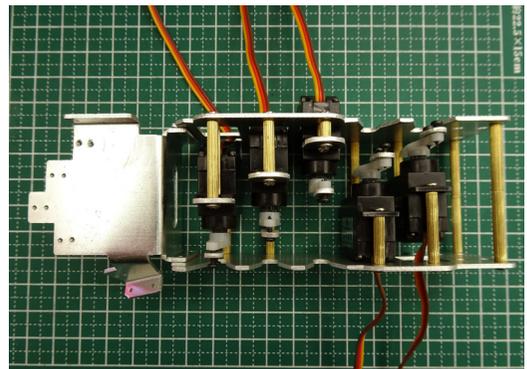
8-2.人差し指のサーボを取り付けます。



同様にネジ(長)で固定します。このときにサーボの配線はメインフレーム小指側の切り抜きを通します。メインフレームの断面が鋭いので、配線を挟んで断線させないように注意しましょう。



8-3.同様に残りのサーボを実装します。

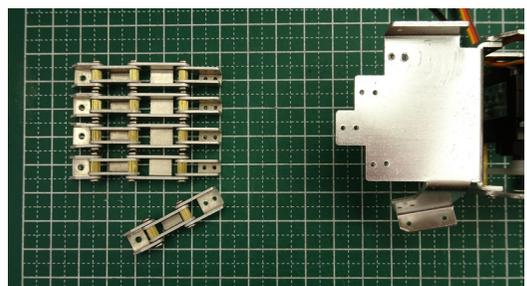


全てのサーボを取り付けるとこのようになります。

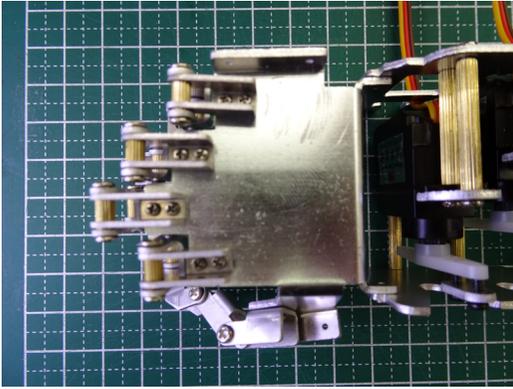
9. 指の取り付け

9-1. 下記の部品を使用します。

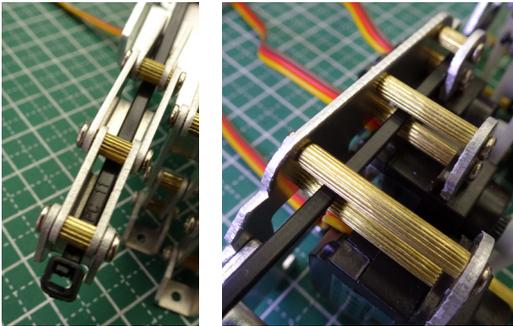
- ・組み立てた親指～小指
- ・ネジ(小) x14
- ・組み立てたメインフレーム～手の平
- ・結束バンド x5
- ・タッピングビス(銀) x5
- ・手の甲



1-3の手順と同様にネジでタップします。



9-2. 結束バンドを指先から差し込みます。



サーボ付近は右の写真のようになります。結束バンドをスペーサーの間に通します。外れた際に付け直しやすい長さに切ります。

指の腹からタッピングビス(銀)で固定します。



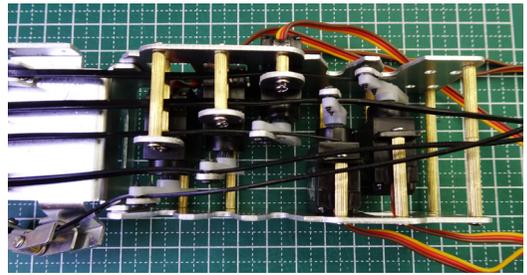
結束バンドの先はサーボホーンに固定します。指が伸びた(サーボホーンが指先を向く)状態で固定します。他の指の部品にドライバーが干渉してネジを回せない場合には、固定したサーボの角度を変えて下さい。



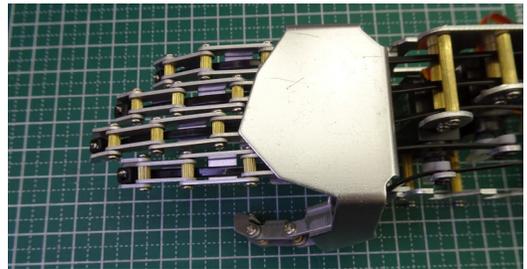
他の指も同様に取り付けしていきます。



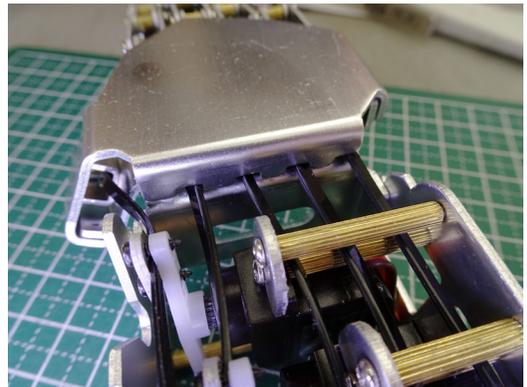
結束バンドはこのように通します。



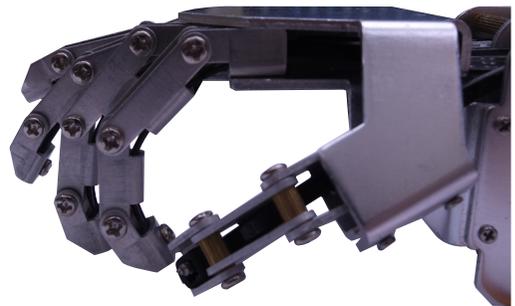
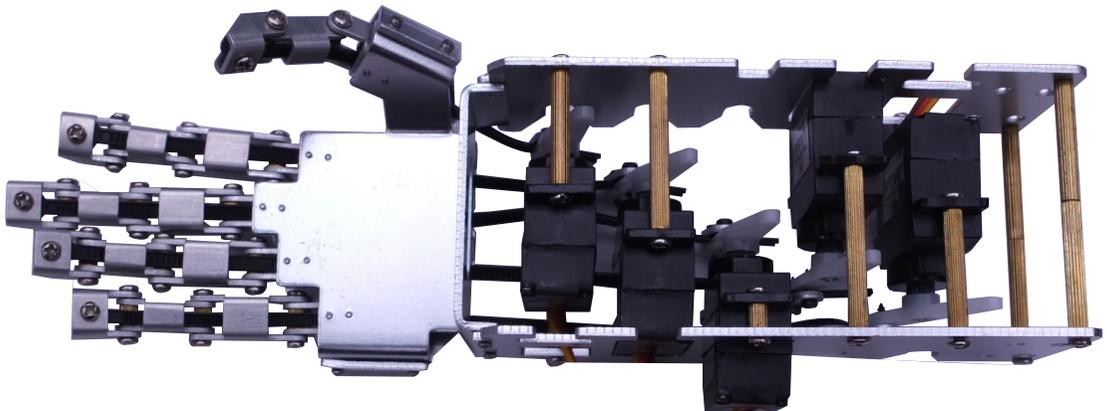
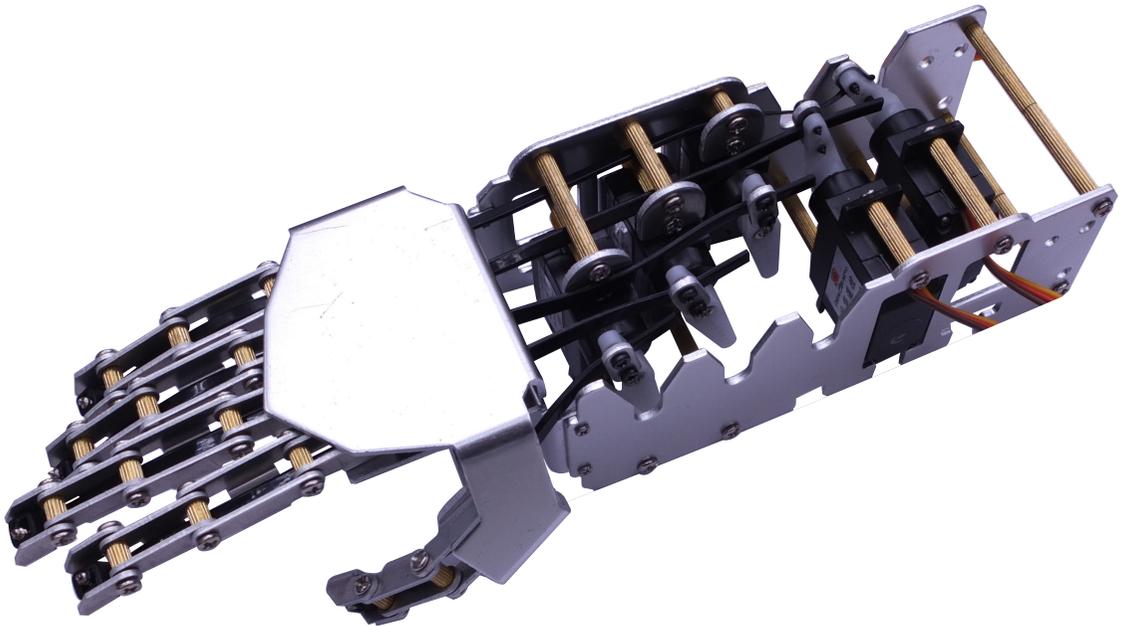
9-3.手の甲をネジ(小)でタップして固定します。



結束バンドは手の甲の溝を通るようにします。



※左手も同様の手順で組み立てます。サーボの向き等に注意してください。



詳細な資料は弊社 Web サイト
<http://akizukidenshi.com/catalog/g/gk-12183/>
にあります。

5Finger 20190511
(株) 秋月電子通商