

サーボモータ1軸拡張

セット
WR-MG90S-SET

CODE2117-170 第1版 120810 Y

概要

ブチロボの"L"シリーズ(WR-MS3L, WR-MS5Lなど)用のサーボモータの拡張セットとなります。

旧ブチロボシリーズ(WR-PR1, WR-MS5, WR-X1)との機械的な互換性は有りませんのでご注意ください。

当セットでサーボモータを1軸、増設するためのパーツ(プッシュリベット、サーボモータブラケットなど)がすべて入っています。

動作機能の拡張など、ブチロボの標準キット内の軸数では足りない場合に使用します。

組み立て、ご利用方法詳細は、各ブチロボのキット内、電子マニュアルをご参照ください。

制御基板[WR-XX]では最大20個のサーボモータを取り付ける事ができますが、電源が単3電池の場合ですと電流不足で起動できなくなりますのでご注意ください。環境、使用状況(負荷のかけ具合)、電池の種類によりますが、単3電池では、8~9個程度が限界となります。限界以上でご使用の場合は電源を「LiFe(リチウムフェライト)電池 6.6V」などの高電流を供給できる物をご用意ください。

仕様

サーボモータ	TowerPro製 MG90S
トルク	約 1.8kg・cm (4.8v時)
重量	約 13.4g
配線長	約 25cm
対応制御基板	WR-XX, WR-ES1X, WER-D7S 2012年08月現在
サーボブラケット	アルミニウム
材質	
板厚	1.0mm
モジュール	(ブラケットとモータなどを組み合わせた状態)
寸法	約 W40.5×D50×H16 mm
アーム長(回転軸中心からの長さ)	22.5mm
重量	約 21g

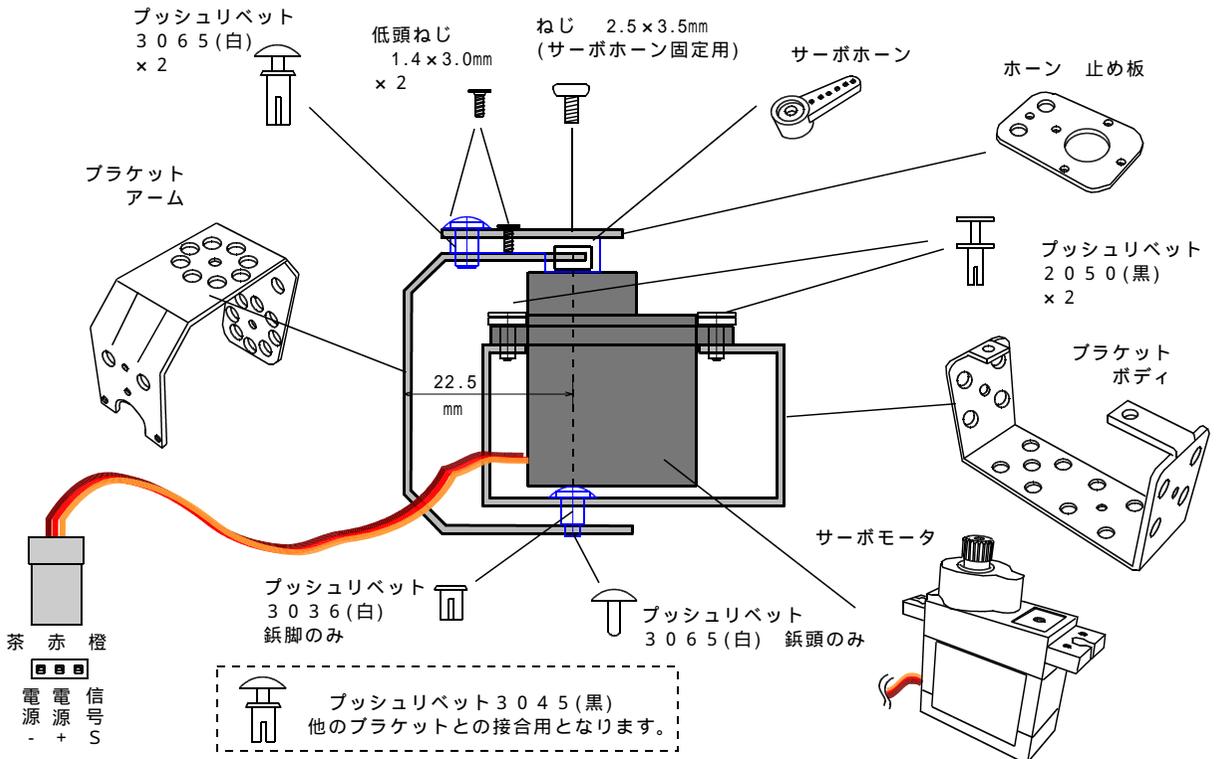
アルミ製パーツは製造ロット、時期によって色や形状が若干異なる場合があります。

プッシュリベットの取り外しには、専用工具「リムーバー」が必要です。「リムーバー」は各ブチロボキット"L"シリーズに付属しています。「リムーバー」を無くした、又、ブチロボの"L"シリーズを未購入で所持していない場合は弊社WEBショップにてお買い求めください。

お客様へ

ワンダーキット(共立電子産業㈱)、販売元、再販業者では、お客様に対し、本商品がお客様の特定の目的にかなうこと、他の製品に対して優善なき事は一切保証する事はできません。また、いかなる状況下、法律上、契約上のもとにおいて、間接的、付随的、あるいは結果的に生じた、いかなる種類の損害に対しても一切の責任を負いません。あらかじめご了承の上、ご利用ください。

組立参考図

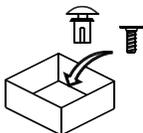


① パーツチェック

下記リストでパーツをチェックしてください。

リスト中の にチェックを入れましょう。

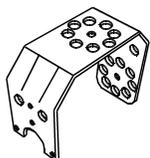
 パーツは小さな物もあり、なくしやすいので袋から出した後は小皿などに入れて組み立て作業にかかりましょう。



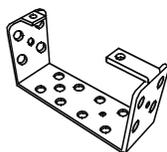
ブラケットパーツには細かなスリ傷、線状痕が入っています。プレス加工、洗浄等の製造行程により入るもので不良品ではありません。返品・交換対象となりませんのでご了承ください。

商品の管理には万全を期していますが万が一「欠品」があった場合は、お手数ですが下記までご連絡ください。
 TEL 06-6644-4447 (代)
 FAX 06-6644-4448
 ワンダーキット 製造部 まで

ブラケットアーム × 1



ブラケットボディ × 1



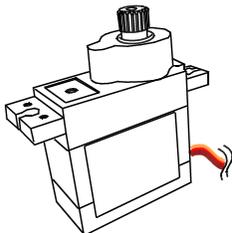
サーボホーン止め板 × 1



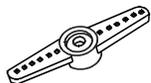
サーボホーン片羽 × 1



サーボモータ × 1



サーボホーン両羽 × 1



別売りアルミパーツ「平板」を使用する時に必要になります。使わない場合でも保管しておいてください。

ねじ(サーボホーン固定用)
(2.5×3.5mm) × 1



低頭ねじ × 2
(1.4×3.0mm)



プッシュリベット 2050(黒) × 2
 鉋脚径 2.0、鉋脚長5.0mm
 サーボモータ固定用



プッシュリベット 3036(白) × 1
 鉋脚径 3.0 鉋脚のみ
 対向軸形成用



プッシュリベット 3065(白) × 1
 鉋脚のみ
 対向軸形成用



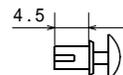
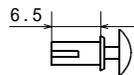
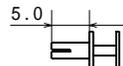
プッシュリベット 3065(白) × 2
 鉋脚径 3.0、鉋脚長6.5mm
 サーボホーン止め板固定用



プッシュリベット 3045(黒) × 4
 鉋脚径 3.0、鉋脚長4.5mm
 他のブラケット接合用



単位mm



パーツは製造時期によって若干、色・形状が異なる場合があります。予めご了承ください。

低頭ねじ、プッシュリベットは保守パーツとして取り扱っています。紛失・余分に必要な場合は弊社WEBショップにてお買い求めください。

※サーボホーン固定用ねじ、サーボホーン(片羽、両羽)は、サーボモータの付属品となります。単体部品(ねじ、ホーンのみ)では販売していませんので無くさないように注意してください。

組み立て、分解時に必要な工具

下記工具は当セットに含まれていません。組み立て作業に入る前に別途ご用意いただきますようお願い申し上げます。



リムーバー
 プッシュリベットの抜き取り時に必要です。プチロボの保守パーツとして販売しています。弊社オリジナル製品となります。お買い求めの場合は弊社WEBショップをご利用ください。



先端サイズ #0 形状「+」の精密ドライバー
 一般的なホームセンターで購入できます。安価な海外製の物は先端が粗雑で#0でも適合しない場合がありますのでご注意ください。
 お奨め：VESSEL製 6900 P.0-75 など

ブッシュリベットの使用方法(固定する時)

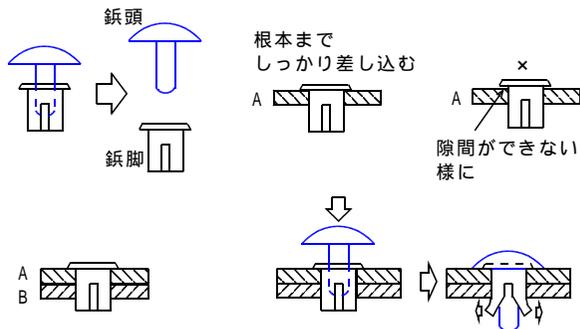
ブッシュリベットを2ピース(鋳頭と鋳脚)に分割します。鋳頭が入っていると僅かに鋳脚が広がるので、板穴に鋳脚を根本まで差し込めません。(特にブッシュリベット3045)

上になる板材Aに鋳脚を差し込みます。

次に下になる板材Bを差し込みます。

鋳頭を鋳脚に差し込みます。

鋳脚が広がり2つの板材は接合されます。



図はブッシュリベット3045の場合となります。ブッシュリベットの種類によって形状や手法が若干異なります。

ブッシュリベットの使用方法(取り外す時)

鋳脚から出ている鋳頭ピンを上押し上げます。

押し上げには「リムーバー」を使用します。

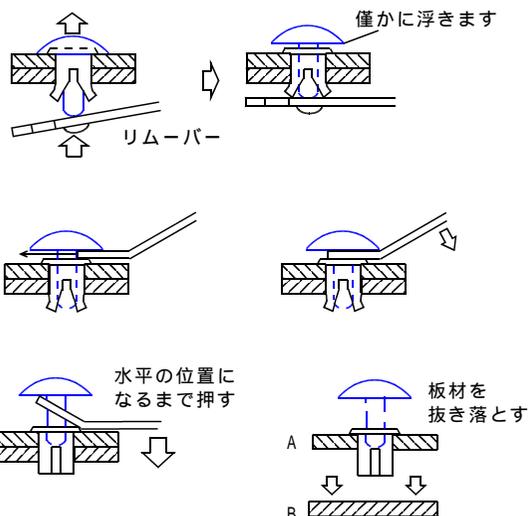
リムーバーはプチロポの「L」シリーズに付属しています。また、保守パーツとして弊社WEBショップで購入できます。

持ち上がった鋳頭に「リムーバー」の「Y」字部分を差し込みます。

釘打きの要領でリムーバーの枝が水平位置になるまで押しします。鋳頭が持ち上がる事で鋳脚が元にもどり2つの板材の接合は解除されている状態になります。

鋳頭ピンはすべて引き抜かなくても板材は取り外せますが、抜き加減がわかりにくい場合や板材が抜きにくい場合は鋳頭ピンを完全に抜いてください。

接合が解除されているので下になる板材Bを引き落とせば簡単に外れます。



図はブッシュリベット3045の場合となります。ブッシュリベットの種類によって形状や手法が若干異なります。

②組立

サーボホーンの組み立て

サーボホーン片羽をホーン止め板に取り付けます。

取り付けは「低頭ねじ」2本で行います。

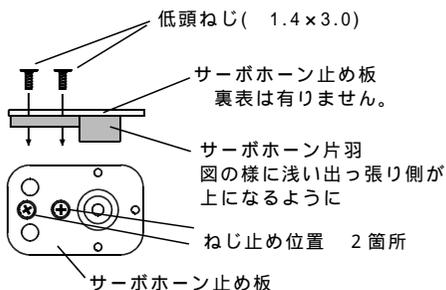
低頭ねじ(1.4×3.0mm)

サーボホーン止め板

サーボホーン片羽

図の様にサーボホーン止め板の下にサーボホーンを置き、穴位置を合わせてください。サーボホーン止め板側から、ねじを入れて2箇所固定してください。

※ねじ止めには+ドライバー#0をご使用ください。

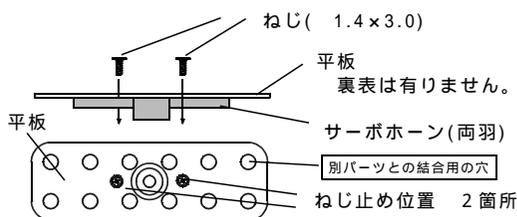


[サーボホーンの組立]

サーボホーン両羽の取り付け方

サーボホーン片羽と同じ要領で取り付けの事ができます。但し、取り付けられるのはオプションパーツ「平板 [WR-X2PLT]」となります。

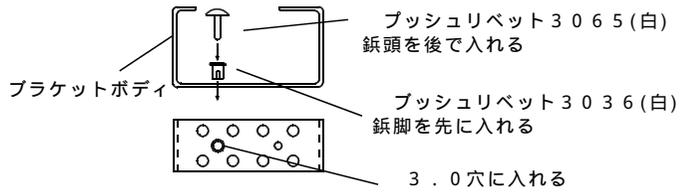
サーボホーン自体を何処かに接合したい時に、こちらのパーツを選択します。サーボホーンは通常は上記の片羽を使用します。「平板」は当キットに付属していませんので必要な場合は弊社WEBショップにてお買い求めください。



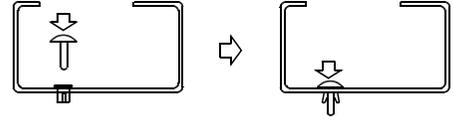
サーボモータの取り付け
 サーボモータの取り付け前に「対向軸」を取り付けます。
 右図の様に取り付けを行ってください。

ブラケットボディ
 プッシュリベット 3036 (白) (鉸頭のみ)
 プッシュリベット 3065 (白) (鉸脚のみ)

サーボモータ
 プッシュリベット 2050 (黒)



先にプッシュリベット 3036 の鉸脚を入れます。
 奥までしっかりと入れた後、プッシュリベット 3065 の鉸頭を押し入れてください。

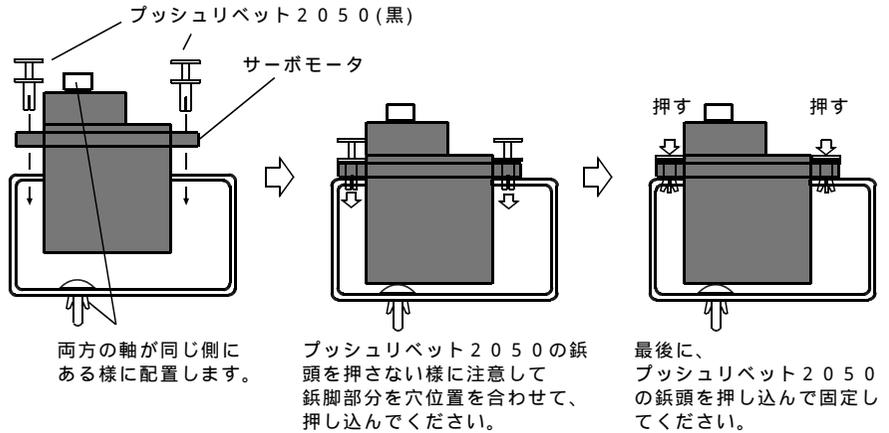
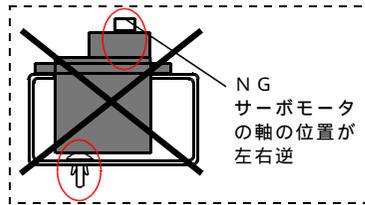


[対向軸の取り付け]

次にサーボモータを
 プッシュリベット 2050 で固定します。

対向軸がある側にサーボモータの軸
 が来る位置に取り付けてください。

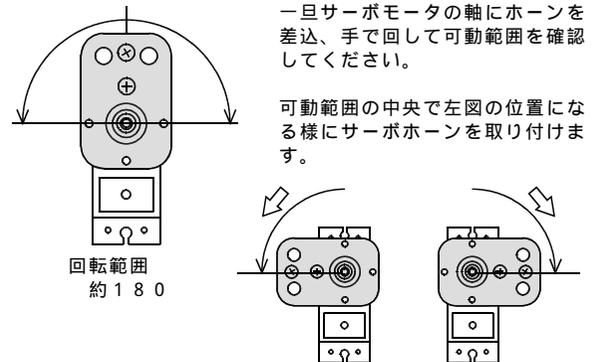
逆に取り付けるとブラケットアーム
 が取り付けられません。よく確認して
 取り付けてください。



[サーボモータの取り付け]

1度も使用した事のないプッシュリベット 2050 は鉸頭と鉸脚を分離しなくても取り付けできます。取り付けにくい場合や一度取り付けて鉸脚が曲がった物の場合は、はめ込みにくくなるので、その場合は鉸頭と鉸脚を分離して取り付けてください。

ブラケットアームの取り付け
 まず、先ほど製作したサーボホーン(サーボホーン止め板を取り付けた物)をサーボモータに取り付けます。
 サーボモータの可動範囲は 180 度(電子制御範囲は 160 度)となります。ロボットに必要とする可動範囲になる様にサーボホーン(サーボホーン止め板)の取り付け位置を決めてください。
 特に目的がない場合は、可動域をフルで使える中央位置に取り付けてください。



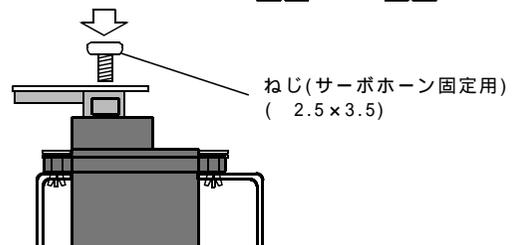
ねじ(サーボホーン固定用)
 (2.5×3.5mm) × 1

ブラケットアーム × 1
 プッシュリベット 3065 (白) × 2

位置が決まったら、サーボホーンを、ねじで固定します。

2.5×3.5 ねじを軸の中央に取り付けてください。

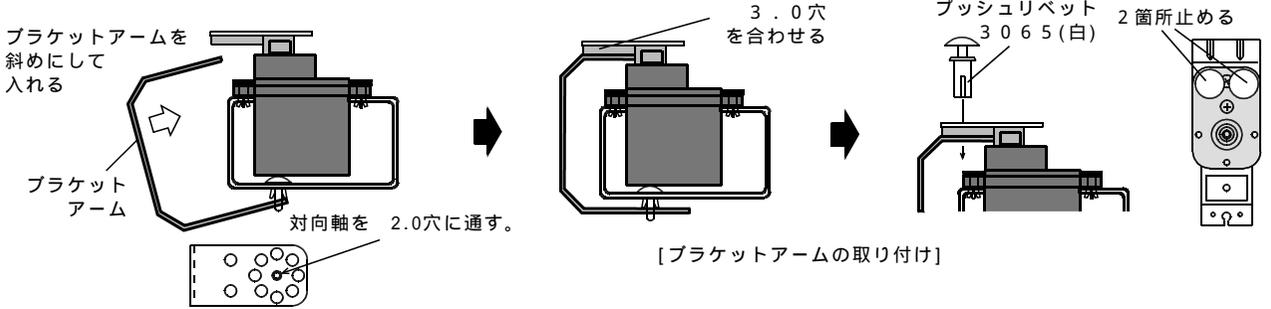
※ねじ止めには+ドライバー #0 又は #1 をご使用ください。



[サーボホーン(サーボホーン止め板)の取り付け]

ブラケットアームを取り付けます。
 図の向きにブラケットアームを向け、対向軸をまずブラケットアームの穴(2.0の箇所)に通します。
 ブラケットアームを斜めにしながら、サーボホーン側に押しこみます。

サーボホーン止め板の穴位置とブラケットアームの穴位置を合わせて、プッシュリベット3065を押し込んで2箇所固定します。



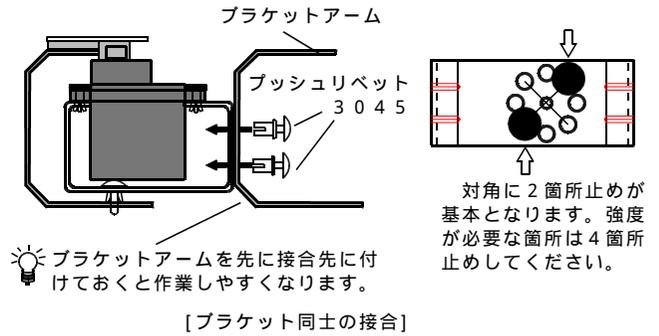
[ブラケットアームの取り付け]

以上でサーボモータブラケットの1軸分が完成となります。

ブラケット同士の接合
 ブラケット同士はプッシュリベット3045を使って接合してください。
 ブラケットの取り付け場所によっては、先にブラケットアームを取り付けてしまうと他のブラケットと接合しにくくなる場合があるので、順番をよく検討して取り付けください。

ブラケット同士の接合の基本は対角に2箇所で大丈夫ですが、より強度が追求される箇所は4箇所止める様にしてください。当セットには他のブラケット接合用にプッシュリベット3045が4個付属しています。

プッシュリベット3045はオプションパーツとして販売しています。不足する場合は弊社WEBショップよりお買い求めください。

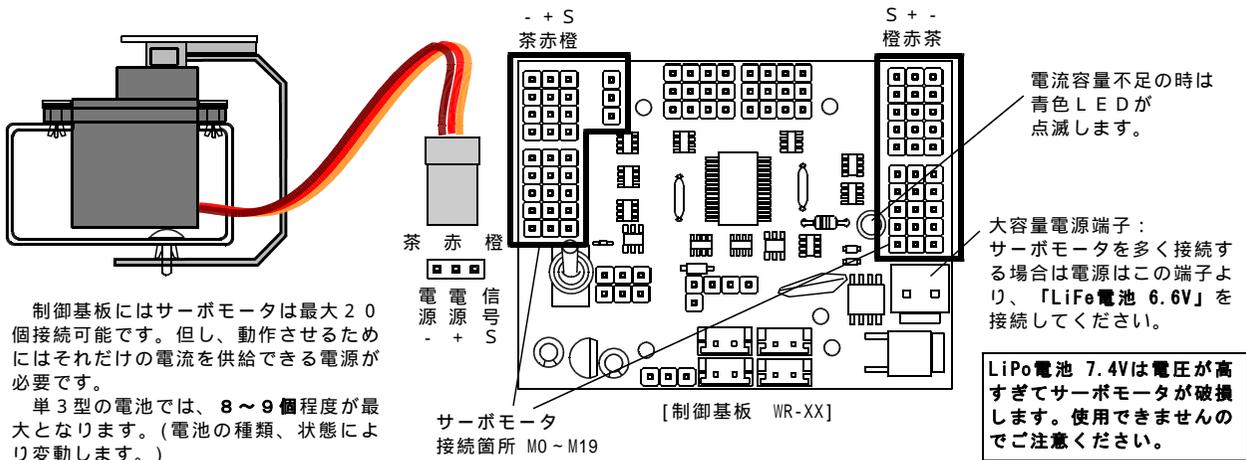


[ブラケット同士の接合]

仕様は改良のため予告なく変更される事がありますのでご了承ください。

③制御基板について

制御基板は「WR-XX」が対応しています。
 制御基板は当セットに付属していませんので所持されていない方は別途お買い求めください。
 サーボモータは基板の端子(M0~M19)に取り付けます。サーボモータのコネクタの取り付けには向きが有るので注意してください。茶色の線が「-」で制御基板の外側の端子となるように接続してご使用ください。(サーボモータは逆接続しても動作しないだけで破損する事は有りません。)
 制御基板の詳細はプッチロボ "L"シリーズ付属の電子マニュアルの「WR-XX ハードウェアマニュアル」をご参照ください。



LiPo電池 7.4Vは電圧が高すぎてサーボモータが破損します。使用できませんのでご注意ください。

当サーボモータの制御基板は「WR-XX」、旧製品の「WR-ESIX」「WER-D7S」が使用可能です。但し、PC側のソフトウェアはそれぞれ対応した物の選択が必要となりますのでご注意ください。サーボモータ自身は一般市販製品ですが、他社製制御基板にて動作保証する事はできません。お問い合わせいただいてもご回答いたしかねますので予めご了承ください。

④レゴブロックとの結合について

ブチロ用のブラケット、アルミパーツの 3.0 穴はレゴブロックと同じ 8 mm ピッチで設計されています。また、パーツの全長も 8 mm の倍数になっていますので、レゴブロックのパーツにスムーズに取り付けすることができます。(一部規格外の大きさになっている部分もあります。)

レゴブロックとの結合は別途オプションパーツを購入する必要があります。レゴブロックとの結合用に、パーツセット A、B が用意されています。それぞれ取り付けたいブロックの種類に応じて選択してください。

オプションパーツは弊社WEBショップにてお買い求めいただけます。

ブロック結合用パーツセット A [WR-RA-SET]
(穴あきブロック用)



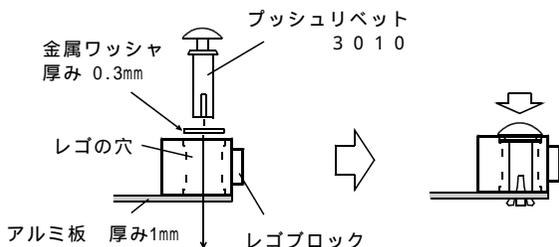
基本構成パーツ

・ブッシュリベット 3 0 1 0
(紙径 3.0 紙脚長 1.0 mm)

・金属ワッシャ

(内径 3.0、外形 6.0、厚み 0.3 mm)

図の様にレゴブロックの穴の窪みに金属ワッシャを入れます。その上からブッシュリベットを入れてアルミ板を結合します。取り外しは「リムーバー」を使用してブッシュリベットの取り外しと同じ要領で紙脚側から紙頭ピンを押して外してください。



取り扱い上の注意

サーボモータは防水仕様ではありません。濡れると故障の原因となりますので、湿気の多い所や濡れる所では使用しないでください。

規定以上の電圧をかけると制御基板、サーボモータが破損する事があります。規定以上の電圧がかからないように電源の選択にご注意ください。LiPo(リチウムポリマー)電池 7.4V 品は使用しないでください。



<http://wonderkit.kyohritsu.com/>

レゴブロック結合についてのご注意

「レゴブロック」との結合には、できるだけレゴブロック側に破損、変形の起こらない手段を選択していますが、どんな場合においても破損、変形、傷の無い事を保証するものではありません。レゴブロックとの結合の際は下記以外の方法や無理な力を加えない様、ご注意いただきますようお願い申し上げます。また、すべてのレゴブロックに対して結合する事は保証いたしかねます。予めご了承の上、ご利用頂きますようお願い申し上げます。

「レゴブロック」はデンマークのLEGO社の登録商標となります。下記、結合例に関しましてLEGO社は一切関与していません。結合に関しましてLEGO社へのお問い合わせはご遠慮くださいますようお願い申し上げます。

ブロック結合用パーツセット B [WR-RB-SET]
(汎用ブロック用)



基本構成パーツ

・スペーサ

(内径 2.6、外形 5.0、高さ 2.0 mm)

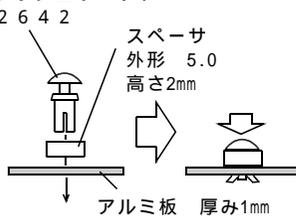
・ブッシュリベット 2 6 4 2

(紙径 2.6 紙脚長 4.2 mm)

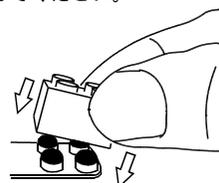
図の様に取り付けたいアルミ板の穴(3.0箇所)の上にスペーサを置きます。その上からブッシュリベット 2 6 4 2 を押し入れます。これでレゴブロックを取り付けるスタッド(ブロックを結合するための出っ張り)を形成することができます。最低でも対角に2箇所は形成してください。強度が必要な所は4箇所以上形成する様にしてください。

ブッシュリベット 2 6 4 2

スペーサ
外形 5.0
高さ 2mm



結合はレゴブロックのスタッド側を上にしてはめ込んでください。



[スタッドの形成]

通電中、無理な負荷をかける(モータの回転方向に逆らって回す、アームに強い力を与えるなど)とサーボホーンが破損したり、内部ギアが欠けたり、サーボモータのドライバ回路が破壊されたりしますのでご注意ください。仕様に表示の範囲内のトルクで動作運用してください。

サーボモータの制御基板は「WR-XX」、旧製品の「WR-ESIX」「WE R-D7S」が使用可能です。但し、PC側のソフトウェアはそれぞれ対応した物の選択が必要となりますのでご注意ください。

当キットの規格以外の使い方や改造の仕方についての御質問はご遠慮下さい。規格以外の使い方や改造による不動作、部品の破損等の損害については一切補償致しかねます。また、ご質問は質問事項、明記の上「封書」「FAX」「Eメール」でお願いします。お電話ではお答えいたしかねます。(内容によっては回答に時間がかかる場合があります。)[FAX 06 6644 4448][Eメール wonderkit@keic.jp]

[オプションパーツ販売 WEBショップ <http://eleshop.jp>]

ワンダーキット

〒556-0005 大阪市浪速区日本橋 5-8-26
TEL (06) 6644-4447 (代)
FAX (06) 6644-4448
通販専用 TEL (06) 6644-6116