

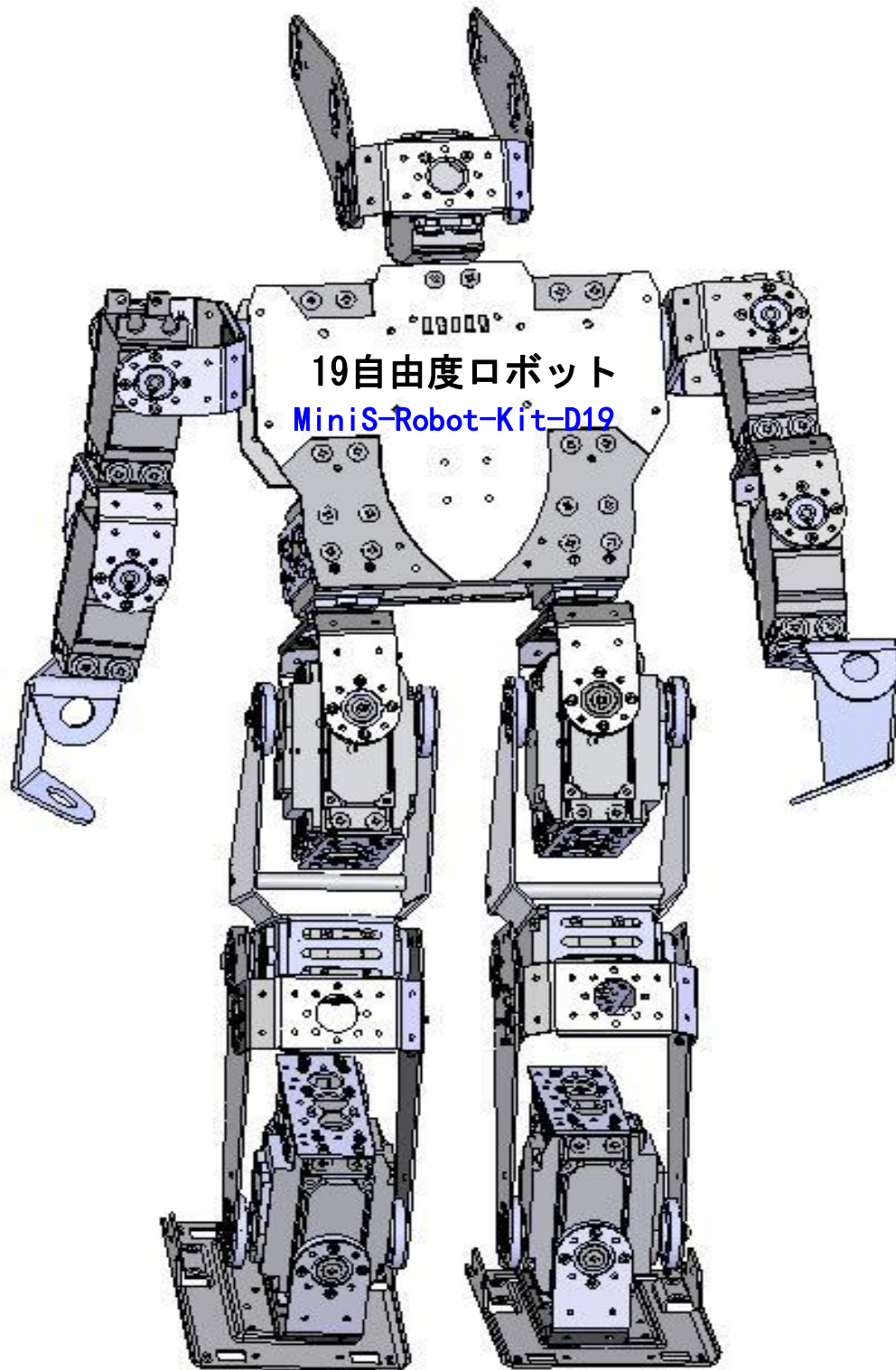
A decorative graphic on the right side of the page. It features three blue circles of different sizes, each composed of concentric circles with varying shades of blue. Two thin blue lines intersect at a point, forming a V-shape that points towards the top right. The circles are positioned such that they appear to be part of a larger geometric design.

19 自由度ロボットキット 組み立て参考書

MiniS-Robot-D19

Ver.1.01

MiniStudio Inc.
2008/11/13



19自由度ロボット組立て参考書

目 次

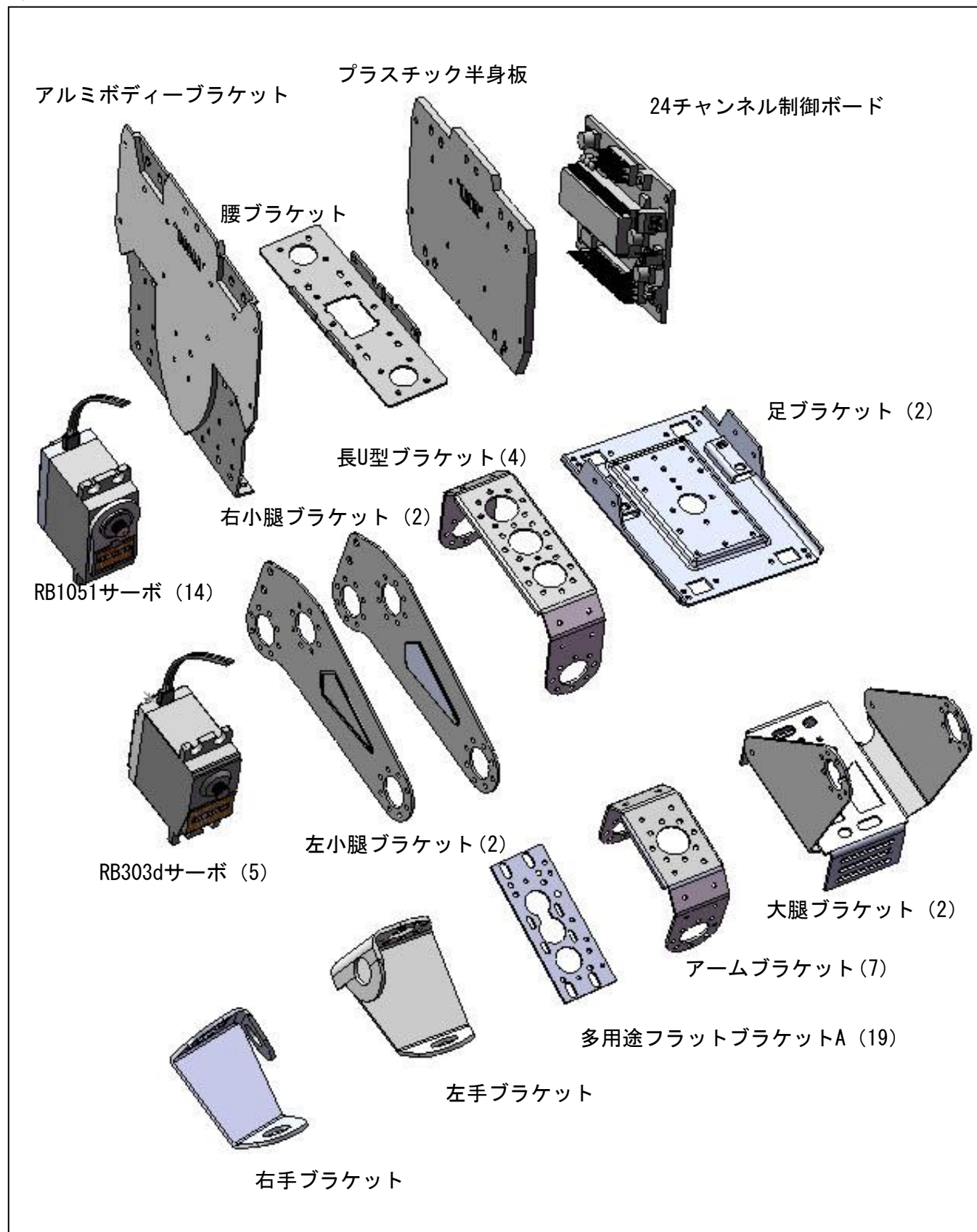
一、19自由度ロボットキット部品リスト.....	4
二、注意事項.....	8
三、推奨工具.....	9
四、基礎部品の組立て.....	10
五、ロボット本体の組立て.....	22
1、下肢の組立て.....	22
(1) 足の組立て.....	22
(2) 小腿の組立て.....	24
(3) 膝の組立て.....	27
(4) 大腿の組立て.....	29
(5) 下肢の全体の組立て.....	31
2、ボディーの組立て.....	33
(1) RB303dサーボの場合.....	33
(2) RB1051サーボの場合.....	34
(3) 腰関節サーボの組立て.....	35
(4) 股関節ヨー軸の組立て.....	36
3、上肢の組立て.....	37
4、頭部の組立て.....	41
5、全体の組立て.....	43
(1) 頭部.....	43
(2) 両腕の組み立て.....	44
(3) 両脚の装着.....	45

一、19自由度ロボットキット部品リスト

1、部品リスト参考表（組み立て方式により変わる場合があります）

番号	品目	型番	数量	備考
1	RB1051 サーボセット	MiniS RB1051-HBC	8	
2	RB1051 サーボセット(ケーブル 47cm)	MiniS RB1051-HBC-47	4	
3	RB303d サーボセット	MiniS RB303d-HBC	7	
4	アルミロボットアームブラケット	MiniS-BRKT-ARM1	7	—
5	アルミボディーブラケット	MiniS-BRKT-BODY1	1	—
6	アルミ長U型ブラケット	MiniS-BRKT-HIPHEEL1	4	
7	アルミロボット大腿ブラケット	MiniS-BRKT-THIGH1	2	
8	アルミロボット足ブラケット	MiniS-BRKT-FOOT1	2	
9	アルミ多用途フラットブラケット A	MiniS-BRKT-FLATA	19	
10	アルミロボット左小腿ブラケット	MiniS-BRKT-SLEG-L	2	
11	アルミロボット右小腿ブラケット	MiniS-BRKT-SLEG-R	2	
12	アルミロボット左手ブラケット	MiniS-BRKT-HAND-L	1	
13	アルミロボット右手ブラケット	MiniS-BRKT-HAND-R	1	
14	アルミロボット左アングルブラケット	MiniS-BRKT-HEADANG-L	1	
15	アルミロボット右アングルブラケット	MiniS-BRKT-HEADANG-R	1	
16	アルミロボット腰ブラケット	MiniS-BRKT-WAIST	1	
17	6面ねじ穴(8xM3,4xM2) サーボマウント	MiniS-MNT-SQ20	38	
18	RB303c、d向け長方形サーボマウントワッシャ	MiniS-MNT-SQ3	14	
19	プラスチック半身板	MiniS-SHT-SEMIBODY	1	
20	パワースイッチ	MiniS-SW-POWER	1	
21	スプリングワッシャ Φ3x1mm	MiniS-SPR-WASHR -3	10	
22	プラスチック半円サーボマウントワッシャ	MiniS-SM-WASHR	76	
23	ケーブルクランプ	MiniS-CLP-010	2	
24	ボード固定用絶縁スペーサーM3xH3 (M3H3)	MiniS-SPCR-M3x3	4	
25	低平頭 AHN ねじ M2x4	MiniS-SCRW-AHN2x4	150	
26	スプリングワッシャΦ2x1 mm	MiniS-SPR-WASHR -2	8	
27	クランプ用小ねじ M2x6	MiniS-SCRW-PM2x6	10	
28	ボード締め付け用小ねじ M2x8	MiniS-SCRW-PM2x8	4	
29	タッピングねじ M3x5(ボディー用)	MiniS-SCRW-PB3x5	60	
30	タッピングねじ M3x6 (サーボ用)	MiniS-SCRW-PB3x6	60	
31	タッピングねじ M3x8	MiniS-SCRW-PB3x8	80	
32	タッピングねじ M3x10	MiniS-SCRW-PB3x10	24	
33	結線の締め付け帯	MiniS-TIE-01	2	
34	RS232 シリアルケーブル	Cable-232A	1	
35	24 チャンネル制御ボード	MiniS-Port 05-01VE 452-24	1	
36	RB303d 軸付けボトムケース(十字直交軸用)	MiniS-SBC-303	4	
37	ダンパーワッシャ AΦ13x3mm	MiniS-DMP-WASHR-30	12	
38	ダンパーワッシャ BΦ12.5x2mm	MiniS-DMP-WASHR-20	8	
39	ダンパーワッシャ CΦ12.5x1.5mm	MiniS-DMP-WASHR-15	4	

2、部品リスト図ー 1



3、部品リスト図ー 2



4、部品リスト図ー 3

			
スプリング ワッシャ Φ3x1mm (10)	半円サーボマウン トワッシャ (76)	金属ワッシャ Φ3x9	ダンパーワッシャ Φ13 x 3mm (12)
			
ダンパーワッシャ Φ12.5x2mm (8)	プラスチック ワ ッシャ Φ3x9	小ねじM2x8 (4)	M2 x 4AHNねじ (140)
			
タービンねじ M3x4.5 (60)	小ねじM2x6 (20)	タービンねじ M3x6 (60)	タービンねじ M3x8 (80)
			
タービンねじ M3x10 (24)			

二、注意事項

1. 本製品は自由組立てキットです。参考例があっても、組立て結果については、お客様のアイデア次第でございます。その点をご理解の上でご使用ください。各構成部品は、小さいお子様が手にしないようにご注意ください。アルミのフレーム材などにより、負傷を負う危険性があります。
2. 故障の際には、当社サービス部へお問い合わせください。本機をぬらしたり、高温高湿度や、結露が発生する状況では使用しない。本機の構成部品は、精密電子部品が使用されていますので、故障の原因となります。感電、ショートによる火災の原因となる場合もあります。
3. 日本で購入した本製品の、日本国内以外での使用については、サポート外とさせていただきます。
4. 不安定な場所では動作させないでください。バランスが崩れて倒れたり、落下による怪我の原因となることがあります。
5. 実際の動作が自分の予想した動作と大きく異なる場合、怪我をする可能性がありますので、ご注意ください。
6. 構成部品はショートを起こす危険性があります。コントロール基板は、基板がむき出しのために、導電性のものにより簡単にショートする危険性を認識してください。ショートは電池または配線材の発火を引き起こします。また、誤接続についても、同様の危険があります。
7. 本製品は、玩具ではございませんので低年齢のお子様では理解が難しい部分または作業が出来ない部分もございます。
8. 組立てた機体の動作については、必ずしもこれを保証できませんのでご了承ください。また、組立てた後の動作については、組立の方法によって大きく左右される場合があるために、ご質問をいただいた場合でも、必ずしも的確な回答ができない場合がございますことをご了承下さい。
9. 本製品の組み立ておよび完成後の操作については、パーソナルコンピュータを使用します。そのため、本説明書およびその他の付属説明書では、パーソナルコンピュータの基本操作ができる前提での説明となりますのでご承知ください。また、パーソナルコンピュータまたはウィンドウズに関するご質問やお問い合わせについてはお答えできかねますのでご理解ください。
10. 本製品は電源部品が含まれませんが、バッテリーなどを使用する時は、メーカーの注意事項をじっくり読みご使用下さい。安全使用と環境保護を配慮して下さい。

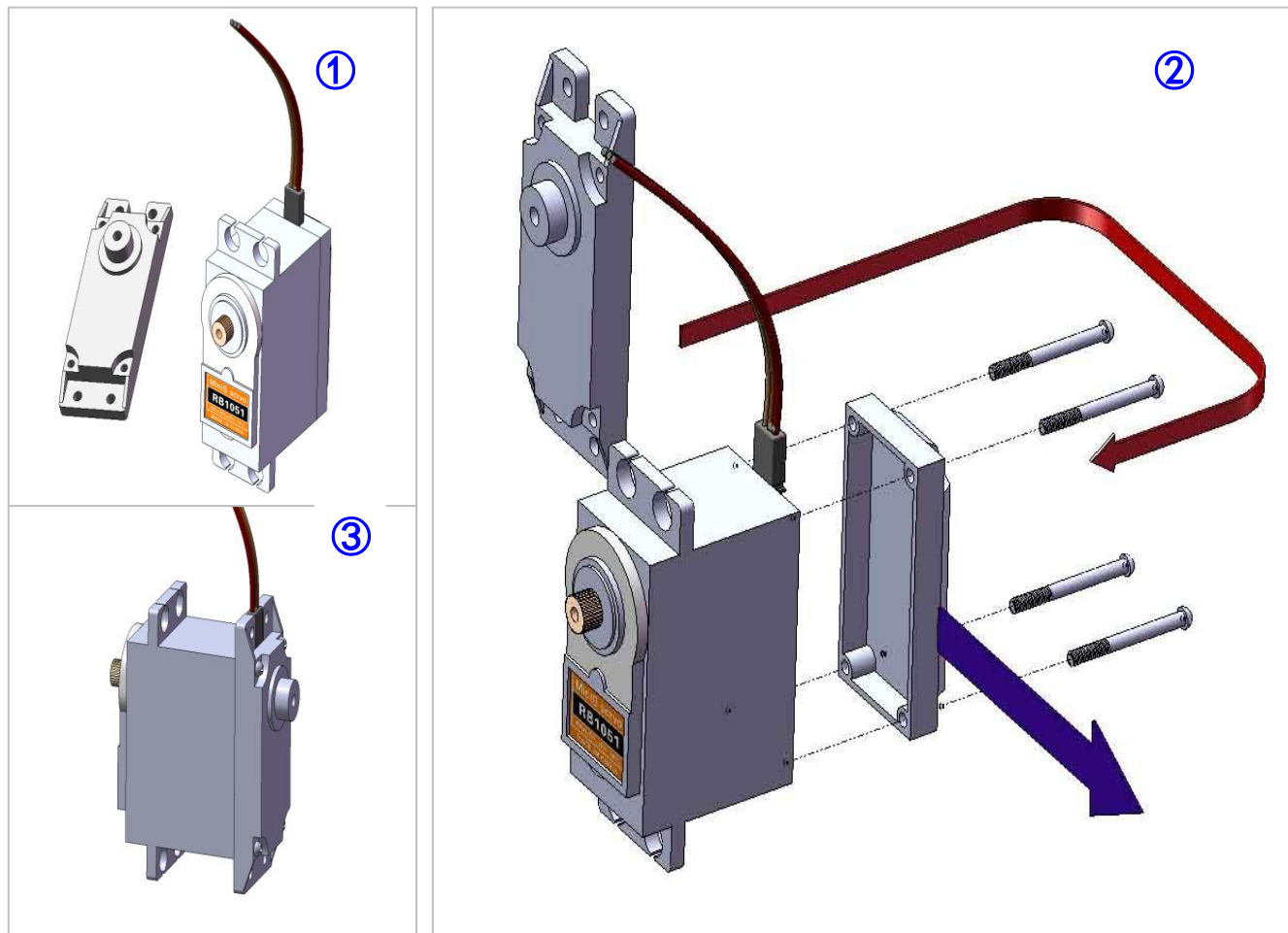
三、推奨工具

- (A) M2とM3ねじ用ドライバー又は電動ドライバー。
- (B) M2ドリル+ピンバイス。
- (C) M2タップ+タップハンドル：マウント加工用。
- (D) ラジオペンチ。
- (E) ピンセット。



四、基礎部品の組立て

1、（1）サーボの軸付きボトムケースの交換



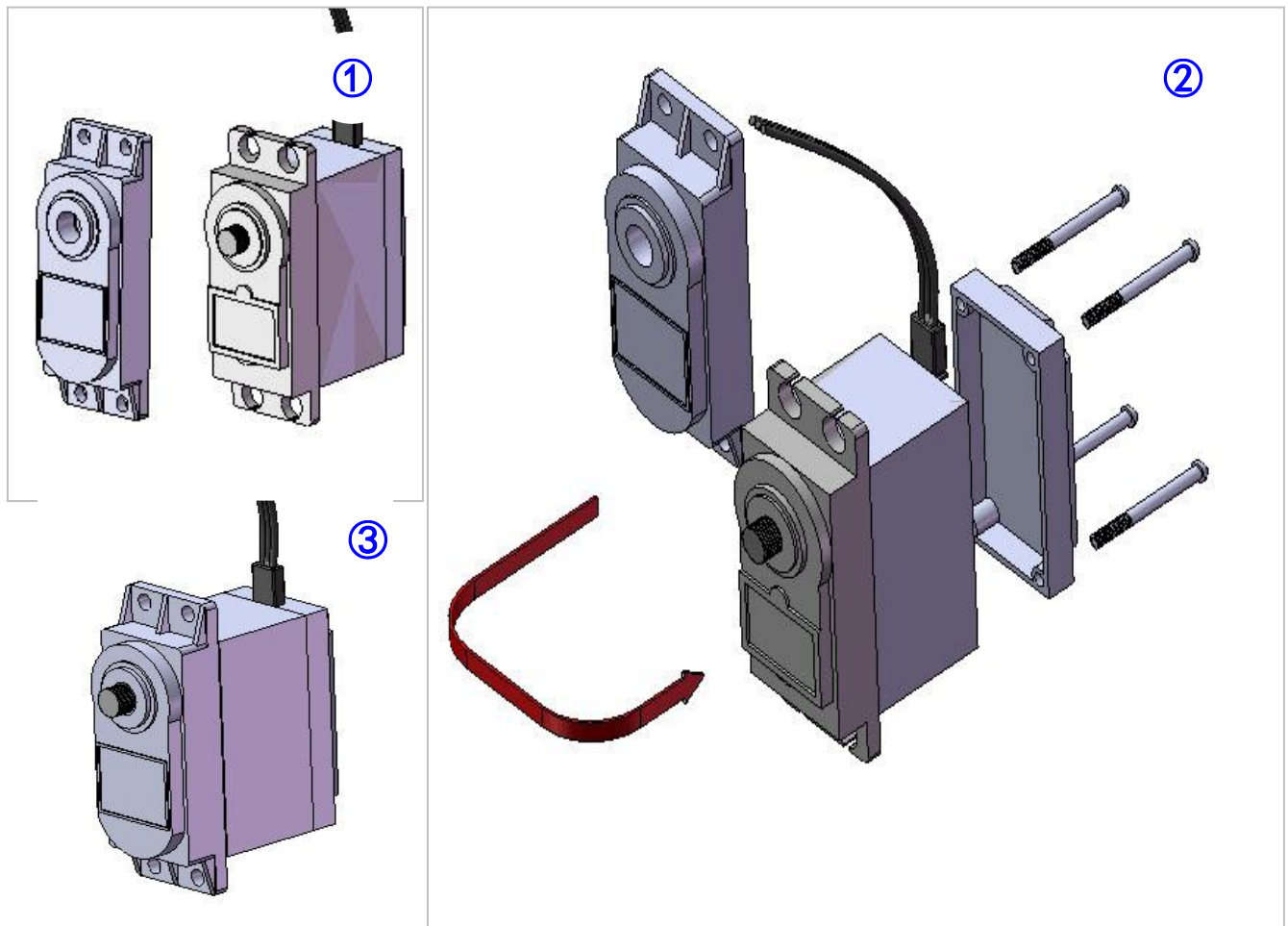
作業手順：

- A 軸付きボトムケースと単軸サーボを用意します。
- B サーボのボトムケースからねじを4本外します。
- C ラジオペンチでケーブルのゴムブッシュを挟み、軸付きボトムケースに取り付けます。
- D ねじを締めます。（※締めすぎご注意ください）
- E サーボ使用前、コントロールボードで90度の位置に設定します。

組立て数量：RB303dサーボ 4 個

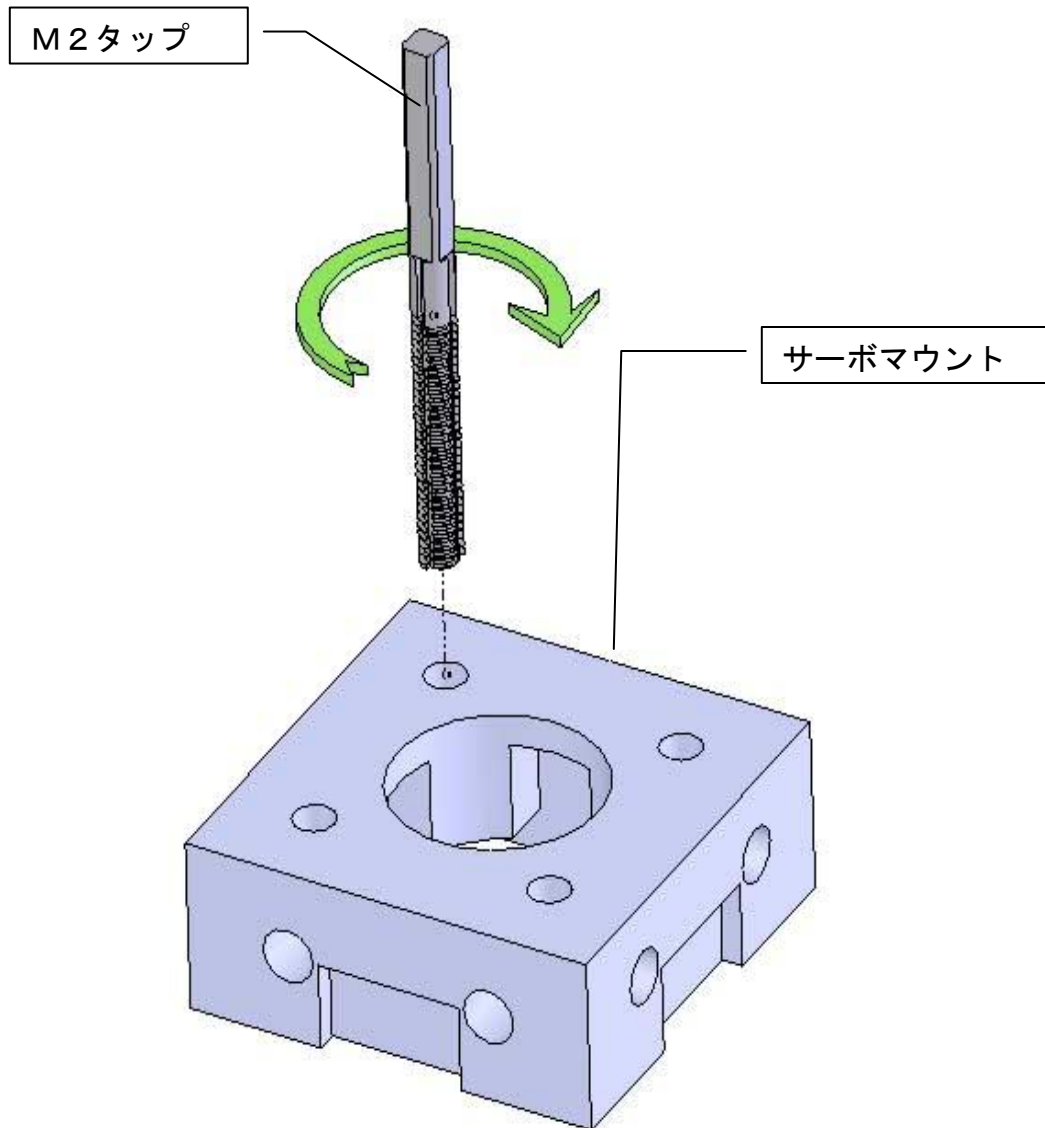
組立て数量：RB1051サーボ 6 個

(2) メタルブッシングフロントケースの交換 (オプション)

**操作方法:**

- A メタルブッシングフロントケースと単軸サーボを用意します。
- B サーボのボトムケースからねじを4本外します。
- C ねじを締めます。(※締めすぎご注意ください)
- D サーボ使用前、コントロールボードで90度の位置に設定します。

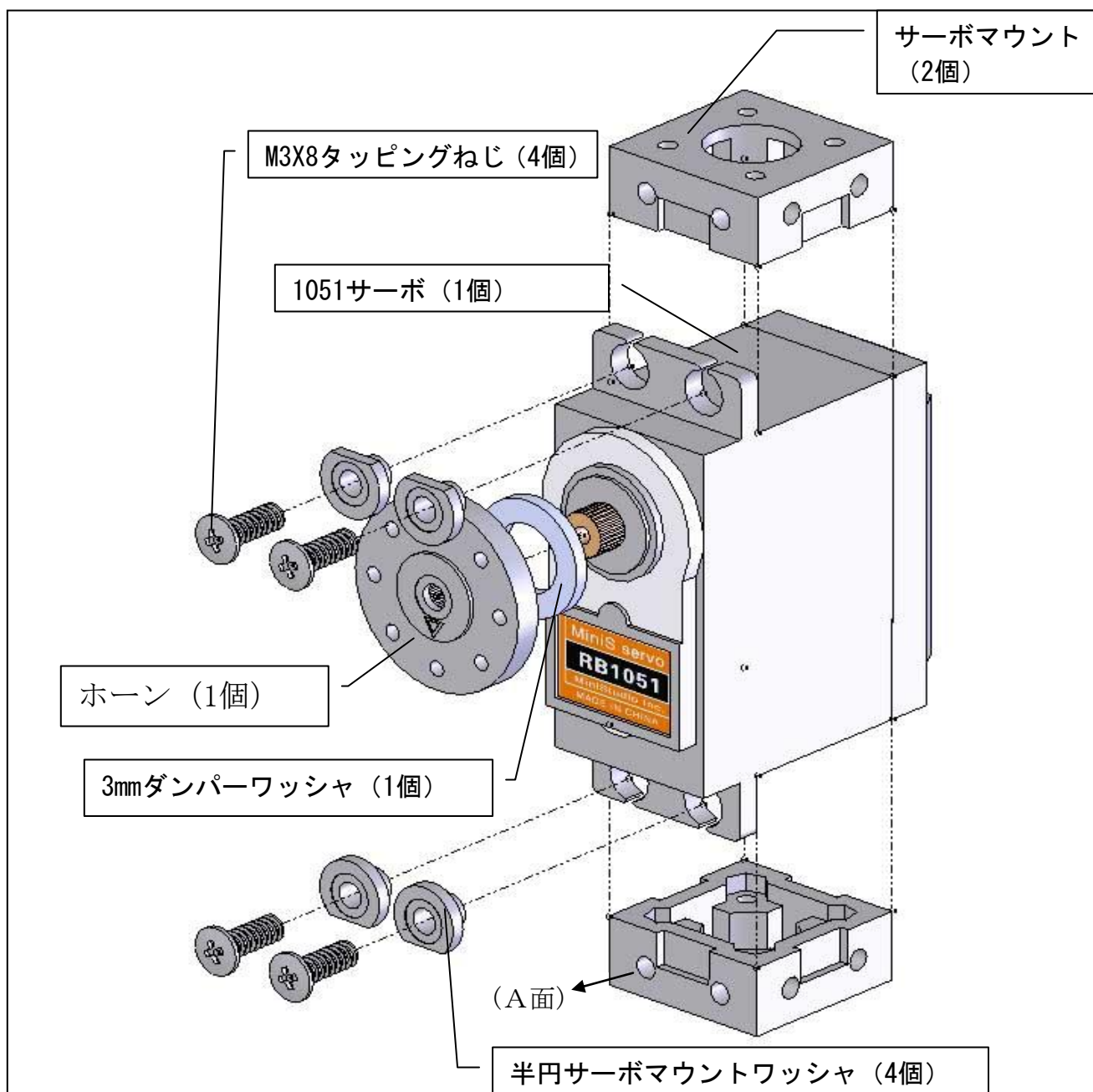
2、サーボマウントの加工



作業手順：

- A 方形マウントを用意します。
 - B M2タップでマウントの穴を加工します。（加工する穴は大きな穴の周りの4箇所です）
 - C サーボマウント側面の取り付け穴（ $\Phi 2.5$ ）は2種類のサーボに対応できるようになっています。
- 側面の穴位置が中心にある面はRB1051用です。
側面の穴位置が外寄りにある面はRB303d用です。

3A、マウントの組立て (1051サーボ、腰ヨー軸、肩関節オプション)

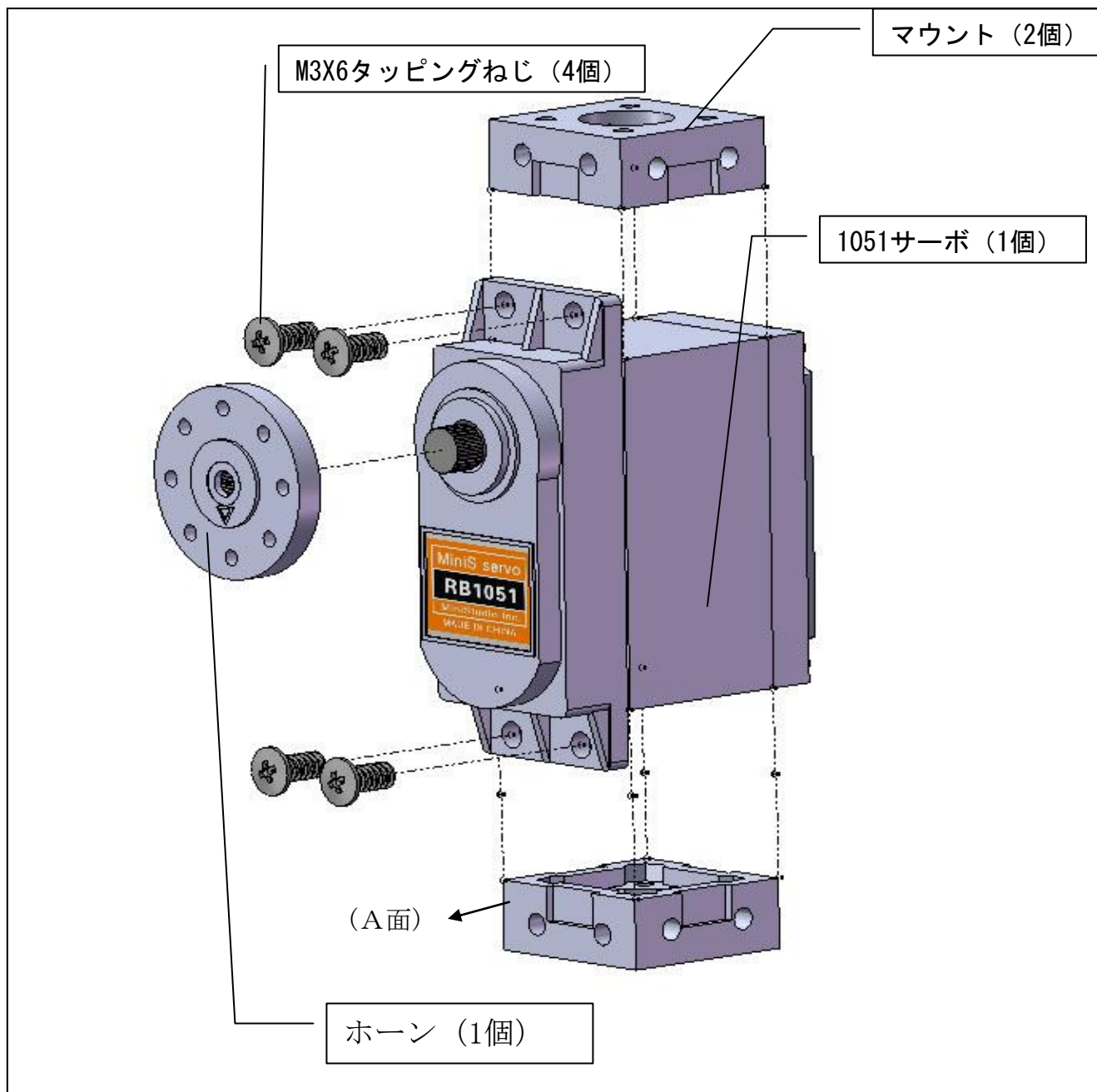


作業手順：

- A 図を参考に部品を用意します。
B M3X8タッピングねじと半円サーボマウントワッシを使用してサーボとマウントを固定します。
C サーボマウントの取付け穴は中心にある面（A面）を使用します。

組立て数量: RB1051 サーボ
8 個

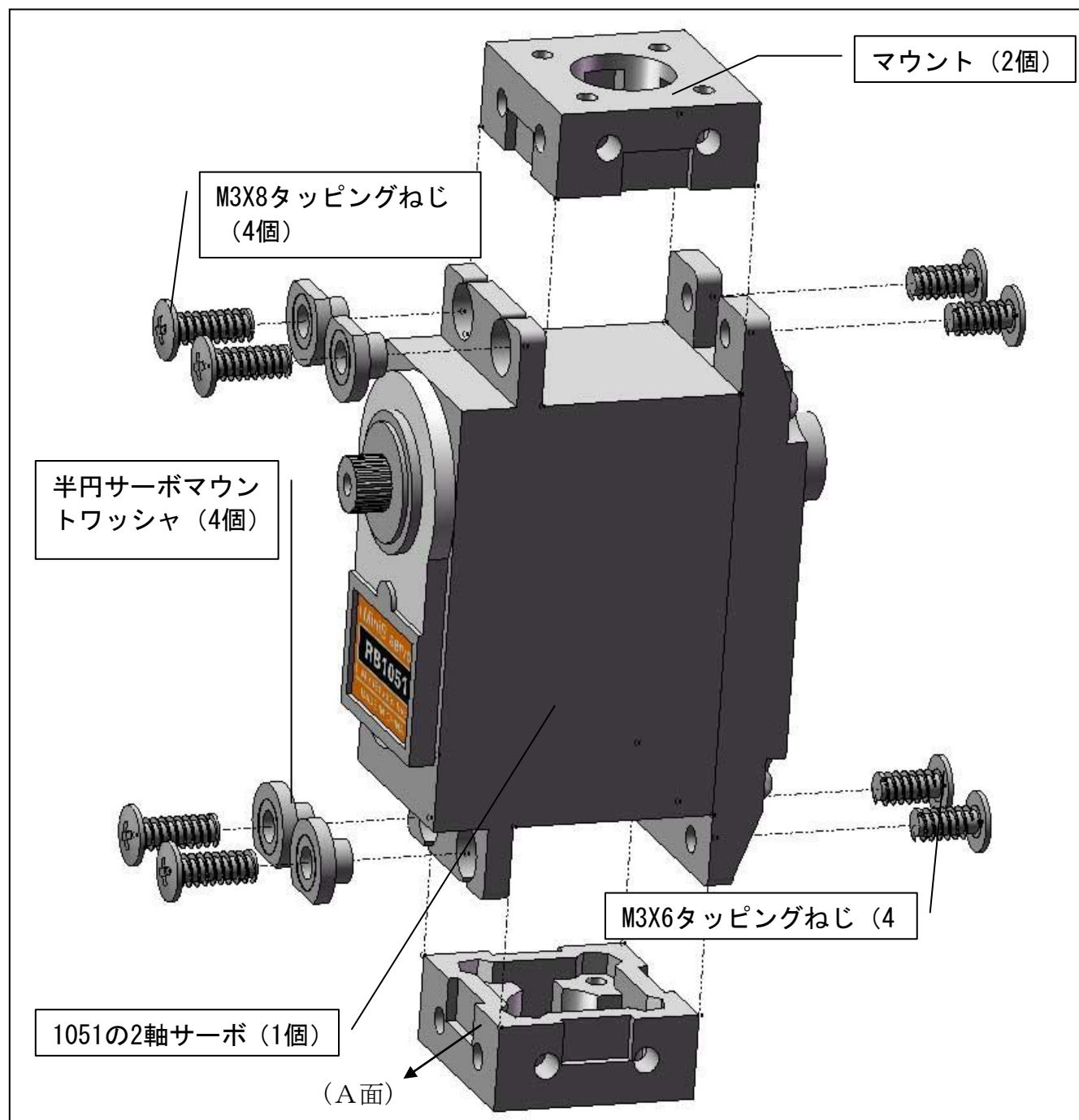
3B、マウントの組立て（メタルブッシングフロントケース）

**作業手順：**

- A 図を参考に部品を用意します。
- B M3X6タッピングねじ使用してサーボとマウントを固定します。
- C サーボマウントの取付け穴は中心にある面（A面）使用します。

組立て数量：オプション

4 A、マウントの組立て (1051の2軸サーボ)



作業手順 :

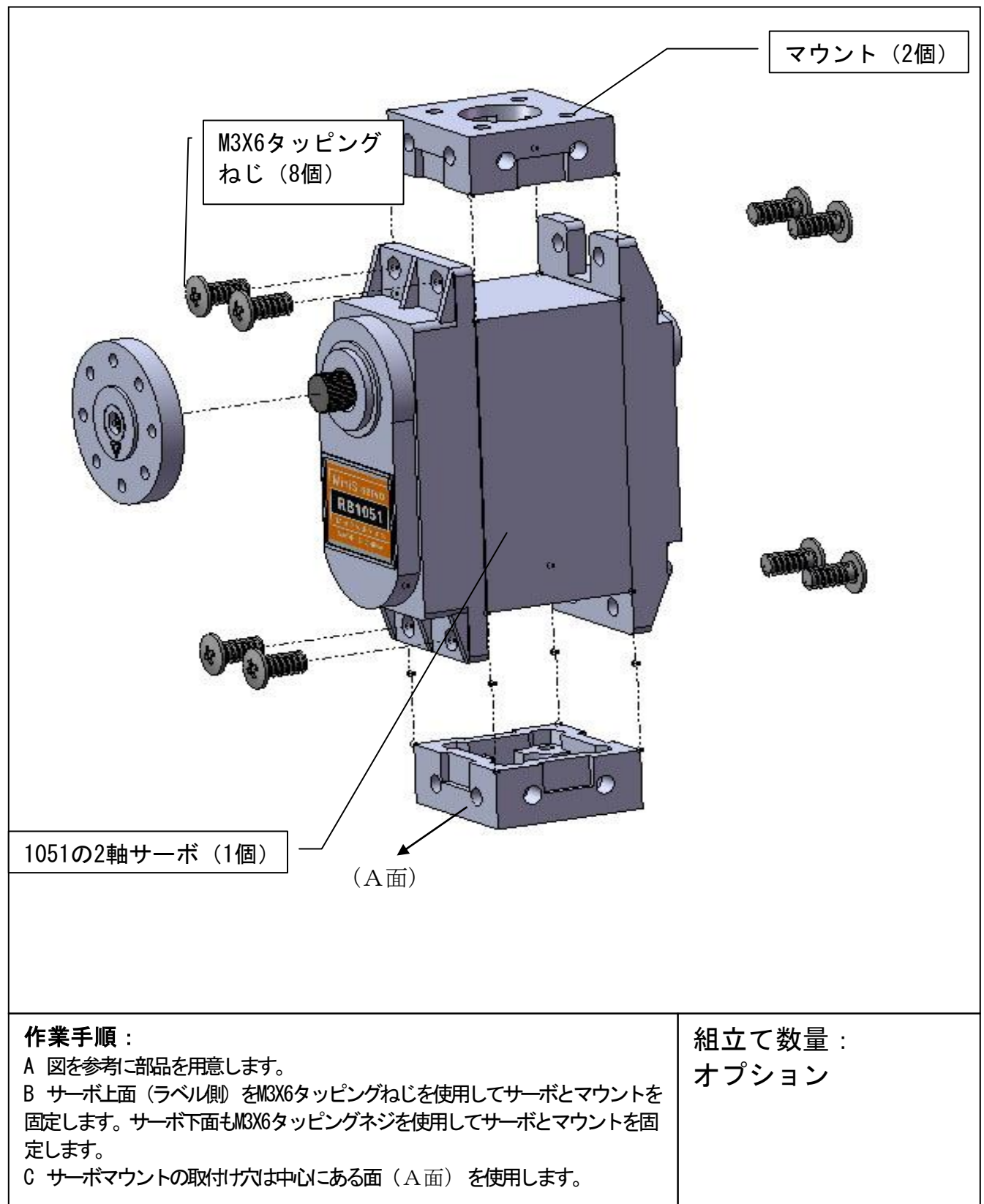
A 図を参考に部品を用意します。

B サーボ上面 (ラベル側) をM3X8タッピングねじと半円サーボマウントワッシャを使用してサーボとマウントを固定します。サーボ下面 (交換したケース側) M3X6タッピングネジを使用してサーボとマウントを固定します。

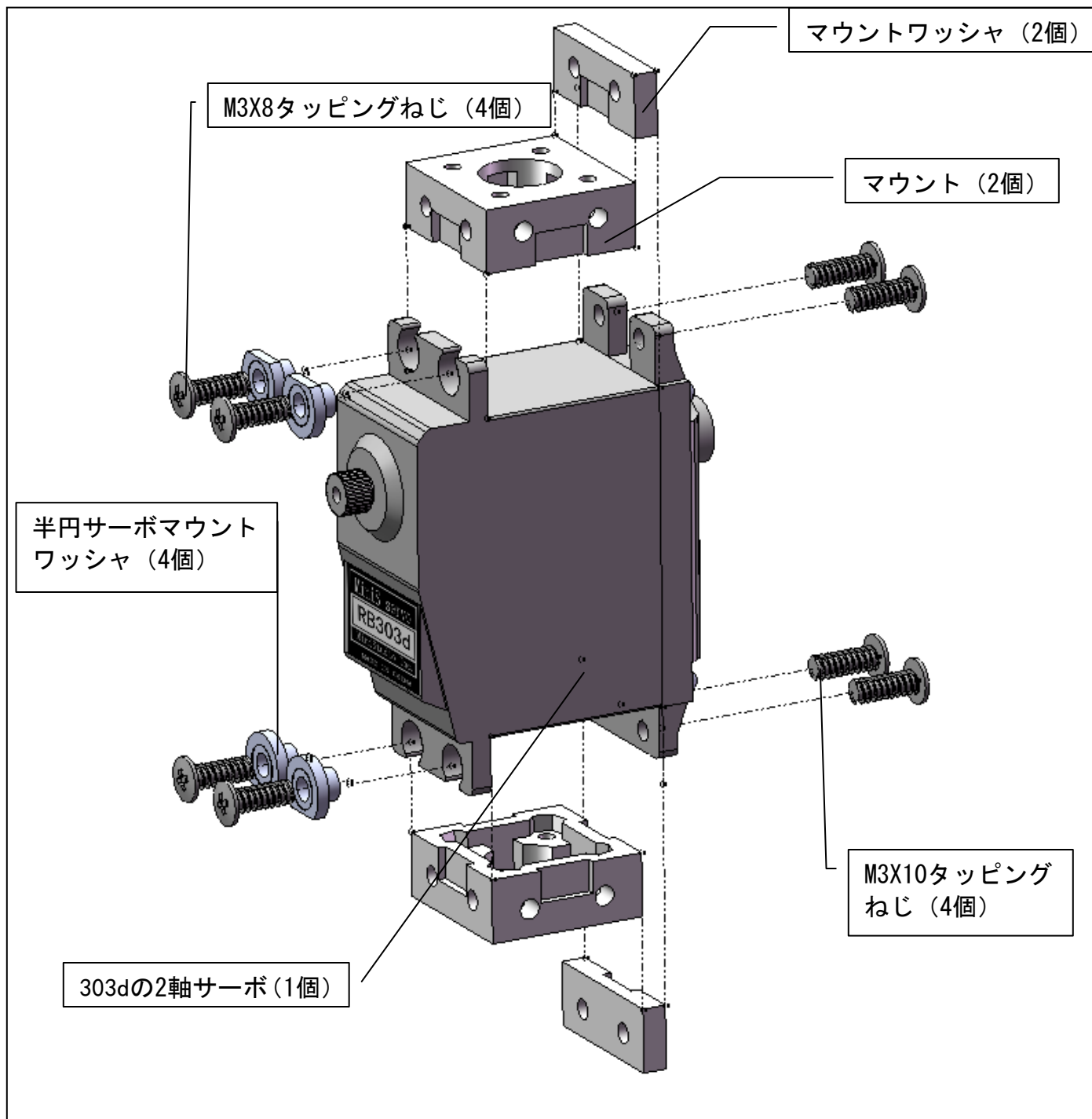
C サーボマウントの取付け穴は中心にある面 (A面) を使用します。

組立て数量: RB1051の2
軸サーボ 6 個

4B、マウントの組立て（メタルブッシングフロントケース）



5、マウントの組立て (303dの2軸サーボ)



作業手順:

- A 図を参考に部品を用意します。
- B サーボ上面（ラベル側）をM3X8タッピングねじと半円サーボマウントワッシャを使用してサーボとマウントを固定します。
- サーボ下面（交換したケース側）をM3X10タッピングねじとマウントワッシャを使用してサーボとマウントを固定します。
- C サーボマウントの取付け穴は外寄りにある面（B面）を使用します。

組立て数量: RB303dの
2軸サーボ 4 個