

# おうちでつくろう！ ボクシングロボット②

②のセットをつかってね





# ロボットの基本要素

しじ  
指示

のう  
脳

コンピュータ

どうさ  
動作

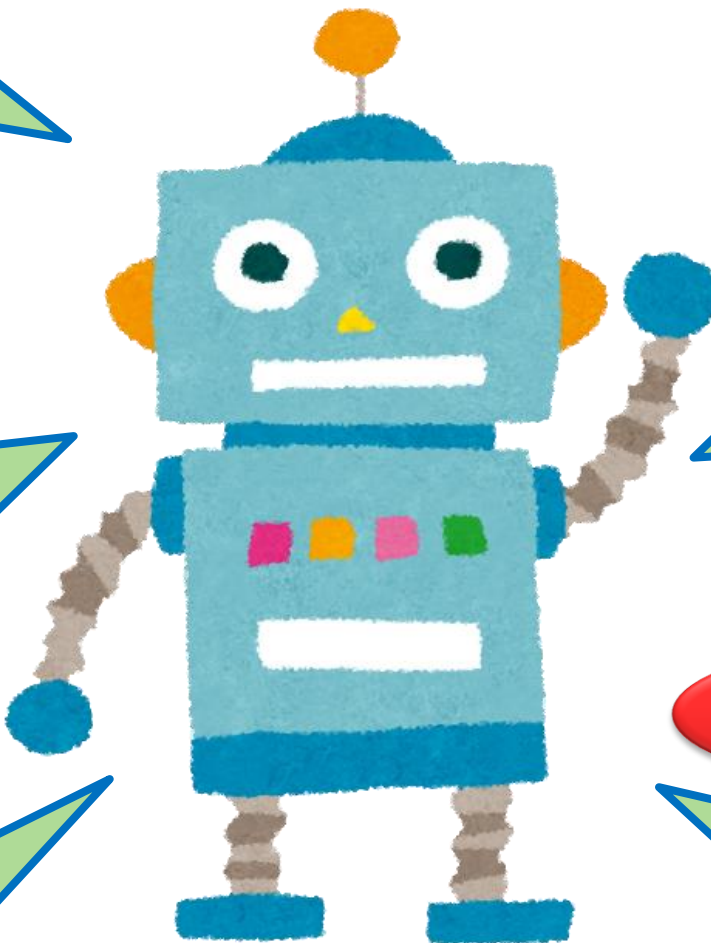
きんにく  
筋肉

アクチュエータ

こうぞう  
構造

ほね  
骨

きこう  
機構



にんげん  
人間は・・・

ロボットは・・・

かんかく  
感覚

め はな みみ  
目・鼻・耳など

センサ

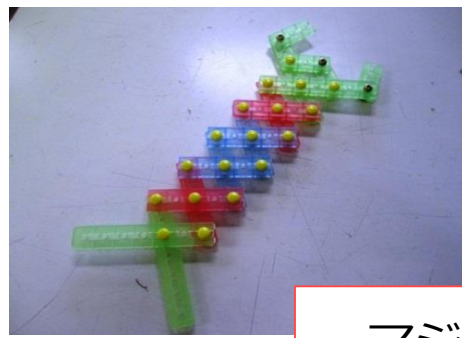
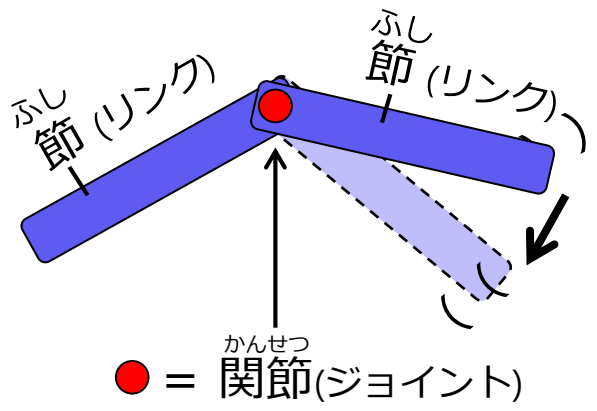
げん  
エネルギー源

た もの  
食べ物

バッテリー-など



# きこう リンク機構ってなぁに？



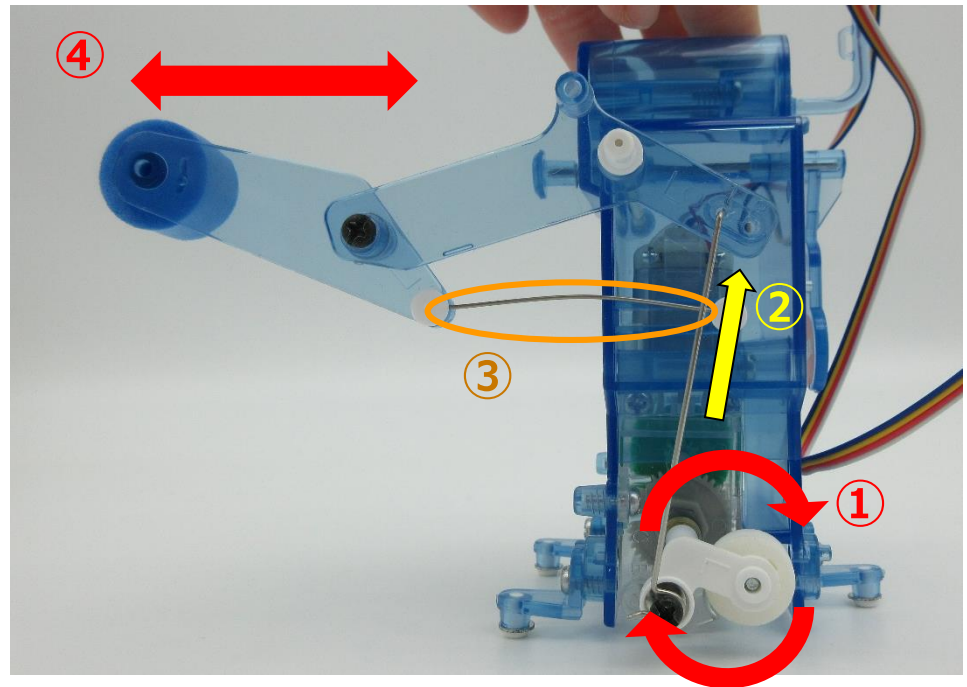
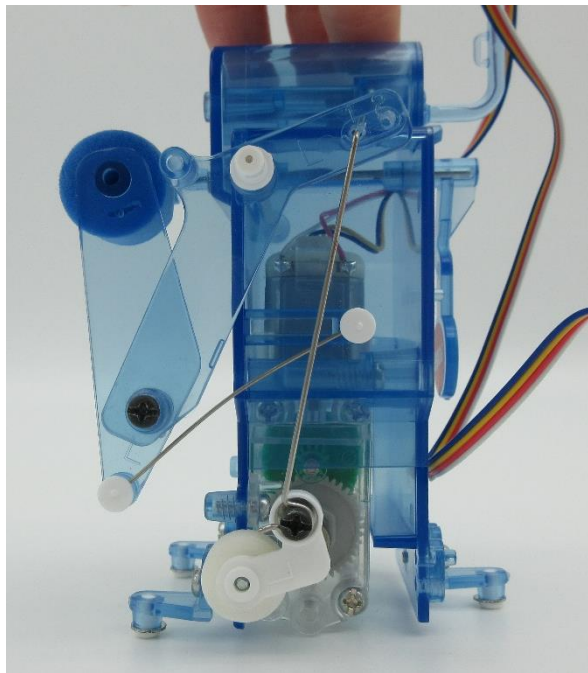
マジックハンドも  
きこう おうよう  
リンク機構の応用だよ

ふし 節(リンク) が、かんせつ 関節 (ジョイント) という動くことができる部分でつながって  
いるものを『リンク機構』といいます。



# うご 動かしくみについて学ぼう！ まな

## <ストレートパンチの動き> うご



①

モーターの  
かいてん うご  
回転の動き

②

リンクロッド  
うご  
で動きを  
うで つた  
腕に伝える

③

リンクロッド  
うご  
で動きを  
せいげん  
制限する

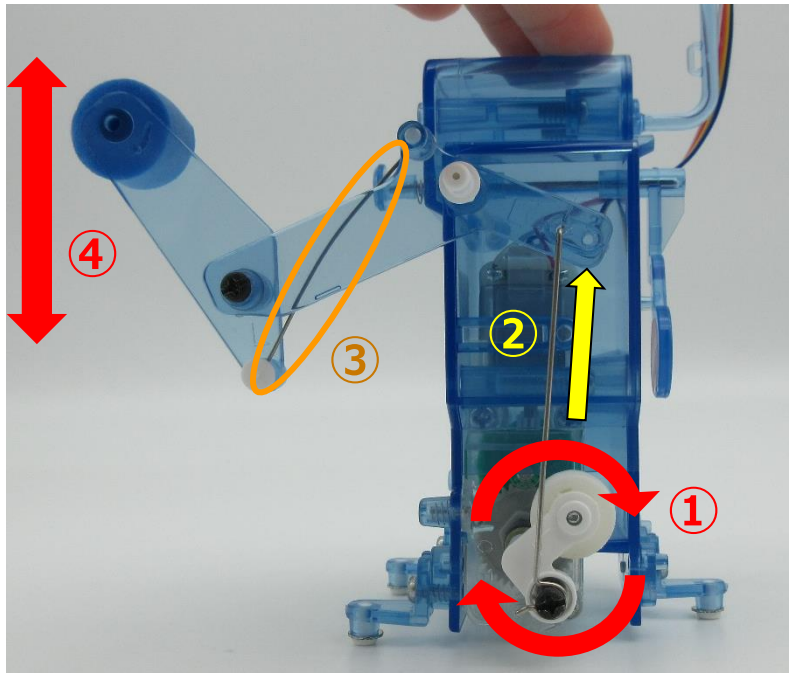
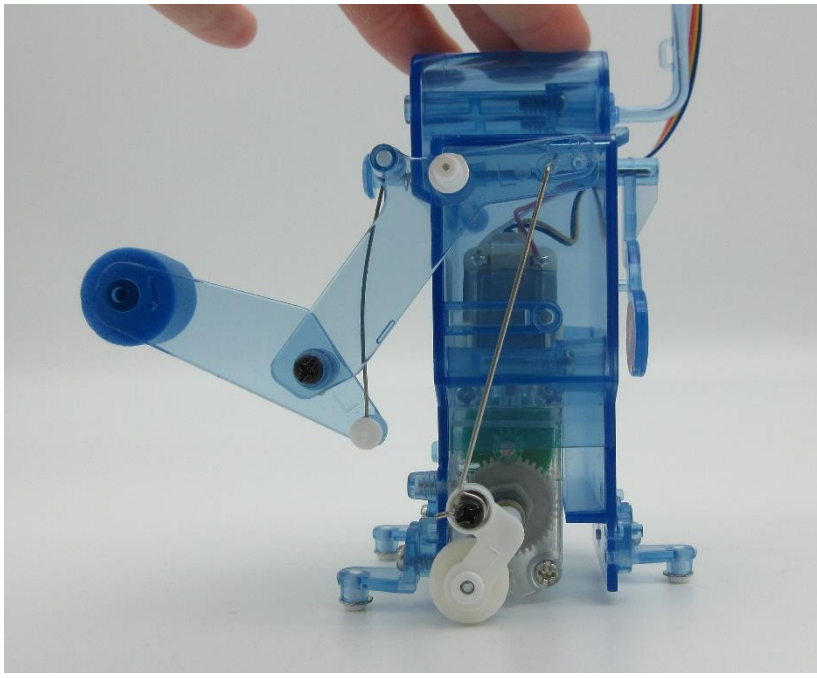
④

ぜんご うご  
前後の動き  
か  
に変わる！

うご まな  
動くしくみについて学ぼう！



うご  
＜アッパーパンチの動き＞



①  
モーターの  
かいてん うご  
回転の動き



②  
リンクロッド  
うご  
で動きを  
うで つた  
腕に伝える



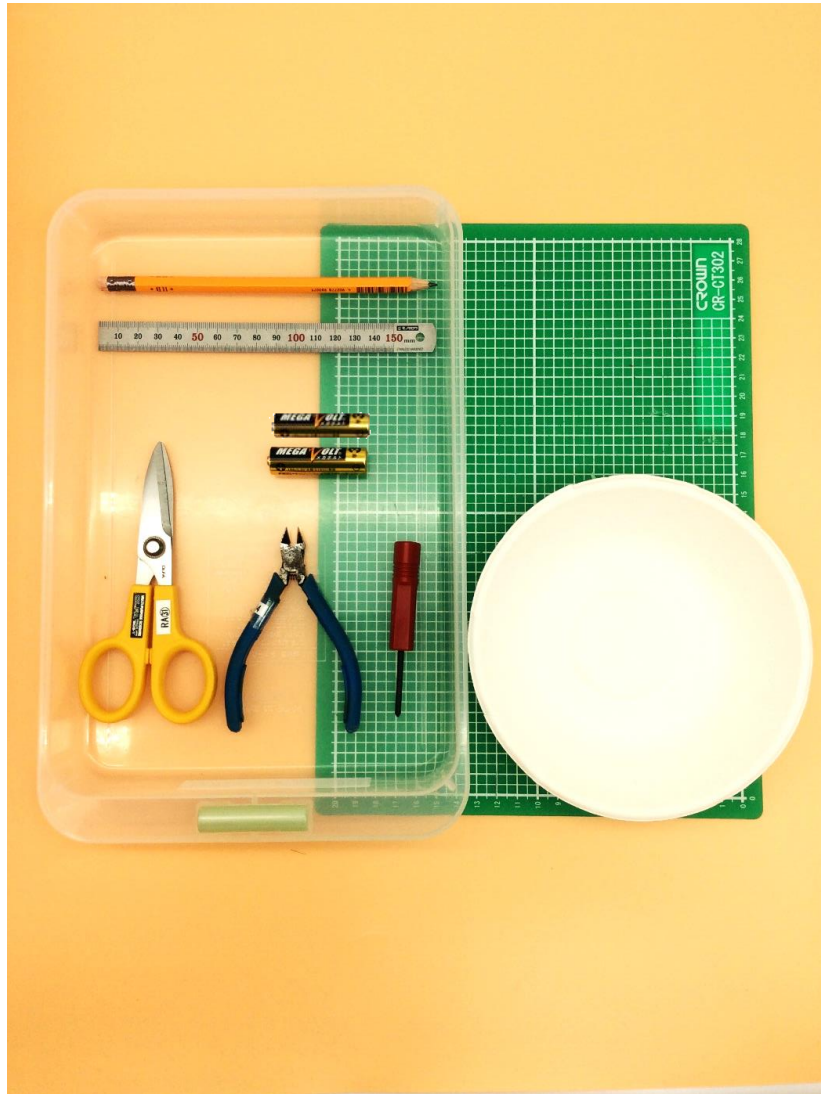
③  
リンクロッド  
うご  
で動きを  
せいげん  
制限する



④  
じょうげ うご  
上下の動き  
か  
に変わる！



# 用意するもの



## キットの中に入ってるもの

- ドライバー(赤)

## 用意してもらおうもの

- 鉛筆
- 定規
- はさみ
- 単3電池 2こ
- ニッパー

ホームセンター  
や100均に売って  
いるよ!

## あると便利なもの

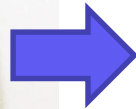
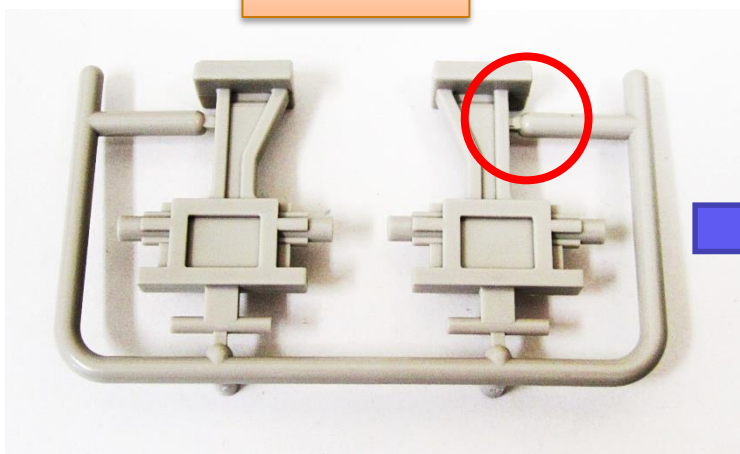
- 工作マット
- 紙皿



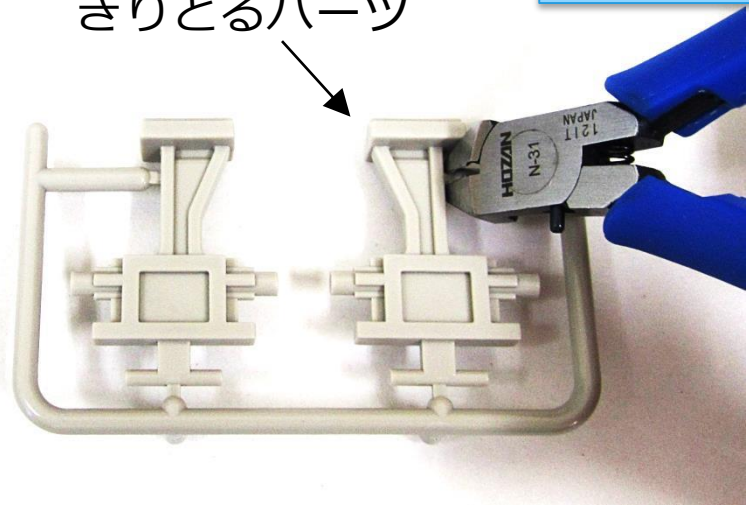
# 工具の使い方

## パーツの準備 と ニッパーの使い方

パーツ

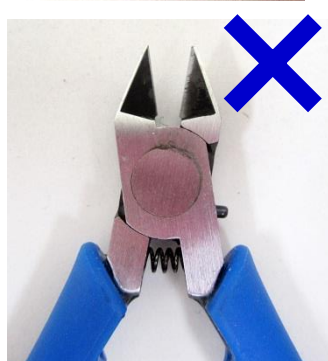


きりとるパーツ



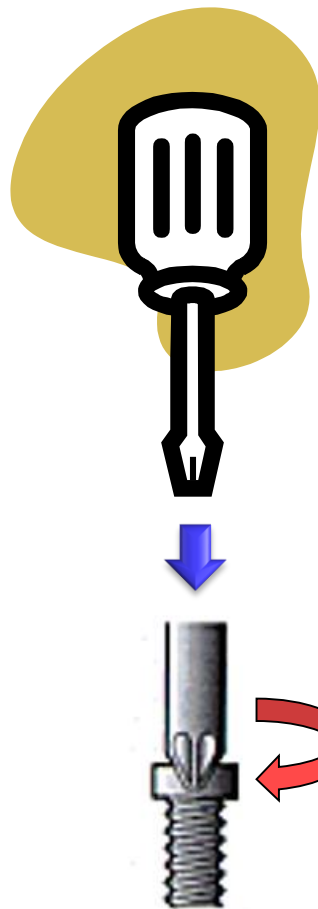
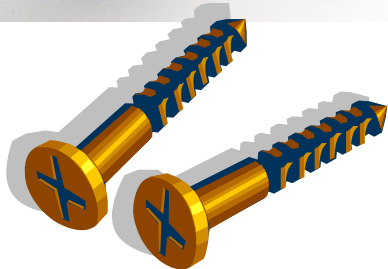
ニッパー

はさき した もじ か  
刃先の下に文字が書いてあるほうを  
き と き と  
切り取るパーツにあてて切り取りましょう





## ドライバーの使い方



① まっすぐ

② 押さえつけて

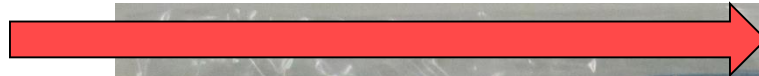
③ キャップを閉める  
向きにまわす





# ふくろの開けかた

はさみでふくろを切<sup>き</sup>って開<sup>あ</sup>けましょう





## ケガをしないように

- <sup>しゅうちゅう</sup>集中する

- つかれたら<sup>やす</sup>休む

- まわりをかたづける

- あわてない



## 作成のポイント

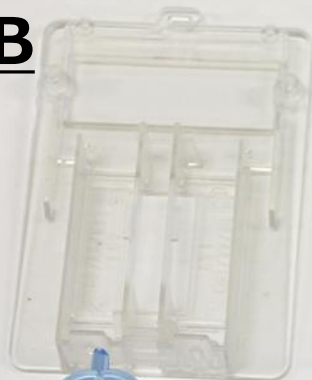
- <sup>こうぐ</sup> <sup>ただ</sup> <sup>つか</sup> 工具を正しく使う

- <sup>せつめいしょ</sup> <sup>しゃしん</sup> <sup>ず</sup> <sup>み</sup> 説明書の写真や図をしっかりと見る

- わからないところは聞<sup>き</sup>く



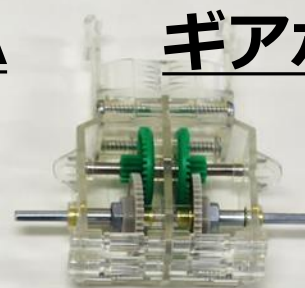
ケースB



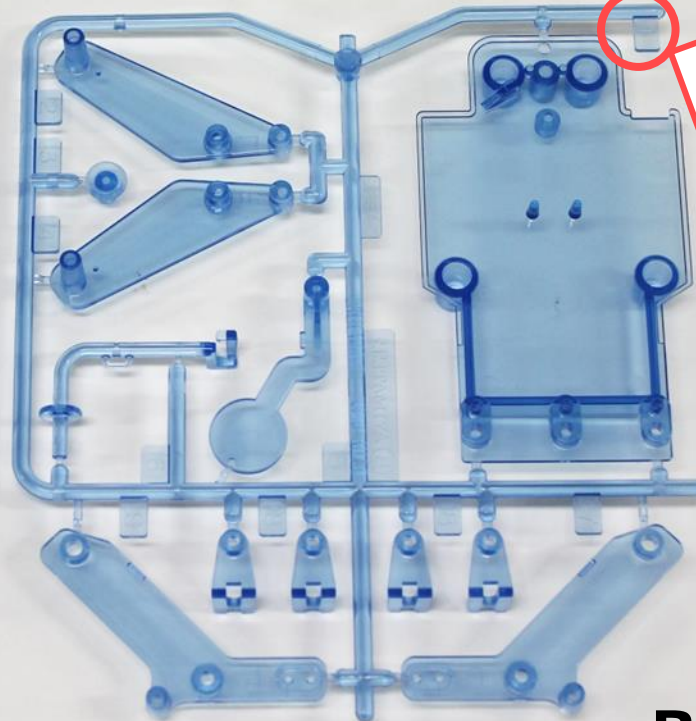
ケースA



ギアボックス



ボディ



B部品

ちか  
パーツの近く  
すうじ  
に数字が  
かいてあるよ

れい  
<例>

ぶひん  
B部品の1

▼  
B1



かなぐ  
金具ふくろつめ



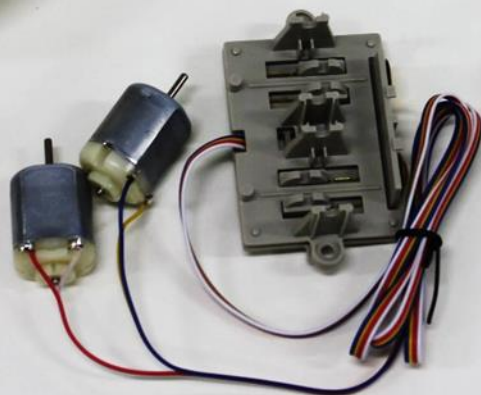
ぶひん  
スティック部品



ぶひん  
A部品



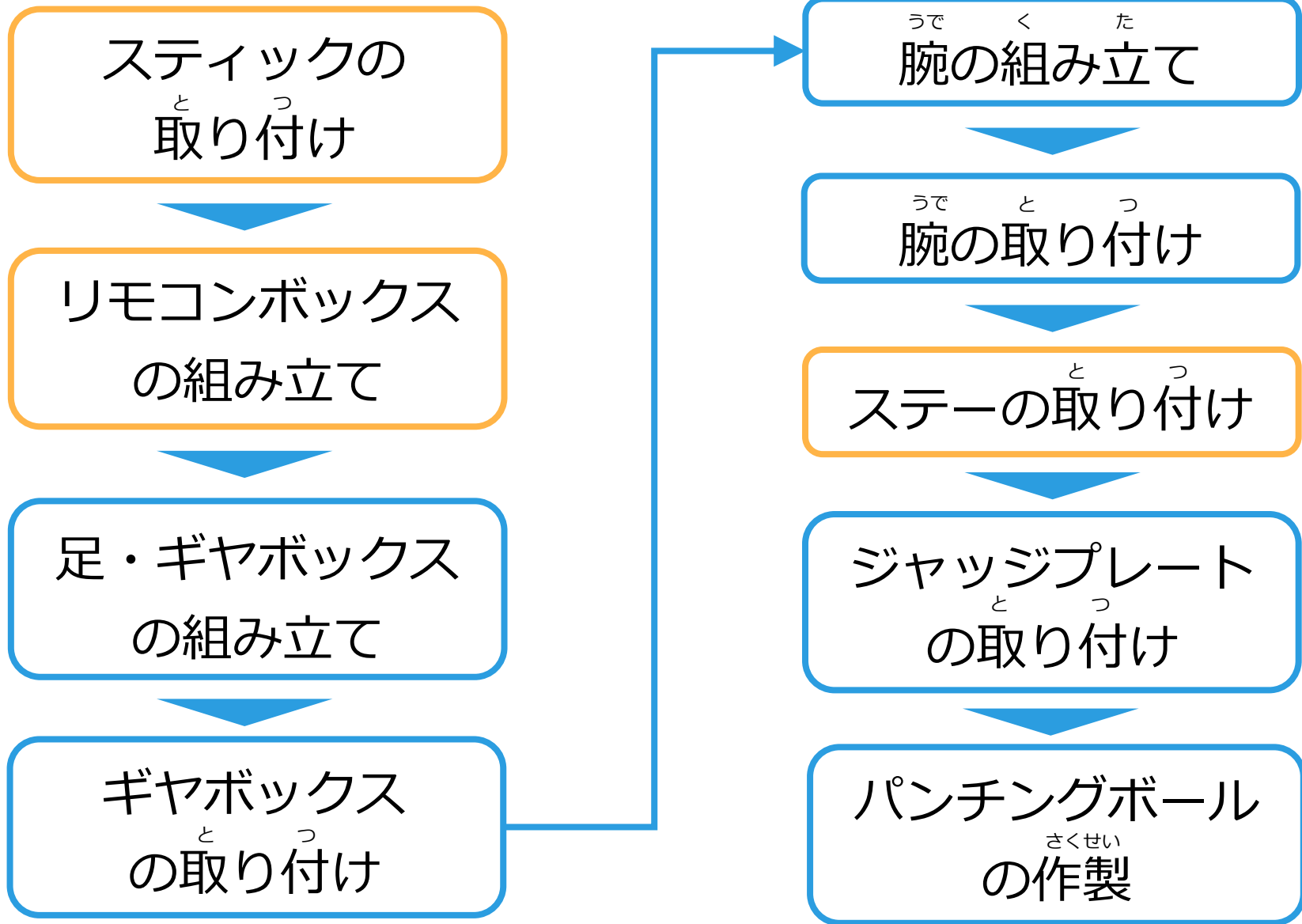
シール



ぶひん  
スイッチ部品



ぶひん  
R部品



# スティックの取り付け

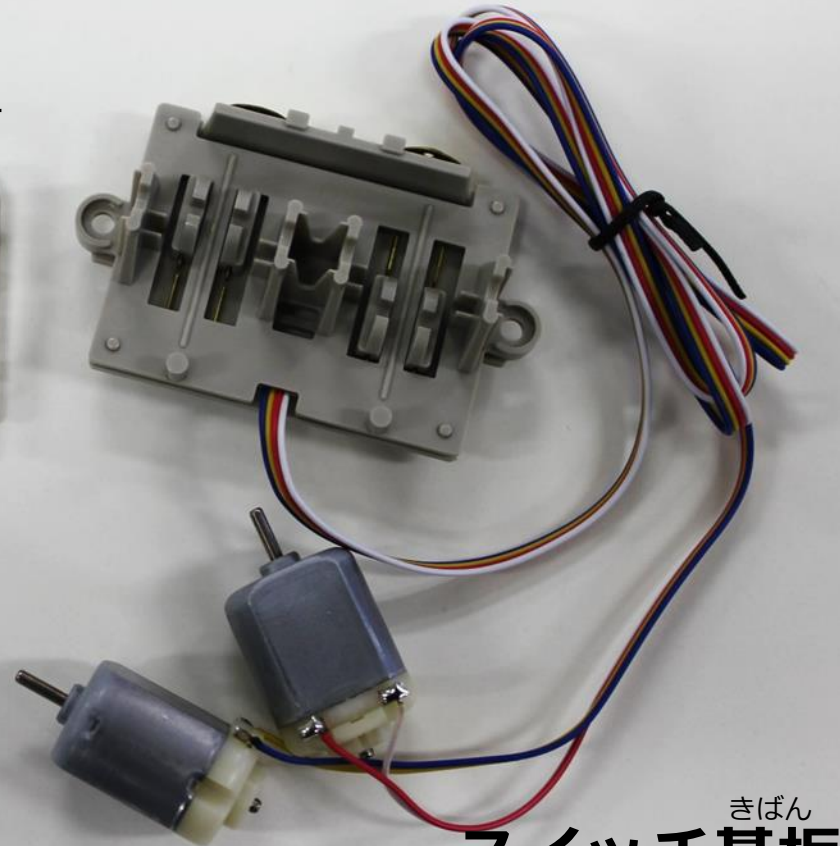


ようい  
用意するもの

ぶひん  
スティック部品



スプリング



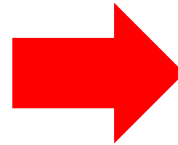
きばん  
スイッチ基板



ぶひん

き

# ① スティック部品をニッパーで切る



※ニッパーで<sup>て</sup>手を<sup>き</sup>切らないように！

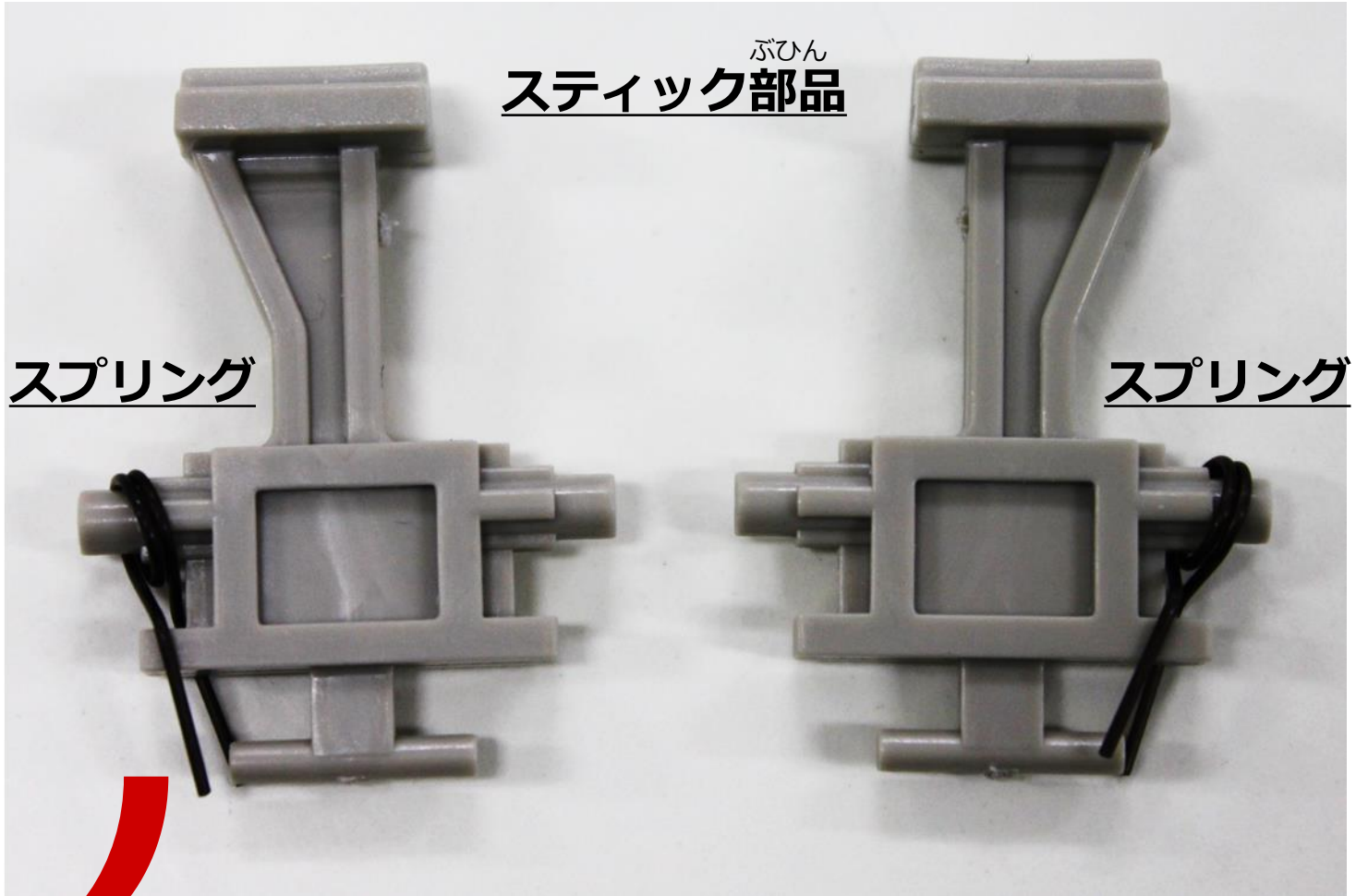




# ② スティックにスプリングをつける



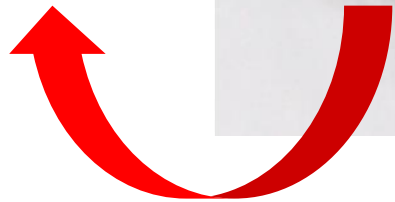
よこ  
横



ぶひん  
スティック部品

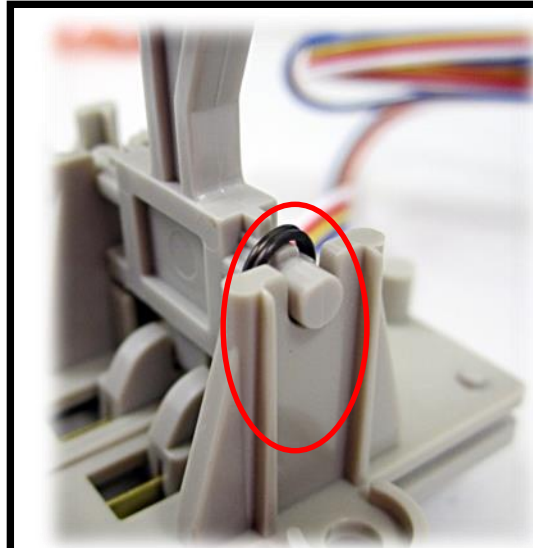
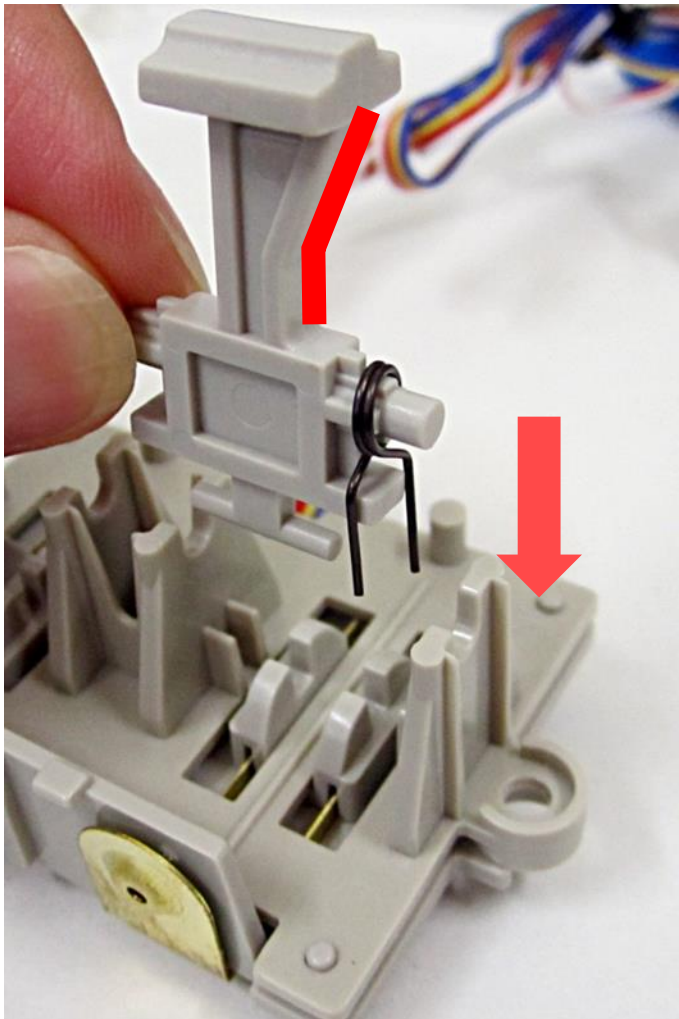
スプリング

スプリング

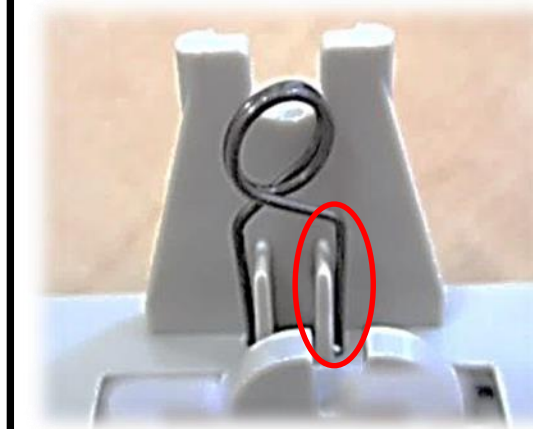




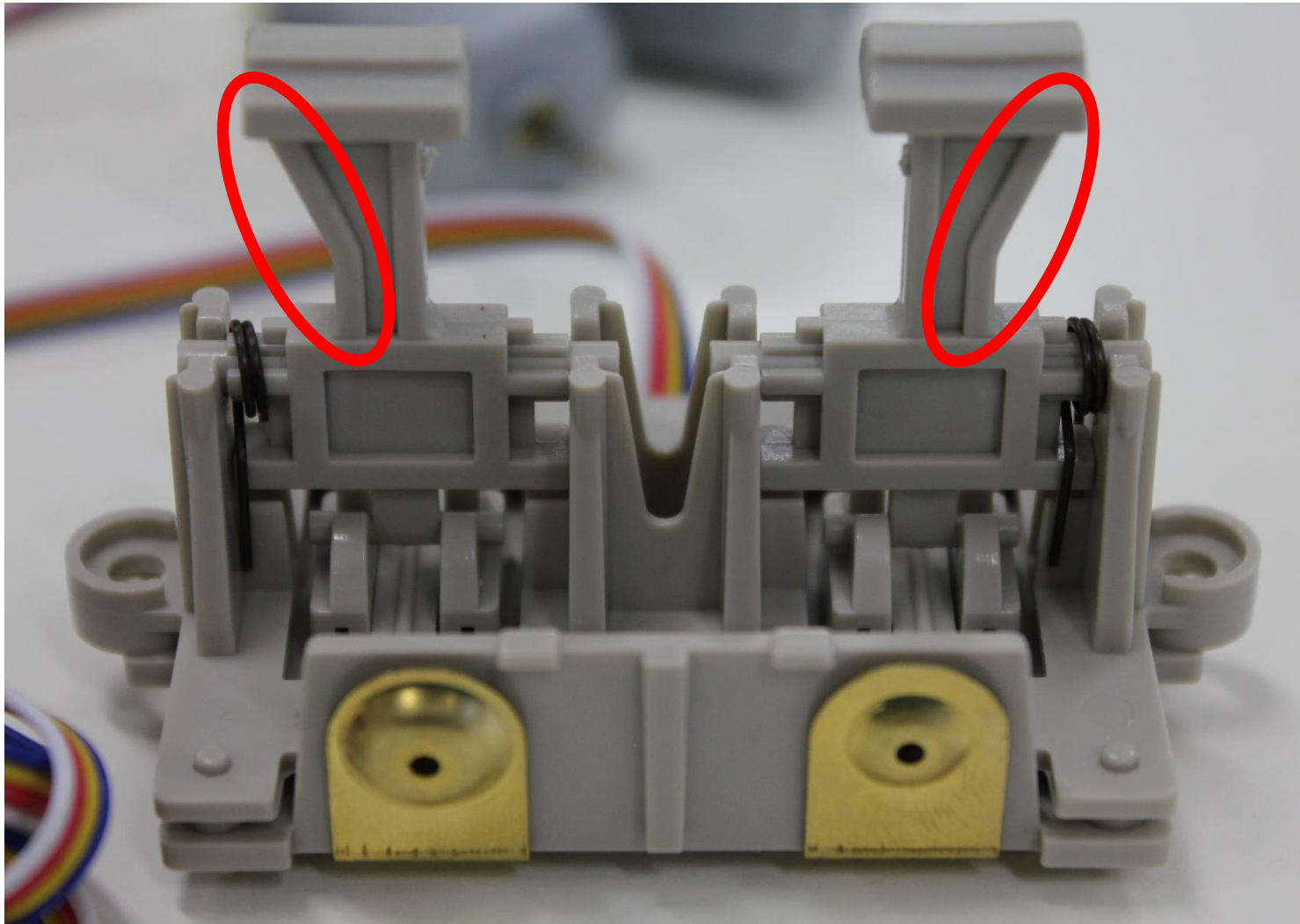
# ③ スティックをスイッチ基板にはめる



スプリングが  
かべ うちがわ  
壁の内側に  
あるかな？



りょうあし そと  
両足が外に  
で  
出ているかな？



お  
※折れているほうを外側にする！  
そとがわ



# リモコンボックスの組み立て

## 用意するもの

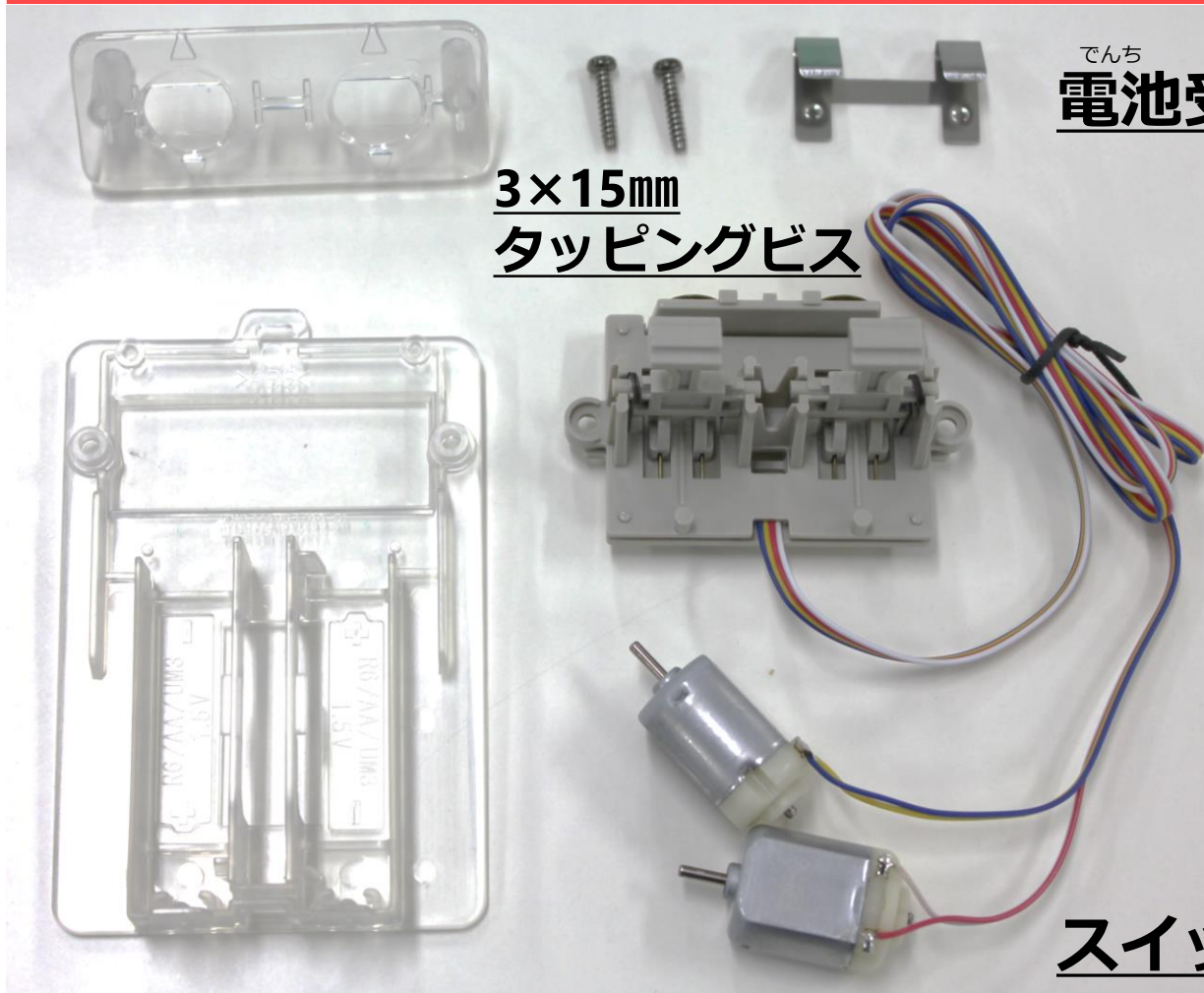
ケースA

でんち う かなぐ  
電池受け金具

3×15mm  
タッピングビス

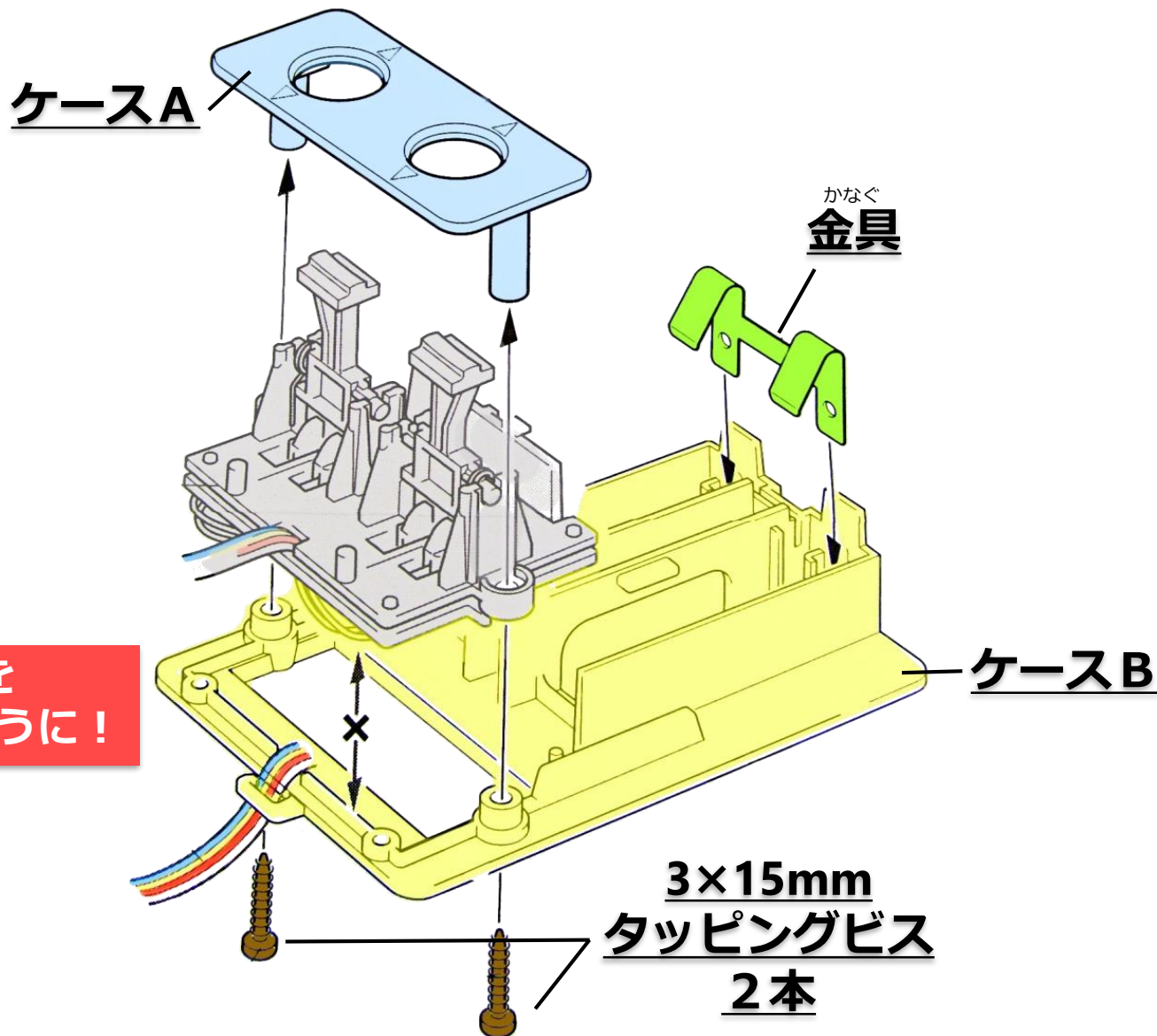
ケースB

きばん  
スイッチ基板





# ① ケースに基板と金具をとりつける

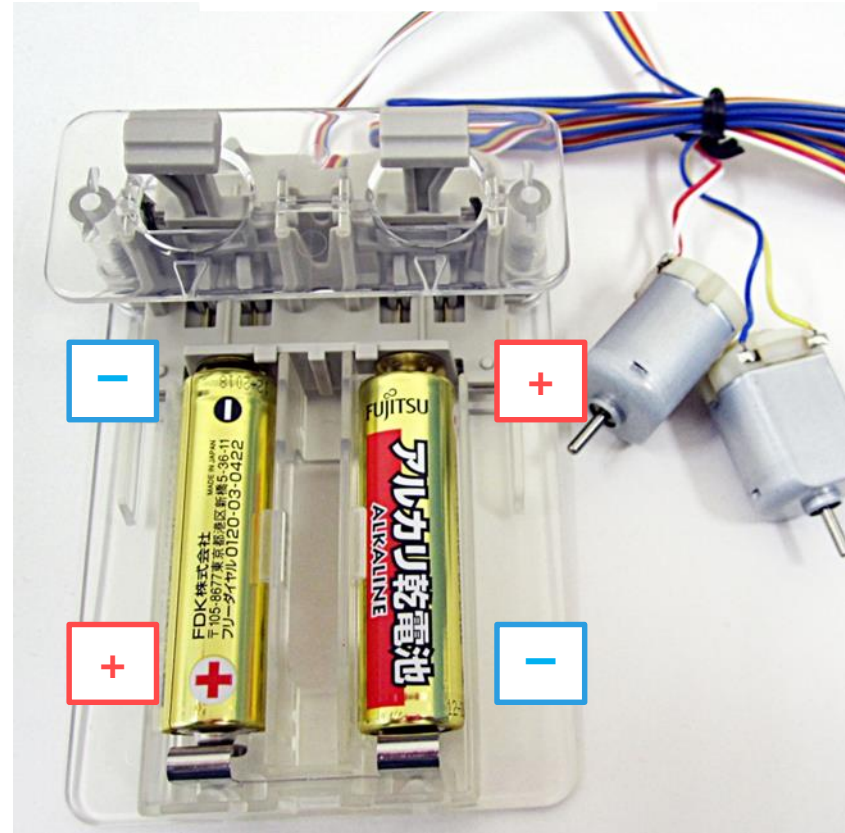
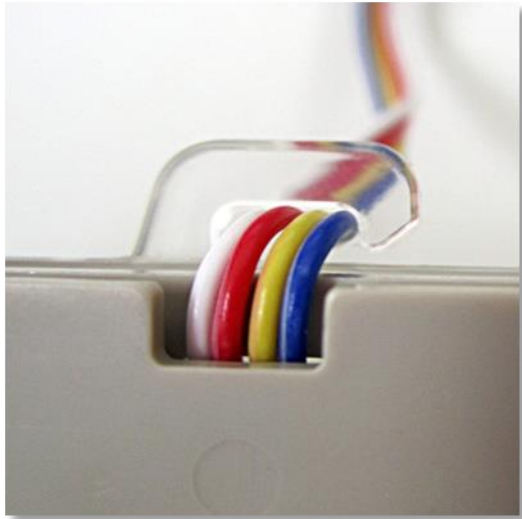




# ② 電池を入れて動作確認をしよう！

でんち  
電池をいれる

とお  
コードをフックに通す

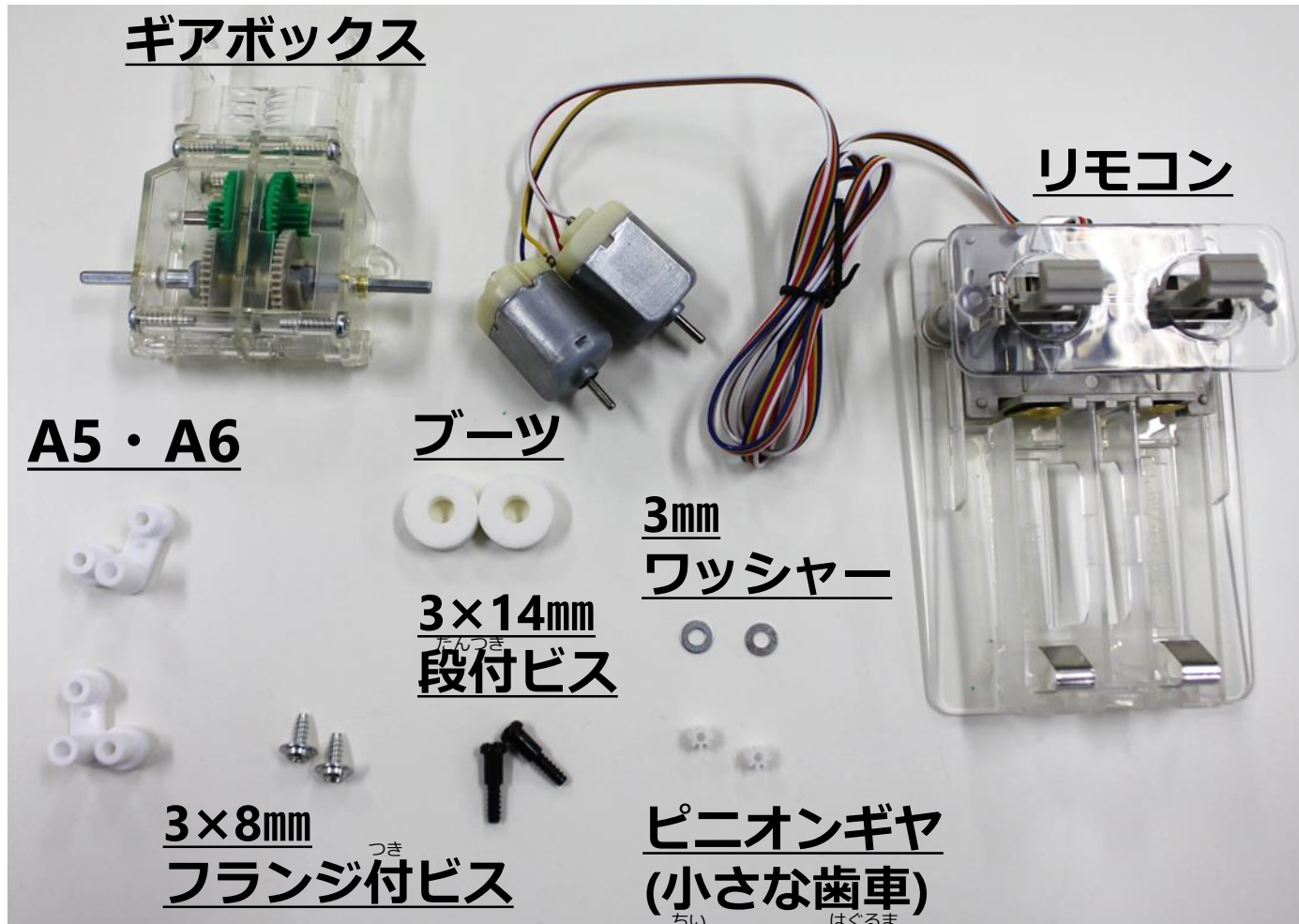


うご  
※2つのモーターはちゃんと動いたかな？



# 足・ギアボックスの組み立て

## 用意するもの





# ① 2つのモーターにピニオンギヤをはめる

カッターマットに押し付ける



かんせいけい  
完成形



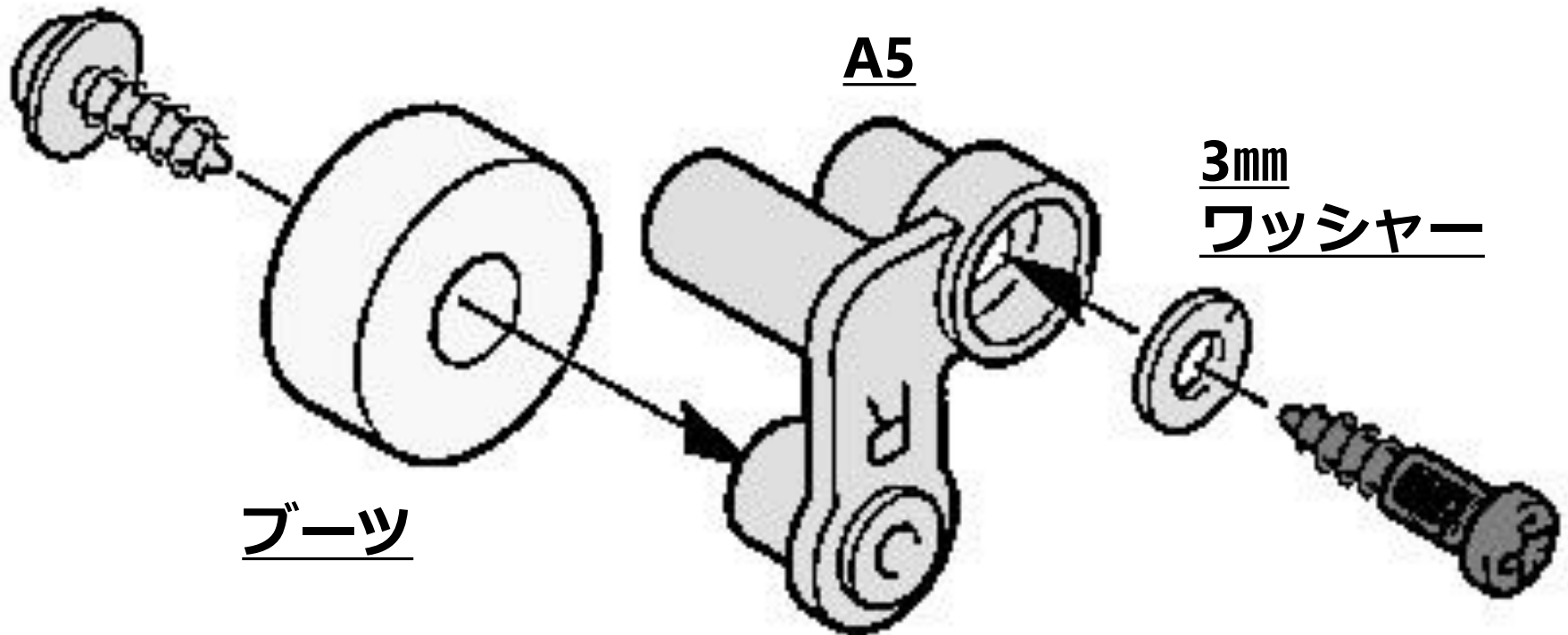




## ② 両足をつくる

3×8mm  
フランジ付ビス

おな よう  
※A6も同じ様につくる



ブーツ

A5

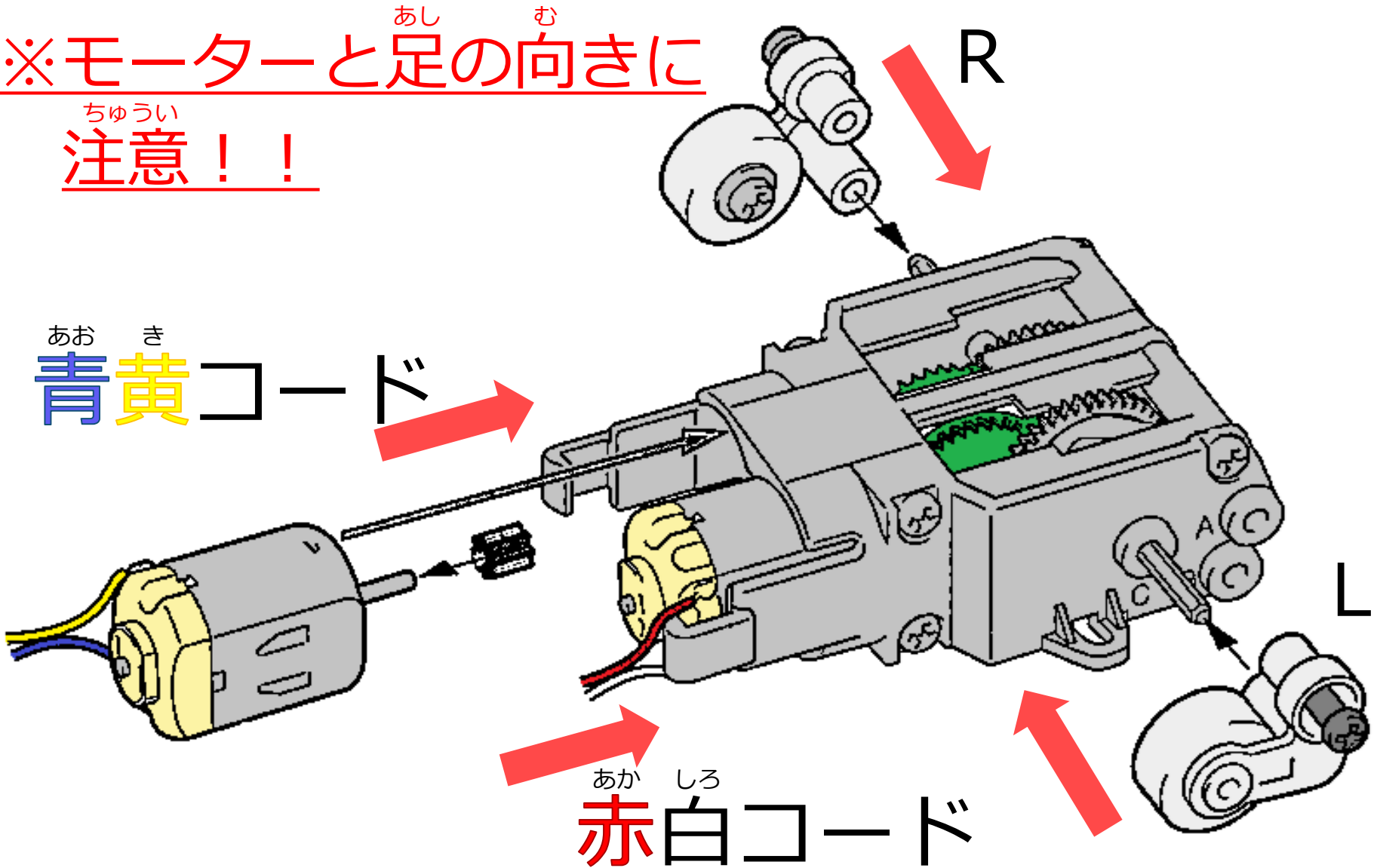
3mm  
ワッシャー

3×14mm  
だんつき  
段付ビス



### ③ モーターと足をはめる

※モーターと足の向きに  
注意！！



# ギヤボックスの取り付け



ようい  
用意するもの

3×8mm

タッピングビス



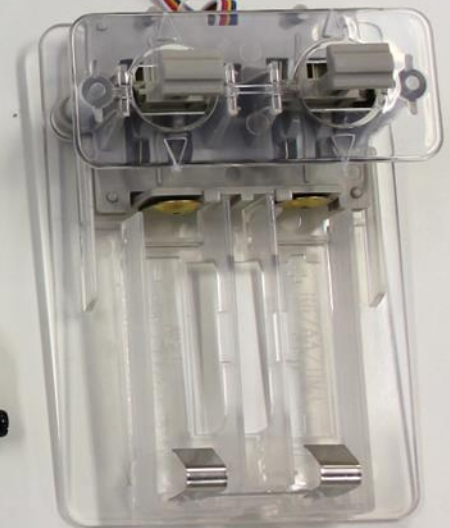
ボディ



B1



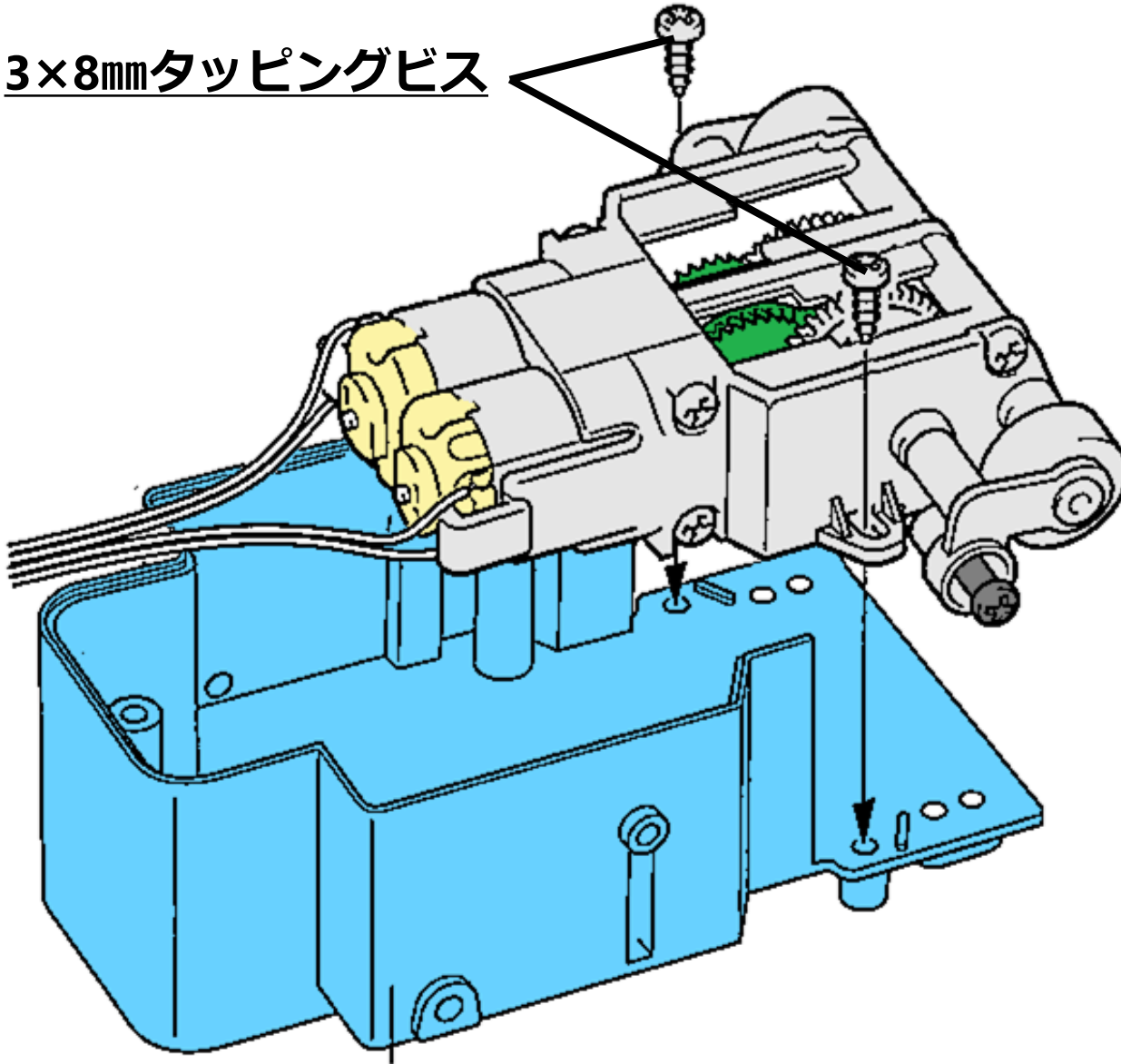
ギヤボックスとリモコン





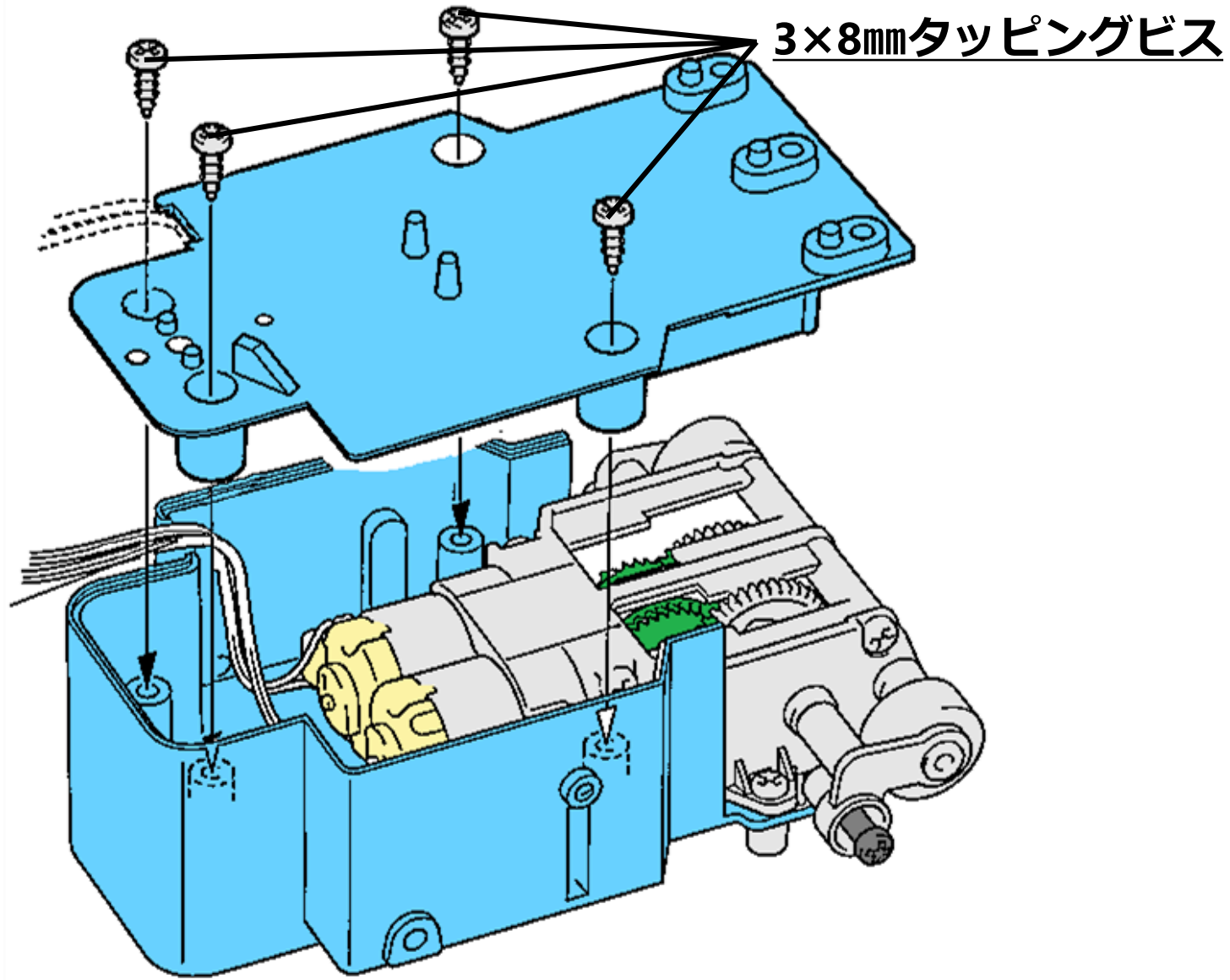
# ① ギヤボックスとボディの取り付け

3×8mmタッピングビス



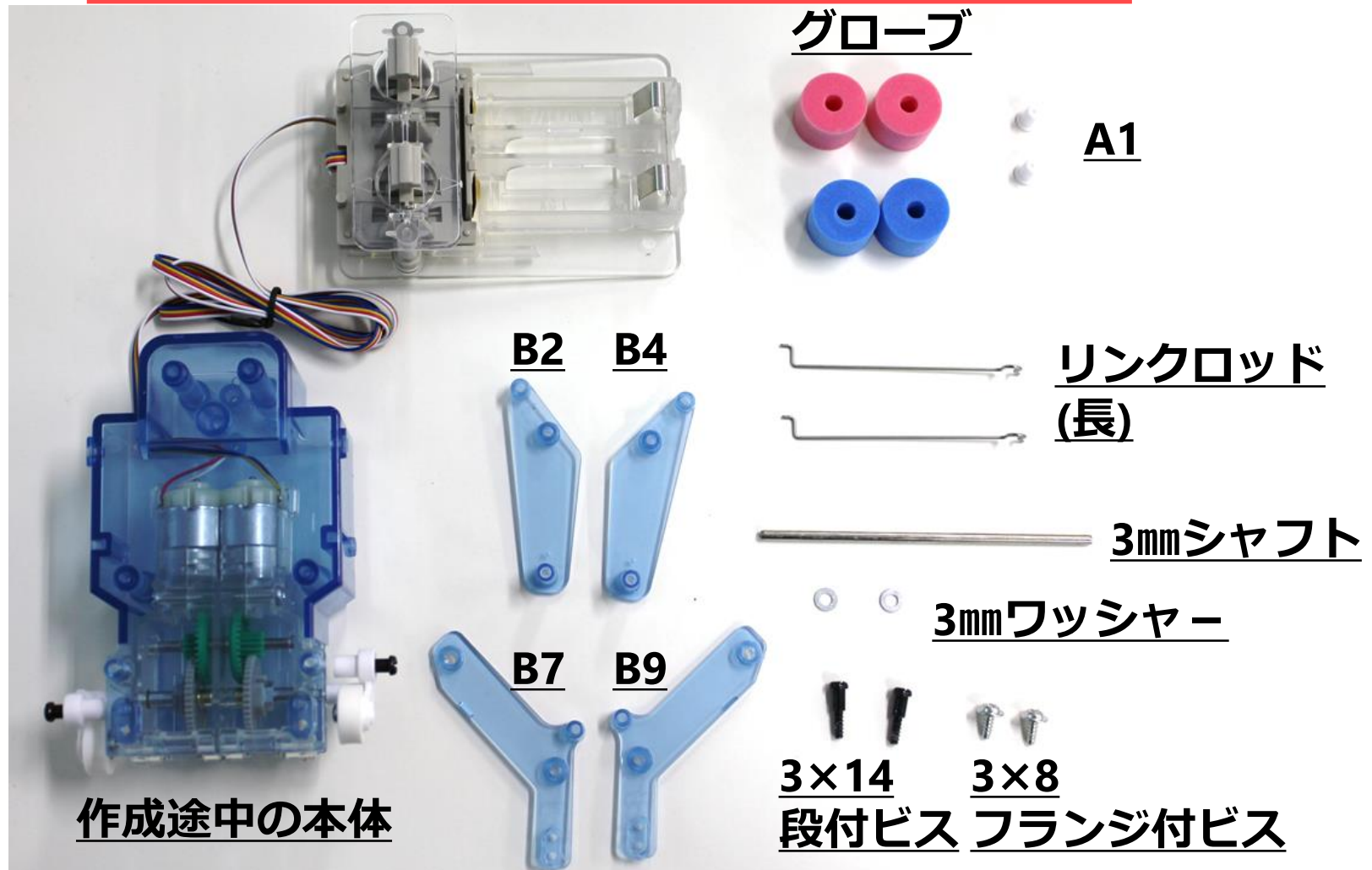


## ② ボディとB1の取り付け





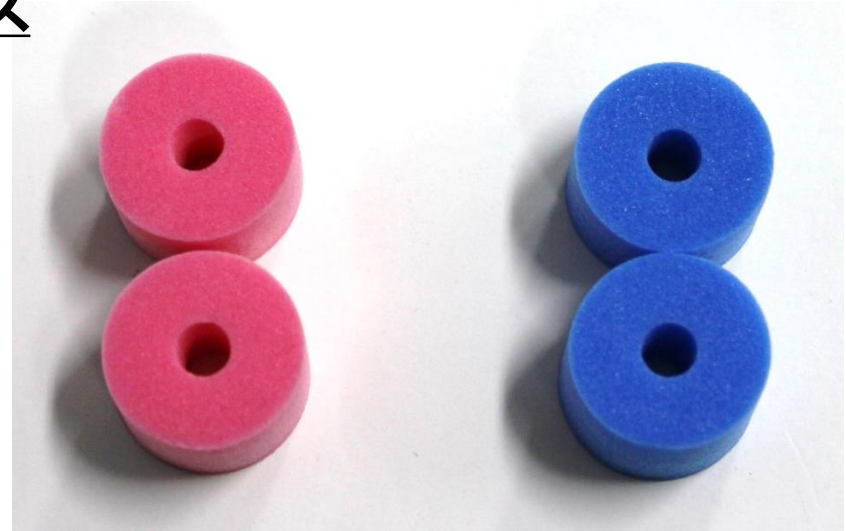
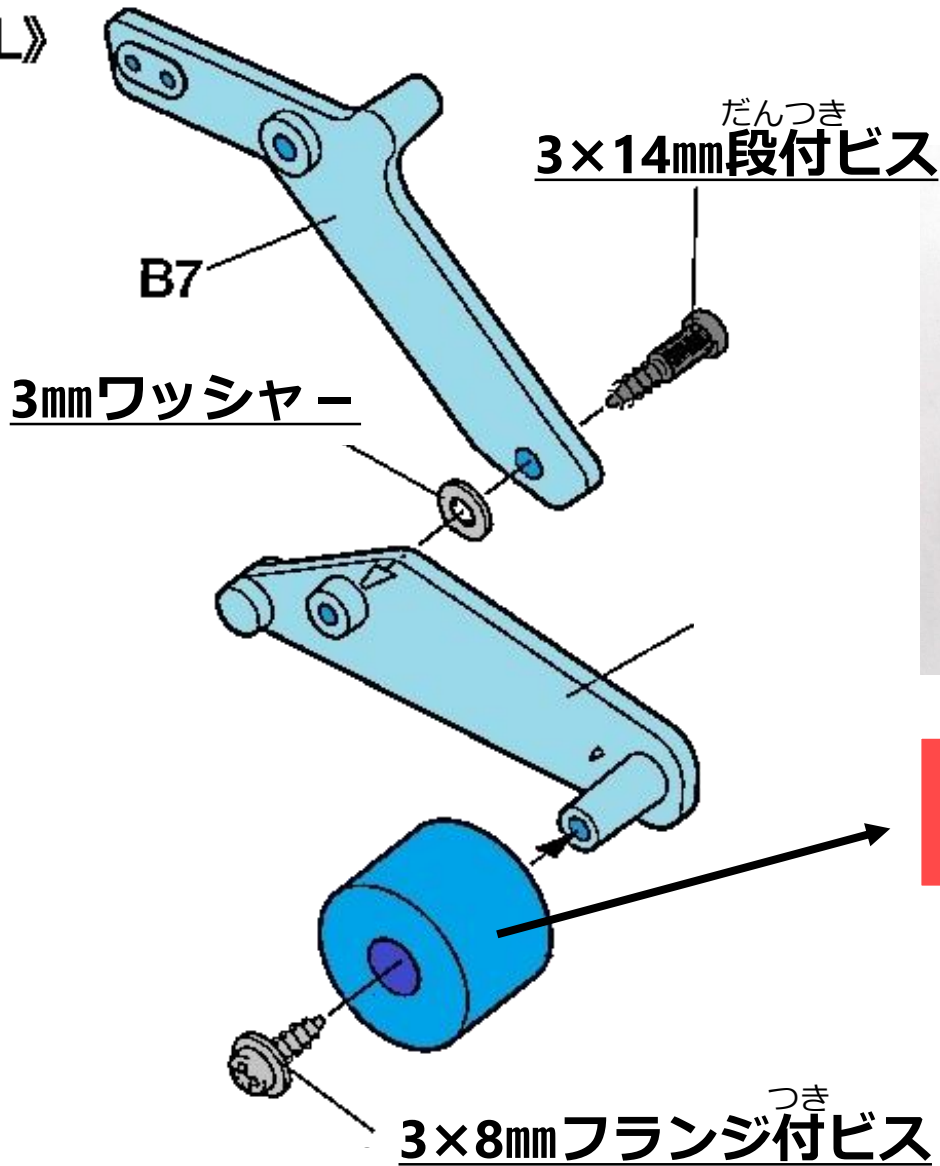
## 用意するもの





# ① 腕の組み立て(L)

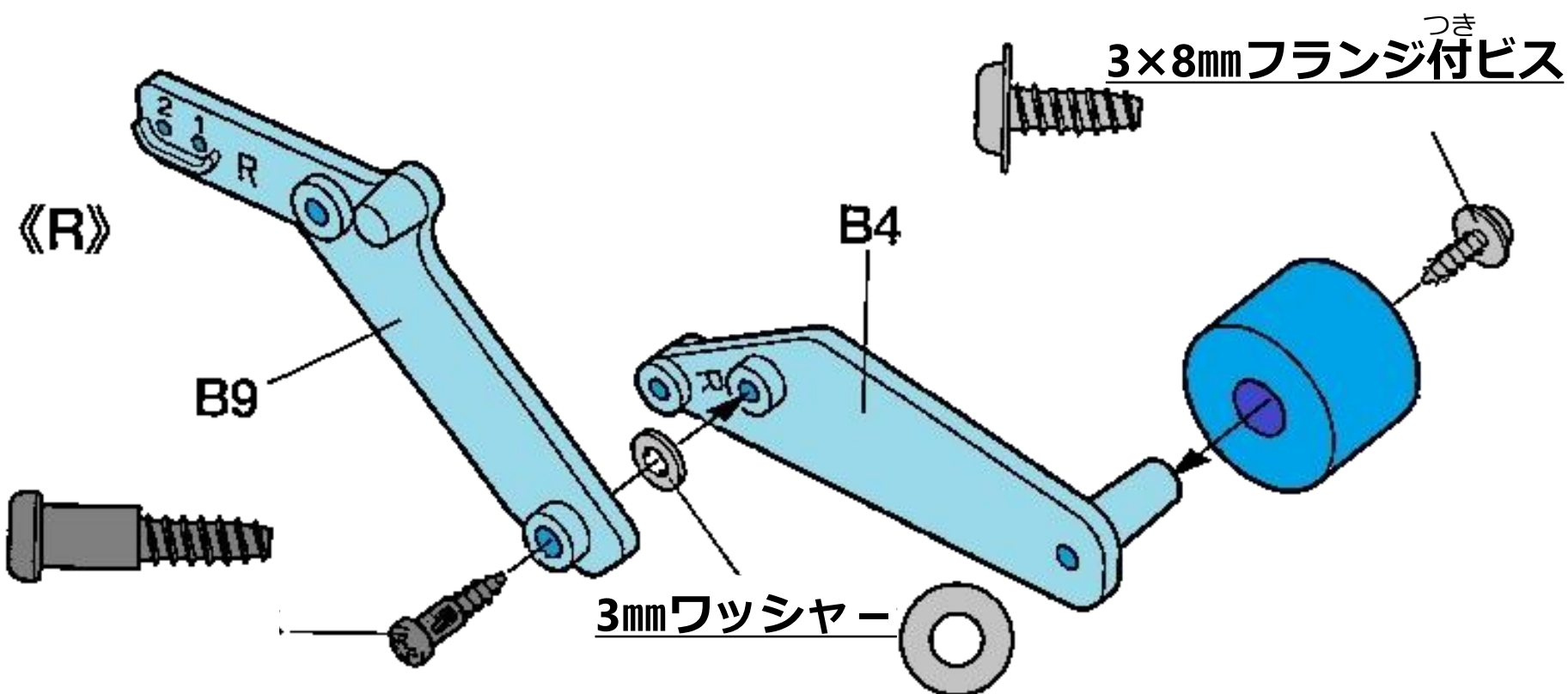
《L》



す いろ  
好きな色をえらぼう！



うで く た  
② 腕の組み立て(R)

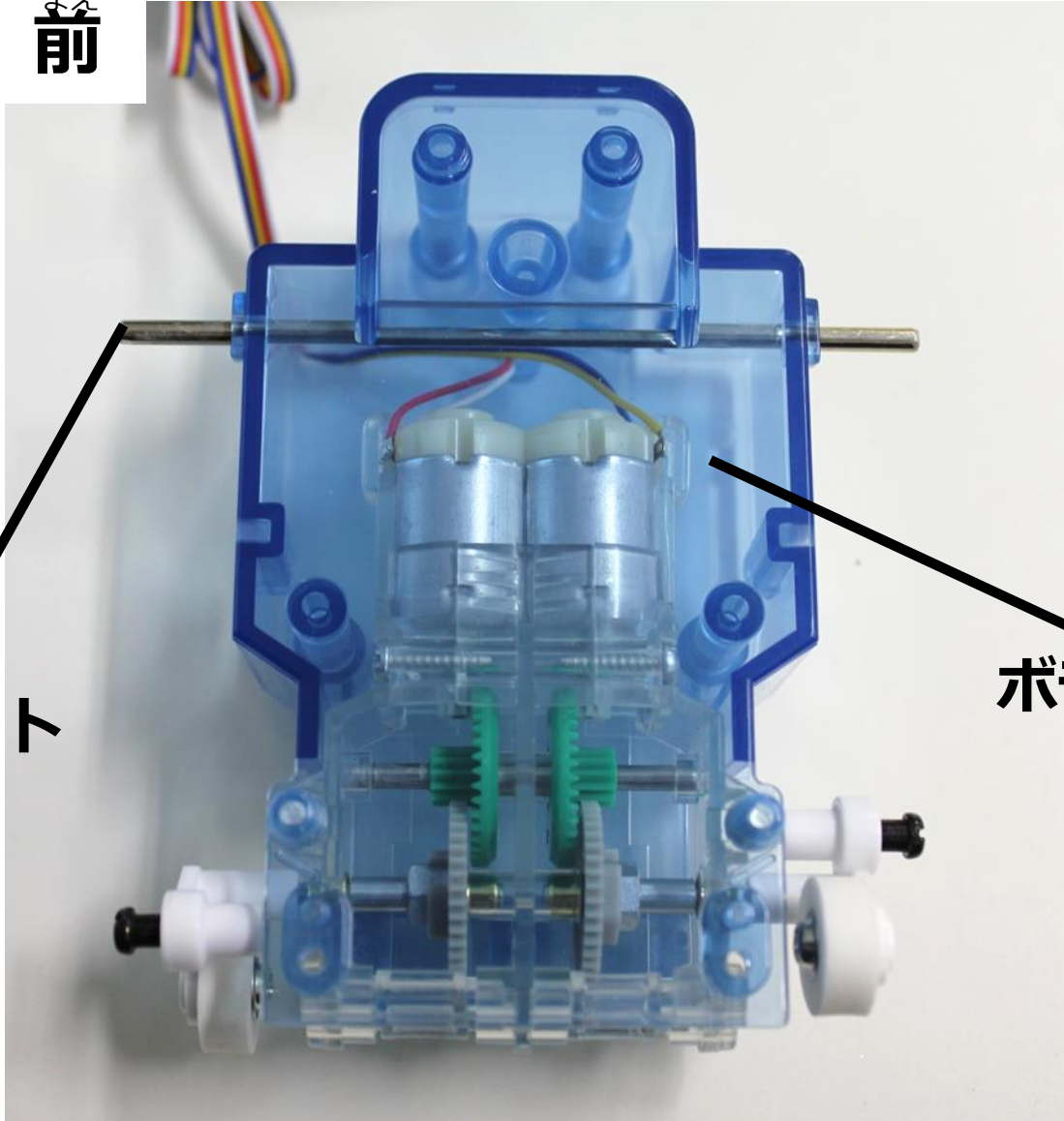






# ③ 3mmシャフトを取り付ける

まえ  
前



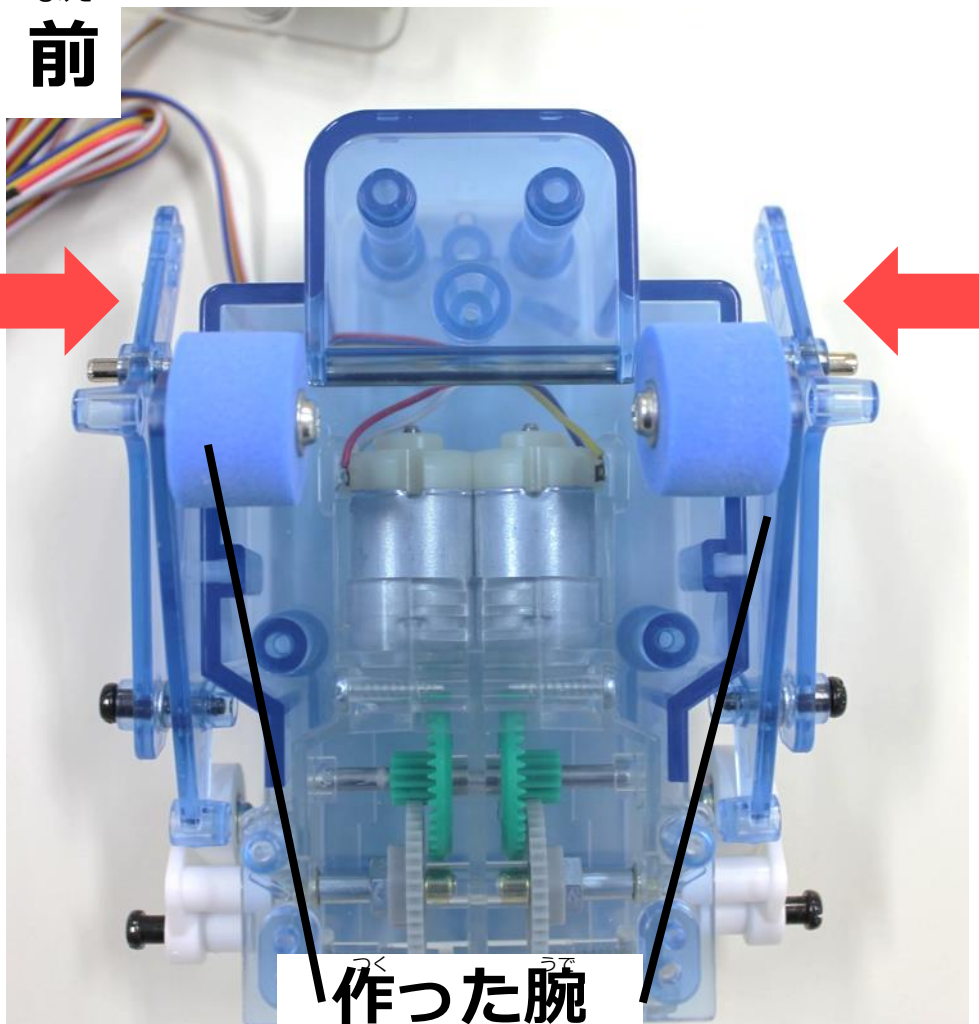
3mmシャフト

ボデイ



# ④ 両腕を3mmシャフトに通す

まえ  
前



つく  
うで  
**作った腕**

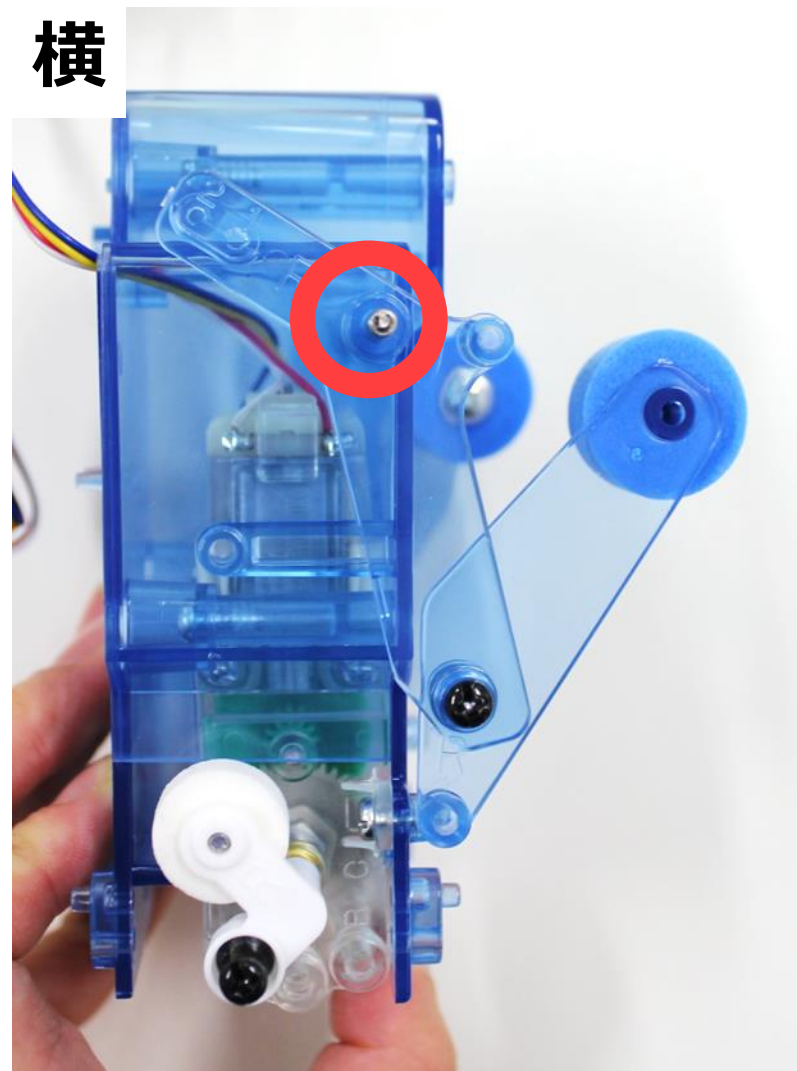
(こぶしが体と重なるように腕をつける)

からだ

かさ

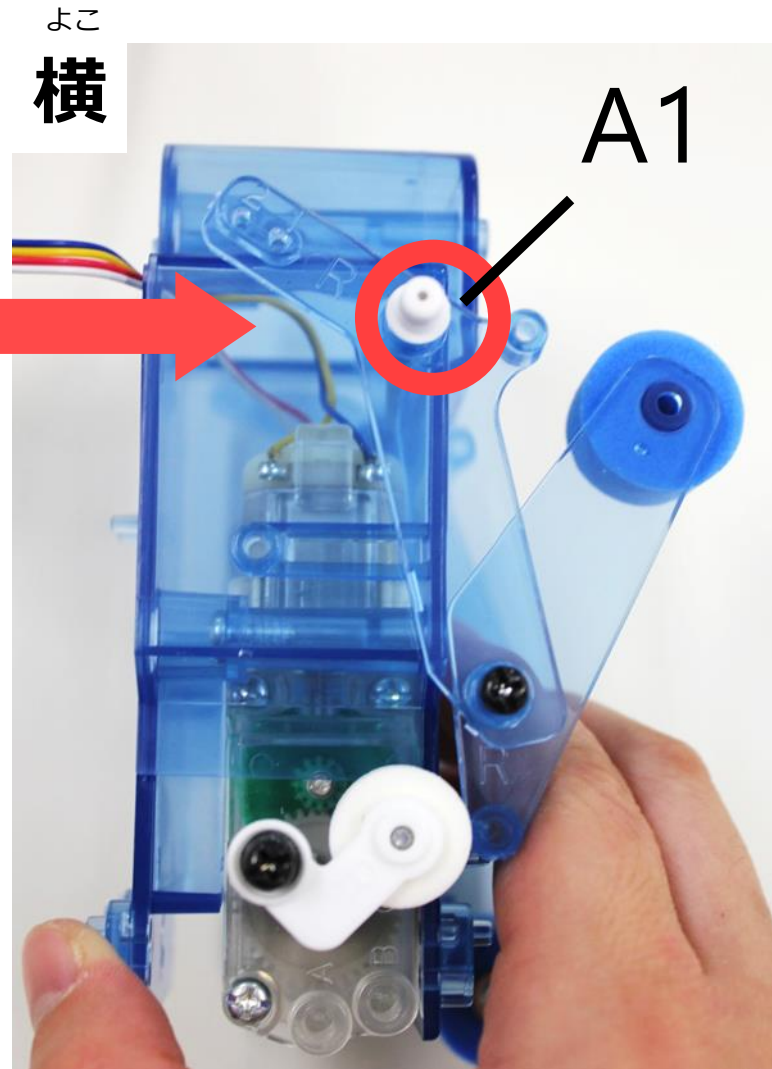
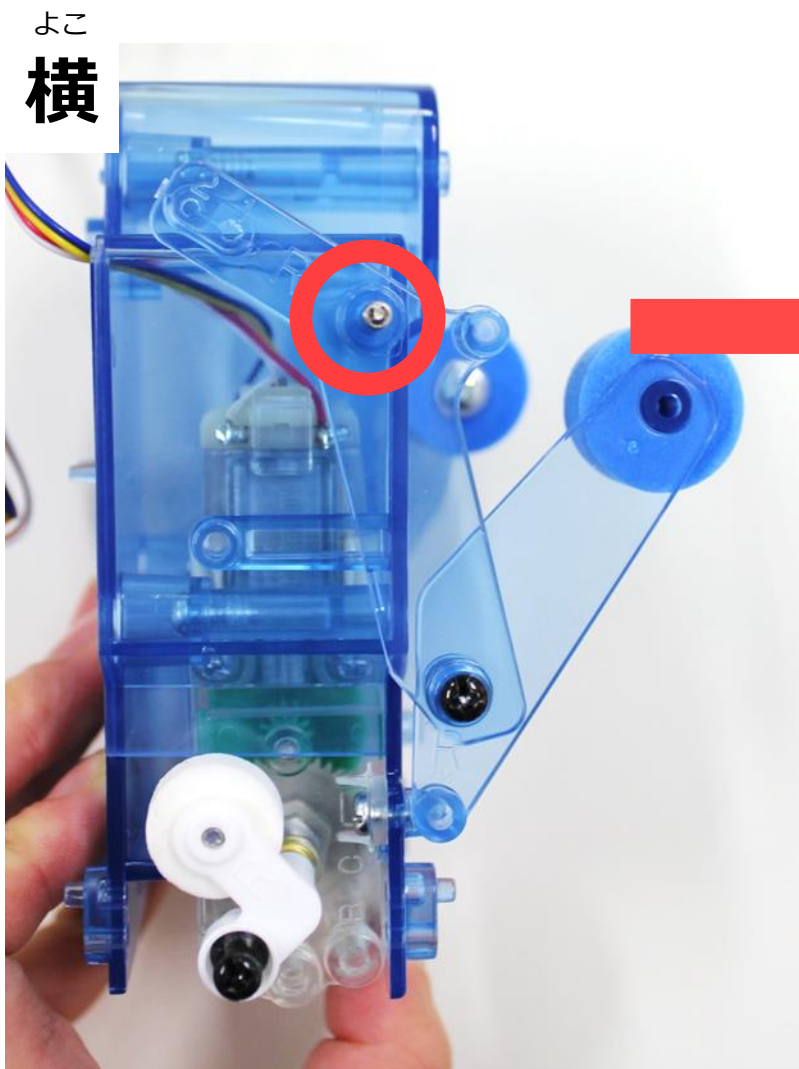
うで

よこ  
横





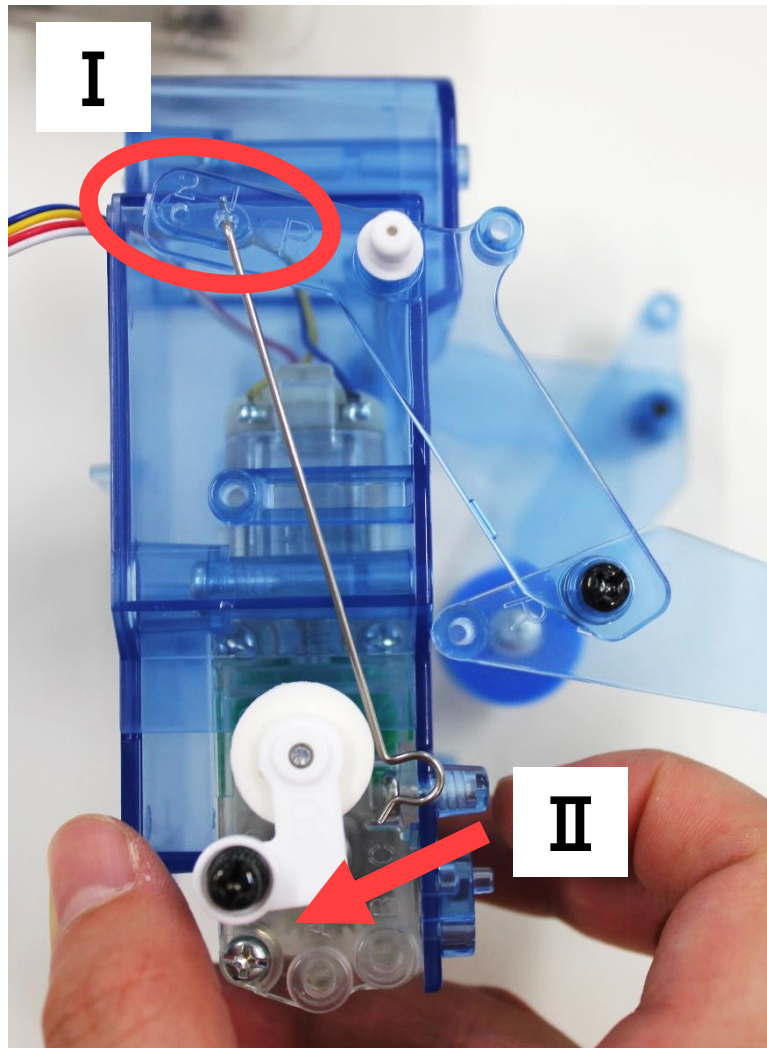
# ⑤ A1を3mmシャフトに取り付ける





# ⑥ リンクロッド(長)を取り付ける

みぎ ばあい  
＜右の場合＞



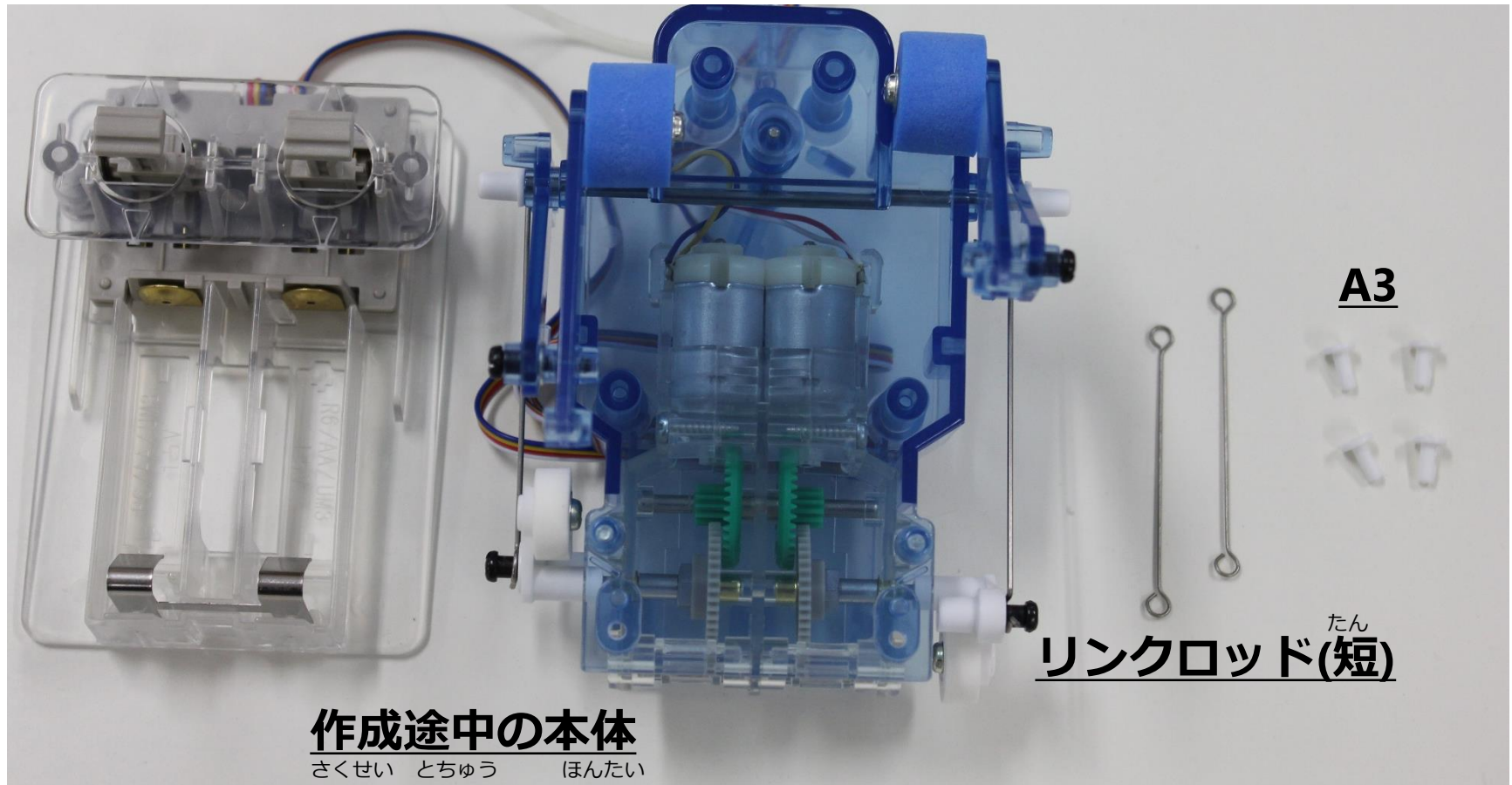
I: 1の穴にリンクロッド(長)をさす

II: 足の段付ビス(黒いビス)にリンクロッド(長)をつける

**※リンクロッドの向きに注意**



ようい  
用意するもの



作成途中の本体  
さくせい とちゅう ほんたい

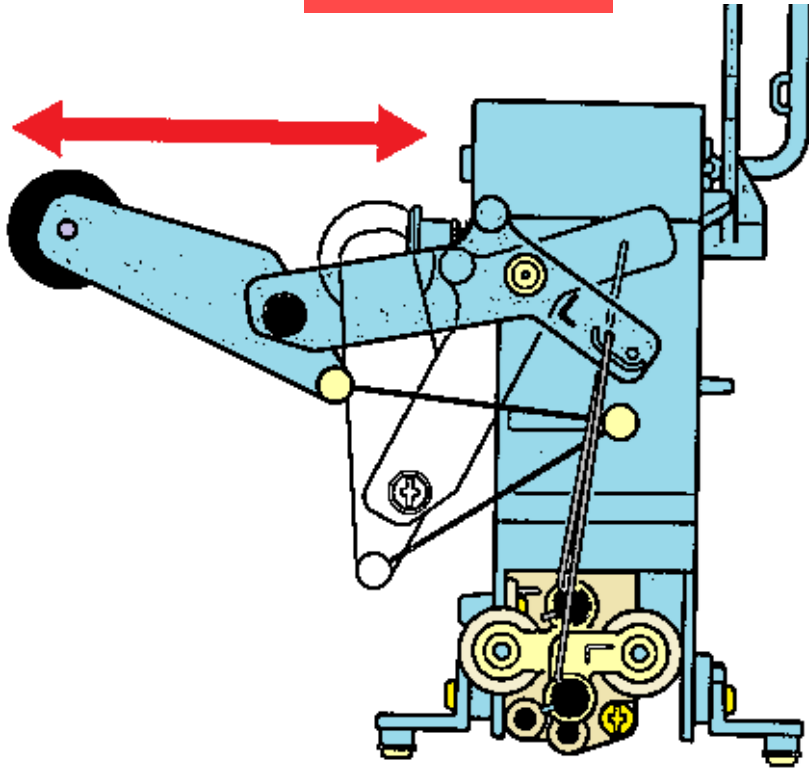
A3  
リンクロッド(短)  
たん



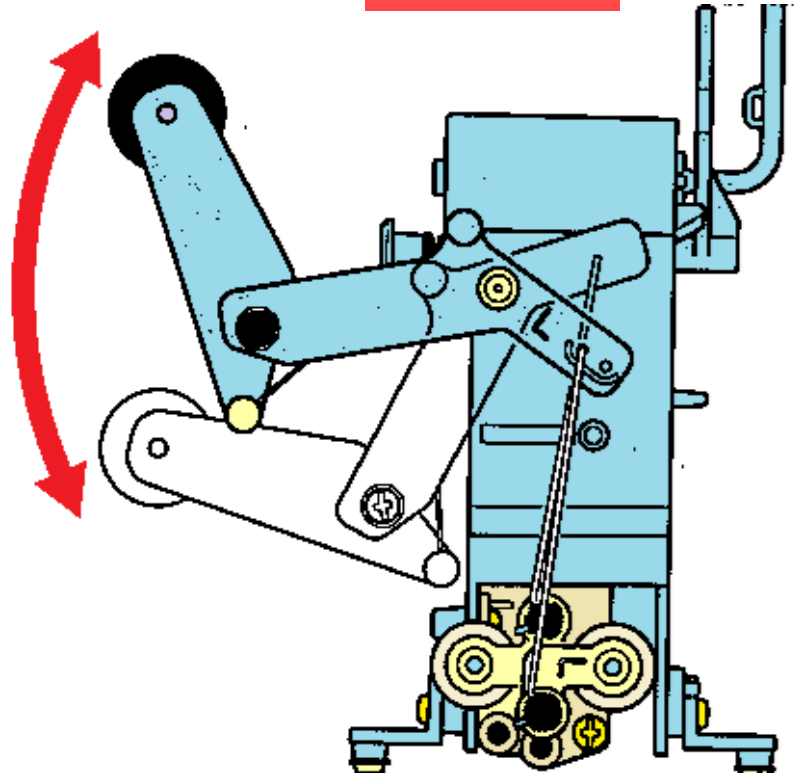
しゅるい

# パンチの種類

ストレート



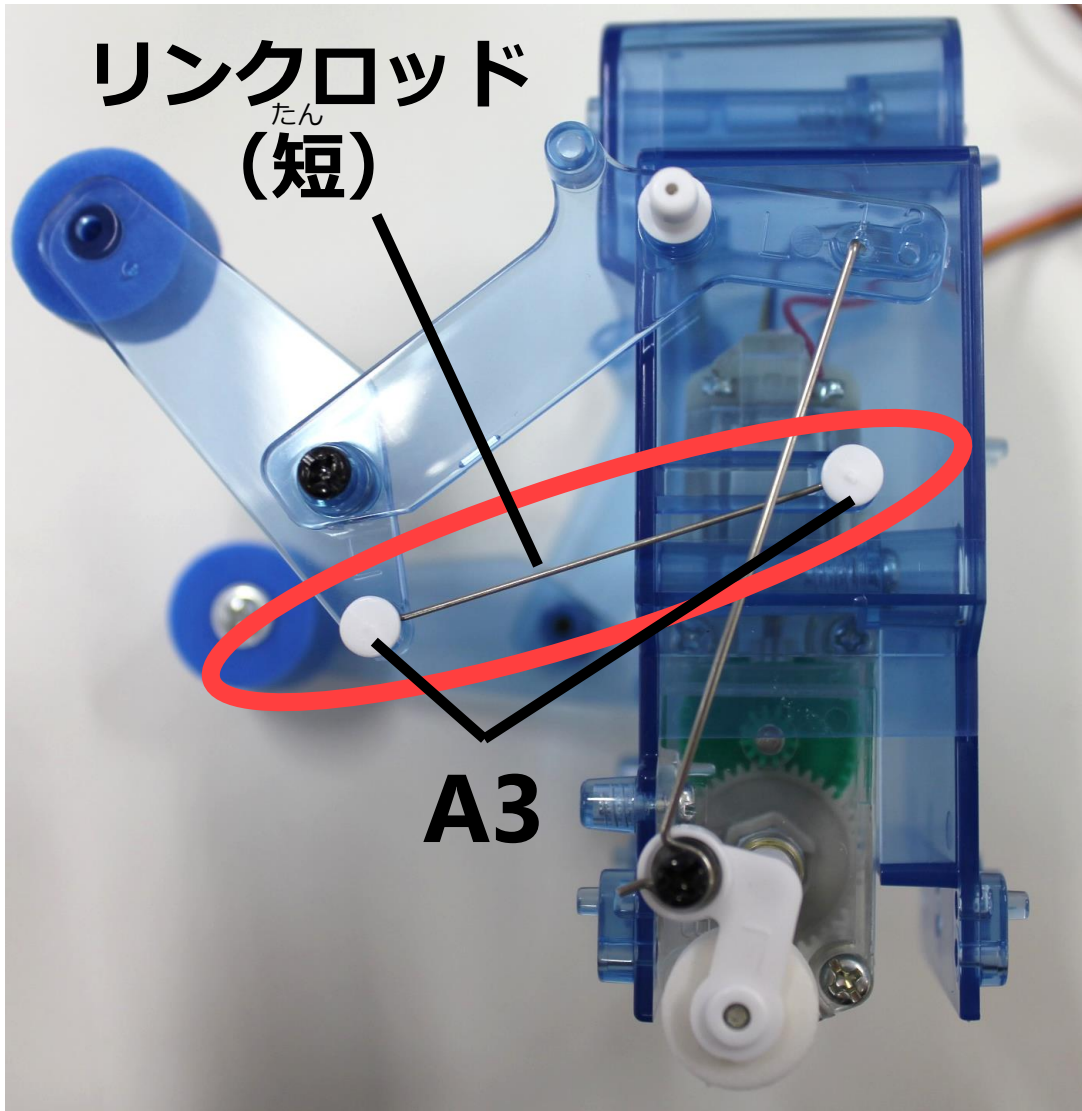
アッパー



しゅるい  
パンチの種類をえらべる！



# ① ストレートパンチの場合

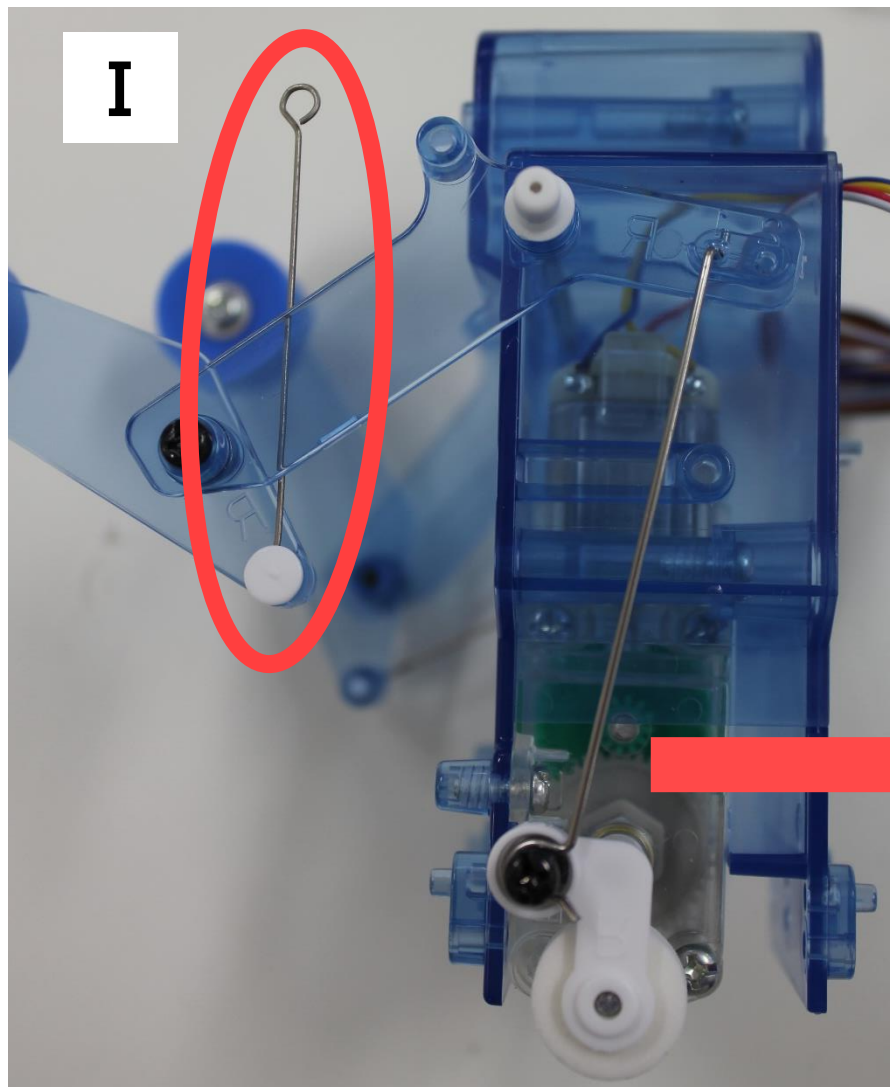


A3と  
リンクロッド (たん短)  
をす図の位置いちにはめる

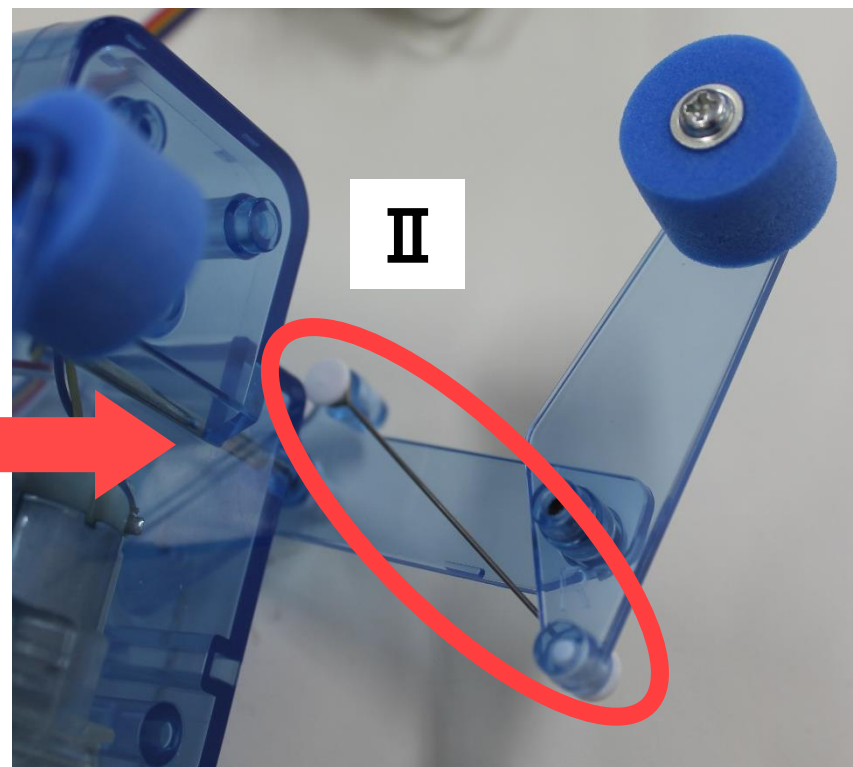


ばあい

## ② アッパーカットの場合



A3と  
リンクロッド (短<sup>たん</sup>)  
を図の位置<sup>いち</sup>にはめる

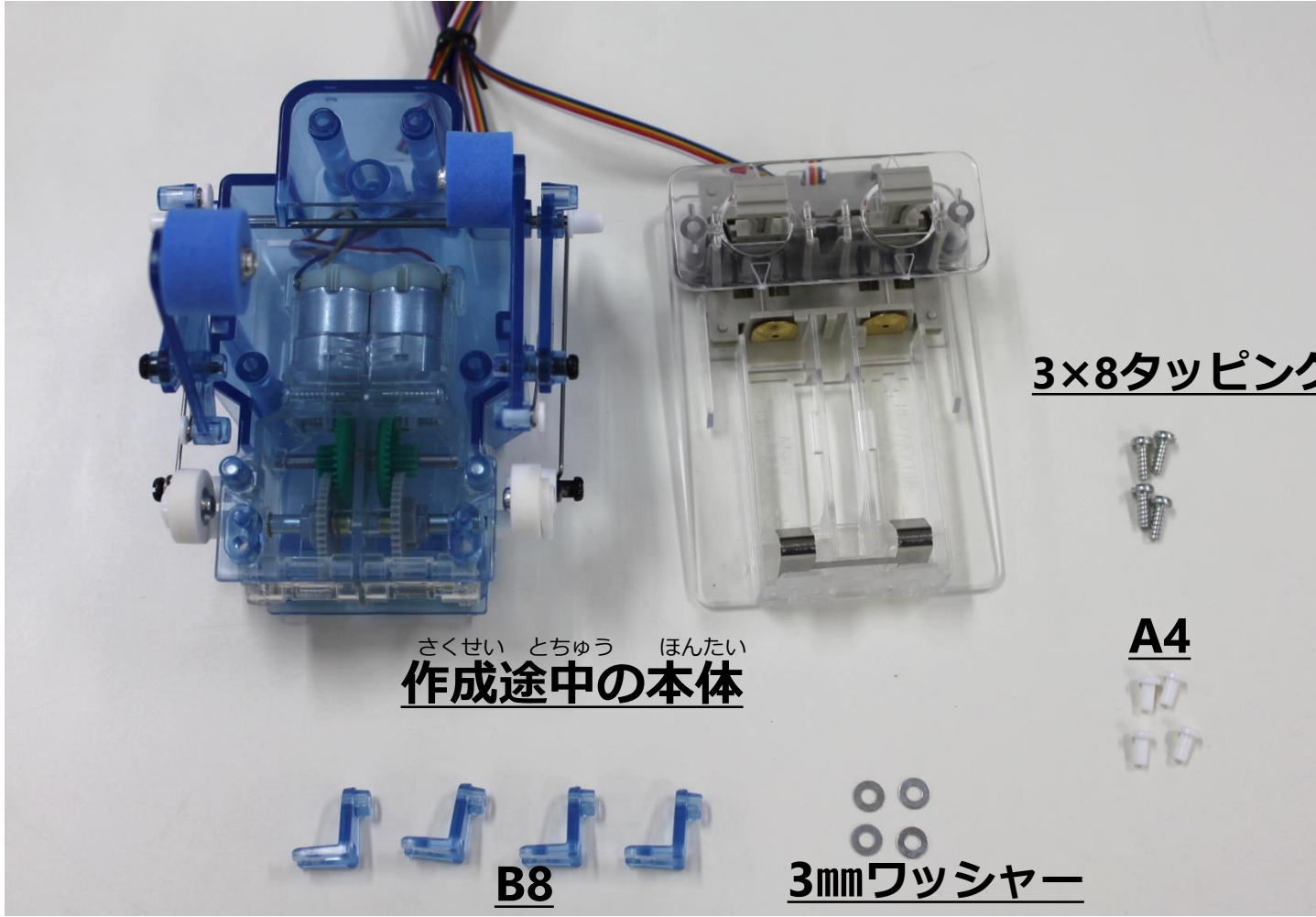






# とつ ステアの取り付け

## よつい 用意するもの



3×8タッピングビス



A4



さくせい とちゅう ほんたい  
作成途中の本体



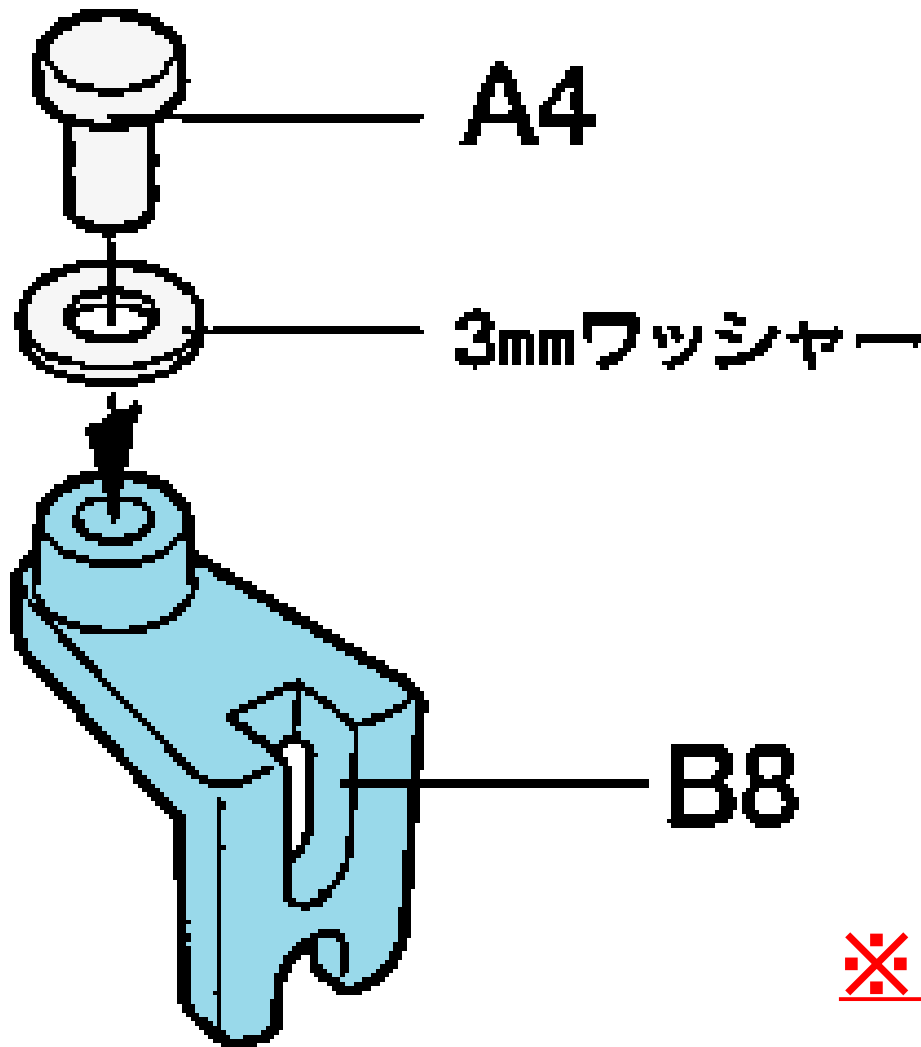
B8



3mmワッシャー



# ①ステータの組み立て

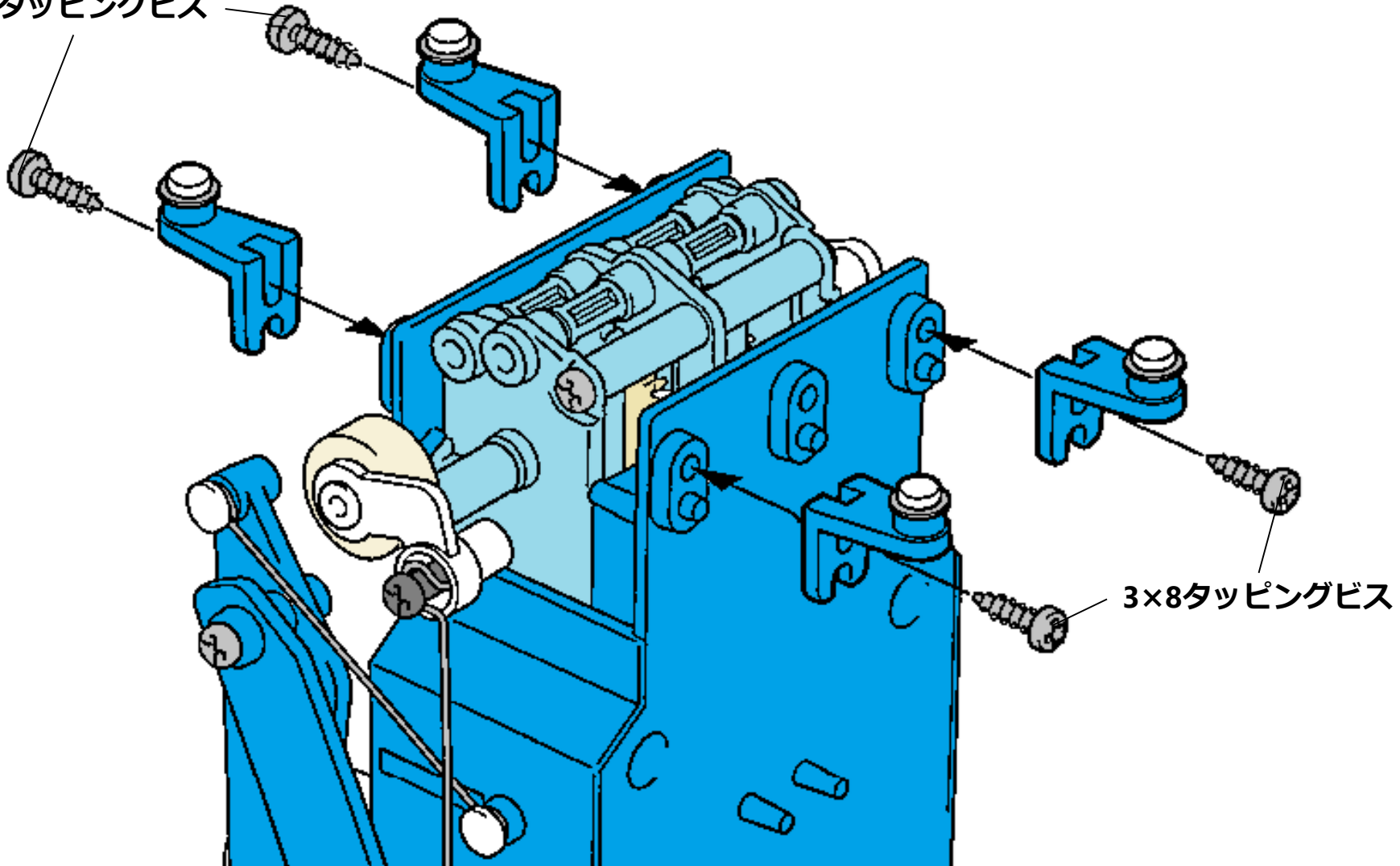


※これを4つ作ろう！



## ② ステータを取り付ける

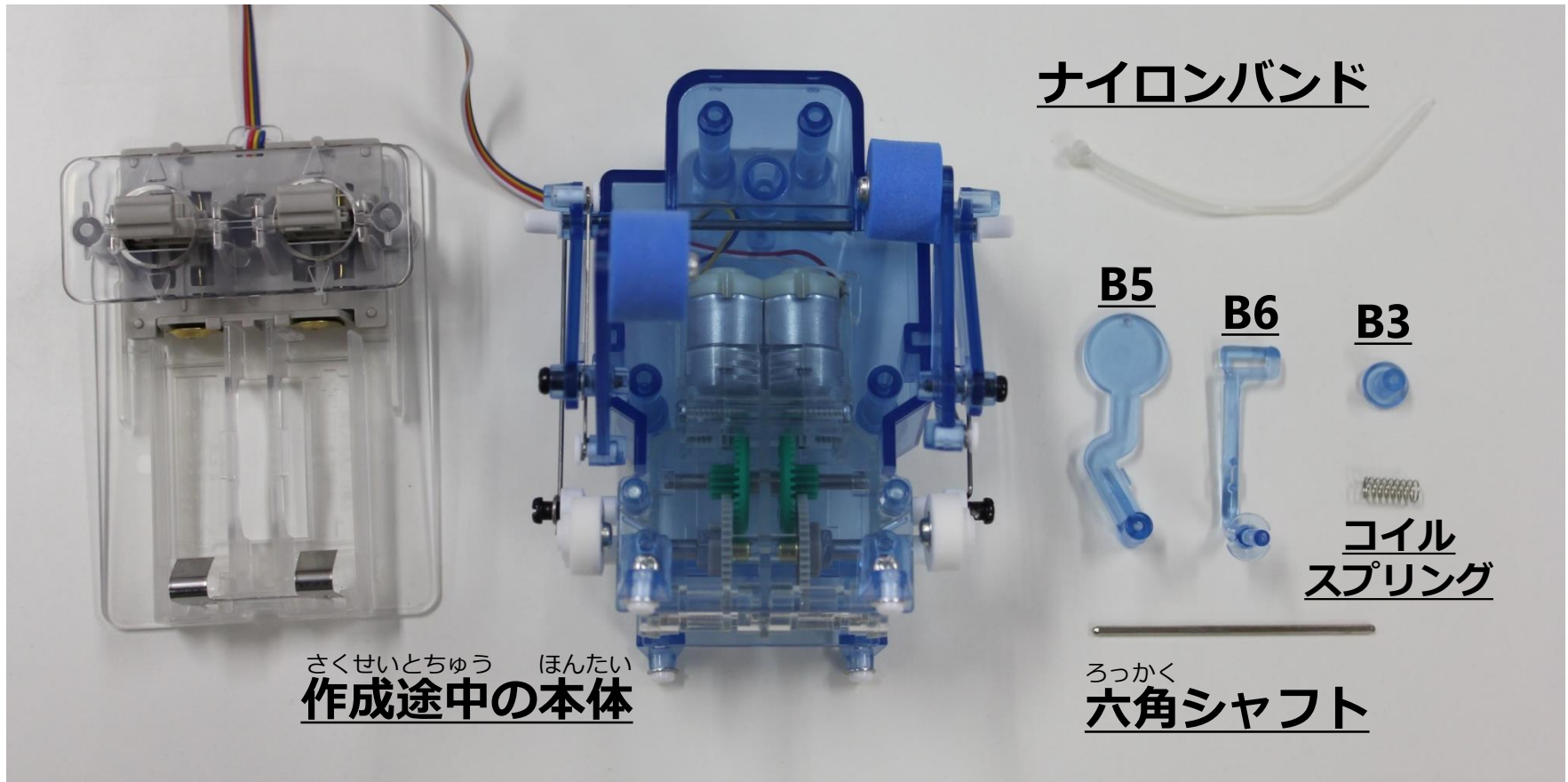
3×8タッピングビス





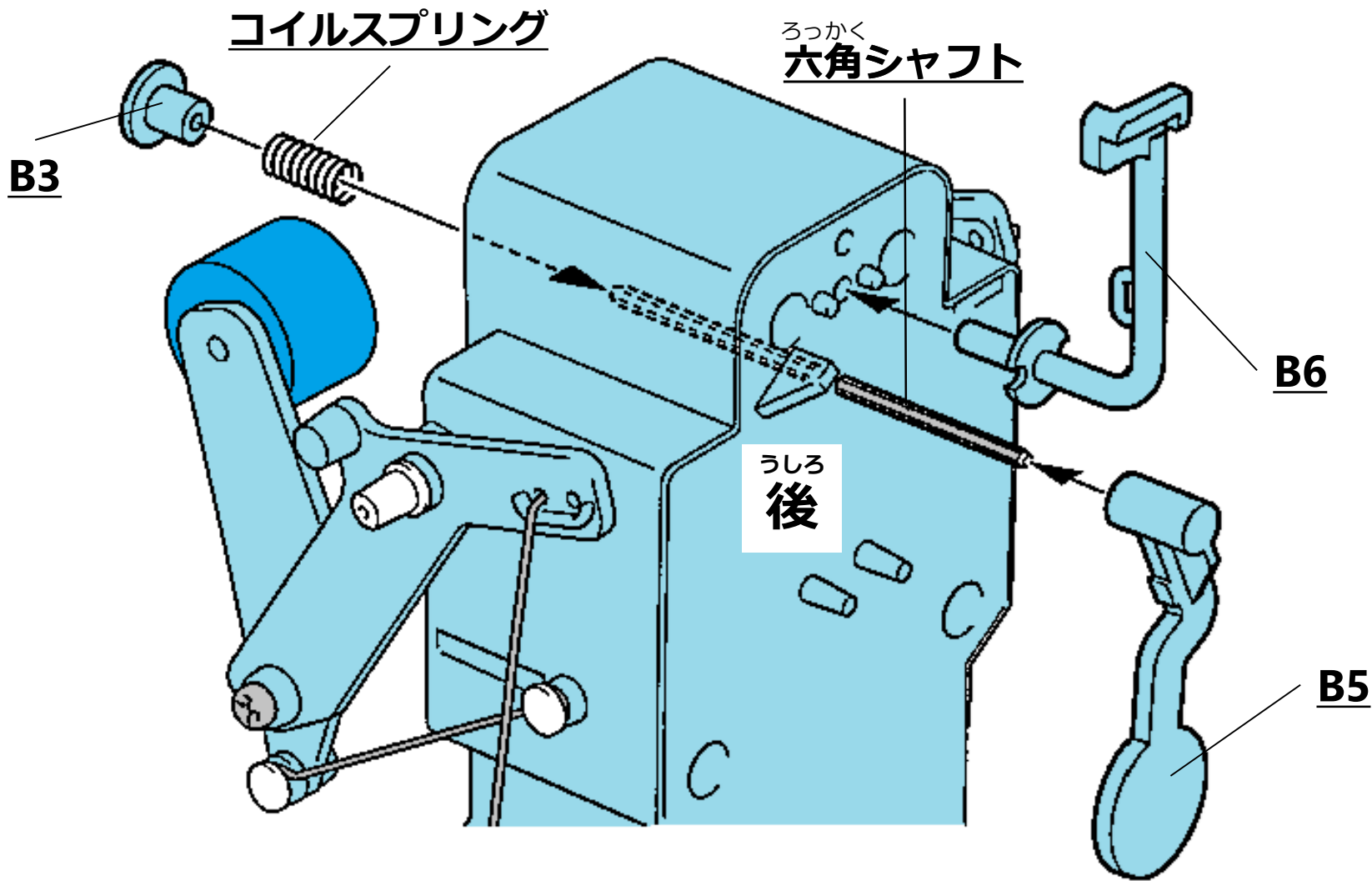
# とつ ジャッジプレートの取り付け

ようい  
用意するもの





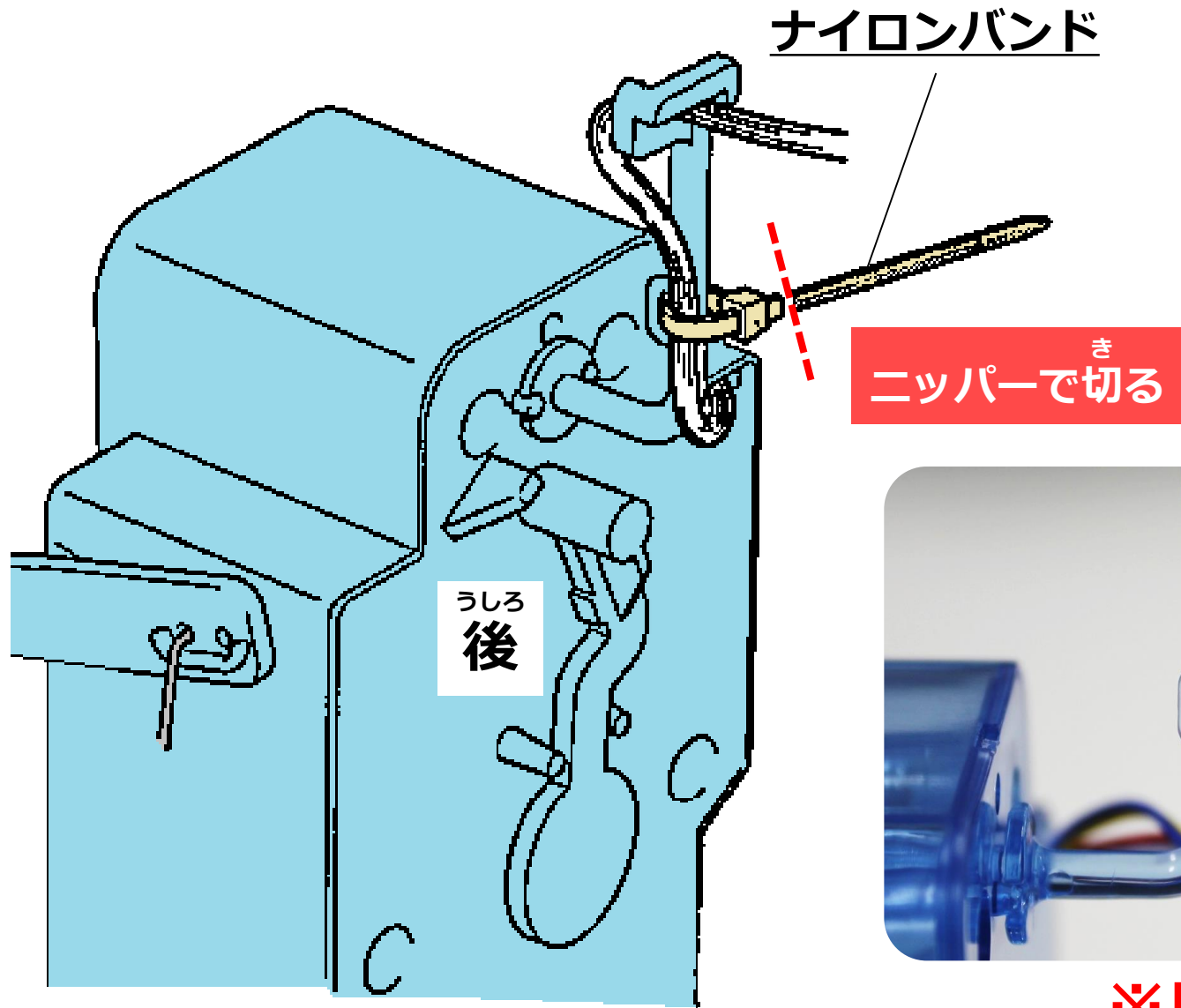
# ① ジャツジプレートを取り付ける





こてい

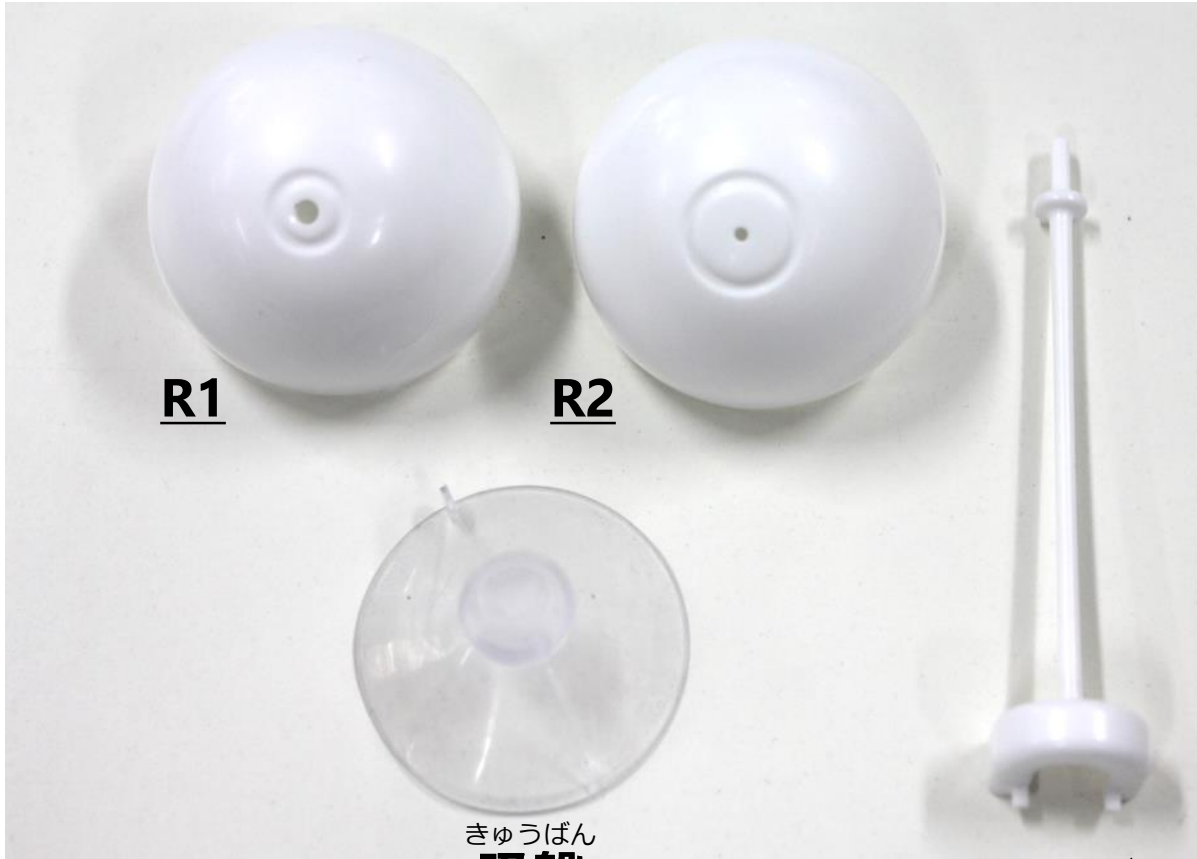
## ②コードを固定する





# パンチングボールの作製

## 用意するもの ようい

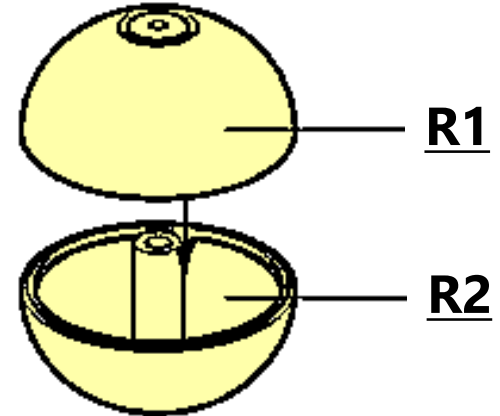


R1

R2

きゅうばん  
吸盤

しちゅう ぶひん  
支柱(A部品)

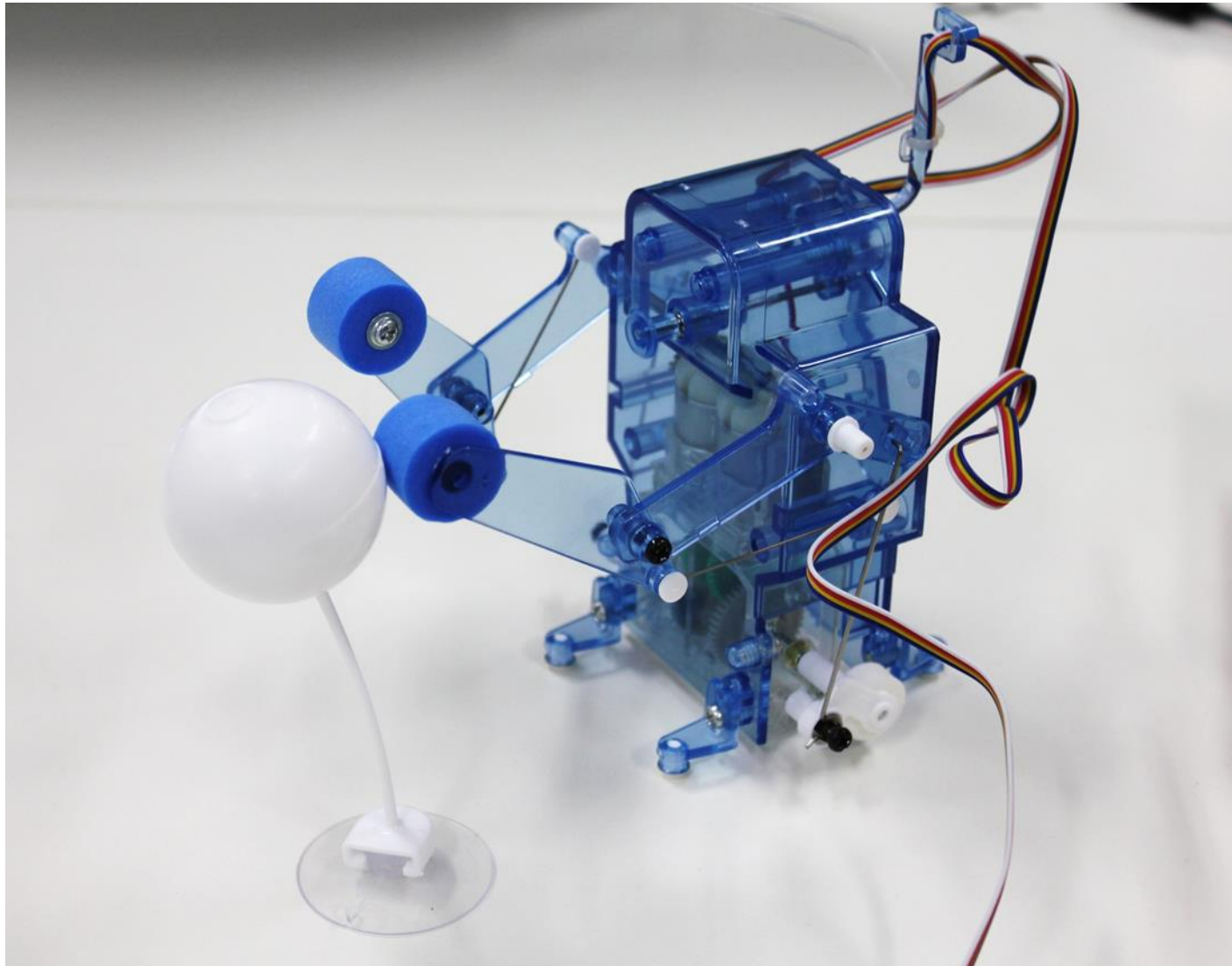


R1

R2

しちゅう ぶひん  
支柱(A部品)

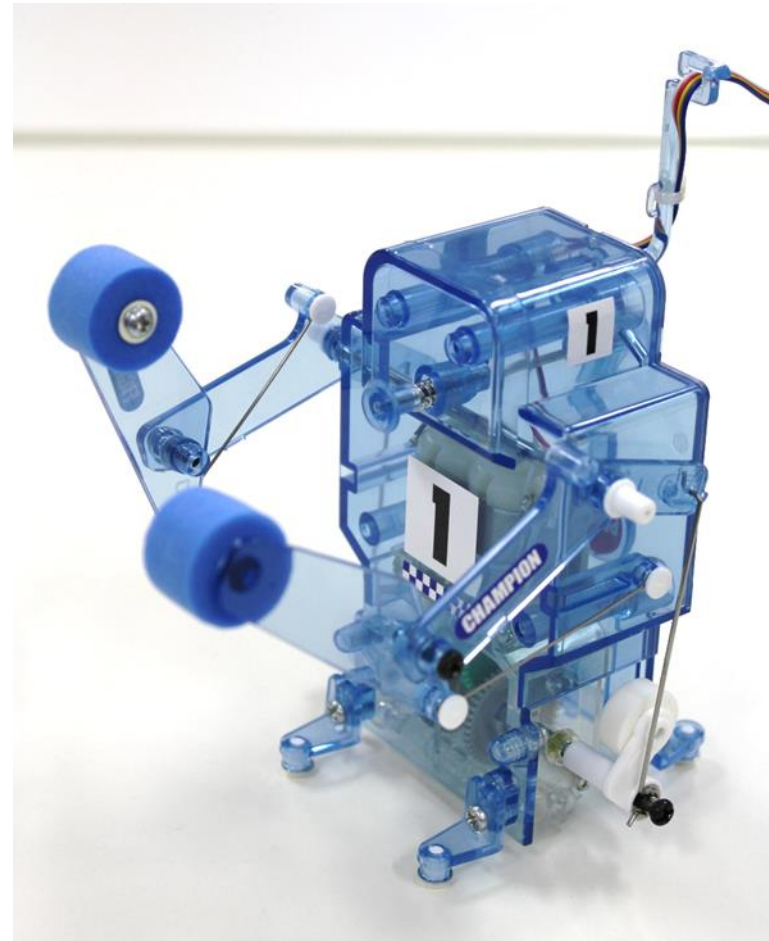
きゅうばん  
吸盤







## ① シールをはってみよう！






## ②動かしてみよう！



• **前に進む**  
まへ すす  
りょうほう 両方とも  ほうこう の方向にたおす

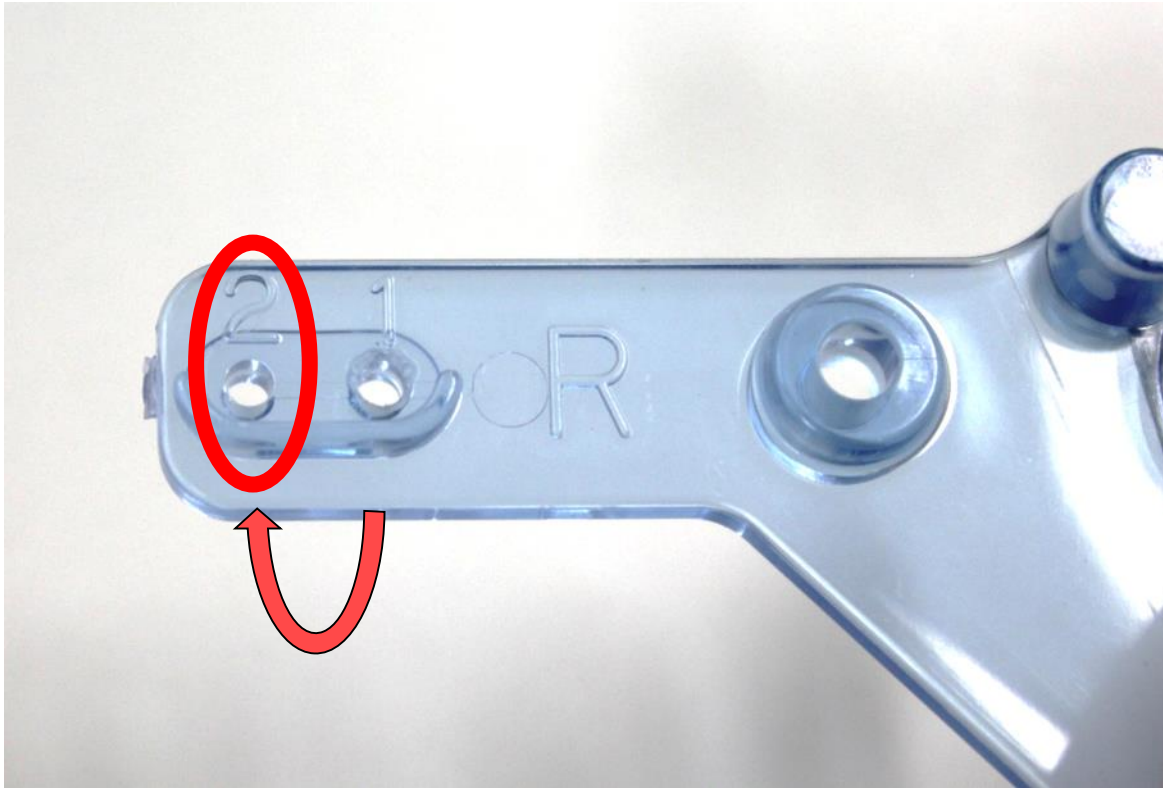
• **後ろに進む**  
うし すす  
りょうほう 両方とも  ほうこう の方向にたおす

いろいろ動かしてみよう！

# もっとやってみよう！



①パンチの<sup>はや</sup>速さを<sup>か</sup>変えてみよう

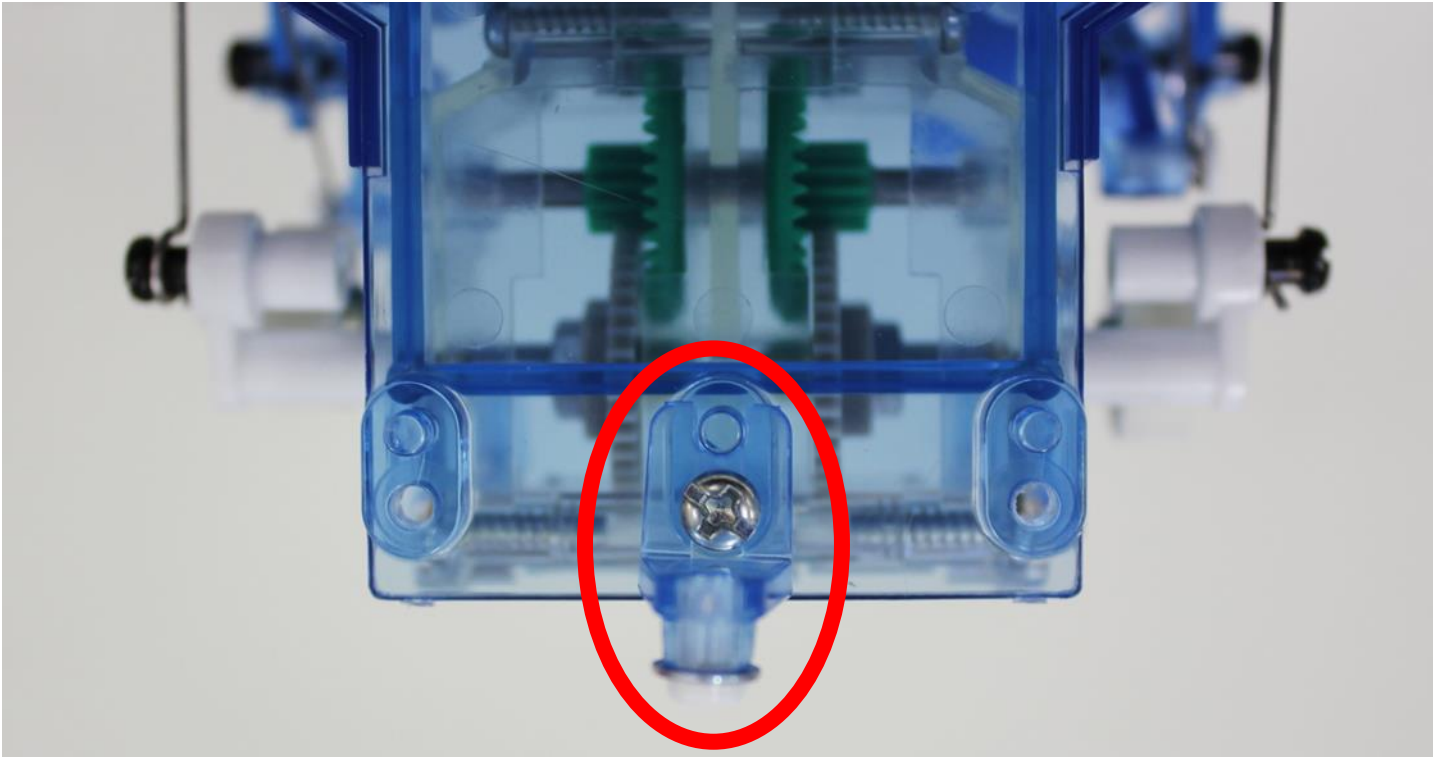


2のほうに<sup>か</sup>変えてみよう！

# もっとやってみよう！



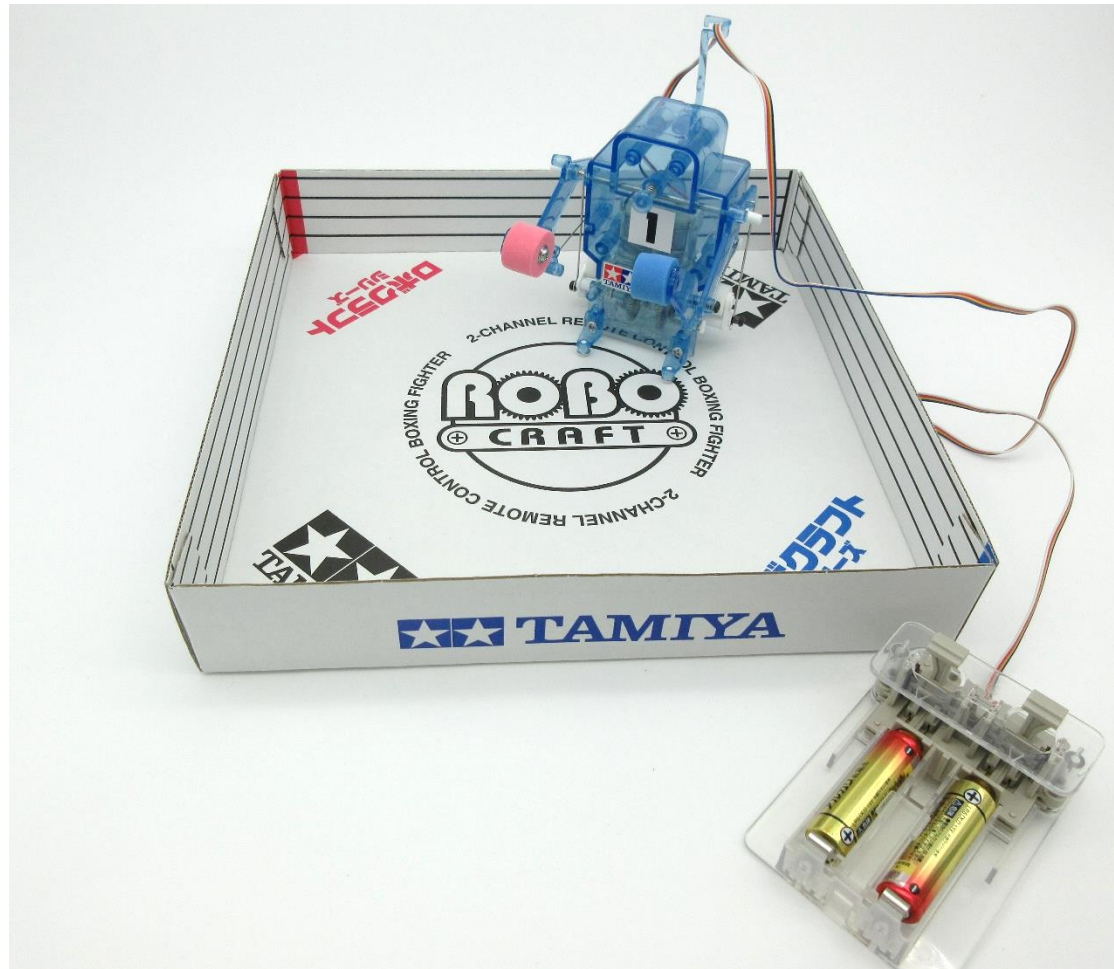
②後ろのステ<sup>うし</sup>ーを1つにしてみよう！



たおれやすくなるよ！



ただ  
戦わせてみよう！





# 変だなあと思ったら

- 電池ボックスに電池は入っているかな？
  - ・ 新しいものにしてみよう
- リモコンの Springs は正しくつけているかな？
  - ・ 「スティックの取り付け」を  
見  
て  
み  
よ  
う
- ピニオンギアはしっかりついているかな？
  - ・ 「① 2つのモーターにピニオンギアをはめる」を  
見  
て  
み  
よ  
う
- モーターは正しい場所についているかな？
  - ・ 「③ モーターと足をはめる」を  
見  
て  
み  
よ  
う