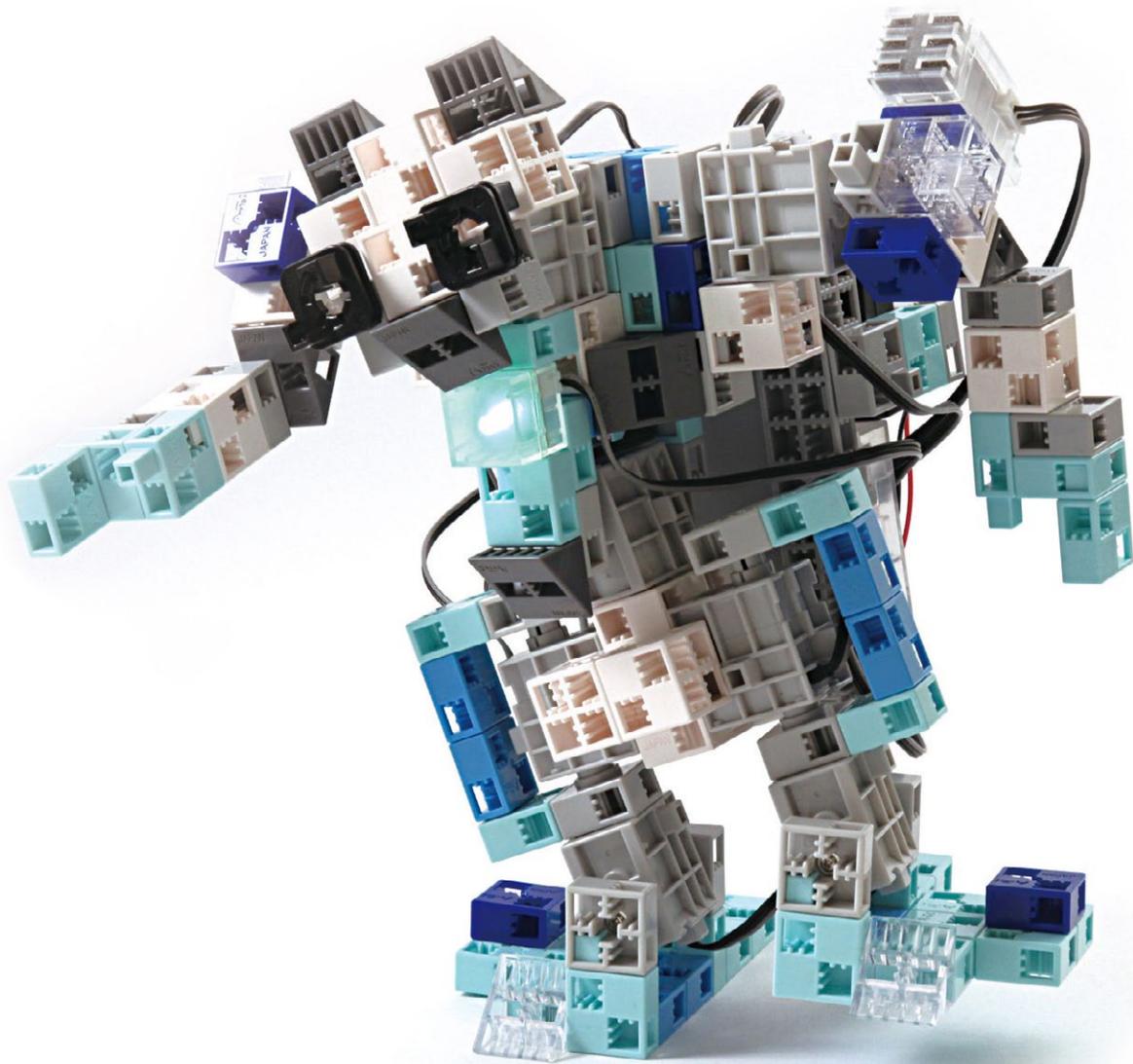


# Biped Walking Robot

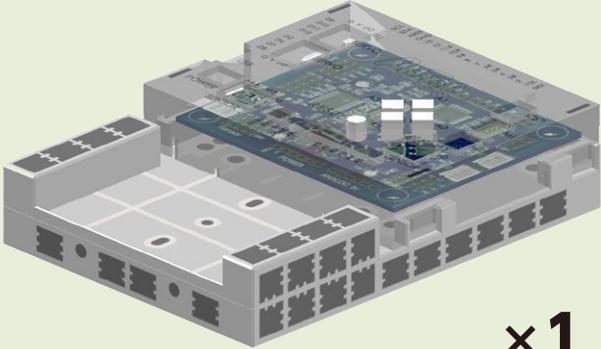
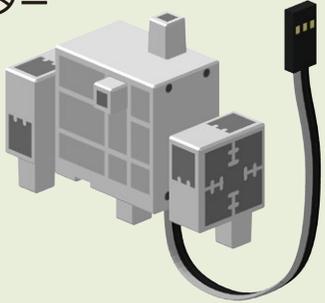
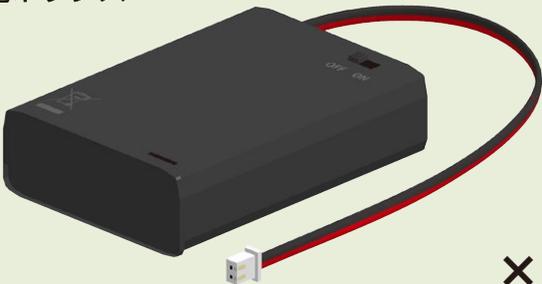
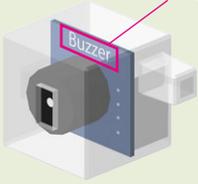
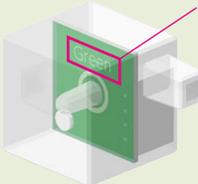
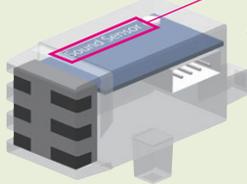
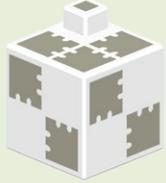
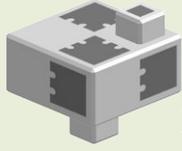
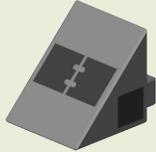
## 組立説明書



株式会社 **A-tec** お客様相談窓口  
TEL 072-990-5656

# Biped Walking Robot

## 使用部品

<p>Studuino 本体</p>  <p>×1</p>	<p>サーボモーター</p>  <p>×8</p>		
		<p>電池ボックス</p>  <p>×1</p>	
<p>電子ブザー</p> <p>Buzzer</p>  <p>×1</p>	<p>LED 緑</p> <p>Green</p>  <p>×1</p>	<p>音センサー</p> <p>Sound Sensor</p>  <p>×1</p>	
<p>基本四角 白</p>  <p>×19</p>	<p>基本四角 クリア</p>  <p>×2</p>	<p>ハーフ A 薄 グレー</p>  <p>×11</p>	
<p>ハーフ B 青</p>  <p>×11</p>	<p>ハーフ C 薄水</p>  <p>×38</p>	<p>ハーフ D 水</p>  <p>×14</p>	<p>三角 A グレー</p>  <p>×8</p>
<p>三角 A クリア</p>  <p>×2</p>	<p>回転軸 C</p>  <p>×2</p>	<p>USB ケーブル</p>  <p>×1</p>	<p>センサー接続コード (3芯 15cm)</p>  <p>×3</p>

# Biped Walking Robot

## 組立説明書のアイコンについて

**D11**

サーボモーターに貼り付けたシールの番号を示しています。  
番号通りのモーターを使用してください。



組み立て時のポイントや注意点を説明しています。



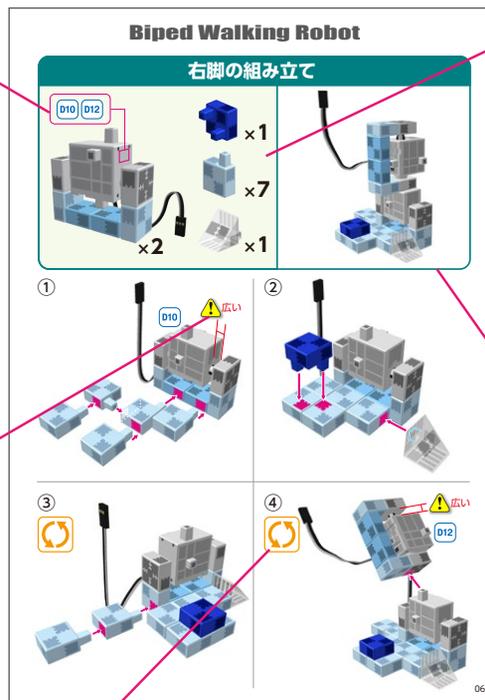
組み立て時にパーツの向きを変える場合に表示しています。

**×1**

枠内に用意するパーツを表示しています。  
枠内の数字は用意するパーツの数を表しています。



枠内に組み立て後の完成イメージを表示しています。



# Biped Walking Robot

## 【組み立ての前に】

初めに Studuino ソフトウェアと USB デバイスドライバをインストールしてください。

下記 URL から無償でダウンロードできます。

インストール方法やソフトウェアマニュアルは下記 URL をご参照ください。

[http://artec-kk.co.jp/studuino/Studuino\\_dl.html](http://artec-kk.co.jp/studuino/Studuino_dl.html)

※すでにインストールされている場合は次項に進んでください。

※ご使用のパソコン環境に合わせて、プログラミング環境を確認してください。

### Windows をご使用の場合

「スタート」→「ArTec」→「Studuino Software」から、「Studuino プログラミング環境」を開き、ご使用になりたいプログラミング環境を選択します。

#### ●アイコンプログラミング環境をご使用の場合

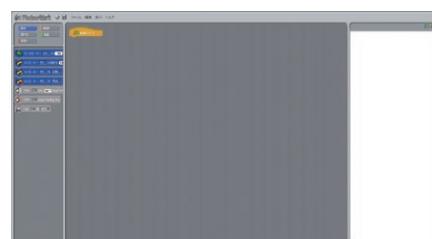


#### ●ブロックプログラミング環境をご使用の場合



### Mac OSX をご使用の場合

インストールした「StuduinoBPE.app」をダブルクリックすると、ブロックプログラミング環境が直接起動します。



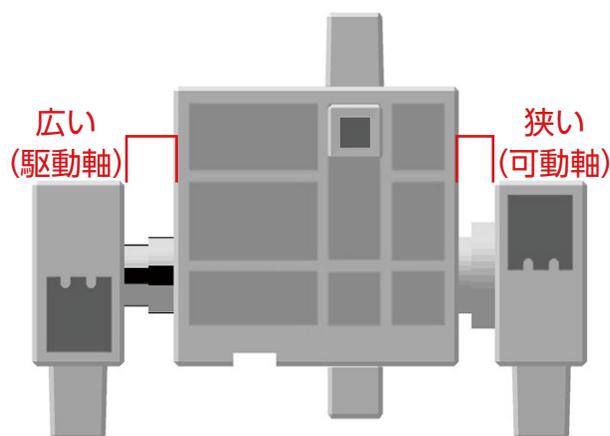
# Biped Walking Robot

## 【サーボモーターの取り扱い】

### 1 サーボモーターの向き

サーボモーターを正面から見た時に図の隙間が広いほうを「駆動軸」、狭いほうを「可動軸」と呼びます。

※駆動軸を手で回転させる場合は無理な力をかけないように、ゆっくり回してください。  
無理に回転させると破損の原因になります。



### 2 サーボモーターの校正とコネクタ番号の設定

#### ●アイコンプログラミング環境をご使用の場合

「アイコンプログラミング環境」の「6. サーボモーターをつかう」

[http://www.artec-kk.co.jp/studuino/docs/jp/Studuino\\_tutorial\\_icon.pdf](http://www.artec-kk.co.jp/studuino/docs/jp/Studuino_tutorial_icon.pdf)

#### ●ブロックプログラミング環境をご使用の場合

「ブロックプログラミング環境 (後編)」の「6. サーボモーターを動かす」

[http://www.artec-kk.co.jp/studuino/docs/jp/Studuino\\_tutorial\\_block\\_2.pdf](http://www.artec-kk.co.jp/studuino/docs/jp/Studuino_tutorial_block_2.pdf)

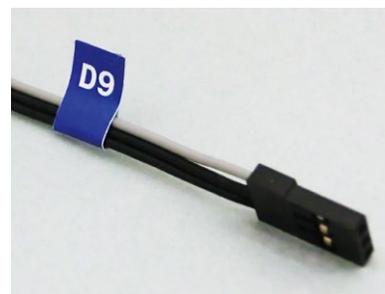
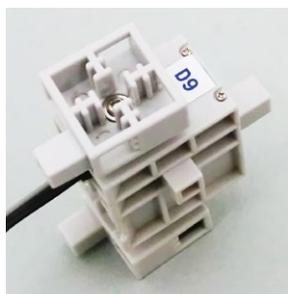
を参照し、サーボモーターの校正を行ってください。

校正を行わずにそのまま組み立てを行うと、正常に動作しなかったり破損する場合があります。

※校正の際に取り付けたコネクタに別のサーボモーターを付け替えた場合は、再度サーボモーターの校正が必要です。

### 番号シールの貼り付け

角度校正を終えたサーボモーターには、基板本体のサーボモーター用コネクタの番号と同じ番号のシールを貼り付けて、識別できるようにしてください。



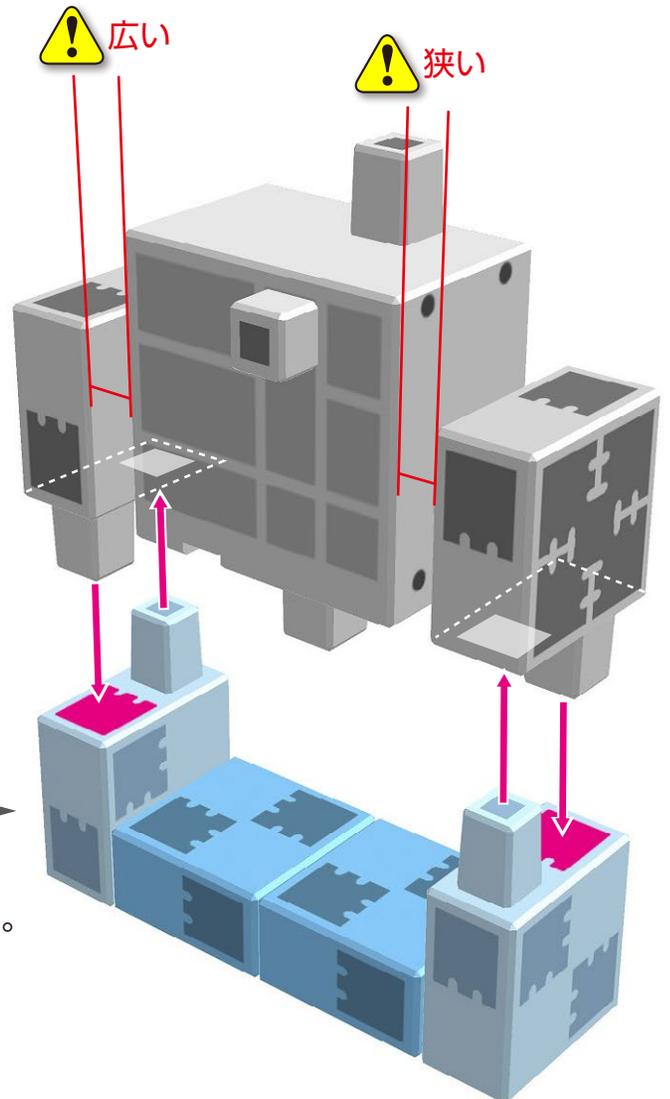
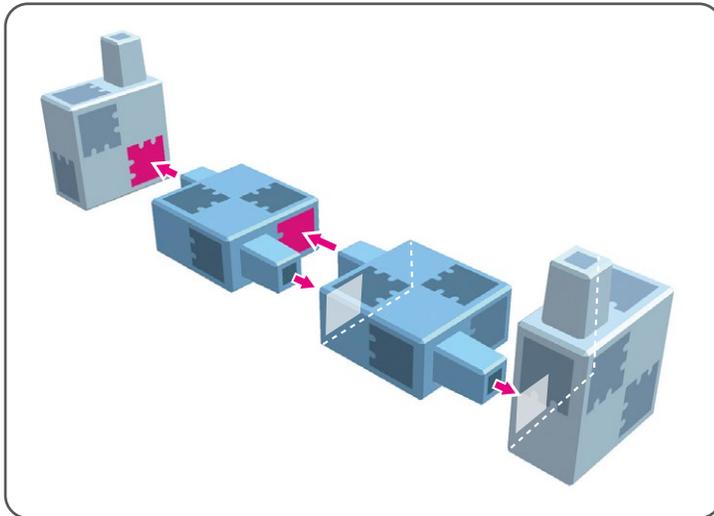
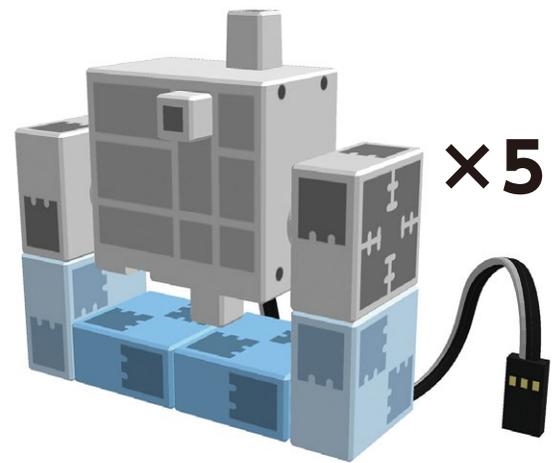
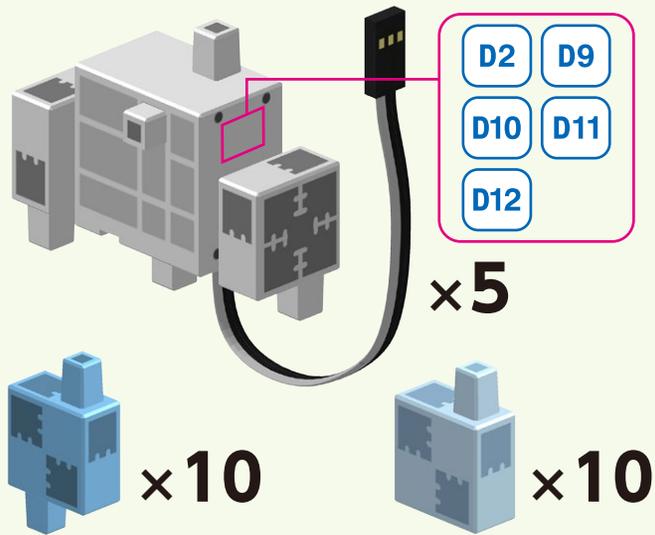
Biped Walking Robot の組み立てには



のシールを使用してください。

# Biped Walking Robot

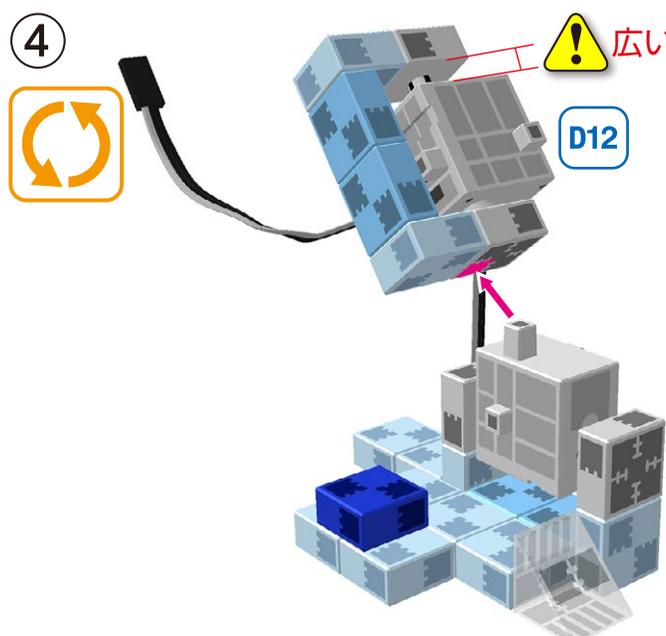
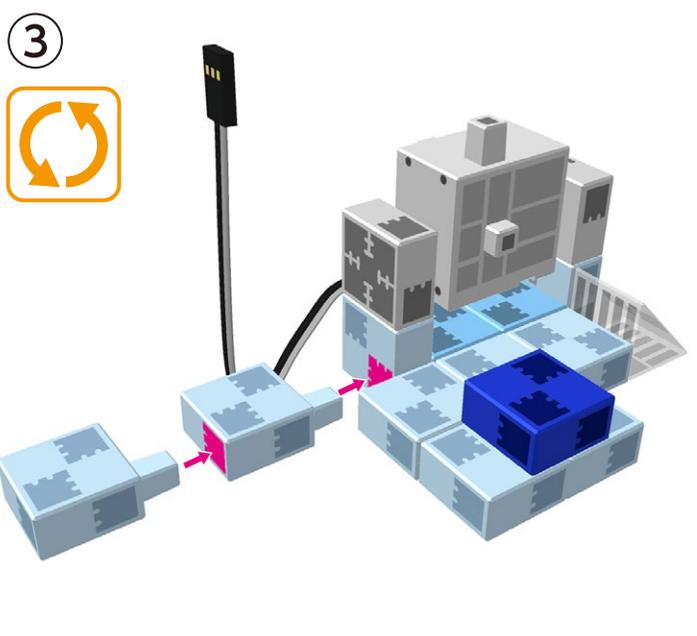
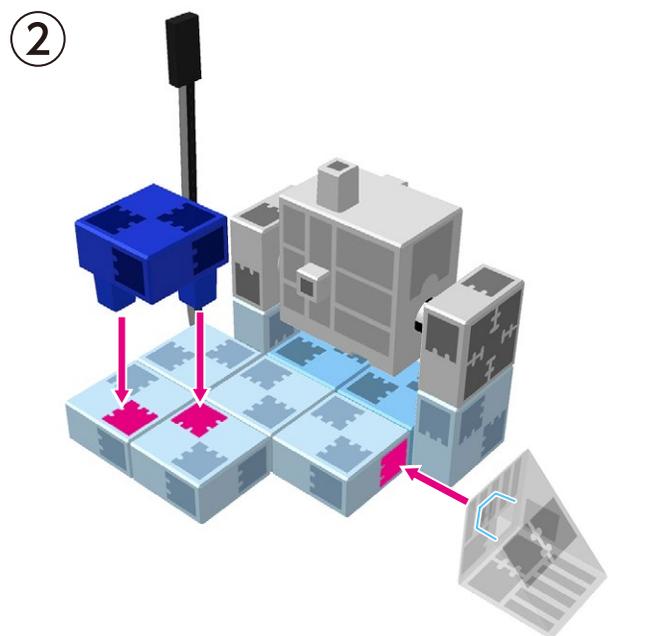
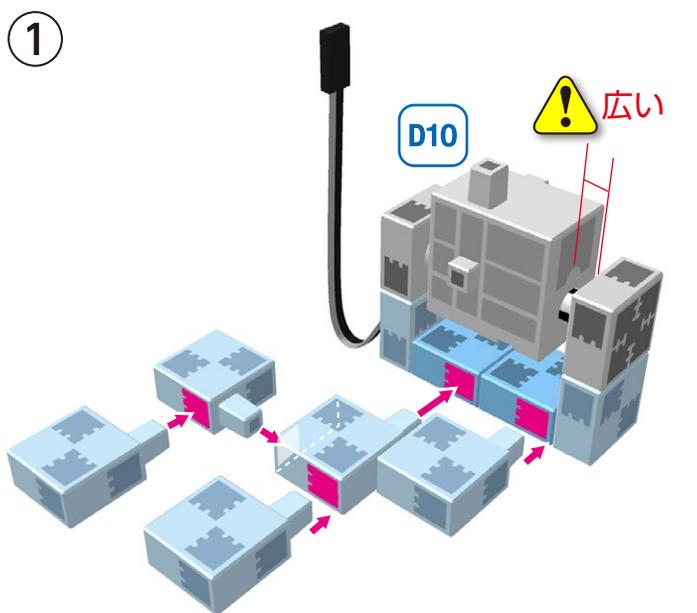
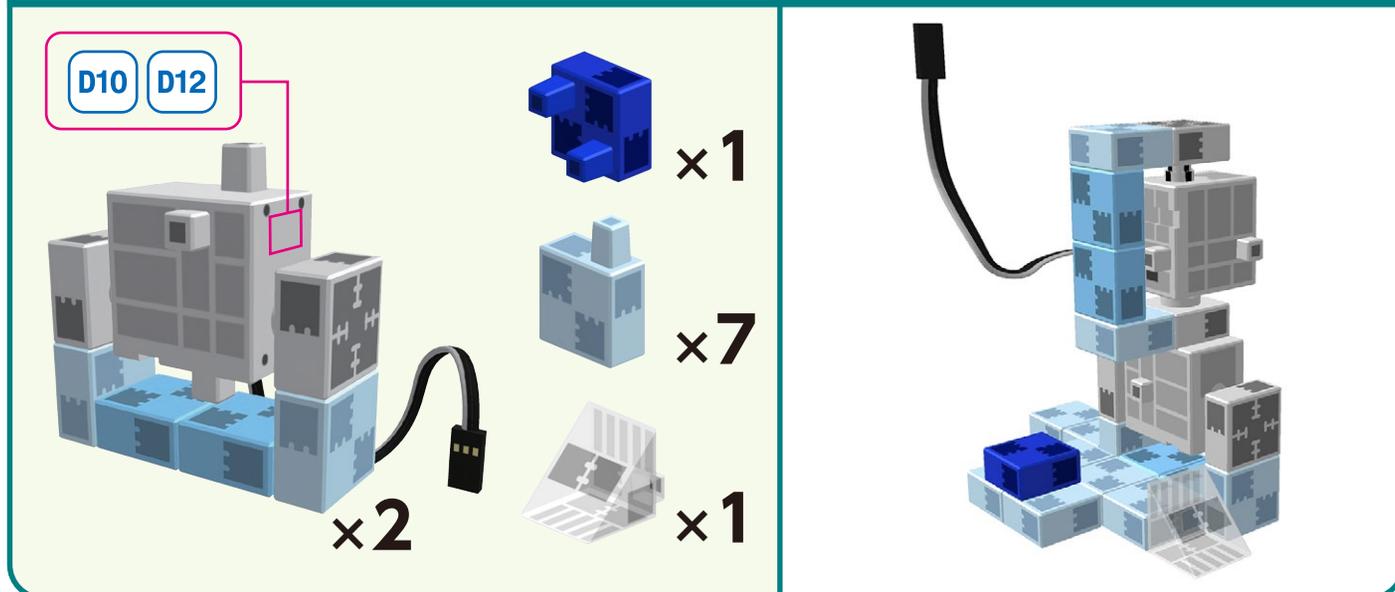
## サーボモーターの組み立て



 同じものを5つ作ります。

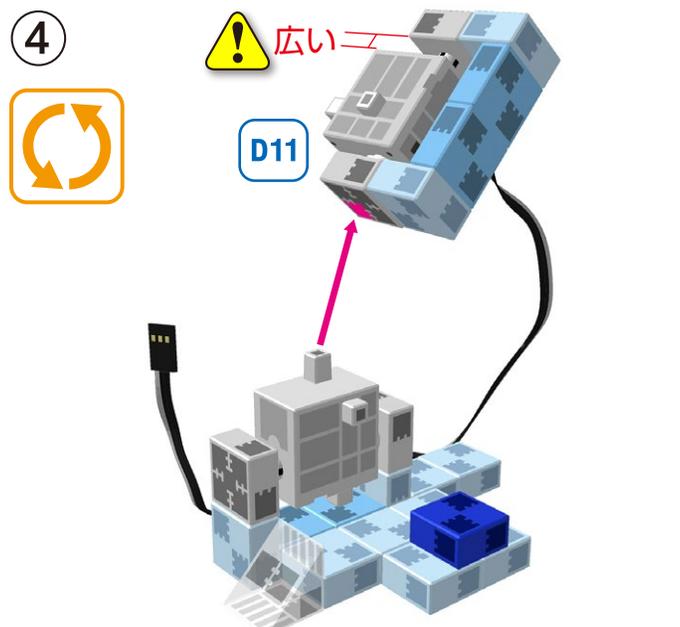
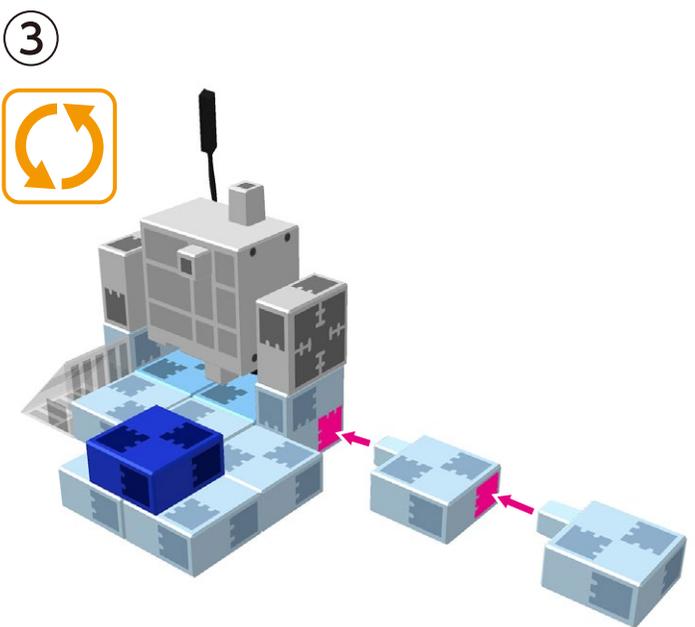
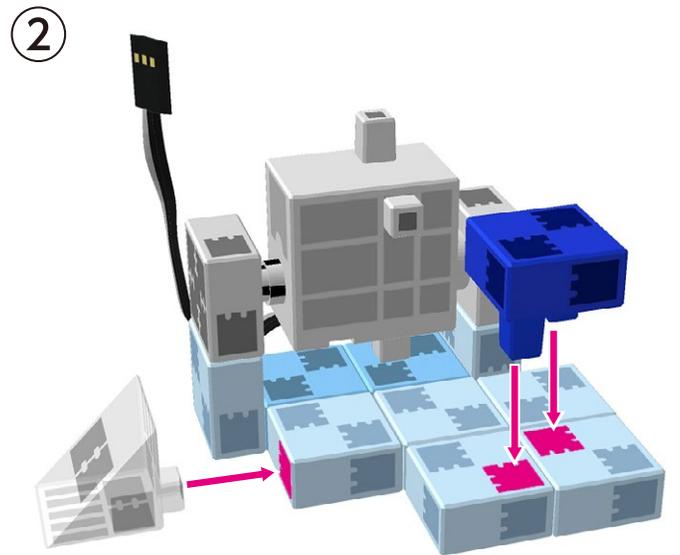
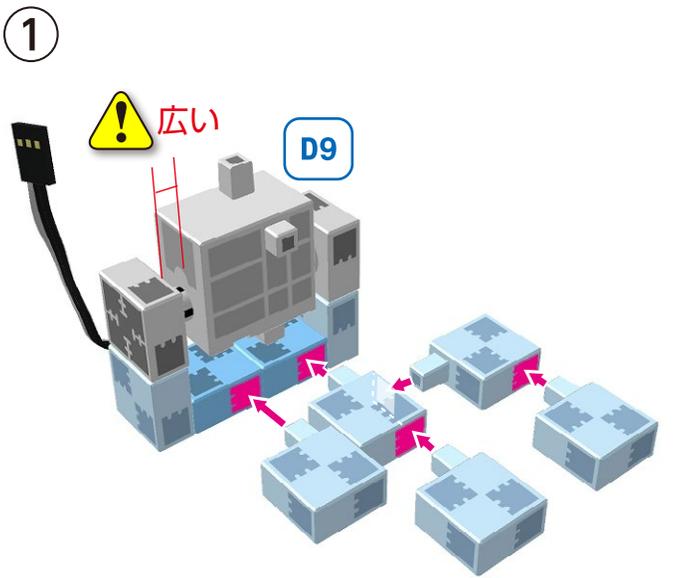
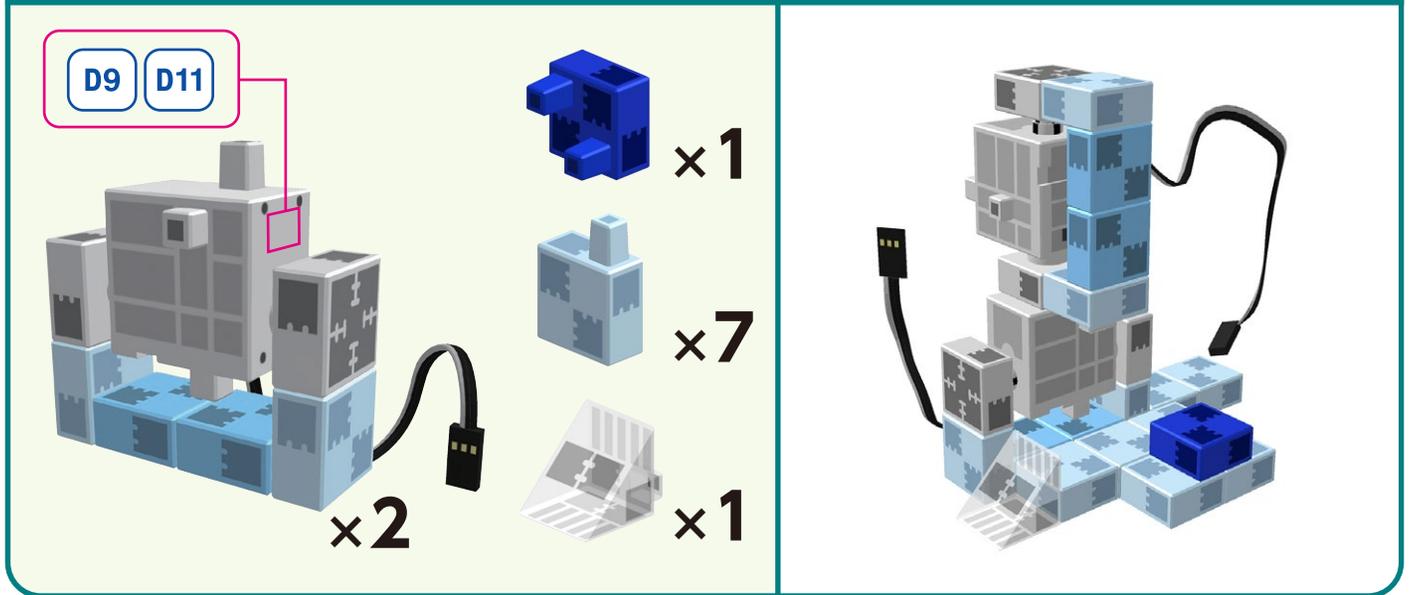
# Biped Walking Robot

## 右脚の組み立て



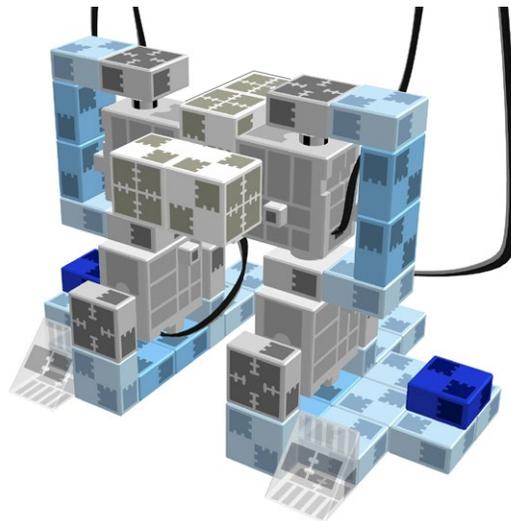
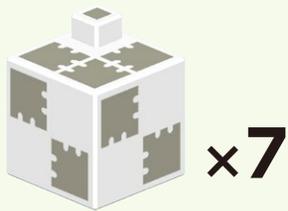
# Biped Walking Robot

## 左脚の組み立て

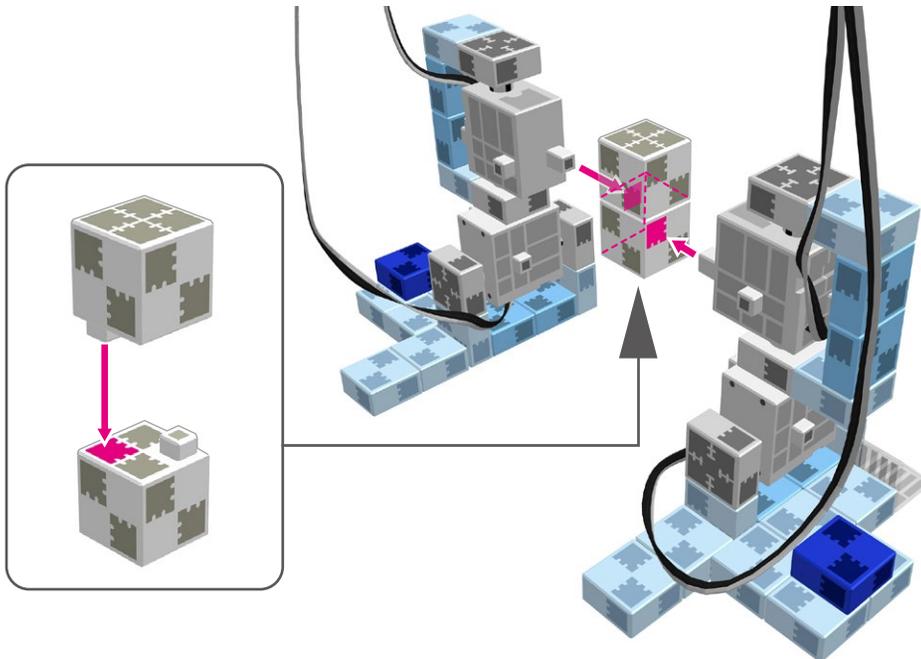


# Biped Walking Robot

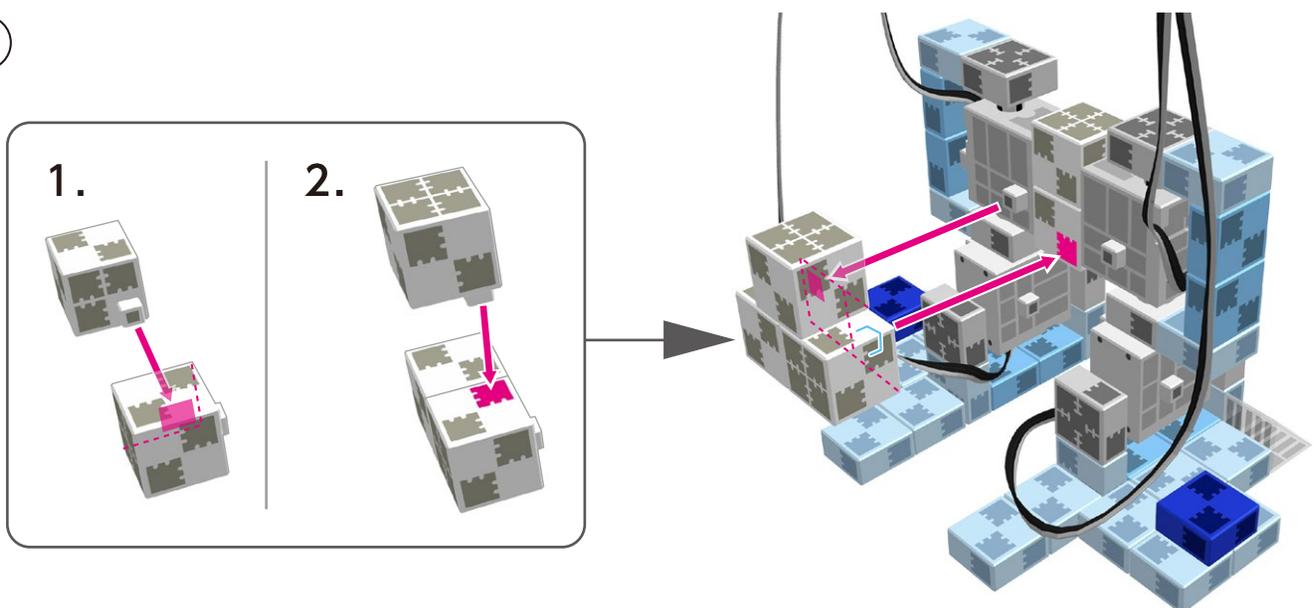
## 下半身の組み立て



①

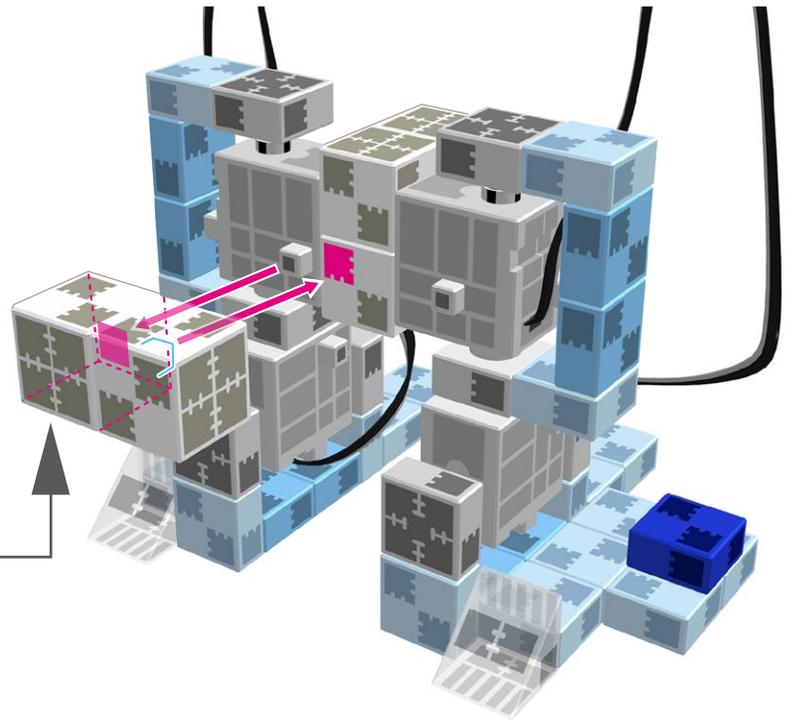
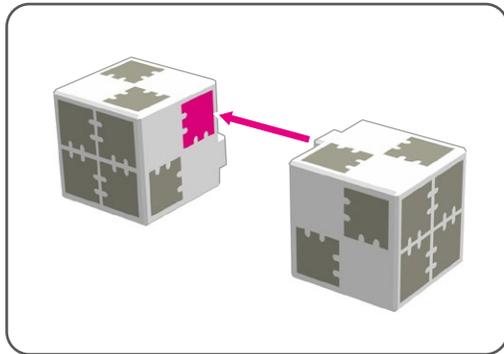


②

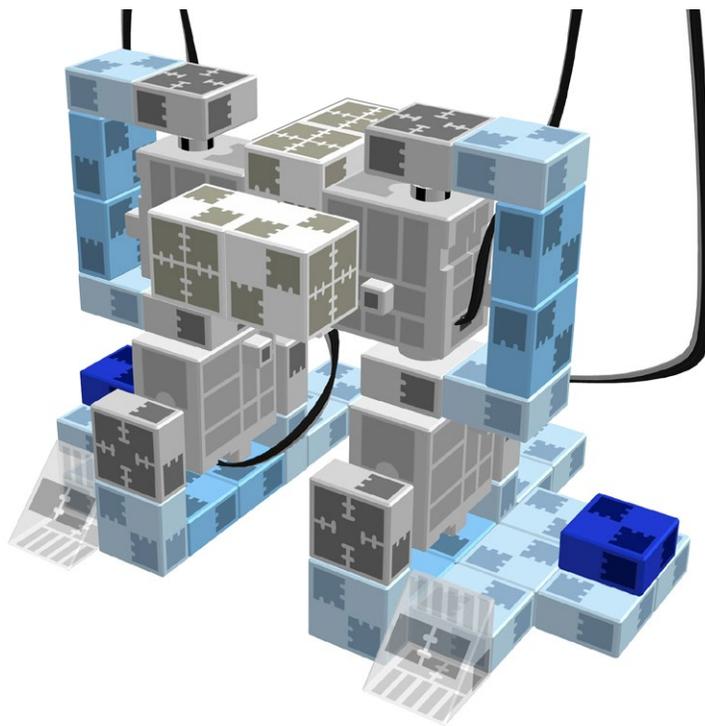


# Biped Walking Robot

③

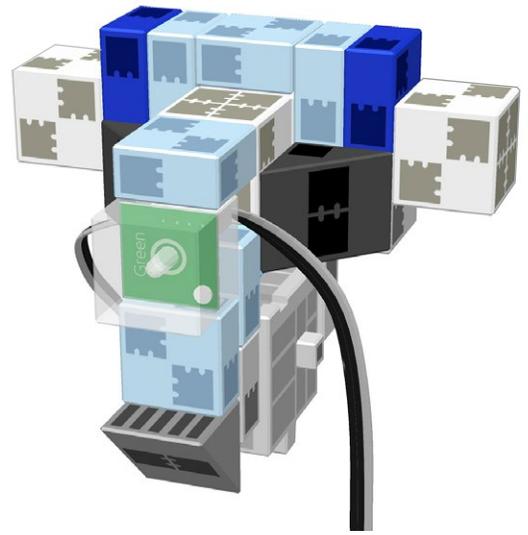
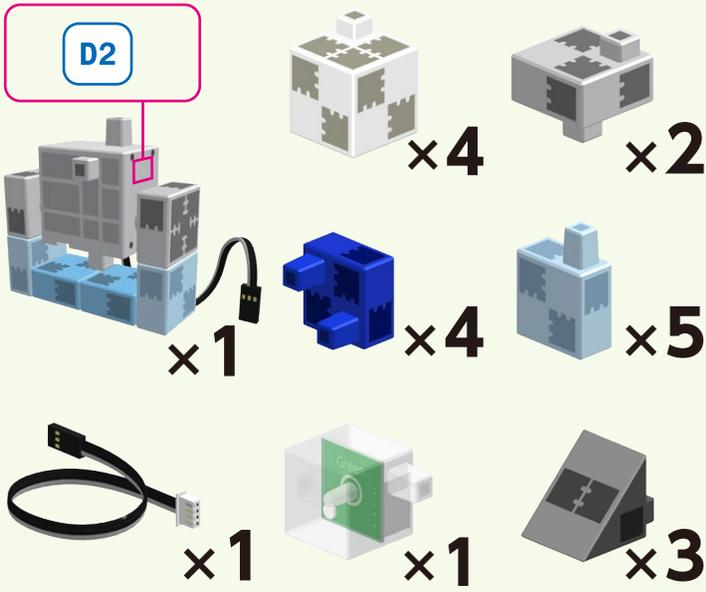


下半身の完成

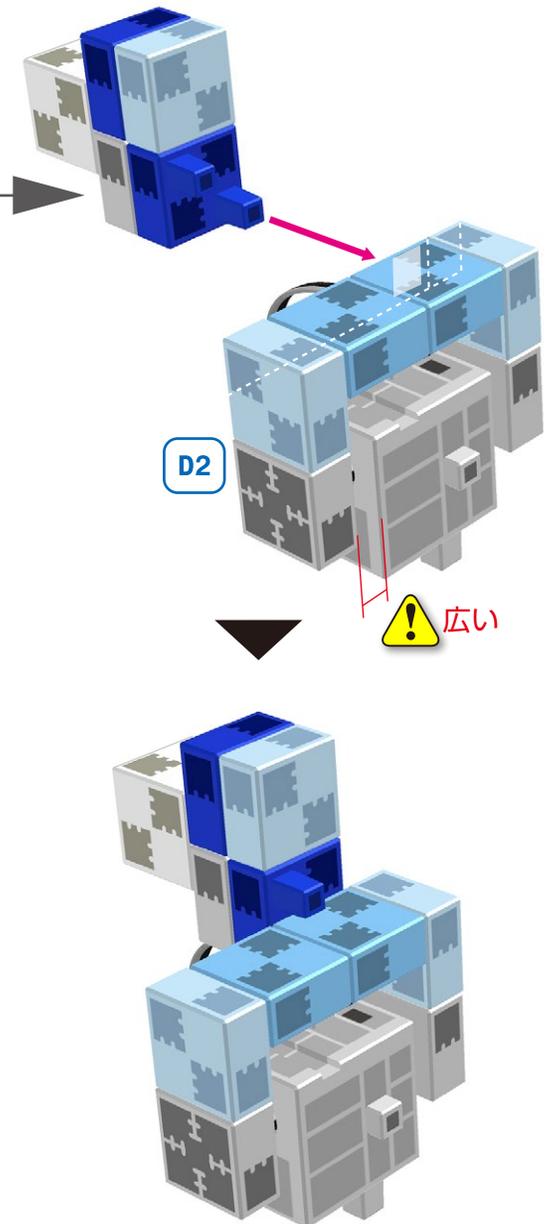
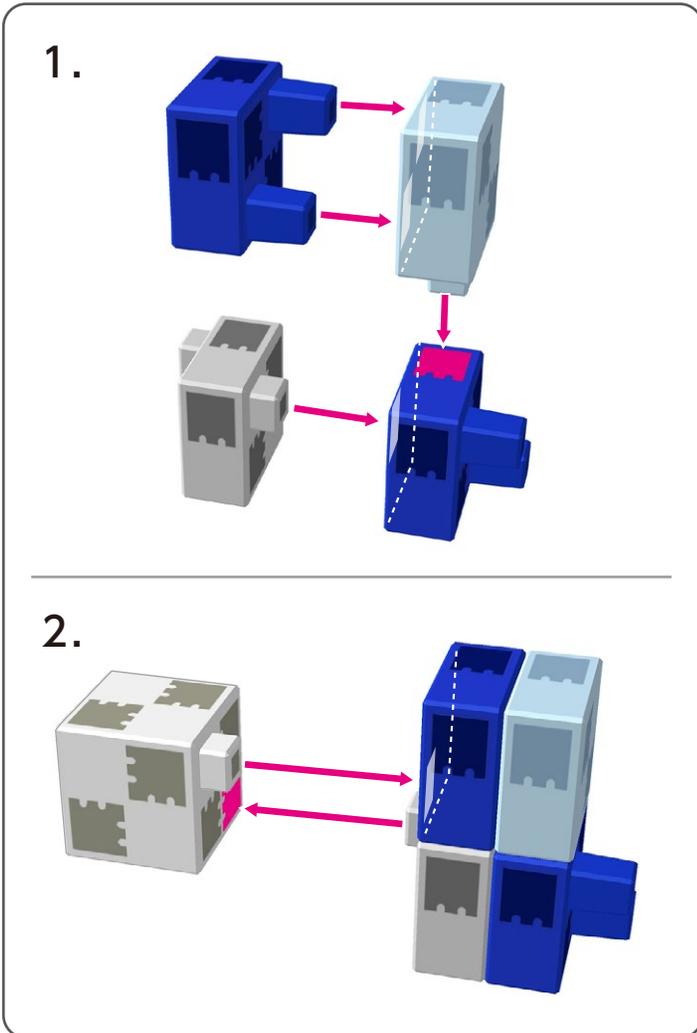


# Biped Walking Robot

## 胴体の組み立て

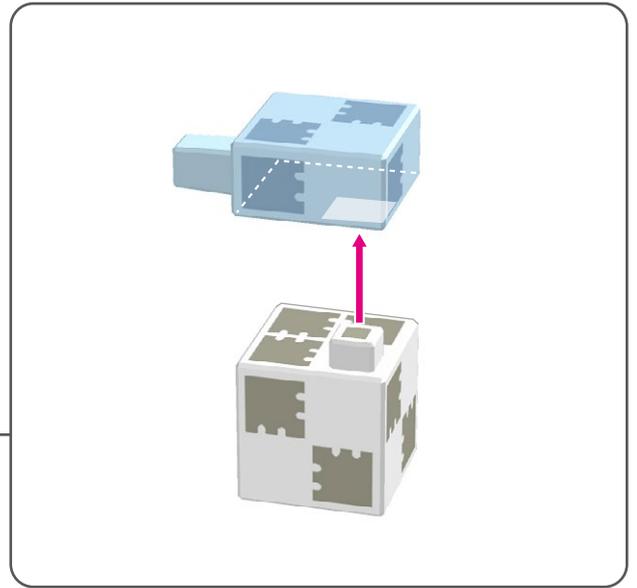
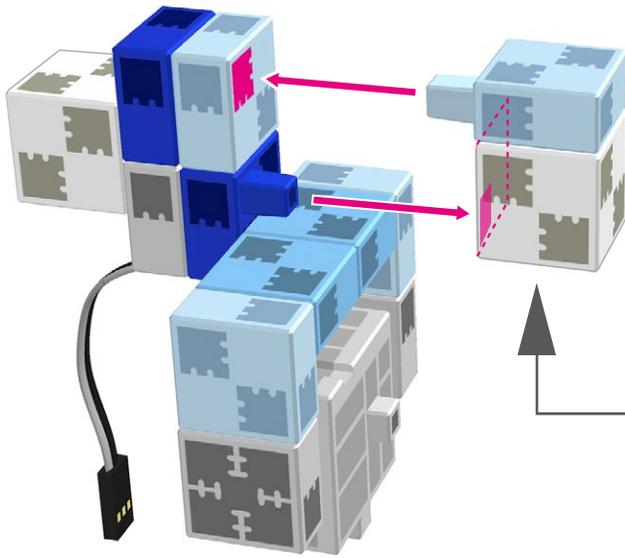


①

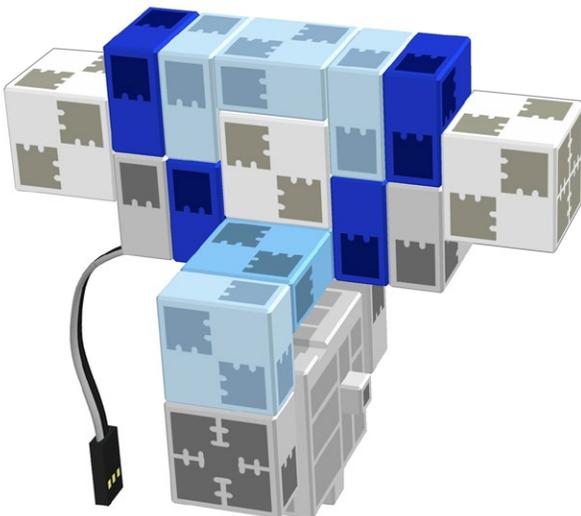
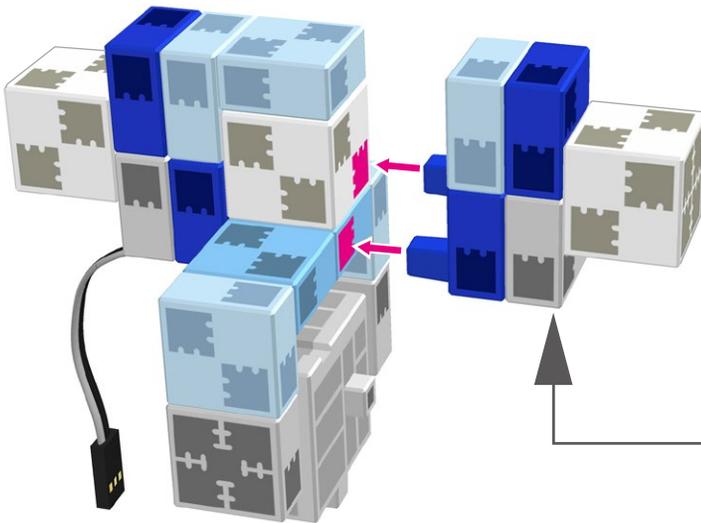


# Biped Walking Robot

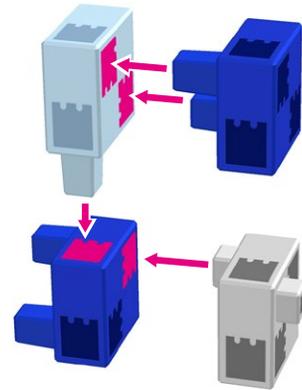
②



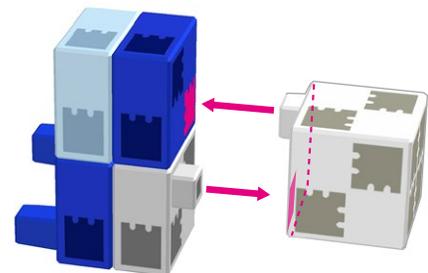
③



1.

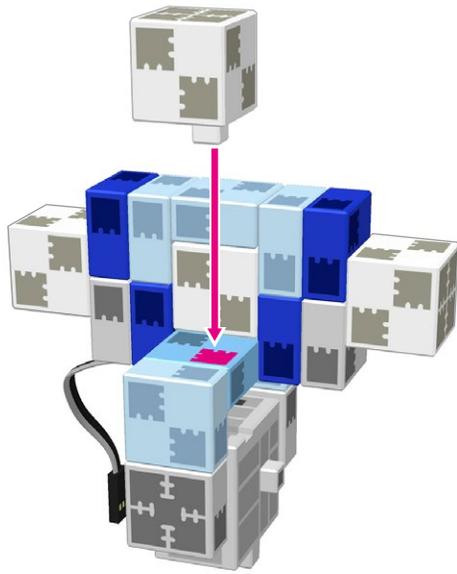


2.

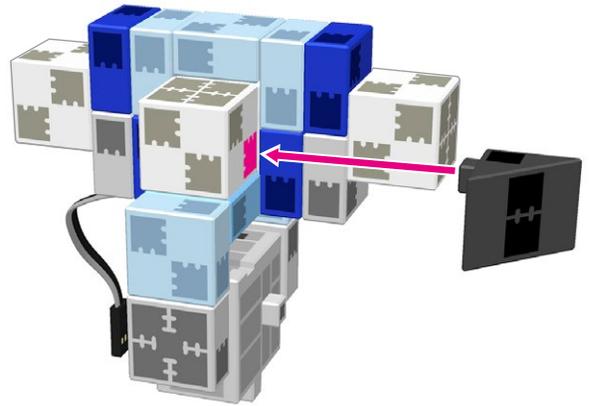


# Biped Walking Robot

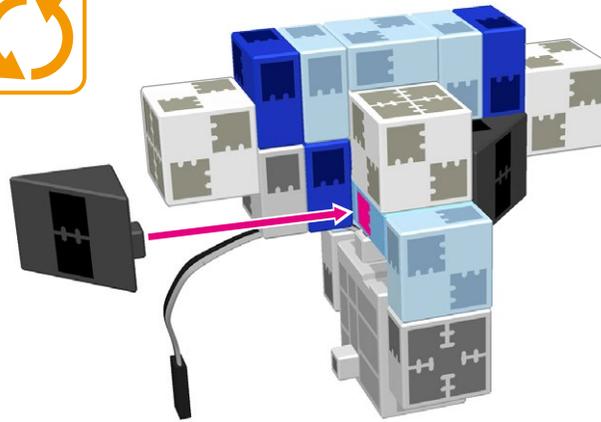
④



⑤



⑥



⑦

センサー接続コード



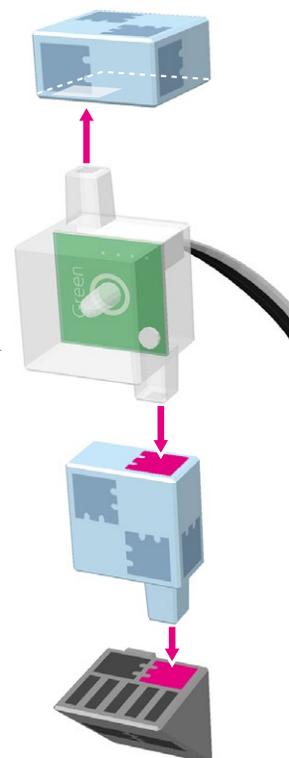
グレーのコード

黒のコード

Green

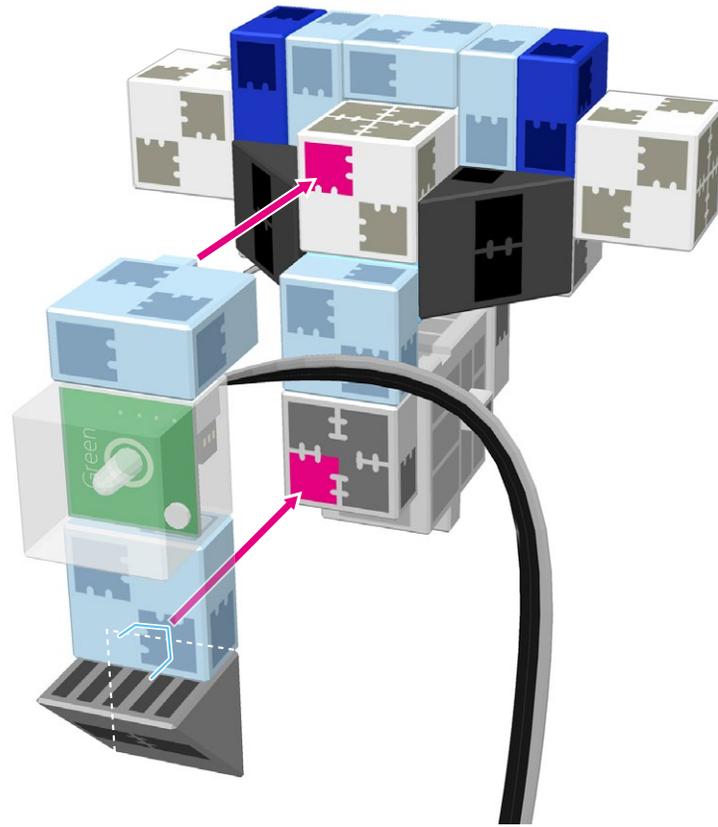


コネクタの向きに注意!

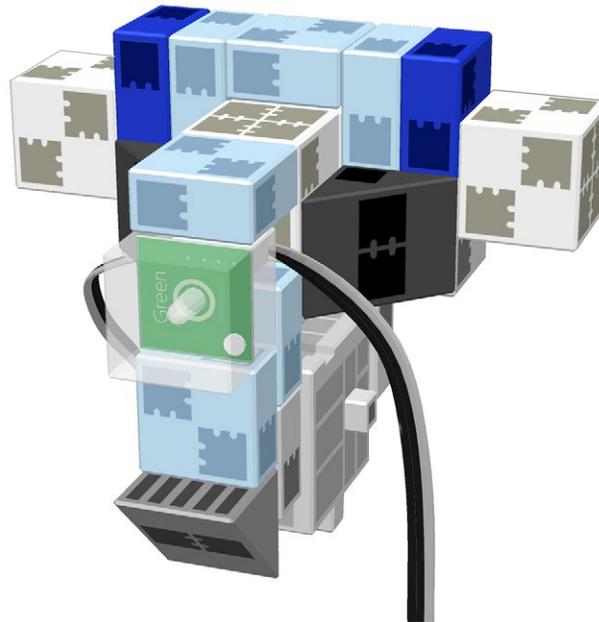


# Biped Walking Robot

8

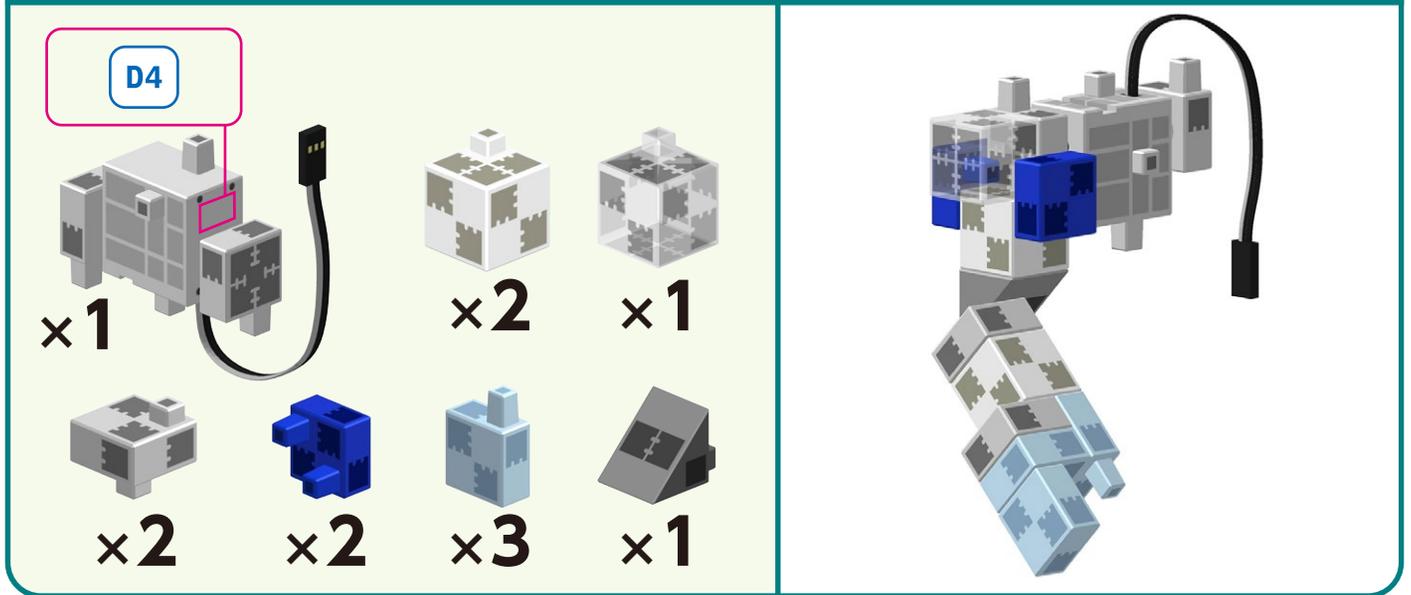


胴体の完成

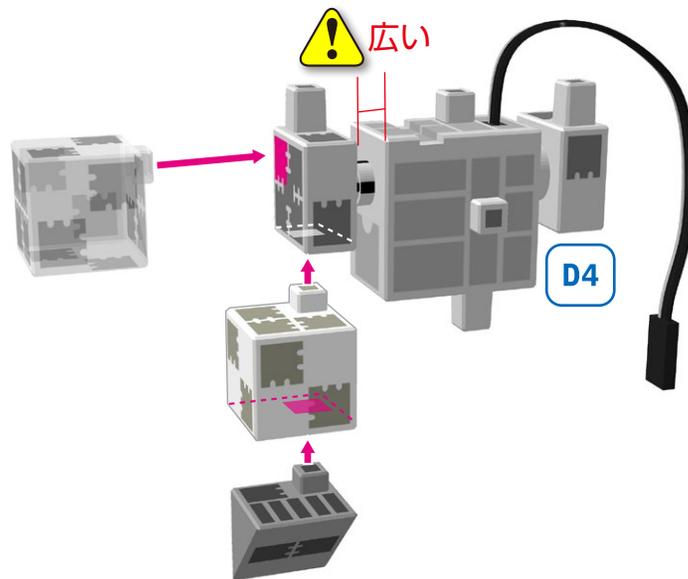


# Biped Walking Robot

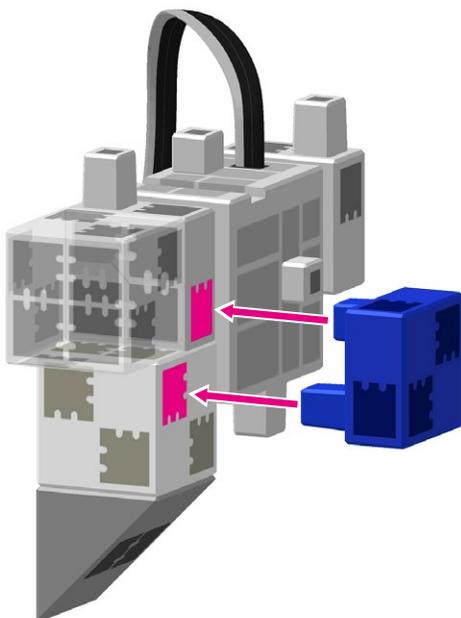
## 右腕の組み立て



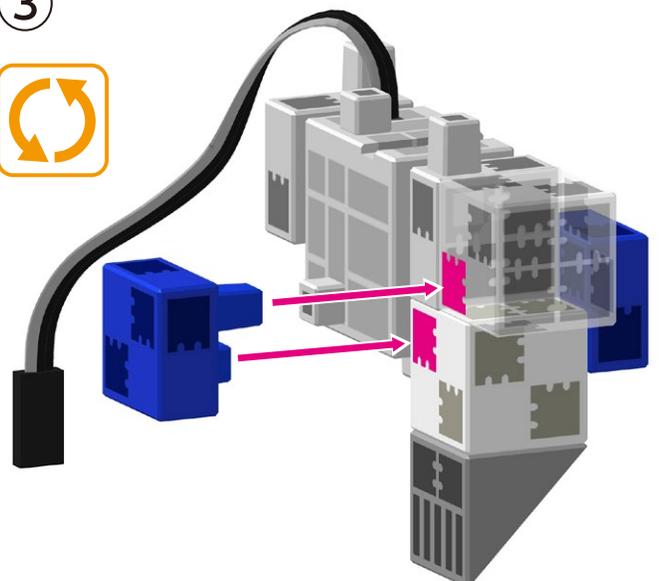
①



②

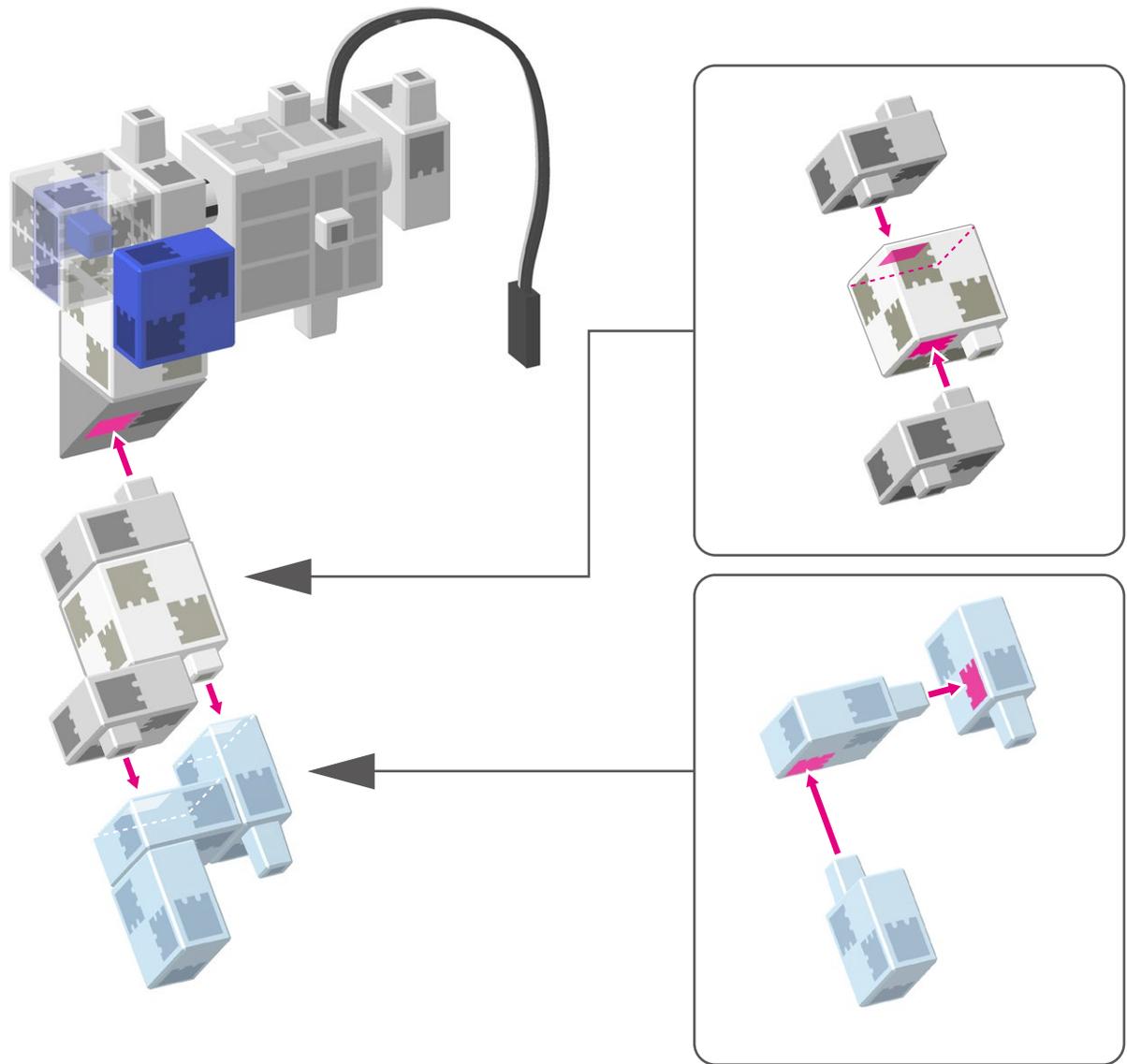


③

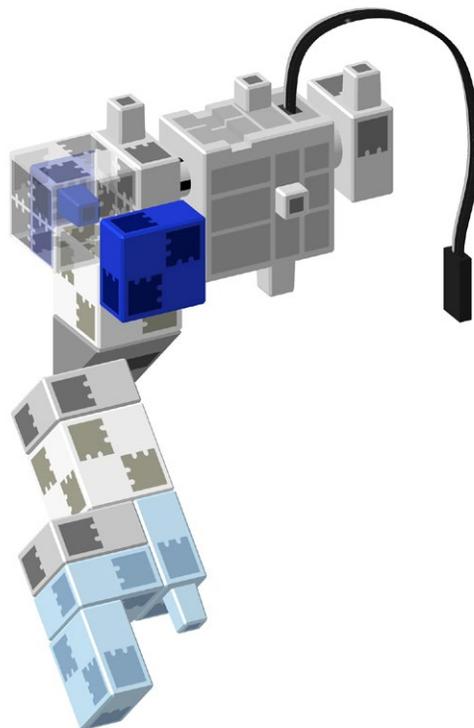


# Biped Walking Robot

④

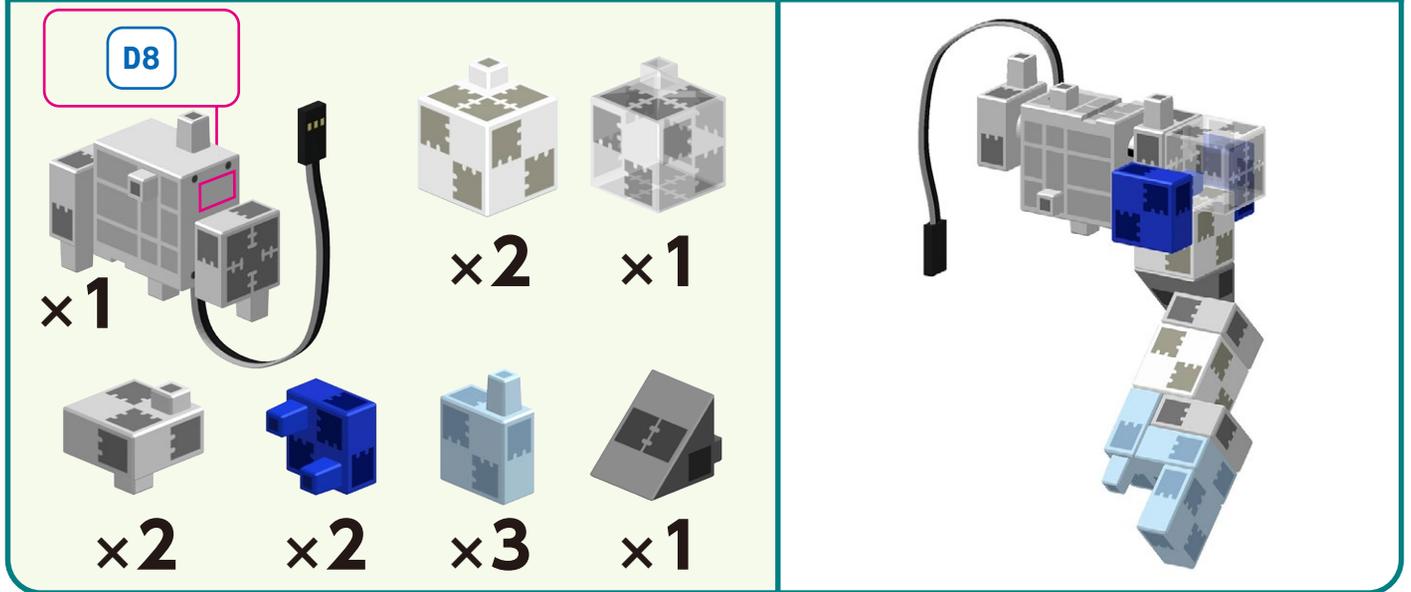


右腕の完成

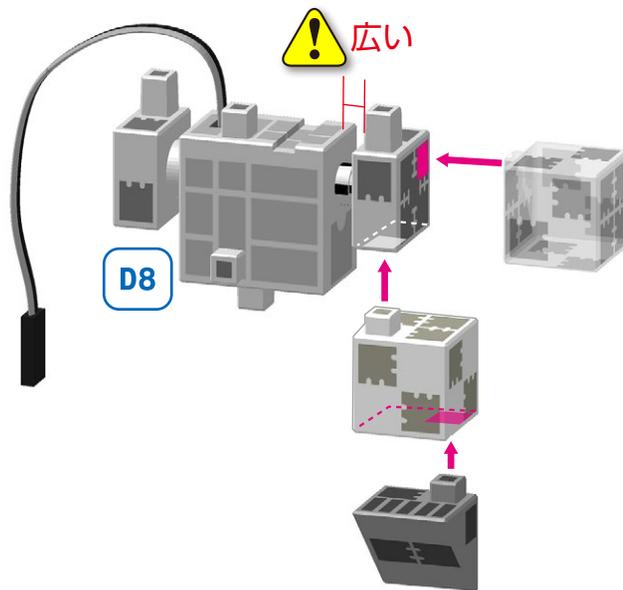


# Biped Walking Robot

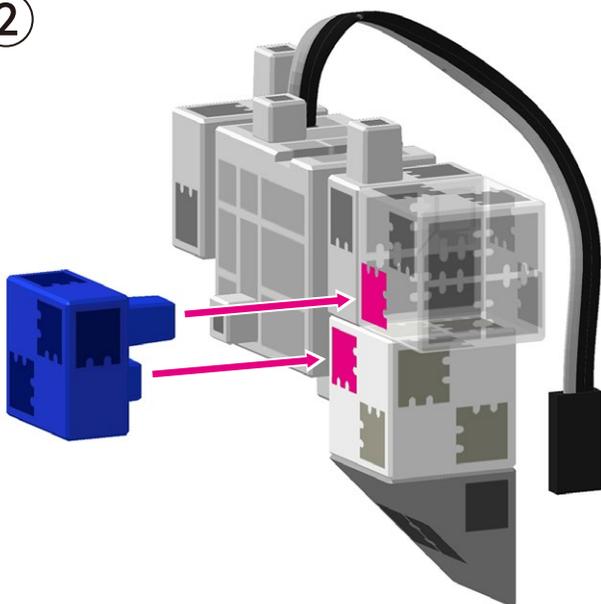
## 左腕の組み立て



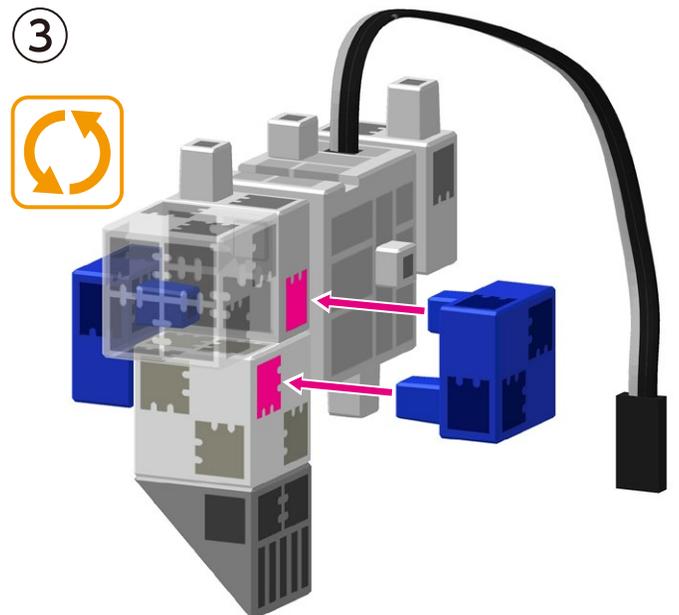
①



②

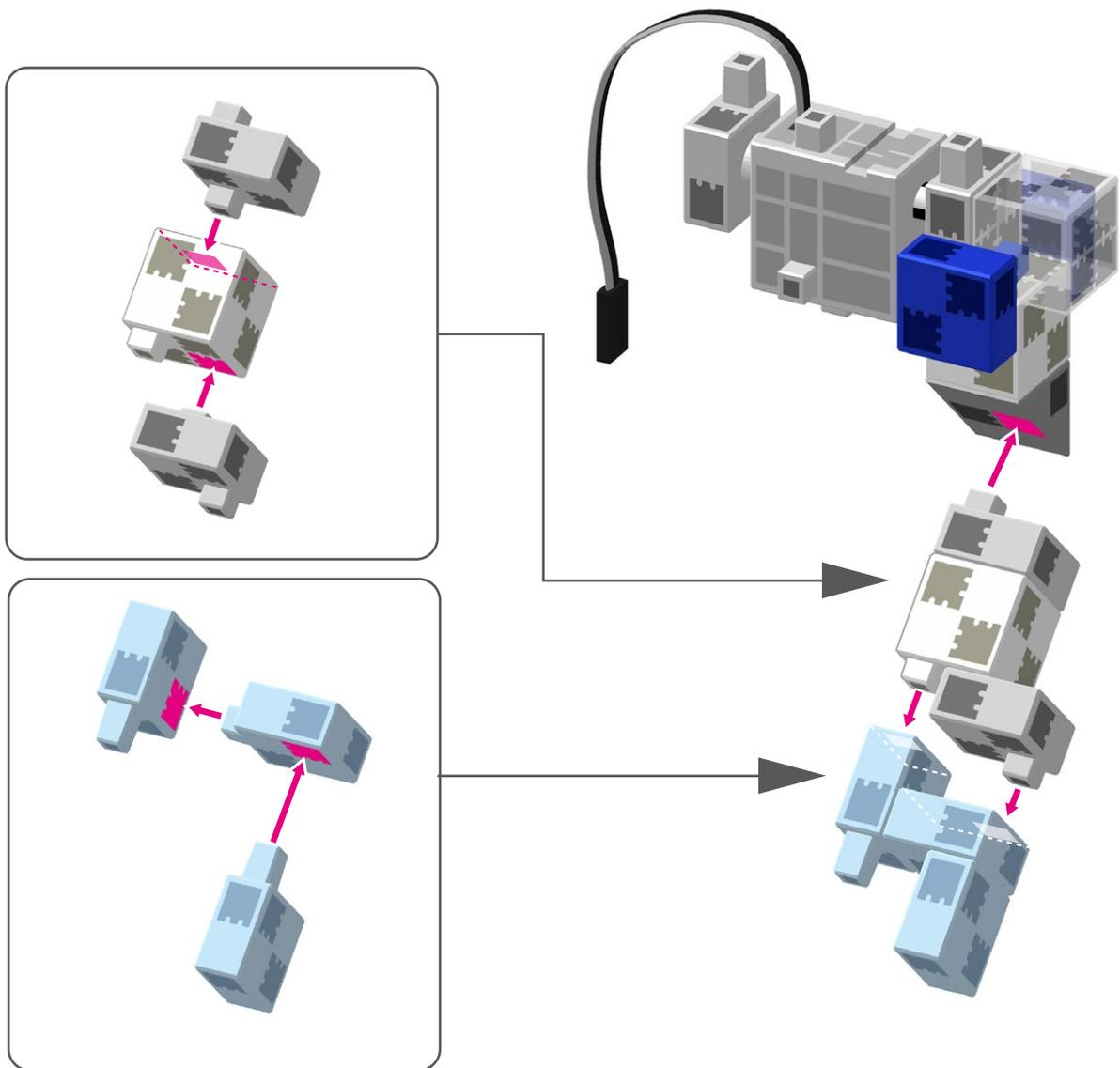


③

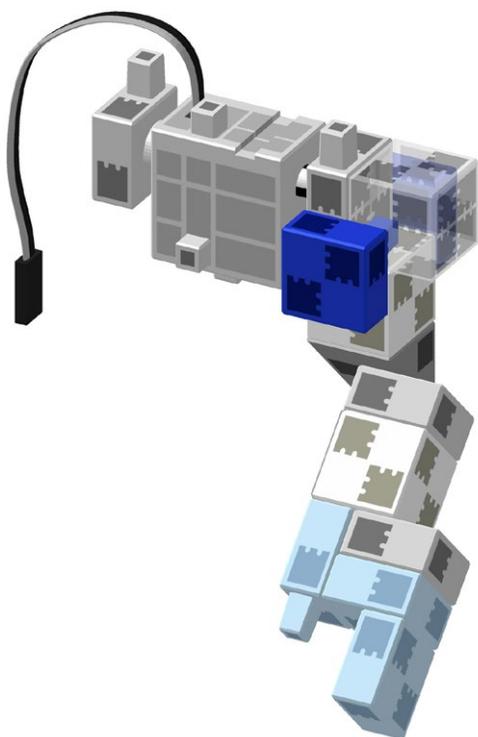


# Biped Walking Robot

4

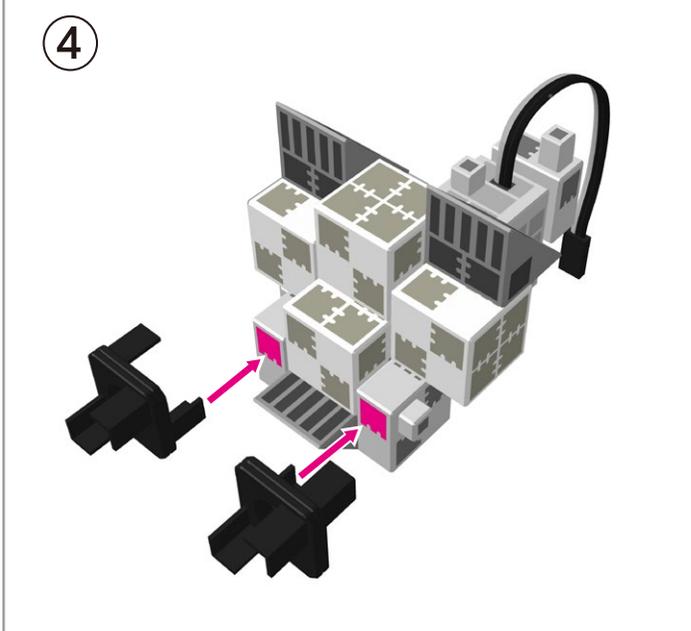
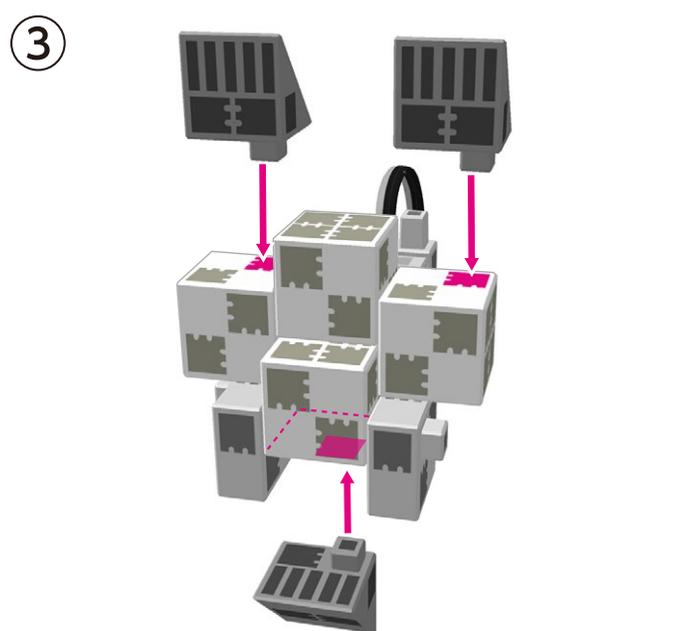
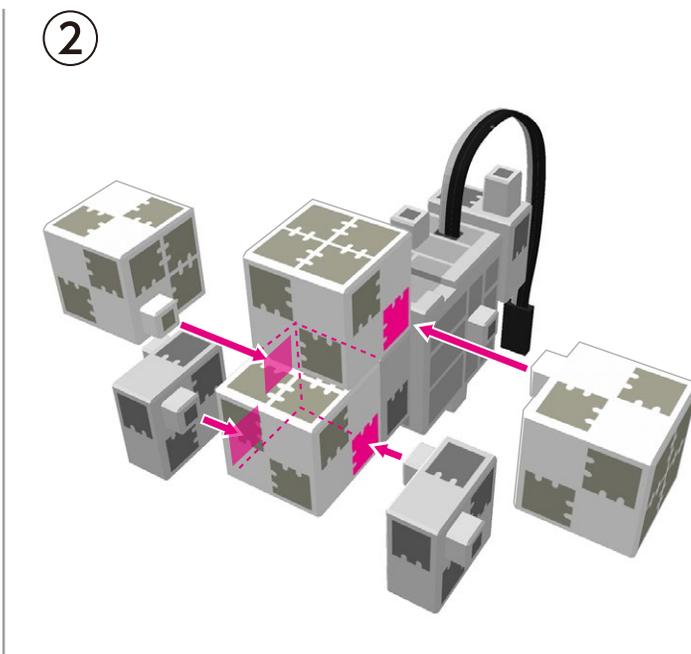
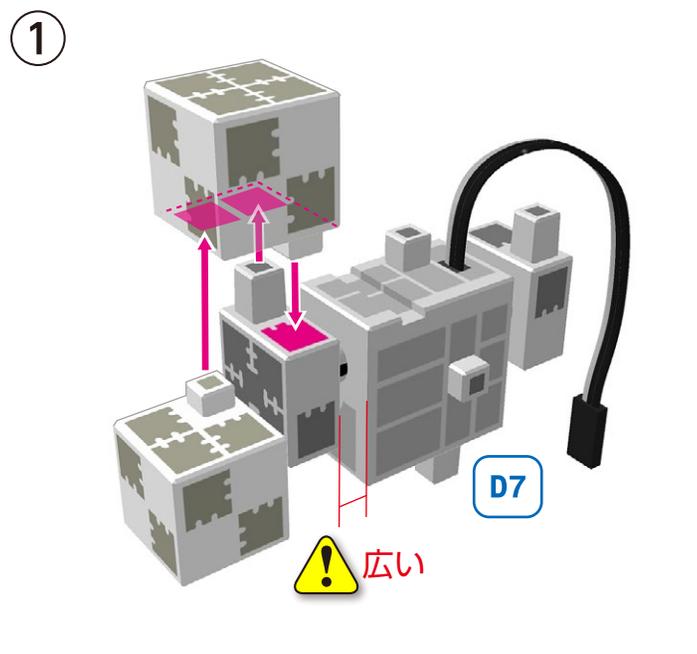
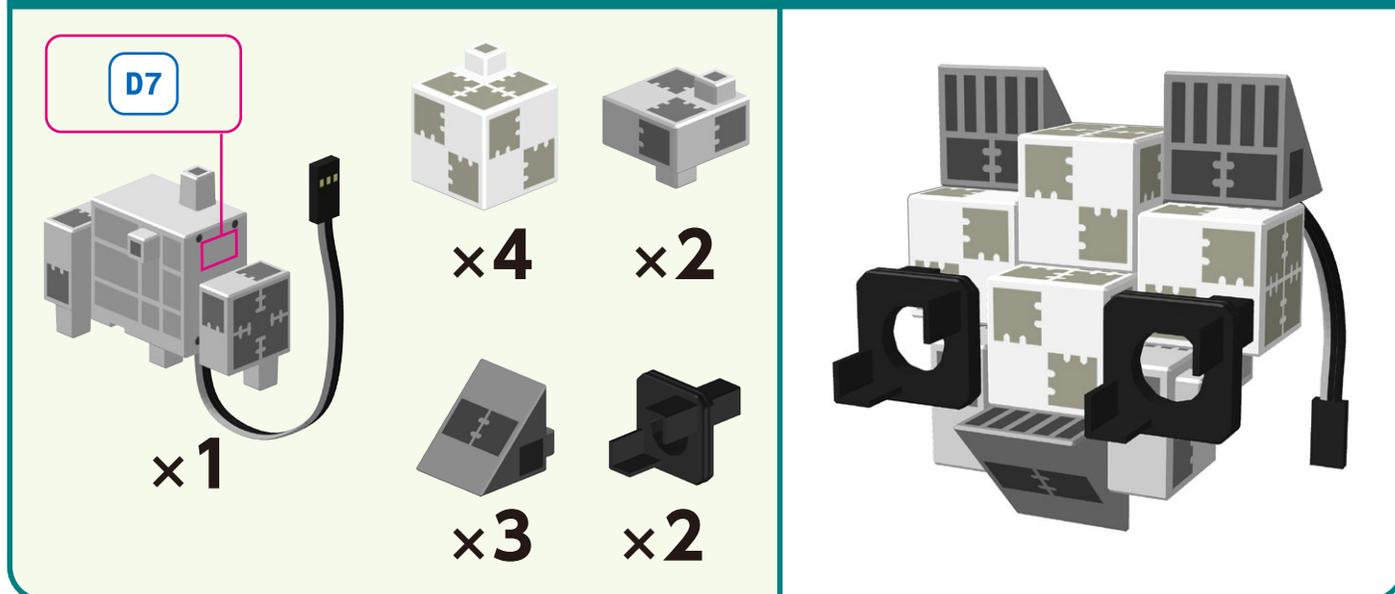


左腕の完成



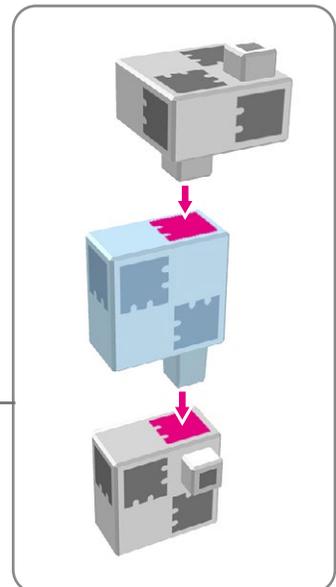
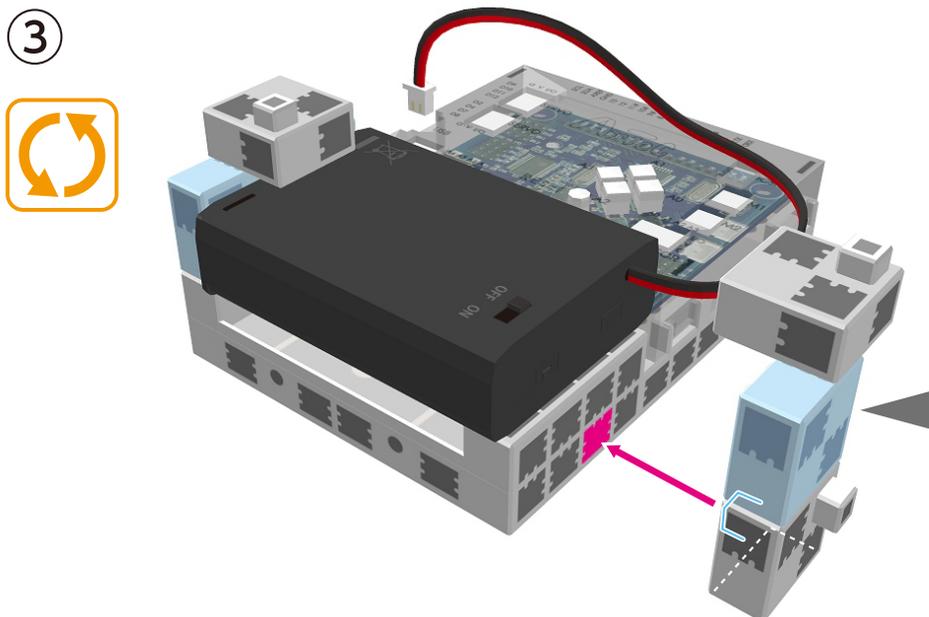
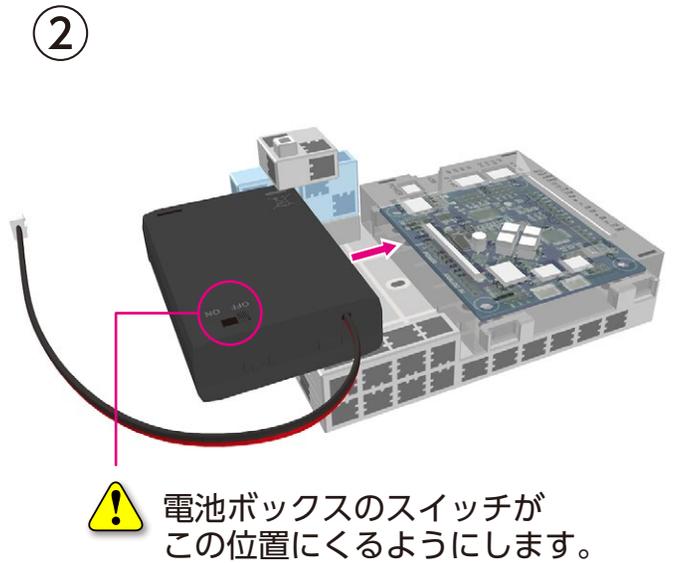
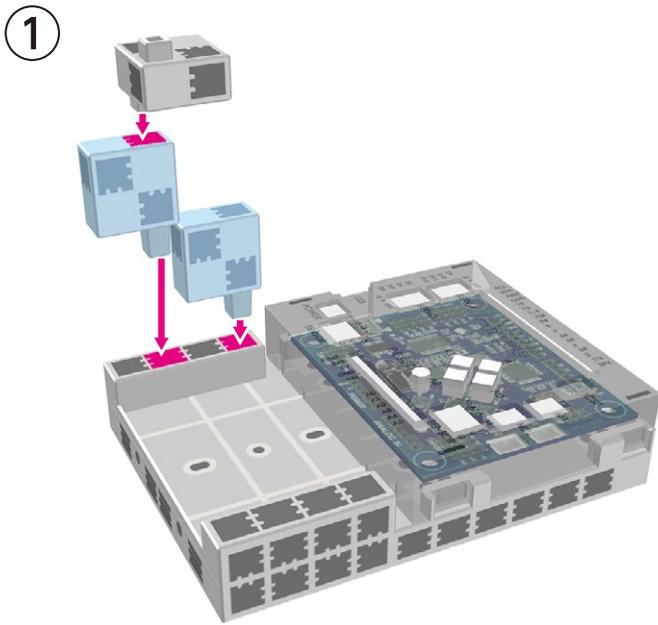
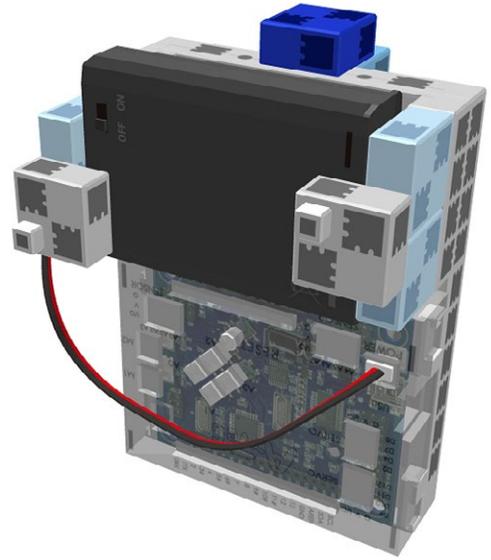
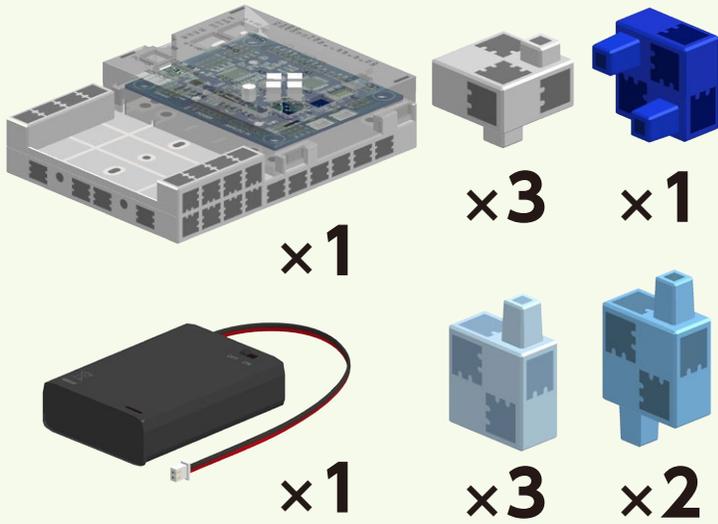
# Biped Walking Robot

## 頭の組み立て



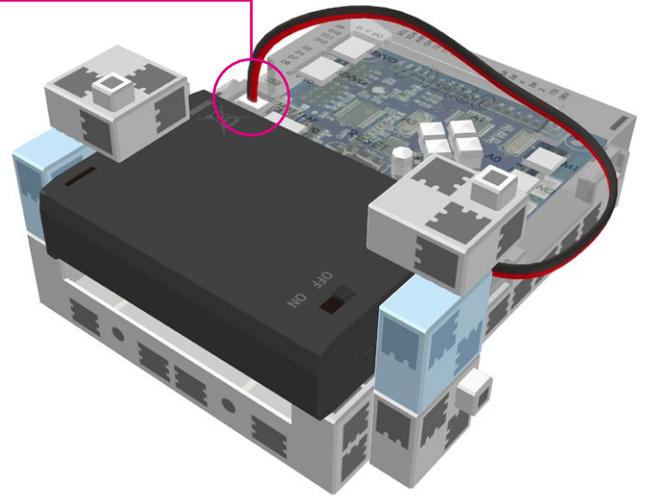
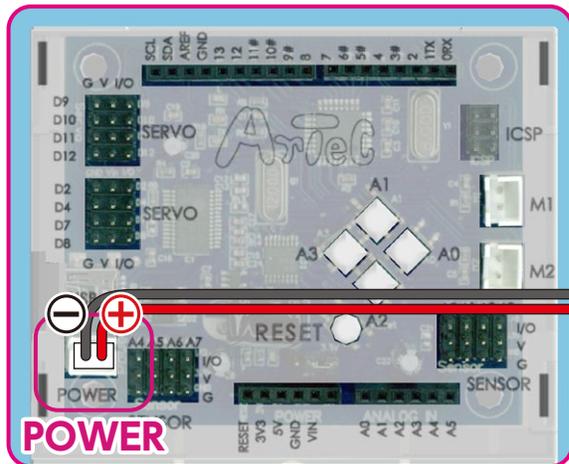
# Biped Walking Robot

## バックパックの組み立て



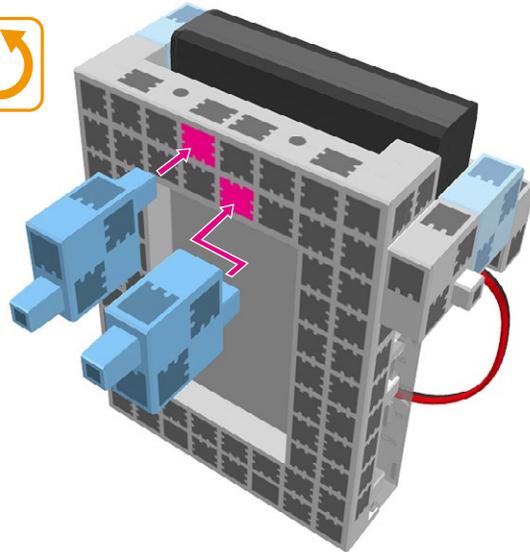
# Biped Walking Robot

- ④ 電池ボックスから出ているコードを、**POWER** に接続します。

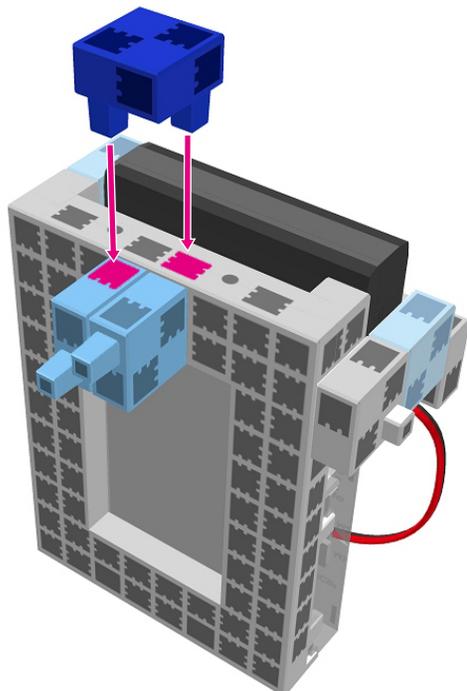


⚠ コネクターの向きに注意！

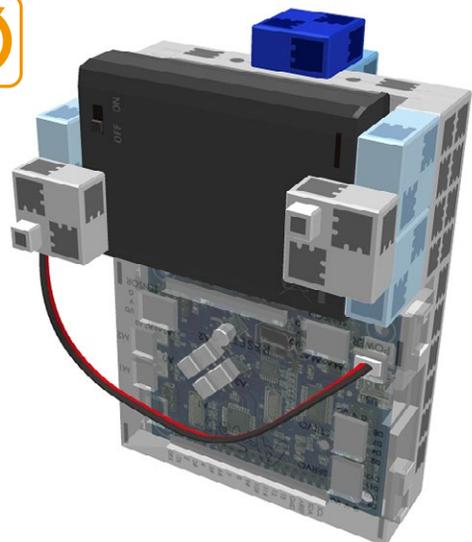
- ⑤



- ⑥

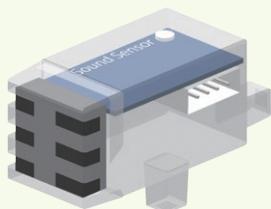


バックパックの完成



# Biped Walking Robot

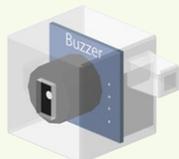
## 全体の組み立て



×1



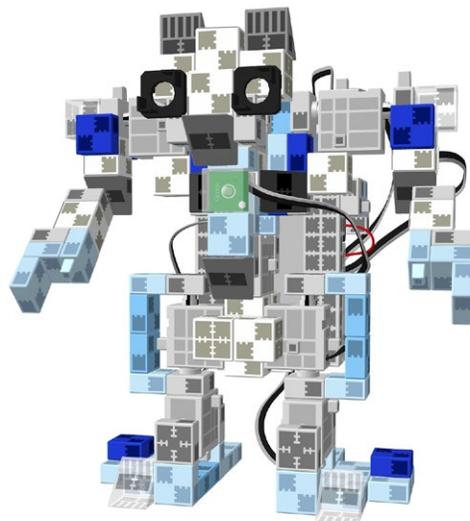
×2



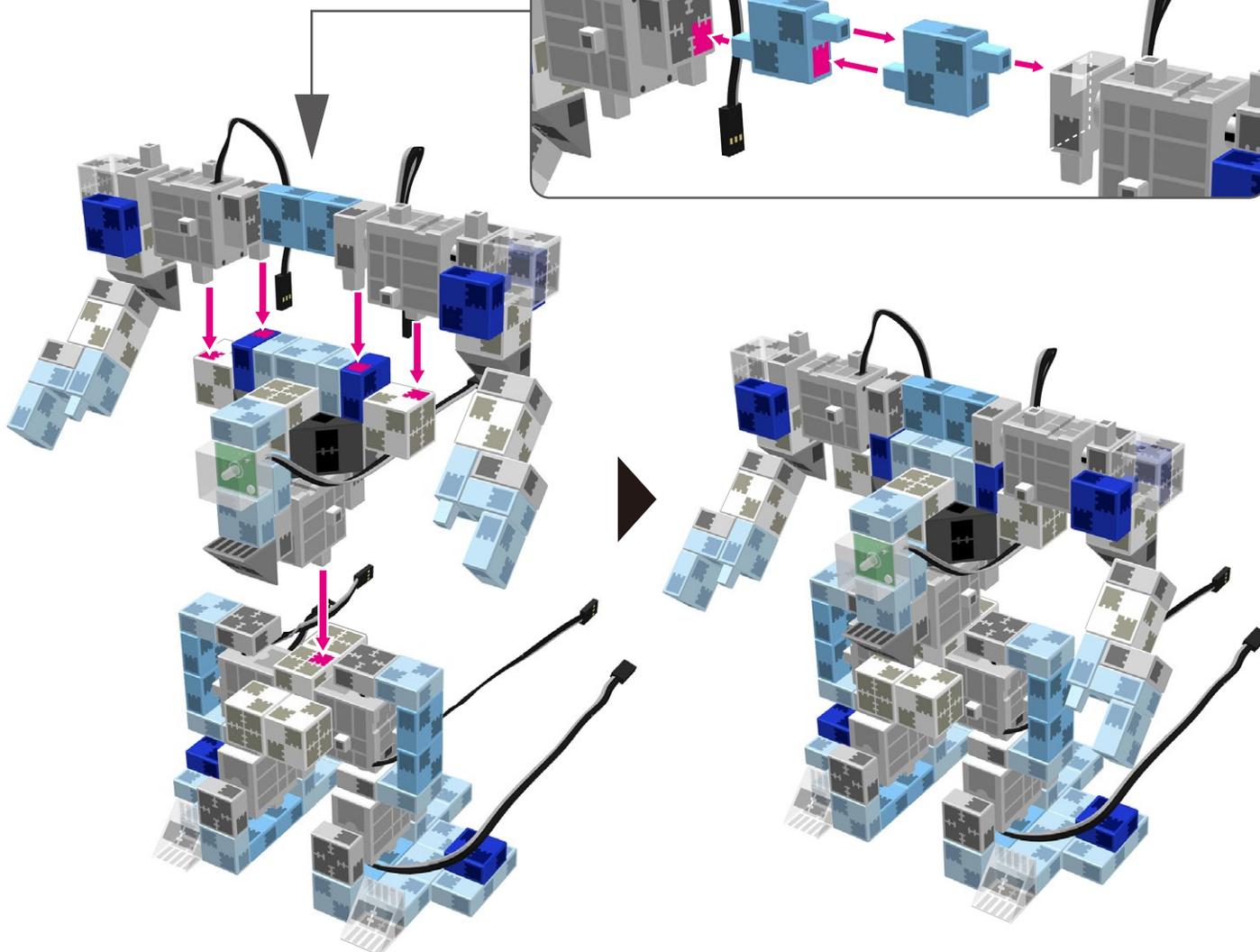
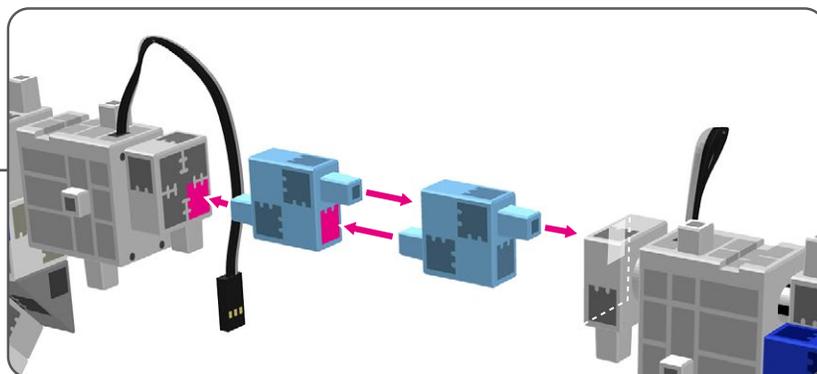
×1



×2

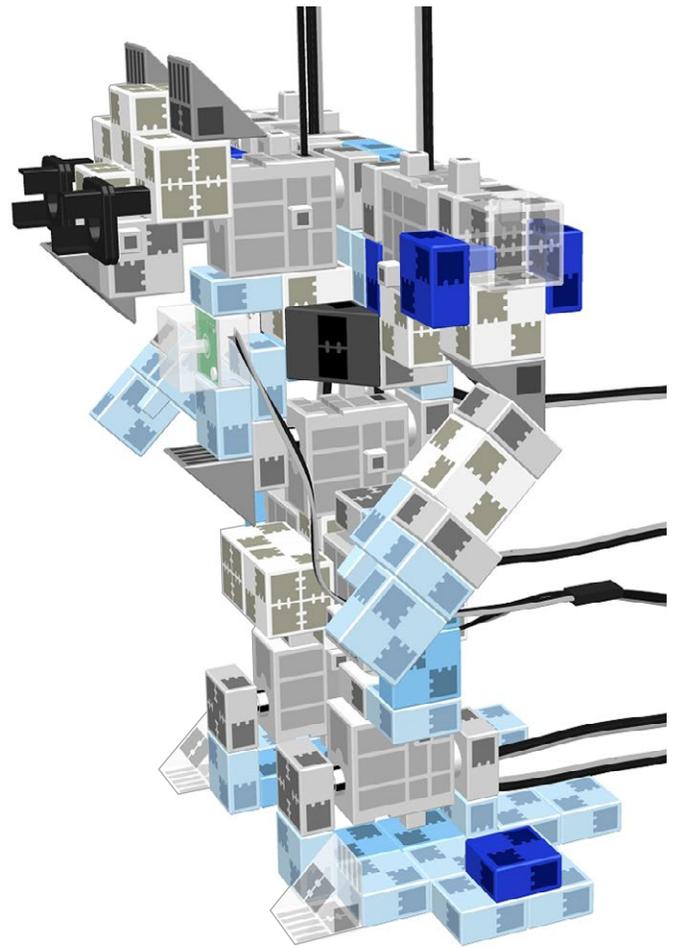
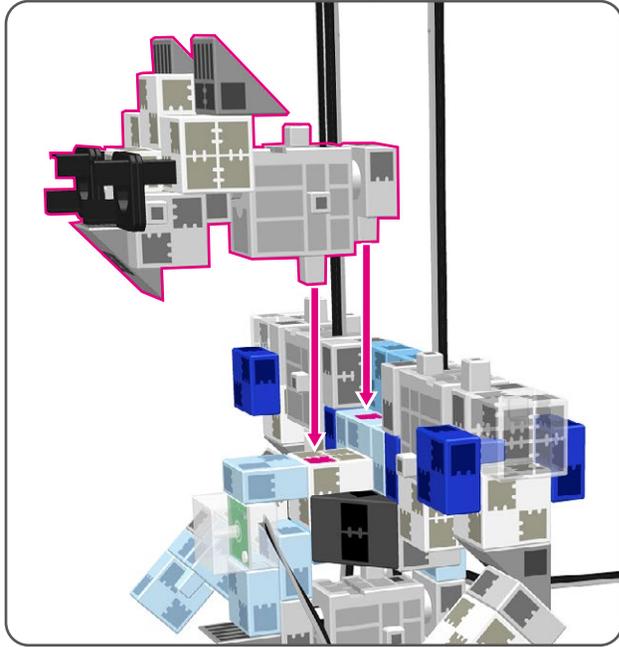


①

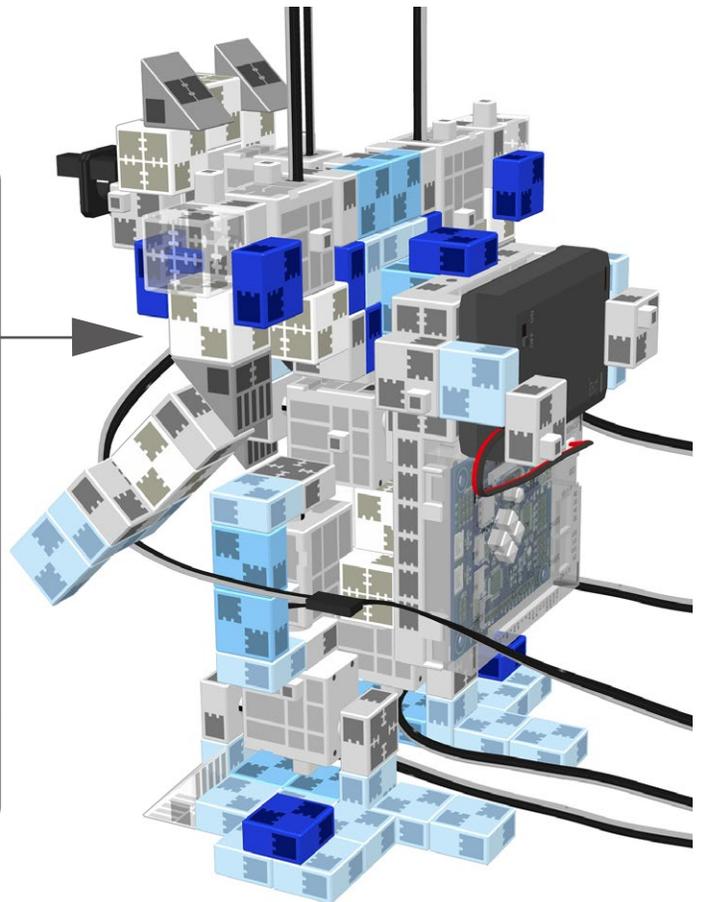
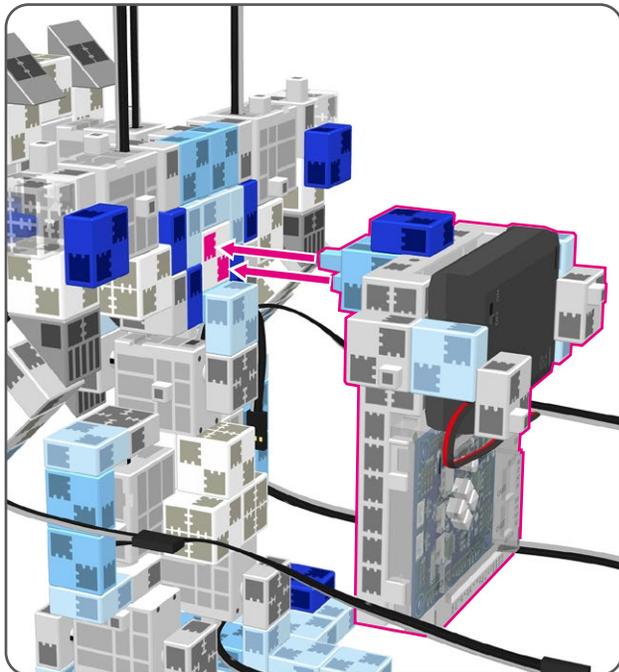


# Biped Walking Robot

2



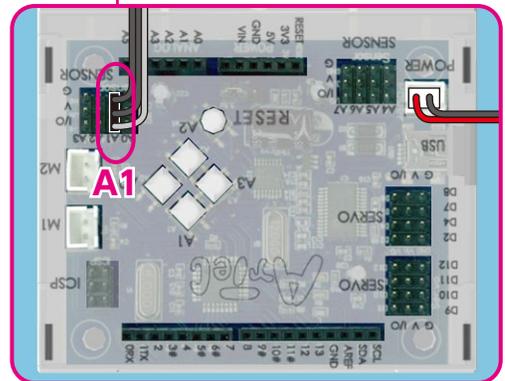
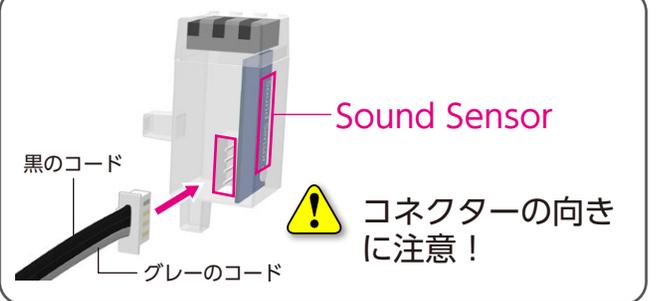
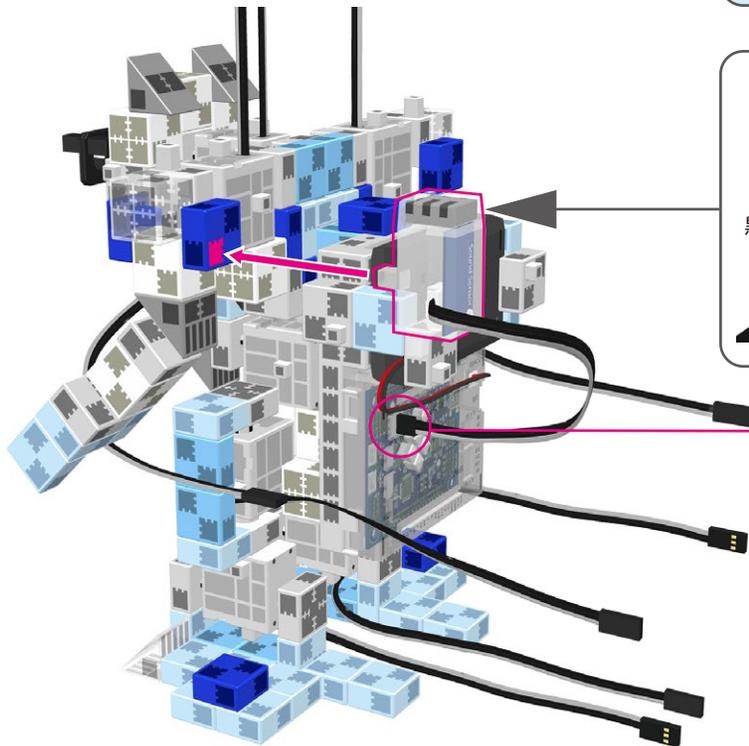
3



# Biped Walking Robot

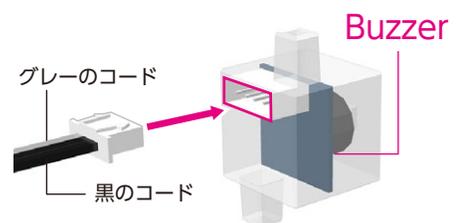
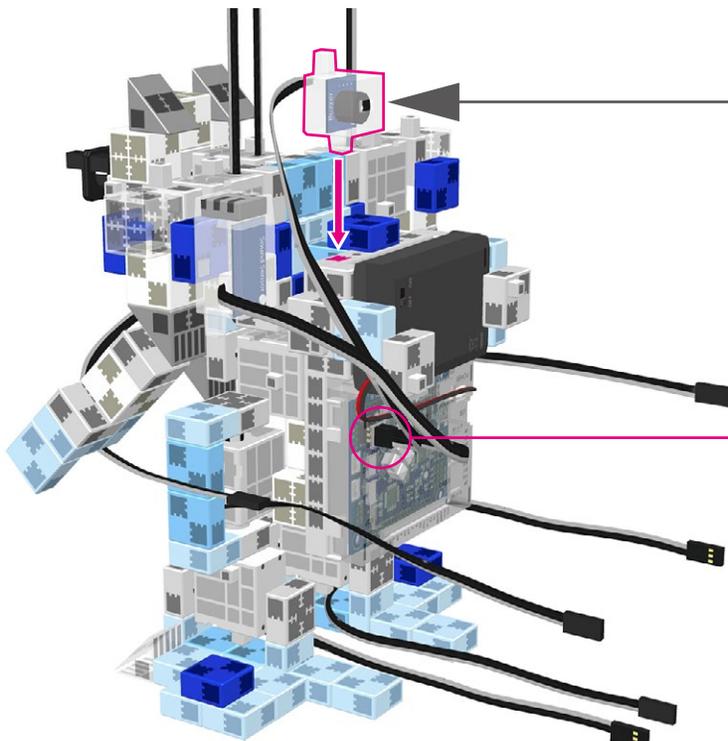
④ 音センサーを、**A1** に接続します。

センサー接続コード

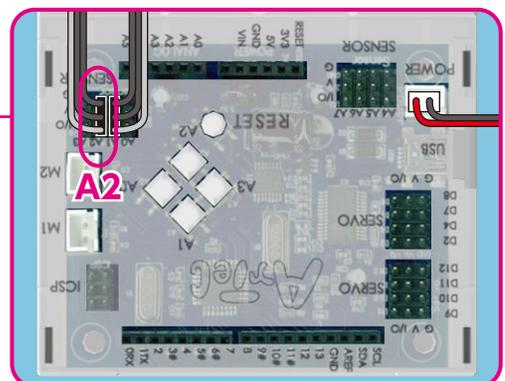


⚠ グレーのコードの向きに注意!

⑤ 電子ブザーを、**A2** に接続します。



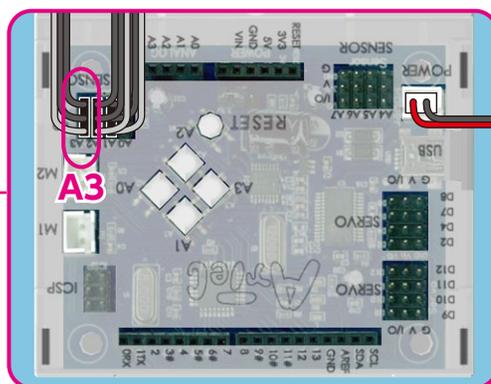
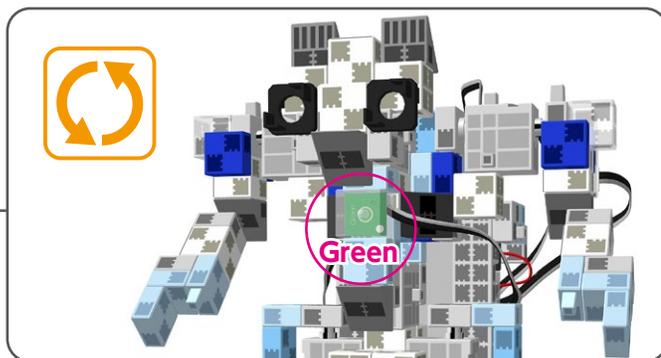
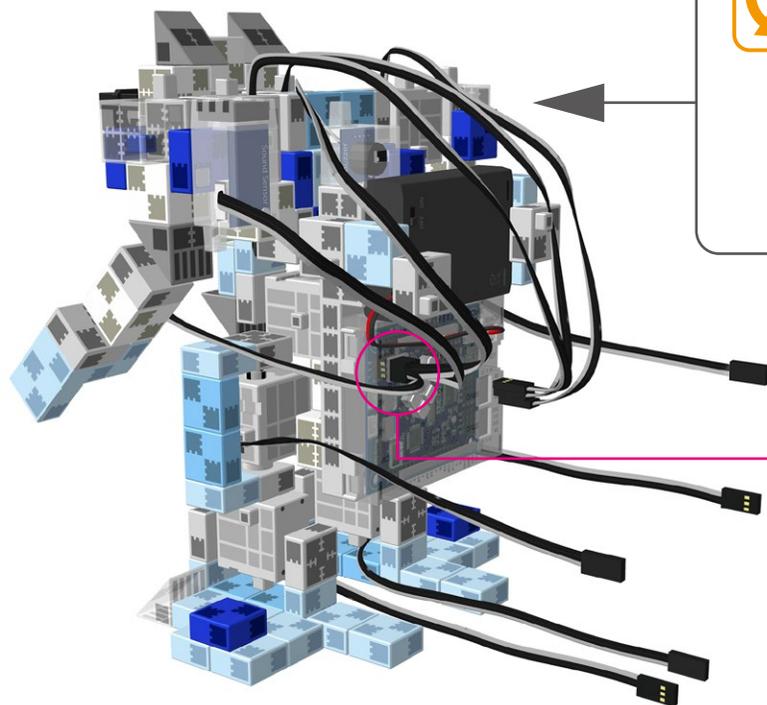
⚠ コネクタの向きに注意!



⚠ グレーのコードの向きに注意!

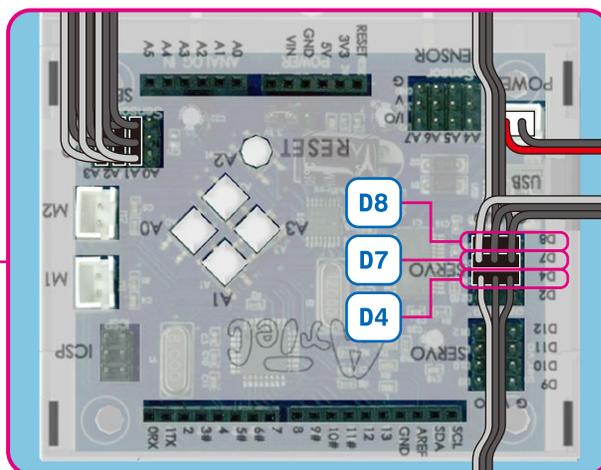
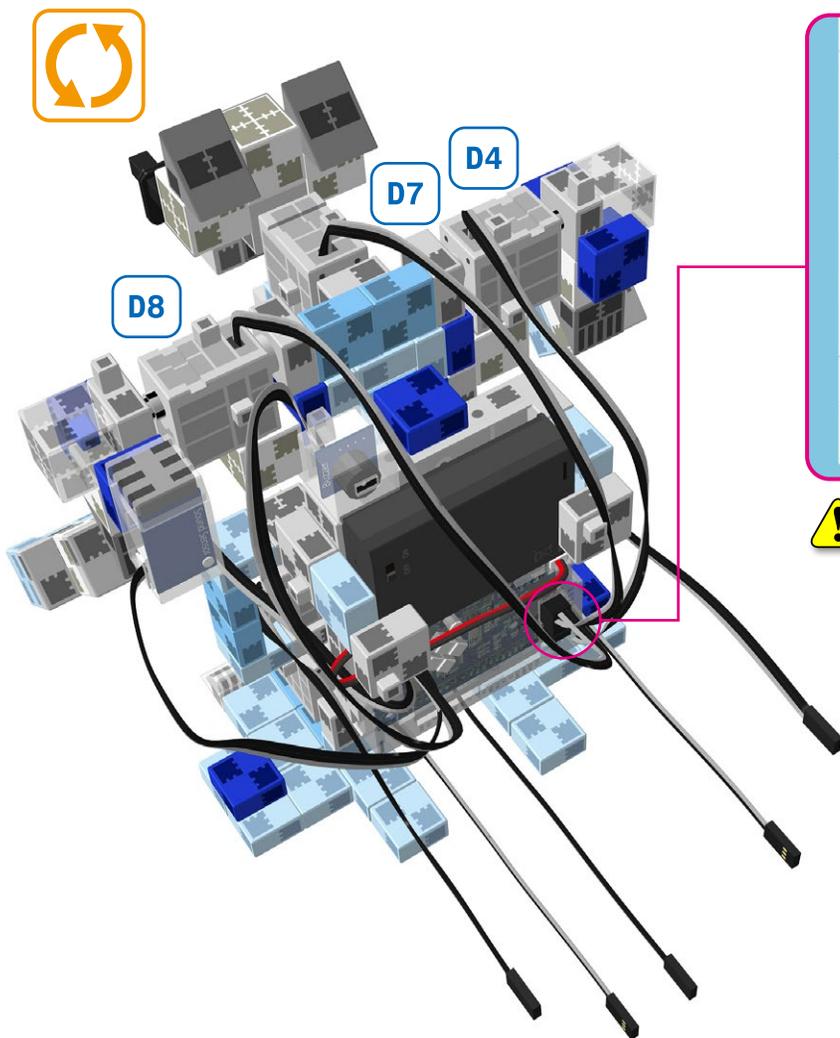
# Biped Walking Robot

- ⑥ LED 緑から出ているコードを、**A3** に接続します。



⚠ グレーのコードの向きに注意！

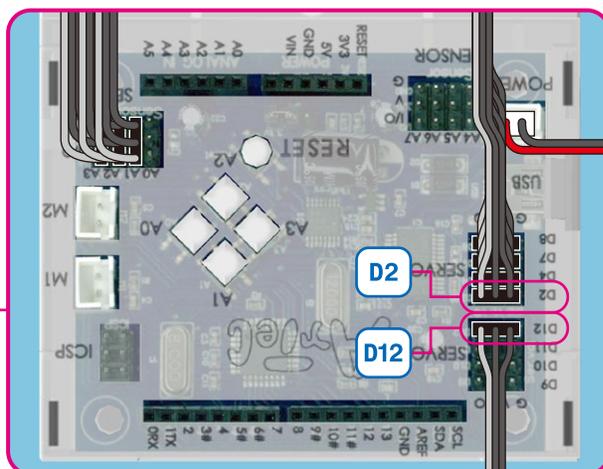
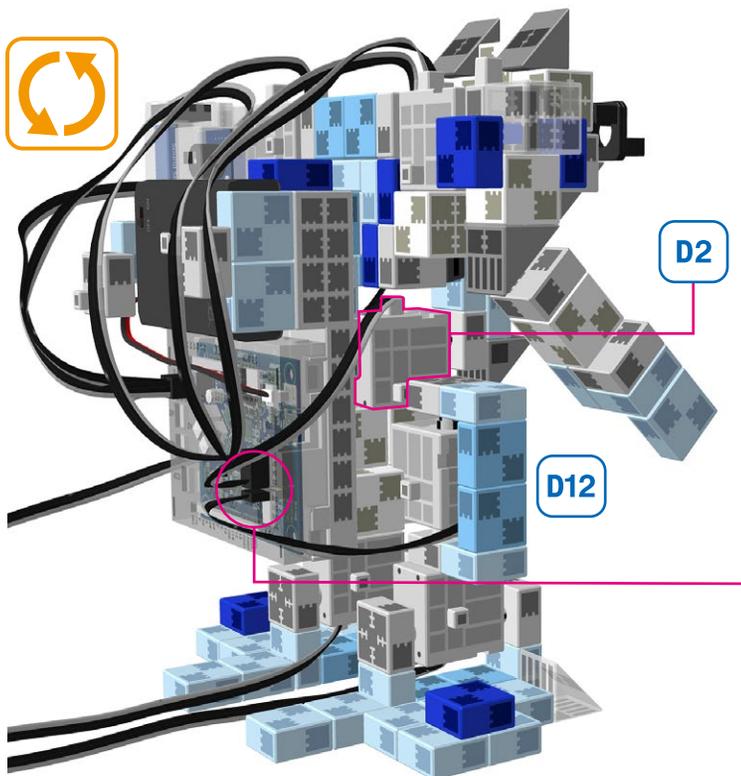
- ⑦ サーボモーターから出ている 3 本のコードを、Studuino 本体の対応する場所に接続します。



⚠ グレーのコードの向きに注意！

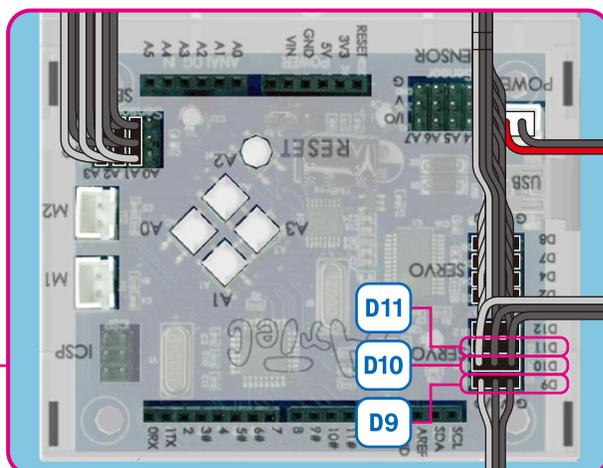
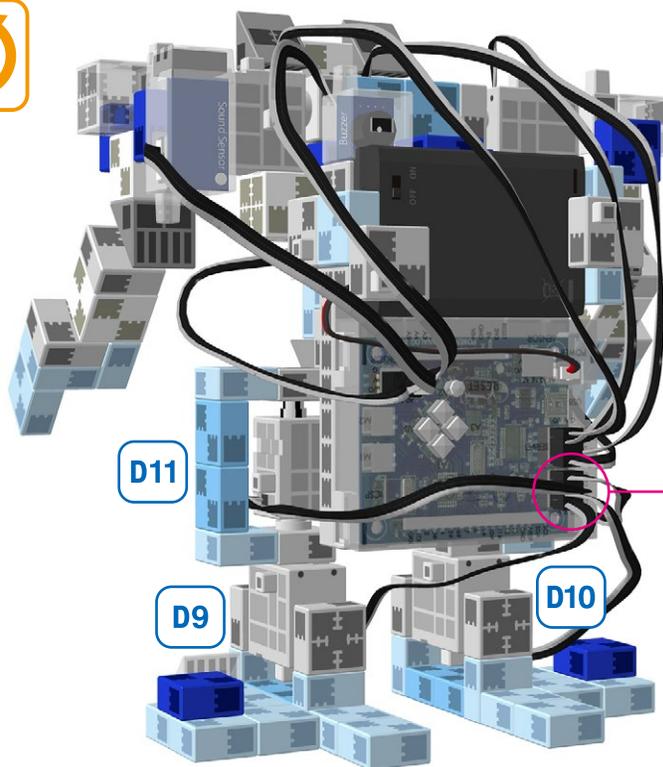
# Biped Walking Robot

- ⑧ サーボモーターから出ている 2 本のコードを、Studuino 本体の対応する場所に接続します。



⚠ グレーのコードの向きに注意！

- ⑨ サーボモーターから出ている 3 本のコードを、Studuino 本体の対応する場所に接続します。

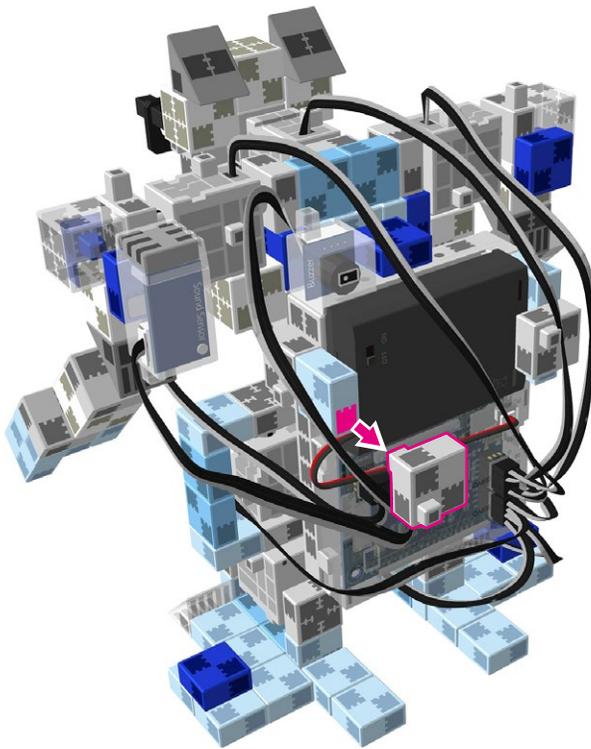


⚠ グレーのコードの向きに注意！

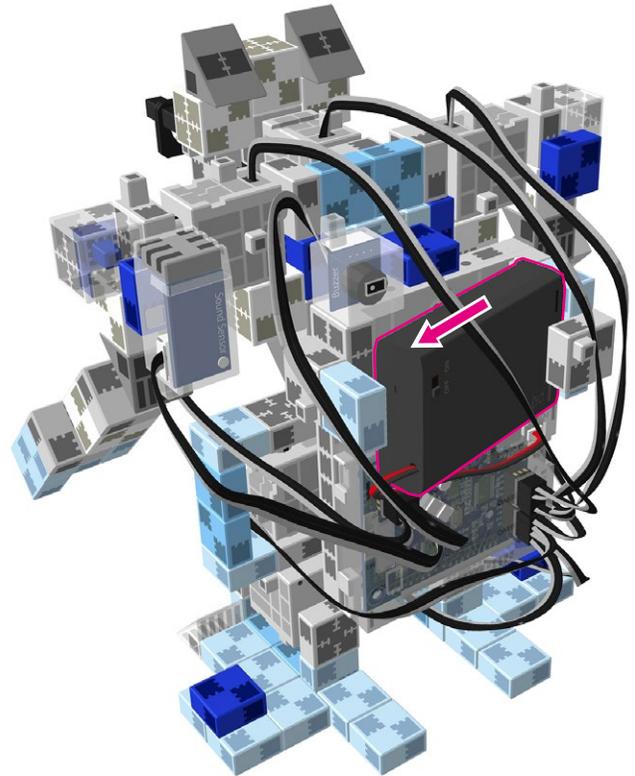
# Biped Walking Robot

## 電池の交換方法

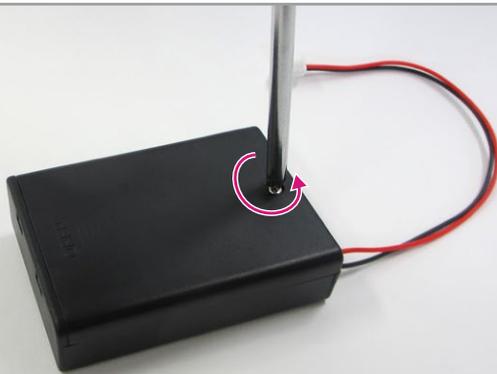
①



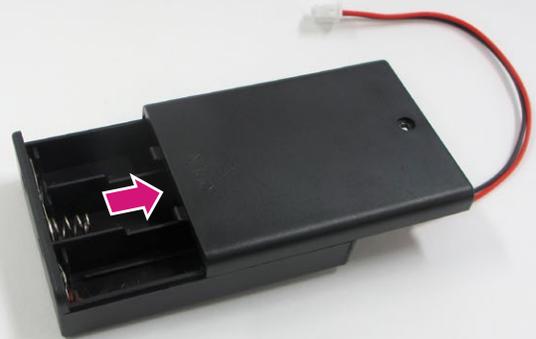
②



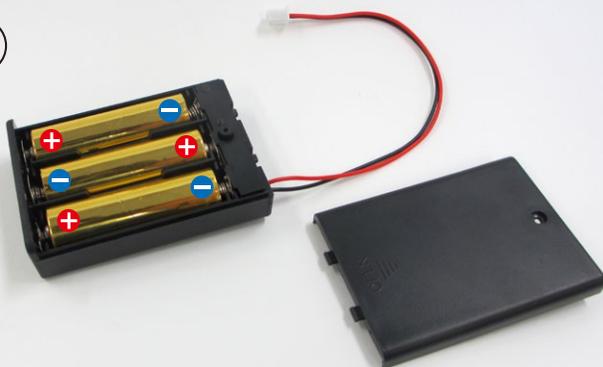
③



④



⑤



プラスドライバー（番手 No.1）  
を使用します。



プラス、マイナスに注意し  
て電池を入れてください。

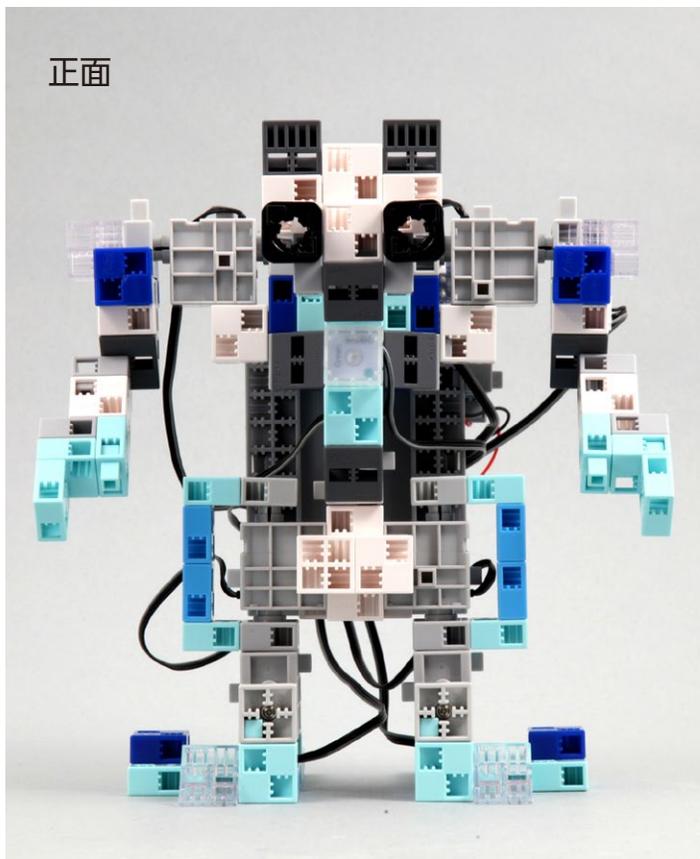
電池を入れたら逆の手順で  
電池ボックスを戻してくだ  
さい。

# Biped Walking Robot

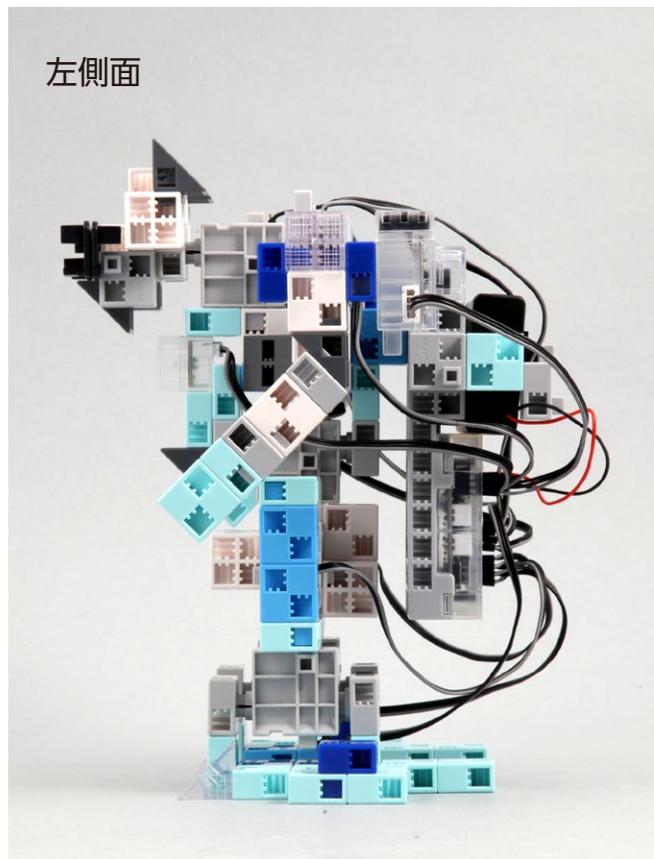
## 二足歩行ロボットの完成

 ロボットを動作させる前に、組み立てが正しく行われていることを再確認してください。

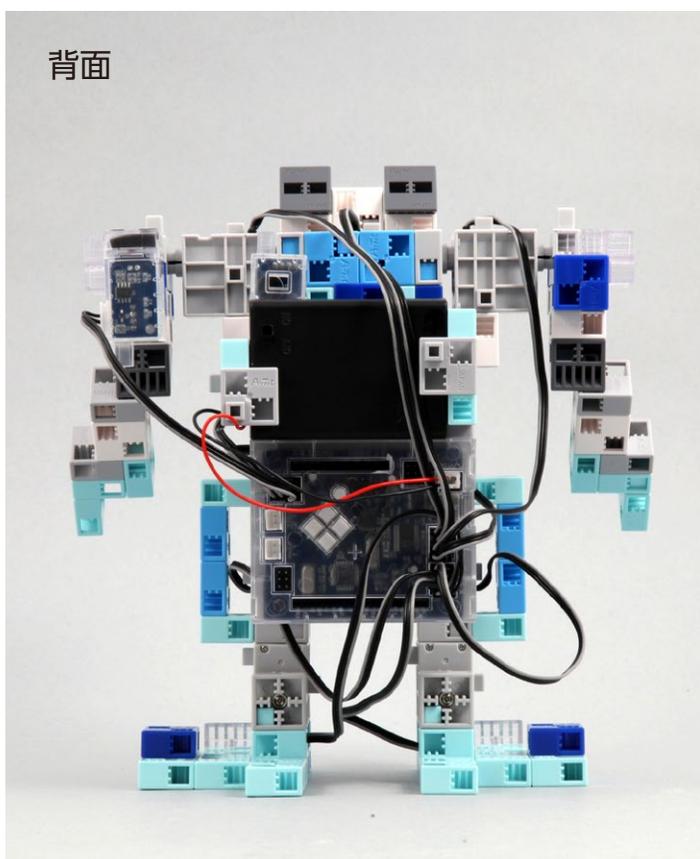
正面



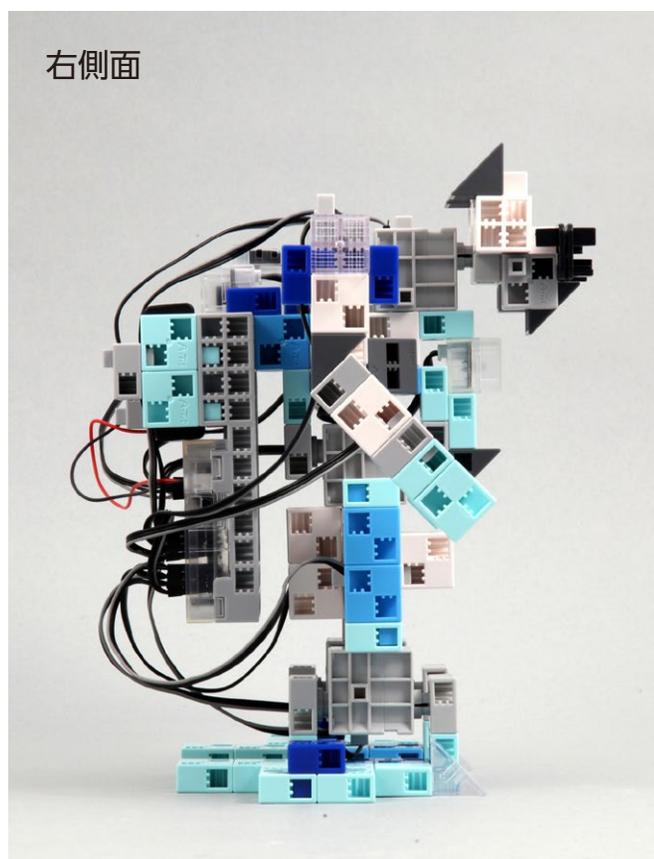
左側面



背面



右側面



# Biped Walking Robot

## 二足歩行ロボットの動作

- ① Studuino 本体と PC を USB ケーブルで接続します。  
詳細は「Studuino プログラミング環境取扱説明書」の「1. Artec Robo と Studuino プログラミング環境について」の「1.3. Studuino について」を参照してください。  
[http://www.artec-kk.co.jp/studuino/docs/jp/Studuino\\_manual.pdf](http://www.artec-kk.co.jp/studuino/docs/jp/Studuino_manual.pdf)
- ② 下記 URL の「Artec Robo 作例集と組立説明書」から、ご使用になりたいプログラミング環境に合ったプログラムファイルをダウンロードしてください。  
<http://www.artec-kk.co.jp/artecrobo/list.html>
  - **アイコン**プログラミング環境をご使用の場合 ➡ 「BipedWalkingRobot.ipd」
  - **ブロック**プログラミング環境をご使用の場合 ➡ 「BipedWalkingRobot.bpd」
- ③ ダウンロードしたプログラムファイルを開きます。
- ④ プログラムを Studuino 本体に転送し、電池ボックスのスイッチを入れてプログラム通り動くか確認してみましょう。

### ● **アイコン**プログラミング環境をご使用の場合

プログラム転送ボタン でプログラムを転送します。



### ● **ブロック**プログラミング環境をご使用の場合

画面上の「実行」から「プログラム作成・転送」を選択してプログラムを転送します。



- ⑤ Studuino 本体から USB ケーブルを取り外します。

# Biped Walking Robot

## 二足歩行ロボットの動作

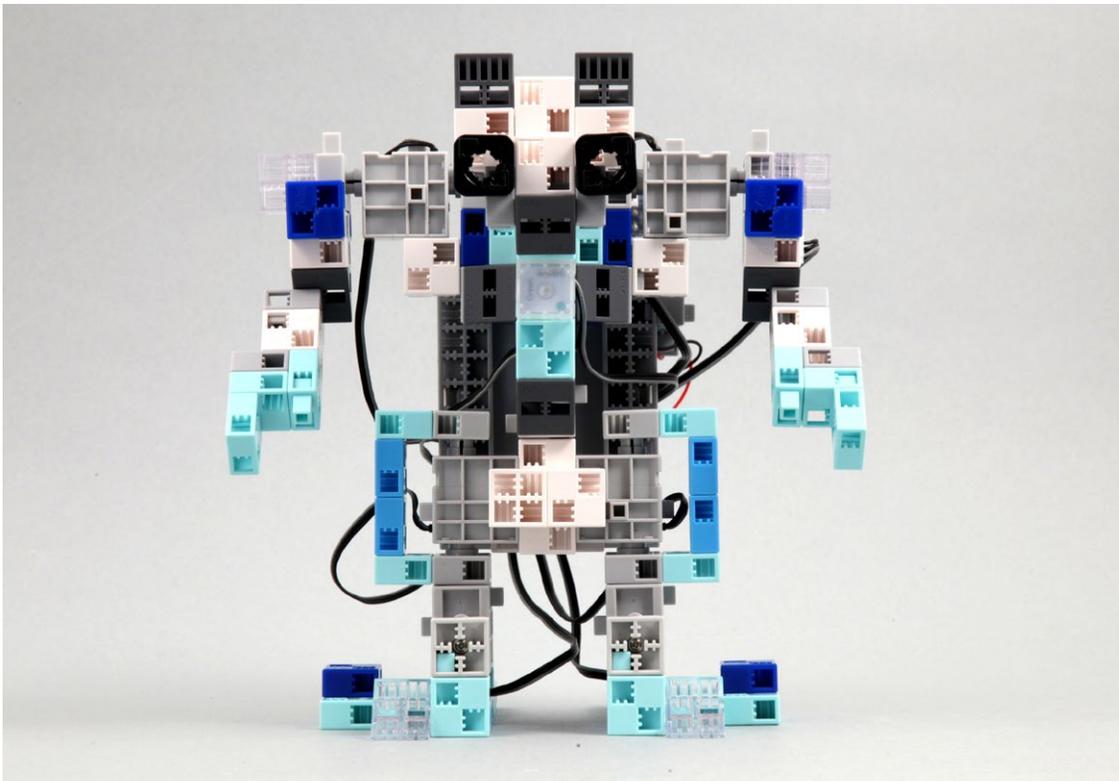
- ⑥ 電池ボックスのスイッチを「ON」にするとロボットが動作をはじめます。

**!** 電源を入れた時に下の画像のようなポーズにならなかった場合は、すぐに電源を切ってください。

サーボモーターが破損する恐れがあります。

**!** 上記の場合、サーボモーターの取り付け位置やブロックの形状など組み立て時に間違いが生じた場合があります。

もう一度説明書をよく読み、組み立ての確認をしてください。



- ⑦ 一定の動作（右手を上げる）終了後、音センサーで音を検知すると歩行を始めます。

# Biped Walking Robot

## センサー値の条件設定

各種センサーはダウンロードしたプログラムの初期設定では使用環境によってうまく機能しない場合があります。その場合は、各ソフトウェア内でセンサー値の条件設定を行います。

### ●アイコンプログラミング環境をご使用の場合

センサーが設定されているボックスをクリックし、下の条件ボックスに出てくる範囲設定を調整します。

左右にドラッグして範囲設定を調整します。

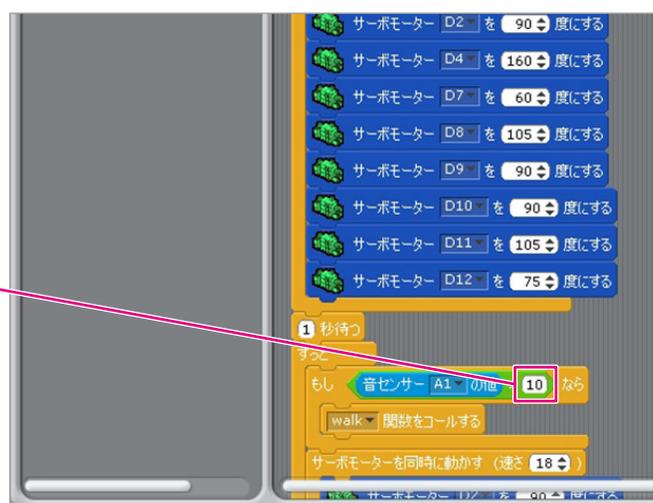


詳細は「Studuino プログラミング環境取扱説明書」の「4. Studuino (スタディーノ) アイコンプログラミング環境」の「4.4. 属性エリア」を参照してください。

[http://www.artec-kk.co.jp/studuino/docs/jp/Studuino\\_manual.pdf](http://www.artec-kk.co.jp/studuino/docs/jp/Studuino_manual.pdf)

### ●ブロックプログラミング環境をご使用の場合

数値の部分をクリックして、設定したい値を入力します。



詳細は「Studuino プログラミング環境取扱説明書」の「5. Studuino (スタディーノ) ブロックプログラミング環境」の「5.4. コンディションエリア」を参照してください。

[http://www.artec-kk.co.jp/studuino/docs/jp/Studuino\\_manual.pdf](http://www.artec-kk.co.jp/studuino/docs/jp/Studuino_manual.pdf)