



**Human**  
ヒューマンアカデミー ジュニア  
STEAMスクール

講師用



ロボット教室

# ロボットのきょうかしよ

1

## ▶ プライマリーコース目

すきいろぼつとあるぺん  
スキーロボット「アルペンくん」

前回作ったロボットは、授業のはじまる前にばらしておくようご指導ください。

このロボットは、キット内にある全てのペグS (20個)、ペグL (10個) を使用します。

ロボットを製作する前に、ペグS、ペグLが全て揃っているかを確認してください。



ロボット見本を講師が必ず作っておいてください。

2日目に中表紙を付けていますので、切り取って1日目と2日目は別々に渡すなど、授業運営に合わせてご使用ください。

★だい1かい 2022ねん 12がつ にち

授業のはじめに、なまえ・授業日を必ず記入させるよう指導してください。

なまえ \_\_\_\_\_

2022年12月授業分



## ちゅうい しょう

### ばあっ パーツを あんぜんにつかうために

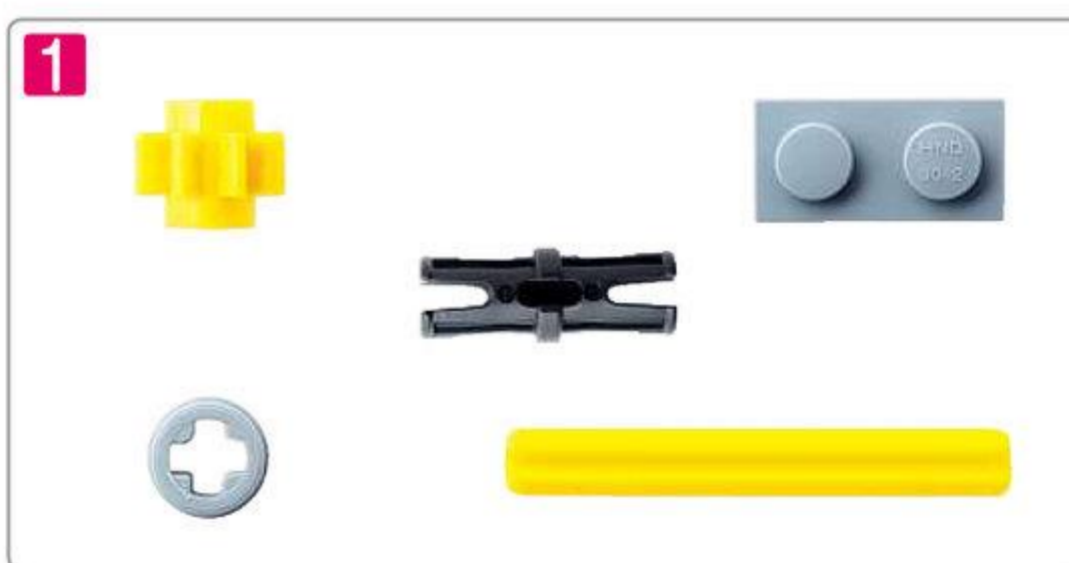
#### ！ばあっ パーツを くちに いれない

くみたてた <sup>ばあっ</sup> パーツを とりはずすときは、  
ぜったいに はを つかってはいけません。  
<sup>ばあっ</sup> パーツを のみこんでは いけません。



#### ！ばあっ パーツを めに いれない

きけん なので、<sup>ばあっ</sup> パーツを めに  
いれないように しましょう。  
ともだちの めにも、はいらない  
ように とがった <sup>ばあっ</sup> パーツには  
ちゅうい します。



### でんきぶひんを あんぜんにつかうために

#### ！ぶひんを きずつけない

でんきぶひんを はさみや <sup>かっただあ</sup> カッターなどで きずつけたり、<sup>ばあっ</sup> パーツで  
はさんだりしては いけません (しゃしん2)。

<sup>こおど</sup>コードや<sup>けえぶる</sup>ケーブルは、おりまげたり、  
ひっぱったりしては いけません。



<sup>ぶらぐ</sup>プラグの <sup>ぬきさし</sup>ぬきさしは、<sup>ぶらぐぶぶん</sup>プラグぶぶんを もって おこないましょう  
(しゃしん3・4)。





## ❗ でんちを つかうときの ちゅうい

あたらしい でんちと ふるい でんちを まぜて つかっては いけません。

また、おなじ しゅるいの でんちを つかいましょう。

ちがう でんちを まぜて つかっては いけません。

でんちが「えきもれ」したとき（しゃしん❶）は、さわらずに せんせいに しらせましょう。



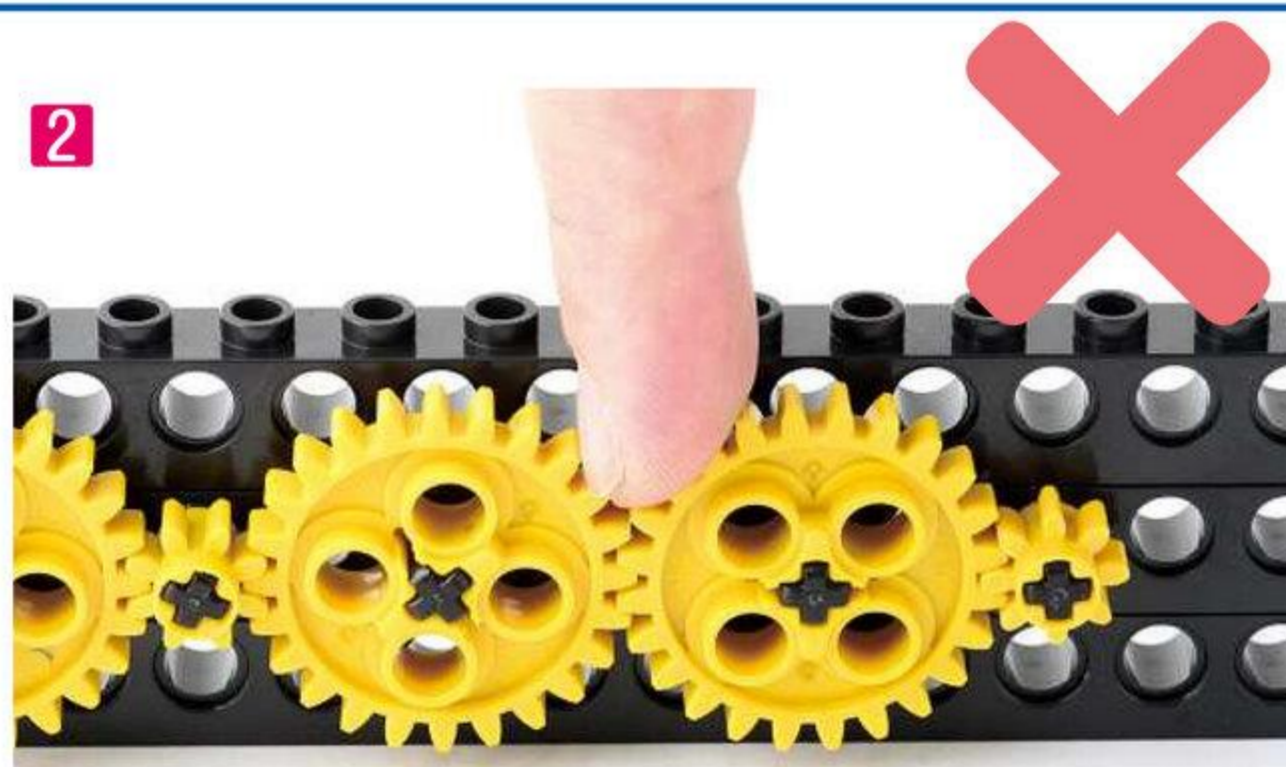
ながいじかん うごかさないうときは、でんちを とりはずしましょう。

## ロボットの あんぜんに うごかすために

### ❗ かいてんする ギアに ふれない

かいてんするギアに てを ちかづけると、てや ゆびを はさんで しまいます。

長い髪の毛などが巻き込まれないように、気を付けてください。髪の毛の長い生徒には、ロボットを製作する時に、髪の毛を留めたり結んだりするように伝えましょう。



### ❗ あつい・におう・へんな おとが するとき

ロボットを うごかしたときに、でんちや でんきぶひんが あつくなったり、へんな においが したり、いつもと ちがうおとが したばあいは、すぐに ロボットを とめ、せんせいに しらせましょう。

ぬれたてで でんきぶひんを さわっては いけません。



いちにちめ

■ロボットの特徴 両腕に取り付けたストックを使って前に進むロボットです。タイヤを取り付けたり、腕の取り付け方を変えるなどして、実際のスキューターの動きに近づけていきます。

■指導のポイント <1日目> テキストの写真をよくみるように促し、ロボットの基本形を作り上げます。どの位置にどのパーツを取り付けるかなど、できるだけ自分の力で取り組ませましょう。

# 1 ギアボックス(ロボットの からだ)をつくろう (めやす 30 ぶん)

1 つかう パーツを あつめましょう。 パーツの種類と数を確認し、全てトレイに集めてから組み立てに進むよう指導してください。

1 プレートL 2こ ぶれえとえる 原寸大

太プレート6ポチ 4こ ふとぶれえとくほち

モーター 1こ もあたあ

細プレート6ポチ 2こ ほそぶれえとくほち

シャフト8ポチ 1こ しゃふと8ほち

シャフト6ポチ 1こ しゃふと6ほち


黒シャフト1.5ポチ 1こ くろしゃふと1.5ほち


ギアM 2こ ぎあえむ

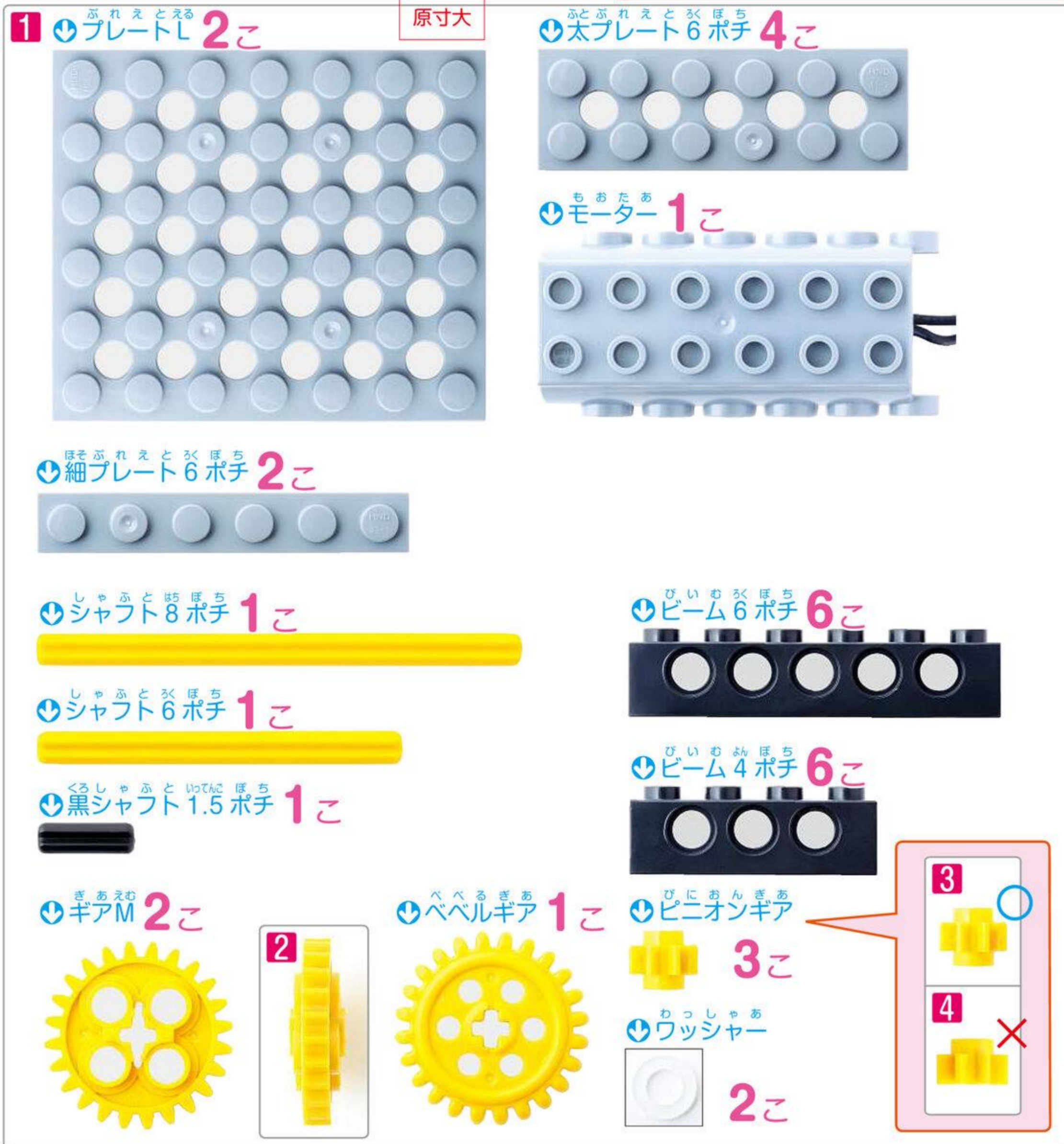
ベベルギア 1こ べべるぎあ

ピニオンギア 3こ びにおんぎあ

ワッシャー 2こ わっしあ

3 

4 



## シャフトのながさ

しゃふとは、びいむでながさを はかるよ。

5 

しゃふと8ほち

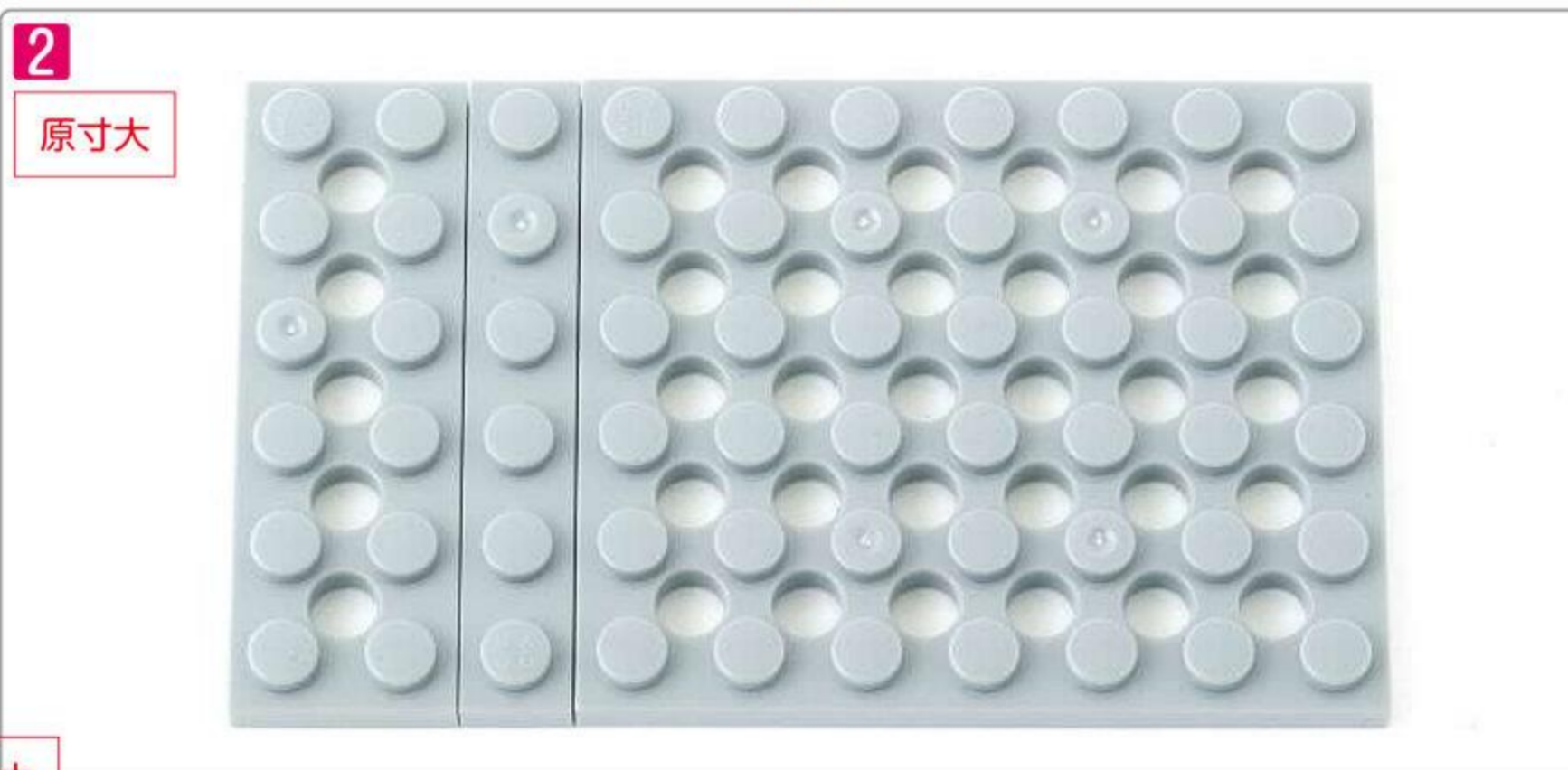
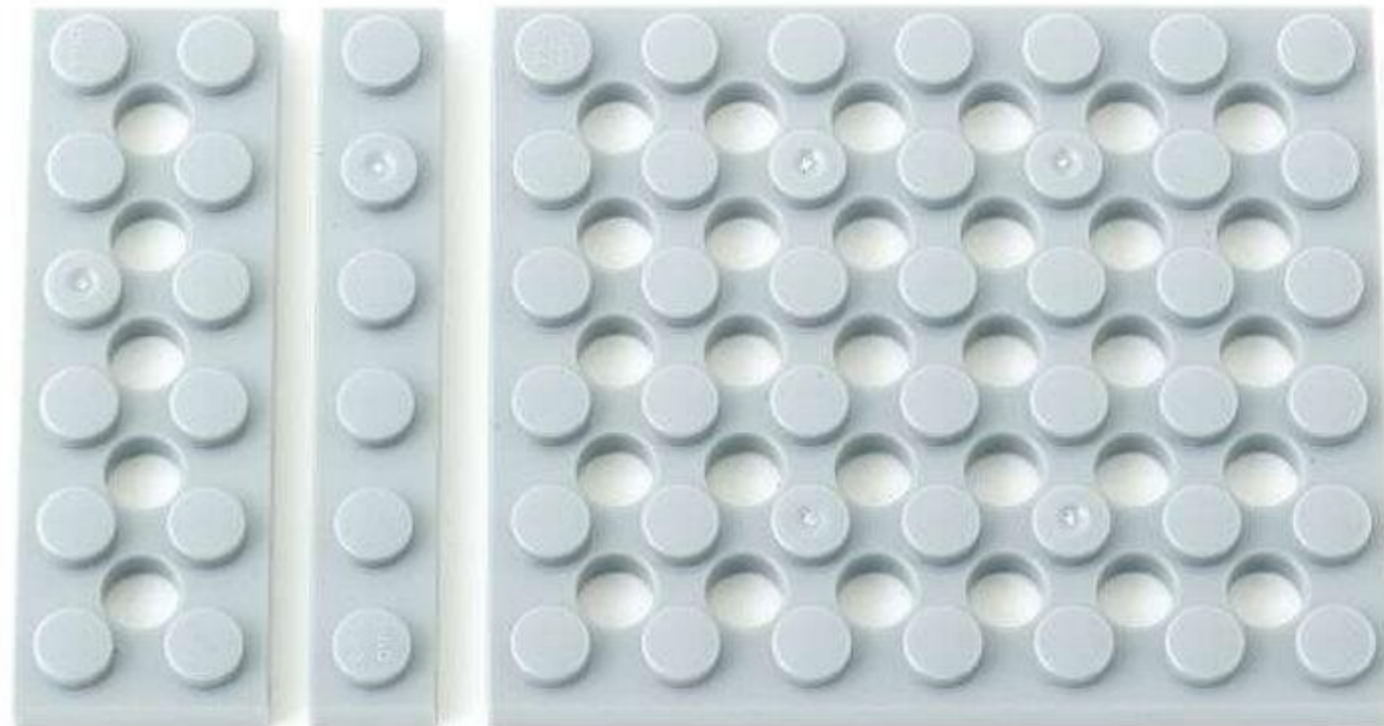
原寸大



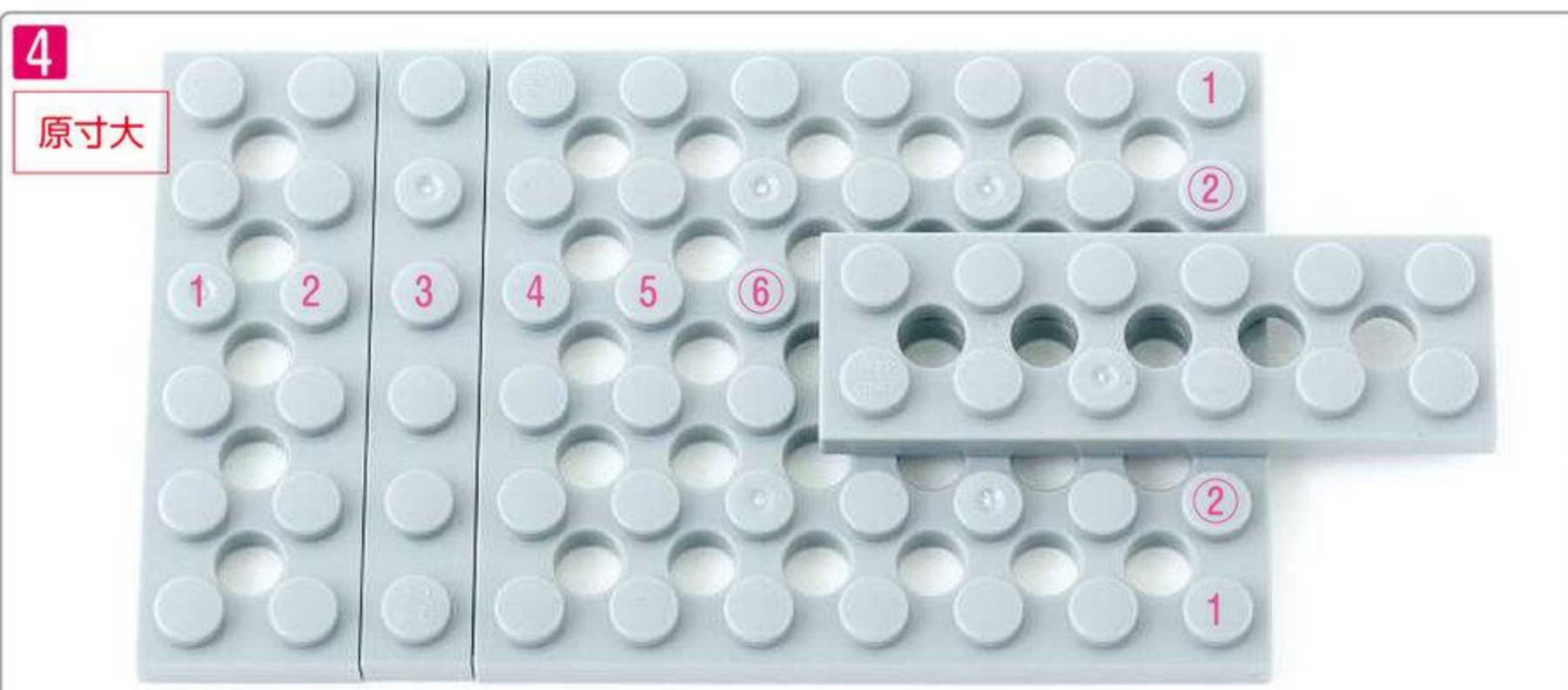
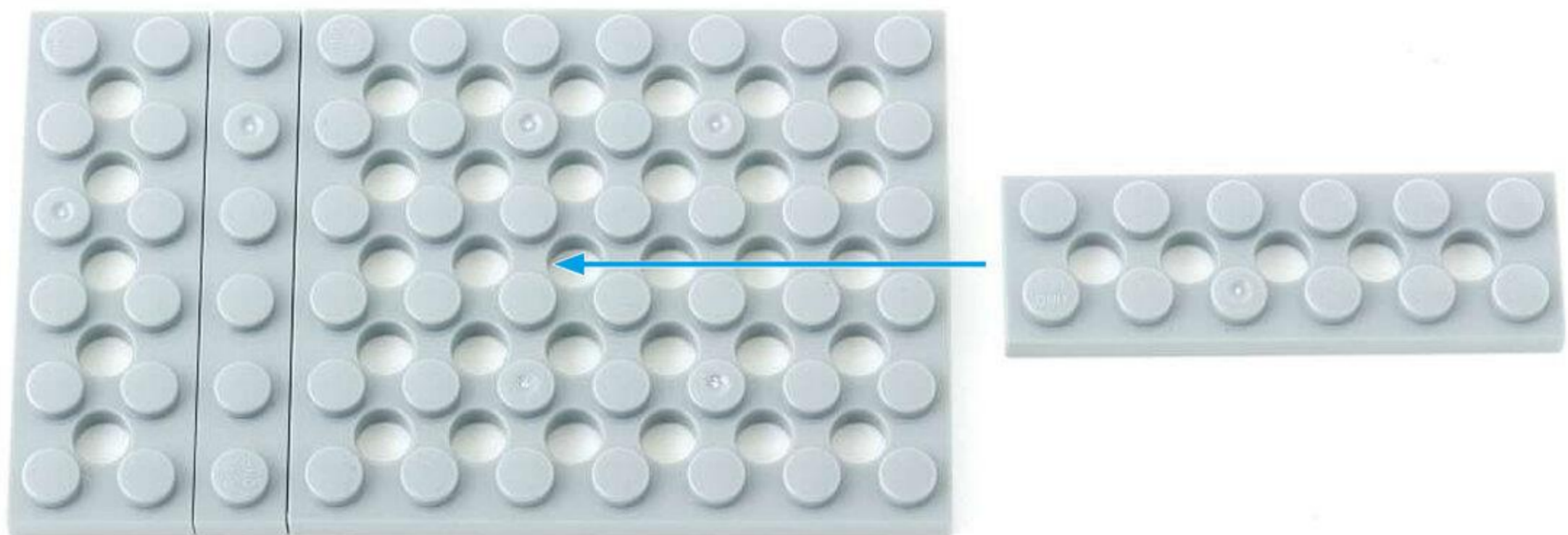


**2** しゃしんの ように <sup>ふれえと</sup> プレートを くみたてましょう。  
 ◇太プレート6ポチ <sup>ふとふれえとろぼち</sup> **2**こ ◇細プレート6ポチ <sup>ほそふれえとろぼち</sup> **1**こ ◇プレートL <sup>ふれえとえる</sup> **1**こ

**1** 原寸大



**3** 原寸大





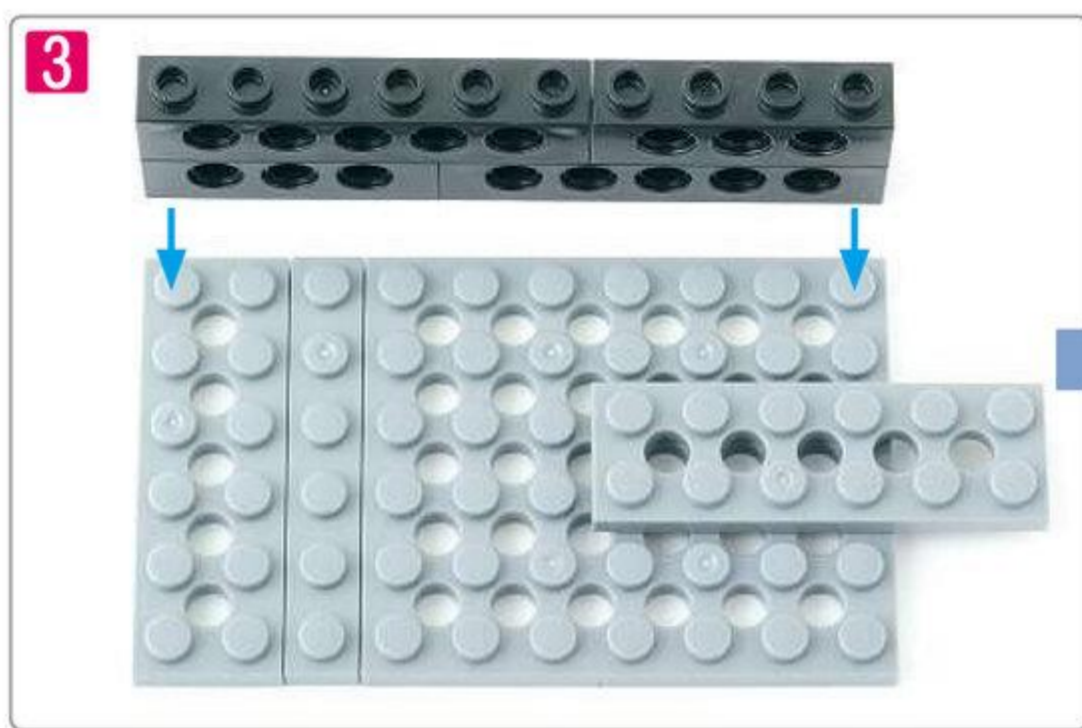
**3** ビームを <sup>びいむ</sup>くんで <sup>とりつけましょ</sup>う。

◇ビーム6ポチ <sup>びいむ</sup>2こ ◇ビーム4ポチ <sup>びいむ</sup>2こ

**1** 原寸大



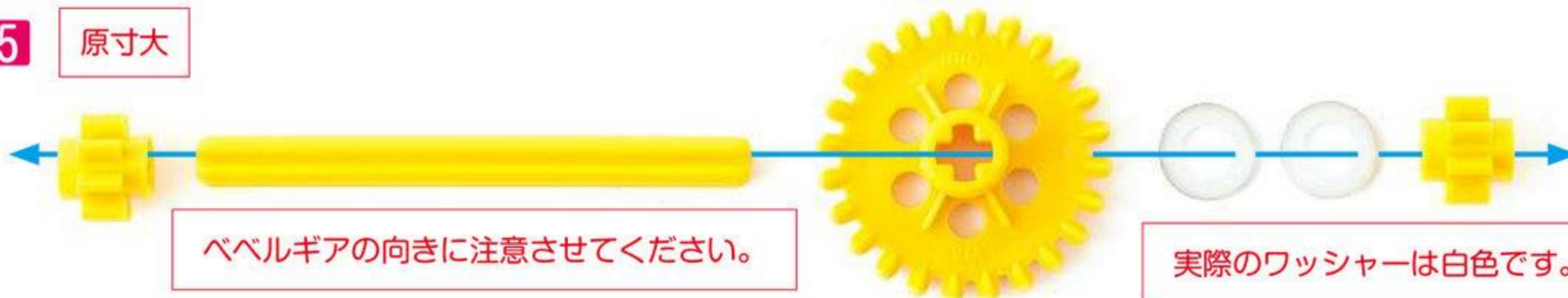
**2** 原寸大



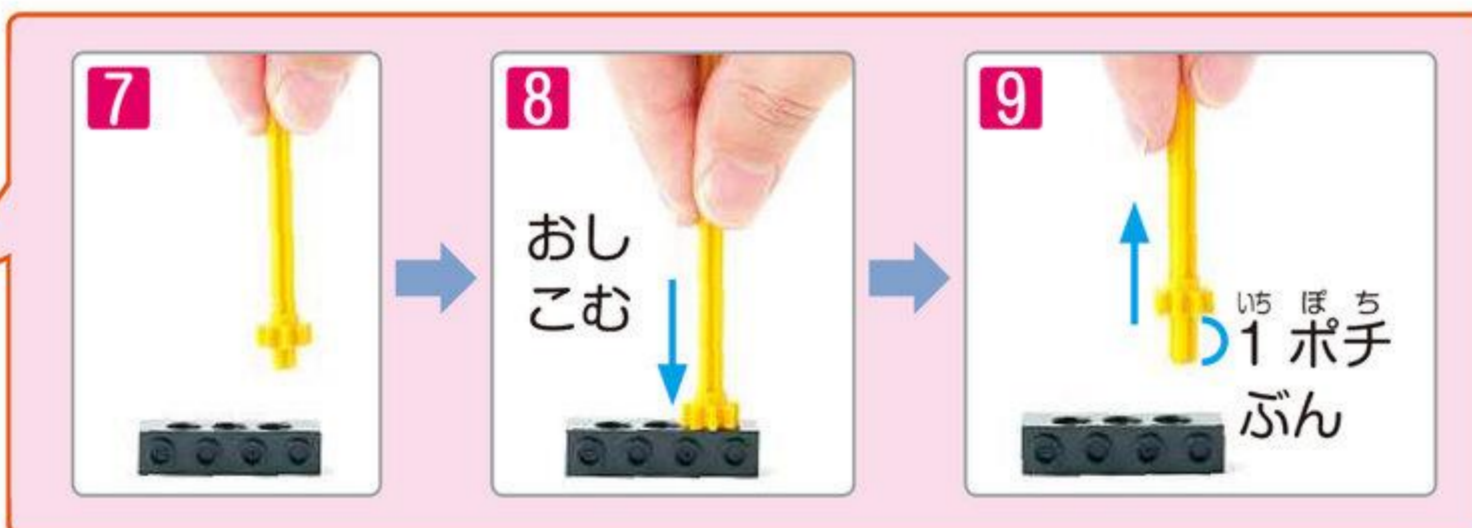
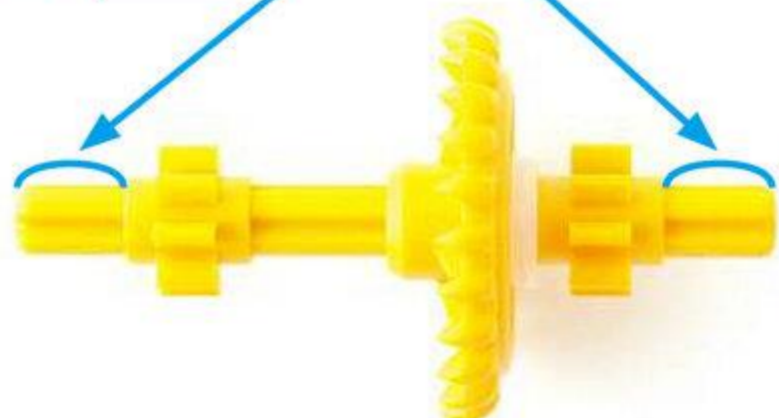
**4** ギアの <sup>せつと</sup>セットを <sup>つくりましょ</sup>う。

◇ピニオンギア <sup>びにおんぎあ</sup>2こ ◇シャフト6ポチ <sup>しゃふと</sup>1こ ◇ベベルギア <sup>べべるぎあ</sup>1こ ◇ワッシャー <sup>わっしやあ</sup>2こ

**5** 原寸大



**6** 原寸大 <sup>いし</sup>1ポチ <sup>ぼち</sup>ぶん



ギアの取り付けが難しい生徒もいます。その場合は、授業前に講師がギアを組み立てておき、生徒に渡すことでスムーズに組み立てができます。

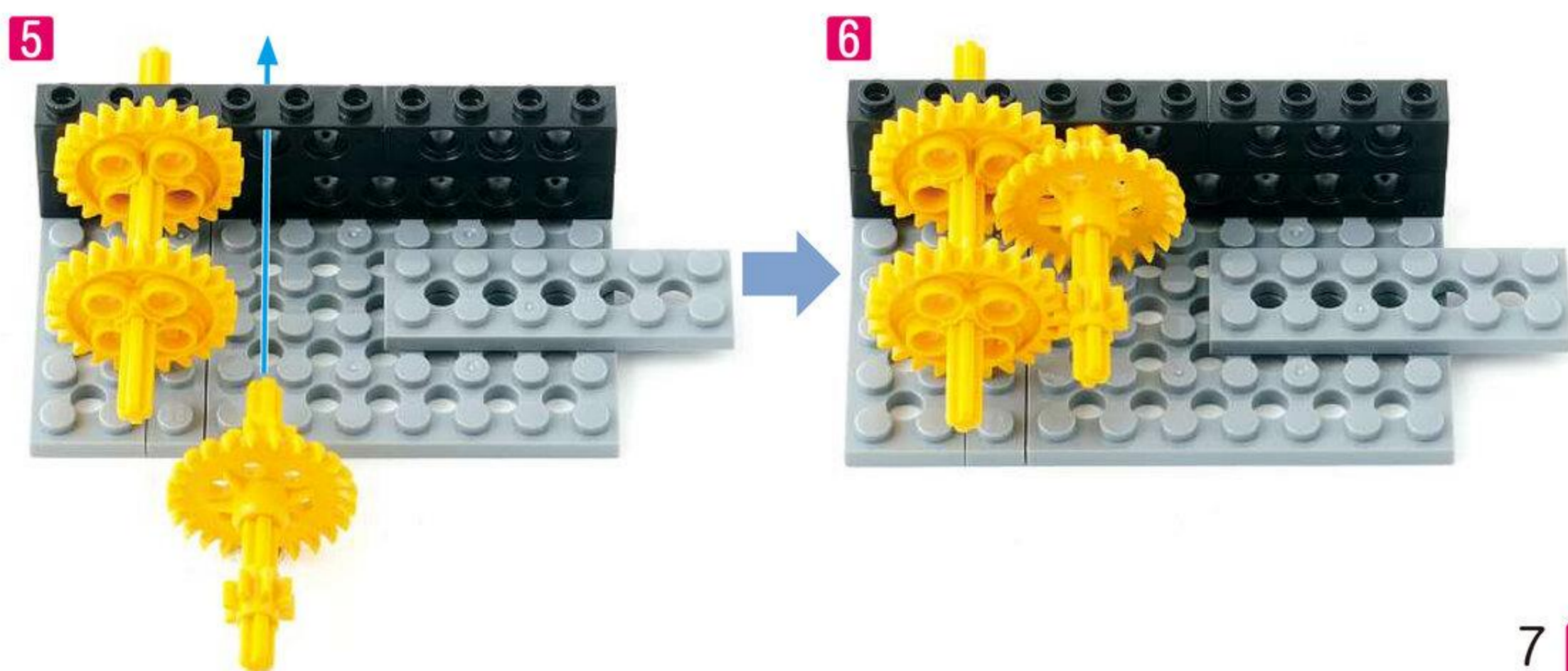
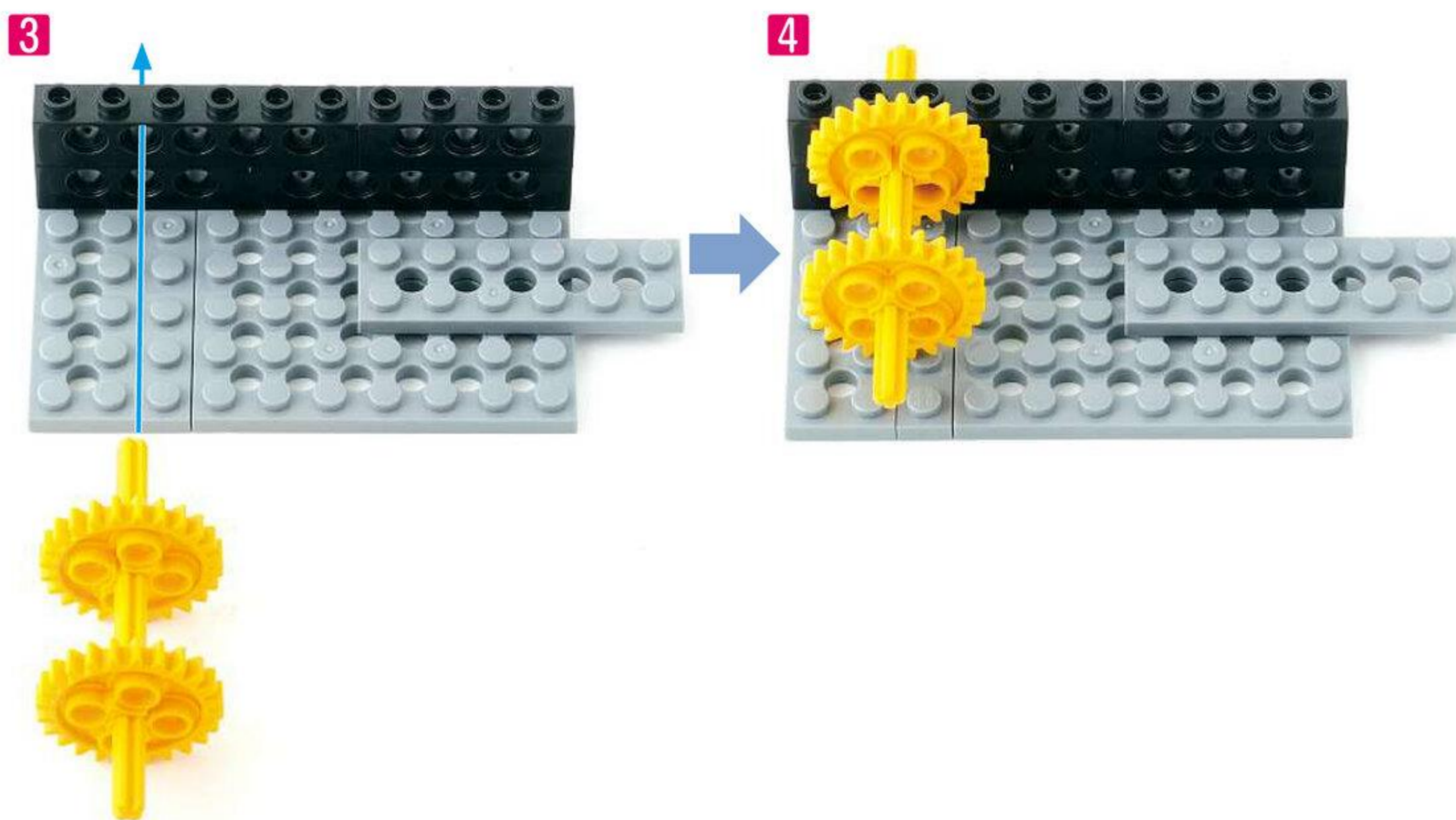
1ポチ分の空け方を実際にやりながら教えてください。



◇シャフト8ポチ 1こ ◇ギアM 2こ



5 ギアのセットをとりつけましょう。

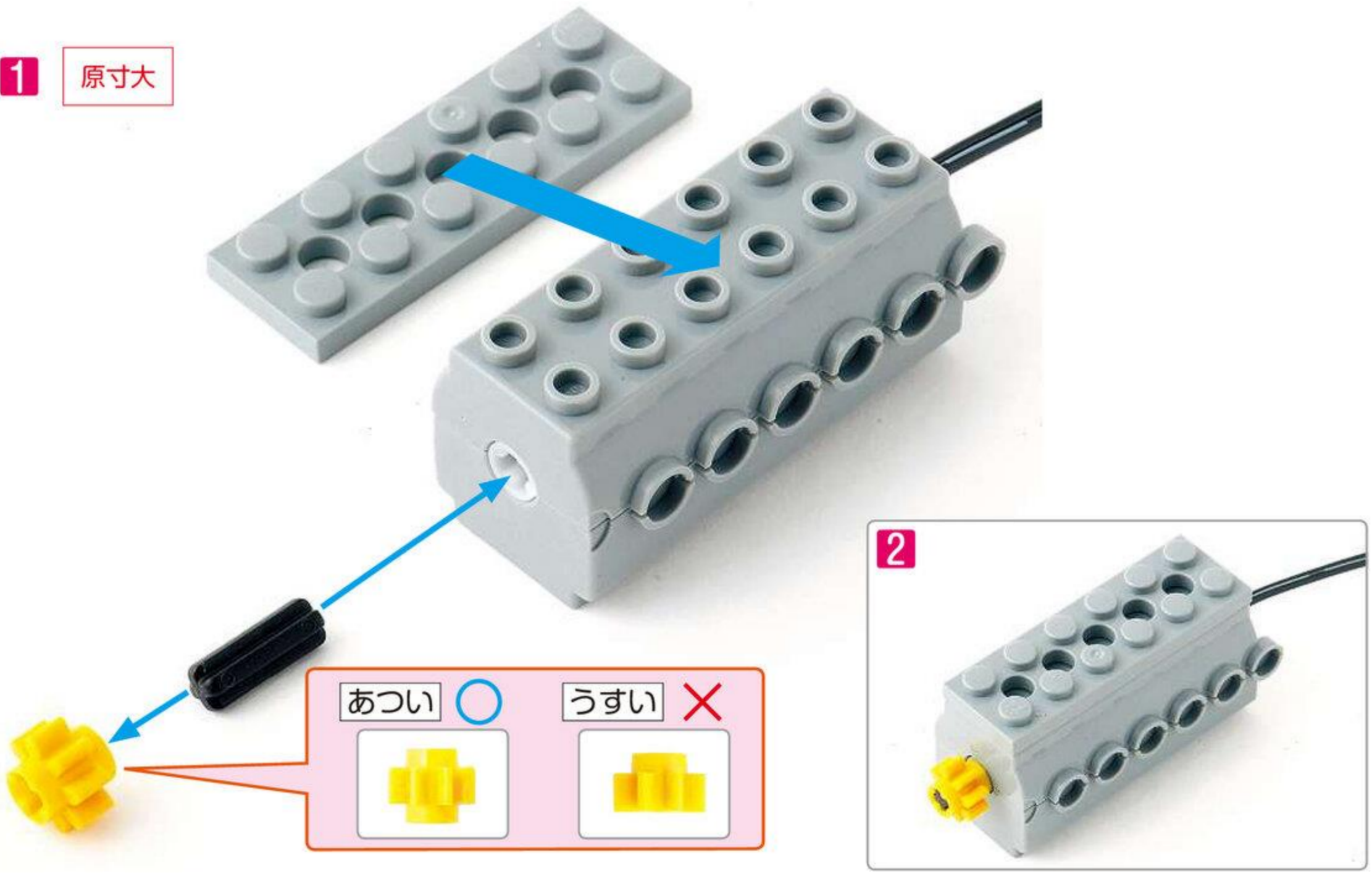




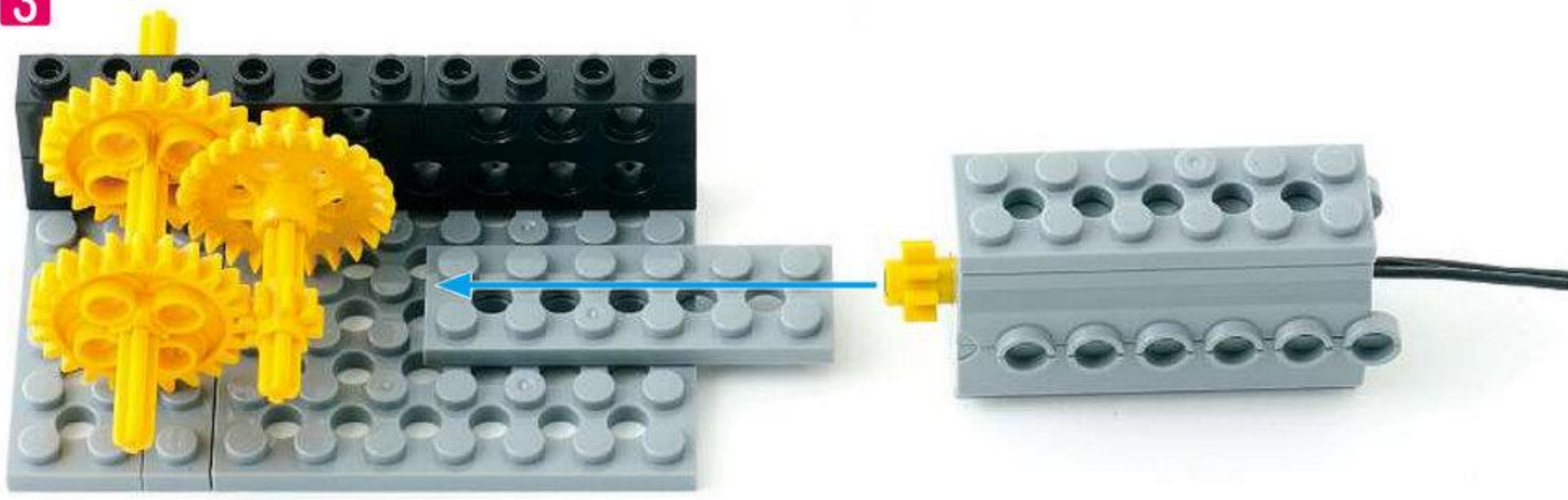
6 <sup>も お た あ</sup> <sup>せ っ と</sup> モーターの セットを つくり、とりつけましょう。

◇モーター 1 こ ◇ピニオンギア 1 こ ◇黒シャフト 1.5 ポチ 1 こ ◇太プレート 6 ポチ 1 こ

1 原寸大



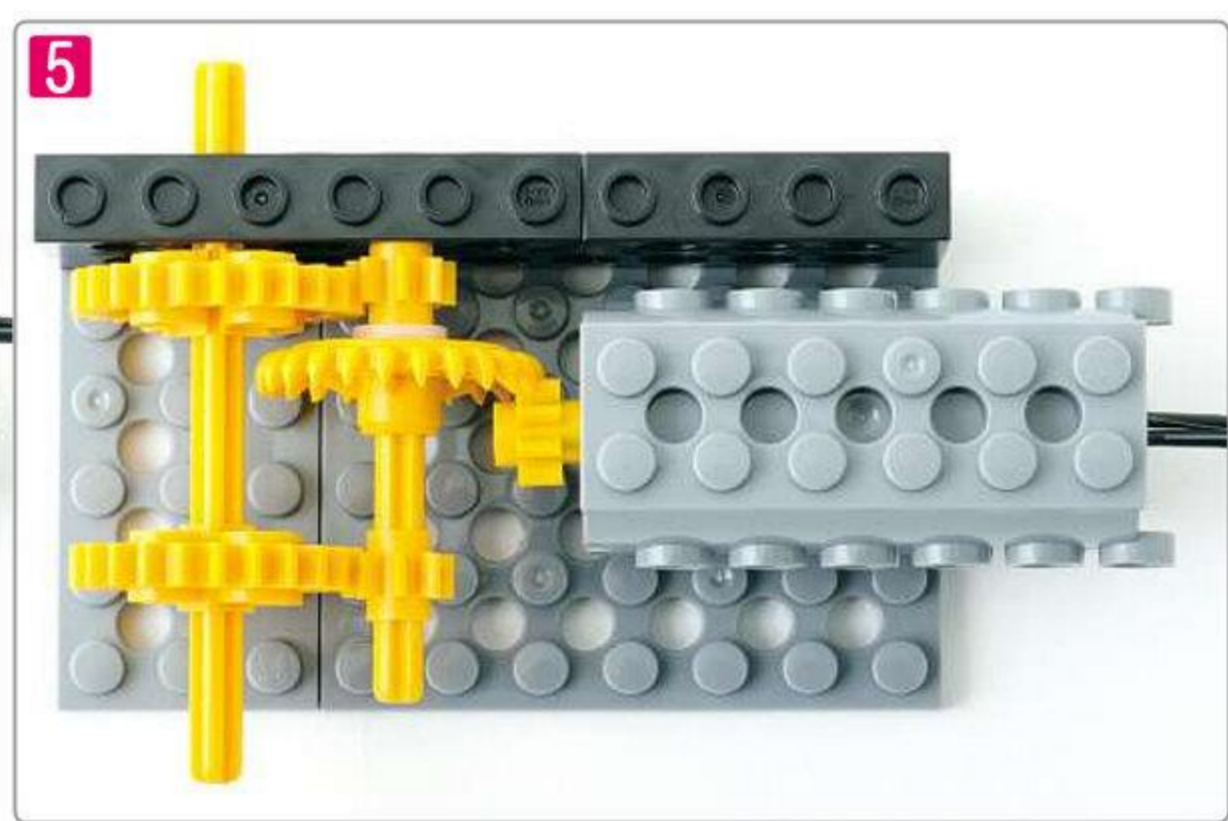
3



4



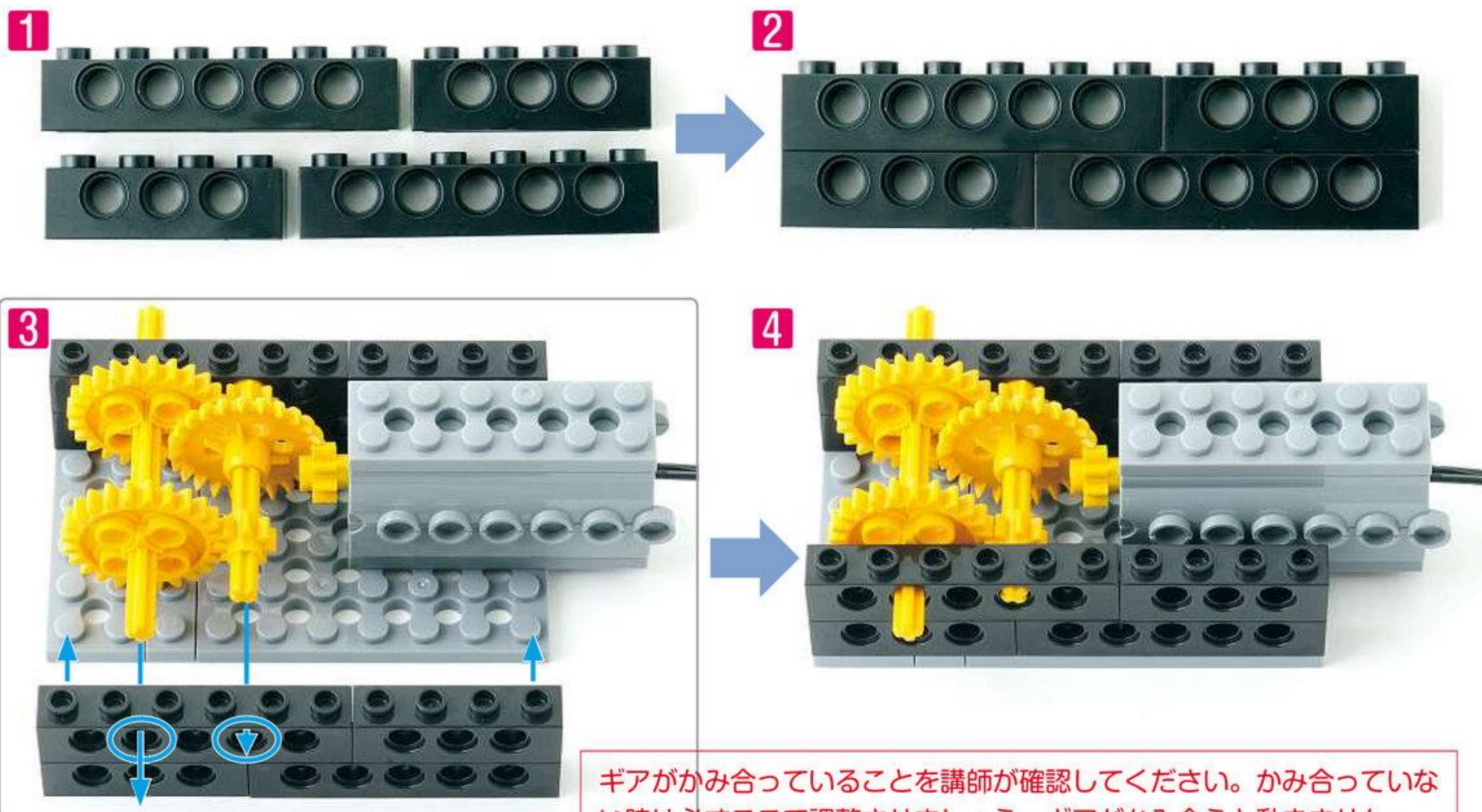
5





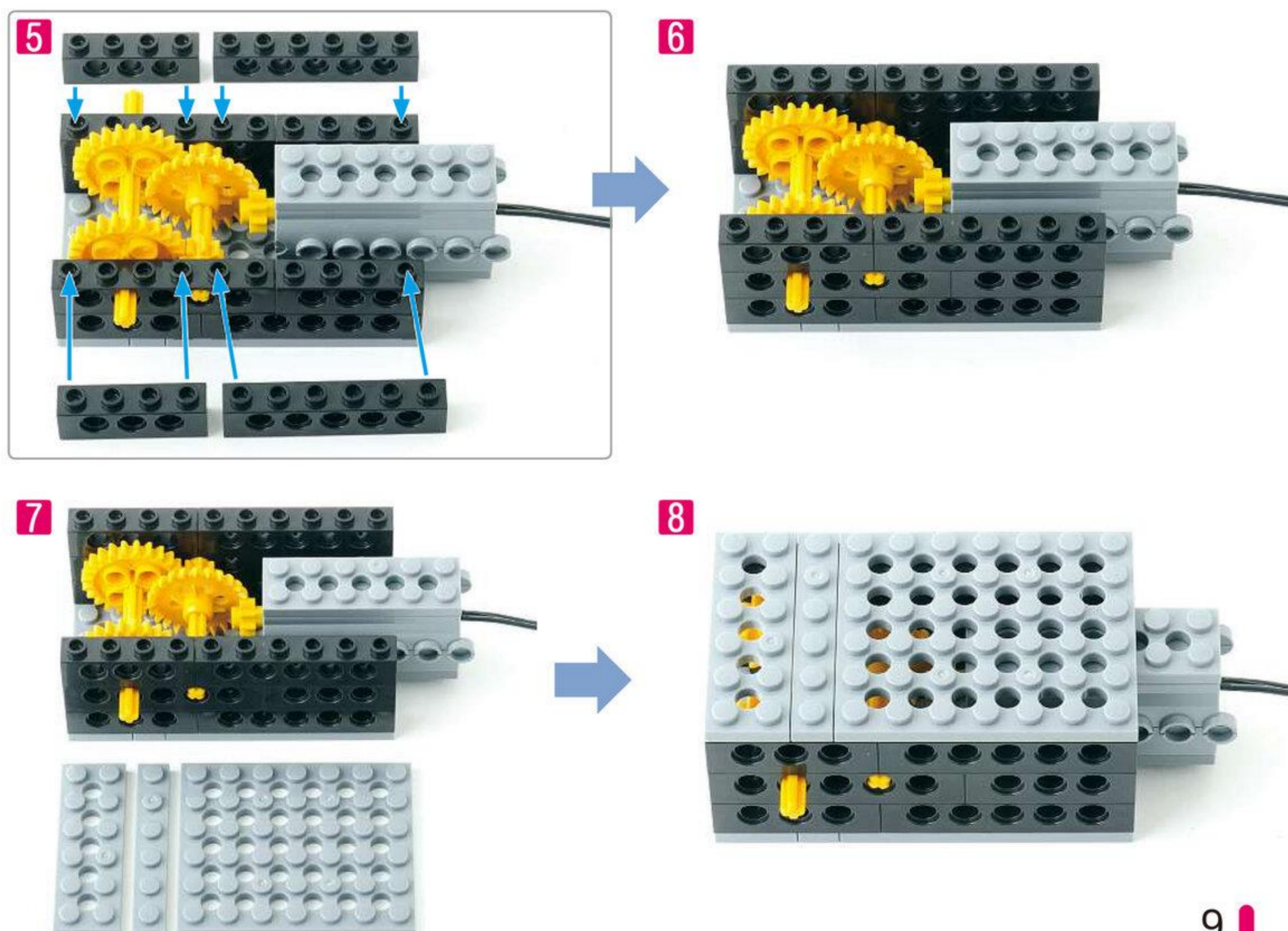
## 7 <sup>びいむ</sup> ビームを <sup>くんで</sup> とりつけましょう。

◇ <sup>びいむ</sup> ビーム6ポチ <sup>2こ</sup> 2こ ◇ <sup>びいむ</sup> ビーム4ポチ <sup>2こ</sup> 2こ



## 8 さらに <sup>びいむ</sup> ビームを とりつけて、<sup>ふれえと</sup> プレートで ふたを しましましょう。

◇ <sup>びいむ</sup> ビーム6ポチ <sup>2こ</sup> 2こ ◇ <sup>びいむ</sup> ビーム4ポチ <sup>2こ</sup> 2こ ◇ <sup>ふと</sup> 太プレート6ポチ <sup>1こ</sup> 1こ  
 ◇ <sup>ほそ</sup> 細プレート6ポチ <sup>1こ</sup> 1こ ◇ <sup>ふれえと</sup> プレートL <sup>1こ</sup> 1こ





# 2 電池ボックスをつくらう

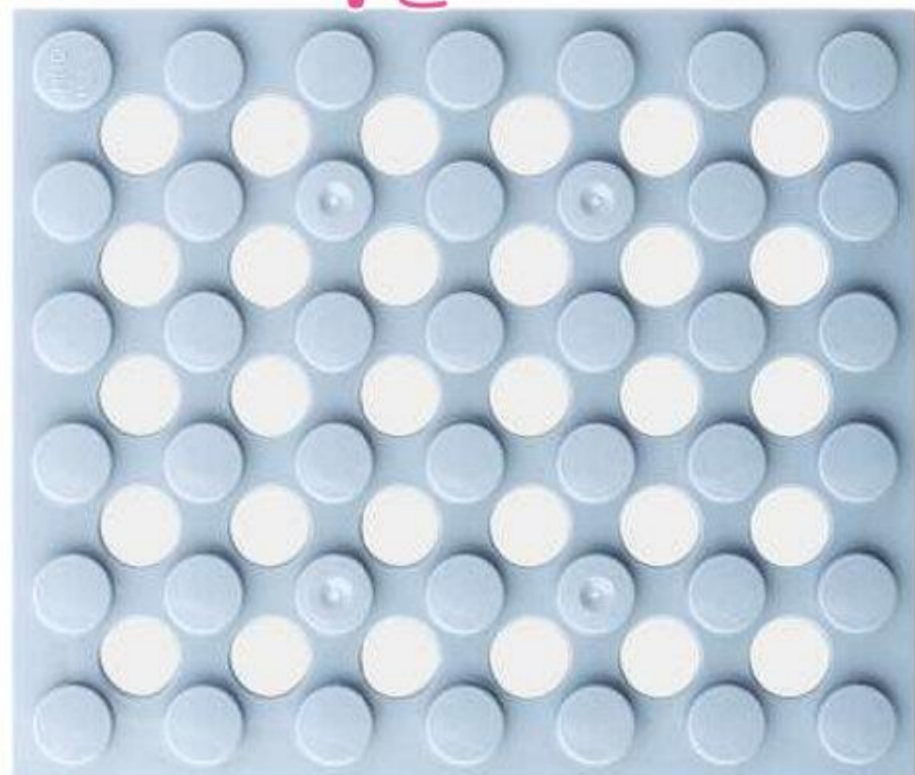
(めやす 15 ぶん)

## 1 つかう パーツを あつめましょう。

パーツの種類と数を確認し、全てトレイに集めてから組み立てに進むよう指導してください。

1 プレートL 1こ

原寸大



太プレート6ポチ 1こ



太プレート4ポチ 2こ



ビーム8ポチ 4こ



ビーム6ポチ 5こ



タッチセンサーグレー 1こ



バッテリーボックス/スライドスイッチ 1こ



タッチセンサーグレーのみ  
原寸大ではありません。

単4電池 4こ



ダミー電池 1こ

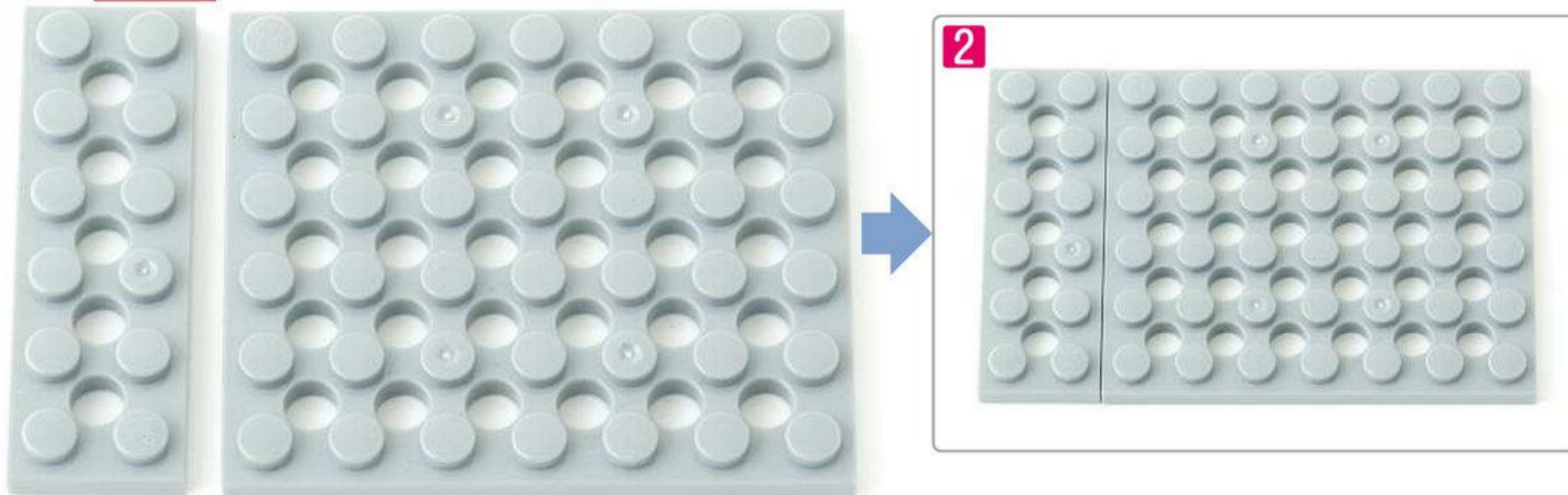




**2** <sup>ふれえと</sup>プレートと <sup>びいむ</sup>ビームを くみたてましょう。

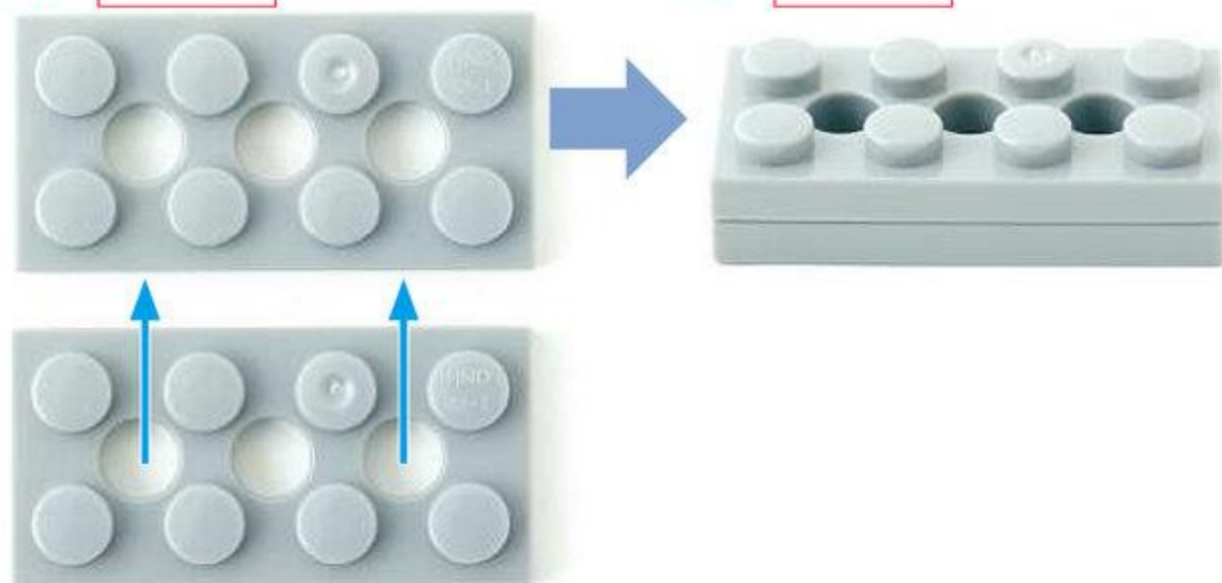
◇<sup>ふれえと</sup>プレートL **1**こ ◇<sup>ふとふれえと</sup>太プレート6ポチ **1**こ ◇<sup>ふとふれえと</sup>太プレート4ポチ **2**こ ◇<sup>びいむ</sup>ビーム6ポチ **3**こ

**1** 原寸大



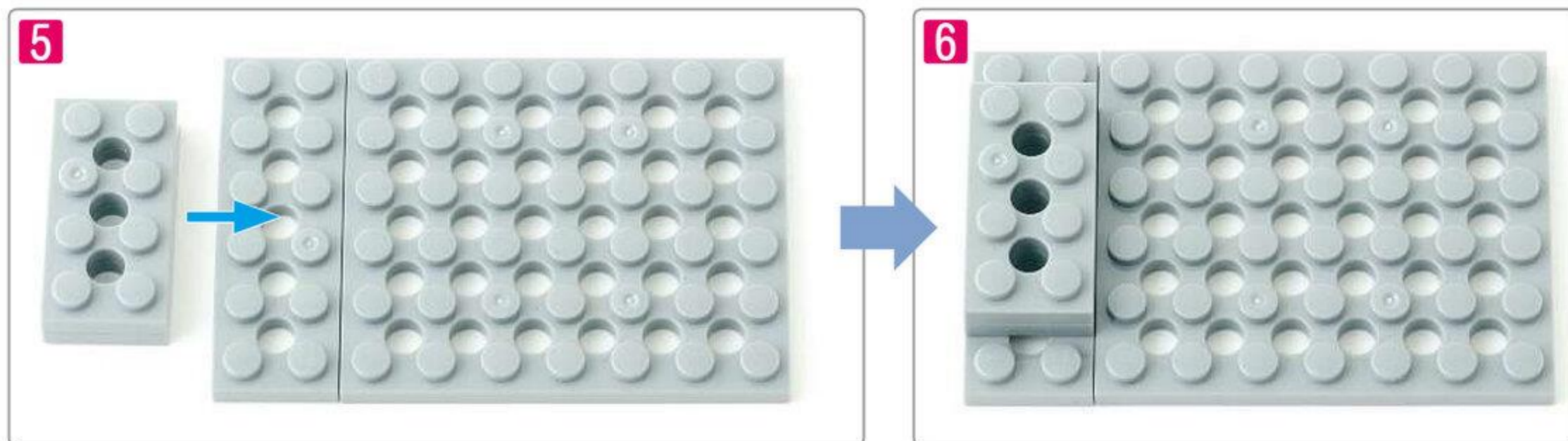
**3** 原寸大

**4** 原寸大



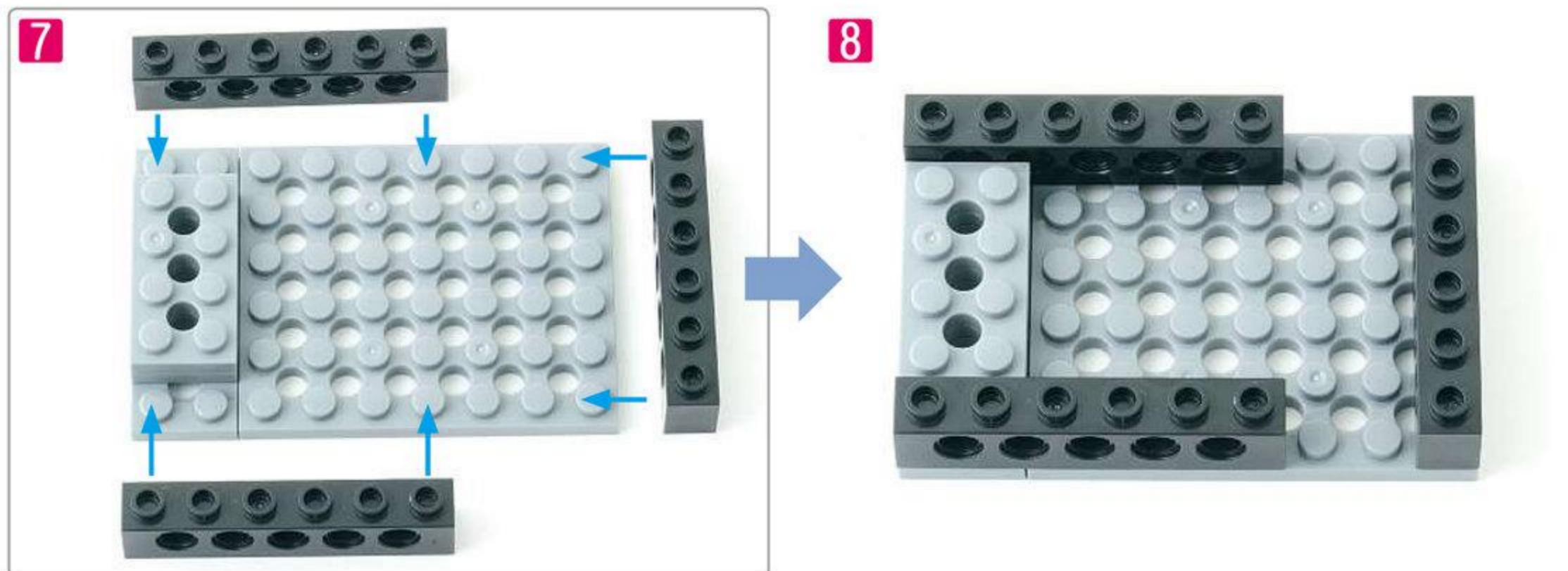
**5**

**6**



**7**

**8**





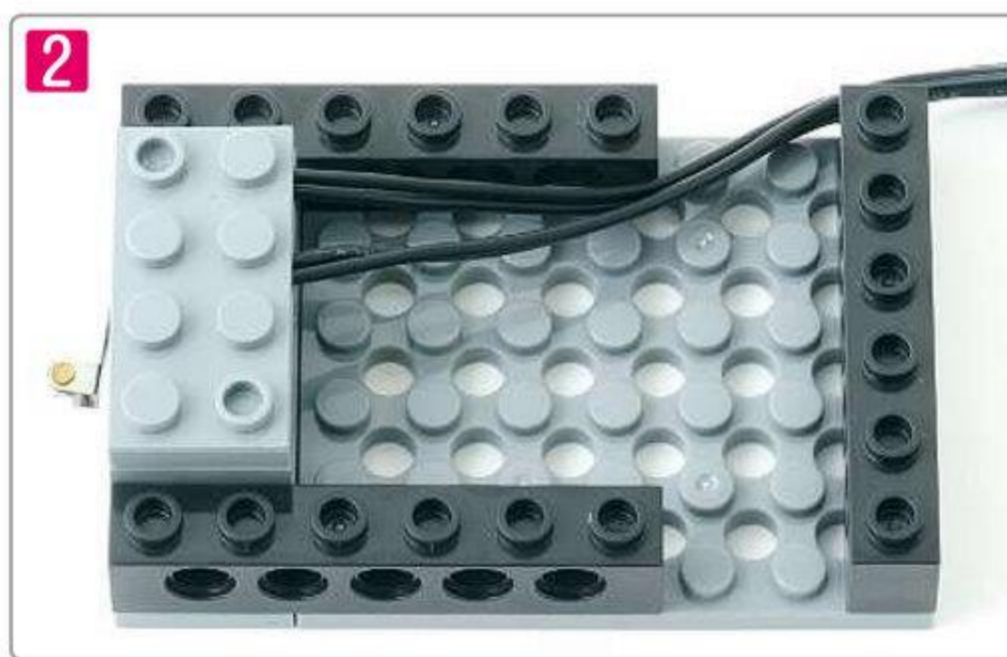
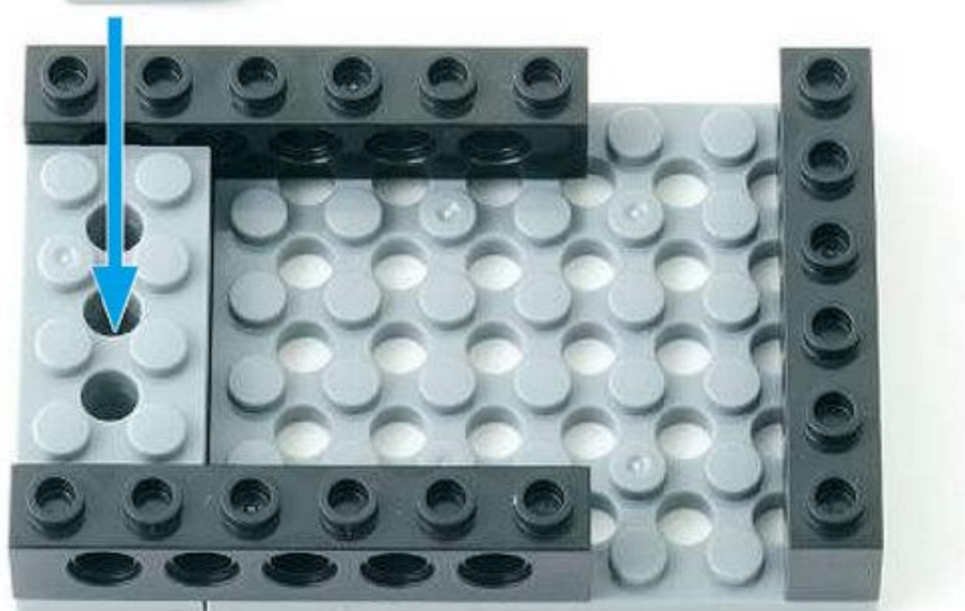
**3** <sup>タッチセンサーあぐれえ</sup> タッチセンサーグレーを とりつけましょう。  
 さらに <sup>びいむ</sup> ビームを とりつけます。

◇ <sup>タッチセンサーあぐれえ</sup> タッチセンサーグレー 1こ

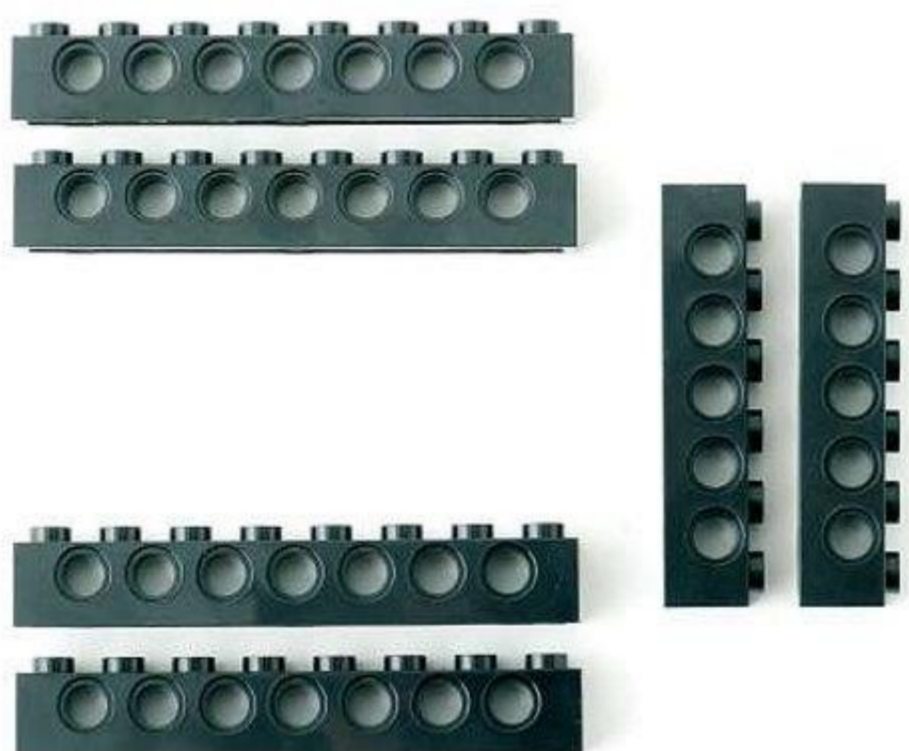
◇ <sup>びいむ 8ポチ</sup> ビーム8ポチ 4こ

◇ <sup>びいむ 6ポチ</sup> ビーム6ポチ 2こ

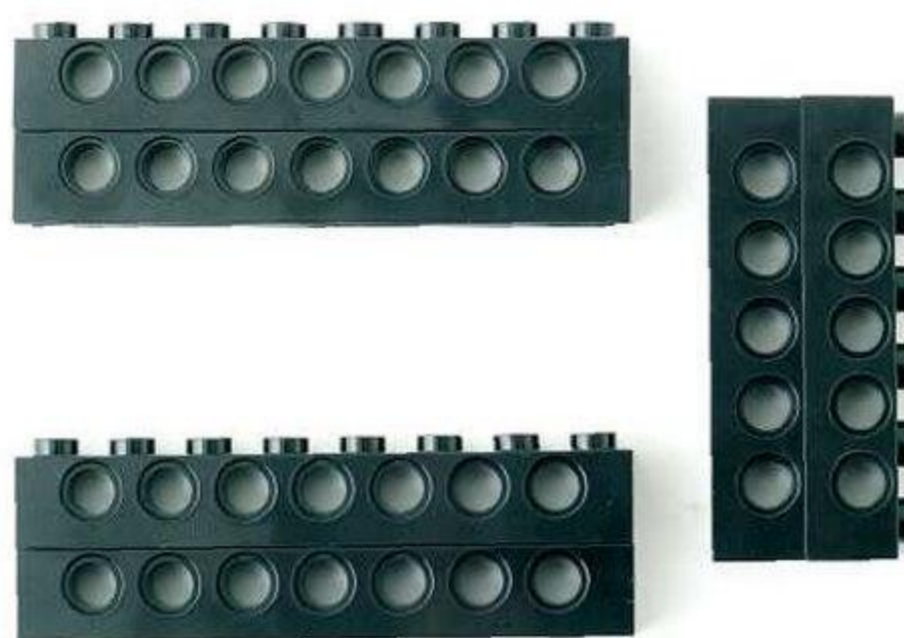
1



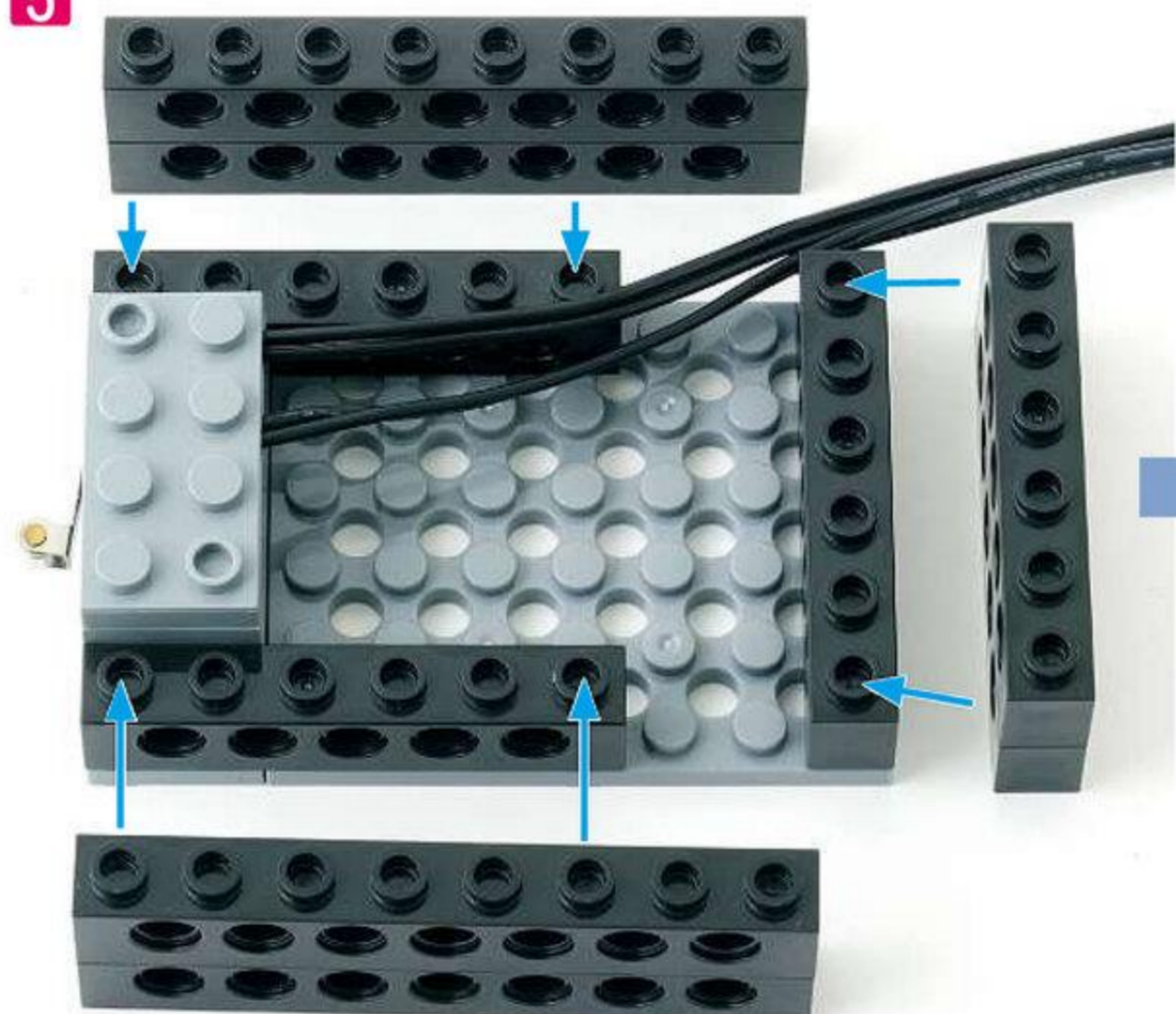
3



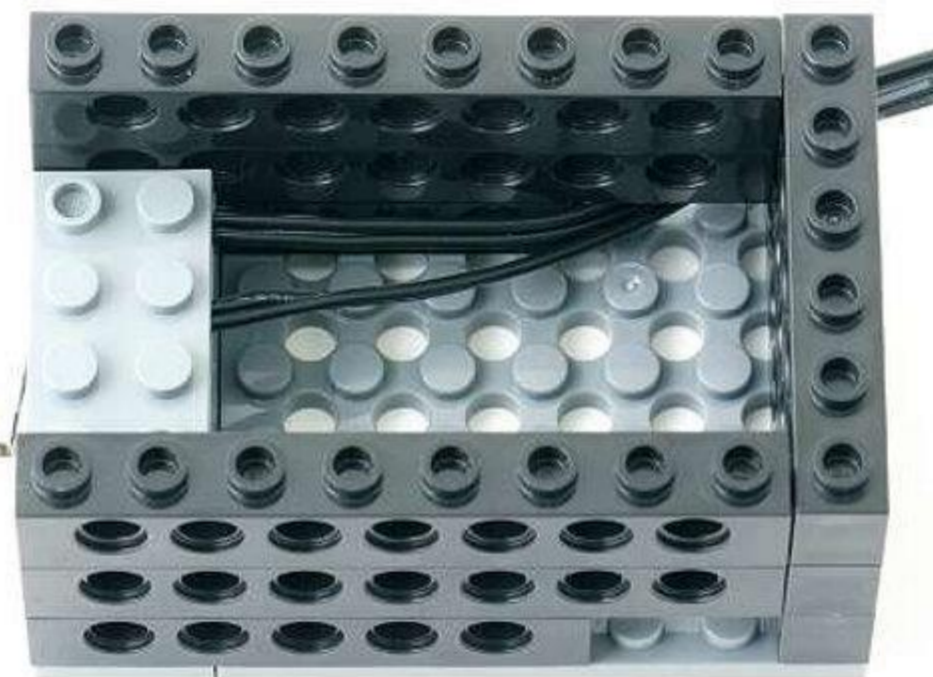
4



5



6



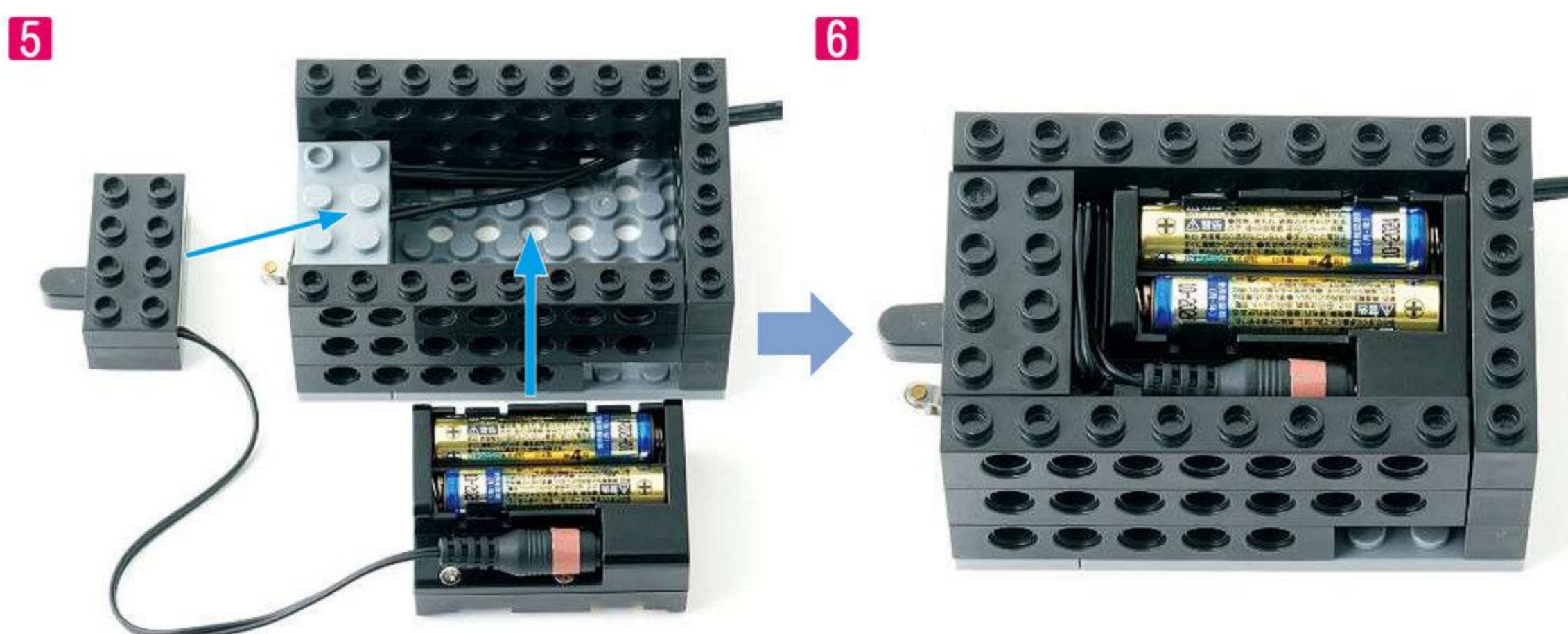
ビームでコードをはさまないように注意してください。



- 4** ばってりいぼっくすに たんゆでんち 単4電池と だみいでんち ダミー電池を いれましょう。
- ◇ばってりいぼっくす/すらいどすいっち 1こ ◇たんゆでんち 単4電池 4こ ◇だみいでんち ダミー電池 1こ

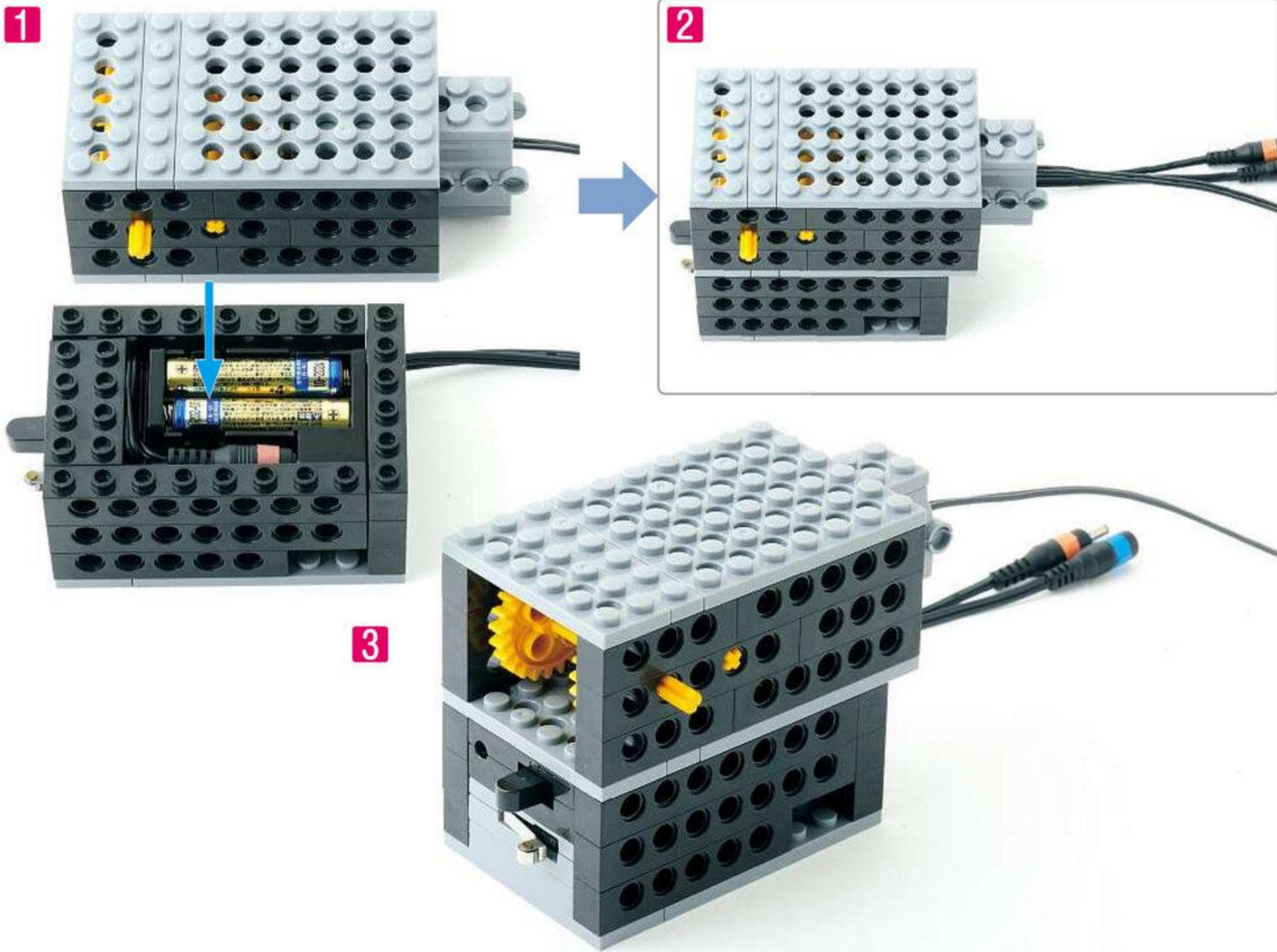


- 5** ばってりいぼっくす/すらいどすいっちを とりつけましょう。

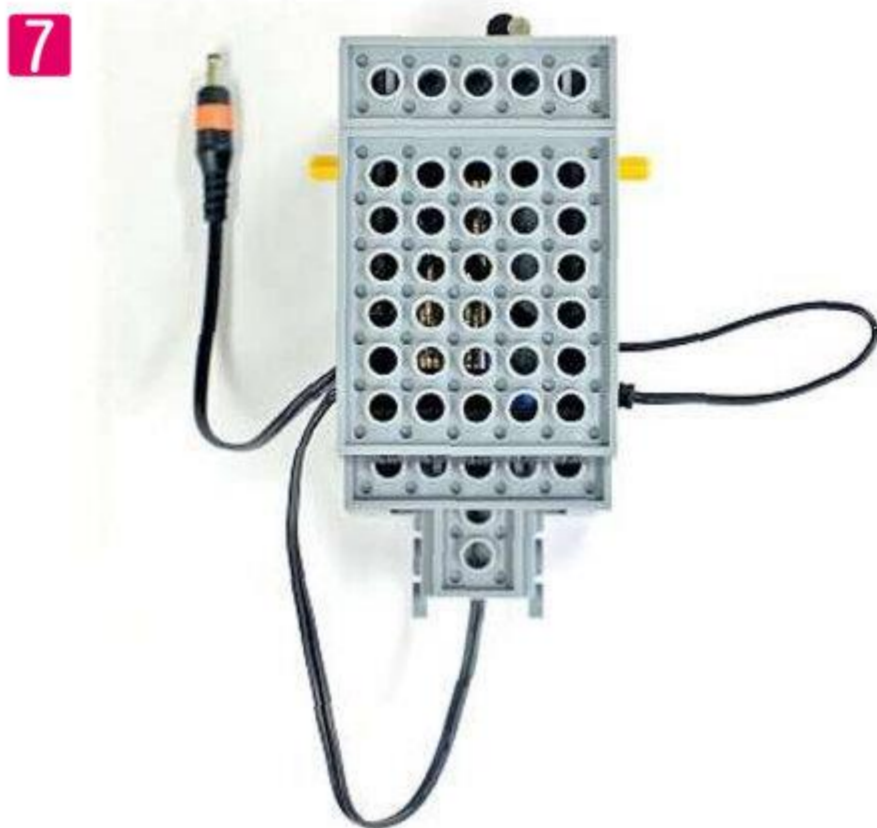
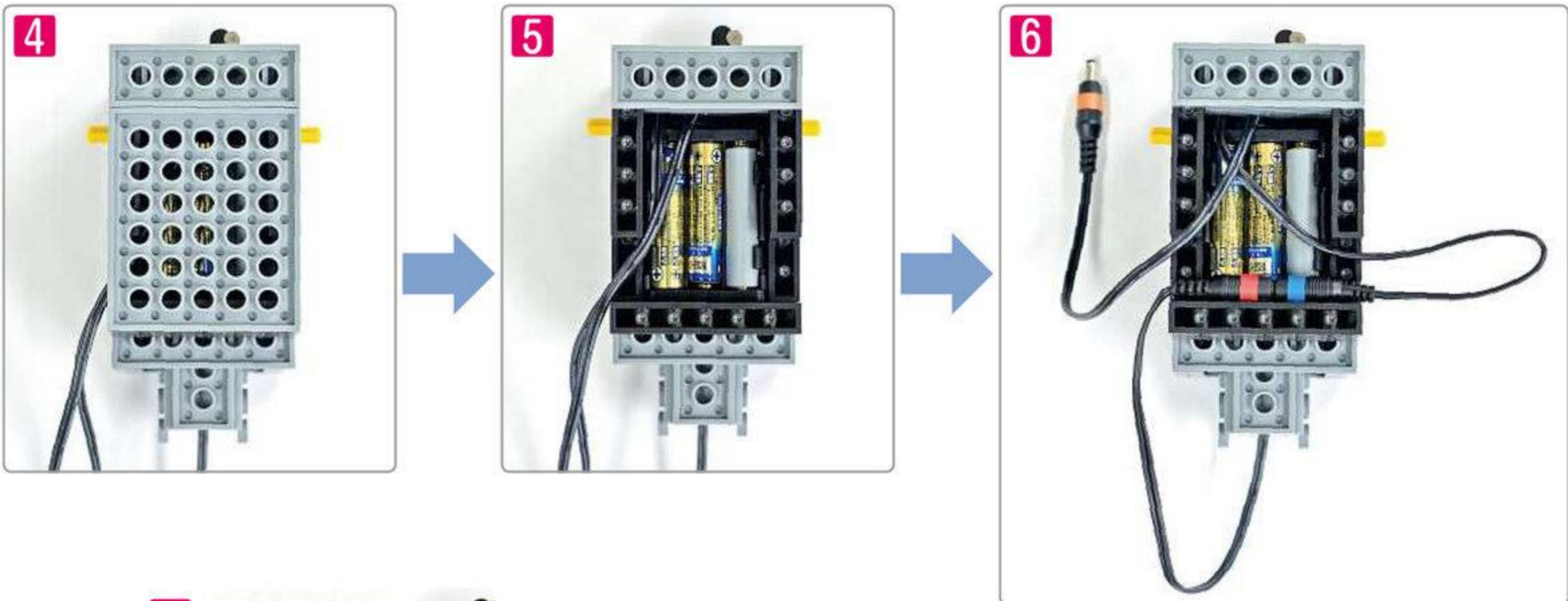




6 <sup>でんち ぼっくす</sup> 電池ボックスに <sup>ぎあ ぼっくす</sup> ギアボックスを とりつけましょう。

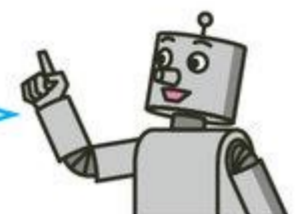


7 うらの <sup>ぶれえ とえる</sup> プレートしをはずして、<sup>こおど</sup> コードをおさめましょう。



も お た あ <sup>ぶらぐ</sup> プラグ (あか ■) と  
た っ ち せ ん さ あ <sup>じゃっく</sup> ぐ れ え ジャック  
(あお ■) を つ な ぎ ま す。

しゃしんをよくみて  
こおど  
コードをおさめよう。





### 3 あたまをつくろう


(めやす 15 ぶん)

1 つかう <sup>ぱあっ</sup> パーツを あつめましょう。


パーツの種類と数を確認し、全てトレイに集めてから組み立てに進むよう指導してください。

**1**


↓ <sup>たいやえる</sup> タイヤL 1こ 原寸大




↓ シャフト8ポチ 1こ




↓ シャフト4ポチ 1こ




↓ <sup>たいやえるS</sup> タイヤS 1こ




↓ <sup>びいむにほち</sup> ビーム2ポチ 2こ




↓ <sup>シャフトとびいむにほち</sup> シャフトビーム2ポチ 1こ




↓ <sup>くろシャフトといてんこほち</sup> 黒シャフト1.5ポチ 2こ




↓ <sup>ていじょいんと</sup> Tジョイント 2こ




↓ <sup>ぐるめつと</sup> グロメット 2こ




↓ <sup>まいたぎあ</sup> マイタギア 2こ




↓ <sup>ぶっしゅ</sup> ブッシュ 3こ



↓ <sup>シャフトとペグ</sup> シャフトペグ 2こ



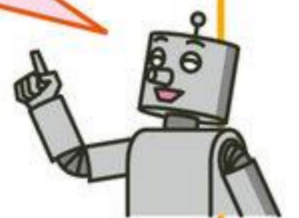
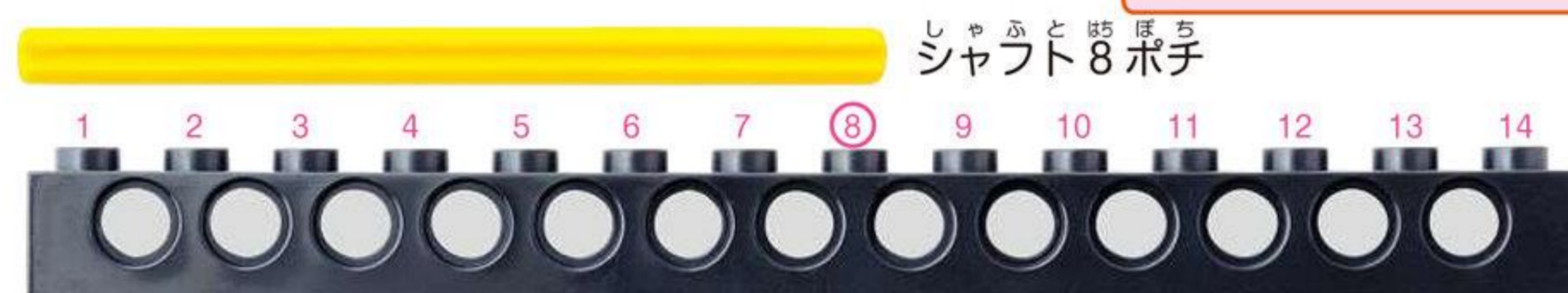
↓ <sup>てい</sup> Tロッド 1こ



#### シャフトのながさ

2

シャフトは、ビームでながさを はかるよ。





**2** <sup>ぼあつ</sup> パーツを くみたてましょう。

- ◇ビーム2ポチ **2**こ ◇シャフトビーム2ポチ **1**こ ◇シャフト8ポチ **1**こ
- ◇シャフト4ポチ **1**こ ◇ブッシュ **3**こ ◇グロメット **2**こ ◇タイヤL **1**こ

**1** 原寸大



**2** 原寸大



**3**



**4**



**5**



**6**



**7**



**8** 原寸大



**9**



タイヤLのゴムを外します。講師が補助してください。



タイヤの向きに注意させてください。凹んでいる方が下向きです。  
シャフト4ポチと8ポチの向きが写真1まではそろっていますが、タイヤLの穴にシャフトを通す際に軸の向きをずらさないと通りません。そのため写真2以降はシャフトの軸の向きがずれています。

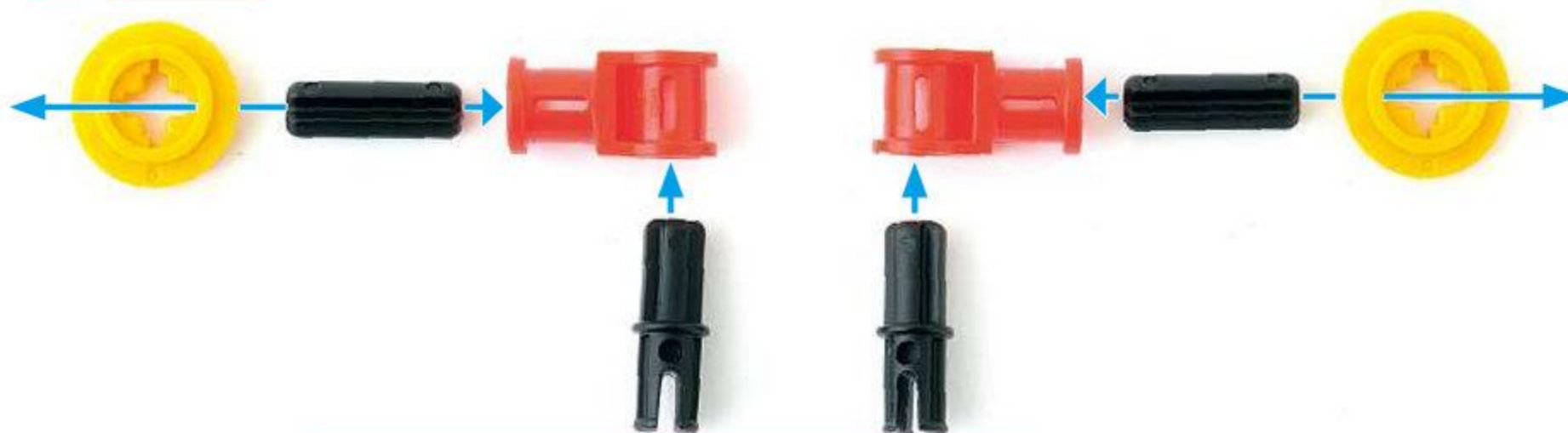


シャフト4ポチも、タイヤLの穴に通します。

**3** めになるぶぶんをつくりましょう。

◇マイタギア **2**こ ◇Tジョイント **2**こ ◇黒シャフト1.5ポチ **2**こ ◇シャフトペグ **2**こ

**4** 原寸大



マイタギアの向きに注意させてください。

**5** 原寸大



**6**



**7**





**4** はたと ぼうしを とりつけましょう。

◇Tロッド <sup>ていろつど</sup> 1こ ◇タイヤ <sup>たいやえす</sup> S 1こ



シャフト 8 ポチをTロッドのどの穴に通すか、写真をよく観察させてください。

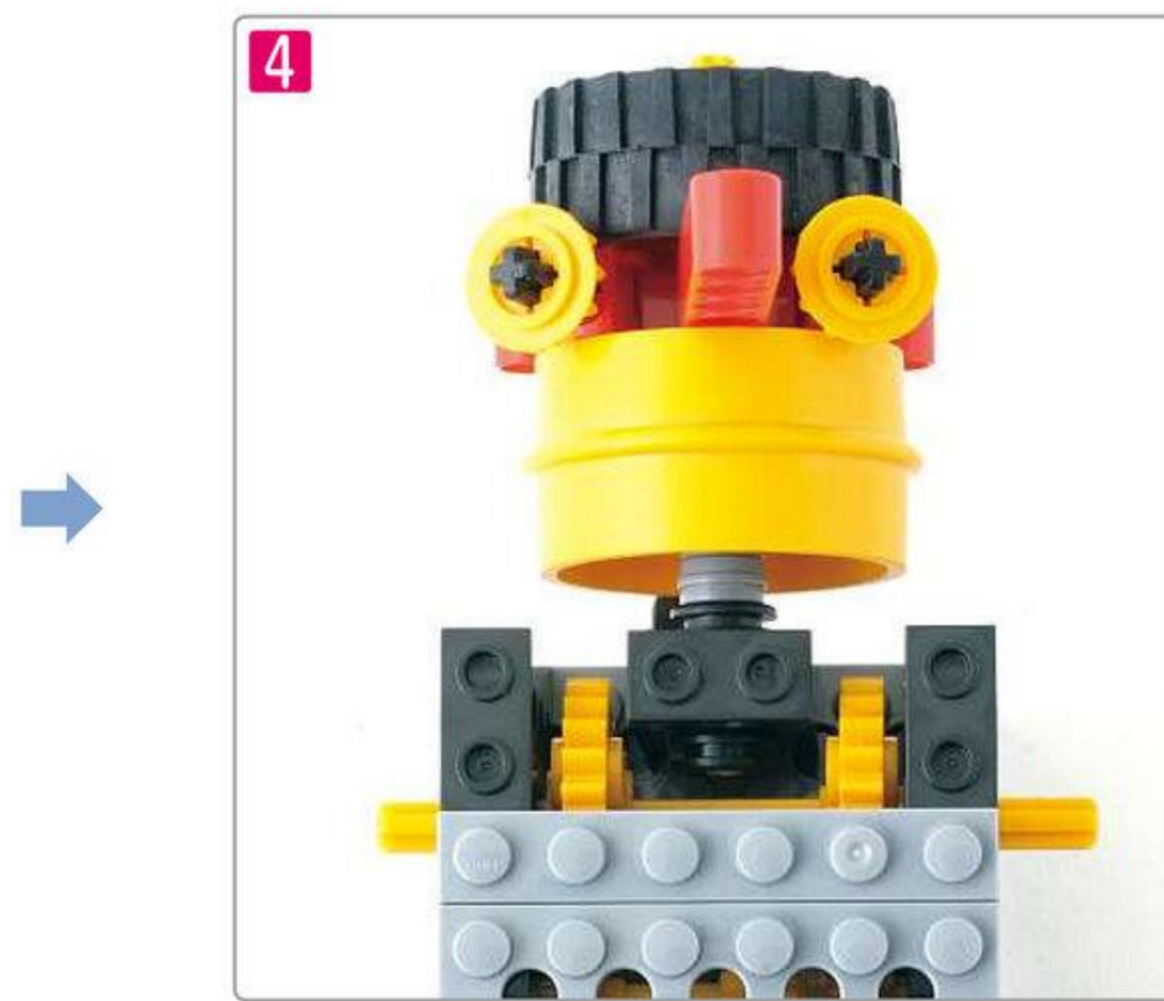
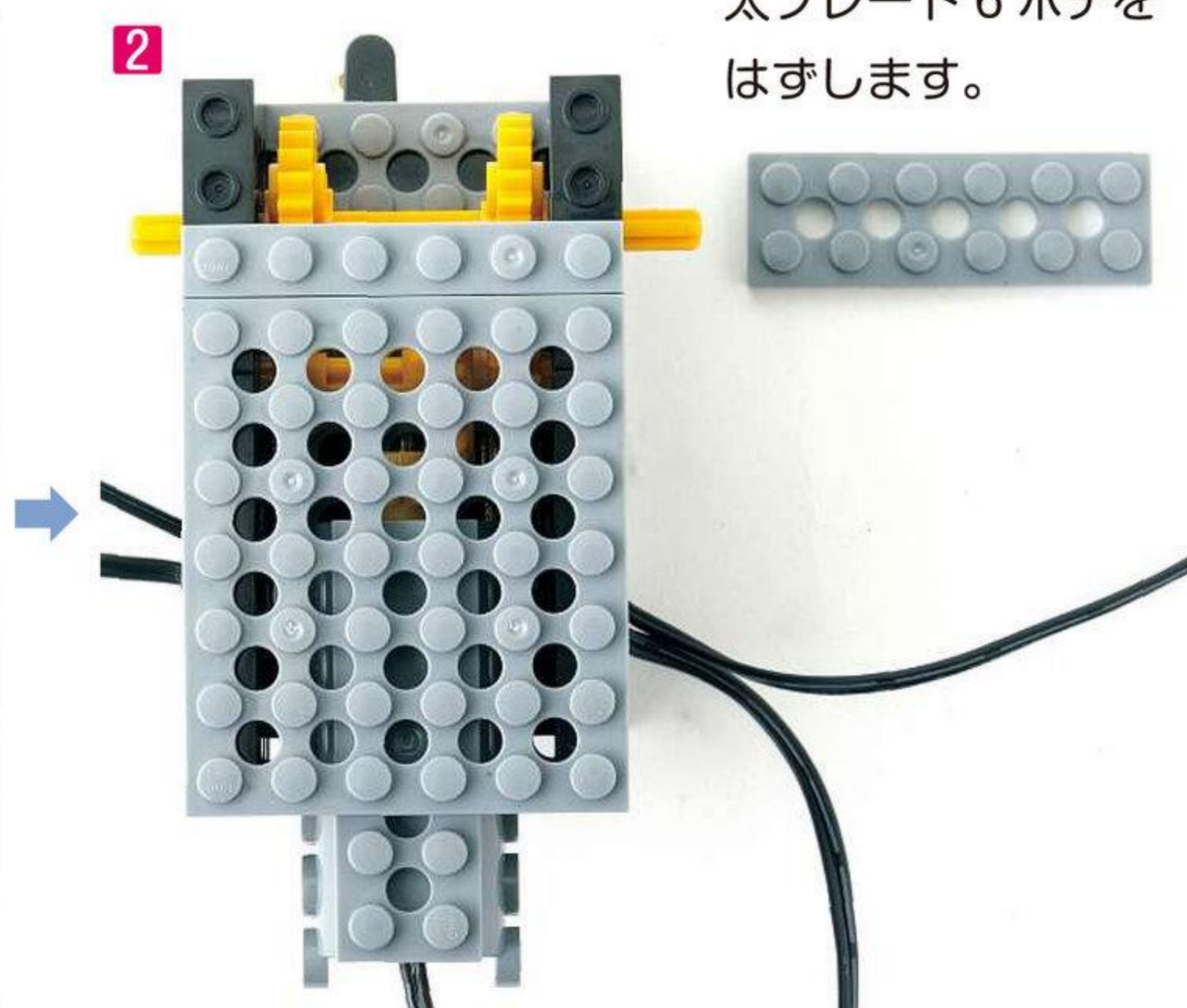
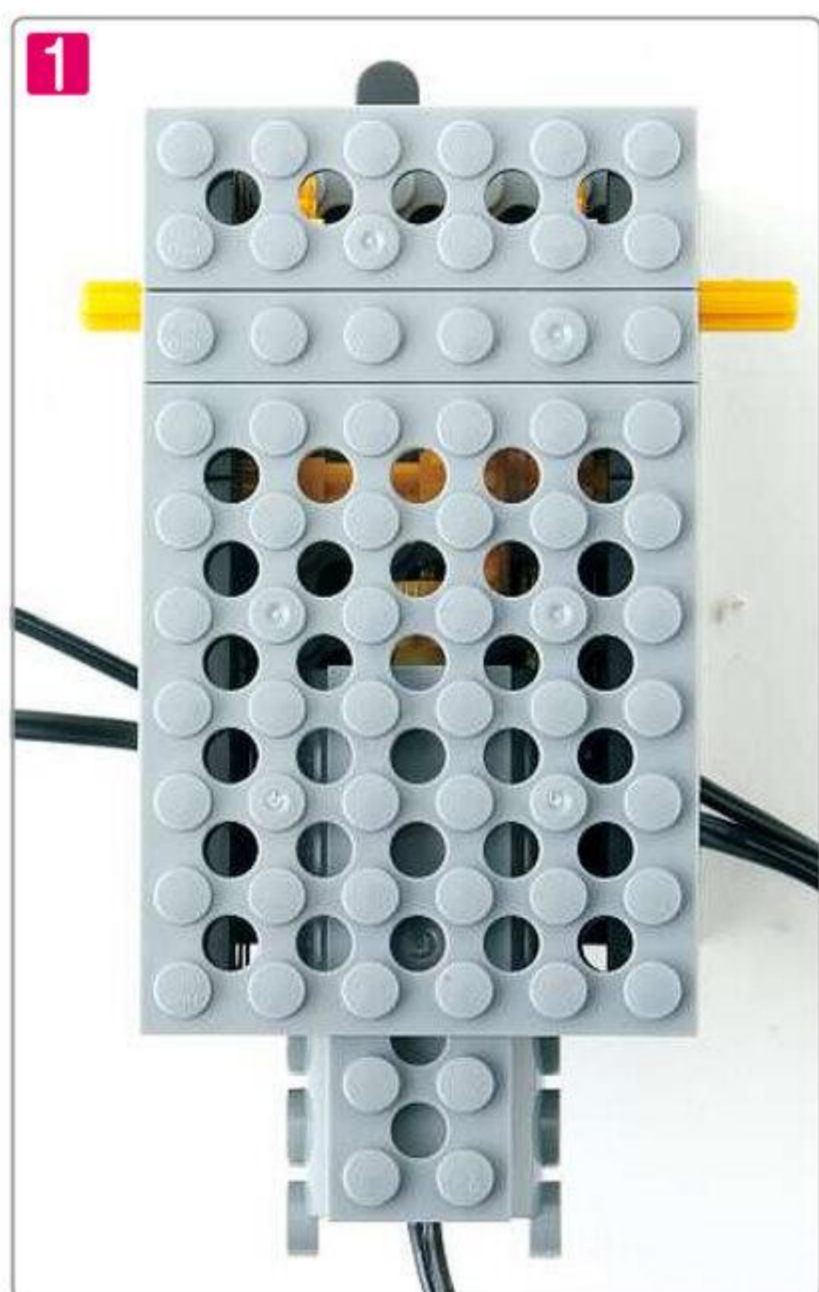


タイヤの向きに注意させてください。☆が上になるようにします。



5 <sup>ぎあほっくす</sup>ギアボックスに あたまを とりつけましょう。

<sup>ふとぶれえとろくほち</sup>太プレート6ポチを  
はずします。



5 <sup>ふとぶれえとろくほち</sup>太プレート6ポチを  
もとの いちに  
とりつけます。





# 4 あしと スキーいたを つくろう (めやす 30 ぶん)

1 つかう パーツを あつめましょう。 パーツの種類と数を確認し、全てトレイに集めてから組み立てに進むよう指導してください。

1 ↓ ロッド15アナ 4こ 原寸大

↓ ロッド7アナ 2こ

↓ Lロッド 2こ

↓ ロッド3アナ 6こ

↓ Tロッド 2こ

↓ ビーム8ポチ 6こ

↓ シャフト3ポチ 4こ

↓ シャフトペグ 4こ

↓ ペグS 16こ

↓ ペグL 10こ

ここでは同じものを2つ作ります。手順2③45と手順6⑦89は同じです。

## シャフトのながさ

シャフトは、ビームでながさを はかるよ。

2

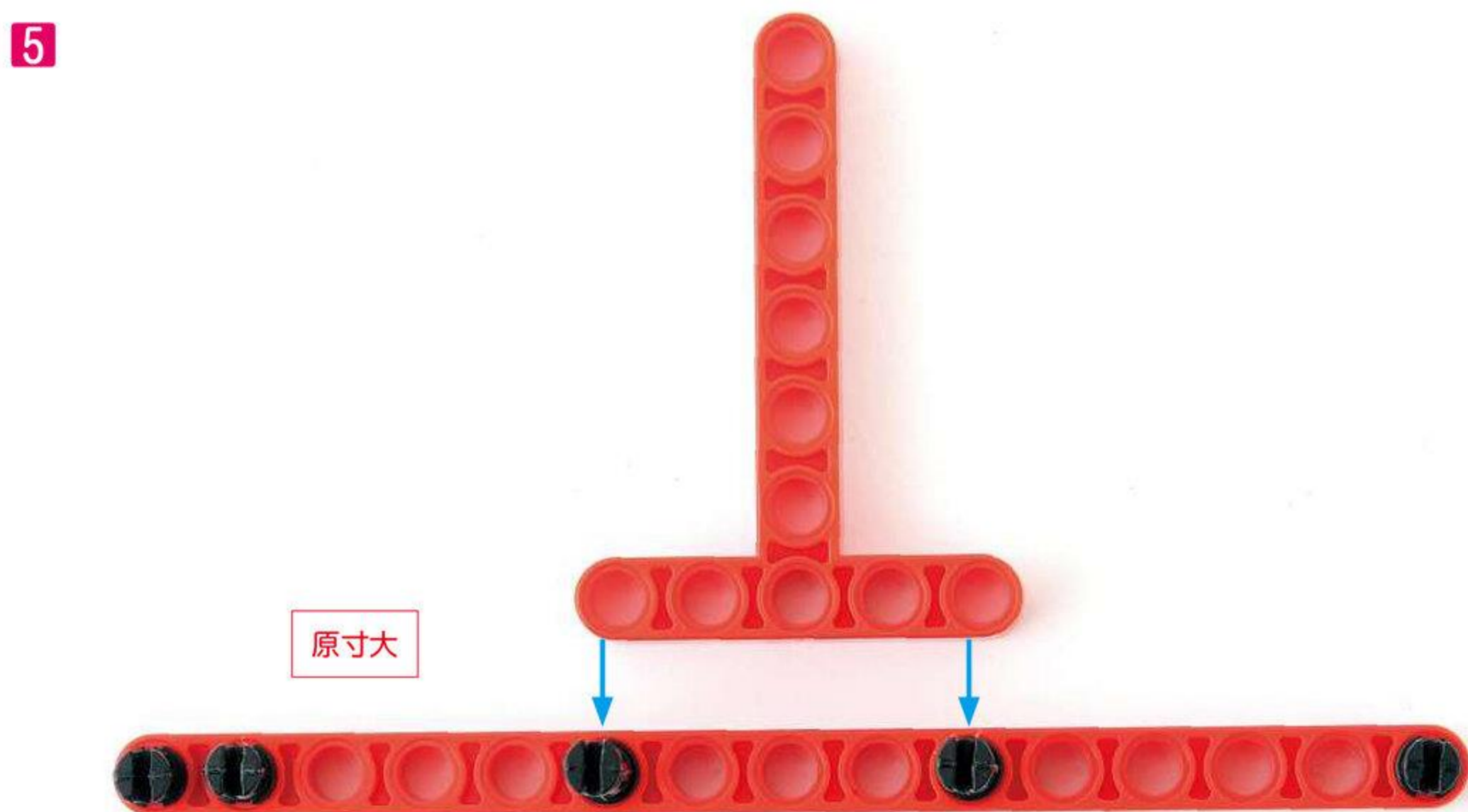
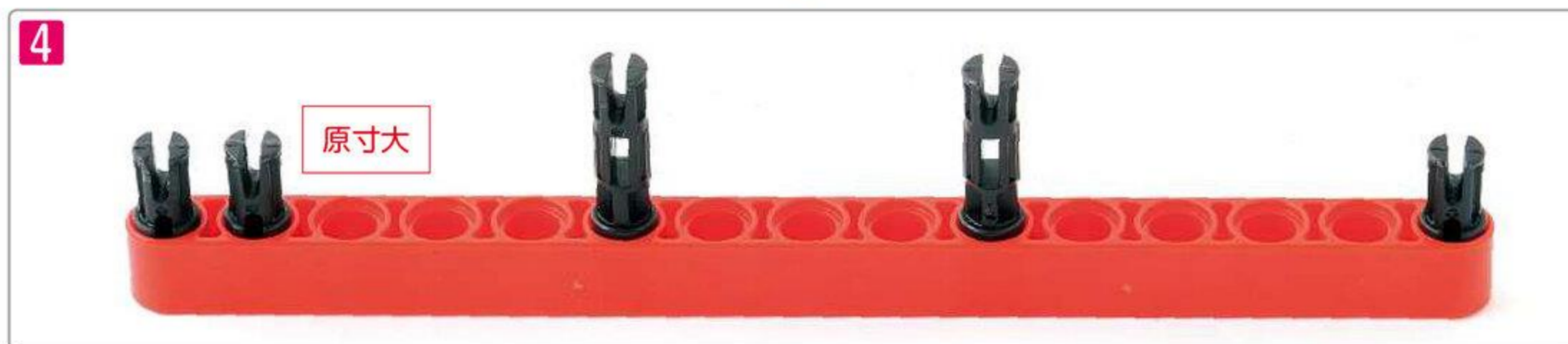
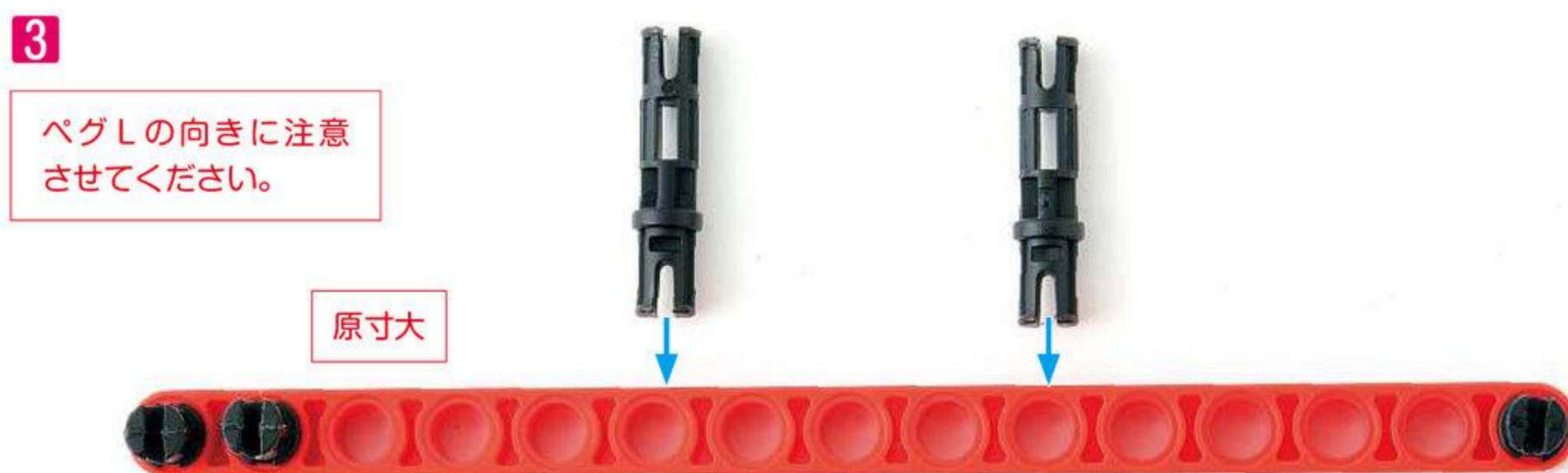
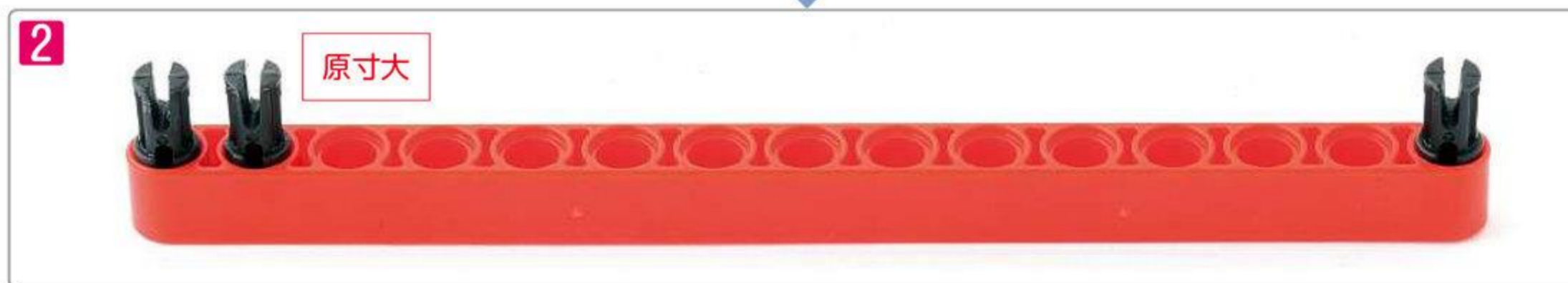
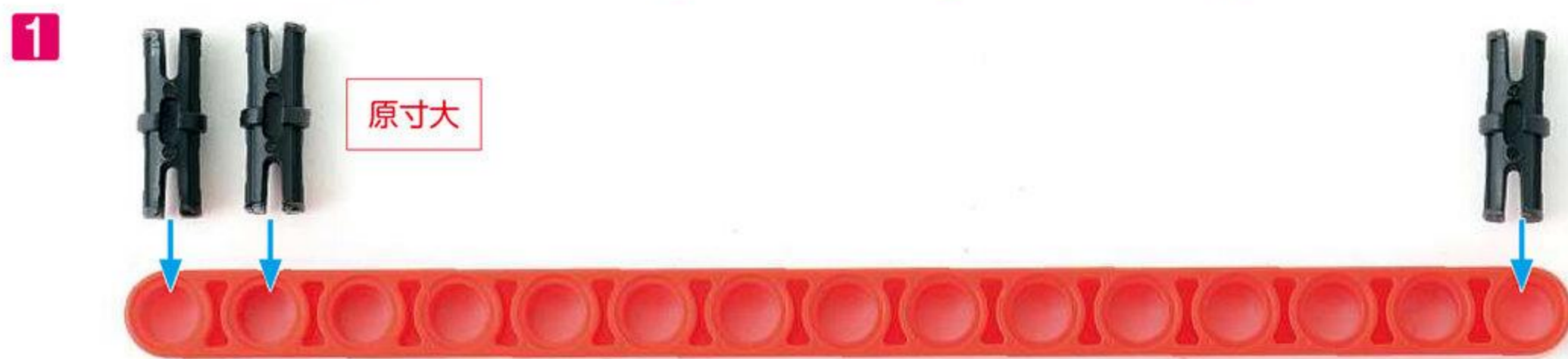
↓ シャフト3ポチ

1 2 ③ 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

原寸大



**2** シャシンのように <sup>ぼあっ</sup> パーツを くみたてましょう。  
 ◇ロッド15アナ **1**こ ◇Tロッド **1**こ ◇ペグS **3**こ ◇ペグL **2**こ

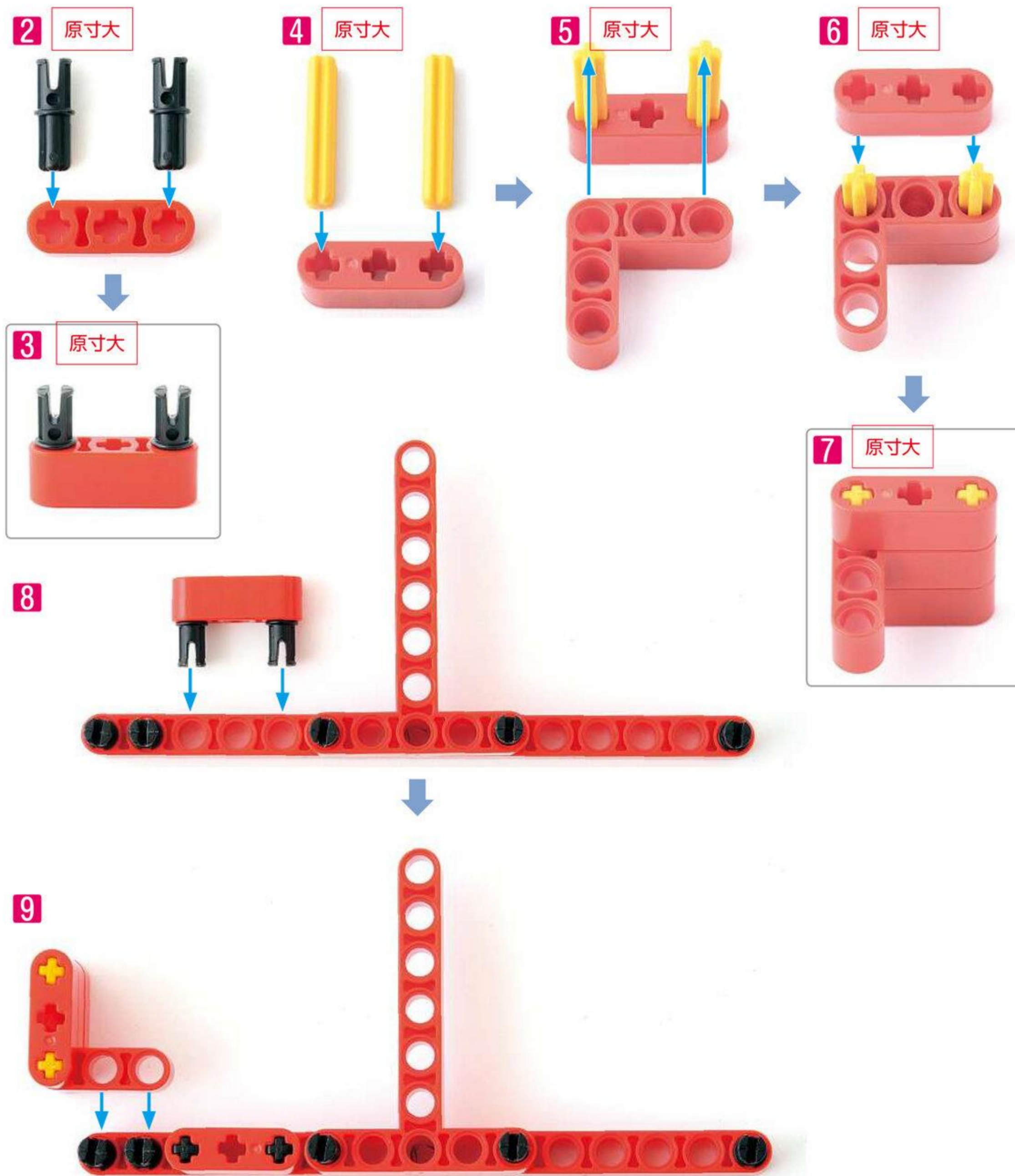






**3** ロッドを ぐん で とりつけましよう。

◇ロッド3アナ **3**こ ◇シャフトpeg **2**こ ◇Lロッド **1**こ ◇シャフト3ポチ **2**こ ◇pegS **1**こ



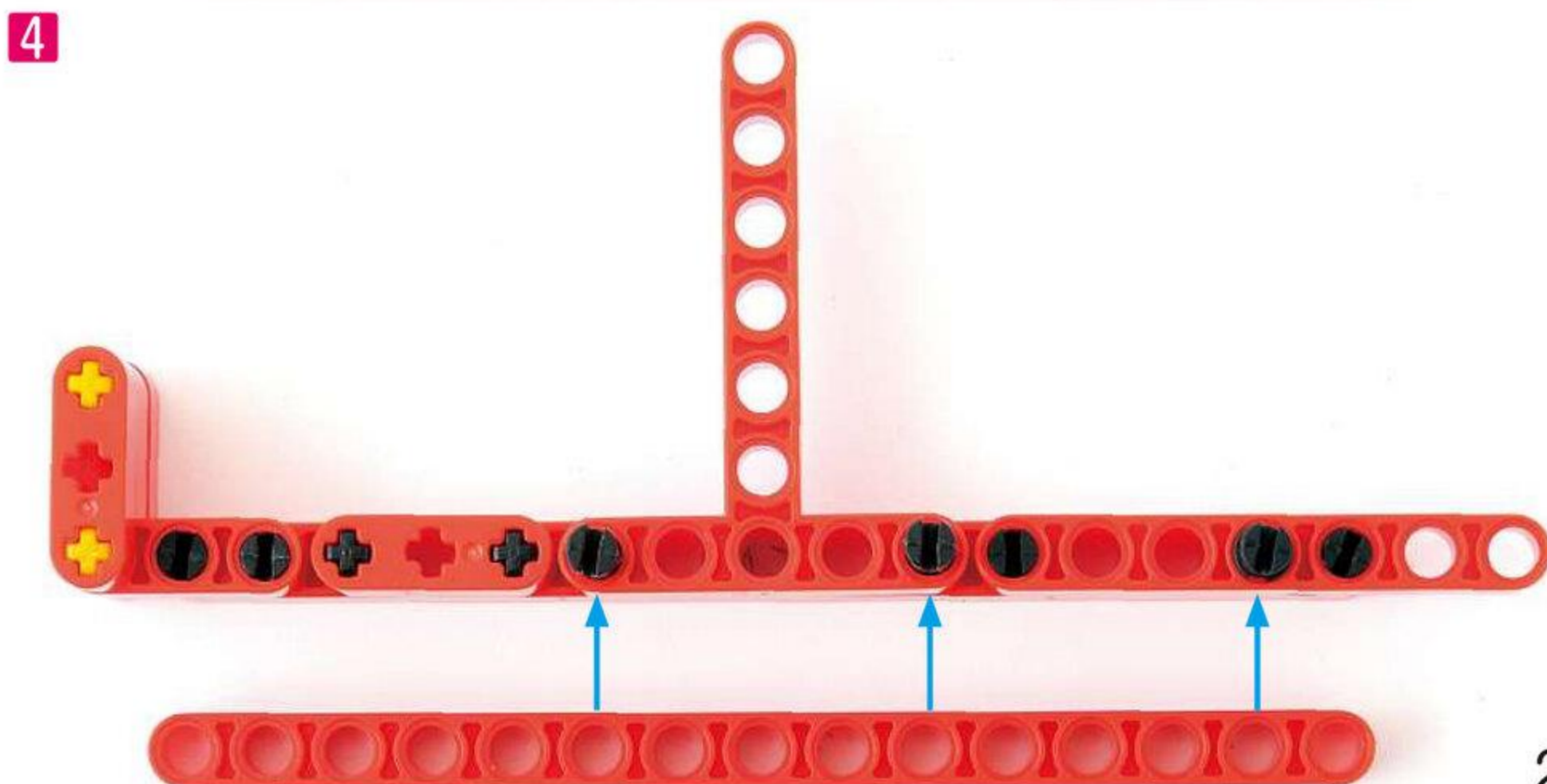
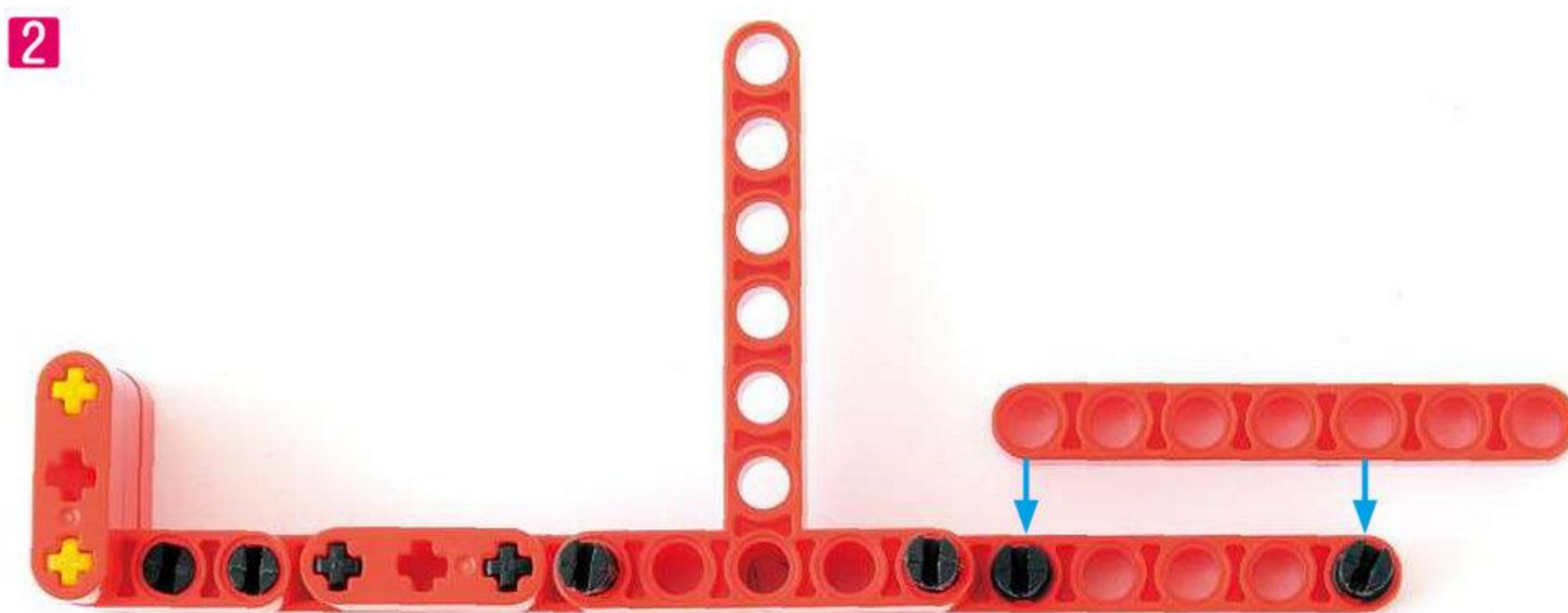


ペグSの取り付けを忘れないようにさせましょう。



4 さらに <sup>ろっど</sup> ロッドを <sup>とりつけ</sup> とりつけましょう。

◇<sup>ろっど</sup> ロッド15アナ <sup>1</sup>こ ◇<sup>ろっど</sup> ロッド7アナ <sup>1</sup>こ ◇<sup>ペグ</sup> ペグS <sup>1</sup>こ



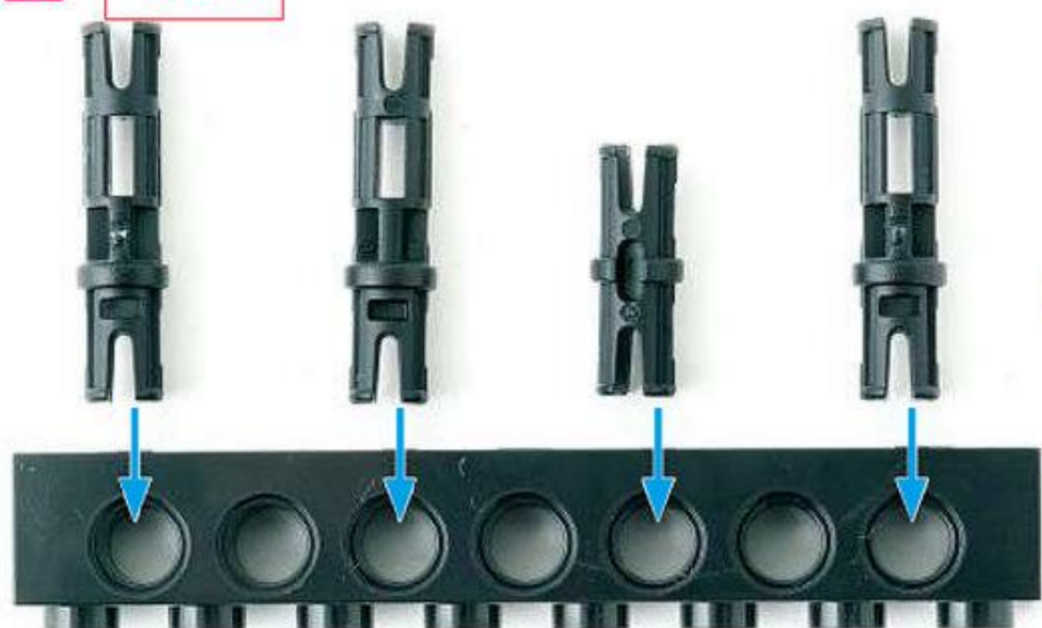


1



5 <sup>びいむ</sup>ビームを <sup>とりつけましよう。</sup>とつけよう。◇<sup>びいむ8ポチ</sup>ビーム8ポチ **3**こ ◇<sup>ペグS</sup>ペグS **1**こ ◇<sup>ペグL</sup>ペグL **3**こ

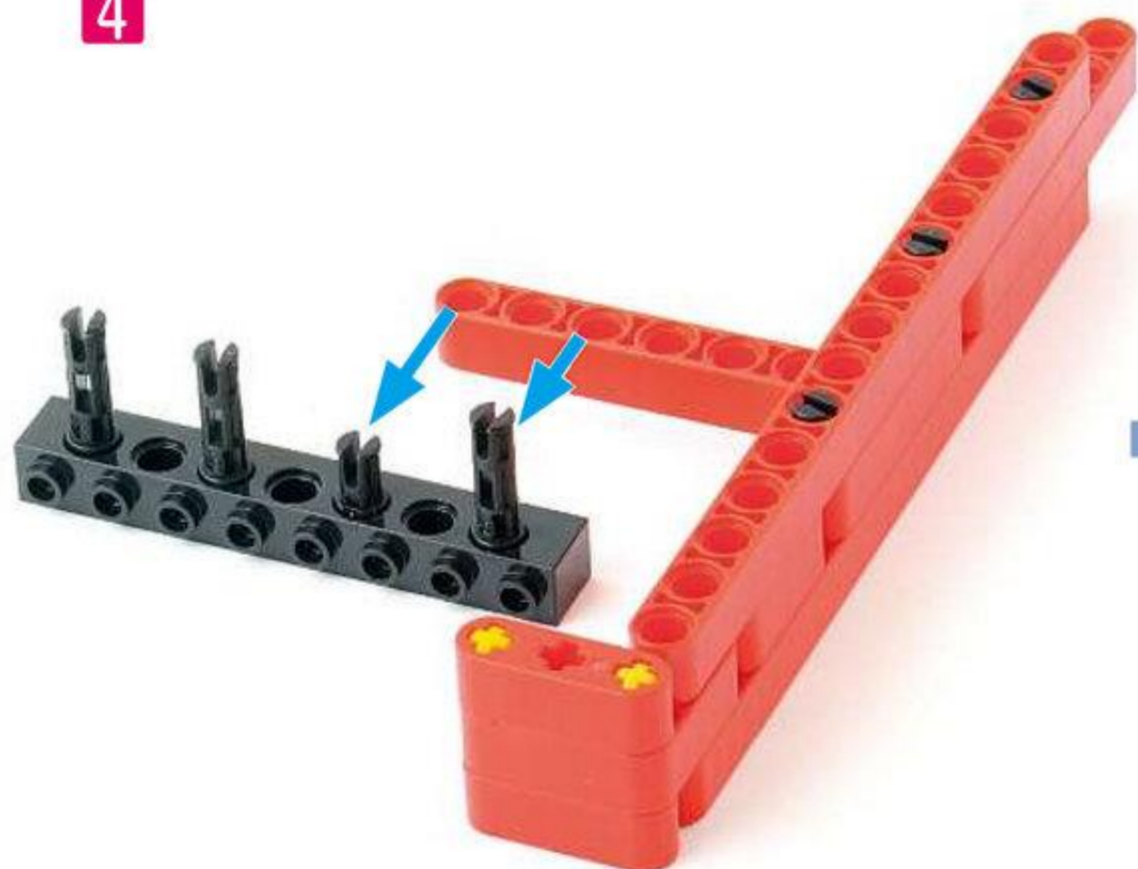
2 原寸大



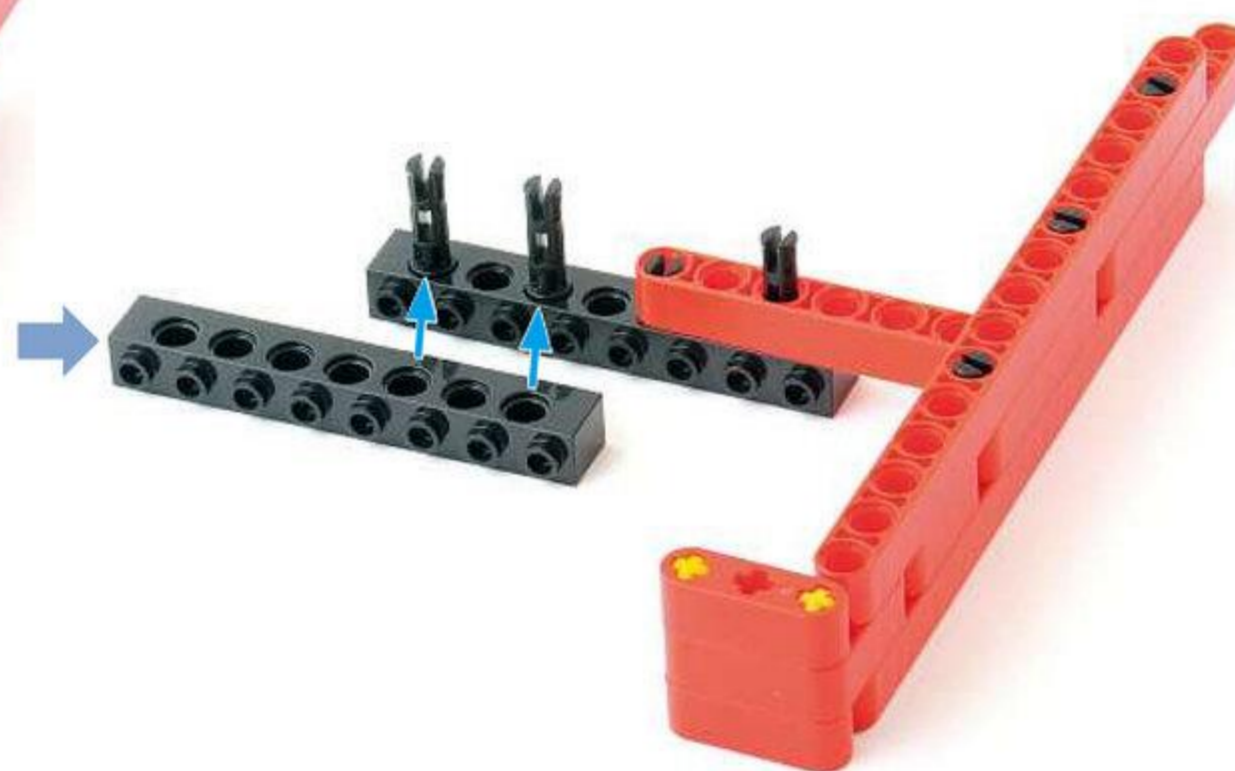
3 原寸大



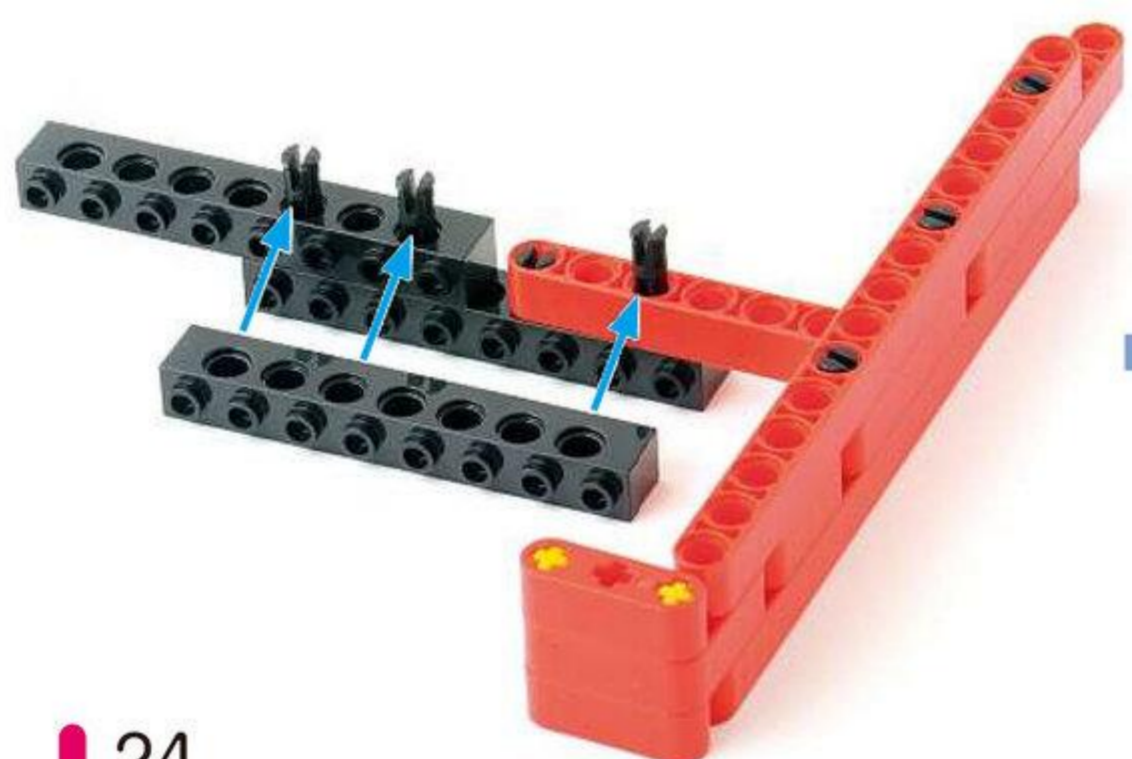
4



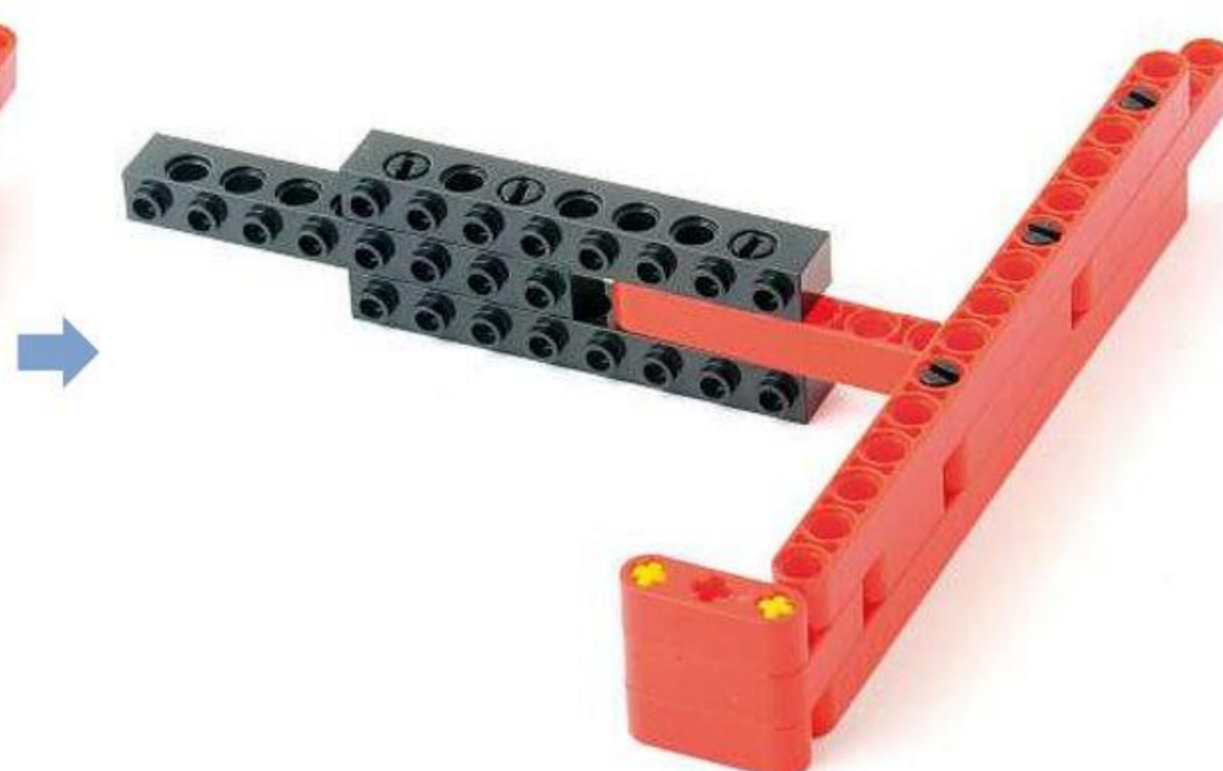
5



6



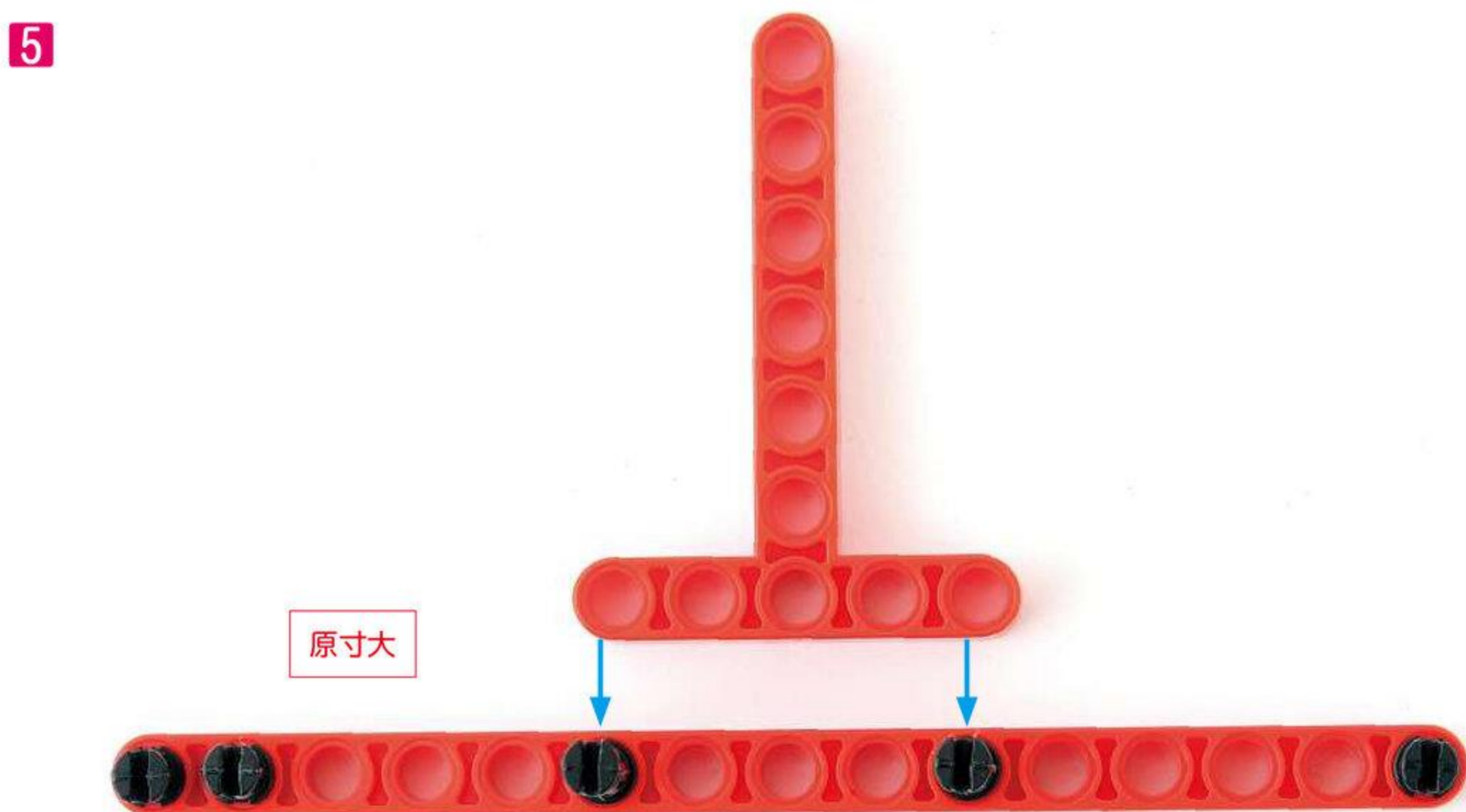
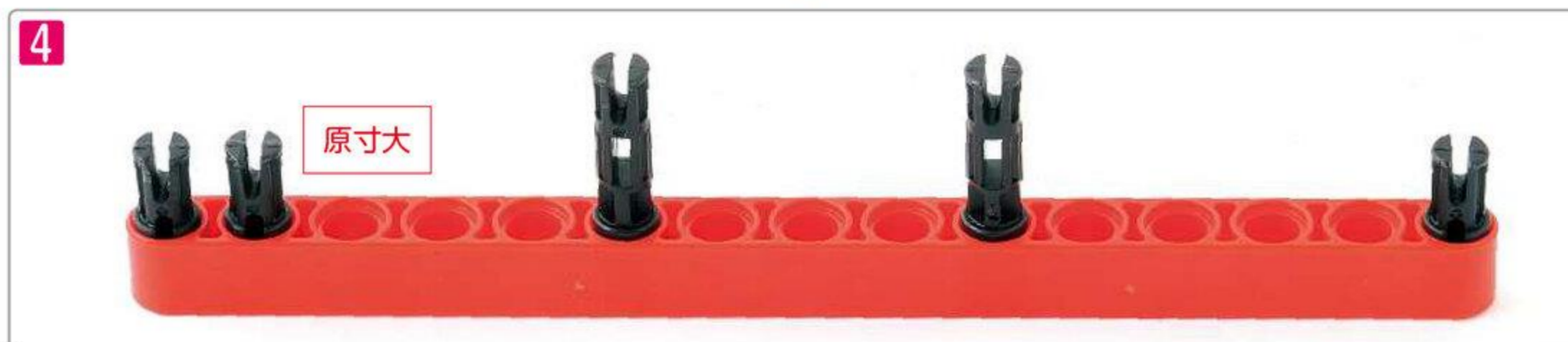
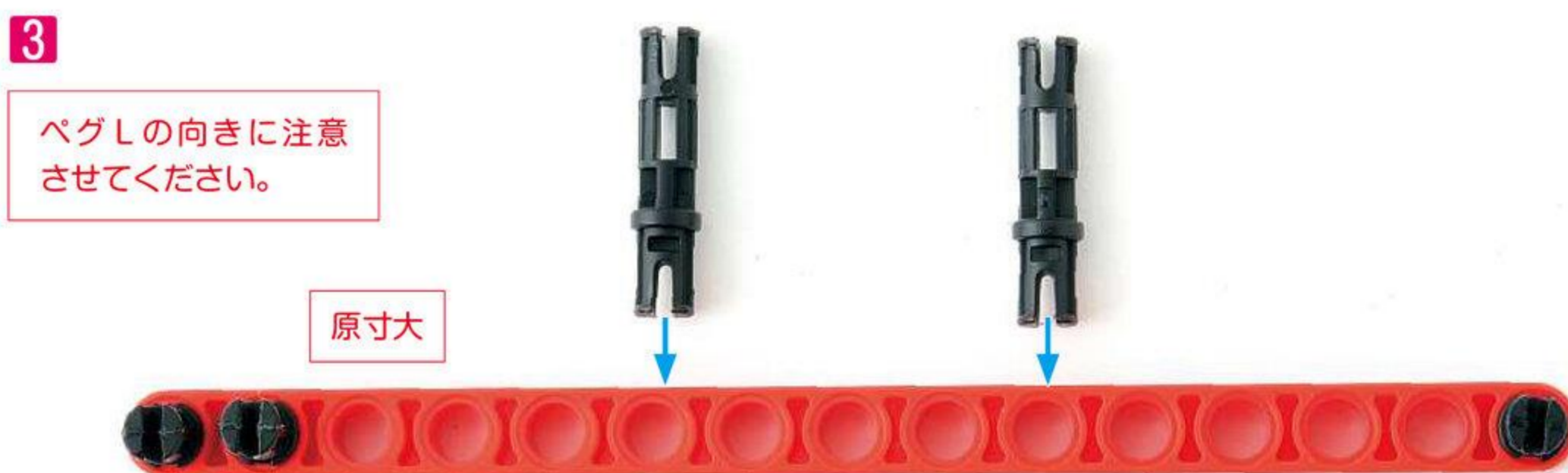
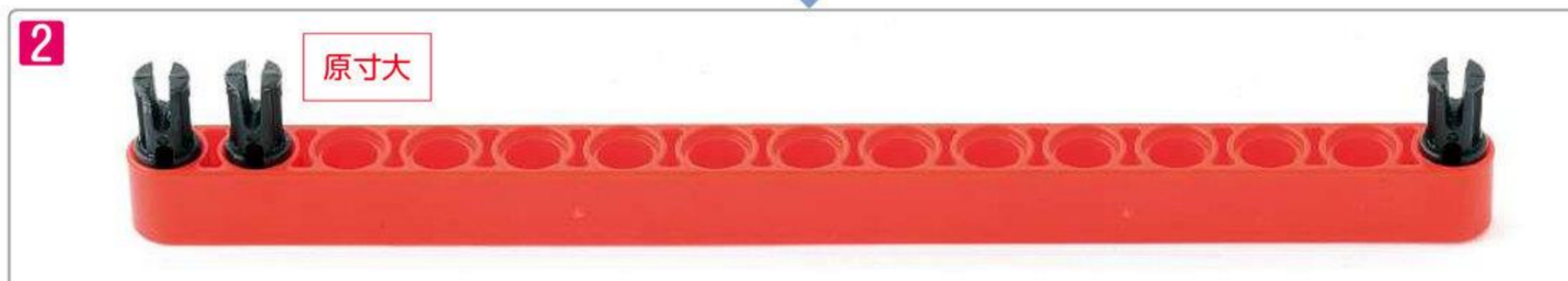
7





6 もうひとつの あしを くみたてましょう。

◇ロッド15アナ 1こ ◇Tロッド 1こ ◇ペグS 3こ ◇ペグL 2こ

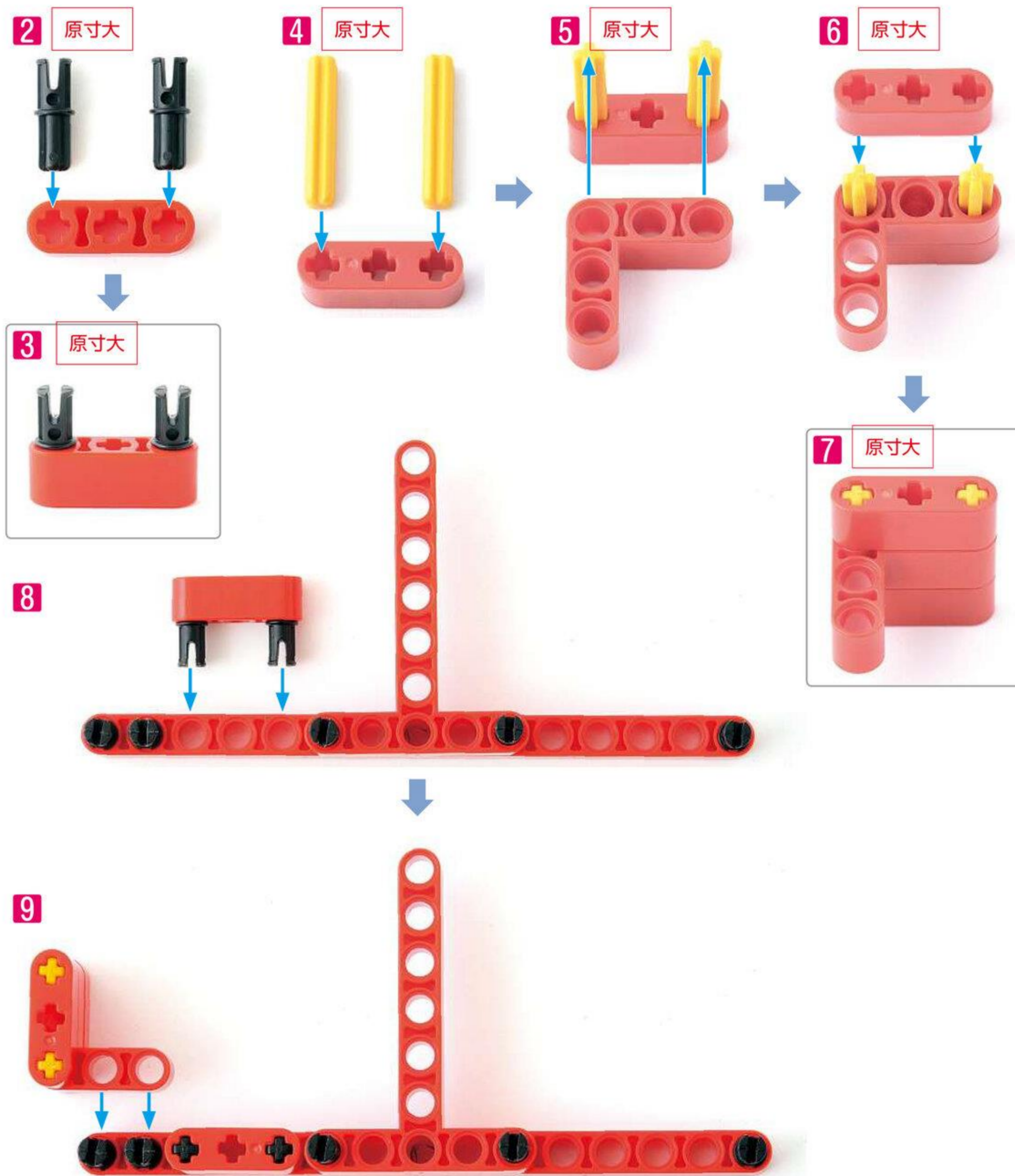






**7** ロッドをくんでとりつけましょう。

◇ロッド3アナ **3**こ ◇シャフトpeg **2**こ ◇Lロッド **1**こ ◇シャフト3ポチ **2**こ ◇pegス **1**こ



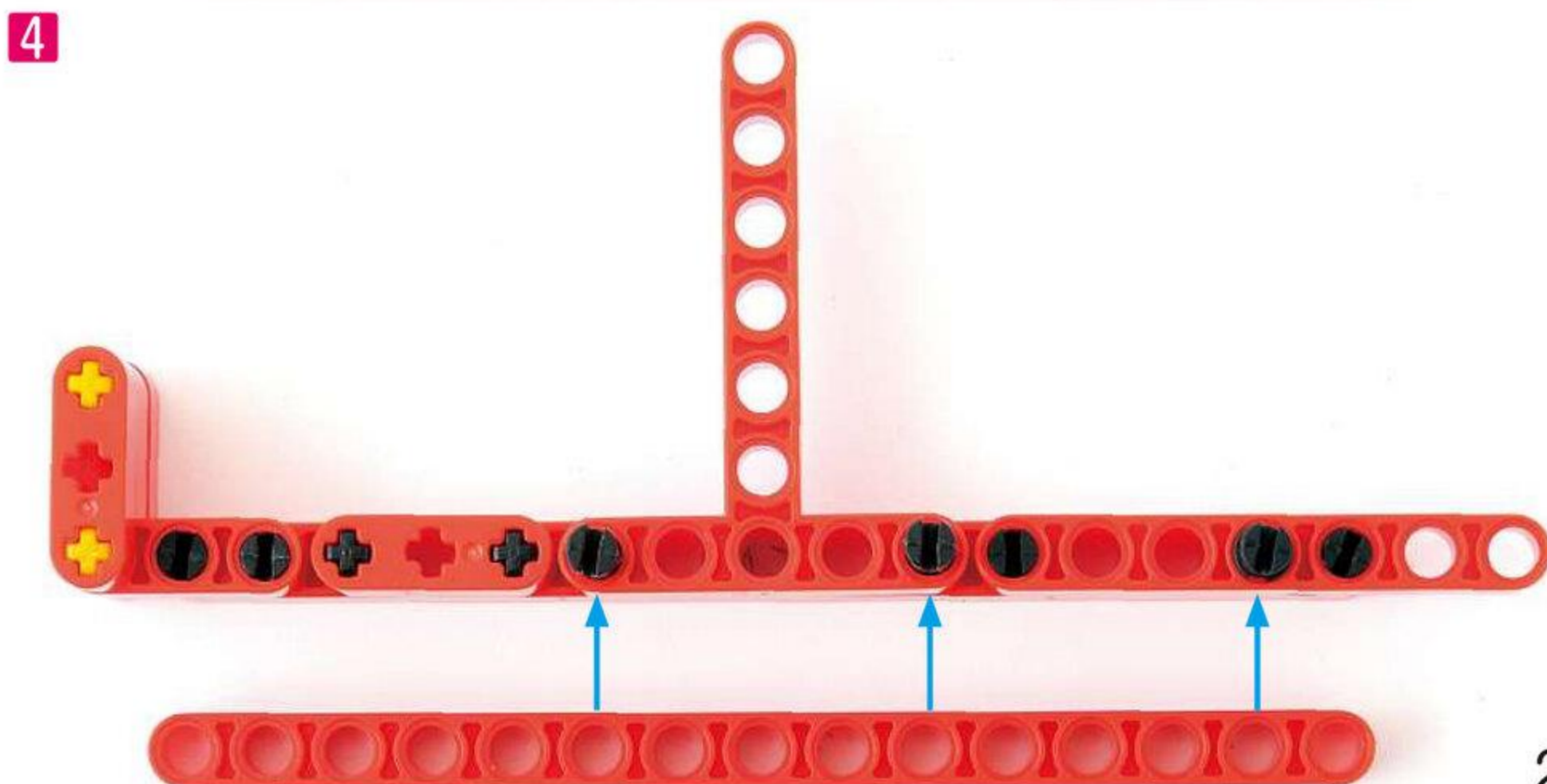
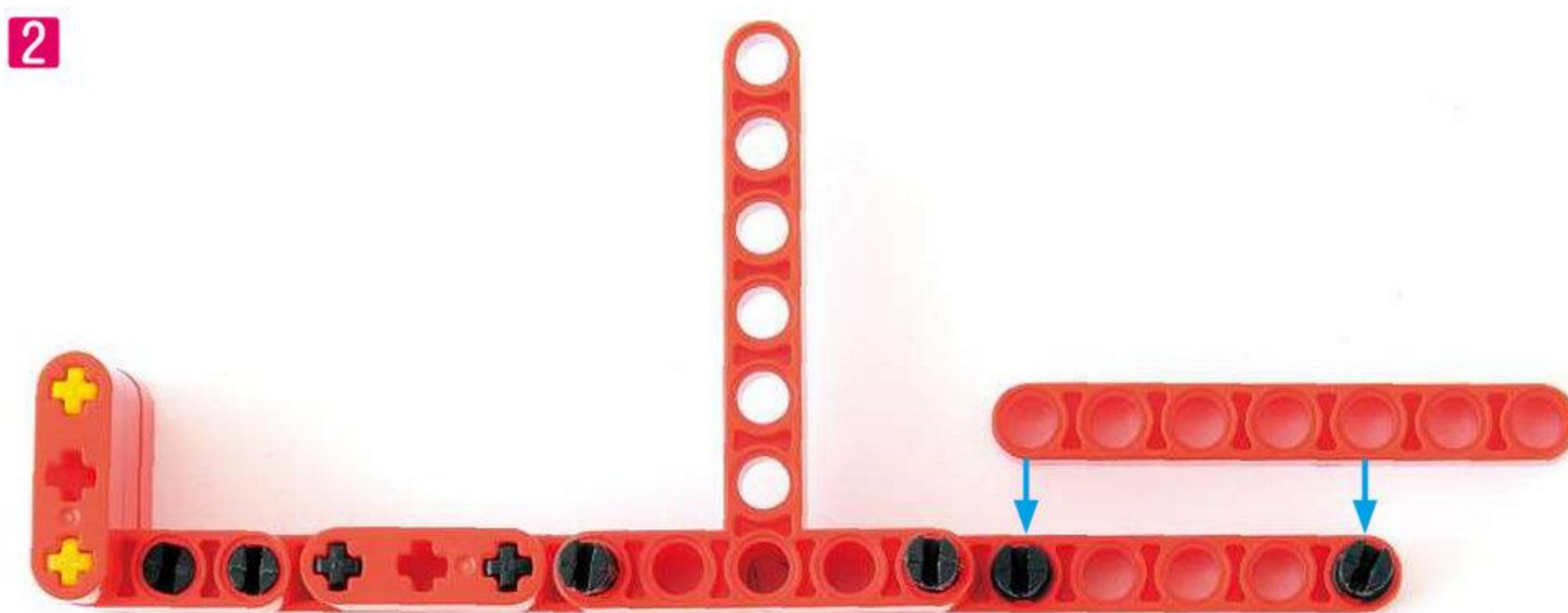


ペグSの取り付けを忘れないようにさせましょう。



8 さらに **ろっど** を **とりつけ** ましょう。

◇ **ろっど15アナ** 1こ ◇ **ろっど7アナ** 1こ ◇ **ペグS** 1こ





1



9 <sup>びいむ</sup>ビームを <sup>とりつけましよう。</sup>とりつけましよう。◇<sup>びいむ8ポチ</sup>ビーム8ポチ **3**こ ◇<sup>ペグS</sup>ペグS **1**こ ◇<sup>ペグL</sup>ペグL **3**こ

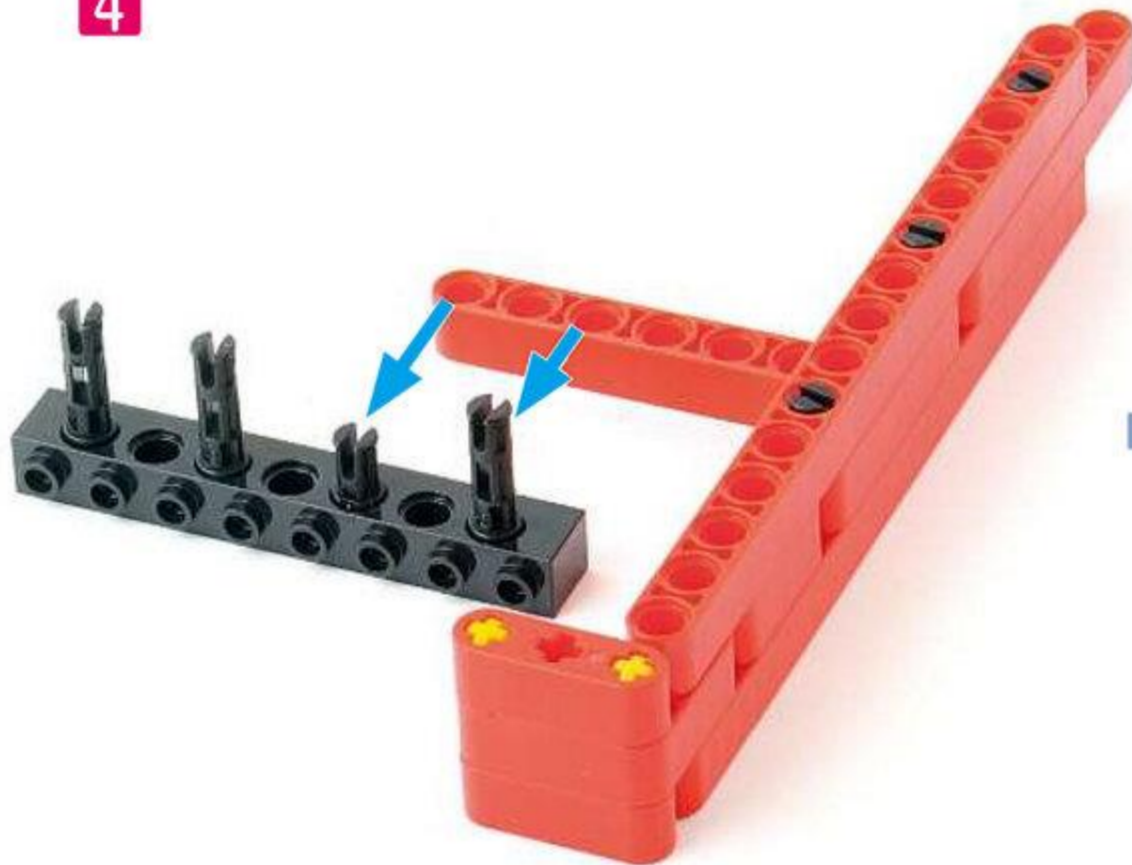
2 原寸大



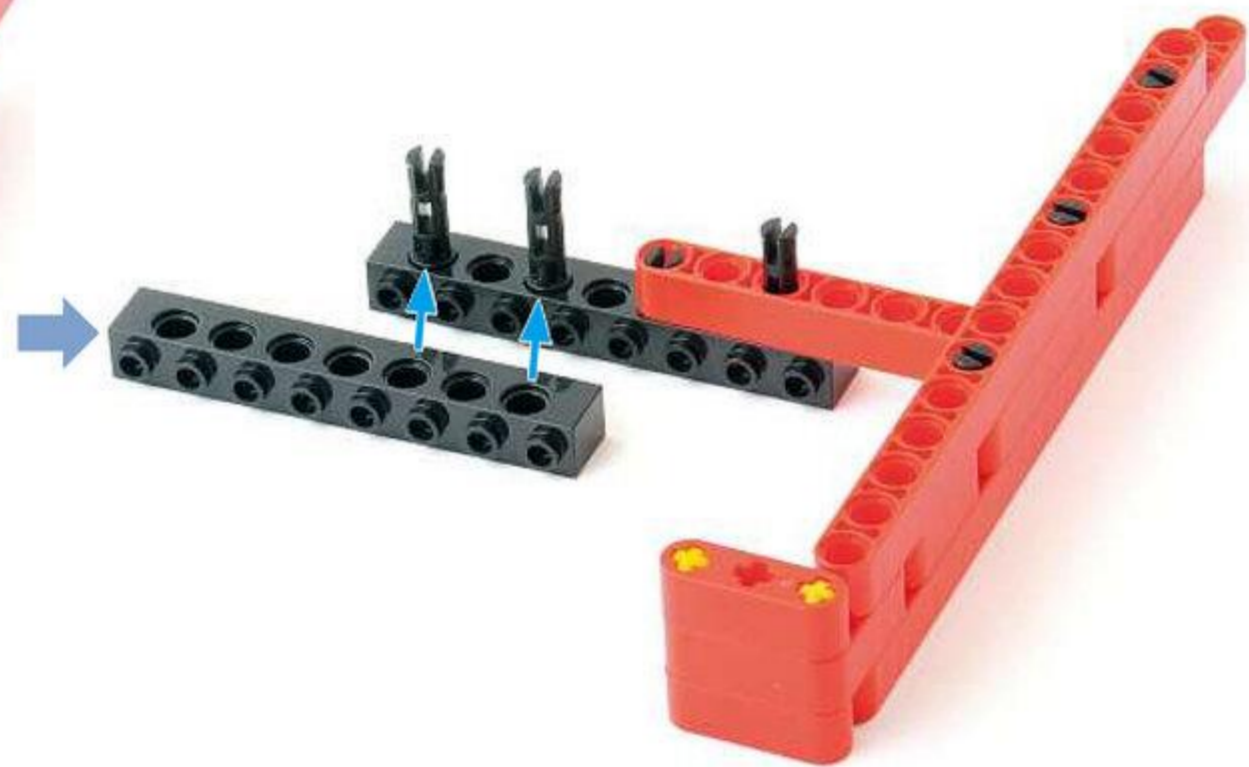
3 原寸大



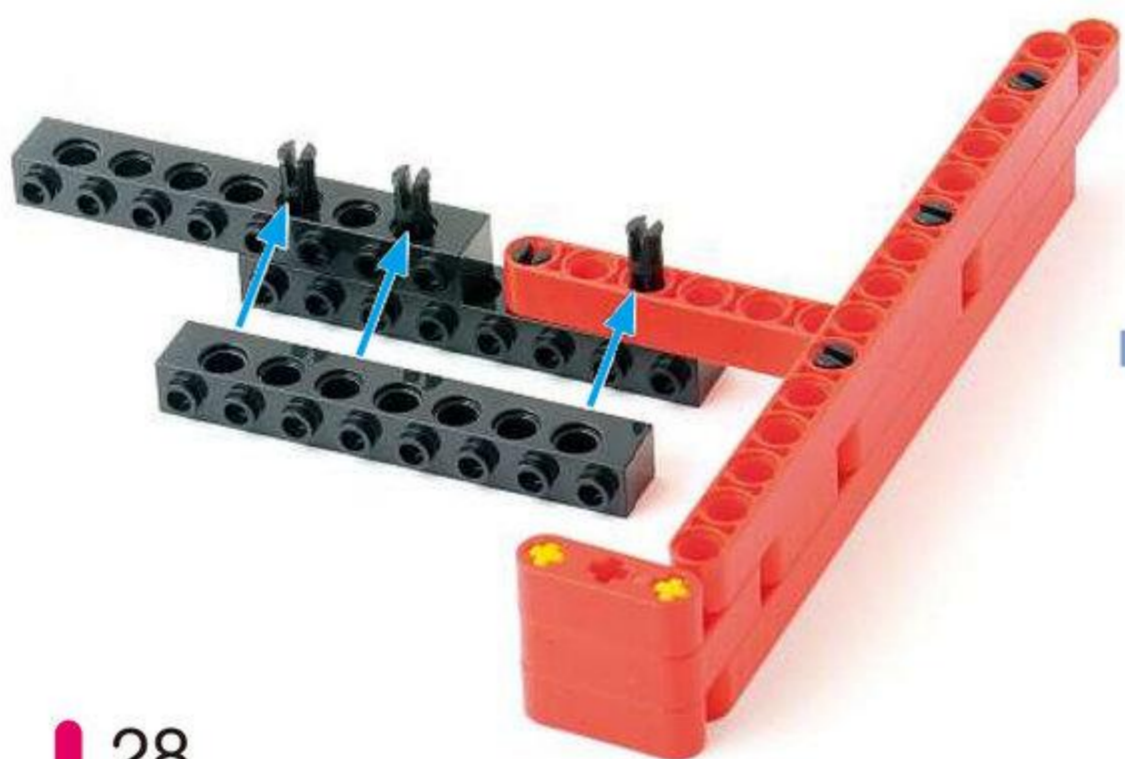
4



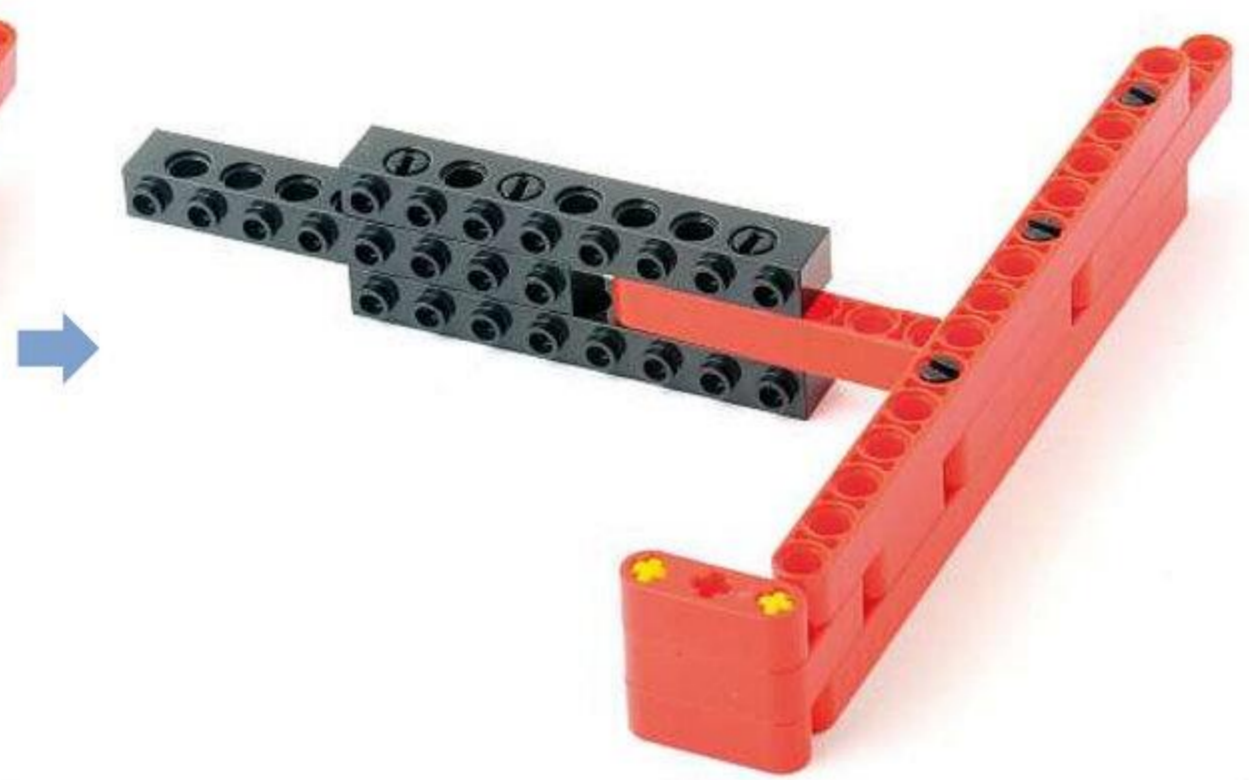
5



6

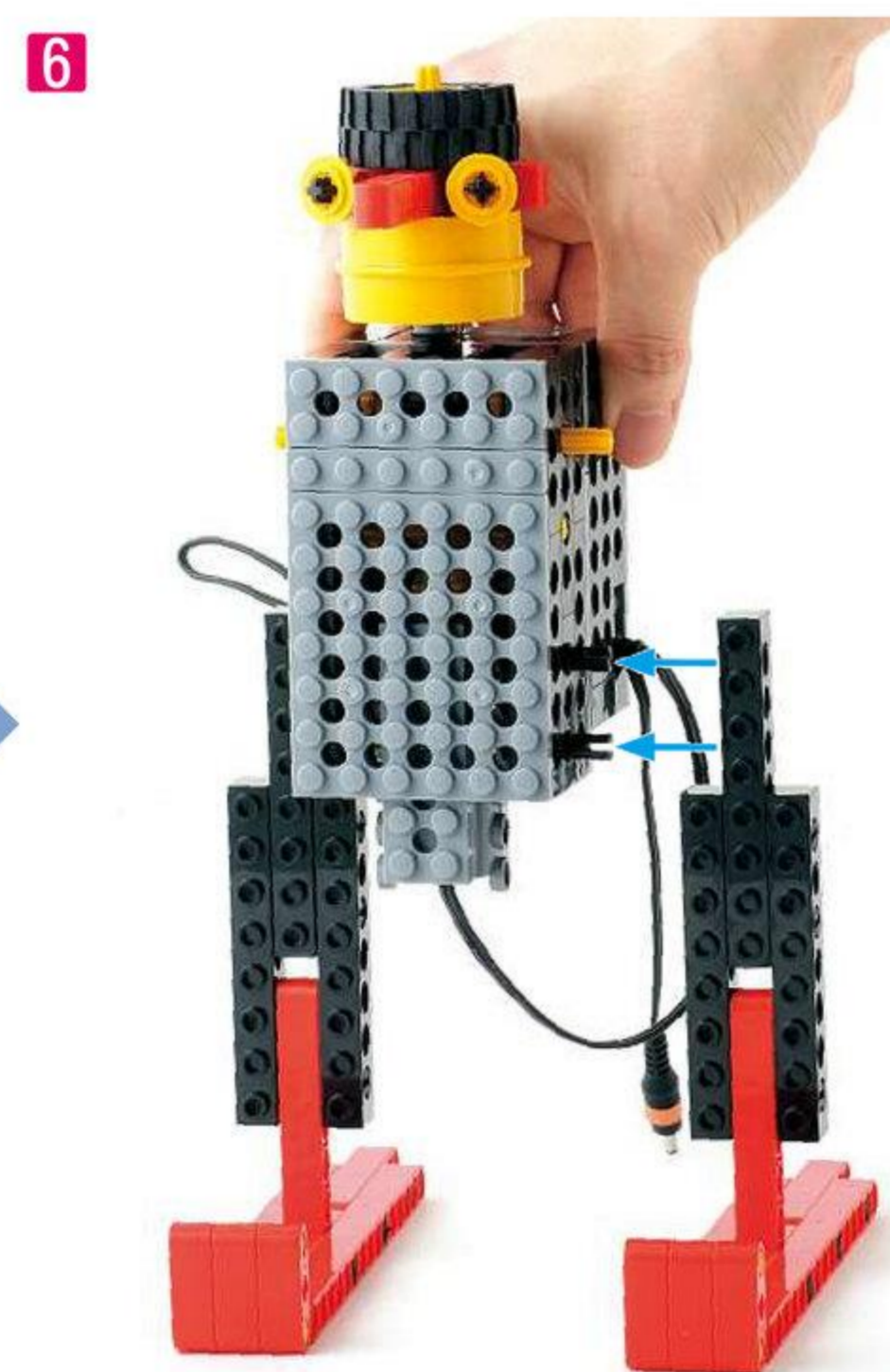
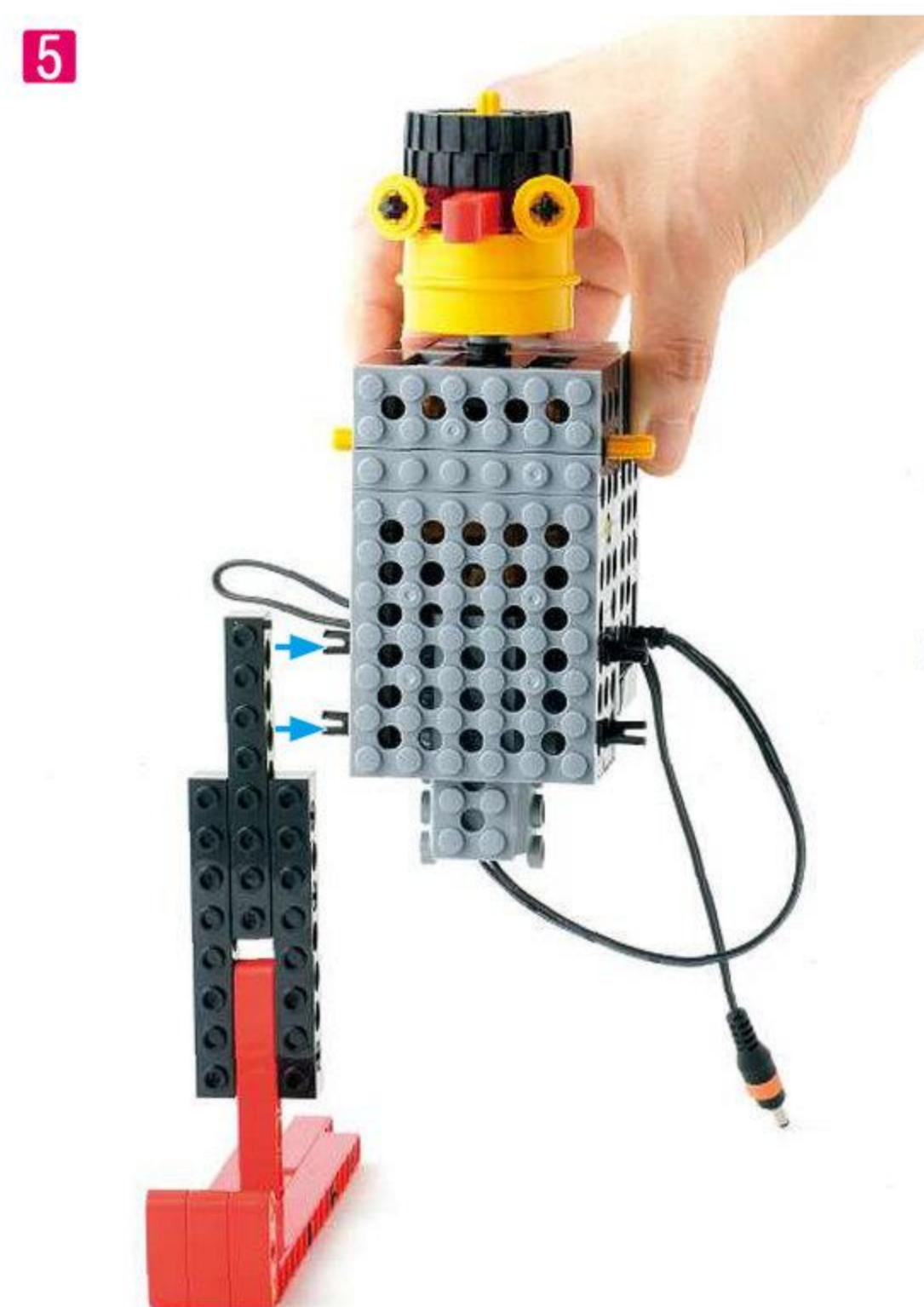


7





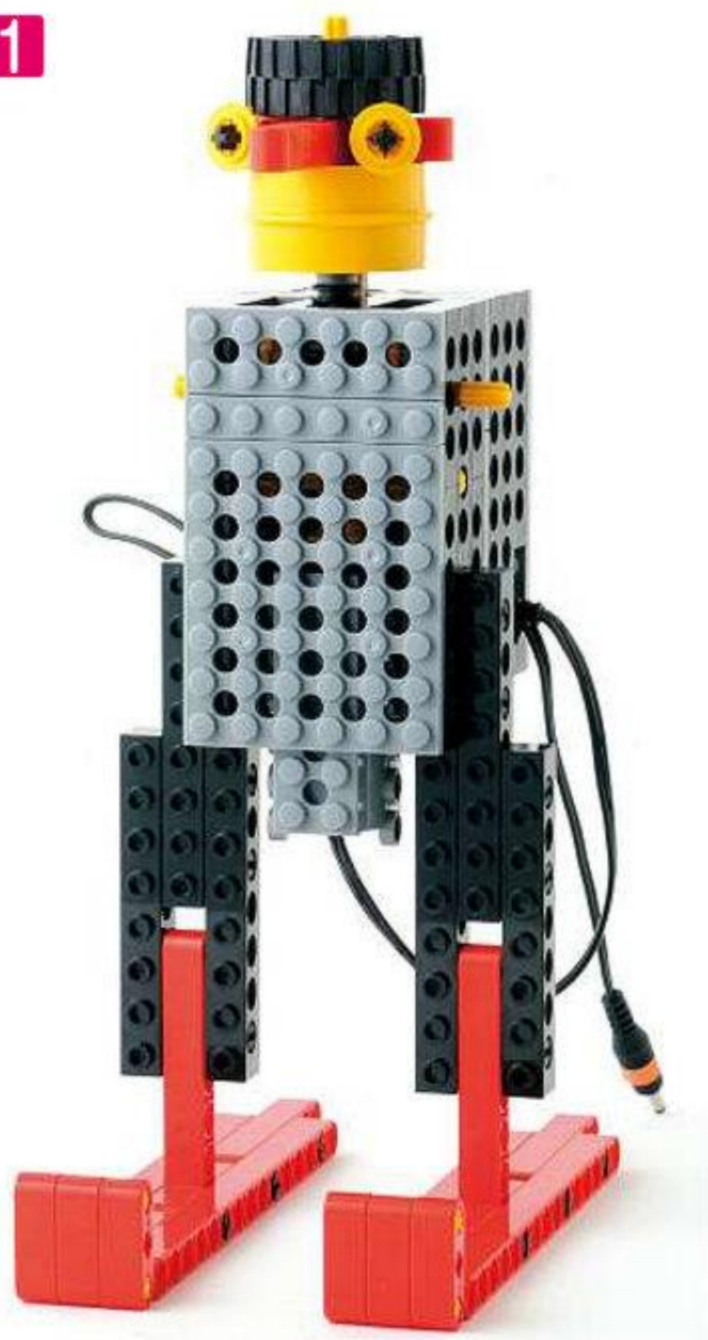
10 <sup>ぎあほっくす</sup>ギアボックスに あしを とりつけましょう。 ◇ペグS 4こ




左足も右足と同じようにペグSを使って取り付けます。



1



た っ ち せ ん さ あ ぐ れ え  
 タッチセンサーグレーの  
 プラグ (オレンジ ) を  
 す ら い ど す い っ ち  
 スライドスイッチに  
 つ な ぎ ま し ょ う 。  
 す い っ ち  
 スwitchを や じ る し の  
 む き に い れ て 、  
 ろ ぼ っ と  
 ロボットを う ご か し て  
 み ま し ょ う 。

も お た あ  
 モーターを  
 と め る と き は  
 た っ ち せ ん さ あ ぐ れ え  
 タッチセンサーグレーを  
 お し ま す 。

2



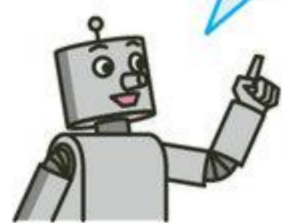
3



矢印の向きだと顔の下のギアM、シャフト8ポチは前向きに回転し、その下のシャフト6ポチは後ろ向きに回転します。

いちにちめは ここまでだよ。  
 ろ ぼ っ と  
 ロボットは まえに  
 す す っ た かな？

ふつかめは、ろ ぼ っ と  
 ロボットが  
 まえに す す む よ う に  
 さ ら に ば あ っ  
 パーツを  
 と り つ け て い く よ 。



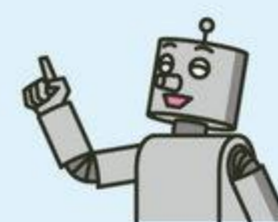
1日目の段階ではロボットは前に進みません。モーターで動くシャフトなどを確認させて、どうすればロボットが前に進むか、生徒に聞いてみるのも良いでしょう。

4





かんせいした <sup>ろぼっと</sup> ロボットを おうちでも うごかしてみよう！  
<sup>すらいどすいっち</sup> スライドスイッチを <sup>たっちせんさあ</sup> きて、タッチセンサーの <sup>こおど</sup> コードを  
 めいて もちかえろう。



- ・持ち帰って家でもロボットを動かして楽しみながら、保護者に成果を見せることが大切です。
- ・授業中に完成しなかった場合は、家で動画を見てロボットを完成させ、動かすことができるように案内をしてください。

<sup>ぱそこん</sup> パソコンや <sup>たぶれっと</sup> タブレットで  
<sup>ろぼっと</sup> ロボットどうがを みてみよう！

<https://el.athuman.com/rpv/>



- ◇ <sup>じゅぎょうの</sup> ふくしゅう
- ◇ <sup>おんらいん</sup> オンラインげんてい <sup>ろぼっと</sup> ロボット
- ◇ <sup>ろぼっと</sup> ロボットでまなぼう
- ◇ <sup>ぜんこくたいかい</sup> ぜんこくたいかい <sup>だいじえすと</sup> ダイジェスト



どうがを みるための <sup>とうろくは</sup> とうろくは <sup>こちら</sup> こちら  
 ※ <sup>かならず</sup> かならず <sup>おうちの</sup> おうちの <sup>ひとに</sup> ひとに <sup>とうろくして</sup> とうろくして <sup>もらってね。</sup> もらってね。  
 ※ <sup>あいでい</sup> ID・<sup>ばすわあど</sup> パスワードの <sup>とうろくには</sup> とうろくには  
<sup>いち</sup> 1~2 <sup>に</sup> しゅうかんほど <sup>おじかんが</sup> おじかんが <sup>かかります。</sup> かかります。





メモ

A large grid area for taking notes, with a vertical margin line on the left side. The grid consists of small squares, and the margin line is a single vertical line that runs down the left side of the grid.





**Human**  
ヒューマンアカデミー ジュニア  
STEAMスクール

講師用



ロボット教室

# ロボットのきょうかしよ

2

## ▶ プライマリーコース目

すきいろぼつとあるぺん  
スキーロボット「アルペンくん」



このページ以降は1日目とは別々に渡すなど、授業運営に合わせてご使用ください。

★だい2かい 2022ねん 12がつ にち

授業のはじめに、なまえ・授業日を必ず記入させるよう指導してください。

なまえ \_\_\_\_\_

2022年12月授業分















ふつかめ

■指導のポイント <2日目> 腕になる部分とストックを作り、ロボットを完成させて動かします。次に、タイヤを取り付けて、より前に進みやすくします。どうしたら進みやすくなるか、生徒の発想を引き出しながら取り組ませましょう。

# 1 うでと ストックをつくろう (めやす 30 ぶん)

1 つかう パーツを あつめましょう。 パーツの種類と数を確認し、全てトレイに集めてから組み立てに進むよう指導してください。

1

<p>↓ ロッド 9 アナ 2こ <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">原寸大</span></p> 	<p>↓ シャフトジョイント 4こ</p> 
<p>↓ クランク 2こ</p> 	<p>↓ クロスジョイント 2こ</p> 
<p>↓ シャフト 12 ポチ 2こ</p> 	<p>↓ アナシャフトジョイント 2こ</p> 
<p>↓ シャフト 4 ポチ 2こ</p> 	<p>↓ グロメット 2こ</p> 
<p>↓ シャフト 3 ポチ 4こ</p> 	<p>↓ ベベルギア 2こ</p> 
<p>↓ ペグ S 4こ</p> 	<p>↓ ブッシュ 2こ</p> 

## シャフトの ながさ

2

シャフトは、ビームでながさを はかるよ。



シャフト 12 ポチ

原寸大

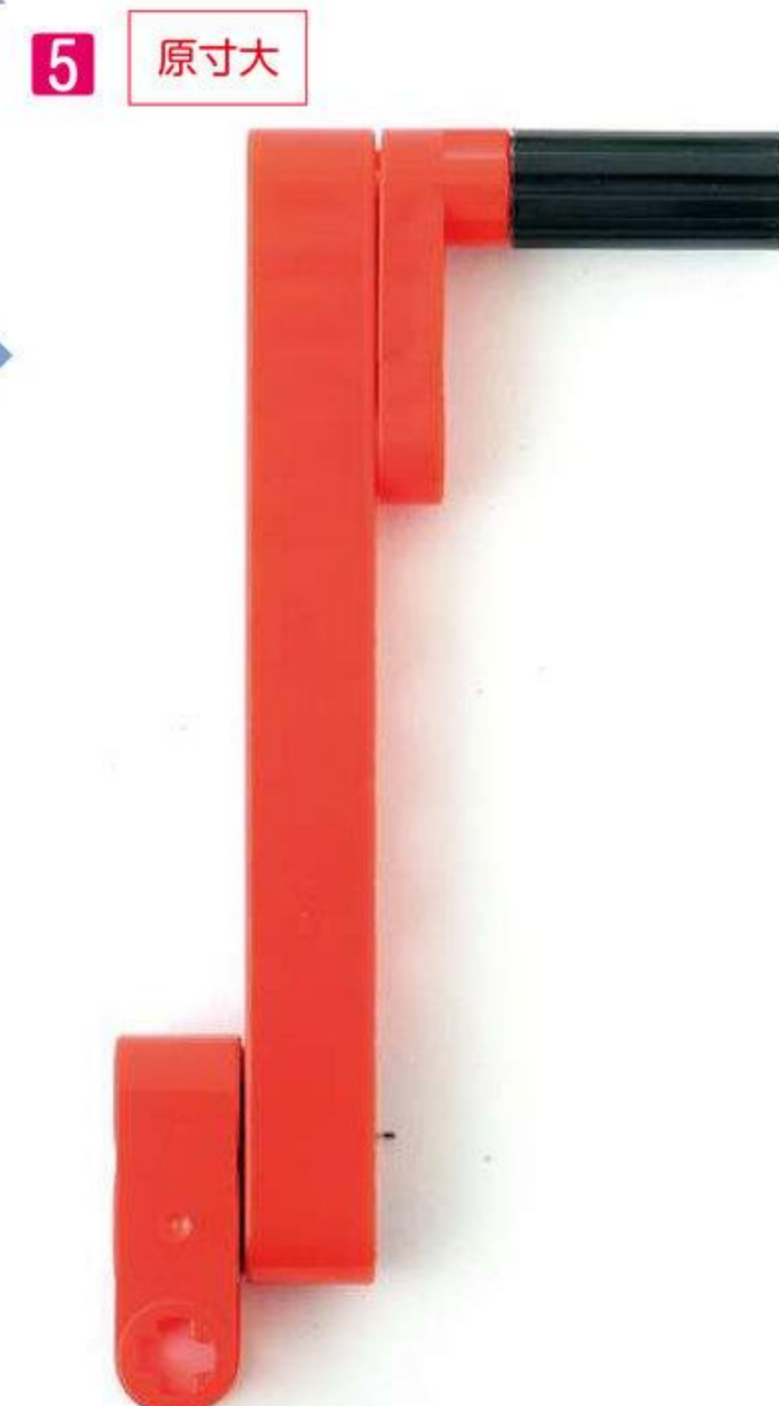
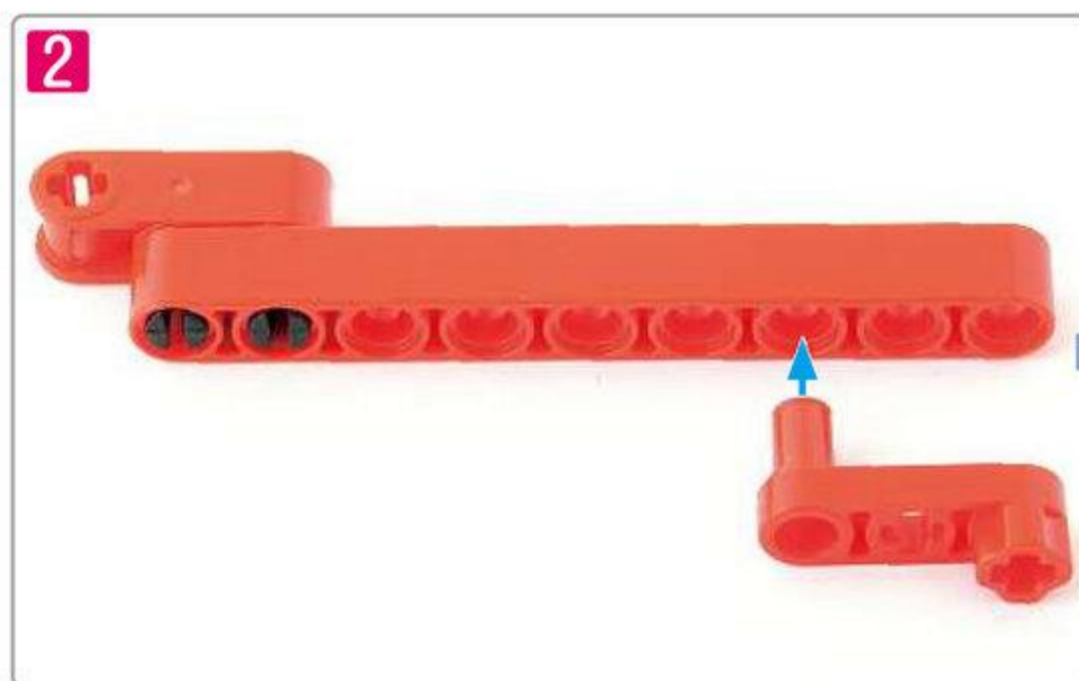
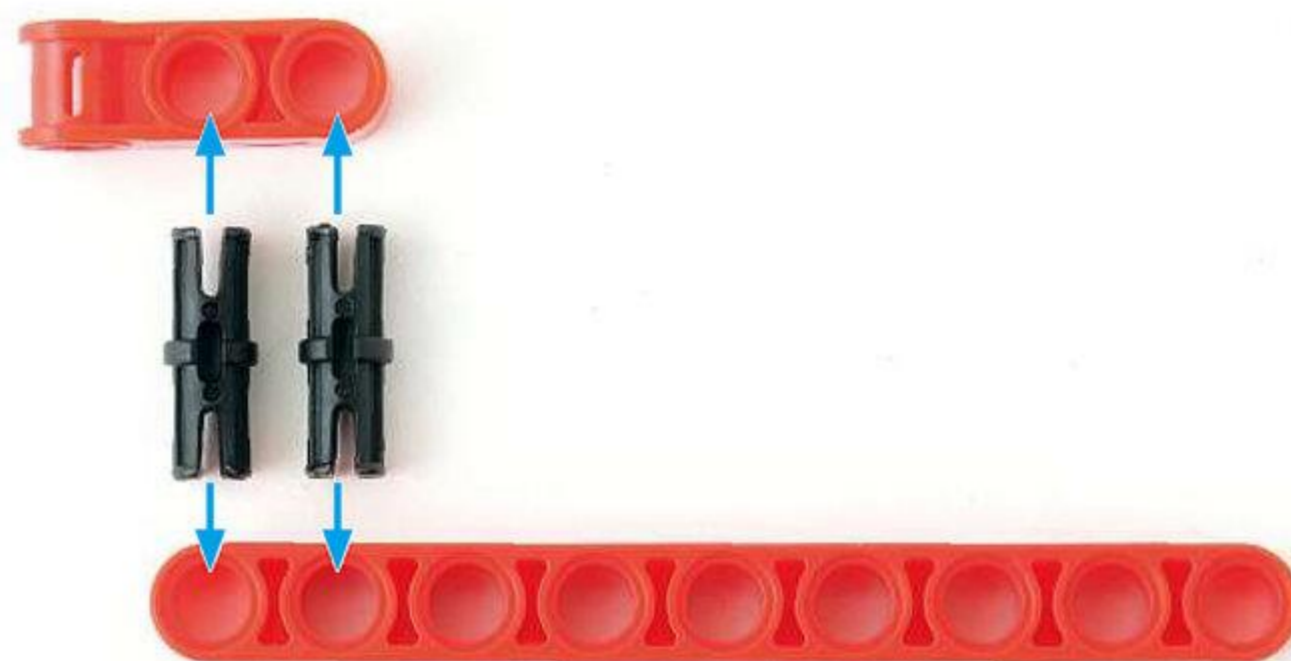


## 2 うでをつくりましょう。

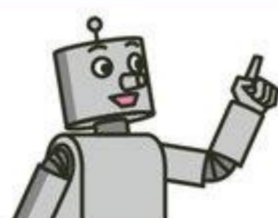
◇ロッド9アナ **2**こ ◇クロスジョイント **2**こ ◇ペグS **4**こ ◇クラック **2**こ

◇シャフト3ポチ **2**こ ◇シャフトジョイント **2**こ

### 1 原寸大



かたほうの うでが できたね。  
おなじ やりかたで、  
もうかたほうの うでも  
つくろう。



左のセリフを読み上げて、同じやり方でもう片方の腕も作るよう生徒に促してください。



**3** <sup>す と っ く</sup> ストックを つくりましょう。

ストックはポールともいい、スキーなどをする際に雪面を押して前に進んだり、曲がる時に突いてきっかけにするなどして使用します。

- ◇シャフト 12 ポチ <sup>しゃふとじゅうにぼち</sup> **2**こ
- ◇シャフト 4 ポチ <sup>しゃふとよんぼち</sup> **2**こ
- ◇シャフト 3 ポチ <sup>しゃふとさんぼち</sup> **2**こ
- ◇アナシャフトジョイント <sup>あなしゃふとじょいんと</sup> **2**こ
- ◇シャフトジョイント <sup>しゃふとじょいんと</sup> **2**こ
- ◇ベベルギア <sup>べべるぎあ</sup> **2**こ
- ◇ブッシュ <sup>ぶっしゅ</sup> **2**こ
- ◇グロメット <sup>ぐるめっと</sup> **2**こ

**1**

短いシャフトはシャフト 4 ポチです。



**2**

アナシャフトジョイントに接続したシャフト 12 ポチとシャフト 4 ポチに少し角度がつくことがあります。P.37 の手順 4 でロボットにストックを取り付ける際には、ストックの先が外側を向くように取り付けてください。



**3**

短いシャフトはシャフト 3 ポチです。



**4**

ベベルギアの向きに注意させてください。

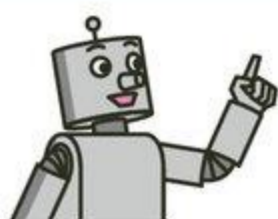


**5**



かたほうの <sup>す と っ く</sup> ストックが できたね。  
おなじ やりかたで、もうひとつの <sup>す と っ く</sup> ストックも つくろう。

左のセリフを読み上げて、同じやり方でもう片方のストックも作るよう生徒に促してください。





4 うでと <sup>すとっく</sup>ストックを <sup>ろぼっと</sup>ロボットの からだに とりつけましょう。

1



2

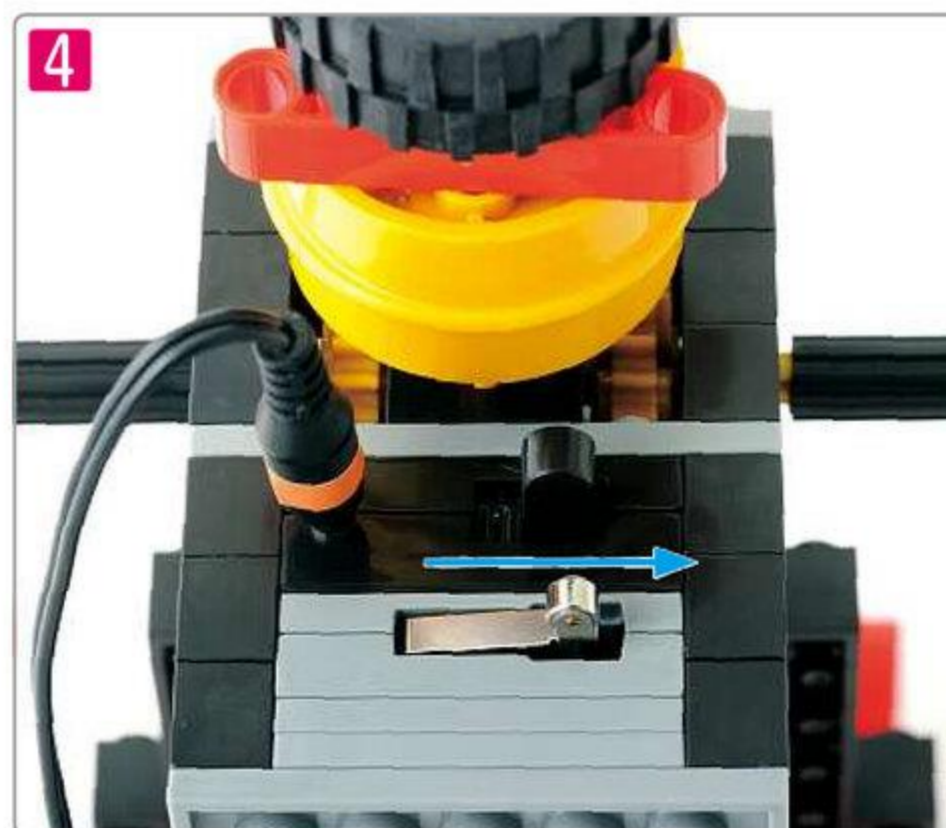


アナシャフトジョイントの穴が横を向くように取り付けてください。

3



4



コードがストックに絡まないように注意させてください。邪魔になるようなら背中の電池ボックスにおさめるよう、講師が補助してください。

たっちせんさあくれえ  
タッチセンサーグレーの  
ぶらくおれんじ  
プラグ（オレンジ）を  
すらいどすいっち  
スライドスイッチに

つなぎましょう。

すいっち  
スイッチを やじるしの むきに  
いれて、<sup>ろぼっと</sup>ロボットを うごかして  
みましょう。

とめるときは <sup>たっちせんさあ</sup>タッチセンサーを  
おします。

<sup>ろぼっと</sup>ロボットを うごかしおわったら  
すらいどすいっち  
スライドスイッチから プラグを  
ぬいて おきましょう。

5





## 2 タイヤを とりつけよう

(めやす 30 ぶん)

1 つかう パーツを あつめましょう。

パーツの種類と数を確認し、全てトレイに集めてから組み立てに進むよう指導してください。

1

タイヤ 1こ 原寸大

シャフト 10ポチ 1こ

ブッシュ 10こ

ビーム 14ポチ 8こ

2 タイヤを くみたてる どだいをつくりましょう。

ビーム 14ポチ 8こ

2

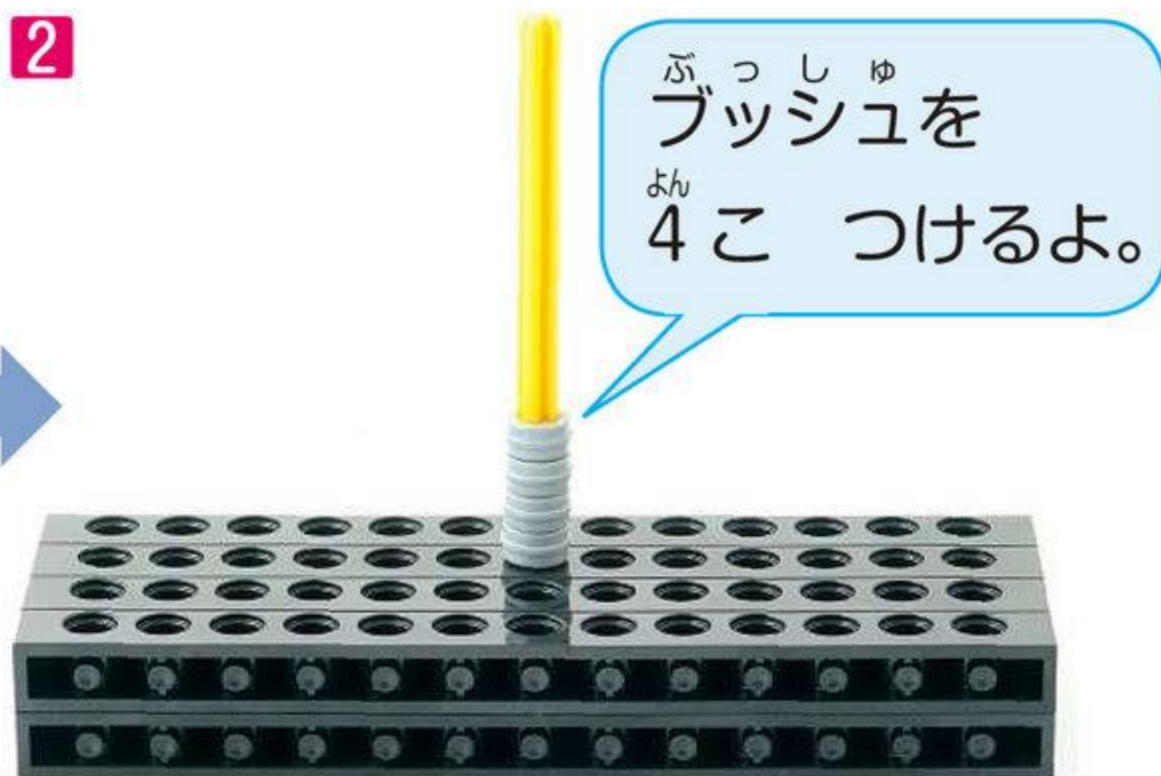
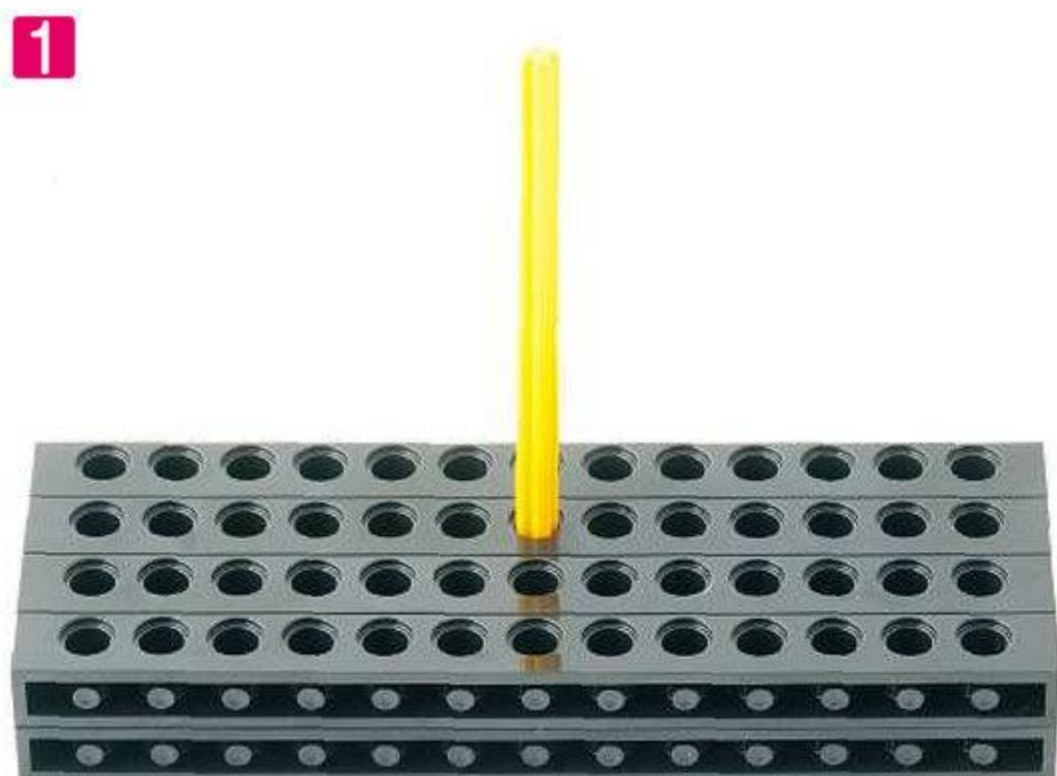
3

ふたつを かさねましょう。

4

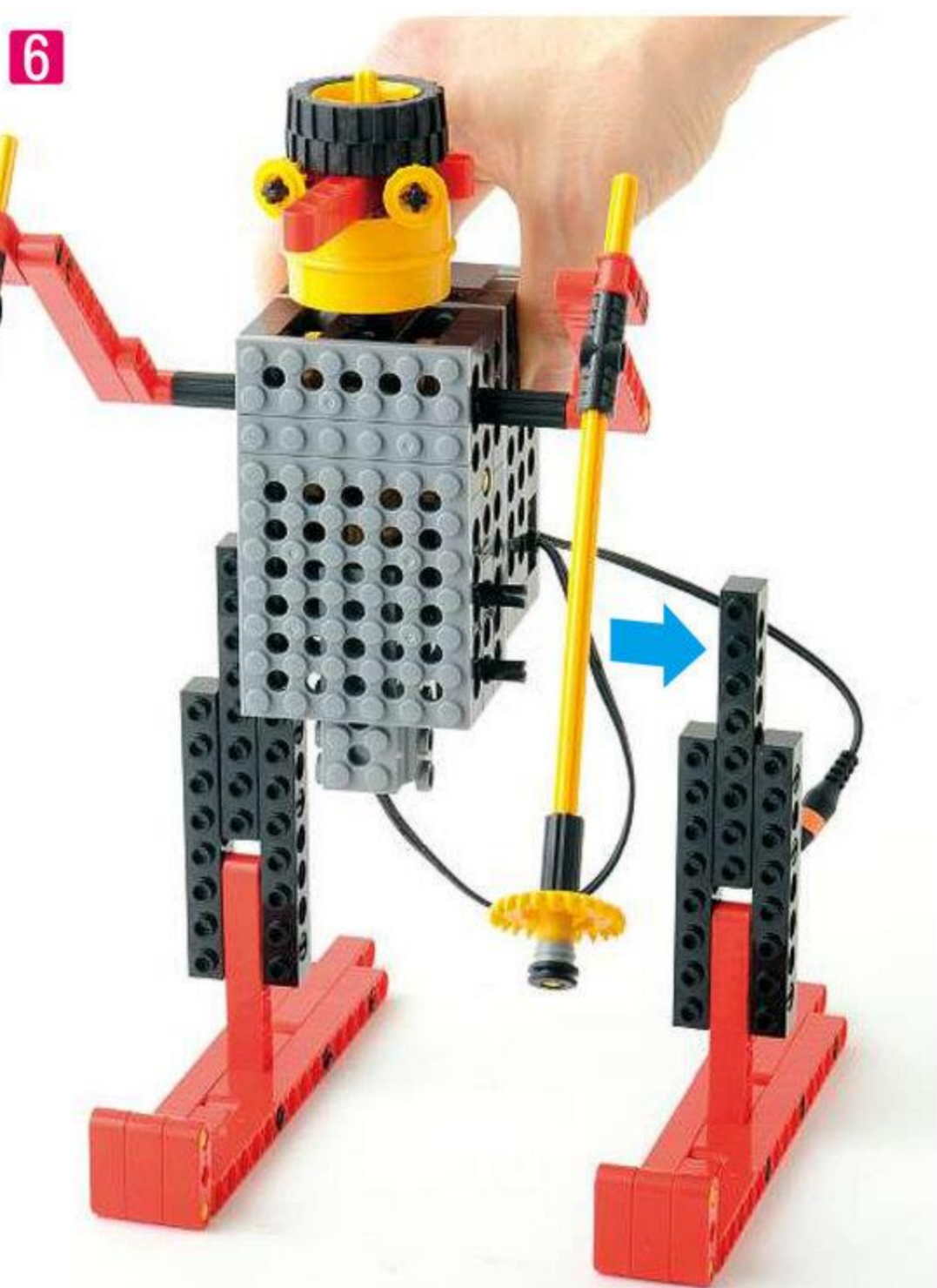
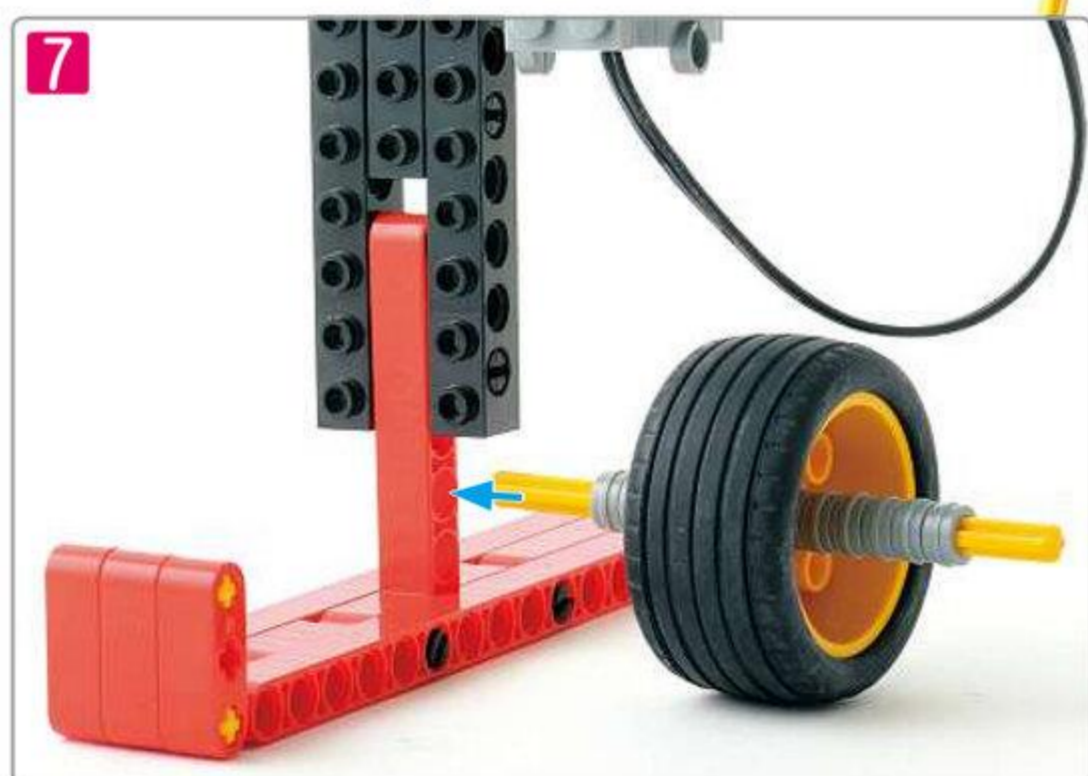


**3** <sup>たいや</sup>タイヤを <sup>くんで</sup>くんで <sup>とりつけましょ</sup>とりつけましょう。  
 ◇シャフト10ポチ **1**こ ◇ブッシュ **10**こ ◇タイヤ <sup>え</sup>1こ

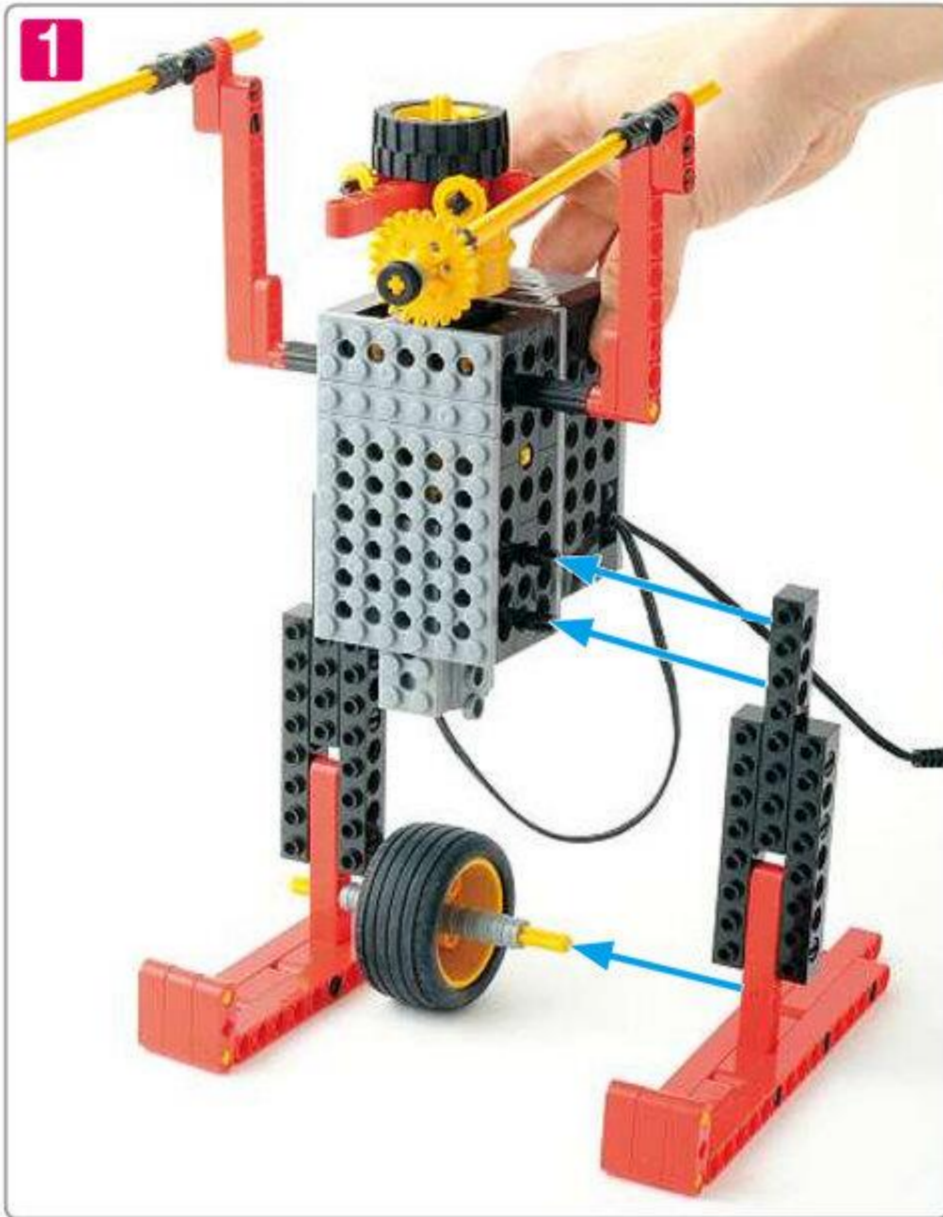


タイヤの向きに注意させてください。凹んでいる方が上向きです。

ビーム 14 ポチは使わないのでしまわせましょう。

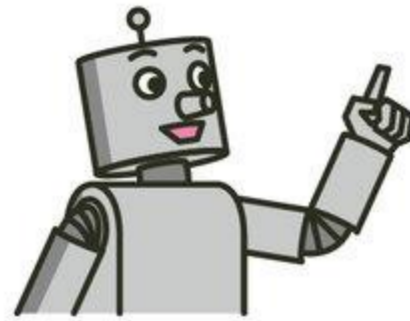






タッチセンサーグレーの プラグ (オレンジ) を スライドスイッチにつなぎましょう。スイッチを 入れて、ロボットを うごかしてみましよう。

スイッチの向きに注意させてください。P.30、37と同じで、右向きにスイッチを入れると前に進みます。



かんせい!!

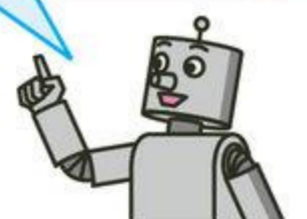


タイヤをつけたことで、ロボットのうごきは どう かわったかな？  
よりはやく すべるようになったかな？

ほかにも パーツの とりつけかたをくふうして うごかしてみよう。



みぎと ひだりの うでを  
はんたいむきに すると  
ターンを しながら すすむよ!





### 3 <sup>ろぼっと</sup>ロボットで <sup>れえす</sup>レースを <sup>しよう</sup>しよう

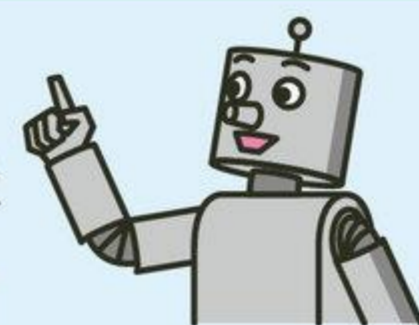
(めやす 30 ぶん)

かいぞうした <sup>ろぼっと</sup>ロボットどうして <sup>れえす</sup>レースを <sup>しよう</sup>しましょう。



床などに、スタート地点とゴール地点を決めて (1~2m) 走らせましょう。ストップウォッチなどを用意すると、1人1人のタイムが計測できます。

うでと <sup>すとっく</sup>ストックだけで <sup>すすむ</sup>すすむ <sup>ろぼっと</sup>ロボット。 <sup>たいや</sup>タイヤを  
つけた <sup>ろぼっと</sup>ロボット。うでを <sup>はんたいむき</sup>はんたいむきに <sup>とりつけた</sup>とりつけた  
<sup>ろぼっと</sup>ロボット。おもしろい <sup>うごき</sup>うごきを <sup>するの</sup>するのは <sup>どれかな</sup>どれかな？



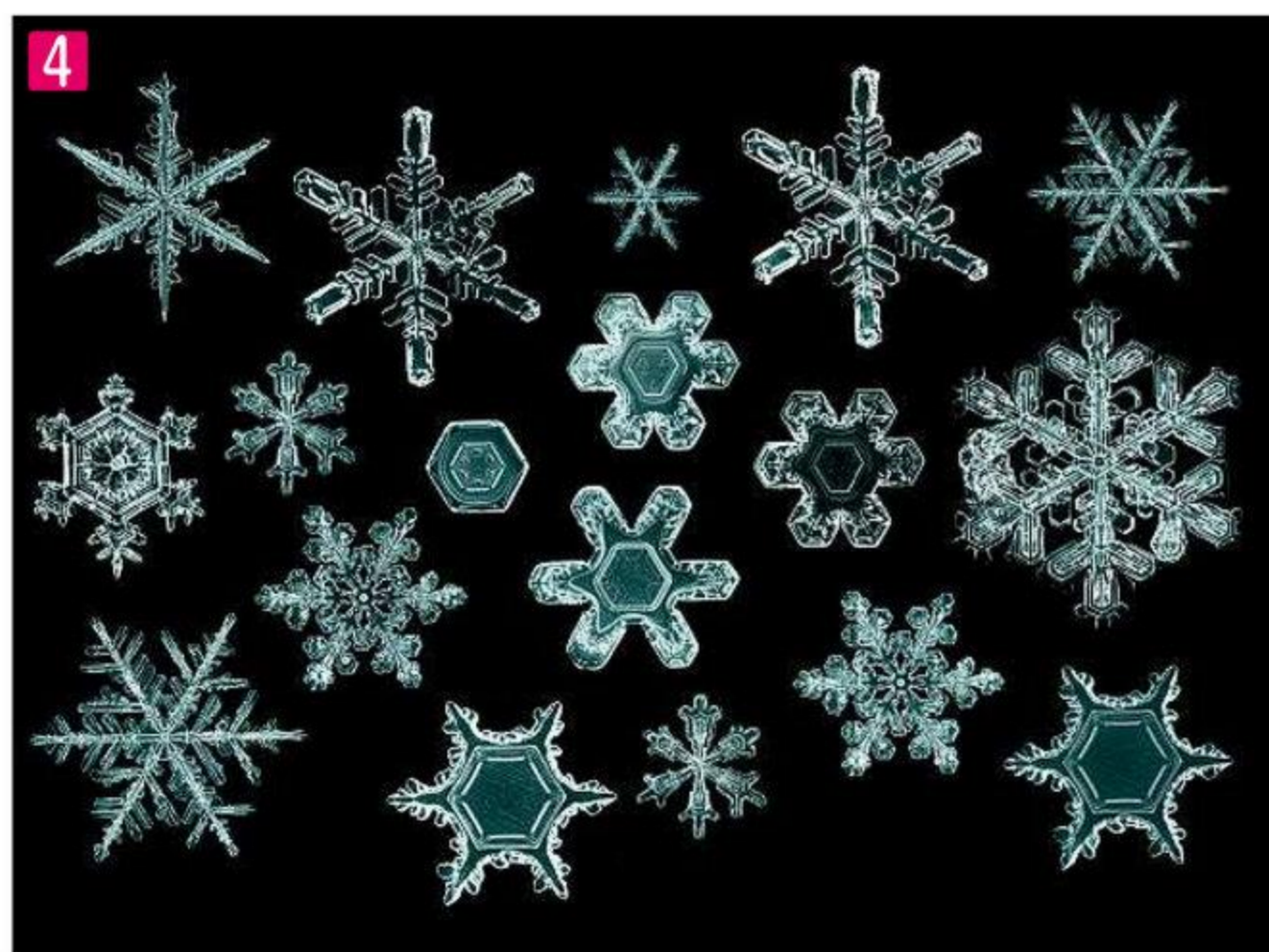
このロボットは構造上、常に真っ直ぐ進むとは限りません。また床面との摩擦の状態によっても進み方が変わってきます。ユーモアな動きを皆で楽しみながらレースをさせてください。

### 知っているかな？ ~ゆきの けっしょう~

<sup>すきい</sup>スキーじょうには、たくさんの <sup>ゆき</sup>ゆきがあります。ゆきを <sup>よく</sup>よく <sup>みて</sup>みて  
みると、とても <sup>ちいさな</sup>ちいさな <sup>かけら</sup>かけらで <sup>できている</sup>できていることが <sup>わかります</sup>わかります。  
これを <sup>ゆきの</sup>ゆきの <sup>けっしょう</sup>けっしょうと <sup>いいます</sup>いいます。

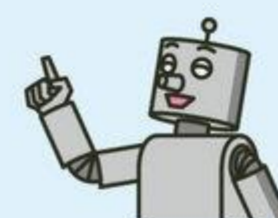
ゆきの <sup>けっしょう</sup>けっしょうは、おんどや <sup>しつど</sup>しつどなどに <sup>よって</sup>よって <sup>いろいろ</sup>いろいろ  
な <sup>かたち</sup>かたちに <sup>なります</sup>なります。ゆきが <sup>ふった</sup>ふったときは <sup>とける</sup>とけるまえに

かんさつして  
みましょう。





かんせいした <sup>ろぼっと</sup> ロボットを おうちでも うごかしてみよう！  
 すらいどすいっち スライドスイッチを きって、<sup>たっちせんさあ</sup> タッチセンサーの <sup>こおど</sup> コードを  
 ぬいて もちかえろう。



<はこびやすいように して もちかえろう>



- ・持ち帰って家でもロボットを動かして楽しみながら、保護者に成果を見せることが大切です。
- ・ロボットを持ち帰れるように分解を補助してください。
- ・授業中に完成しなかった場合は、家で動画を見てロボットを完成させ、動かすことができるように案内をしてください。
- ・今回作ったロボットは、家でばらしておくか、次回の授業が始まる10分程前にばらすようご指導ください。



パソコンや タブレットで  
ロボットどうがを みてみよう！

<https://el.athuman.com/rpv/>



- ◇じゅぎょうの ふくしゅう
- ◇オンラインげんていロボット
- ◇ロボットでまなぼう
- ◇じかいよこく



この月の ロボットの かんそうを おしえてね！  
アンケート だいぼしゅう！

この月の ロボットは どうだったかな？  
キミの いけんや かんそうを ぜひ web アンケートで  
おしえてね。

◆かいとうきげん：2023年1月15日（日）

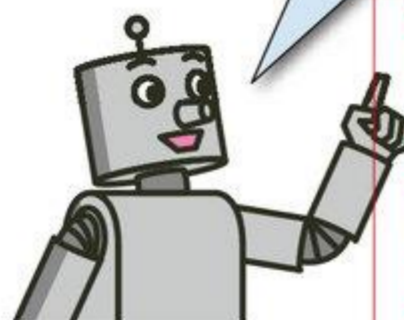


**NEXT  
ROBOT**

じかい つくる<sup>ろぼっと</sup>ロボットは

あひる<sup>ろぼっと</sup>がた<sup>ろぼっと</sup>ロボット **ロボダック**<sup>ろぼだっく</sup>

あひる  
アヒルの ように  
あしを あげながら  
まえに すすむ  
<sup>ろぼっと</sup>ロボットだよ。



授業の最後に、生徒に次回のロボット「ロボダック」について紹介し、期待感を持たせて帰らせましょう。  
「ロボダック」：ギア比によって、進む速さと翼を動かす速さに違いが出て、本物のアヒルのような動きをするロボットです。



ほかの <sup>こおす</sup>コースの <sup>ろぼっと</sup>ロボットの <sup>しょうかい</sup>しょうかい

<sup>べえしっくこおす</sup>  
**ベーシックコース**

<sup>めか</sup>  
**よくりゅうメカ**

<sup>ぶてろぼどん</sup>  
**プテロボドン**



他のコースのロボットを紹介してください。  
先の目標を見せることによる継続促進や、  
進級検討時のコミュニケーションに活用して  
ください。

<sup>ぶてらのどん</sup>  
プテラノドンの ように つばさを うごかす <sup>ろぼっと</sup>ロボットです。