



**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A

ろぼふいっしゅ  
およげ! 「ロボフィッシュ」

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。



ロボット見本を講師が  
必ず作っておいてください。

★だい1かい 2023ねん 8がつ にち

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。

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 \_\_\_\_\_

2023年8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

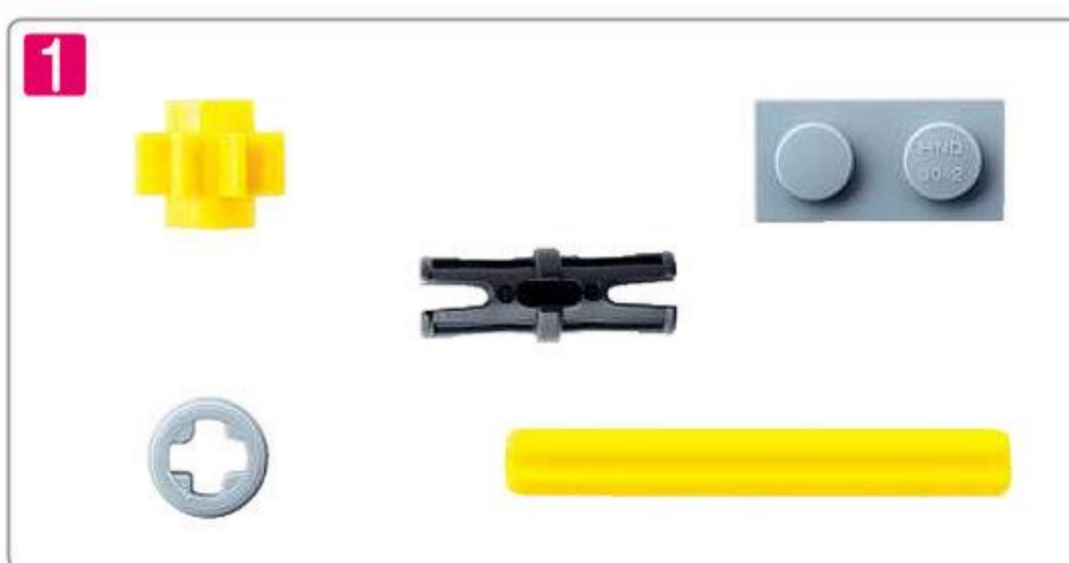
#### ！ばあっ パーツを くちに いれない

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

■ロボットの特徵 魚をモチーフにしたロボットで、体を左右に動かして進みます。回転するシャフトと尾びれをつなぐことで尾びれが左右に動きます。さらに、タイヤが一方向にしか回らないようにする「ラチェット」機構により、前進する動きを生み出しています。  
 ■指導のポイント<1日目> 魚のからだと尾びれを作ります。1日目では前進しませんが、尾びれを正しく組み立てて、尾びれをふる動きに注目しましょう。

1 からだをつくろう (めやす 25 ぶん)

1 つかう パーツを あつめましょう。

1

原寸大

- ↓ ぶれえとえる プレートL 2こ
- ↓ ぶとぶれえとろくほち 太プレート6ポチ 4こ
- ↓ シャフト8ポチ 1こ
- ↓ ほそぶれえとろくほち 細プレート6ポチ 1こ
- ↓ ほそぶれえとよほち 細プレート4ポチ 3こ
- ↓ びにおんぎあ ピニオンギア 1こ
- ↓ らックぎあ ラックギア 1こ
- ↓ ろつどさんあな ロッド3アナ 1こ
- ↓ びいむいほち ビーム1ポチ 4こ
- ↓ びいむじゅうんほち ビーム14ポチ 6こ
- ↓ びいむろくほち ビーム6ポチ 1こ
- ↓ くらしゃふといてんほち 黒シャフト1.5ポチ 1こ
- ↓ ぶっしゅ ブッシュ 3こ
- ↓ もおたあ モーター 1こ
- ↓ べべるぎあ ベベルギア 1こ

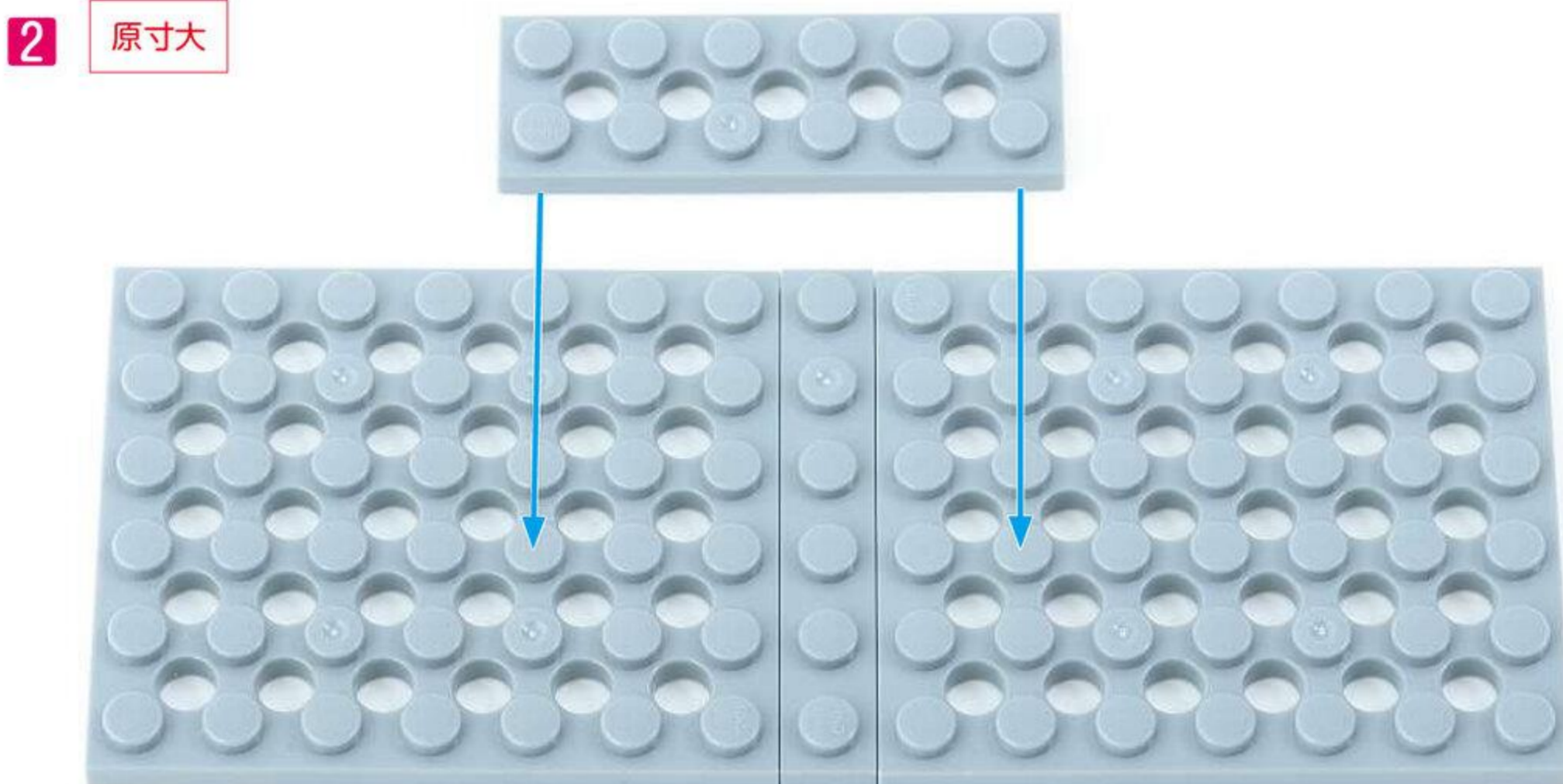
**2** ふれえと プレートを ならべて とりつけましょう。

◇ふれえと 2こ ◇ふとふれえとがほち 1こ ◇ほそふれえとがほち 1こ

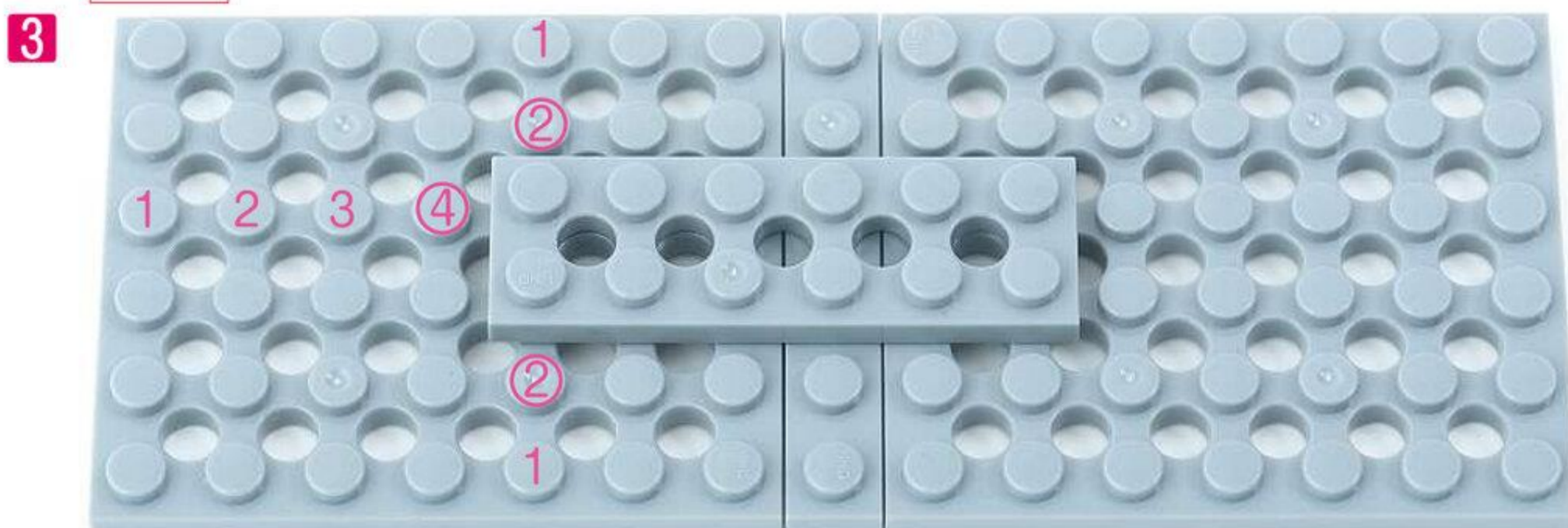
原寸大



原寸大



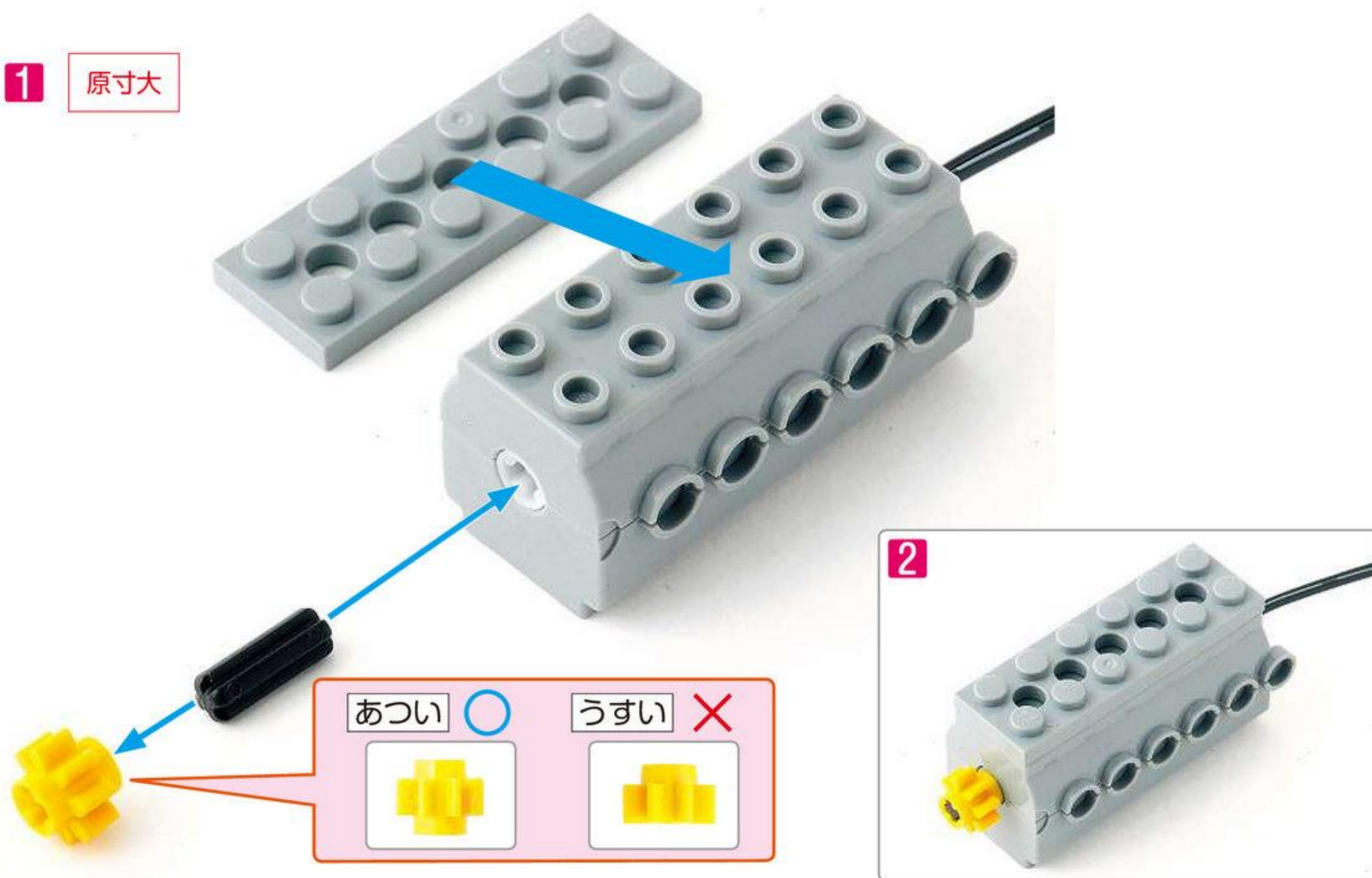
原寸大



**3** <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



**4** <sup>び い む</sup> ビームを くみましょう。 ◇<sup>び い む</sup> <sup>じゅうふん</sup> <sup>ほ ち</sup> ビーム 14 ポチ 6 こ

**3**



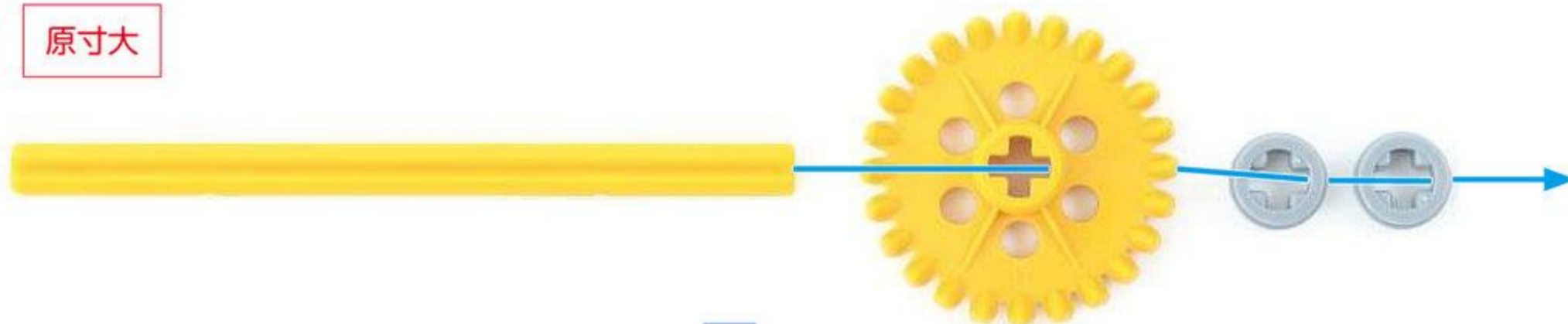
**4**



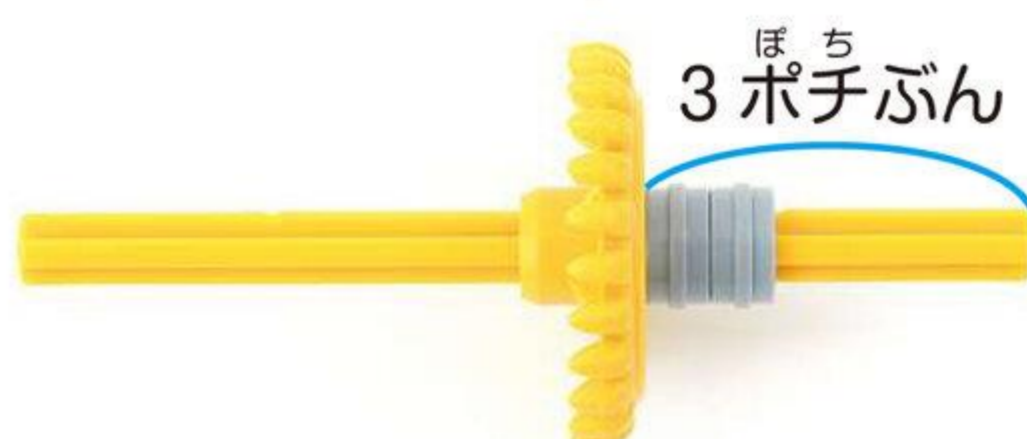
## 5 ギアのセットをくみましょう。

◇シャフト8ポチ 1こ ◇ベベルギア 1こ ◇ブッシュ 2こ

1 原寸大

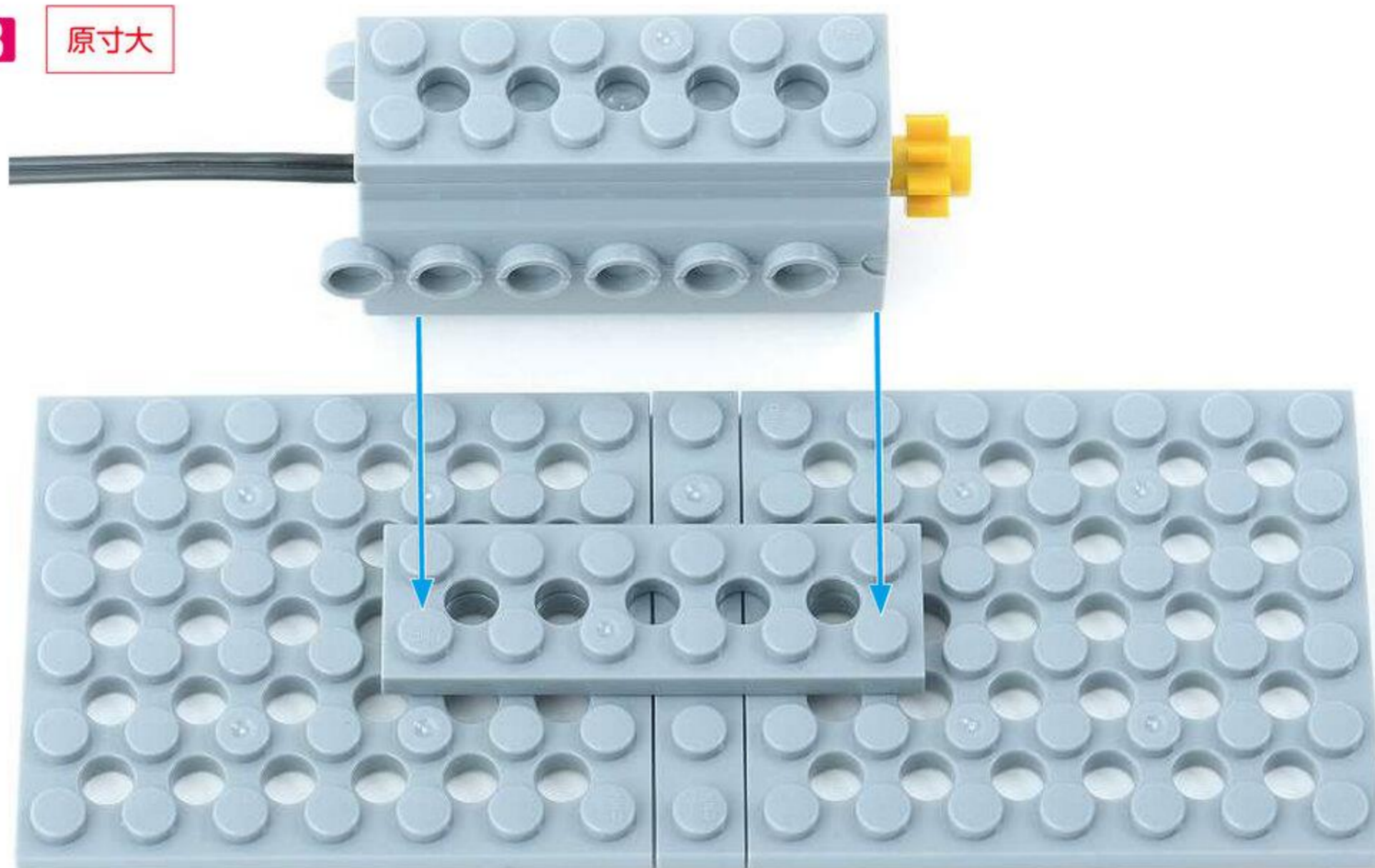


2 原寸大



## 6 モーターのセットをとりつけましょう。

3 原寸大

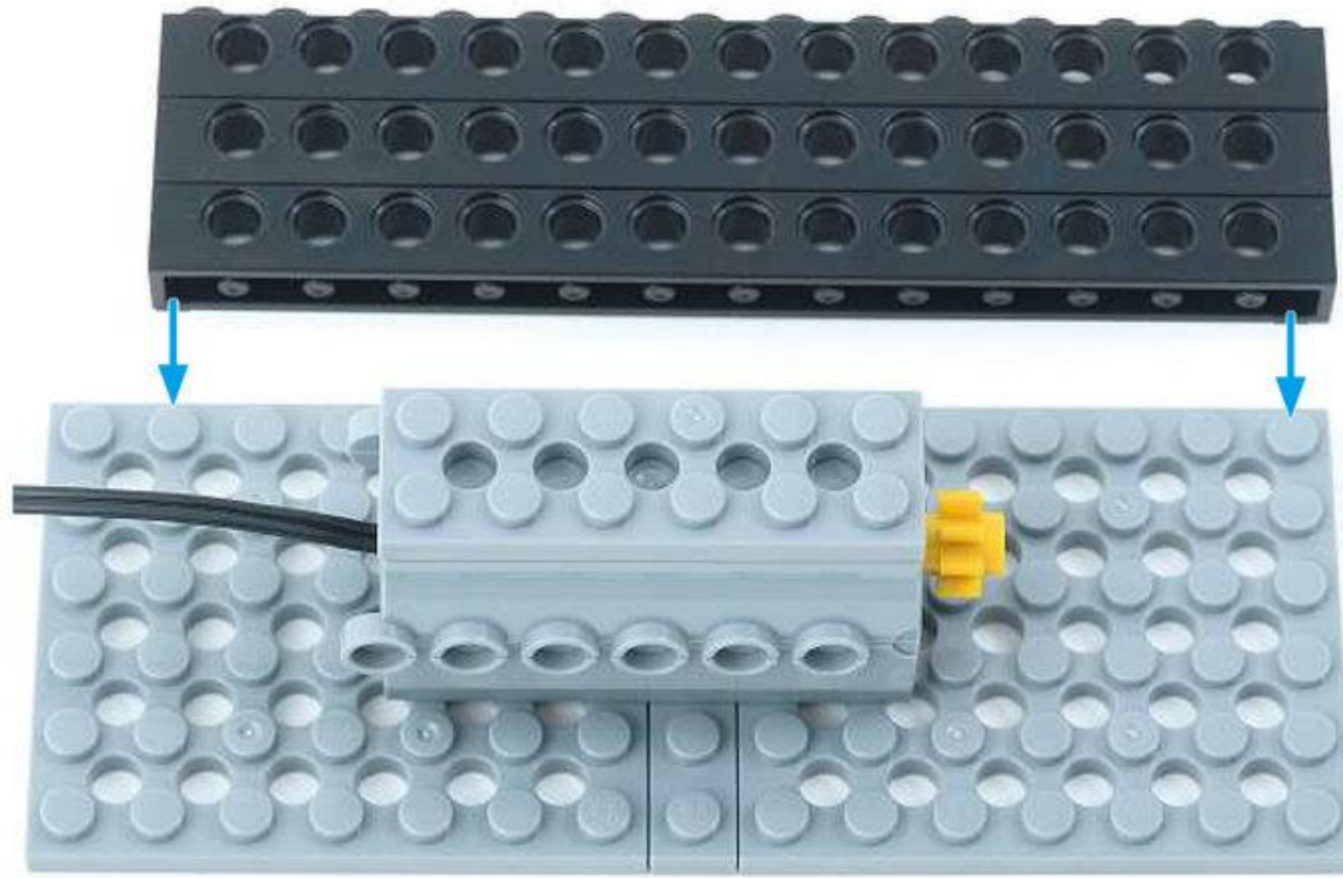


4 原寸大

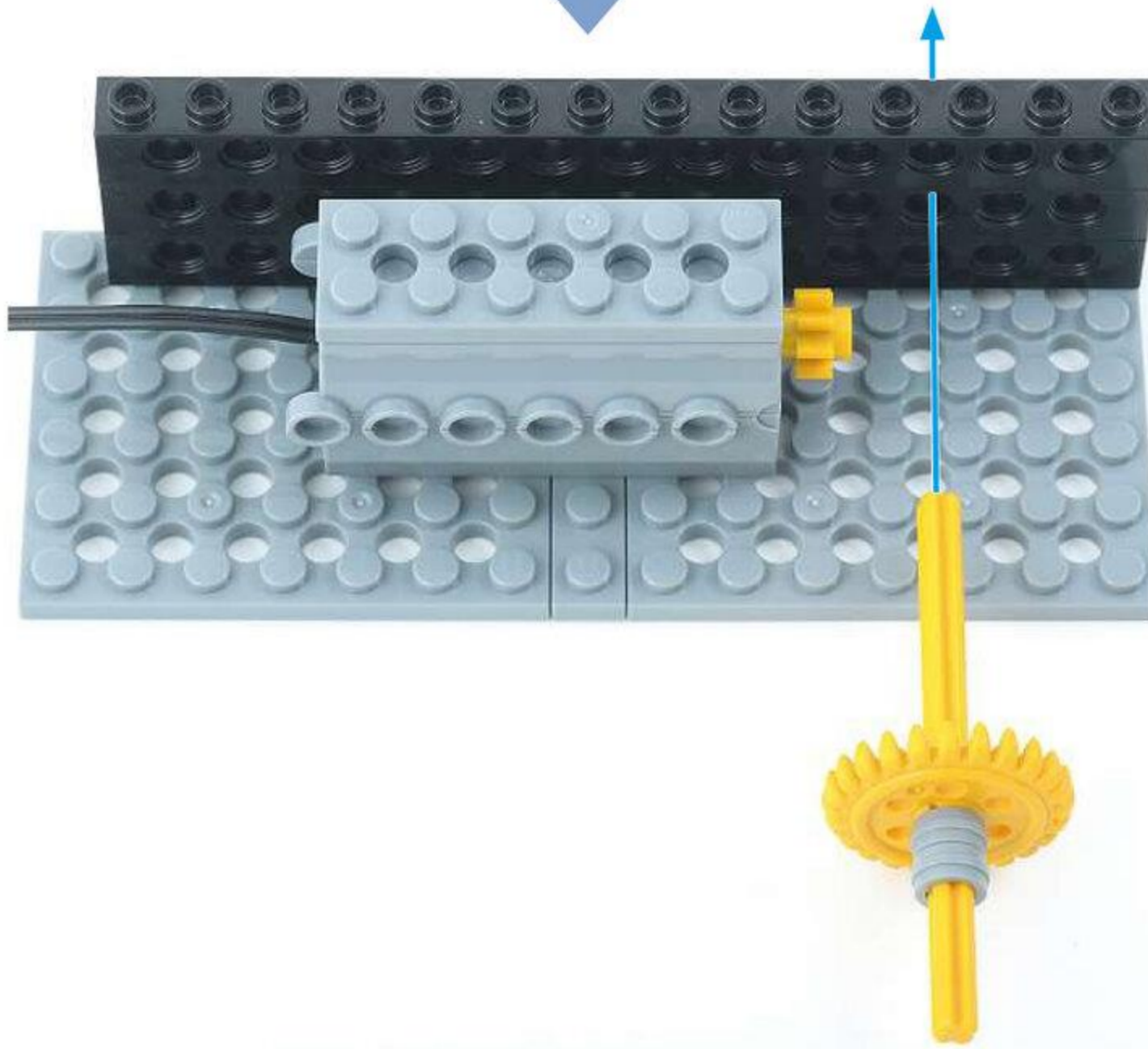


- 7** <sup>びいむ</sup>ビームの <sup>せつと</sup>セットを とりつけましょう。  
 さらに <sup>ぎあ</sup>ギアの <sup>せつと</sup>セットを とりつけましょう。

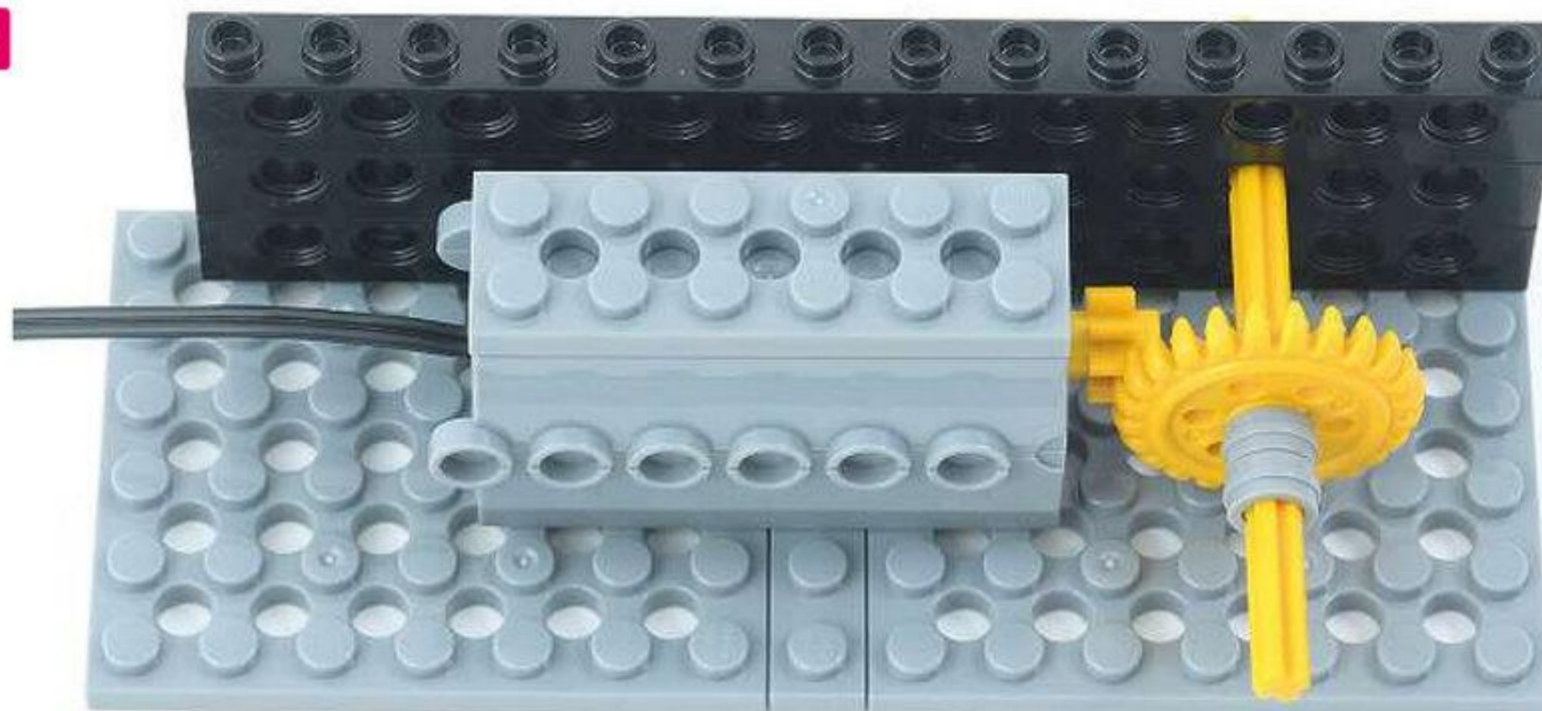
**1**



**2**



**3**

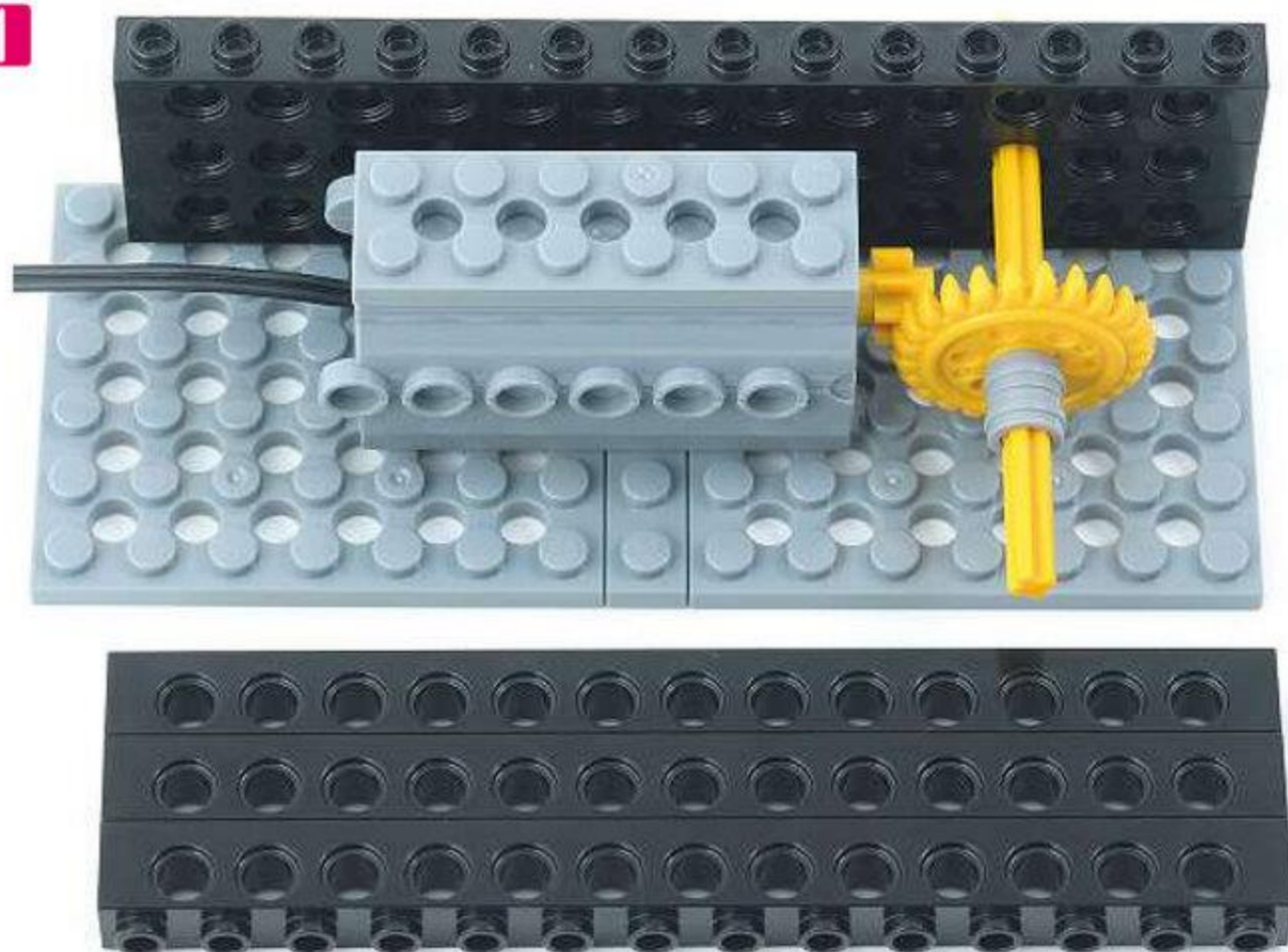




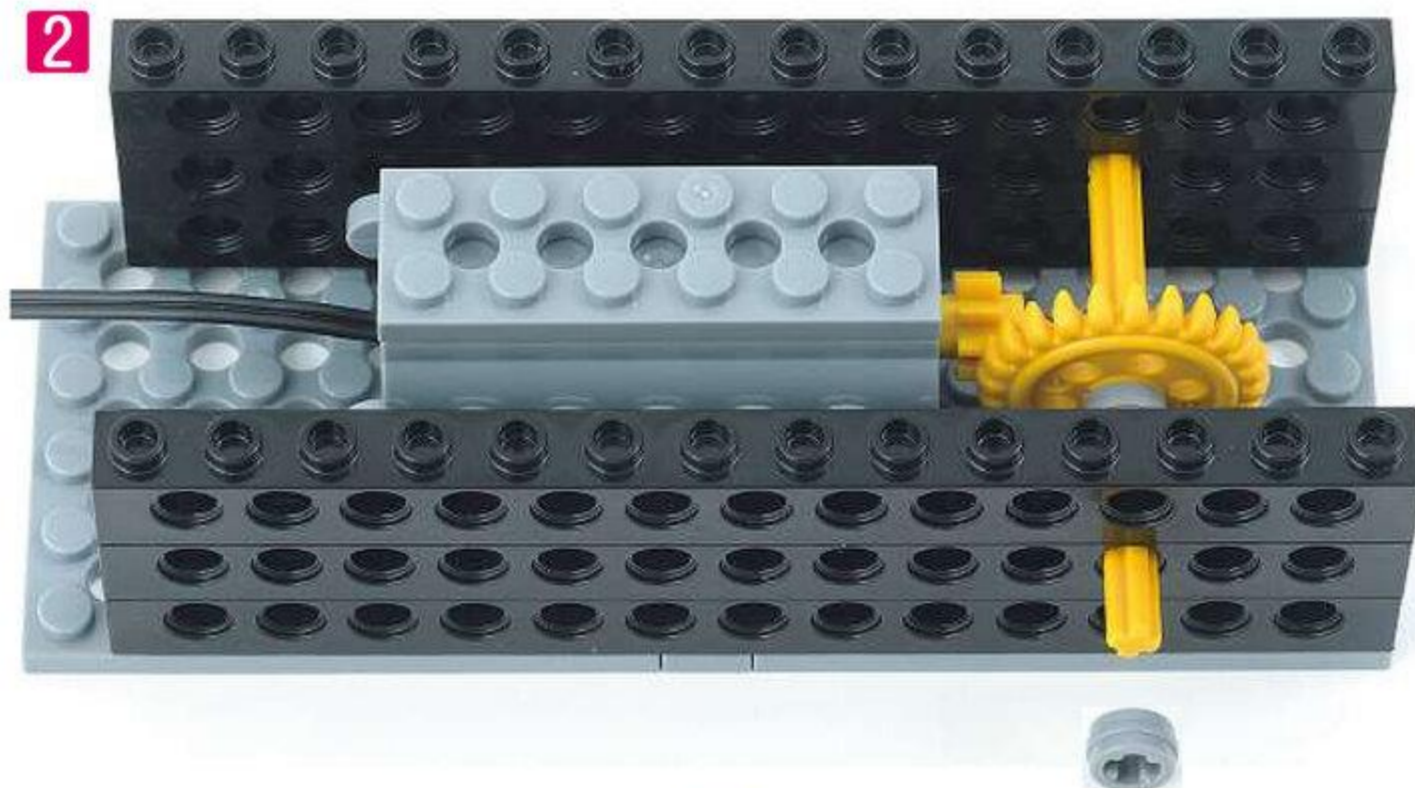
- 8** ビームの <sup>せいと</sup>セットを とりつけましょう。  
 つきでた <sup>しゃふと</sup>シャフトに <sup>ぶっしゅ</sup>ブッシュを とりつけましょう。

◇ブッシュ **1**こ

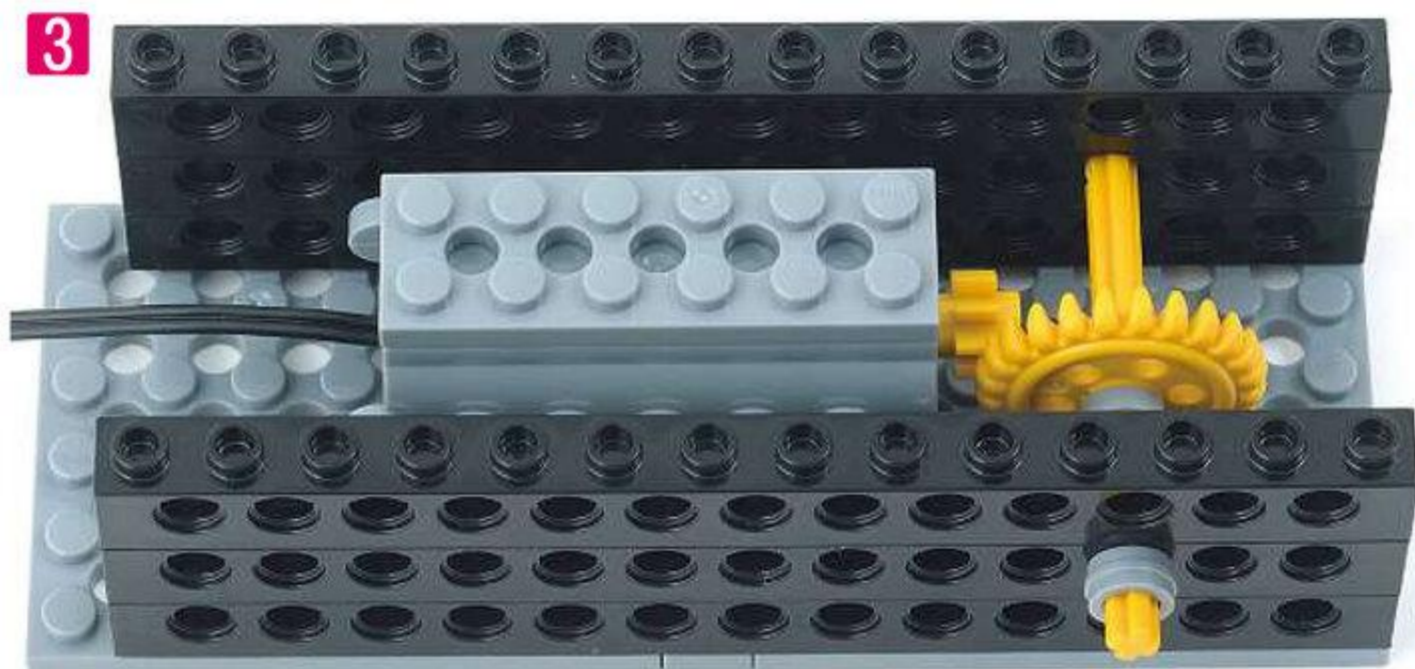
**1**



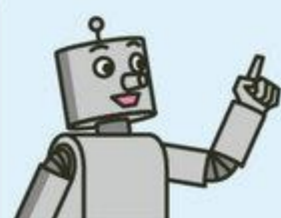
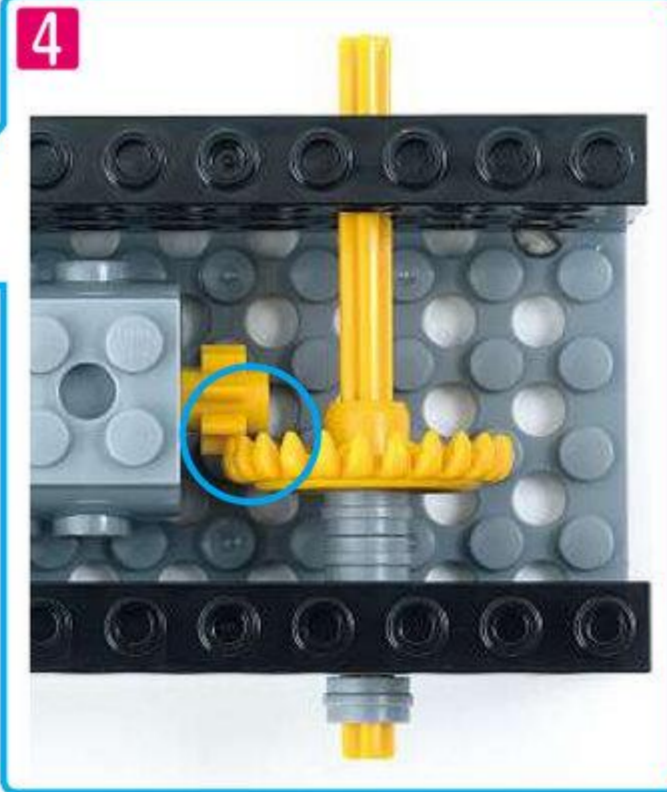
**2**



**3**



**4**

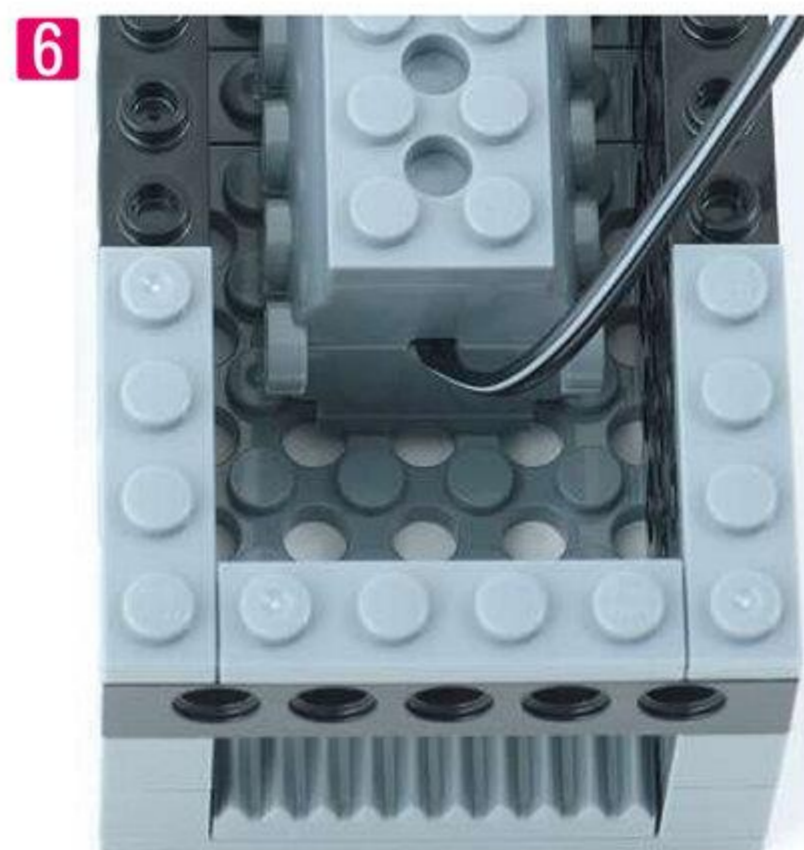
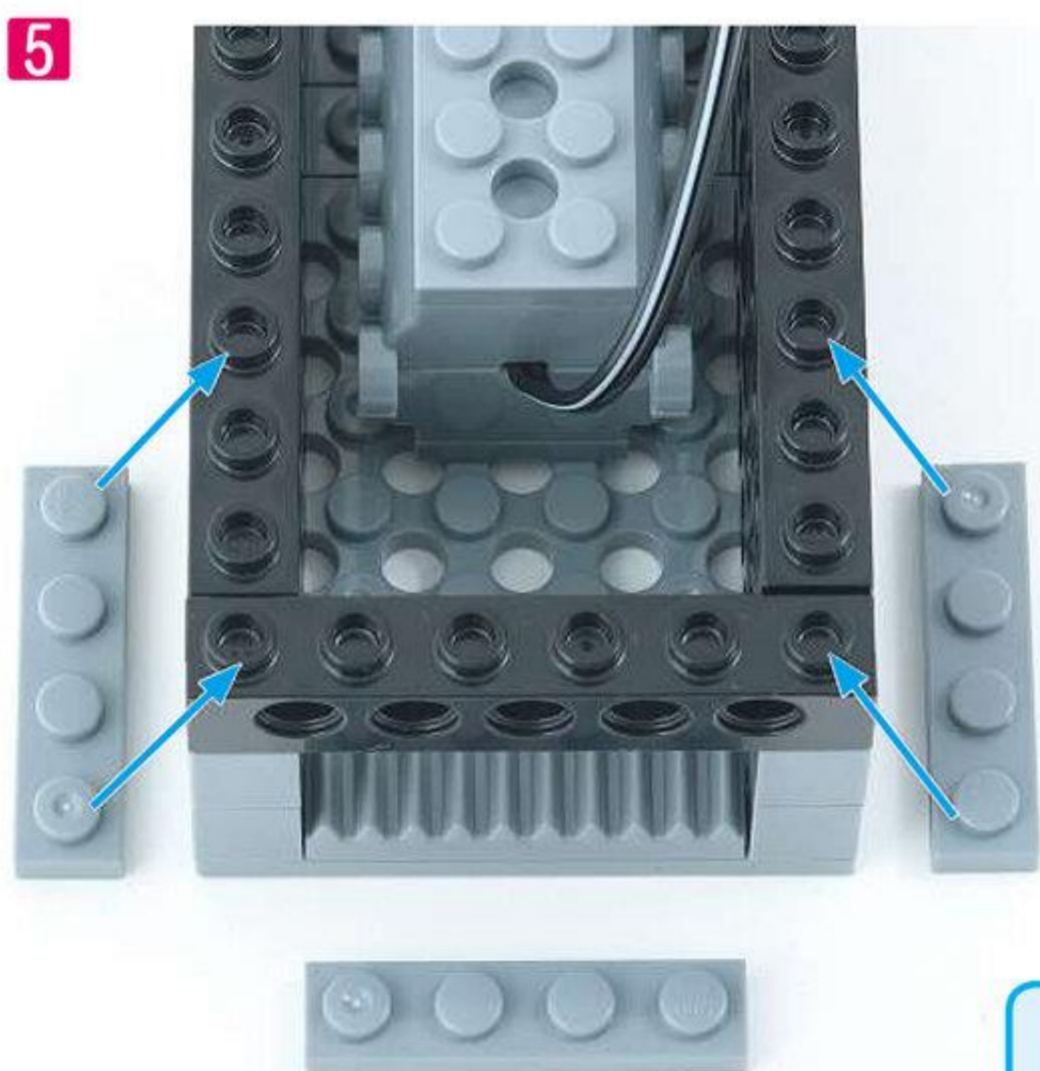
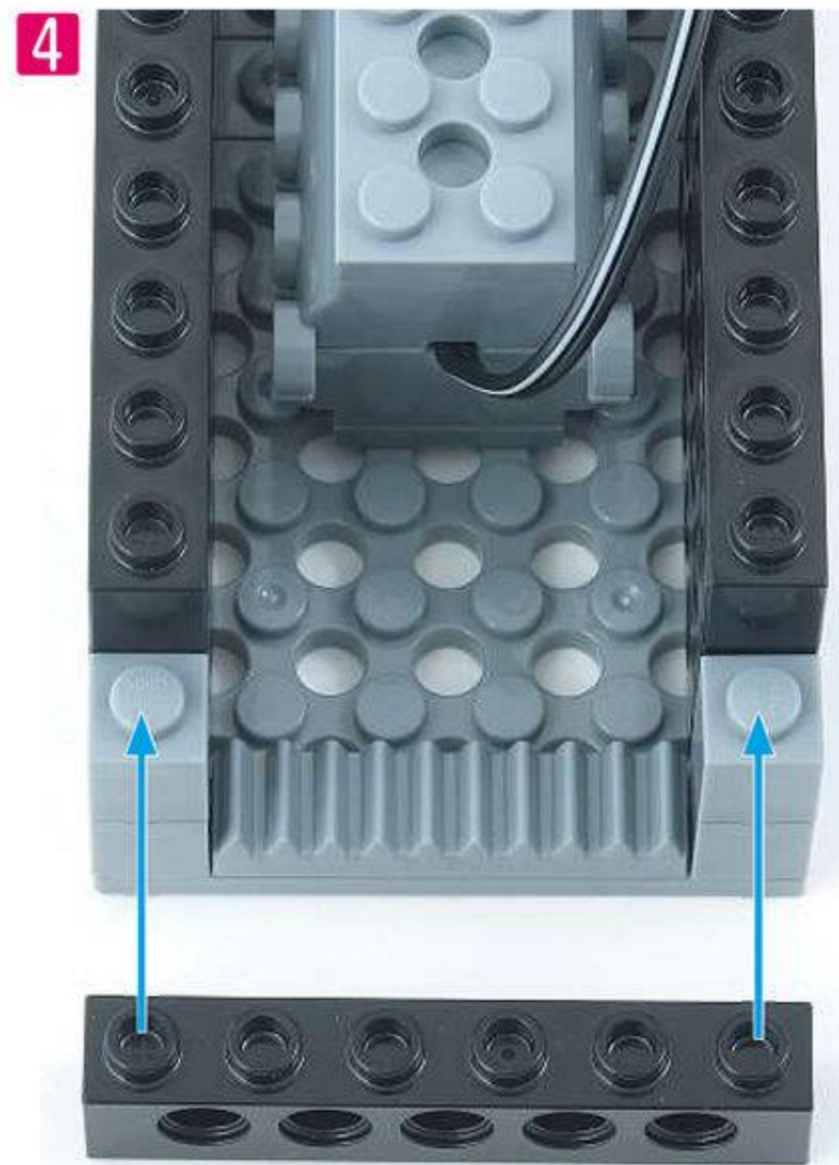
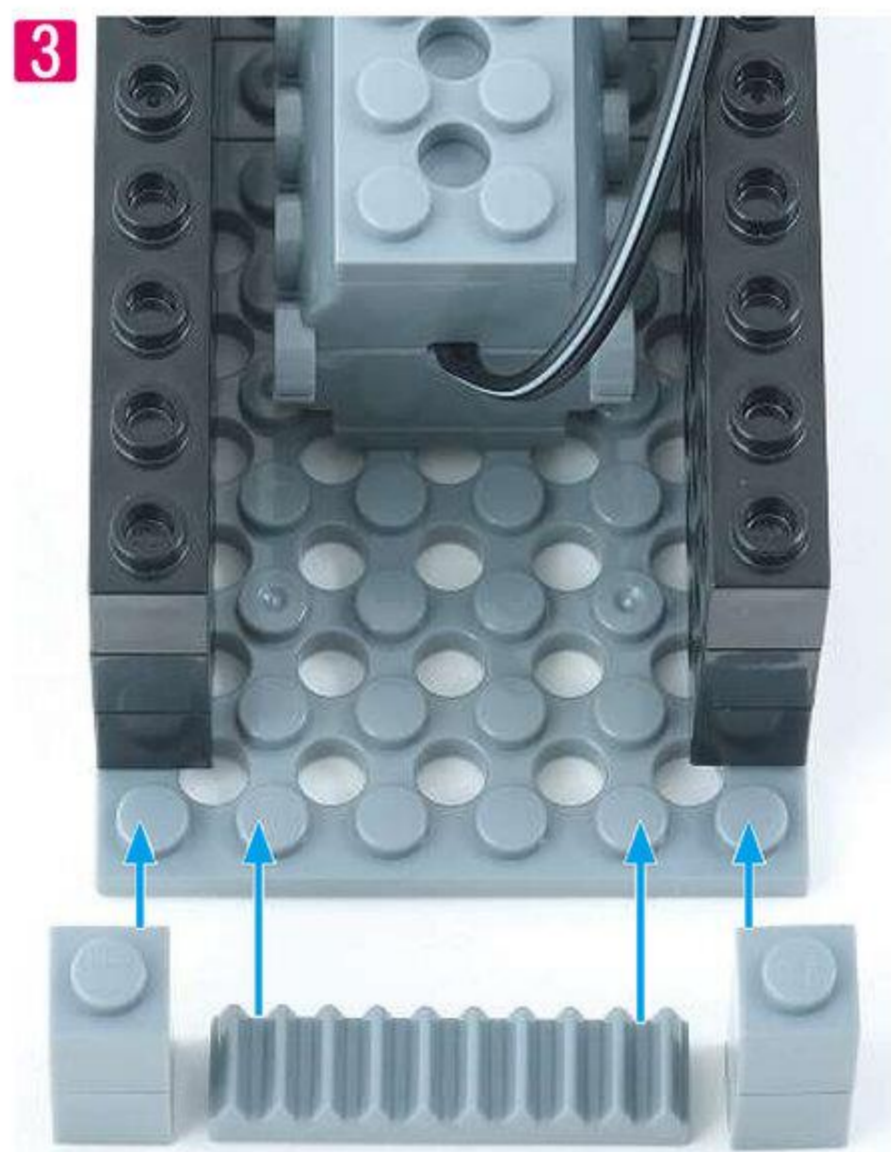


ギアが <sup>きあ</sup>かみあって  
 いるか <sup>い</sup>かくにんしよう。

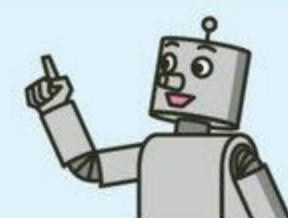
**9** ビームの <sup>びいむ</sup>セットを くみましょう。 **1**  
 ◇ビーム1ポチ <sup>びいむ</sup>4こ



**10** ラックギアで さかなの くちを つくりましょう。  
 さらに <sup>びいむ</sup>ビームと <sup>ぶれえと</sup>プレートを とりつけましょう。  
 ◇ラックギア <sup>らっくぎあ</sup>1こ ◇ビーム6ポチ <sup>びいむ</sup>1こ ◇細プレート4ポチ <sup>ほそぶれえと</sup>3こ

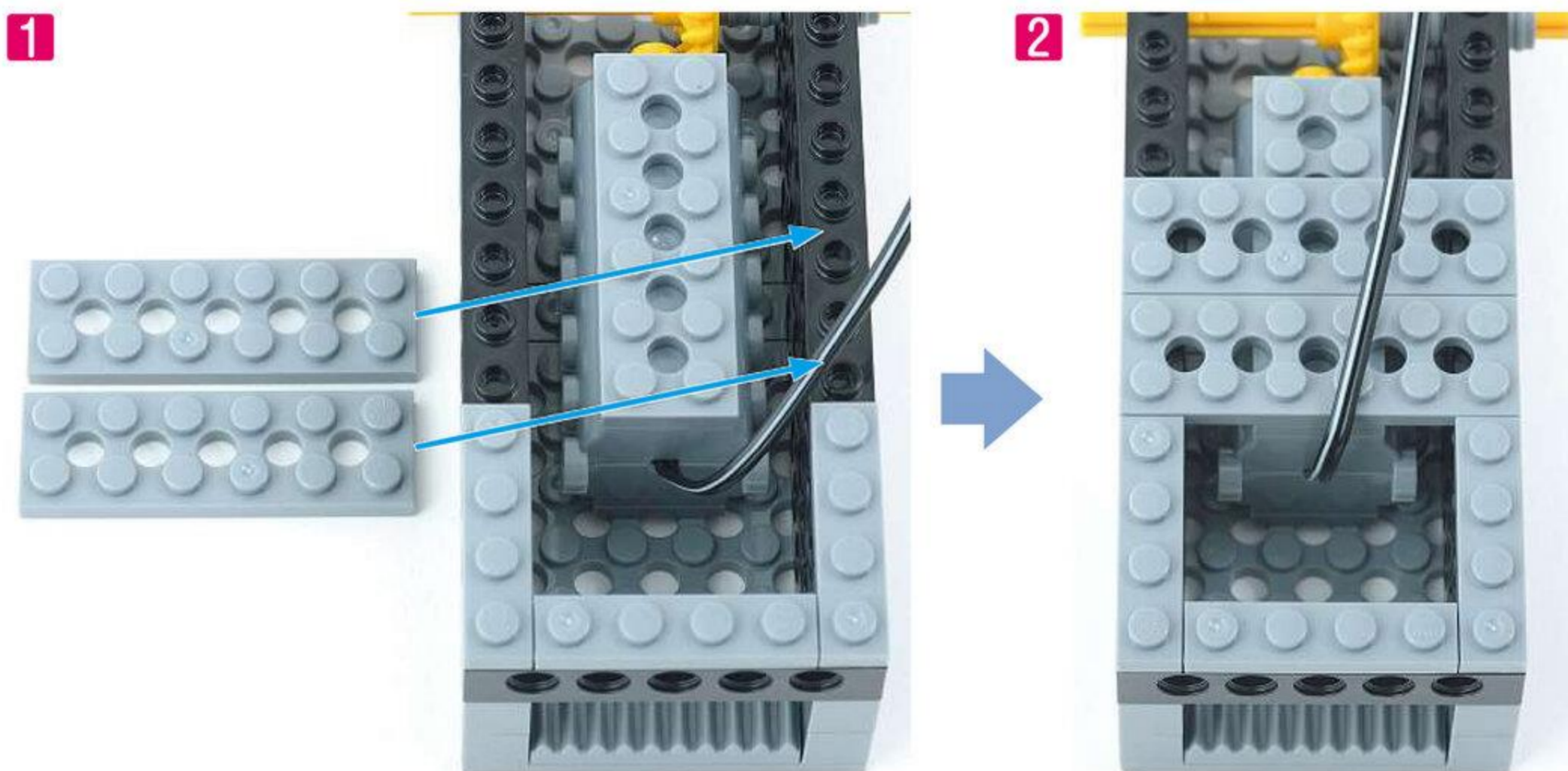


こおど  
 コードを はさまないように  
 きをつけよう。



**11** さらに <sup>ふれえと</sup> プレートを とりつけましょう。

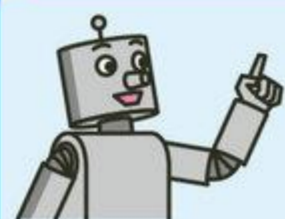
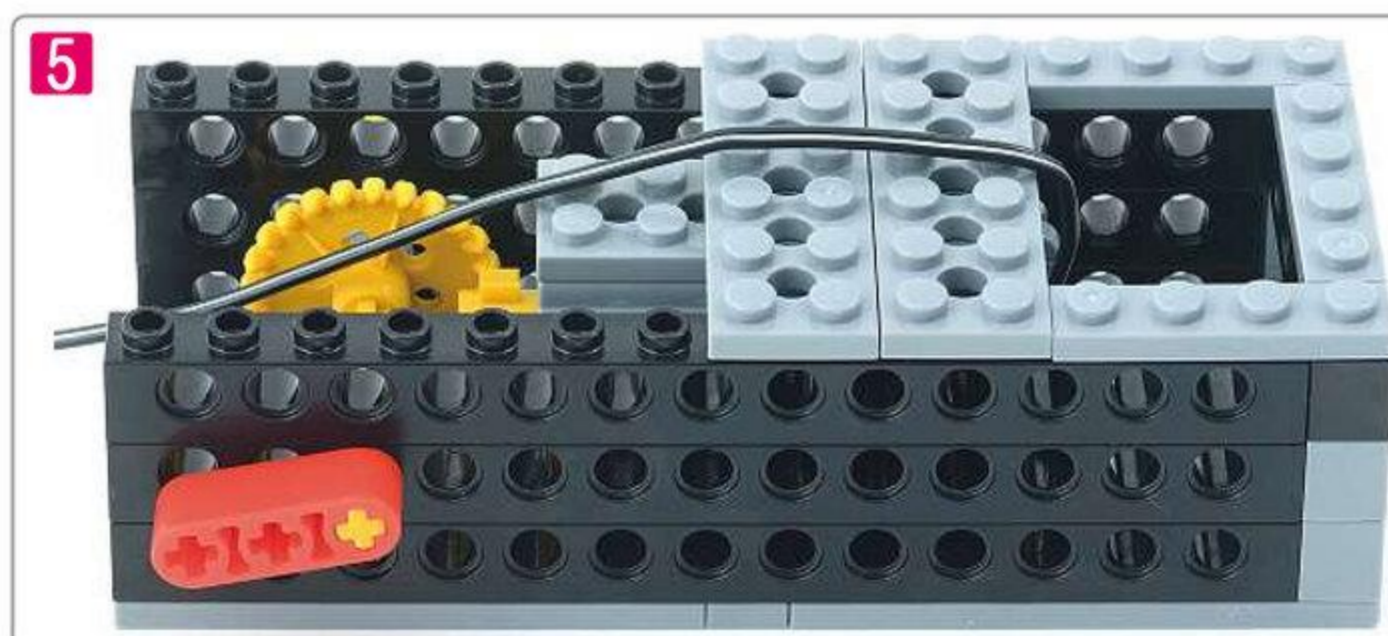
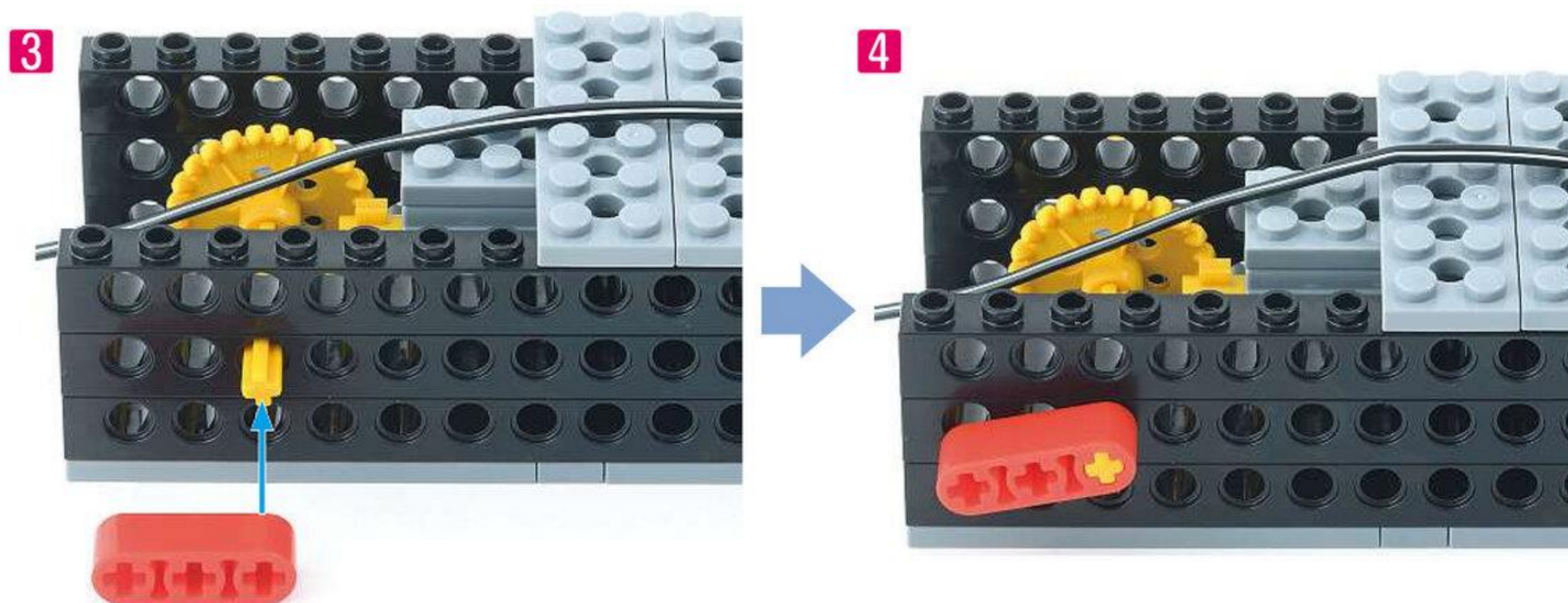
◇ <sup>ふとふれえとくほち</sup> 太プレート6ポチ **2**こ



**12** つきでた <sup>しゃふと</sup> シャフトに <sup>ろっど</sup> ロッドを とりつけましょう。

はしのあなに <sup>しゃふと</sup> シャフトを います。

◇ <sup>ろっどさんあな</sup> ロッド3アナ **1**こ



さかなの からだが  
かんせいしたよ!

## 2 おびれをつくろう

(めやす 30 ぶん)

1 つかう パーツを あつめましょう。

**1**

シャフト8ポチ 1こ 原寸大      シャフト6ポチ 2こ

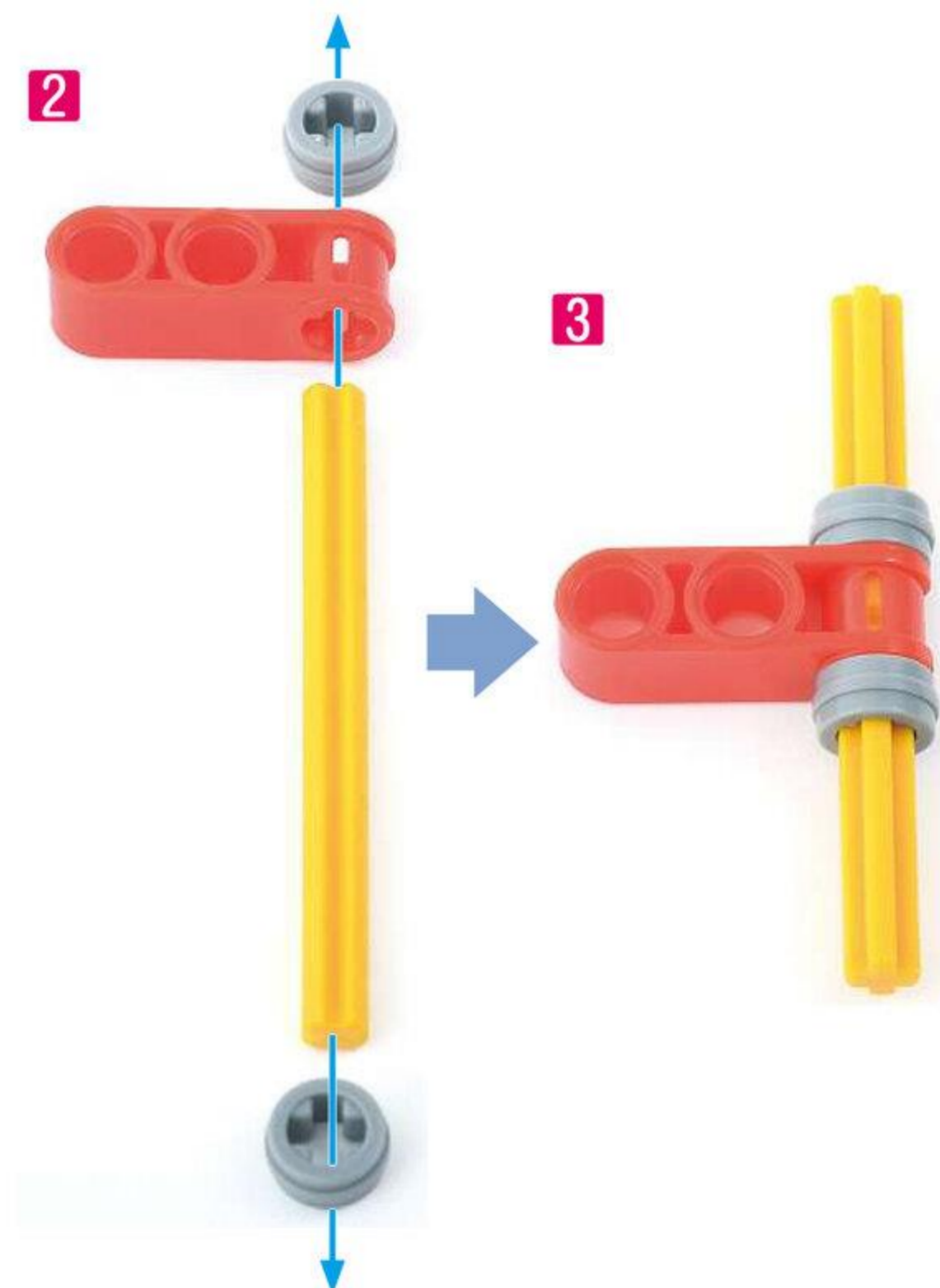
シャフト3ポチ 2こ      ロッド9アナ 2こ

クランク 1こ      ブッシュ 11こ      Tジョイント 1こ

ペグL 2こ      クロスジョイント 2こ      Tロッド 2こ

**2** シャフトに クロスジョイントと  
ブッシュを とりつけましょう。

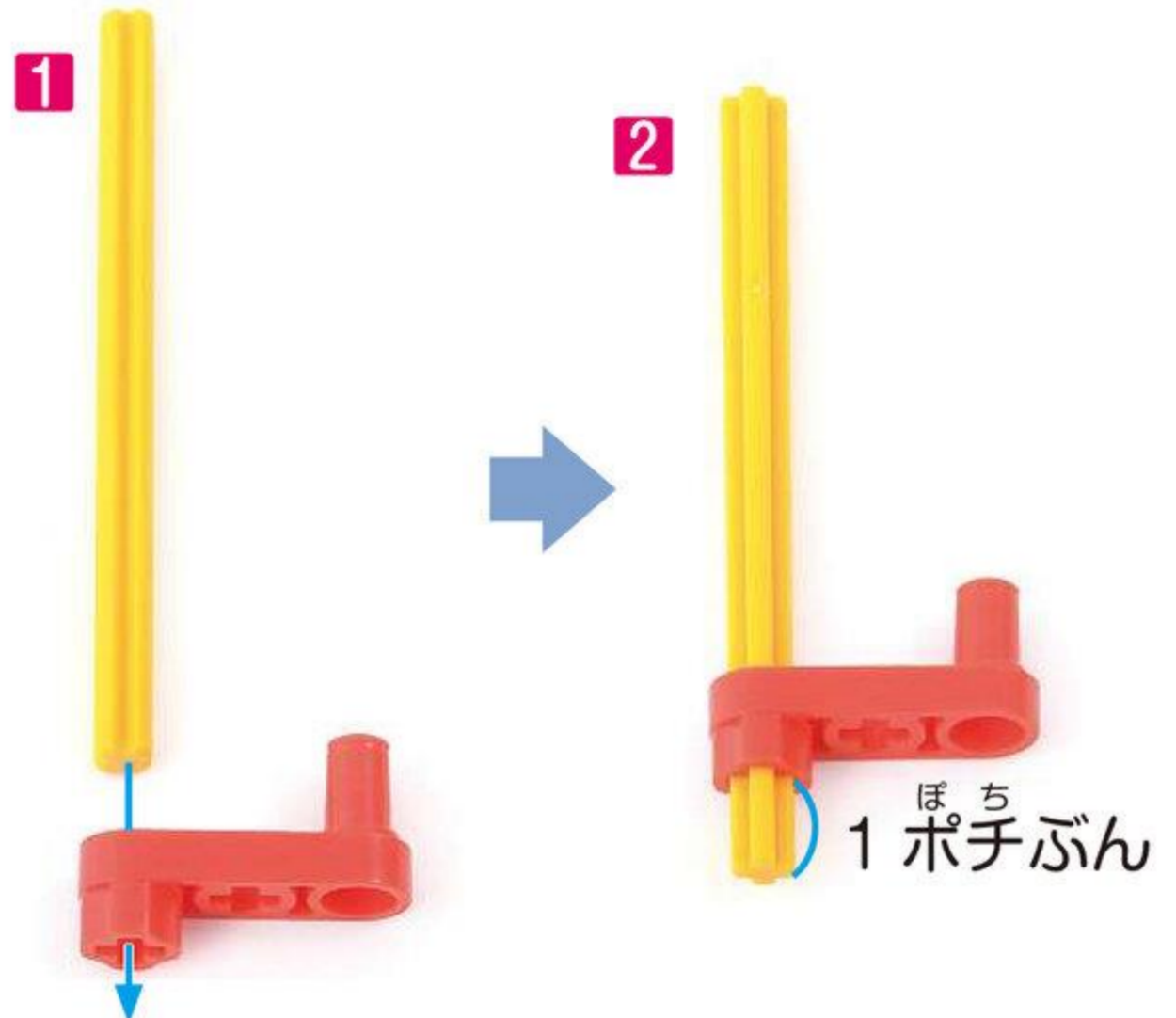
- ◇ シャフト6ポチ 1こ
- ◇ クロスジョイント 1こ
- ◇ ブッシュ 2こ



**3** シャフトに クランクを  
とりつけましょう。

◇シャフト8ポチ **1**こ

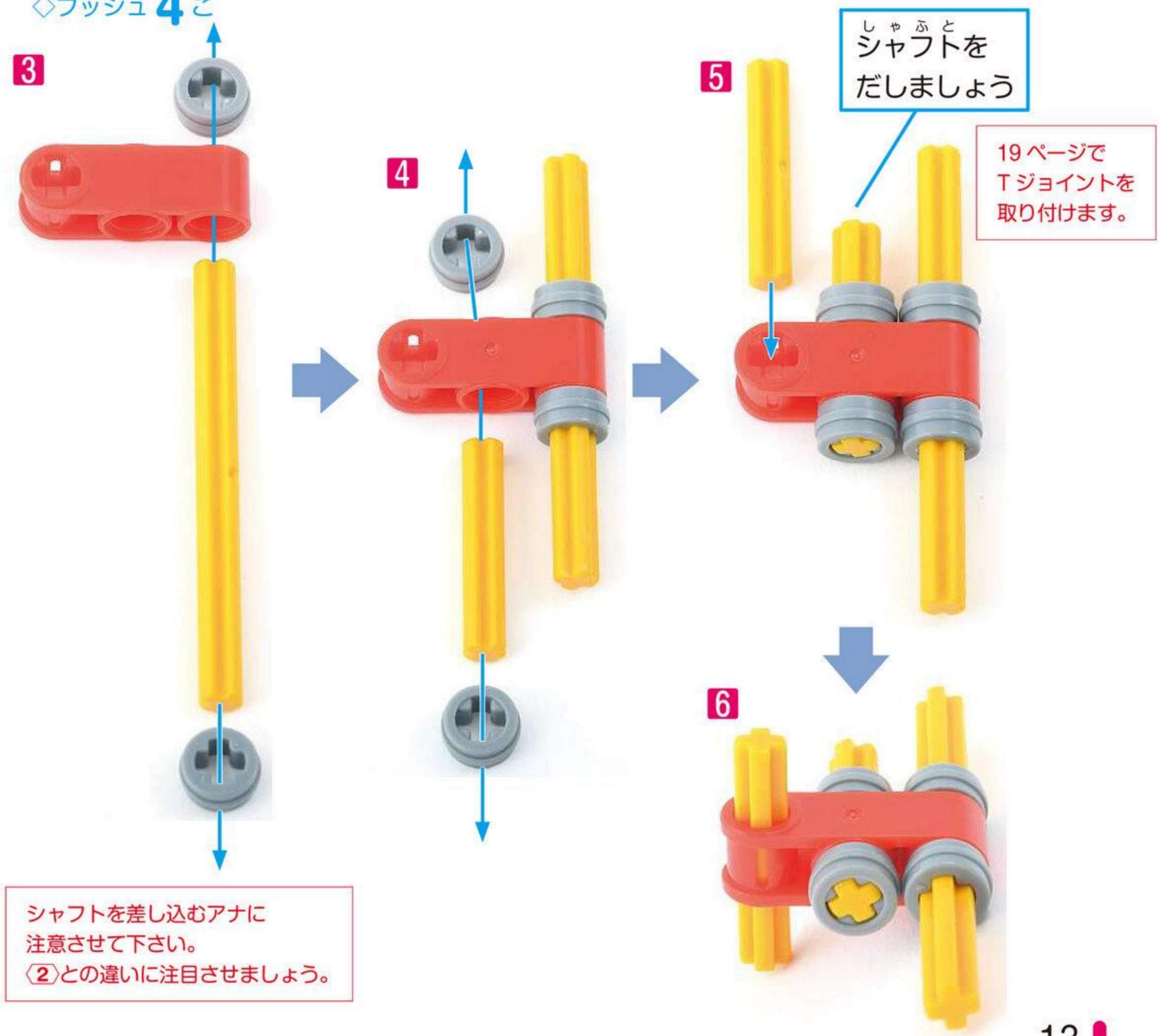
◇クランク **1**こ



**4** クロスジョイントに シャフトを  
とりつけましょう。  
ブッシュで こていします。

◇シャフト6ポチ **1**こ ◇シャフト3ポチ **2**こ ◇クロスジョイント **1**こ

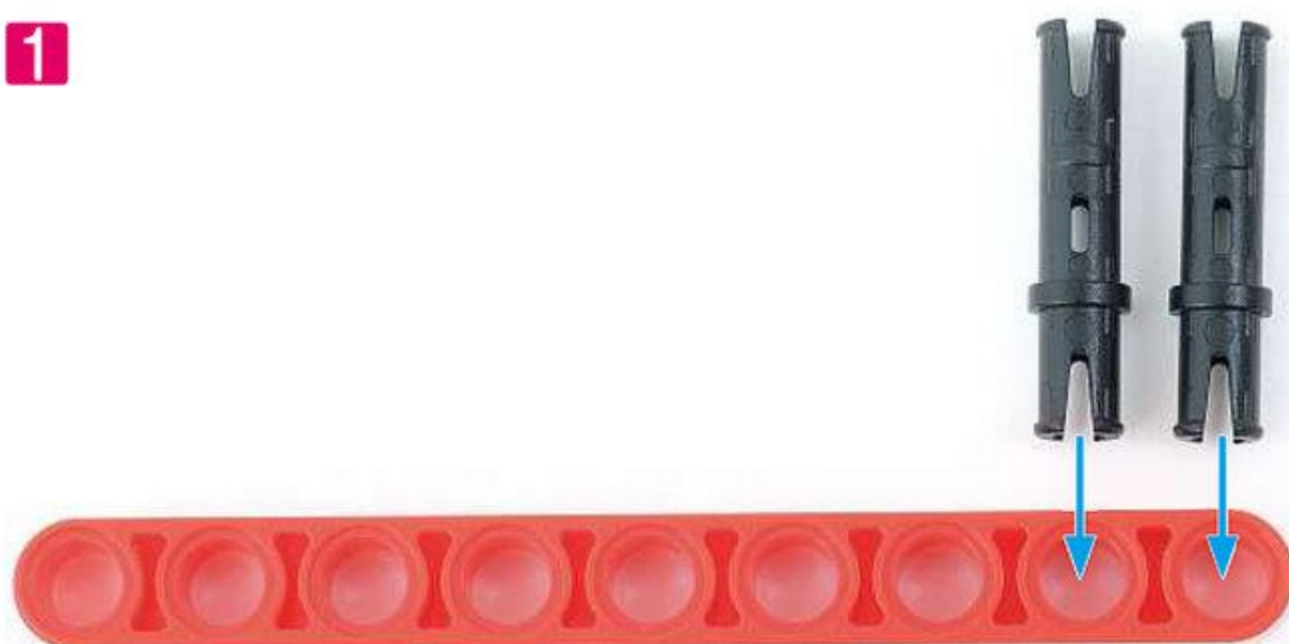
◇ブッシュ **4**こ



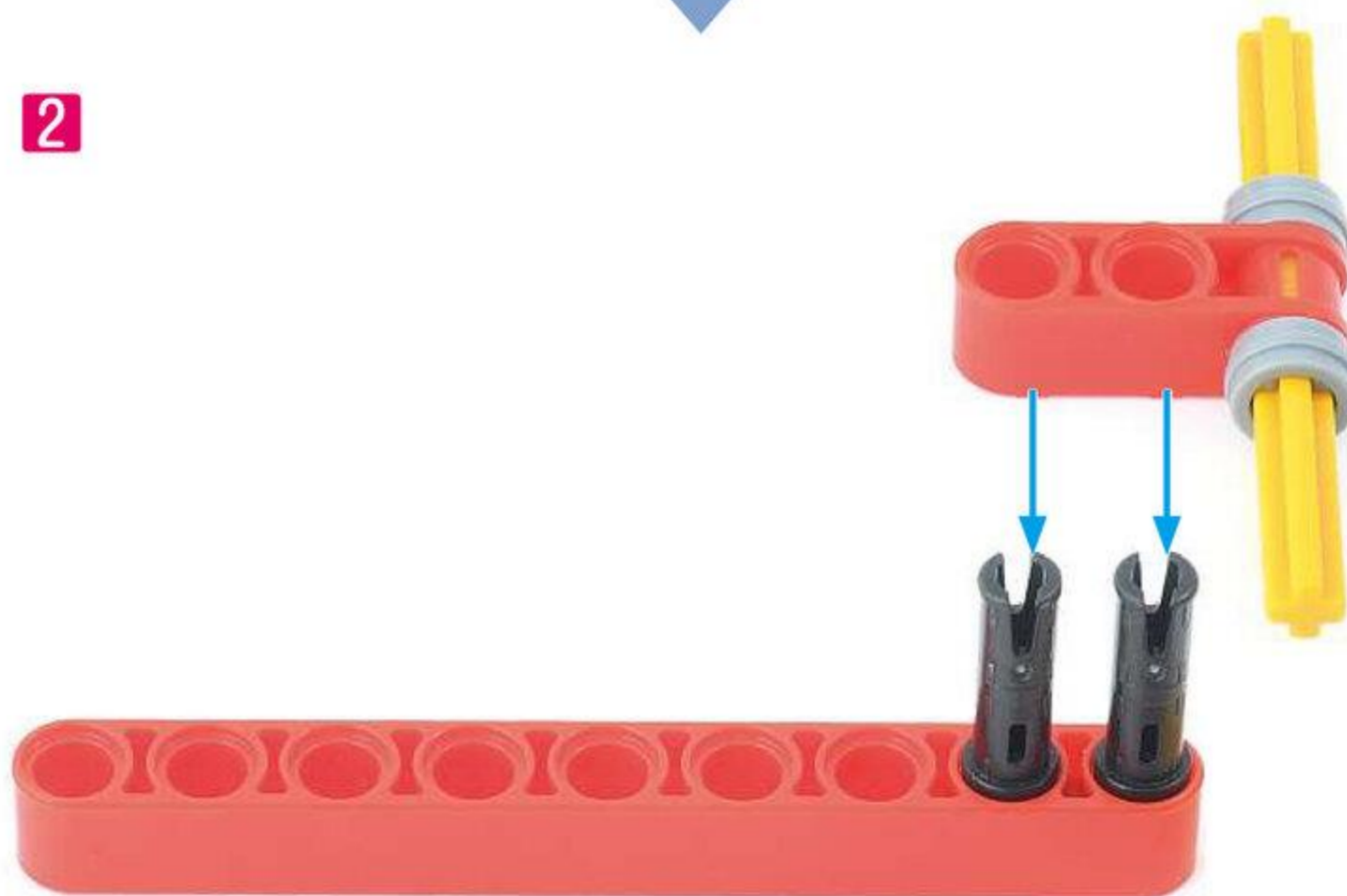
**5** ロッドに ペグを とりつけましょう。さらに **2** のセットを  
とりつけます。

◇ペグ<sup>ス</sup> **2**こ ◇ロッド<sup>キョウ</sup> **9** アナ **1**こ

**1**



**2**

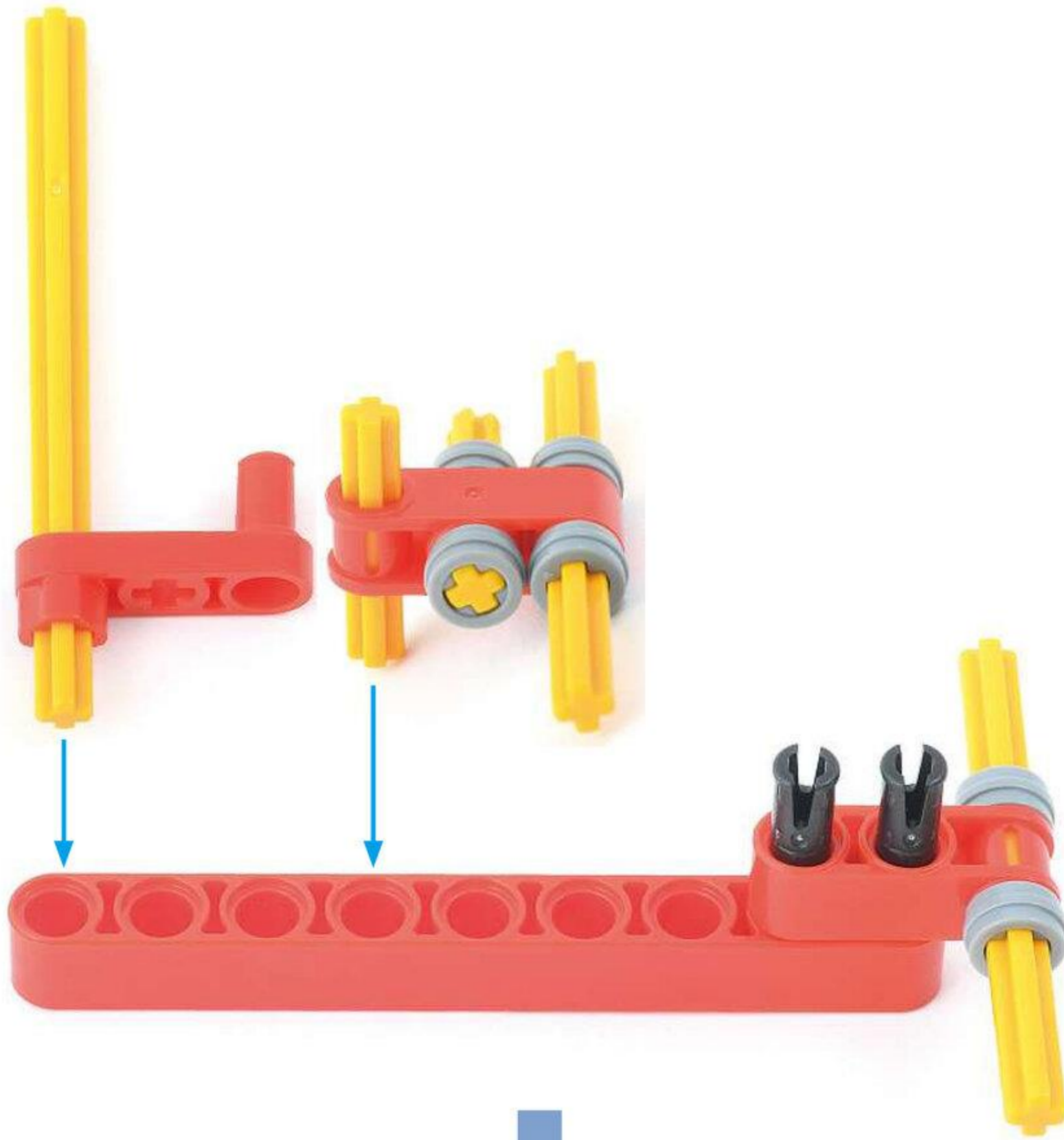


**3**



6 3と4のセットを <sup>せつと</sup> とりつけましょう。

1

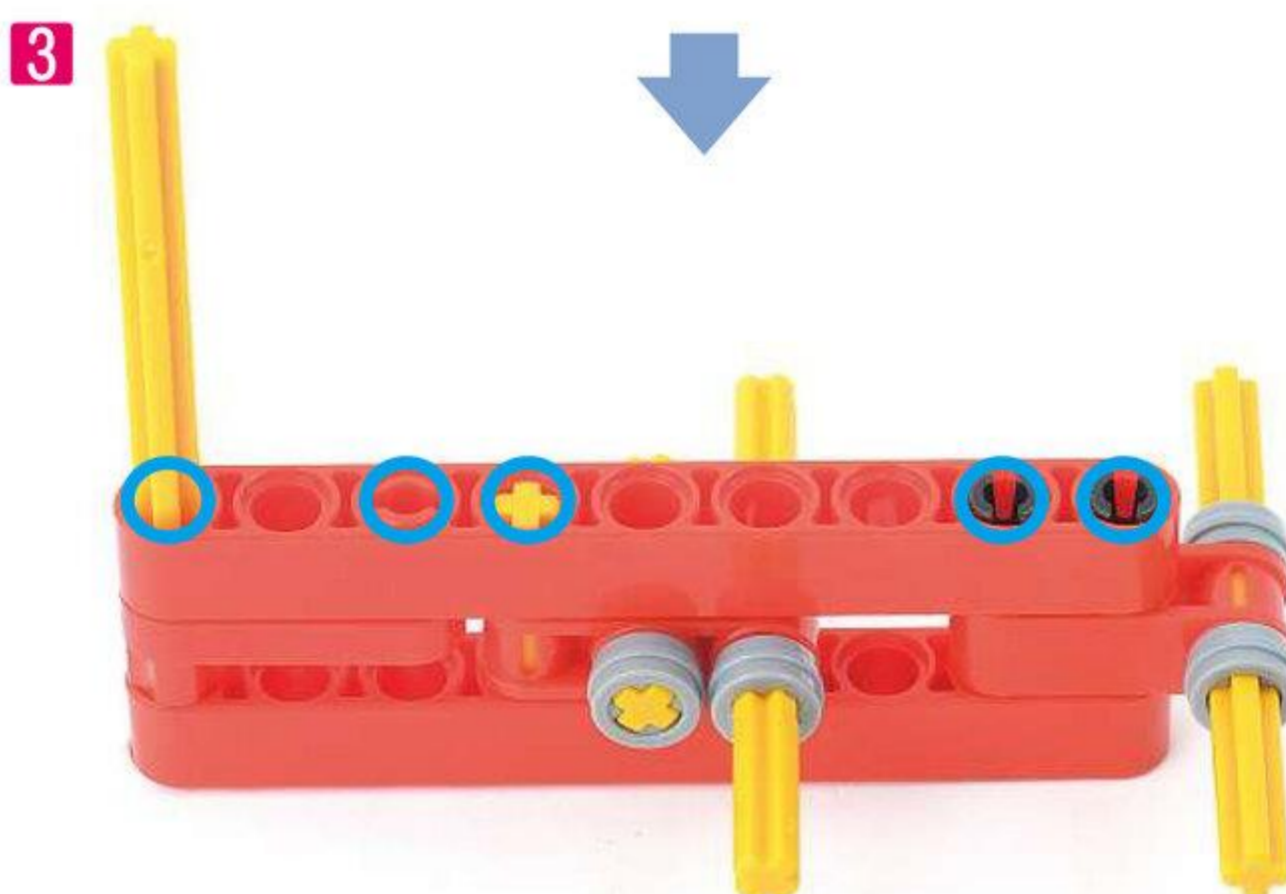


2



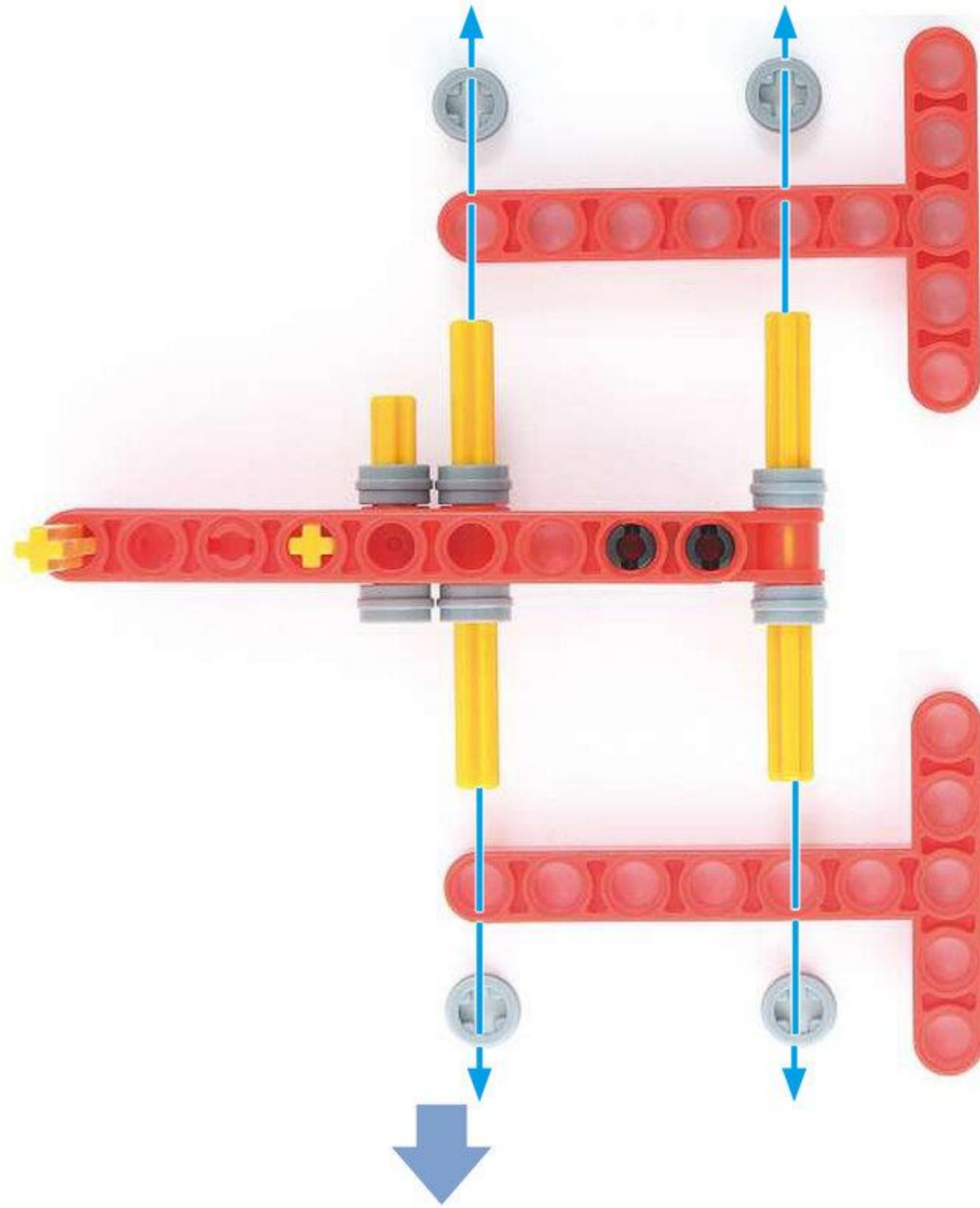
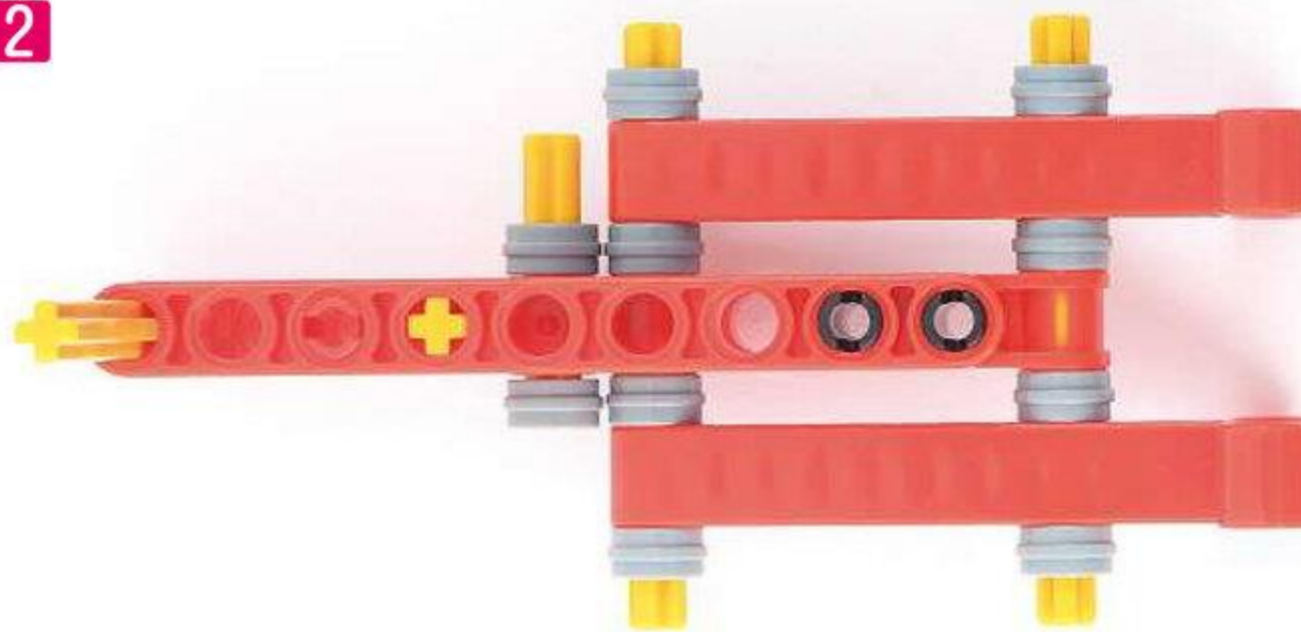
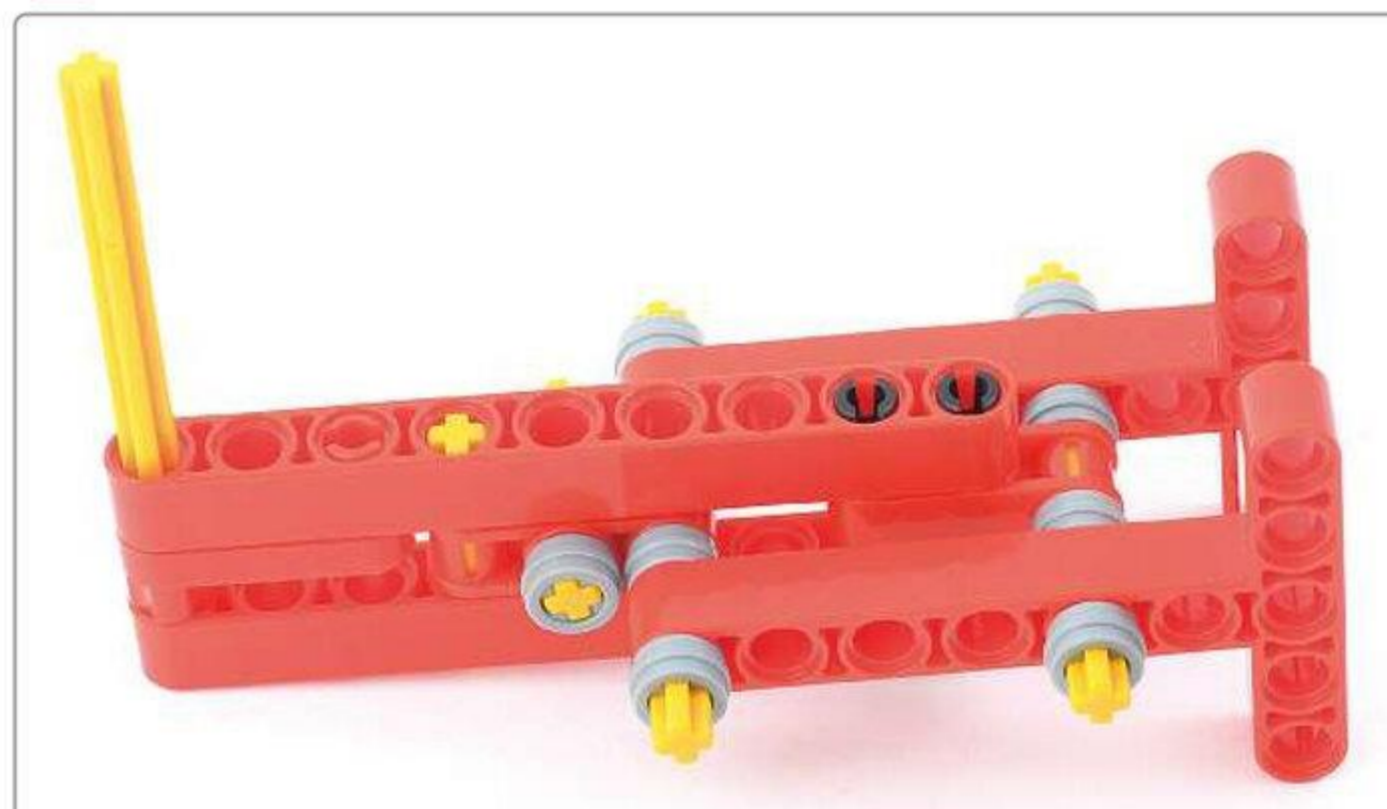
**7** <sup>ろっど</sup>ロッドを <sup>とりつけましょ</sup>う。

◇ <sup>ろっど</sup>ロッド <sup>9</sup> <sup>アナ</sup> **1** <sup>こ</sup>





- 8** <sup>てい</sup> <sup>ろ</sup> <sup>っ</sup> <sup>ど</sup> <sup>と</sup> <sup>ぶ</sup> <sup>っ</sup> <sup>し</sup> <sup>ゅ</sup>  
 T ロッドと ブッシュを とりつけましょう。  
 ◇ T ロッド **2** こ ◇ ブッシュ **4** こ

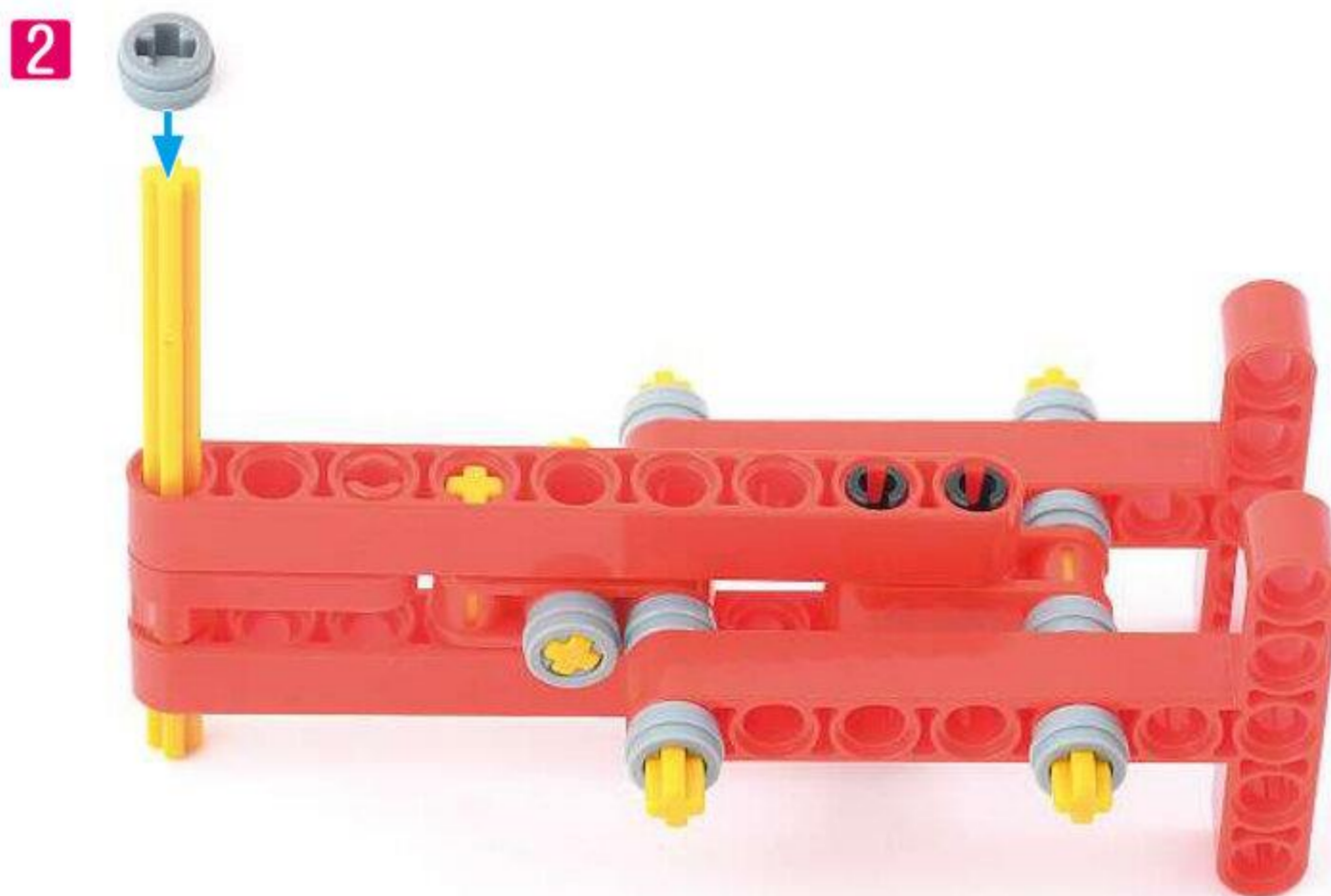
**1****2****3**

**9** シャフトを おして ロッドから 1ポチぶん だしましょう。



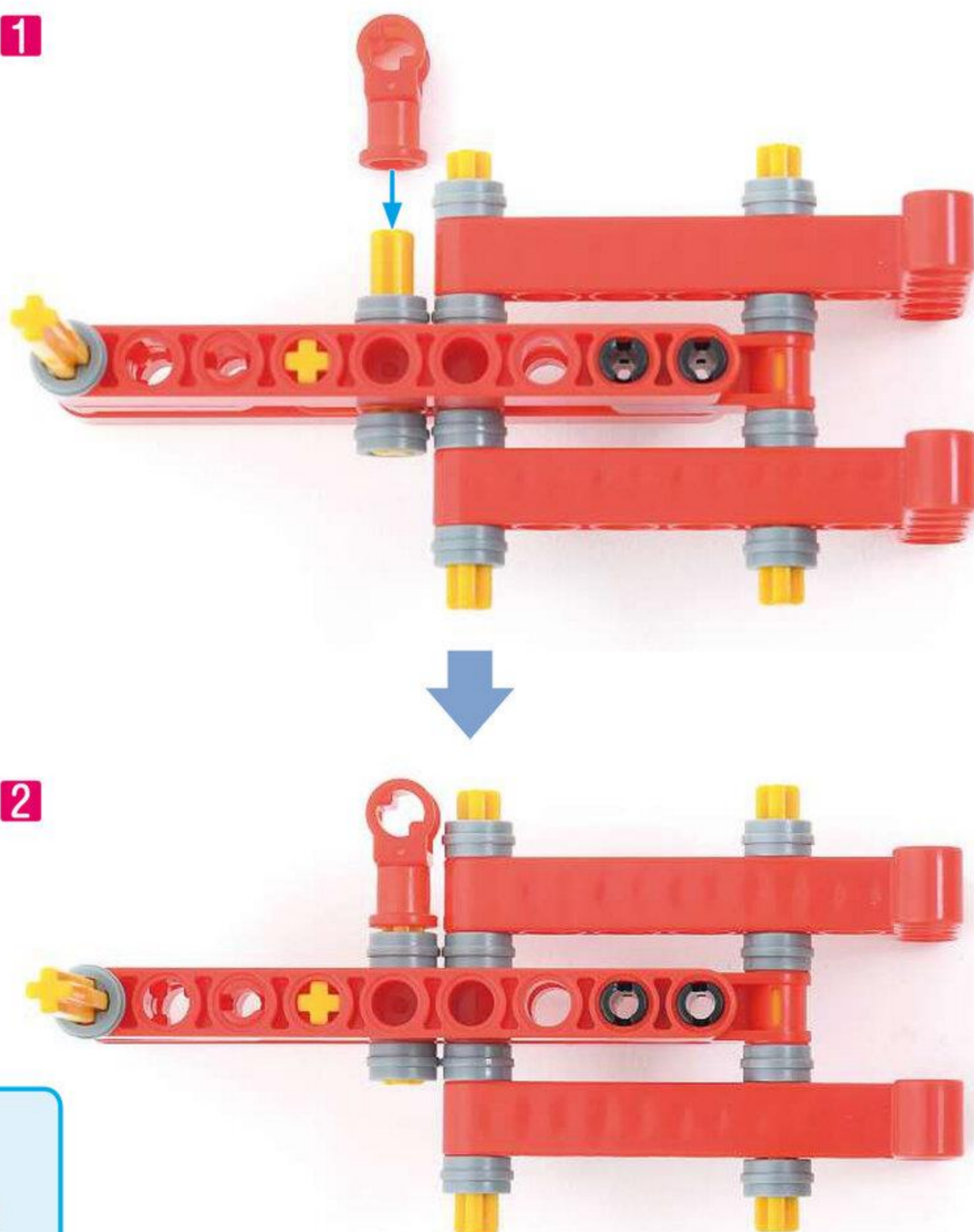
**10** ブッシュを とりつけましょう。

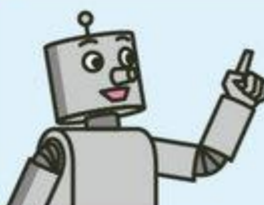
◇ブッシュ **1**こ



- 11** <sup>ていじょいんと</sup> T ジョイントを **1** とりつけましょう。

◇ <sup>ていじょいんと</sup> T ジョイント **1** こ



 おびれが  
かんせいしたよ!

**3** おびれと せびれを とりつけよう (めやす 15 ぶん)

- 1** つかう <sup>ばあつ</sup> パーツを あつめましょう。

**3** <sup>ぶれえとえる</sup> プレート L **1** こ 原寸大

<sup>くるすじょいんと</sup> クロスジョイント **1** こ      <sup>ろっどあな</sup> ロッド3アナ **1** こ

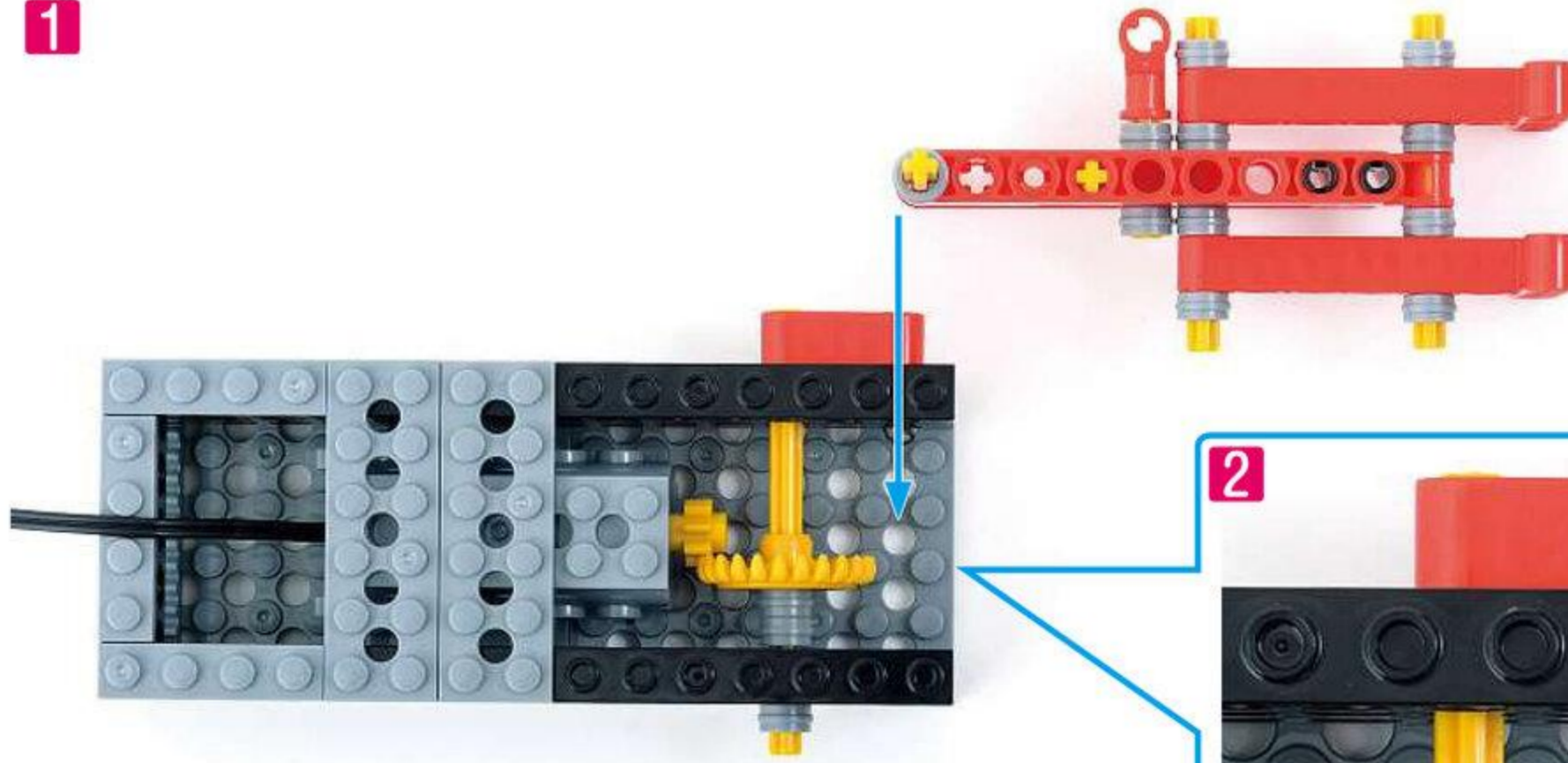
<sup>しゃふとペグ</sup> シャフトペグ **4** こ      <sup>ペグS</sup> ペグS **1** こ

<sup>ろっどあな</sup> ロッド5アナ **3** こ

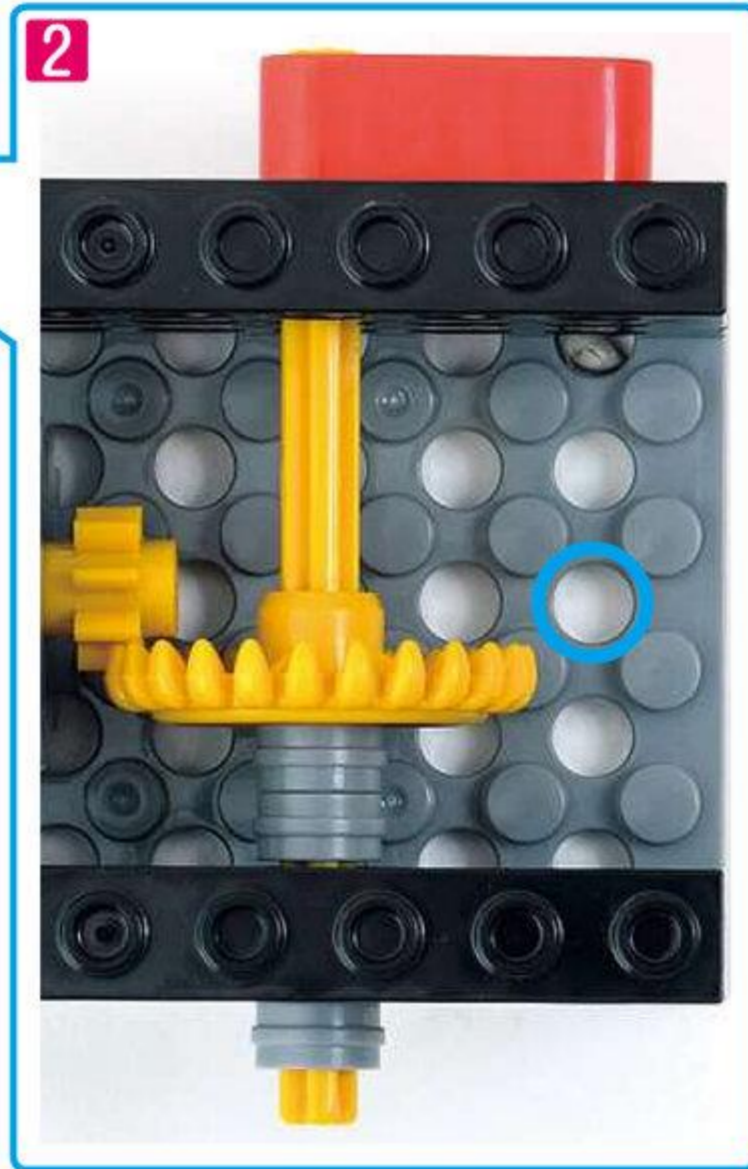
**2** からだに おびれを とりつけましょう。

◇プレートL1こ

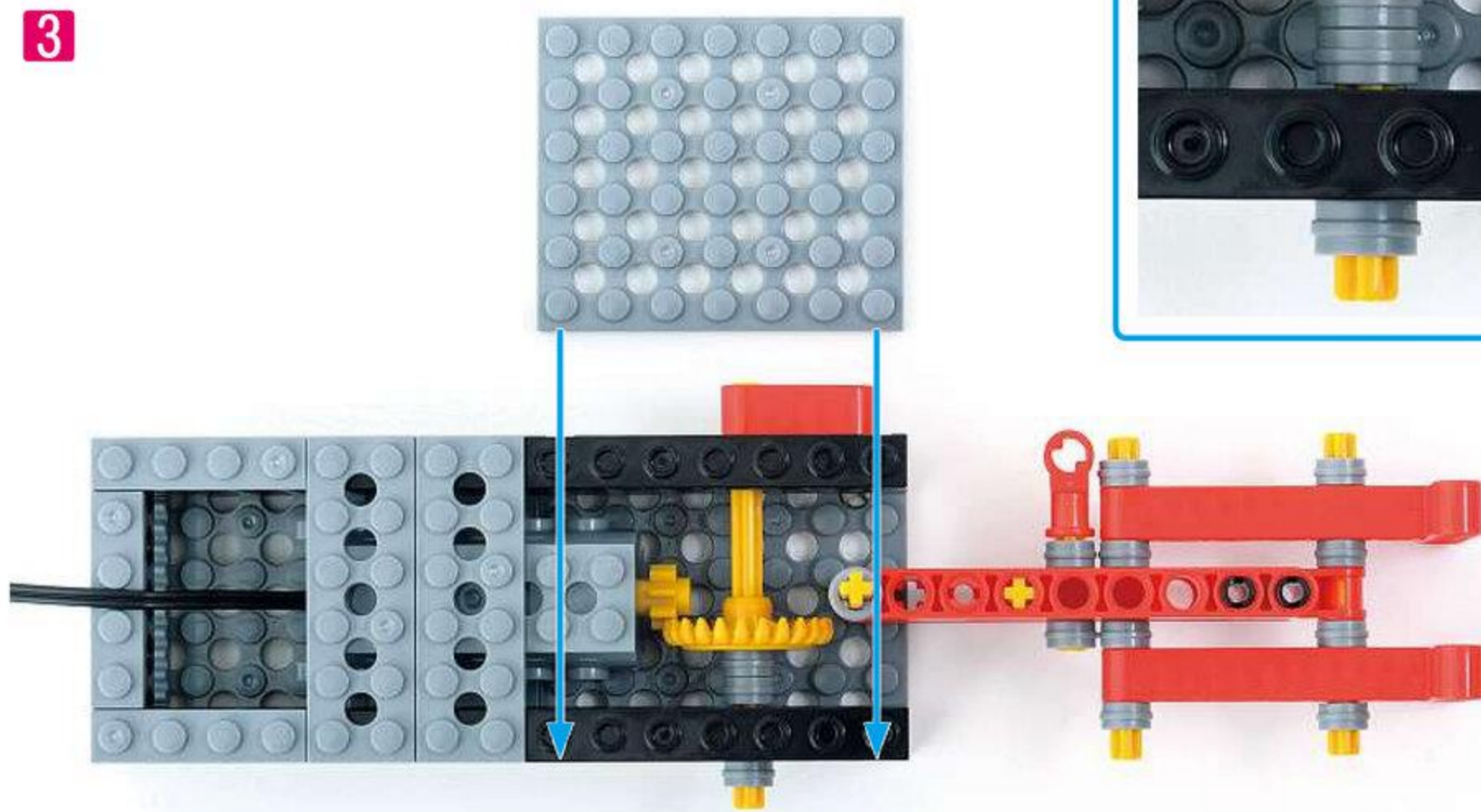
**1**



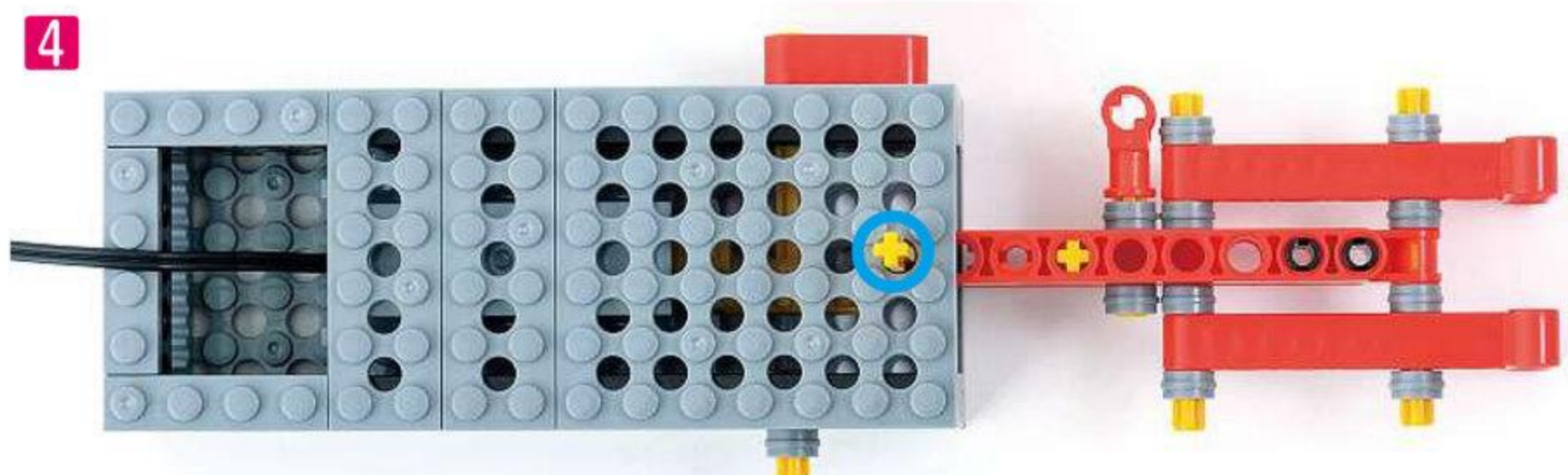
**2**



**3**



**4**



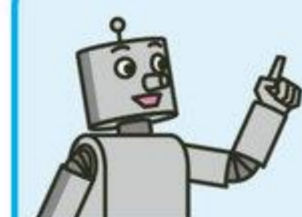
### 3 せびれをつくりましょう。

◇ロッド5アナ **2**こ ◇シャフトペグ **1**こ ◇ペグS **1**こ

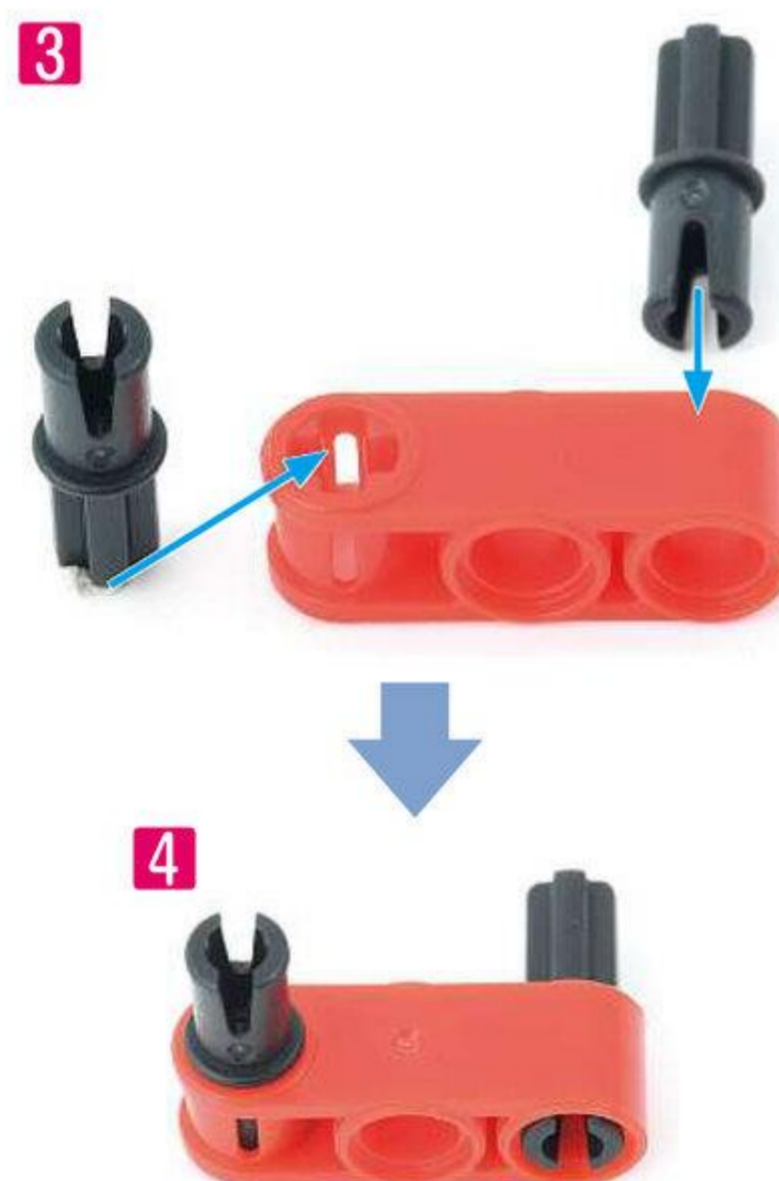


### 4 クロスジョイントに シャフトペグをとりつけましょう。

◇クロスジョイント **1**こ  
◇シャフトペグ **2**こ

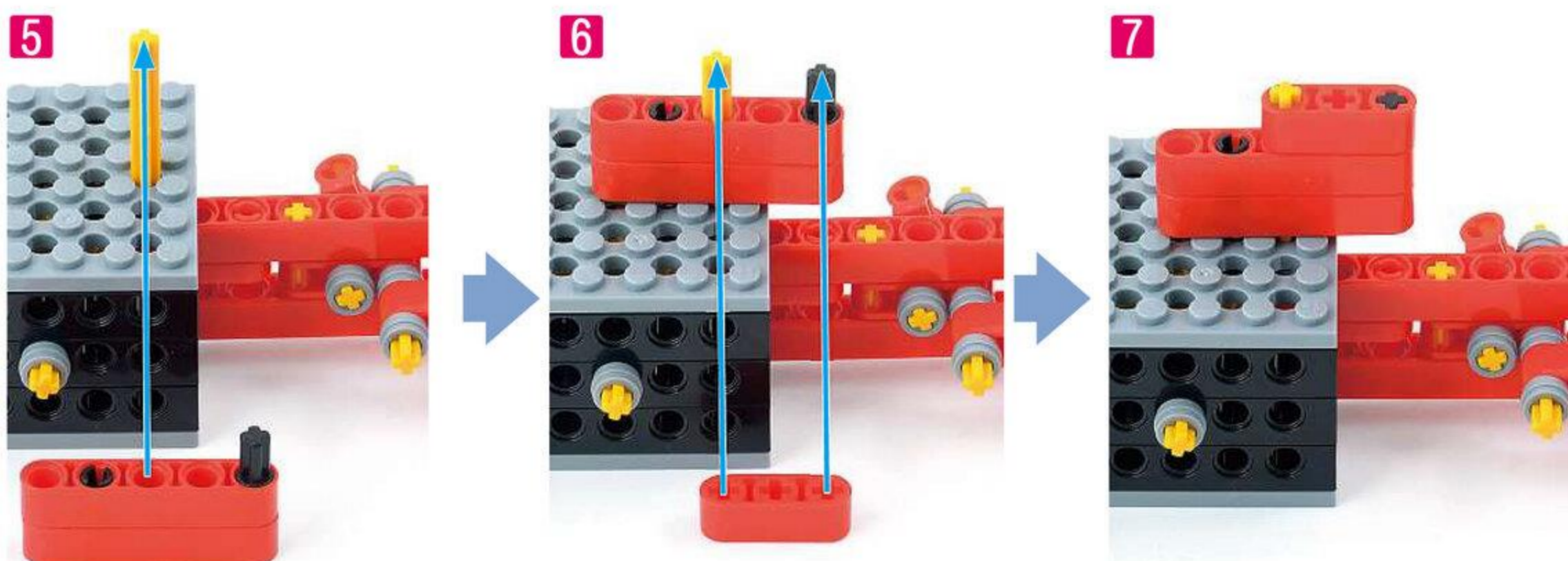


シャフトペグの  
むきに きをつけよう！



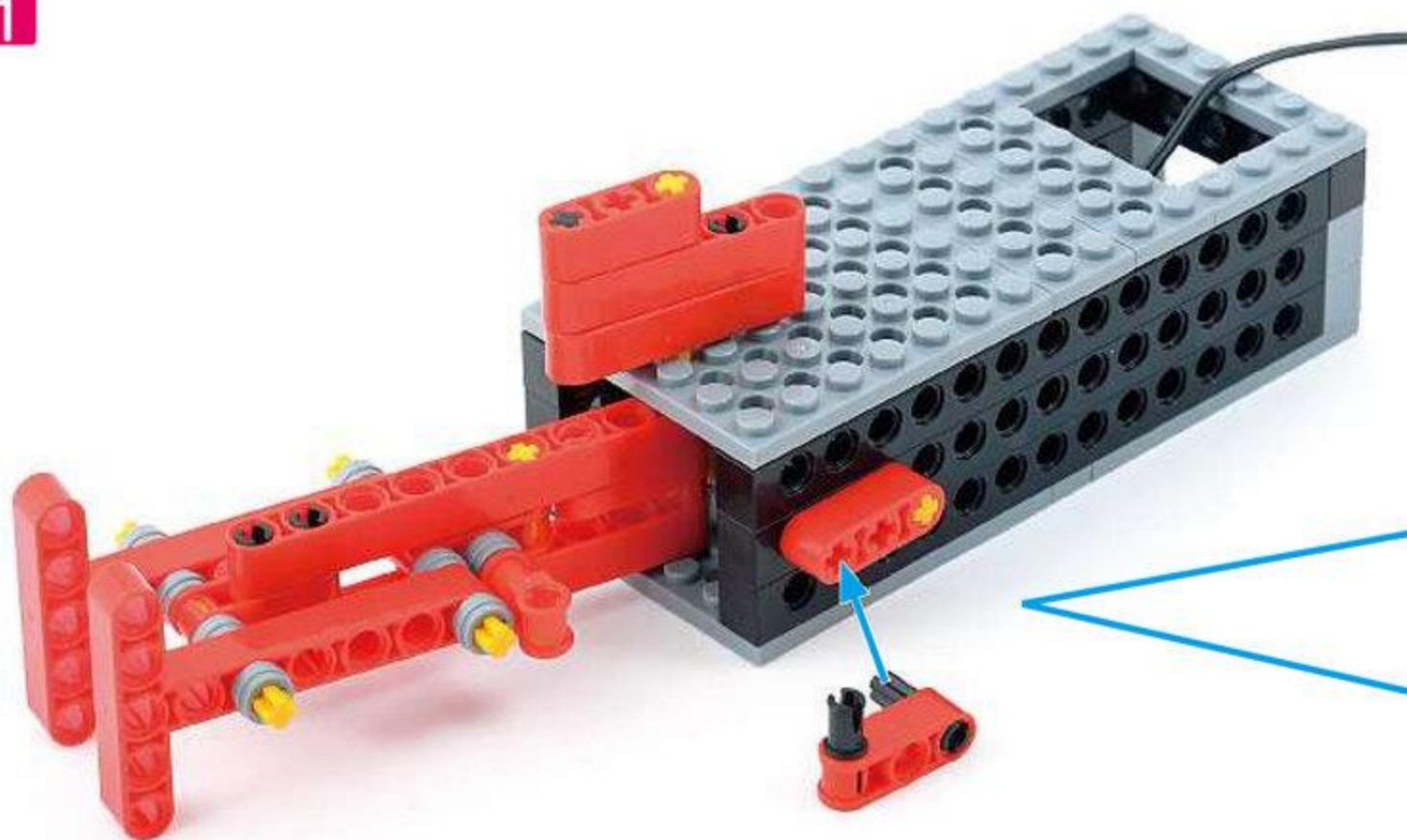
### 5 せびれをとりつけましょう。

◇ロッド3アナ **1**こ



- 6** おびれと からだを つなぎましょう。  
**4** の<sup>せつと</sup>セットを とりつけたら <sup>ろっど</sup>ロッドで つなぎます。  
 ◇シャフトペグ **1** こ ◇<sup>ろっど</sup>ロッド5アチ **1** こ

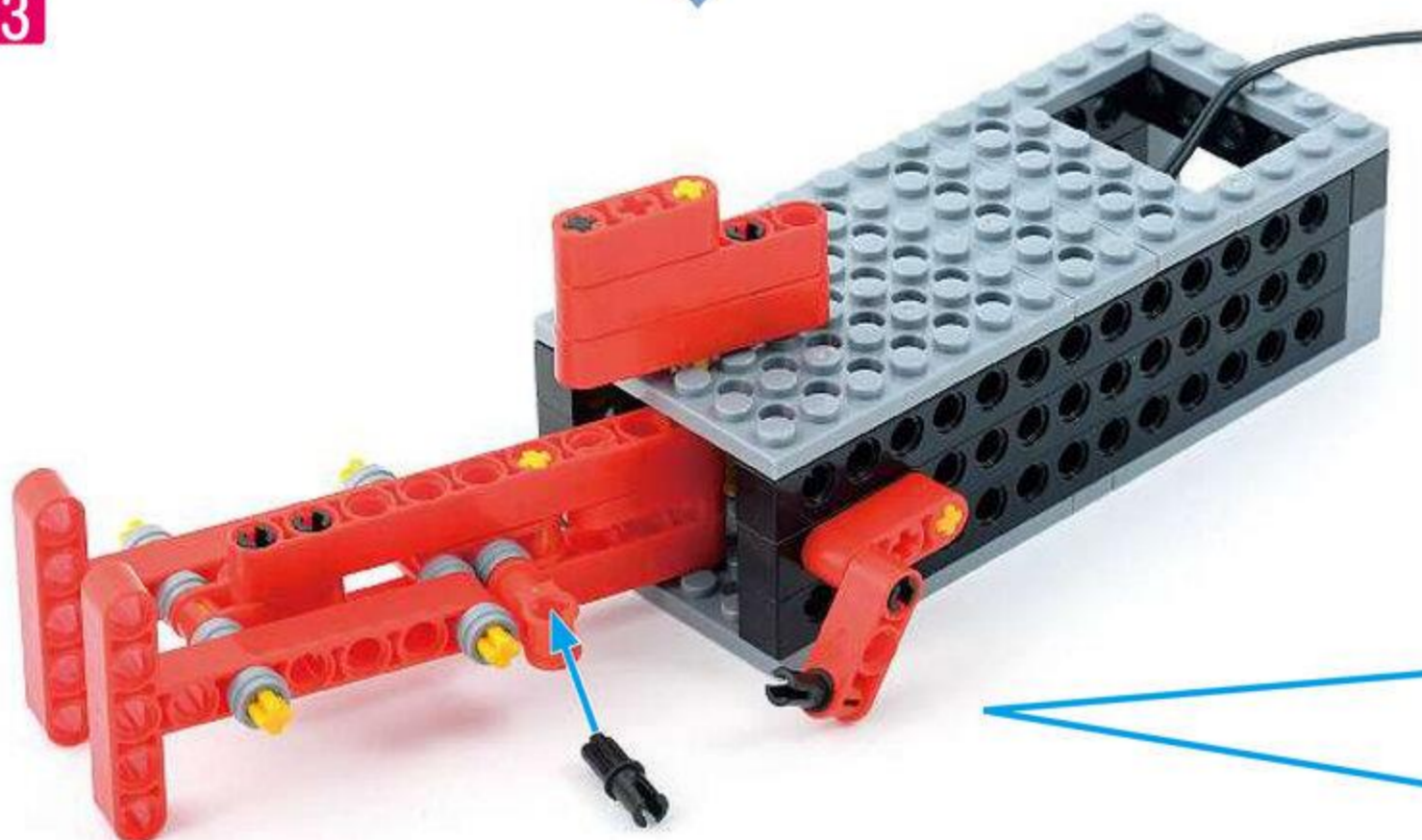
**1**



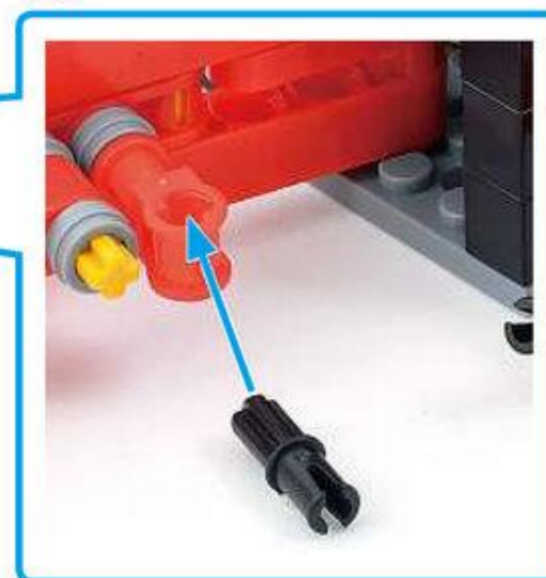
**2**



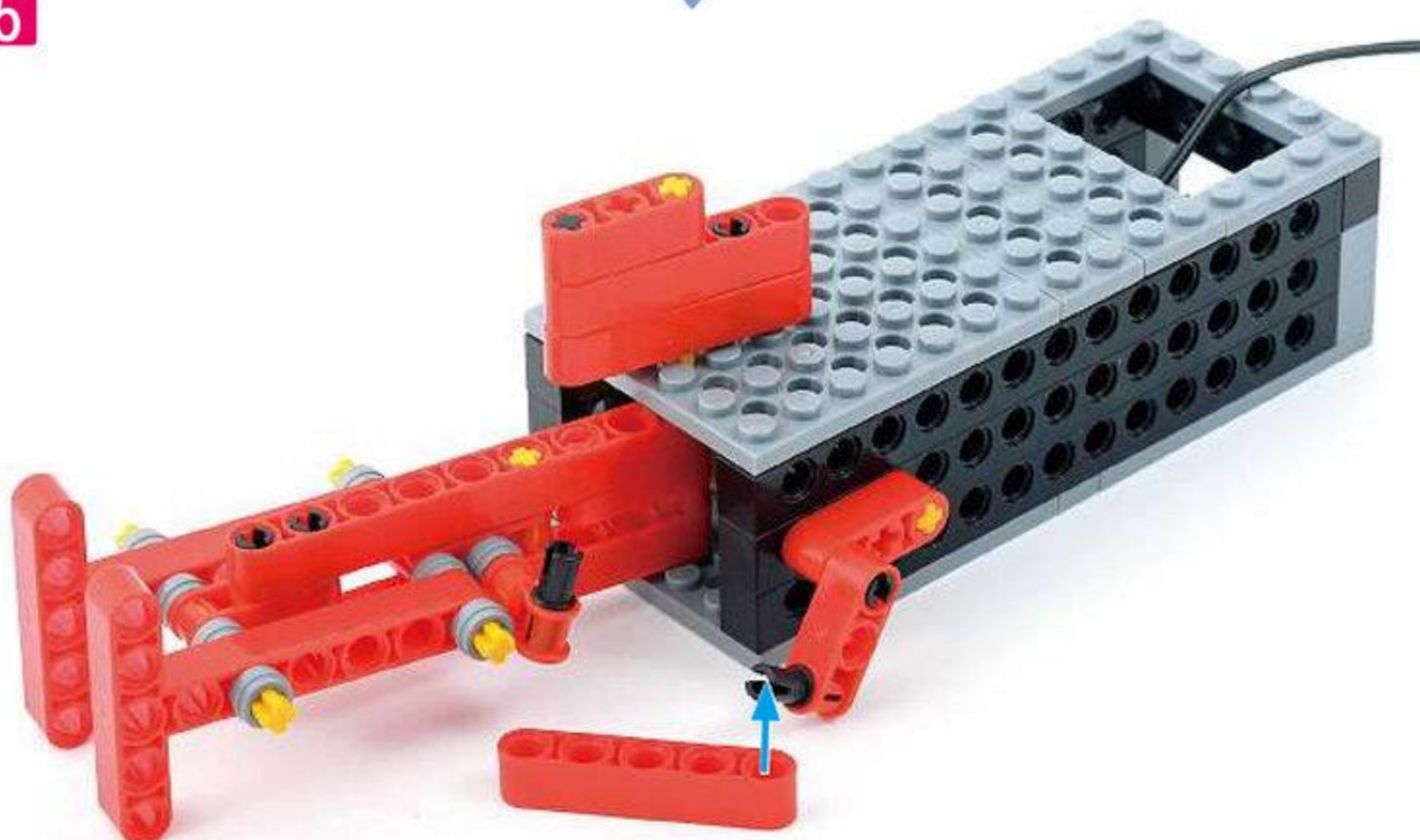
**3**



**4**



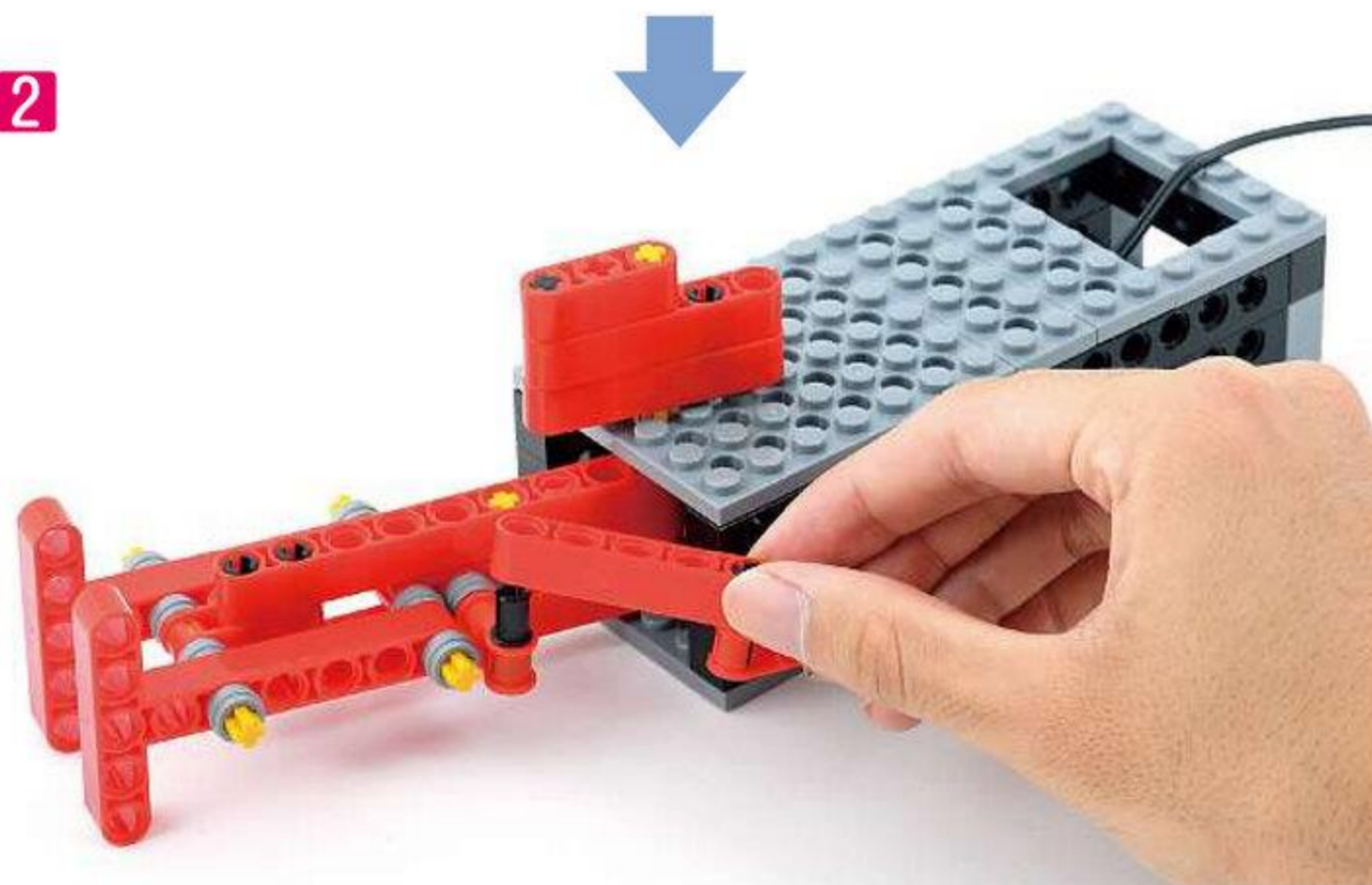
**5**



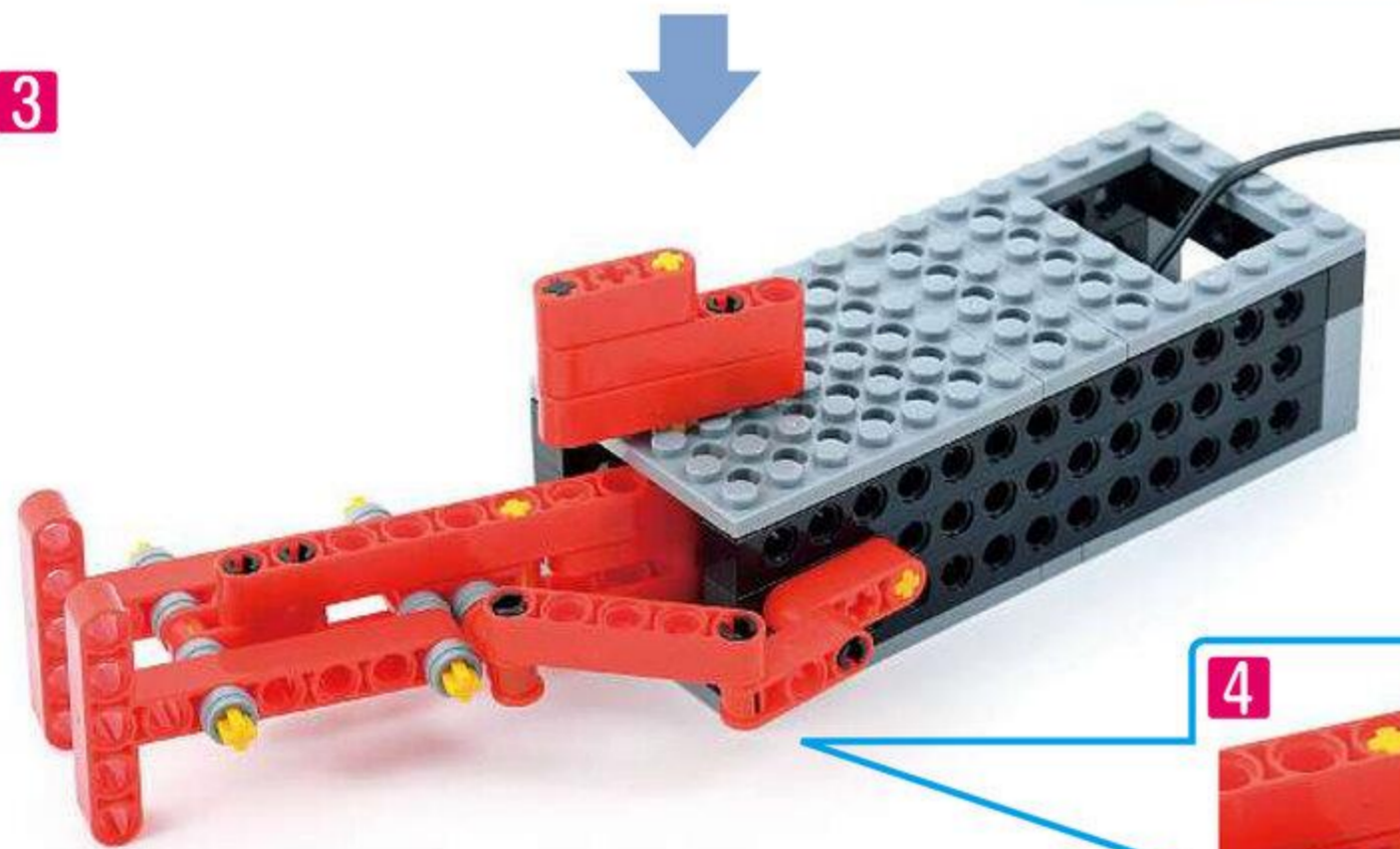
1



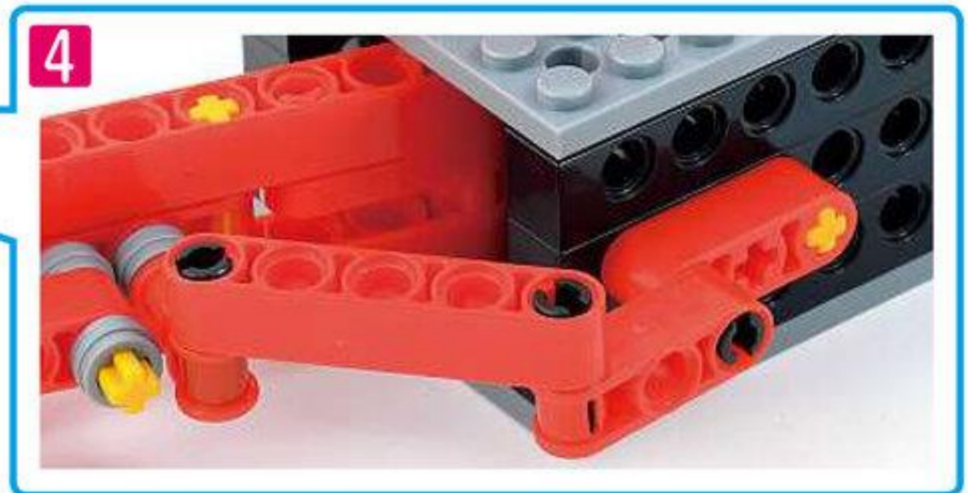
2



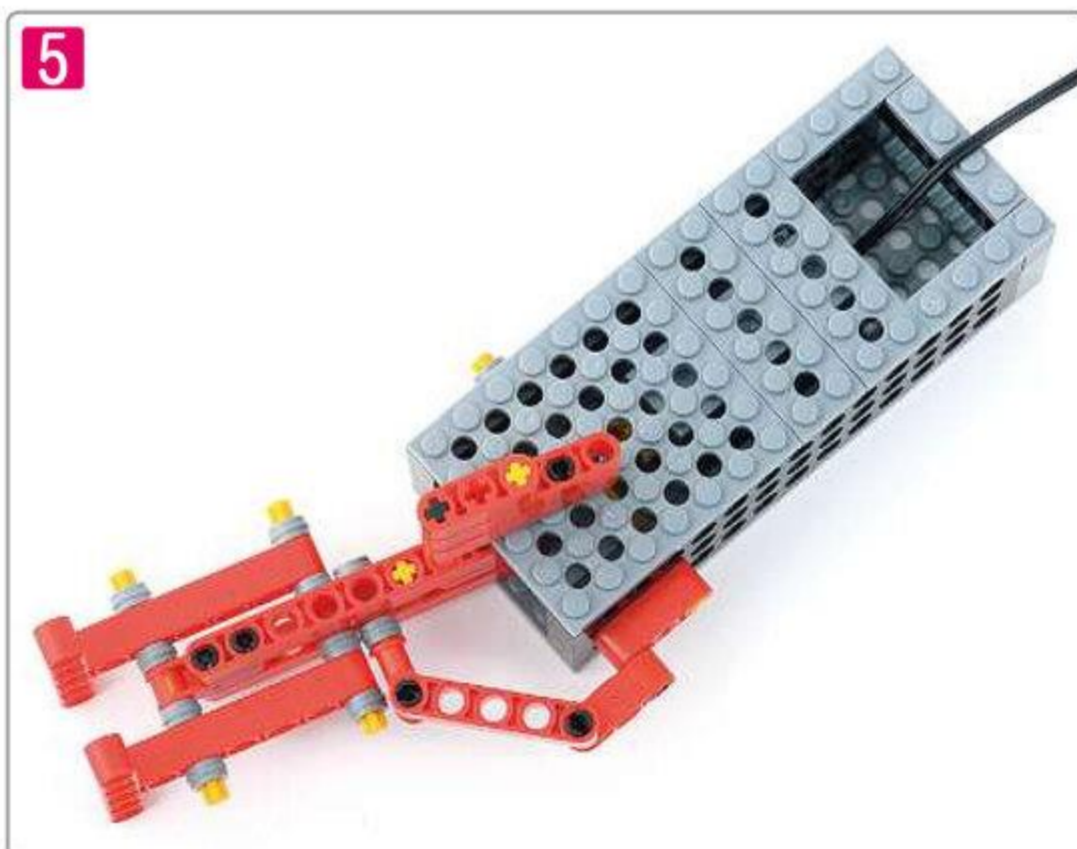
3



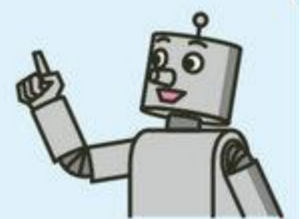
4



5



さかならしく  
なってきたね!



## 4 あたまをつかって <sup>ろぼっと</sup> ロボットを <sup>かんせいさせよう</sup> (めやす 20 ぶん)

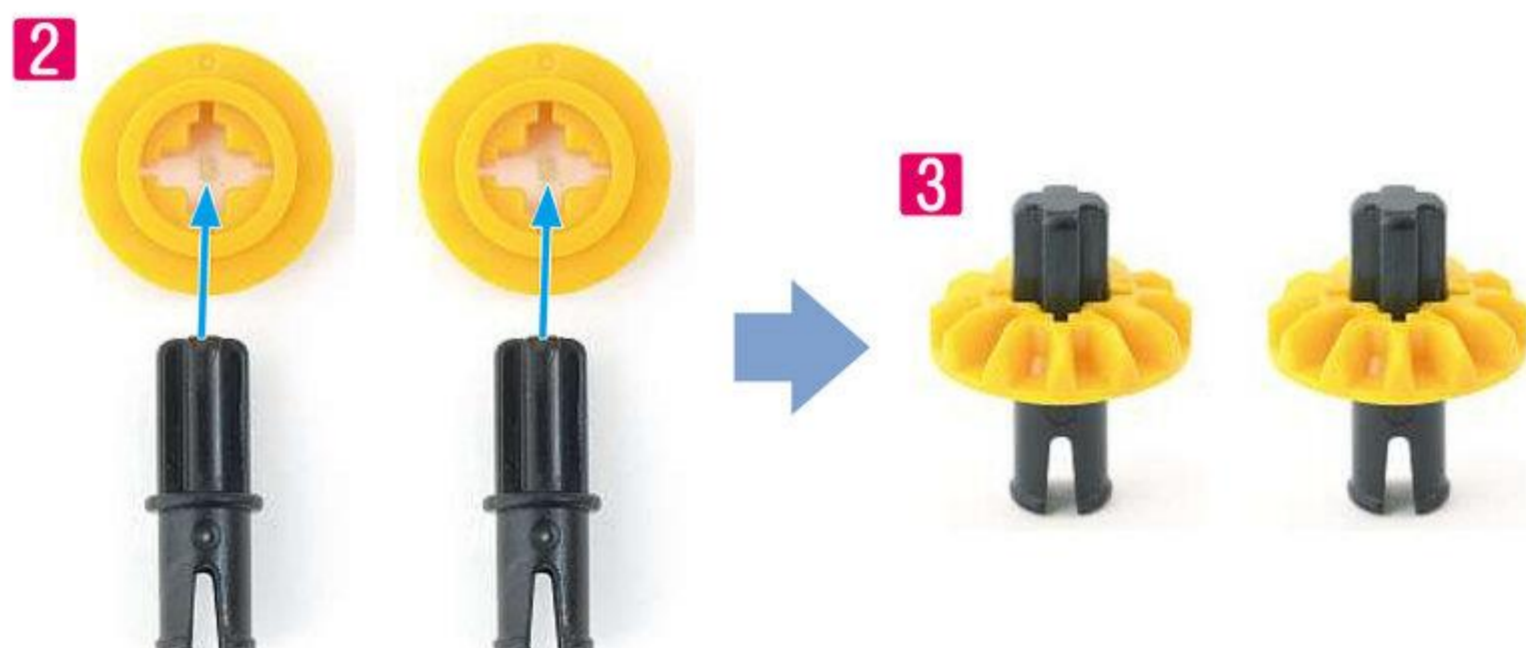
1 つかう <sup>ばあつ</sup> パーツを あつめましょう。

1

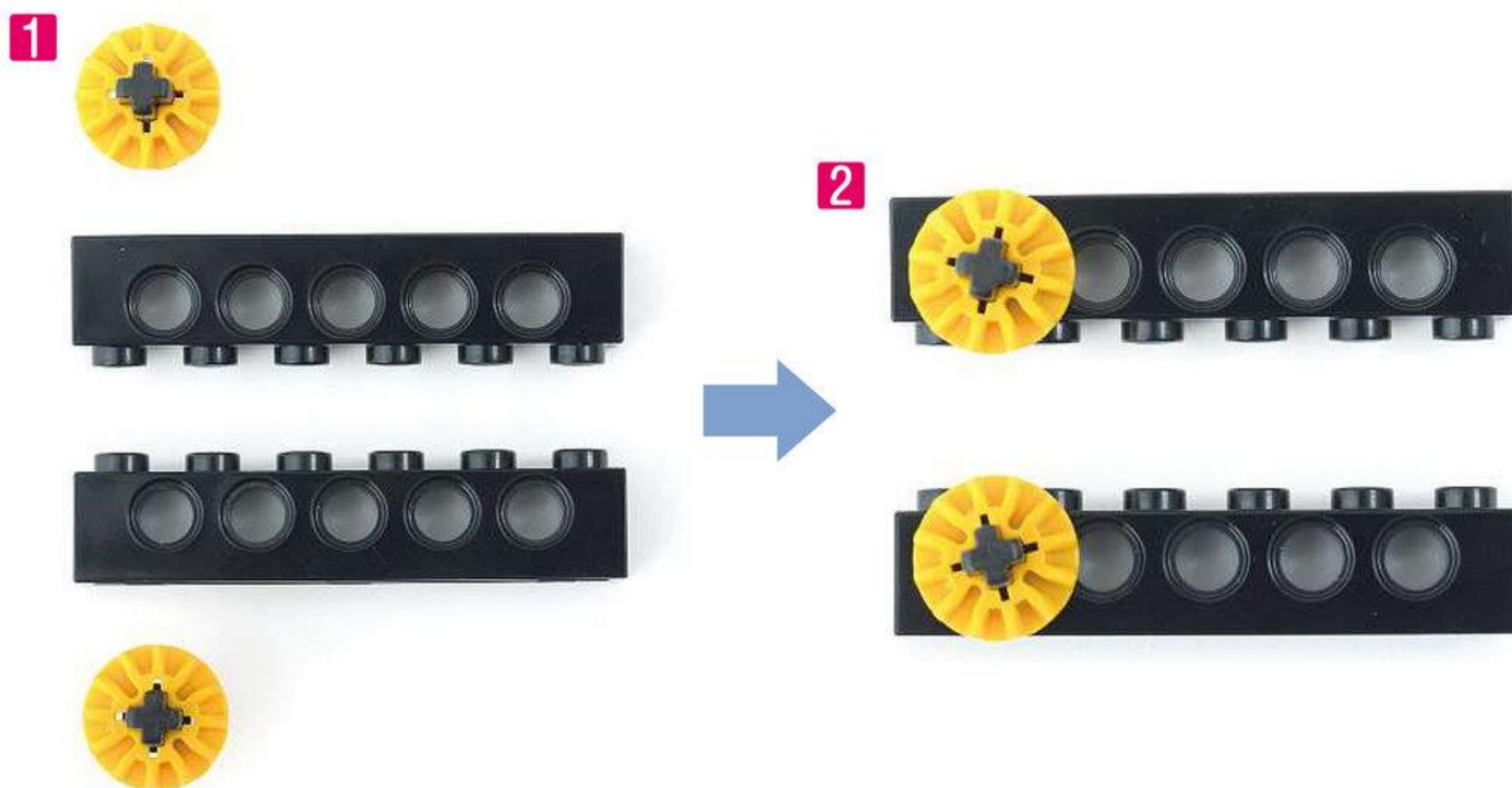
- ふとぶれえとろくほち 1こ  
太プレート6ポチ
- 原寸大
- びいむろくほち 2こ  
ビーム6ポチ
- だみいでんち 1こ  
タミー電池
- ぼってりいほくす/すらいどすいっち 1こ  
バッテリーボックス/スライドスイッチ
- たんゆんでんち 4こ  
単4電池
- まいたぎあ 2こ  
マイタギア
- しゃふとペグ 2こ  
シャフトペグ
- ほそぶれえとにほち 4こ  
細プレート2ポチ

2 めをつかって <sup>びいむ</sup> ビームに とりつけましょう。

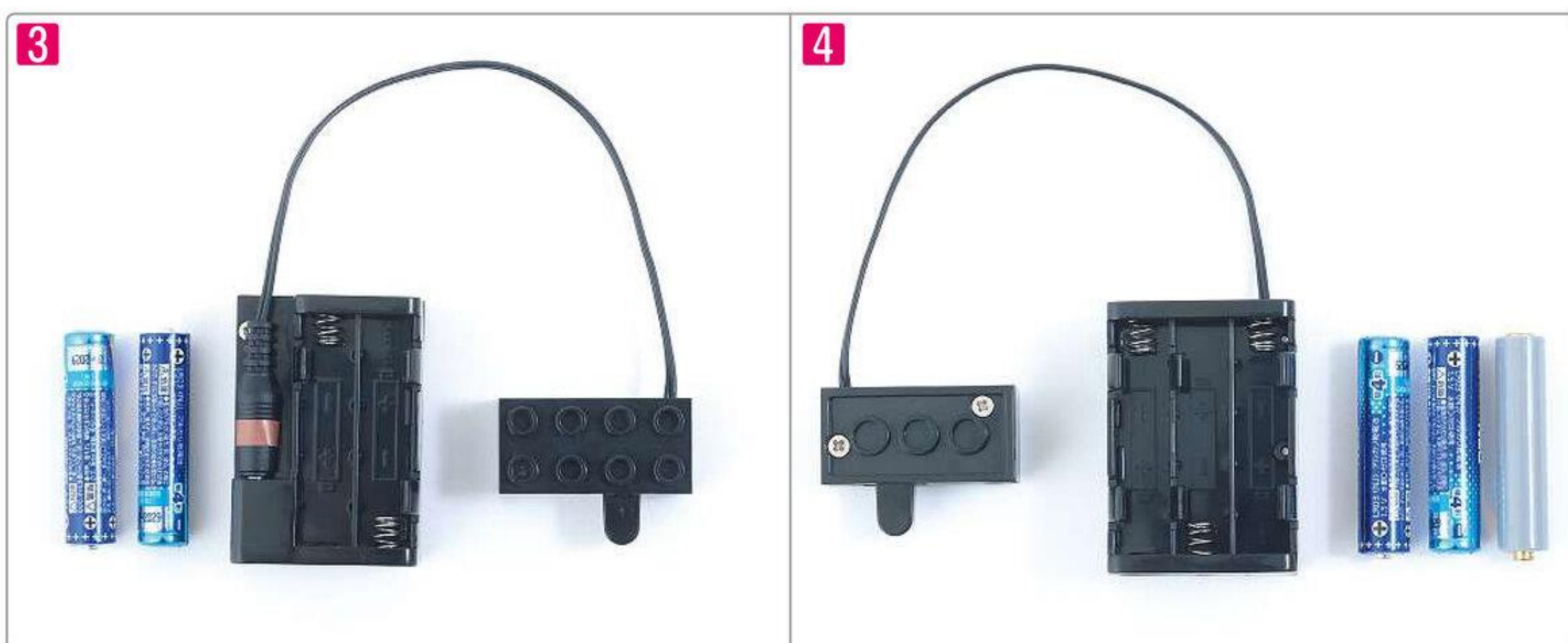
- ◇まいたぎあ 2こ
- ◇しゃふとペグ 2こ
- ◇びいむろくほち 2こ



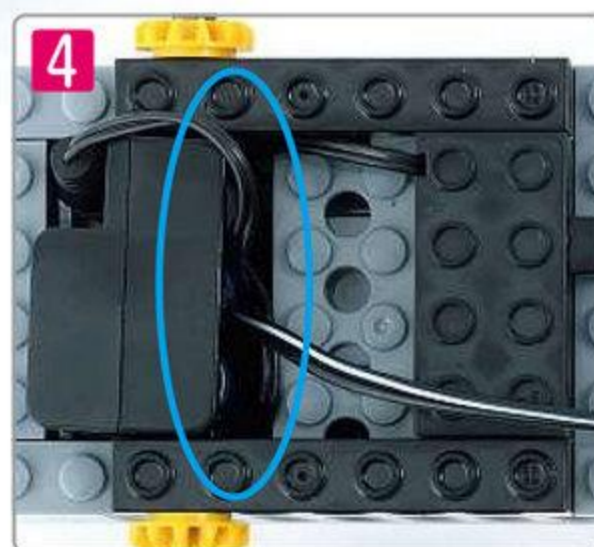
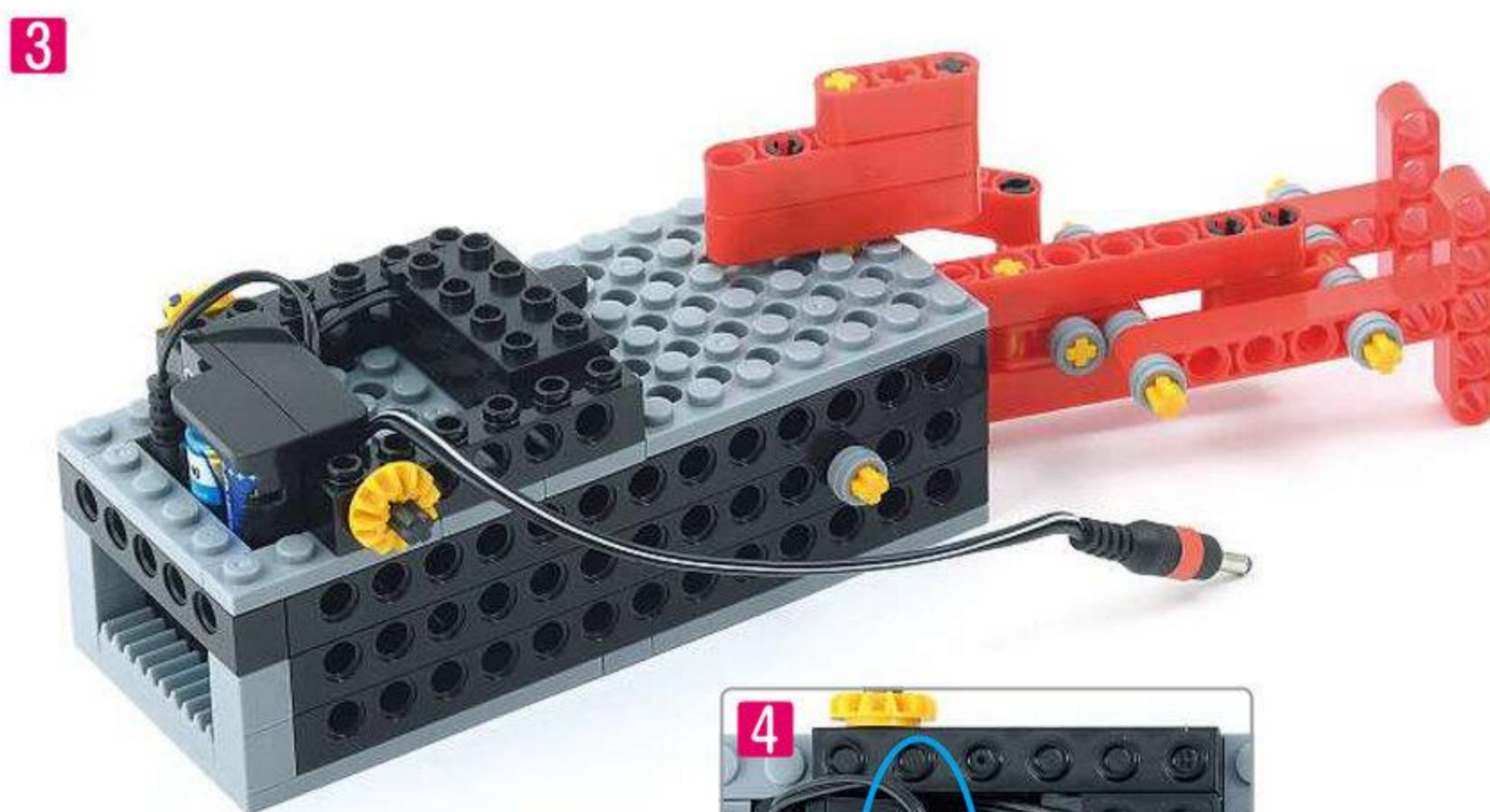
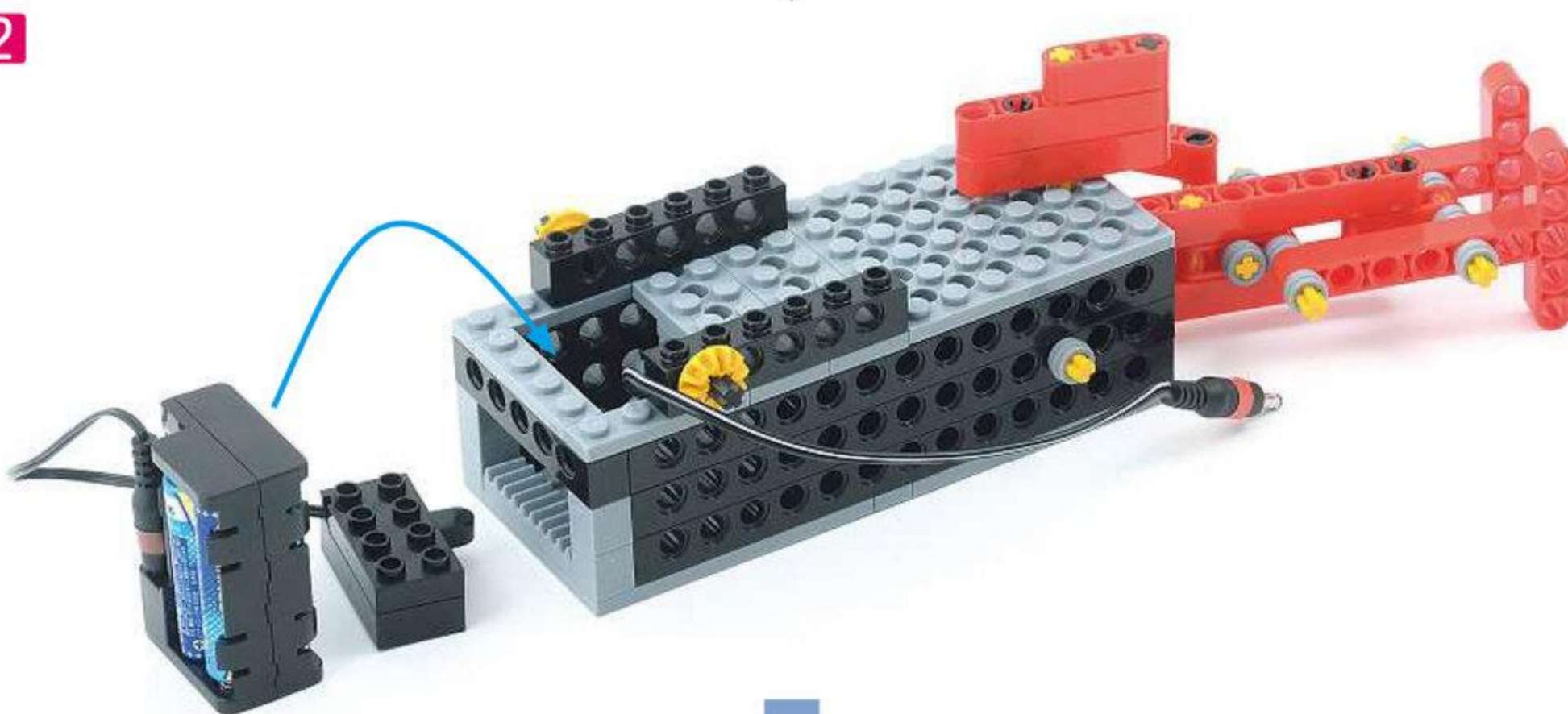
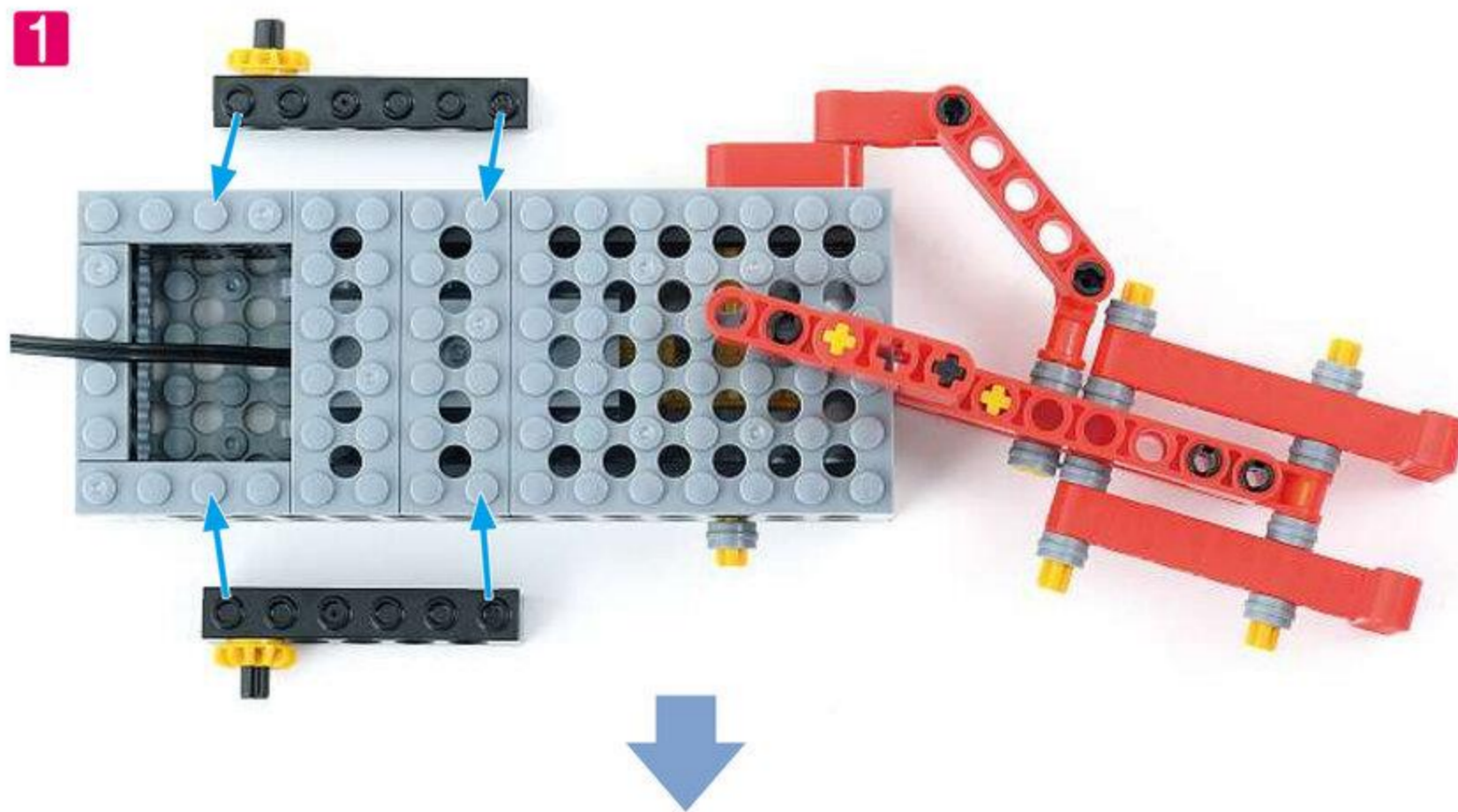




**3** ばってりいぼっくす たんよんでんち だみいでんち  
 バッテリーボックスに 単4電池と ダミー電池を いれましょう。  
 ◇バッテリーボックス/スライドスイッチ 1こ ◇単4電池 4こ ◇だみいでんち 1こ

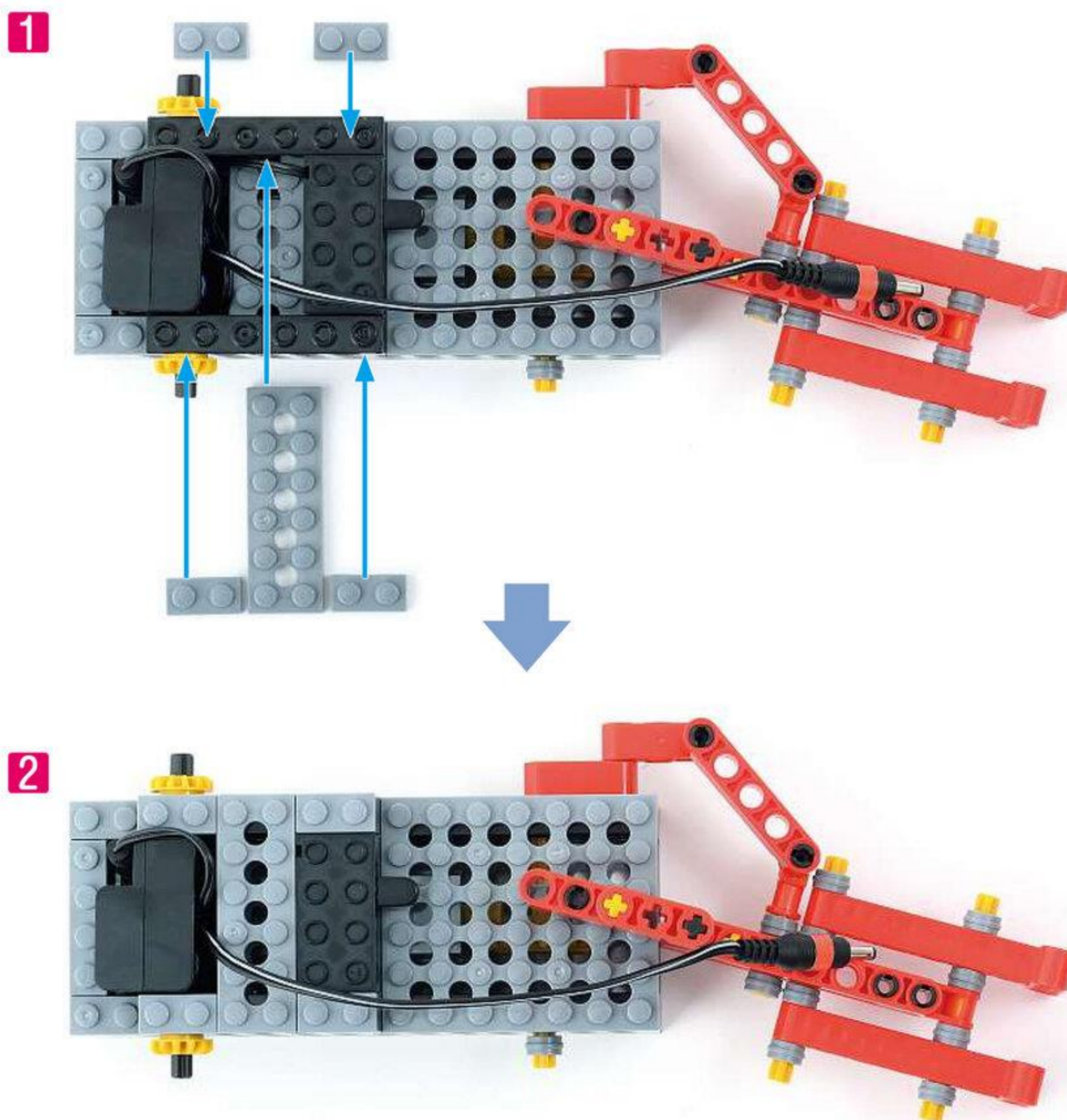


4 からだに とりつけましょう。



コードを すきまに  
いれます。

- 5** <sup>ふれえと</sup> プレートを とりつけましょう。  
 ◇太プレート6ポチ **1**こ ◇細プレート2ポチ **4**こ

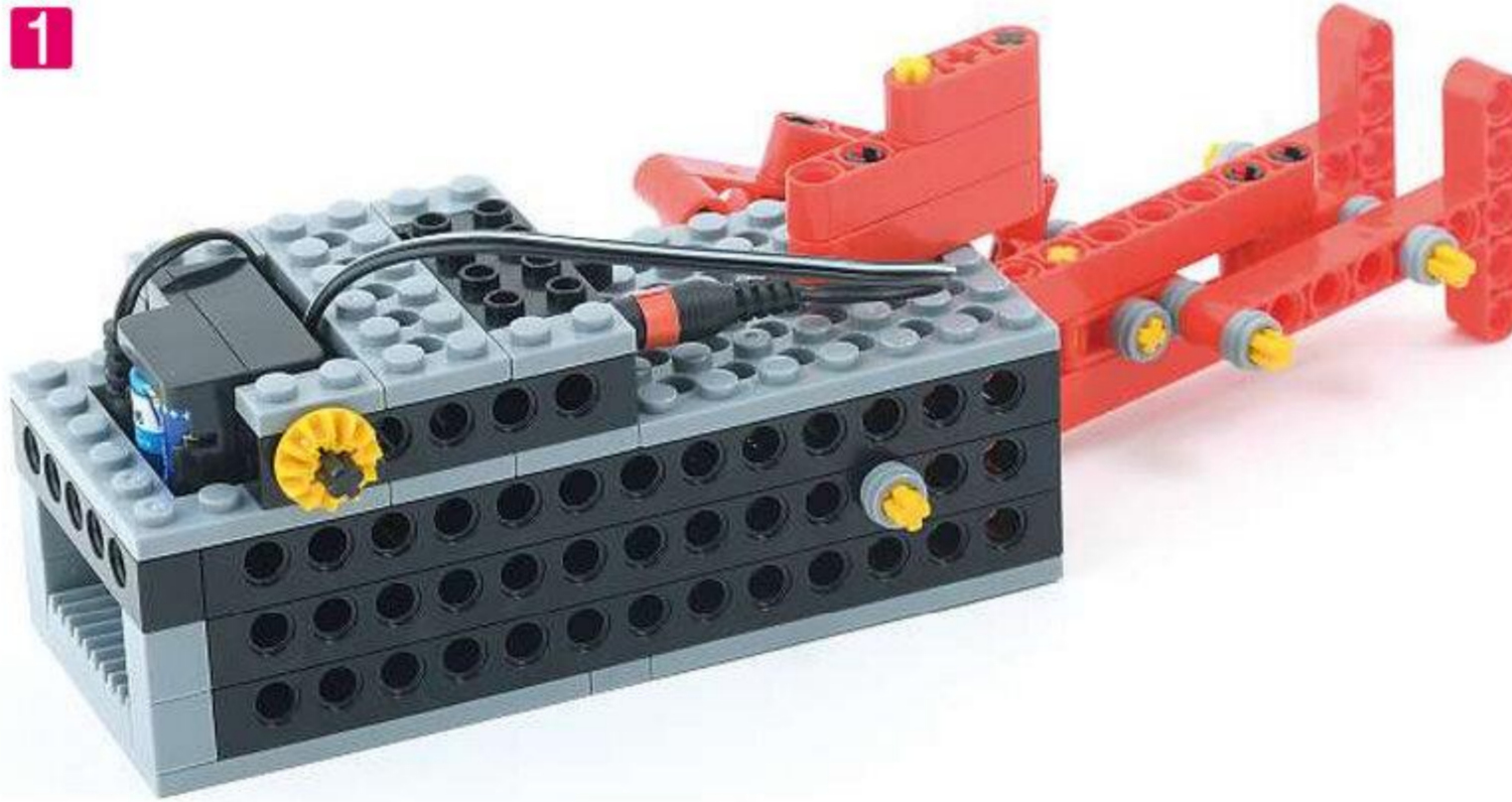


- 6** <sup>もあたあ</sup> モーターの <sup>こおど</sup> コード (あか■) を <sup>すらいどすいっち</sup> スライドスイッチに つなぎましょう。

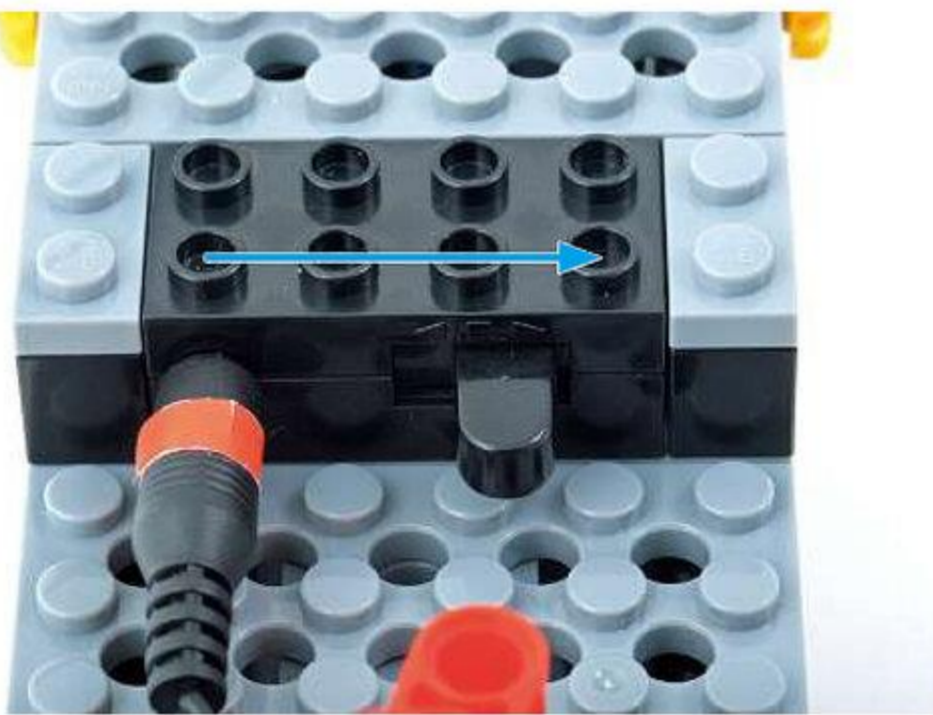


7 <sup>すいっち</sup>スイッチを 入れて うごかして みましょう。  
 どのように うごいたかな？

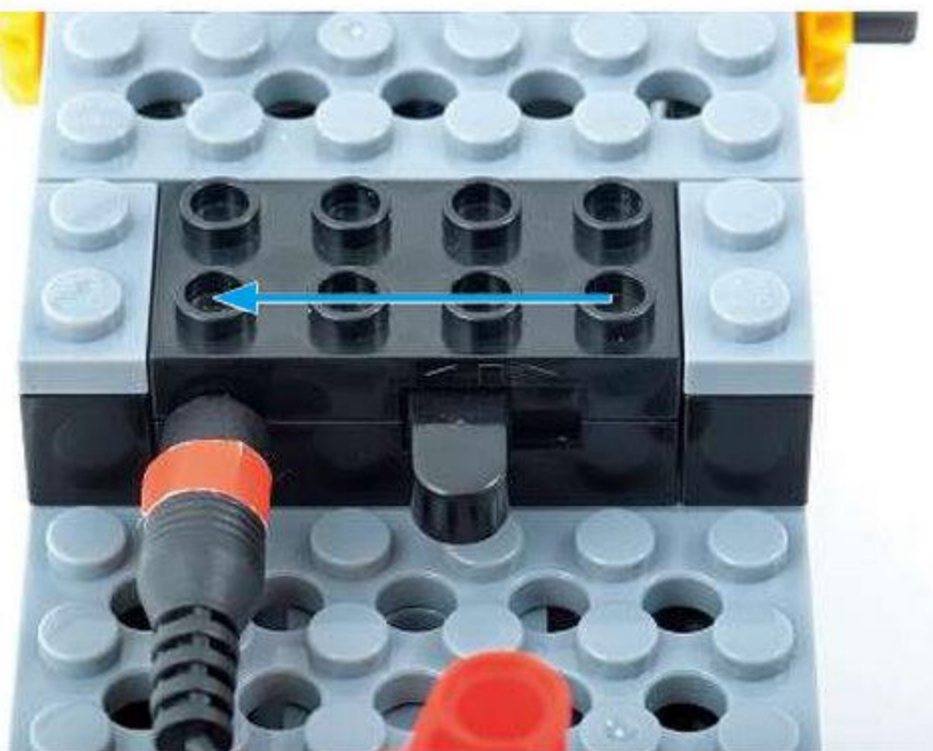
1



2



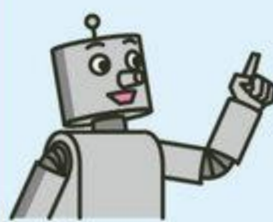
3



<sup>すいっち</sup>スイッチを 入れると <sup>ろぼっと</sup>ロボットは (すすんだ・すすまなかった)

おびれは (うごいた・うごかなかった)

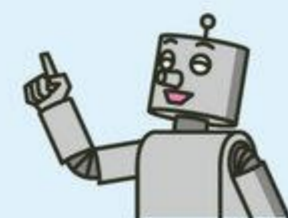
<sup>すいっち</sup>スイッチを 入れる向きを かえたとき <sup>ろぼっと</sup>ロボットの うごきは  
 (おなじ・かわった)



おびれは うごいたかな？  
 ふつかめは まえにすすむように  
 かいぞうするよ！

1日目は尾びれを  
 ふるだけで前に  
 進みません。

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 きって、<sup>もおたあ</sup>モーターの <sup>こおど</sup>コードを ぬいて  
 もちかえろう。





**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A

ろぼふいっしゅ  
およげ! 「ロボフィッシュ」



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 2023ねん 8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 \_\_\_\_\_

2023年8月授業分

ふつかめ

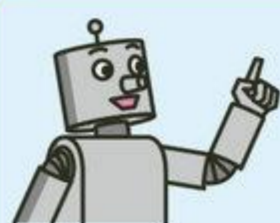
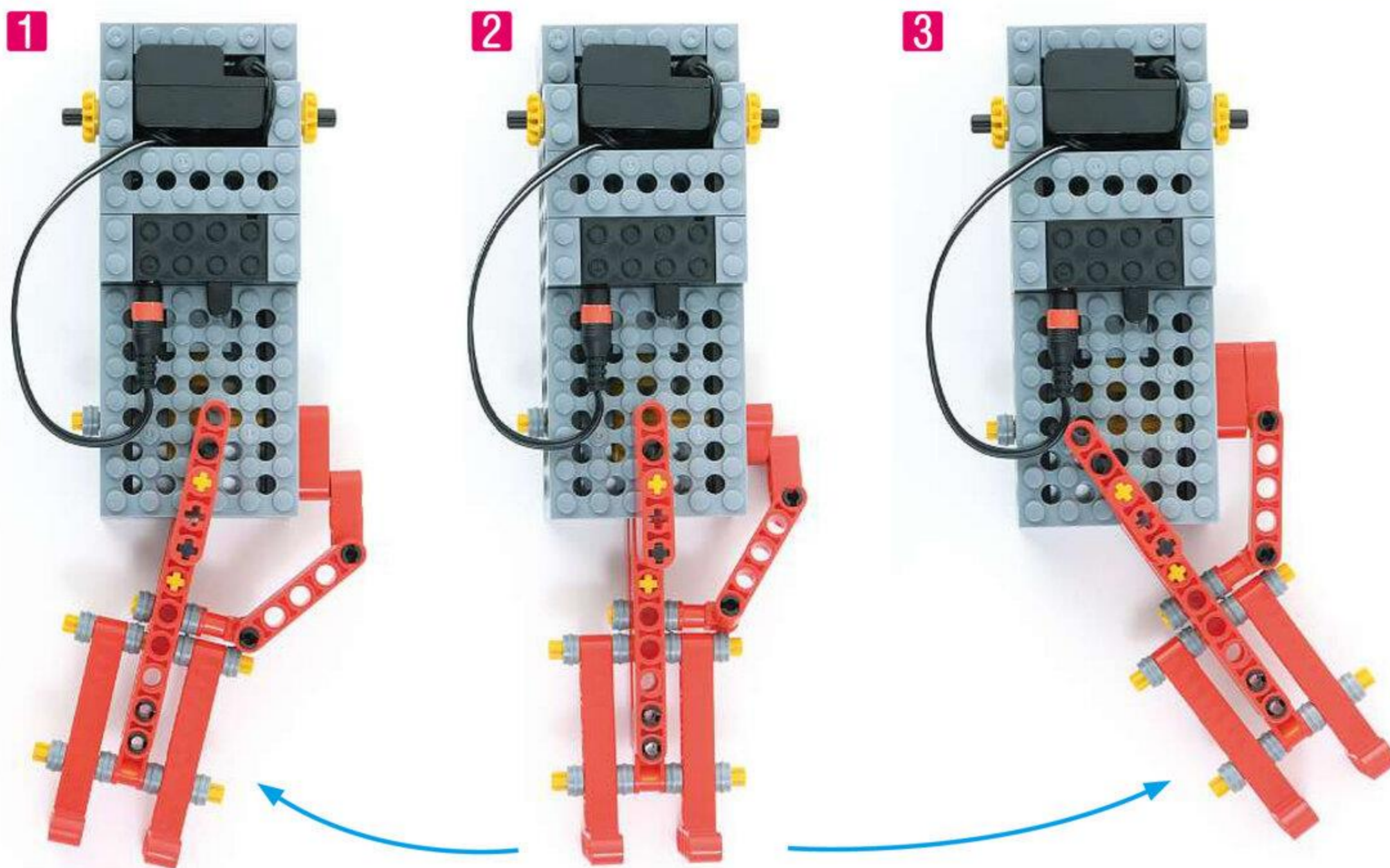
■指導のポイント<2日目> 前進するにはどうしたらよいか考えながら、タイヤを取り付けます。タイヤだけでは前進しないため、「ラチェット」によるタイヤのストッパーをつけることで、前進するように改造します。また、ラチェットの付け方で前後左右に動かせることも実感できます。

# 1 おびれの うごきを みてみよう (めやす5分)

スイッチを 入れて ロボットを うごかしましょう。

おびれは どのように うごいたかな？

1日目のロボットを動かして観察します。



おびれが さゆうに うごくのが わかったね。  
まえに すすむように かいぞうしよう。

うごかしおわったら スイッチを きて モーターの  
コードを ぬいておきましょう。



## 2 ロボットに <sup>タイヤ</sup>タイヤを <sup>とりつけよう</sup>とりつけよう (めやす 20 ぶん)

1 つかう <sup>パーツ</sup>パーツを <sup>あつめ</sup>あつめましょう。

1

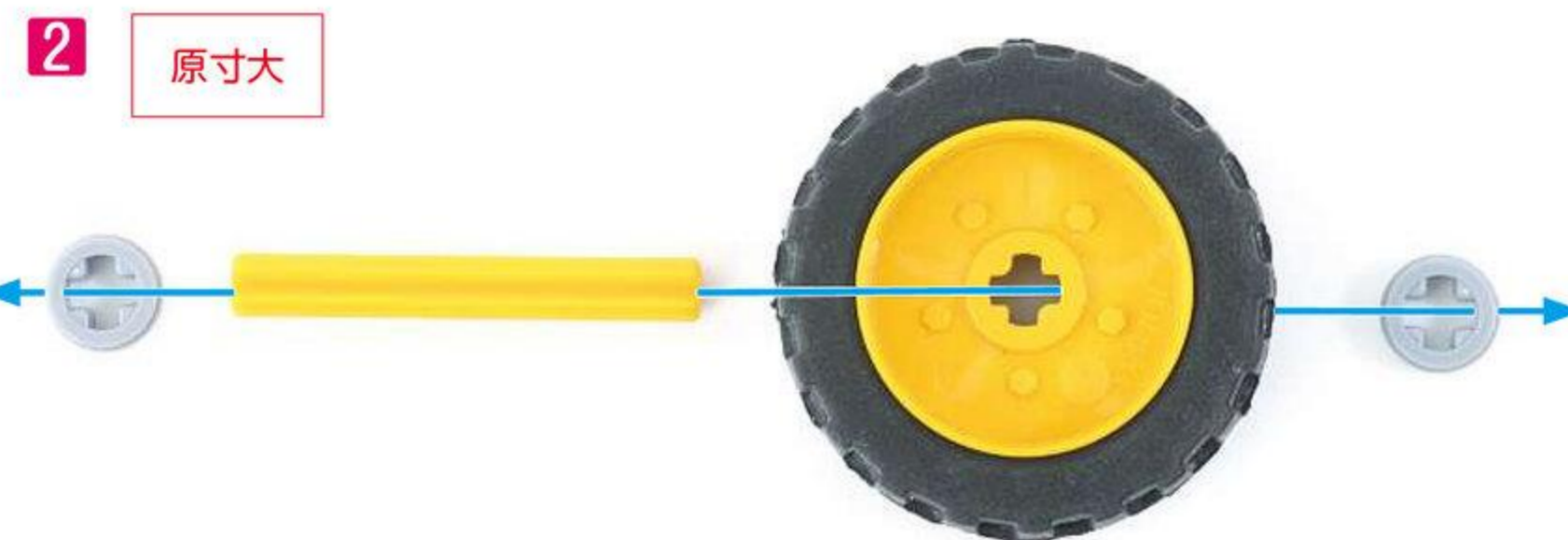
↓ <sup>タイヤS</sup>タイヤS **3**こ 原寸大 ↓ <sup>シャフトペグ</sup>シャフトペグ **2**こ ↓ <sup>ブッシュ</sup>ブッシュ **2**こ



↓ <sup>シャフト4ポチ</sup>シャフト4ポチ **1**こ

2 <sup>タイヤ</sup>タイヤに <sup>シャフト</sup>シャフトを <sup>とおし</sup>とおし <sup>ブッシュ</sup>ブッシュを <sup>とりつけ</sup>とりつけましょう。

◇ <sup>タイヤS</sup>タイヤS **1**こ ◇ <sup>シャフト4ポチ</sup>シャフト4ポチ **1**こ ◇ <sup>ブッシュ</sup>ブッシュ **2**こ



<sup>ブッシュ</sup>ブッシュと <sup>タイヤ</sup>タイヤに  
すきまが あるよ。

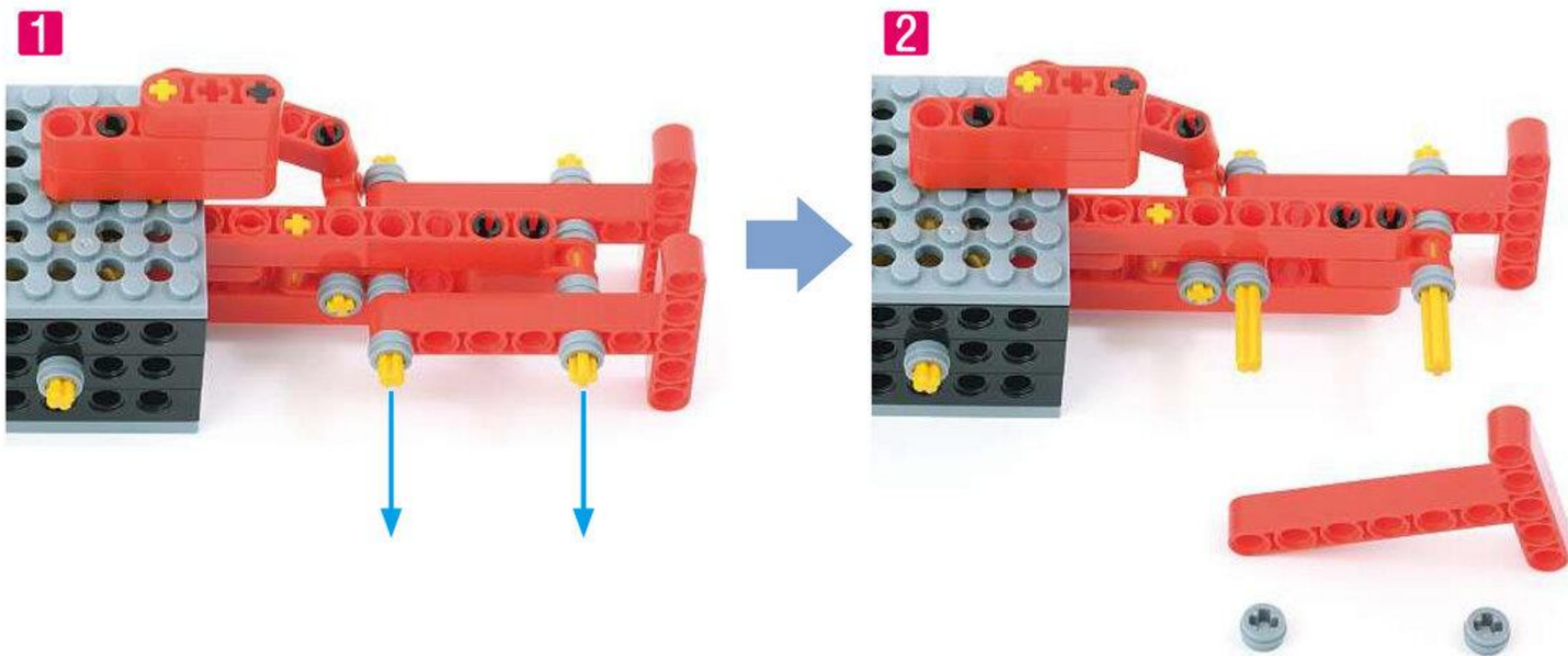


<sup>ブッシュ</sup>ブッシュが  
みえるように  
とりつけよう。

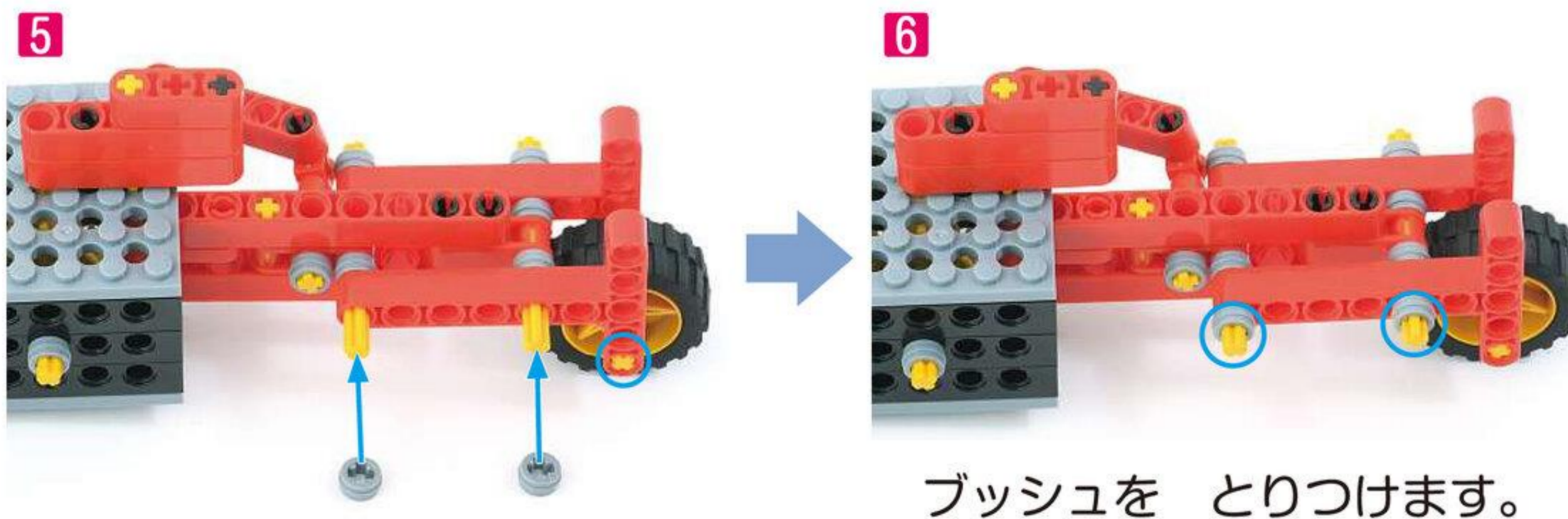
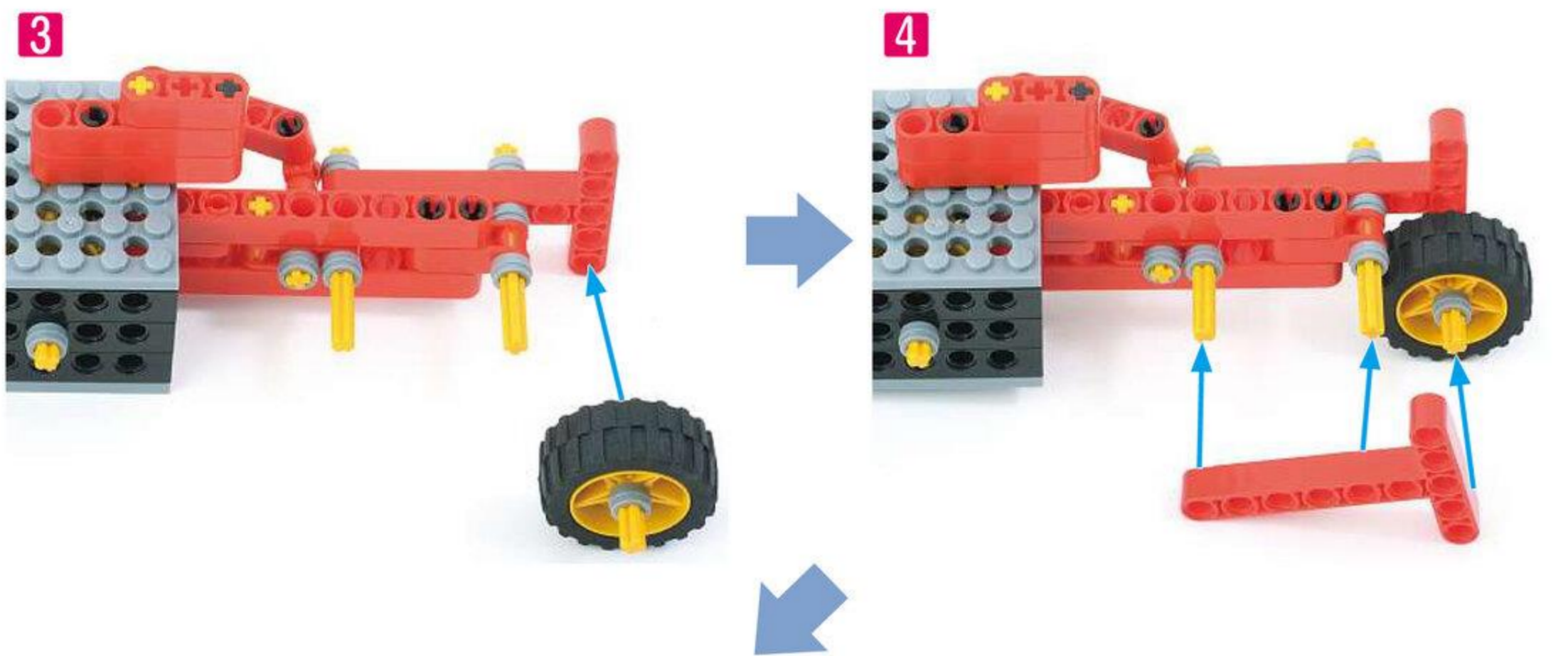


<sup>ブッシュ</sup>ブッシュを <sup>タイヤ</sup>タイヤに  
くっつけよう。

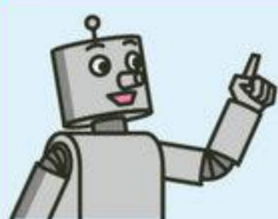
**3** おびれの <sup>ぶっしゅ</sup> ブッシュと <sup>てい ろっど</sup> Tロッドを とりはずしましょう。



**4** おびれに <sup>たいや</sup> **2** のタイヤを とりつけましょう。  
<sup>てい ろっど</sup> Tロッドの いちばん したの <sup>あな</sup> アナに <sup>しゃぶと</sup> シャフトを さしこみます。



ブッシュを とりつけます。



つぎは からだに  
 たいや  
 タイヤを とりつけよう。

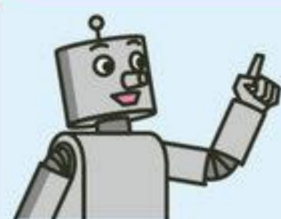
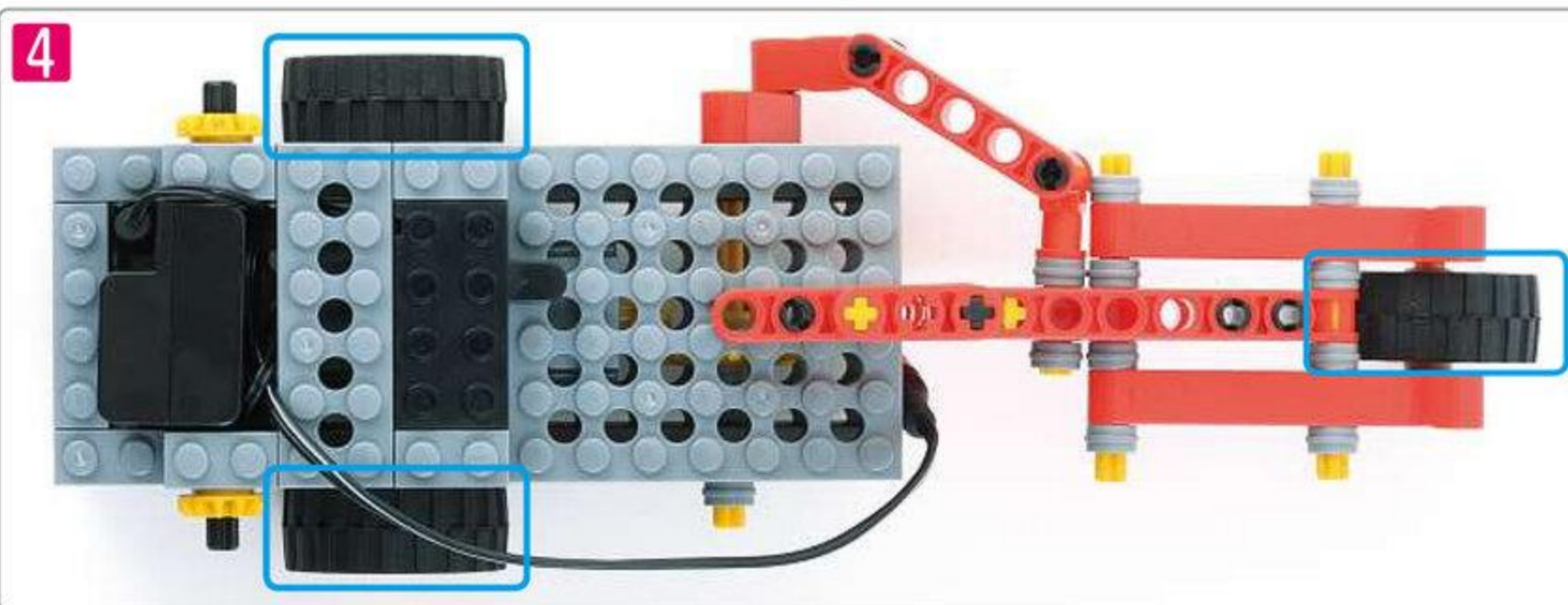
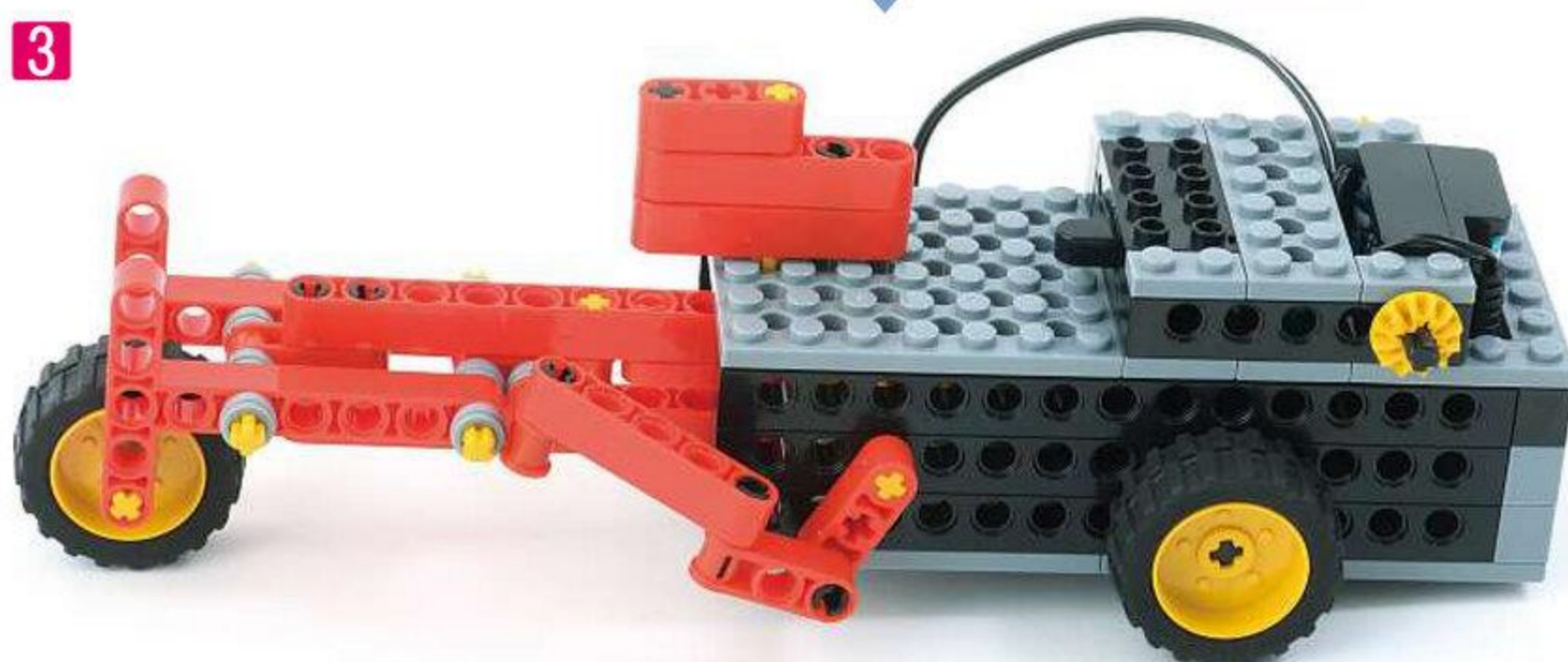


- 5 からだに シャフトペグと タイヤを とりつけましょう。  
◇タイヤS2こ ◇シャフトペグ2こ





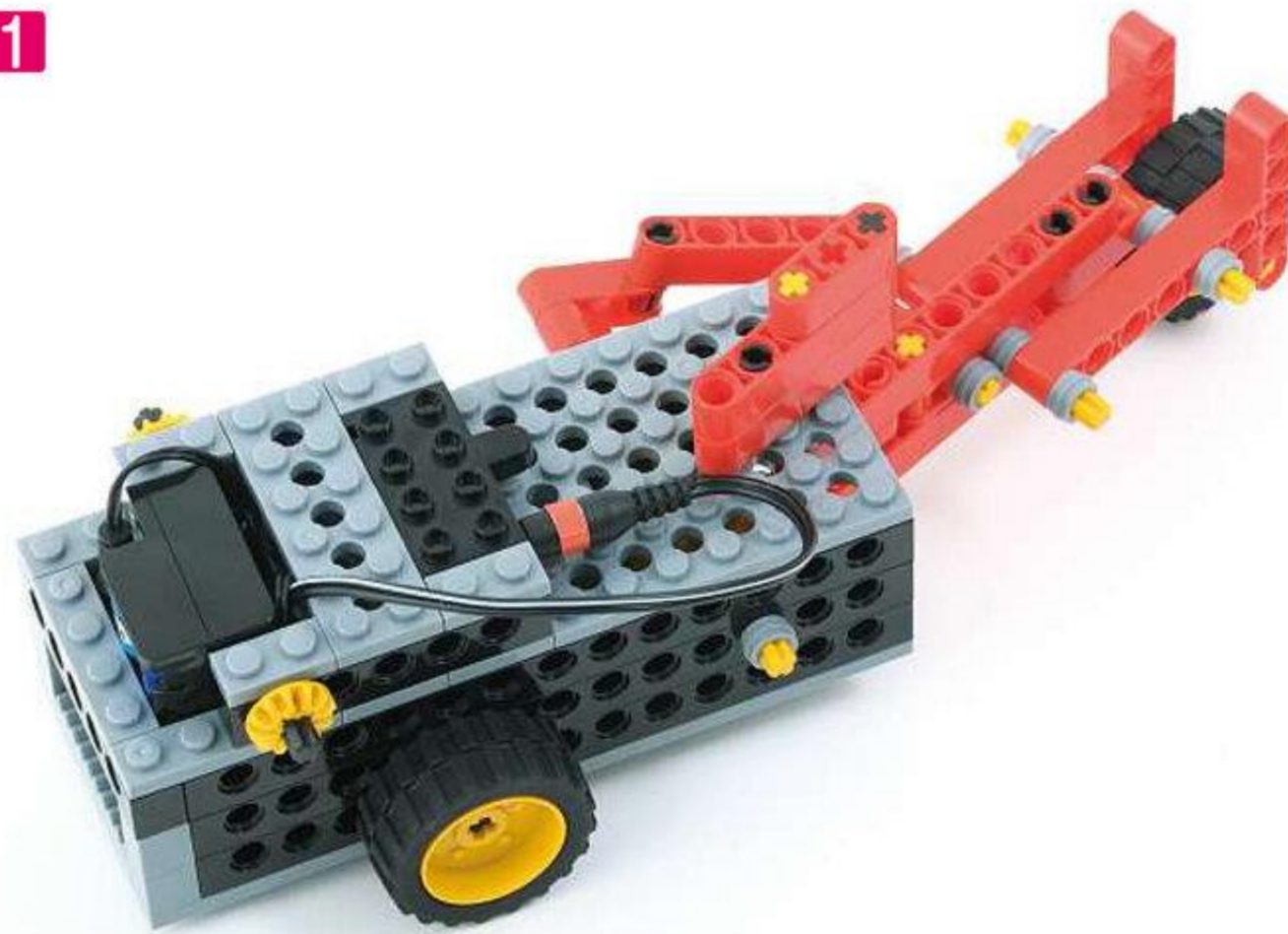
みぎから 5ばんめの あな



さん 3かしょに たいやを とりつけられたかな？  
たいや タイヤを とりつけたら うごかしてみよう！

- 6 <sup>も</sup> <sup>お</sup> <sup>た</sup> <sup>あ</sup> <sup>の</sup> <sup>こ</sup> <sup>お</sup> <sup>ど</sup> <sup>の</sup> <sup>す</sup> <sup>ら</sup> <sup>い</sup> <sup>ど</sup> <sup>す</sup> <sup>い</sup> <sup>っ</sup> <sup>ち</sup> <sup>に</sup> <sup>つ</sup> <sup>な</sup> <sup>ぎ</sup>  
 モーターのコード（あか■）を スライドスイッチに つなぎ  
<sup>す</sup> <sup>い</sup> <sup>っ</sup> <sup>ち</sup> <sup>を</sup> <sup>い</sup> <sup>れ</sup> <sup>て</sup> <sup>ろ</sup> <sup>ぼ</sup> <sup>っ</sup> <sup>と</sup> <sup>を</sup> <sup>う</sup> <sup>ご</sup> <sup>か</sup> <sup>し</sup> <sup>て</sup> <sup>み</sup> <sup>ま</sup> <sup>し</sup> <sup>よ</sup> <sup>う</sup>。

1



<sup>す</sup> <sup>い</sup> <sup>っ</sup> <sup>ち</sup> <sup>を</sup> <sup>い</sup> <sup>れ</sup> <sup>る</sup> <sup>と</sup> <sup>ろ</sup> <sup>ぼ</sup> <sup>っ</sup> <sup>と</sup> <sup>は</sup>  
 スwitchを 入れると ロボットは  
 ( すすんだ ・ すすまなかった )

おびれは  
 ( うごいた ・ うごかなかった )

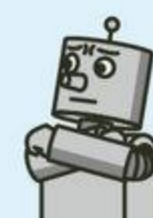
このとき まえの <sup>た</sup> <sup>い</sup> <sup>や</sup> <sup>は</sup>  
 このとき まえの タイヤは  
 ( うごいた ・ あまりうごかなかった )

2



ここでもあまり前に進まず、  
 尾びれをふる動きとなります。

なかなか まえに すすまないね！  
 どうしたら いいかな？

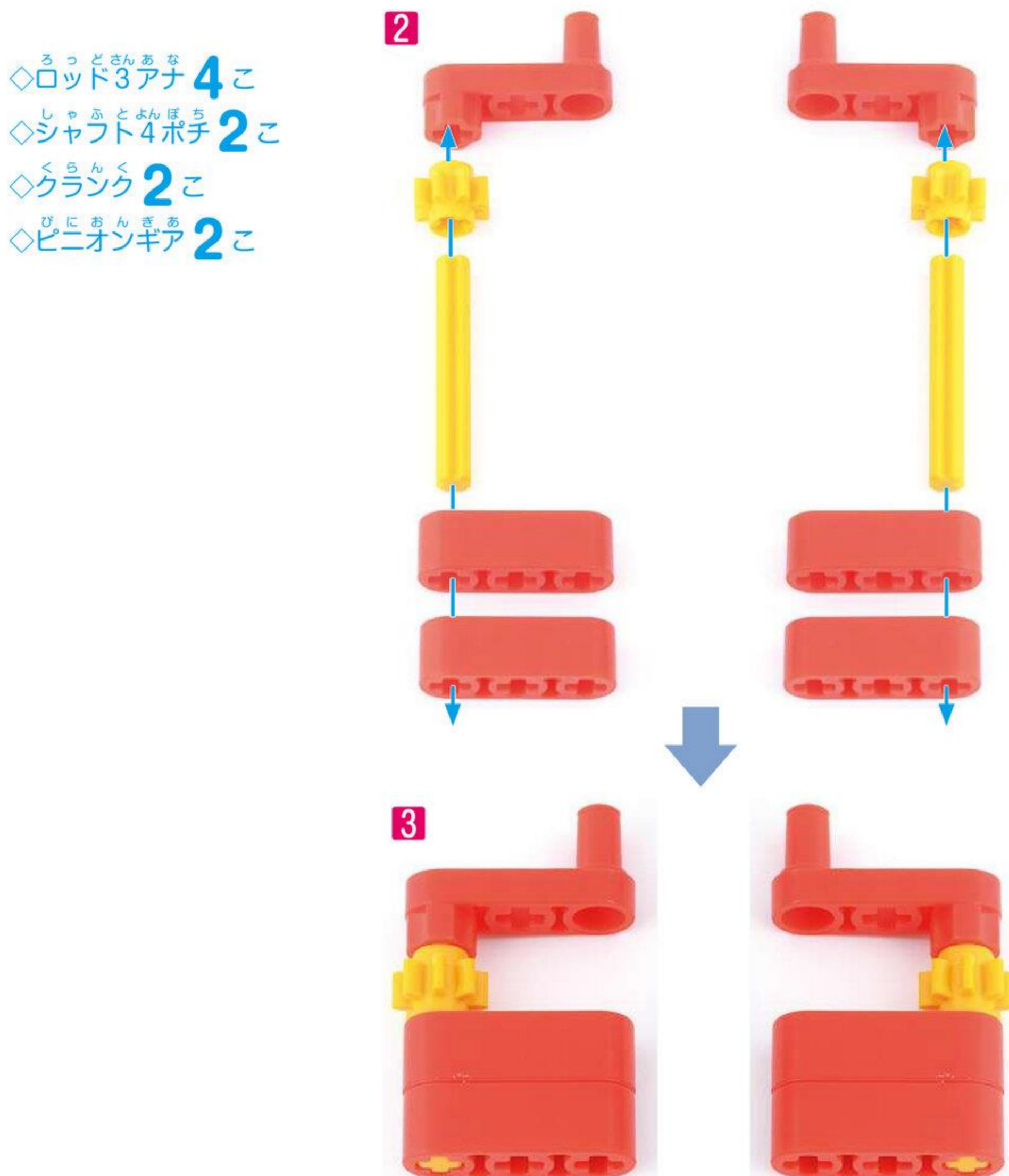


### 3 まえに すすむように かいぞうしよう (めやす 15 ぶん)

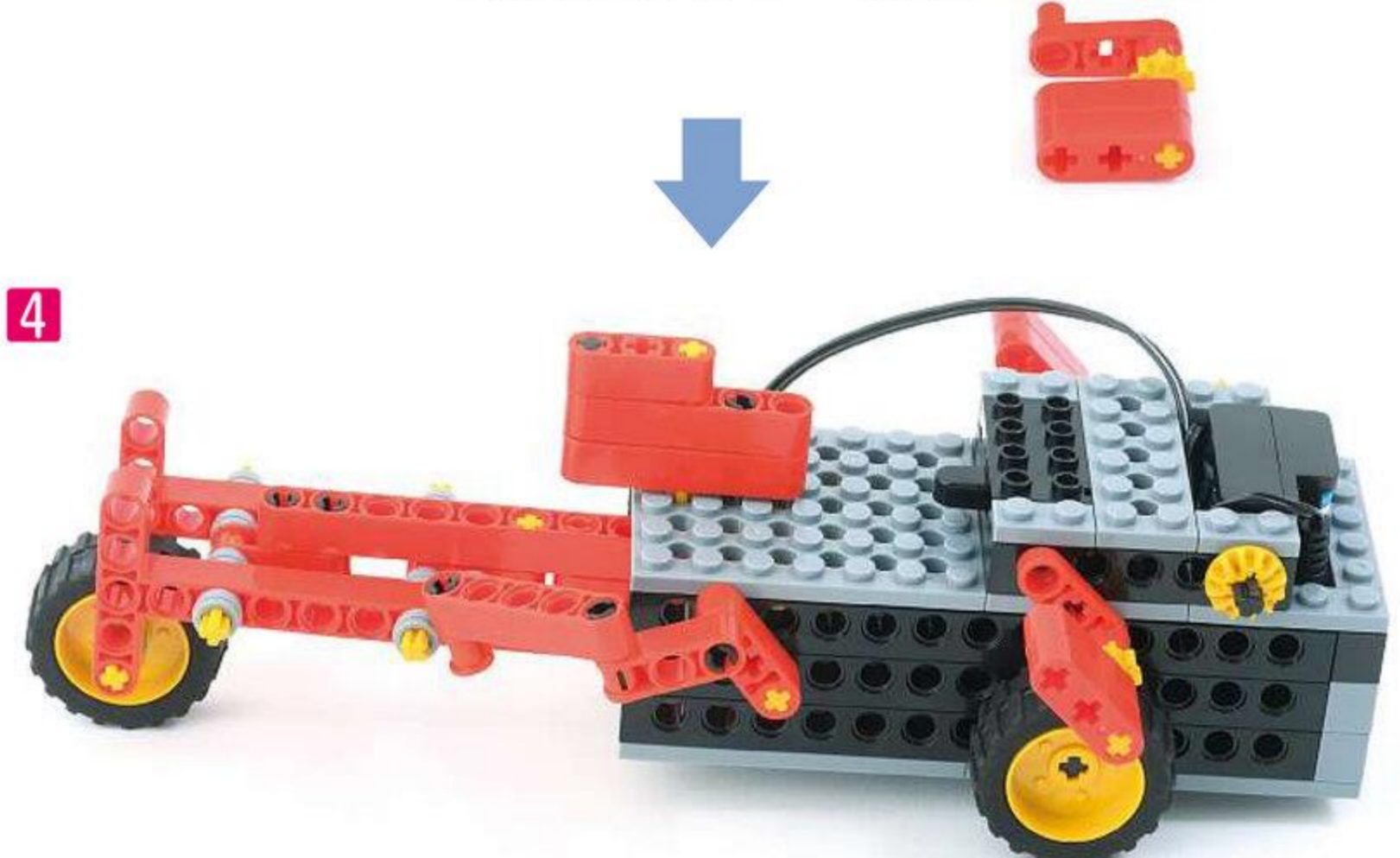
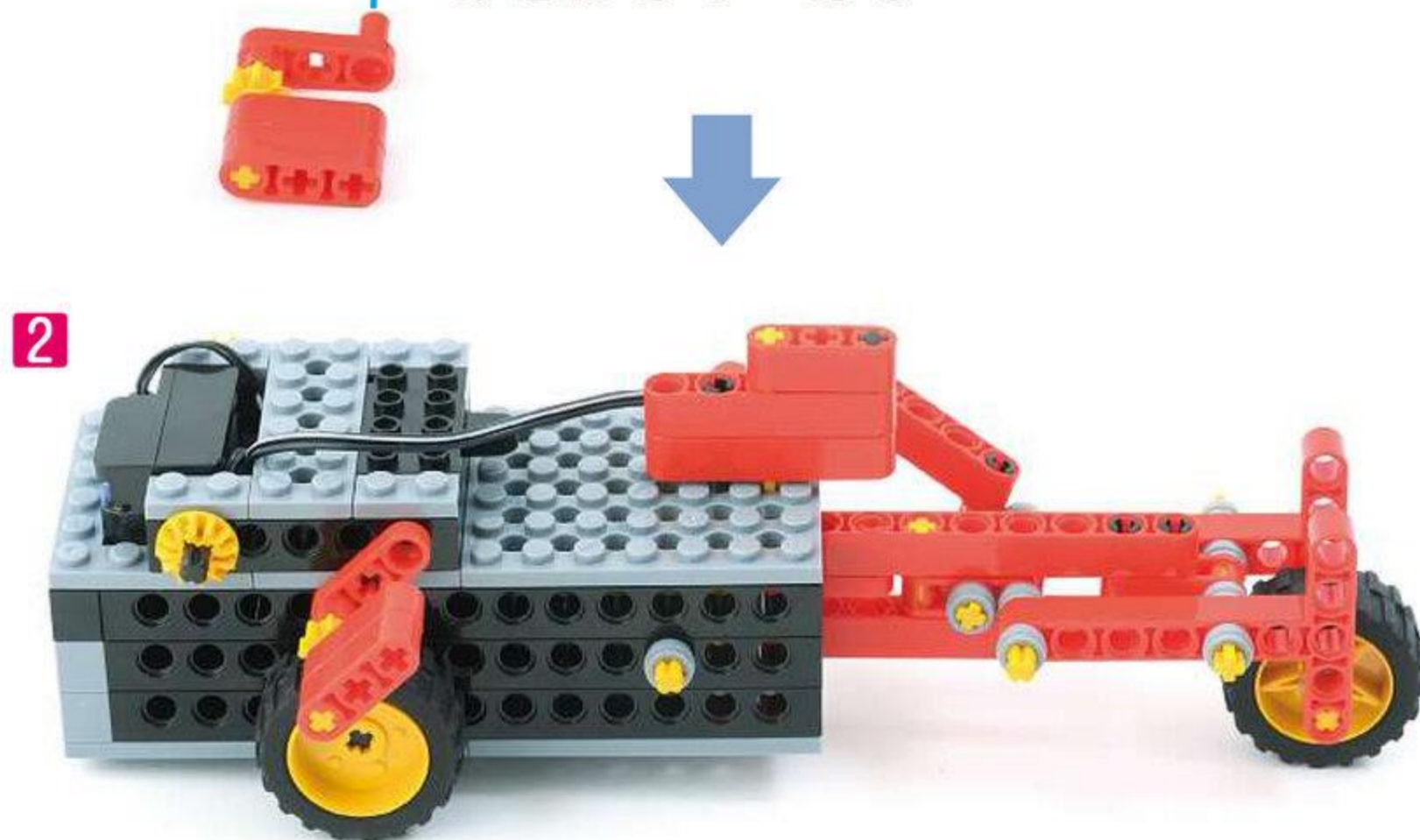
1 つかう パーツを あつめましょう。



2 むなびれを つくりましょう。  
 しゃしんのように パーツを くみたてます。

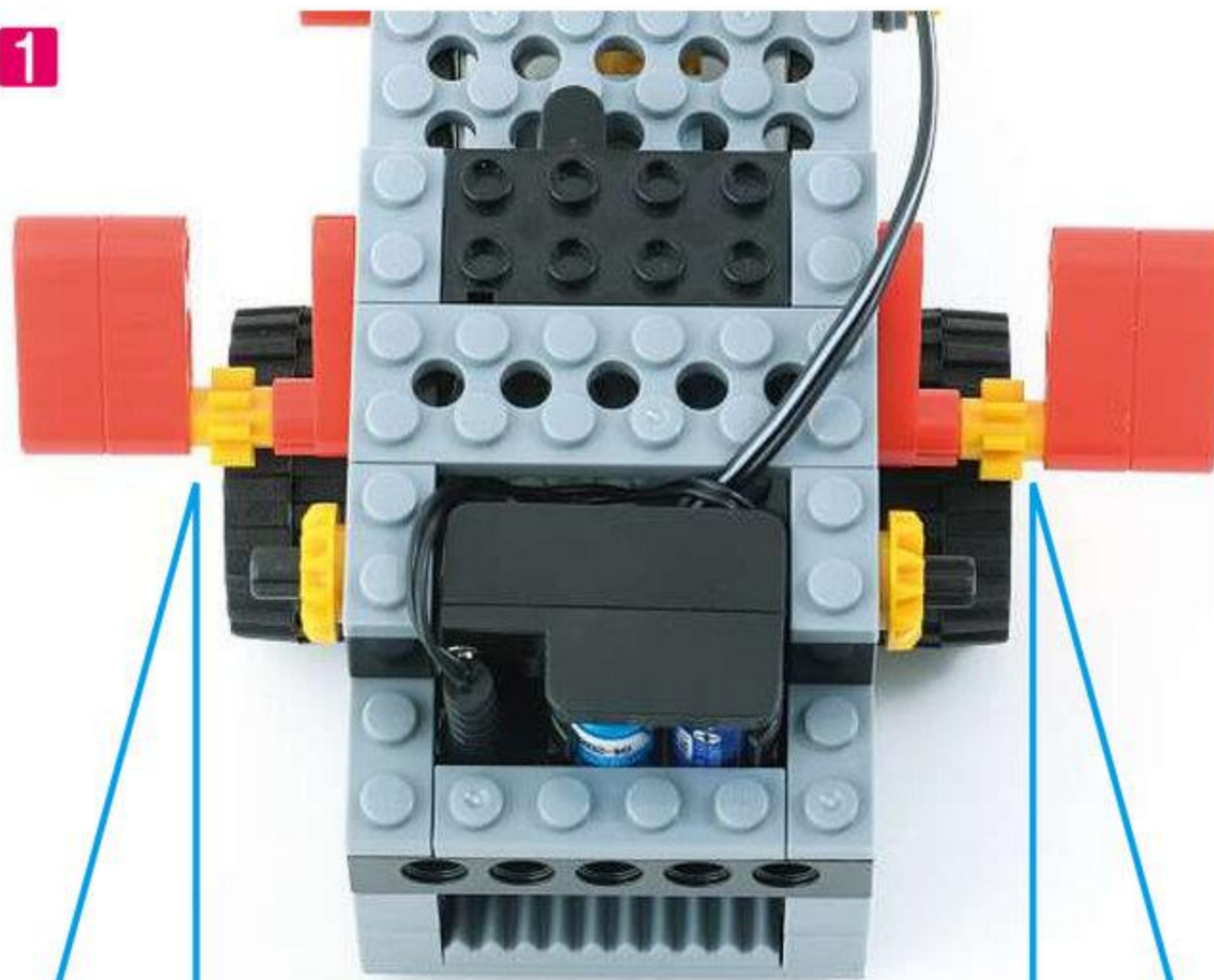


**3** むなびれを からだに とりつけましょう。

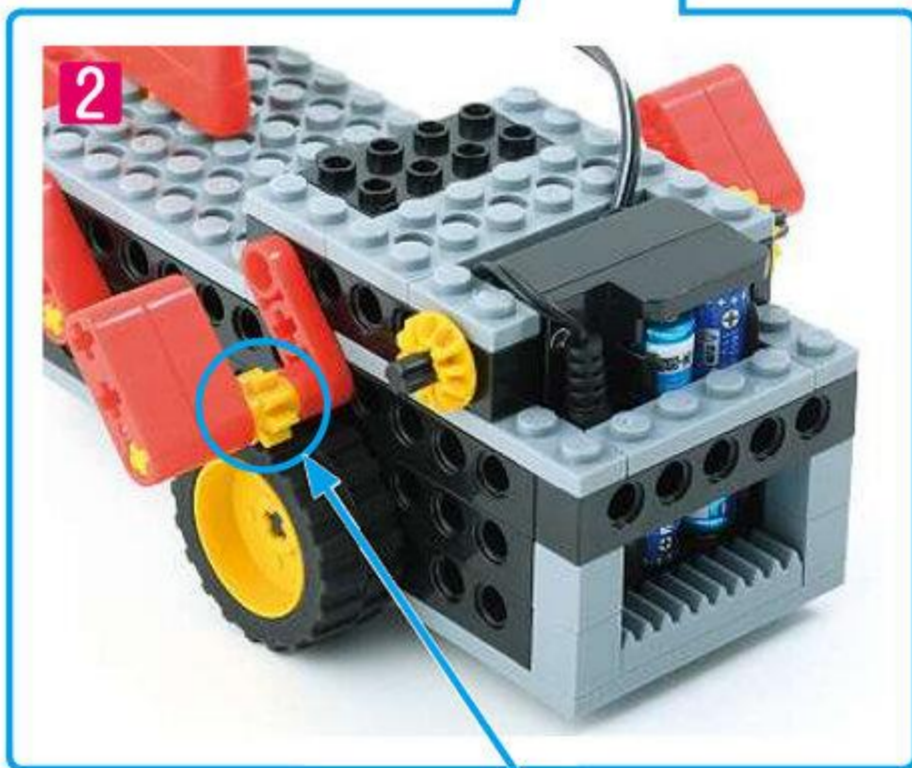


4 むなびれの いちを かくにんしましょう。

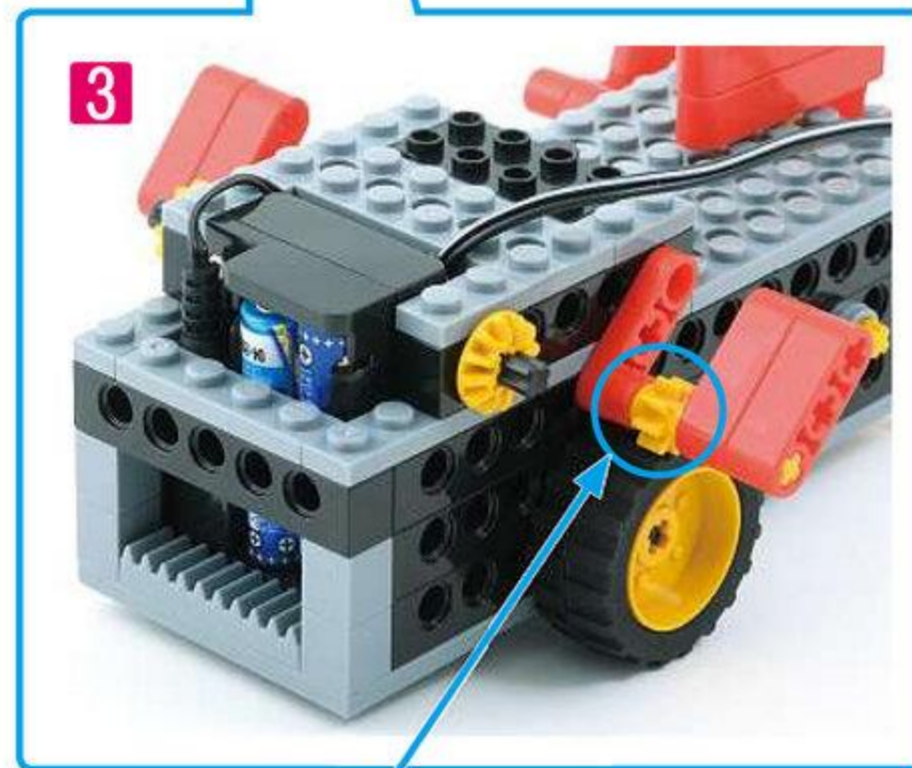
1



2



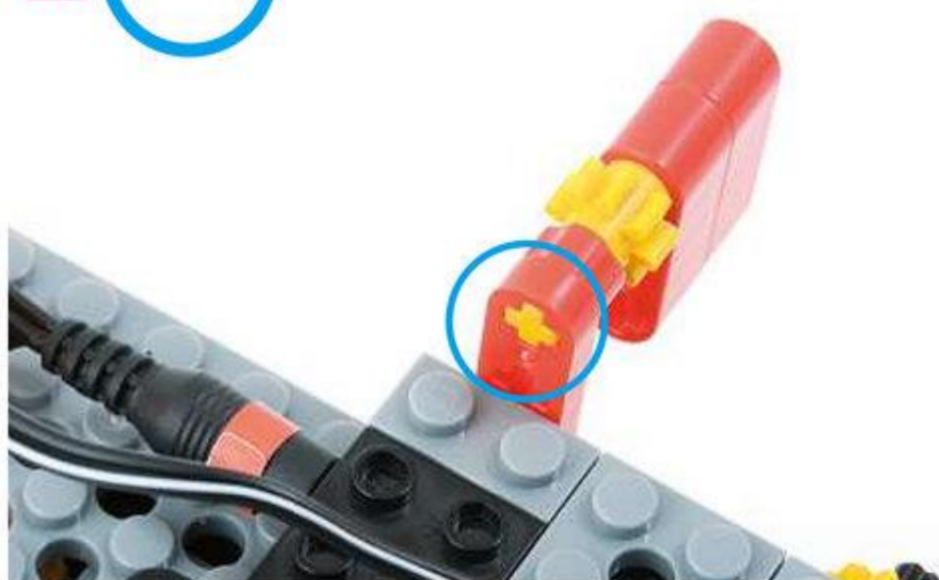
3



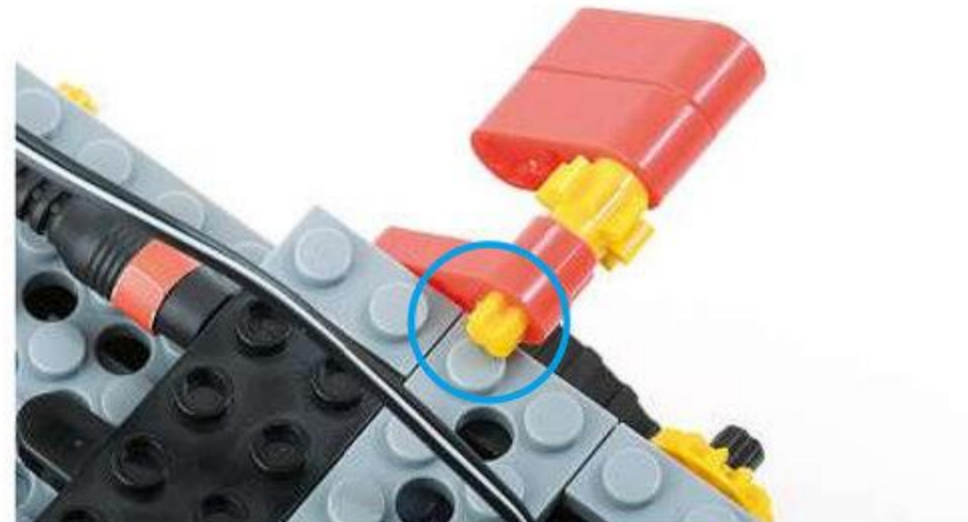
ピニオンギアが タイヤに あたっているかな？

5 シャフトが つきでていないか かくにんしましょう。

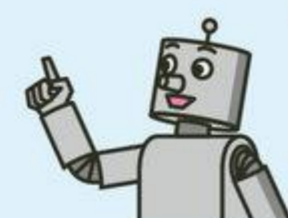
4



5



シャフトが でていると ひっかかるので  
ちゅうい！ シャフトを おしこもう。

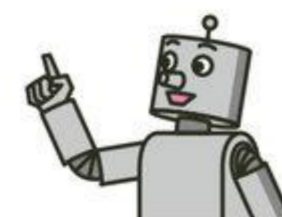


6 <sup>すい</sup> <sup>ち</sup> スイッチを 入れて うごかして みましょう。

1



かんせい!!

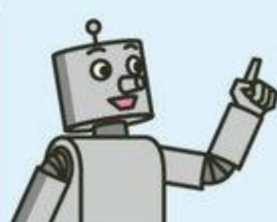


スイッチを 入れると ロボットは  
( すすんだ ・ すすまなかった )

2



3



おびれを ふりながら  
まえに すすんだかな？

うまく動かないときは…

- ・ ピニオンギアがタイヤにあたっているか
  - ・ タイヤが体の側面にピッタリとくっついていないか
  - ・ 動かす場所 (床面)
- を確認しましょう。

## 4 いろいろな うごきになるように かいぞうしよう (めやす 25 ぶん)

むなびれの つけかたを かえると どのように うごくか ためてみましょう。むなびれの むきを よくみてみましょう。

まえに すすむ

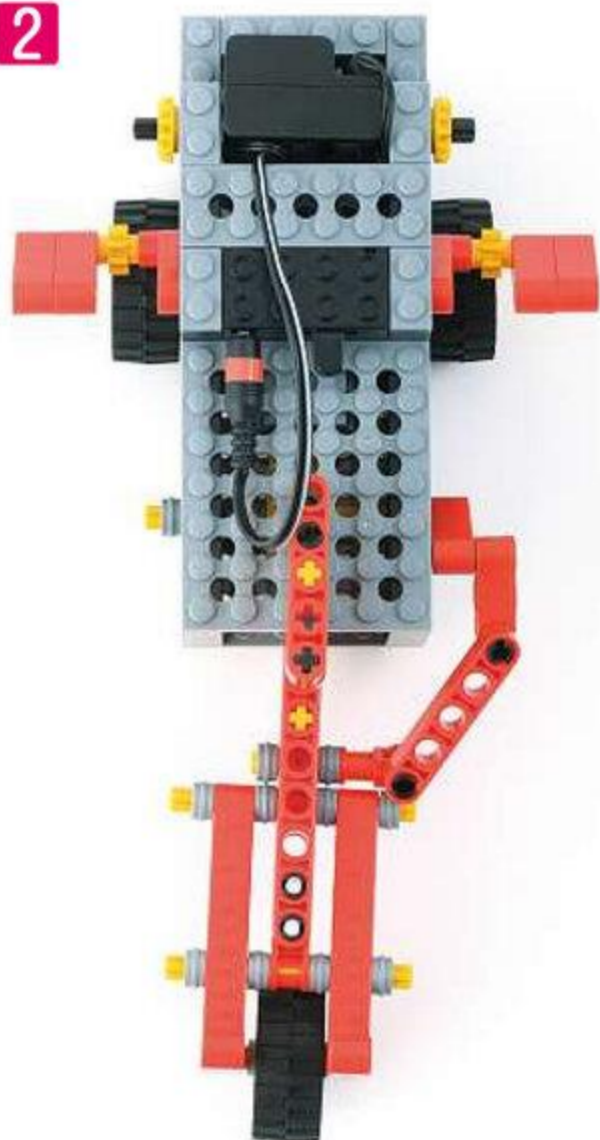
1



まえ

うしろ

2



3



うしろ

まえ

1 <sup>ぴにおんぎあ</sup> ピニオンギアが うしろに なるように むなびれを とりつけて うごかしてみましょう。

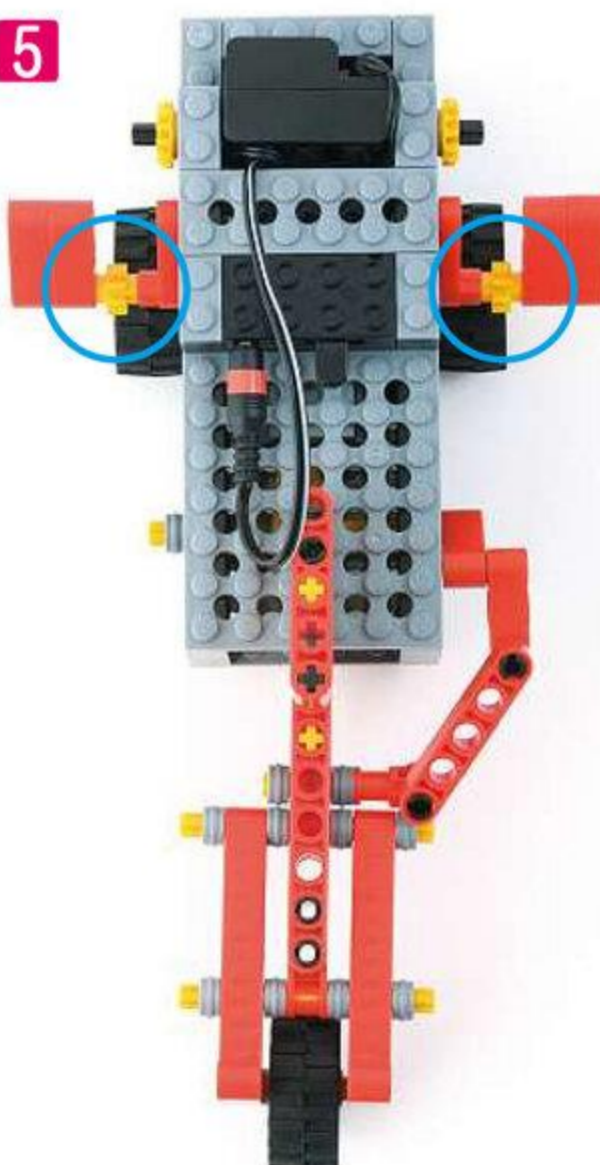
4



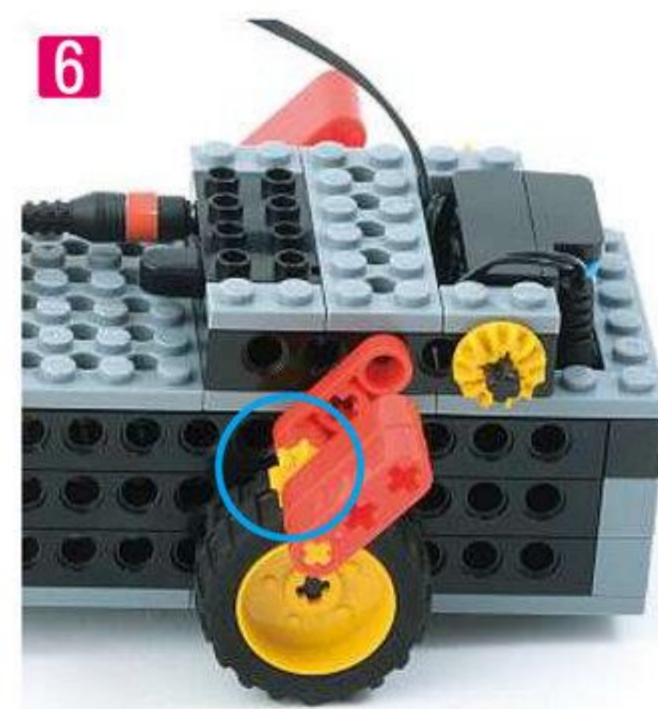
まえ

うしろ

5

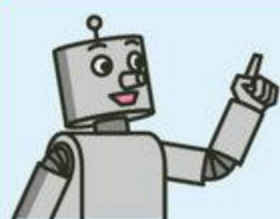


6



うしろ

まえ

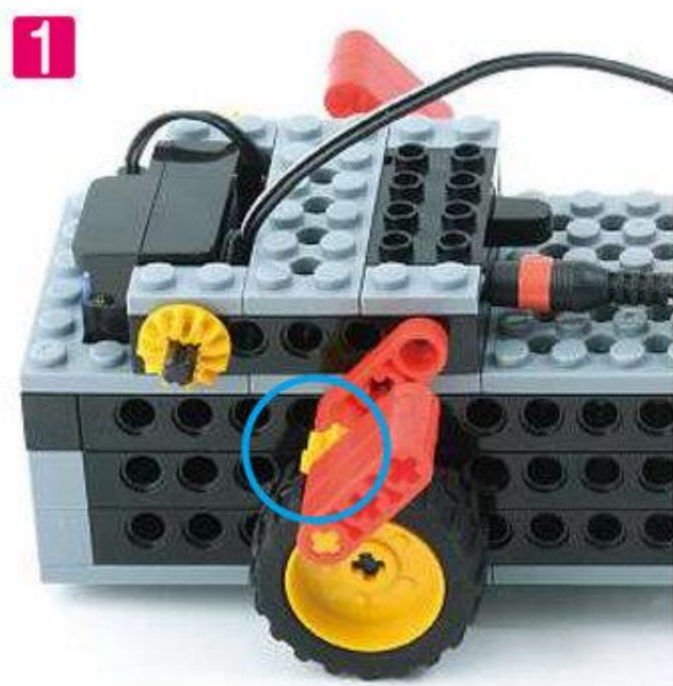


どんなふう  
うごいたかな？

後ろに進みます。

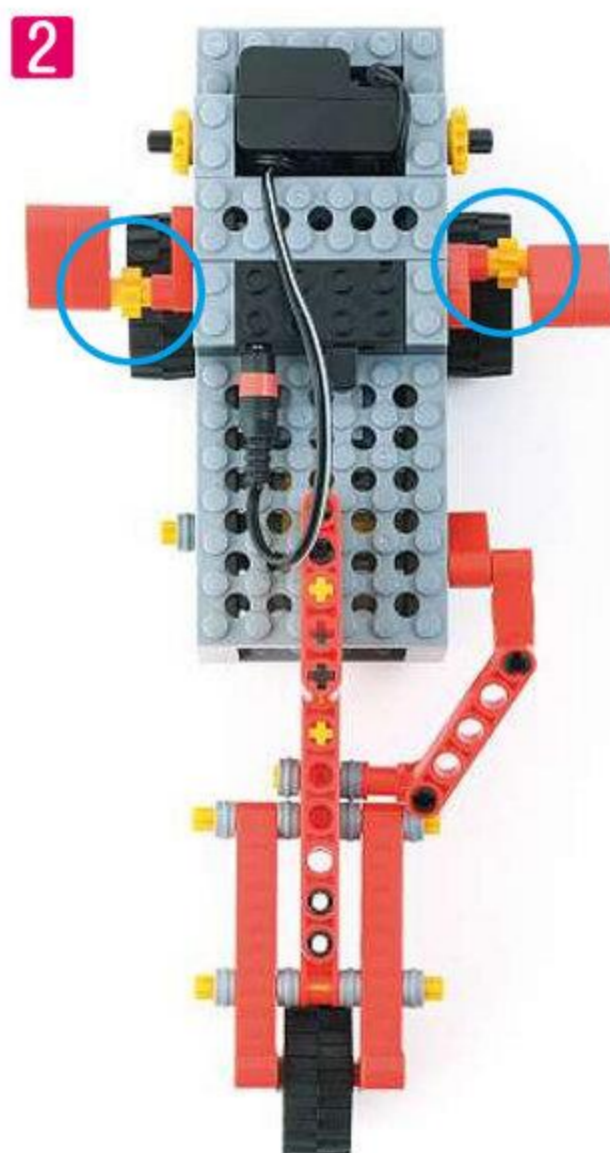


- 2** びにおんぎあ ピニオンギアが しゃしんと おなじになるように むなびれをとりつけて うごかしてみましよう。



まえ

うしろ

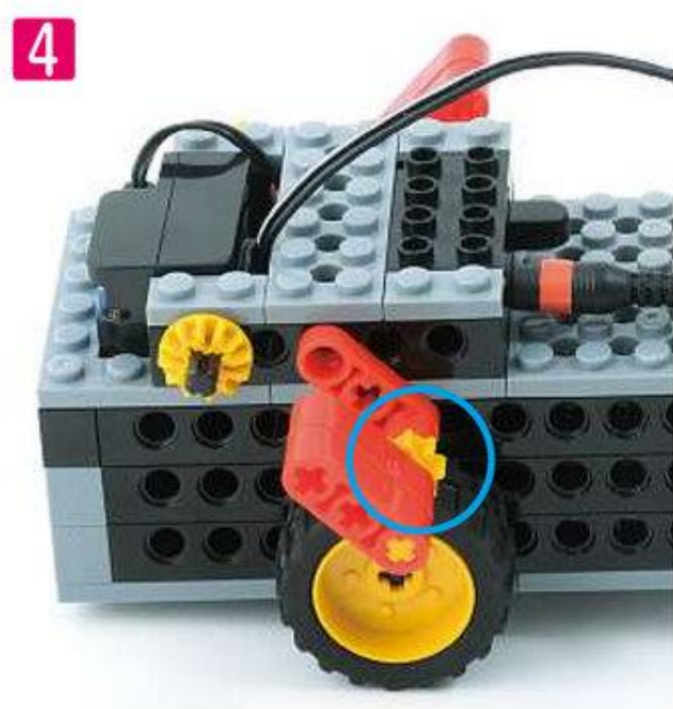


うしろ

まえ

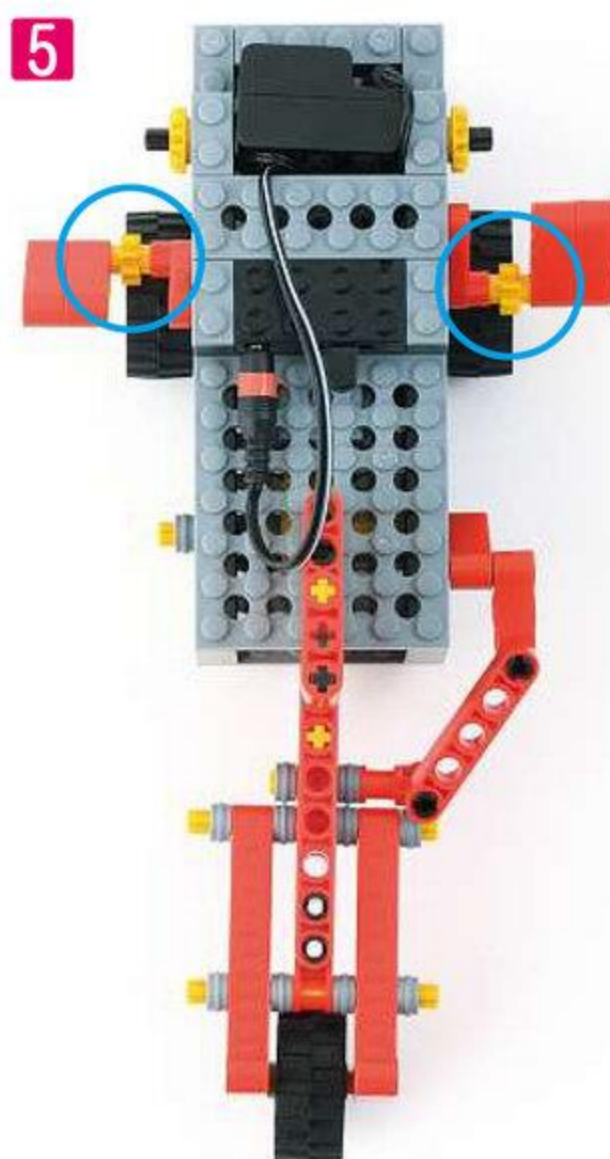
右に曲がります。

- 3** びにおんぎあ ピニオンギアが しゃしんと おなじになるように むなびれをとりつけて うごかしてみましよう。 **2** と はんたいむきにとりつけます。



まえ

うしろ

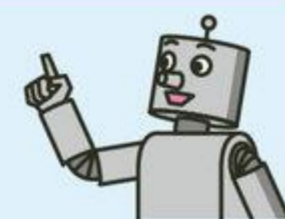


うしろ

まえ

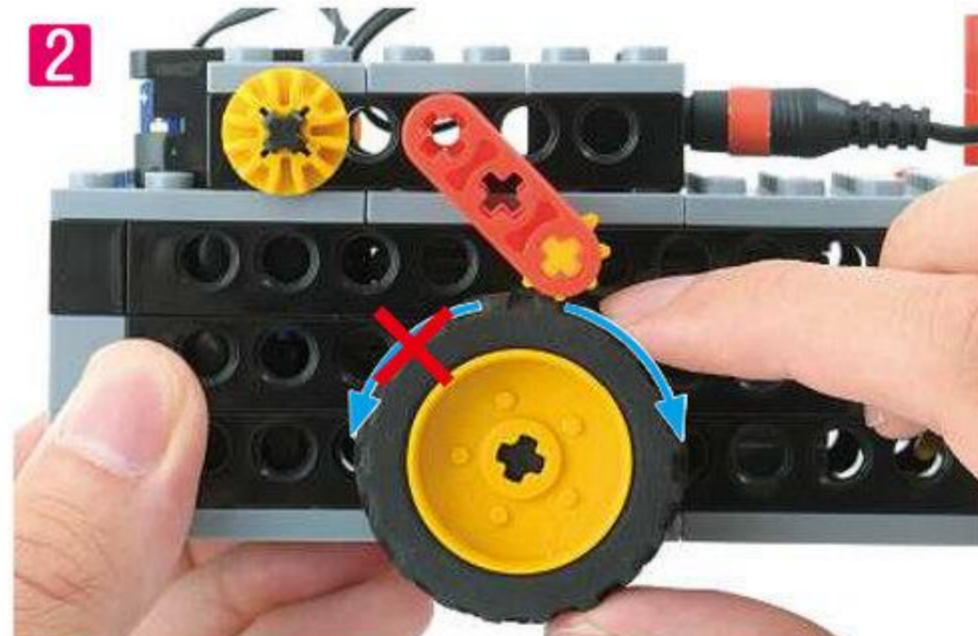
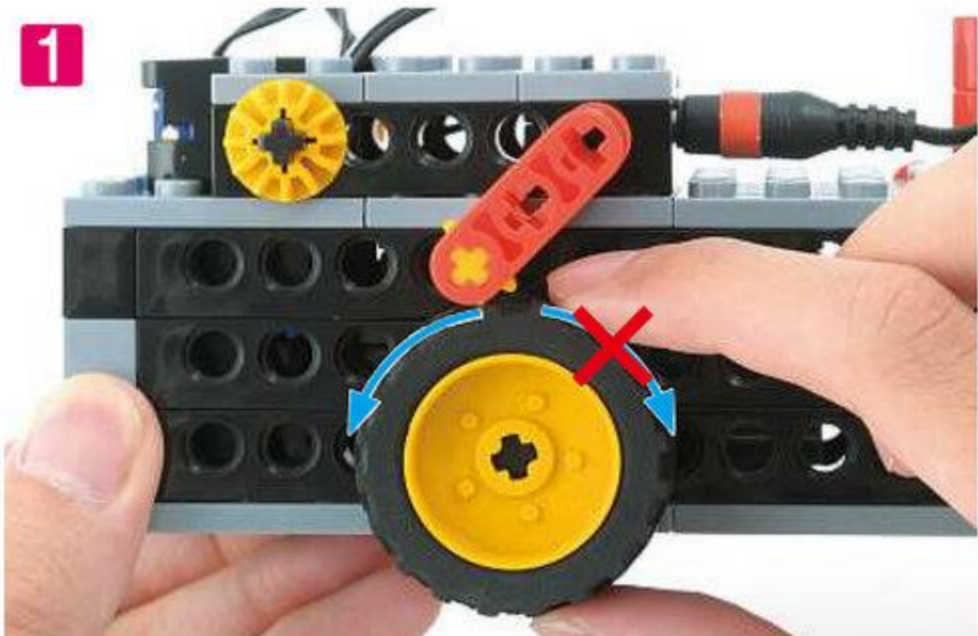
左に曲がります。

いろいろな うごきに かわったかな？



まえにすすむしくみ ～ラチェット～

むなびれが 1、2のときに、タイヤを ゆびで うごかしてみましよう。



まえ

うしろ

まえ

うしろ

↙ まえに うごく

↘ うしろには うごかない

↘ まえには うごかない

↙ うしろに うごく

むなびれの ピニオンギアで タイヤが まえ または うしろ にしか  
まわらなく なります。 このしくみを 「ラチェット」 といいます。  
「ラチェット」の はたらきで まえに すすんだり うしろに すすん  
だり しているのです。 じてんしゃにも つかわれています。



## 5 ろぼふいっしゅを かいぞうしてみよう (めやす 25 ぶん)

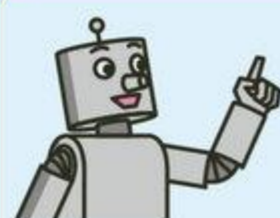
<かいぞうれい>

1



改造例の他にも生徒に改造のテーマを考えさせて、自由な発想で改造に取り組みさせてください。

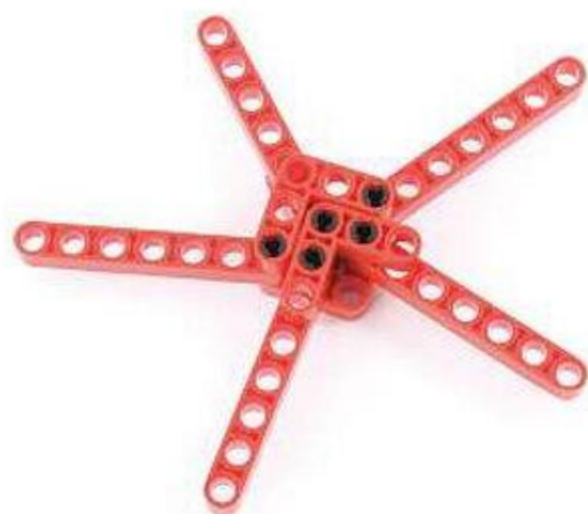
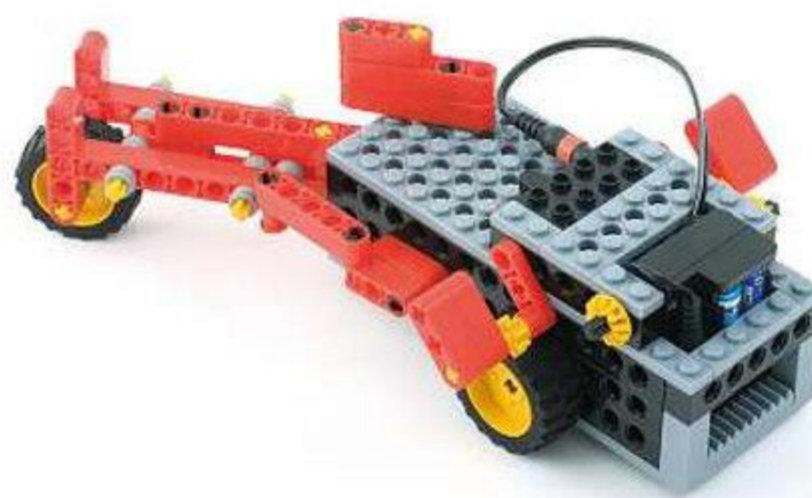
ちょうちんあんこう  
<ちょうちんあんこう>



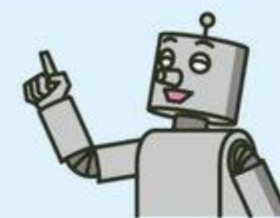
あまった <sup>ばあつ</sup> パーツで  
うみの いきものを つくってみよう。

しゃしんていきょう どうかいだいがくかいよう か がくはくぶつかん  
写真提供：東海大学海洋科学博物館

2



かんせいした <sup>るぼっと</sup> ロボットを おうちでも うごかしてみよう！  
すらいとすいっちを きって、<sup>もあたあ</sup> モーターの <sup>こおど</sup> コードを ぬいて  
もちかえろう。



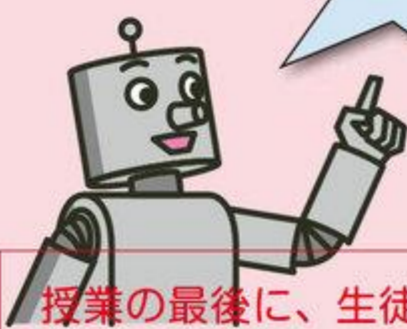
- ・持ち帰って家でもロボットを動かして楽しみながら、保護者に成果を見せることが大切です。
- ・今回作ったロボットは、家でばらしておくか、次回の授業が始まる10分程前にばらすようご指導ください。

# NEXT ROBOT

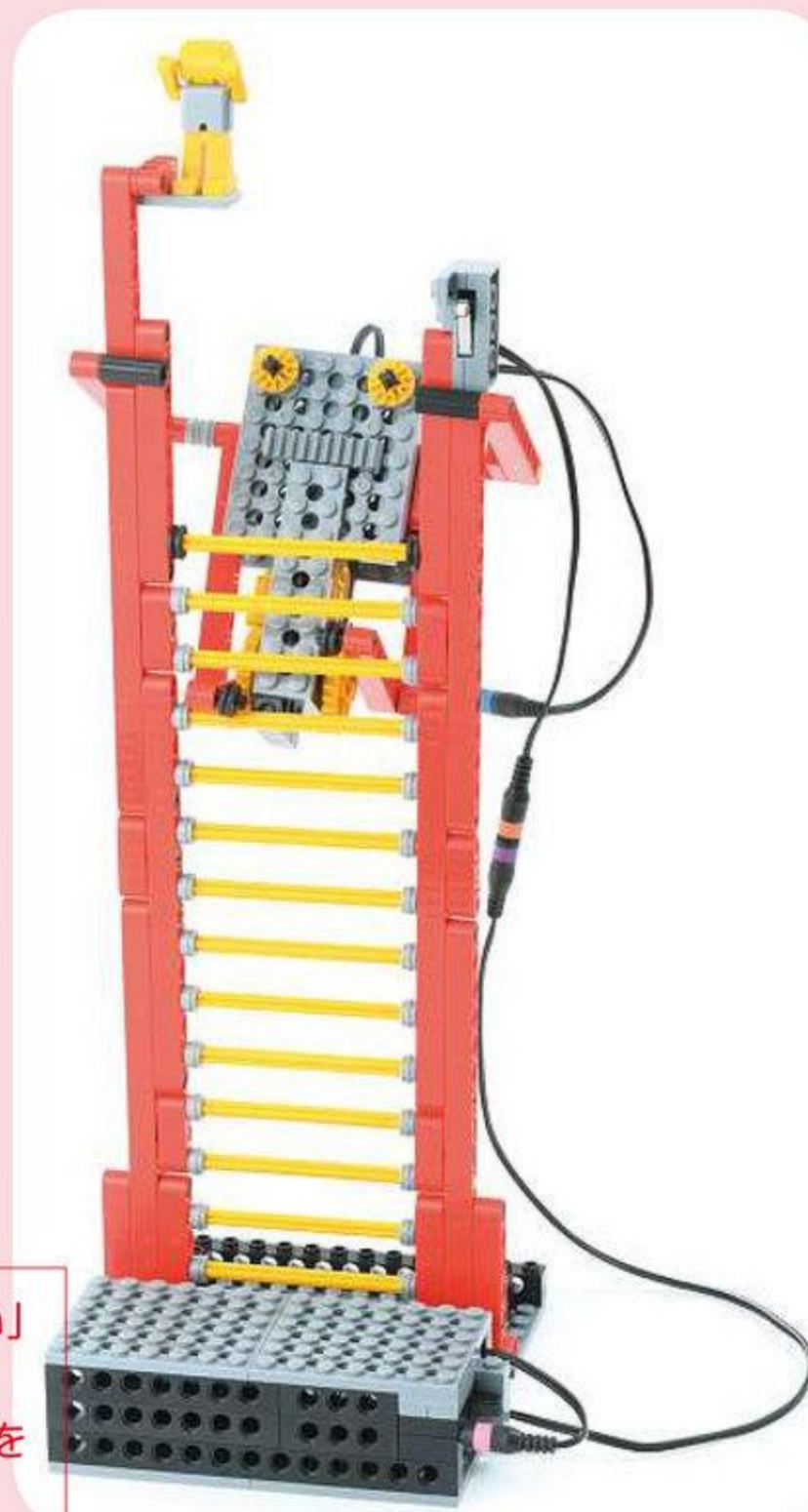
## じかい つくる<sup>るぼっと</sup>ロボットは

# しゅつどう! <sup>るぼっと</sup> ロボット しょうぼうたい

ぼらんす  
バランスを とりながら  
はしごを のぼる  
<sup>るぼっと</sup>  
ロボットだよ



授業の最後に、生徒に次回のロボット「ロボットしょうぼうたい」について紹介し、期待感を持たせて帰らせましょう。  
「ロボットしょうぼうたい」：左右の足を交互に動かしてバランスをとりながらはしごをのぼります。



このロボットは、キット内にあるすべてのブッシュ (30 個)、ペグ S (20 個)、シャフト 10 ポチ (8 本)、プレート L (8 枚) を使用します。ロボットを製作する前に、全て揃っているかを確認してください。

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

### <sup>べえしっくこおす</sup> ベーシックコース <sup>ぶつかり<sup>るぼっと</sup></sup> ぶつかりロボット <sup>おうおう</sup> う王さ王

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>ああむ</sup>  
アームが かべに ぶつかると はんたいむきに うごく <sup>るぼっと</sup> ロボットです。