



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 2023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 _____

2023年12月授業分

ちゅうい しょう

ギア パーツを あんぜんにつかうために

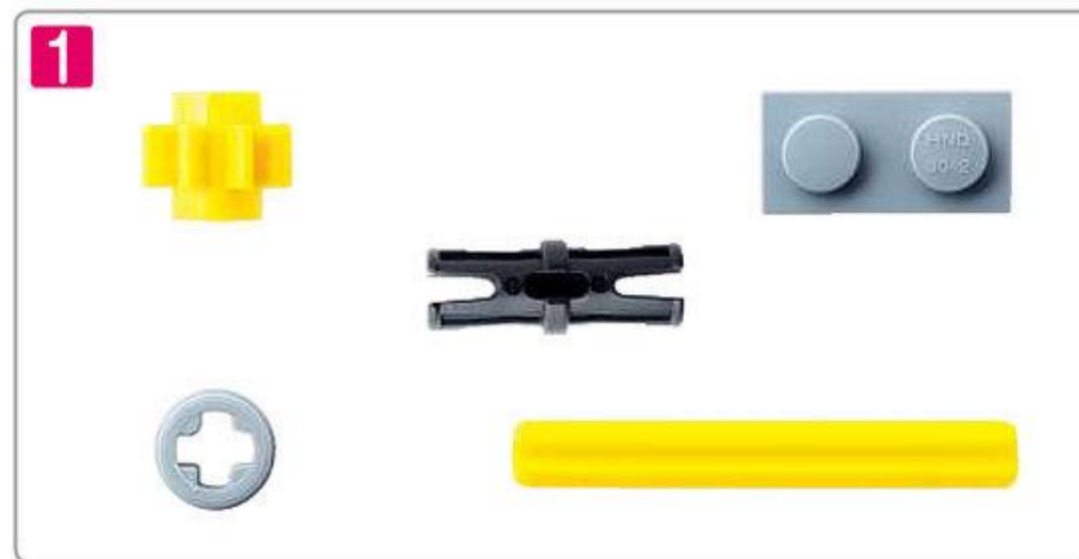
！ パーツを くちに いれない

くみたてた 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。
パーツを のみこんでは いけません。



！ パーツを めに いれない

きけん なので、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 パーツには
ちゅうい します。



ギア 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 カッターなどで きずつけたり、パーツで
はさんだりしては いけません (しゃしん 2)。

コードやケーブルは、おりまげたり、
ひっぱったりしては いけません。



プラグの ぬきさしは、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、実際のスキーヤ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

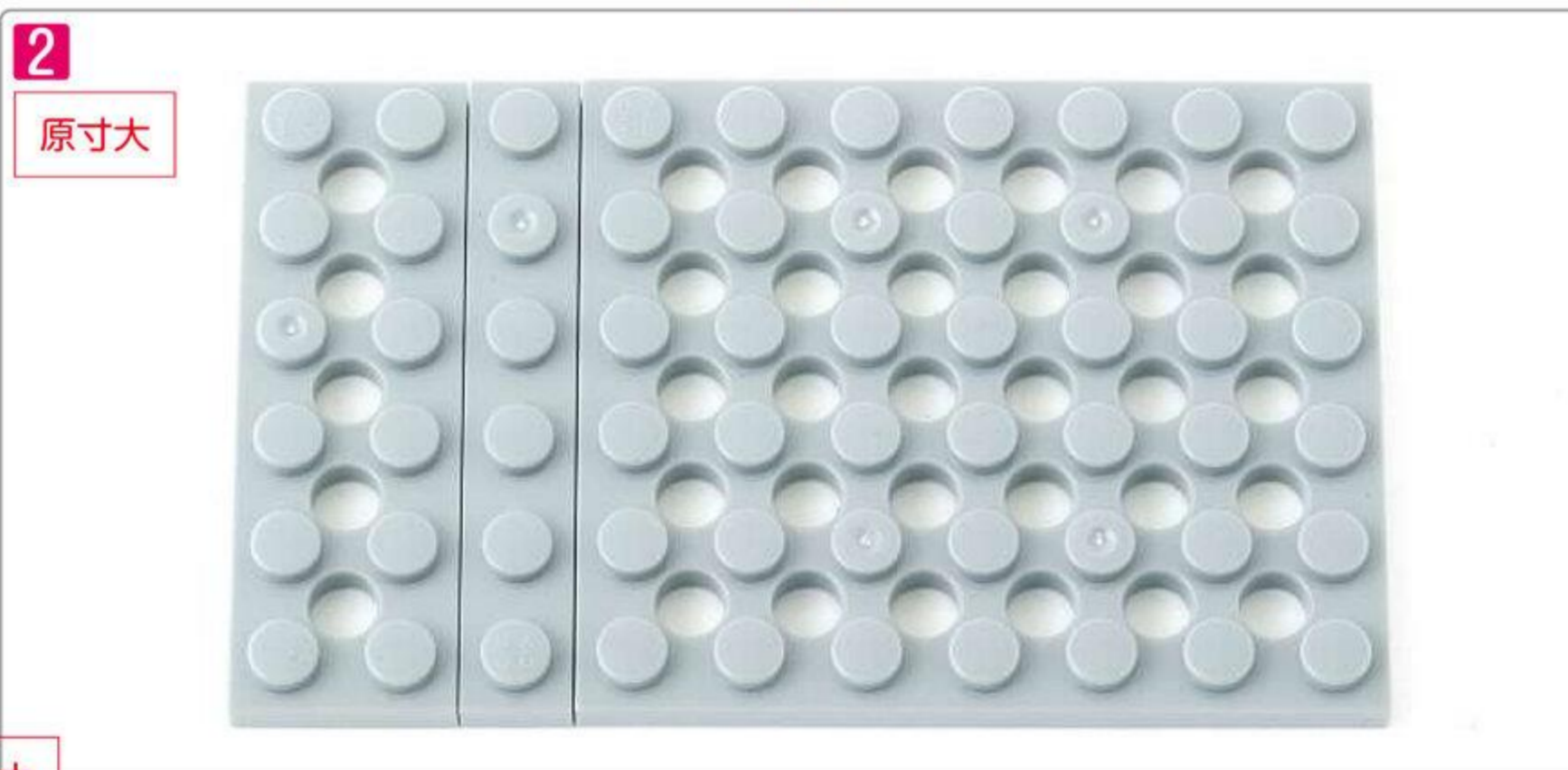
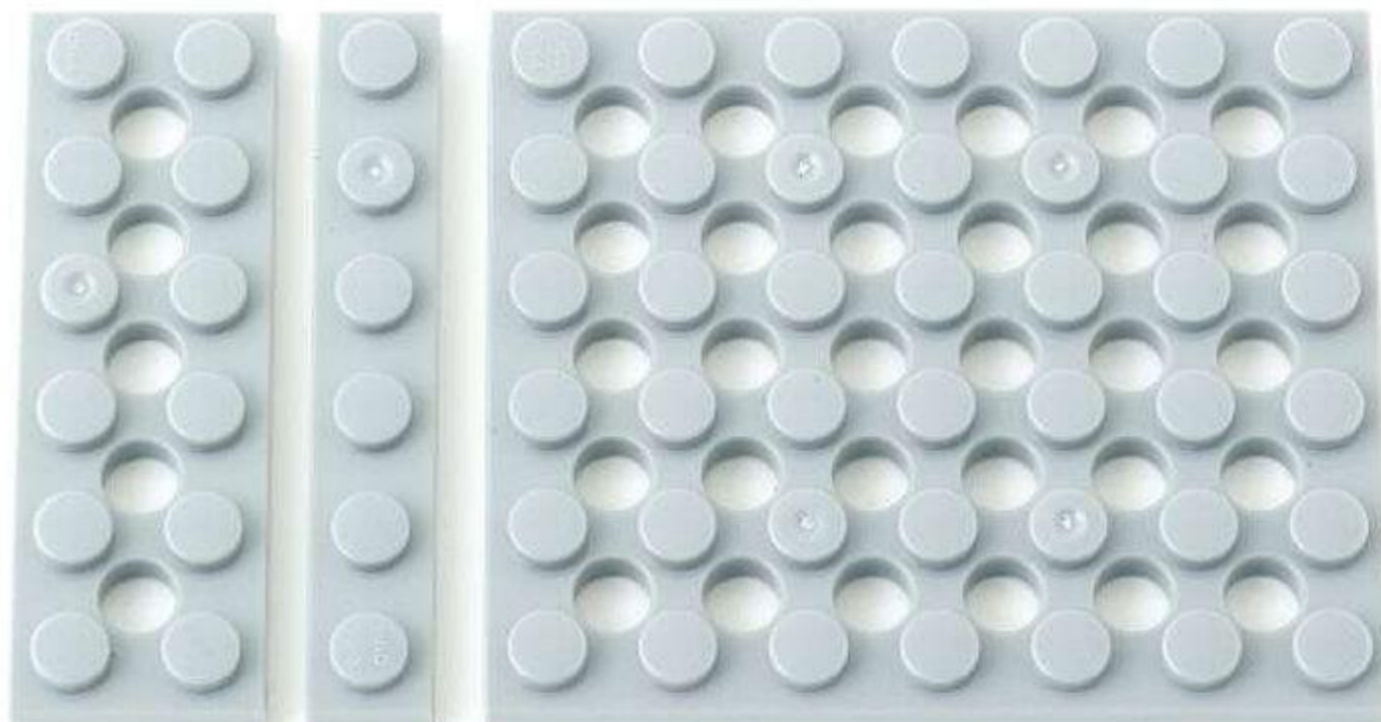
5 しゃふと シャフト8ポチ しゃふと8ほち

しゃふとは、びいむでながさはかるよ。

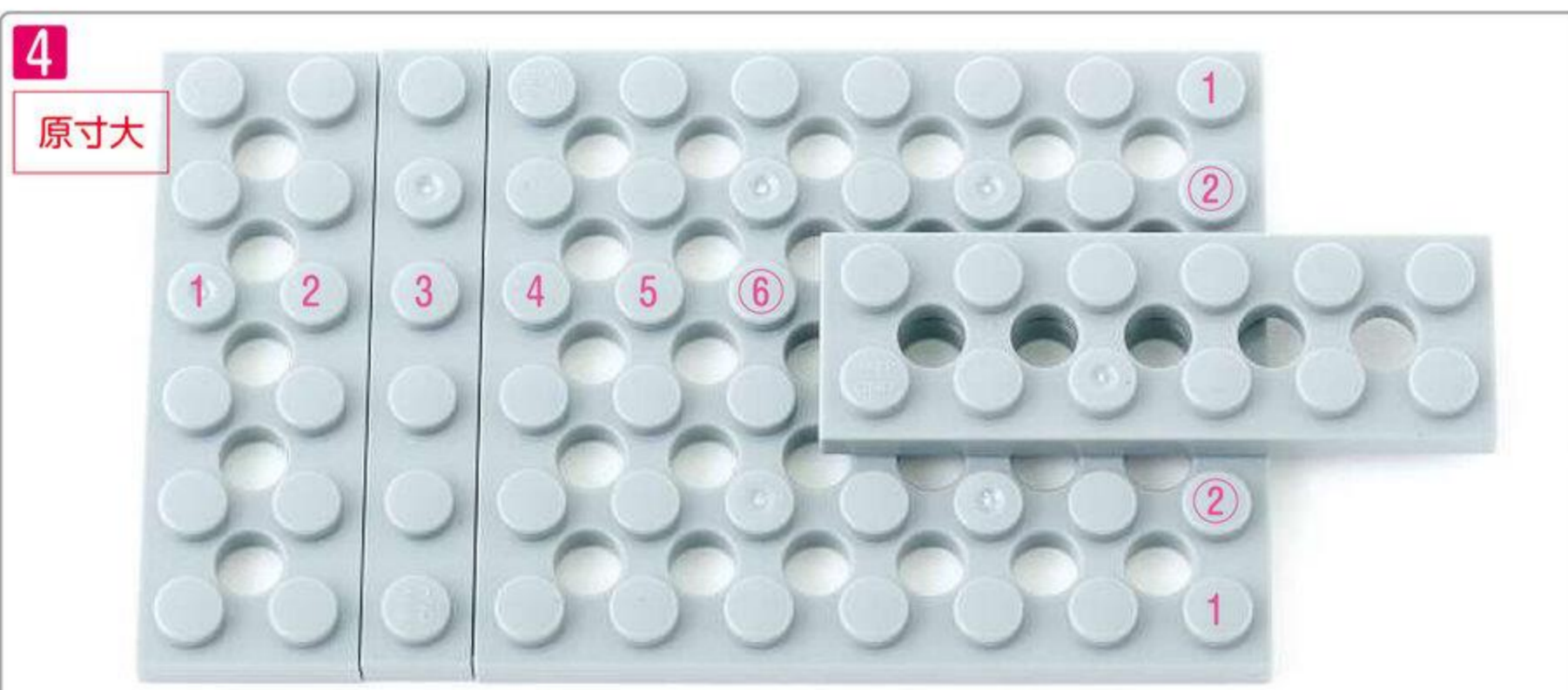
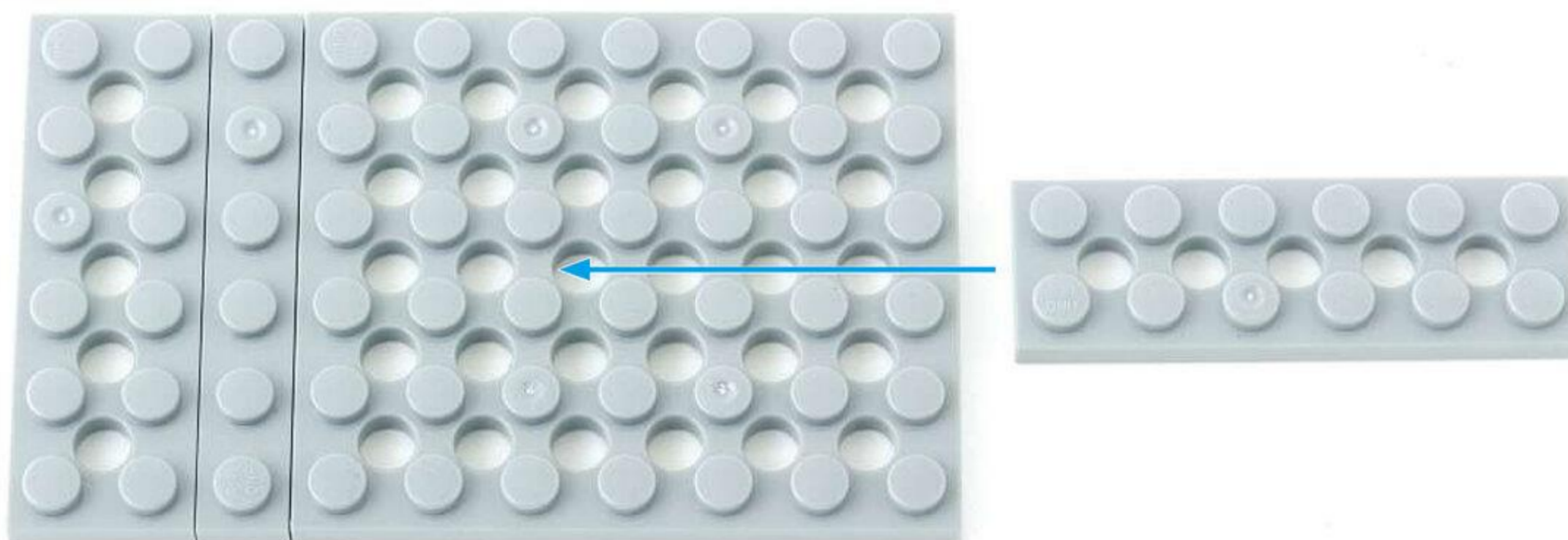
原寸大

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

1 原寸大



3 原寸大



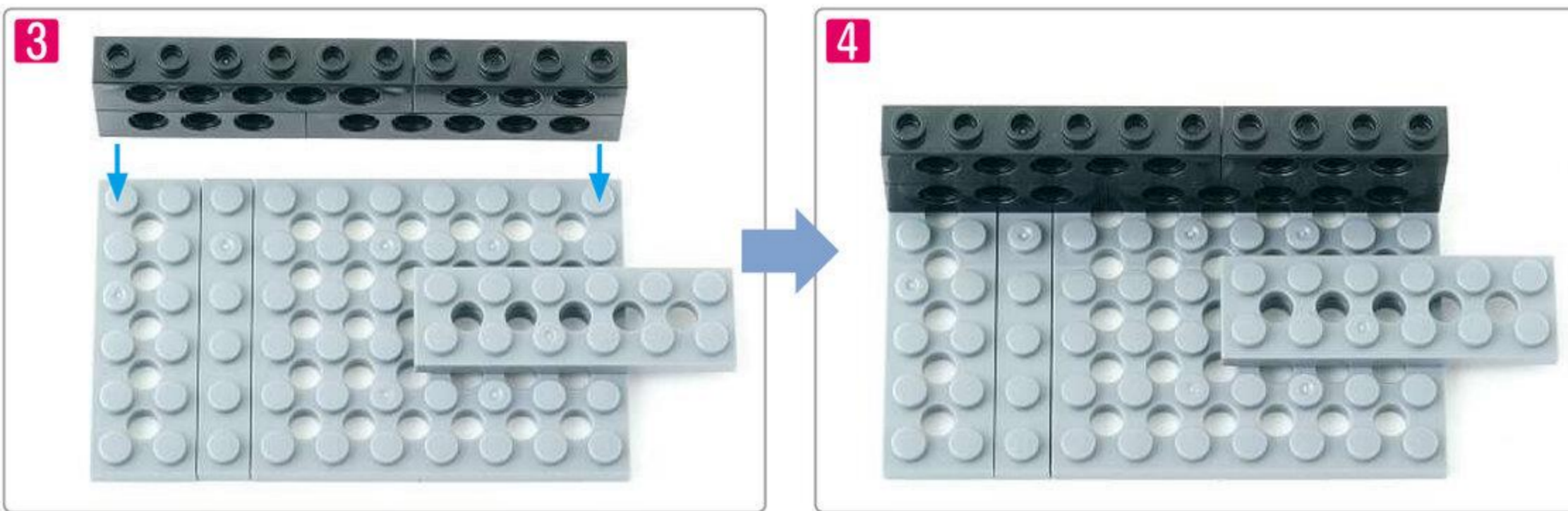
3 ビームを くんで とりつけましょう。

◇ビーム6ポチ 2こ ◇ビーム4ポチ 2こ

1 原寸大



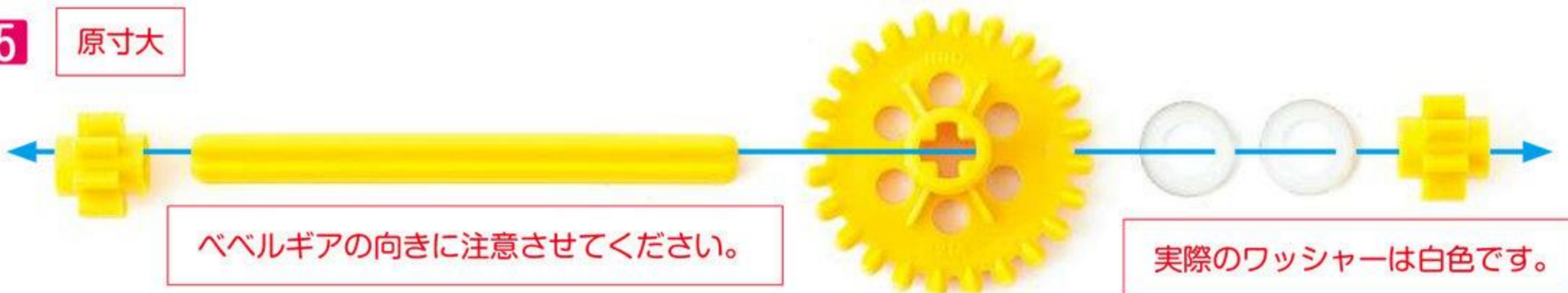
2 原寸大



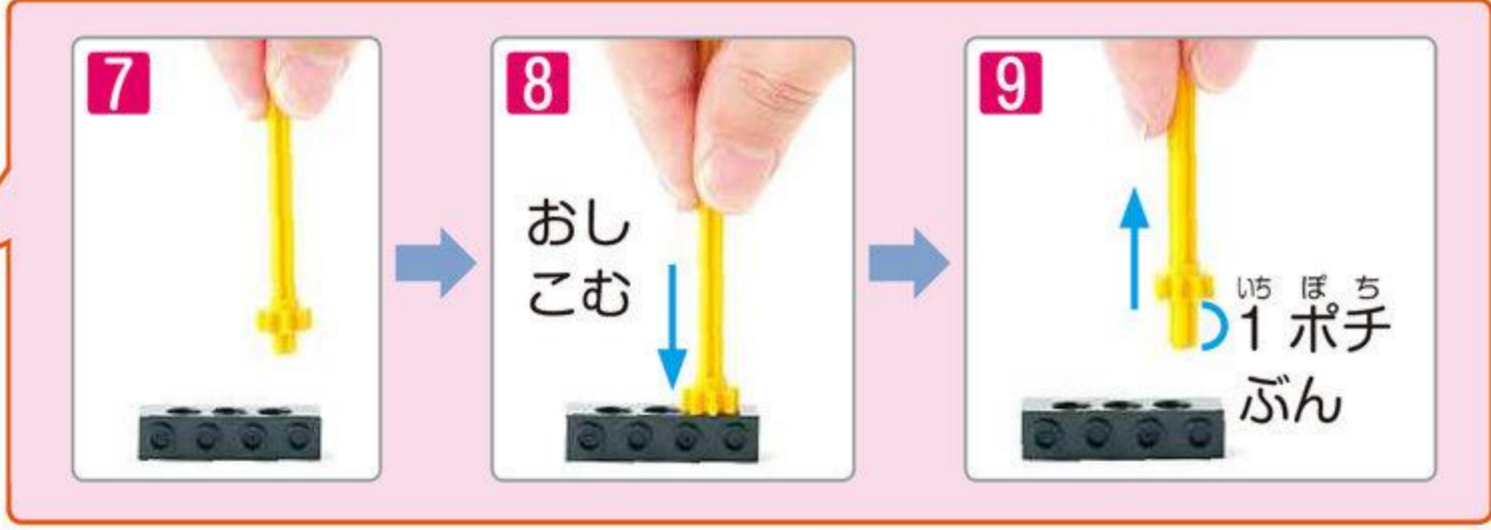
4 ギアの セットを つくりましょう。

◇ピニオンギア 2こ ◇シャフト6ポチ 1こ ◇ベベルギア 1こ ◇ワッシャー 2こ

5 原寸大



6 原寸大



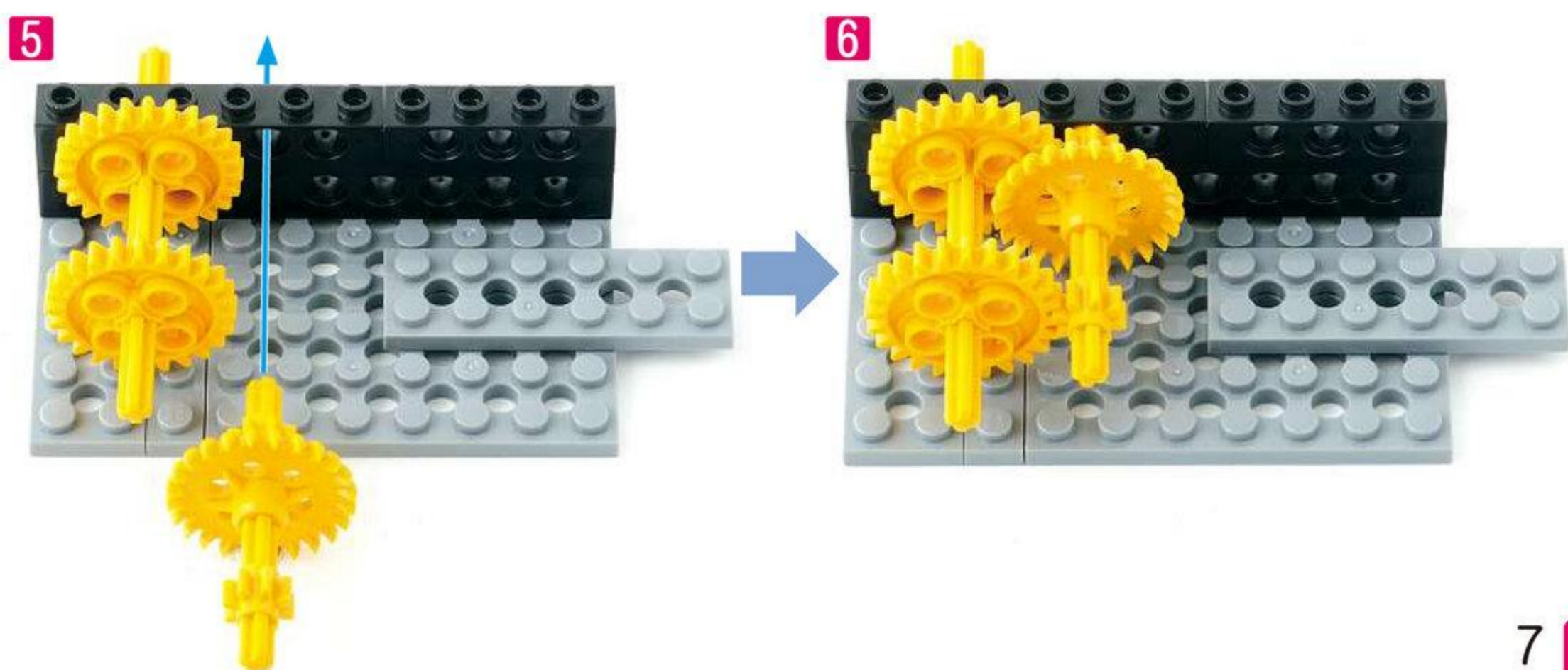
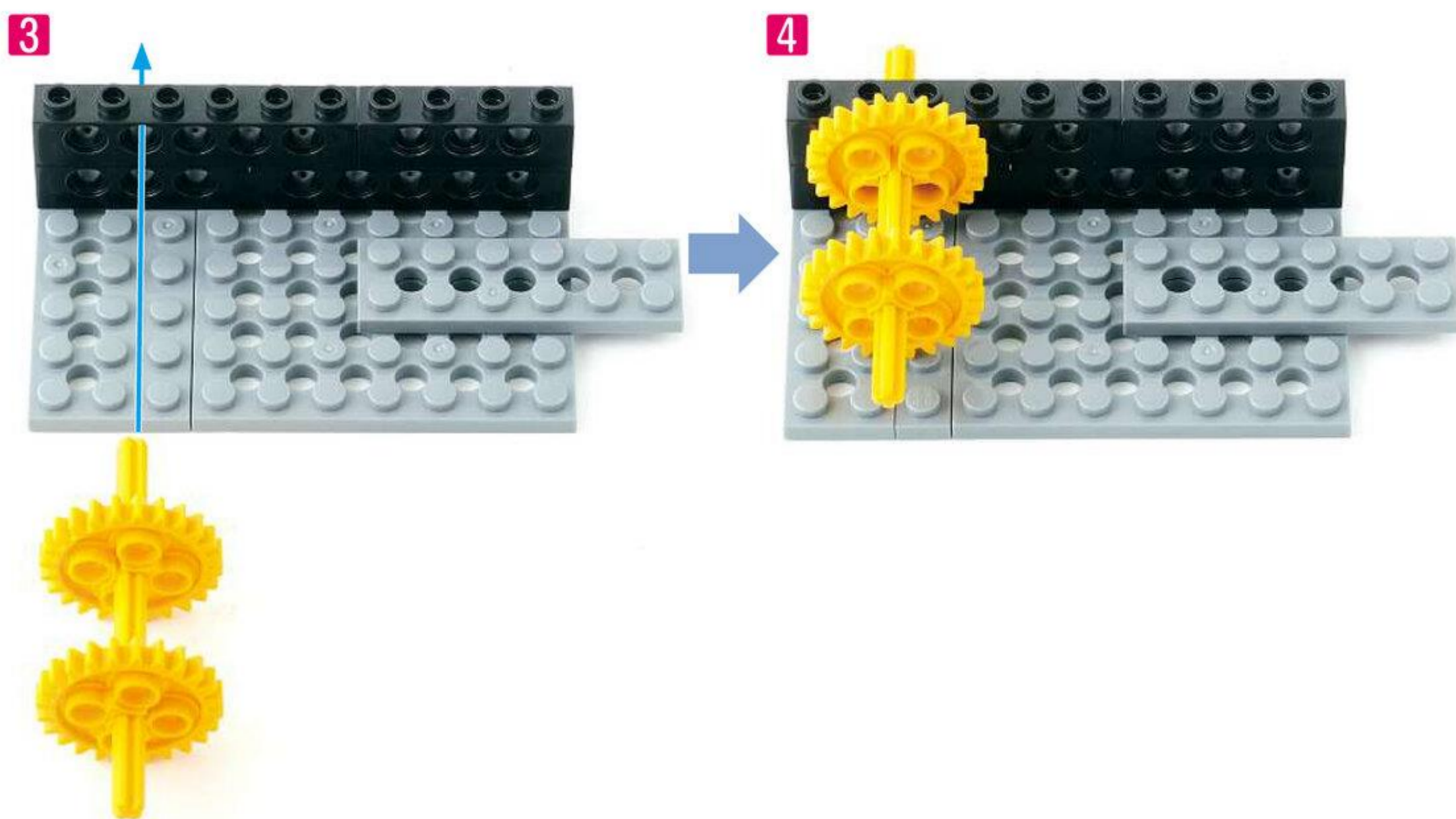
ギアの取り付けが難しい生徒もいます。その場合は、授業前に講師がギアを組み立てておき、生徒に渡すことでスムーズに組み立てができます。

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



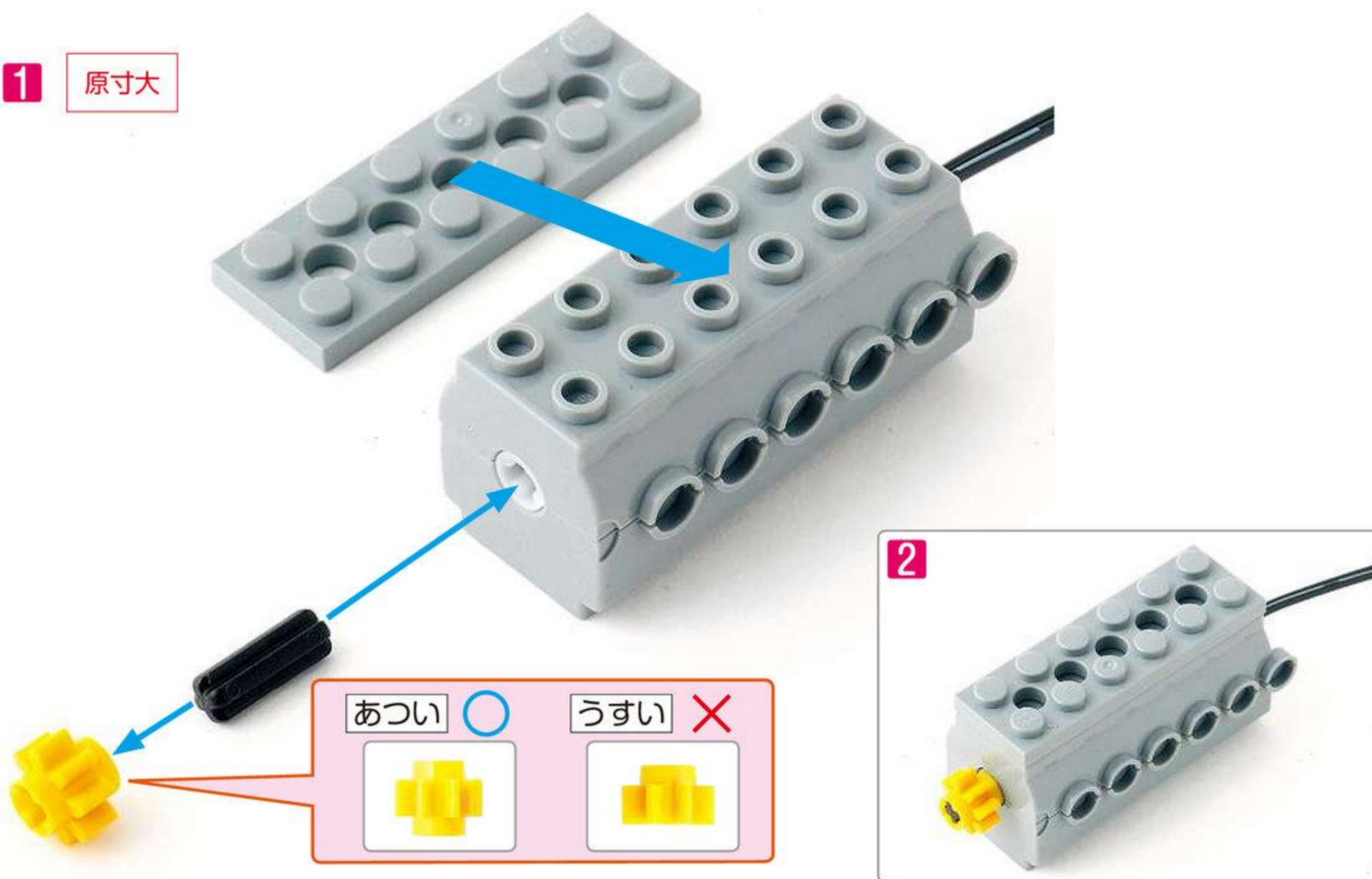
5 ギアのセッとをとりつけましよう。



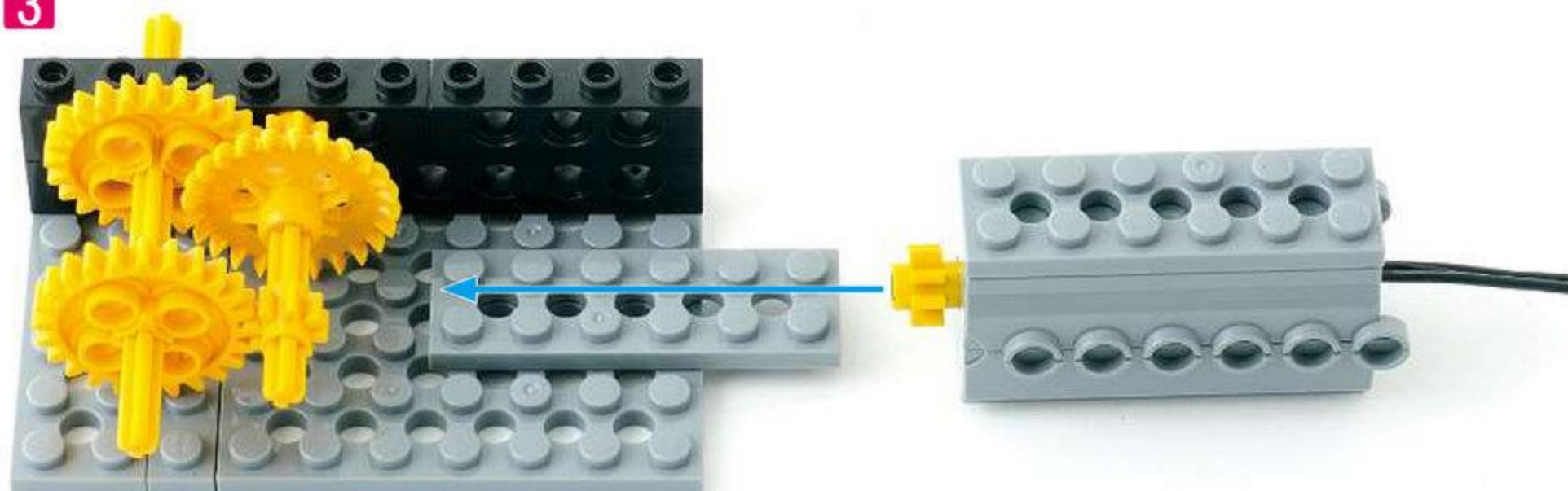
6 ^{も お た あ} ^{せ っ と} **モーターの セット** を つくり、とりつけましょう。

◇ ^{も お た あ} **モーター** 1 こ ◇ ^{び に お ん ぎ あ} **ピニオンギア** 1 こ ◇ ^{くろしやふと} **黒シャフト** 1.5 ポチ 1 こ ◇ ^{ふ と ふ れ え と ぶ ぽ ち} **太プレート** 6 ポチ 1 こ

1 原寸大



3



4

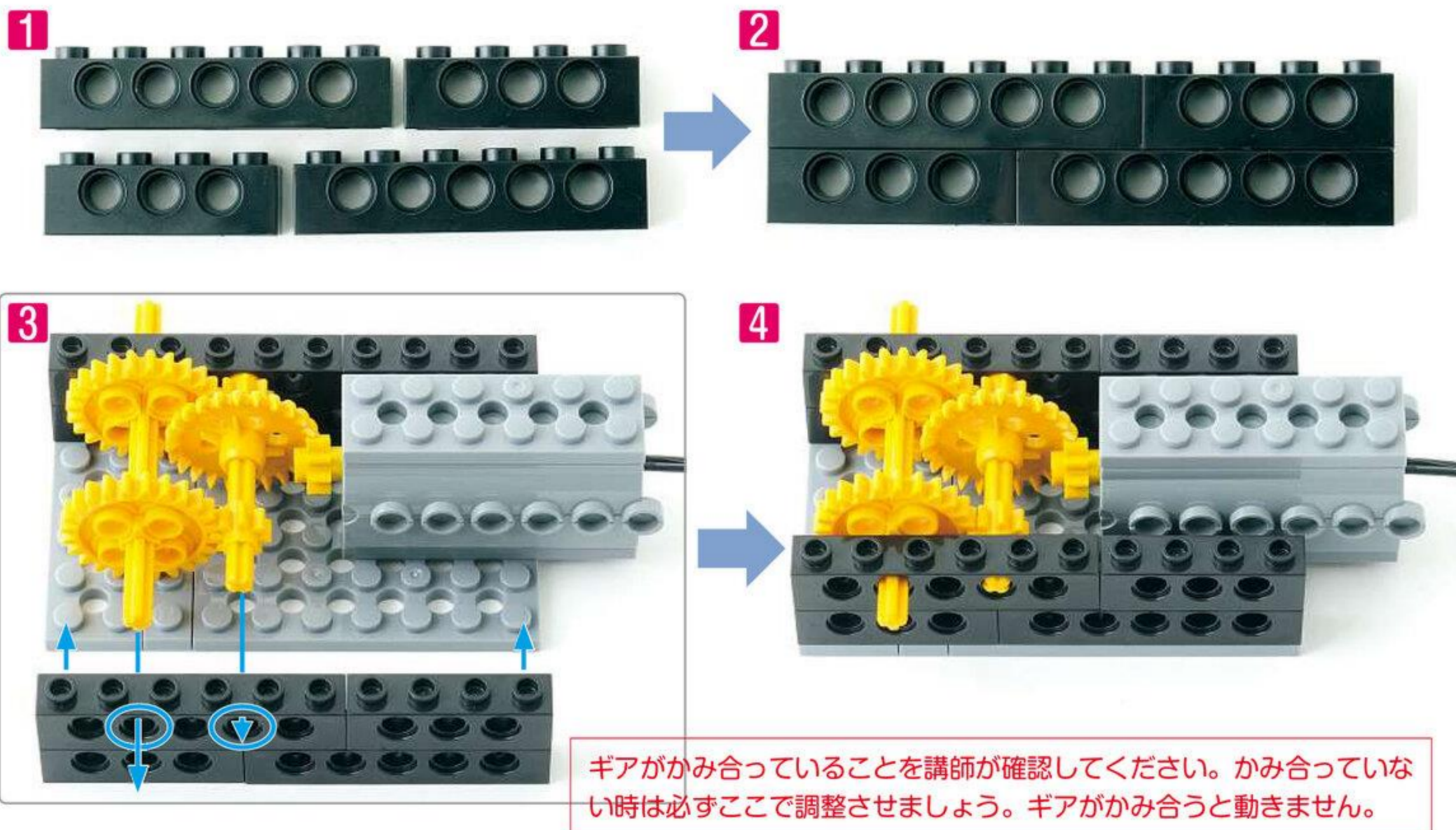


5



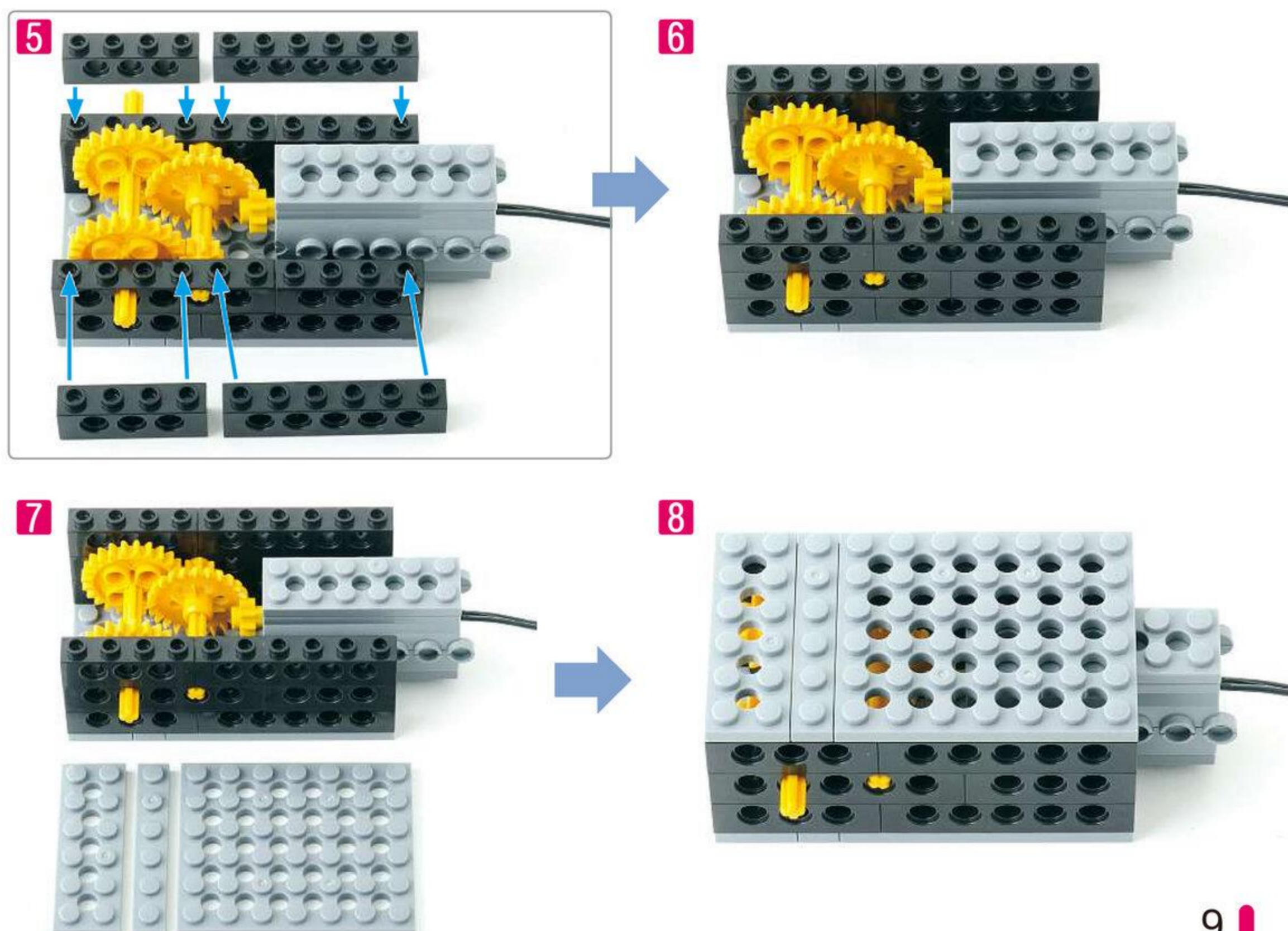
7 ^{びいむ} ビームを ^{くんで} とりつけましょう。

◇^{びいむ}ビーム6ポチ ^{2こ} ◇^{びいむ}ビーム4ポチ ^{2こ}



8 さらに ^{びいむ} ビームを とりつけて、^{ふれえと} プレートで ふたを しましましょう。

◇^{びいむ}ビーム6ポチ ^{2こ} ◇^{びいむ}ビーム4ポチ ^{2こ} ◇^{ふと}太プレート6ポチ ^{1こ}
 ◇^{ほそ}細プレート6ポチ ^{1こ} ◇^{ふれえと}プレートL ^{1こ}



2 電池ボックスをつくらう

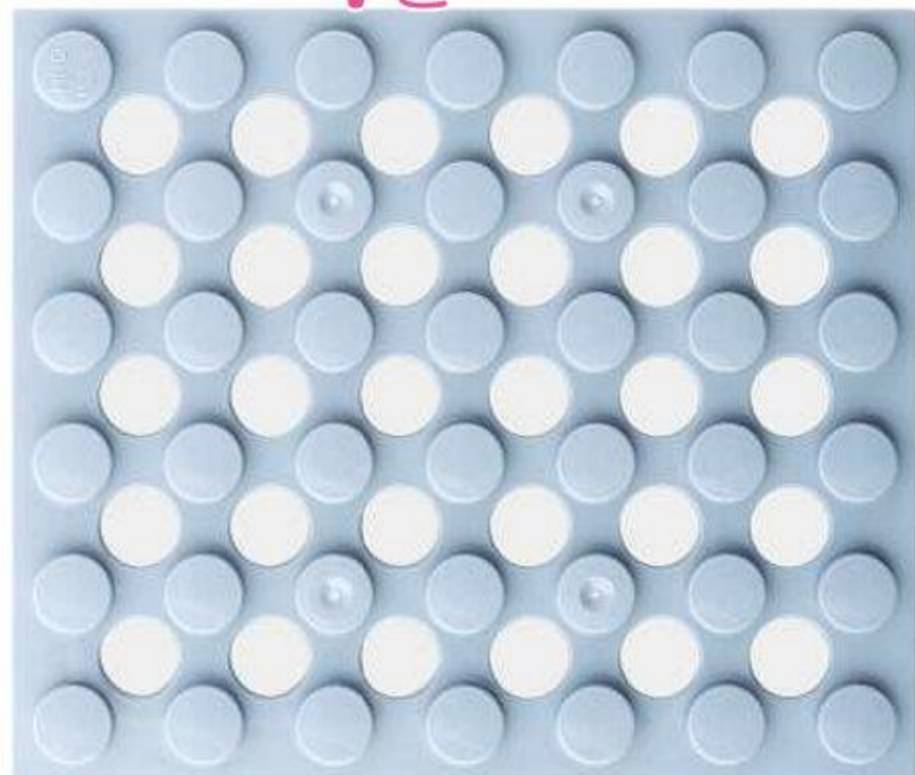
(めやす 15 ぶん)

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



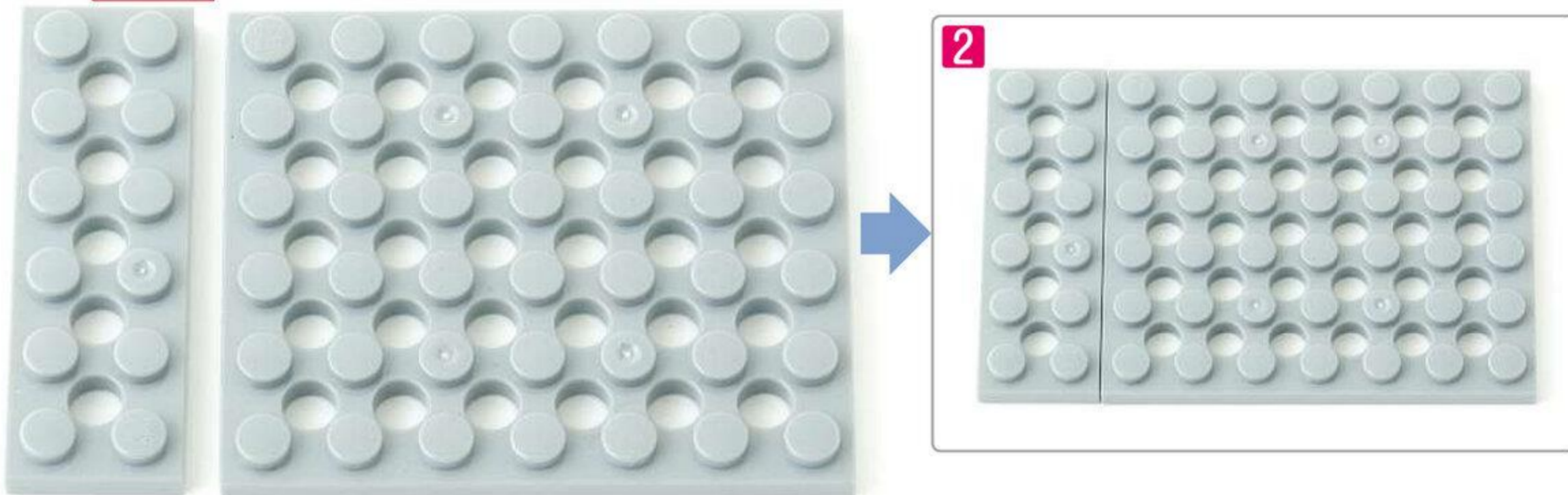
ダミー電池 1こ



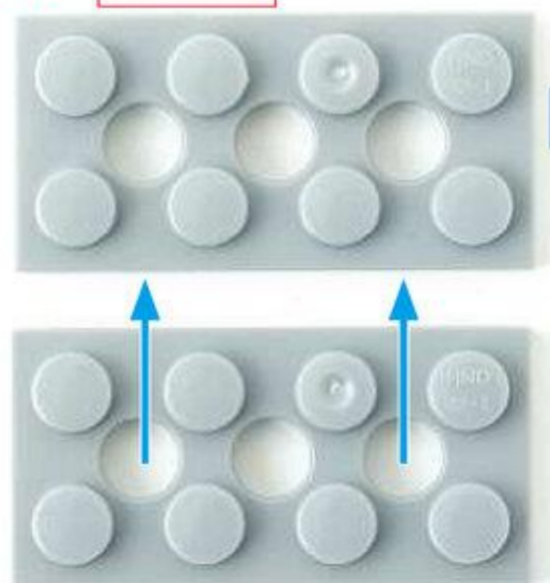
2 ^{ふれえと}プレートと ^{びいむ}ビームを くみたてましょう。

◇^{ふれえと}プレートL **1**こ ◇^{ふとふれえと}太プレート6ポチ **1**こ ◇^{ふとふれえと}太プレート4ポチ **2**こ ◇^{びいむ}ビーム6ポチ **3**こ

1 原寸大



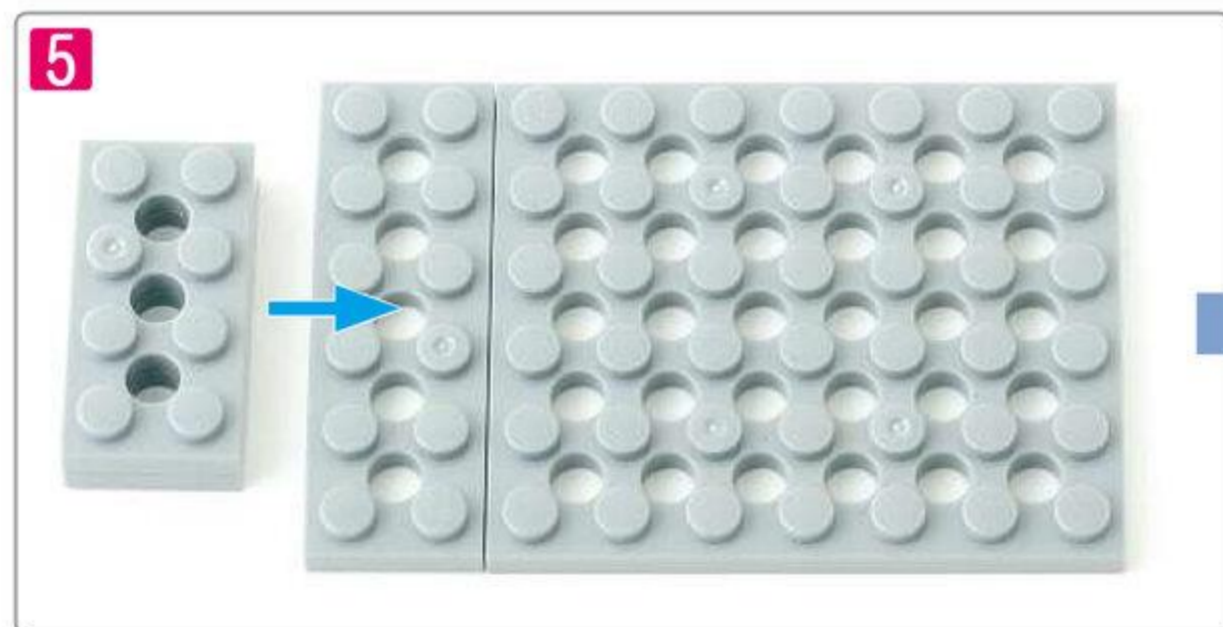
3 原寸大



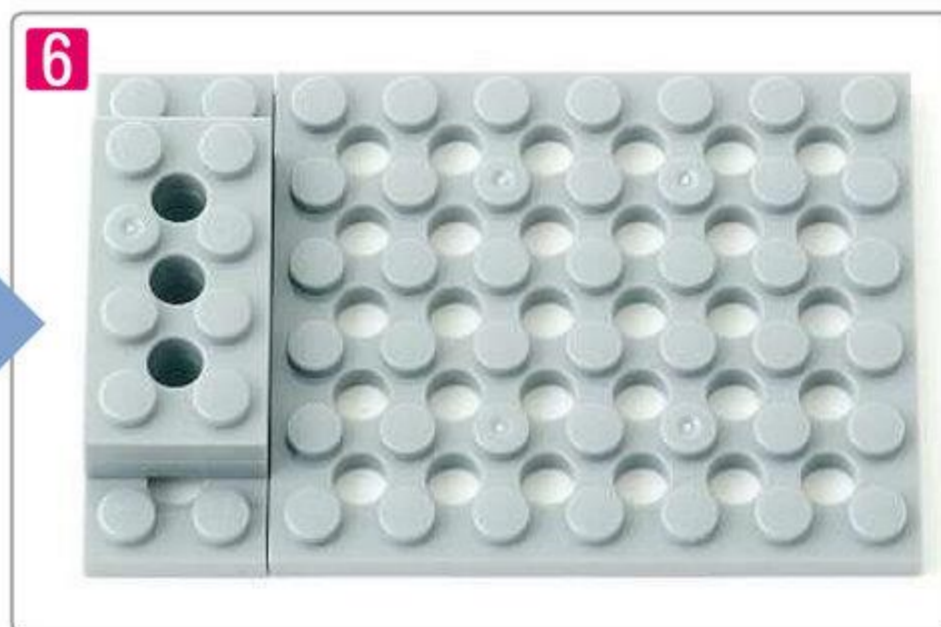
4 原寸大



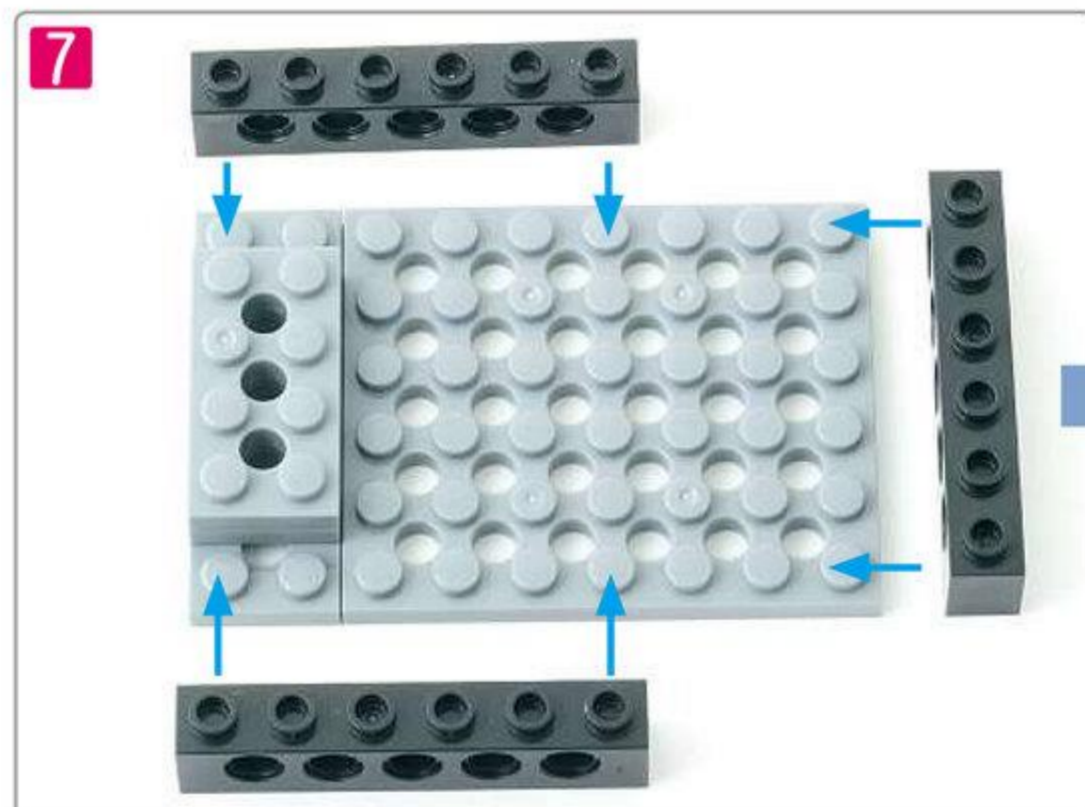
5



6



7



8



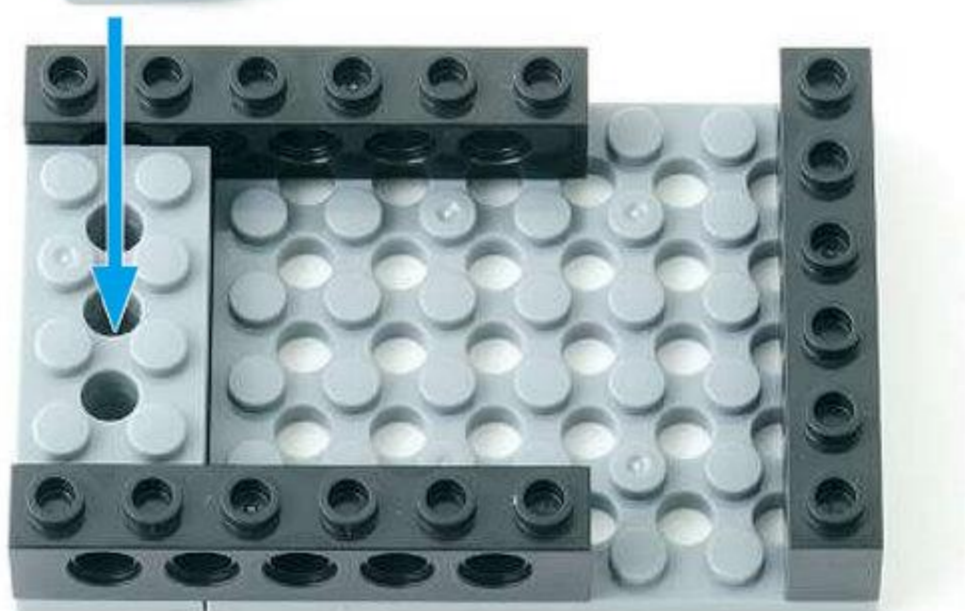
3 ^{タッチセンサーあぐれえ} タッチセンサーグレーを とりつけましょう。
 さらに ^{びいむ} ビームを とりつけます。

◇ ^{タッチセンサーあぐれえ} タッチセンサーグレー **1** こ

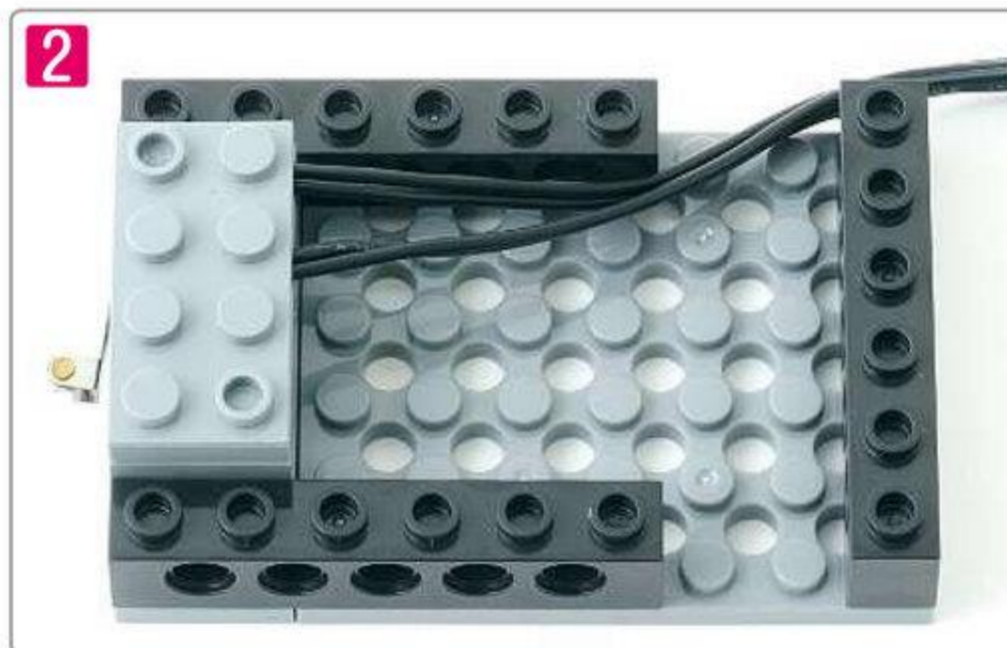
◇ ^{びいむ 8ポチ} ビーム 8ポチ **4** こ

◇ ^{びいむ 6ポチ} ビーム 6ポチ **2** こ

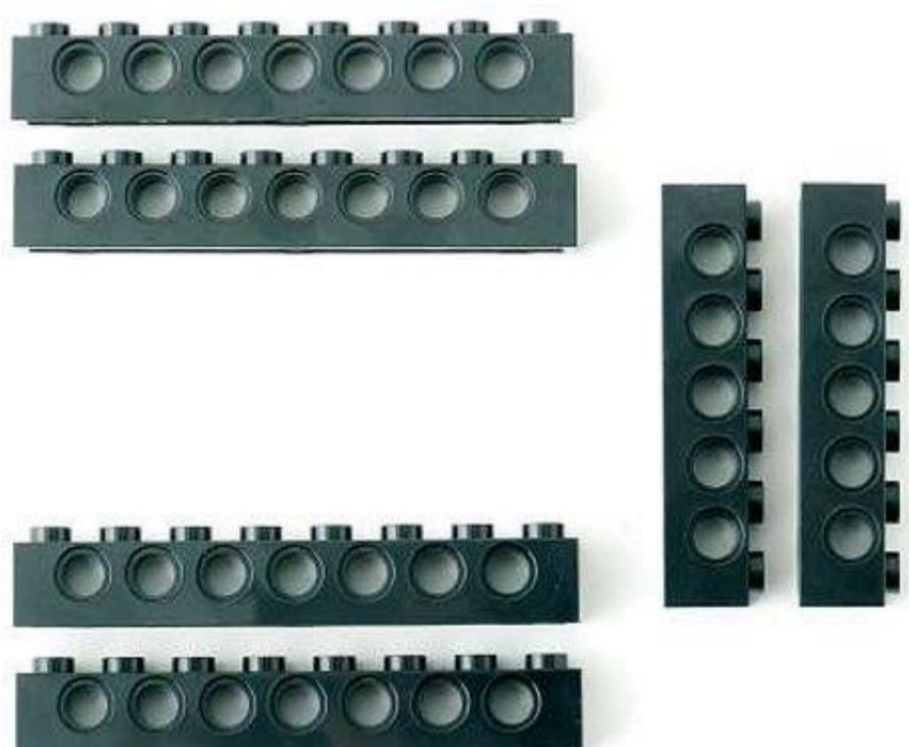
1



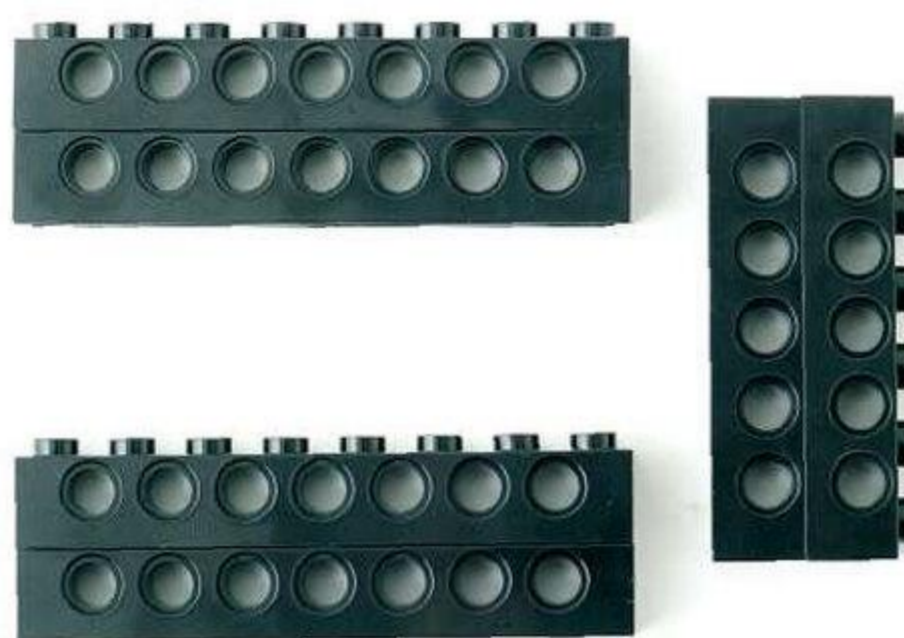
2



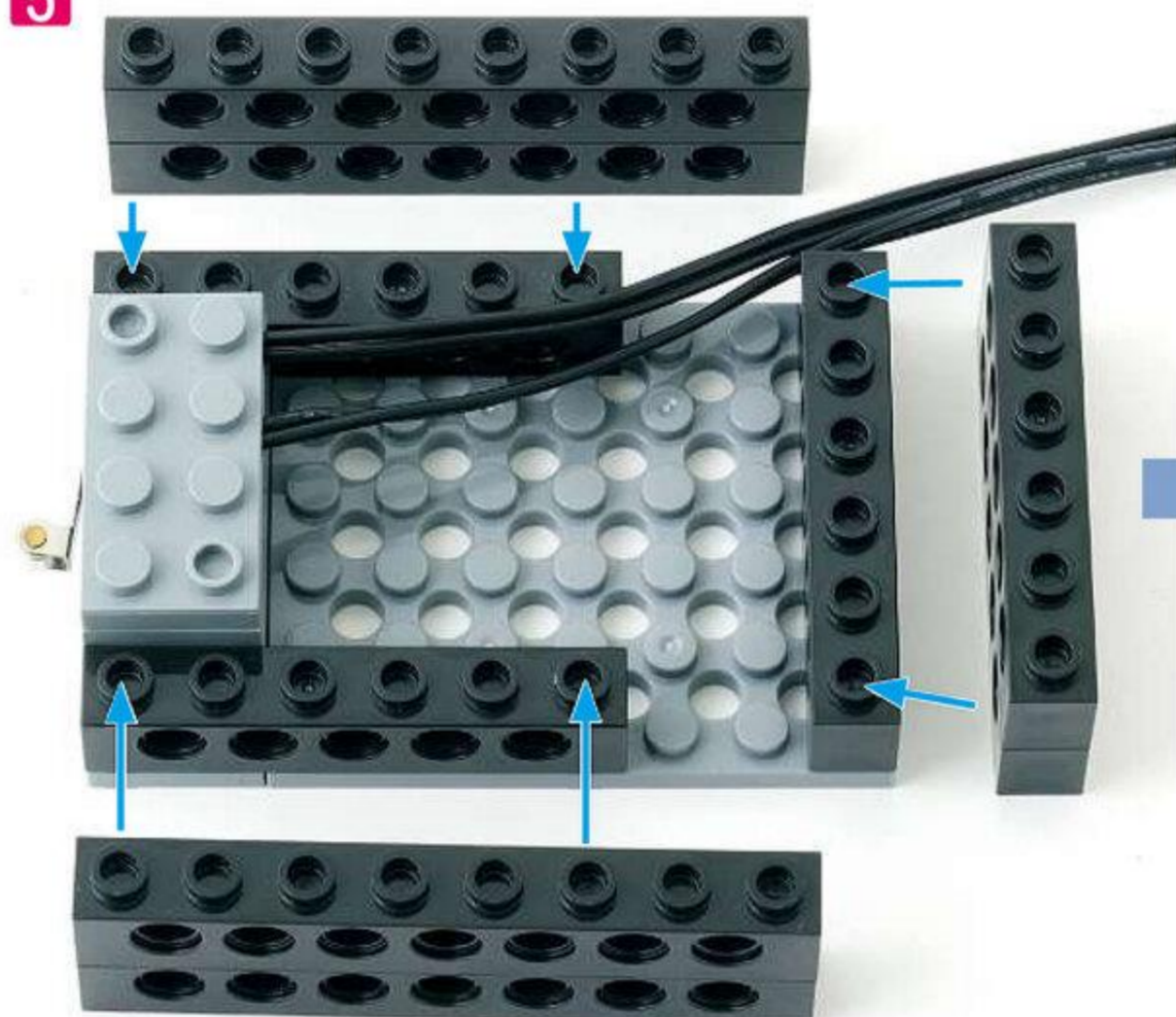
3



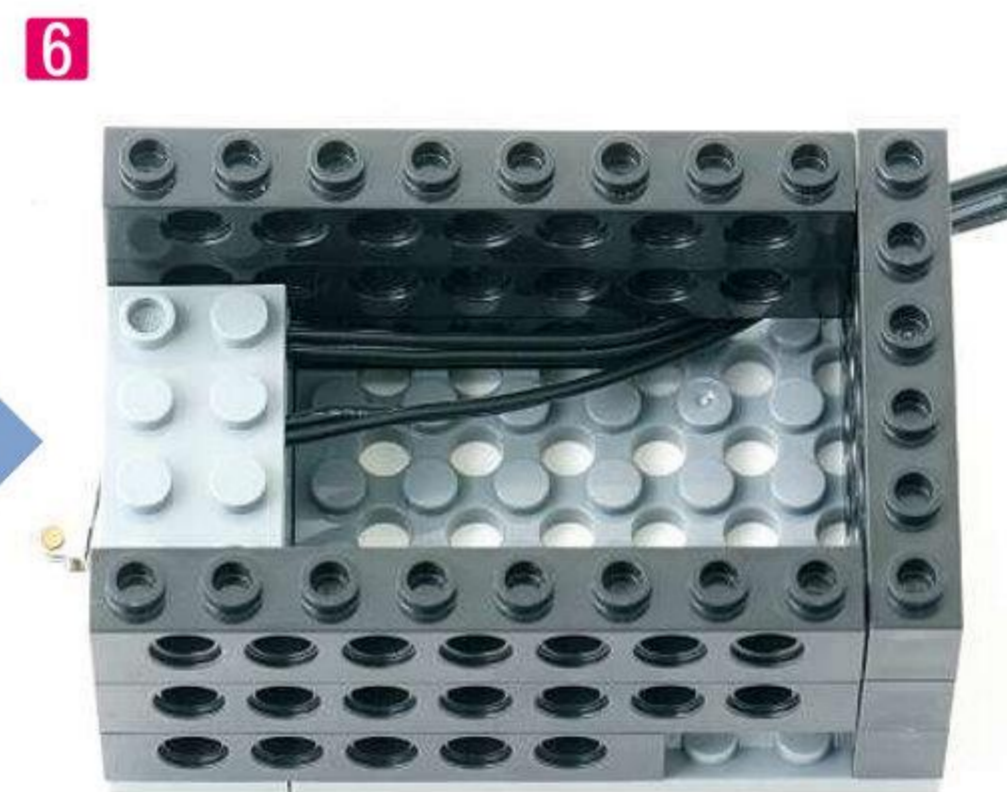
4



5



6

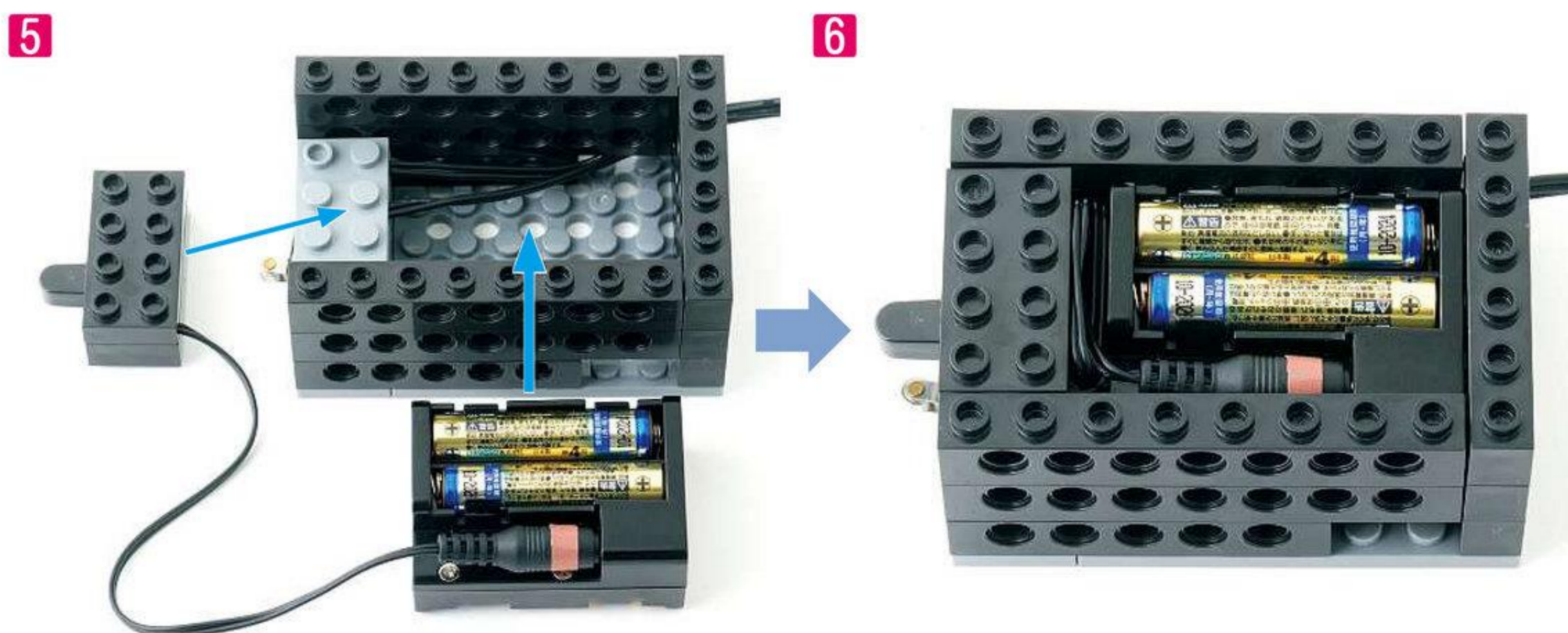


ビームでコードをはさまないように注意させてください。

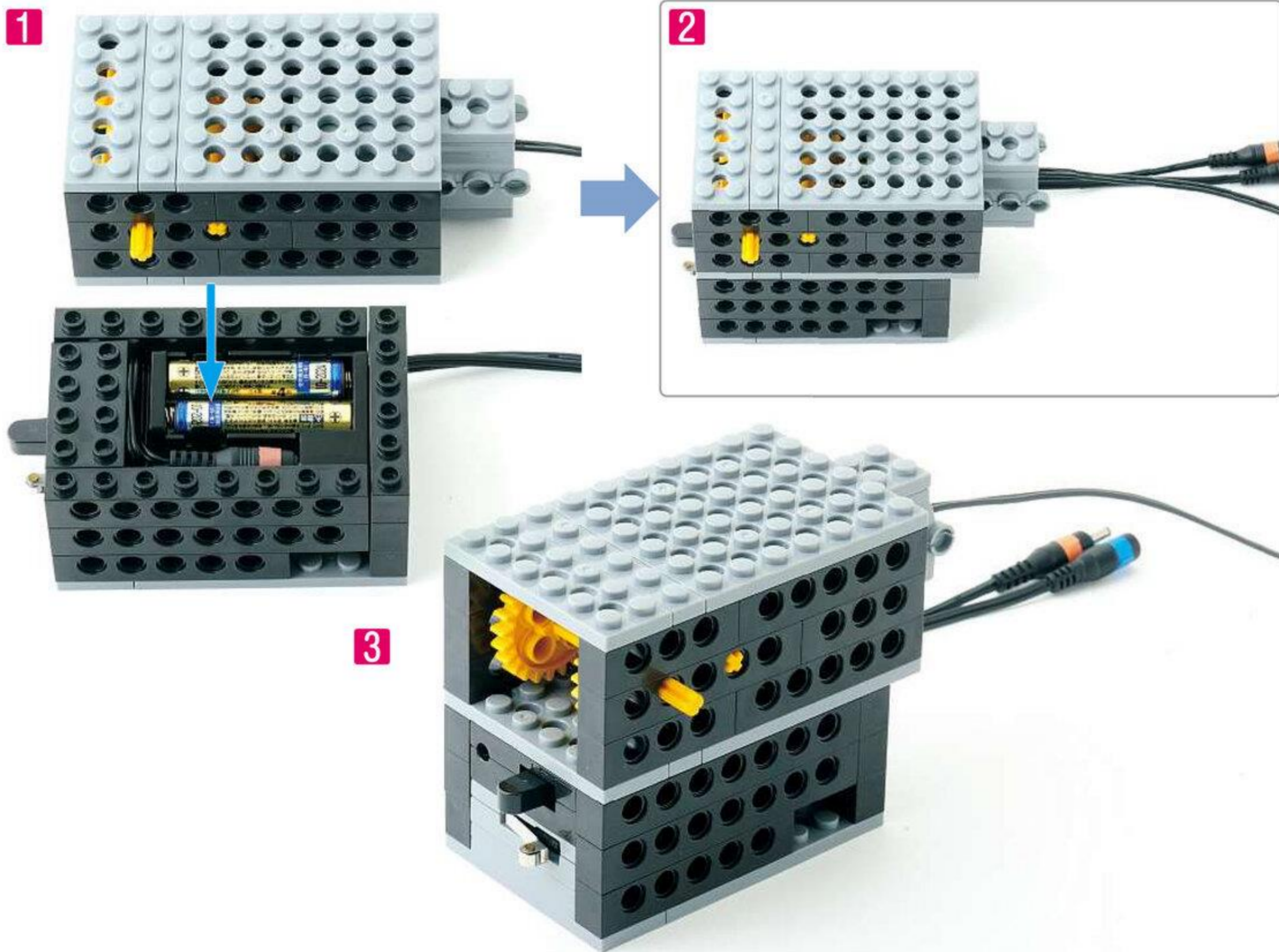
- 4 **バッテリーボックスに 単4電池と ダミー電池を 入れましょう。**
 ◇バッテリーボックス/スライドスイッチ 1こ ◇単4電池 4こ ◇ダミー電池 1こ



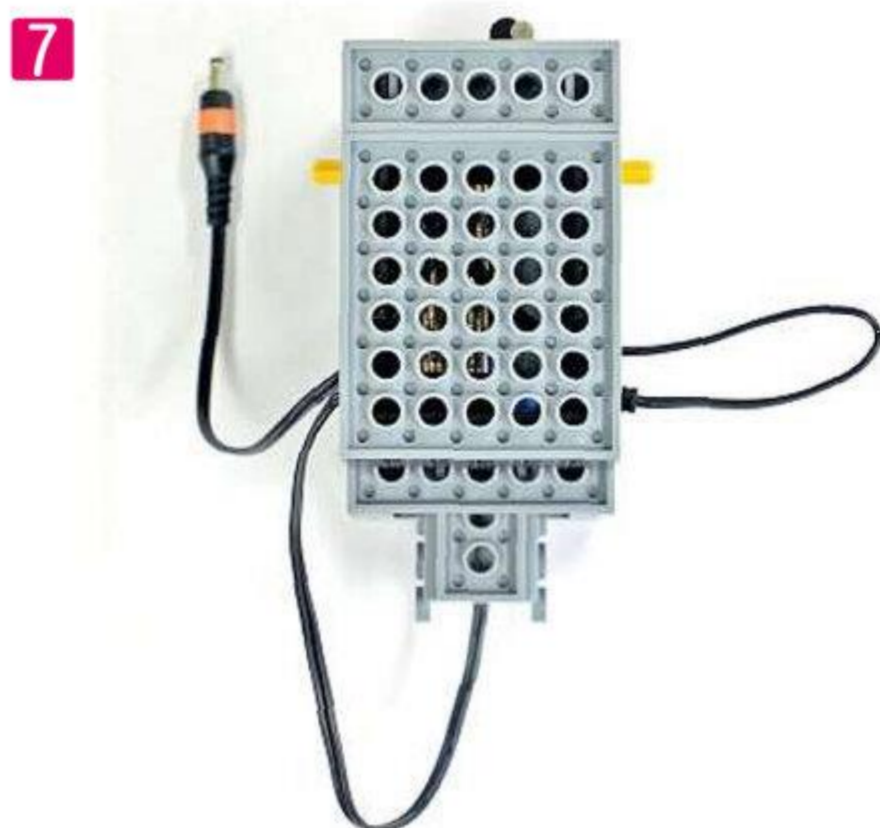
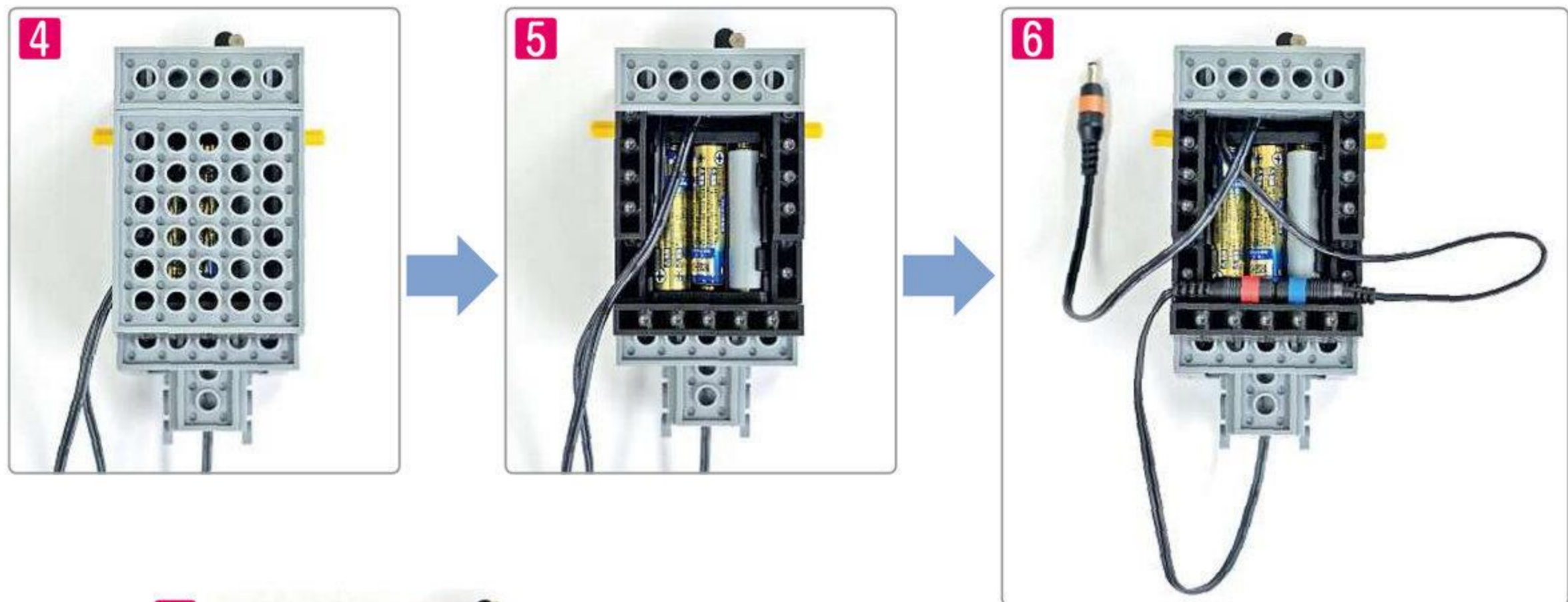
- 5 **バッテリーボックス/スライドスイッチを とりつけましょう。**



6 ^{でんち ぼっくす} 電池ボックスに ^{ぎあ ぼっくす} ギアボックスを とりつけましょう。

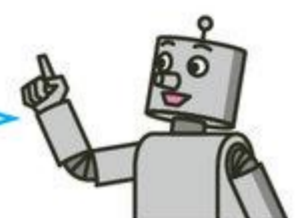


7 うらの ^{ぶれえ とえる} プレートしをはずして、^{こおど} コードをおさめましょう。



も お た あ ^{ぶらぐ} プラグ (あか ■) と
 た っ ち せ ん さ あ ^{じゃっく} 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 ^{ぱあっ} 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

↓ ^{たいやえる} 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

↓ タイヤ S 1こ

↓ ビーム 2 ポチ 2こ

↓ シャフト ビーム 2 ポチ 1こ

↓ ^{てい} T ロッド 1こ

↓ ^{くる} 黒シャフト 1.5 ポチ 2こ

↓ ^{てい} T ジョイント 2こ

↓ ^{ぐる} グロメット 2こ

↓ ^{まい} マイタギア 2こ

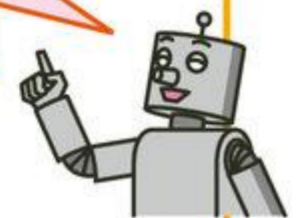
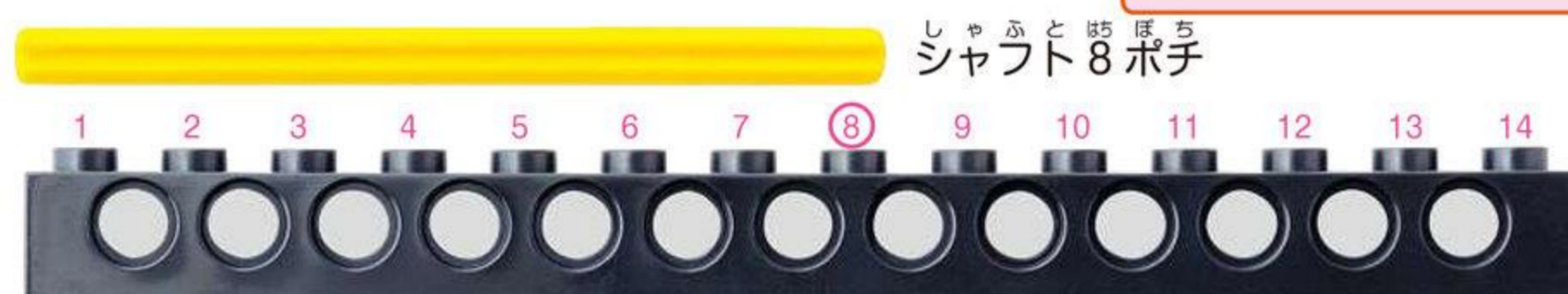
↓ ^{ぶっ} プッシュ 3こ

↓ ^{しゃ} シャフトペグ 2こ

シャフトのながさ

2

しゃふとは、びいむでながさを はかるよ。



2 ^{ぼあつ} パーツを くみたてましょう。

- ◇ビーム2ポチ ^{びいむにほち} **2**こ ◇シャフトビーム2ポチ ^{しゃふとびいむにほち} **1**こ ◇シャフト8ポチ ^{しゃふとほち} **1**こ
- ◇シャフト4ポチ ^{しゃふとほち} **1**こ ◇ブッシュ ^{ぶっしゅ} **3**こ ◇グロメット ^{ぐるめっと} **2**こ ◇タイヤL ^{たいやえる} **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。



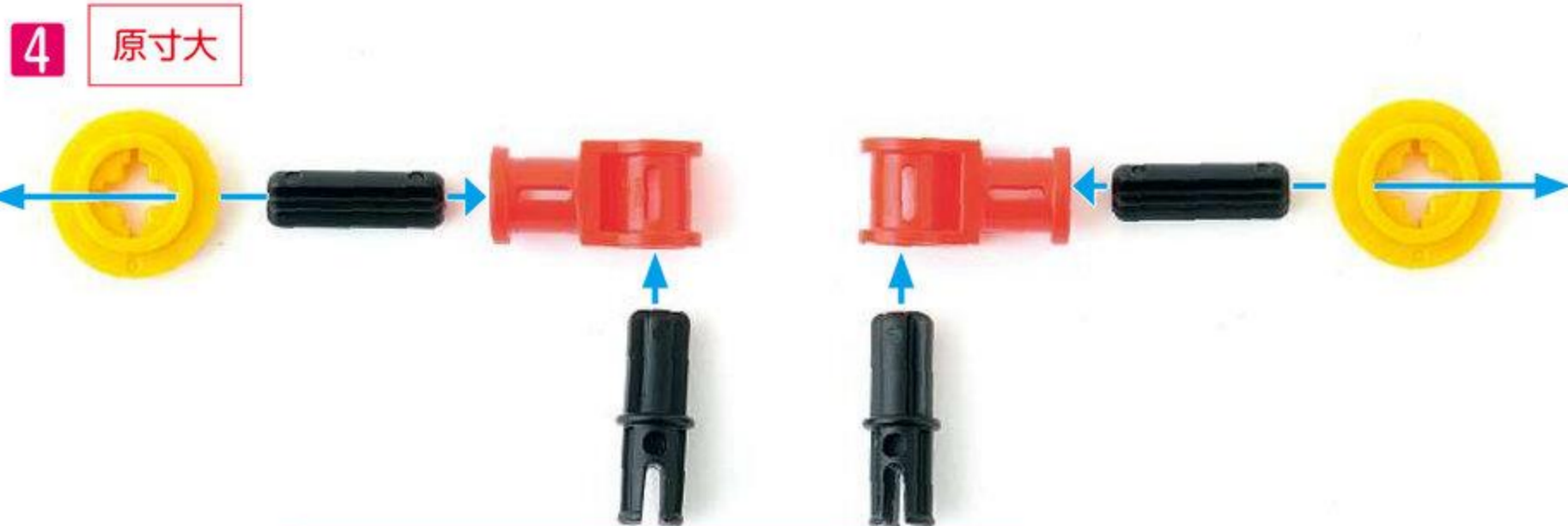
タイヤの向きに注意させてください。凹んでいる方が下向きです。
シャフト4ポチと8ポチの向きが写真1まではそろっていますが、タイヤLの穴にシャフトを通す際に軸の向きをずらさないと通りません。そのため写真2以降はシャフトの軸の向きがずれています。



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。

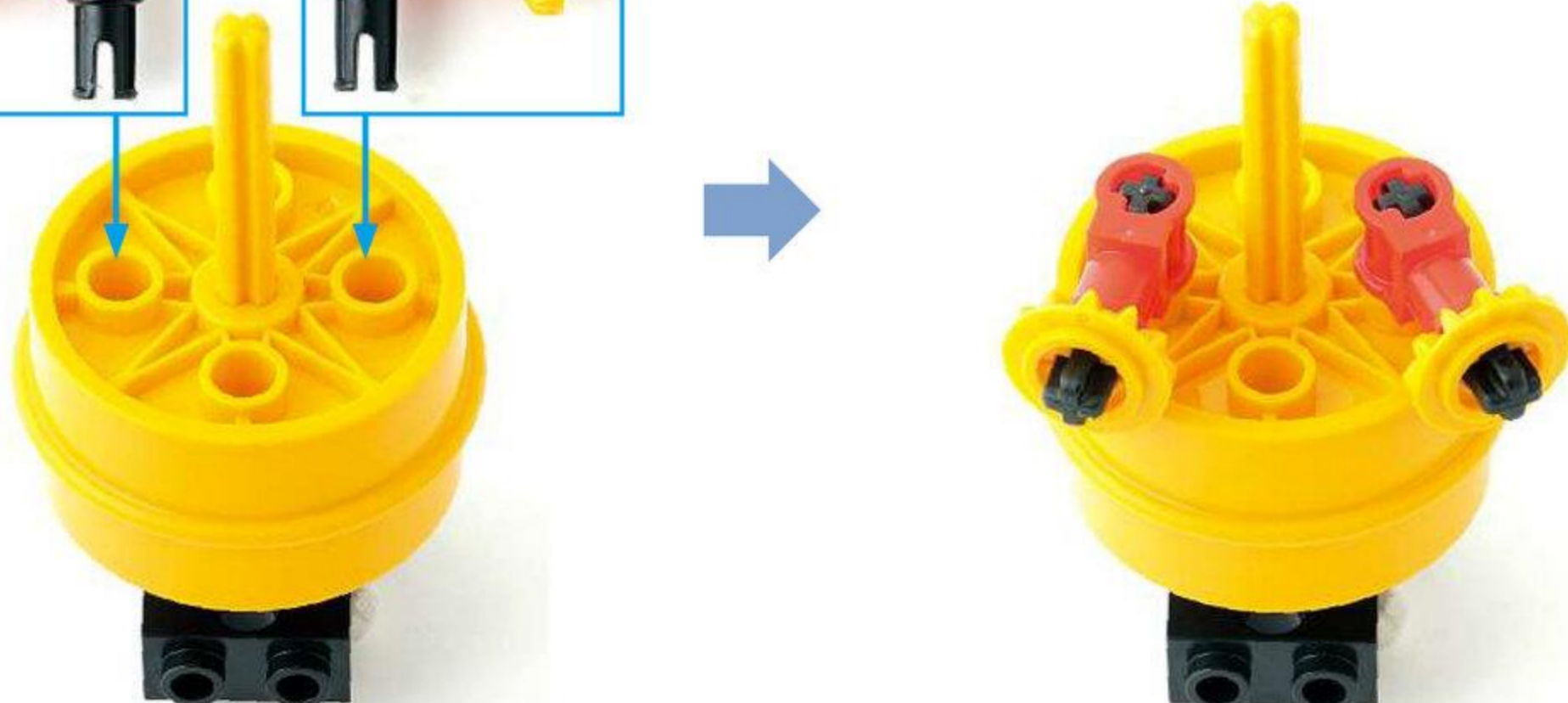
◇マイタギア ^{まいたぎあ} 2こ ◇Tジョイント ^{ていじょいんと} 2こ ◇黒シャフト1.5ポチ ^{くろしゃふと1.5ぽち} 2こ ◇シャフトペグ ^{しゃふとぺぐ} 2こ



マイタギアの向きに注意させてください。



7



4 はなと ぼうしを とりつけましょう。

◇Tロッド ^{ていろっど} 1こ ◇タイヤS ^{たいやえす} 1こ

1



2



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。

原寸大



3



4



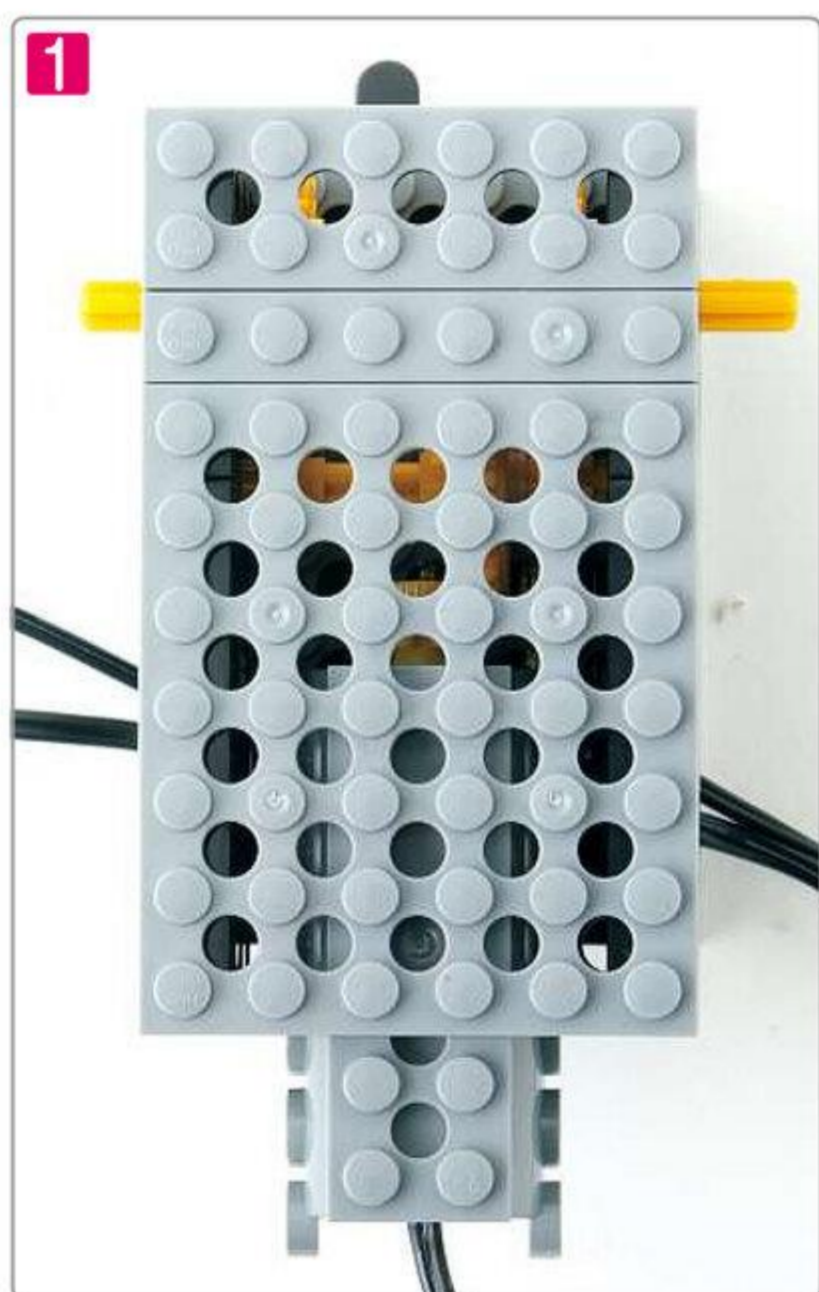
5



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 ^{ぎあほっくす}ギアボックスに あたまを とりつけましょう。

^{ふとぶれえとろくほち}太プレート6ポチを
はずします。



5 ^{ふとぶれえとろくほち}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
- ↓ Tロッド 2こ
- ↓ Lロッド 2こ
- ↓ ロッド3アナ 6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 2 3 4 5 と手順 6 7 8 9 は同じです。

シャフトの ながさ

2

シャフト3ポチ

原寸大

2 シャシンのように ^{ぼあっ}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

1

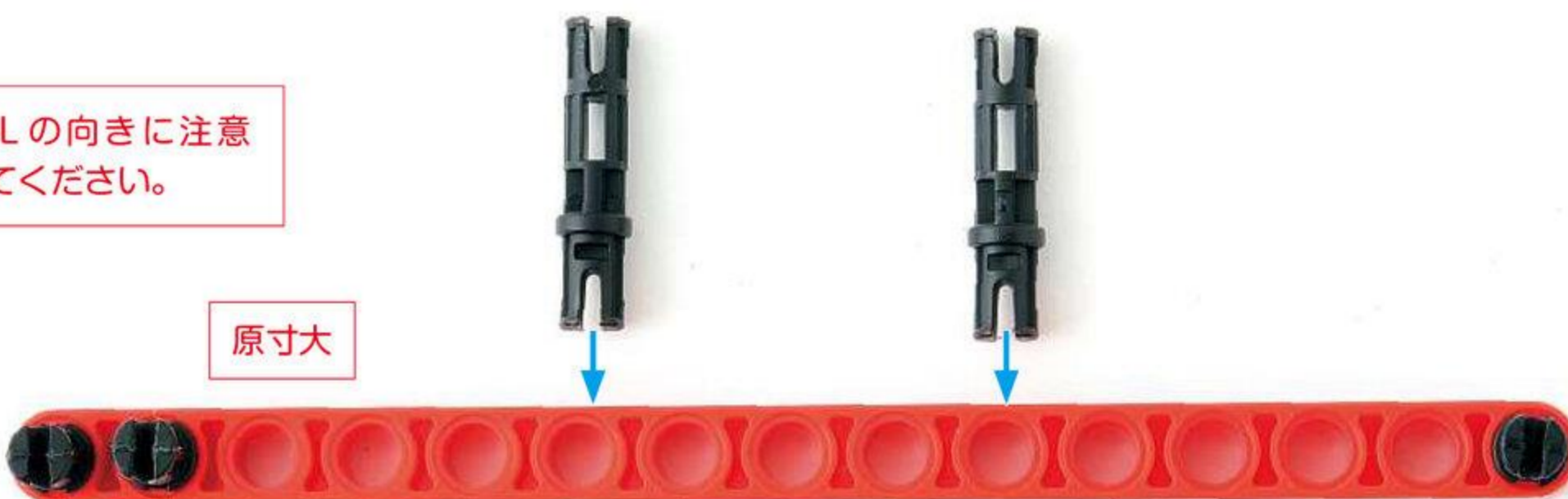


2

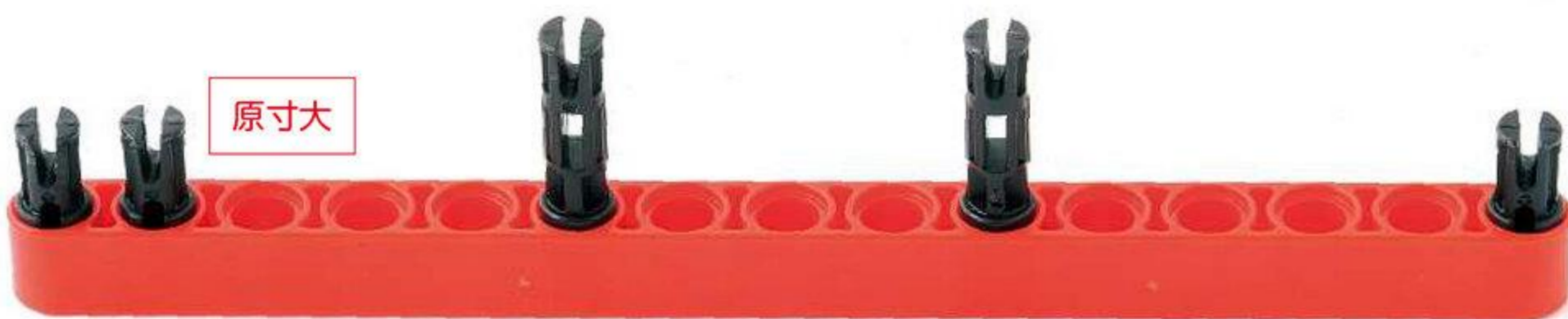


3

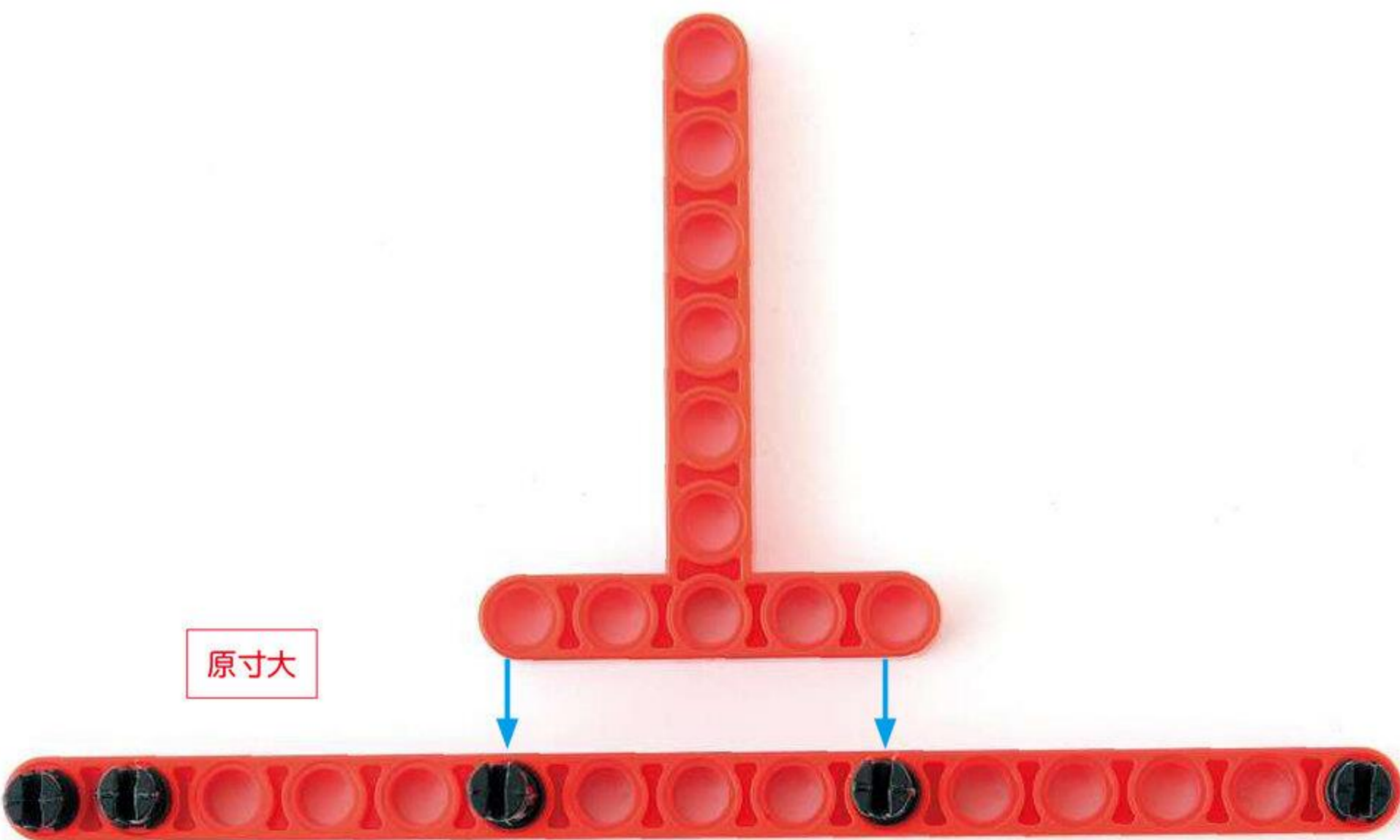
ペグLの向きに注意
させてください。



4



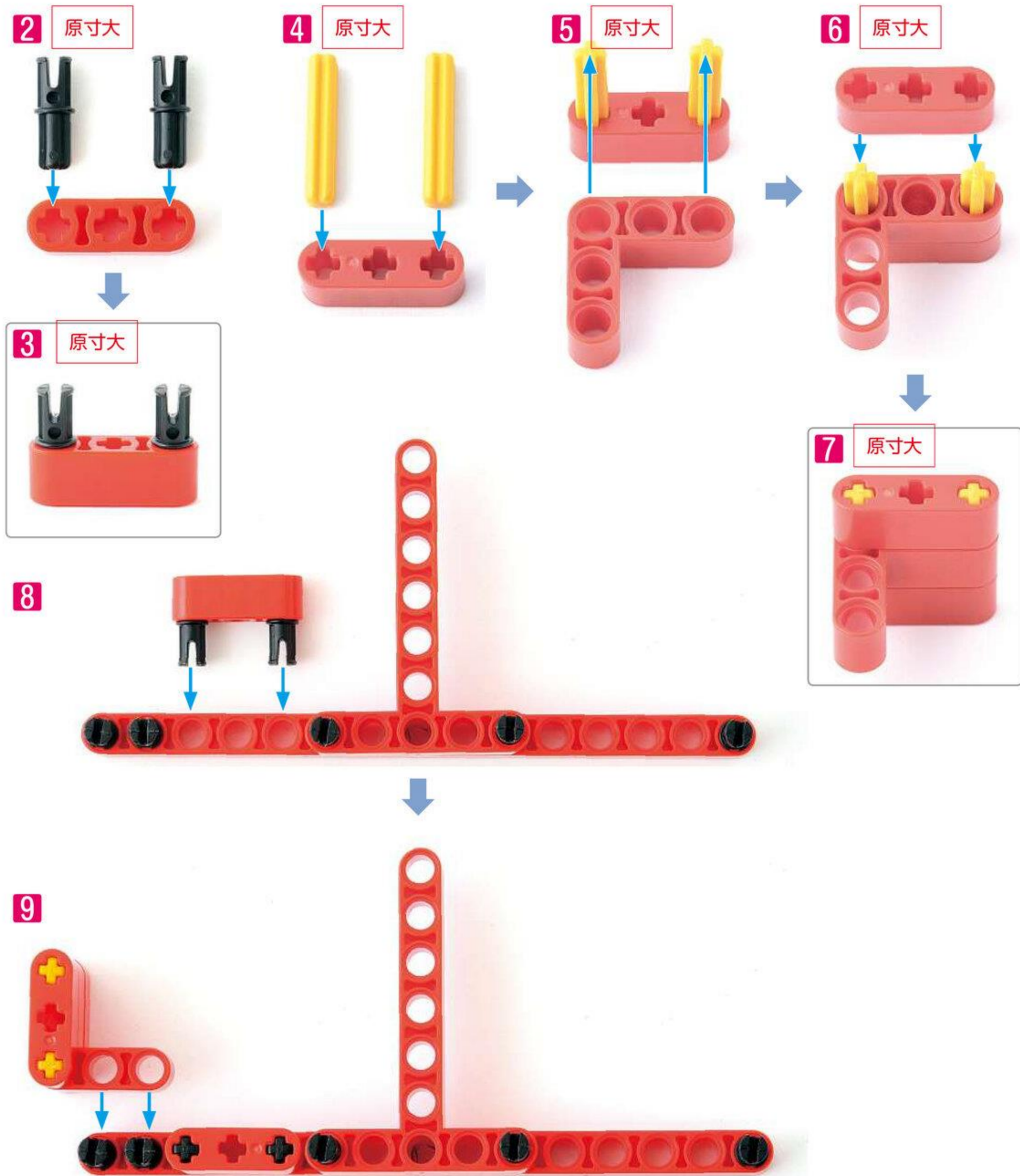
5





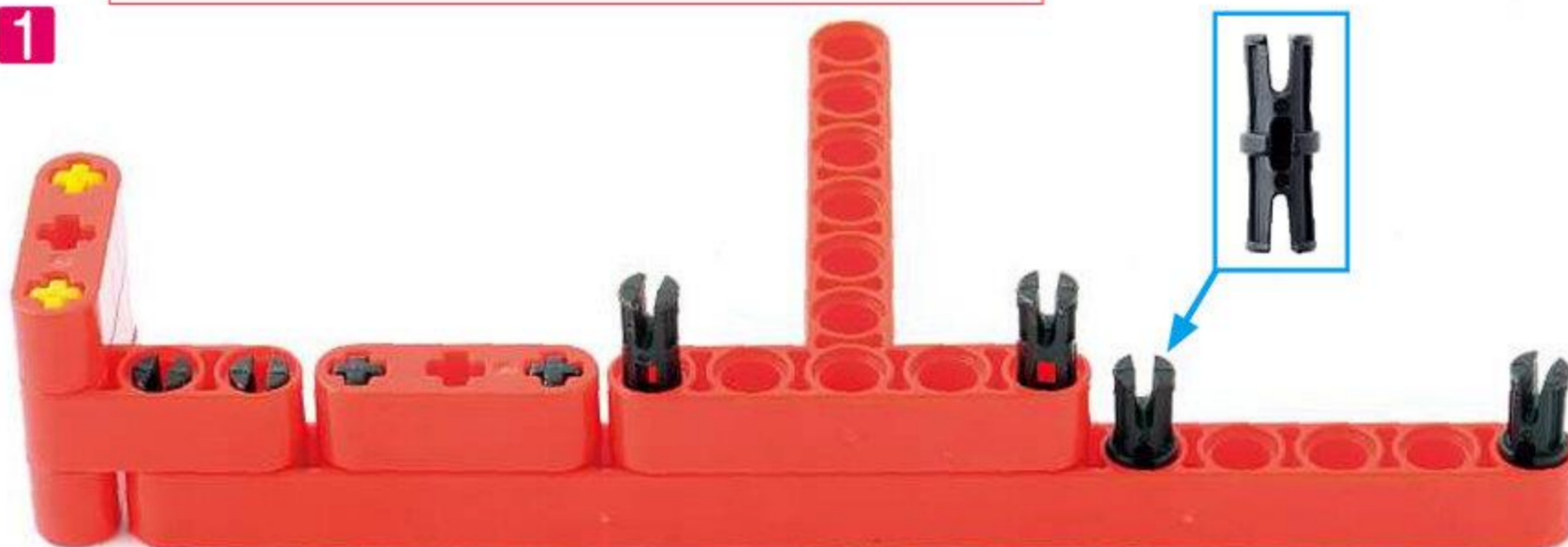
3 ロッドを ぐん で とりつけましよう。

◇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。

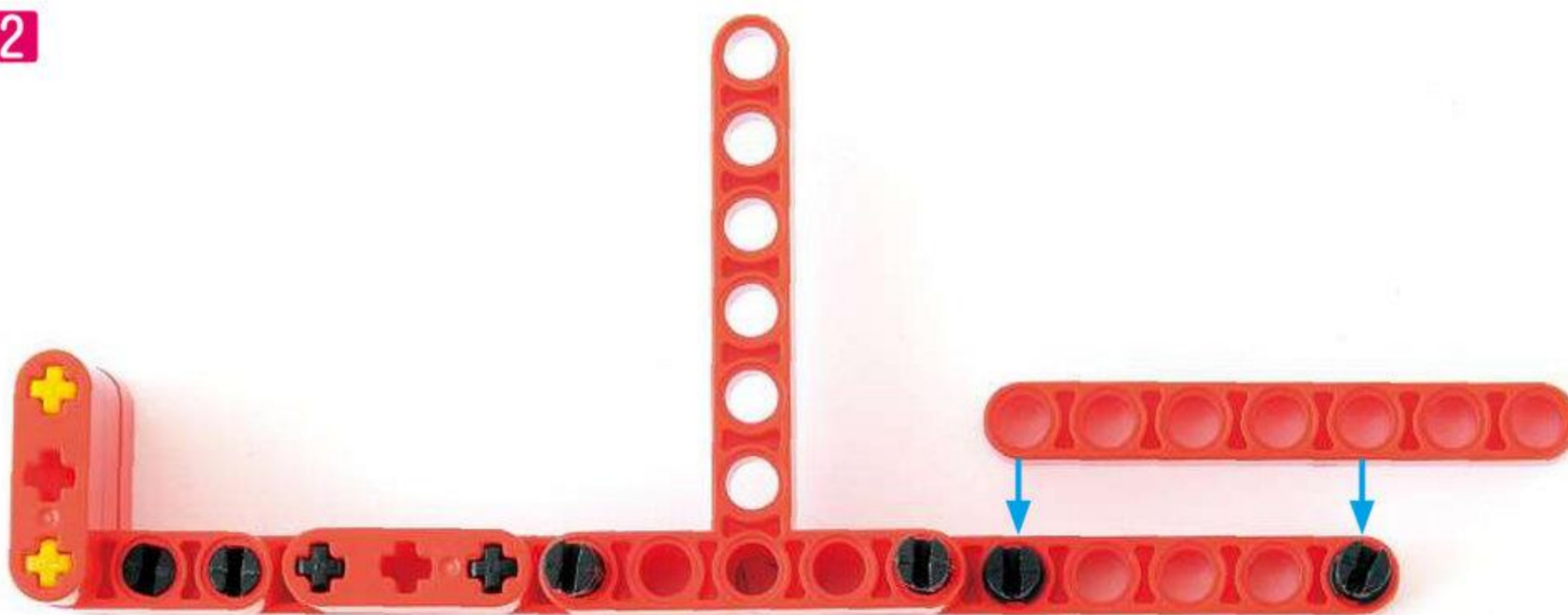
1



4 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

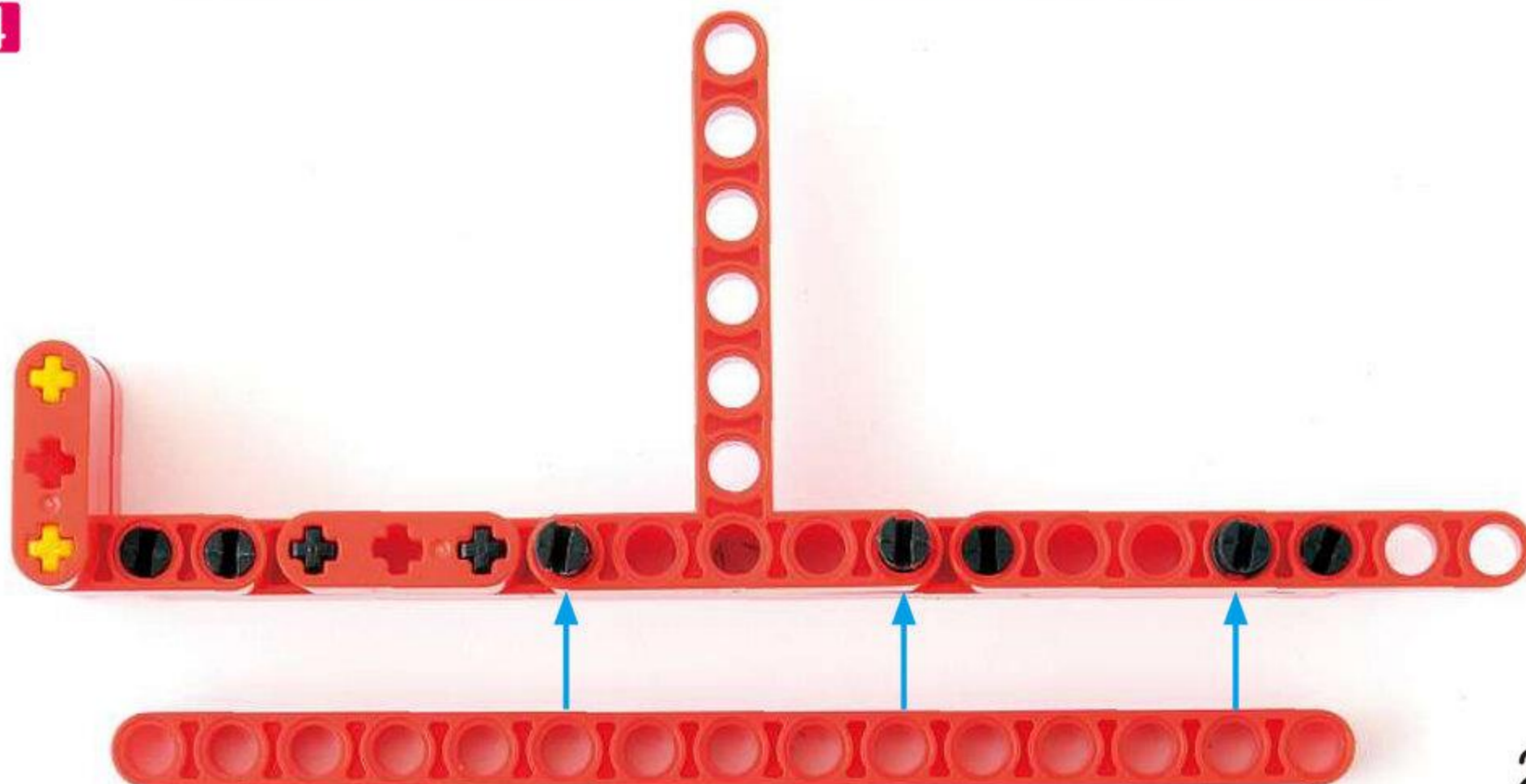
2



3



4

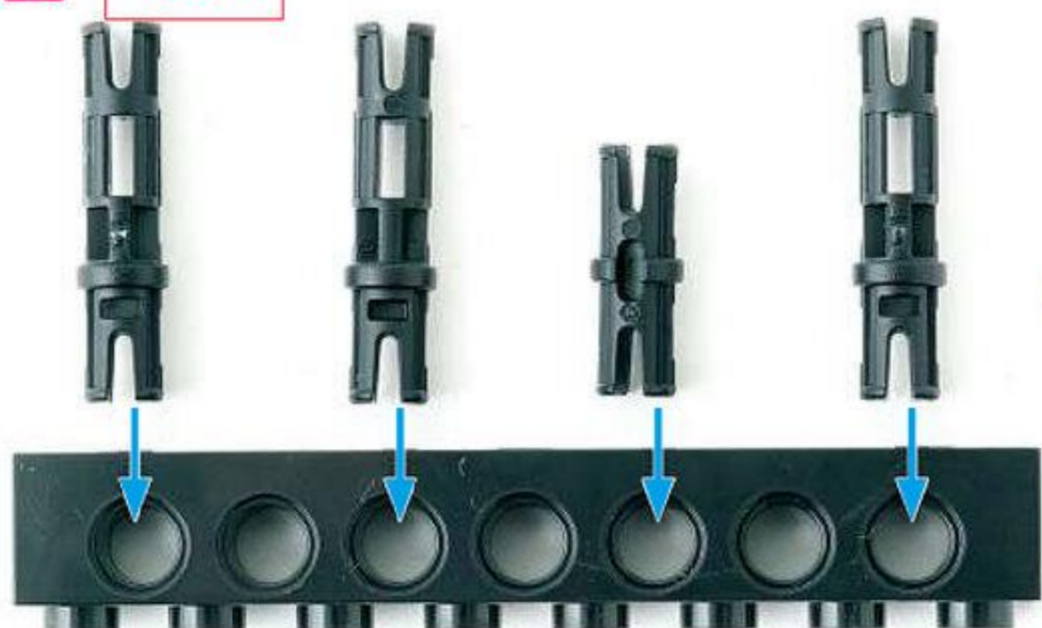


1



5 ^{びいむ}ビームを ^{とりつけましよう。}とつけよう。◇^{びいむ8ポチ}ビーム8ポチ **3**こ ◇^{ペグS}ペグS **1**こ ◇^{ペグL}ペグL **3**こ

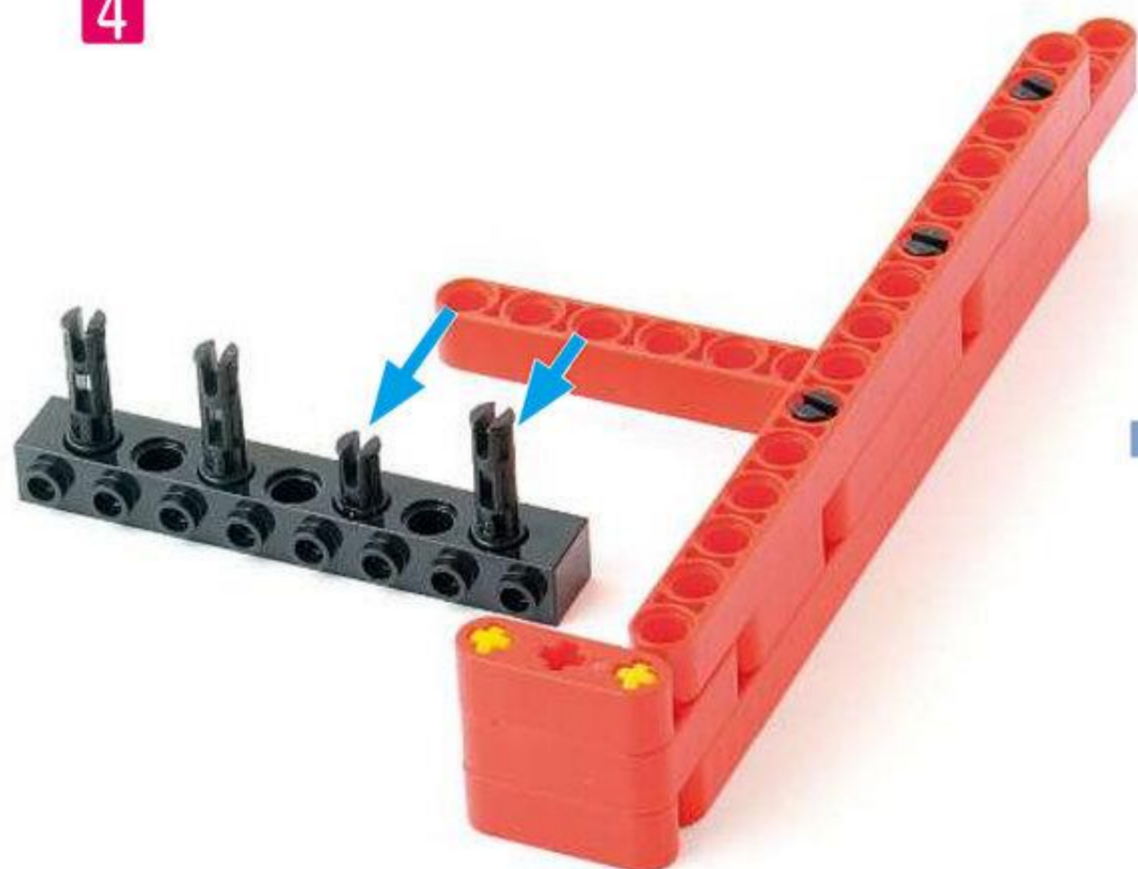
2 原寸大



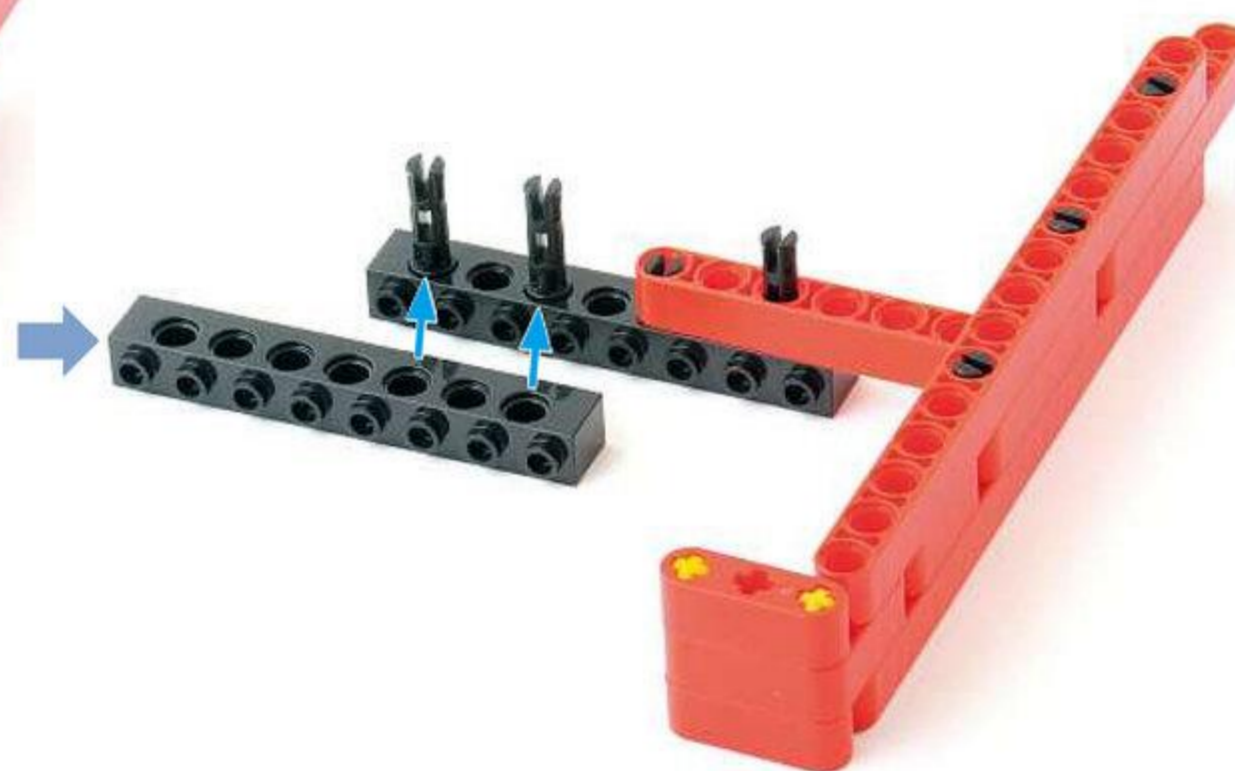
3 原寸大



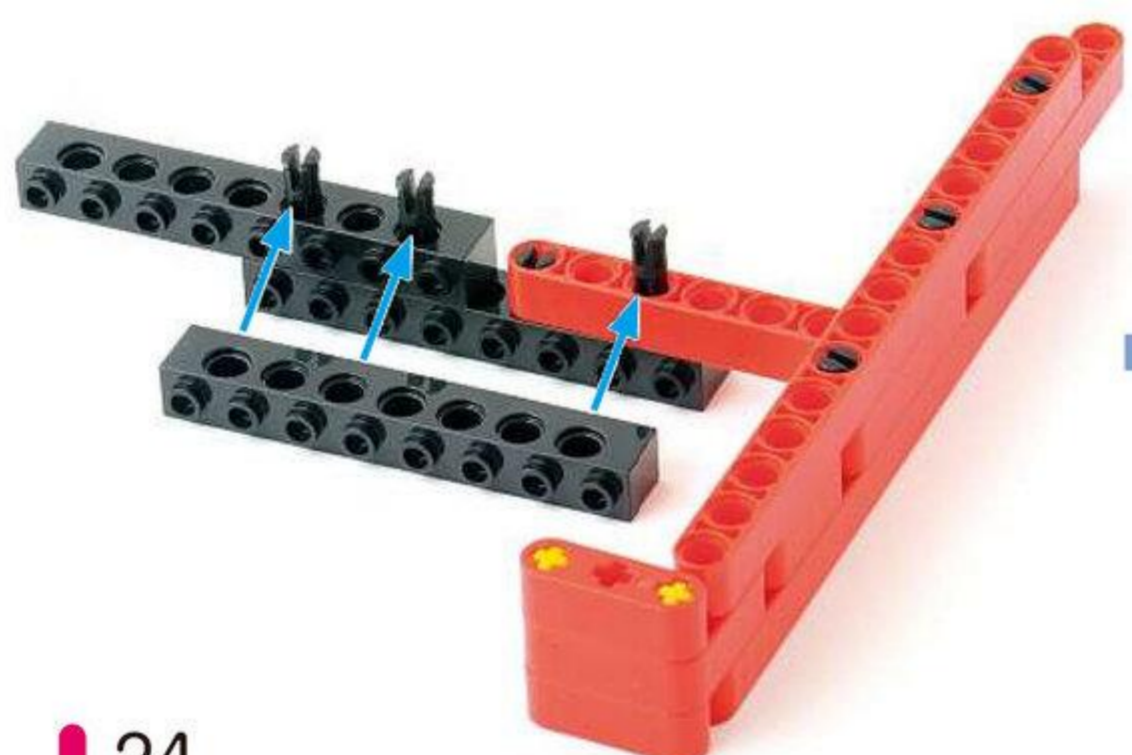
4



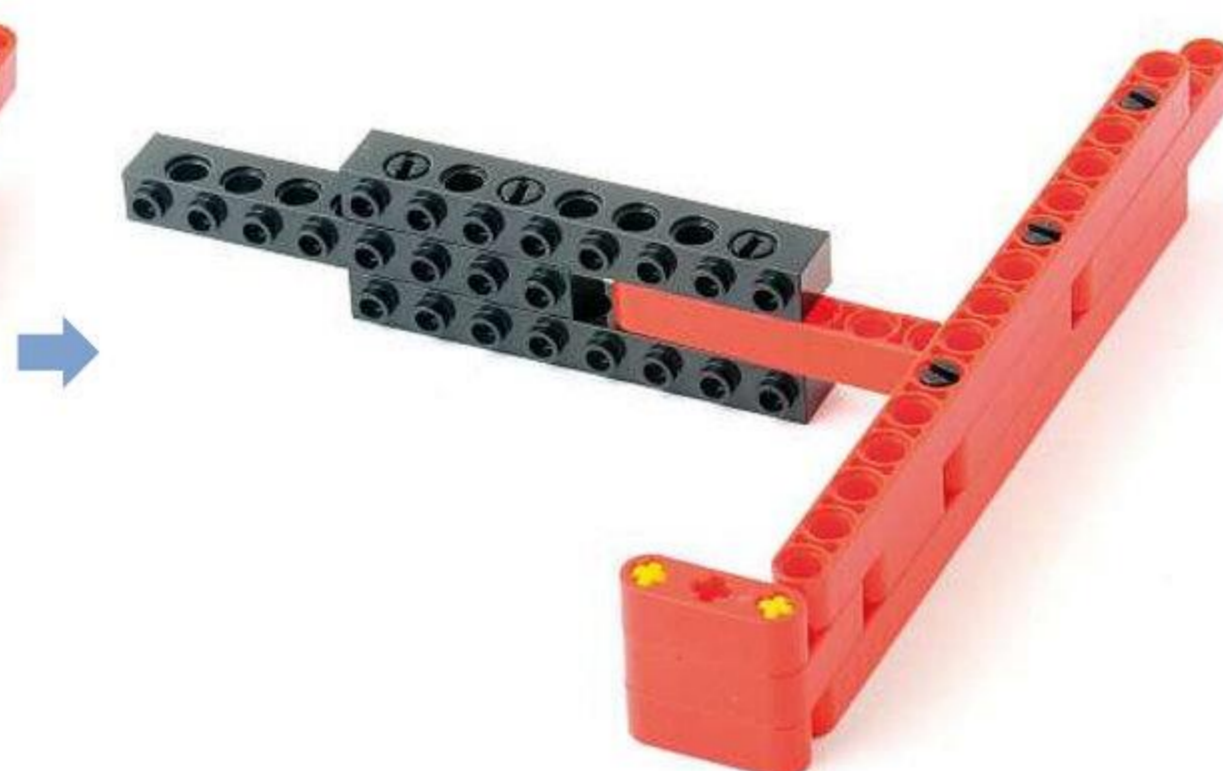
5



6

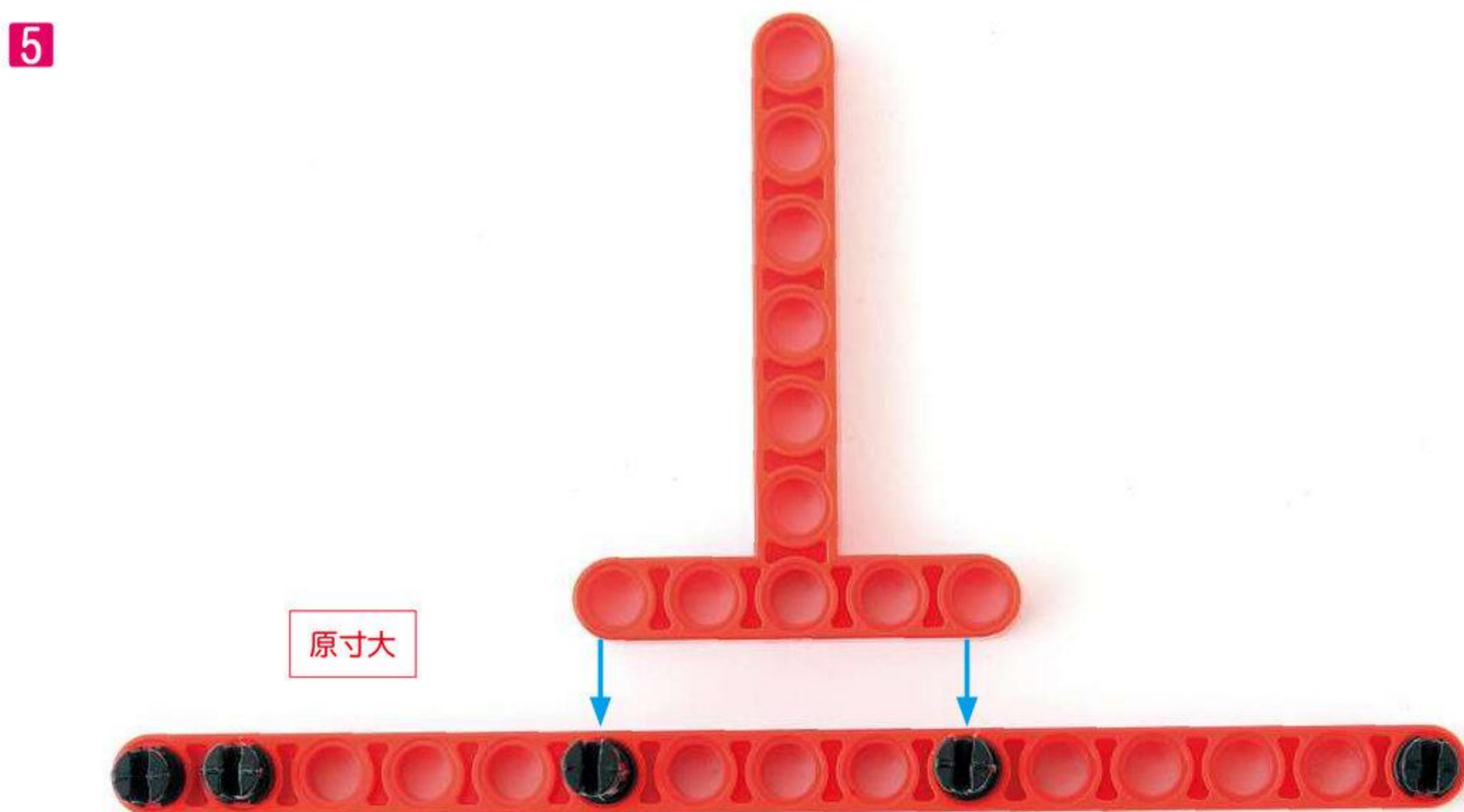
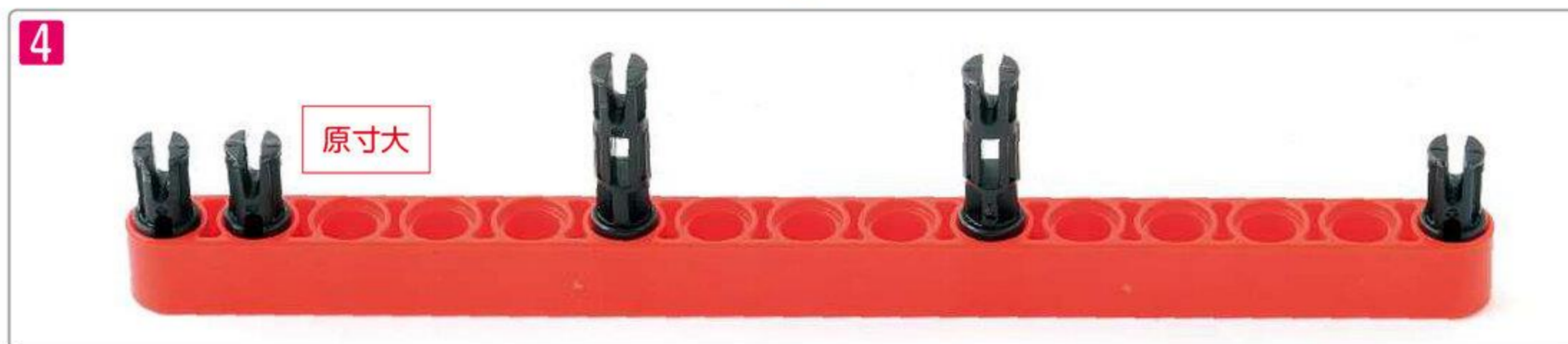
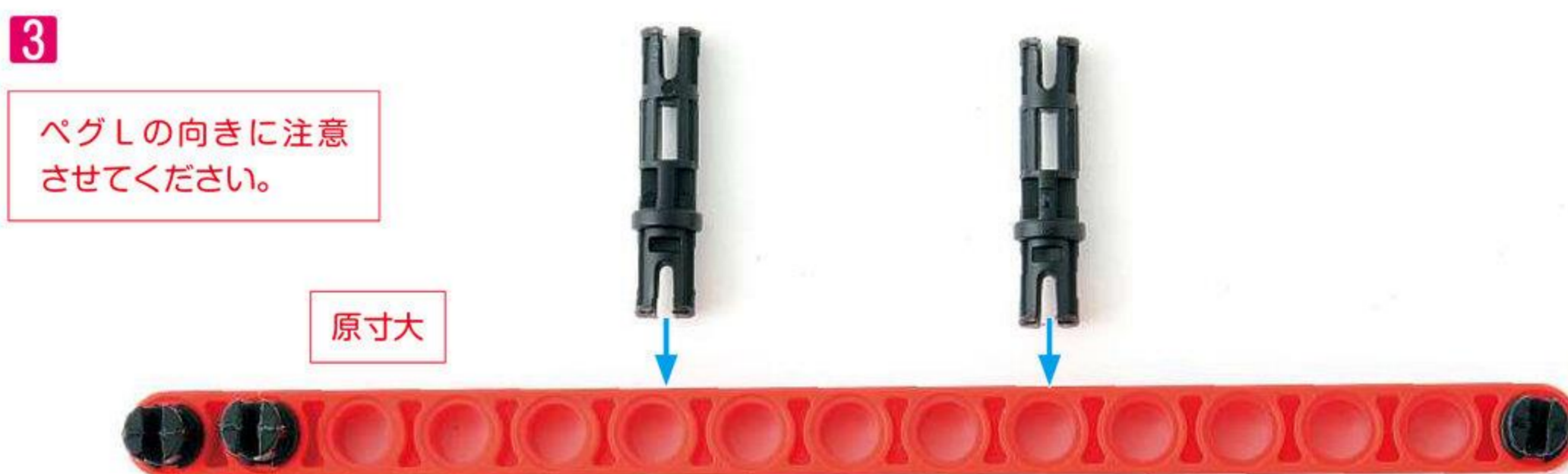
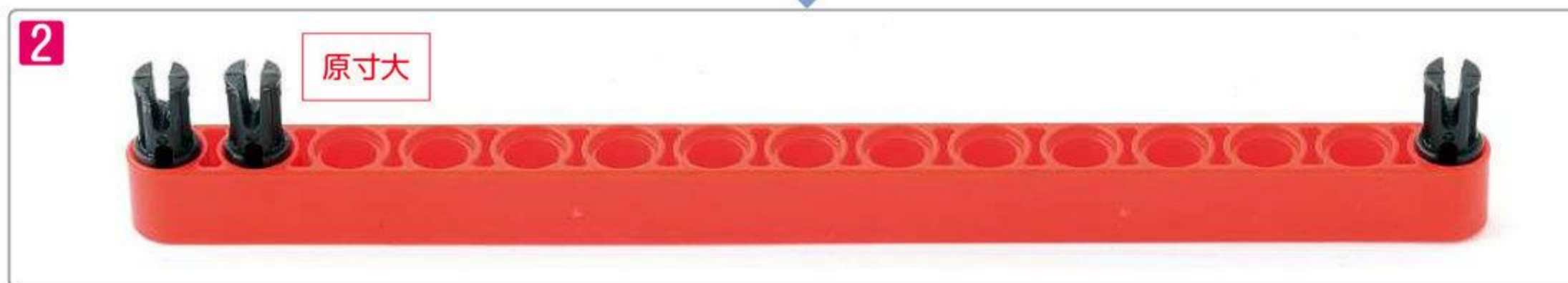
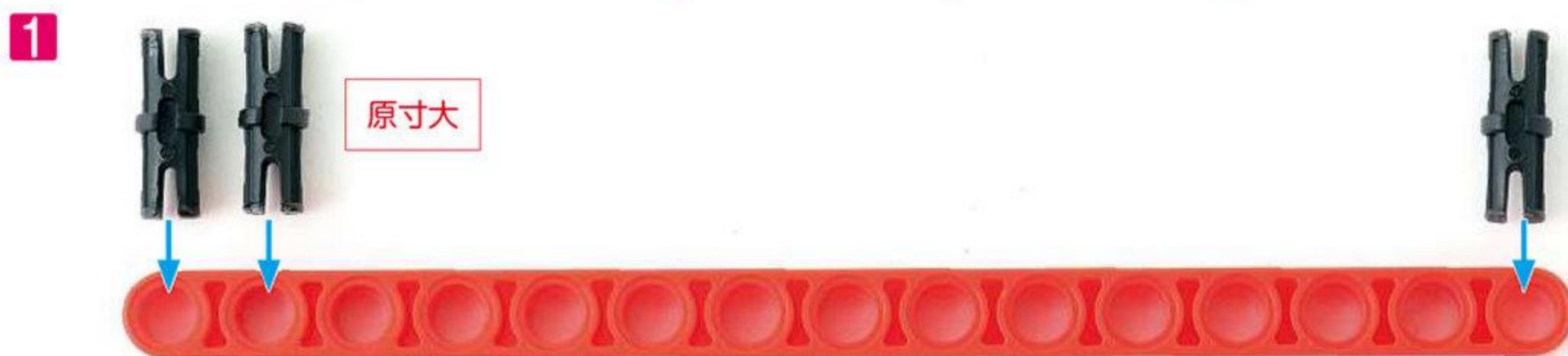


7



6 もうひとつの あしを くみたてましょう。

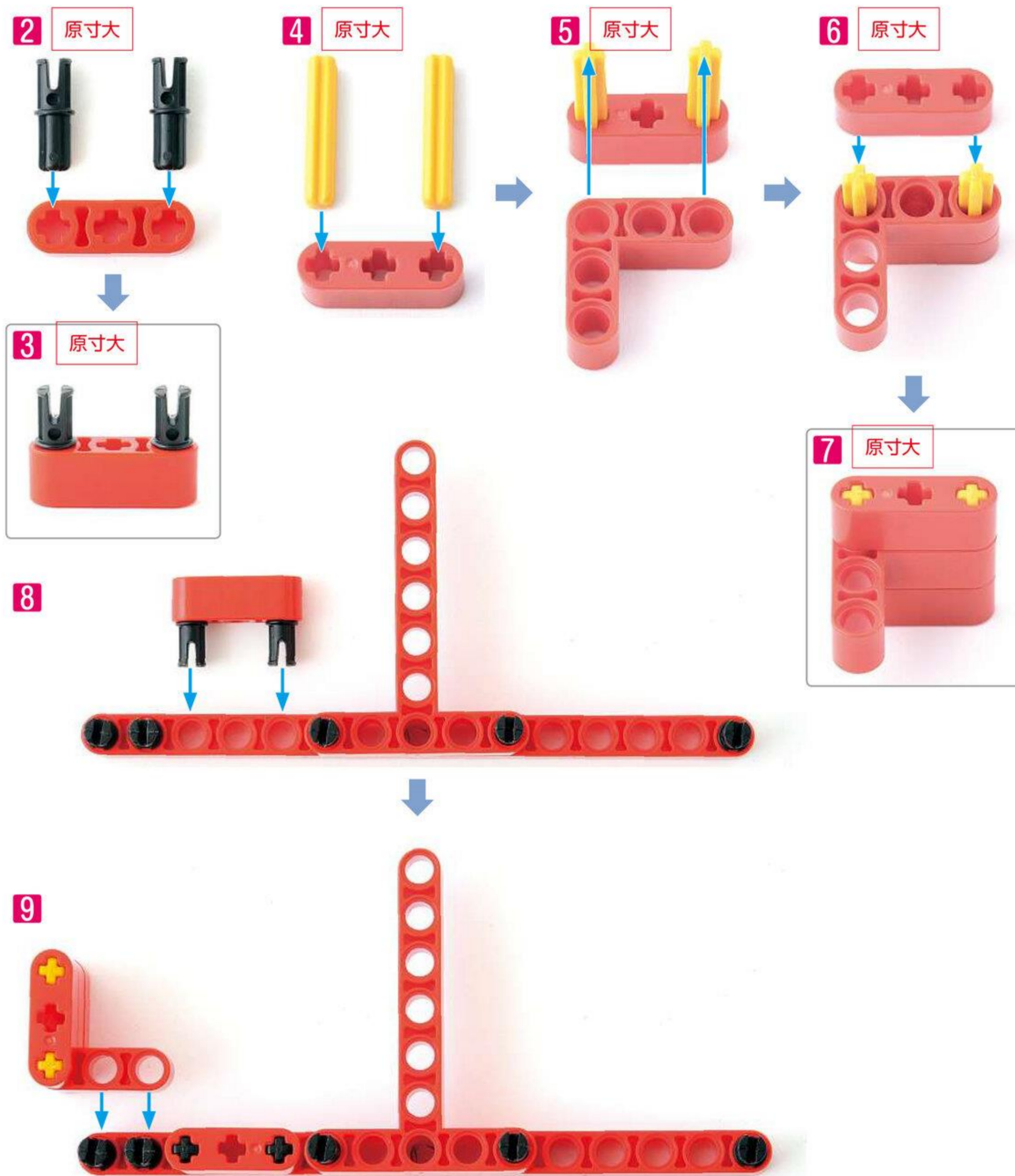
◇ロッド15アナ **1**こ ◇Tロッド **1**こ ◇ペグS **3**こ ◇ペグL **2**こ





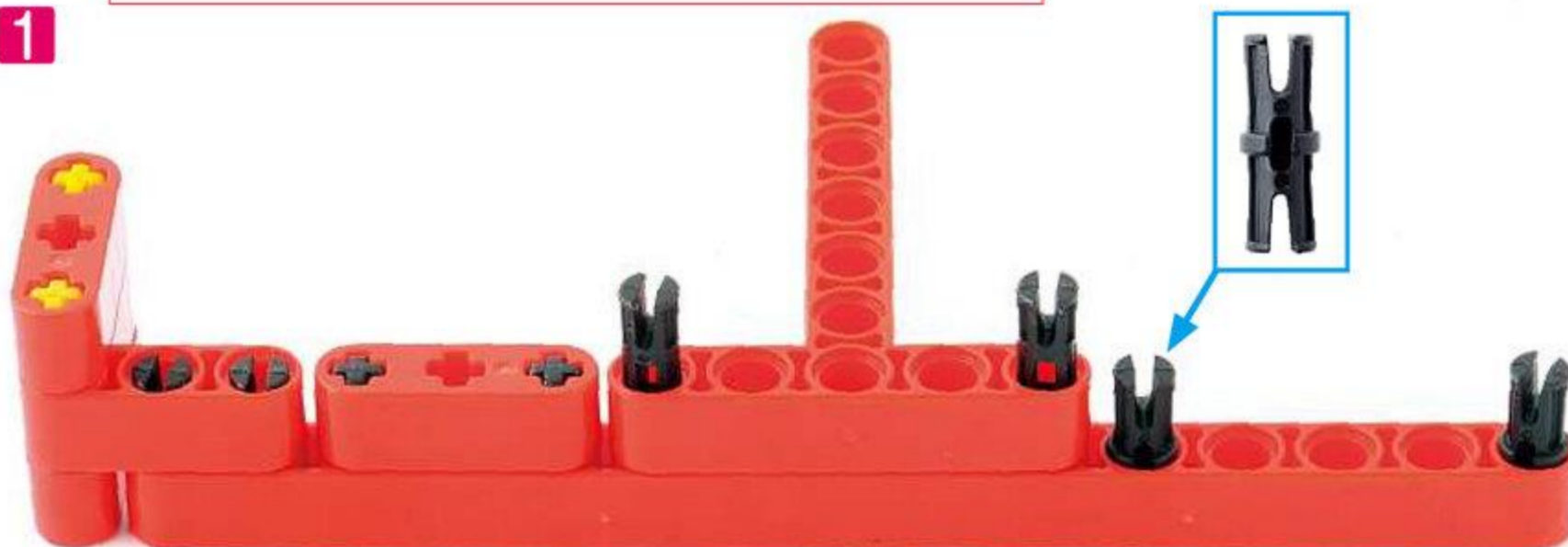
7 ロッドをくんでとりつけましょう。

◇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。

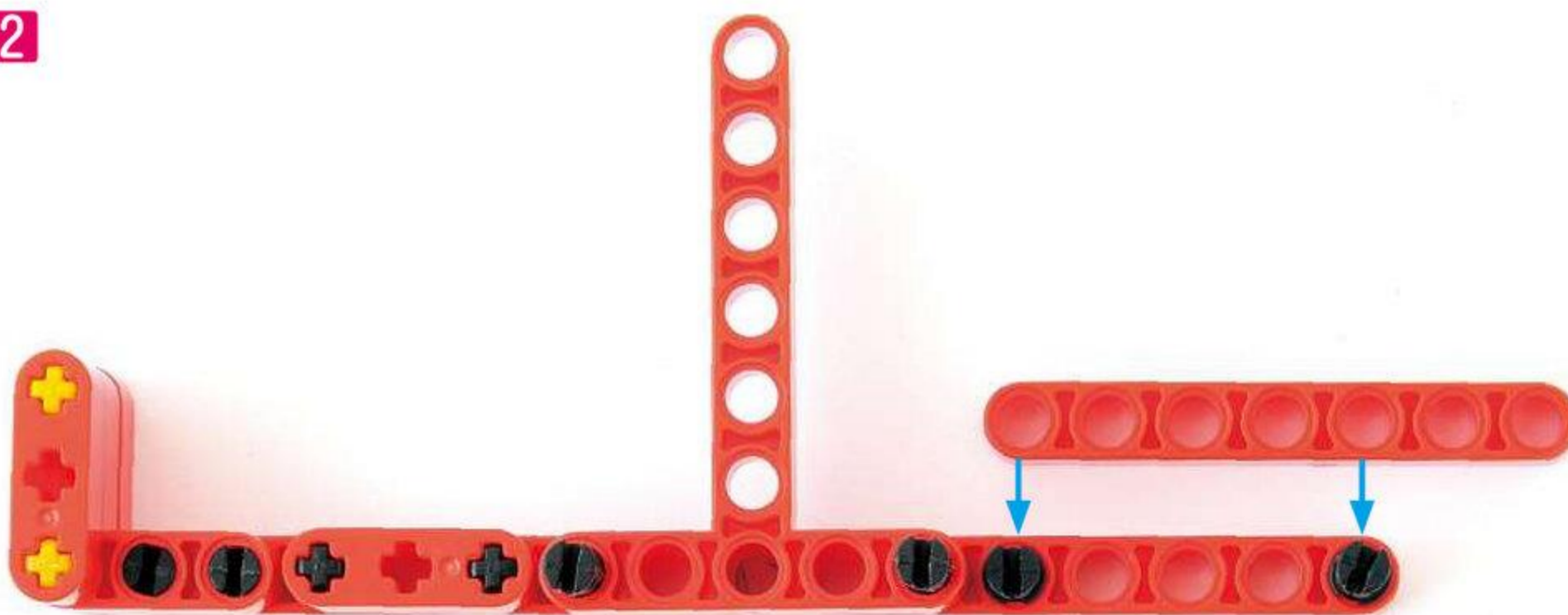
1



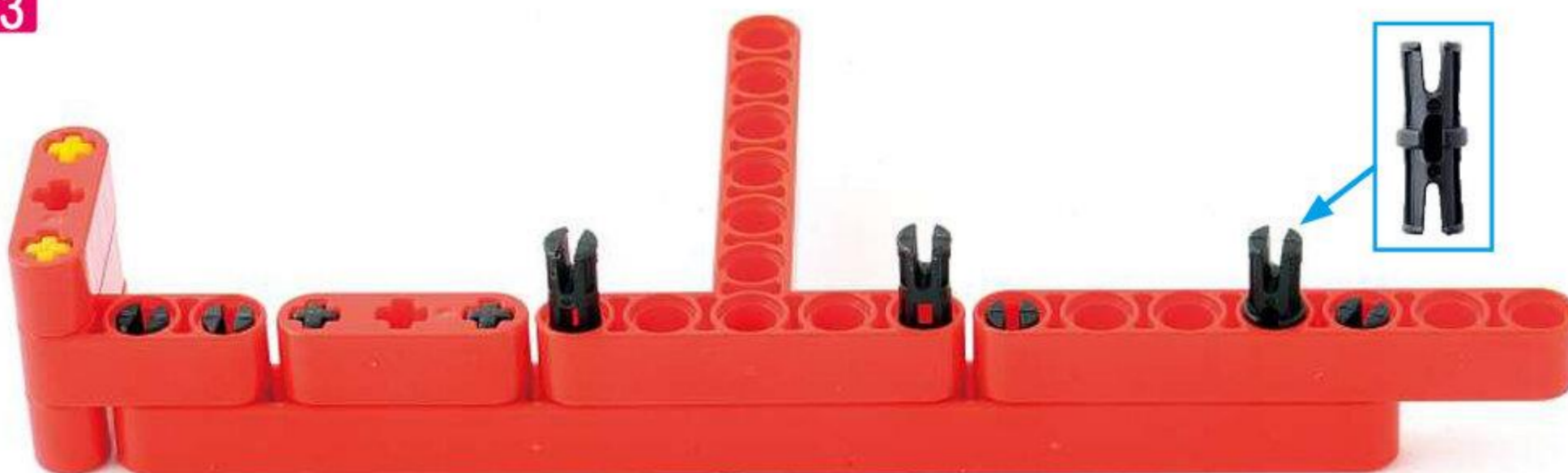
8 さらに **ろっど** を **とりつけ** ましょう。

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

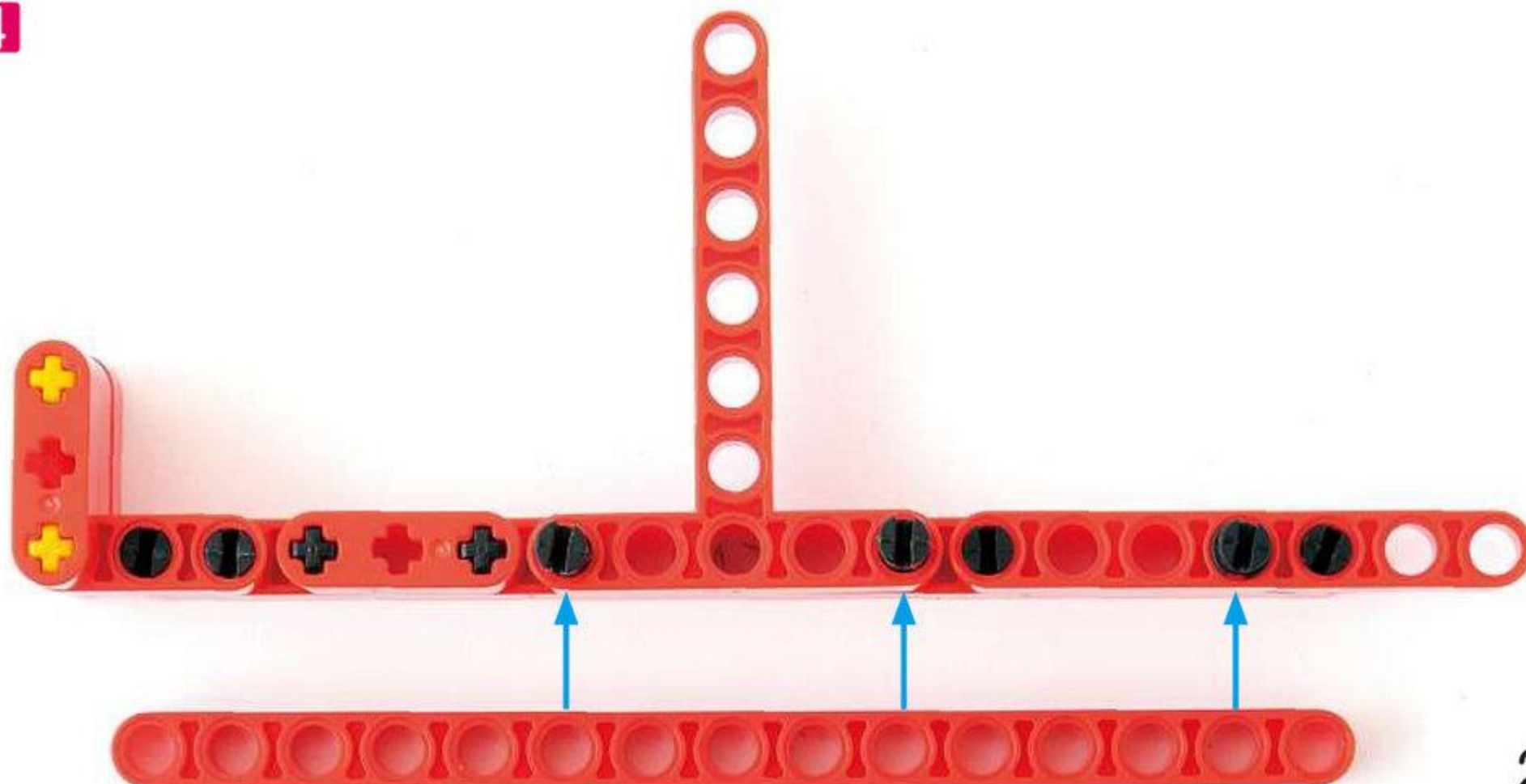
2



3



4

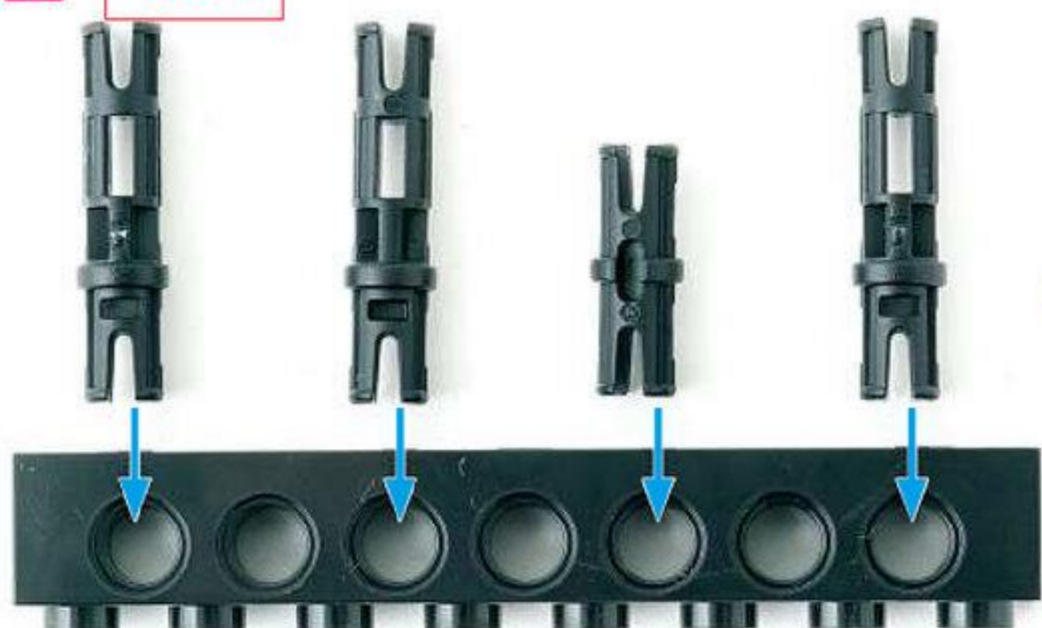


1



9 ^{びいむ}ビームを ^{とりつけましよう。}とりつけましよう。◇^{びいむ}ビーム8ポチ ^{3こ}3こ ◇^{ペグS}ペグS ^{1こ}1こ ◇^{ペグL}ペグL ^{3こ}3こ

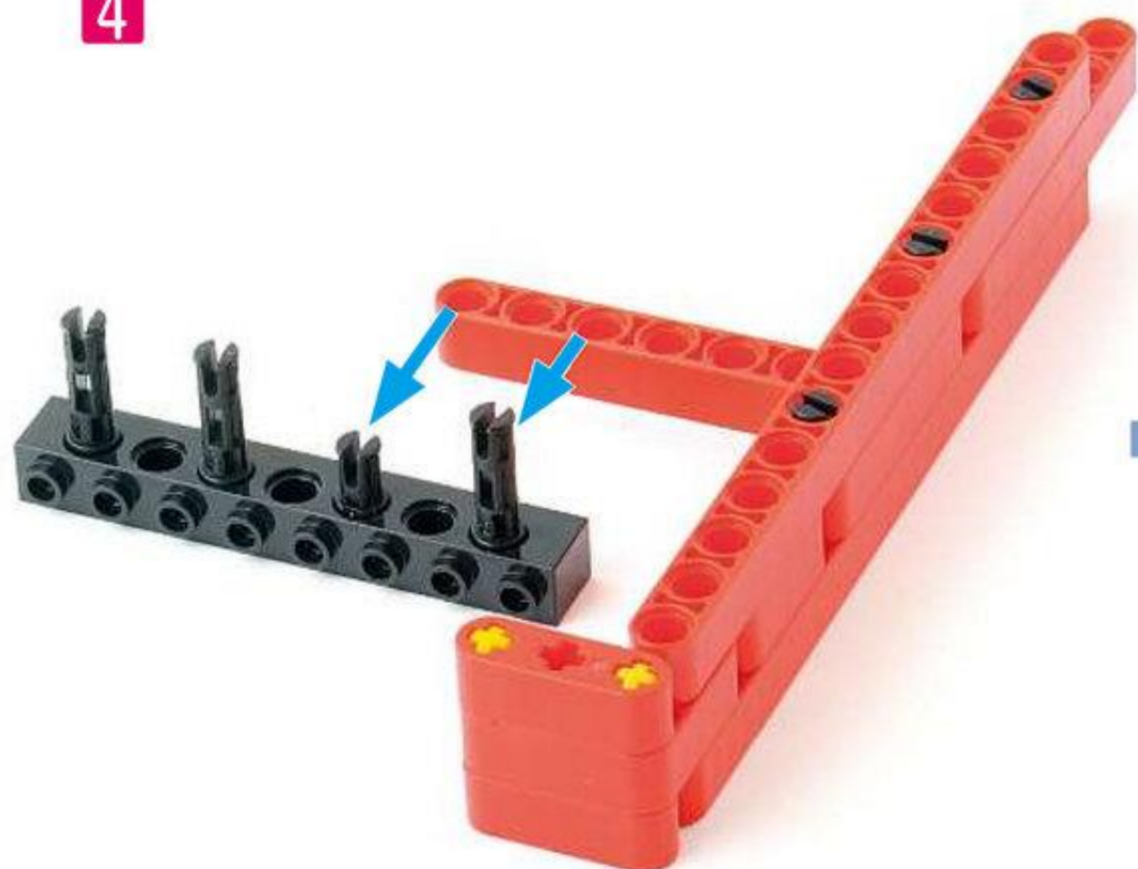
2 原寸大



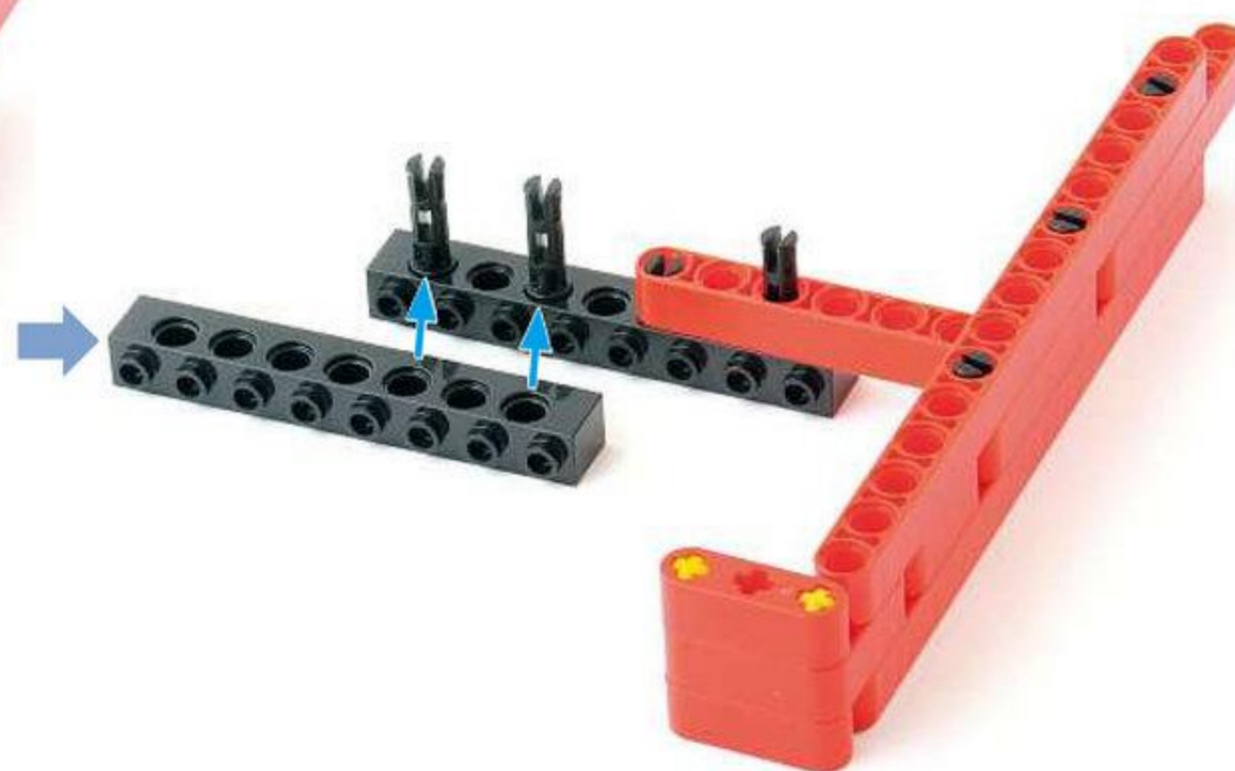
3 原寸大



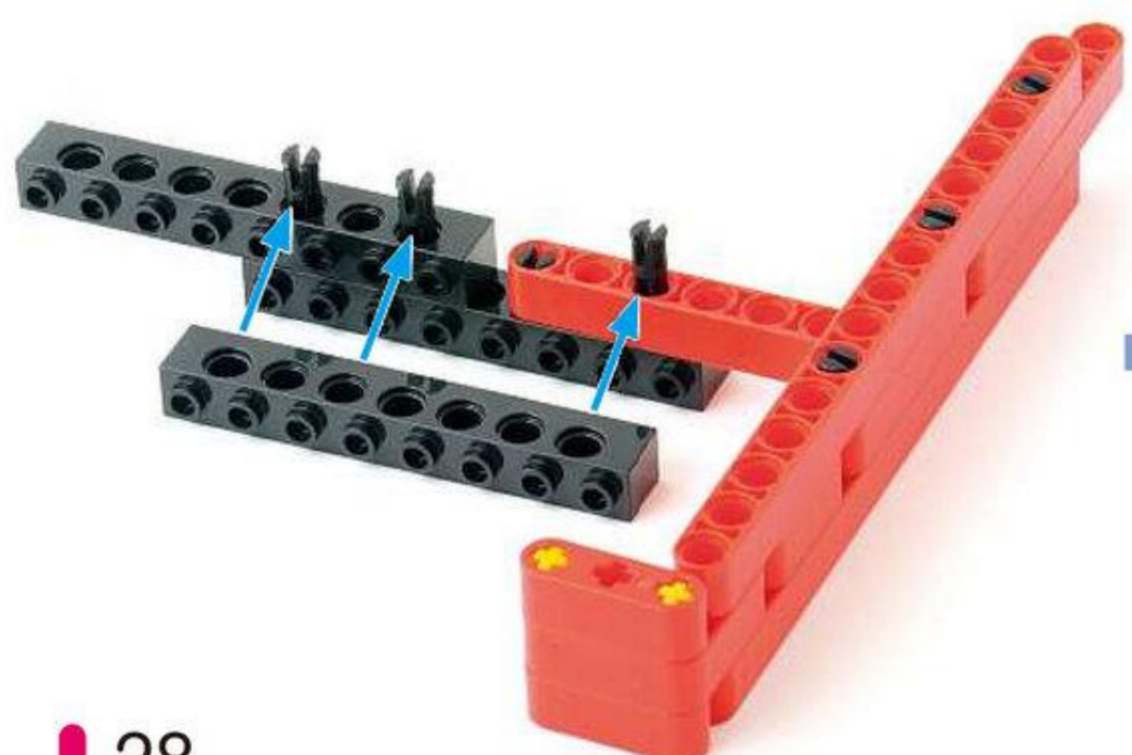
4



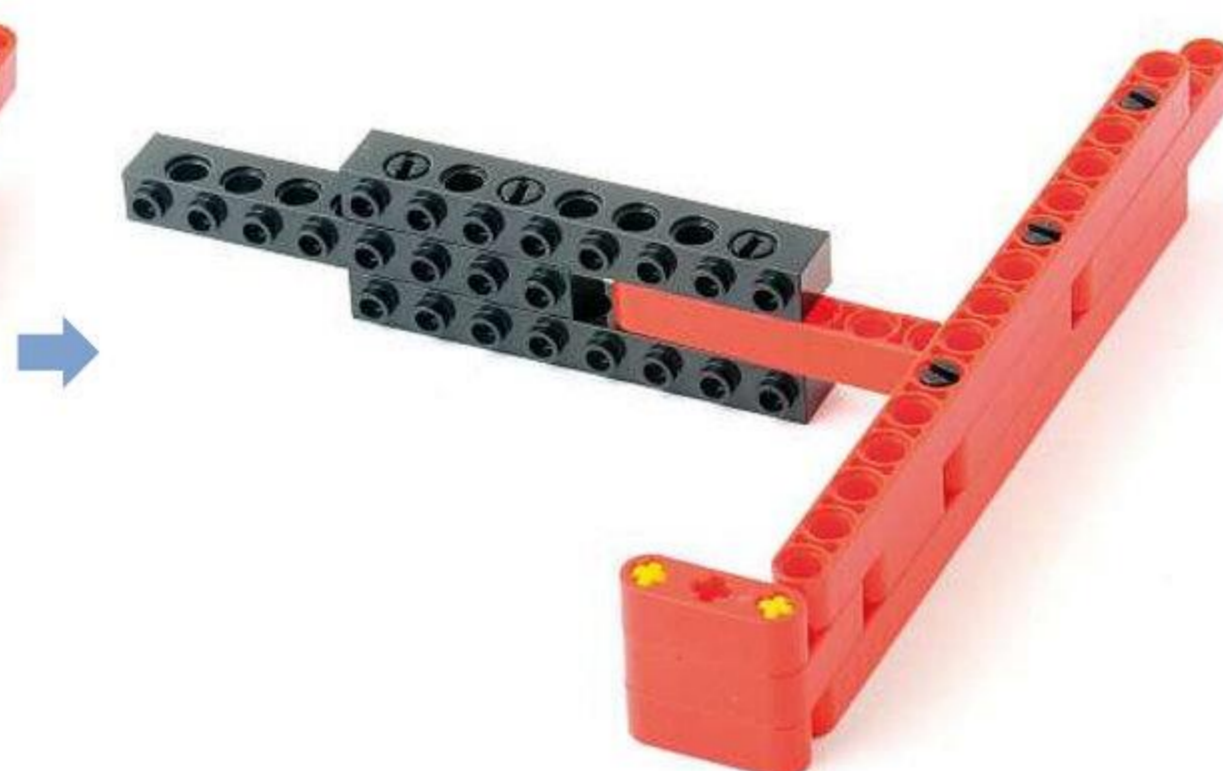
5



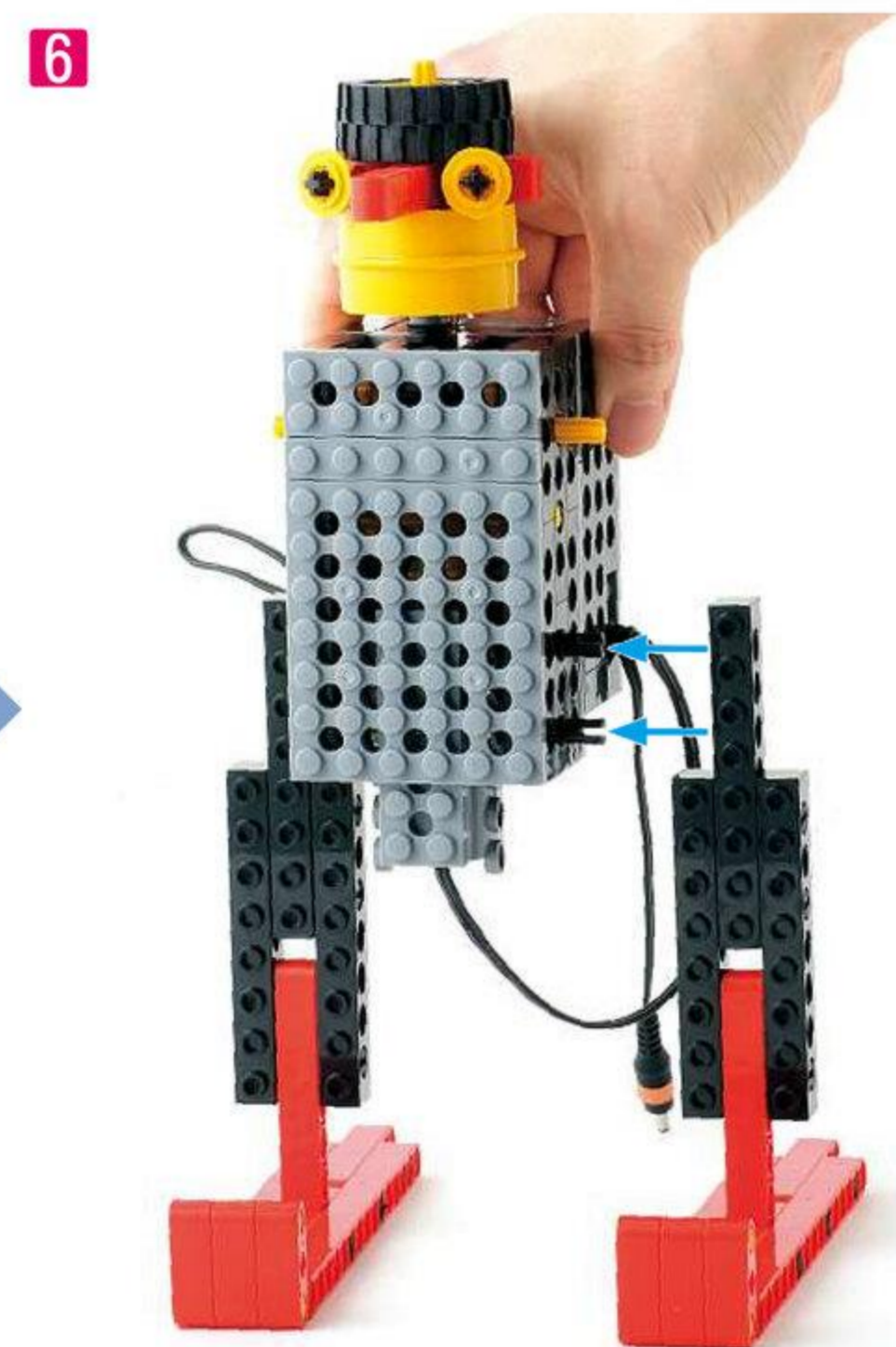
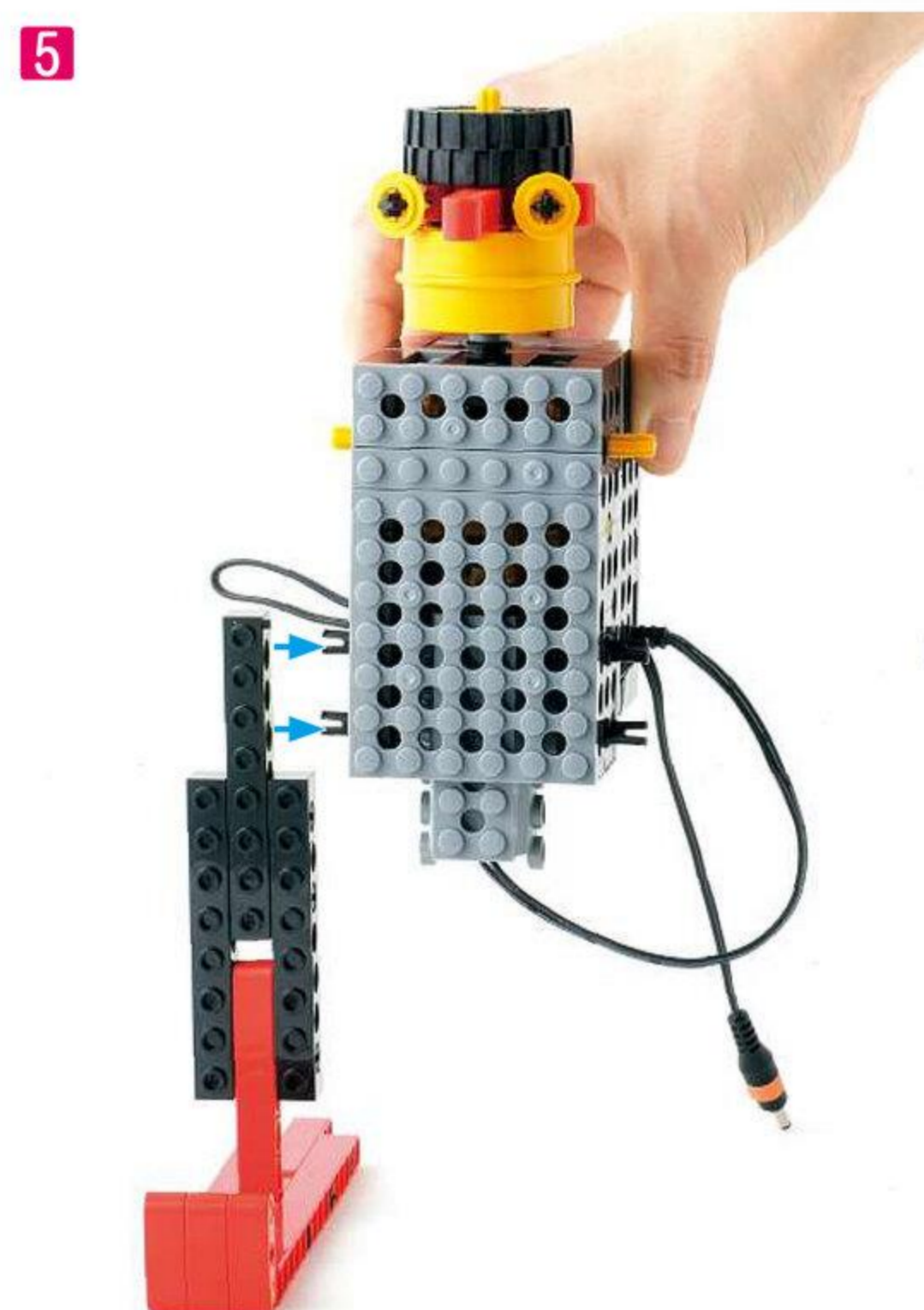
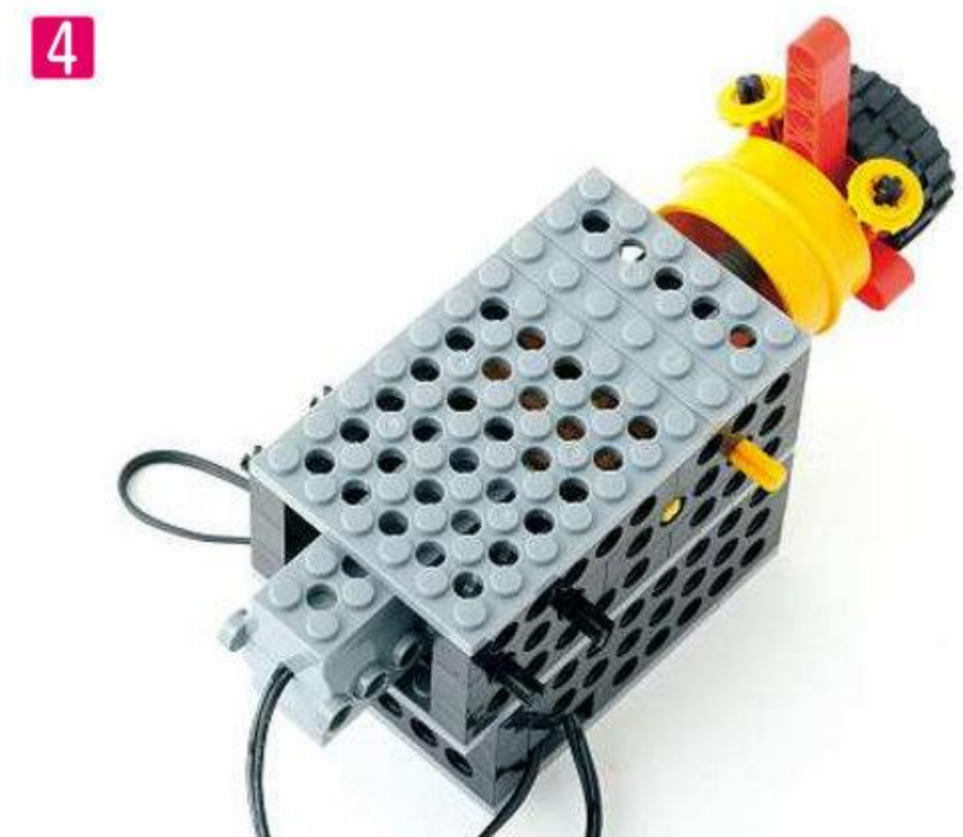
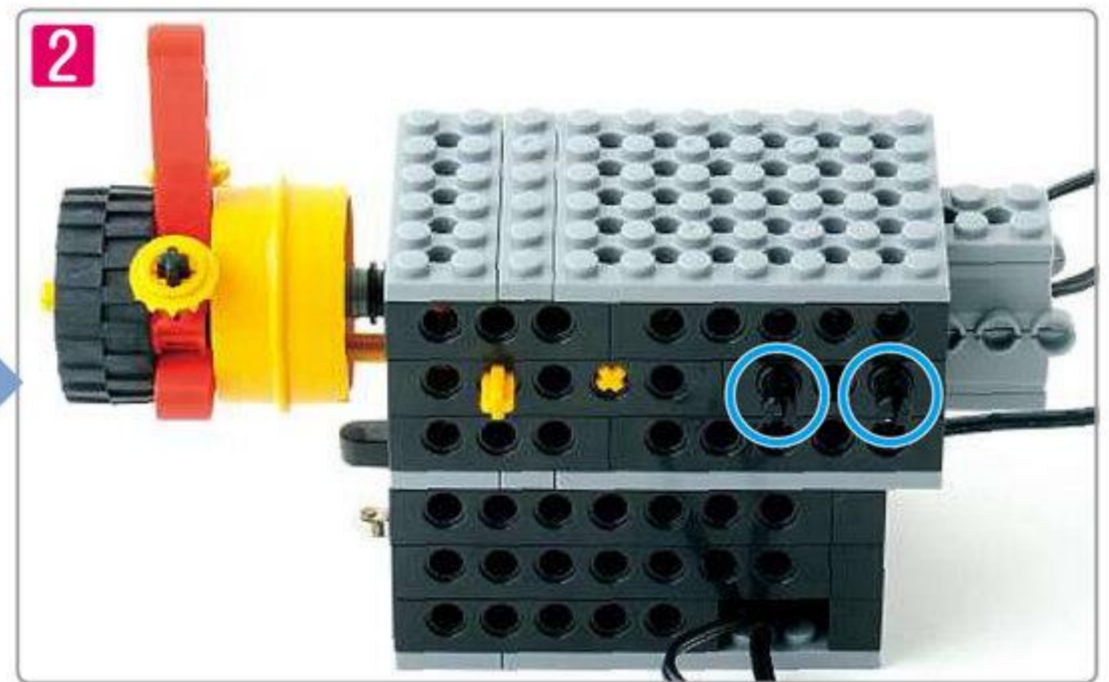
6



7

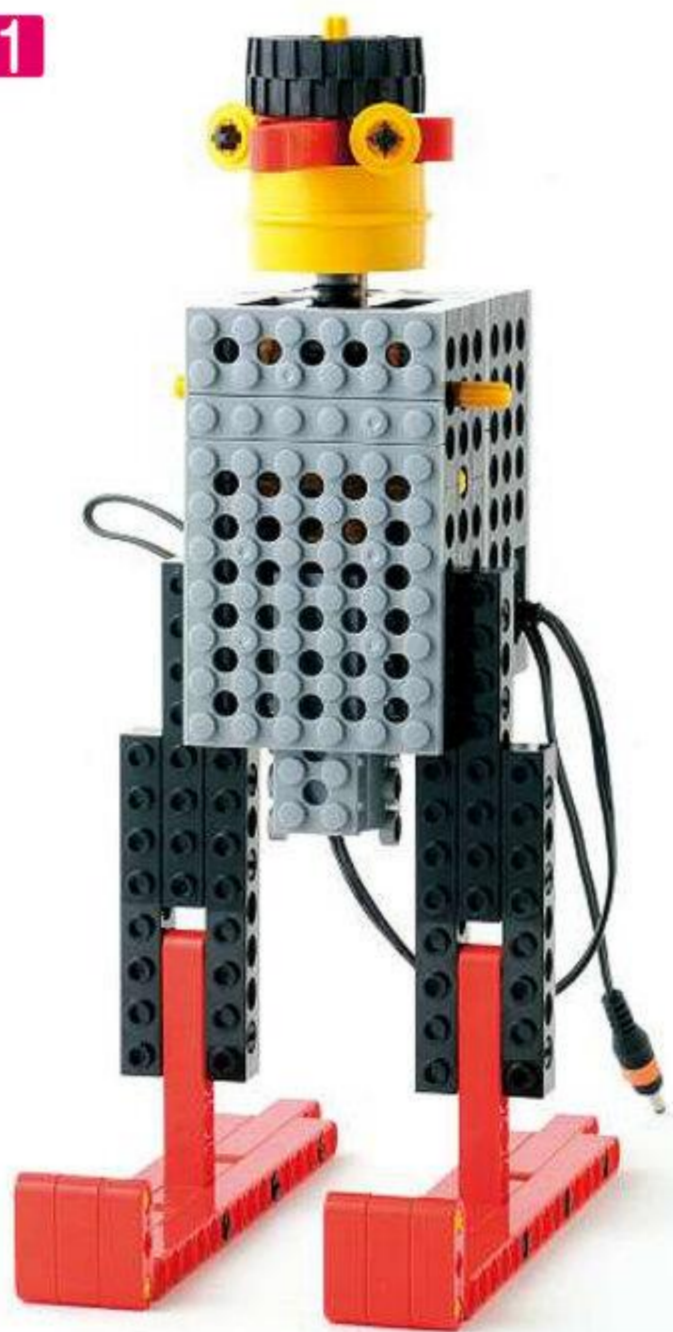


10 ^{ぎあほっくす}ギアボックスに あしを とりつけましょう。 ◇ペグS 4こ



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



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。
スイッチをやじるしの
むきに 入れて、
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
タッチセンサーグレーを
おします。

2



3

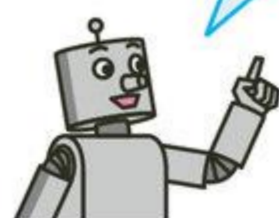


矢印の向きだと顔の下のギアM、シャフト8ポチは前向きに回転し、その下のシャフト6ポチは後ろ向きに回転します。

いちにちめは ここまでだよ。

ロボットは まえに
すすんだかな？

ふつかめは、ロボットが
まえにすすむように
さらに パーツを
とりつけていくよ。

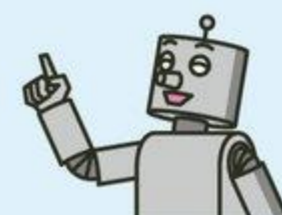


1日目の段階ではロボットは前に進みません。モーターで動くシャフトなどを確認させて、どうすればロボットが前に進むか、生徒に聞いてみるのも良いでしょう。

4



かんせいした ロボットを おうちでも うごかしてみよう！
スライドスイッチを きって、タッチセンサーの 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。



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 2023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 _____

2023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L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</p> 	原寸大	<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>↓ アナシャフトジョイント 2こ</p> 
<p>↓ シャフト 12 ポチ 2こ</p> 		<p>↓ グロメット 2こ</p> 
<p>↓ シャフト 4 ポチ 2こ</p> 		<p>↓ ベベルギア 2こ</p> 
<p>↓ シャフト 3 ポチ 4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

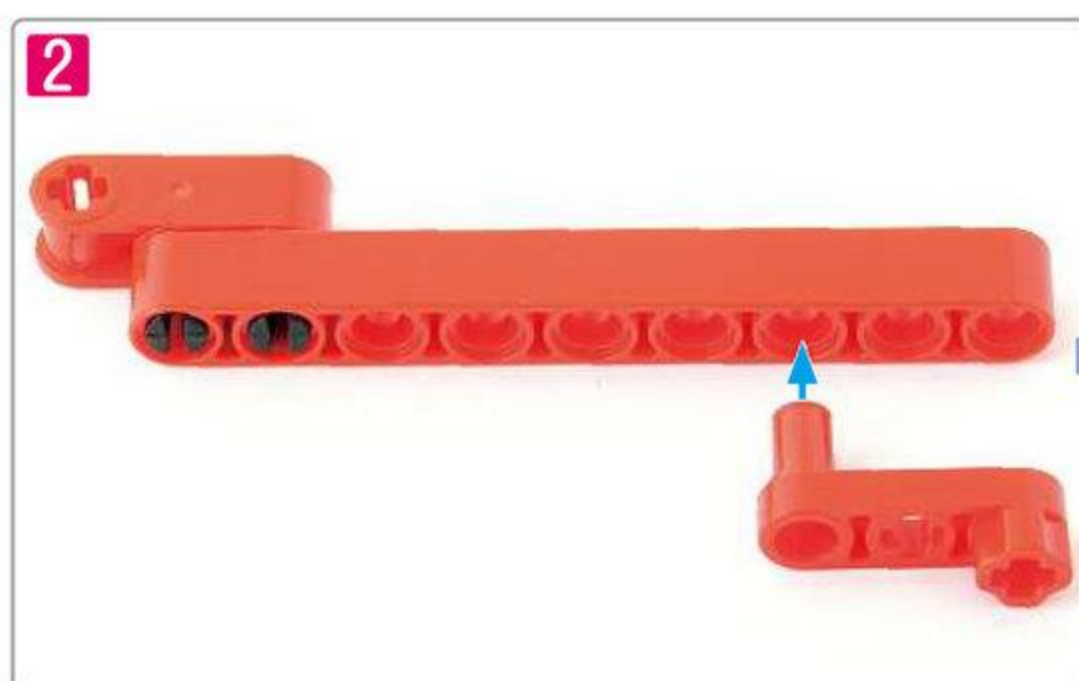
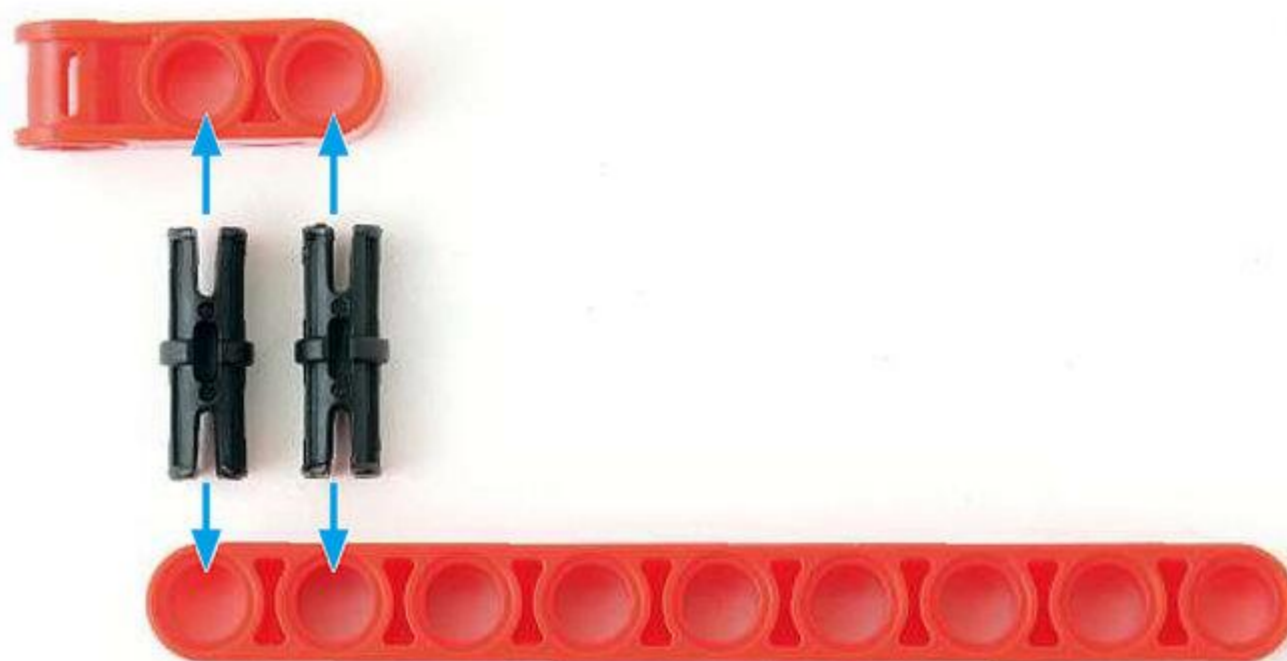
原寸大

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

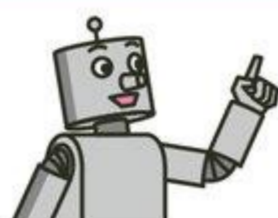
1 原寸大



5 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 ^{すとっく}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進んだり、曲がる時に突いてきっかけにするなどして使います。

- ◇シャフト 12ポチ ^{2こ}
- ◇シャフト 4ポチ ^{2こ}
- ◇シャフト 3ポチ ^{2こ}
- ◇アナシャフトジョイント ^{2こ}
- ◇シャフトジョイント ^{2こ}
- ◇ベベルギア ^{2こ}
- ◇ブッシュ ^{2こ}
- ◇グロメット ^{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.35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。

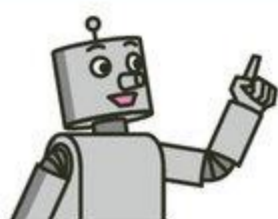


5



かたほうの ^{すとっく}ストックができたね。
おなじ やりかたで、もうひとつの ^{すとっく}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 ^{すとっく}ストックを ^{ろぼっと}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。

たっちせんさあぐれえ
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、^{ろぼっと}ロボットを うごかして
みましょう。

とめるときは ^{たっちせんさあ}タッチセンサーを
おします。

^{ろぼっと}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

シャフト 10ポチ 1こ

ブッシュ 10こ

ビーム 14ポチ 8こ

原寸大

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

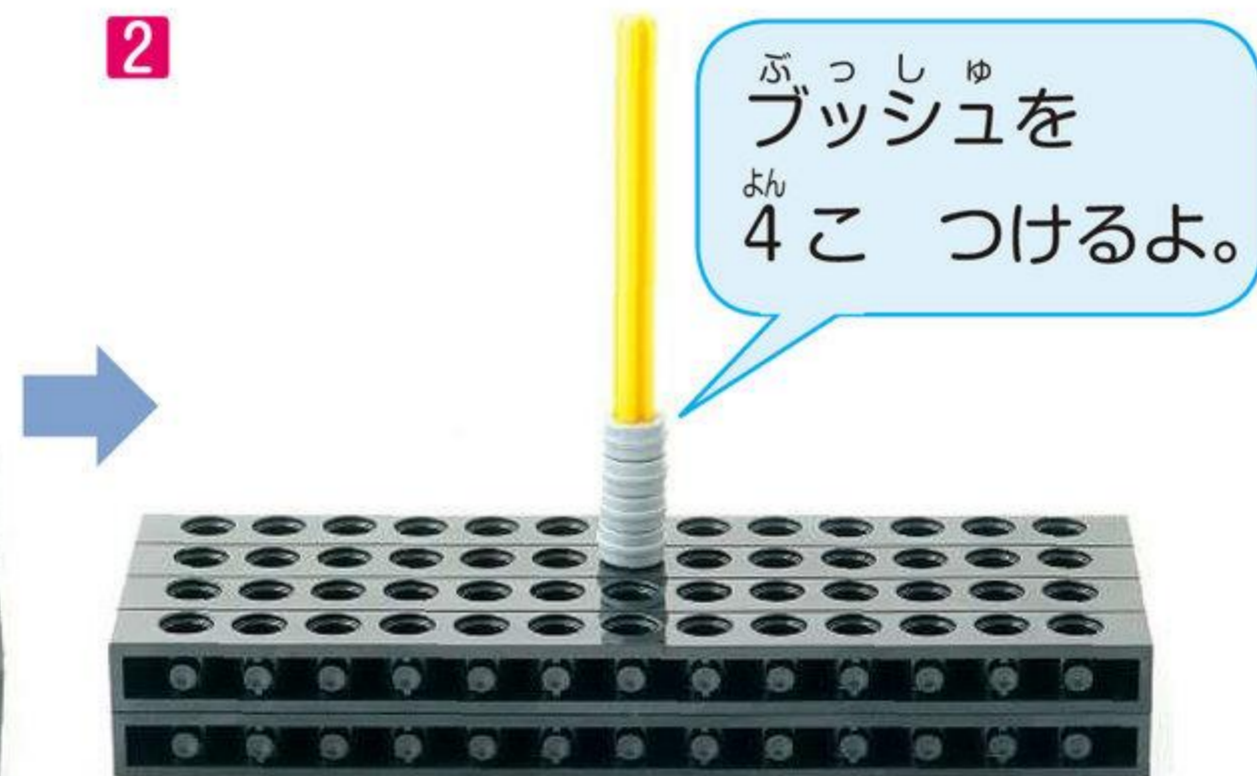
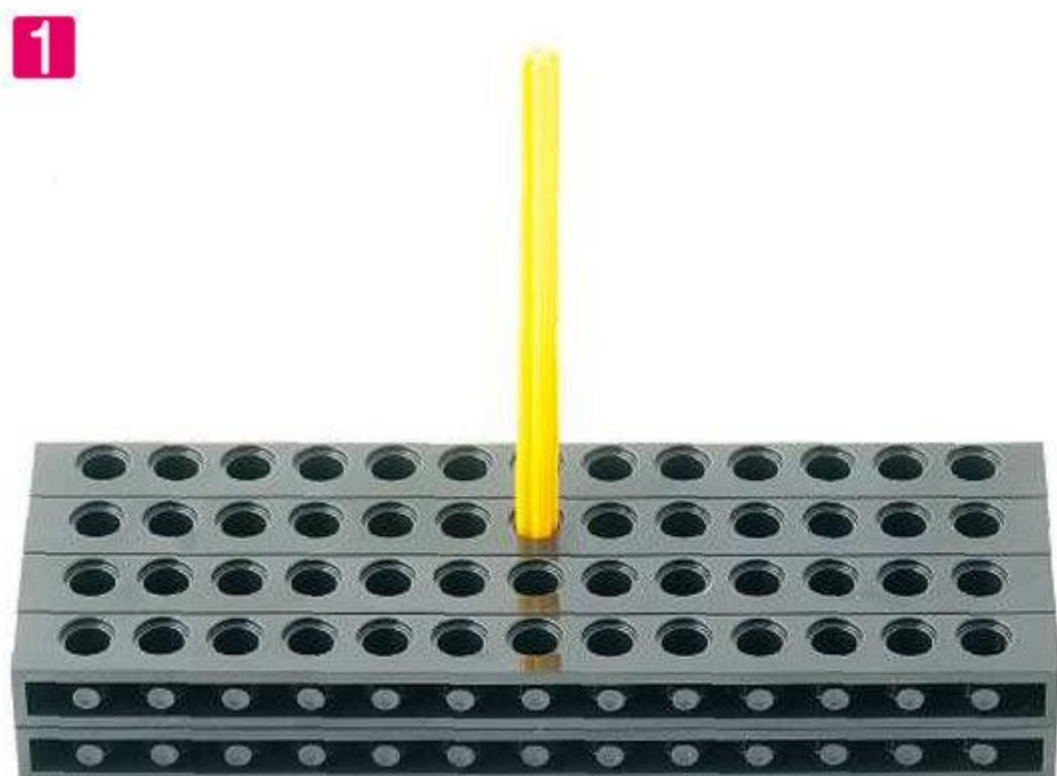
2

3

ふたつを かさねましょう。

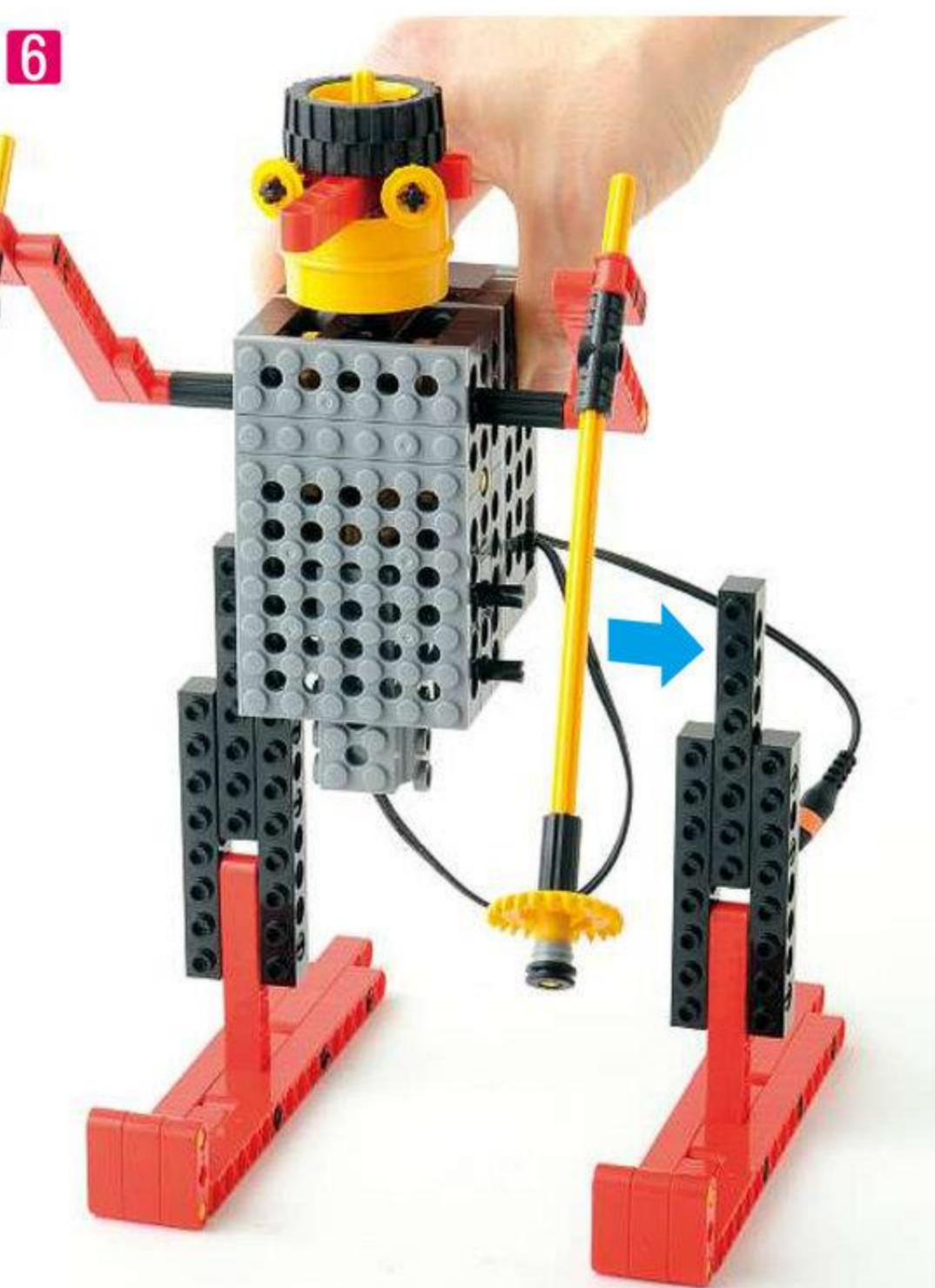
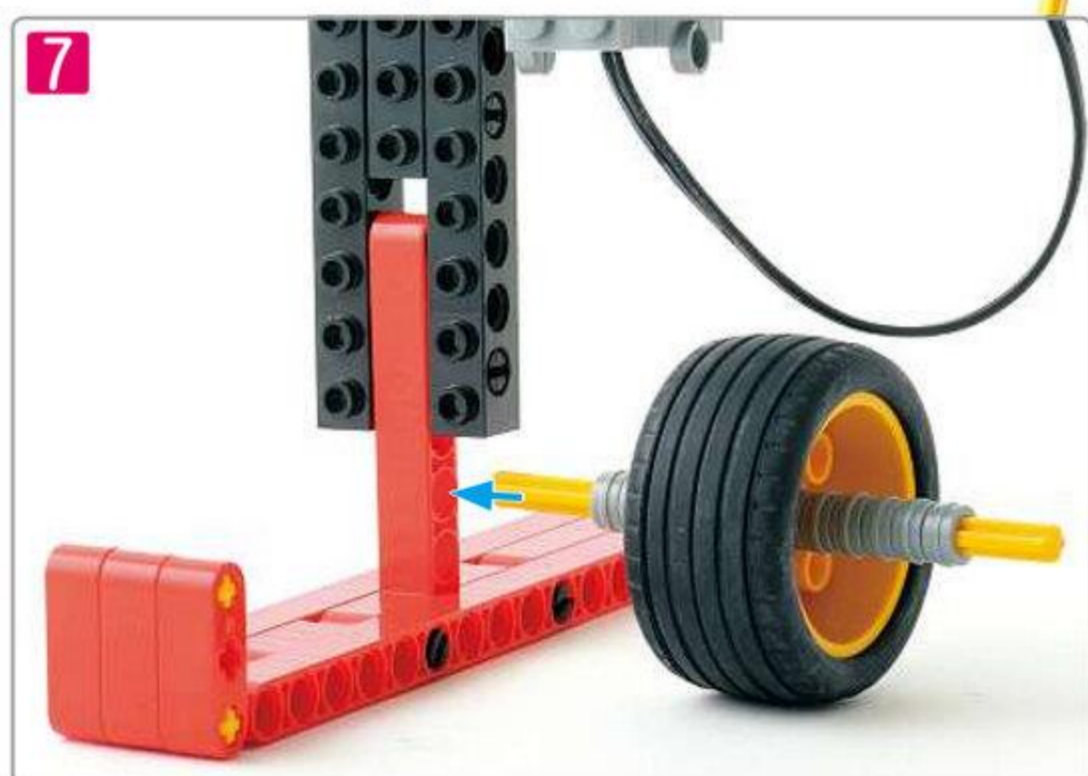
4

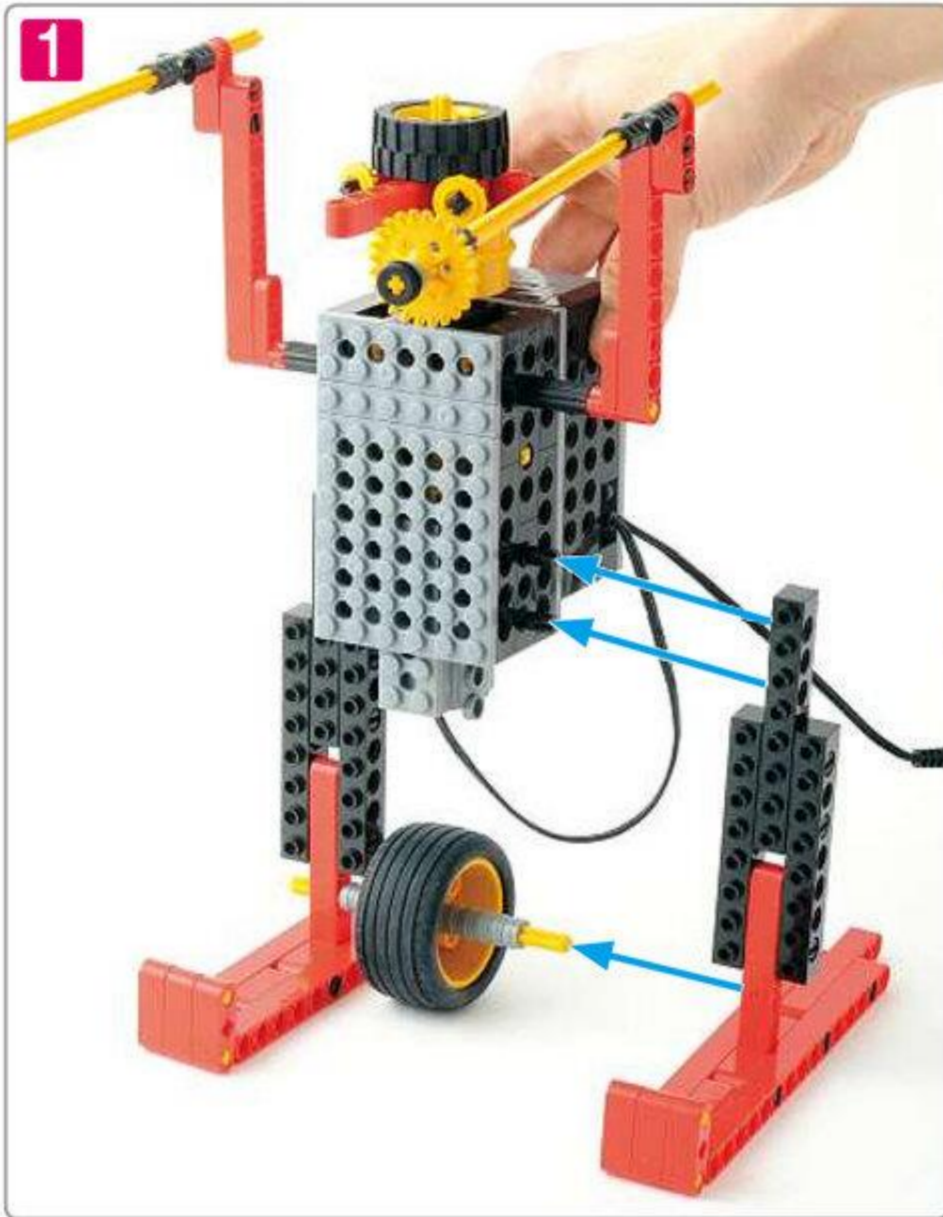
3 ^{たいや}タイヤを ^{くんで}くんで ^{とりつけましょ}う。
 ◇シャフト10ポチ **1**こ ◇ブッシュ **10**こ ◇タイヤ ^え1こ



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。

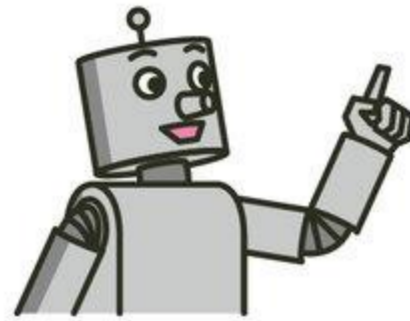
ビーム14ポチは使わないのでしまわせましょう。





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、35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!!

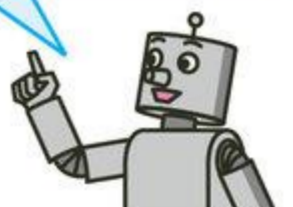


タイヤをつけたことで、ロボットのうごきは どう かわったかな？
よりはやく すべるようになったかな？

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!



ゲームをしよう

めやす 30 ぶん

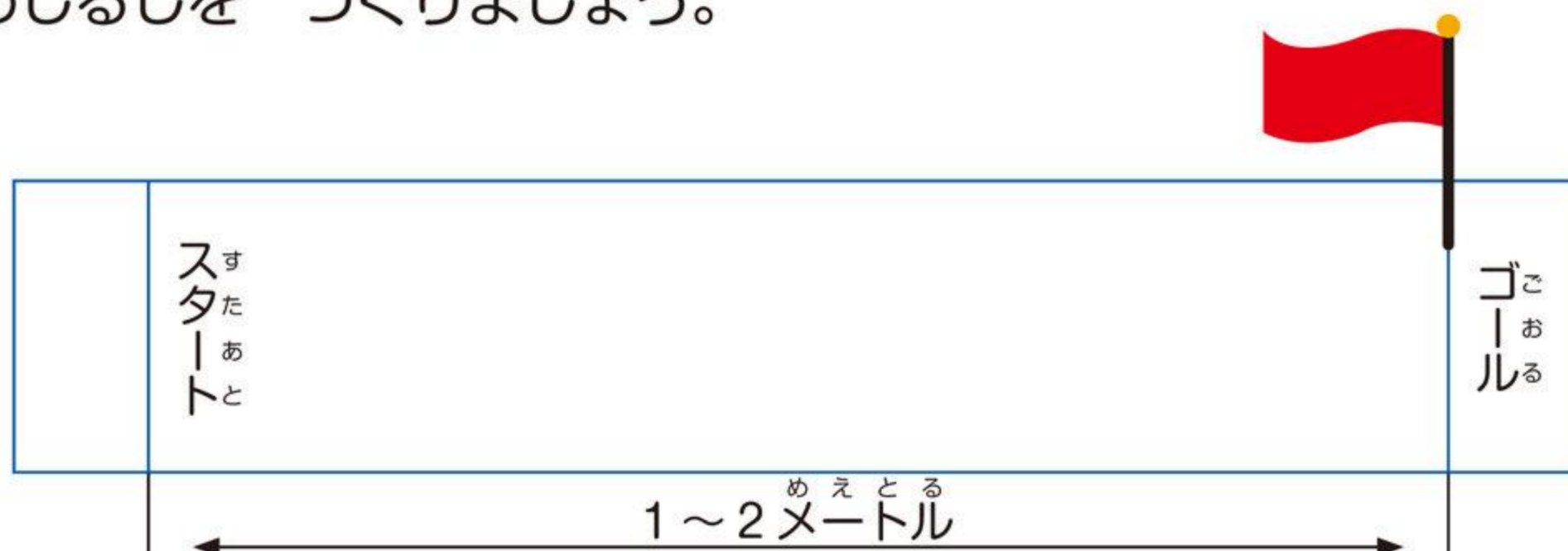
ルール

- コースの ながさは 1~2メー
トルです。
- 3かい レースをして、いちばん
よい タイムを えらぼう。
- ストックの もちかたを いろい
ろと かえてみよう。



コース

スタートちてんと ゴールちてんが わかるように、パーツで
めじるしを つくりましょう。



きろく

まいかいの ^{たいむ}タイムを きろくしましょう。

<p>1 かいめ</p> <p>^{たいむ}タイム : _____ びょう</p>	
<p>2 かいめ</p> <p>^{たいむ}タイム : _____ びょう</p>	
<p>3 かいめ</p> <p>^{たいむ}タイム : _____ びょう</p>	

いちばんよい
^{たいむ}タイムに
○をつけよう！

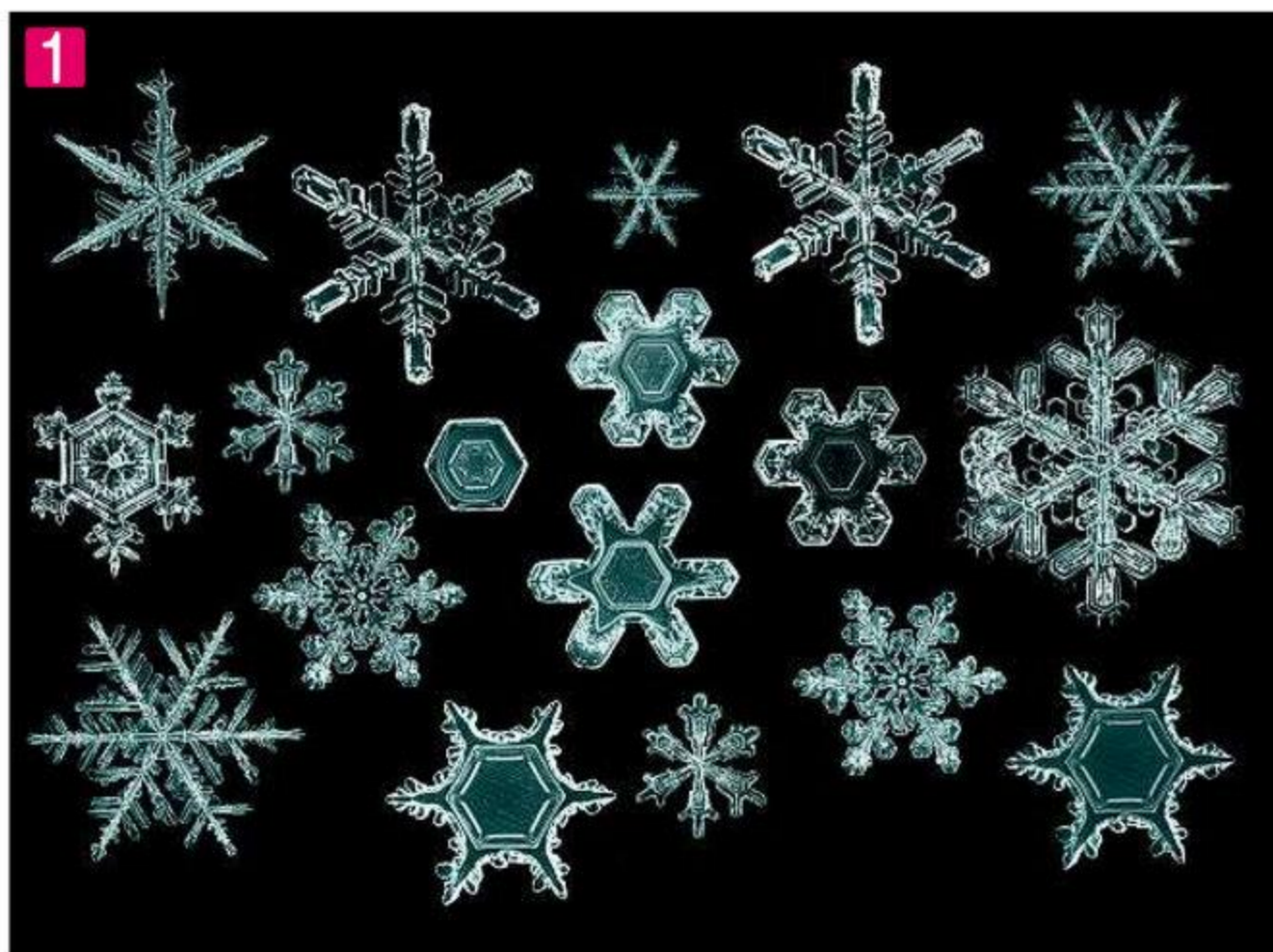


知っているかな？ ～ゆきの けっしょう～

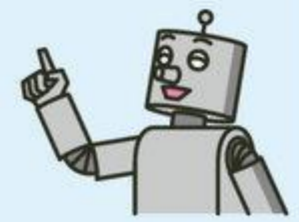
^{すきい}スキーじょうには、たくさんの ゆきが あります。ゆきを よく みてみると、とても ちいさな かけらで できていることが わかります。これを ゆきの けっしょうと いいます。

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

かんさつして
みましょう。



かんせいした ^{ろぼっと} 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 ^{たっちせんさあ} きて、^{こおど} タッチセンサーの 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>



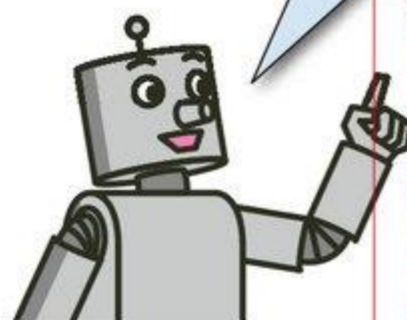
- ・持ち帰って家でもロボットを動かして楽しみながら、保護者に成果を見せることが大切です。
- ・ロボットを持ち帰れるように分解を補助してください。
- ・今回作ったロボットは、家でばらしておくか、次回の授業が始まる10分程前にばらすようご指導ください。

NEXT ROBOT

じかい つくる^るロボ^ぼットは

あひる^るがた^るロボ^ぼット ^るロボ^ぼだ^っく ^くロボ^だック

あひる
アヒルの ように
あしを あげながら
まえに すすむ
^るロボ^ぼットだよ。



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 ^こコースの ^るロボ^ぼットの ^{しょう}しょうかい

ベー^えシック^しコース^く れん^るけつ^ぼロボ^ぼット おや^まこ^あマー^ちチ

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。



おや^るロボ^ぼットと ^こロボ^ぼットが、ちかづいたり はなれたり しながら
まえに すすみます。