

# きょう かしよ ロボットの教科書 **1**

## ▶ベーシックコース

### はこ 運んでおろして「ダンプくん」

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。



ロボット見本を講師が  
必ず作っておいてください。

※写真は2日目の完成形です。

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。

★第1回授業日 2023年 月 日

★第2回授業日 2023年 月 日

**講師用**

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

巻末ページに全国大会、地区イベントの案内を掲載しております。

全国大会：オリジナルロボットでの応募

地区イベント：ロボケラトプスの改造レース、オリジナルロボット発表会

オンライン参加：ダンプくん、ロボケラトプス改造例の投稿

教室でのお声かけ、お願いいたします。

2023年6月授業分



## オリジナルロボットキットの使用上の注意

### ギアを安全に使うために

ロボットの組み立ては、安全に作業ができてゆとりあるスペースで行いましょう。

#### ！ パーツを口にしない

組み立てたパーツを取り外す時は、絶対に歯を使ってはいけません。

パーツを飲みこんだり、こわしてしまうおそれがあります。



#### ！ ギアのかみ合わせはしっかりと

ギアを組み立てる時は、必ずたがいの歯がしっかりと噛み合うようにします。

噛み合わせが悪いと、ギアの歯がすりへるなどしてこわれるおそれがあります。



### 電気部品を安全に使うために

モーター、電池、スライドスイッチ、ケーブルの注意事項です。

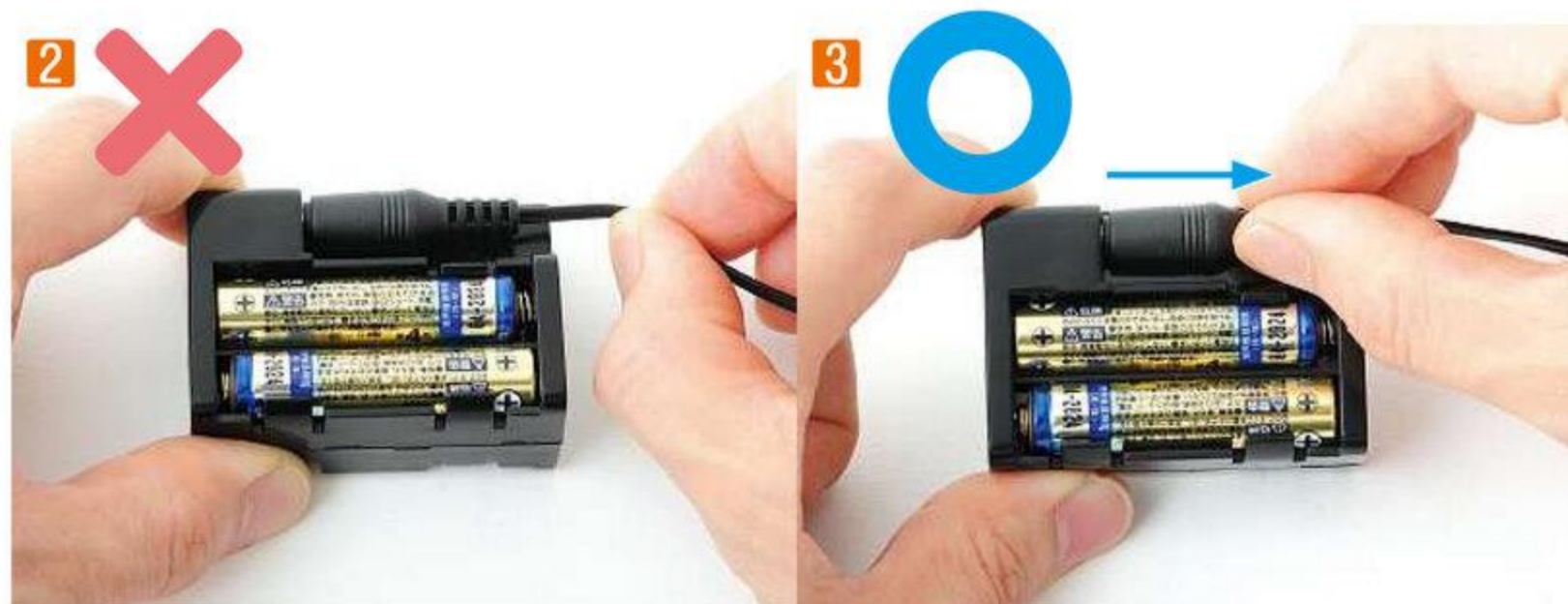
#### ！ 部品をきずつけない

電気部品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。

電気部品から出ているケーブルは、きつく折り曲げたり、引っばったりしてはいけません。

プラグのぬき差しは、プラグ部分を持って行いましょう（写真2・

3）。



#### ！ 電池を使う時の注意

新しい電池と古い電池を混ぜて使ってはいけません。また、メーカー

や商品名がちがう電池を混ぜて使ってはいけません。電池が「えき

もれ」した時（写真4）は、さわらずに先生に知らせましょう。

長い時間動かさない時は、電池を取り外しましょう。







## ロボットを安全に動かすために

ロボットを組み立てた後の注意事項です。

### ！ 回転するギアにふれない

回転するギアに手を近づけると、ギアとギアの間で手や指をはさんでしまうおそれがあります。ギアボックスの中にも、手を入れてはいけません。

1



回転するギアに、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。

### ！ 熱い・におう・変な音がする時

ロボットを動かした時に、電池や電気部品が熱くなったり、変なおいがしたり、いつもとちがう音がした場合は、すぐにスイッチを切り、先生に知らせましょう。こわれた電気部品（コードが切れかかっているなど）は、使ってはいけません。また、ぬれた手で電気部品をさわってはいけません。

## オリジナルロボットキット 使用上の注意

以下の点をお子様にご注意ください。

- ロボットの組み立ては、十分なスペースを確保し、安全にゆとりある作業ができる環境で行ってください。
- 電池、バッテリーボックス/スライドスイッチ、ケーブルを破損するような行動は絶対にしないでください。はさみやカッターなどで傷つけたり、ブロックではさんだり、電池やケーブルなどはんだ付けしたり、無理な力が加わった状態での使用はしないでください。異常が起これば、直ちに使用をやめてください。

### 【ブロックパーツ】

- 使用前に、全てのパーツがそろっていることを確認してください。
- ケースの中にはたくさんのブロックが入っております。パーツの出し入れは、必ず(専用)の箱や入れ物の中で行ってください。小さいパーツも多く、紛失に気を付けてください。
- パーツの中にはとても小さい部品がたくさんあります。小さなパーツを飲みこむと窒息や体調不良などのおそれがあります。大人の方がいるところで使用してください。
- パーツの差しこみ時や取り外し時に大変かたくなっている場合があります。歯でかんだり、爪ではさんだりせず、キットに付属の説明書をよく読んで、大人の方と一緒に取り外してください。けがのおそれがあります。
- ブロックパーツを投げたり、たたいたりしないでください。パーツの破損やけがに気を付けてください。
- ギアを組み立てる時は、必ずたがいの歯がしっかりと噛み合うようにしてください。噛み合わせが悪いと、モーターやギアが破損するおそれがあります。

### 【電気部品】 ※モーター、電池、スライドスイッチ、センサー、ケーブルの注意事項です。

- バッテリーボックスに電池を入れる時は、必ず(+)と(-)を間違わないように入れてください。電池は誤った使い方をすると、発熱、破裂、液漏れのおそれがあります。
- バッテリーボックス、モーター、センサーから出ているケーブルをきつく折り曲げたり、引っ張ったり、投げたり、ふり回したりしないでください。電気回路の断線やショ-

トによる火災、発熱、破損のおそれがあります。

- 新しい電池と古い電池を混ぜて使用したり、種類・銘柄の異なる電池を混ぜて使用しないでください。モーターが破損したり、電池が発熱、破裂、液漏れしたりするおそれがあります。
  - 長時間(1ヶ月以上)使用しない場合は、バッテリーボックスから電池を全て取り外してください。電池が発熱、破裂、液漏れするおそれがあります。
  - ぬれた手で電気部品をさわらないでください。感電やけがのおそれがあります。
  - 回転しているモーターを手で止めないでください。モーターの断線や発熱、破損のおそれがあります。
  - スライドスイッチは必ずゆっくりと電源ON(左)、OFF(真ん中)、電源ON(右)と操作してください。すばやく動かすとスイッチの破損やモーターの破損のおそれがあります。
  - 全ての電気・電子部品は分解しないでください。また、はんだごてによる加熱などの加工は行わないでください。分解や加工は故障や、それにとまなう感電、火災、発熱の原因となります。
  - センサー、ケーブル類を差しこんだり、ぬいたりする場合は必ずプラグ部分を持って行ってください。
- ### 【動作中】 ※ロボットを組み立てた後の注意事項です。
- ブロックによる組み立てキットなので、動作させた結果、衝撃や大きな力がブロックにかかることで、組み立てたパーツが外れるおそれがあります。
  - 組み立てたロボットを雨の中や床がぬれている場所、温度や湿度が高い場所で動作させないでください。感電やショートによって火災の原因となる場合もあります。
  - 不安定な場所では動作させないでください。バランスがくずれたり、たおれたり、落下したりすることで、けがのおそれがあります。
  - スライドスイッチやセンサーに大きな力をかけたり、すばやく動かしたりしないでください。スイッチ、センサーの破損、誤作動のおそれがあります。



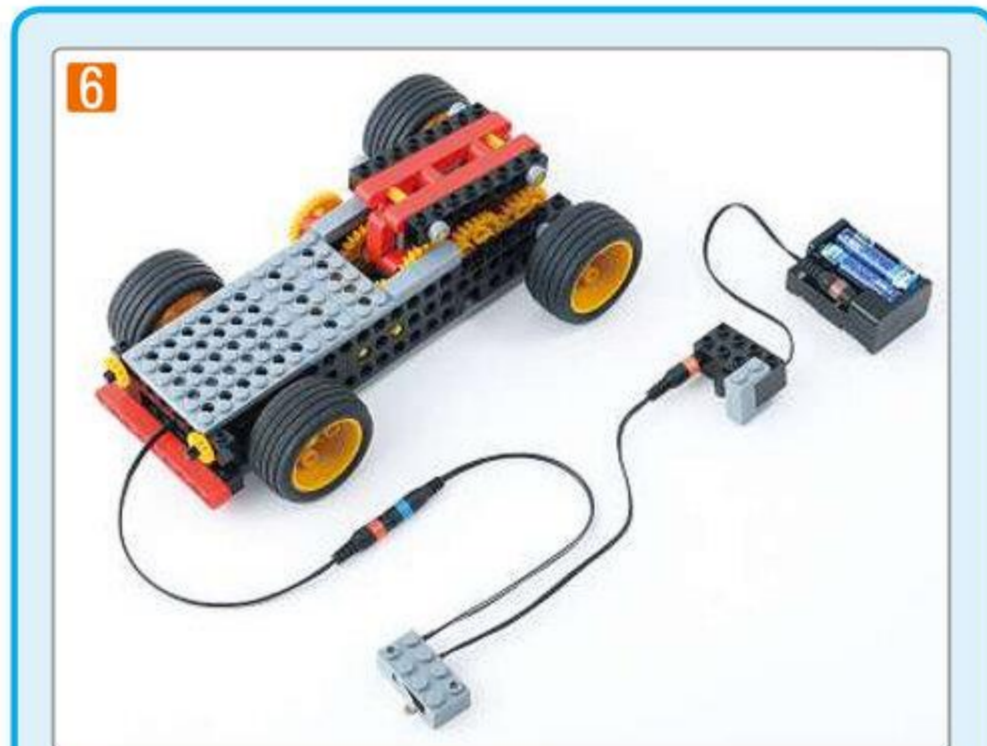
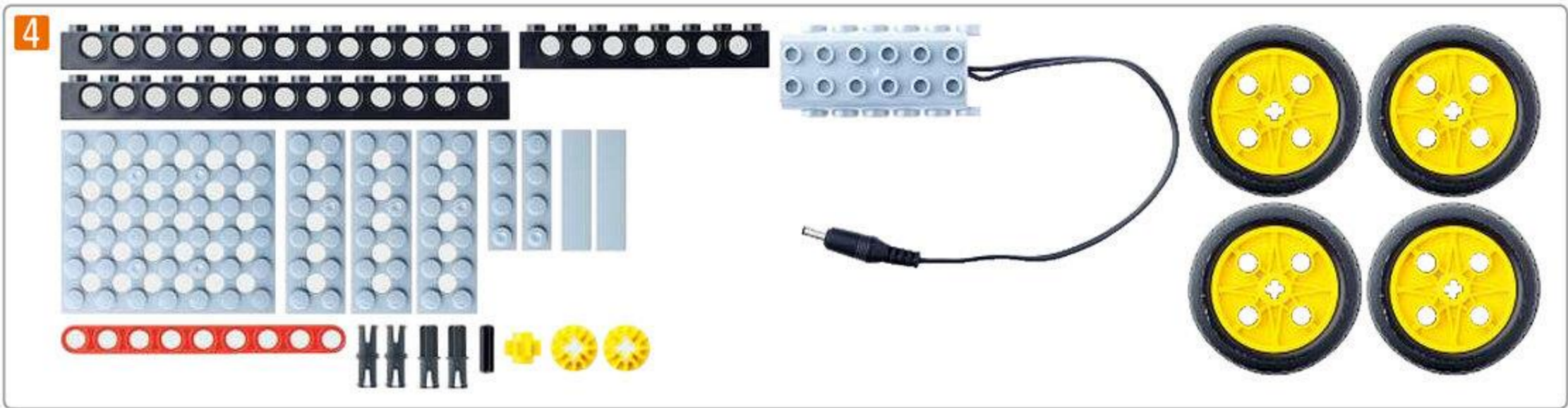
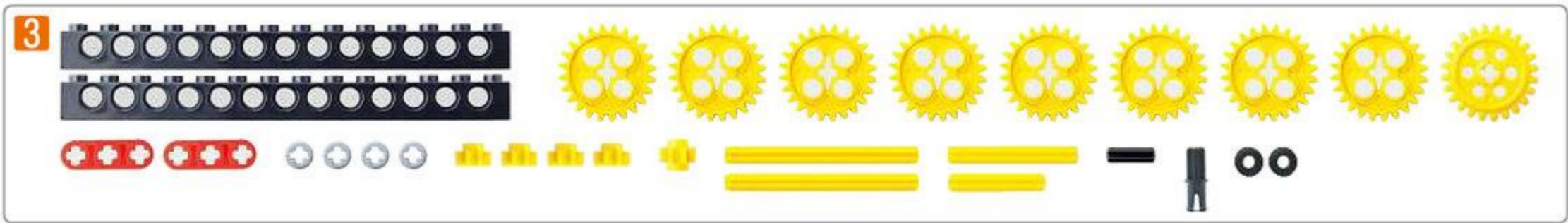
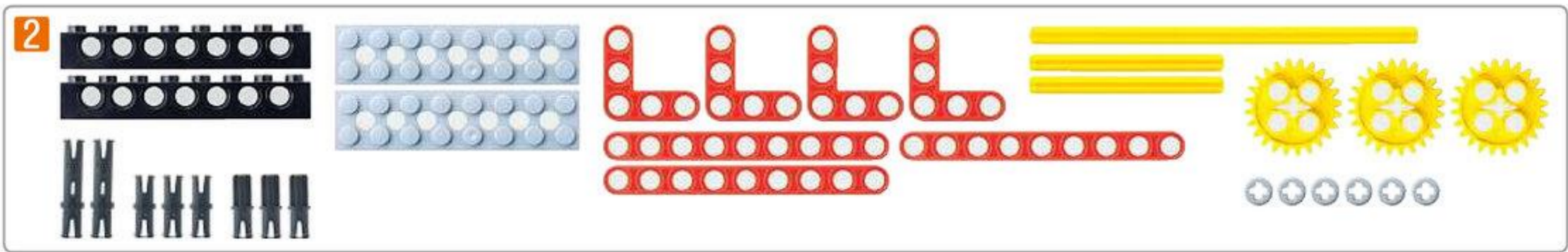
# 1 1日め

■ロボットの**特徴** スイッチを入れると前進し、停止と同時に荷台を持ち上げるロボットです。  
 ■指導の**ポイント** <1日め>ダンプカーの基本構造を製作します。荷台を持ち上げる仕組みでは、多くのギアを使用するので、ギアの種類や、取り付ける向き、噛み合わせに十分注意してください。

## しよ 使用パーツ

「ダンプくん」の基本製作に使うパーツです。それぞれ何を作る時に使うのかな？  
 一度に全部のパーツを出す必要はありません。

このページの写真番号は、組み立てる順番とは関係ありません。



1日めはこれを作るよ。



# 1 くるま そこ ぶ ぶん つく 車の底の部分を作ろう

(めやす ぶん  
目安 10分)

1 つか  
使うパーツをそろえましょう。

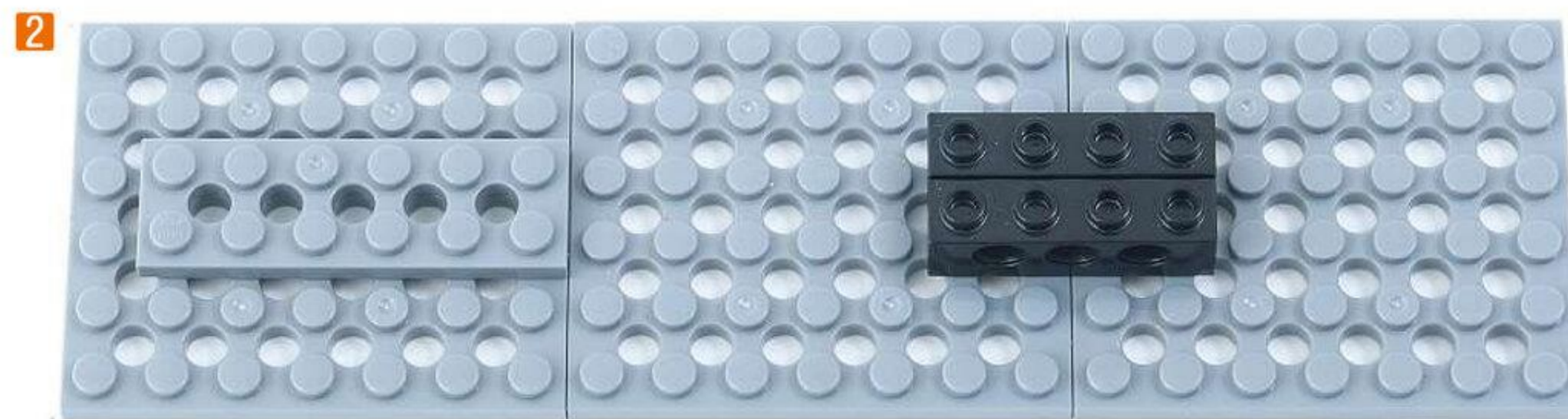
パーツの種類と数を確認し、全てトレイに集めてから組み立てに進むよう指導してください。



- ◇プレートL x 3
- ◇ふと太プレート6ポチ x 1
- ◇ほそ細プレート2ポチ x 2
- ◇ブッシュ x 4
- ◇マイタギア x 2
- ◇シャフト4ポチ x 2
- ◇ビーム14ポチ x 2
- ◇ビーム8ポチ x 3
- ◇ビーム6ポチ x 2
- ◇ビーム4ポチ x 2

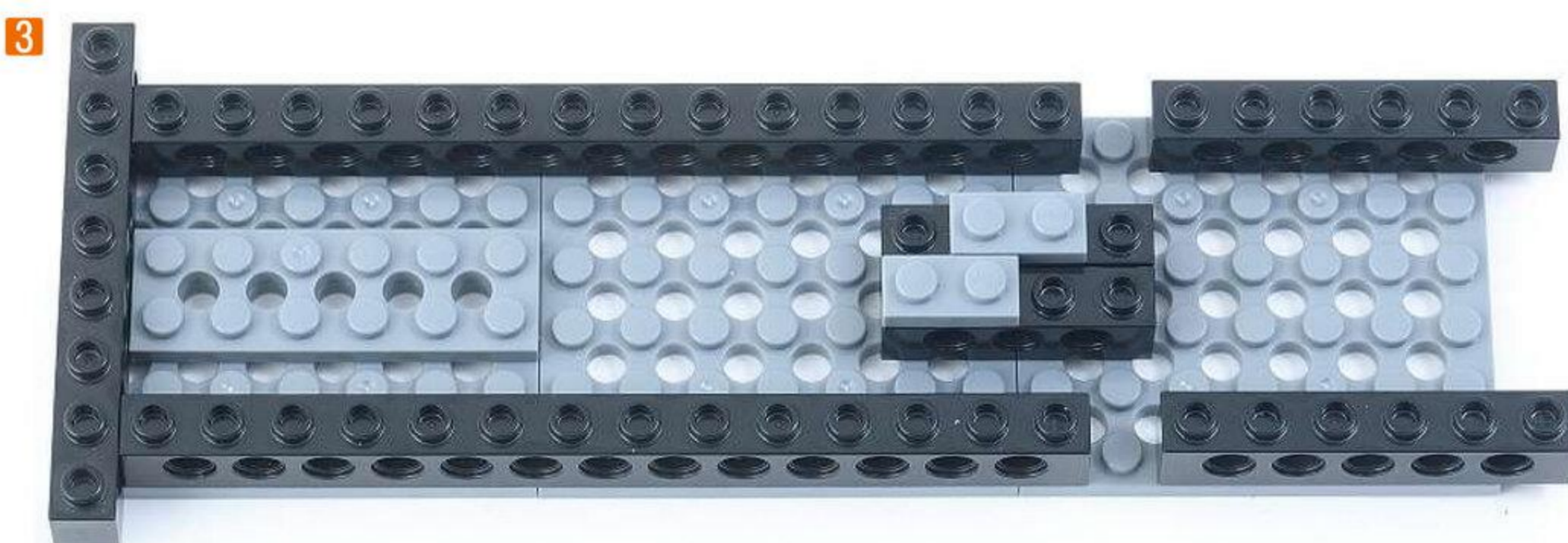
2 くるま そこ ぶ ぶん つく  
車の底の部分を作りましょう。プレートとビームを組みます。

- ◇プレートL x 3
- ◇ふと太プレート6ポチ x 1
- ◇ビーム4ポチ x 2



3 ビームとプレートを取り付けましょう。

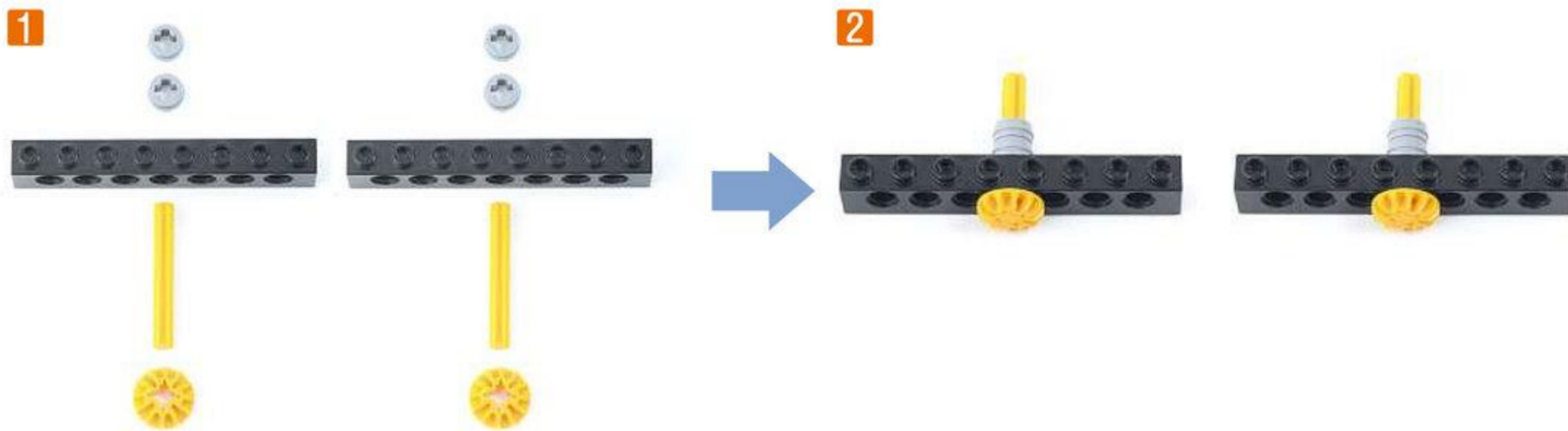
- ◇ほそ細プレート2ポチ x 2
- ◇ビーム14ポチ x 2
- ◇ビーム8ポチ x 1
- ◇ビーム6ポチ x 2



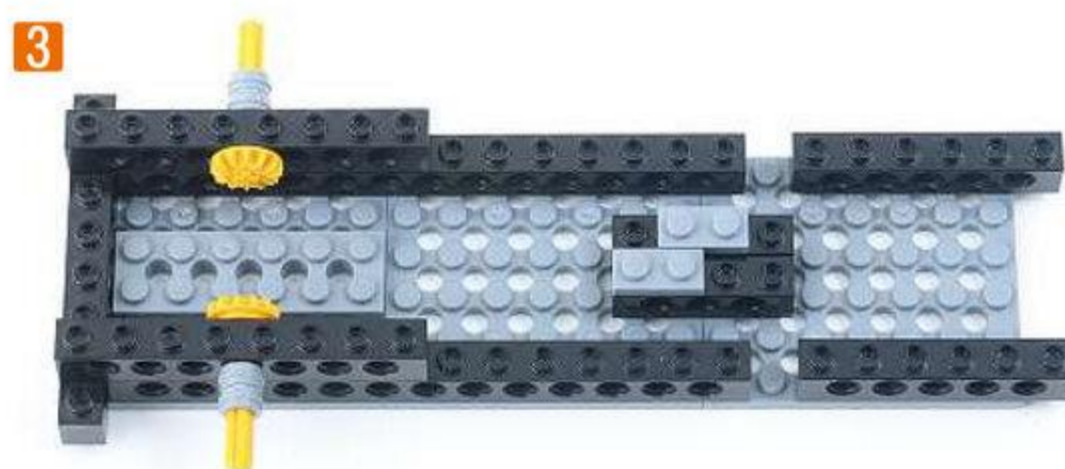


**4** ギアのセットを組みましょう。

◇ブッシュ×4 ◇マイタギア×2 ◇シャフト4ポチ×2 ◇ビーム8ポチ×2



**5** 4のセットを3に取り付けましょう。

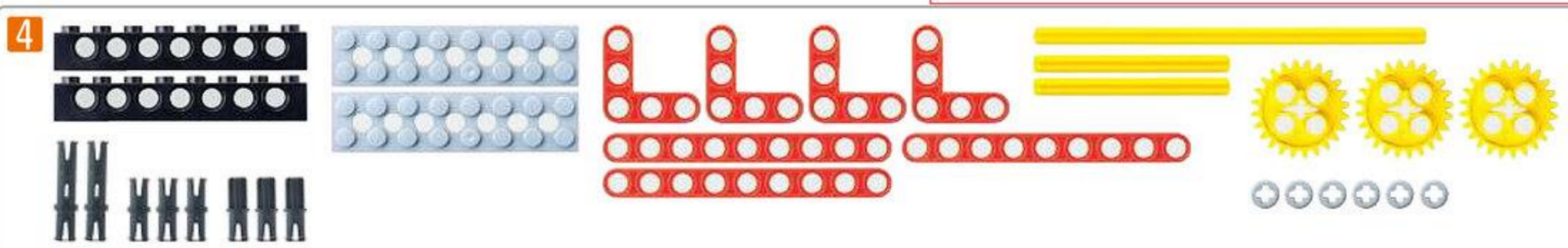


**2** 荷台を支える部分を作ろう

(めやす 20分)

**1** 使うパーツをそろえましょう。

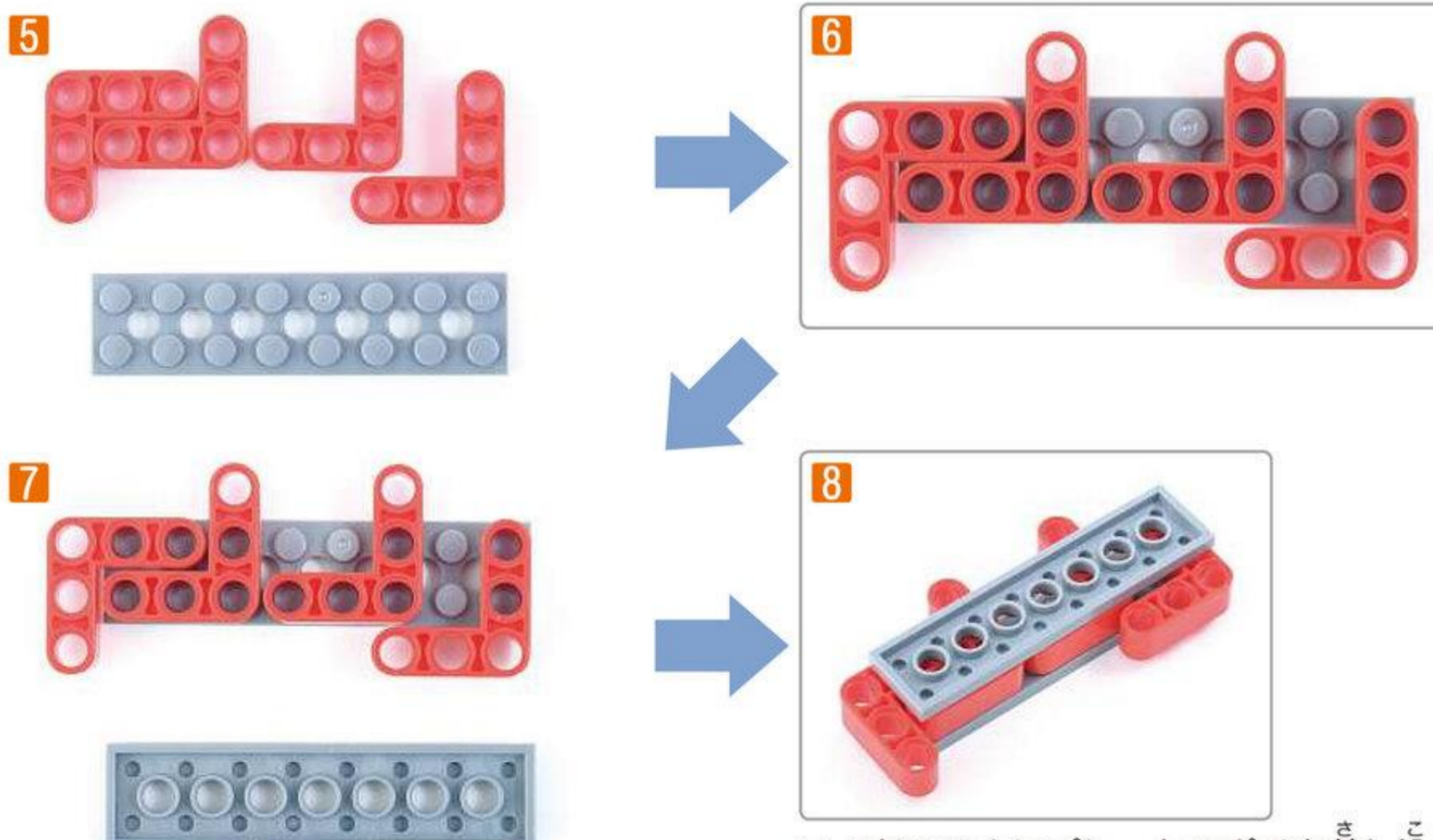
パーツの種類と数を確認し、全てトレイに集めてから組み立てに進むよう指導してください。



◇ビーム8ポチ×2 ◇太プレート8ポチ×2 ◇Lロッド×4 ◇ロッド9アナ×3  
 ◇シャフト12ポチ×1 ◇シャフト6ポチ×2 ◇ギアM×3 ◇ブッシュ×6  
 ◇ペグL×2 ◇ペグS×3 ◇シャフトペグ×3

**2** 荷台を持ち上げる部分を作りましょう。プレートとLロッドを組みます。

◇Lロッド×4 ◇太プレート8ポチ×2

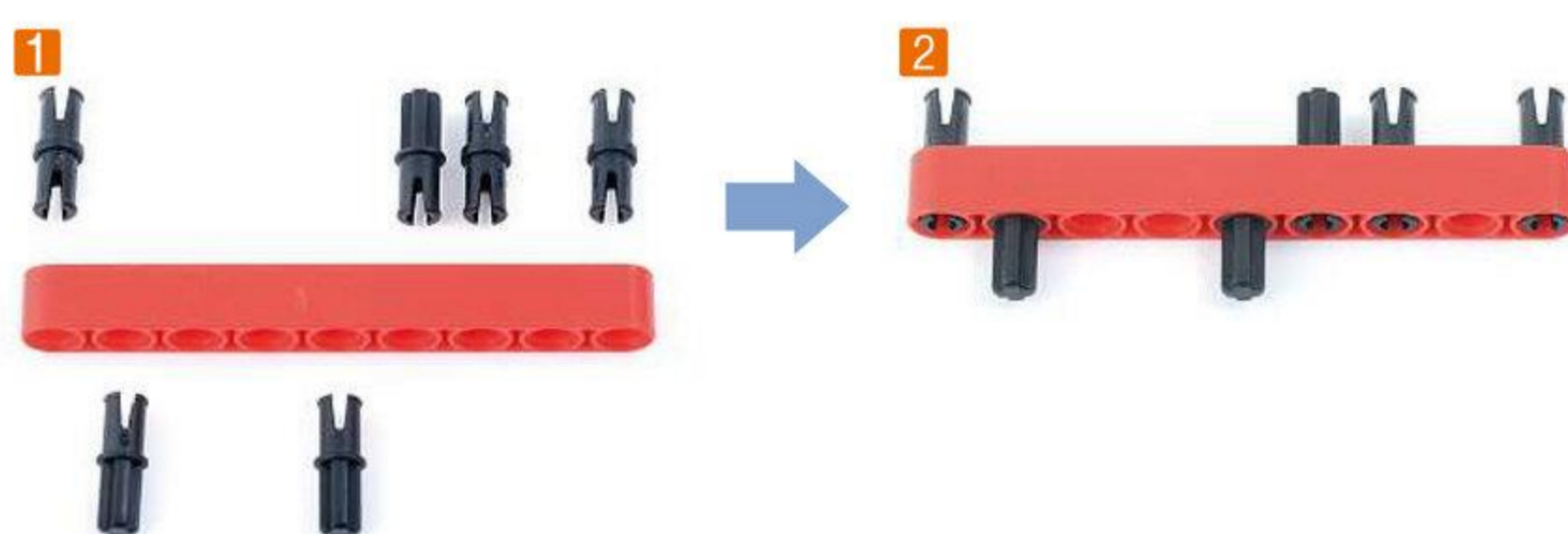


ロッドのアナにプレートのポチを差し込みます。

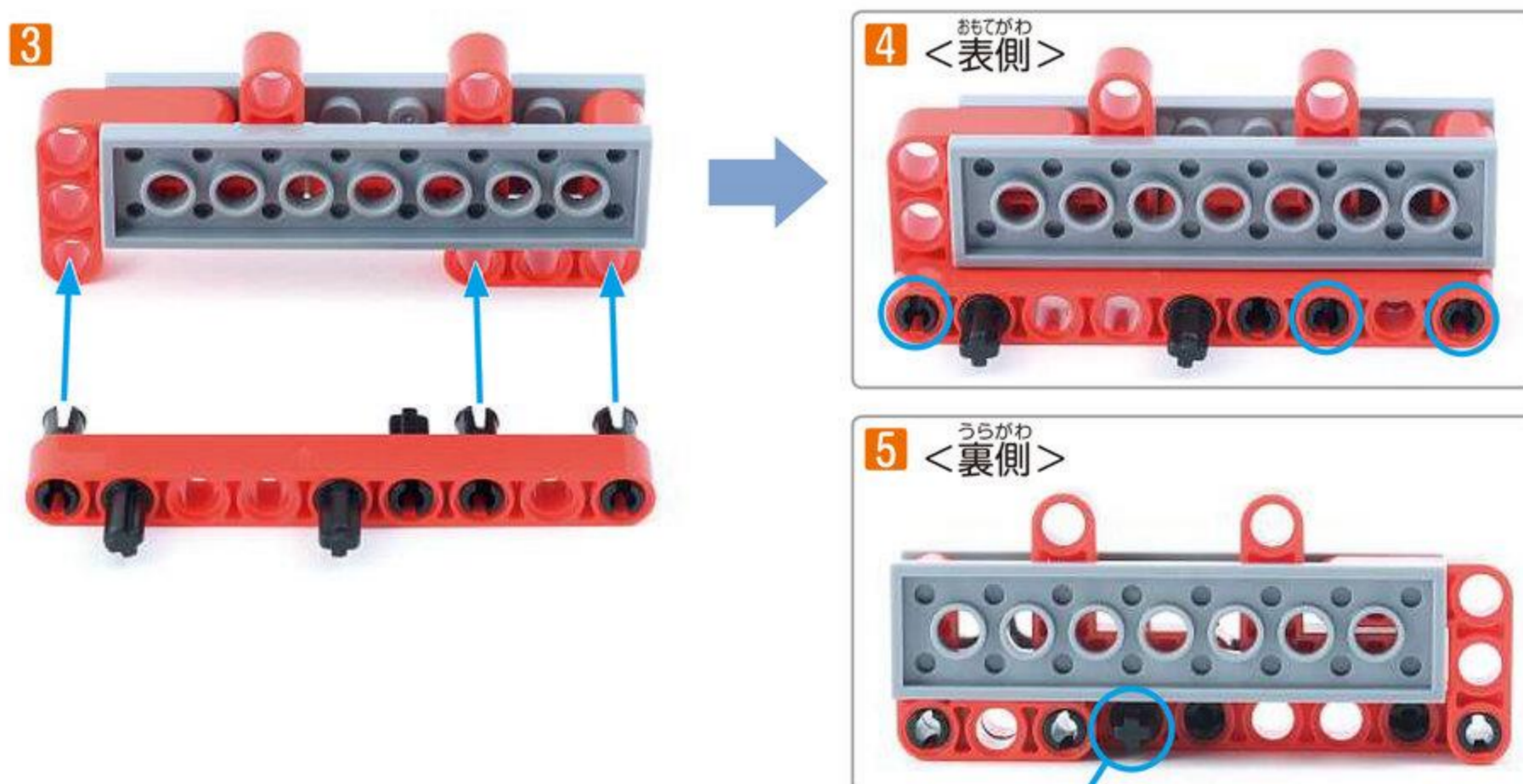


**3** ロッドにペグSとシャフトペグを取り付けましょう。

- ◇ロッド9アナ×1
- ◇ペグS×3
- ◇シャフトペグ×3



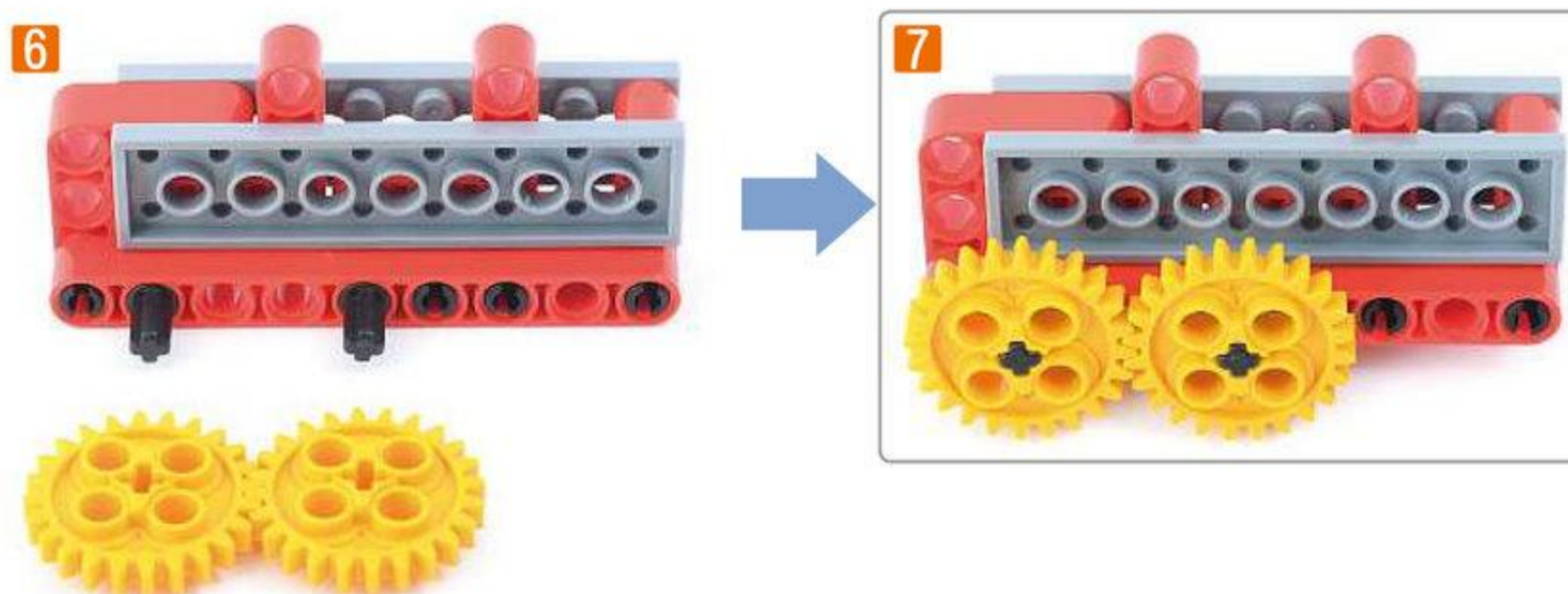
**4** **3**のセットを**2**に取り付けます。



シャフトペグはLロッドに差し込まれません。

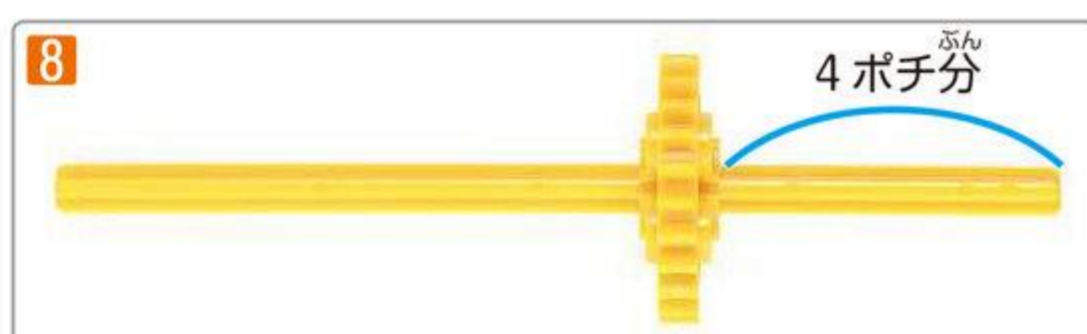
**5** ギアMを取り付けましょう。

- ◇ギアM×2



**6** ギアのセットを組みます。

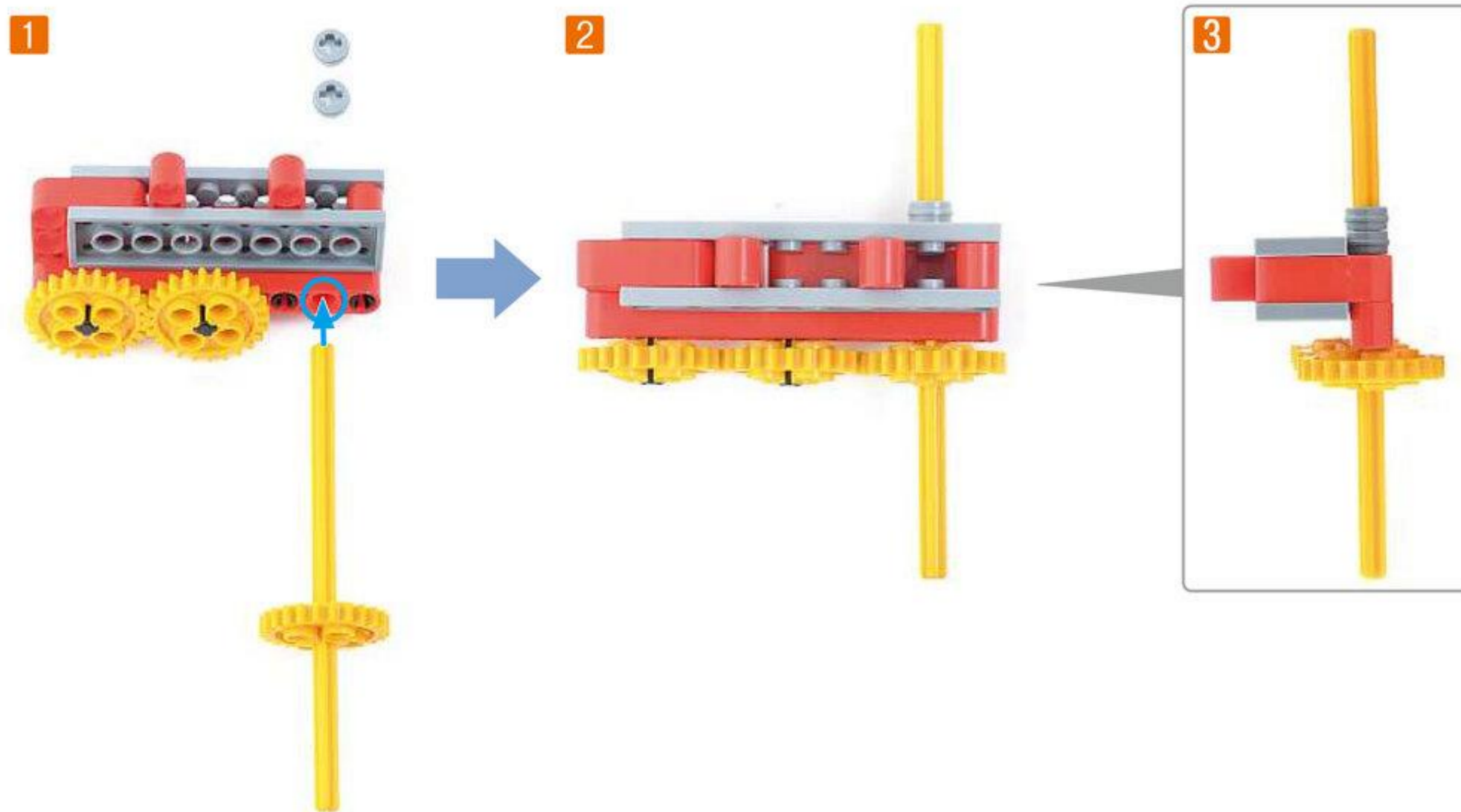
- ◇シャフト12ポチ×1
- ◇ギアM×1





**7** **6**のセットを**5**に取り付けましょう。

◇ブッシュ×2



**8** ペグLを取り付けます。

◇ペグL×2



**9** ロッド9アナを取り付けましょう。

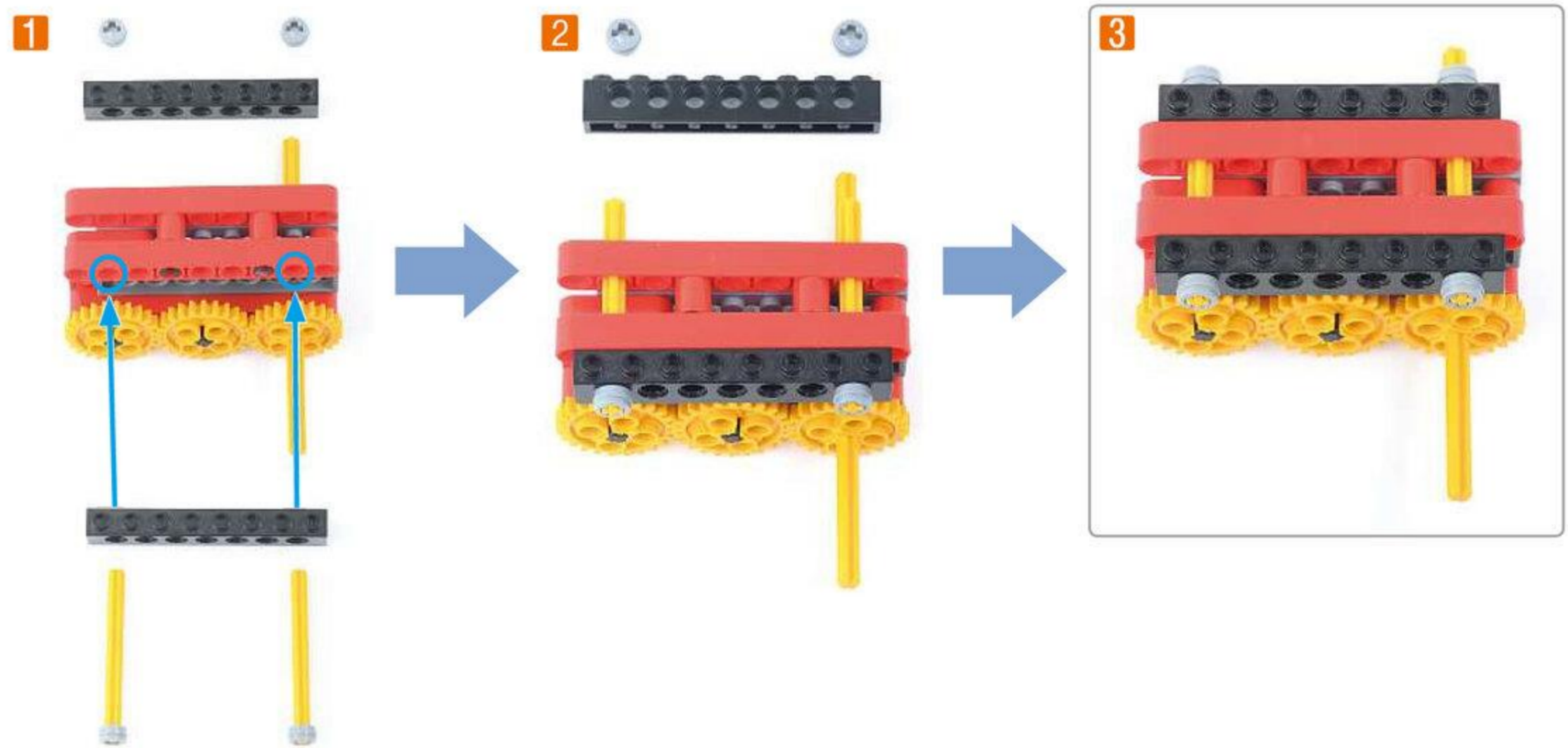
◇ロッド9アナ×2





**10** さらにビームを取り付けましょう。ビームをシャフトとブッシュで固定します。

◇ビーム8ポチ×2 ◇ブッシュ×4 ◇シャフト6ポチ×2

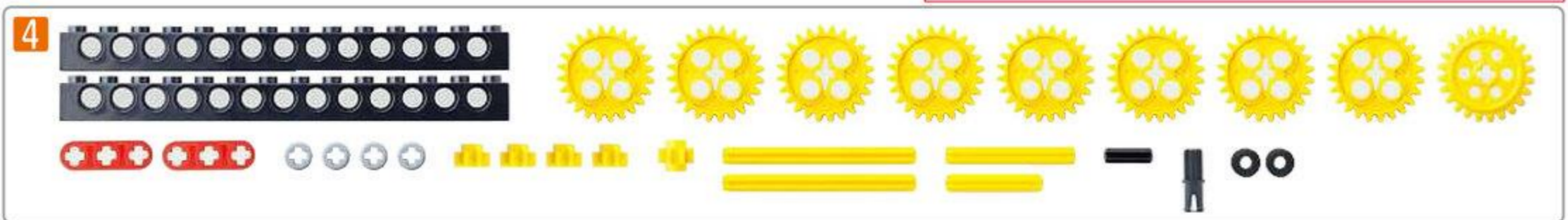


**3** 荷台を動かす仕組みを作ろう

(目安 20分)

**1** 使うパーツをそろえましょう。

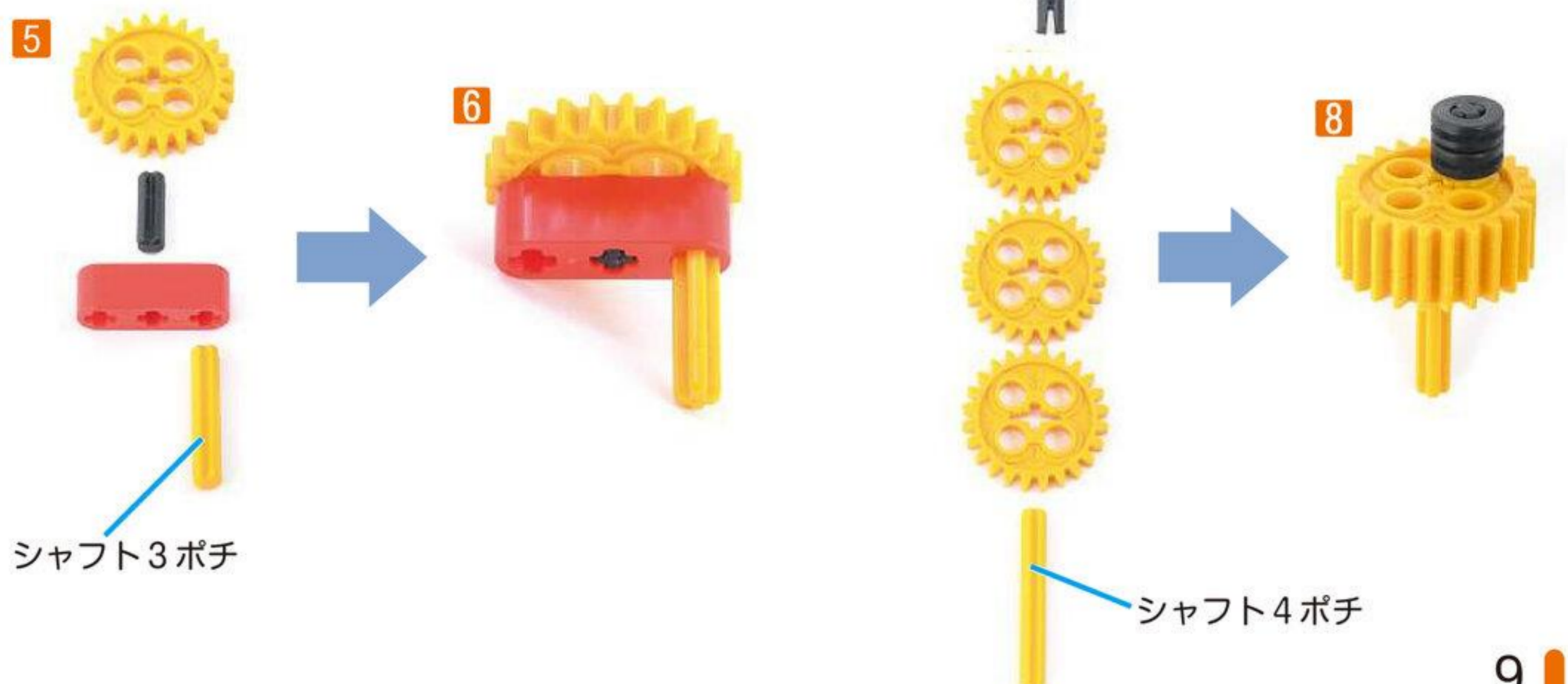
パーツの種類と数を確認し、全てトレイに集めてから組み立てに進むよう指導してください。



◇ビーム14ポチ×2 ◇ギアMうす×8 ◇べベルギア×1 ◇ロッド3アナ×2  
 ◇ブッシュ×4 ◇ピニオンギアうす×4 ◇ピニオンギア×1 ◇シャフト6ポチ×2  
 ◇シャフト4ポチ×1 ◇シャフト3ポチ×1 ◇黒シャフト1.5ポチ×1 ◇シャフトペグ×1  
 ◇グロメット×2

**2** ギアのセットを2つ組みましょう。

◇ロッド3アナ×1 ◇シャフト3ポチ×1  
 ◇シャフト4ポチ×1 ◇黒シャフト1.5ポチ×1  
 ◇ギアMうす×4 ◇シャフトペグ×1  
 ◇グロメット×2





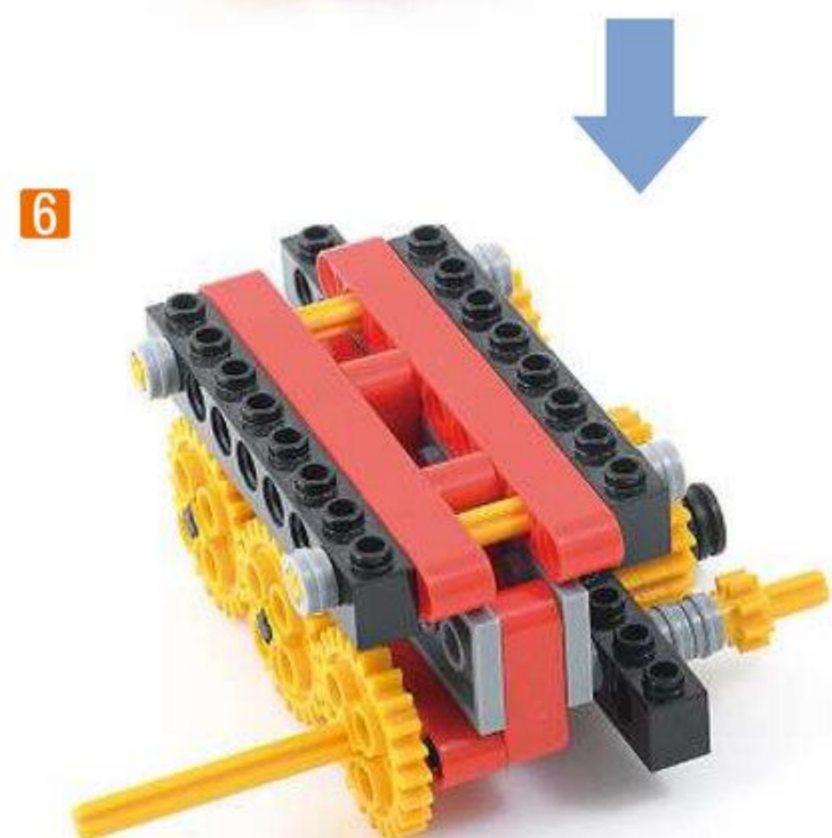
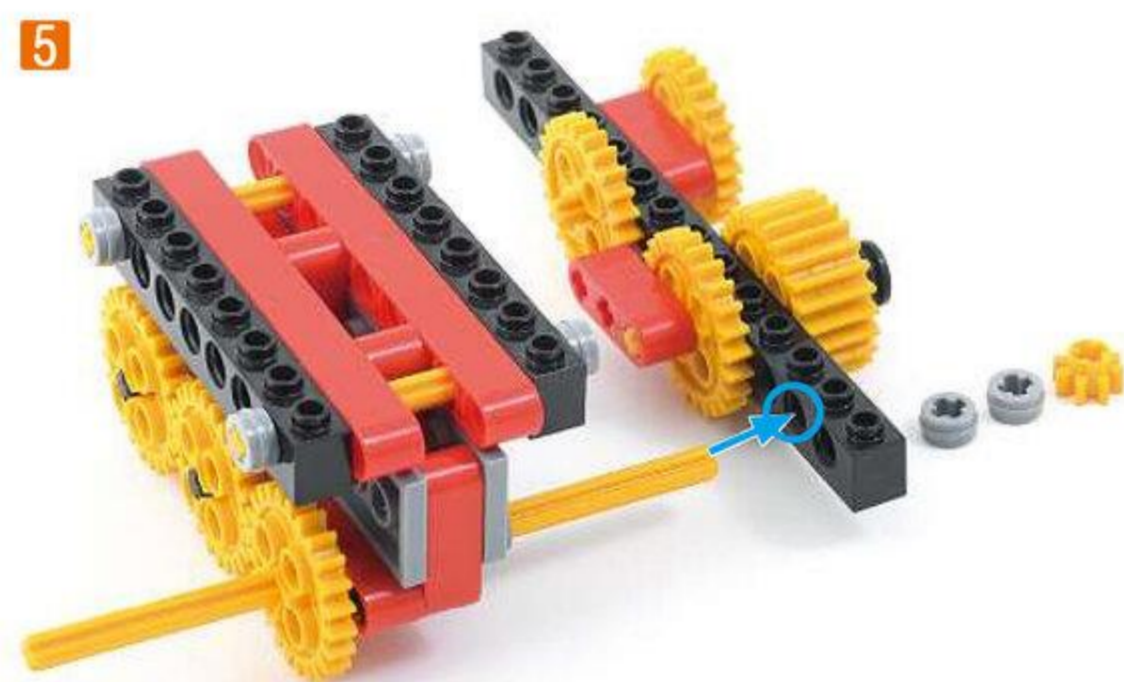
**3** **2**のセットをビームに取り付けます。

◇ロッド3アナ×1 ◇ギアMうす×2 ◇ビーム14ポチ×1



**4** **3**のセットを**2**の**10**に取り付けましょう。

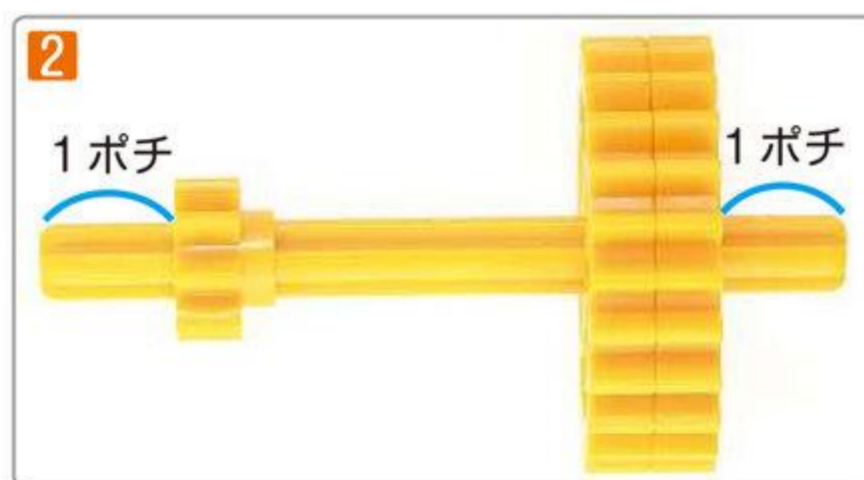
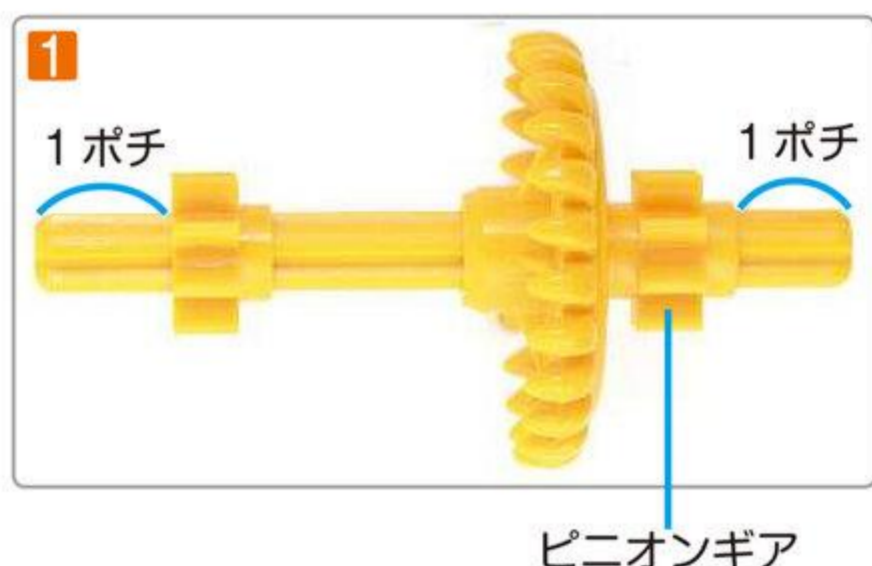
◇ブッシュ×2 ◇ピニオンギアうす×1





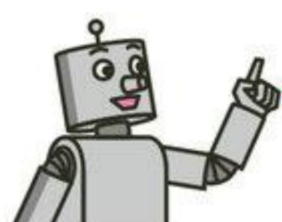
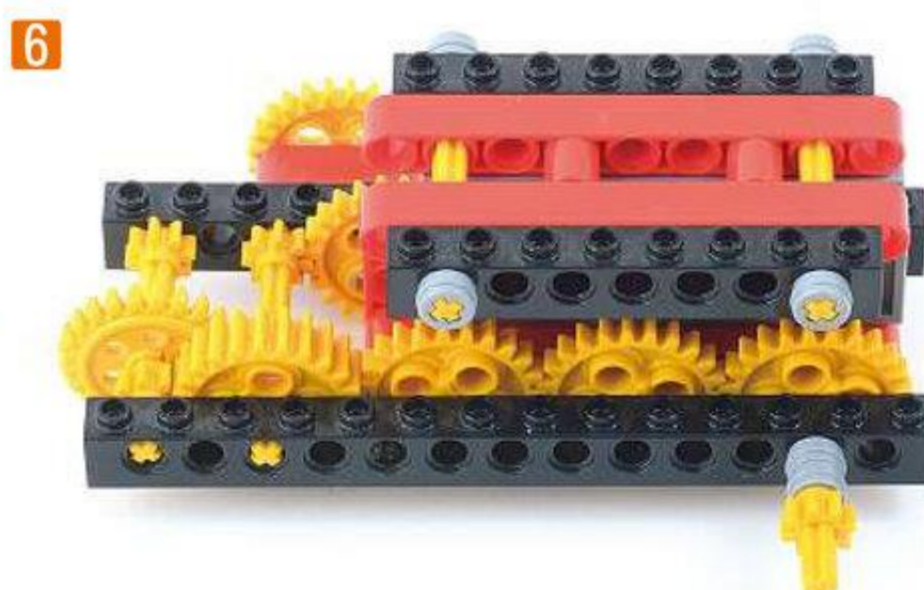
**5** ギアのセットを2つ組みます。

- ◇シャフト6ポチ×2
- ◇ピニオンギアうす×2
- ◇ピニオンギア×1
- ◇ベベルギア×1
- ◇ギアMうす×2

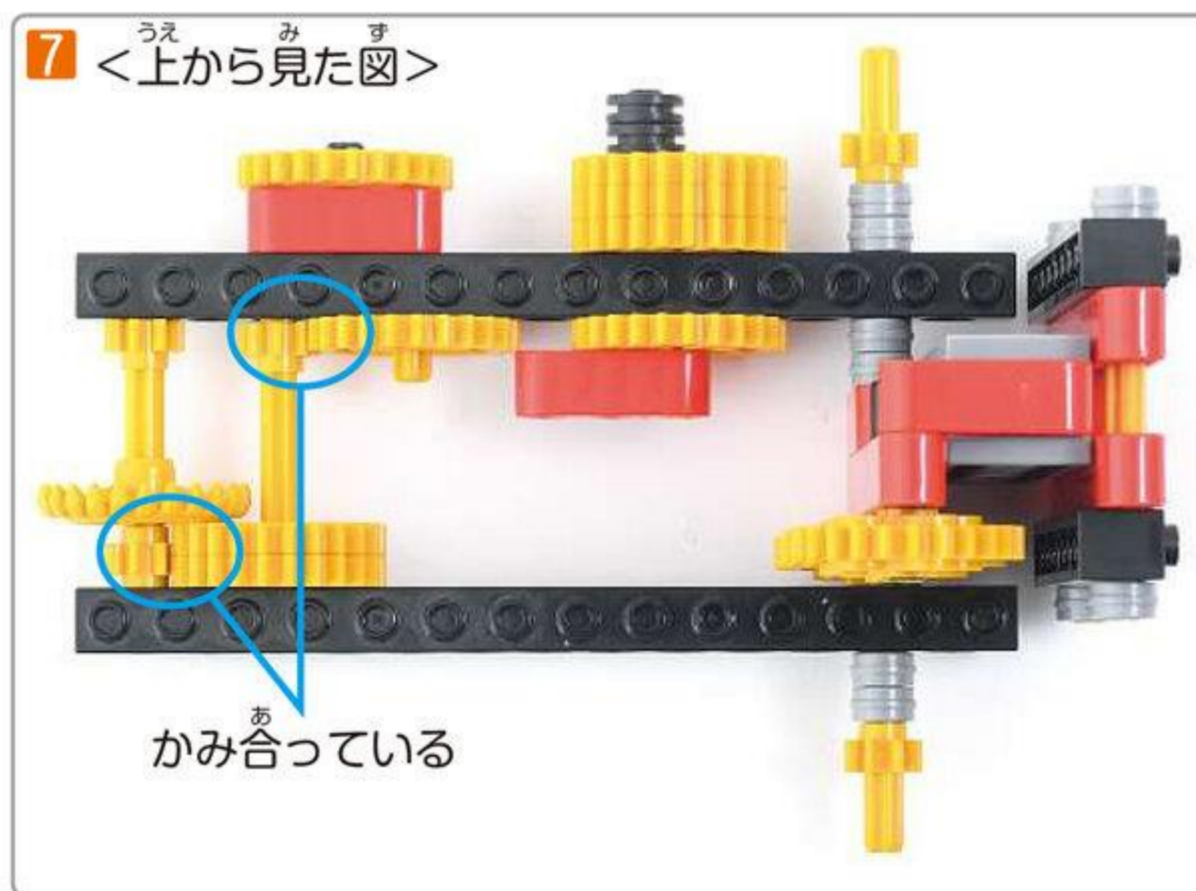


**6** 5のセットを4に取り付けましょう。

- ◇ブッシュ×2
- ◇ピニオンギアうす×1
- ◇ビーム14ポチ×1



もう一度、パーツの位置と向きを確認しよう。



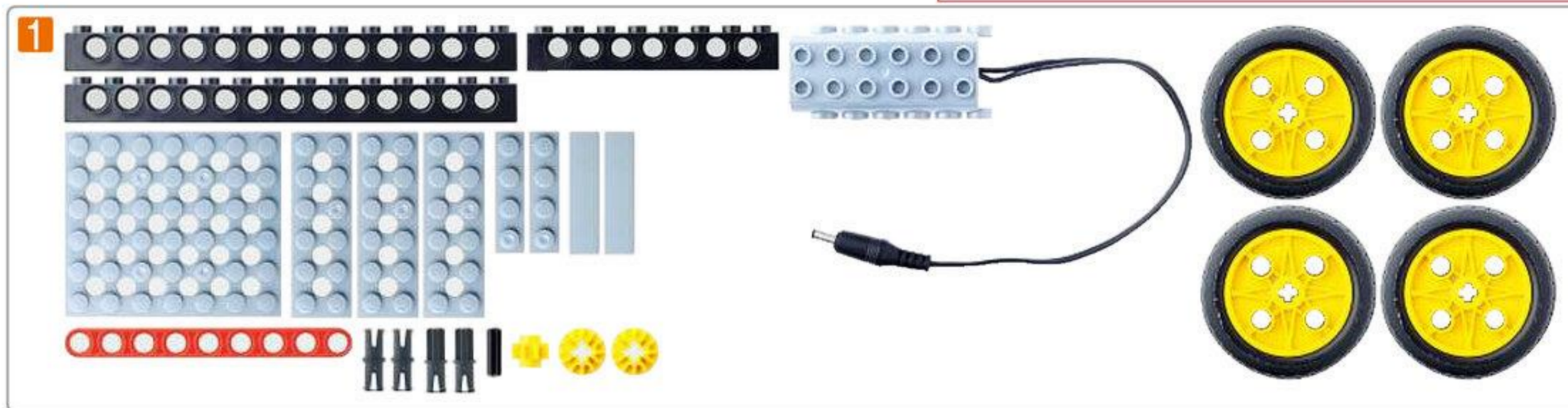


## 4 ギアボックスを作ろう

(めやす 20分)

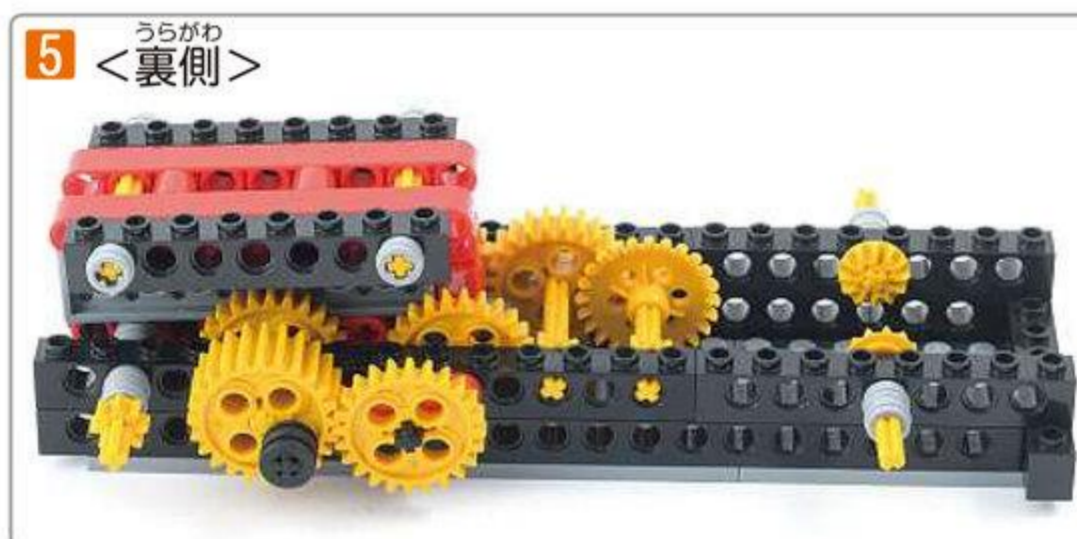
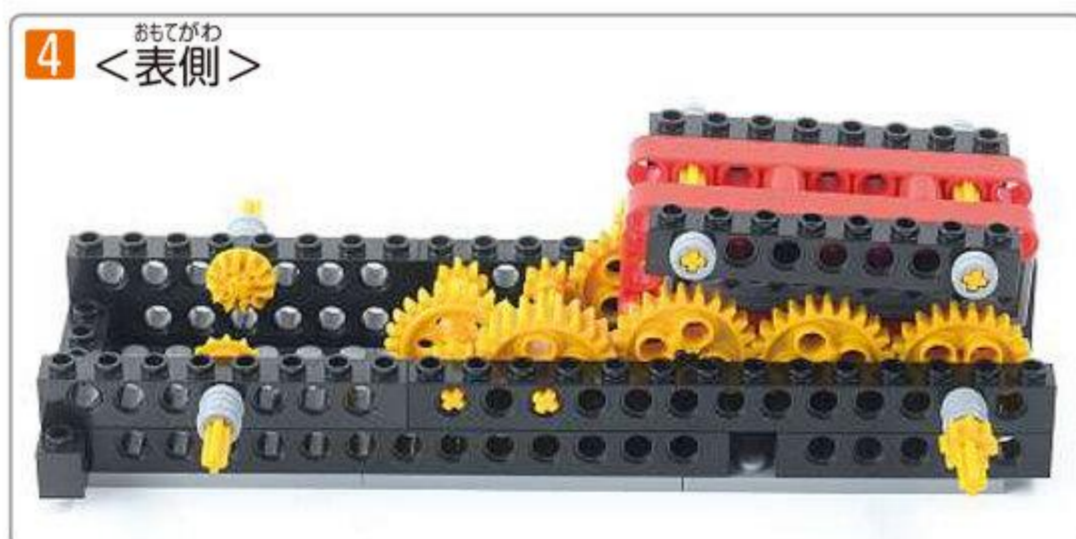
1 使うパーツをそろえましょう。

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。



- ◇ビーム 14 ポチ × 2
- ◇ビーム 8 ポチ × 1
- ◇プレート L × 1
- ◇太プレート 6 ポチ × 3
- ◇細プレート 4 ポチ × 2
- ◇タイル × 2
- ◇マイタギア × 2
- ◇ピニオンギア × 1
- ◇ペグ S × 2
- ◇シャフトペグ × 2
- ◇黒シャフト 1.5 ポチ × 1
- ◇ロッド 9 アナ × 1
- ◇モーター × 1
- ◇タイヤ L × 4

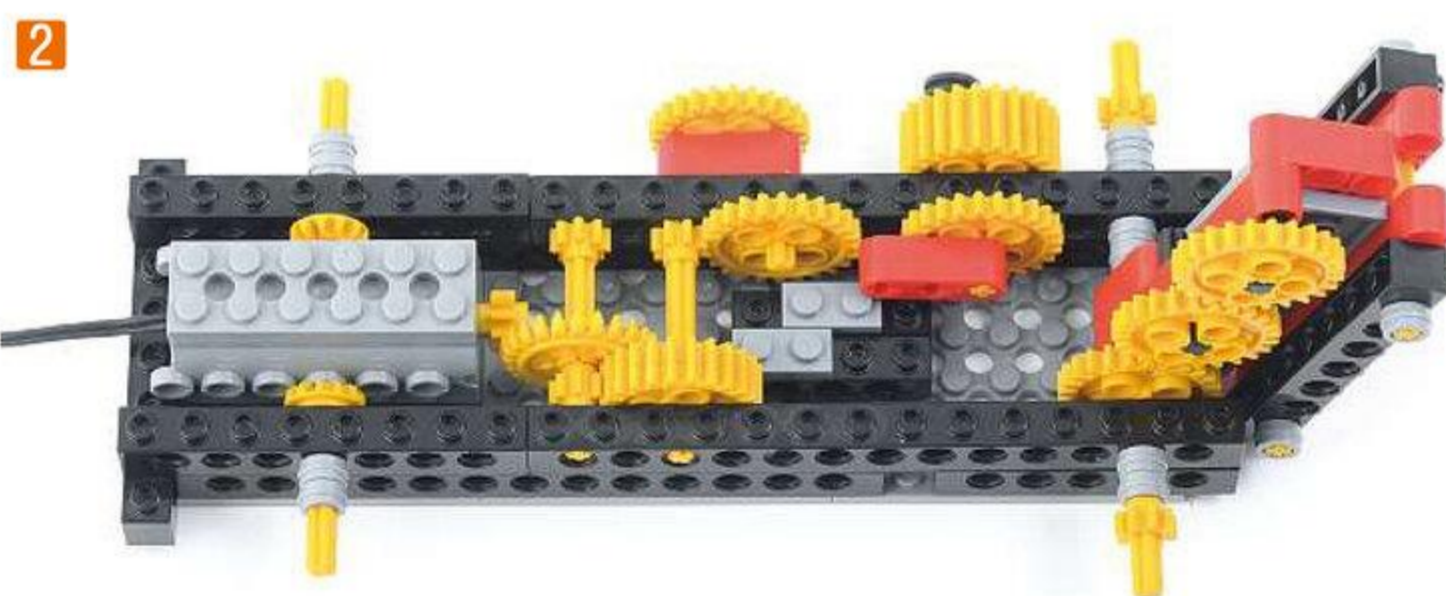
2 荷台を動かす仕組みを車の底の部分に取り付けましょう。





**3** モーターセットを組んで取り付けましょう。

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



写真は荷台を支える部分を上に向けています。

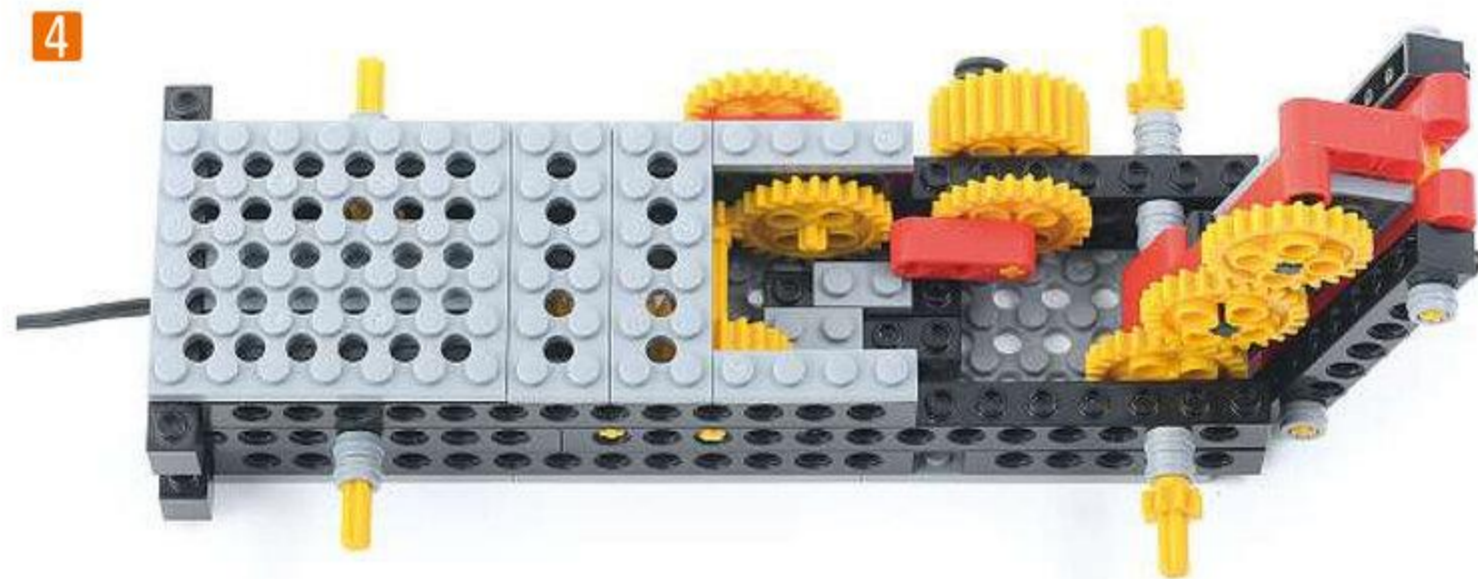
**4** ビームを組みましょう。

◇ビーム14ポチ×2  
◇ビーム8ポチ×1



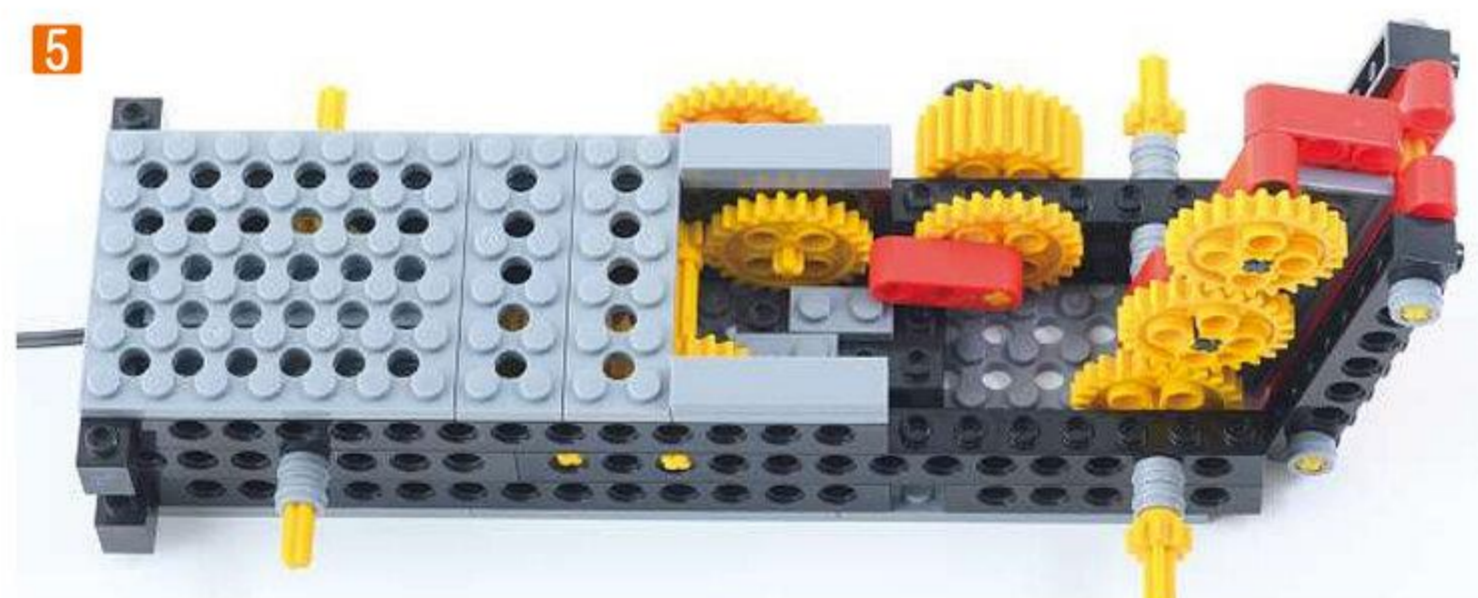
**5** プレートをとり付けましょう。

◇プレートL×1  
◇太プレート6ポチ×2  
◇細プレート4ポチ×2



**6** タイルを取り付けましょう。

◇タイル×2





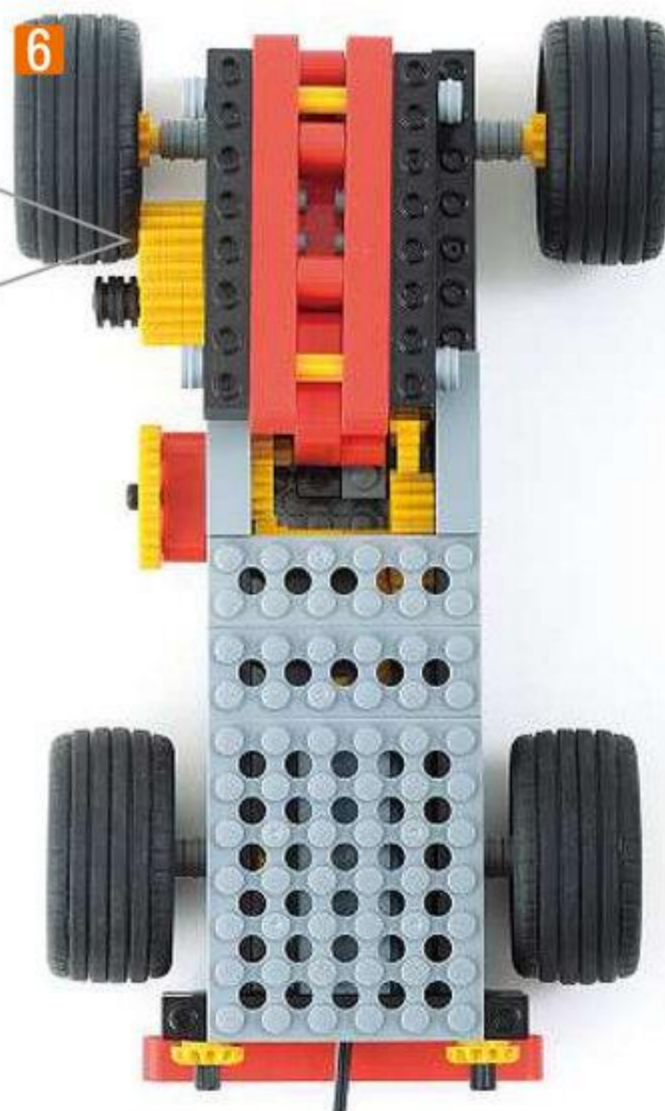
**7** ヘッドライトとバンパーを **6** に取り付けましょう。

◇マイタギア×2 ◇ペグS×2 ◇シャフトペグ×2 ◇ロッド9アナ×1



**8** タイヤLを取り付けます。

◇タイヤL×4



タイヤは全てへこんでいる方を外側にします。

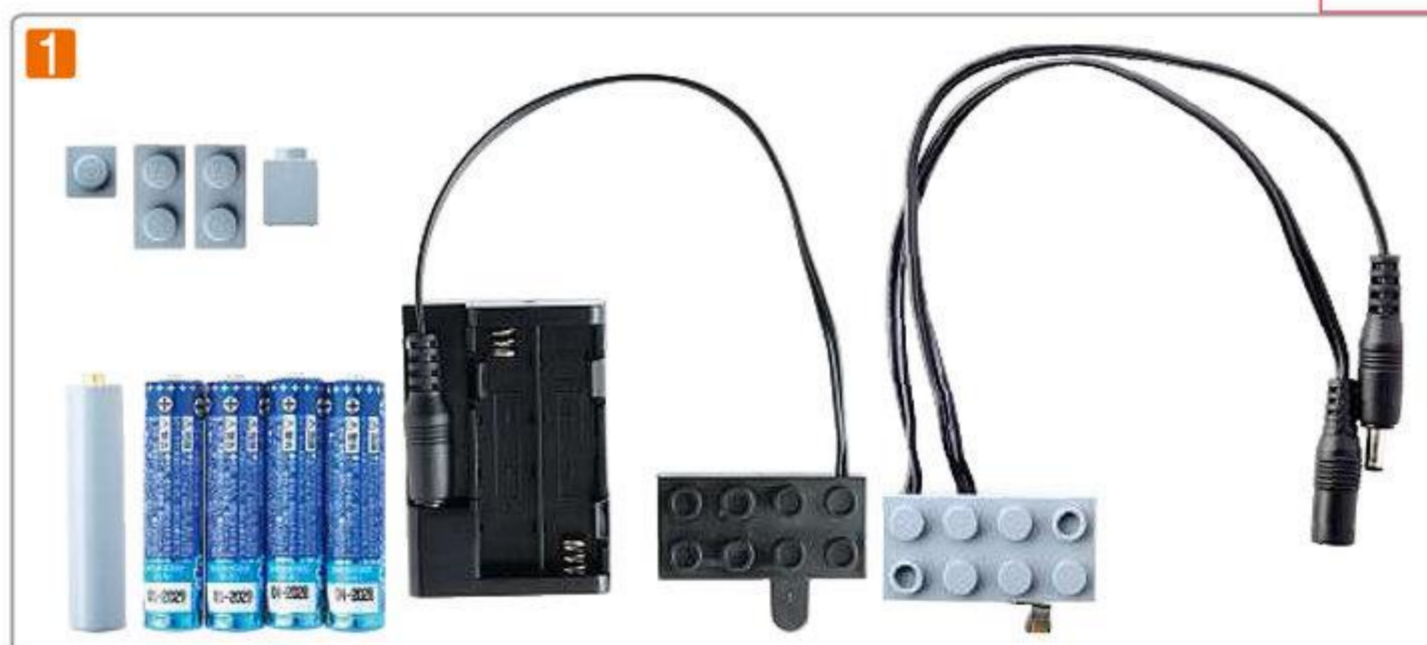


## 5 スライドスイッチを作りロボットを動かそう

(めやす 20分)

1 使うパーツをそろえましょう。

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。



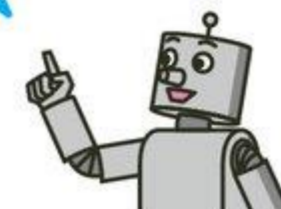
- ◇ 細プレート1ポチ x 1
- ◇ 細プレート2ポチ x 2
- ◇ ビーム1ポチ x 1
- ◇ タッチセンサーグレー x 1
- ◇ バッテリーボックス/スライドスイッチ x 1
- ◇ 単4電池 x 4
- ◇ ダミー電池 x 1

2 スライドスイッチにストッパーを取り付けましょう。

- ◇ 細プレート1ポチ x 1
- ◇ 細プレート2ポチ x 2
- ◇ ビーム1ポチ x 1
- ◇ バッテリーボックス/スライドスイッチ

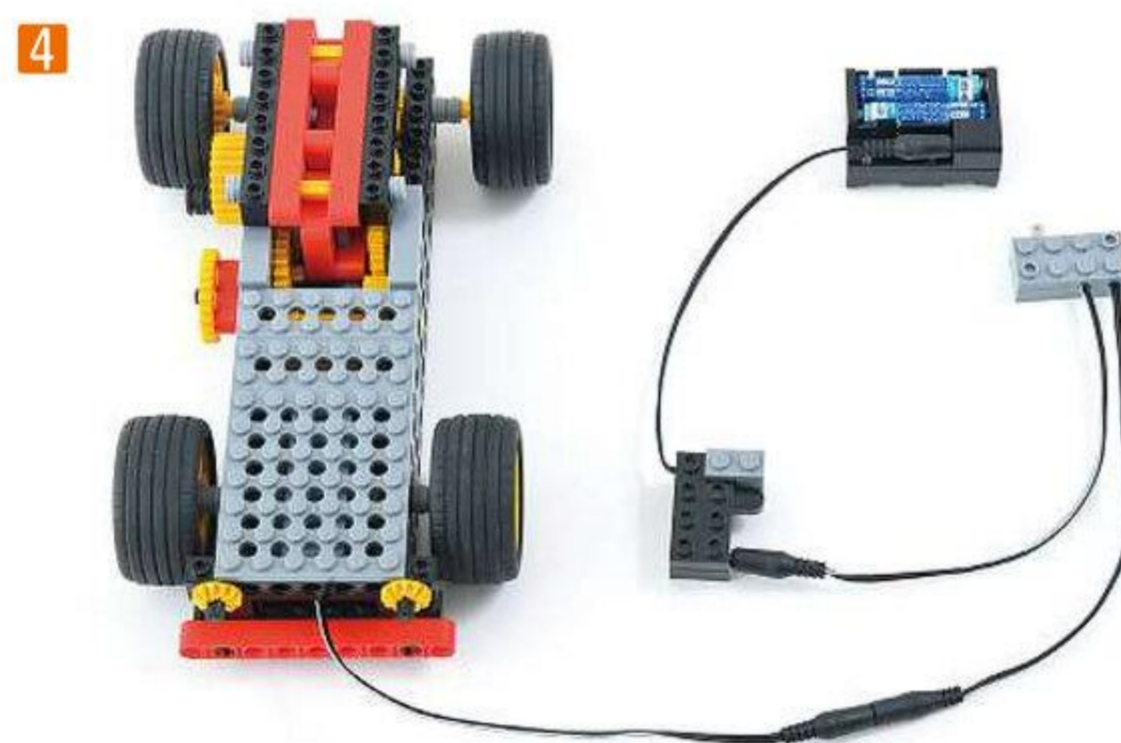


今回のロボットは、スライドスイッチが片方向にしか入らない構造になっているね。



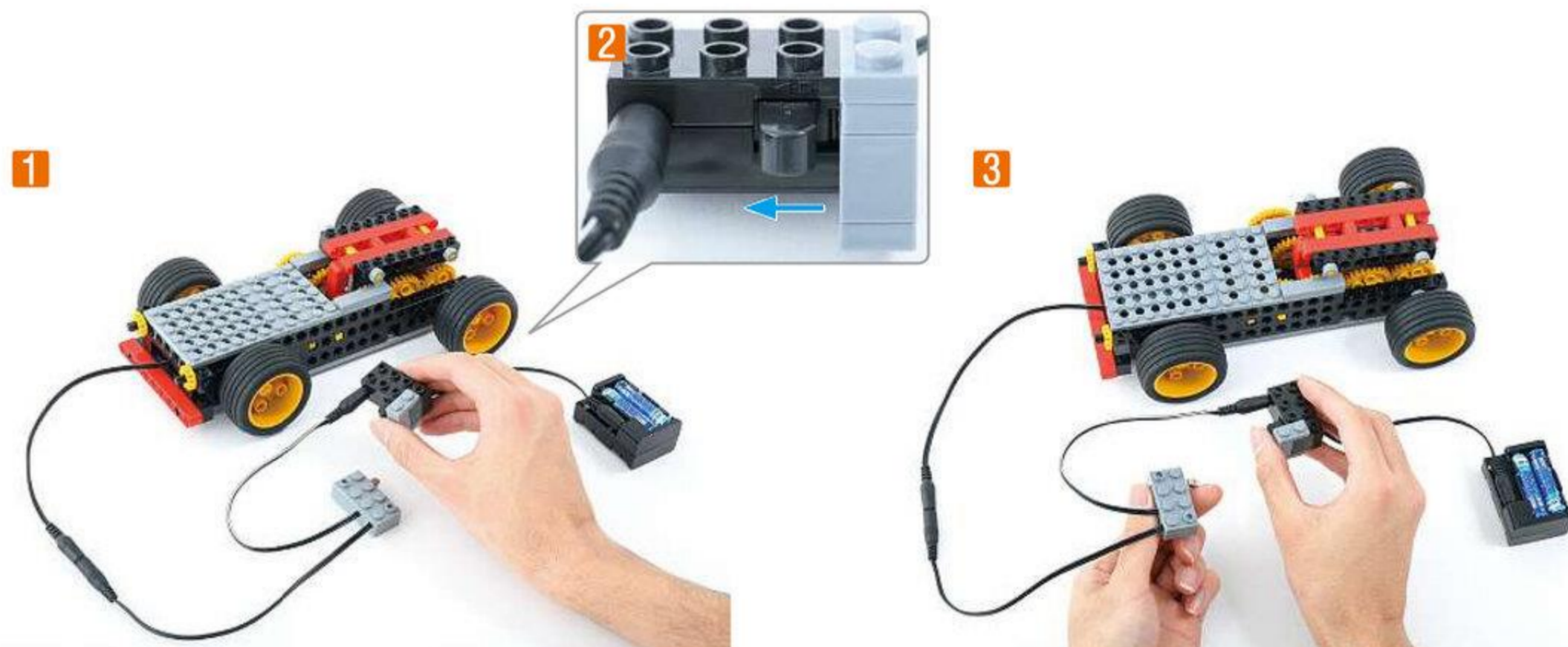
3 2で組み立てたバッテリーボックス/スライドスイッチに電池を入れて、モーターとタッチセンサーグレーを取り付けましょう。

- ◇ タッチセンサーグレー x 1
- ◇ 単4電池 x 4
- ◇ ダミー電池 x 1





4 スライドスイッチを矢印の方向に入れましょう。反対方向に入れると、ロボットが壊れます。



タッチセンサーグレーをおすと、ロボットは停止します。

5 ロボットの動きを観察しましょう。



このギアセットがスムーズに動くことが重要だよ。

観察

スライドスイッチを入れると、ロボットが前進する。  
タッチセンサーグレーを押さなくても、荷台を支える部分が上を向くとき、ロボットは（前進・~~停止~~）する。

完成したロボットをおうちでも動かしてみよう！  
スライドスイッチを切って、モーターのコードをぬいて持ち帰ろう。

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。



きょう か しょ  
**ロボットの教科書** **2**

▶ベーシックコース 

はこ  
運んでおろして「ダンプくん」



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。

**講師用**

★第2回授業日 2023年 6月 日

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6月授業分



2 日目

■指導のポイント <2日目> 前回製作したロボットの構造を観察し、ギアの組み合わせの変化に注目しながら、「ロボットが停車し、荷台が持ち上がる仕組み」を理解します。観察後は運転席と荷台を製作し、ダンプカーを完成させます。

知っているかな? ~超大型ダンプトラック~

「ダンプ」とは、「(ものを) どさっと下ろす」という意味の英語「dump」のことです。

街でよく見かける、ペットボトルなどのごみを運んでいるダンプトラックはだいたい高さ3m、重さ4トンですが、鉱山で石炭や銅などを運ぶダンプトラックはとてつもなく大きく、右の写真1のダンプトラックは高さが7.3m、重さは200トンもあります。



2階建ての家より大きい!

アフリカゾウ40頭と同じくらい!

提供: コマツ

1 ロボットの動きを詳しく調べよう

(目安 15分)

観察

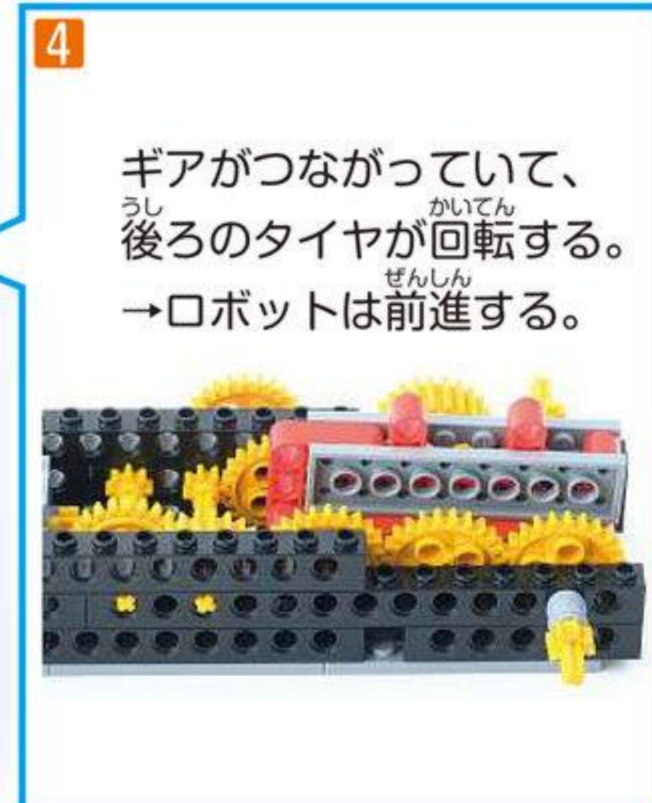
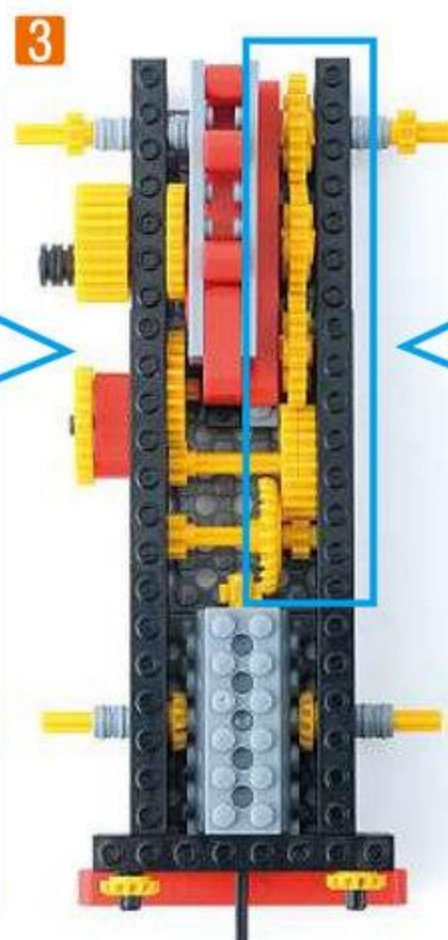
右のページでは、写真2のようにタイヤやプレートを外し、観察しやすいようにしています。実際にロボットを観察するときは、パーツを外さず、教科書の写真と見比べながら観察しましょう。







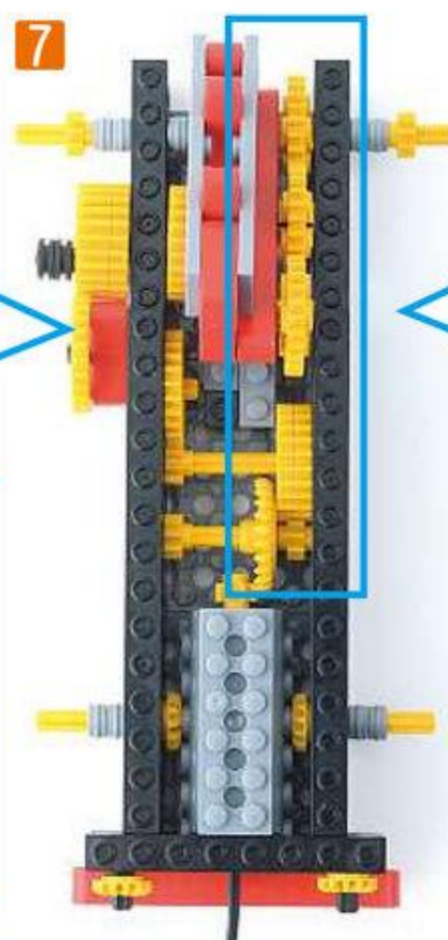
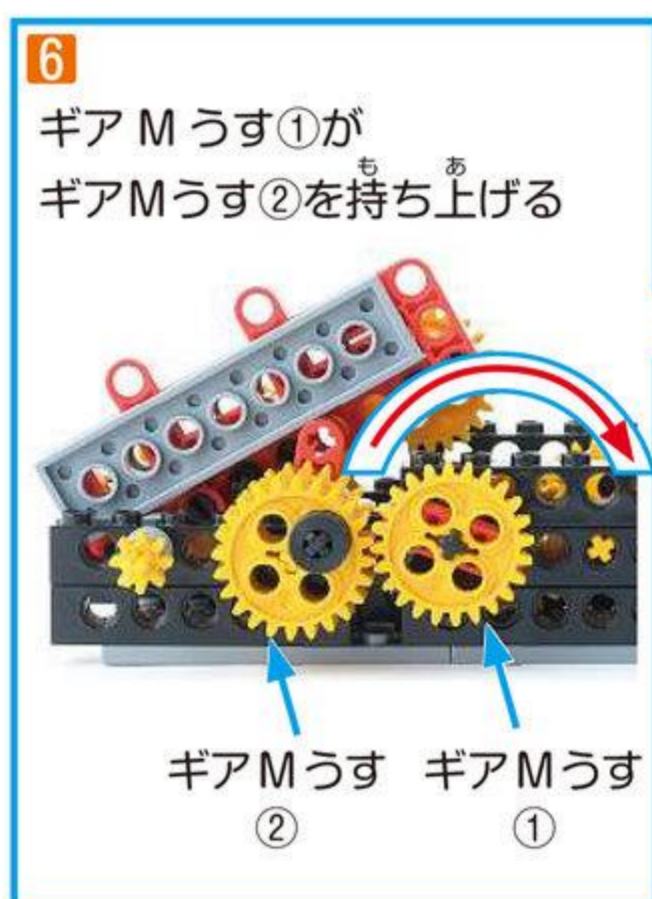
1  
ロボットが前進しているとき



ギアMうす②は（ うごく ・ うごかない ）。



5  
ロボットが停止しているとき



ギアMうす②は持ち上がる。



## 2 うんてんせき つく 運転席を作ろう

(めやす 15分)

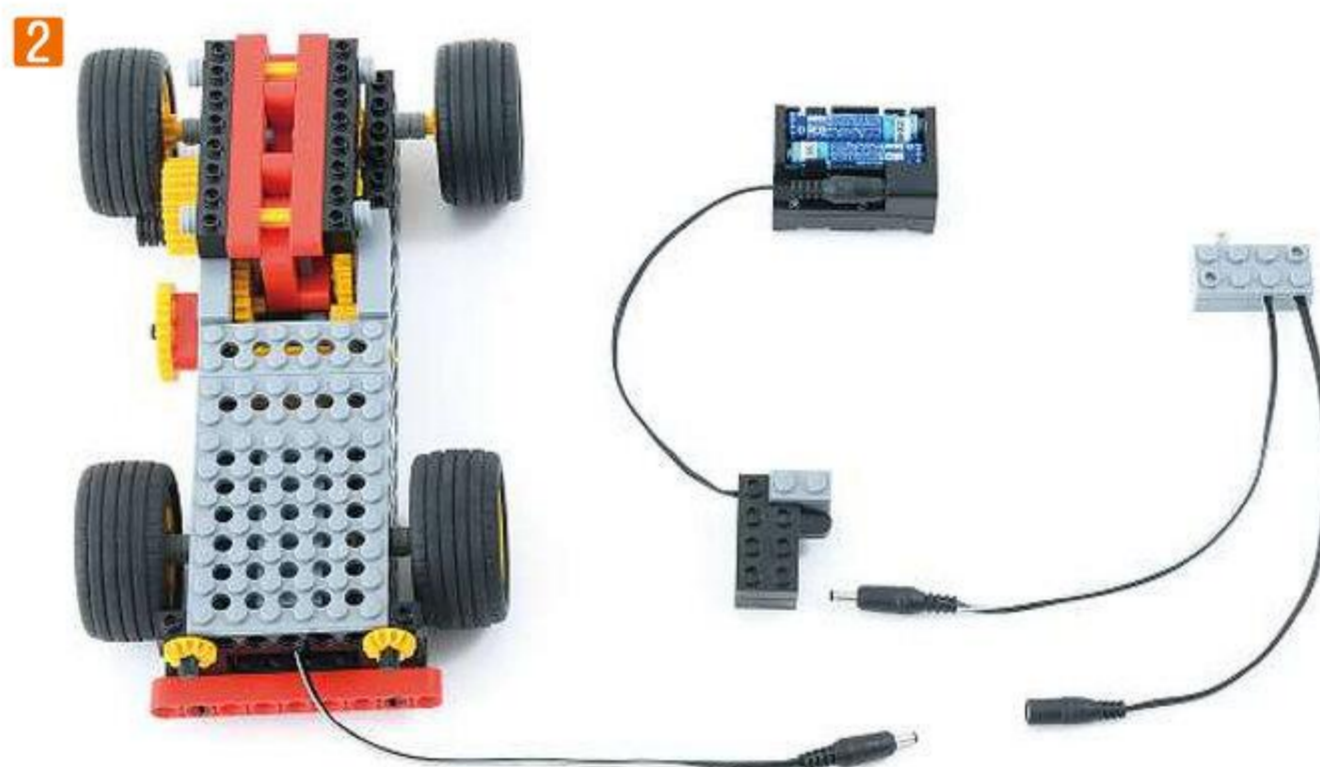
1 つか 使うパーツをそろえましょう。

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。

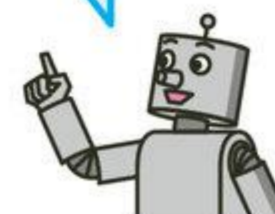


- ◇ビーム8ポチ×3
- ◇ビーム6ポチ×7
- ◇ビーム4ポチ×2
- ◇ビーム2ポチ×1
- ◇太プレート8ポチ×6
- ◇太プレート6ポチ×1
- ◇細プレート6ポチ×3
- ◇細プレート2ポチ×2
- ◇タイル×2
- ◇ラックギア×2

2 2 タッチセンサーグレーのコードをはずしましょう。



どちらも、あと つか 後で使うよ。

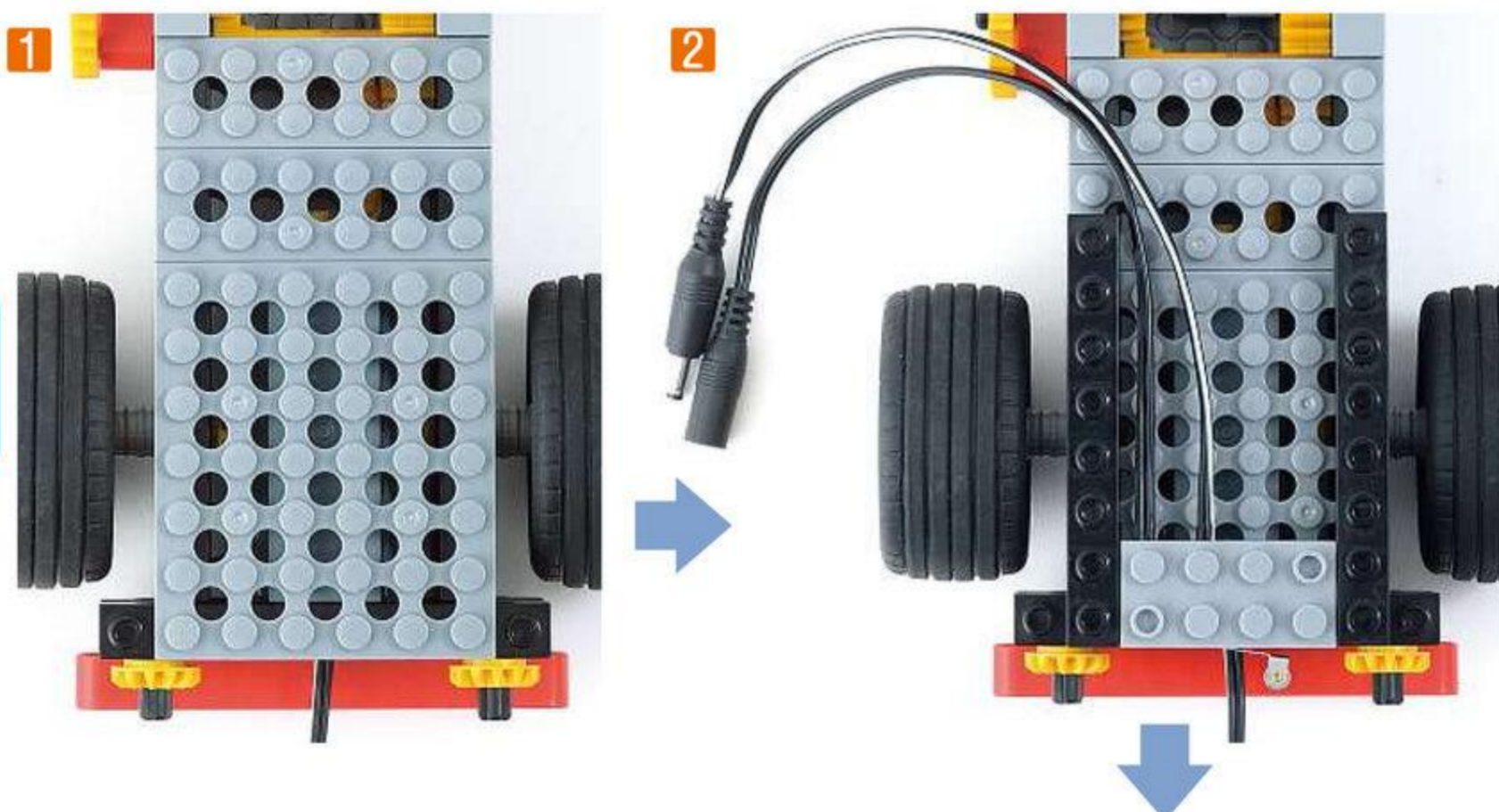
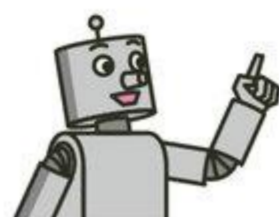




**3** タッチセンサーとビームを取り付けましょう。

◇ビーム8ポチ×2

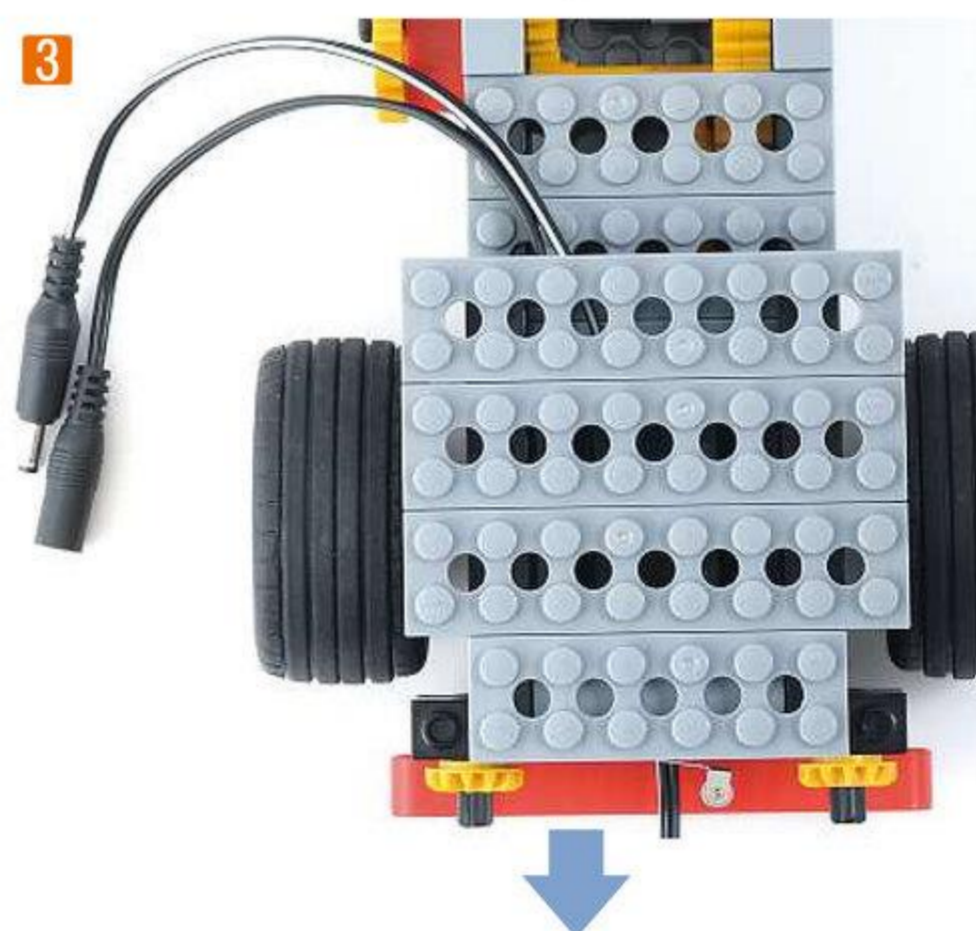
とはず  
取り外したタッチセンサー  
グレーを取り付けるよ。



**4** プレートを取り付けます。

◇太プレート8ポチ×3

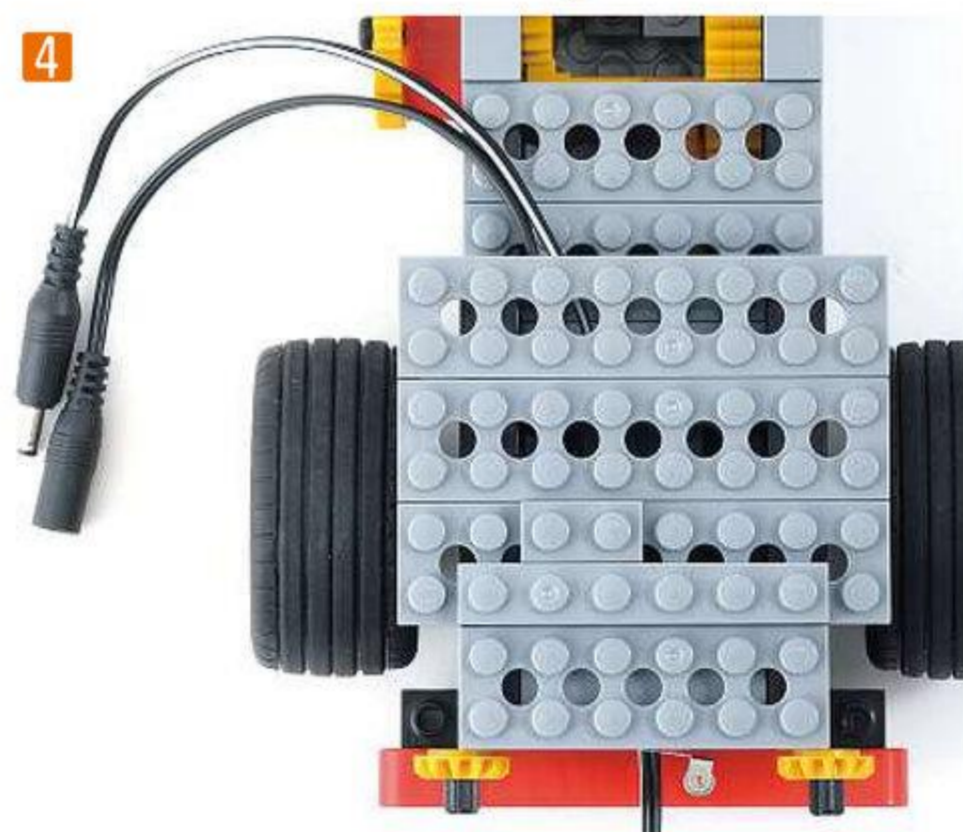
◇太プレート6ポチ×1



**5** さらにプレートを取り付けましょう。

◇細プレート6ポチ×1

◇細プレート2ポチ×1



**6** ビームのセットを2種類作りましょう。

◇ビーム6ポチ×6 ◇ビーム4ポチ×1





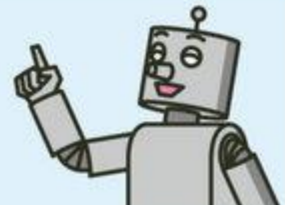
**7** ビームとプレートを組みます。

**2** で外したスライドスイッチに取り付けましょう。

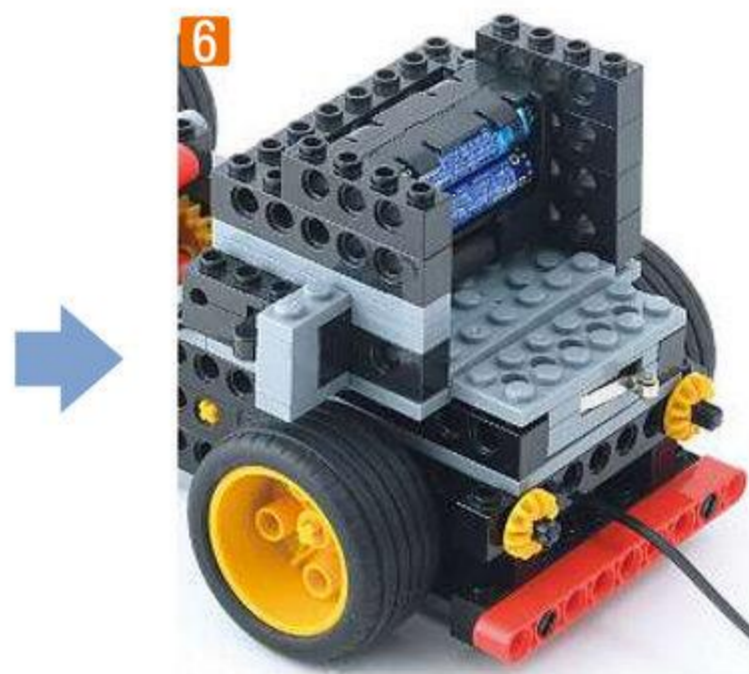
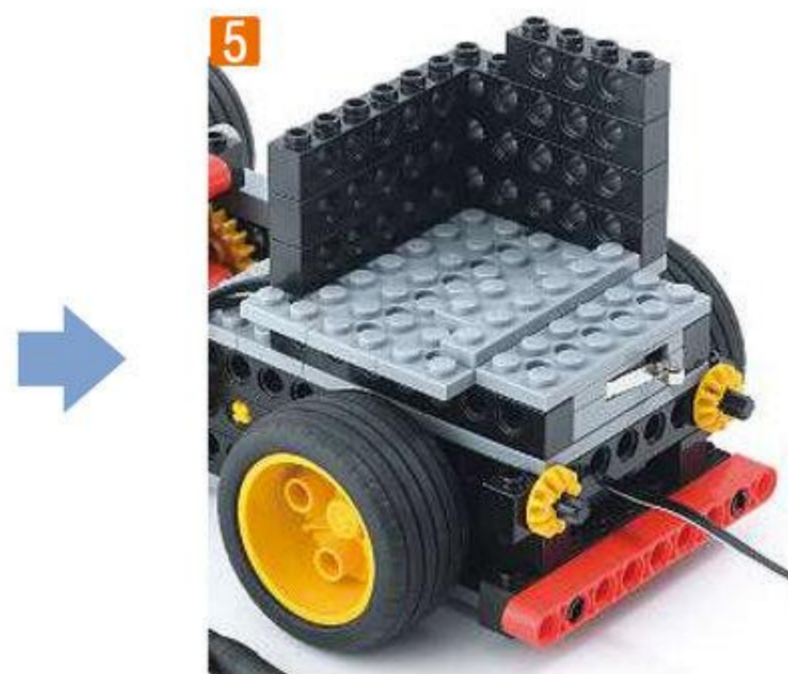
- ◇ビーム6ポチ×1
- ◇ビーム4ポチ×1
- ◇ビーム2ポチ×1
- ◇細プレート6ポチ×2
- ◇細プレート2ポチ×1



と取り外したスライドスイッチに取り付けるよ。



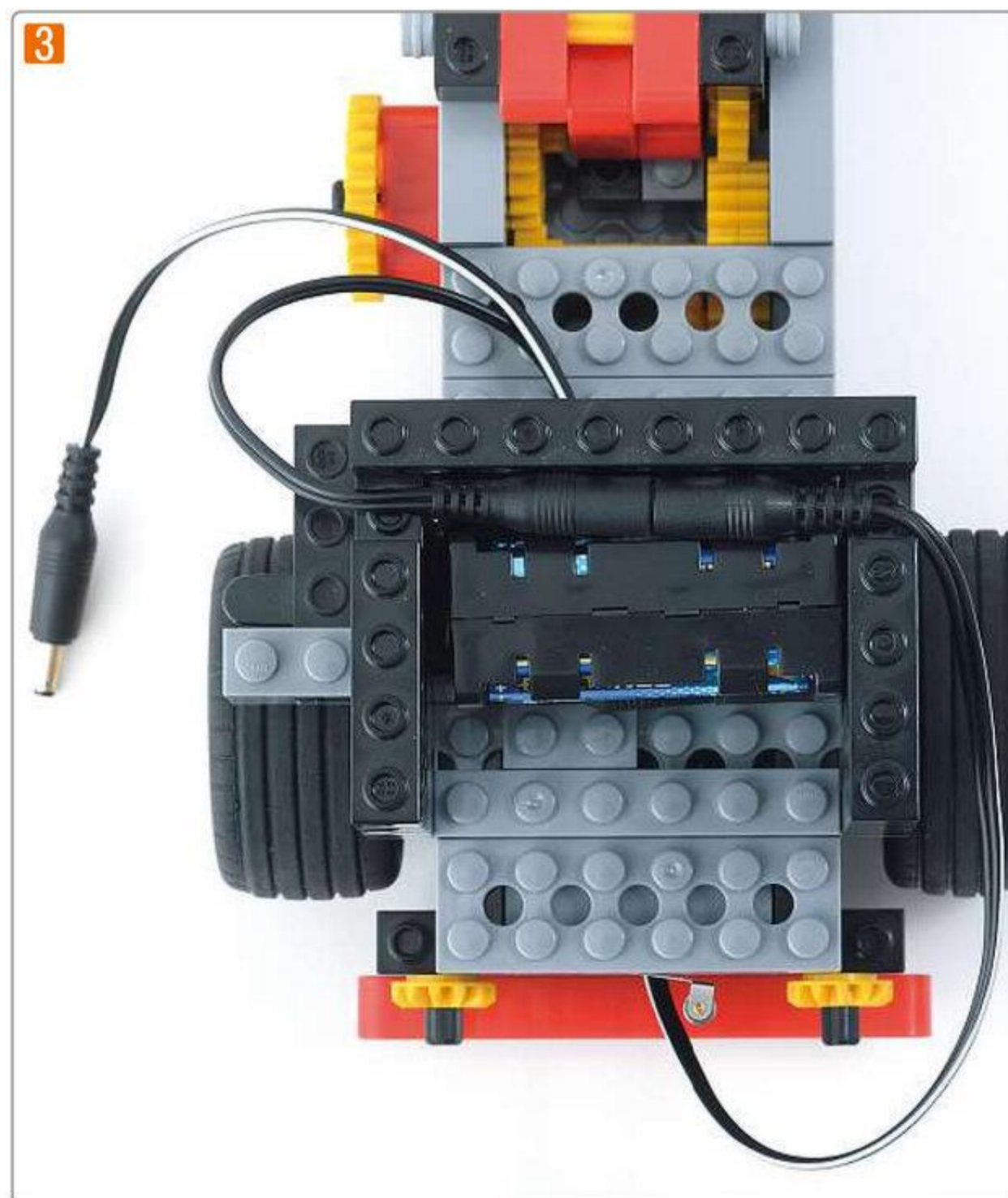
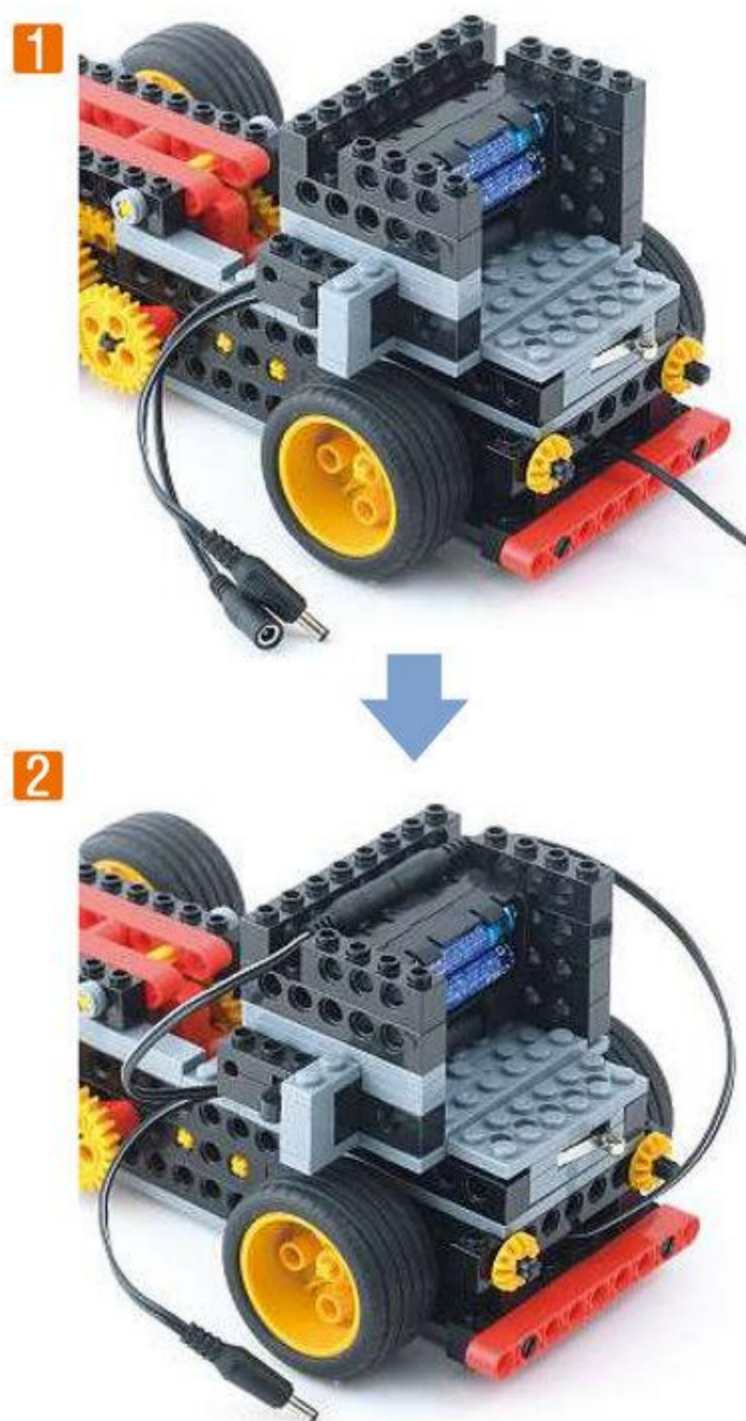
**8** **6**と**7**のセットを**5**に取り付け、バッテリーボックスは写真**7**の位置におさめます。





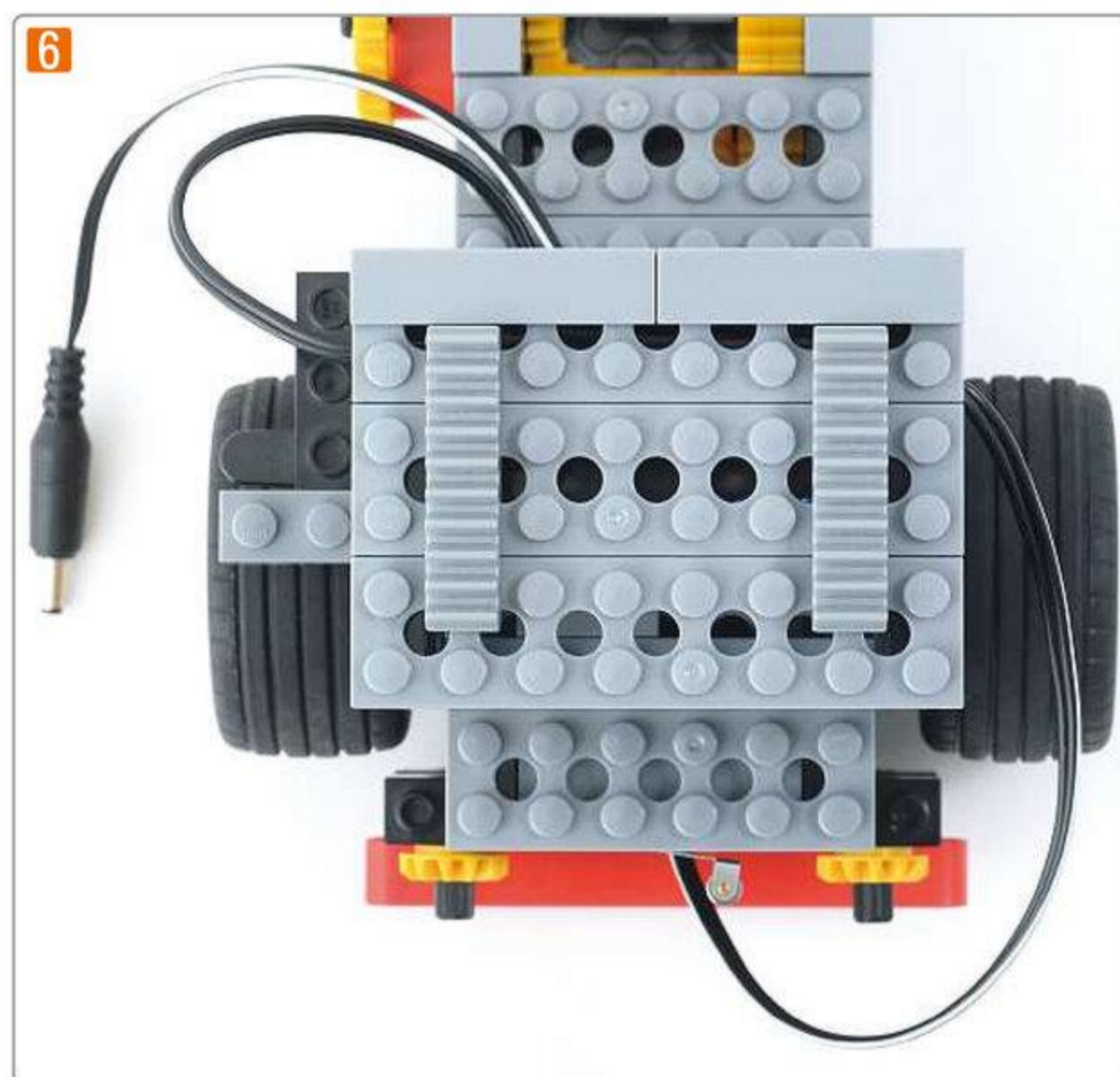
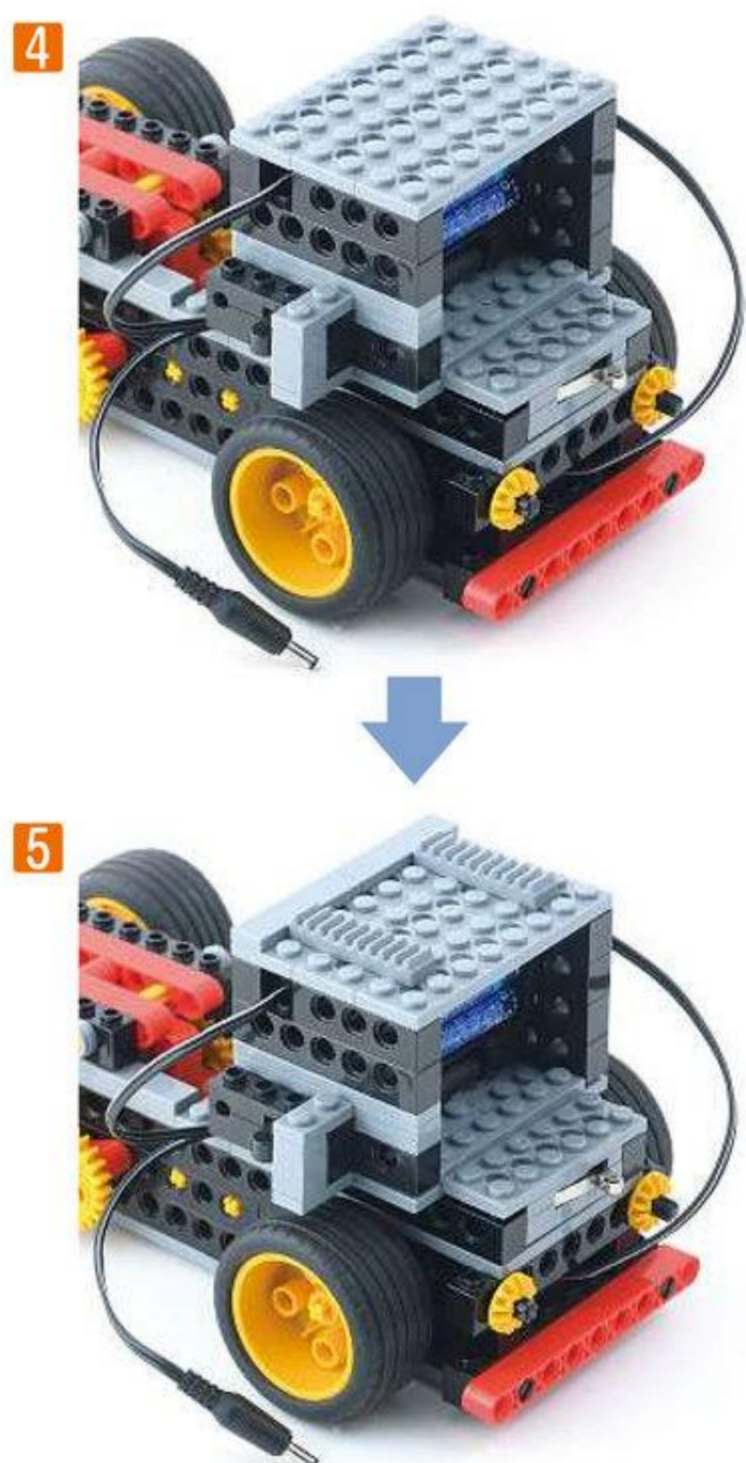
- 9** ビームを取り付け、モーターとタッチセンサーグレーのコードをつなげます。  
コードは写真 **3** のようにおさめましょう。

◇ビーム8ポチ×1



- 10** 運転席に屋根を取り付けます。

◇太プレート8ポチ×3 ◇タイル×2 ◇ラックギア×2



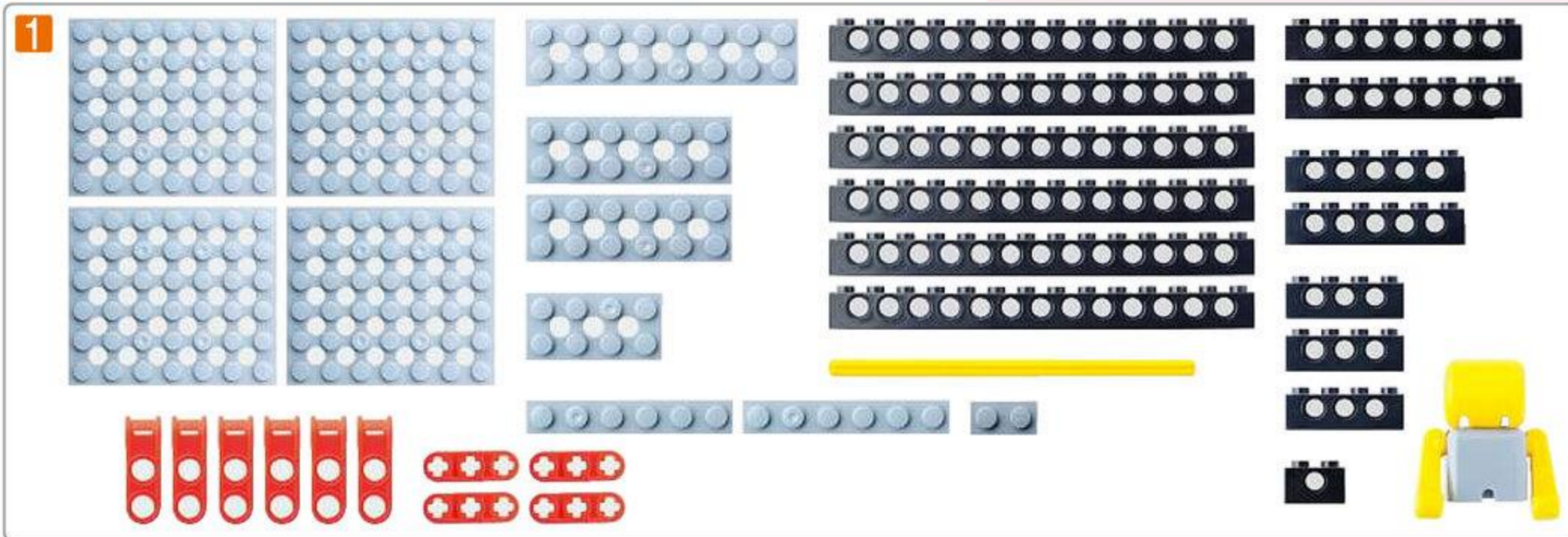


### 3 にだい つく 荷台を作ろう

(めやす 15分)

1 つか 使うパーツをそろえましょう。

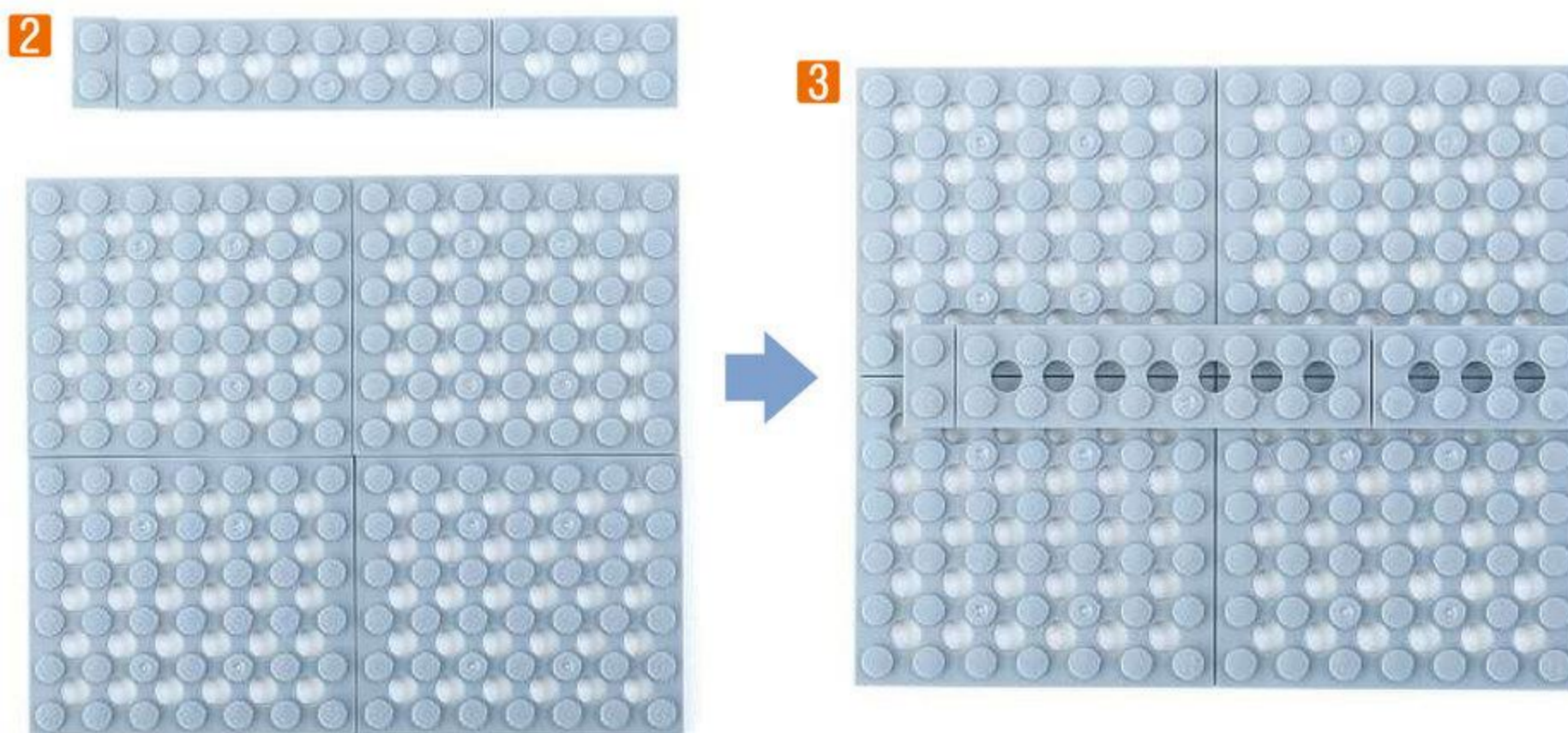
パーツの種類と数を確認し、全てトレイに集めてから組み立てに進むよう指導してください。



- ◇プレートL x 4
- ◇太プレート8ポチ x 1
- ◇太プレート6ポチ x 2
- ◇太プレート4ポチ x 1
- ◇細プレート6ポチ x 2
- ◇細プレート2ポチ x 1
- ◇ビーム14ポチ x 6
- ◇ビーム8ポチ x 2
- ◇ビーム6ポチ x 2
- ◇ビーム4ポチ x 3
- ◇ビーム2ポチ x 1
- ◇クロスジョイント x 6
- ◇ロッド3アナ x 4
- ◇シャフト12ポチ x 1
- ◇パイロット (上半身のみ) x 1

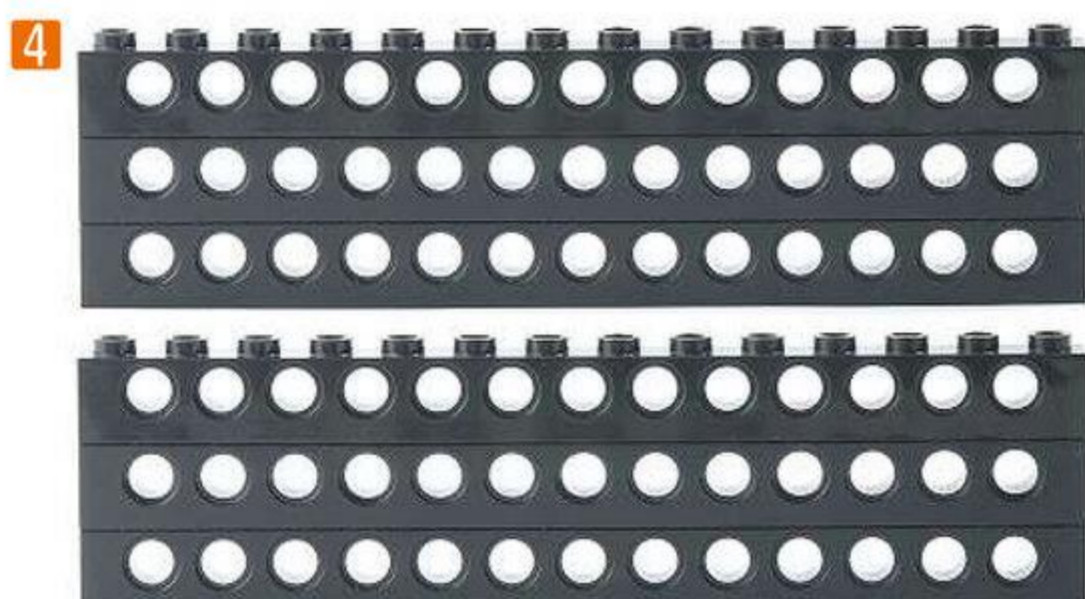
2 プレートで荷台の底面を作ります。

- ◇プレートL x 4
- ◇太プレート8ポチ x 1
- ◇太プレート4ポチ x 1
- ◇細プレート2ポチ x 1



3 ビームで荷台の側面を作ります。

- ◇ビーム14ポチ x 6
- ◇ビーム8ポチ x 1
- ◇ビーム6ポチ x 2
- ◇ビーム4ポチ x 2
- ◇ビーム2ポチ x 1



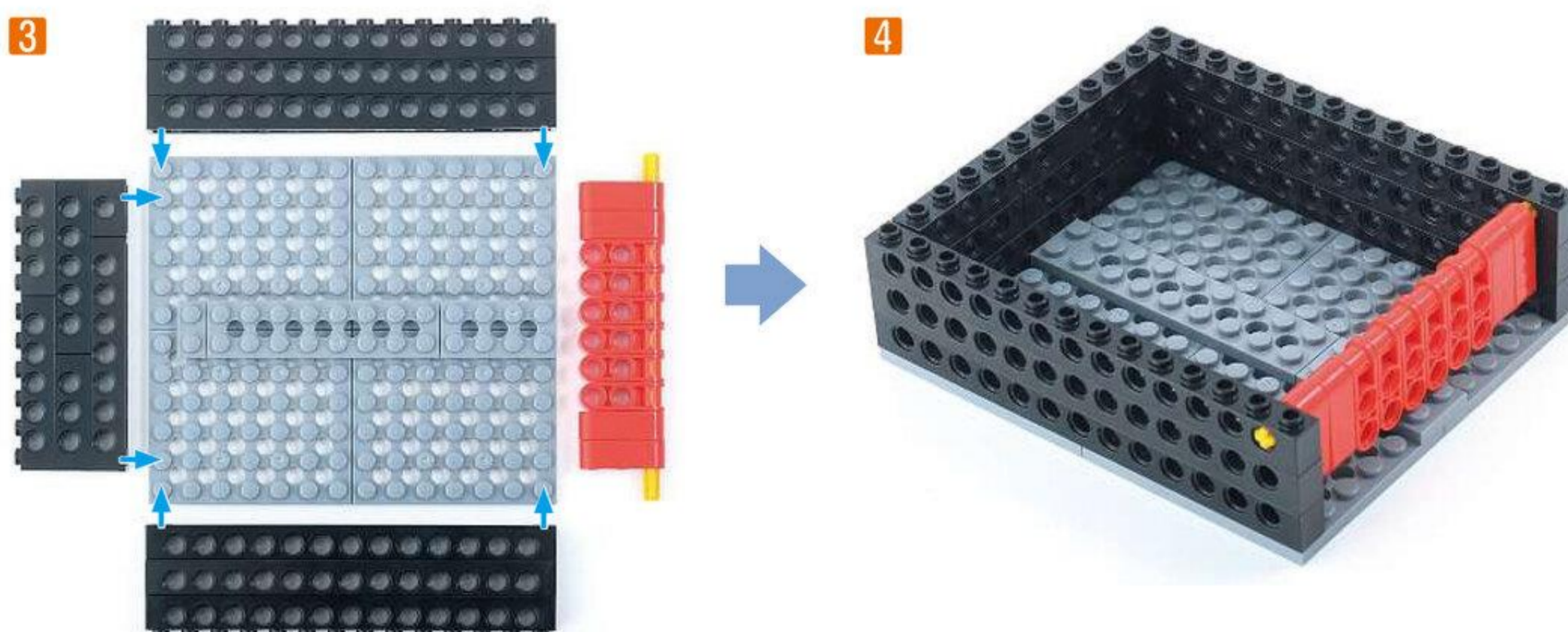


**4** リアゲートを作ります。

◇シャフト 12ポチ×1 ◇ロッド 3アナ×4 ◇クロスジョイント×6

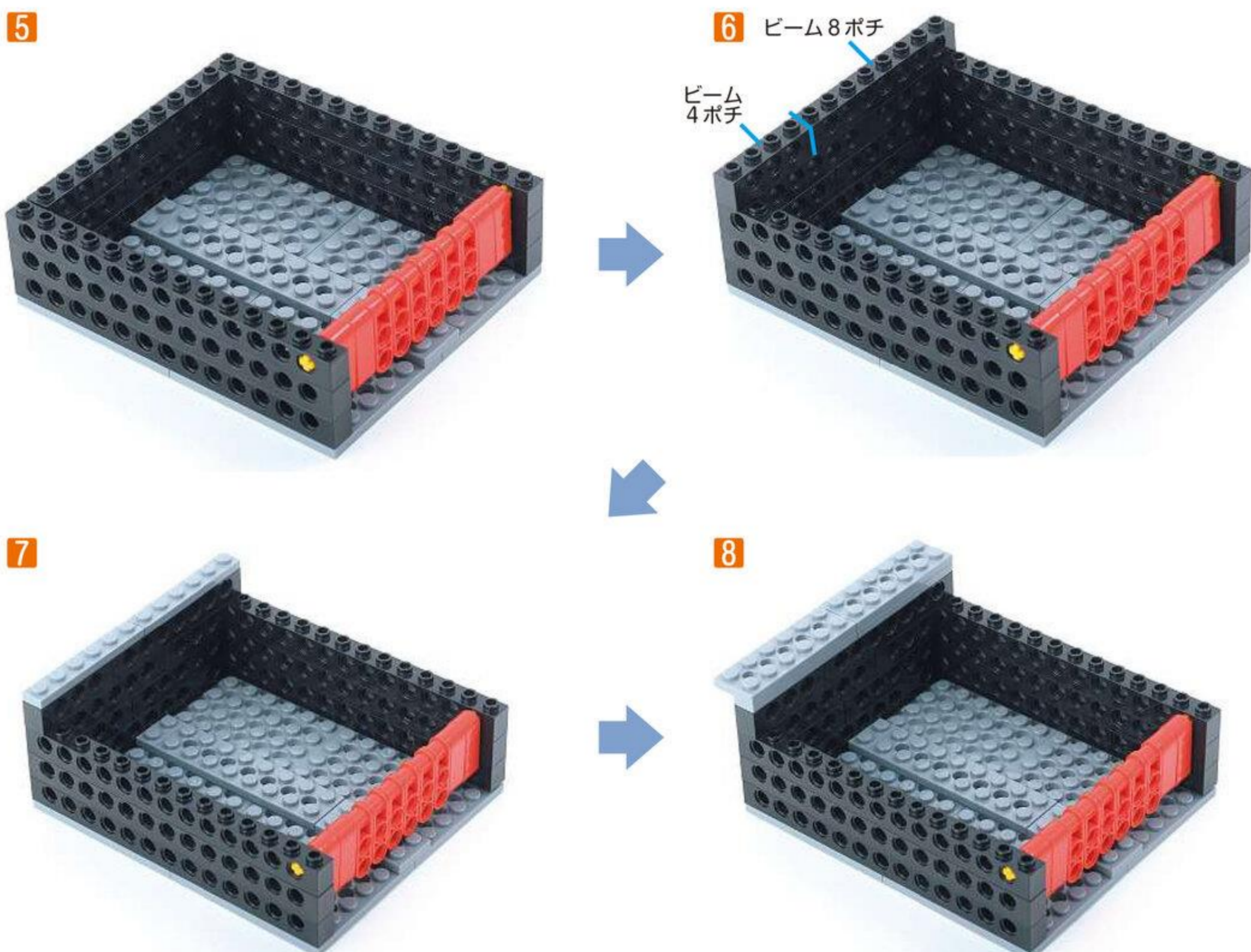


**5** **3**と**4**のセットを荷台の底の部分に取り付けます。



**6** 荷台を完成させます。

◇ビーム 8ポチ×1 ◇ビーム 4ポチ×1 ◇太プレート 6ポチ×2 ◇細プレート 6ポチ×2



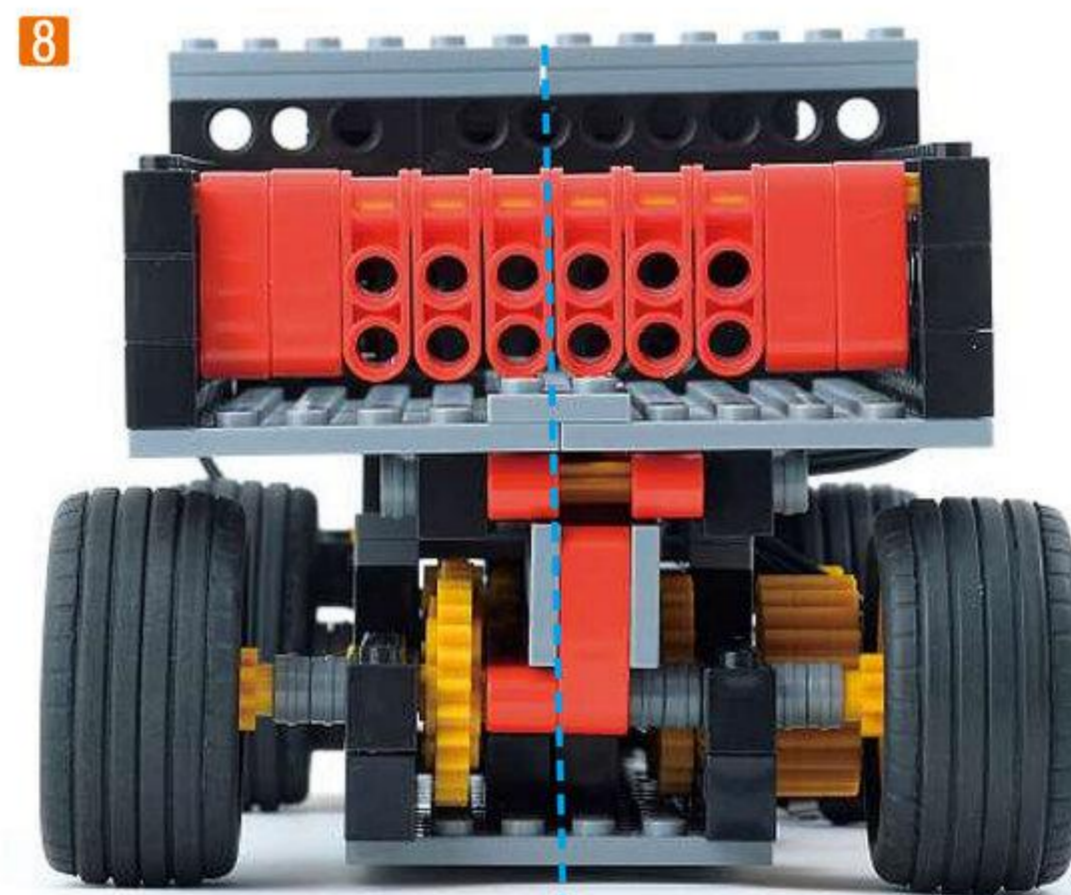


7 <sup>しゃたい にだい と</sup> 車体に荷台を取り付けます。



<sup>おもて</sup> <表から見たビーム8ポチの  
取り付け位置>

<sup>うら</sup> <裏から見たビーム8ポチの  
取り付け位置>



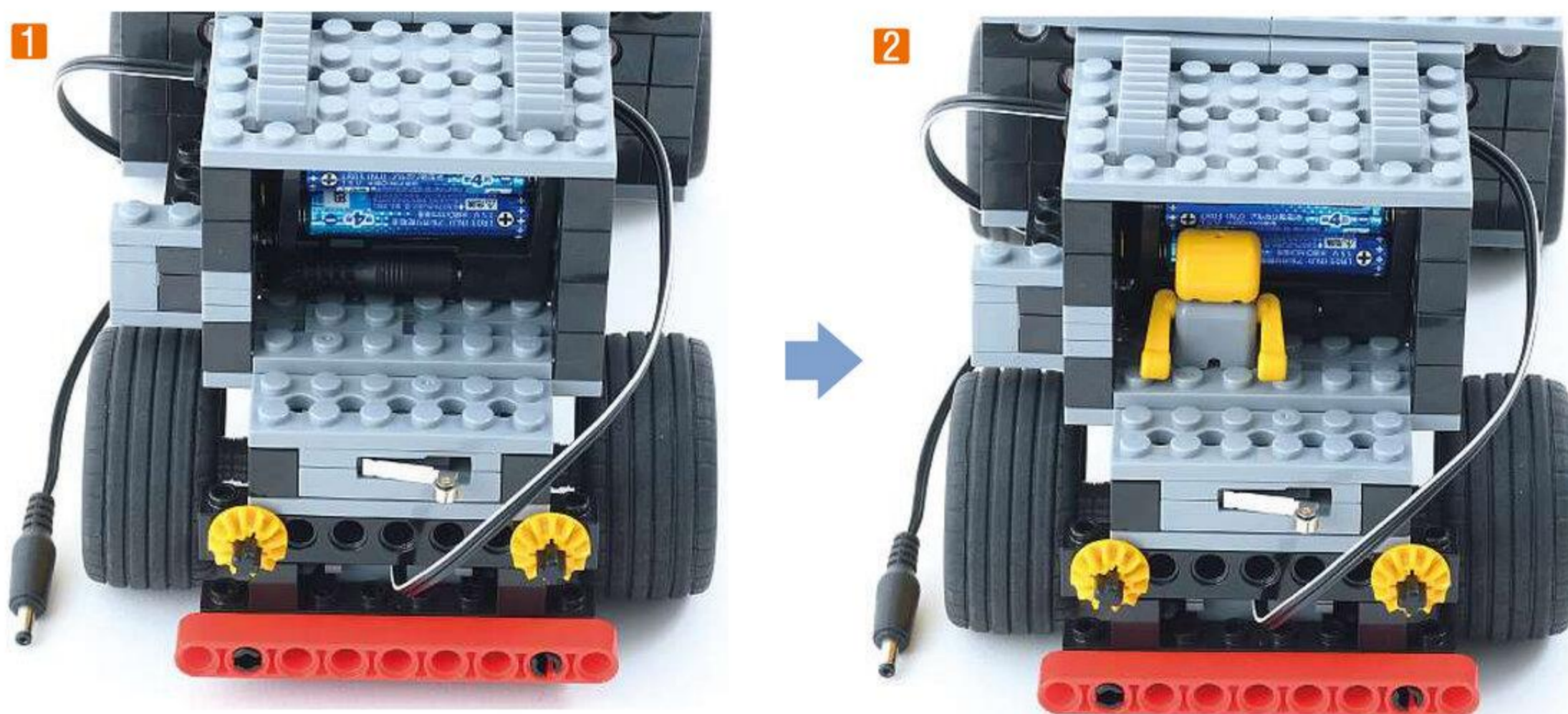
<sup>にだい ま なか</sup> 荷台の真ん中が、<sup>くま そこ ま なか まうえ</sup> 車の底の真ん中の真上にきます。

取り付けるときは、荷台を動かす構造を持ち上げましょう。

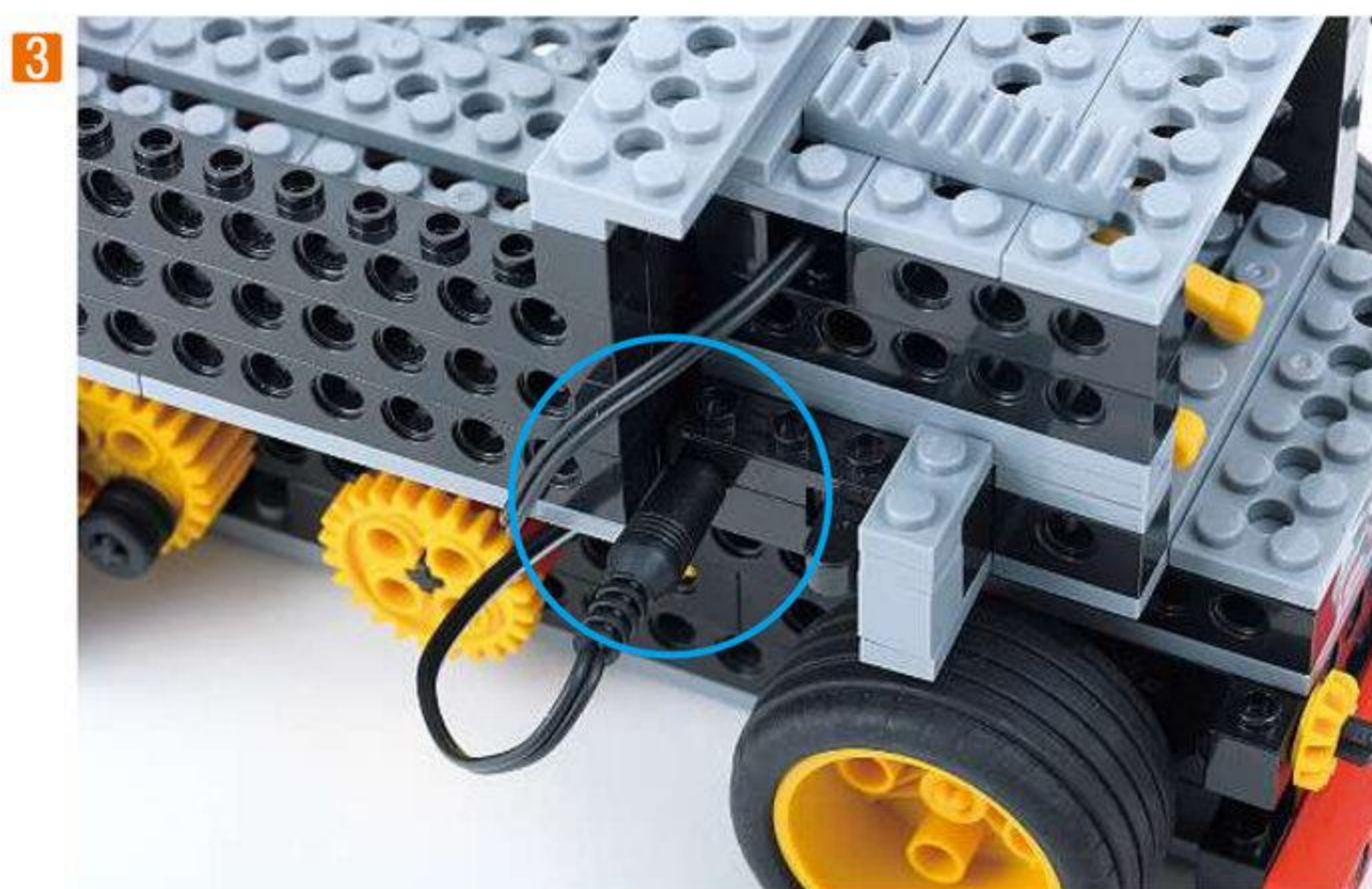


- 8 <sup>の</sup>パイロットを乗せましょう。  
パイロットは細プレート<sup>ほそ</sup>2ポチ<sup>うえ</sup>の上<sup>と</sup>に取り付けます。

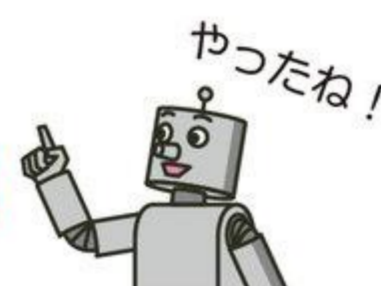
◇パイロット (上半身<sup>じょうはんしん</sup>) × 1



- 9 タッチセンサーグレーのコードをスライドスイッチに<sup>き</sup>差し込み<sup>こ</sup>ます。



かんせい  
完成!!

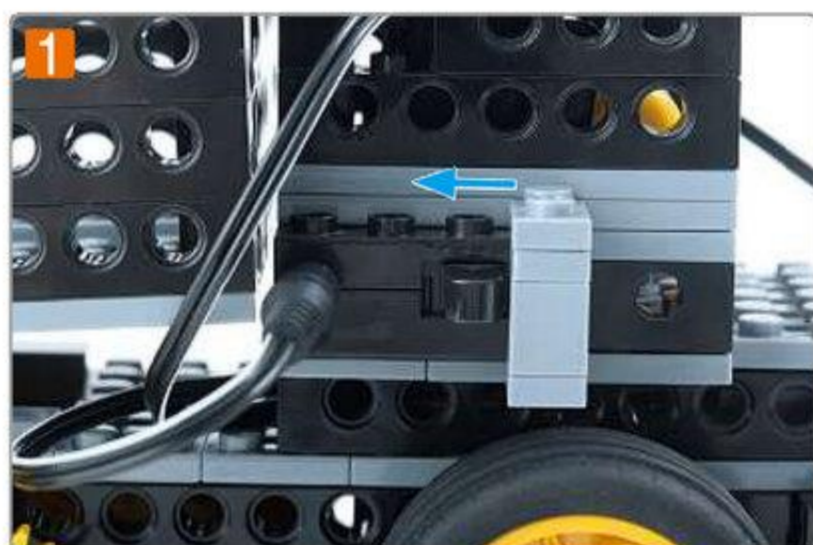




## 4 ロボットを動かそう

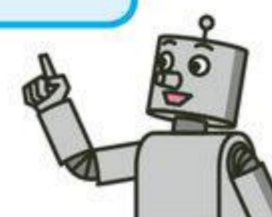
(めやす 15分)

1 スライドスイッチを矢印の方向に入れましょう。



スライドスイッチは、必ず矢印の方向に入れてください。

スイッチを逆に入れるとロボットがこわれてしまうよ！



### 観察

スライドスイッチを入れると、ロボットが前進する。

荷台が上を向くと、ロボットは（ 前進 ・ 停止 ）する。

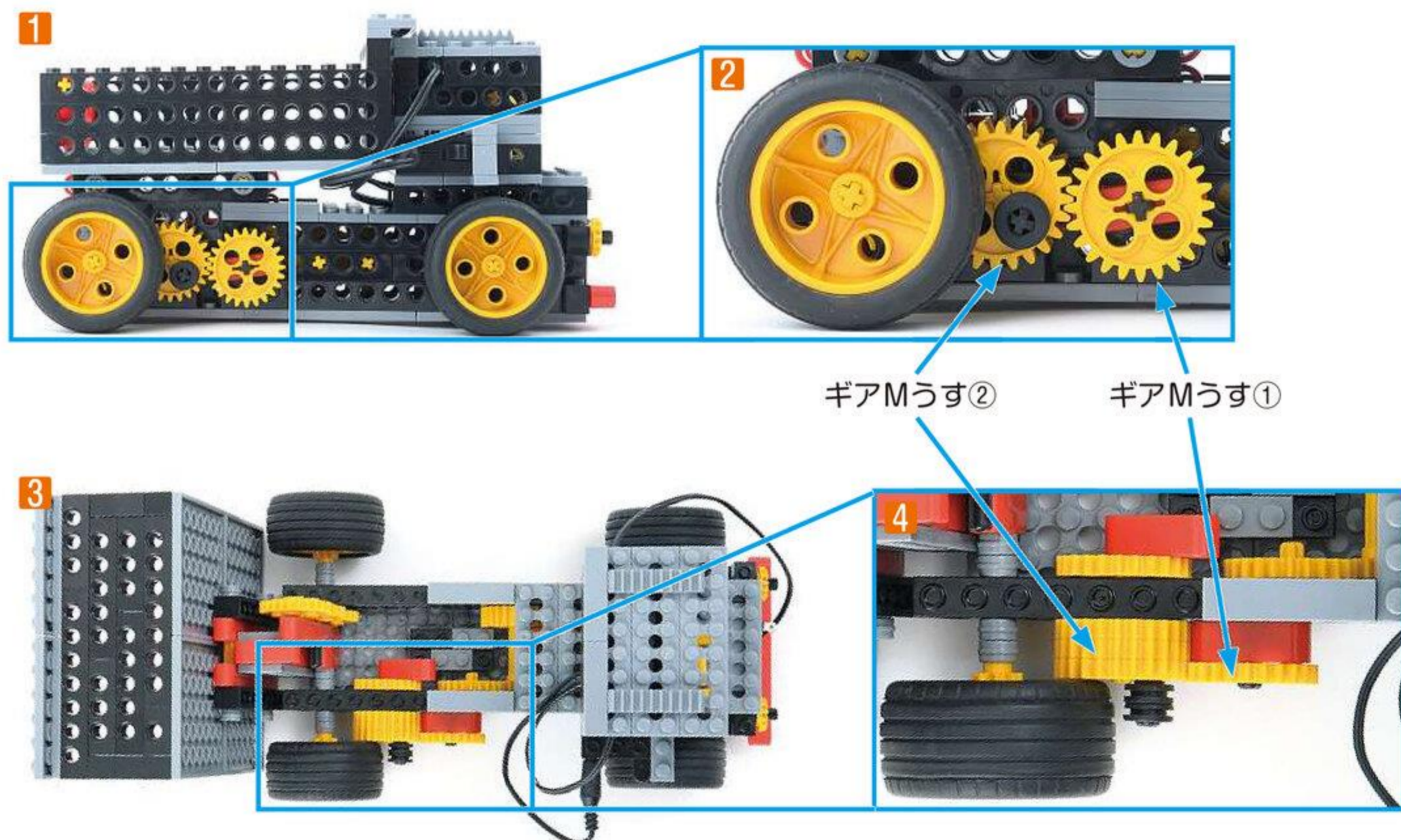


**2** ギアの位置を確認しましょう。

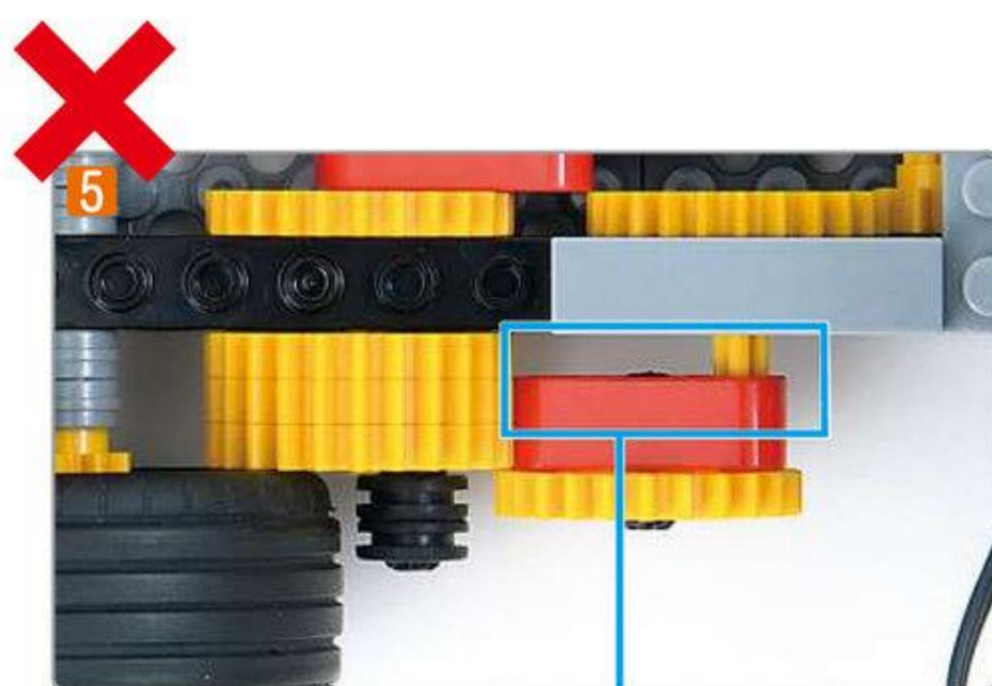
ギアMうす①がギアMうす②を持ち上げることで、ロボットの荷台が上を向きます。



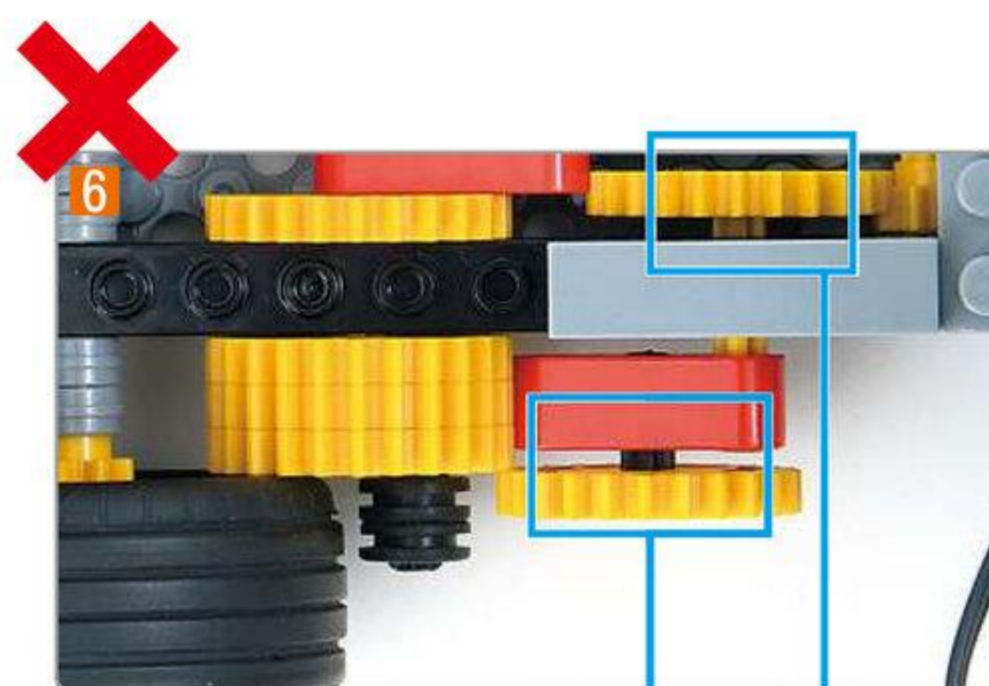
うまく荷台が持ち上がらないときは、ギアMうす①とギアMうす②がしっかりとかみあうか確認しましょう。



ギアMうす①とギアMうす②がかみ合わないときは、ギアボックスとの間にすき間が無いか確認しましょう。

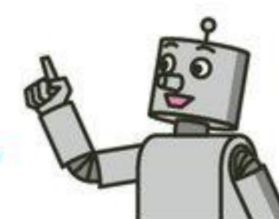


すき間があいている。



すき間があいている。

ギアに指を挟まないように注意しよう。  
ロボットを止めるときは、タッチセンサーグレーをおさえながら、スライドスイッチを切ろう。





**5** にもつ 荷物をのせて、うご 動かそう

( めやす 目安 15分 )

**1** いろいろ 色々なパーツを荷台ににだい 積んで、うご 動かしてみましよう。

**1**



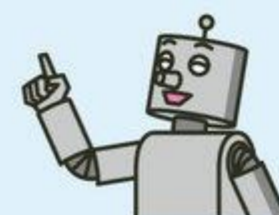
**2**



**3**



どんなパーツなら、  
うまくお下ろせるかな？



**4**





## 6 ロボットを改造しよう

(めやす 15分)

<改造例>

サイドミラーや速度表示灯を取り付けて改造してみましよう。

※速度表示灯は1999年に廃止されています。



### 知っているかな? ~ダンプトラックは暮らしをつくる~

空港は、多くの人仕事やお出かけで利用し、人々の暮らしにはかせません。その中でも、右の写真4の関西国際空港は、もともと海だったところに土砂を埋め立ててつくられ、島のようになっています。いったいどのくらいの土砂が運ばれたのでしょうか?

なんと土砂の総量は4億トン。10トンのダンプトラックで4千万台分の土砂が運ばれたのです。

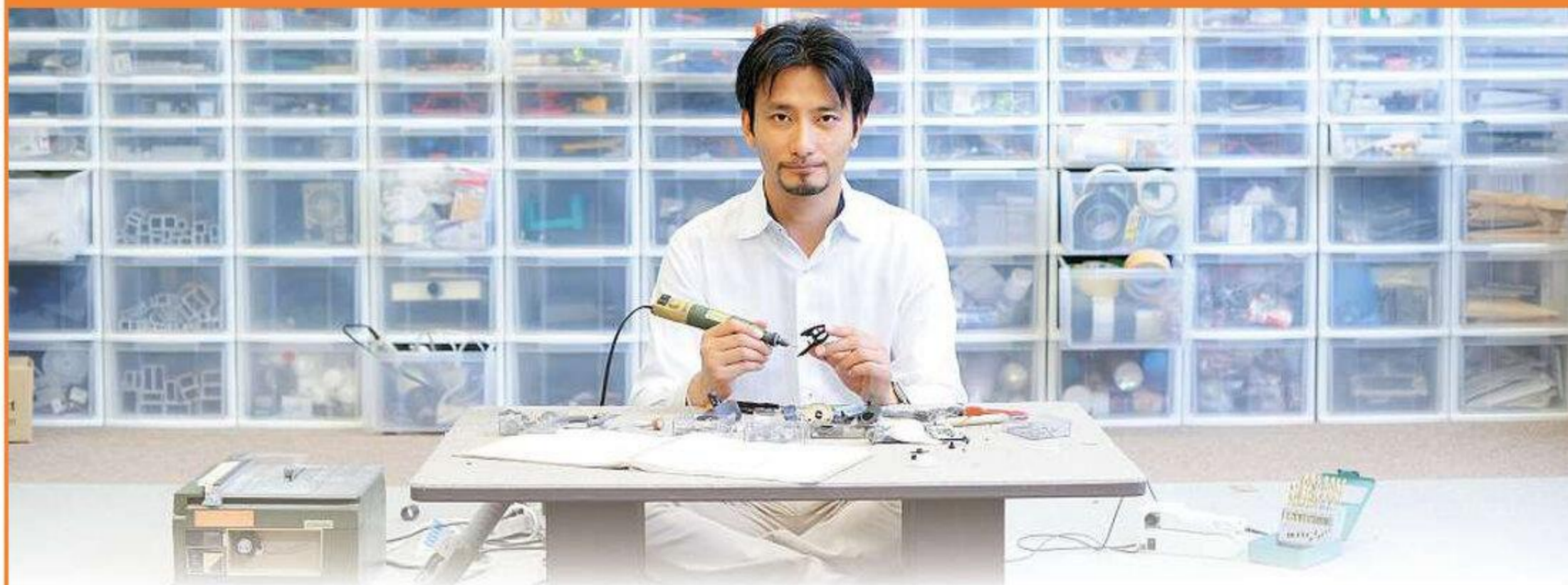


⋮  
40,000,000 台!



## 今回のロボット開発秘話

高橋智隆先生からのメッセージ



鉱山ではたらくダンプトラックは、なんと重さ200トン、タイヤの直径は4mもあるそうです。

運転席からの景色はどんな風なのでしょう？いつか運転してみたいです。

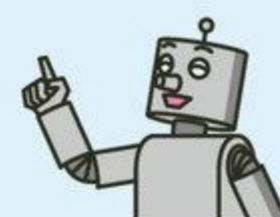
ダンプトラックなど、はたらく車たちのかつやくによって、私たちの町がつけられているんですね。

### 7 今回のロボット

作ったロボットの写真を撮ってもらってはりましょう。写真がない場合はスケッチをしましょう。オリジナルロボットは、工夫した点なども書きましょう。

完成したロボットをおうちでも動かしてみよう！

スライドスイッチを切って、モーターのコードをぬいて持ち帰ろう。



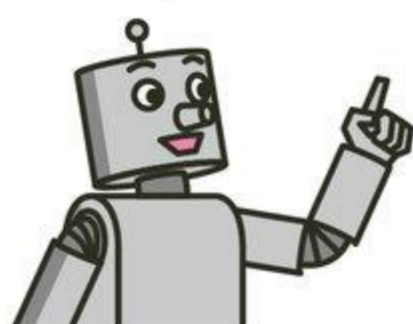


# NEXT ROBOT

じ かい つ く  
次回作るロボットは

## しんげき 進撃！ ロボケラトプス

トリケラトプスの  
ように、<sup>きよたい</sup>巨体で歩  
<sup>ある</sup>くロボットだよ。



授業の最後に、生徒に次回のロボット「ロボケラトプス」について紹介し、期待感を持たせて帰らせましょう。  
「ロボケラトプス」：トリケラトプスをモチーフにしたロボットです。大きく重たい体を4本足で支え、体と尻尾を揺らしながら進みます。

### ほか 他のコースのロボットの紹介

## ミドルコース ロボストライカー シュート君



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。

あし ふ あ  
足を振り上げて、ボールをけるロボットです。



# 第13回 ヒューマンアカデミー ジュニア

## ロボット教室全国大会開催

8/26<sup>土</sup>

AM 10:15~

会場 東京大学  
安田講堂

アイデアロボット発表会

テクニカルコンテスト

参加者募集!!

ヒューマンアカデミージュニア ロボット教室

## スペシャル地区イベント開催!!

東京  
(関東地区)

7月22日<sup>土</sup>・23日<sup>日</sup>

日本科学未来館  
未来館ホール

名古屋  
(中部地区)

7月27日<sup>木</sup>

愛知県産業労働センター  
ウインクあいち 大ホール

大阪  
(西日本地区)

7月29日<sup>土</sup>

大阪府立男女共同参画  
青少年センター(ドーンセンター)ホール

福岡  
(九州地区)

8月2日<sup>水</sup>

福岡市科学館  
サイエンスホール

広島  
(中四国地区)

8月4日<sup>金</sup>

広島WAKO  
ゲバントホール

仙台  
(北日本地区)

8月10日<sup>木</sup>

仙台市福祉プラザ  
ふれあいホール

エントリー受付中!

5月に渡したチラシを見て参加しよう!

6/27<sup>火</sup>  
締切

今すぐ  
アクセス!

オンライン投稿も可能!!

詳しくは大会HPを見てね!

6月、7月の授業でつくるロボットを改造して、オンラインで投稿しよう!  
全国大会で応募作品を発表! 抽選会にも参加できるよ!!

<https://kids.athuman.com/robo/event/convention/2023/>



ヒューマンアカデミー ジュニア  
STE"AMスクール

ロボット教室

