

# きょう か しょ ロボットの教科書 **1**

▶ベーシックコース **X**

## モバイルロボ「シカックくん」

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。  
生徒1人につき輪ゴムを、1日目は1本、2日目は2本使用します。ご用意ください。



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。

★第1回授業日 2025年 3月 日

★第2回授業日 2025年 3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 \_\_\_\_\_

**講師用**

2025年3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、ぜったい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かみ合うようにします。

かみ合わせが悪いと、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いたり、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、引っぱ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。





## ロボットの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。



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・変な音をする時

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、変なにおいがしたり、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、ブロックではさんんだり、電池やケーブルなどをはんだ付けしたり、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。



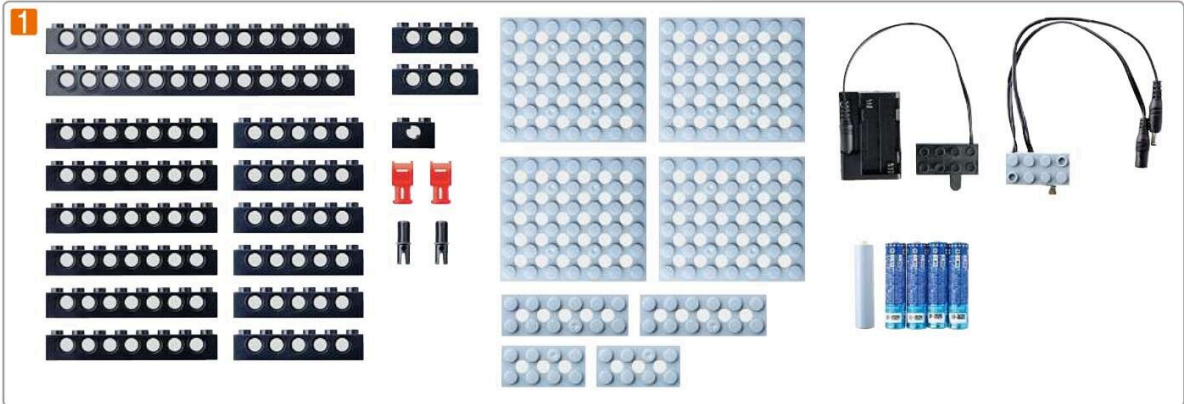


# 1 からだを作ろう

(めやす 15分)

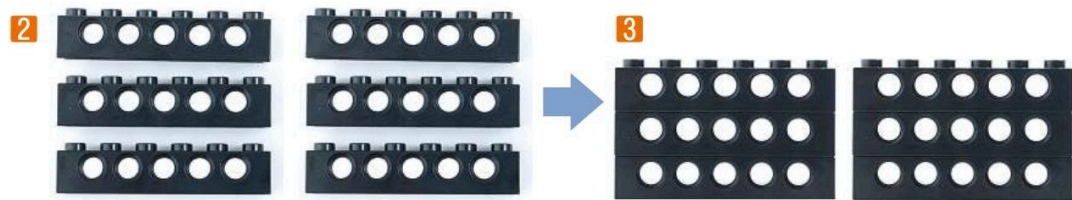
1 使うパーツをそろえましょう。

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。



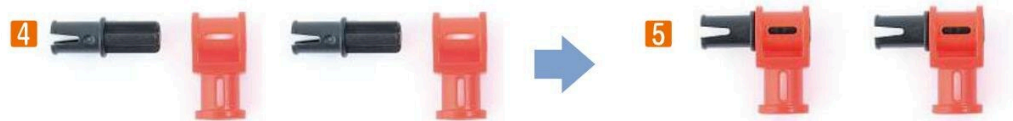
- ◇ビーム 14 ポチ×2    ◇ビーム 8 ポチ×6    ◇ビーム 6 ポチ×6    ◇ビーム 4 ポチ×2
- ◇シャフトビーム 2 ポチ×1    ◇プレート L×4    ◇太プレート 6 ポチ×2    ◇太プレート 4 ポチ×2
- ◇シャフトペグ×2    ◇T ジョイント×2    ◇タッチセンサーグレー×1
- ◇ダミー電池×1    ◇単4電池×4    ◇バッテリーボックス/スライドスイッチ×1

2 ビームを組みましょう。同じものを2つ作ります。 ◇ビーム 6 ポチ×6



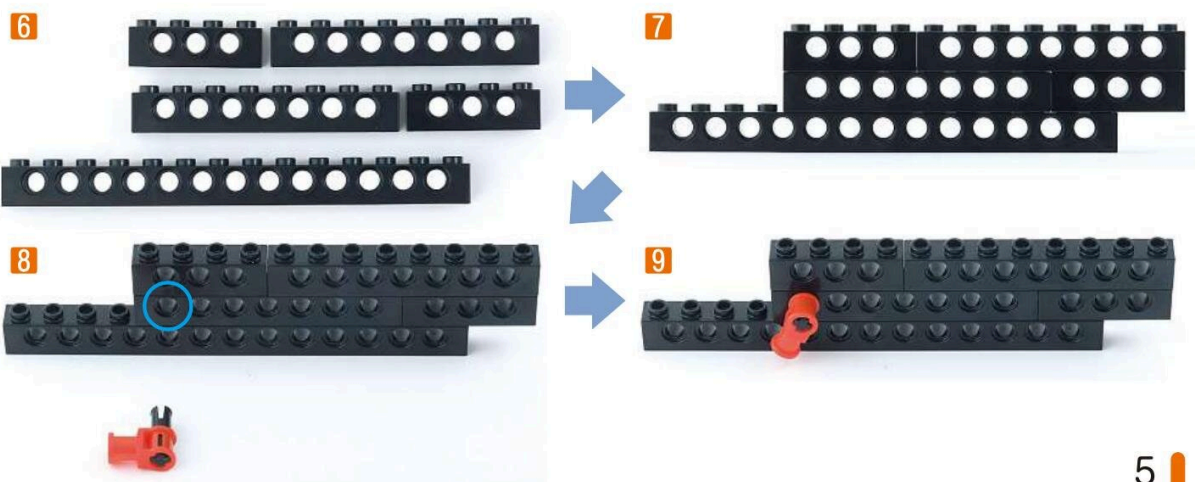
3 T ジョイントにシャフトペグを取り付けましょう。同じものを2つ作ります。

- ◇T ジョイント×2    ◇シャフトペグ×2



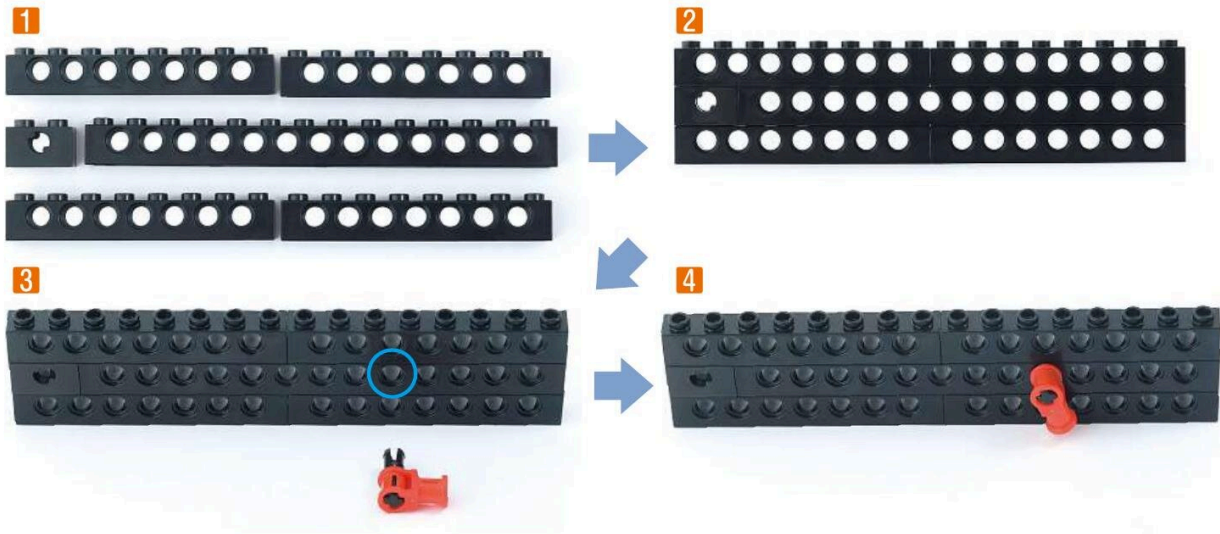
4 ビームを組んで、3 を取り付けましょう。

- ◇ビーム 14 ポチ×1    ◇ビーム 8 ポチ×2    ◇ビーム 4 ポチ×2



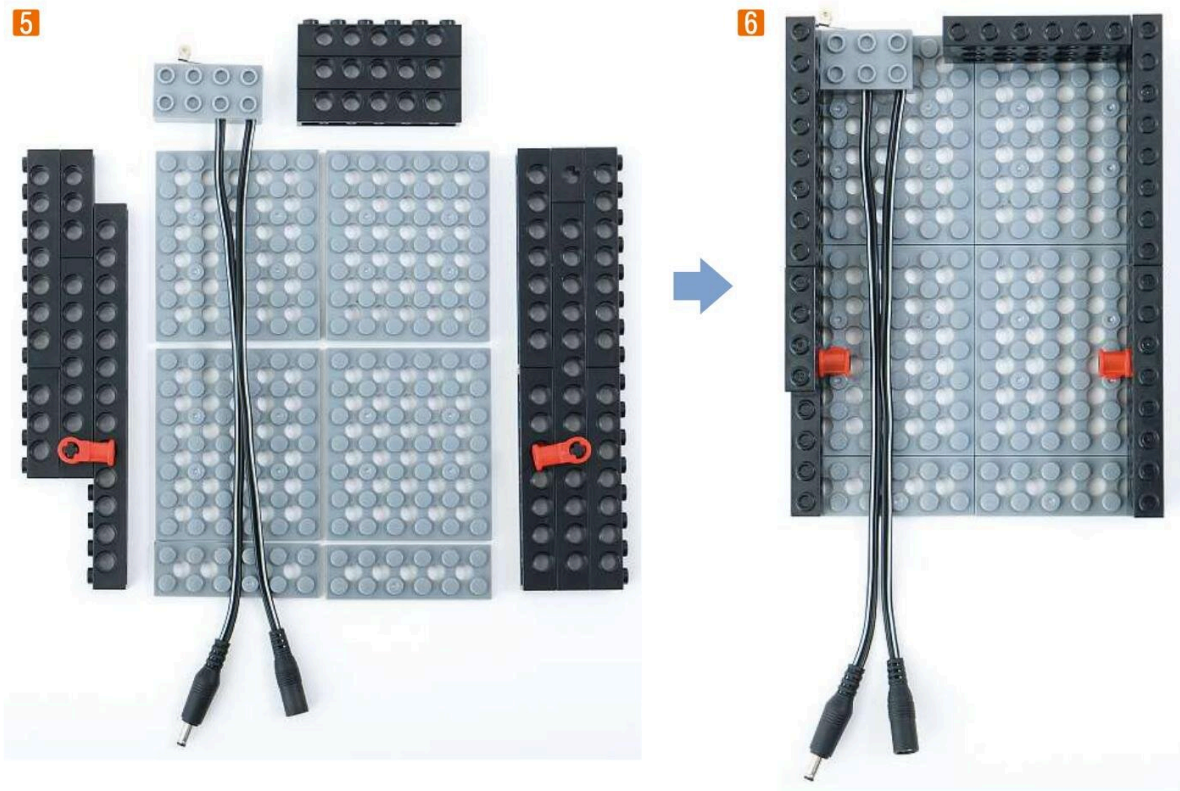
**5** さらにビームを組んで、**3** を取り付けます。

◇ビーム14ポチ×1 ◇ビーム8ポチ×4 ◇シャフトビーム2ポチ×1



**6** プレートをならべ、タッチセンサーグレーやビームセットを取り付けましょう。

◇プレートL×4 ◇太プレート6ポチ×2 ◇タッチセンサーグレー×1

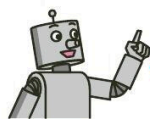




- 7 タッチセンサーグレーの<sup>うえ</sup>にスライドスイッチを取り付け、バッテリーボックスをおきます。さらにプレートやビームを取り付けましょう。



- ◇バッテリーボックス/スライドスイッチ×1 ◇ダミー電池×1  
◇単4電池×4 ◇太プレート4ポチ×2



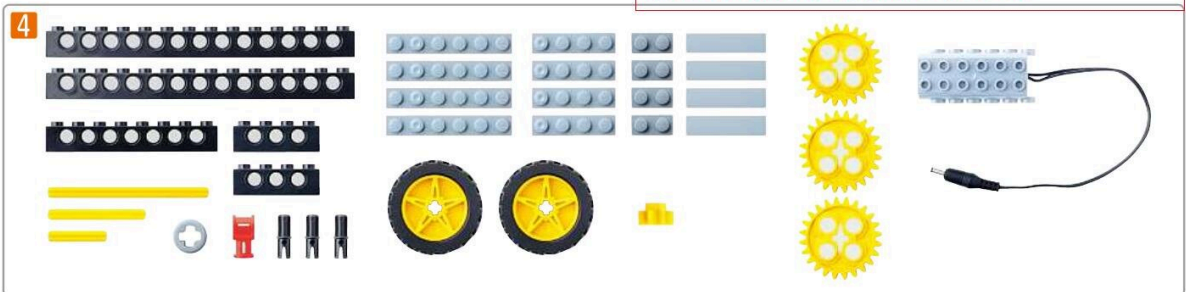
からだ<sup>かんせい</sup>が完成！ビームとプレートをしっかりと組み立てられたかな？

2 あしを作ろう

(めやす 20分)

- 1 使う<sup>つか</sup>パーツをそろえましょう。

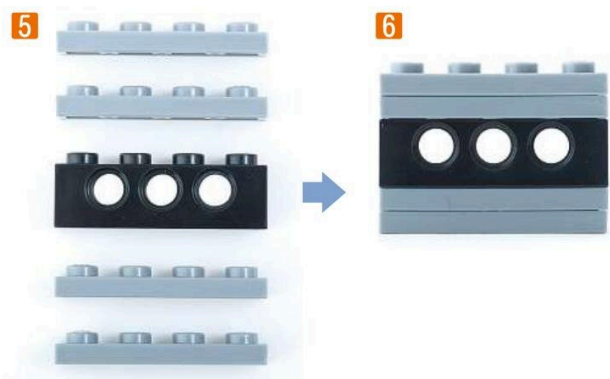
パーツの種類と数を確認し、全てトレイに集めてから組み立てに進むよう指導してください。



- ◇ビーム14ポチ×2 ◇ビーム8ポチ×1 ◇ビーム4ポチ×2 ◇細プレート6ポチ×4  
◇細プレート4ポチ×4 ◇細プレート2ポチ×4 ◇タイヤ×4 ◇ブッシュ×1  
◇シャフトベグ×3 ◇Tジョイント×1 ◇シャフト8ポチ×1 ◇シャフト5ポチ×1  
◇シャフト3ポチ×1 ◇タイヤS×2 ◇ピニオンギアうす×1 ◇ギアMうす×3 ◇モーター×1

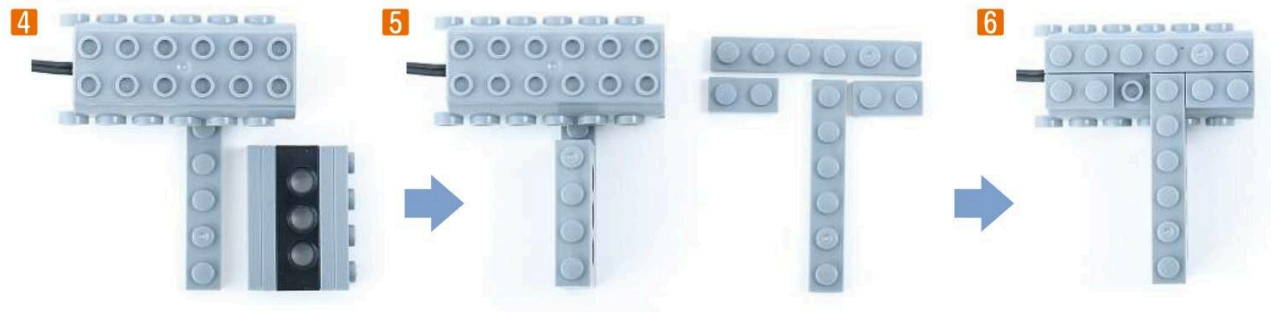
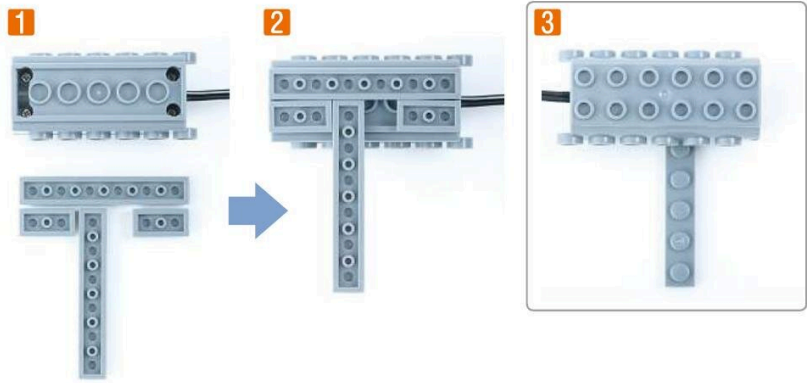
- 2 プレートとビームを組みましょう。

- ◇細プレート4ポチ×4 ◇ビーム4ポチ×1



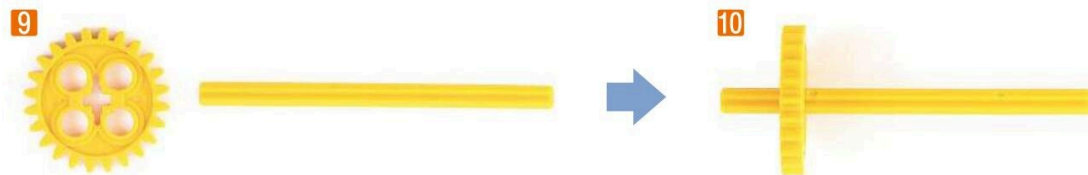
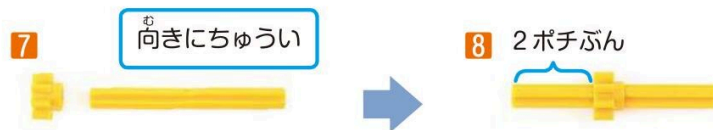
**3** モーターのうらがわにプレートを取り付けます。ひっくり返して、さらに**2**とプレートを取り付けましょう。

- ◇ 細プレート6ポチ×4
- ◇ 細プレート2ポチ×4
- ◇ モーター×1

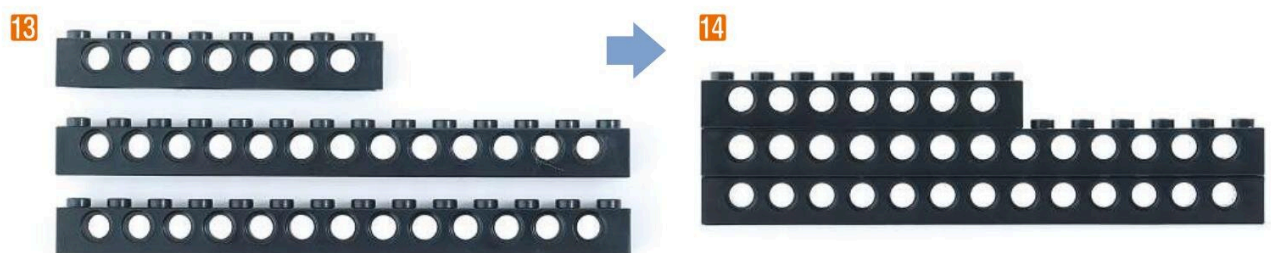


**4** ギアのセットを作ります。

- ◇ ピニオンギアうす×1
- ◇ ギア M うす×2
- ◇ シャフト8ポチ×1
- ◇ シャフト5ポチ×1
- ◇ シャフトペグ×1



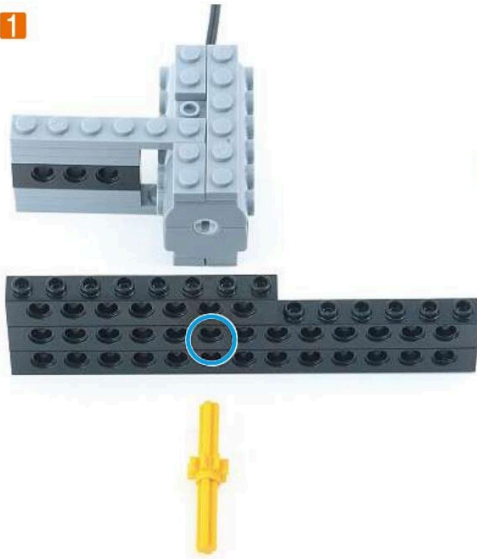
**5** ビームを組みましょう。 ◇ ビーム14ポチ×2 ◇ ビーム8ポチ×1





**6** **3** に **4** のギアのセットと **5** のビームセットを取り付けます。さらにギア M うすで  
はんたいがわ 反対側から固定しましょう。 ◆ギアMうす×1

1



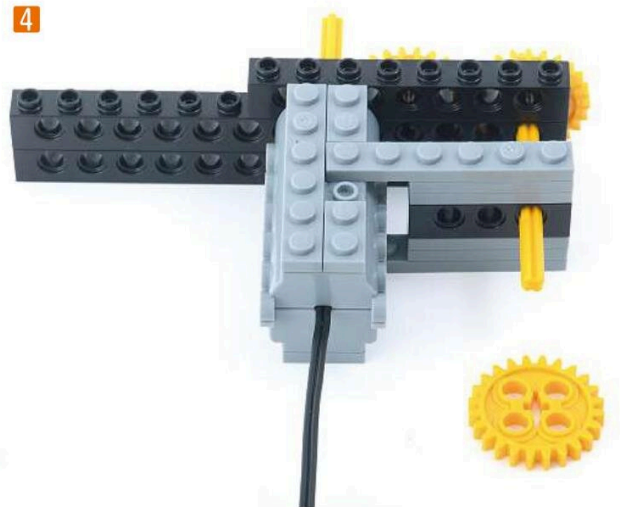
2



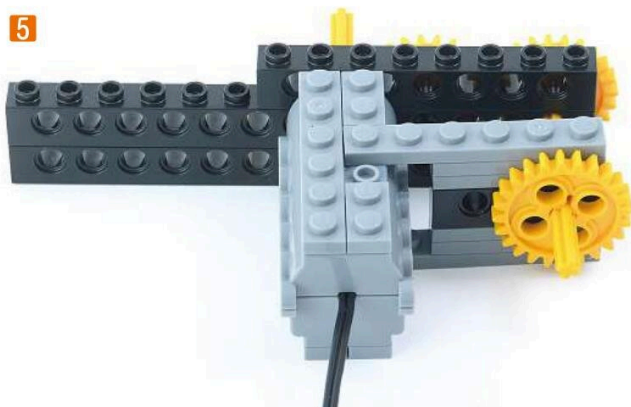
3



4



5



**7** Tジョイントにシャフトとシャフトペグを取り付けます。**6**に取り付け、ブッシュで固定しましょう。

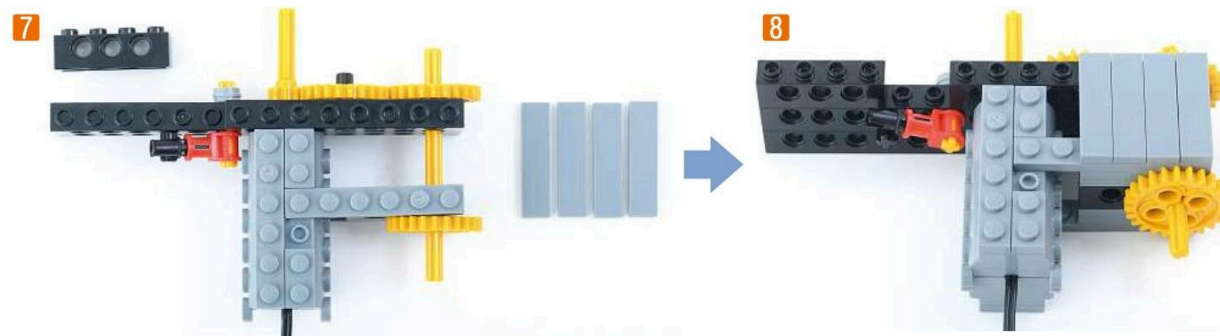
◇Tジョイント×1 ◇シャフト3ポチ×1 ◇シャフトペグ×2 ◇ブッシュ×1



Tジョイントをたおすとシャフト部分の上にペグ部分が接することをかくにんします。

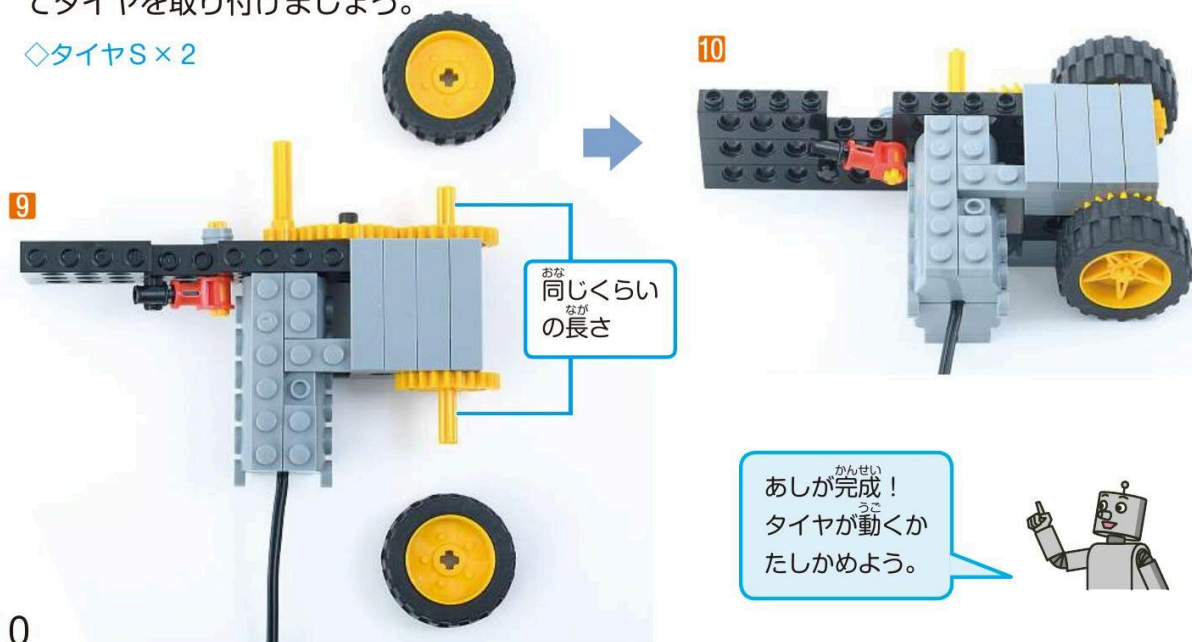
**8** **7**にビームとタイルを取り付けます。

◇ビーム4ポチ×1 ◇タイル×4



**9** ギアMうすから出ているシャフトの長さを同じくらいにしてから、向きにちゅういしてタイヤを取り付けましょう。

◇タイヤS×2



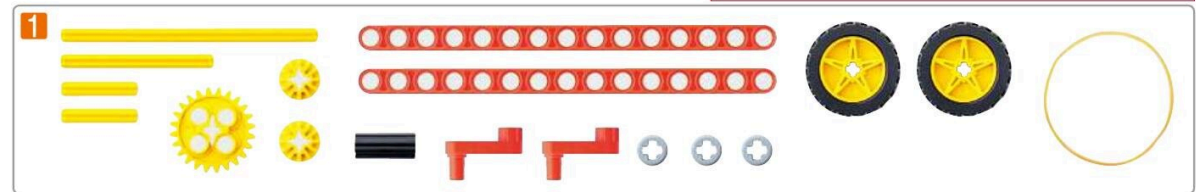


### 3 つく うでを作ろう

(めやす ぶん 20分)

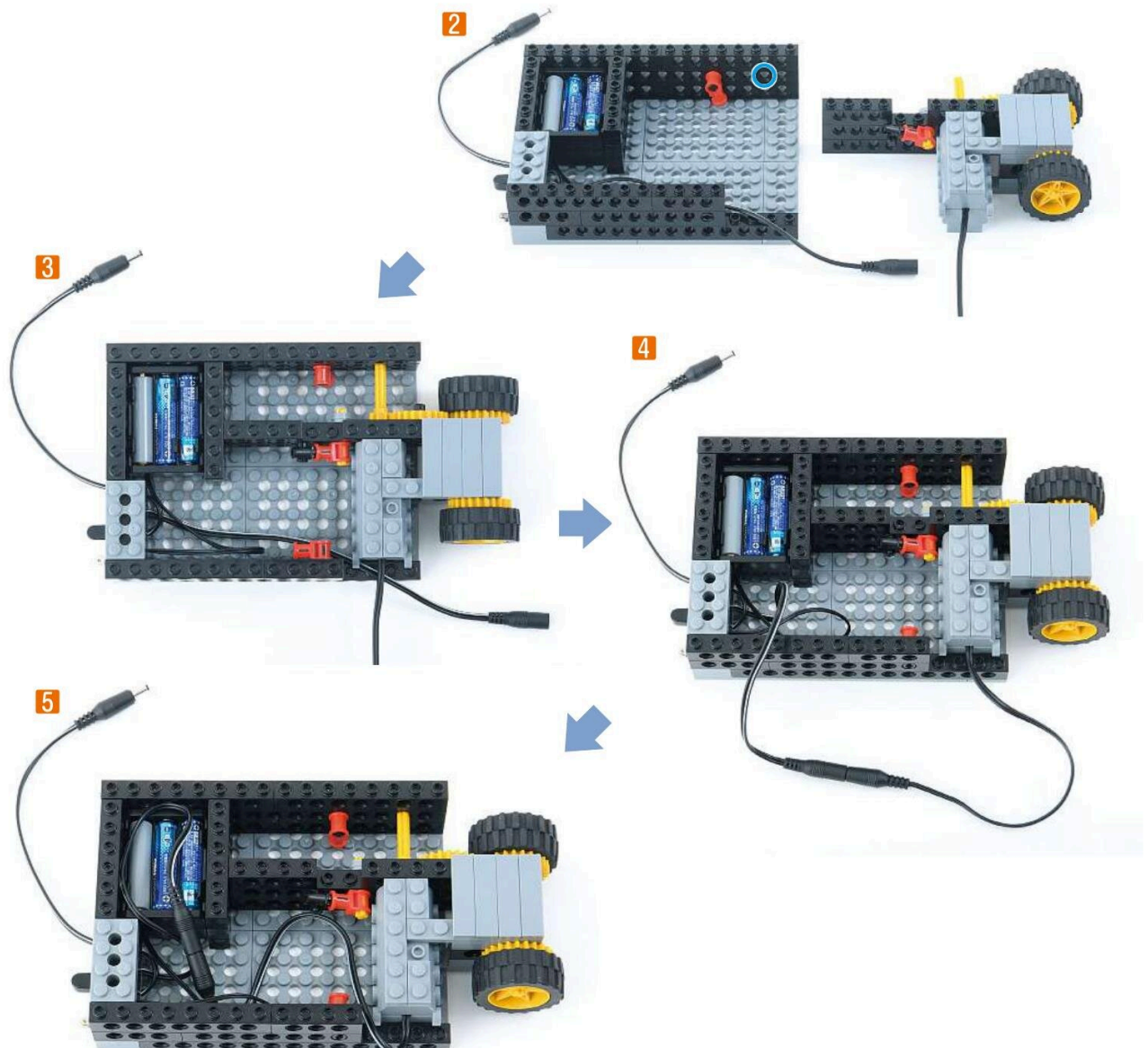
1 つか 使うパーツをそろえましょう。

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。



- ◇シャフト10ポチ×1 ◇シャフト6ポチ×1 ◇シャフト3ポチ×2 ◇ロッド15アナ×2
- ◇ブッシュ×3 ◇タイヤS×2 ◇ギアM×1 ◇マイタギア×2 ◇シャフトジョイント×1
- ◇クランク×2 ◇輪<sup>わ</sup>ゴム×1

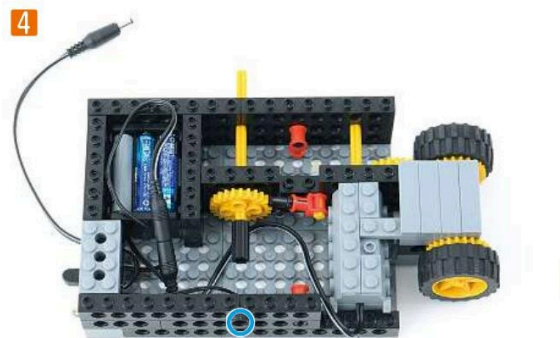
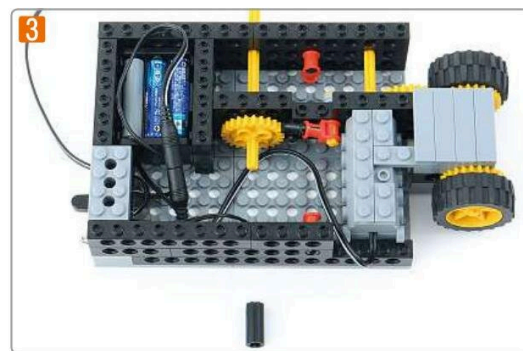
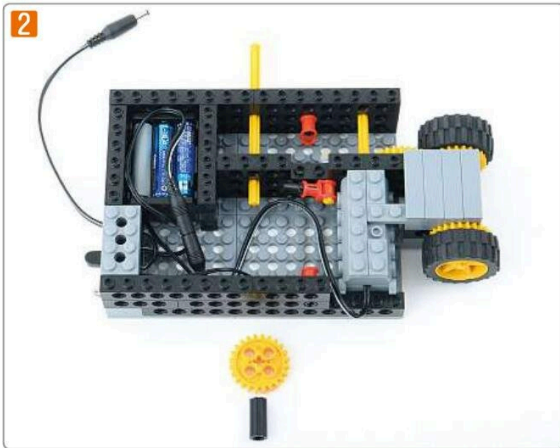
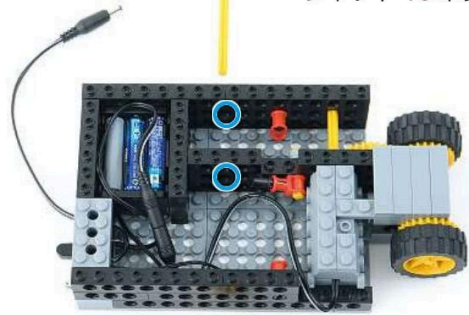
2 からだにあしを取り付けましょう。モーターのプラグとタッチセンサーグレーのジャックをつなぎ、コードをまとめます。



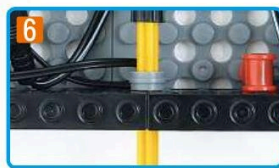
**3** 2だんめのビームにシャフトをとおり、ギアMとシャフトジョイントを取り付けましょう。反対側のビームのあなからシャフトをとおり、シャフトジョイントにさしこみ、ブッシュで固定します。

- ◇シャフト10ポチ×1    ◇シャフト6ポチ×1
- ◇シャフトジョイント×1    ◇ギアM×1    ◇ブッシュ×1

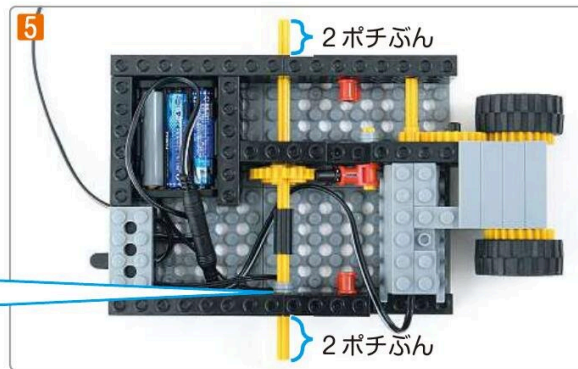
**1** シャフト10ポチ



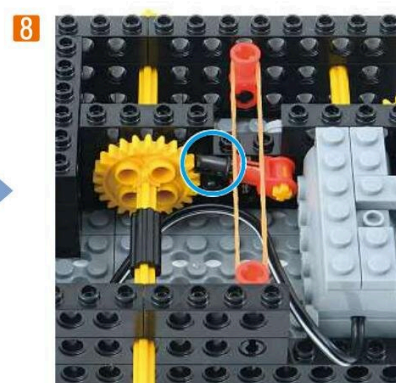
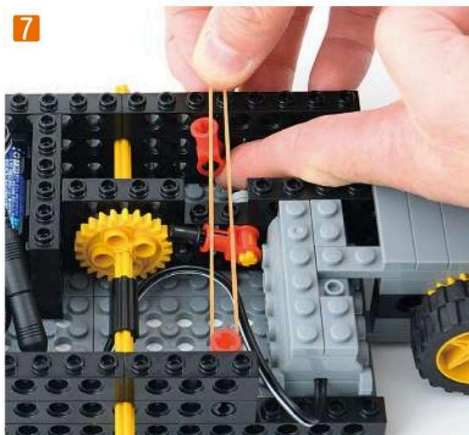
シャフト6ポチ



ビームに接しています



**4** 2つのTジョイントを上向きにして、輪ゴムをかけましょう。 ◇輪ゴム×1



シャフトペグがギアMに接します



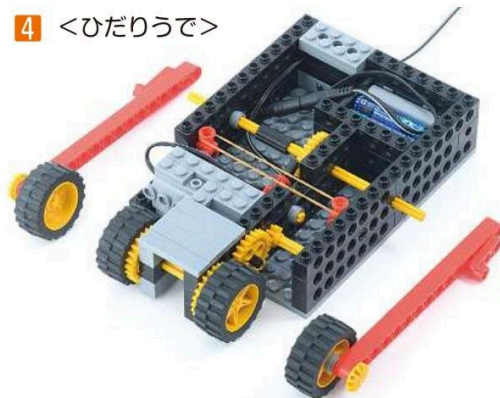
- 5 うでを作ります。ロッドのはしから2ばんめのあなにクランク、はんたいがわ反対側のはしのあなにシャフトをとおし、タイヤを取り付けましょう。

◇ロッド15アナ×2 ◇タイヤS×2 ◇マイタギア×2 ◇クランク×2  
◇シャフト3ポチ×2 ◇ブッシュ×2

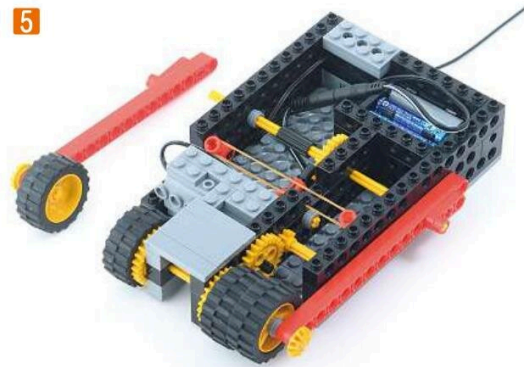


- 6 からだにうでを取り付けます。クランクのあなにシャフトを差しこみ、こてい固定しましょう。

4 <ひだりうで>



5



6 <みぎうで>



7

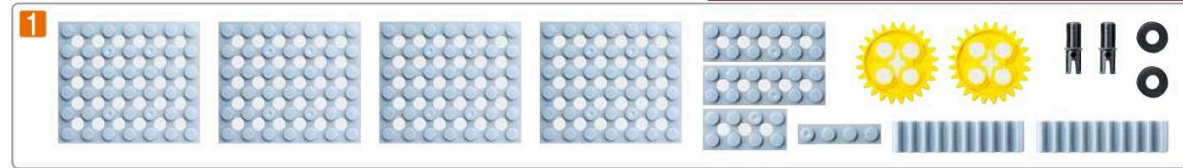


## 4 顔を<sup>かお</sup>作<sup>つく</sup>ってロボ<sup>かんせい</sup>ットを完成させよう

(<sup>めやす</sup>目安 5分)

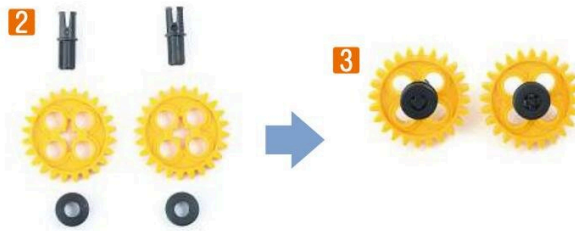
1 使<sup>つか</sup>うパーツをそろえま<sup>し</sup>ょう。

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×4    ◇<sup>ふと</sup>太プレート6ポチ×2    ◇ギアMうす×2    ◇ラックギア×2
- ◇シャフトペグ×2    ◇グロメット×2    ◇<sup>ふと</sup>太プレート4ポチ×1    ◇<sup>ほそ</sup>細プレート4ポチ×1

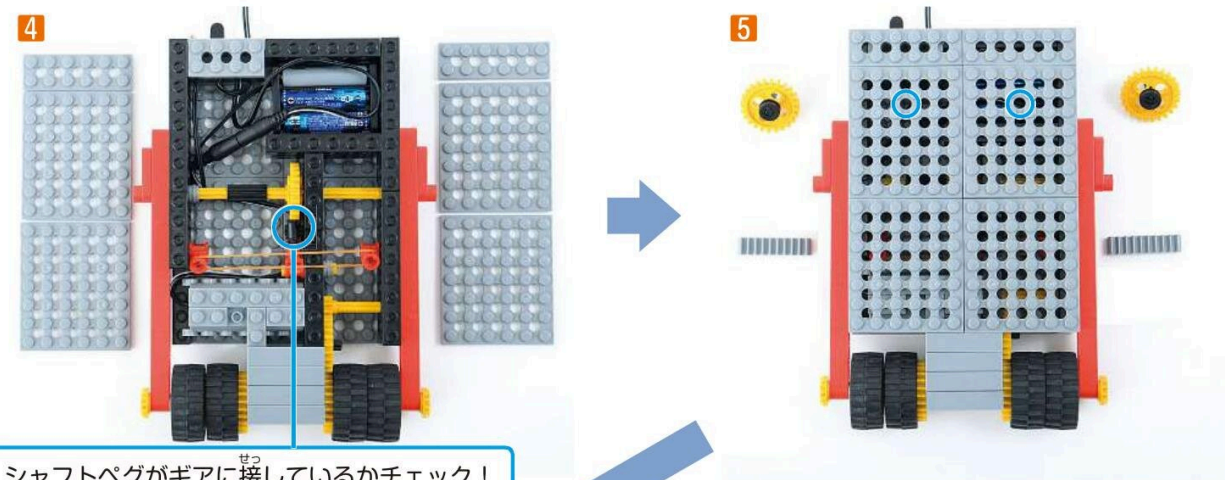
2 目<sup>め</sup>を作<sup>つく</sup>りま<sup>し</sup>ょう。ギアにシャフトペグとグロメットを取り<sup>と</sup>り付け<sup>ます</sup>。



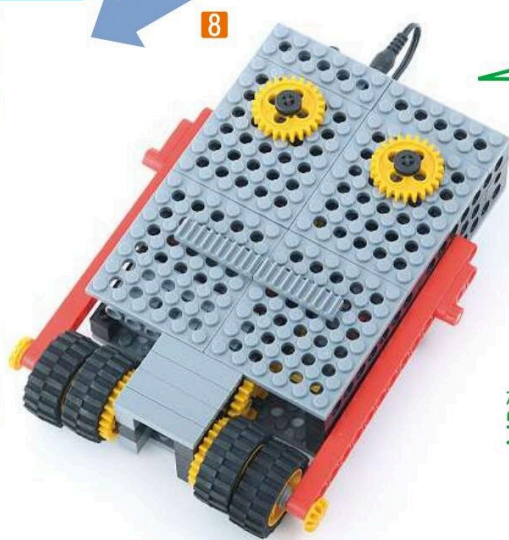
- ◇ギアMうす×2    ◇シャフトペグ×2
- ◇グロメット×2

3 シャフトペグとギアMが接<sup>せつ</sup>していることを確認<sup>かくにん</sup>してから、プレートでふたをしま<sup>し</sup>ょう。プレートに目<sup>め</sup>と口<sup>くち</sup>を取り<sup>と</sup>り付け<sup>ます</sup>、さら<sup>うらがえ</sup>に裏返<sup>うらがえ</sup>してプレートを取り<sup>と</sup>り付け<sup>ます</sup>。

- ◇プレートL×4    ◇<sup>ふと</sup>太プレート6ポチ×2    ◇ラックギア×2    ◇<sup>ふと</sup>太プレート4ポチ×1    ◇<sup>ほそ</sup>細プレート4ポチ×1



シャフトペグがギアに接<sup>せつ</sup>しているかチェック!



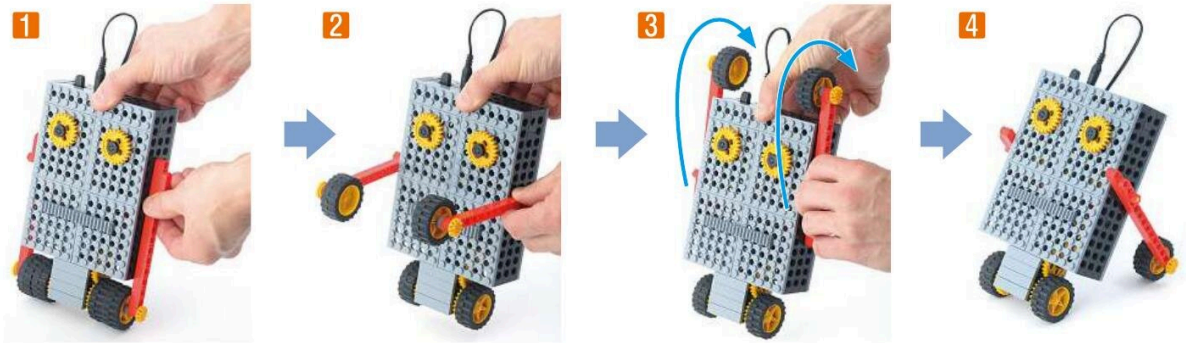
やったね!  
かんせい  
完成!!



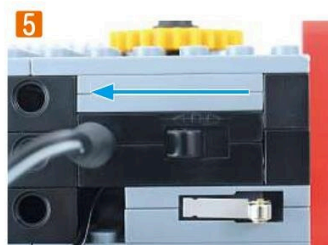
## 5 ロボットを動かそう

めやす ぶん  
目安 5分

1 うでを後ろにもっていき、タイヤでささえましょう。



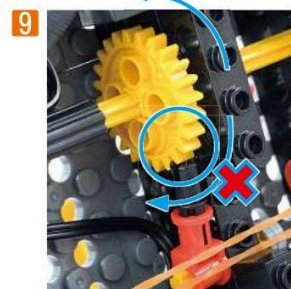
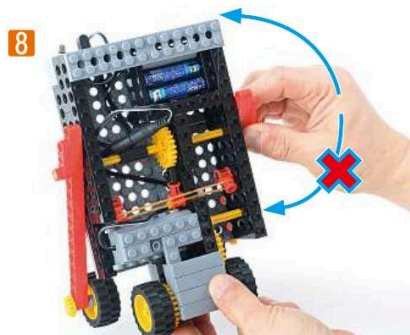
2 矢印の向きにスイッチを入れます。ロボットを止めたいときは、タッチセンサーグレーをおきましょう。



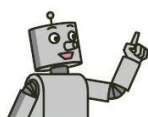
### うでが固定されてロボットをささえるしくみ～ラチェット～

1 では、うでを矢印の向きに回すことができ、うでが固定されるとロボットがたおれません。シャフトペグとギアMがかみあっていると、ギアMは矢印の方向には回りますが、反対方向には回らなくなります。そのため、うでがせなかの方まで回ると、たおれずにからだをささえられるようになります。

このようにギアを決まった向きにしか回らないようにするしくみを「ラチェット」といいます。



ラチェットがうまくはたらかない場合は、シャフトペグの向きを変えてみてください。シャフトペグが摩耗している場合は交換しましょう。

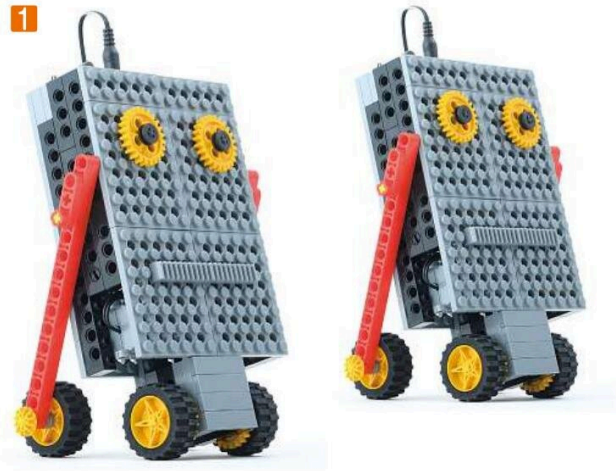


シカックんはうででからだをささえながら前に進んだかな？  
次は、レースにチャレンジしてみよう！

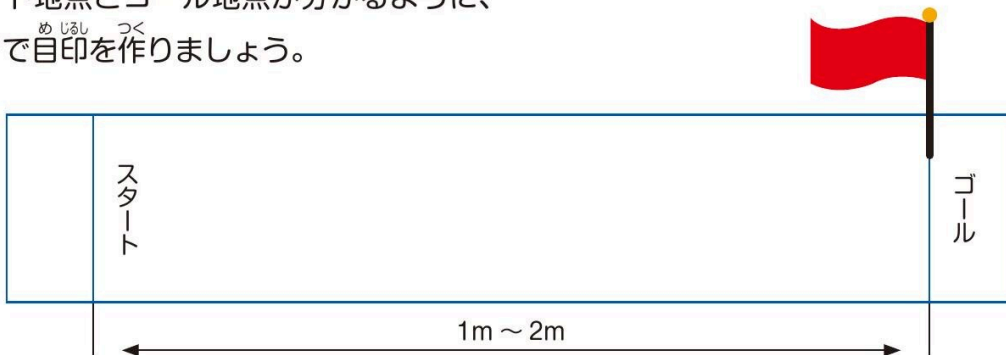
## 6 レースをしよう

(めやす 25分)

スイッチを入れてから、ゴールするまでの  
タイムをきそうレースをしましょう。



スタート地点とゴール地点が分かるように、  
パーツで目印を作りましょう。



まいかい  
毎回のタイムを記録しましょう。

1回目

コースの長さ : 約 \_\_\_\_\_ m

タイム : \_\_\_\_\_ 秒

2回目

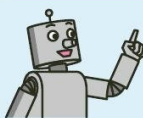
コースの長さ : 約 \_\_\_\_\_ m

タイム : \_\_\_\_\_ 秒

3回目

コースの長さ : 約 \_\_\_\_\_ m

タイム : \_\_\_\_\_ 秒

ゴールまで走らせることができたかな？  
次回は、自分で起き上がれるように改造するよ。

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。

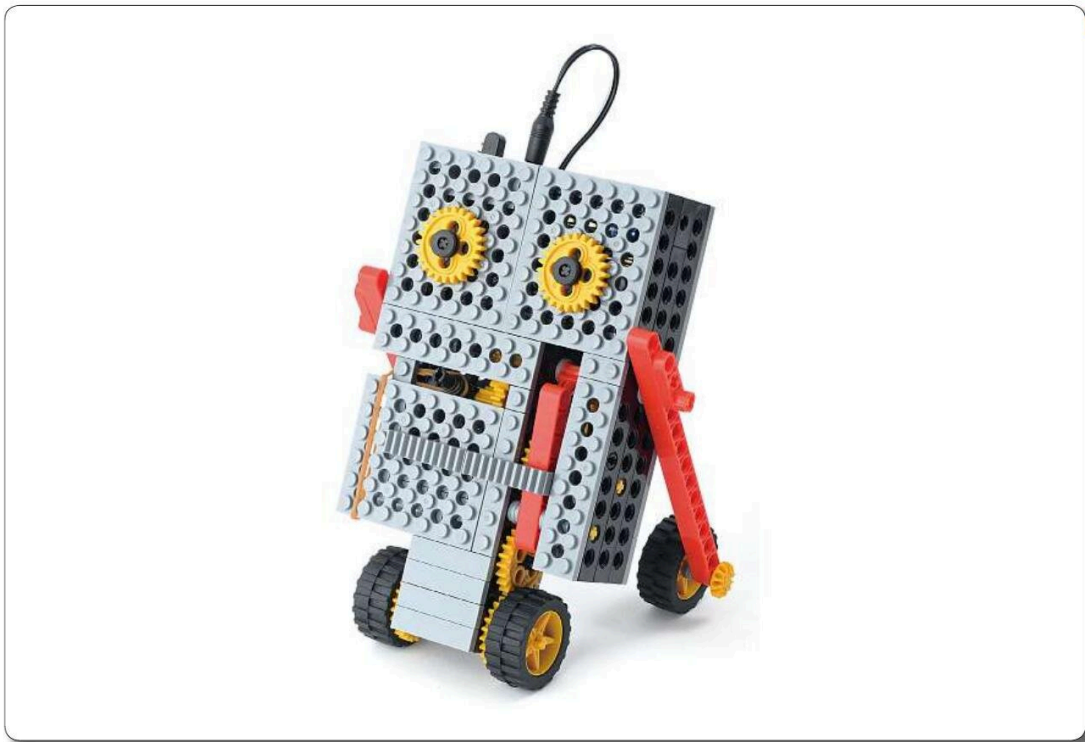




# きょう かしょ ロボットの教科書 **2**

▶ベーシックコース **X**

モバイルロボ「シカックくん」



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。  
2日目に輪ゴムを生徒1人につき2本使用します。ご用意ください。

**講師用**

★第2回授業日 2025年 3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

2025年3月授業分





## 2 からだを作ろう

(めやす 5分)

1 使うパーツをそろえましょう。

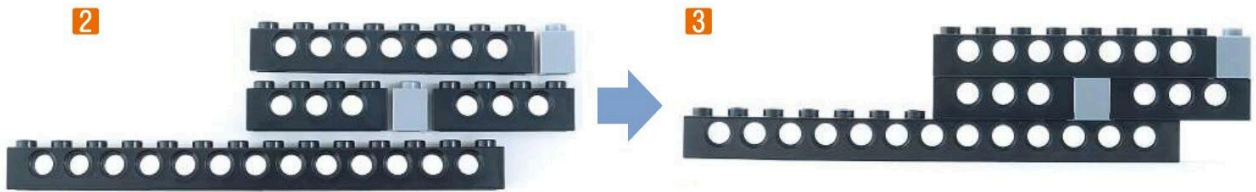
パーツの種類と数を確認し、全てトレイに集めてから組み立てに進むよう指導してください。



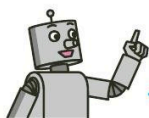
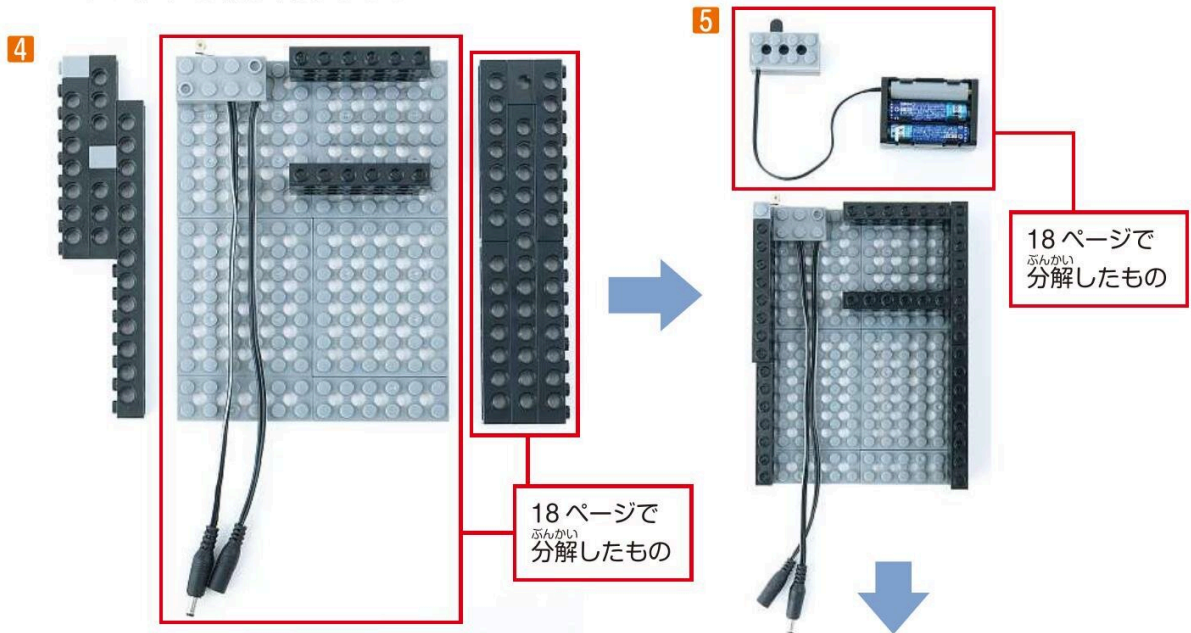
◇ビーム 14 ポチ×1 ◇ビーム 8 ポチ×1 ◇ビーム 4 ポチ×2 ◇ビーム 1 ポチ×2

2 側面のビームを組みましょう。

◇ビーム 14 ポチ×1 ◇ビーム 8 ポチ×1 ◇ビーム 4 ポチ×2 ◇ビーム 1 ポチ×2



3 1 で分解したプレートにビームのセット、スライドスイッチ/バッテリーボックスのセットを取り付けます。



まずはここまで。ビームをしっかりと取り付けられたかな？

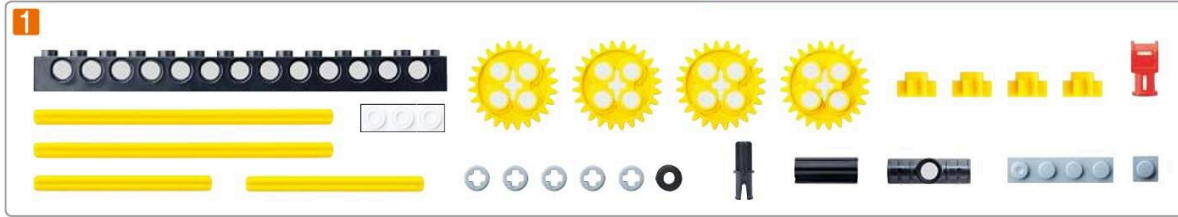


### 3 ギアボックス(あし)を改ざんしよう

(目安 15分)

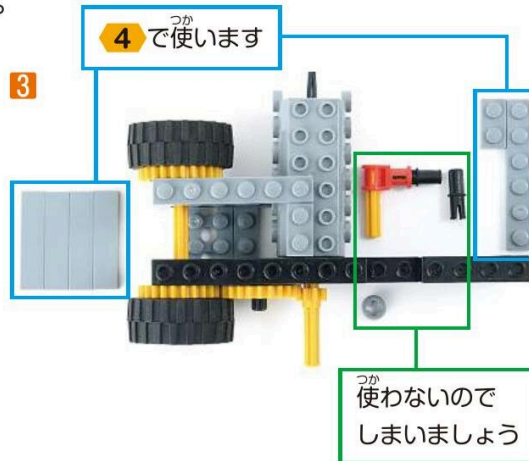
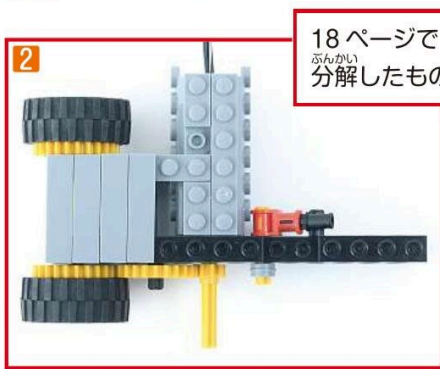
1 使うパーツをそろえましょう。

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。

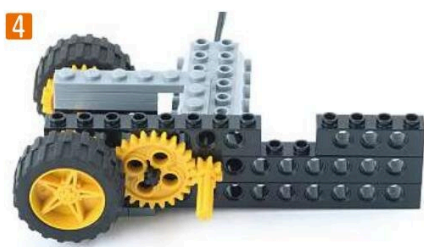


- ◇ビーム 14 ポチ×1
- ◇シャフト 10 ポチ×2
- ◇シャフト 6 ポチ×2
- ◇ギア Mうす×3
- ◇ギア M×1
- ◇ピニオンギアうす×4
- ◇プッシュ×5
- ◇ワッシャー×3
- ◇シャフトペグ×1
- ◇シャフトジョイント×1
- ◇グロメット×1
- ◇Tジョイント×1
- ◇アナシャフトジョイント×1
- ◇細プレート 4 ポチ×1
- ◇細プレート 1 ポチ×1

2 写真のようにパーツを取り外しましょう。

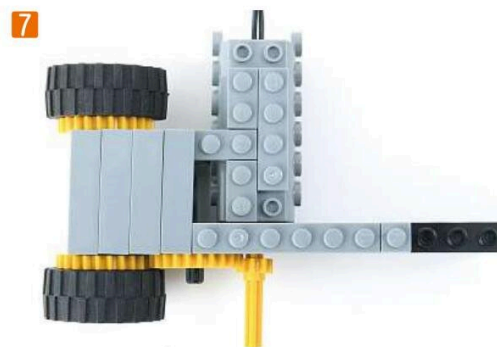
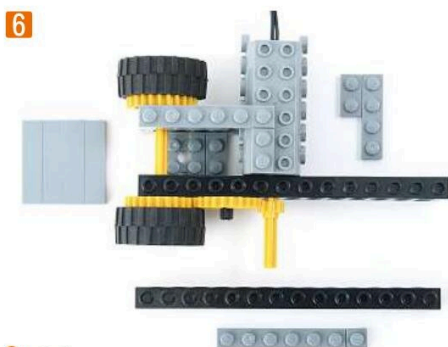


3 さらにビームを取り外します。



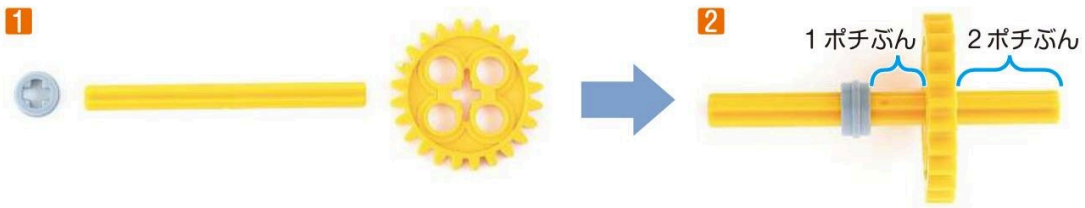
4 ビーム 14 ポチの上にビーム 14 ポチを重ね、さらにタイルやプレートを取り付けます。

- ◇ビーム 14 ポチ×1
- ◇細プレート 4 ポチ×1
- ◇細プレート 1 ポチ×1
- ◇タイル×4
- ◇細プレート 6 ポチ×1
- ◇細プレート 2 ポチ×1 ← 2 で分解したもの



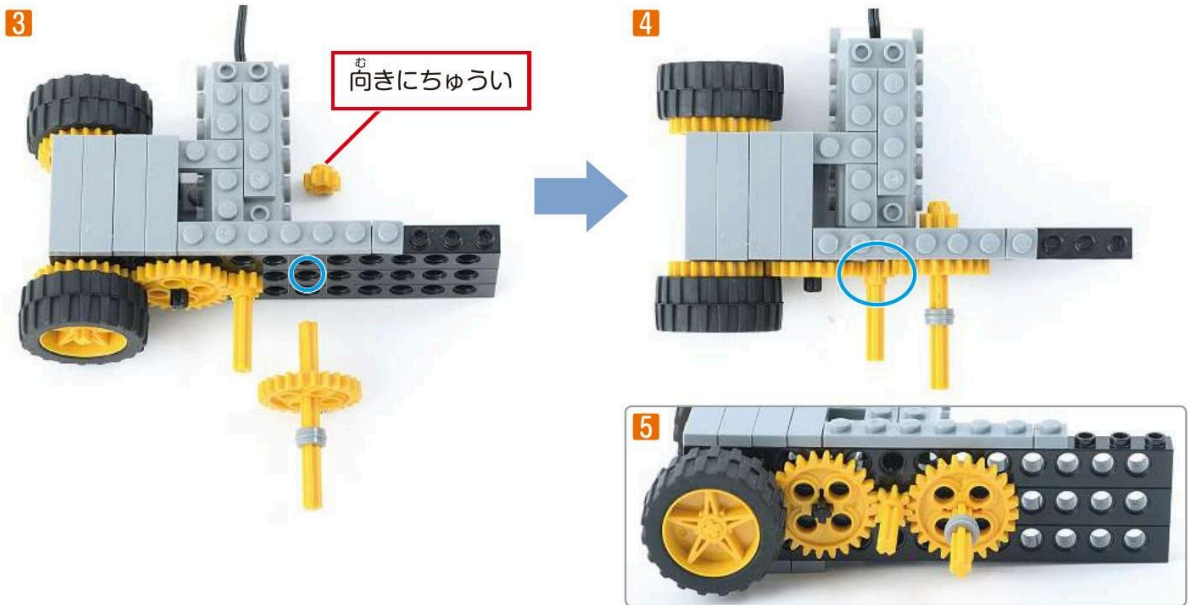


**5** ギアのセットを作ります。◇ギアMうす×1 ◇シャフト6ポチ×1 ◇ブッシュ×1

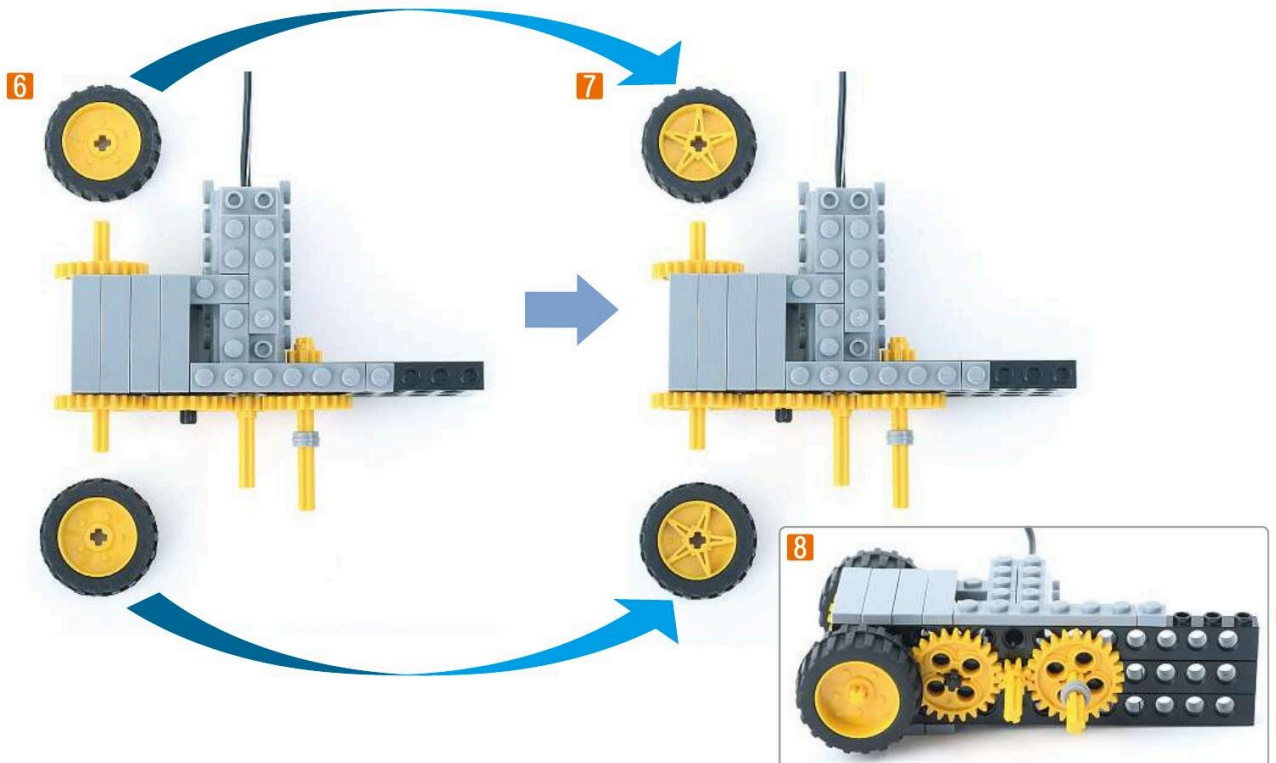


**6** **4**のピニオンギアうすと**5**のギアMうすがかみあうようにシャフトをビームのあなに差しこみましょう。

ピニオンギアうすで反対側から固定します。◇ピニオンギアうす×1



**7** タイヤを外して向きを変えましょう。☆がギアMうすの方を向くように取り付けます。

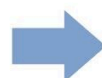
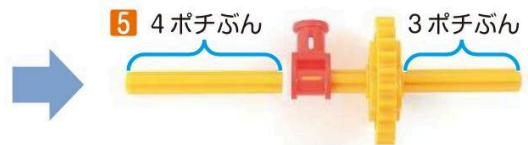
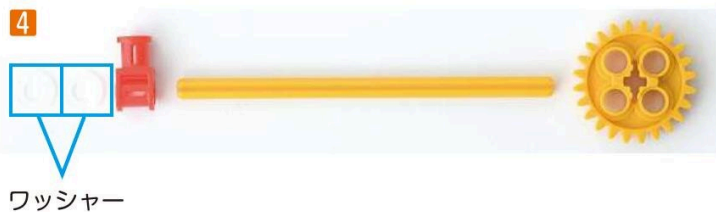
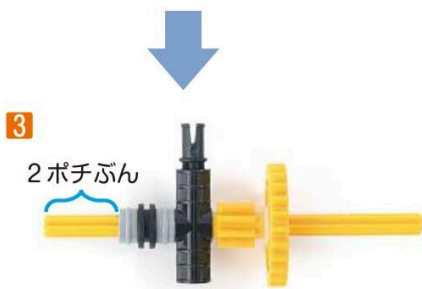
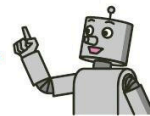


**8** ギアのセットを組みましょう。シャフトペグやピニオンギアうすの向きにちゅういします。

- ◇シャフト 10 ポチ×2    ◇シャフト 6 ポチ×1    ◇ギアMうす×1    ◇ギアM×1
- ◇ピニオンギアうす×2    ◇ブッシュ×4    ◇アナシャフトジョイント×1
- ◇シャフトジョイント×1    ◇Tジョイント×1    ◇シャフトペグ×1    ◇グロメット×1
- ◇ワッシャー×3



2 ポチぶんを正しくはかるために、  
ビームを2こかさねて「じく」を作り、  
じゅんばんにパーツを取り付けよう！





9 7に8のギアのセットを取り付けましょう。ピニオンギアうすやギアMうすで固定します。◇ピニオンギアうす×1 ◇ギアMうす×1

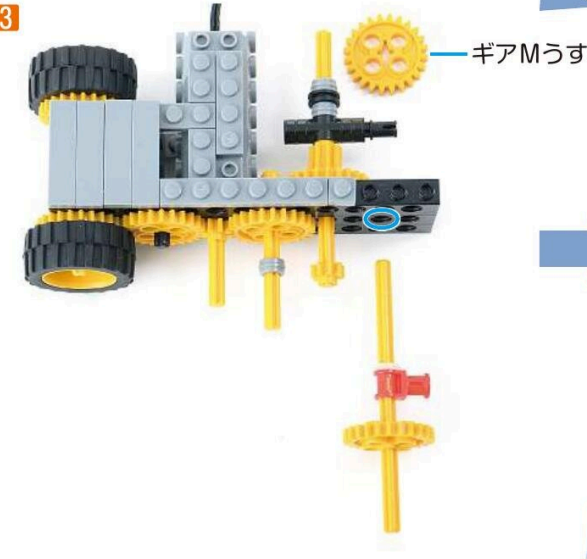
1



2



3



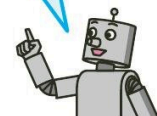
4



5



あしが<sup>かんせい</sup>完成！  
ギアがかみ<sup>あ</sup>合っているか、  
またパーツの向きが正<sup>ただ</sup>しいか、  
写真とくらべて  
たしかめよう。



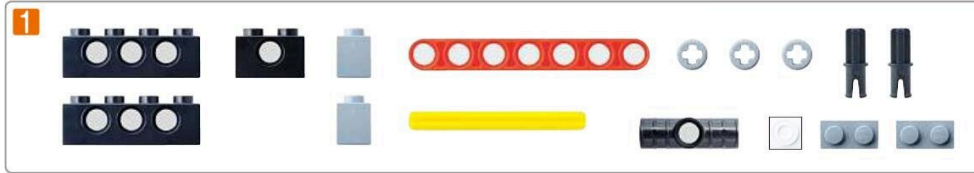
この時点で正しく組み立てられているかチェックしてください。  
からだに組み込むと修正が難しくなります！

## 4 からだ<sup>がったい</sup>とあしを合体させよう

(めやす 15分)

1 つか<sup>つか</sup>使うパーツをそろえましょう。

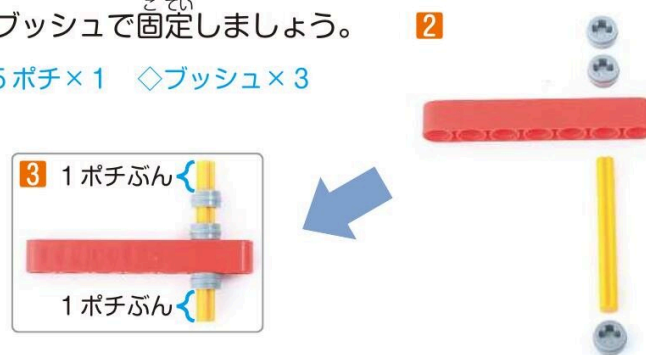
パーツの種類と数を確認し、全てトレイに集めてから組み立てに進むよう指導してください。



- ◇ビーム4ポチ×2
- ◇ビーム2ポチ×1
- ◇ビーム1ポチ×2
- ◇ロッド7アナ×1
- ◇シャフト5ポチ×1
- ◇ブッシュ×3
- ◇シャフトペグ×2
- ◇アナシャフトジョイント×1
- ◇ワッシャー×1
- ◇細プレート2ポチ×2

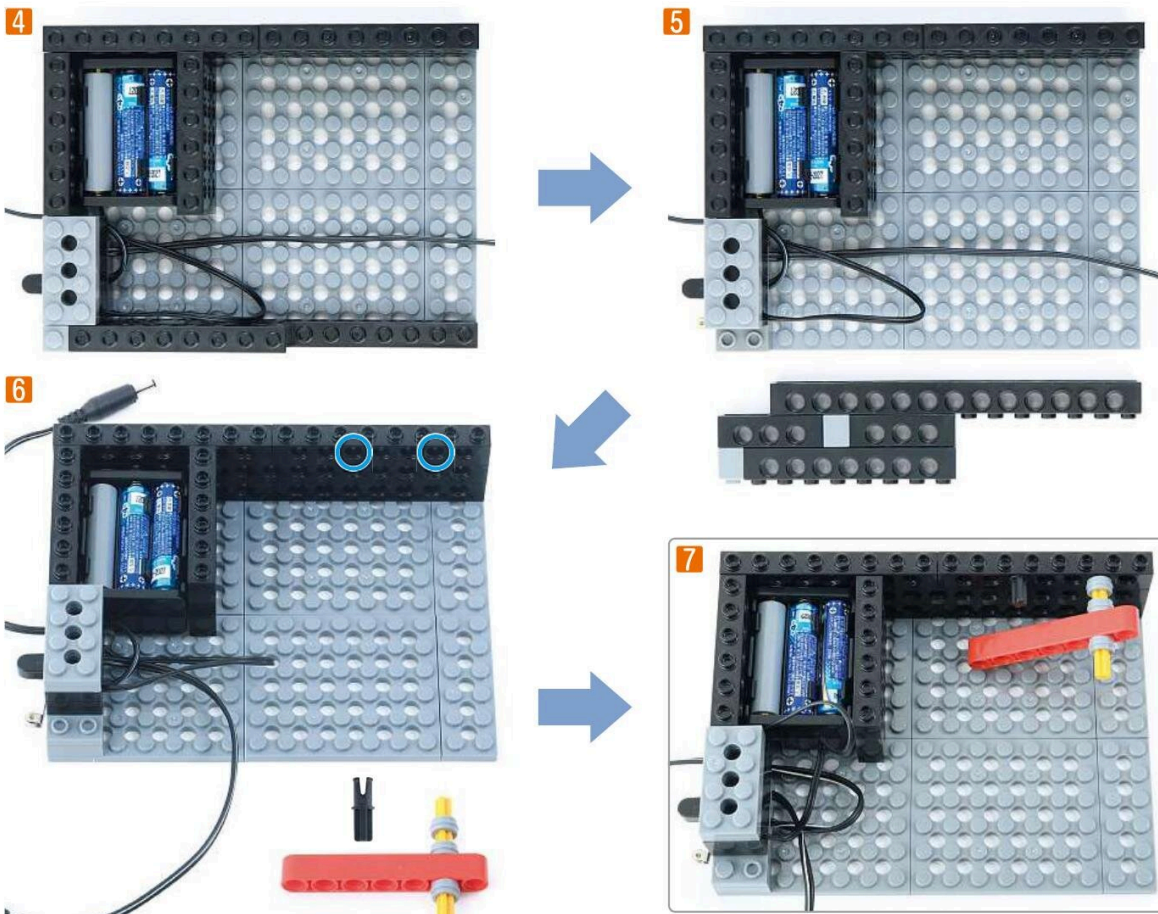
2 ロッドにシャフト<sup>とお</sup>を通し、ブッシュ<sup>こてい</sup>で固定しましょう。

- ◇ロッド7アナ×1
- ◇シャフト5ポチ×1
- ◇ブッシュ×3



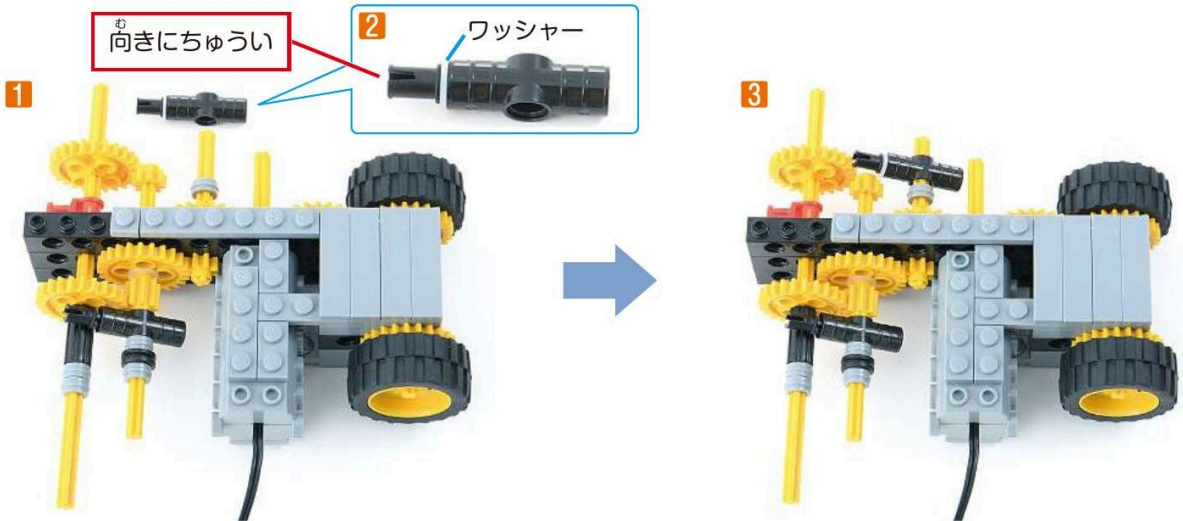
3 からだ<sup>そくめん</sup>の側面を取り外し、反対側<sup>はんたいがわ</sup>の側面<sup>そくめん</sup>に2とシャフトペグ<sup>と</sup>を取り付けます。

- ◇シャフトペグ×1

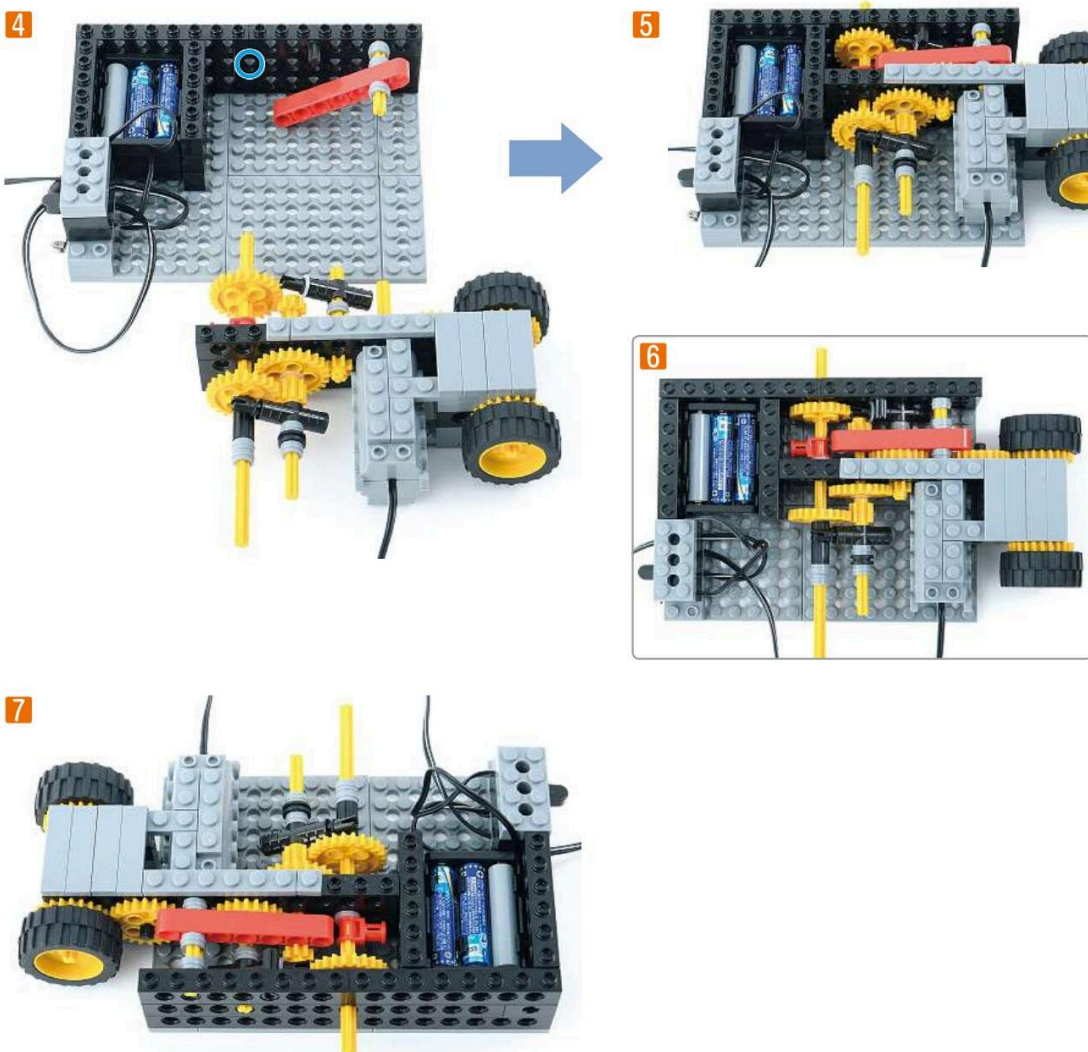




- 4 アナシャフトジョイントにシャフトペグとワッシャーを取り付け、シャフトを通しまし  
しょう。◇アナシャフトジョイント×1 ◇シャフトペグ×1 ◇ワッシャー×1

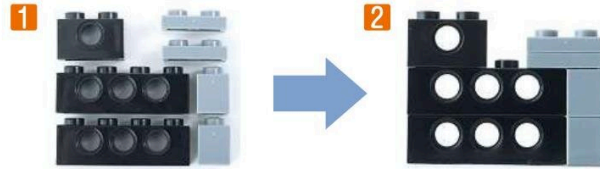


- 5 からだとあしを合体させます。

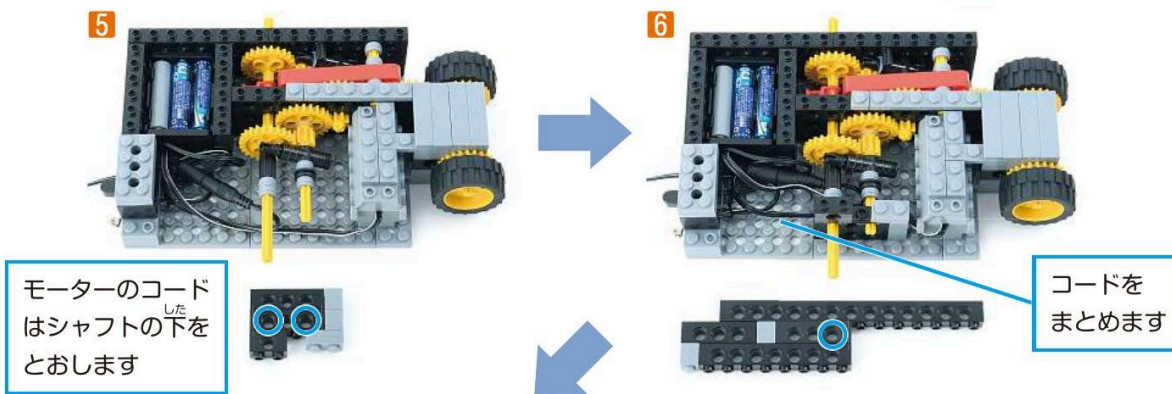
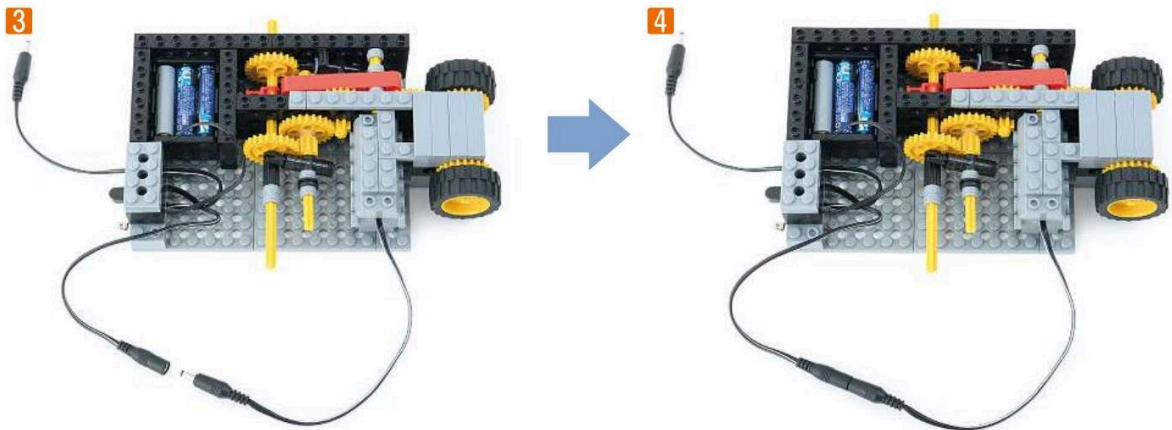


**6** ビームとプレートを組みましょう。

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



**7** モーターのプラグをタッチセンサーグレーのジャックにつなぎます。さらに**6**のビームのセットを取り付け、側面をもどします。



**7**

**パーツの位置をチェックしよう!**

ギアMとシャフトペグがかみ合っている

アナシャフトジョイントに接している

ビームに接している

2このブッシュがロッドをしっかりとはさんでいる

ピニオンギア2この真ん中あたりでかみ合っている

ピニオンギアうすとギアMうすがロッドをはさんでいる

半分かくらいかみ合っている

ビーム、ワッシャー、Tジョイントがピッタリついている

P.23 でチェックした時とパーツの位置がずれている場合がありますので、ここでもう一度チェックさせてください。



## 5 ロボットを完成させよう

(目安 10分)

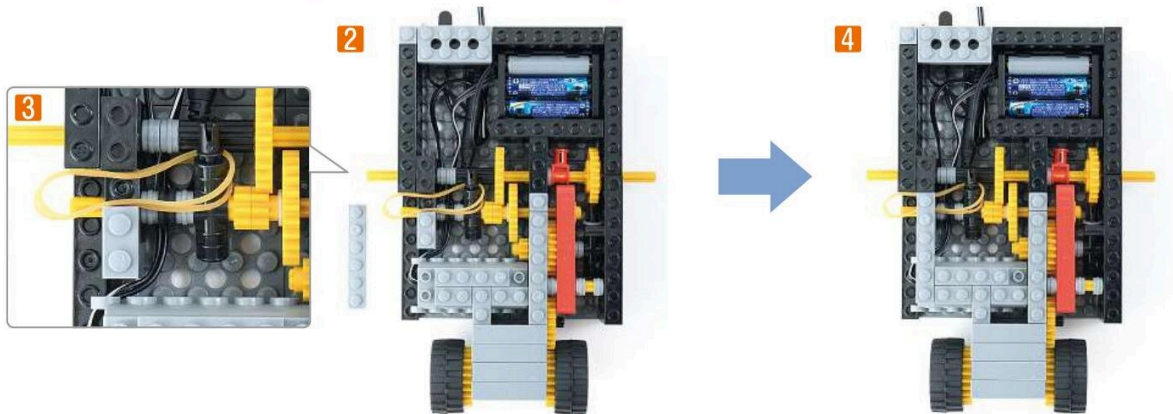
1 使うパーツをそろえましょう。

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。



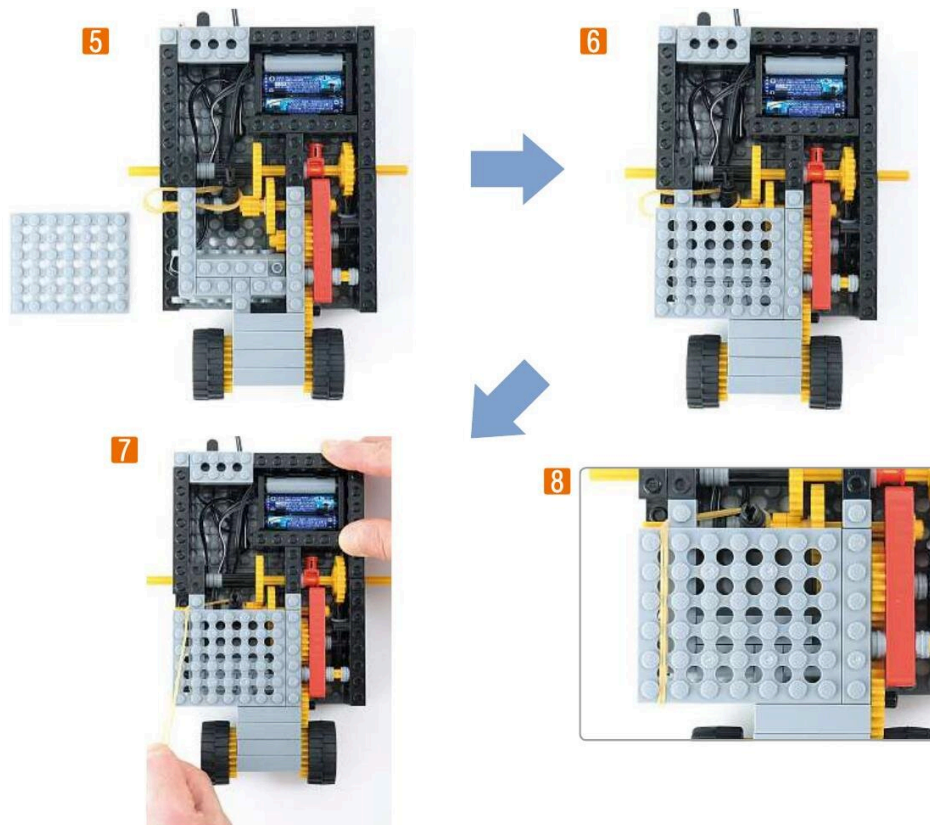
◇プレートL×3 ◇太プレート8ポチ×2 ◇細プレート6ポチ×1 ◇細プレート2ポチ×1  
◇ラックギア×2 ◇輪ゴム×2 ◇ワッシャー×2

2 シャフトペグに輪ゴム2こをかけ、写真のようにすきまを通し、細プレート6ポチを取り付けます。◇細プレート6ポチ×1 ◇輪ゴム×2



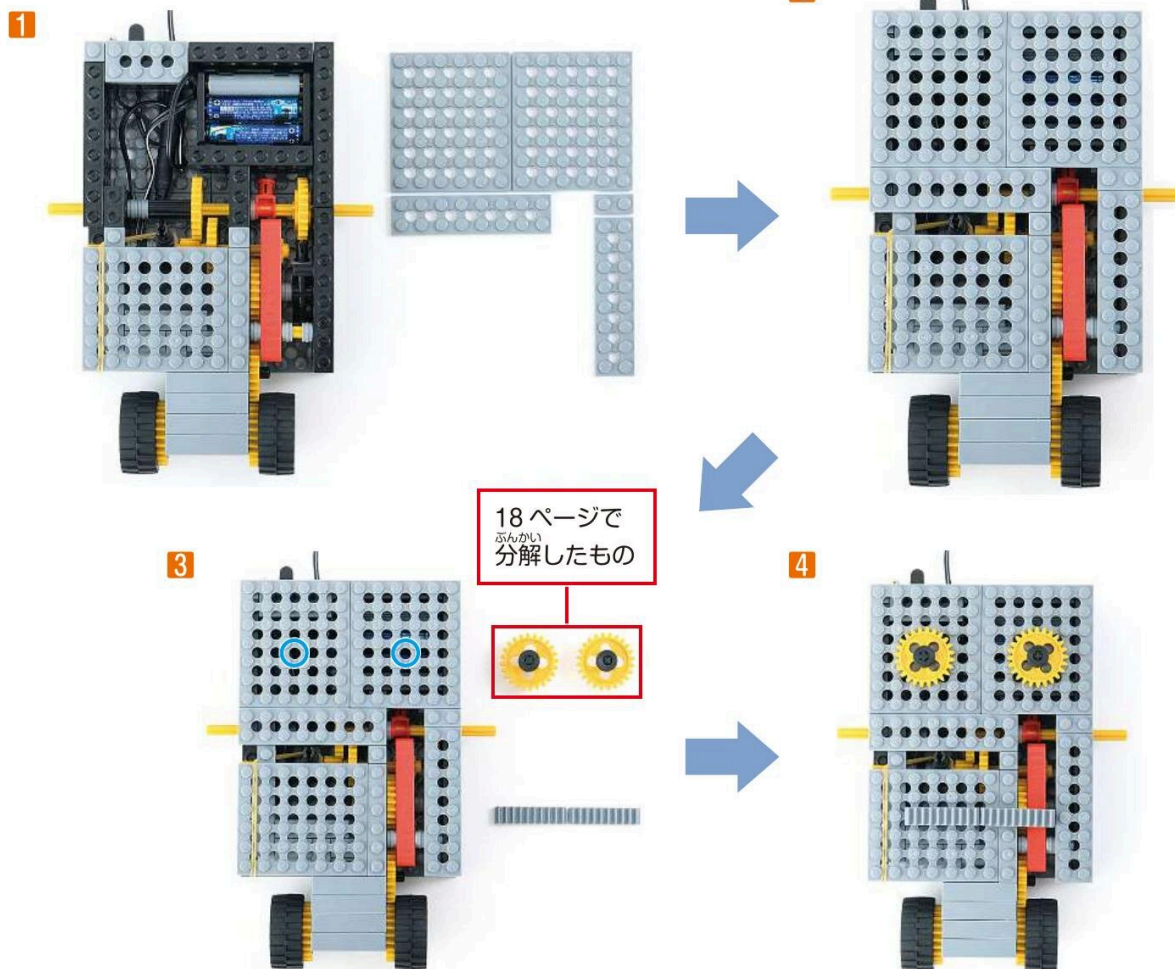
3 プレートLを取り付けましょう。輪ゴムを引っ張り、プレートLに引っかけます。

◇プレートL×1

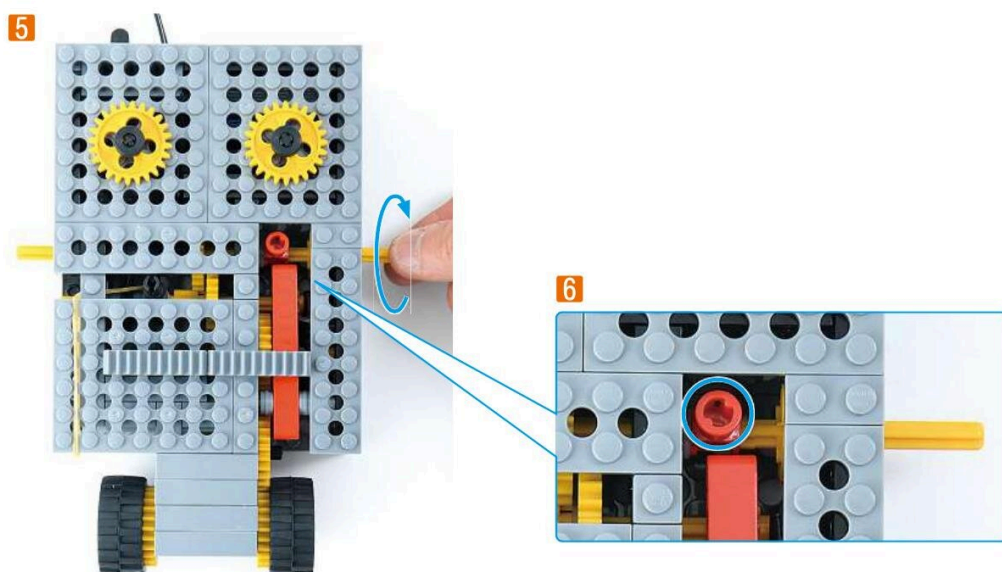


4 プレートでふたをして、めくちとつを取り付けましょう。

◇プレートL×2 ◇太プレート8ポチ×2 ◇細プレート2ポチ×1 ◇ラックギア×2

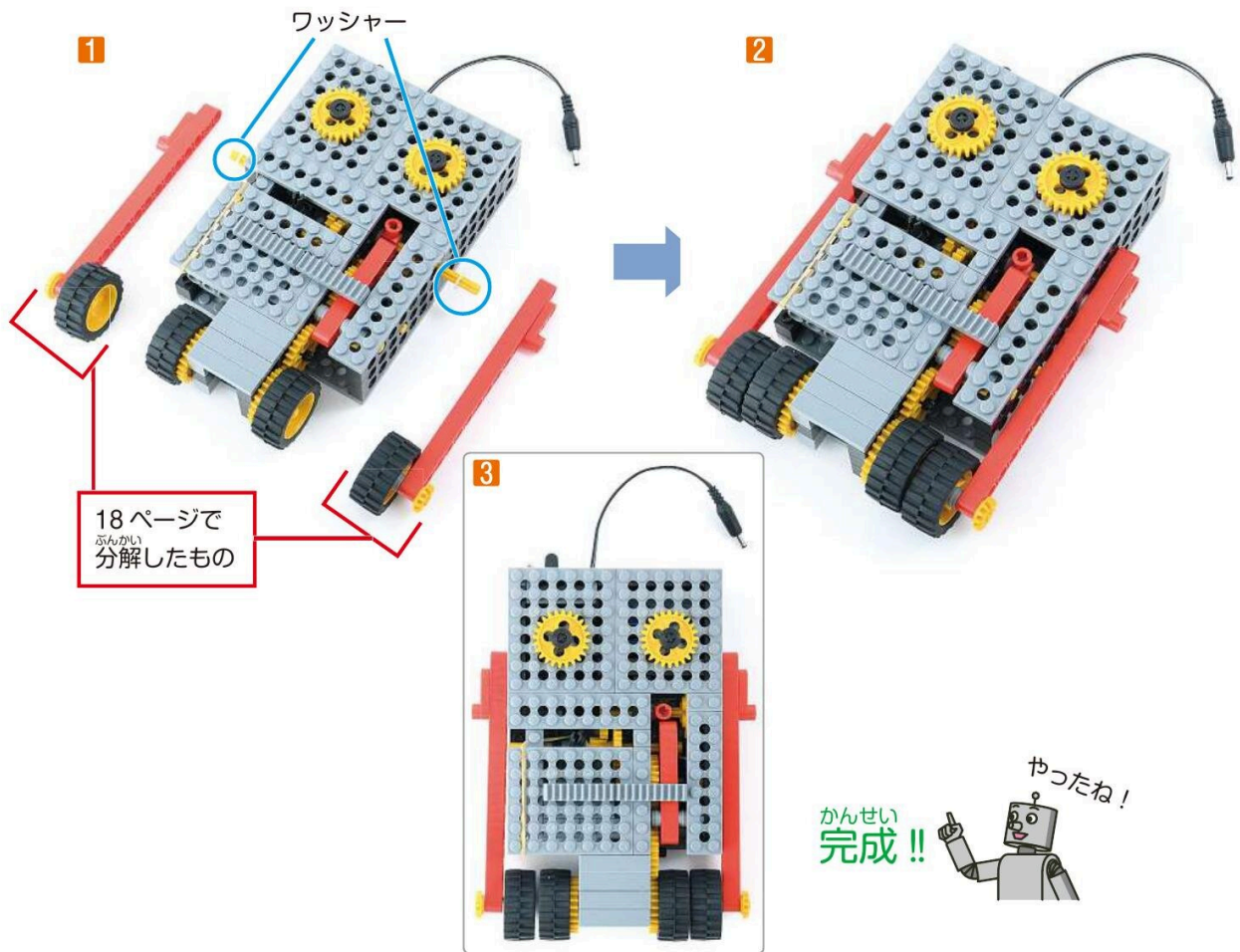


5 シャフトを回してTジョイントの向きを調整します。あなが手前を向くようにしましょう。





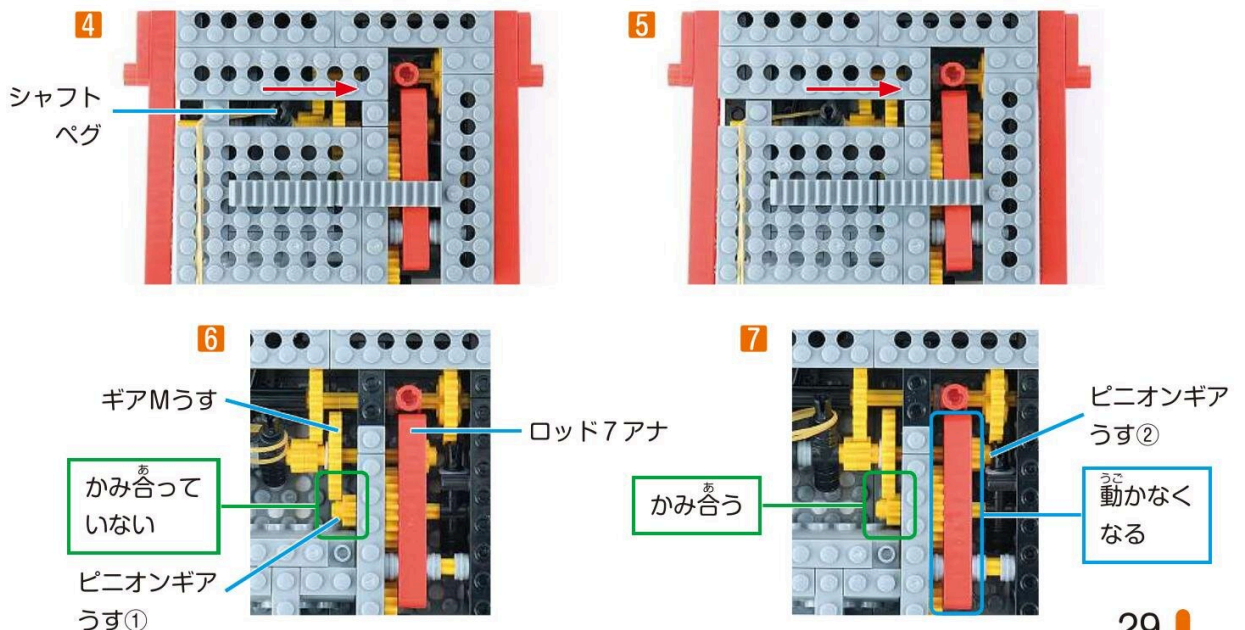
**6** シャフトにワッシャーを取り付けてからうでを取り付けます。◇ワッシャー×2



**6** ロボットを動かそう

(目安 10分)

**1** シャフトペグを矢印の方向に動かして、ギアMうすとピニオンギアうす①がかみ合うようにします。同時にロッド7アナが、ピニオンギアうす②でロックされ動かなくなることをたしかめましょう (パーツの位置が見えるようにプレートははずしています)。

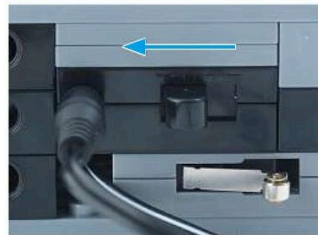


2 ロボットをねかせて、矢印の向きにスイッチを入れましょう。

1

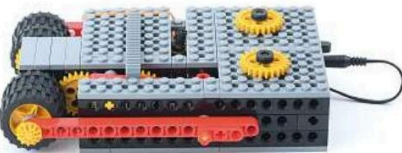


2

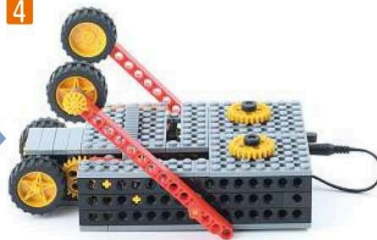


3 ロボットを止めたい時は、タッチセンサーグレーをおきましょう。

3



4



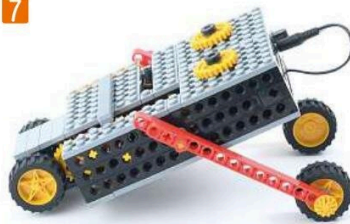
5



8



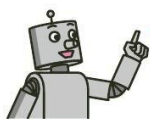
7



6



9



シカっくんは自分で起き上がって前に進んだかな？

止めたあとにまた動かす時は、29 ページ 1 のようにシャフトペグを矢印の向きに動かして、ギアMうすとピニオンギアうす①をかみ合わせましょう。

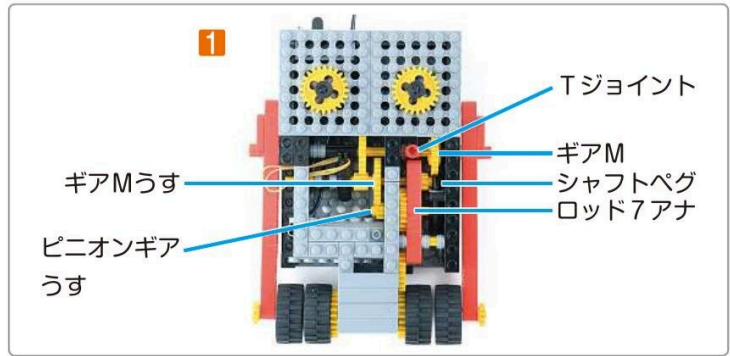
ロボットがうまく動かない時は、26 ページのチェックポイントや 29 ページ 1 を見て、パーツの位置やギアのかみ合わせなどを調整しましょう。

上手く動かない時は P.26、29 と同じようになっているか確認させてください。パーツの向きや位置の調整を正しく行うことが上手く動くためには必須となります。ラチェットが上手くはたらかないときは、シャフトペグの向きを変えてみてください。また、シャフトペグが摩耗している場合もあるので、別のものと交換してください。

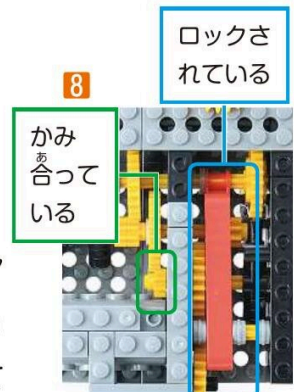
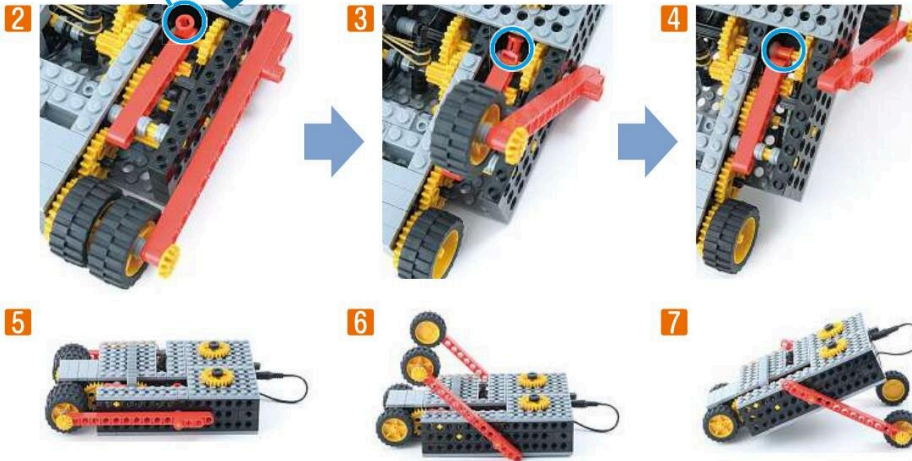


**かんさつ** 観察

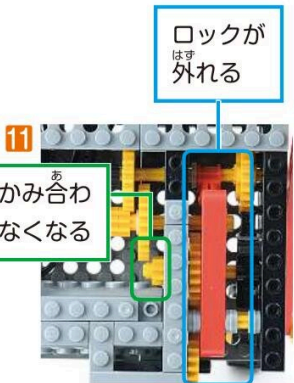
シカックンが自分で  
おきあがってぜんしん  
するしくみをかんさつ  
しましょう。



Tジョイント

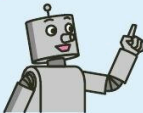


スイッチを入れると足のタイヤSが回ります。からだのなかにあるギアMうすとピニオンギアうすがかみ合い、うでが後ろ向きに回り、Tジョイントもいっしょに回ります。この時にロッド7アナはロックされて動きません。



うでが後ろまで回り、シカックンが起き上がると、Tジョイントがロッド7アナを持ち上げて、ロックが外れます。そうすると、ギアMうすとピニオンギアうすがかみ合わなくなって、うでの回転が止まります。

さらに、シャフトペグによる「ラチェット」のはたらきでギアMが反対方向に回らなくなるため、うでがそのままの位置で固定され、からだをささえることができるのです。

Tジョイントの動きとギアのかみ合わせのタイミングが大事なポイントだね！

# ゲームをしよう

めやす ぶん  
目安 25分

## ルール

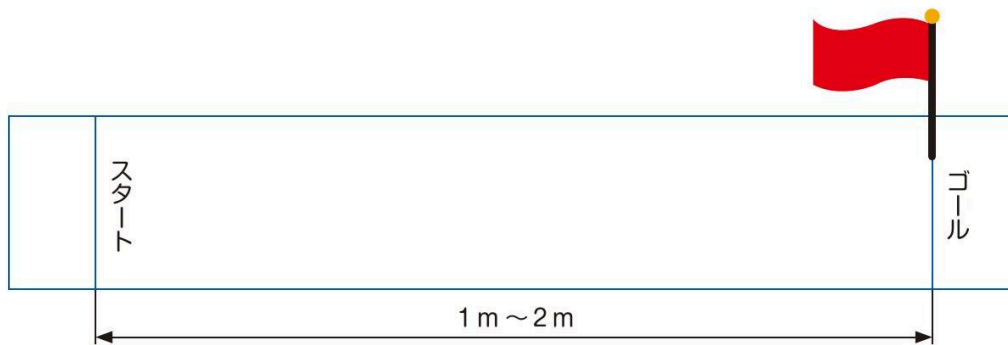
- スタート地点と、ゴール地点を決めましょう。
- ロボットをならべて、「よーいドン！」でスイッチを入れましょう。



## コース

レースを繰り返す中で、より速くするための工夫（改造）をさせましょう。

スタート地点とゴール地点が分かるように、パーツで目印を作りましょう。



## きろく 記録

まいかい きのろく  
毎回のタイムを記録しましょう。

かいめ  
1回目

コースの長さ：約          m  
タイム：          秒

かいめ  
2回目

コースの長さ：約          m  
タイム：          秒

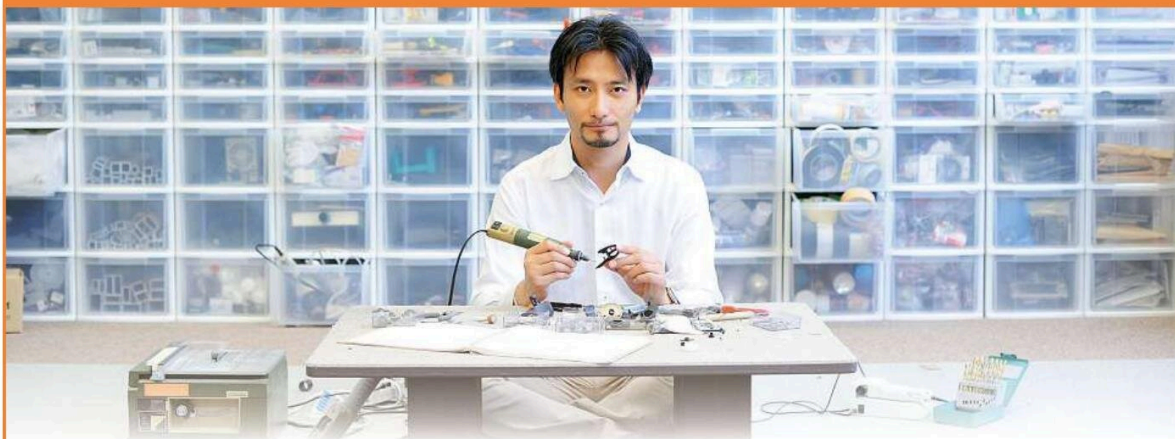
コースの長さを  
いろいろ変えて  
みよう！





# 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

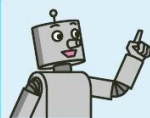


教室で作ったロボットを持ち帰るときに、ふくざつな形をしたロボットだとカバンに入りきらなかったり分解してしまったり、という経験があるかと思います。

持ち運ぶことを想定したロボットはシンプルな形が理想ですね。

そこで今回、スマートフォンやタブレットのような四角い形から変形して動くロボットを考えてみました。

想像をふくらませ、身の回りにはいろいろなものがロボットに変身したらと考えてみると楽しそうですね。



作ったロボットは写真にとって、画像をマイルームから投稿しよう！

- ・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、次回の授業がはじまる10分前にばらすようご指導ください。

メモ

A large grid area for taking notes, with the word 'メモ' (Memo) written in the top-left corner.





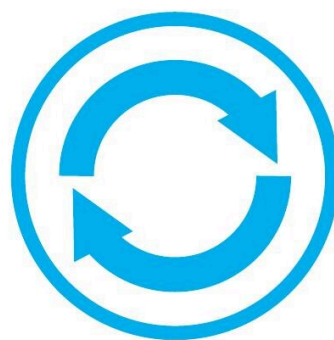
human

ヒューマンアカデミー ジュニア



ロボット教室

もっとやりたいキミへ！



2025年3月号

# ベーシックコース付録

ロボの素

ゴムの「復元力」

今月のあんぷら

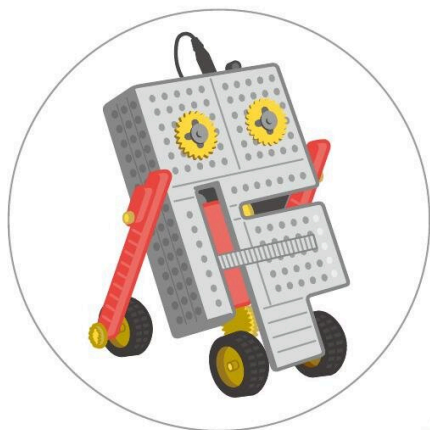
シカックンで場合分け

この冊子について

ロボットについて、もっと知りたい人向けの付録だよ！  
「ロボット作りに役立つ仕組み」や「プログラミング的思考」について  
紹介しているよ！興味があったら、やってみよう！！



ジュニア つく  
シカックくん Jr. を作ろう！



- ◇ビーム 14 ポチ× 2
- ◇ビーム 8 ポチ× 2
- ◇ビーム 6 ポチ× 1
- ◇ビーム 4 ポチ× 1
- ◇ギアM× 4
- ◇マイタギア× 2
- ◇ピニオンギア× 3
- ◇ロッド9アナ× 3
- ◇クランク× 2
- ◇シャフト 10 ポチ× 2
- ◇シャフト 8 ポチ× 1
- ◇シャフト 6 ポチ× 1
- ◇シャフトペグ× 6
- ◇ブッシュ× 5
- ◇プレートL× 1
- ◇太プレート6ポチ× 1
- ◇タイヤL× 3
- ◇輪ゴム× 2



おあすす  
起き上がって、進むよ！

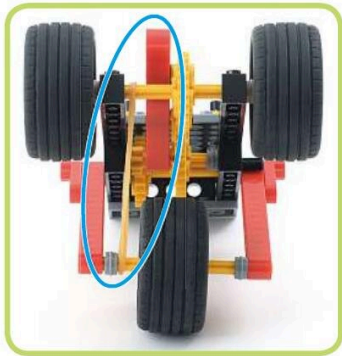
STEP1 ギアセットとうでを作ろう







STEP4 <sup>わ</sup>輪<sup>つが</sup>ゴム<sup>うご</sup>を使って動かそう



シャフト 10 ポチと  
シャフト 8 ポチに  
わ輪<sup>と</sup>ゴム<sup>とお</sup>を通すよ!



はなす!



ゴムの「復元力」<sup>ふくげんりよく</sup>



のばしたゴムが元の形に  
もど  
戻ろう (ちぢもう) とする  
ちから  
力を、

ゴムの「<sup>ふくげんりよく</sup>復元力」といいます。



ゴムの「<sup>ふくげんりよく</sup>復元力」を利用して、  
かいてん  
ギアを回転させているね。





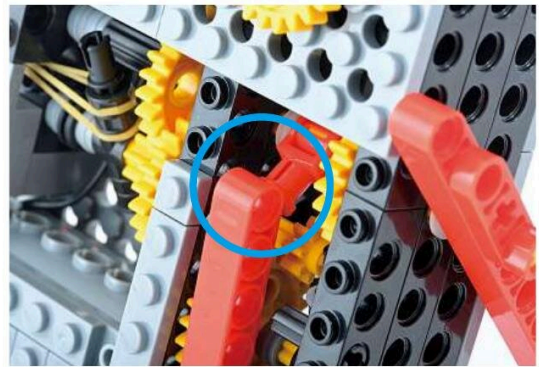
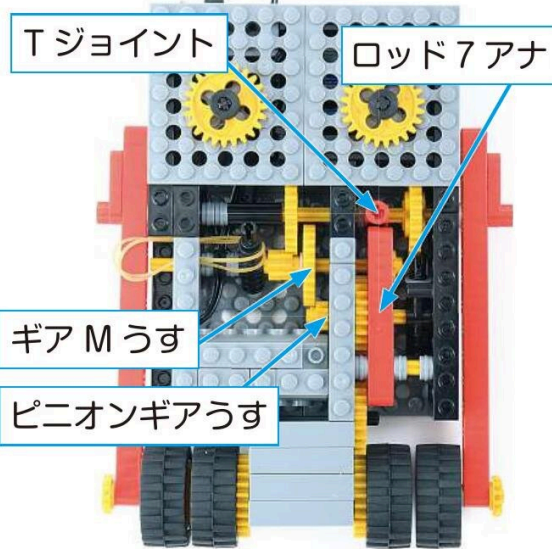
## STEP1

パーツの動きで  
場合分け①

「Tジョイント」と「ロッド7アナ」の役割を考えよう！

シカックンのからだの中の「Tジョイント」と「ロッド7アナ」は、どんな役割があるかな？ 2つのパーツの動きに注目して考えてみよう！

Tジョイントは回転して、  
ロッド7アナを持ち上げるよ。



Tジョイントがロッド7アナを持ち上げる。

正しいものに○

Tジョイントがロッド7アナを持ち上げた場合、

- ① ギアMうす と ピニオンギアうす がかみ合<sup>あ</sup>って、うでが回<sup>かいてん</sup>転する。
- ② ギアMうす と ピニオンギアうす がかみ合<sup>あ</sup>わなくなって、うでが回<sup>かいてん</sup>転する。
- ③ ギアMうす と ピニオンギアうす がかみ合<sup>あ</sup>わなくなって、うでが回<sup>かいてん</sup>転しなくなる。



ロッド7アナが持ち上げられた時の、  
うでの動きを見直してみよう！

## STEP2

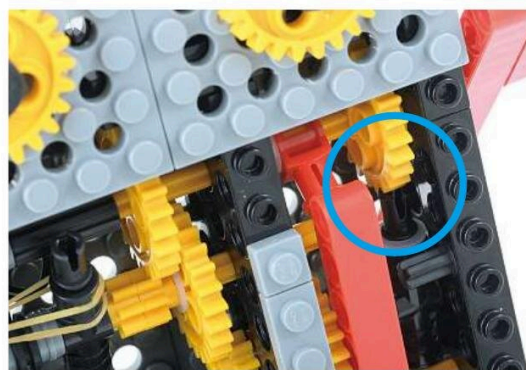
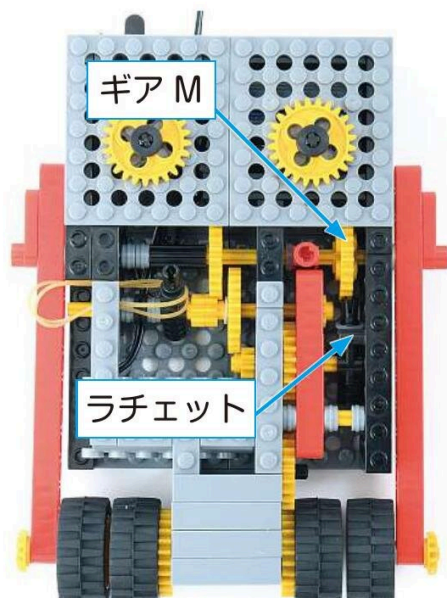
パーツの動きで  
ばあいわけ  
場合分け②

### ラチェットの役割を考えよう！

シカックんのからだの中なかの「ラチェット」は、どんな役割やくわりがあるかな？

ロッド7アナが持ち上げられた後あとのラチェットちゅうもくに注目ちゅうもくして考えてみよう！

ロッド7アナが持ち上げられると、ギア M とラチェットがいつも接せつするようになるよ。



ギア M とラチェットが、いつも接せつする。

ただ正しいものに○

ロッド7アナが持ち上げられた後で、  
ギア M とラチェットがいつも接せつした場合、

- ① ギア M は回転かいてんして、うでも回転かいてんする。
- ② ギア M は回転かいてんして、うでが回転かいてんしなくなる。
- ③ ギア M は回転かいてんしなくなって、うでも回転かいてんしなくなる。



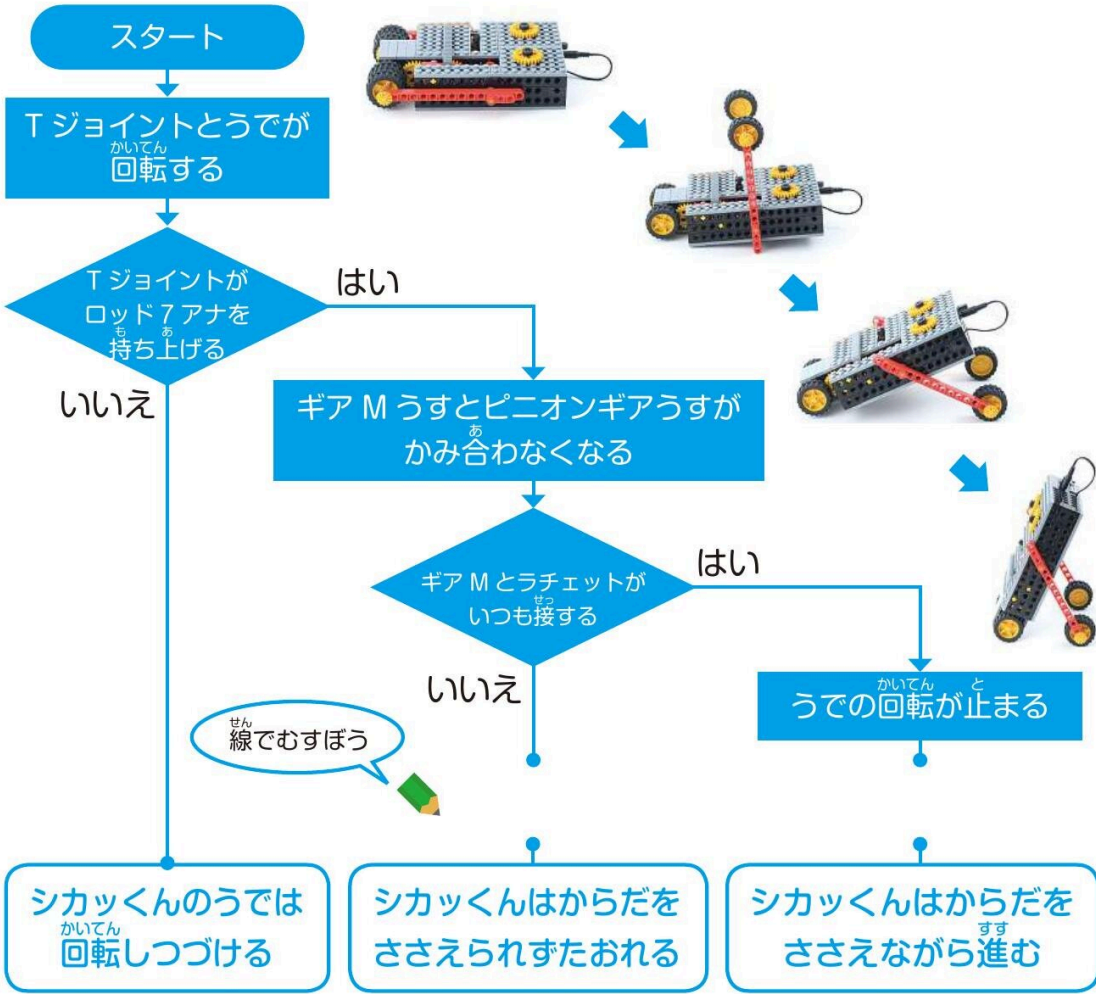
シカックんのうでは、回転かいてんしつづけるかな？



**STEP3**  
 パーツの動きで  
 場合分け③

シカっくんの動きに注目しよう！

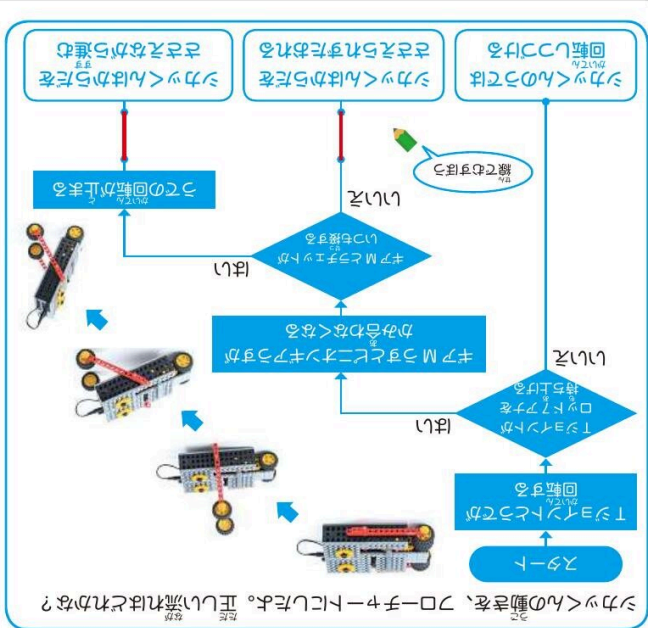
シカっくんの動きを、フローチャートにしたよ。正しい流れはどれかな？



**POINT** **場合分け**

パーツの動きに注目すると、  
 ロボットの動きの変化のしかたと、  
 変化のタイミングがわかるね！





シカク<人>の動きを、フローチャートにしたよ。正しい流れはどれかな？

① キアMとTモーターが かかみ合って、Tモーターが回転する。  
 ② キアMとTモーターが かかみ合わずかかみ合わないかな？  
 ③ キアMとTモーターが かかみ合わずかかみ合わないかな？

正しいものに○

Tモーターがロット7アを持ち上げた場合、  
 Tモーターが回転して、  
 ロット7アを持ち上げるよ。

Tモーターがロット7アを持ち上げた後、  
 Tモーターが回転して、  
 ロット7アを持ち上げるよ。

シカク<人>のからだの中の「Tモーター」と「ロット7ア」は、どんな役割があるかな？ 2つのパーツの動きに注目して考えてみよう！

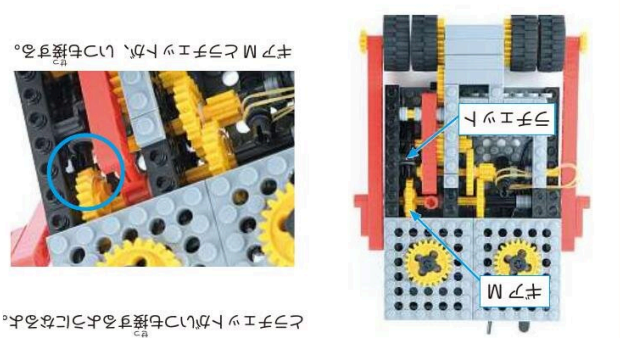
正しいものに○

ロット7アが持ち上げられた後、  
 キアMとTモーターが かかみ合った場合、  
 ① キアMは回転して、Tモーターが回転する。  
 ② キアMは回転して、Tモーターが回転しないかな？  
 ③ キアMは回転しないかな？

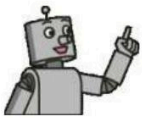
正しいものに○

ロット7アが持ち上げられると、キアMとTモーターが かかみ合ってしまうよ。

ロット7アが持ち上げられた後の「Tモーター」は、どんな役割があるかな？







## これからつくるロボットをしようかいますよ

### ベーシックコース

4月

ケンドーロボ

いっほんしょうが  
一本勝負!



しなない たいけつ  
竹刀を ふりおろし 対決!

5月

ロボクリーン

おそうじロボット



ローラーで ゴミを かきあつめる

6月

ダンプくん

はこ  
運んでおろして



に だい あ さ はこ  
荷台を 上げ下げし ものを運ぶ

7月

ロボケラトプス

しんげき  
進撃!



きょたい ちからづよ すす  
巨体を ゆらして 力強く進む

### ミドルコース

4月

ロボキャッチ

つかんでゲット!



5月

ロボゲーター

みずべ おうじゃ  
水辺の王者



進級したら、

## みんな、もらえる!!



プライマリー  
コース    ベーシック  
コース    ミドル  
コース    アドバンス  
コース

: コースを進級された方用に、  
修了証とパイロットを  
お送りします。

: 2024年10月以降に進級される方が  
対象となります。

※画像はイメージです。実際のものとは異なる場合があります。  
※「パイロット/修了証」のカラーは、  
進級コースによって異なります。

## SNSアカウント フォローお願いします!



@human\_junior



ヒューマンアカデミー  
こどもちゃんねる



ヒューマンアカデミー  
ジュニア



@human\_CECoE

お友だち  
きょうだいの **紹介制度**  
いっしょに通えばたのしさ倍増!

同時入会も  
OK!



全員に **プレゼント!**



紹介した人  
1人紹介するごとに  
**2,000円分GET!**

&

紹介された人  
①体験参加で**500円分GET!**  
②入会で**1,500円分GET!**

※紹介数の上限はございません  
※ごきょうだいで紹介して制度適用が可能です  
※紹介された人が「体験参加」または「入会」  
することが条件となります  
※予告なく終了する場合があります

さらに! ロボット教室の初期キット代が半額に!  
きょうだいなら **33,000円 ▶ 16,500円 (税込)**

詳しくは  
こちら▶



**W受講**がオススメ!

お子さまの学びをさらに広げよう!

① 入会后 **2,000円分**もらえる!

+

② 合計月謝から最大 **1,100円**割引!

詳細は教室にご確認ください

※片方の講座を休会している月は適用外となります  
※3講座目以降も同様に①②の特典適用となります  
※予告なく終了する場合があります  
※2024年3月1日以降に、2講座以上の受講を  
スタートされた生徒様が適用となります。

対象  
講座

 **ロボット教室**




 **こどもプログラミング教室**



 **科学教室  
サイエンスゲーツ**



 **さんすう数学教室  
ヒューマス**



—選べる e-GIFT について—

※e-GIFTとは複数の電子マネーやギフトの中から、ご希望の商品を選択できるマルチギフトサービスです。  
※入会后、翌月末にギフト引換URLを記載したメールをお送りします。メールアドレスを変更した場合、教室にて変更の旨をお伝えください。  
※ギフトへの引換期限は発行日から6ヶ月間となります。原則、有効期限を過ぎた場合の再発行はいたしかねますので、メールの不着等については入会月から2ヶ月以内にお通りの教室担当者へお申し出ください。