

ヒューマンアカデミーロボット教室

きょうかしょ

# ロボットの教科書

1

▶ミドルコース▶

## ダチョウロボット「テケテケドリ」



今回のロボットは、第5回ヒューマンアカデミーロボット教室全国大会アイデアコンテストベーシックコースの部で最優秀賞に選ばれた加藤利大君（愛知県名古屋西下萱津教室・当時小学3年生）の作品「ダチョウロボット」を元に、高橋智隆先生が改ざうしたロボットです。

★第1回授業日 年 月 日

★第2回授業日 年 月 日

なまえ \_\_\_\_\_

## 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。

#### ！ パーツを口に入れない

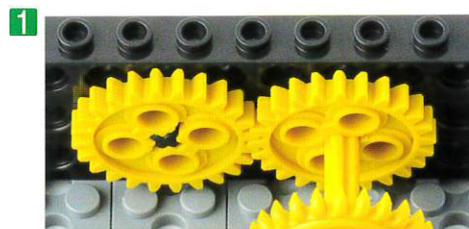
組み立てたパーツを取り外す時は、ぜったいに歯を使ってはいけません。

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。



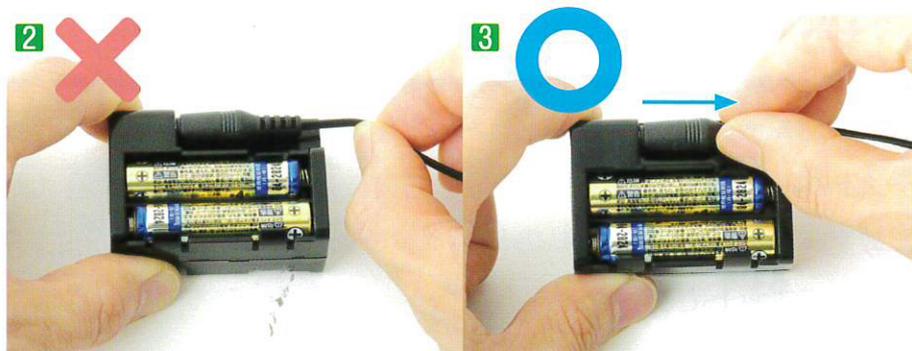
### 電気部品を安全に使うために

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。

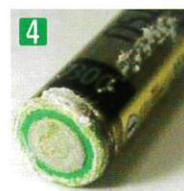
プラグのぬき差しは、プラグ部分を持って行いましょう（写真2・3）。



#### ！ 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。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。

ながい時間動かさない時は、電池を取り外しましょう。



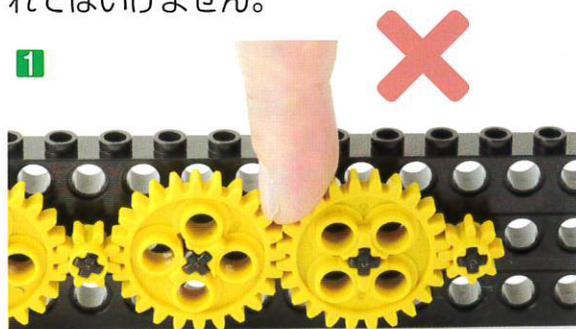
## ロボットを安全に動かすために

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<sup>あいだ</sup>に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



### ！ 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。異常が起こったら、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。かみ合わせが悪いと、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。

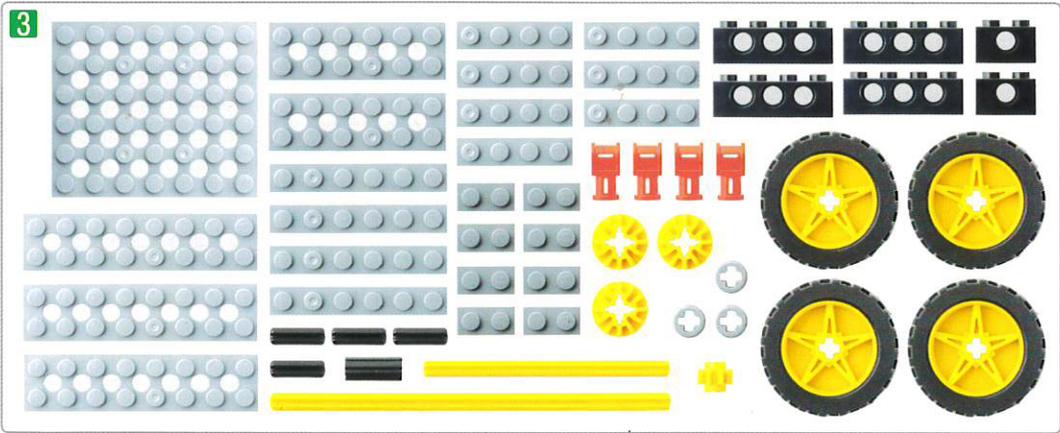
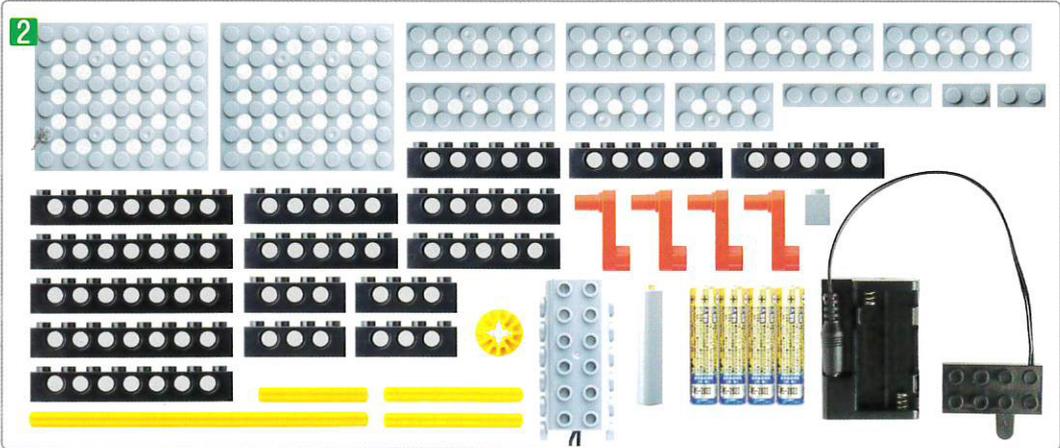
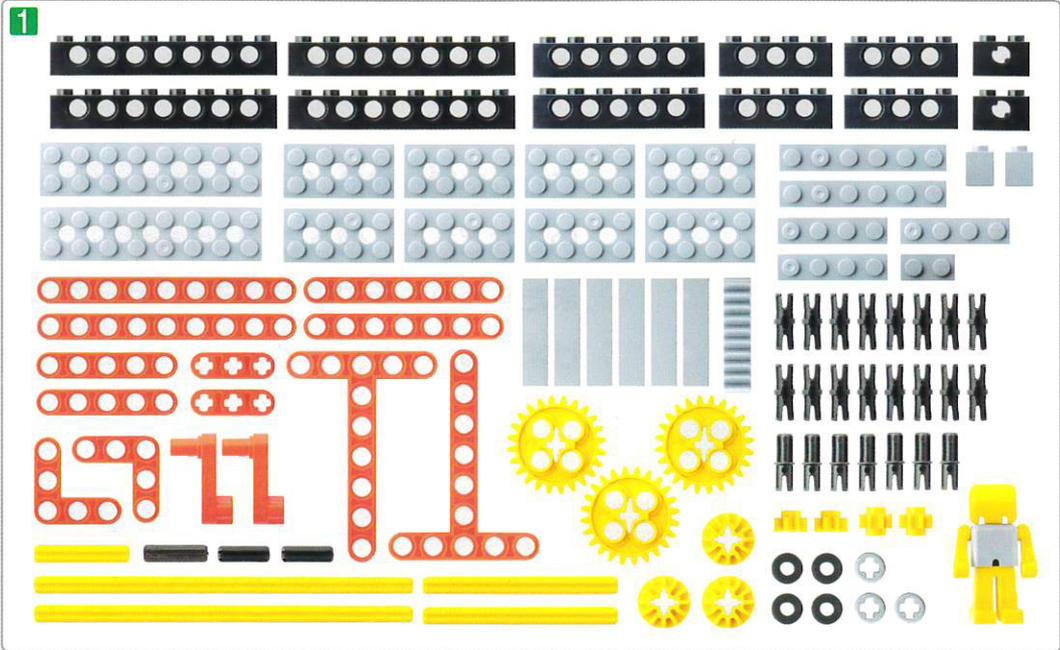
### 【動作中】 ※ロボットを組み立てた後の注意事項です。

- 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 にちめ 日目

しよう 使用パーツ

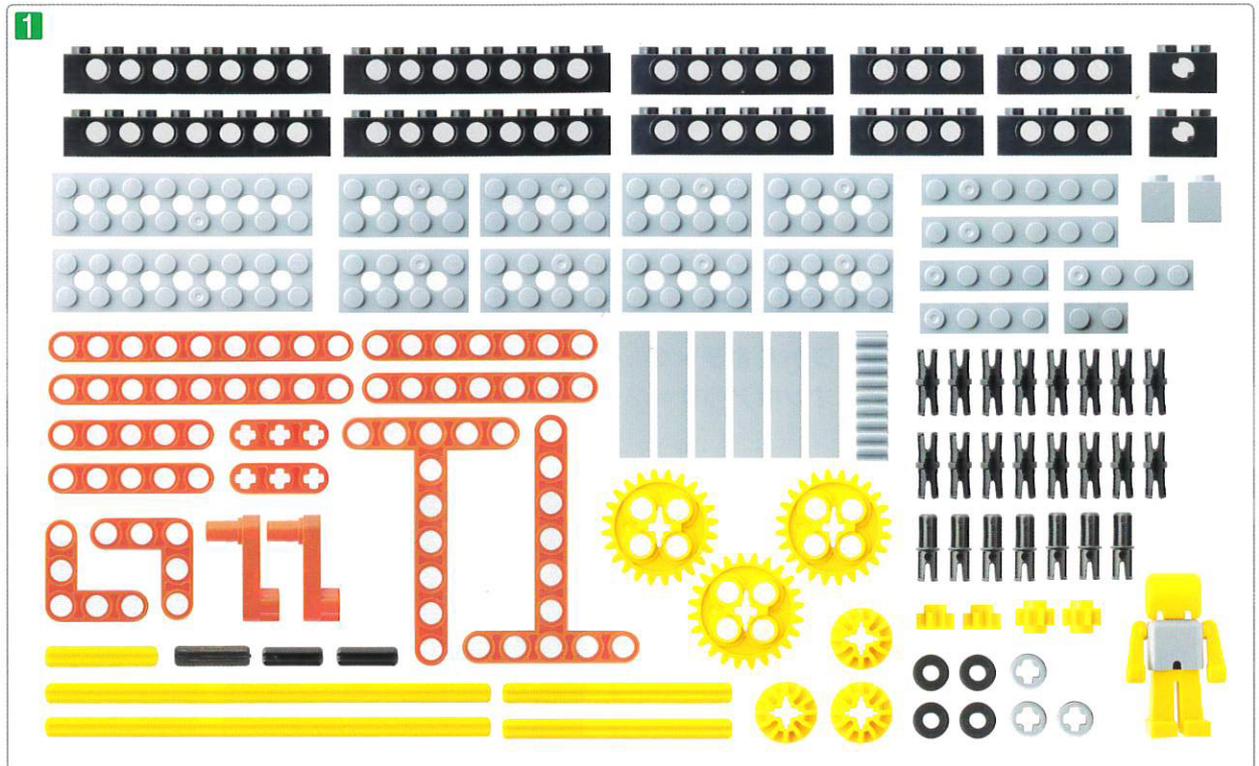
「テケテケドリ」のきほんせいさく基本製作につか使うパーツです。それぞれなに何をつく作るとき時につか使うのかな？  
いちど一度にぜんぶ全部のパーツを出だす必要はひつようありません。



# 1 とりがた 鳥型ロボットを作ろう

(目安 25分)

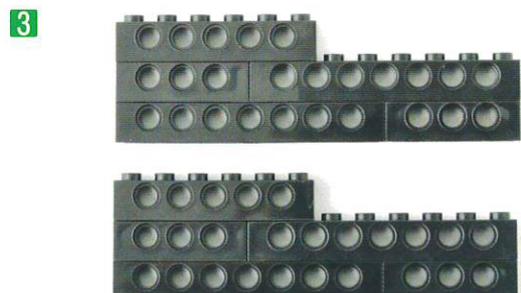
1 使うパーツをそろえましょう。



- |                   |                   |                          |
|-------------------|-------------------|--------------------------|
| ◇ビーム 8 ポチ × 4     | ◇ビーム 6 ポチ × 2     | ◇ビーム 4 ポチ × 4            |
| ◇シャフトビーム 2 ポチ × 2 | ◇ビーム 1 ポチ × 2     | ◇太プレート 8 ポチ × 2          |
| ◇太プレート 4 ポチ × 8   | ◇細プレート 6 ポチ × 2   | ◇細プレート 4 ポチ × 3          |
| ◇細プレート 2 ポチ × 1   | ◇ロッド 9 アナ × 2     | ◇ロッド 7 アナ × 2            |
| ◇ロッド 5 アナ × 2     | ◇ロッド 3 アナ × 2     | ◇Tロッド × 2    ◇Lロッド × 2   |
| ◇シャフト 12 ポチ × 2   | ◇シャフト 6 ポチ × 2    | ◇シャフト 3 ポチ × 1           |
| ◇黒シャフト 2 ポチ × 1   | ◇黒シャフト 1.5 ポチ × 2 | ◇タイル × 6    ◇ギア M × 3    |
| ◇ピニオンギア × 2       | ◇ピニオンギアうす × 2     | ◇マイタギア × 3    ◇ラックギア × 1 |
| ◇シャフトペグ × 7       | ◇ペグ S × 16        | ◇ブッシュ × 3    ◇グロメット × 4  |
| ◇クランク × 2         | ◇パイロット × 1        |                          |

2 プレートとビームを組みましょう。

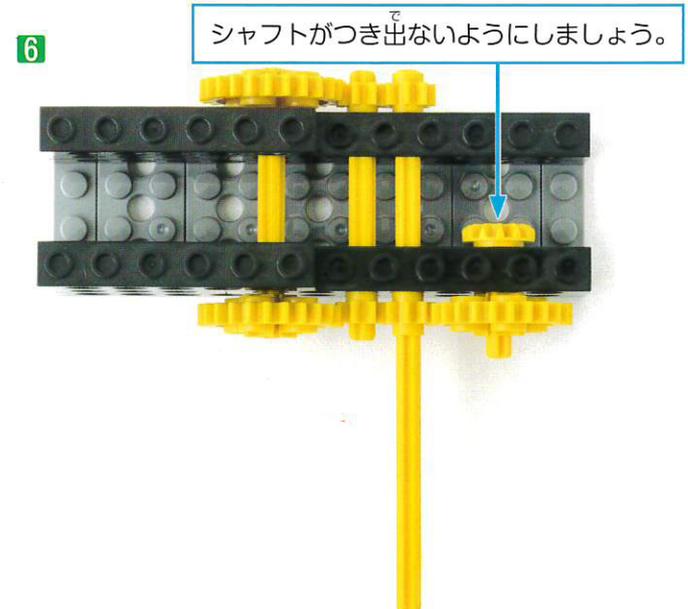
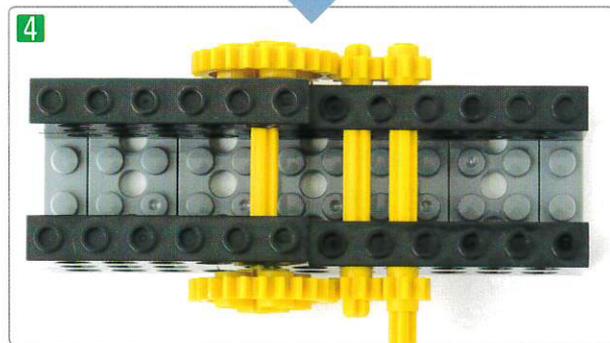
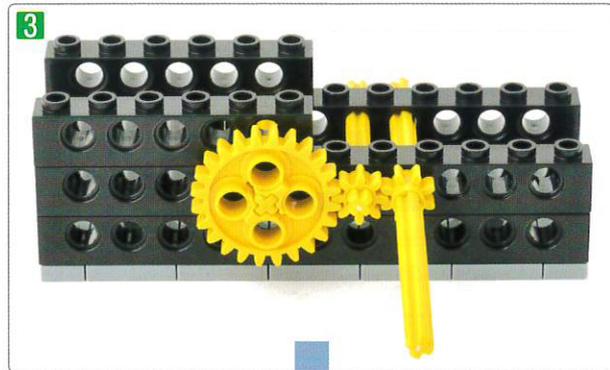
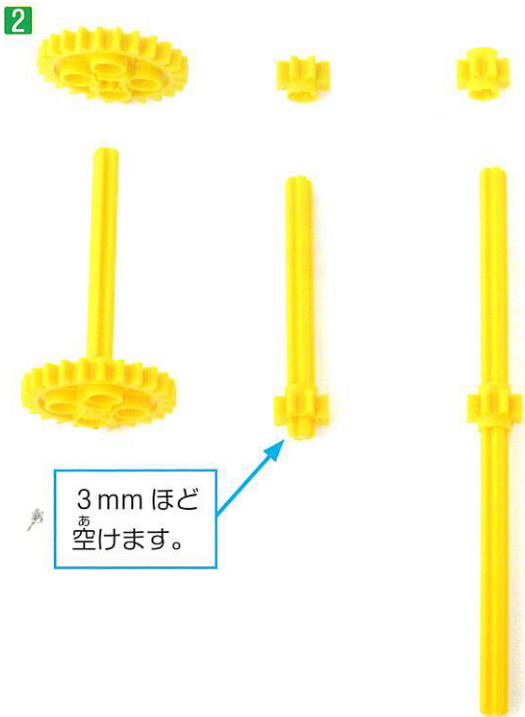
- ◇ビーム 8 ポチ × 4    ◇ビーム 6 ポチ × 2    ◇ビーム 4 ポチ × 4    ◇太プレート 4 ポチ × 5  
 ◇細プレート 4 ポチ × 2





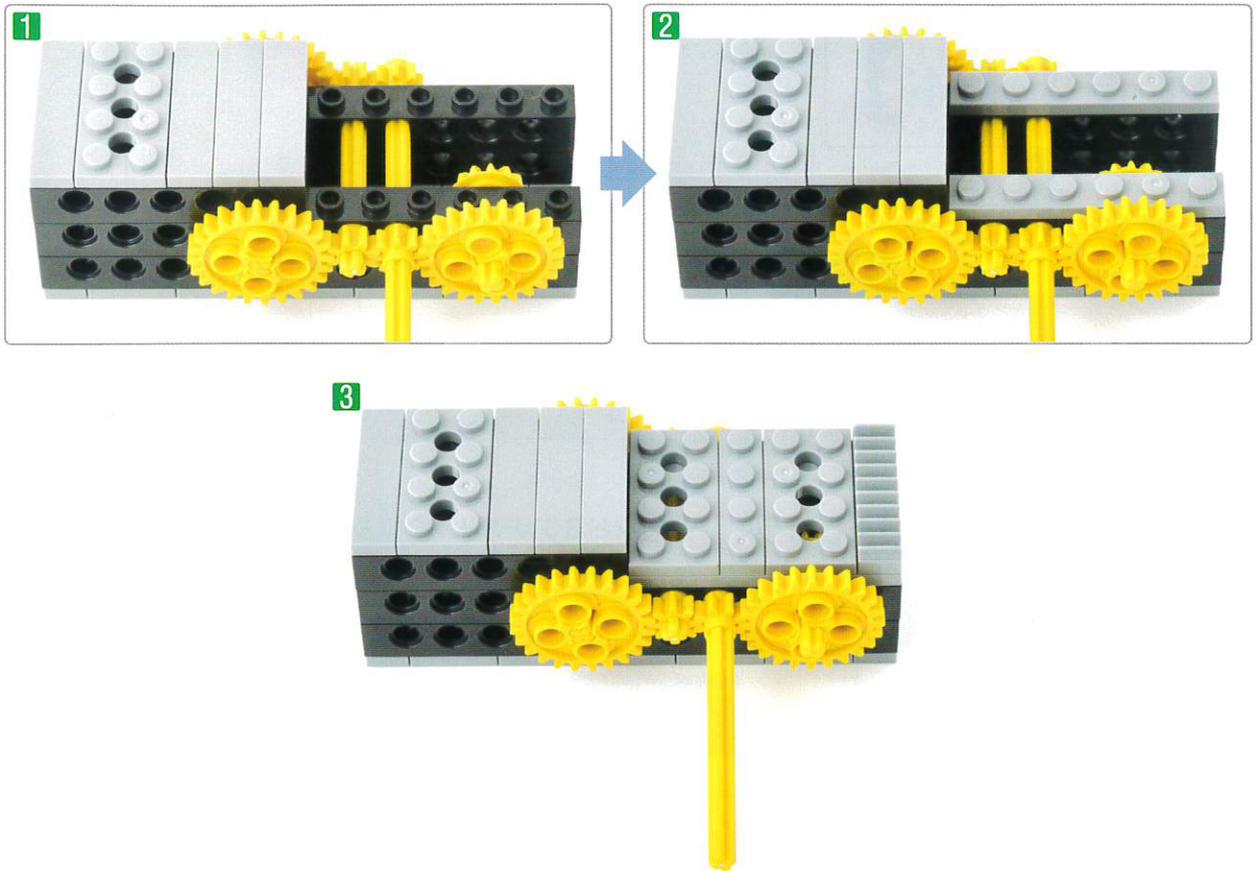
**3** シャフトとギアを取り付けましょう。

- ◇シャフト 12 ポチ×1    ◇シャフト 6 ポチ×2    ◇シャフト 3 ポチ×1    ◇ギアM×3
- ◇ピニオンギア×2    ◇ピニオンギアうす×2    ◇マイタギア×1



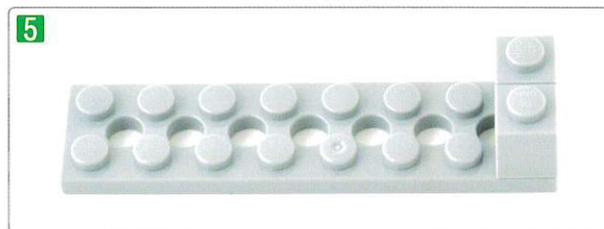
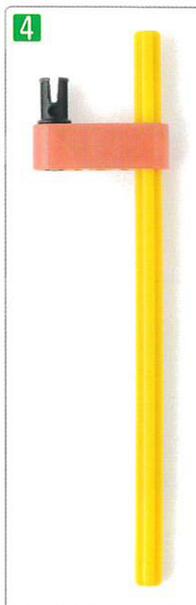
#### 4 パーツでふたをしましょう。

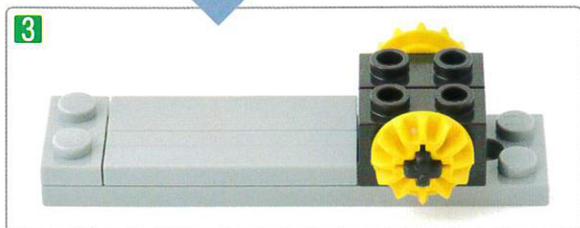
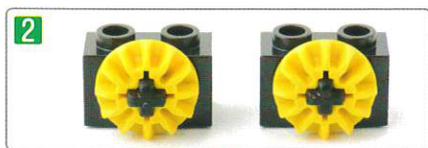
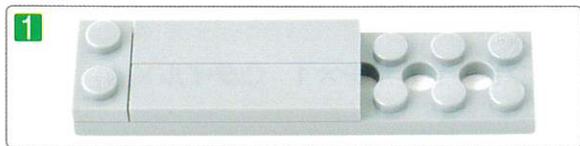
- ◇<sup>ふと</sup>太プレート 4 ポチ×3 ◇<sup>ほそ</sup>細プレート 6 ポチ×2 ◇<sup>ほそ</sup>細プレート 4 ポチ×1 ◇タイル×4  
◇ラックギア×1



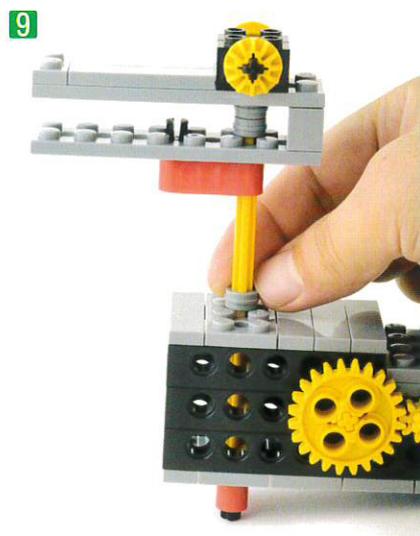
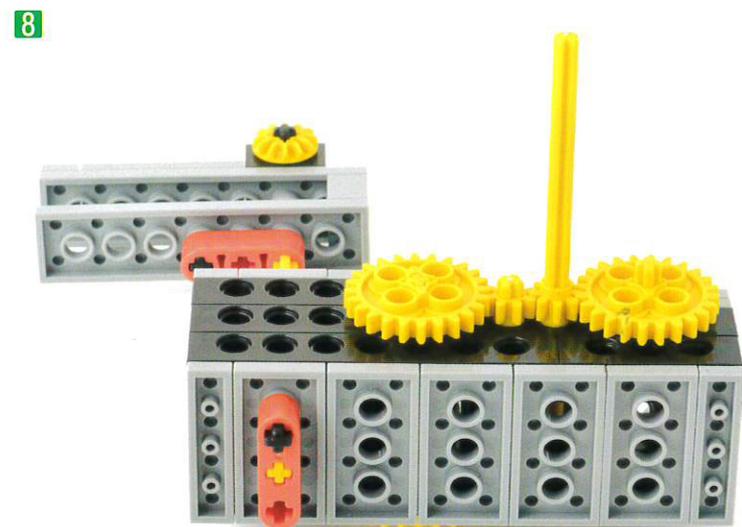
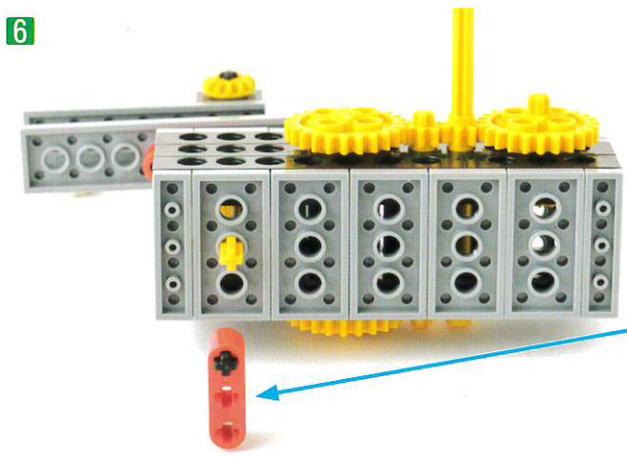
#### 5 <sup>あたま</sup><sup>つく</sup>頭を作りましょう。

- ◇ビーム 1 ポチ×2 ◇シャフトビーム 2 ポチ×2 ◇<sup>ふと</sup>太プレート 8 ポチ×2 ◇<sup>ほそ</sup>細プレート 2 ポチ×1  
◇ロッド 3 アナ×1 ◇シャフト 12 ポチ×1 ◇<sup>くろ</sup>黒シャフト 1.5 ポチ×2  
◇マイタギア×2 ◇ブッシュ×3 ◇シャフトペグ×1 ◇タイル×2



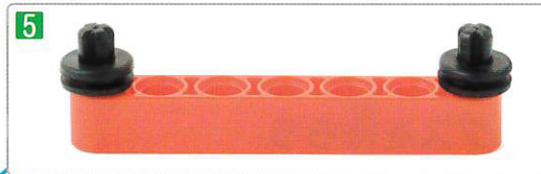
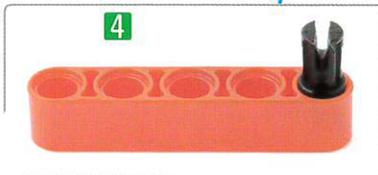
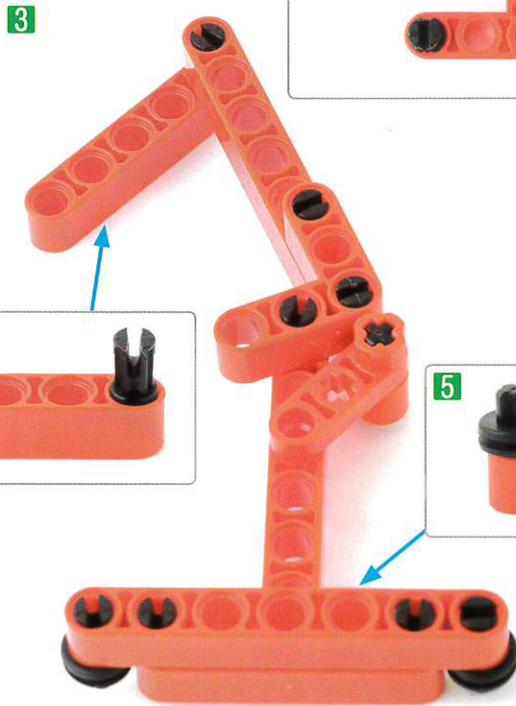
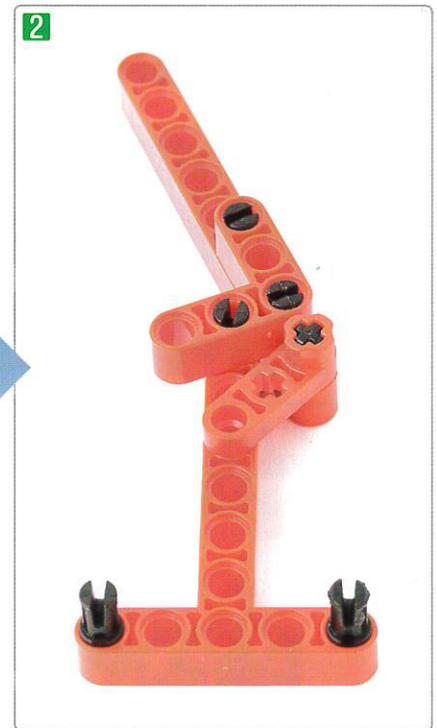
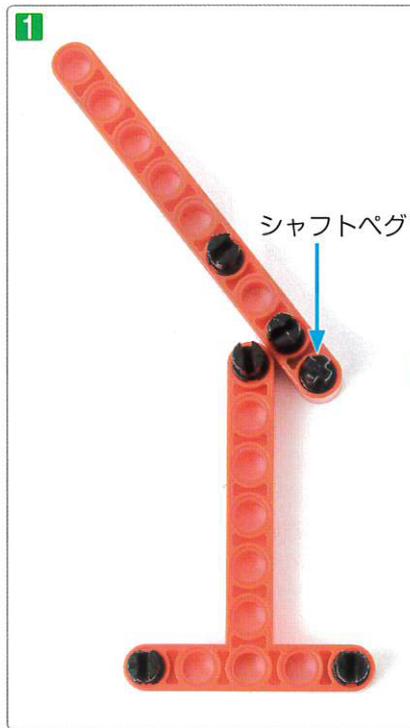


**6** <sup>あたま</sup>頭を<sup>たい</sup>どう体<sup>と</sup>に取り<sup>つ</sup>付けましよう。 ◆ロッド3アナ×1 ◆<sup>くろ</sup>黒シャフト2ポチ×1



- 7** <sup>あし</sup>足を<sup>つく</sup>作りましょう。  
 パーツを組んでいき  
 ます。

- ◇ロッド9 アナ×1
- ◇ロッド7 アナ×1
- ◇ロッド5 アナ×1
- ◇Tロッド×1
- ◇Lロッド×1
- ◇クランク×1
- ◇ペグS×6
- ◇シャフトペグ×3
- ◇グロメット×2

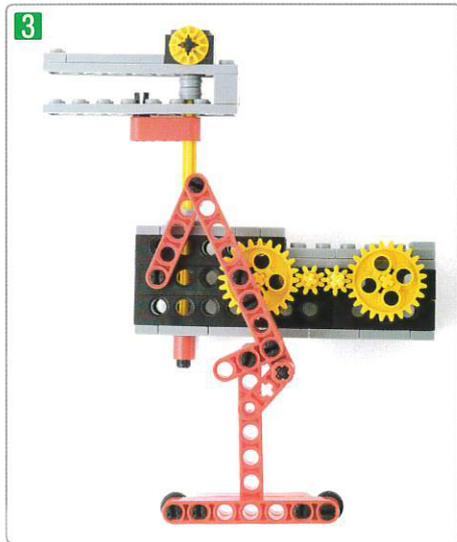
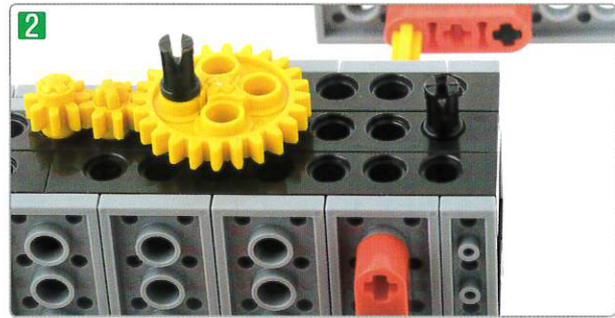
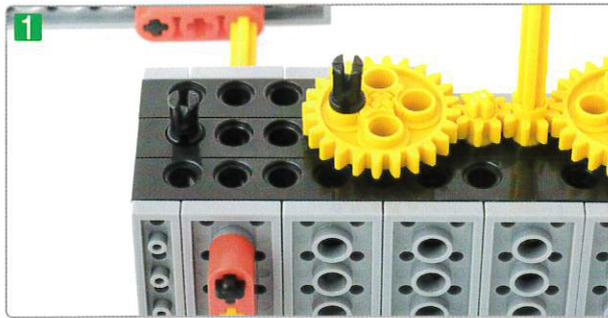


- 8** **チャレンジ!!** <sup>した</sup>下の<sup>つか</sup>パーツを使って、  
<sup>はんたいがわ</sup>反対側<sup>あし</sup>の足<sup>かんせい</sup>も完成させましょう。ヒントは写真**6**だけです。

- ◇ロッド9 アナ×1
- ◇ロッド7 アナ×1
- ◇ロッド5 アナ×1
- ◇Tロッド×1
- ◇Lロッド×1
- ◇クランク×1
- ◇ペグS×6
- ◇シャフトペグ×3
- ◇グロメット×2



9 <sup>ほんたい</sup>本体にペグSを取り付けて、<sup>と</sup>足を<sup>つ</sup>く<sup>あし</sup>をせつぞくしましょう。 ◆ペグS×4 ◆パイロット×1

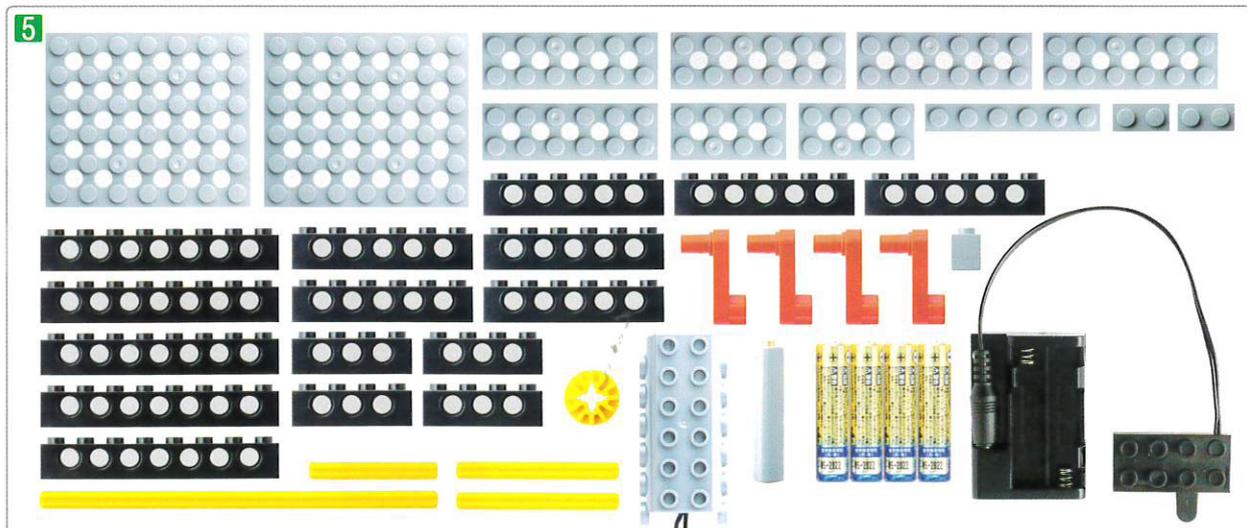


パイロットを<sup>の</sup>乗<sup>とり</sup>せ<sup>ま</sup>し<sup>よ</sup>う。鳥<sup>が</sup>型<sup>かん</sup>ロボットの完<sup>せい</sup>成<sup>で</sup>す。

## 2 ギアボックスを作ろう

(<sup>めやす</sup>目安 30分)

1 <sup>つか</sup>使うパーツをそろえましょう。

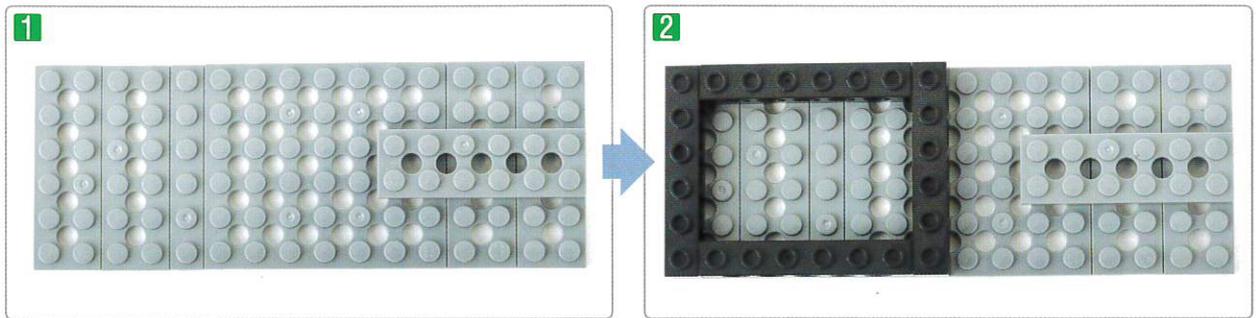


- ◆プレートL×2
- ◆細プレート2ポ
- ◆ビーム1ポチ×
- ◆シャフト4ポチ×
- ◆太プレート6ポチ×5
- ◆太プレート4ポチ×2
- ◆細プレート6ポチ×1
- ◆モーター×1
- ◆単4電池×4
- ◆ダミー電池×1

2

**2** プレートを組みましょう。さらにビームを取り付けます。

◇プレートL×1 ◇太プレート6ポチ×5 ◇細プレート6ポチ×1 ◇ビーム6ポチ×4



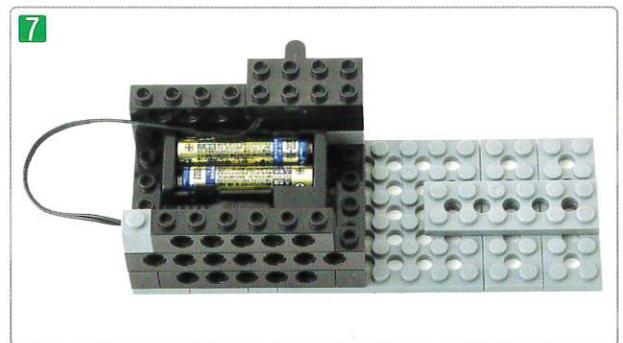
**3** ビームとプレートを組んで、**2**に取り付けましょう。

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



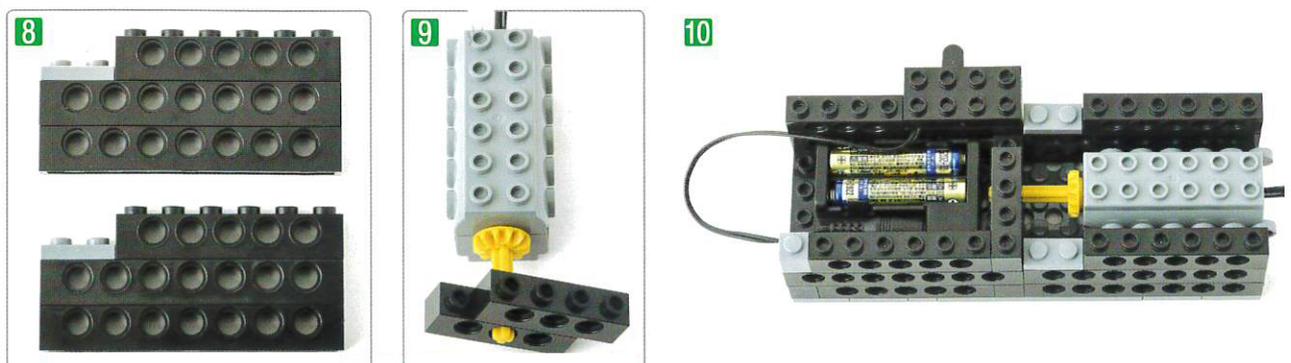
**4** バッテリーボックス／スライドスイッチに電池を入れて、**3**に取り付けましょう。

◇バッテリーボックス／スライドスイッチ×1  
◇単4電池×4  
◇ダミー電池×1



**5** 写真のように、パーツを組んで、**4**に取り付けましょう。

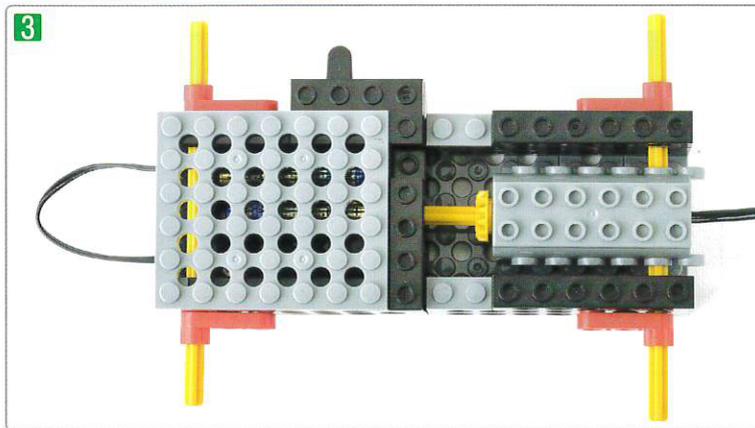
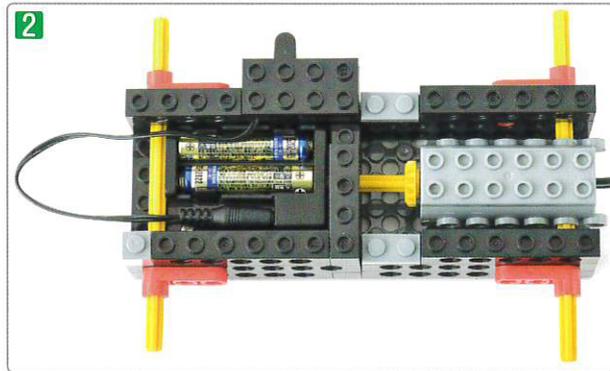
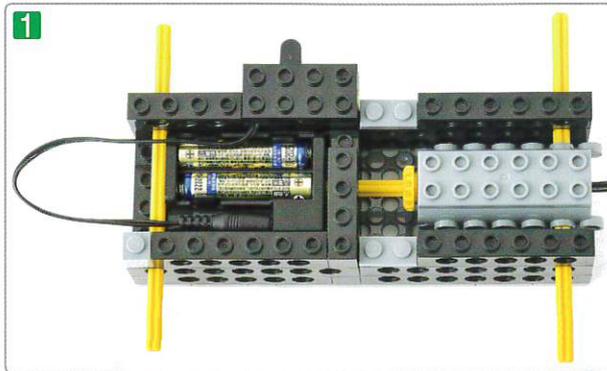
◇ビーム8ポチ×4 ◇ビーム6ポチ×2 ◇ビーム4ポチ×2 ◇細プレート2ポチ×2  
◇シャフト4ポチ×1 ◇マイタギア×1 ◇モーター×1



**6** シャフトを **5** に取り付けましょう。モーターのある側<sup>がわ</sup>にシャフト 5 ポチを取り付けます。

次に、クランクでシャフトを固定し、プレート L を取り付けます。

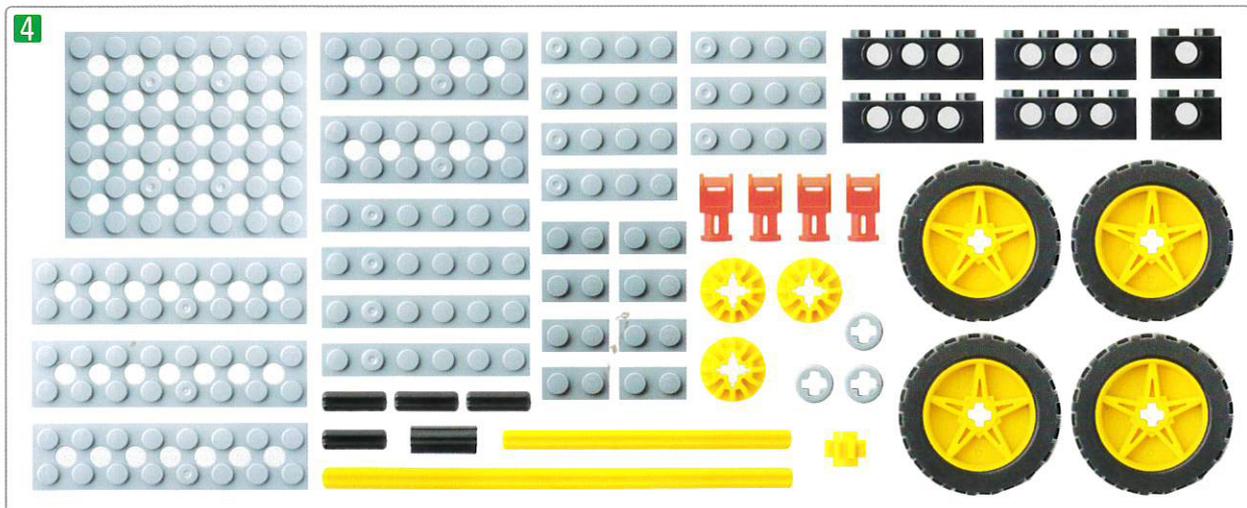
◇シャフト 12 ポチ × 1 ◇シャフト 5 ポチ × 2 ◇クランク × 4 ◇プレート L × 1



### 3 ジョイント部分を作ろう

(めやす 目安 15 分)

**1** 使うパーツをそろえましょう。



- ◇プレート L × 1
- ◇太プレート 8 ポチ × 3
- ◇太プレート 6 ポチ × 2
- ◇細プレート 6 ポチ × 4
- ◇細プレート 4 ポチ × 7
- ◇細プレート 2 ポチ × 8
- ◇ビーム 4 ポチ × 4
- ◇ビーム 2 ポチ × 2
- ◇シャフト 12 ポチ × 1
- ◇シャフト 8 ポチ × 1
- ◇黒シャフト 1.5 ポチ × 4
- ◇マイタギア × 3
- ◇ブッシュ × 3
- ◇シャフトジョイント × 1
- ◇タイヤ S × 4
- ◇Tジョイント × 4
- ◇ピニオンギア × 1

1 細プレート 2 ポチを 2 まい使います。

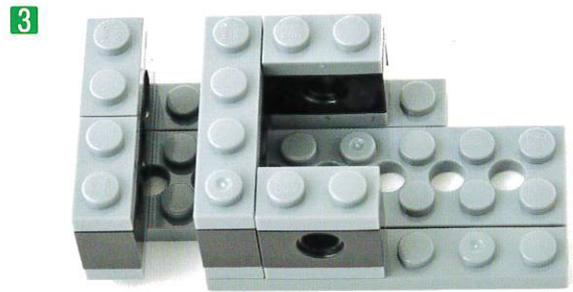
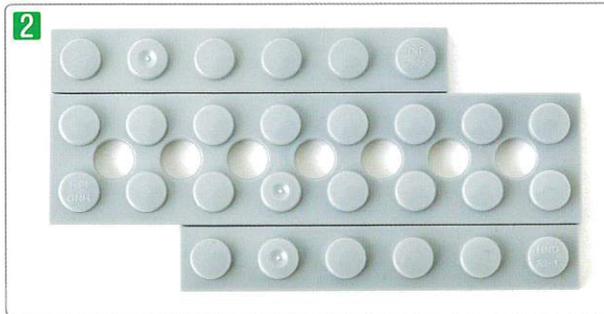
2 ビームとプレートを組みましょう。

- ◇ビーム 4 ポチ × 4
- ◇ビーム 2 ポチ × 2
- ◇細プレート 4 ポチ × 7
- ◇細プレート 2 ポチ × 6



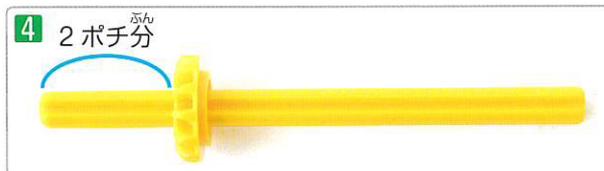
3 プレートに、2 のパーツを取り付けていきましょう。

- ◇太プレート 8 ポチ × 1
- ◇細プレート 6 ポチ × 2



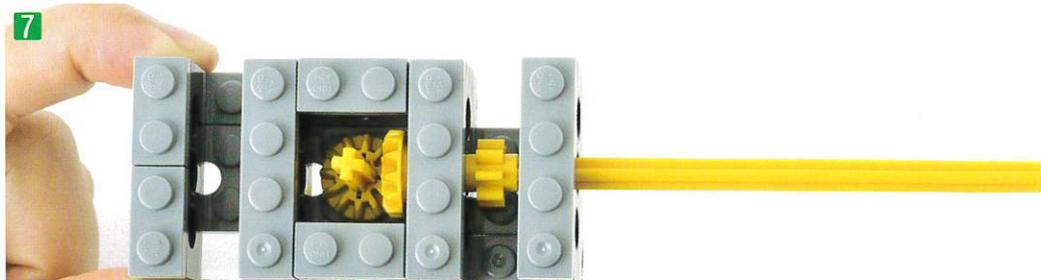
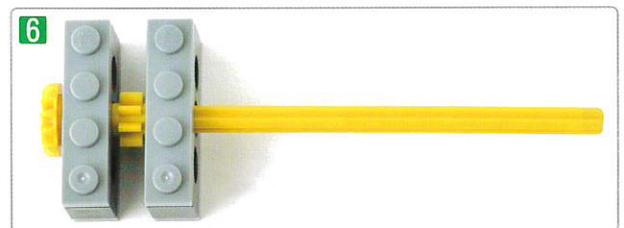
4 シャフトを組んで、3 に取り付けましょう。

- ◇シャフト 8 ポチ × 1
- ◇マイタギア × 1



5 シャフトを組んで、2 のパーツの残りに取り付けましょう。次に 4 に取り付けます。

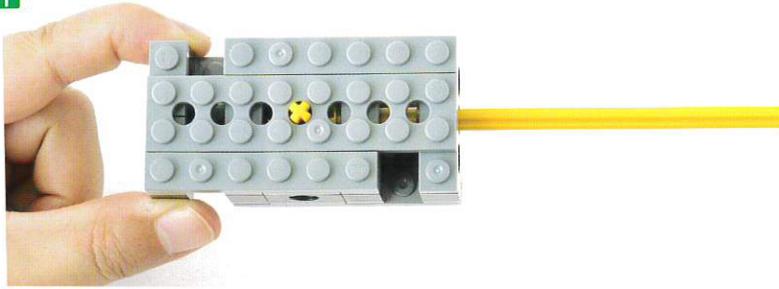
- ◇シャフト 12 ポチ × 1
- ◇マイタギア × 1
- ◇ピニオンギア × 1



**6** **5**にプレートを取り付けましょう。

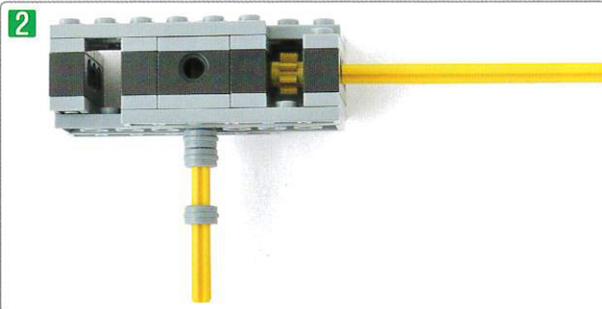
◇みど太プレート 8 ポチ × 1 ◇ほそ細プレート 6 ポチ × 2

**1**



**7** シャフト 8 ポチに、ブッシュを取り付けましょう。

◇ブッシュ × 3

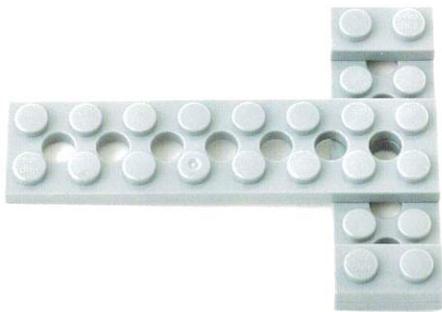


**8** プレートを組んで、**7**に取り付けましょう。

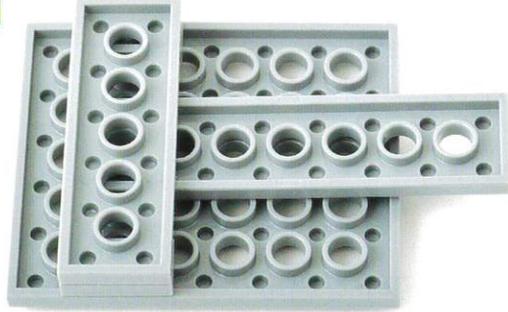
次に、シャフト 8 ポチをマイタギアでとめます。

◇プレート L × 1 ◇みど太プレート 8 ポチ × 1 ◇みど太プレート 6 ポチ × 1 ◇ほそ細プレート 2 ポチ × 2  
◇マイタギア × 1

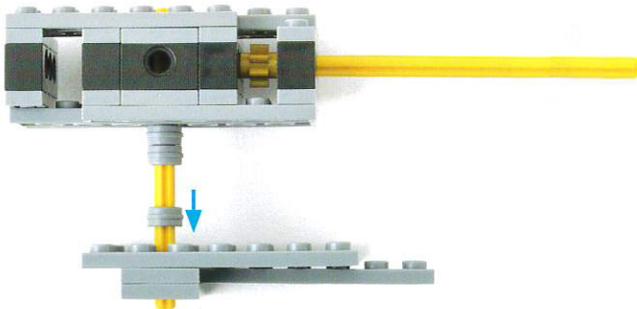
**3**



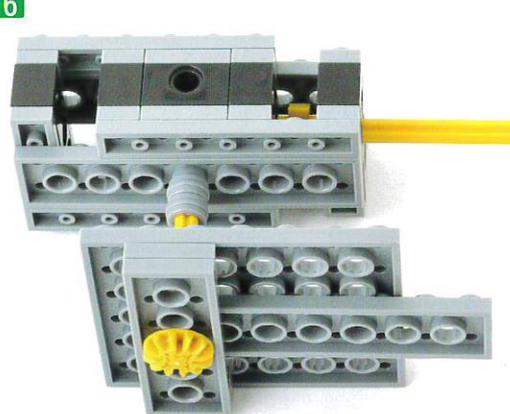
**4**



**5**



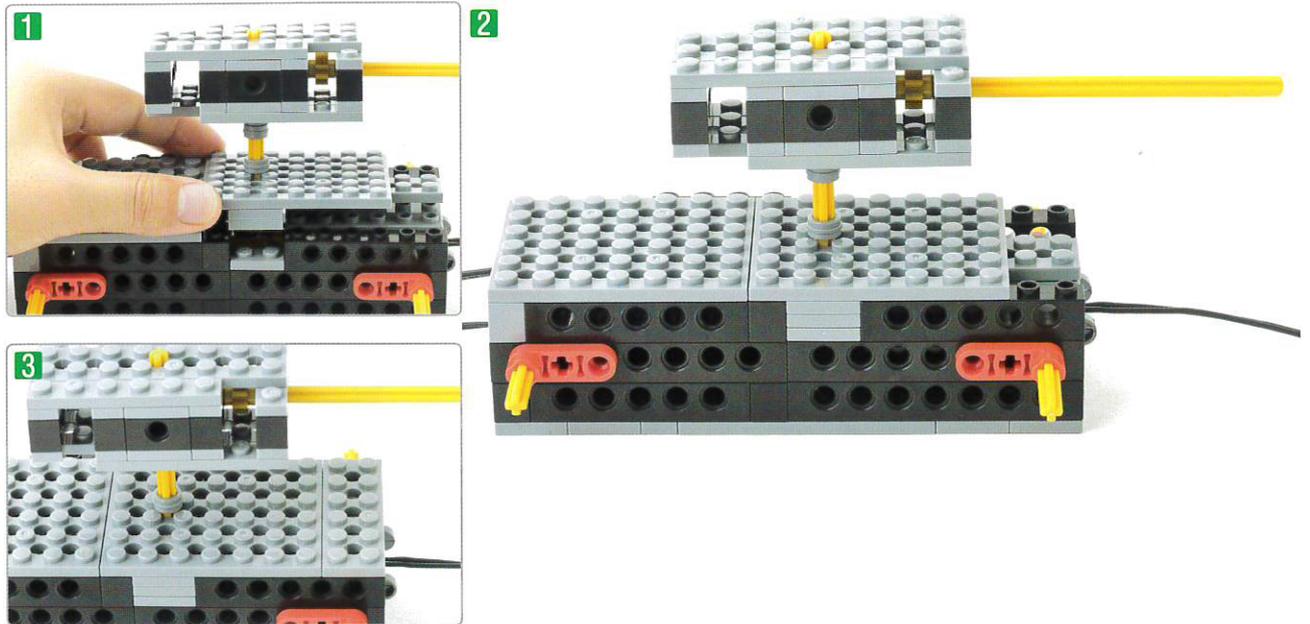
**6**



シャフト 8 ポチはマイタギアから突き出ないようにします。

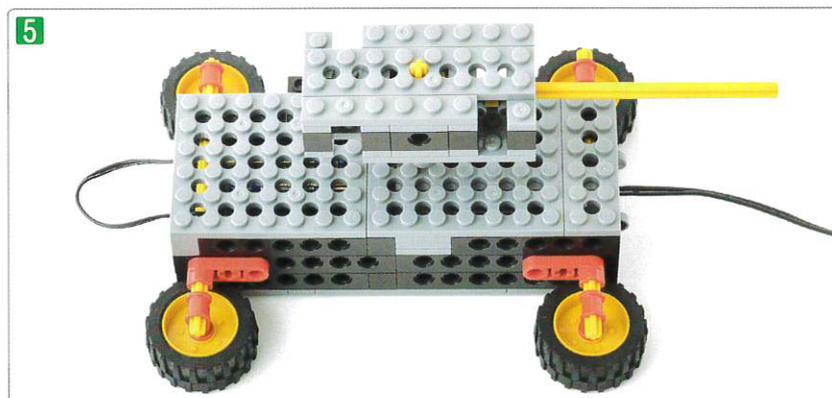
**9** **8** をギアボックスに取り付けましょう。さらに、プレートを取り付けます。

◇太プレート6ポチ×1



**10** タイヤのセットを組んで取り付けましょう。

◇タイヤS×4  
◇Tジョイント×4  
◇黒シャフト1.5ポチ×4

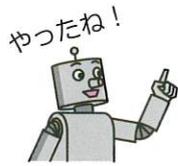


**11** シャフトジョイントをつかって、**とりがた**鳥型ロボットをせつぞくしましょう。

◇シャフトジョイント×1

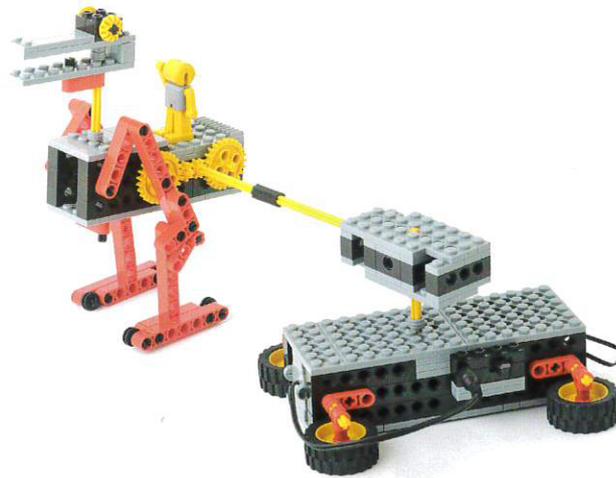


モーターのプラグをスライドスイッチにつなぎましょう。



かんせい  
完成!!

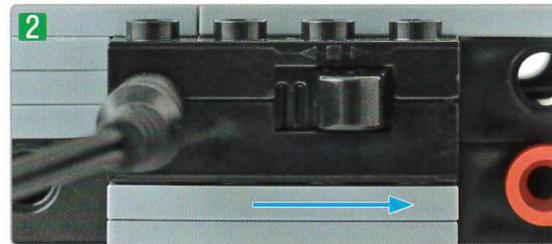
1



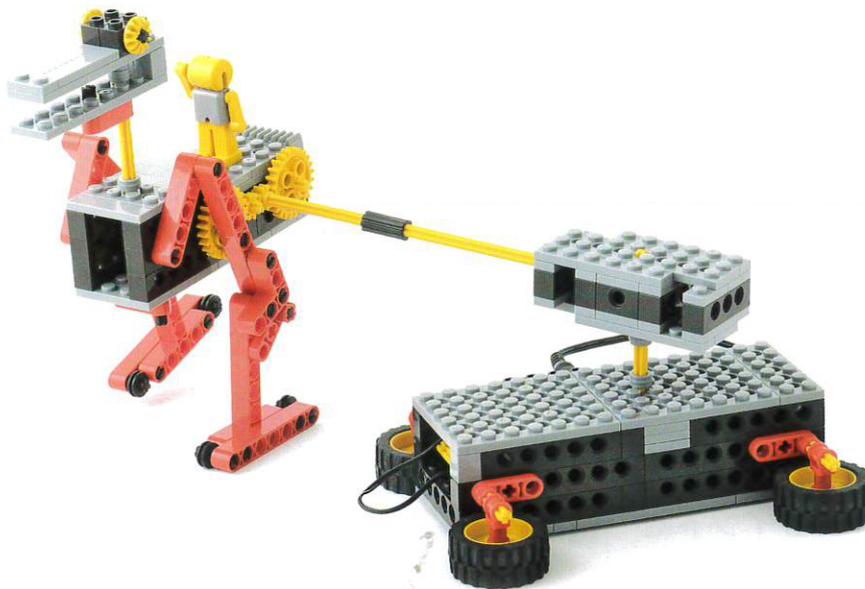
#### 4 ロボットを動かそう

(めやす 目安 10分)

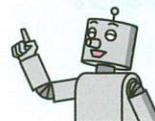
スライドスイッチを矢印の方向に入れて、ロボットを動かしてみましょう。



3



2日目は、首を左右にふりながら動くように、工夫をした改ぞうをしていくよ。



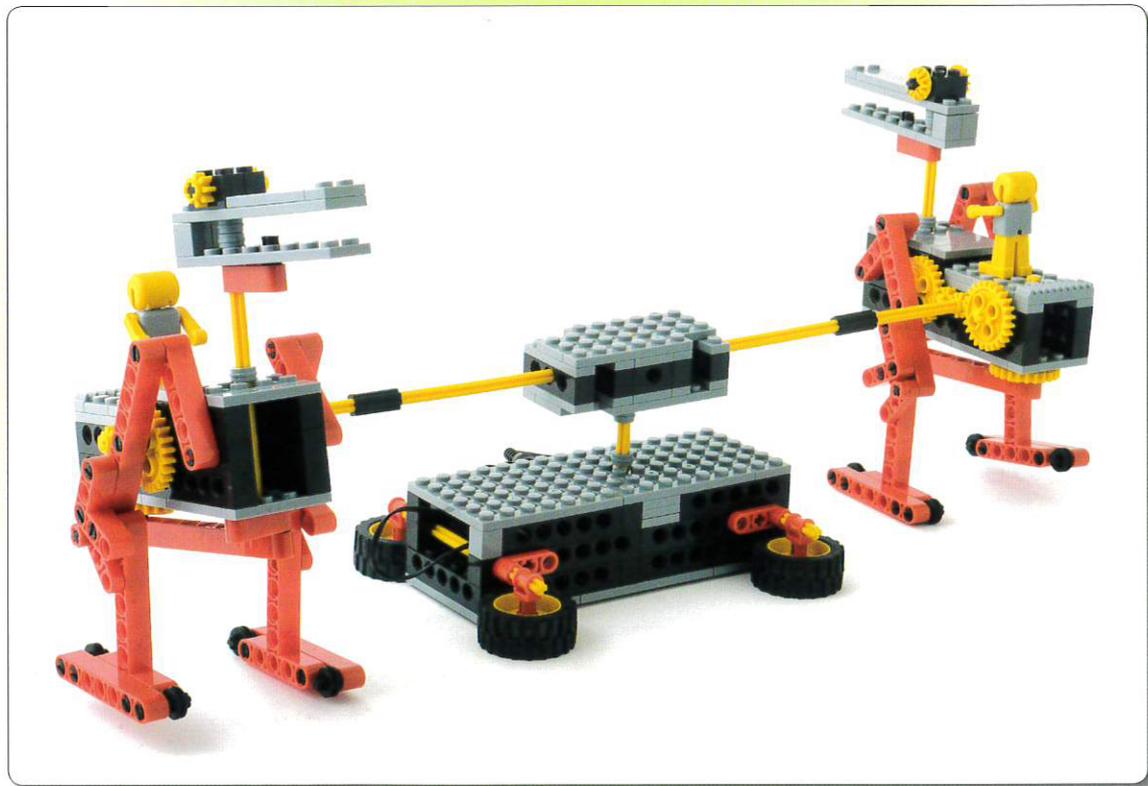
ヒューマンアカデミーロボット教室

きょうかしょ  
ロボットの教科書

2

▶ミドルコース▶

ダチョウロボット「テケテケドリ」



★第2回授業日 年 月 日

なまえ \_\_\_\_\_

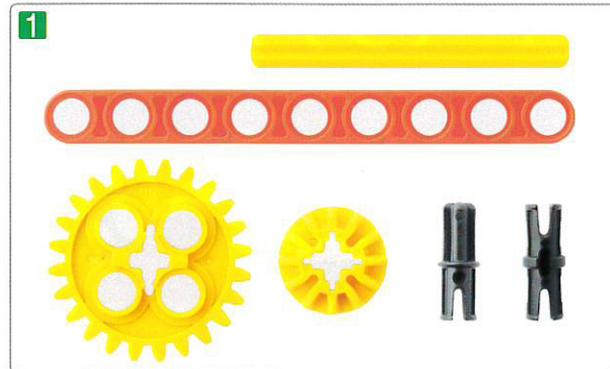
## 2 日にちめ 2 日目

### 1 首をふるように改ぞうしよう

(めやす 自安 30分)

1 使うパーツをそろえましょう。

- ◇シャフト5ポチ×1
- ◇マイタギア×1
- ◇ギアM×1
- ◇ロッド9アナ×1
- ◇シャフトペグ×1
- ◇ペグS×1



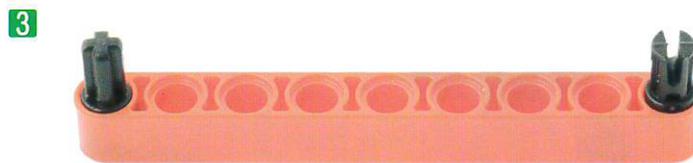
2 シャフトにギアを取り付けましょう。

- ◇シャフト5ポチ×1
- ◇マイタギア×1



3 ロッドにシャフトペグとペグSを取り付けましょう。

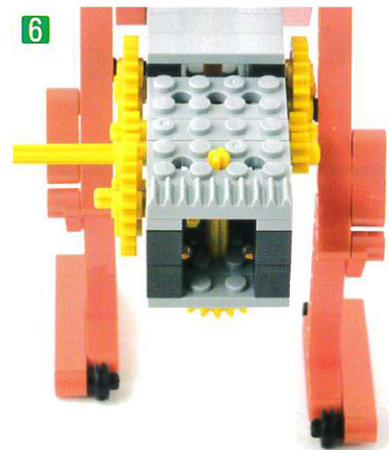
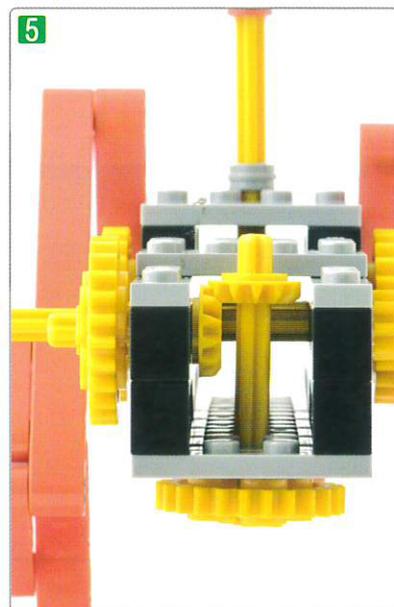
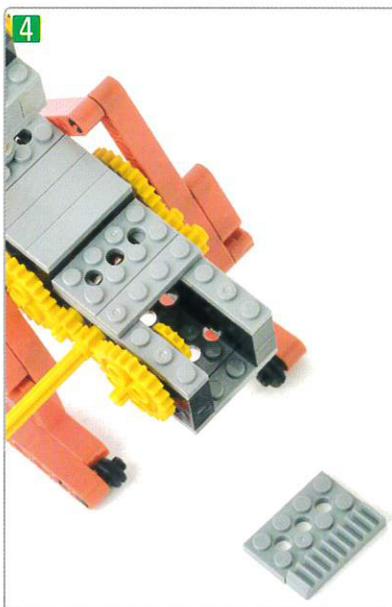
- ◇ロッド9アナ×1
- ◇シャフトペグ×1
- ◇ペグS×1



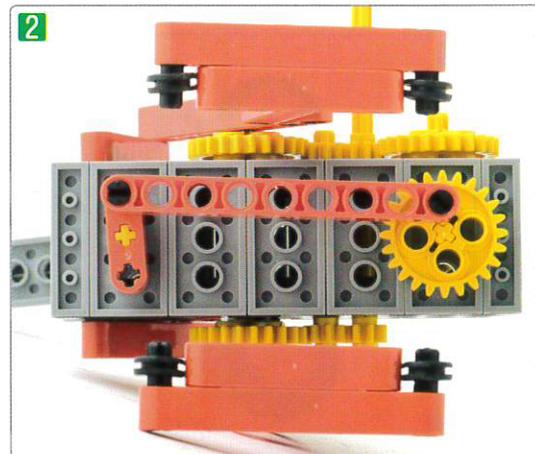
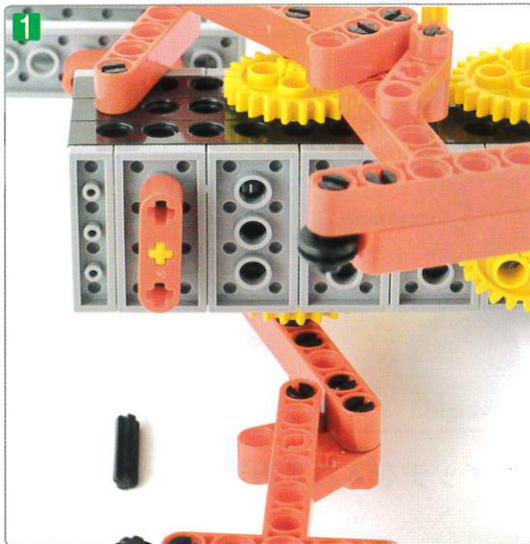
4 鳥型ロボットの、太プレート4ポチとラックギアを取り外しましょう。

次に、2のセットを取り付けて、ギアMで固定します。マイタギア同士がかみ合っていることを確認しましょう。太プレート4ポチとラックギアを元にもどします。

- ◇ギアM×1



- 5** 首を固定しているロッド3アナの黒シャフト2ポチを取り外し、**4**のセットを取り付けましょう。

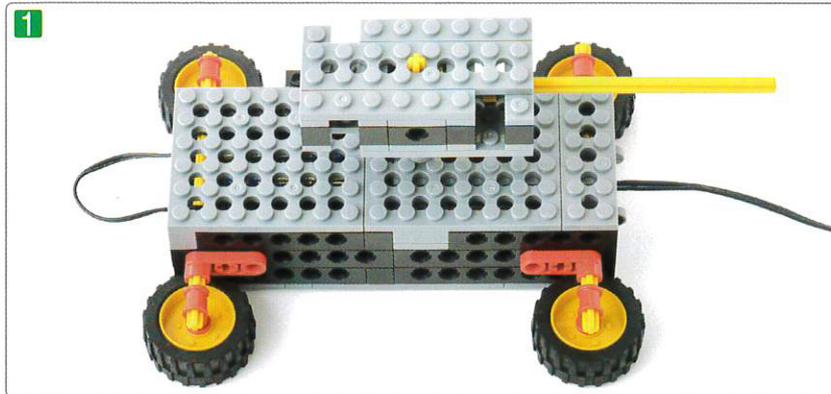


- 6** シャフトをつないで、ロボットを動かしてみよう。



かんさつ  
観察

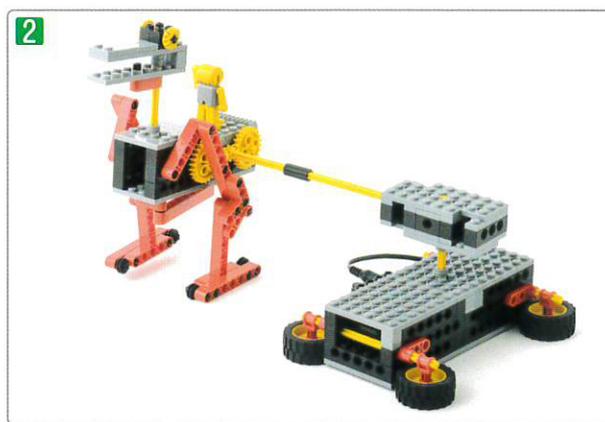
いったん<sup>とりがた</sup>鳥型ロボットを取り外<sup>と</sup>しましょう。



①モーターのプラグをスライドスイッチにつないで、スイッチを入<sup>い</sup>れてみましょう。  
どうになりましたか。

②いったんスイッチを止<sup>と</sup>めて、①で動<sup>うご</sup>いた部分<sup>ぶぶん</sup>を手でおさえてから、もう一度<sup>いちど</sup>スイッチを入<sup>い</sup>れてみましょう。どうになりましたか。

と<sup>とりがた</sup>りがた鳥型ロボットを元<sup>もと</sup>にもどしましょう。



と<sup>とりがた</sup>りがた鳥型ロボットがつながっていない時<sup>とき</sup>、モーターの力<sup>ちから</sup>は、はじめ（ ）そのものを回<sup>まわ</sup>す力<sup>ちから</sup>になっています。

と<sup>とりがた</sup>りがた鳥型ロボットをつなげることで、ジョイント部分<sup>ぶぶん</sup>がおさえられ、シャフト12ポチ<sup>うご</sup>が動くようになります。シャフト12ポチ<sup>うご</sup>により鳥型ロボットに伝<sup>つた</sup>えられた（ ）の力<sup>ちから</sup>は、さらにギアによって足<sup>あし</sup>と首<sup>くび</sup>を動<sup>うご</sup>かす力<sup>ちから</sup>に分<sup>わ</sup>けられ、ロボットにふくざつな動き<sup>うご</sup>をさせています。

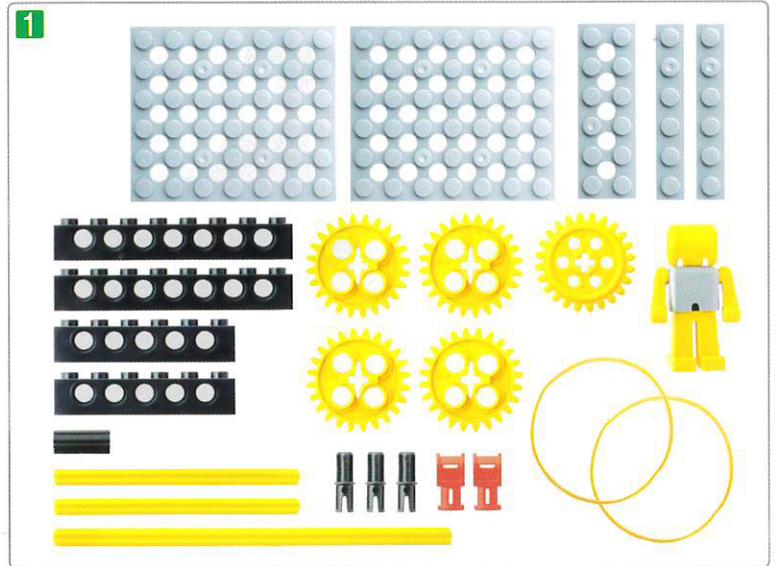
## 2 ロボットをさらに改ざんしよう

(めやす 30分)

車を<sup>くま</sup>つ<sup>く</sup>って、ギアボックスに<sup>と</sup>り<sup>つ</sup>けましょう。

1 使う<sup>つか</sup>パーツをそろえましょう。

- ◇プレートL×2
- ◇太<sup>ふと</sup>プレート6ポチ×1
- ◇細<sup>ほそ</sup>プレート6ポチ×2
- ◇ビーム8ポチ×2
- ◇ビーム6ポチ×2
- ◇ギアM×4
- ◇ベベルギア×1
- ◇シャフトベグ×3
- ◇シャフト12ポチ×1
- ◇シャフト8ポチ×2
- ◇Tジョイント×2
- ◇シャフトジョイント×1
- ◇輪<sup>わ</sup>ゴム×2
- ◇パイロット×1 (パイロットは、<sup>とりがた</sup>鳥型ロボットに使<sup>つか</sup>っているものを使<sup>よう</sup>用します。)



2 **チャレンジ!!** 下の<sup>した</sup>パーツを使<sup>つか</sup>って、車<sup>くるま</sup>を組み<sup>く</sup>みましょう。ヒントは<sup>しゃしん</sup>写真2~4だけです。

- ◇プレートL×2
- ◇太<sup>ふと</sup>プレート6ポチ×1
- ◇細<sup>ほそ</sup>プレート6ポチ×2
- ◇ビーム8ポチ×2
- ◇ビーム6ポチ×2
- ◇ギアM×4
- ◇ベベルギア×1
- ◇シャフトベグ×2
- ◇シャフト8ポチ×2
- ◇Tジョイント×1
- ◇パイロット×1

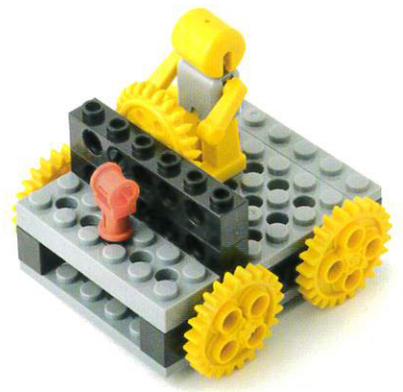
2



3

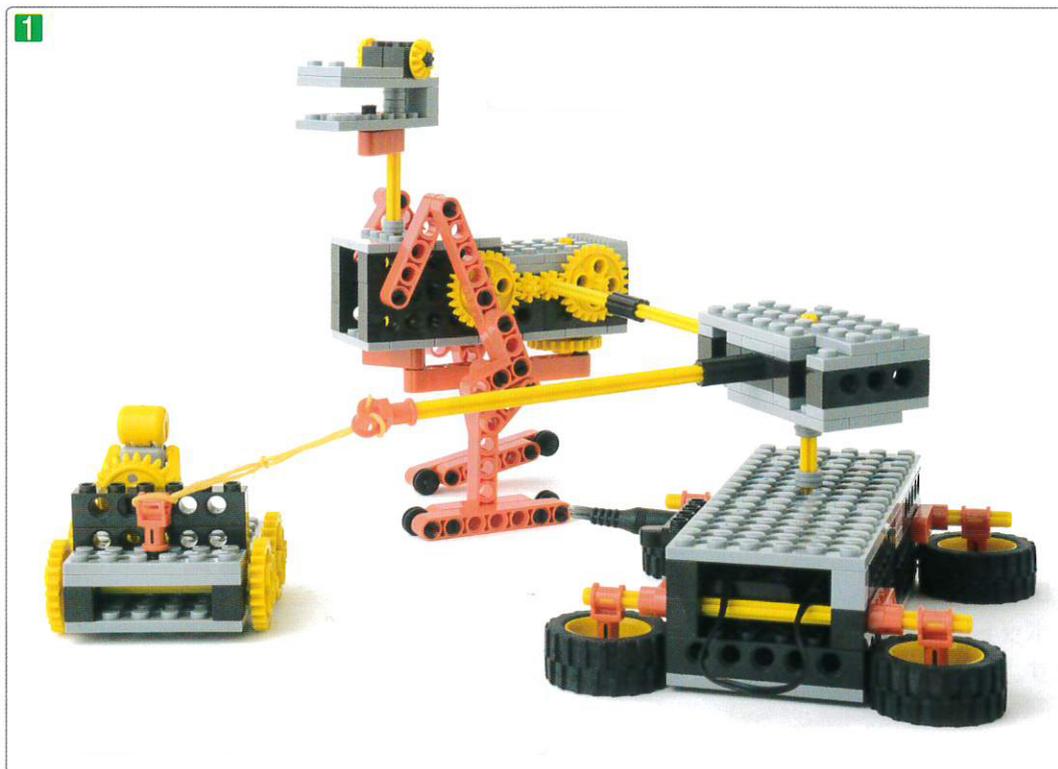


4



- 3** ギアボックスのビーム2ポチのあなに、パーツを取り付けましょう。  
 つぎに、輪ゴムをつなげて車をせつぞくします。

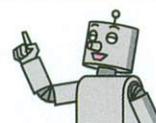
◇シャフト 12ポチ×1 ◇Tジョイント×1 ◇シャフトジョイント×1 ◇シャフトペグ×1 ◇輪ゴム×2



- 4** スイッチを入れて、ロボットを動かしてみよう。

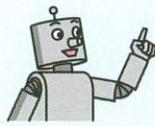


ぼうけんかの乗った車がテケテケドリに追いかけられているよ。  
 追い付かれてしまうかな？



### 3 ともだち 友達のロボットと合体させよう

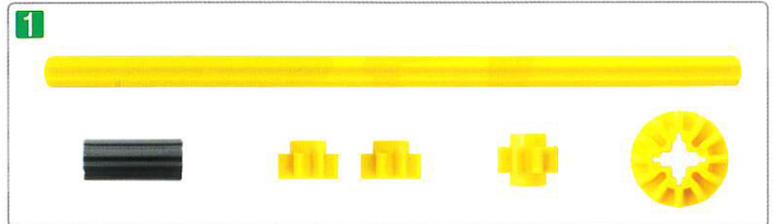
(めやす 30分)



ジョイント部分をよく観察してみると、鳥型ロボットの反対側にも、もう1体鳥型ロボットを取り付けられそうだね。  
友達のロボットを合体させてみよう。

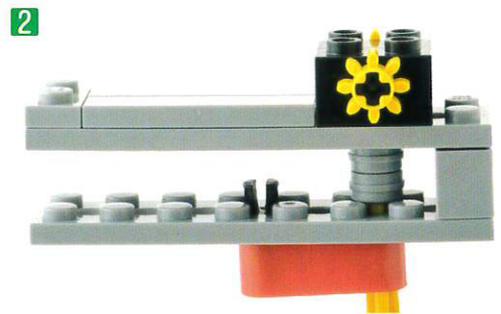
#### 1 使うパーツをそろえましょう。

- ◇シャフト 12 ポチ × 1
  - ◇シャフトジョイント × 1
  - ◇ピニオンギア × 1
  - ◇ピニオンギアうす × 2
  - ◇マイタギア × 1
- (マイタギアは、鳥型ロボットの目につかっているものを使用します。)



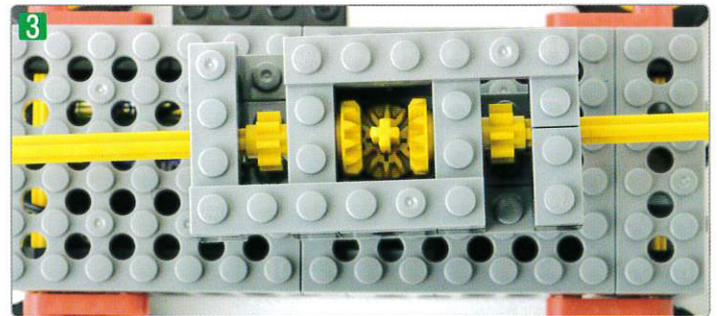
#### 2 鳥型ロボットの目につかっているマイタギアを取り外して、代わりにピニオンギアうすを取り付けます。

- ◇ピニオンギアうす × 2



#### 3 ジョイント部分の太プレート8ポチを取り外しましょう。写真のように、ギア同士がかみ合うように取り付けます。

- ◇シャフト 12 ポチ × 1
- ◇ピニオンギア × 1
- ◇マイタギア × 1



#### 4 太プレート8ポチを元にもどしましょう。次に友達の鳥型ロボットをつなげましょう。

- ◇シャフトジョイント × 1

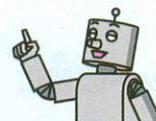


5 スイッチを入れて、ロボットを動かしてみましょう。

1

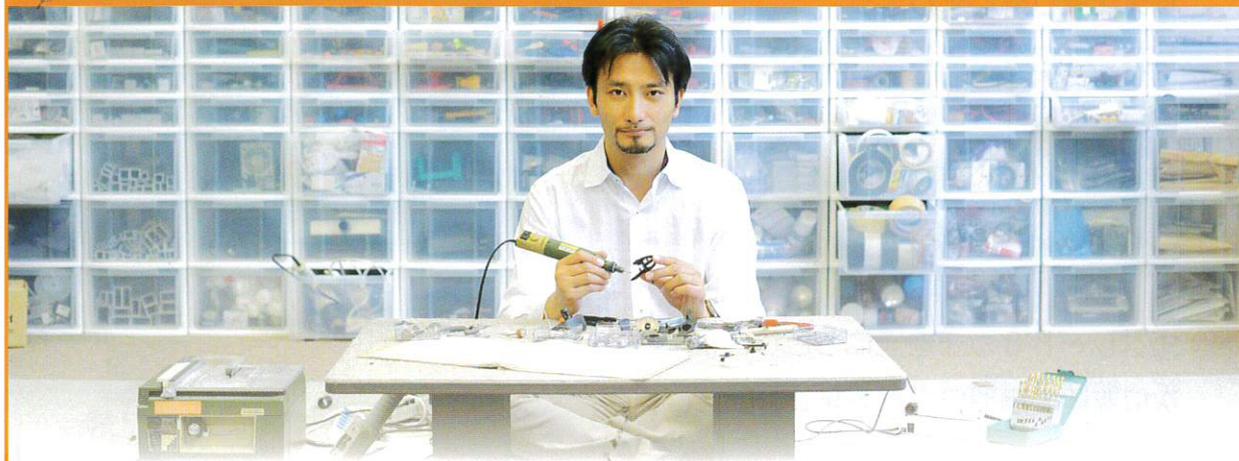


2羽のテケテケドリがうまく動いたかな？



## 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



2足歩行ロボットのむずかしさは、バランスをとることと、軽く作ることです。

このロボットは、中央の箱に重たいモーターや電池ボックスを置いて、シャフトで動力をロボット本体に伝えています。

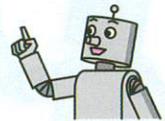
また、このシャフトはロボットのバランスを補助する役目をはたしているのです。

私がかっこいい気に入っているロボットの1つです。

## 4 こんかい 今回のロボット

つくったロボットの写真をと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きって、モーターのコードをぬいて持ち帰ろう。



<ぶんかいして持ち帰ろう>



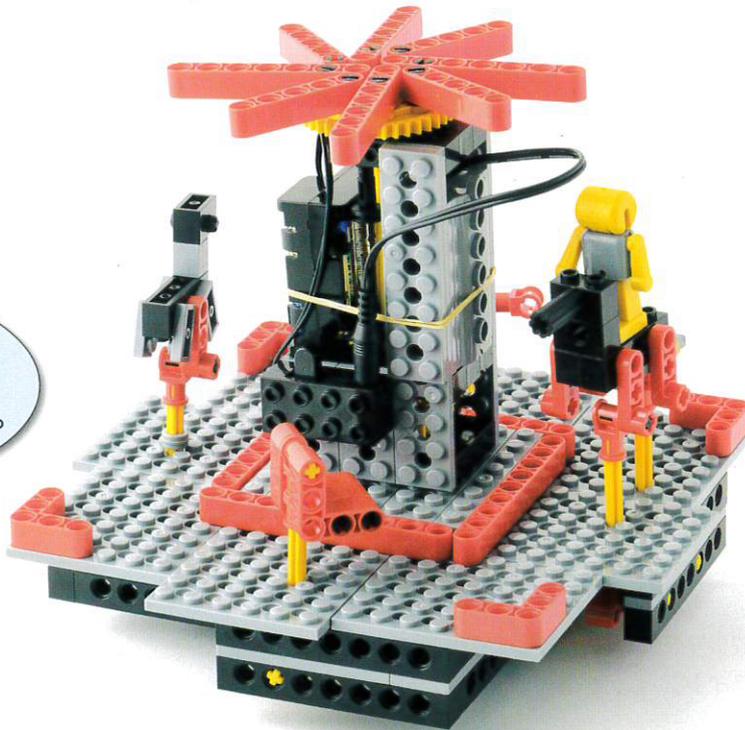
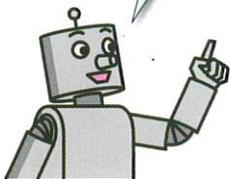
# NEXT ROBOT

じ かい つ く  
次回作るロボットは

## ロボットパーク

# クルクルメリーゴーランド

かいてん  
回転しながら、  
し じょう げ うご  
仕かけが上下に動くよ。



しく かんが  
仕組みを考えながら、  
つく  
作っていこう。

