

ロボットの教科書 1

▶ミドルコースX

たたいて^{まも}守って「メカポンロボ」

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。
1日目から、生徒1人につき輪ゴムを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 2023年 3月 日

★第2回授業日 2023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

オリジナルロボットキットを正しく安全に使うために

- パーツを口に入れたり、飲み込んではいけません。
- パーツの差し込み・取り外しの時に、かたい場合は、ブロック外しを使うか、先生に手伝ってもらいましょう。

- 新しい電池と古い電池を混ぜて使わないでください。
- 長い時間動かさない時には、バッテリーボックスから電池をぬいておきましょう。

- ぬれた手で電気部品をさわってはいけません。
- 回転しているモーターを手で止めてはいけません。
- 電気部品は、分解・改造してはいけません。

- 電気部品を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使用してはいけません。

- 電気部品から出ているケーブルをきつく折り曲げたり、引っばったり、ふり回したりしないでください。
- スライドスイッチは必ずゆっくりと操作してください。

- 組み立てたロボットは、不安定な場所、雨の中や、床がぬれている場所で動かしてはいけません。
- 電気部品のプラグをぬき差しする時は、プラグ部分を持って行ってください。

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います。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。小さいパーツも多いので、紛失に気を付けてください。
- 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。
- パーツの差し込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、ブロック外しを使うか、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のおそれがあります。
- 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、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ートによる火災、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。けがをしたり、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）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、それにもなう感電、火災、発熱のおそれがあります。
- センサー、ケーブル類を差し込んだり、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おそれがあります。
- 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。

オリジナルタブレットを正しく安全に使うために

■タブレットとロボットのケーブル接続方法

※注：短いケーブルの方をタブレットに接続してください。逆につなぐと正しく作動しません。



必ず付属のケーブル、アダプターを使用してください。

■タブレットと電源アダプターのケーブル接続方法

USBケーブルは真っ直ぐ引き抜きましょう。



《タブレットを安全に使うために》

- つくえの上など平らな場所で使ってください。不安定な場所や歩きながら使ってははいけません。
- 画面をとがったものやかたいものでたたかないようにしましょう。
- 熱くなったり、変な音やにおいがしたり、タブレットがふくらん

- 保管する時には温度やしつ度の高い場所に置かないでください。
- よごれた時はやわらかく、かわいた布で軽くふき取ってください。
- ※その他はテキストや、タブレット取扱説明書などを参照してください。



水にぬらさない。ぬれた手でさわらない。



上にものをのせない。落とさない。



オリジナルタブレット 使用上の注意

以下の点をお子様にご注意ください。

【警告】

- ＜異常や故障した時＞火災や感電などの原因となります。
- 煙が出たり、異臭がした場合は、ただちに AC 電源アダプター、もしくは USB ケーブルを外してください。
 - 本体内部に水が入ったり、濡れたりしないようご注意ください。内部に水や異物が入ってしまった場合は、ただちに AC 電源アダプター、もしくは USB ケーブルを外してください。
 - 本体を落としたり、破損した場合は、ただちに接続ケーブルを外してください。
 - コードが傷んだり、AC 電源アダプターが異常に熱くなった場合は、ただちに接続を解除してください。
- ＜ご使用になる時＞火災や故障、感電の原因となります。
- 風呂場、シャワー室等では使用しないでください。
 - 静電気の発生しやすい場所で使用する場合は十分注意してください。
 - ぐらつく台の上や傾いたところ等、不安定な場所や振動のある場所に置かないでください。本体が落下してケガの原因となります。
 - 金属類や、花瓶、コップ、化粧品などの液体が入らないように、上に物を置かないでください。
 - 修理、改造、分解をしないでください。点検や調整、修理はサポート窓口にご依頼ください。
 - 金属類や紙などの燃えやすい物が内部に入ったり、端子部に接触しないよう、本体内部に異物を入れないでください。特に小さなお子様のいるご家庭ではご注意ください。
 - 雷が鳴りだしたら、本製品には触れないでください。

＜ディスプレイについて＞

- ディスプレイを破損し、液漏れした場合には、顔や手などの皮膚につけないでください。失明や皮膚に障害を起こす原因となります。液晶が目や口に入った場合には、ただちにきれいな水で洗い流し、医師の診断を受けてください。また、皮膚や衣類に付着した場合は、ただちにアルコールなどで拭き取り、石鹸で水洗いしてください。
- タッチパネルの表面を強く押ししたり、爪やボールペン、ピンなど先のとがったもので操作しないでください。タッチパネルが破損する原因となります。

その他、ご使用前にタブレットの取扱説明書をよくお読みいただき、正しくご使用ください。取扱説明書は大切に保管し、わからないことや不具合が生じた時にお役立てください。

【注意】

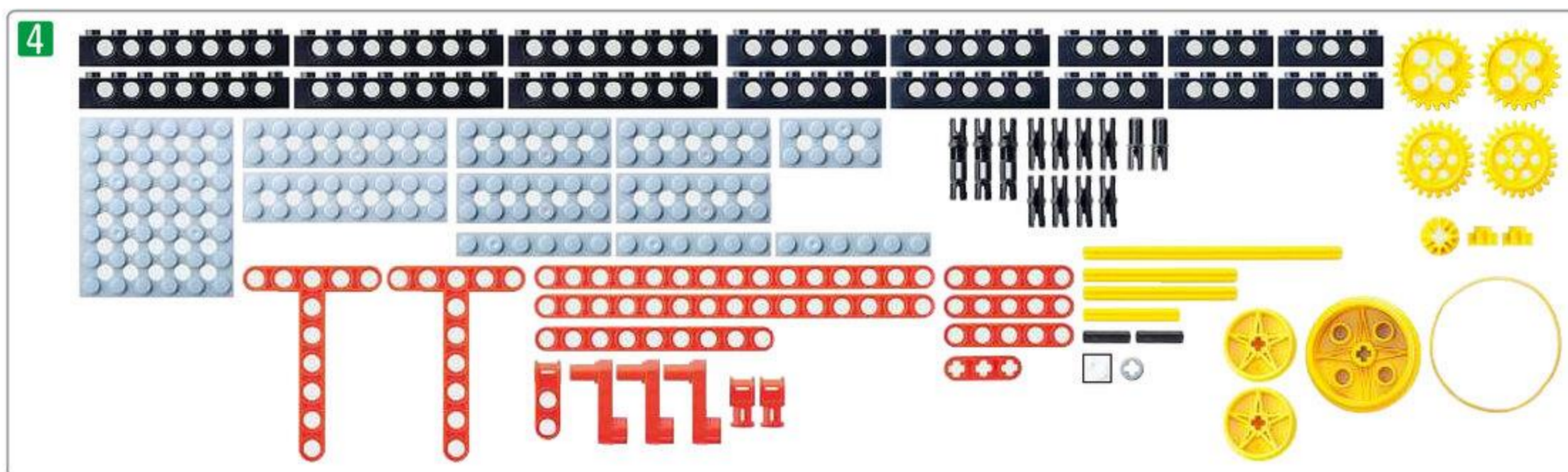
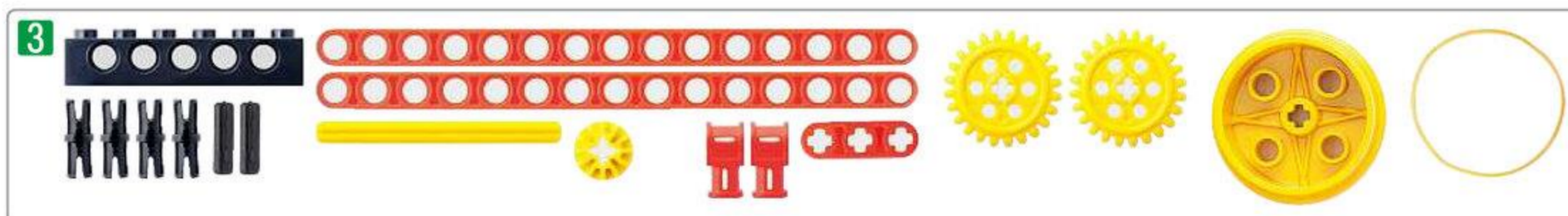
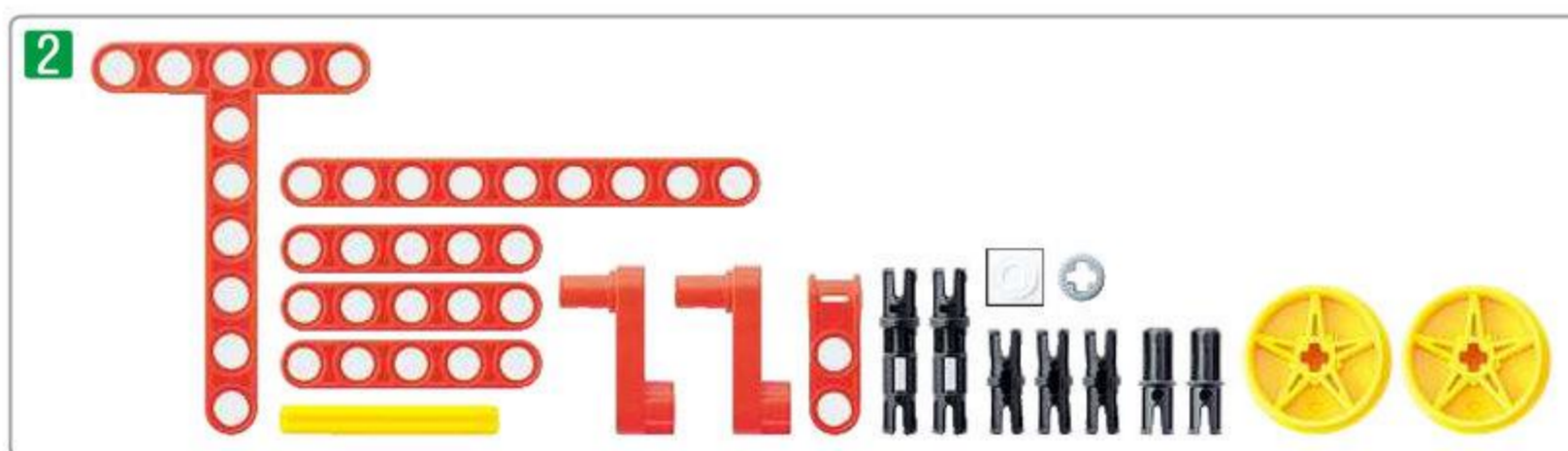
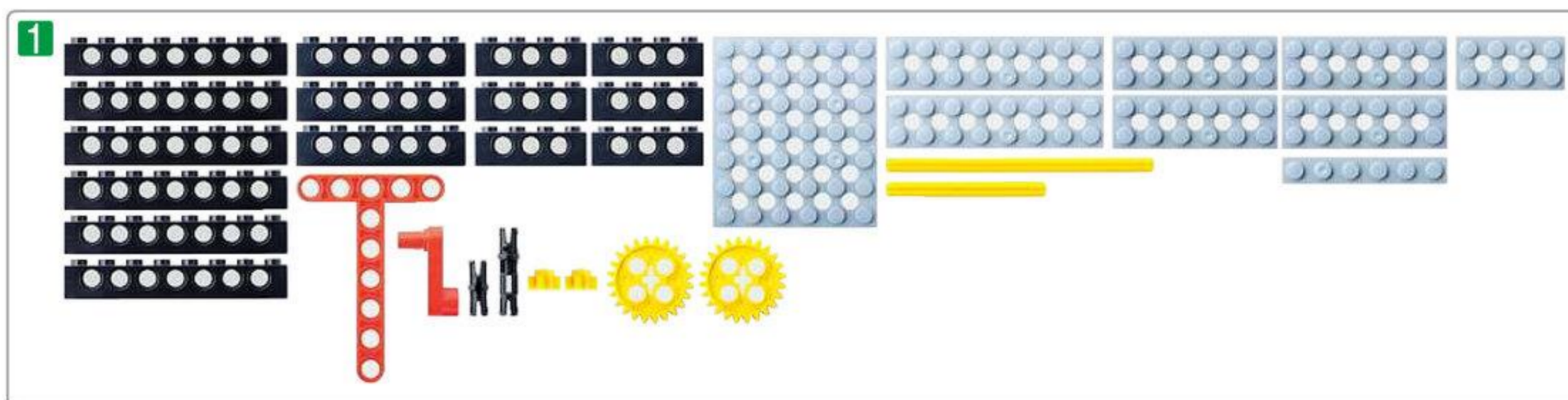
- ＜ご使用になる時＞火災や故障、感電の原因となります。
- 長期間ご使用にならない場合は、安全のため AC 電源アダプターをコンセントから抜いてください。
 - 濡れた手で AC 電源アダプターを抜き差ししないでください。
 - タブレットから異音が出た場合は使用を中止してください。
 - タブレットやコードなどを傷つけたり、ねじったり、引っ張ったり、加熱したりしないでください。
 - タブレットの上に物を載せたり、本来の目的以外に使用しないでください。
 - タブレットに衝撃を与えないでください。
- ＜保管される時＞
- 温度の高い場所に置かないでください。直射日光の当たる場所やストーブのそばなどに置くと、火災などの原因となります。また、部品の劣化や破損の原因となります。
 - 高温多湿の環境や、油煙、ホコリの多い場所に置かないでください。タブレットの故障や、感電や火災の発生するおそれがあります。
 - 換気の悪い場所に置かないでください。熱がこもり、タブレットの変形や故障、火災の発生するおそれがありますので、押入れや箱の中など、風通しの悪い場所に入れたままにしたり、テーブルクロスやカーテンなどを掛けたりしないでください。
- ＜その他の注意＞
- 他の電気機器に隣接して設置した場合、お互いに悪影響を及ぼすことがあります。特に、近くにテレビやラジオなどの機器がある場合、雑音が入ることがあります。その場合は、他の電気機器から離したり、テレビやラジオなどのアンテナの向きを変えてください。
 - 音量を上げすぎないようにご注意ください。長時間、大きな音量で聞くと、聴力に悪い影響を与えることがあります。
 - タブレットをお手入れする場合には接続しているものを全て取り外し、電源をオフしてから行ってください。
 - 梱包で使用しているビニール袋は乳幼児の手の届く所に置かないでください。鼻や口をふさいで窒息したり、ケガの原因となることがあります。

1 1日目

- ロボットの特徴 自分の頭を守りながら、相手の頭をハンマーでたたくゲームをするロボットです。
- 指導のポイント <1日目> レバーで操作してゲームができる、基本のロボットを製作します。

しよろ 使用パーツ

「メカポンロボ」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？
いちどぜんぶだひつよう
一度に全部のパーツを出す必要はありません。

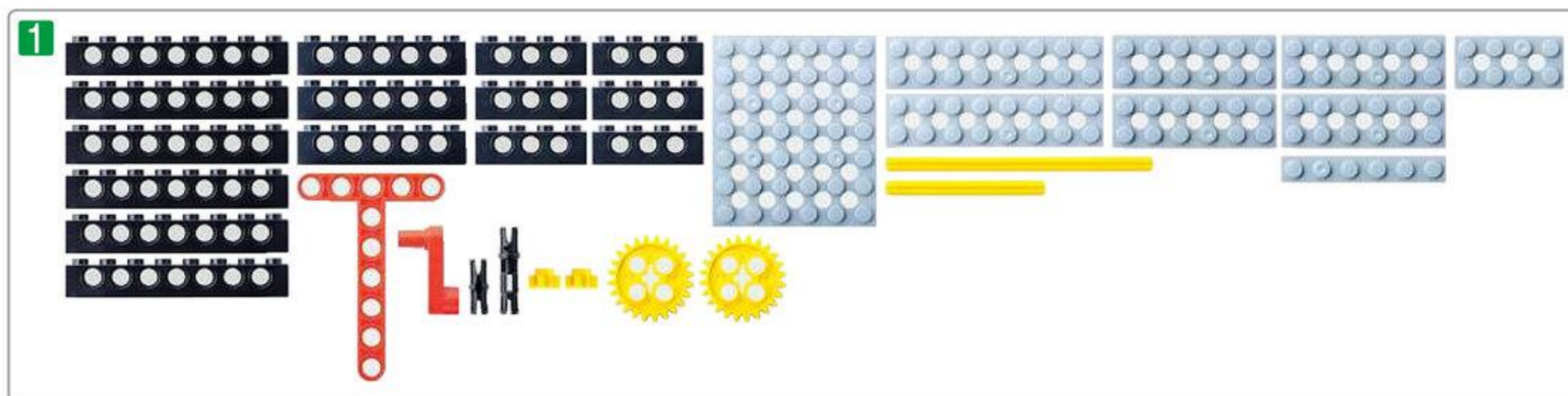


このページの写真番号は、組み立てる順番とは関係ありません。

1 胴体を作ろう

(めやす 15分)

1 使うパーツをそろえましょう。



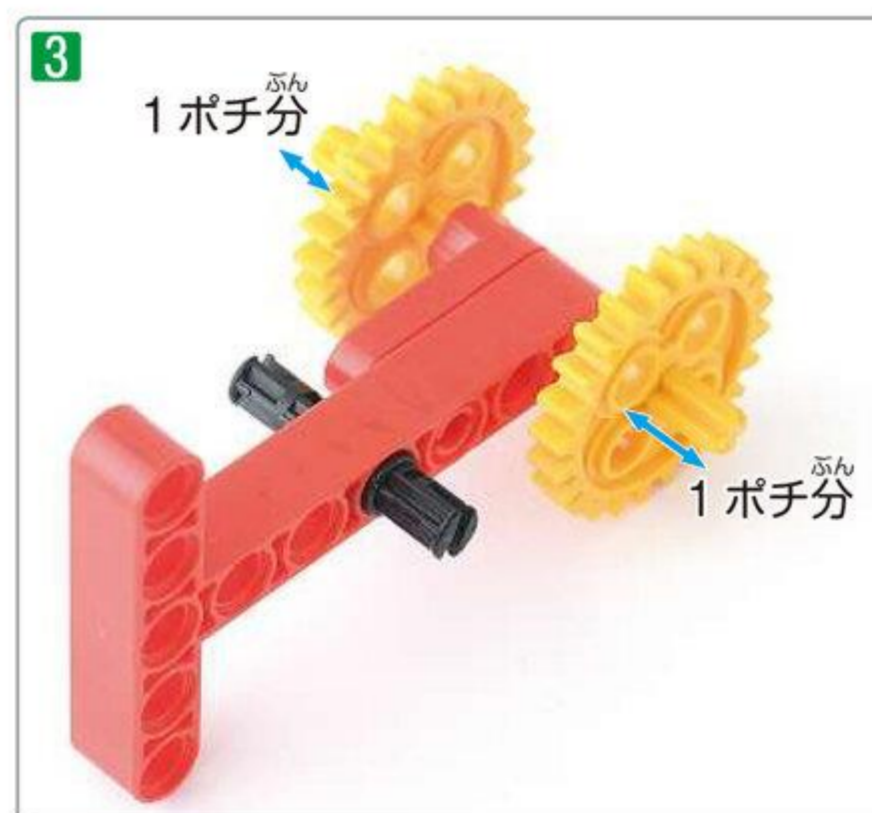
- ◇ビーム 8 ポチ × 6
- ◇太プレート 8 ポチ × 2
- ◇シャフト 10 ポチ × 1
- ◇T ロッド × 1
- ◇ビーム 6 ポチ × 3
- ◇太プレート 6 ポチ × 4
- ◇シャフト 6 ポチ × 1
- ◇クランク × 1
- ◇ビーム 4 ポチ × 6
- ◇太プレート 4 ポチ × 1
- ◇ピニオンギアうす × 2
- ◇ペグ L × 1
- ◇プレート L × 1
- ◇細プレート 6 ポチ × 1
- ◇ギア M うす × 2
- ◇ペグ S × 1

2 写真のようにギアのセットを組みましょう。

- ◇シャフト 10 ポチ × 1
- ◇シャフト 6 ポチ × 1
- ◇ピニオンギアうす × 2
- ◇ギア M うす × 2
- ◇ペグ L × 1
- ◇T ロッド × 1
- ◇クランク × 1

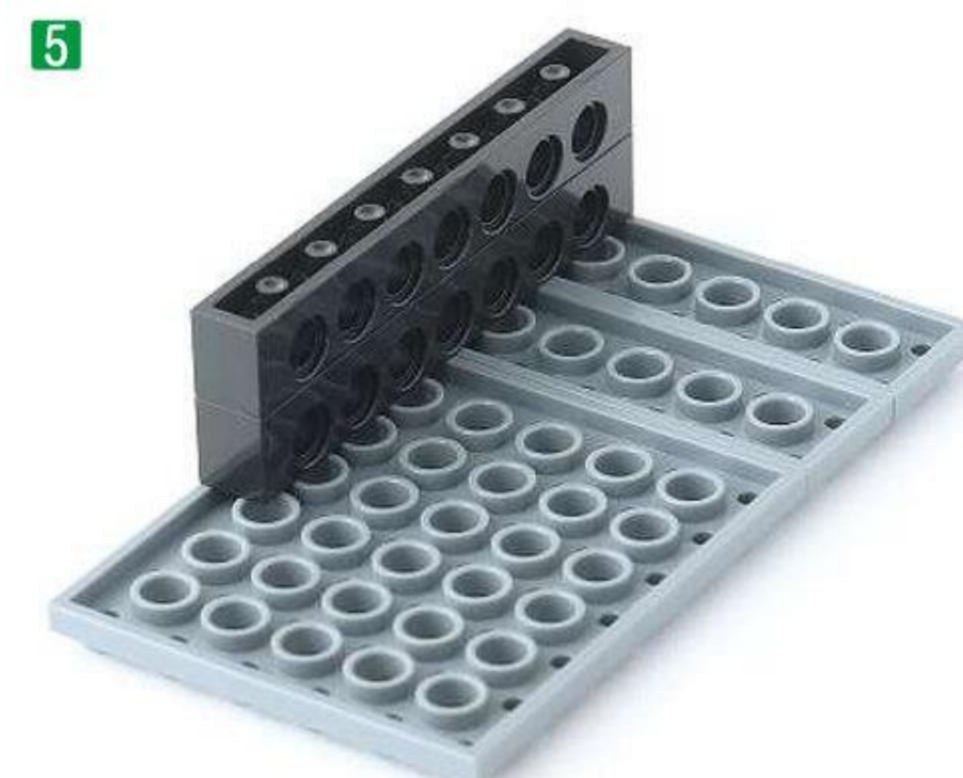
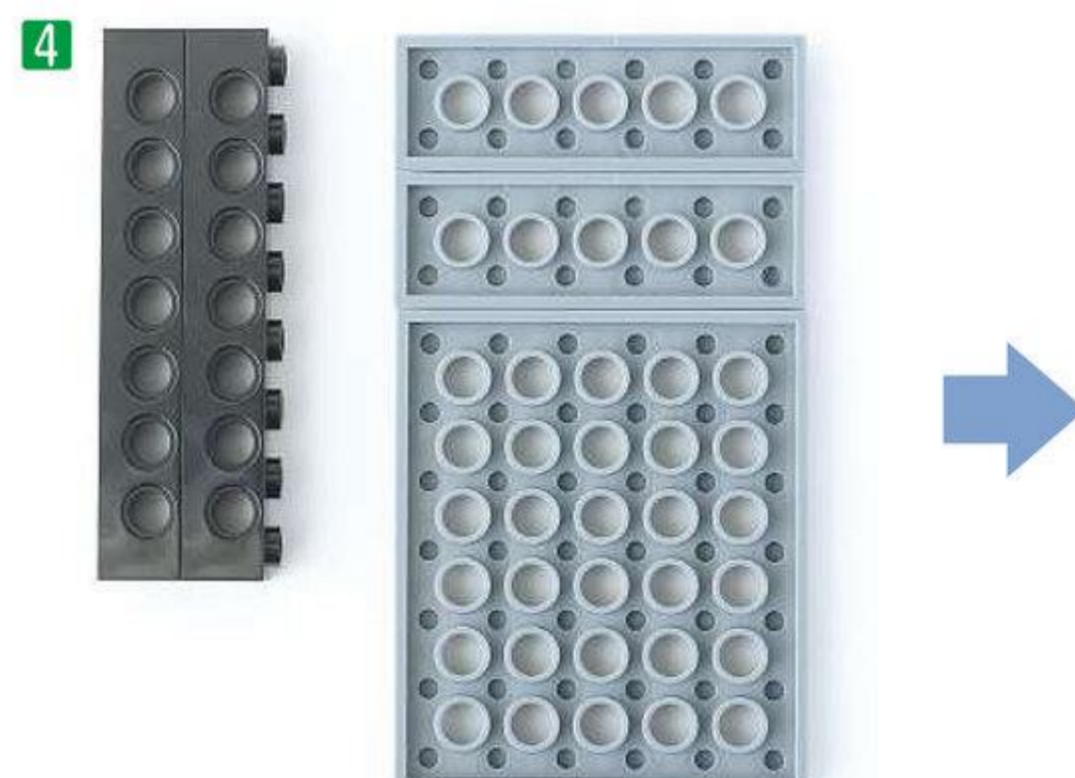


ピニオンギアうすを取り付ける向きに注意させてください。



3 ビームを組んでプレートに取り付けましょう。

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



4 3に2のギアのセットを取り付けましょう。ピニオンギアうすとギアMうすがかみあ合うようにします。

反対側にビームを取り付けて固定しましょう。◇ビーム8ポチ×2



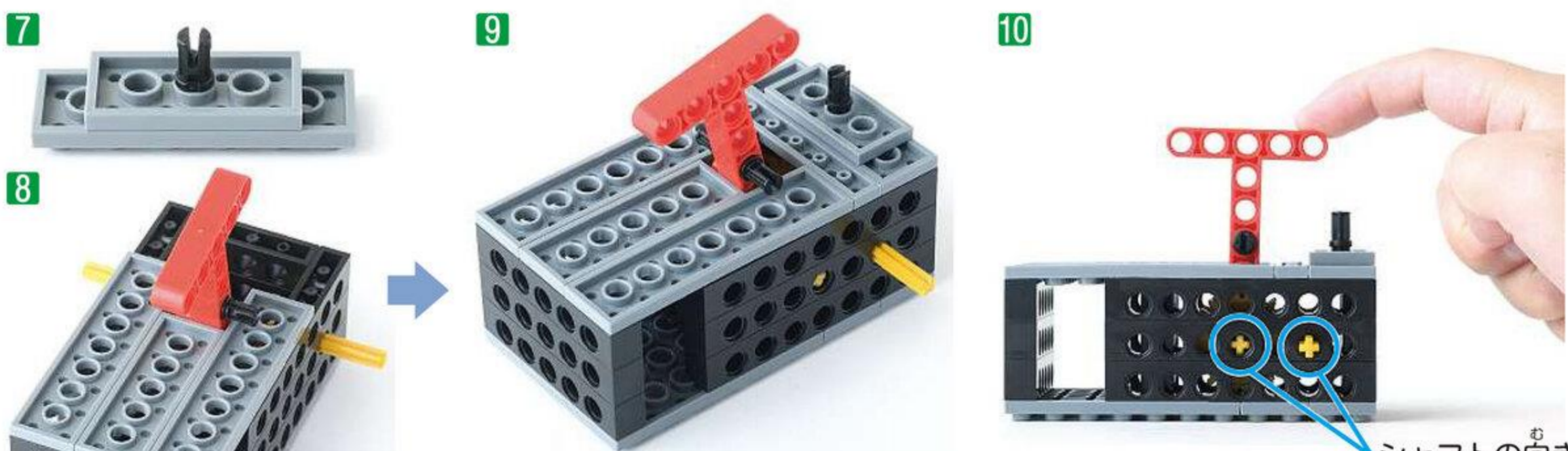
5 さらにビームを取り付けましょう。

◇ビーム8ポチ×2 ◇ビーム6ポチ×3 ◇ビーム4ポチ×6



6 パーツを組んで背中に取り付けましょう。ここで写真のようにTロッドを立てた状態でシャフト6ポチとシャフト10ポチの向きがそろるように調整しておきます(○)。

◇太プレート8ポチ×2 ◇太プレート6ポチ×2 ◇太プレート4ポチ×1 ◇細プレート6ポチ×1 ◇ペグS×1



シャフトの向きをそろえる。



< 前面 >



< 背面 >

2 うでをつくらう

(めやす 10分)

1 使うパーツをそろえましょう。



- ◇Tロッド×1
- ◇ロッド9アナ×1
- ◇ロッド5アナ×3
- ◇クランク×2
- ◇クロスジョイント×1
- ◇シャフト4ポチ×1
- ◇ペグL×2
- ◇ペグS×3
- ◇シャフトペグ×2
- ◇ワッシャー×1
- ◇ブッシュ×1
- ◇タイヤS(ホイールのみ)×2

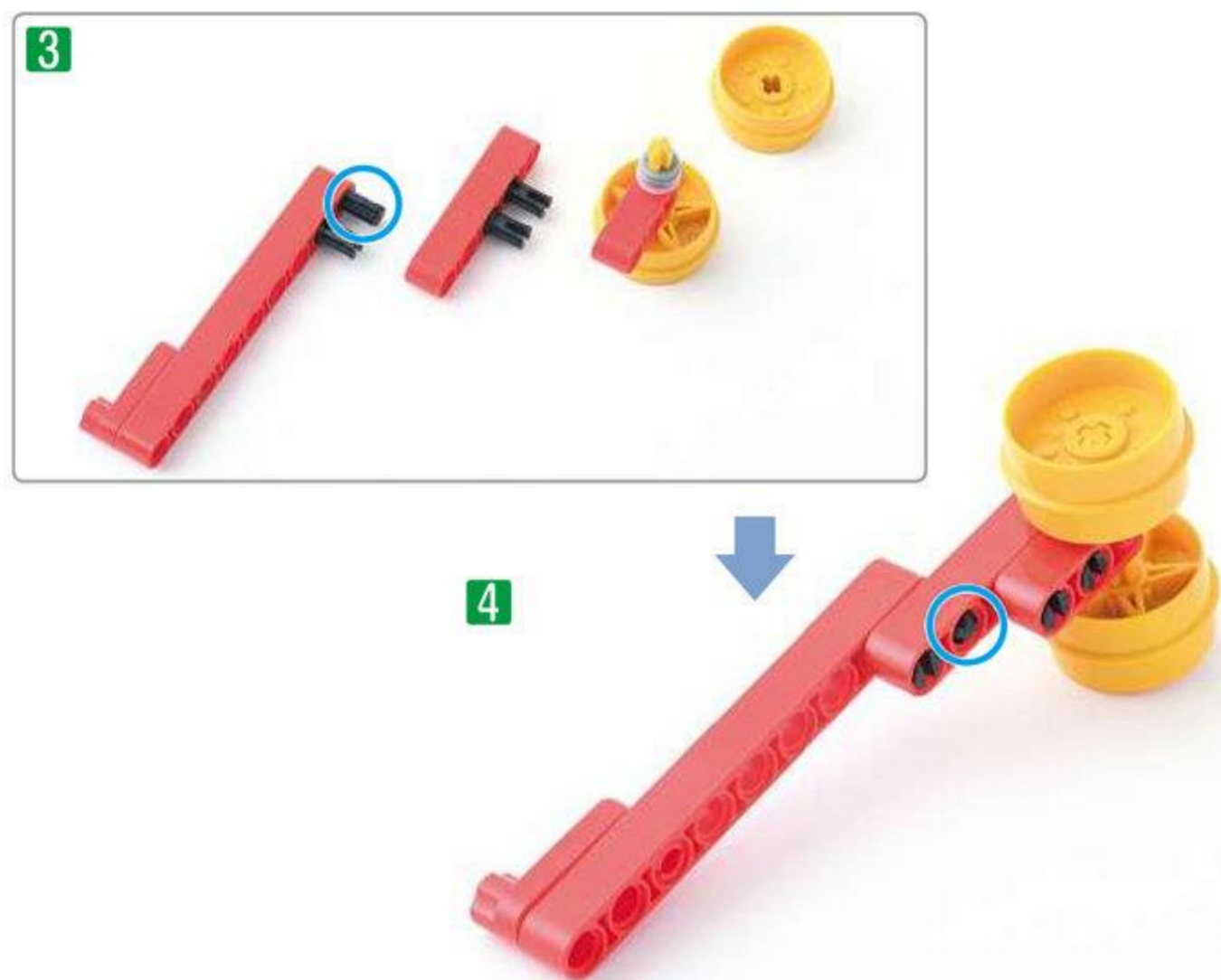
2 うでのパーツを組みましょう。ハンマーでうまくたたけるように、**右うでの** **○**部分にはシャフトペグを使用しています。

- ◇Tロッド×1
- ◇ロッド9アナ×1
- ◇ロッド5アナ×3
- ◇クランク×2
- ◇クロスジョイント×1
- ◇シャフト4ポチ×1
- ◇ペグL×2
- ◇ペグS×3
- ◇シャフトペグ×1
- ◇ワッシャー×1
- ◇ブッシュ×1
- ◇タイヤS(ホイールのみ)×2

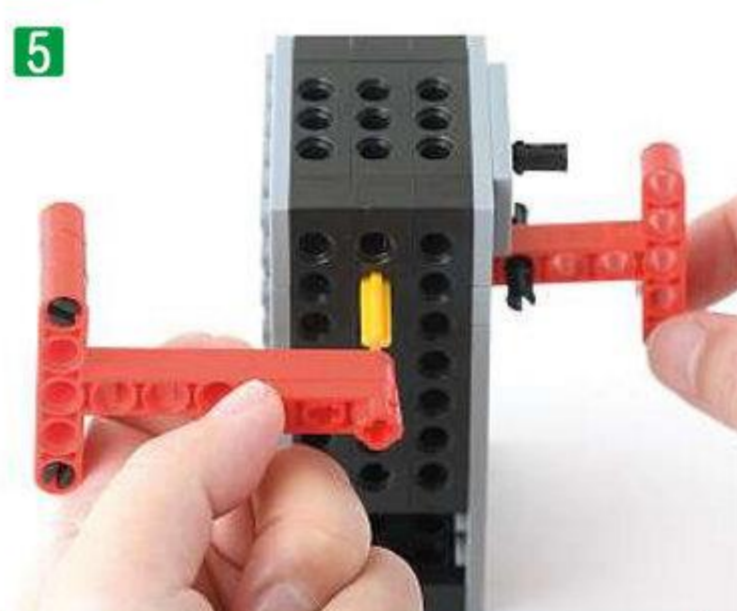
ひだり <左うで>



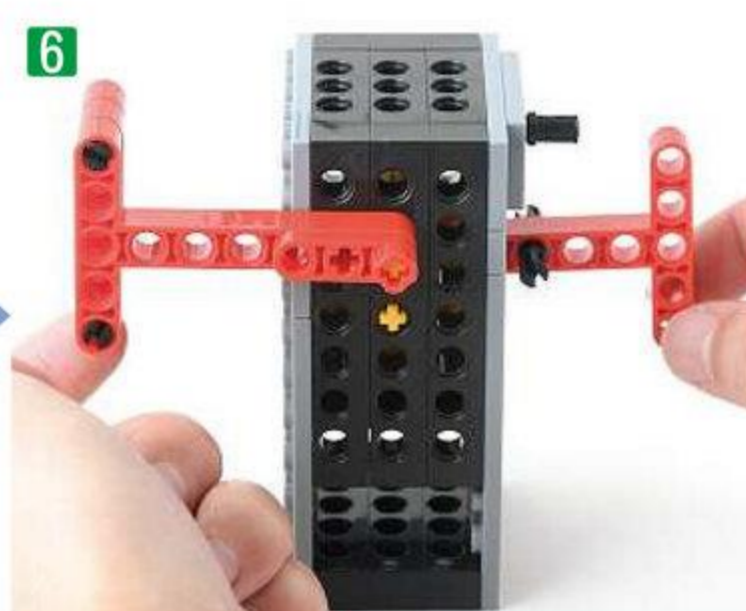
みぎ <右うで>



3 次に、背中のTロッドを持ち上げた状態で、**左うで**をシャフト10ポチに取り付けましょう。



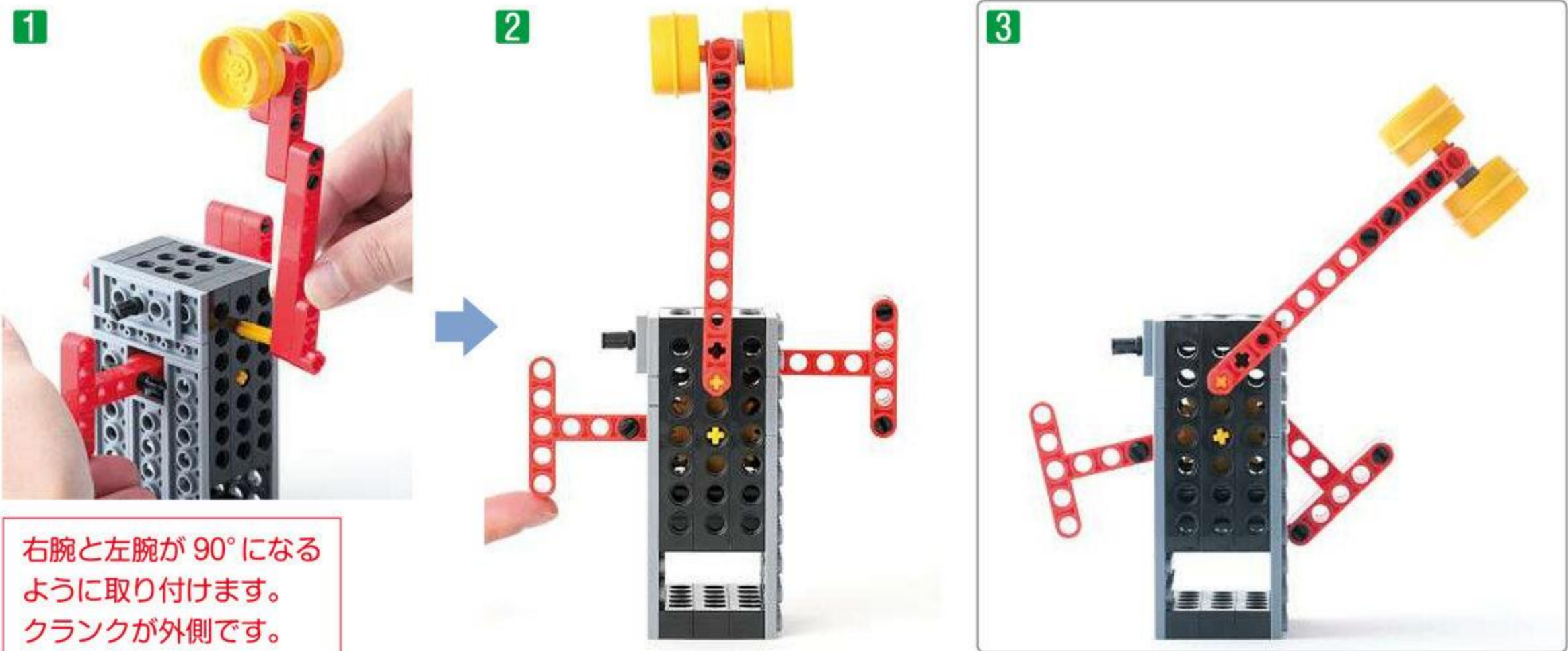
クランクが外側になります。向きに注意させてください。



P.6 6を参考にシャフトの向きを調整させてください。

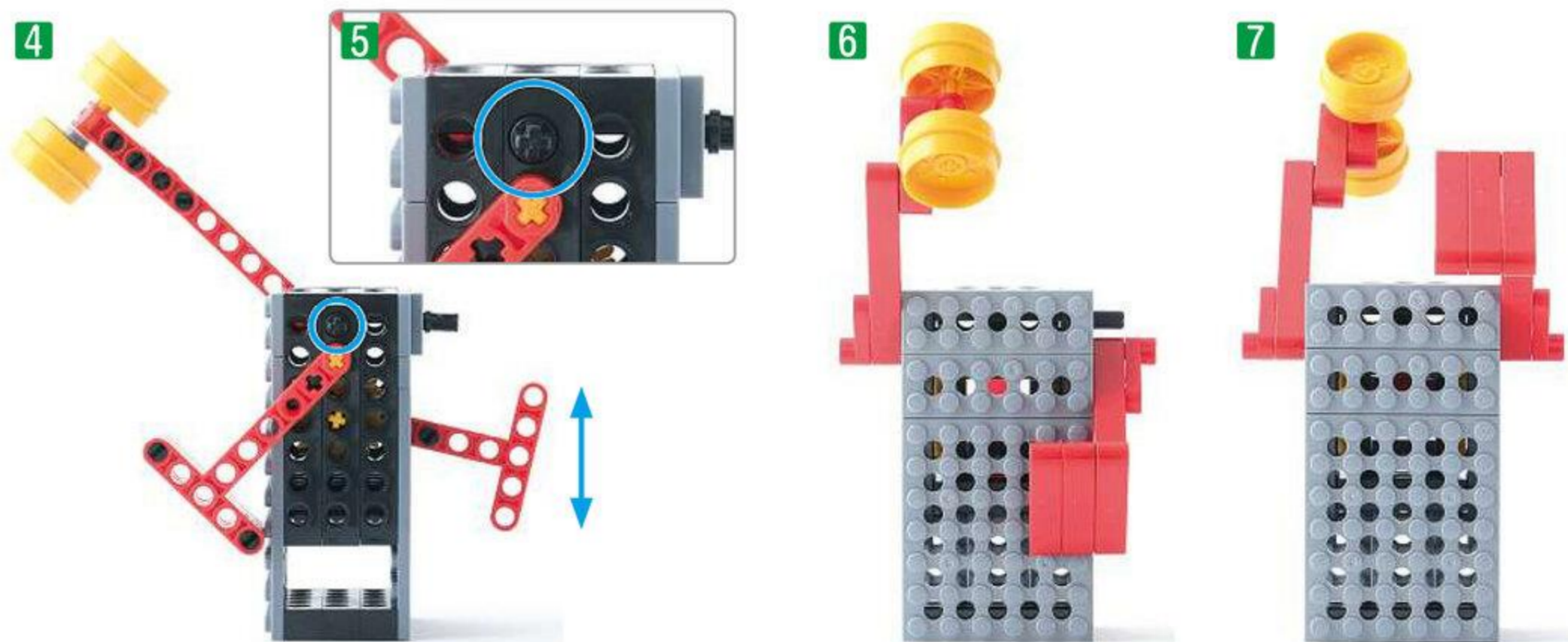


4 次に、背中のTロッドを持ち上げた状態で、右うでをシャフト10ポチに取り付けましょう。



5 左うでのストッパーとしてシャフトペグを取り付けましょう。背中のTロッドを上下に動かして、両うでが動くことを確認します。

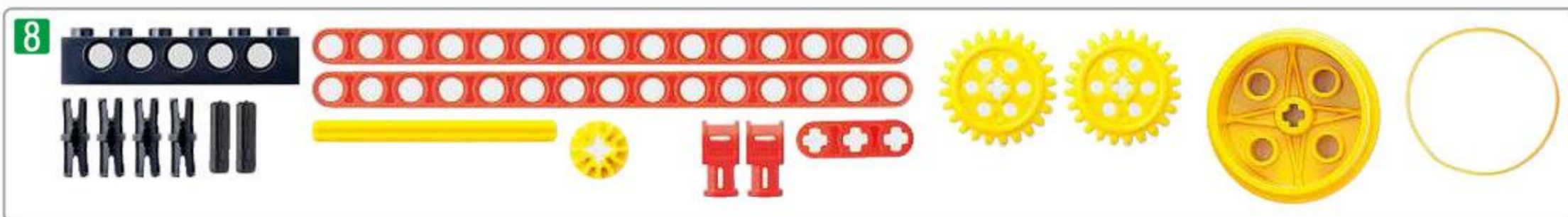
◇シャフトペグ×1



3 土台と頭を作ろう

(めやす 10分)

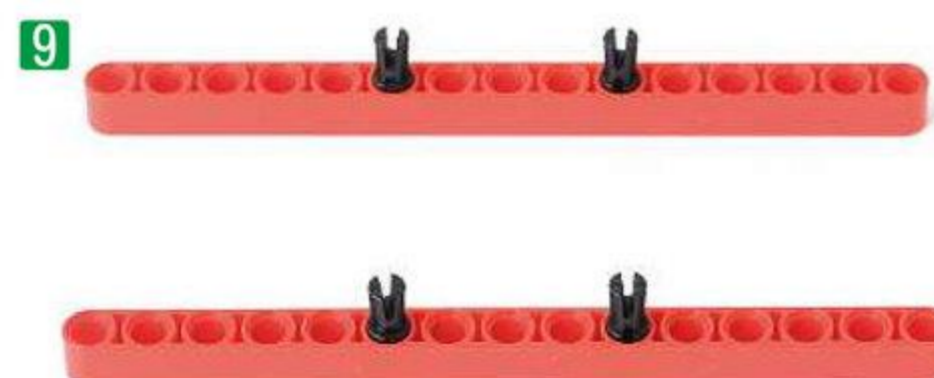
1 使うパーツをそろえましょう。



- ◇ビーム6ポチ×1
- ◇ロッド15アナ×2
- ◇ペグS×4
- ◇シャフト6ポチ×1
- ◇黒シャフト2ポチ×2
- ◇マイタギア×1
- ◇ベベルギア×2
- ◇Tジョイント×2
- ◇ロッド3アナ×1
- ◇輪ゴム×1
- ◇タイヤL (ホイールのみ) ×1

2 ロッドで土台を作りましょう。

◇ロッド15アナ×2 ◇ペグS×4



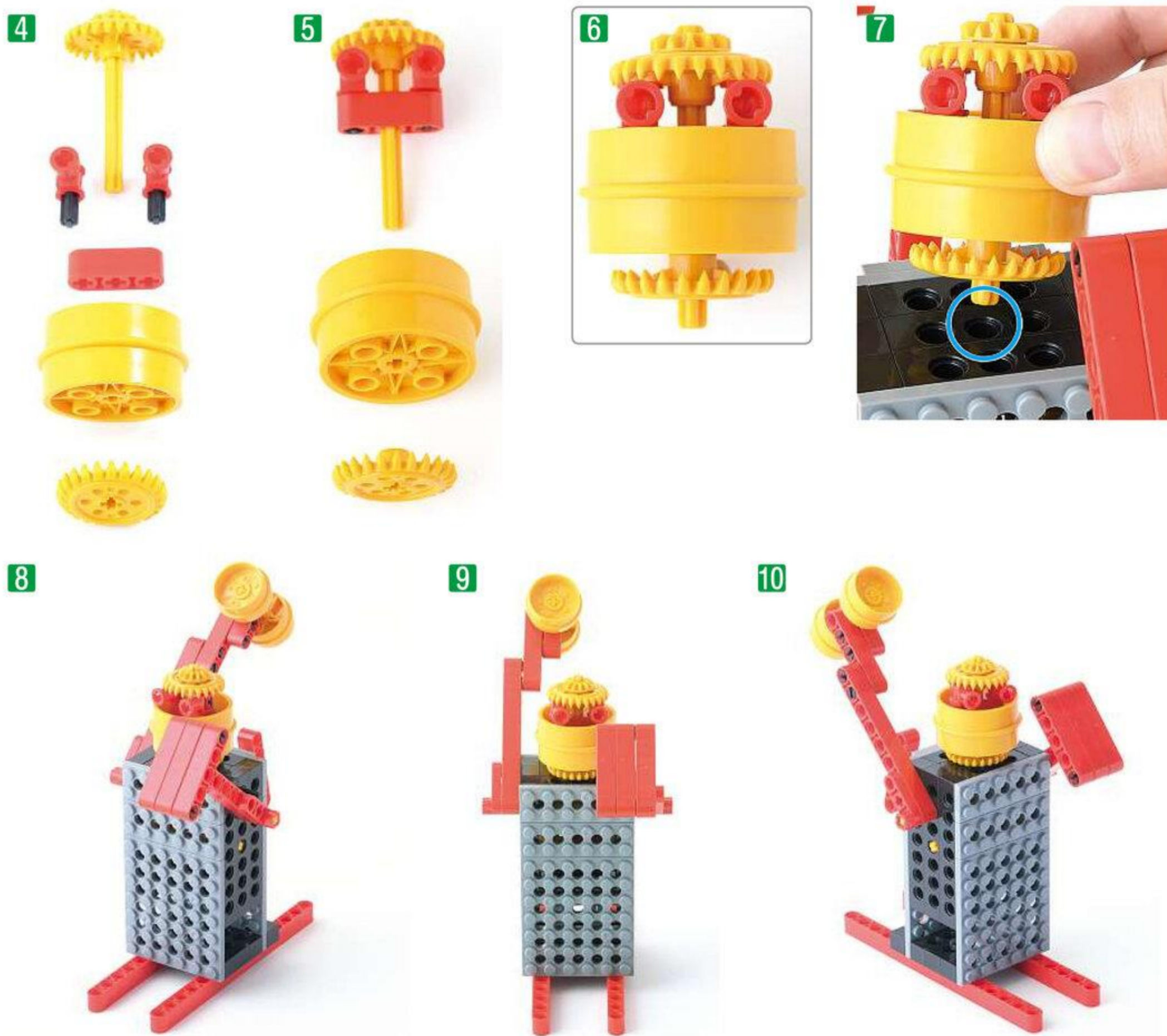
3 背中せなかのプレートにビームを取り付け、胴体どうたいのビームに **2** でつくった土台どだいのペグSを差しこさんで固定こていしましょう。
 背中せなかのペグLとペグSに輪ゴムをかけます。

◇ビーム6ポチ×1 ◇輪ゴム×1

写真では輪ゴムを二重にじゅうにかけています。
 Tロッドを上下じょうげさせ腕うでを動かうごかしてみても輪ゴムのかけ方かたや本数ほんすうを調整ちやうせいしましょう。



4 頭あたまをつつくって、シャフトどうたいを胴体どうたいのビームに差しこさみまましょう。頭あたまは固定こていされまません。
 ◇シャフト6ポチ×1 ◇黒シャフト2ポチ×2 ◇マイタギア×1 ◇ベベルギア×2
 ◇Tジョイント×2 ◇ロッド3アナ×1 ◇タイヤL(ホイールのみ)×1



かんさつ
観察

せなか しょうげ うご
背中のTロッドを上下に動かして、うでの動きをかんさつしましょう。

1



Tロッドを下げると

ひだり 左うでは (あがる ・ さがる)

みぎ 右うでは (まえ前に ・ うしろ後ろに) うごく

2



Tロッドを上げると

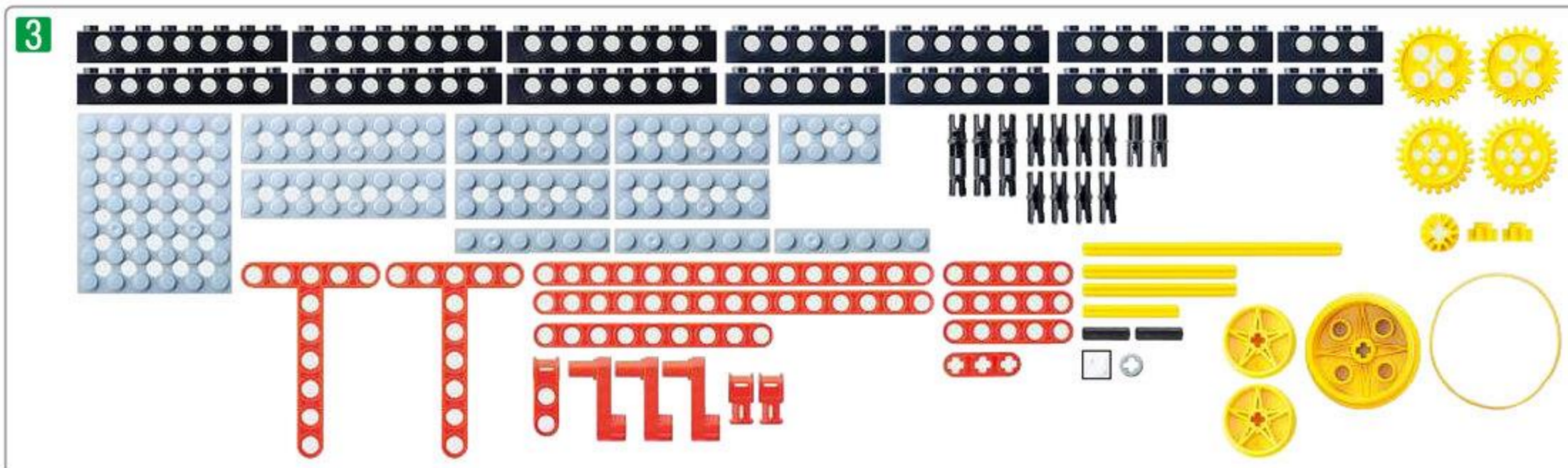
ひだり 左うでは (あがる ・ さがる)

みぎ 右うでは (まえ前に ・ うしろ後ろに) うごく

4 ロボットを完成させよう

(めやす目安 35分)

1 使うパーツをそろえましょう。



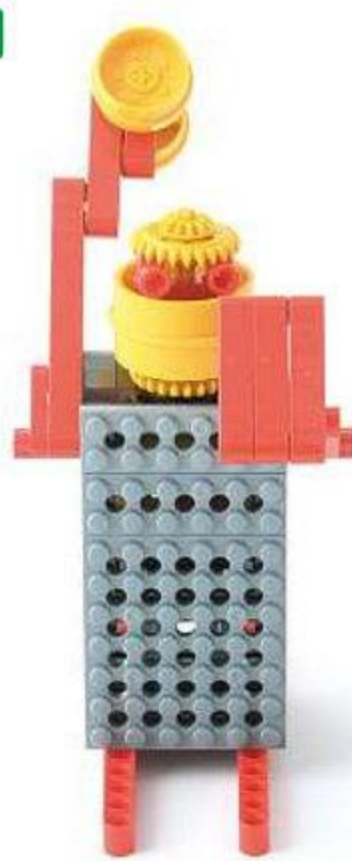
- | | | | |
|-----------------|-------------|-----------------|-------------|
| ◇ビーム8ポチ×6 | ◇ビーム6ポチ×4 | ◇ビーム4ポチ×6 | ◇プレートL×1 |
| ◇太プレート8ポチ×2 | ◇太プレート6ポチ×4 | ◇太プレート4ポチ×1 | ◇細プレート6ポチ×3 |
| ◇ペグL×3 | ◇ペグS×8 | ◇シャフトペグ×2 | ◇クロスジョイント×1 |
| ◇クランク×3 | ◇Tロッド×2 | ◇ロッド15アナ×2 | ◇ロッド9アナ×1 |
| ◇ロッド5アナ×3 | ◇ロッド3アナ×1 | ◇シャフト10ポチ×1 | ◇シャフト6ポチ×2 |
| ◇シャフト4ポチ×1 | ◇黒シャフト2ポチ×2 | ◇ピニオンギアうす×2 | ◇ギアMうす×2 |
| ◇マイタギア×1 | ◇ベベルギア×2 | ◇ワッシャー×1 | ◇ブッシュ×1 |
| ◇タイヤS(ホイールのみ)×2 | | ◇タイヤL(ホイールのみ)×1 | |
| ◇Tジョイント×2 | ◇輪ゴム×1 | | |

② ①～③を参考に、ロボットをもう1体作りましょう。

1



2



3



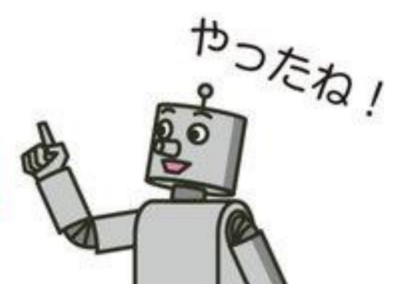
③ 2体のロボットをプレートでつなぎましょう。これでメカポンロボの完成です。

◇ 細プレート6ポチ×2

4



かんせい
完成!!



5 たいけつ 対決、メカポンロボ！

(めやす 20分)

とも せんせい たいけつ 友だちや先生と対決しましょう。Tロッドをタイミングよくあげ下げして、あいて 相手をたたいたり、しぶん まも 自分を守ったりするゲームです。あたま おちたら ま 頭が落ちたら負けです。



たいせんせいせきりょう ~対戦成績表~

しょう 勝

はい 敗

	あいて 相手	か 勝ち○ ま 負け×		あいて 相手	か 勝ち○ ま 負け×		あいて 相手	か 勝ち○ ま 負け×
1			2			3		

やってみよう

- ・オリジナルのルールをかんが たいけつ 考えて対決してみよう。
- ・たいけつ か 対決に勝つためにかいぞう 改造してみよう。



じ かい 次回はモーターで動くようにかいぞう 改造していくよ。

じ かい じゅうぎょう ぜんじつ 次回の授業の前日には、タブレットのじゅうてん 充電をしておきましょう。

パソコンやタブレットで
ロボット動画を
見よう！

<https://el.athuman.com/rpv/>



◇授業の復習

◇オンライン限定ロボット

◇ロボットで学ぼう

◇全国大会ダイジェスト



動画を
見るための登録はこちら

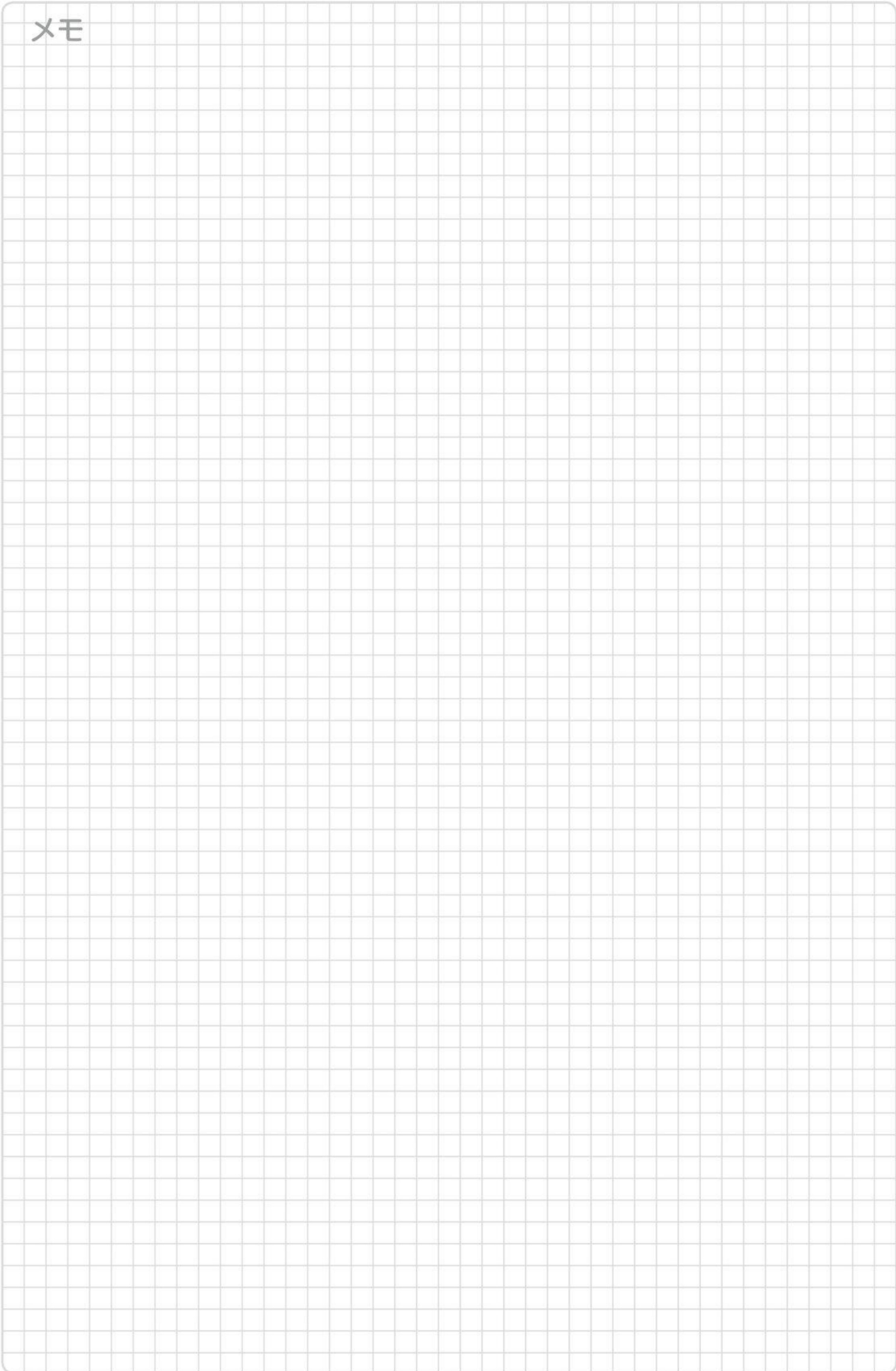
※必ずおうちの人に登録してもらってね。

※ID・パスワードの登録には1～2週間ほどお時間がかかります。



- ・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。
- ・授業中に完成しなかった場合は、家で動画を見てロボットを完成させ、動かすことができるように案内をしてください。

メモ



きょう か しょ

ロボットの教科書 **2**

▶ミドルコース

たたいて^{まも}守って「メカポンロボ」



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 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 _____

2023年3月授業分

2 日目

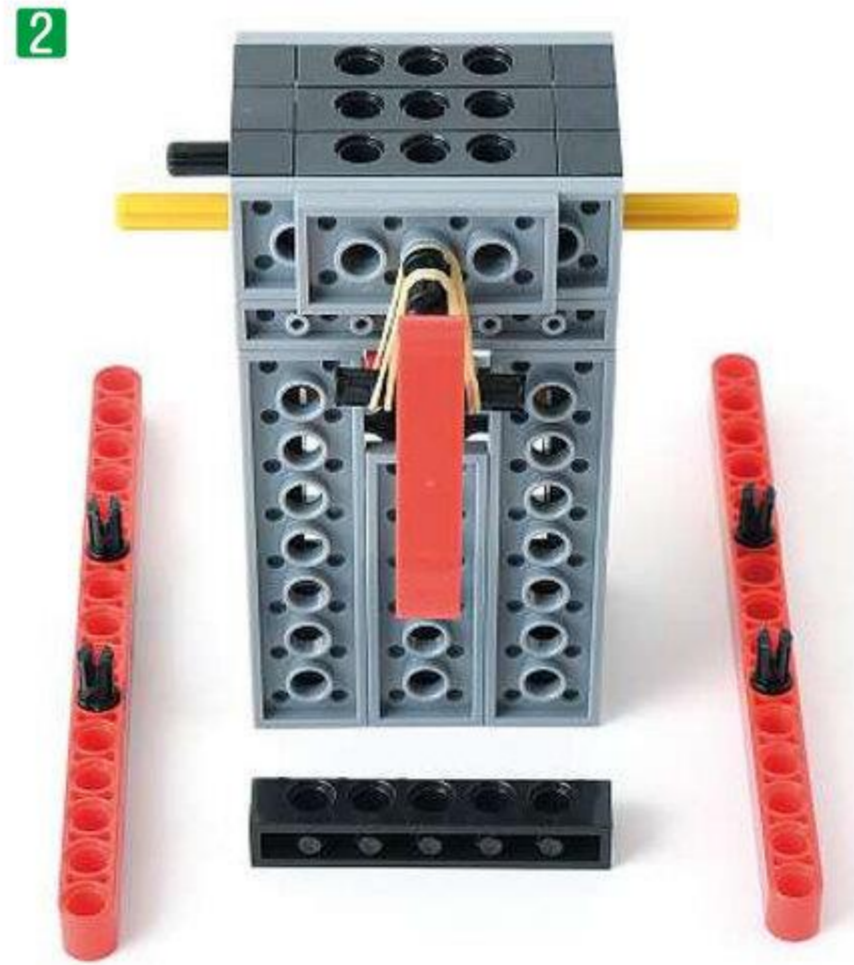
タブレットの充電はしてきましたか？
まだの人は、今のうちに充電をしておきましょう。

■指導のポイント <2日目> モーターを取り付けてタッチセンサー黒で操作できるように改造し、ゲームに勝てるように工夫を加えます。さらにプログラミングでは、音に反応してたたいたり守ったりするように改造します。

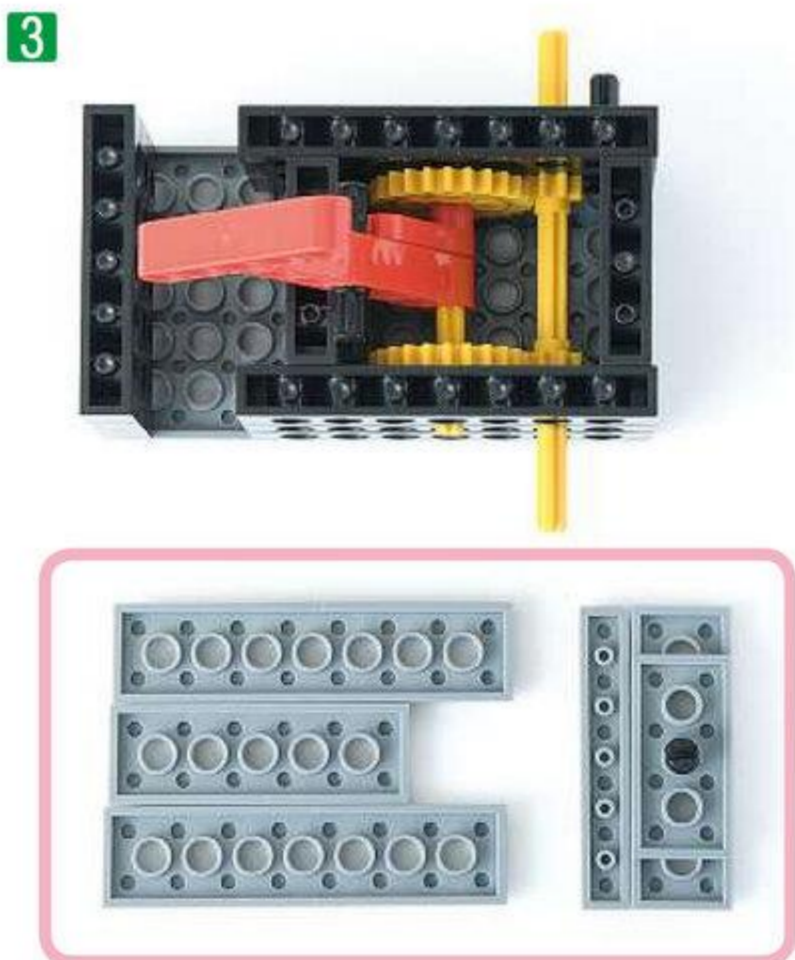
1 改造するための準備をしよう

(目安 10分)

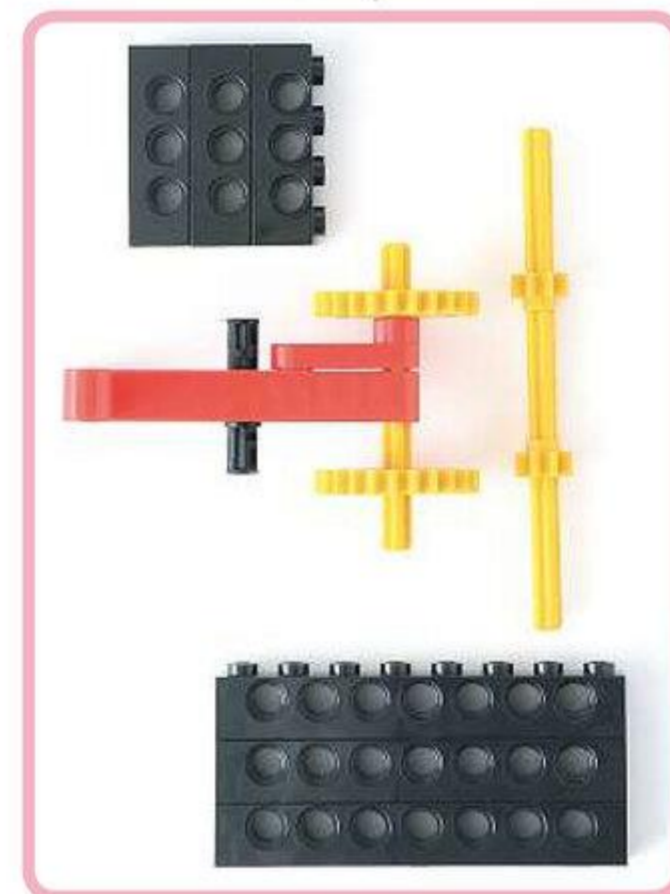
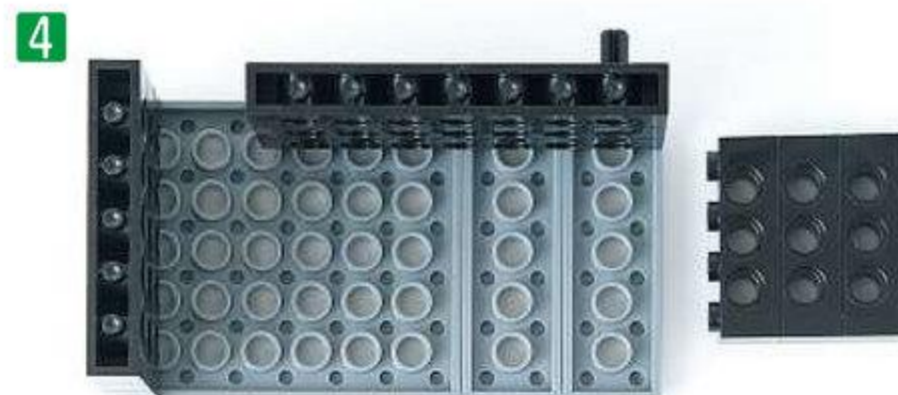
- 1 1日目のロボットの1体から頭、うでを取り外しましょう。さらに土台とビームを取り外します。
取り外したパーツは後で使います。



- 2 写真のように、胴体のパーツを取り外しましょう。



しまっておいてください。



外したパーツの一部を使います。
残りはしまっておいてください。

2 モーターで動くように改造しよう

(めやす 自安 30分)

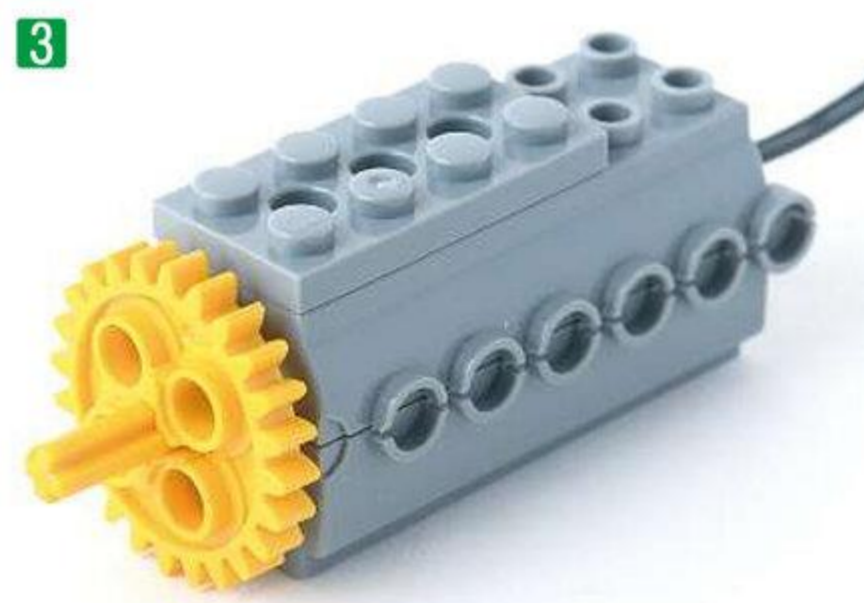
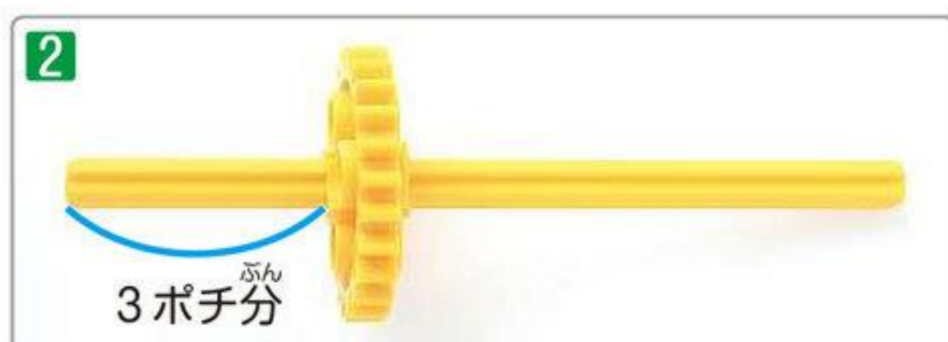
1 使うパーツをそろえましょう。



- ◇シャフト 10 ポチ×1
- ◇シャフト 3 ポチ×1
- ◇ギア M×2
- ◇モーター×1
- ◇ビーム 6 ポチ×2
- ◇ビーム 4 ポチ×4
- ◇ビーム 2 ポチ×2
- ◇シャフトビーム 2 ポチ×1
- ◇プレート L×2
- ◇太プレート 4 ポチ×2
- ◇細プレート 6 ポチ×4
- ◇細プレート 4 ポチ×5
- ◇細プレート 2 ポチ×2
- ◇細プレート 1 ポチ×1
- ◇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
- ◇ペグ L×1
- ◇ペグ S×1
- ◇タッチセンサー黒×1

2 ギアやモーターのセットを組みましょう。

- ◇シャフト 10 ポチ×1
- ◇太プレート 4 ポチ×1
- ◇シャフト 3 ポチ×1
- ◇ギア M×2
- ◇モーター×1



3 2のセットを1で取り外した胴体に取り付けましょう。
ギア同士がかみ合います。

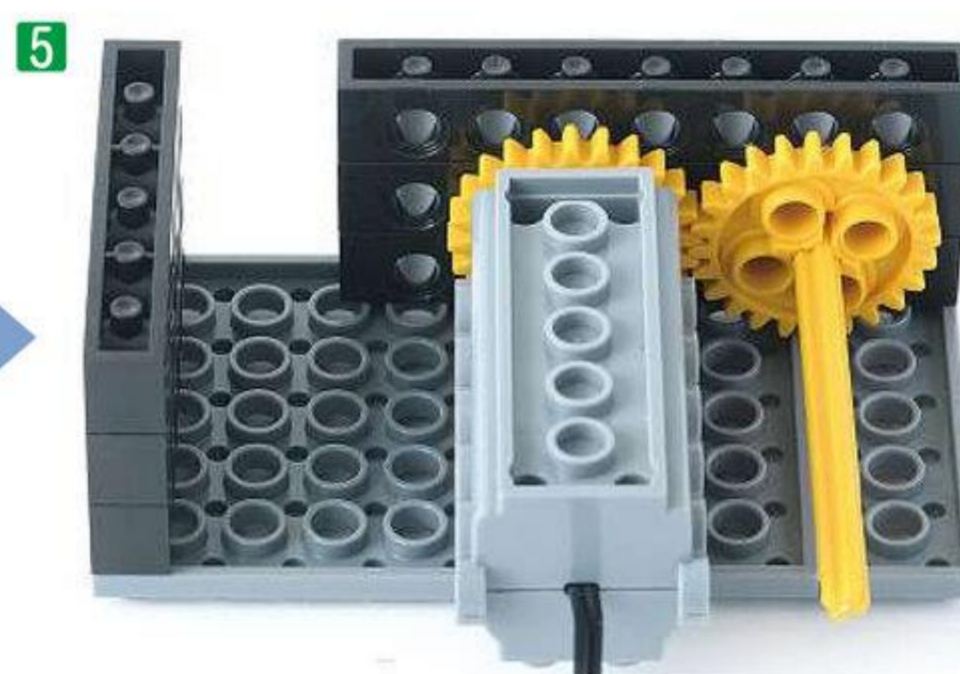
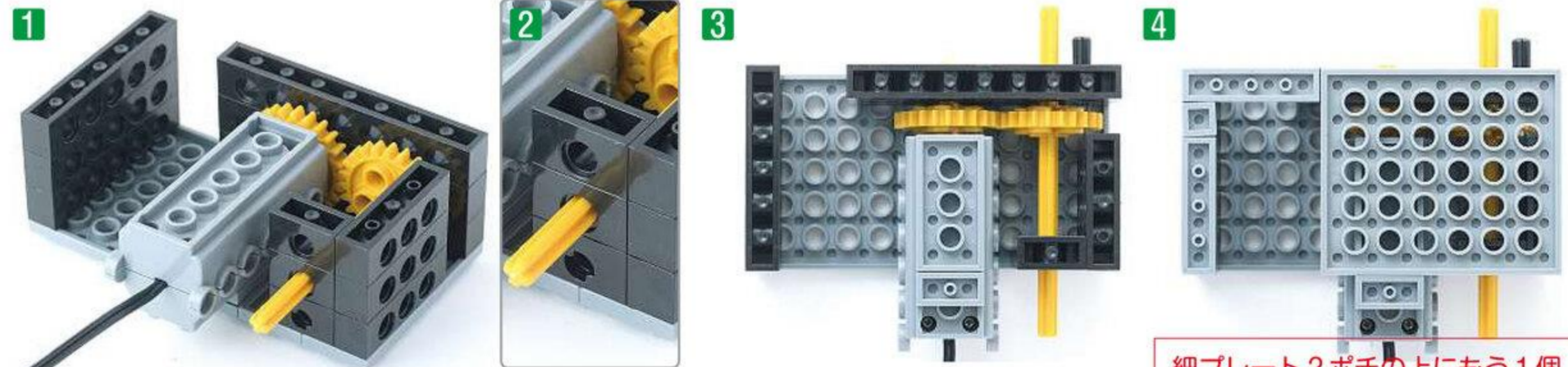


写真9も参考にしてください。

4 ビームやプレートを取り付けましょう。ビーム2ポチとシャフトビーム2ポチの位置に注意します。

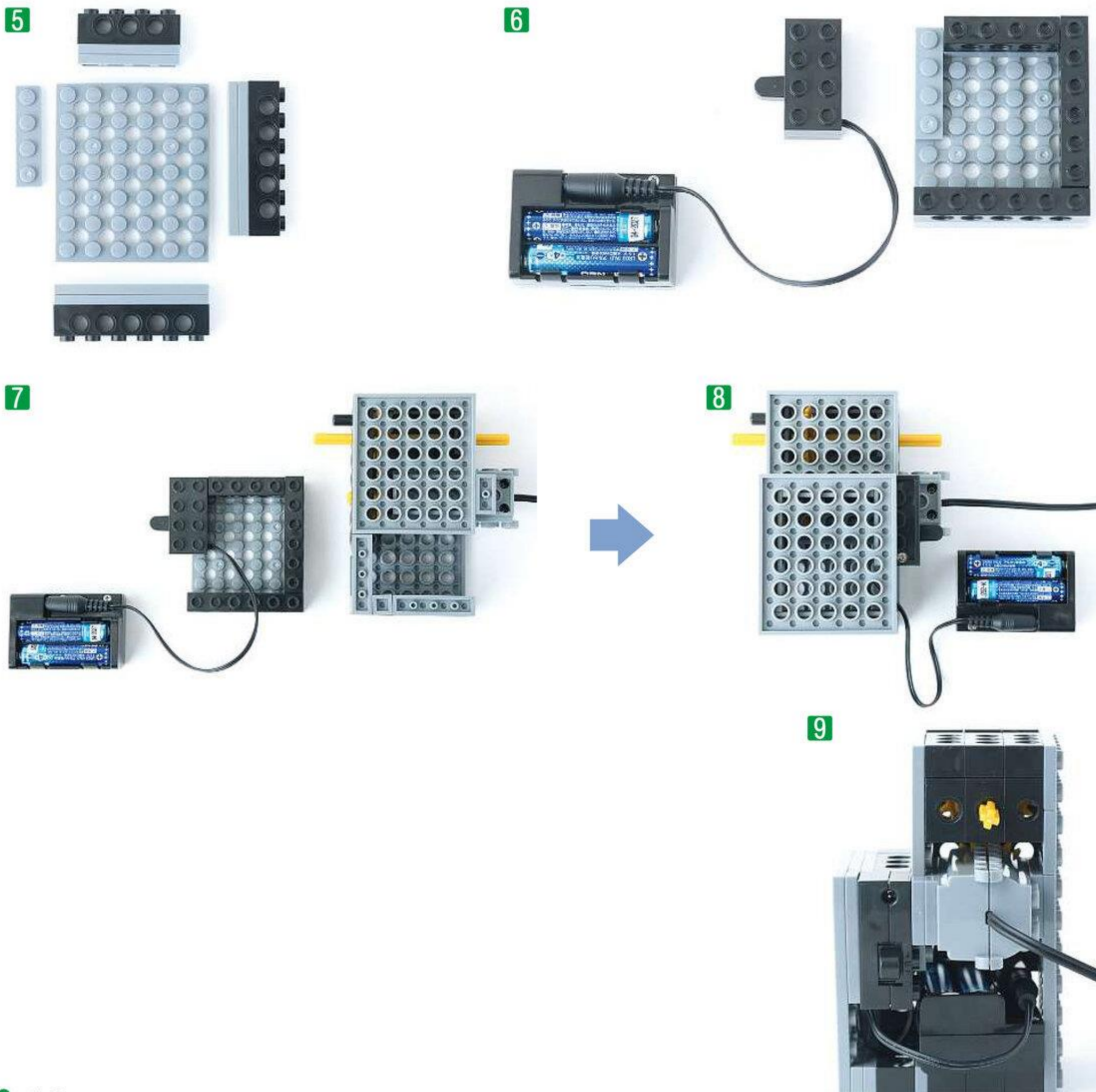
- ◇ビーム4ポチ×3
- ◇ビーム2ポチ×2
- ◇シャフトビーム2ポチ×1
- ◇プレートL×1
- ◇太プレート4ポチ×1
- ◇細プレート4ポチ×2
- ◇細プレート2ポチ×2
- ◇細プレート1ポチ×1



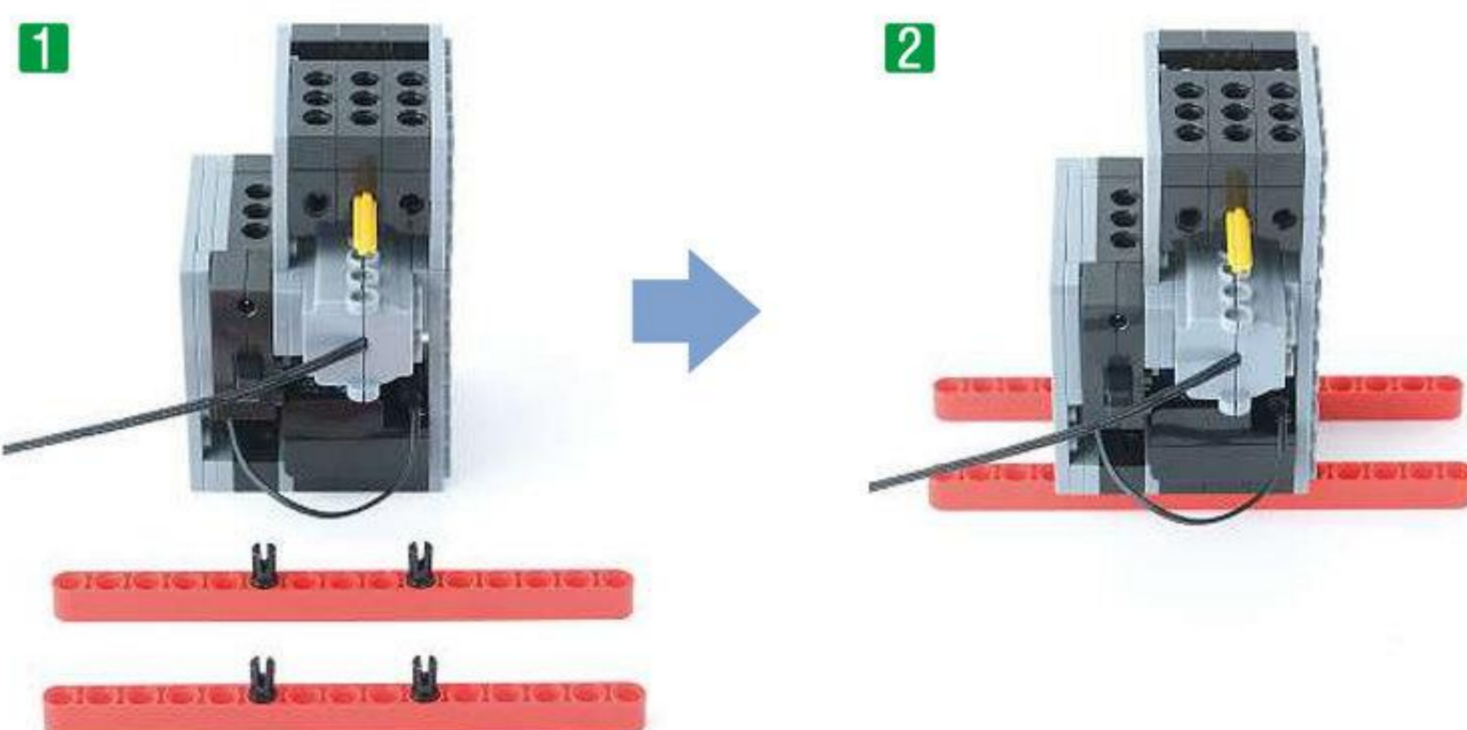
細プレート2ポチの上にもう1個細プレート2ポチを取り付けます。

5 電池ボックスを作り、胴体に取り付けましょう。

- ◇ビーム6ポチ×2
- ◇ビーム4ポチ×1
- ◇プレートL×1
- ◇細プレート6ポチ×4
- ◇細プレート4ポチ×3
- ◇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



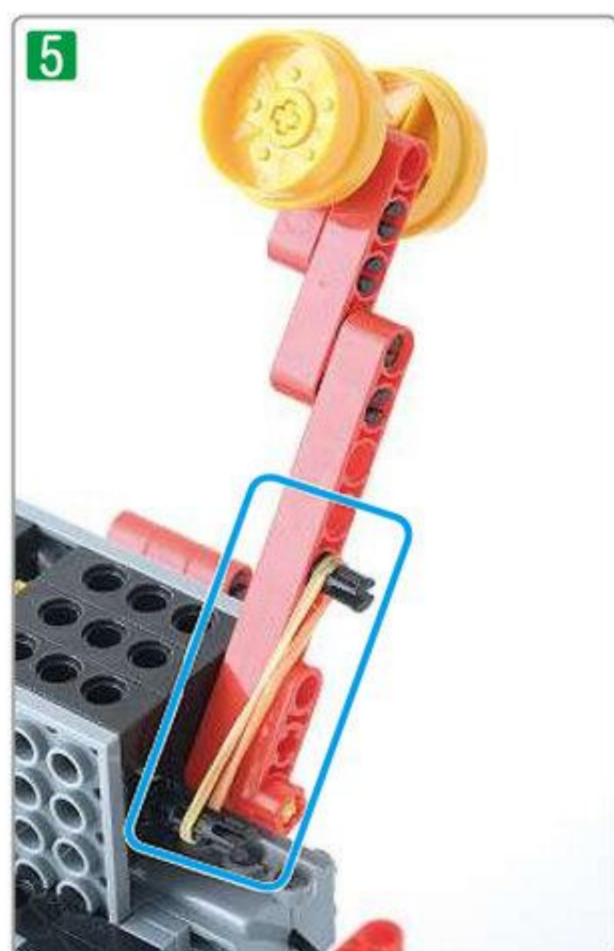
6 1 で取り外した土台を胴体に取り付けましょう。



7 1 で取り外したうでを胴体に取り付けましょう。胴体にペグL、右うでにペグSを取り付け、輪ゴムをかけます。 ◆ペグL×1 ◆ペグS×1



写真では輪ゴムを二重にかけています。

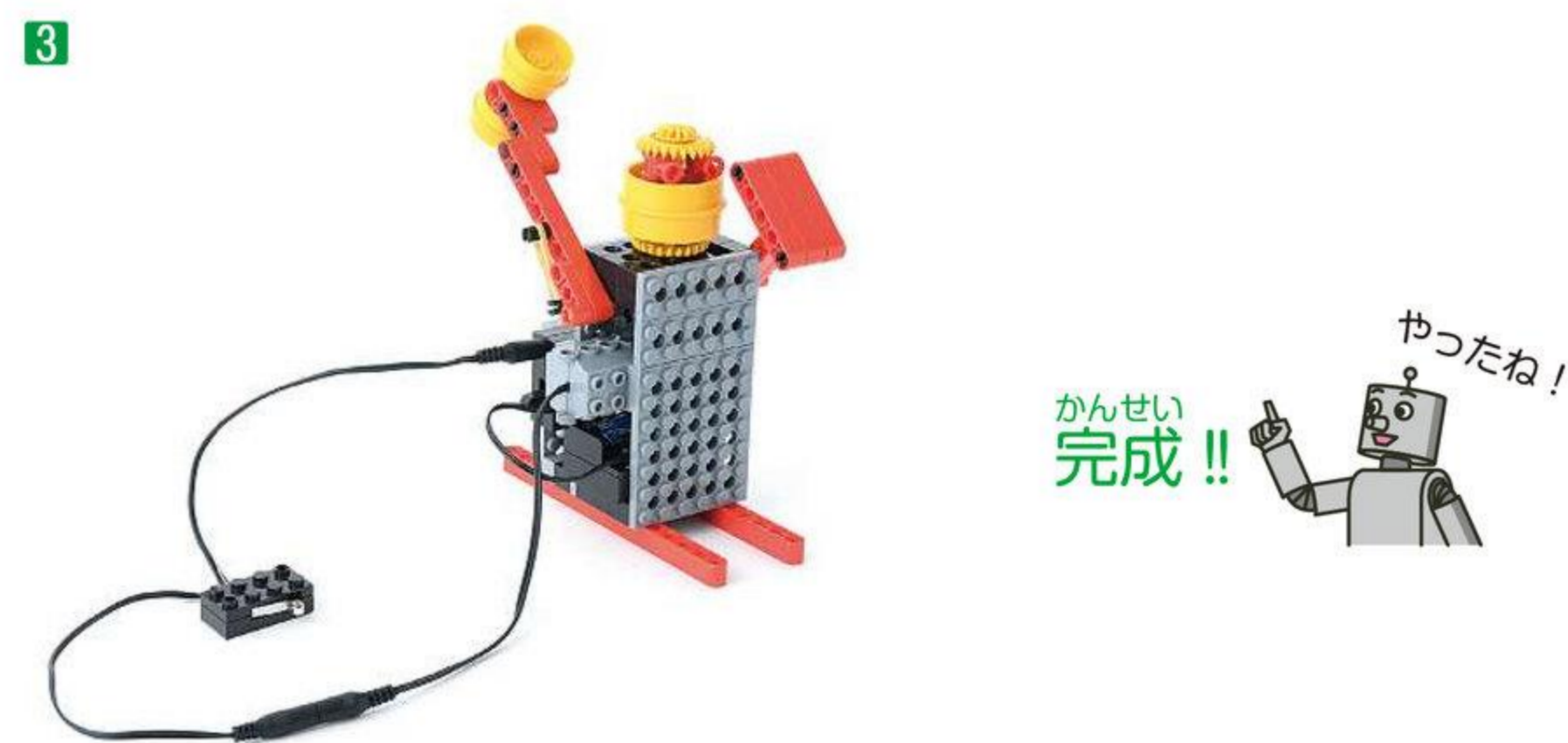


うでの取り付け方に注意してください。

8 1 で取り外した頭を胴体に取り付けましょう。



9 モーターのプラグをタッチセンサー黒のジャックに、タッチセンサー黒のプラグをスライドスイッチにつなぎましょう。 ◇タッチセンサー黒×1

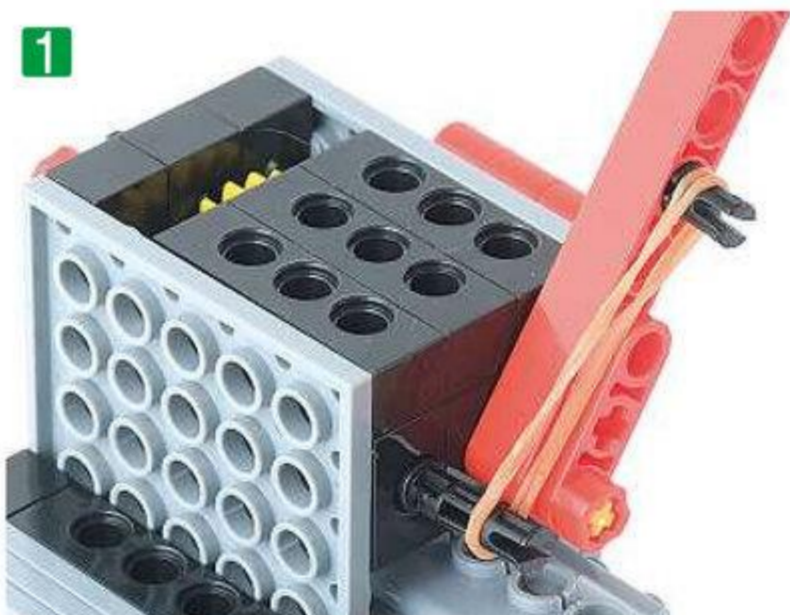


3 ロボットを動かそう

(めやす 5分)

矢印の向きにスイッチを入れ、タッチセンサー黒をおしてロボットを動かしましょう。タッチセンサー黒をおした時にたたき、はなした時に、うでが元の位置に戻るかどうか確認します。





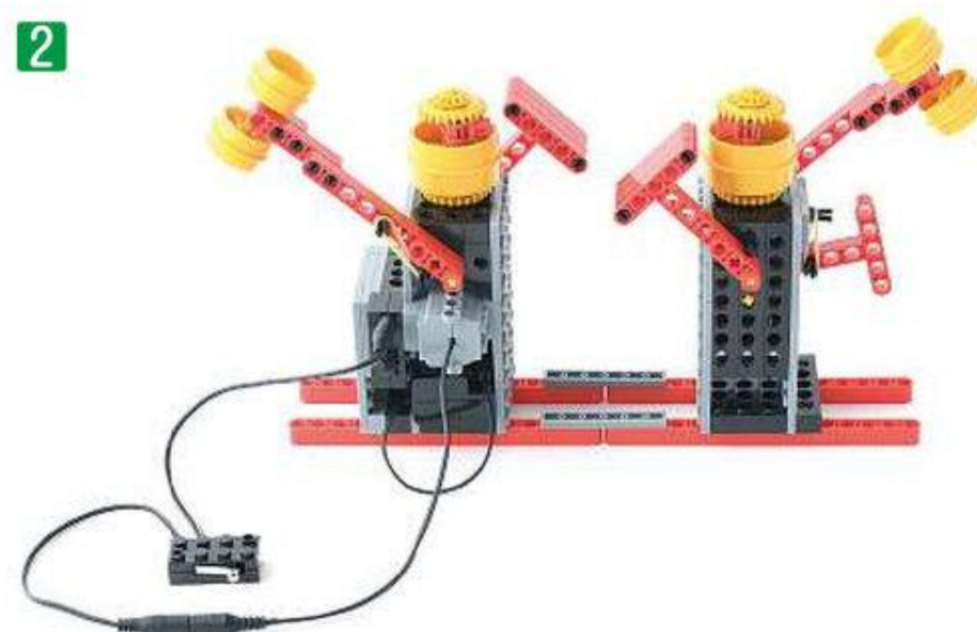
うでがうまく動かない時には…
 ・ 輪ゴムのかけ方や本数
 ・ ペグの位置
 などを調整しましょう。

4 たいけつ 対決、メカポンロボ!

(めやす 目安 20分)

1日目と同じように、もう1体の
 ロボットを合体しましょう。

◇ 細プレート6ポチ×2



友だちや先生と対決しましょう。
 タッチセンサー黒やTロッドを動かして、
 相手をたたいたり、自分を守ったりするゲーム
 です。頭が落ちたら負けです。



たいせんせいせきひょう
 ~対戦成績表~

しょう
 勝

はい
 敗

	あいて 相手	か 勝ち○ ま 負け×		あいて 相手	か 勝ち○ ま 負け×		あいて 相手	か 勝ち○ ま 負け×
1			2			3		

この次に行うプログラミングの時間をとることも考えて、対決をさせましょう。

かんさつ
観察

ロボットを動かして、たたいたり（攻撃）、守ったり（防御）する仕組みを観察しましょう。

1

まも
守る（防御）



まも
守る（防御）

りょうほう
両方のロボットは守る（防御）姿勢から対決スタート。

2

たたく
（攻撃）



まも
守る（防御）

ひだり
左のロボットがたたく（攻撃）が、右のロボットが盾で防いでいる。

3

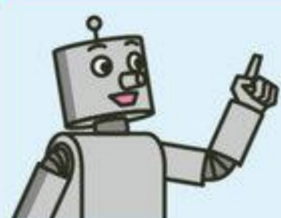
たたく
（攻撃）



たたく
（攻撃）

りょうほう
両方のロボットがたたこうとしているので、盾が下がっている。

ひだり
左のロボットの攻撃がはやく、右のロボットの頭をたたき、勝つことができる。



ロボットの動きをよく観察して、どうしたら勝てるのか
さくせん かんが
作戦を考えよう！

5 反撃してくるコンピュータⅩと対戦しよう

(めやす 25分)

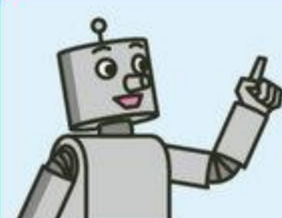
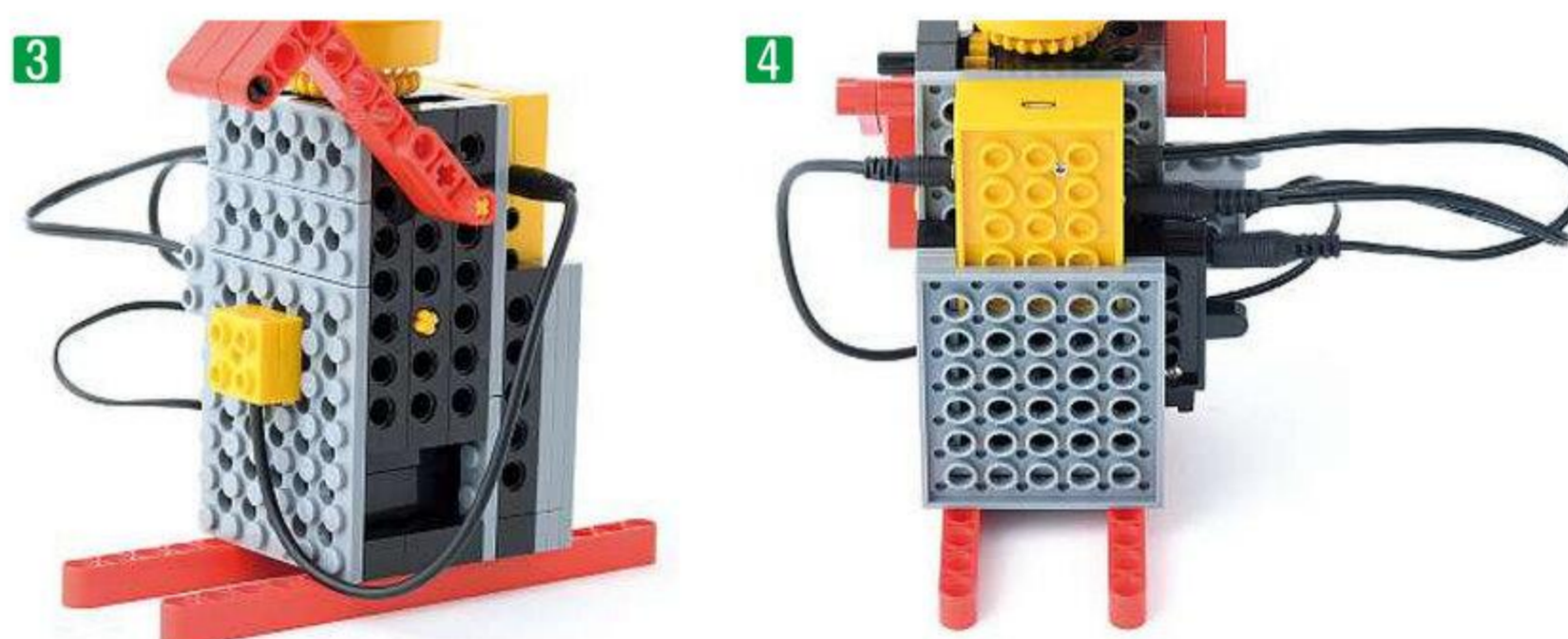
相手の攻撃に合わせて、反撃してくるロボットに改造しましょう。

- 1 写真のようにタッチセンサー黒や背中のパーツ、ペグなどを取り外し、マイコンブロックを取り付けましょう。 ◆マイコンブロック×1



- 2 音センサーを取り付けましょう。

モーターをポート3に、音センサーをポートDに接続します。マイコンブロックのコードをスライドスイッチに接続しましょう。 ◆音センサー×1



コンピュータⅩ、完成！
もう1体のロボットと合体しよう。

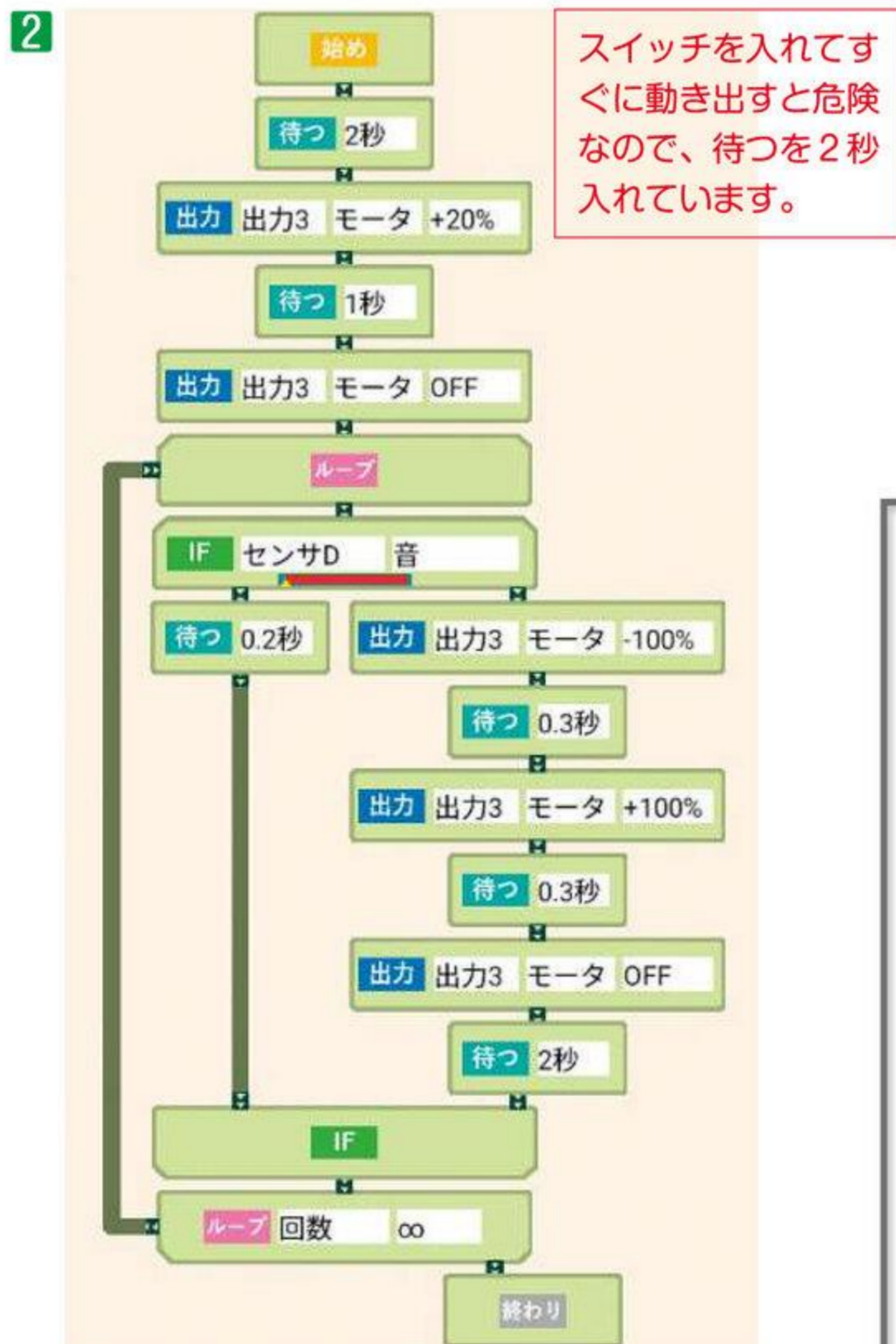
プログラム「音を感知して反撃」

- ① 右うでを上げて構える
- ② 音を感知する
- ③ 右うでをふって相手をたたく
- ④ 右うでを上げて、左うでで守る
- ⑤ ②～④を繰り返す



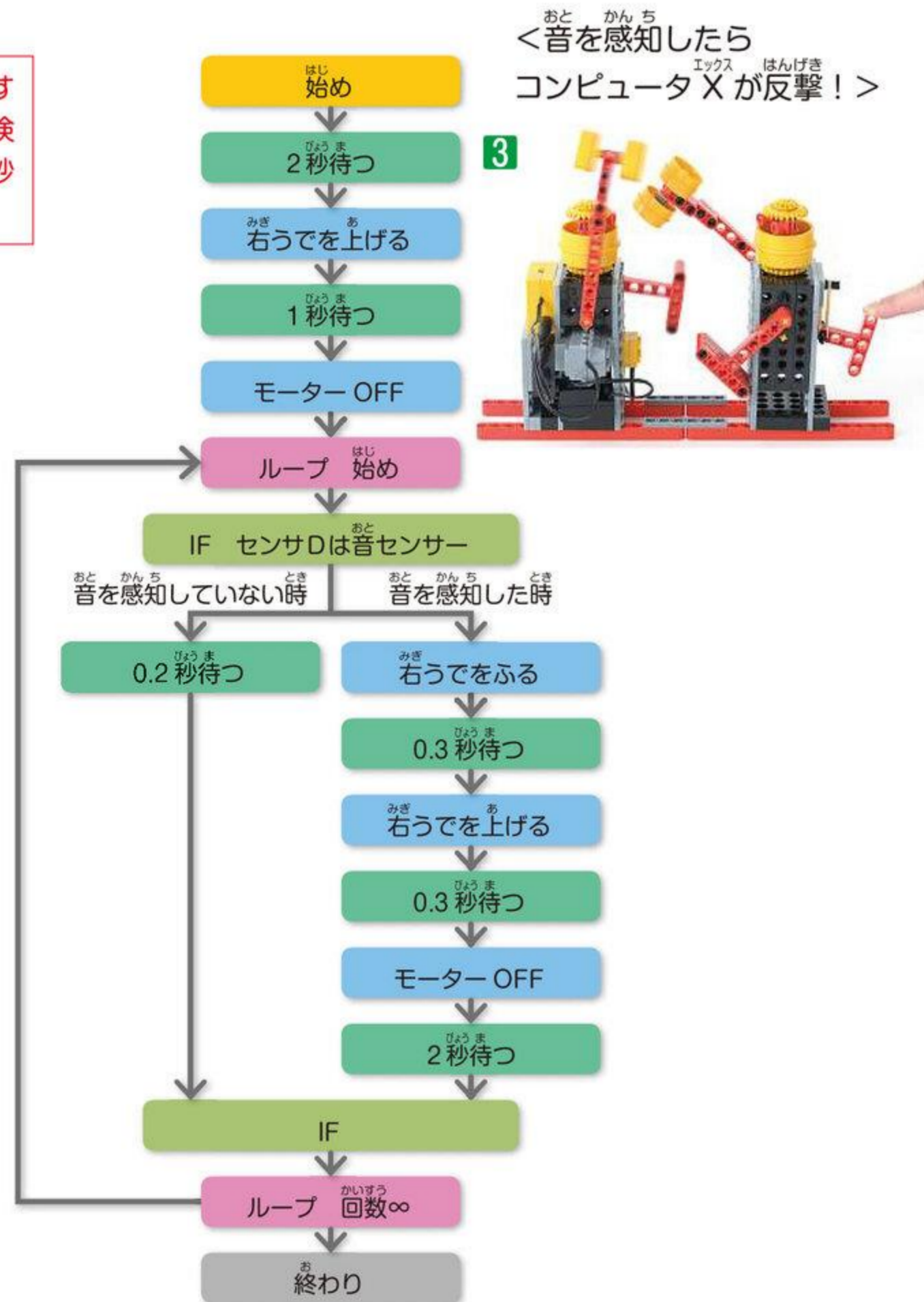
あとから振り返りができるようにプログラム No. をメモしておきましょう。

プログラム No. ()



スイッチを入れてすぐに動き出すと危険なので、待つを2秒入れています。

図 2 のプログラムは一例です。
 センサD：音センサー
 出力3：モーター



音を感知したらコンピュータ X が反撃！



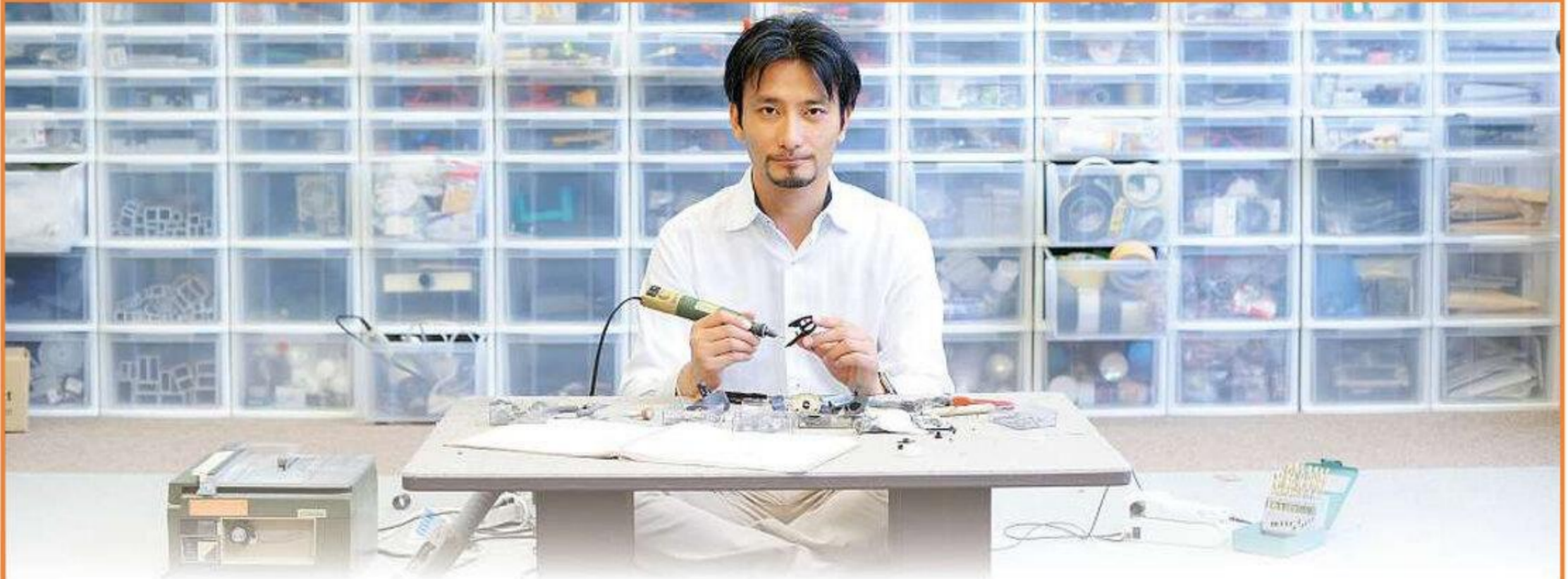
! モーター、音センサーとマイコンブロックのつなぎ方と、プログラムが合っているか、
 確認しましょう。

モーターの回転の速さ、待つ時間を変えたり、音センサーの条件設定を調整したりして対決
 で勝てるようにプログラムを改造してみましょう。

注意! モーター、音センサーとマイコンブロックの接続と、プログラムのポートが違っていると、
 パーツ故障の原因になります。接続間違いがないか確認させてください。

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



今回はコンピューターと対戦できるロボットです。

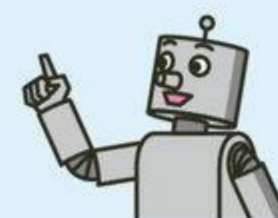
コンピューターはなかなかの強敵で、つつい熱中して遊んでしまいます。

プログラムの仕組みを知ると、勝つ方法が見つかるかもしれませんよ。

6 こんかい 今回のロボット

作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切って、マイコンブロックのコードをぬいて持ち帰ろう。



- ・授業が終わったら、必ずタブレットの電源ボタンを長おして OFF にしておきましょう。
- ・次回の授業の前日には、タブレットの充電をしておきましょう。

- ・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。

パソコンやタブレットで
ロボット動画を
どうが み み よう !

<https://el.athuman.com/rpv/>



◇ じゅぎょう ふくしゅう の あそび
授業の復習

◇ げんてい の りぼと
オンライン限定ロボット

◇ まな ぶ
ロボットで学ぼう

◇ じかい よこ こ
次回予告



こんげつ かんそう おし
今月のロボットの感想を
教えてね!
だいほしゅう
アンケート大募集!

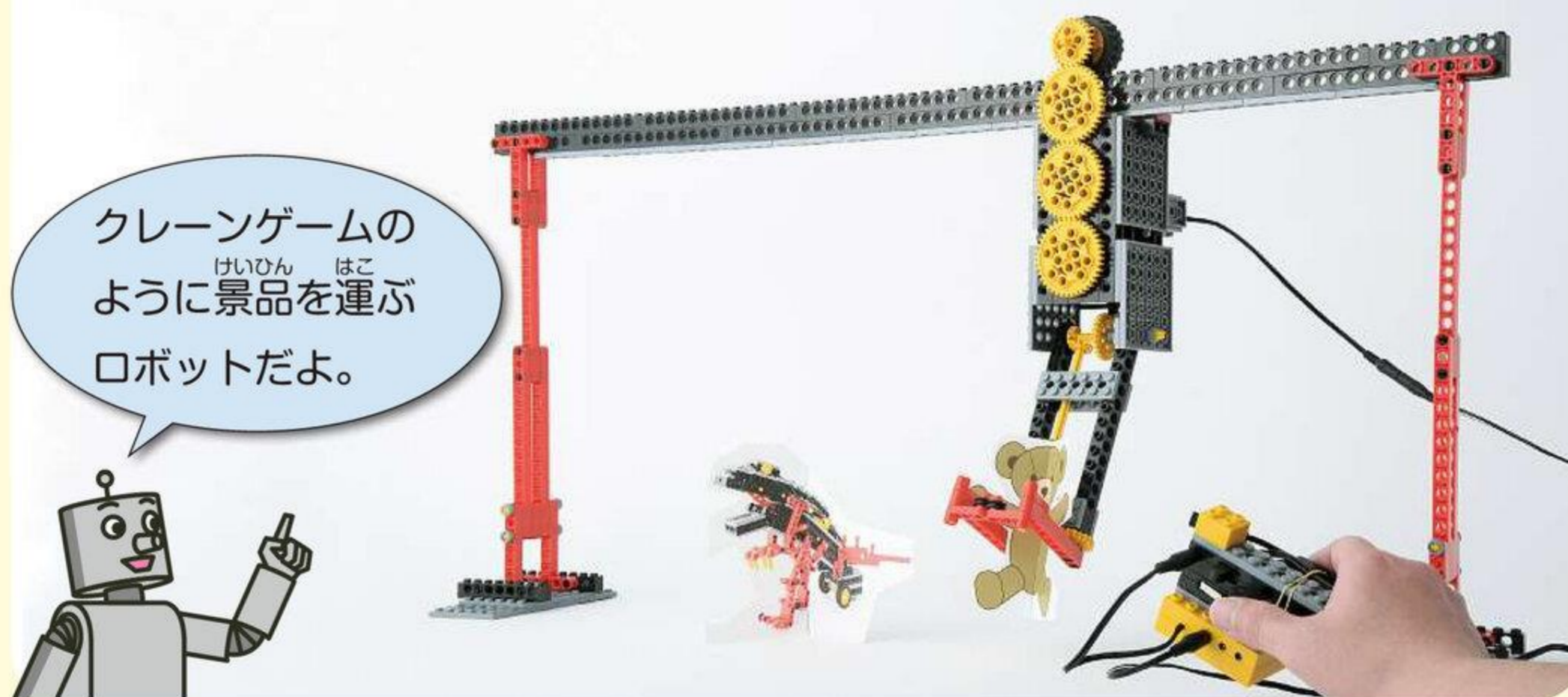
こんげつ いけん かんそう
今月のロボットはどうだったかな? キミの意見や感想を
ぜひ web アンケートで教えてね。

◆ かいとう きげん ねん がつ にち ど
回答期限: 2023年4月15日(土)

NEXT ROBOT

じ かい つ く
次回作るロボットは

つかんでゲット! ロボキャッチ



授業の最後に、生徒に次回のロボット「ロボキャッチ」について紹介し、期待感を持たせて帰らせましょう。
「ロボキャッチ」：モーターの正転・逆転だけでレールの上を移動する、ものをつかむ、はなすという動作ができるロボットです。1日目にハンド部分を製作し、2日目にレールの上を移動できるように改造します。

ほか しょうかい 他のコースのロボットの紹介

アドバンスコース

けいさん 計算ロボ

九九ボックス



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。

たし算や、かけ算ができるロボットです。