

アドバンスコース H

多脚ロボ「モゾット」

<講師用製作手順書>

<目次>

1日目 モゾット（基本形）の製作	1
1. 足部分	1
2. 頭部分	4
3. ロボット全体	5
2日目 光センサー、ブザーの取り付け	6
3日目 モゾット(モーター2個)の製作	6
1. モーター2個に増やす	6
2. タッチスイッチの取り付け	8
4日目 完成形、改造例	8
1. 光センサー、ブザーの取り付け	8
2. 複数のロボットをつなげる	9
3. ロボット同士で綱引き	9

アドバンスコースは、基本製作部分は、従来のテキスト(写真と文字)による製作手順書から、図面ヒントをもとに製作を行う形に変わります。製作の順番、使用パーツは図面ヒントをもとに、生徒が自ら考えるようにご指導ください。

※製作手順書は、**教室製作用**としての資料であり、生徒用の教材ではありませんので、**生徒には絶対に渡さない**てください。

1日目 モゾット(基本形)の製作 (テキストP4~7)

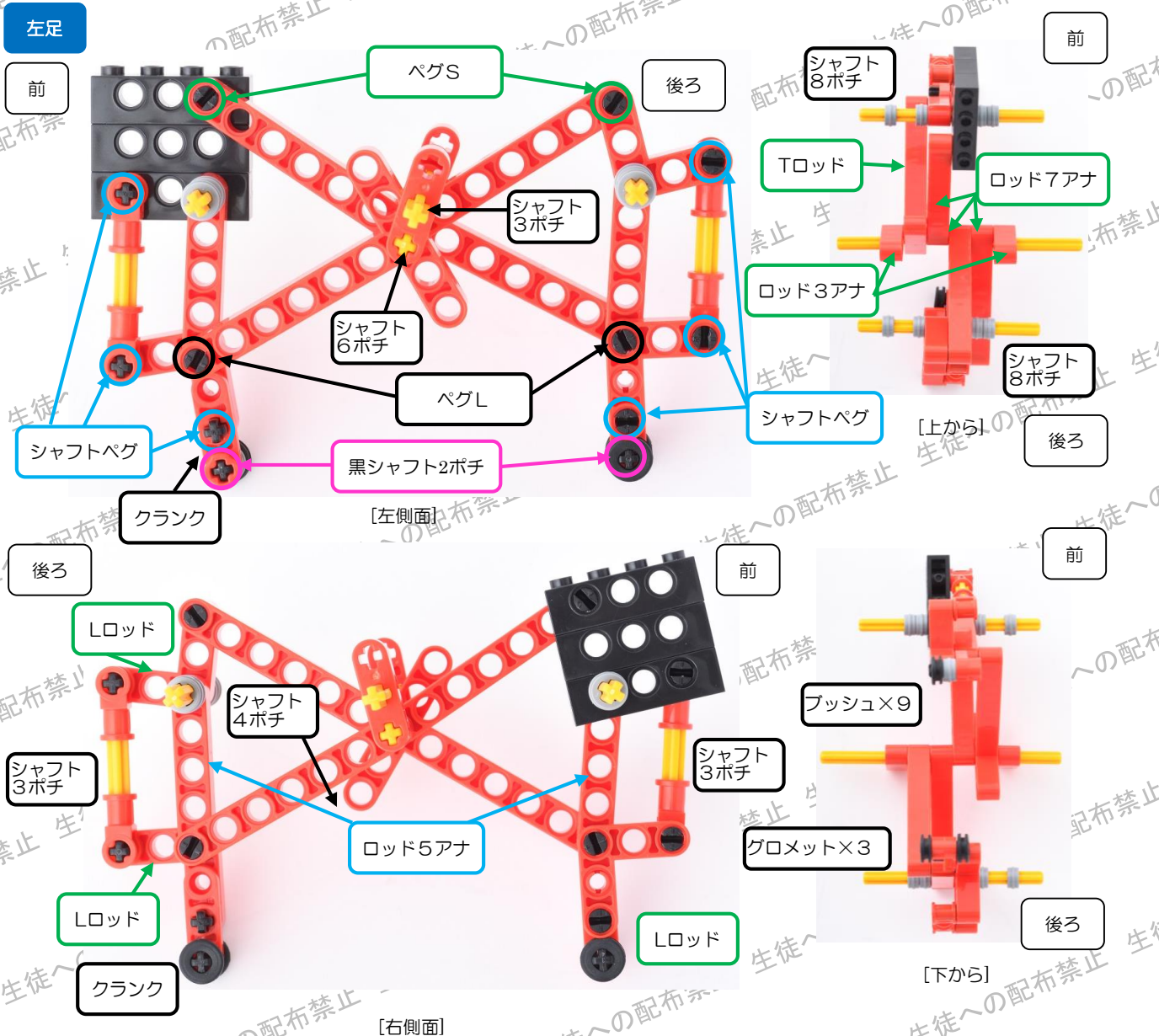
①足部分

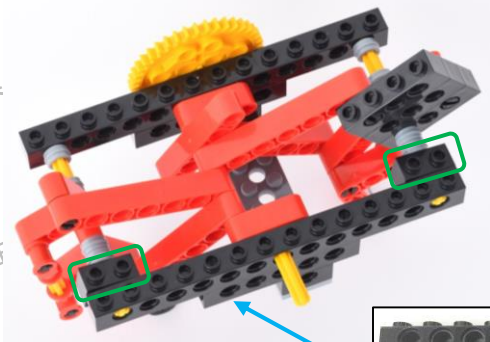
左右対称ではありませんので、図面、写真ヒントをよく見て製作させてください。

<使用するパーツ>

太プレート4ポチ×2、太プレート8ポチ×2、ビーム2ポチ×8、ビーム4ポチ×6、ビーム6ポチ×4、ビーム14ポチ×4、ギアL×1、マイタギア×1、シャフト3ポチ×6、シャフト4ポチ×1、シャフト6ポチ×2、シャフト8ポチ×4、Tジョイント×8、シャフトペグ×12、黒シャフト2ポチ×4、ロッド3アナ×4、クランク×4、ペグS×4、ペグL×4、ブッシュ×18、ロッド5アナ×4、ロッド7アナ×6、Lロッド×6、Tロッド×2、グロメット×6、輪ゴム×4

※ビーム2ポチ×8の代わりに、ビーム2ポチ×4とシャフトビーム2ポチ×4でも可

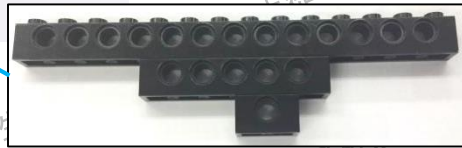




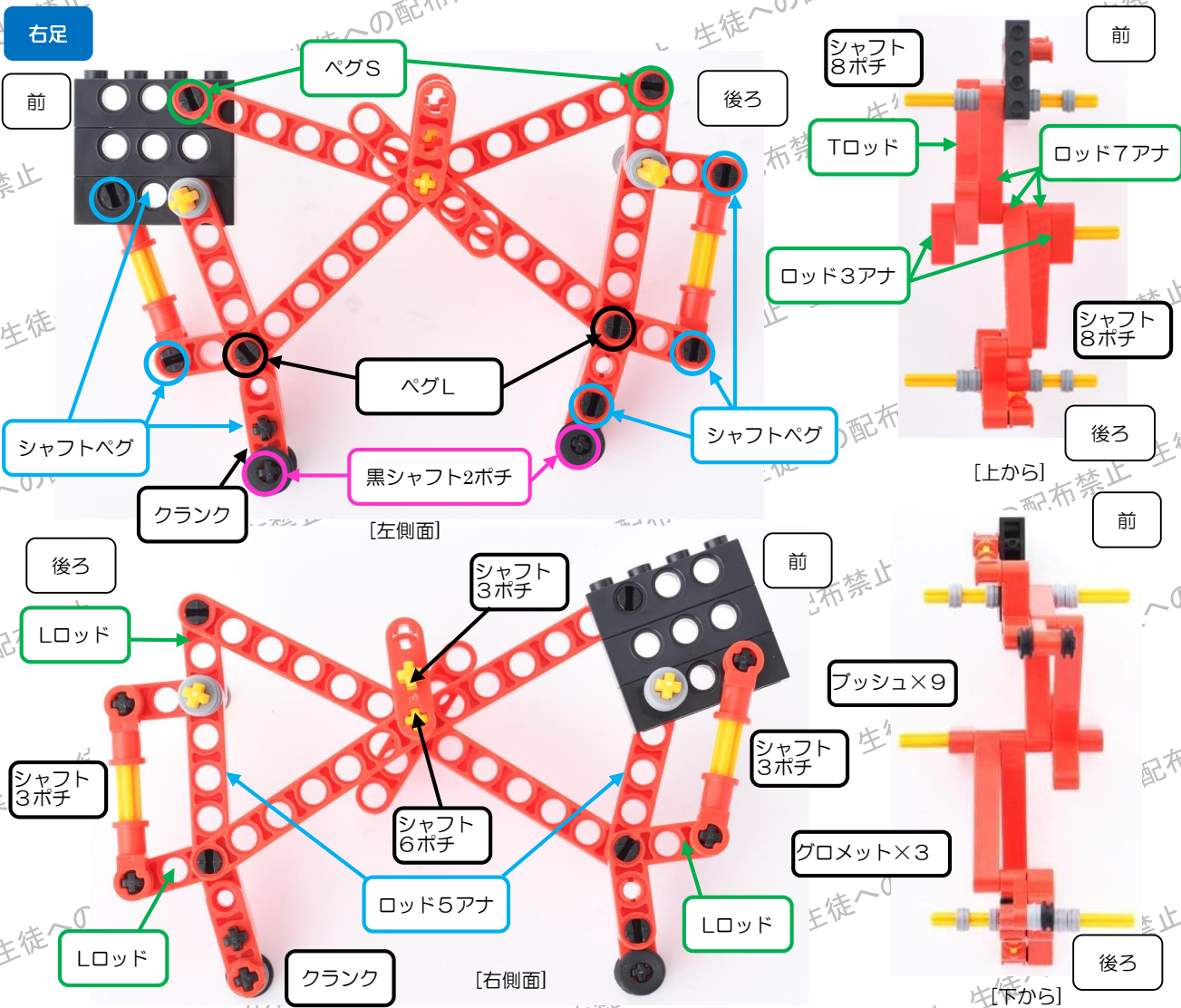
[上から]

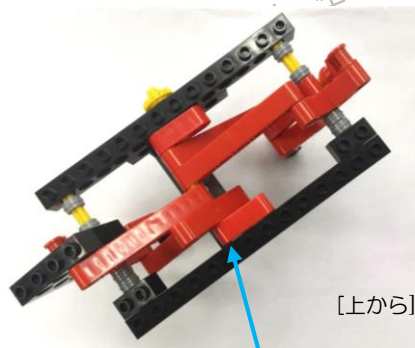


[下から]



- ビーム2ポチをシャフト8ポチに差し込みます。(写真 □ 部分)
- ビーム14ポチ×1、ビーム6ポチ×1、ビーム2ポチ(またはシャフトビーム2ポチ)×2のセットを2つ作ります。
- ビーム14ポチの両端のアナにシャフト8ポチを、真ん中のアナにシャフト3ポチとシャフト4ポチを差し込みます。
- ビーム14ポチから突き出たシャフト3ポチにギアLを取り付けます。
- 太プレート8ポチをビーム2ポチ(またはシャフトビーム2ポチ)に下から取り付けます。

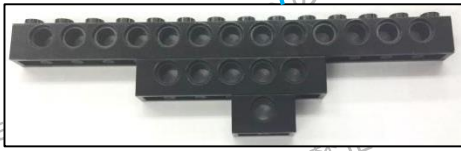




[上から]

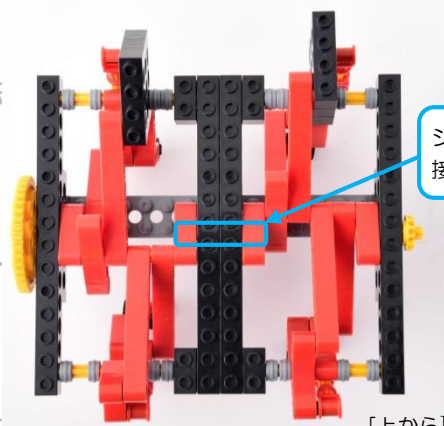


[下から]

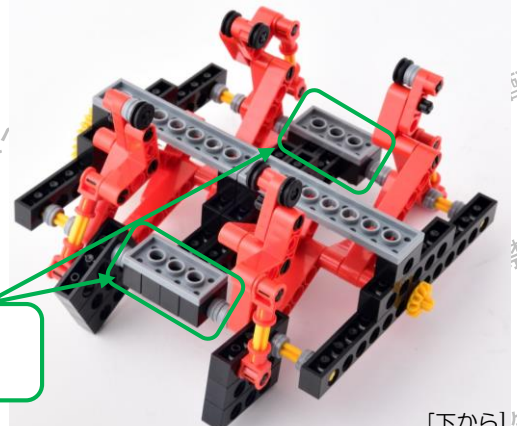


- ・ビーム2ポチにシャフト8ポチを差し込みます。(写真 □ 部分)
- ・ビーム14ポチ×1、ビーム6ポチ×1、ビーム2ポチ(またはシャフトビーム2ポチ)×2のセットを2つ作ります。
- ・ビーム14ポチの両端のアナにシャフト8ポチを、真ん中のアナにシャフト3ポチを差し込みます。
- ・ビーム14ポチから突き出したシャフト3ポチにマイタギアを取り付けます。
- ・太プレート8ポチをビーム2ポチ(またはシャフトビーム2ポチ)に下から取り付けます。

左足と右足をシャフト4ポチ、太プレート4ポチで接続します。



シャフト4ポチで接続します

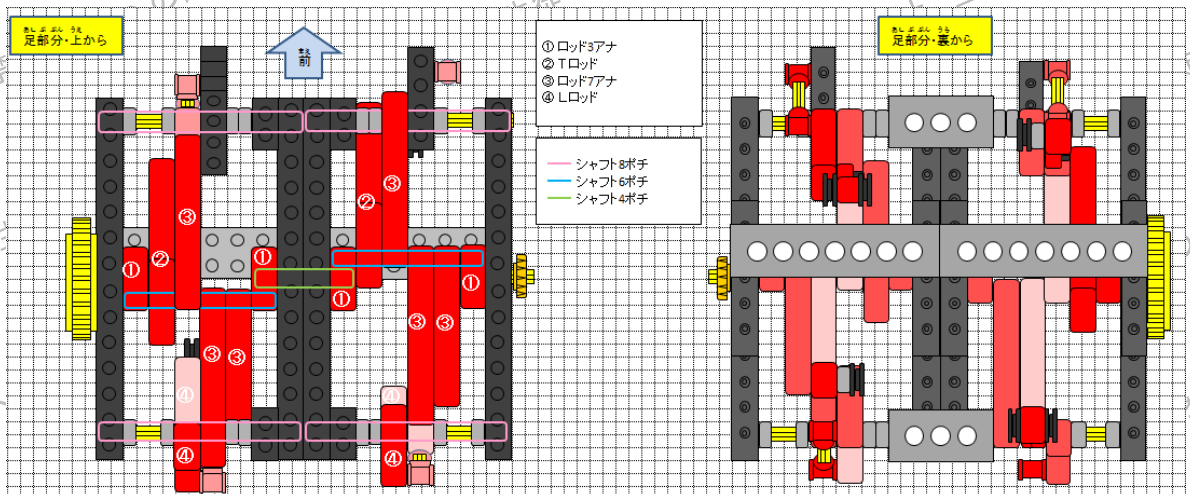


太プレート4ポチでビームを固定します

[上から]

[下から]

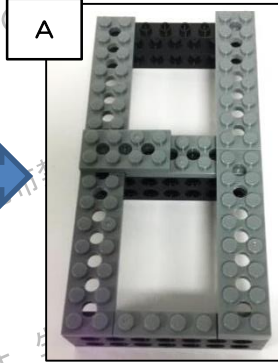
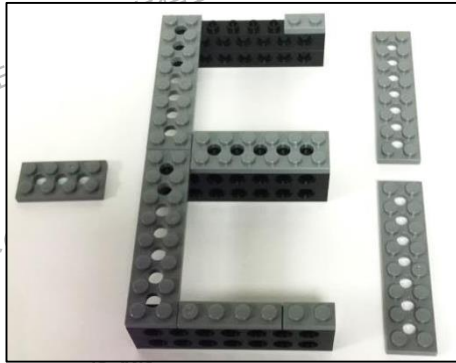
足部分図面(一部抜粋)



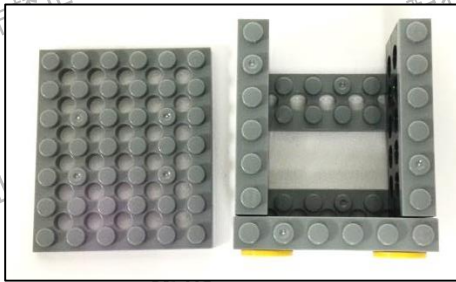
②頭部分

<使用するパーツ>

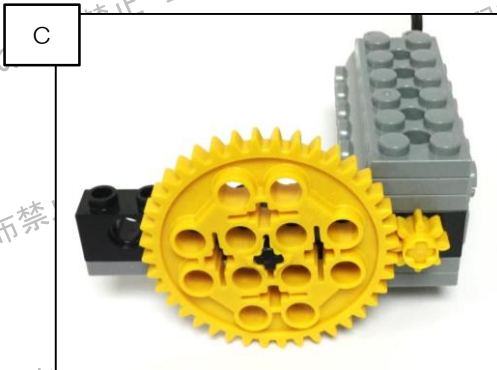
シャフト2.5ポチ×1、シャフトペグ×1、細プレート2ポチ×7、細プレート4ポチ×1
細プレート6ポチ×3、太プレート4ポチ×2、太プレート6ポチ×4、太プレート8ポチ×4
プレートL×1、ビーム4ポチ×2、ビーム6ポチ×6、ビーム8ポチ×9、ギアL×1、ピニオンギア×1
アイパーツ×2、モーター×1、バッテリーボックス/スライドスイッチ×1
単4電池×4、ダミー電池×1、マイコンブロック



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

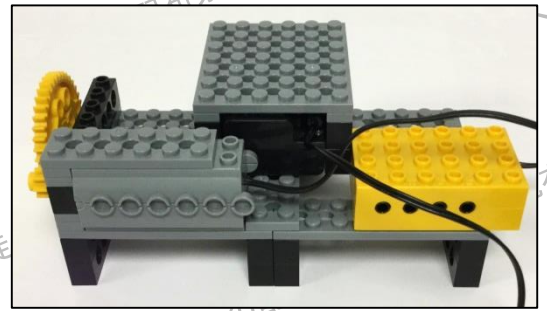
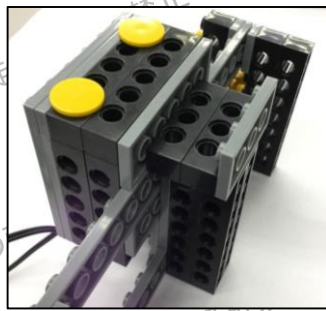
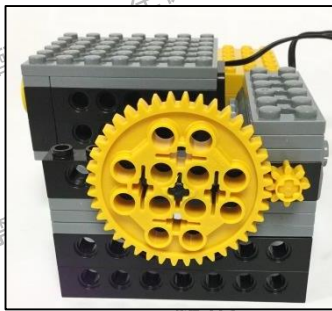


細プレート6ポチ×3、太プレート4ポチ×1、太プレート6ポチ×2、プレートL×1
ビーム4ポチ×2、ビーム6ポチ×6、アイパーツ×2
バッテリーボックス/スライドスイッチ×1、単4電池×4、ダミー電池×1



シャフト2.5ポチ×1
シャフトペグ×1
細プレート2ポチ×5
太プレート6ポチ×1
ビーム8ポチ×1
ギアL×1
ピニオンギア×1
モーター×1

AにBとCを取り付け、最後にマイコンブロックを取り付けます。

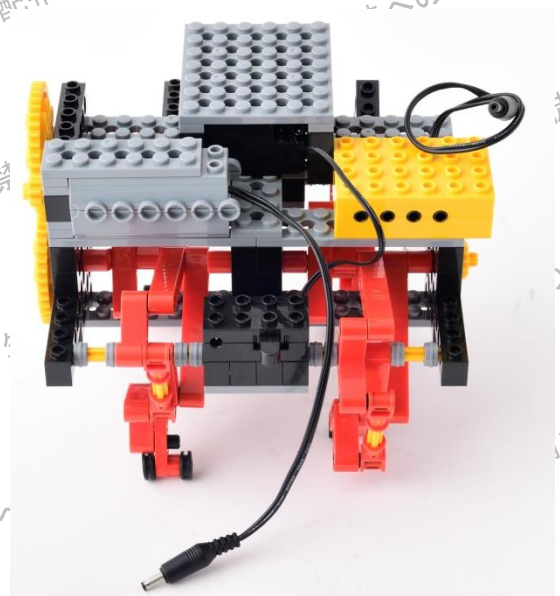


③ロボット全体

- ・①②で作った足部分と頭部分を取り付けます。
- ・マイコンブロックは重さのバランスを取るために取り付けています。
- ・1日目ではプログラミングは行わず、スライドスイッチのみで動作確認します。



[1日目・前面]



[1日目・背面]

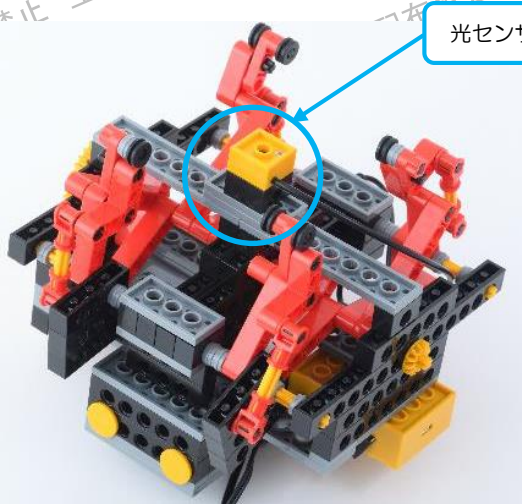
1本の輪ゴムを2重または3重にひねって、Tジョイントをシャフトでつないでいる部分(4か所)に取り付けましょう。



2日目 光センサー、ブザーの取り付け (テキストP10)

<使用するパーツ>

太プレート4ポチ×2、ビーム2ポチ(またはシャフトビーム2ポチ)×2、光センサー×1、ブザー×1



光センサー

- 底面の太プレート8ポチに光センサーを取り付けます。(テキストP11の写真参照)
- 光センサーを必ず調整しましょう。
- 黒線の太さは3cm以上にしてください。
- プログラム1でロボットを動かします。
- ブザーの位置は自由に決めて構いません。



3日目 モゾット(モーター2個)の製作 (テキストP13)

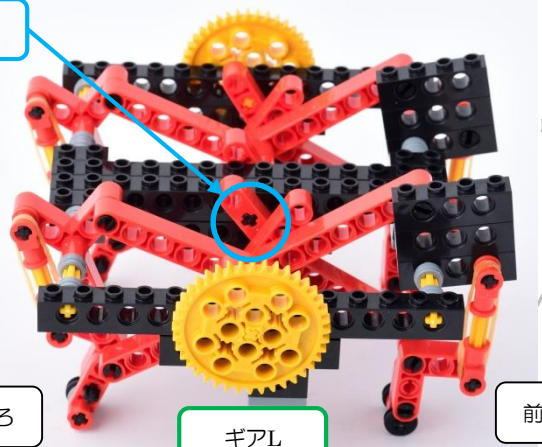
①モーター2個に増やす

<使用するパーツ>


シャフトペグ×2、ギアL×1



シャフトペグ

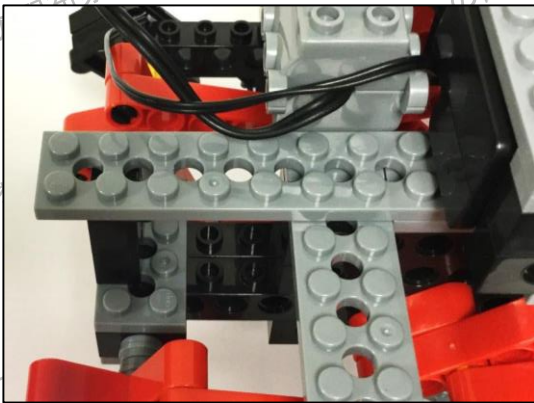
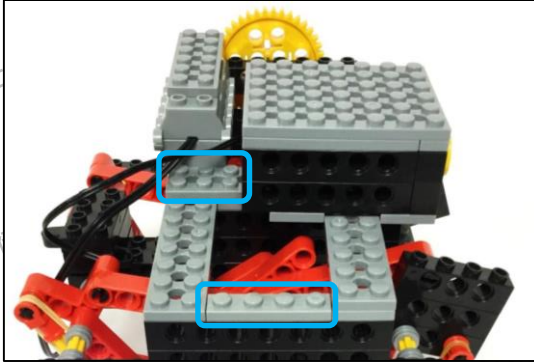


ギアL

- 頭部分を外します。
- 足部分中央のシャフト4ポチをシャフトペグに変えます。(写真  部分)
- ロボット右側の足部分のマイタギアをギアLに変えます。

<使用するパーツ>

ビーム8ポチ×1、シャフトビーム2ポチ×2、細プレート2ポチ×5、
太プレート4ポチ×1、太プレート6ポチ×1、太プレート8ポチ×1、シャフト2.5ポチ×1
シャフトペグ×1、ギアL×1、ピニオンギア×1、モーター×1、

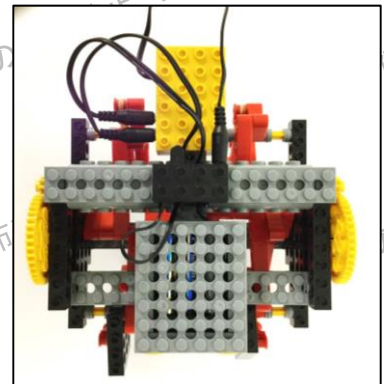
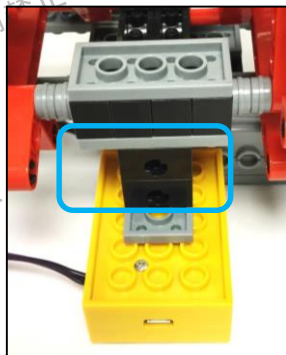
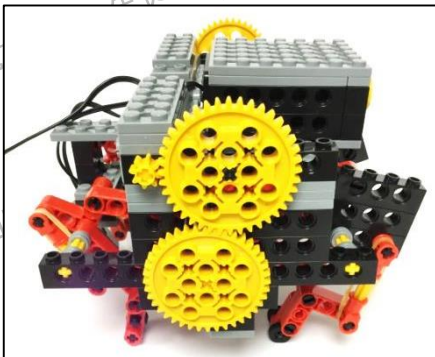


- 太プレート4ポチと細プレート4ポチを外します。
- シャフトビーム2ポチ×2で太プレート8ポチを支えるようにして取り付けます。



シャフト2.5ポチ×1
シャフトペグ×1
細プレート2ポチ×5
太プレート6ポチ×1
ビーム8ポチ×1
ギアL×1
ピニオンギア×1
モーター×1

- もう一つモーター部分を作り、取り付けます。
- ギアL同士がかみ合います。

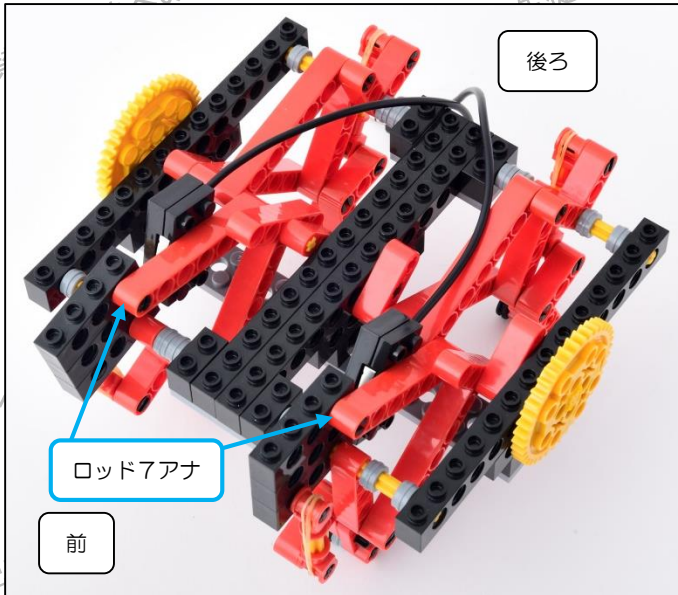


- シャフトビーム2ポチ×2、太プレート4ポチ×1で頭部分と足部分を接続します。
- マイコンブロックとスライドスイッチを取り付けます。

②タッチスイッチの取り付け

<使用するパーツ>

タッチスイッチ×2



- ロッド7アナの前から4番目、5番目のアナに取り付けます。(写真②部分)
- ギアLを回転させると、タッチスイッチがビーム4ポチに当たって押されることを確認しましょう。

4日目 完成形、改造例 (テキストP19,23)

①光センサー、ブザーの取り付け

<使用するパーツ>

太プレート4ポチ×2、ビーム2ポチ(またはシャフトビーム2ポチ)×2、光センサー×1、ブザー×1

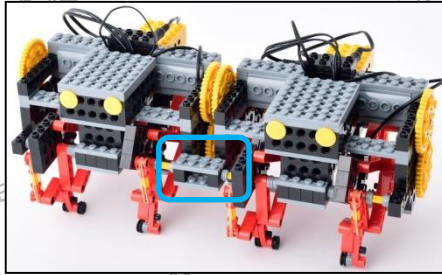
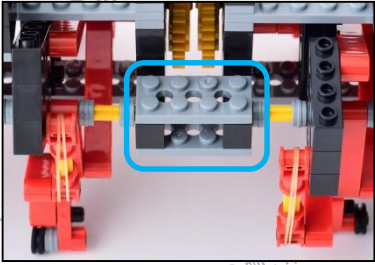


- 光センサーは2日目と同じように取り付けます。
- 光センサーを必ず調整しましょう。
- 黒線の囲みは20cm四方程度、太さは3cm以上にしてください。
- プログラム4でロボットを動かします。

②複数のロボットをつなげる

<使用するパーツ>

太プレート4ポチ×2

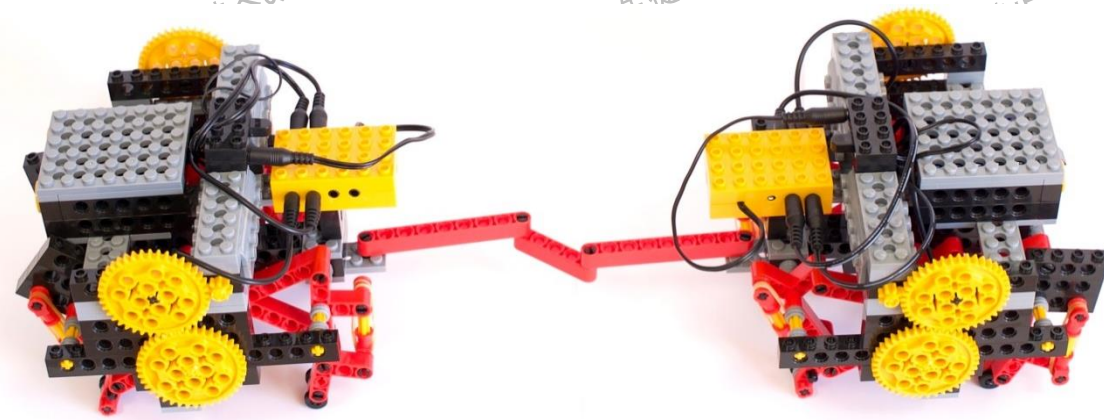


- ・ビーム14ポチ同士を太プレート4ポチ2個でつなげています。
- ・他のパーツを使っても構いません。

③ロボット同士で綱引き

<使用するパーツ>

太プレート4ポチ×2、ロッド5アナ×1、ロッド9アナ×2、ペグS×4



- ・他のパーツを使っても構いません。
- ・片付ける時に、他の生徒のパーツと混ざらないように注意させてください。