

アドバンスプログラミングコース B  
二足歩行ロボ「アルクンダーZ」  
〈組み立て手順書〉

〈 目 次 〉

1・2日目 下半身の製作

1. 胴体(モーター、ギア部分)
2. 両足(2日目のタッチスイッチ)
3. 下半身全体

3・4日目 上半身の製作、ロボット全体の完成

1. 頭部(モーター、ギア部分)
2. 腕
3. ロボット全体(上半身+下半身)
4. 音センサーの位置

アドバンスプログラミングコースは、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。

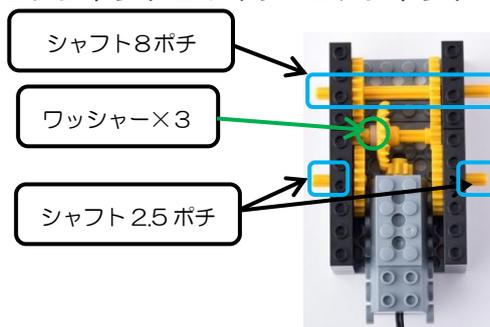
※製作手順書は、**教室製作用**としての資料であり、生徒用の教材ではありませんので、**生徒には絶対に渡さないでください。**

## 1・2日目 二足歩行ロボ下半身（テキスト P4）

### ① 胴体(モーター、ギア部分)

#### <使用するパーツ>

モーター×1、ビーム4ポチ×4、ビーム6ポチ×4、ビーム8ポチ×2、ワッシャー×3、シャフトビーム2ポチ×2、細プレート6ポチ×2、太プレート4ポチ×2、太プレート6ポチ×2、プレートL×2、ピニオンギア×1、ピニオンギアうす×2、ギアMうす×4、ベベルギア×1、黒シャフト1.5ポチ×1、シャフト2.5ポチ×2、シャフト6ポチ×1、シャフト8ポチ×1



[モーター・ギアの組み方]  
(左)前面側 (右)背面側

- ・プレート上にモーター、ギア部分を組み立てます。
- ・モーターの上下には太プレート4ポチを取り付けます。(太プレート6ポチを使うと、3日目です不足します)
- ・ギアMうすとピニオンギアうす、ベベルギアとピニオンギアがそれぞれかみ合っています。
- ・シャフト2.5ポチとシャフト8ポチの向きをそろえておきます。(写真  部分、足をつけるロッド3アナの向きをそろえるため)



- ・側面はこちらの写真を参考に、左右対称に組み立てます。(ロッド3アナはまだ使いません)

② 両足

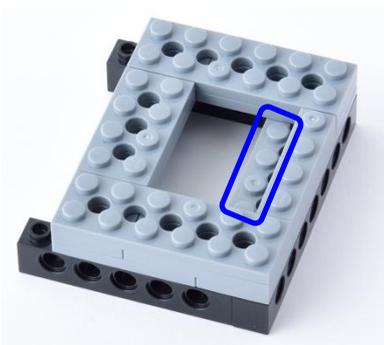
ここでは必ず指定のパーツを使用してください。  
(2 日目にタッチスイッチを取り付けるため)

<使用するパーツ> 両足合わせて

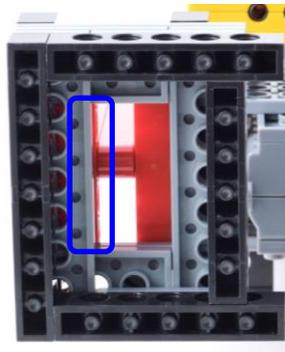
ビーム 6 ポチ× 6、ビーム 8 ポチ× 2、細プレート 4 ポチ× 8、細プレート 6 ポチ× 2  
太プレート 4 ポチ× 6、太プレート 6 ポチ× 4、太プレート 8 ポチ× 4



[左足・下が前]



[左足・完成]



[左足裏・下が前]

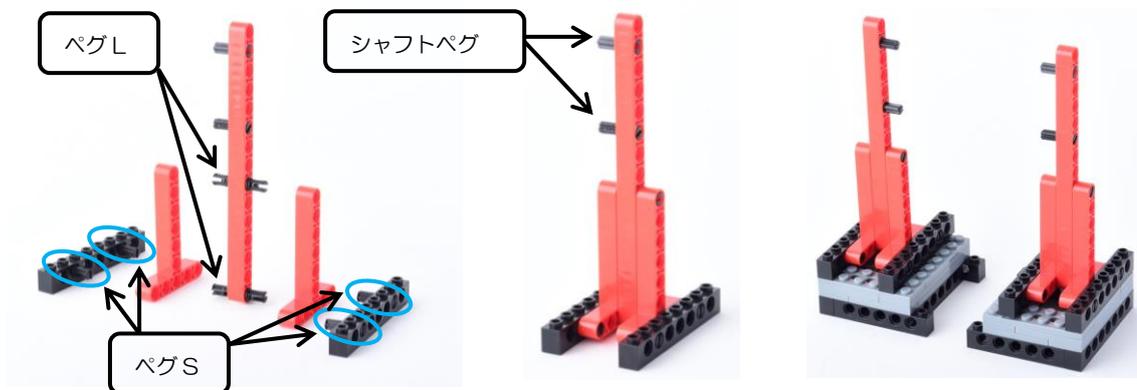


[左足裏・2 日目・タッチスイッチ取り付け]

- 足の部分は図面だけでは難しいかもしれませんので、必ず見本を作っておきましょう。
- 左右の足は同じパーツで、同じものを2つ作ります。
- 2 日目で使うタッチスイッチは太プレート 8 ポチに取り付けます。(写真          部分)

<使用するパーツ> 両足合わせて

ビーム 8 ポチ× 4、ロッド 15 アナ× 2、T ロッド× 4、シャフトペグ× 4、ペグ S× 8  
ペグ L× 4



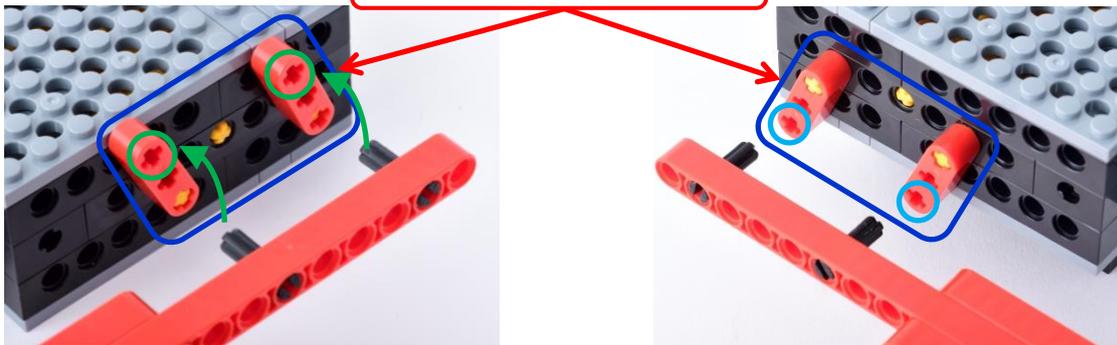
- 左右の足は同じパーツで、同じものを2こ作ります。

### ③ 下半身全体

#### <使用するパーツ>

ロッド3アナ×4

左右のロッド3アナの向きに注意!



[左足]

[右足]

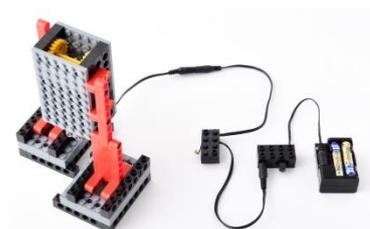
- ロッド3アナをシャフト 2.5 ポチ、シャフト8ポチに取り付けます。
- このとき左右のロッド3アナは 180 度反対向きに。(写真          部分)
- 右足のシャフトペグはロッド3アナの一番上に取り付けます。(写真左 ○ 部分)
- 左足のシャフトペグはロッド3アナの一番下に取り付けます。(写真右 ○ 部分)

#### <使用するパーツ>

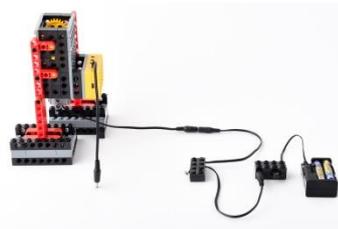
マイコンブロック×1、ビーム4ポチ×2、細プレート4ポチ×2、タイル×4



- マイコンブロックは胴体背面のプレートLの一番下に取り付けます。



[マイコンブロックなし、  
タッチセンサー黒、スライドスイッチ]

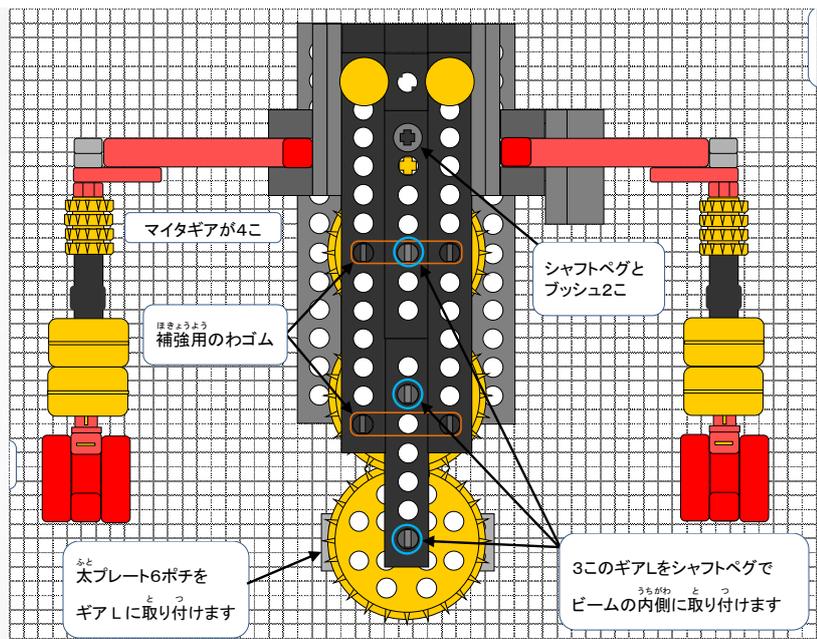


[マイコンブロックあり、  
タッチセンサー黒、スライドスイッチ]



- 1 日目はロボット製作後、タッチセンサー黒(標準キット)、スライドスイッチを接続し、動作確認。(写真左・中、どちらの状態でも動作確認してもよいです)
- 動作確認後、マイコンブロックとモーターを接続し(写真右)、プログラムを組んで動作確認。

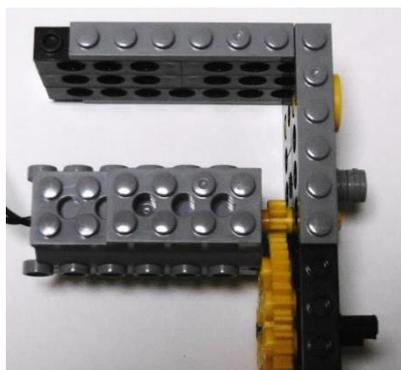
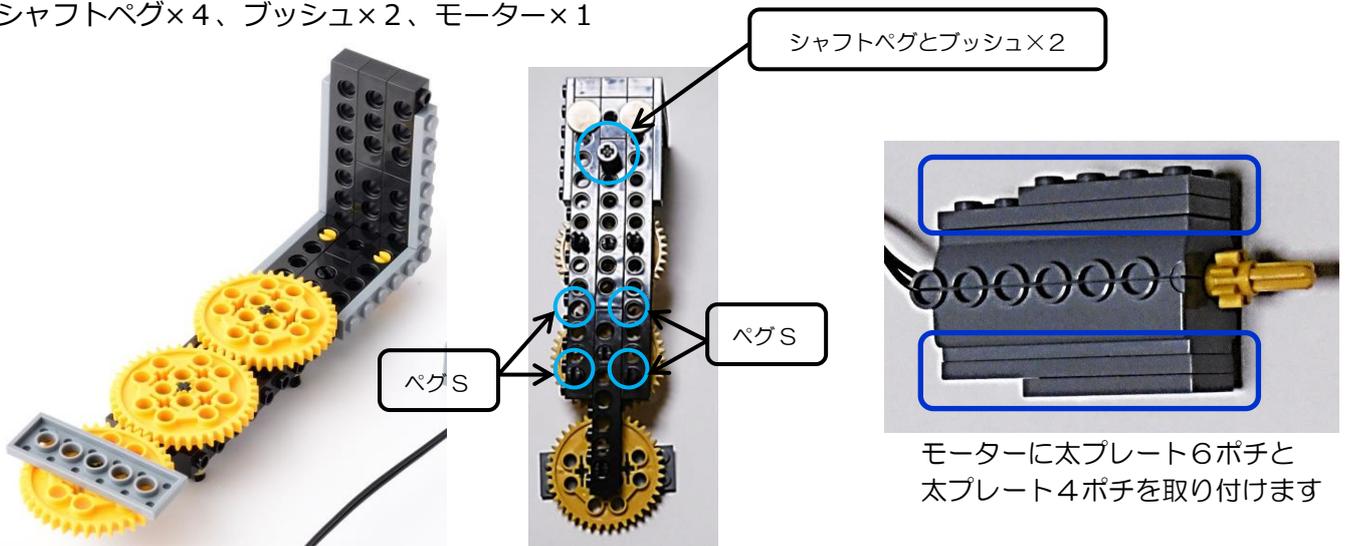
# 3・4日目 上半身、ロボット全体 (テキスト P12,13)



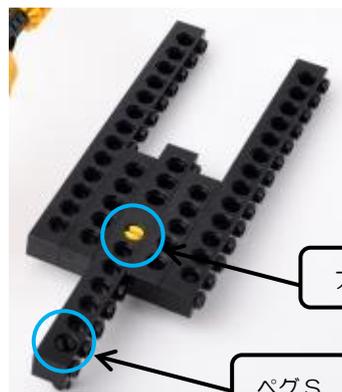
## ① 頭部

<使用するパーツ> 【頭部(腕以外の部分)】

- シャフトビーム2ポチ×1、ビーム4ポチ×5、ビーム6ポチ×2、ビーム8ポチ×4
- ビーム14ポチ×4、細プレート6ポチ×4、太プレート4ポチ×2、太プレート6ポチ×3
- ギアL×3、ピニオンギア×1、シャフト3ポチ×1、アイパーツ×3、ペグS×5
- シャフトペグ×4、ブッシュ×2、モーター×1



ピニオンギアとギアLがかみ合います

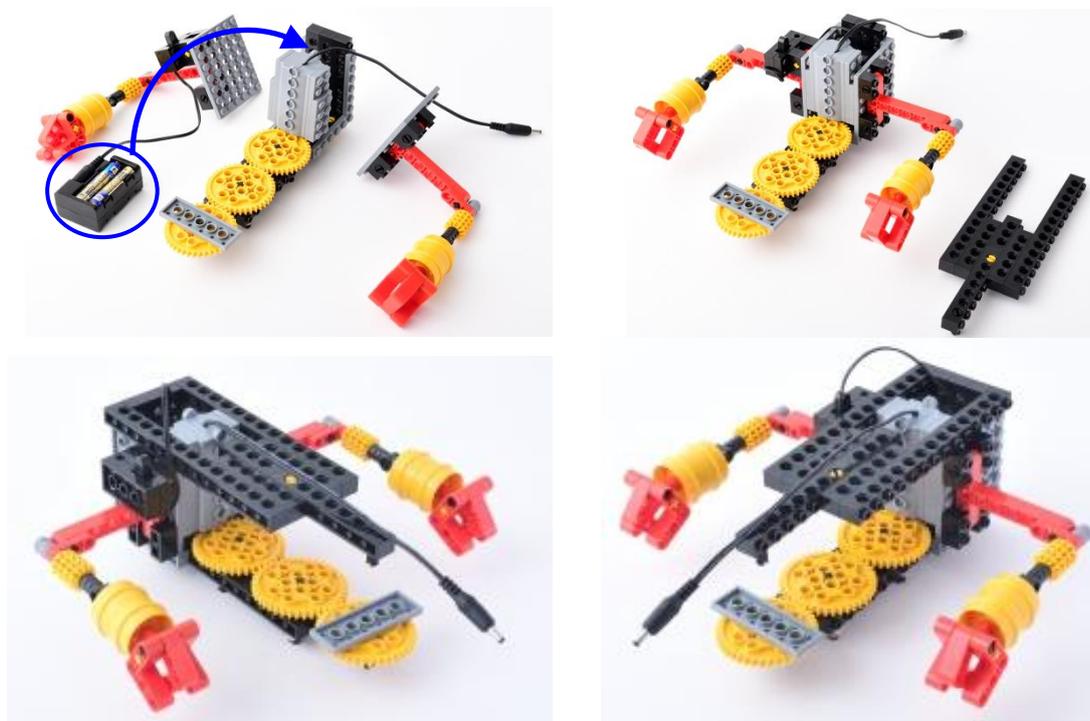
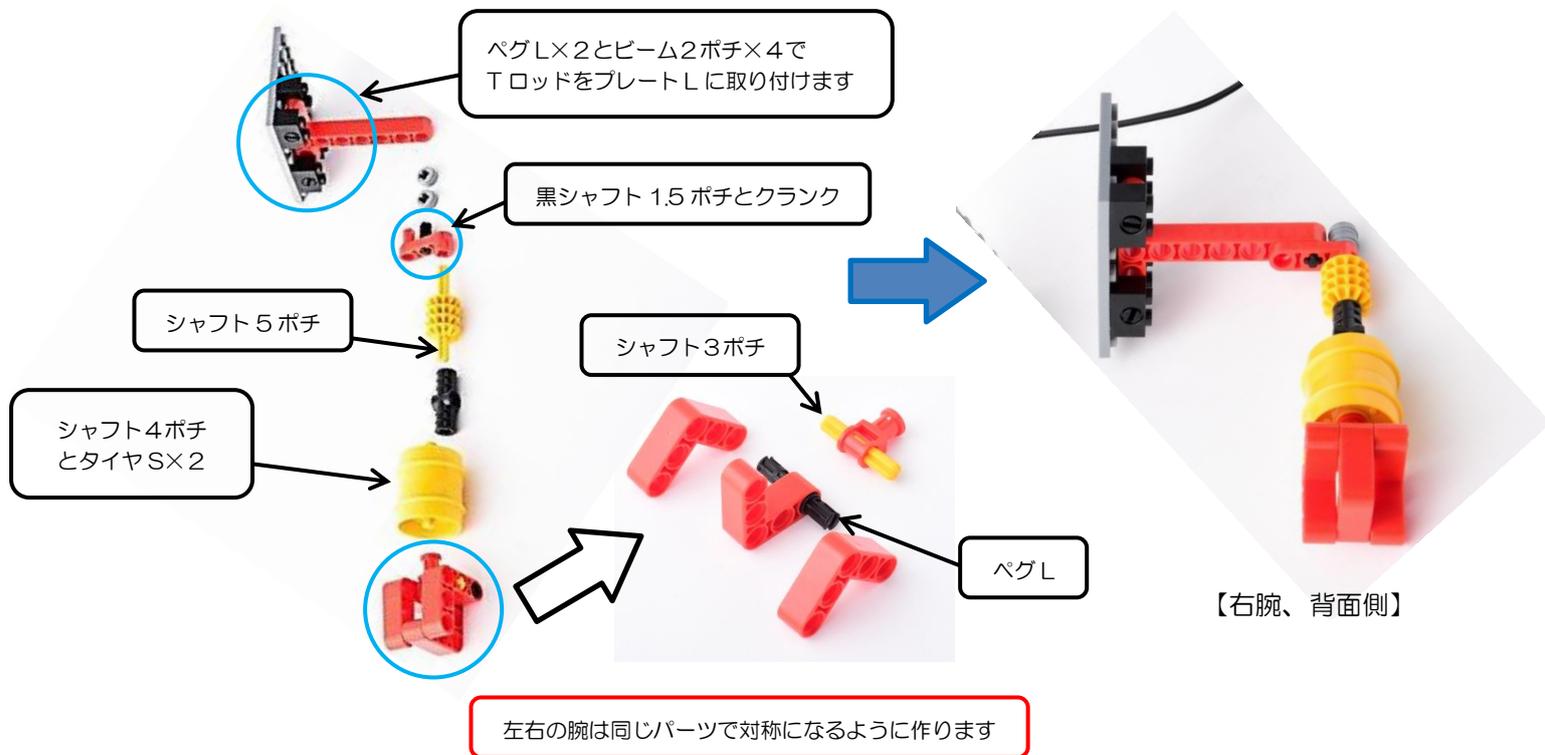


【上半身背面】

## ② 腕

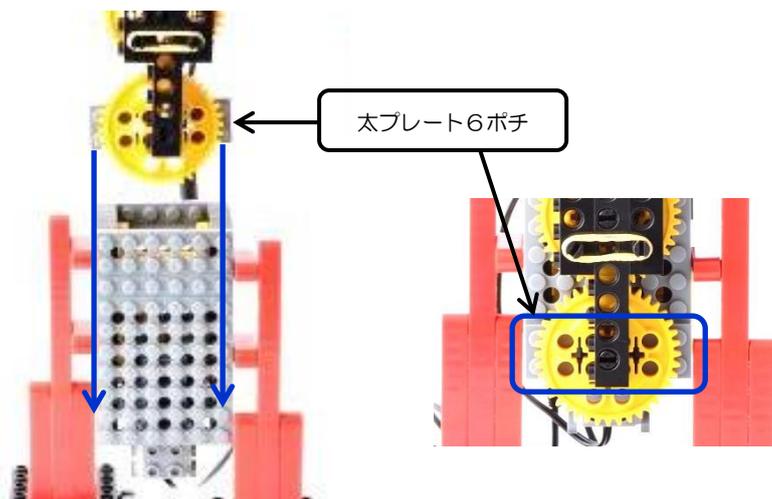
### <使用するパーツ> 両腕合わせて

ブッシュ×4、ビーム2ポチ×8、シャフト3ポチ×2、シャフト4ポチ×2、シャフト5ポチ×2  
 Tロッド×2、Lロッド×6、Tジョイント×2、クランク×2、黒シャフト 1.5ポチ×2  
 アナシャフトジョイント×2、タイヤS(ホイールのみ)×4、マイタギア×8、プレートL×2  
 ペグL×6、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

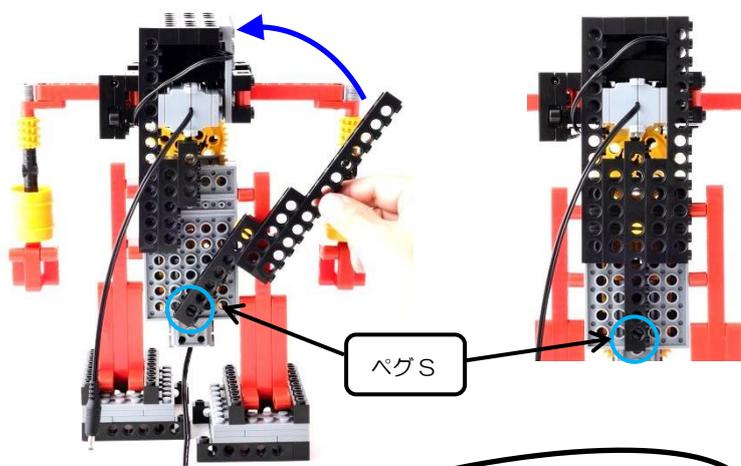


- 左腕のビーム2ポチにスライドスイッチを取り付けます。
- バッテリーボックスはモーターの上のすき間に入れます。
- プレートL、ビーム14ポチでモーターをしっかりと固定させます。

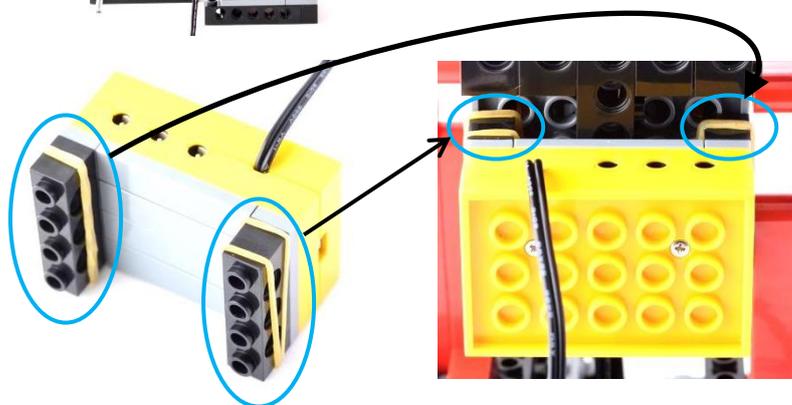
### ③ ロボット全体(上半身+下半身)



- マイコンブロックを取り外します。
- 上半身背面のビームの一部を取り外します。
- ギアLを取り付けた太プレート6ポチをプレートLの一番下にとりつけます。



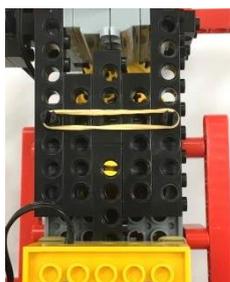
- 取り外したビームに付いているペグSをプレートLの一番下の真ん中のアナに差し込みます。
- ビームを元に戻します。



- マイコンブロックが付いているビーム4ポチに輪ゴムを1本ずつ巻きます。
- 上半身が左右に動いた時にビーム8ポチがぶつかりますが、クッションの役割をします。
- 左右で巻き方が違います。



- 胴体前面のペグSに輪ゴムを付けて補強しています。
- 背面も必要に応じてペグSと輪ゴムで補強しても構いません。



### ④ 音センサーの位置(4日目)



- 他のパーツとぶつからないような位置に取り付けます。