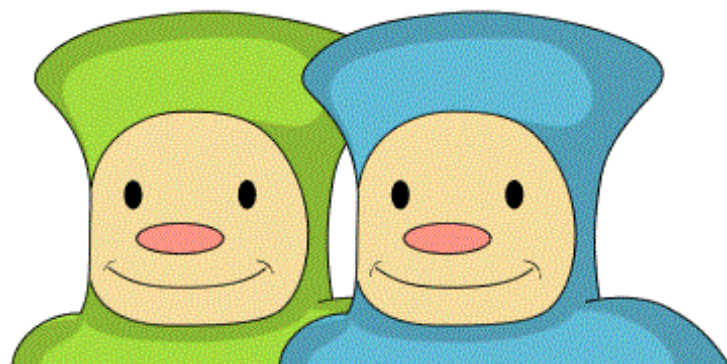


製作マニュアル②

機体製作マニュアル

上田ロボコン
スカベンジャー



目次

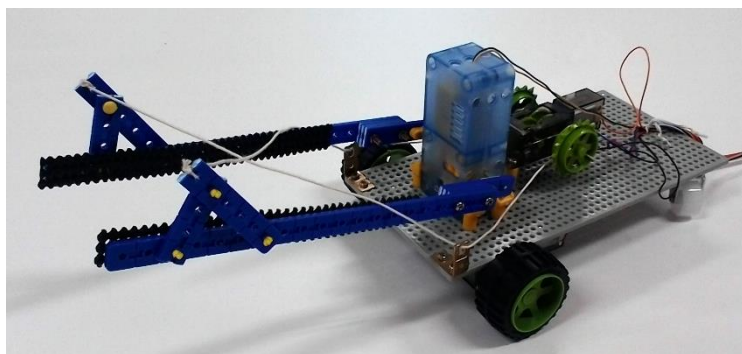
・機体の説明	2P
・走行部の作り方	5P
・クナイフェン	7P
・グライフェン	13P
・トラック野郎	19P
・アグリカルチャー	31P
・スパロー	40P
・巻き込み対策	48P
・コードの絡まり対策	49P

機体の説明

・クナイフェン

空きカンやペットボトルをはさんで持ち上げることのできるロボット。うまく作ればピンポン玉も運べるよ！

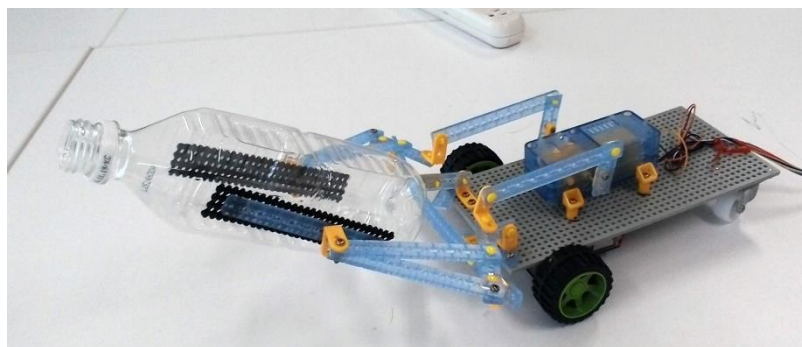
アームを持ち上げることとはさむことにそれぞれギアボックスを用いてるよ。機構が単純で簡単に作ることができるよ。



・グライフェン

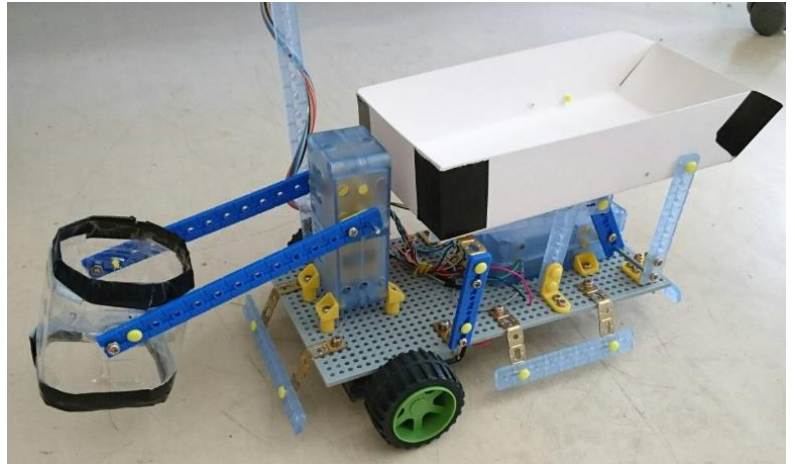
空きカンやペットボトルをつかんで持ち上げることのできるロボット。うまく作ればピンポン玉も運べるよ！

1つのギアボックスでつかんで持ち上げる2つの動作ができる面白い機構になっているよ。機構がすこし難しいから作るのが大変かも。



・トラック野郎

ピンポン玉を集めることに特化したロボット。機体の前方についているアームでピンポン玉をキャッチして、後方の荷台にためておきます。いっぱいたまったら集積場に持って行って荷台をかたむけて、ピンポン玉を流しこもう。



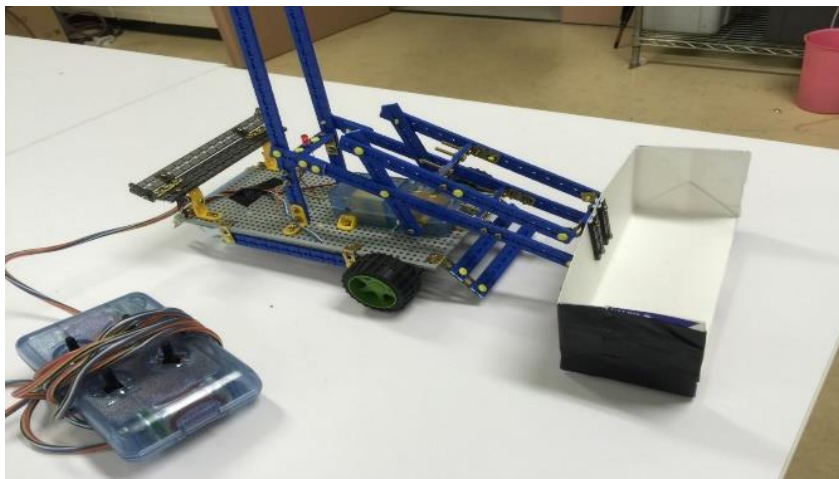
・アグリカルチャー

「トラック野郎」と同じようにピンポン玉を集めることに特化したロボット。「トラック野郎」にくらべて、使うギアボックスの数が1個少ないので、配線やギアボックスを作ることが苦手なひとでも作りやすいかも。



・スパロー

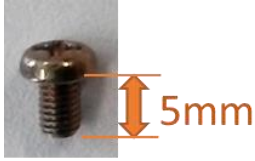
汎用性の高さを目指して作られたロボット。大きいショベルですべてのゴミを拾うことができ、どのような場面でも活躍が期待できるよ。シャベルの動作だけでリフトアップとゴミすての両方ができる面白い機構になっているよ。



走行部の作り方

部品

ビス



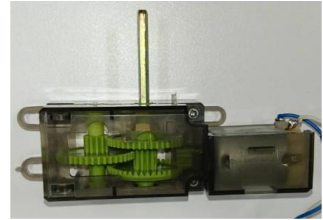
6個

キャスター



1個

57:1ギアボックス



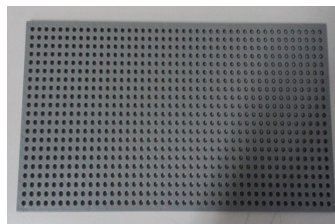
左右セット

タイヤ



2個

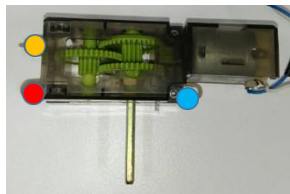
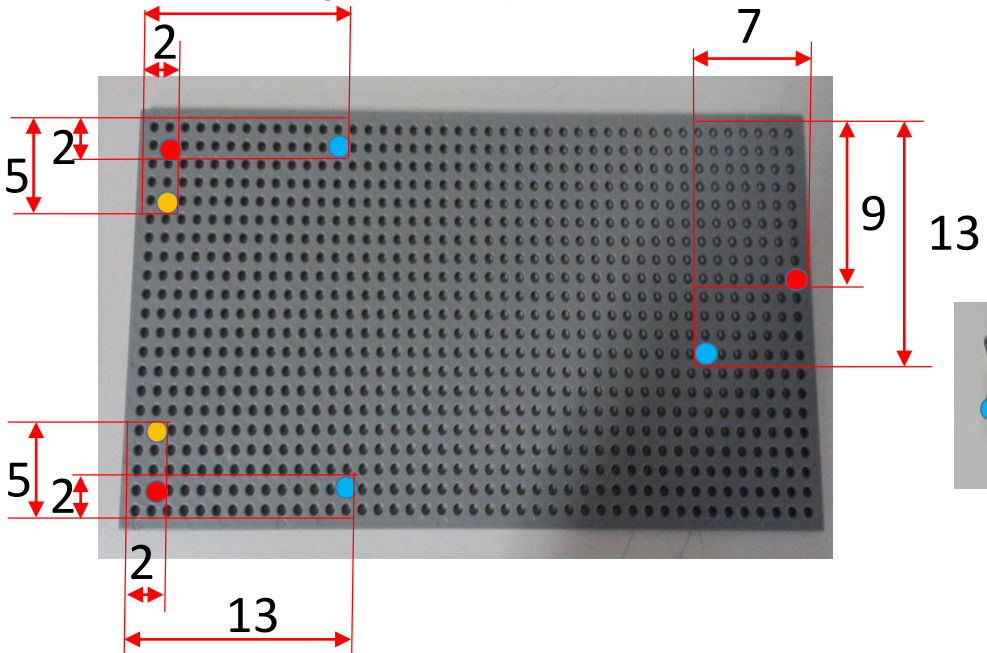
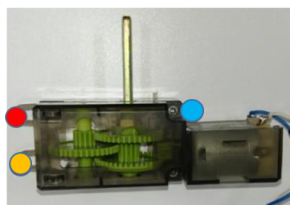
プレート



1枚

※アグリカルチャーの場合はギア比は200:1がおすすめです

はしから13番目のあな

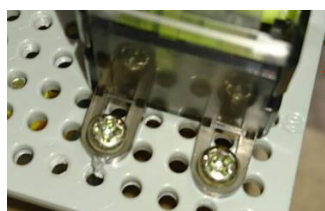


色ごとに点をビスで止める

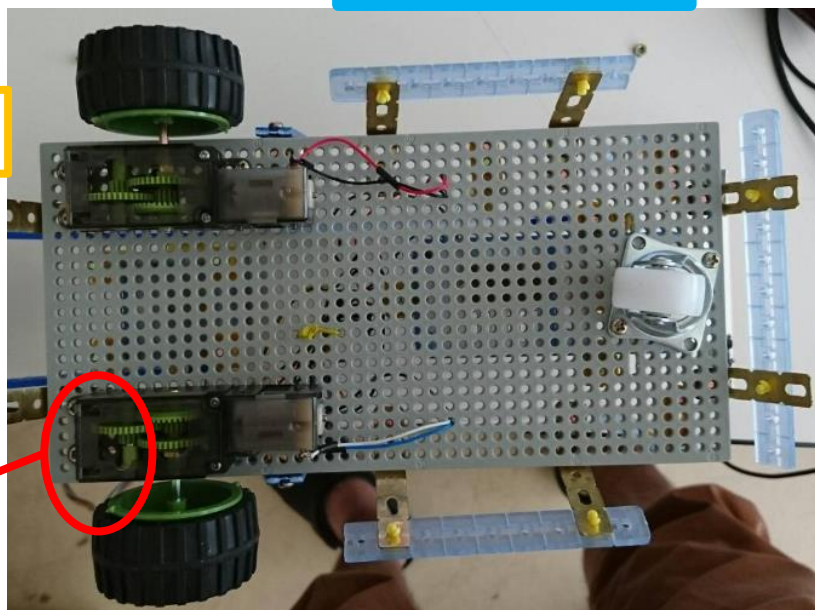
走行部の作り方



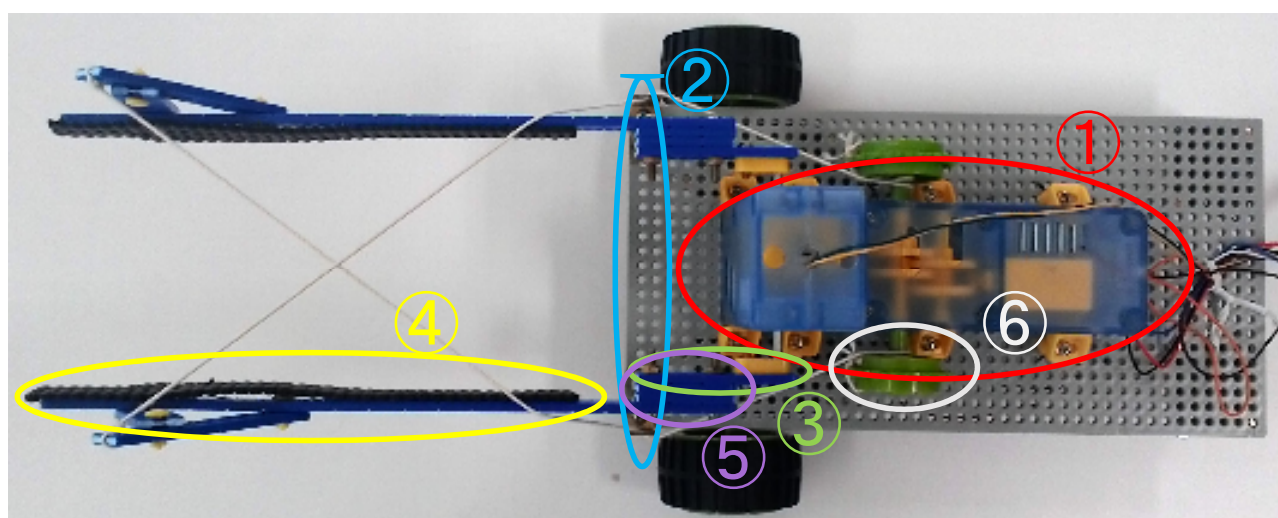
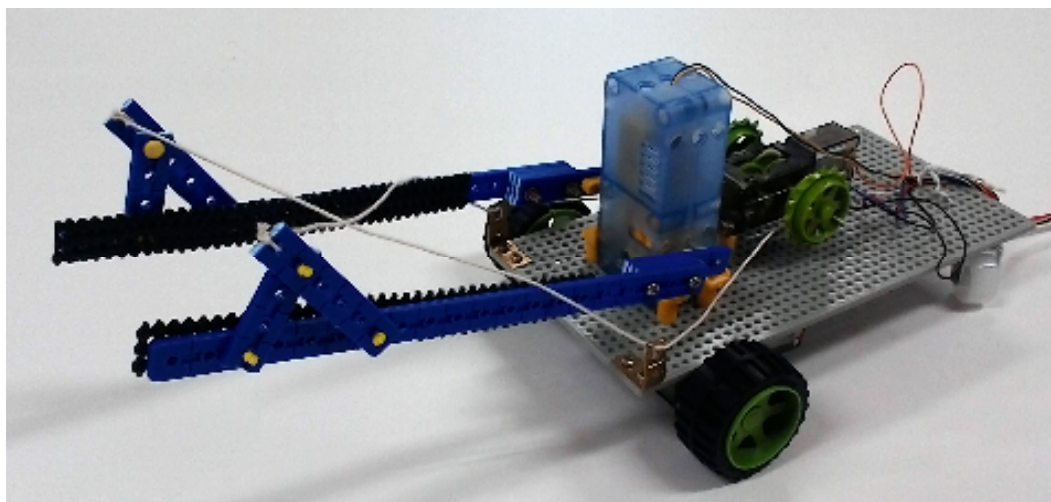
強く押し込む



走行部完成



製作マニュアル クナイフェン



部品1

1本まるごと

4本
あな3個

2本
あな4個

2本
あな5個

2本
あな6個

2本

ギアボックス

700:1(低速) 1個

200:1(中速) 1個

部品2

プラピン

6組

P1-S1

8個

P1-J2

8個

P2-K

2個

A-A1

2個

ビス

4個

2個

8個

4個

ナット

4個

特殊万能金具
あな4個

2個

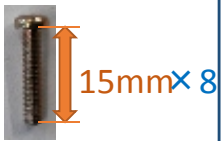
たこ糸
滑り止め

100均で
売ってるよ

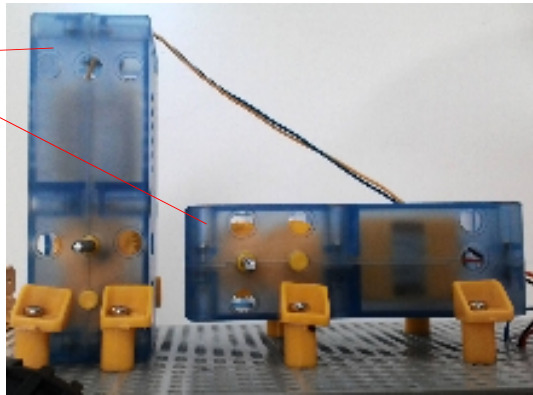
使用部品



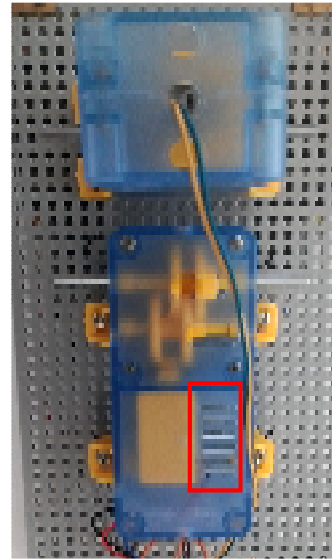
700:1(低速)×1
200:1(中速)×1



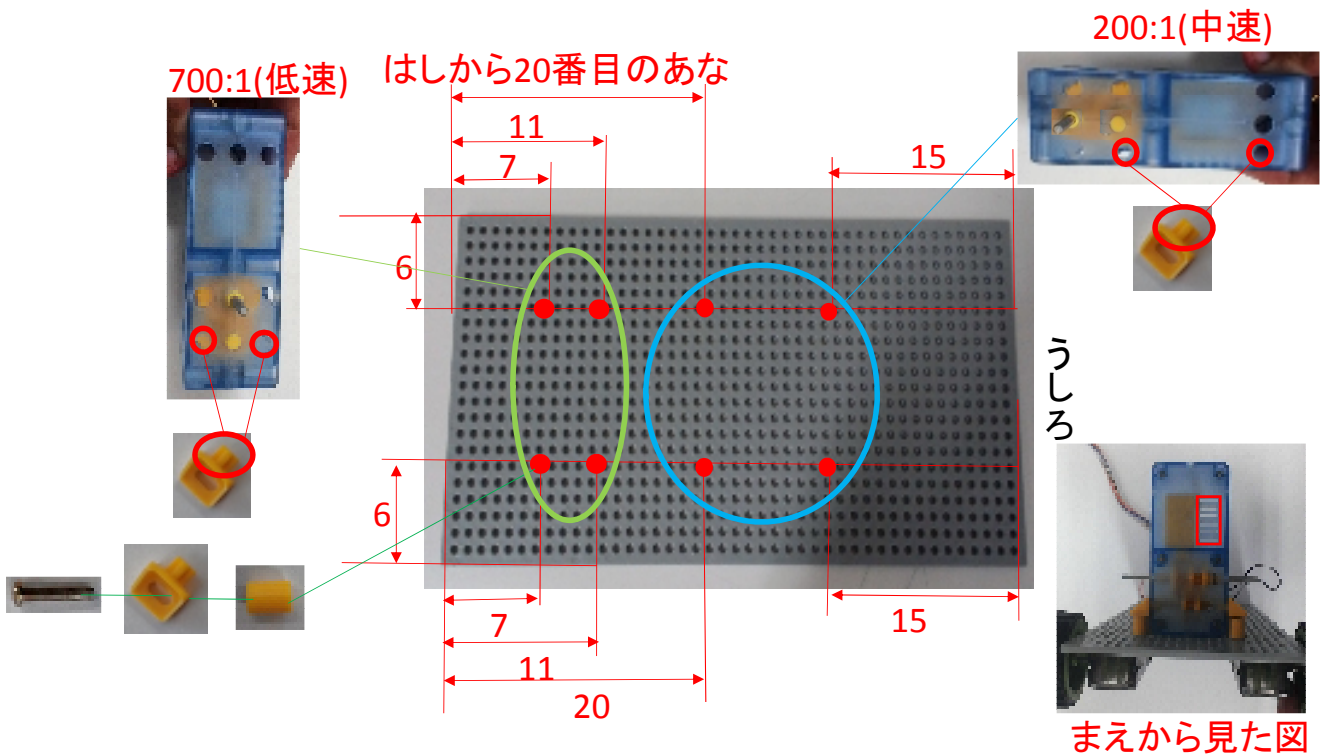
①



まえ



うしろ



使用部品

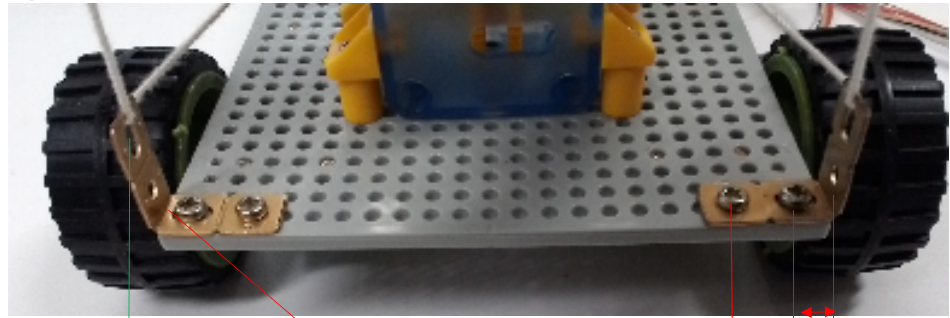


×2

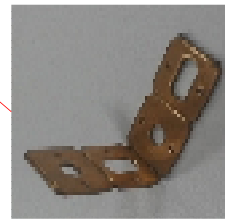


5mm × 4

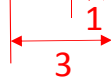
②



あなの大きいほうが上



直角に曲げる



使用部品



あな5個

×2

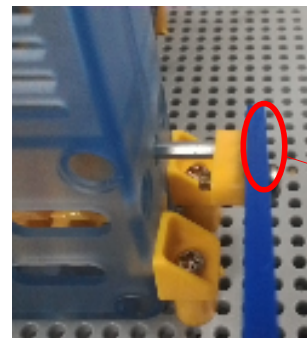
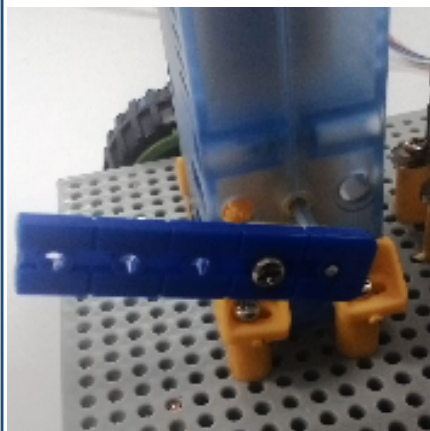


10mm × 2

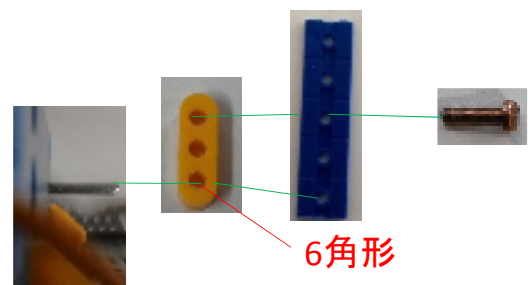


×2

③



ギアの棒は飛び出さない
ぴったりの位置



使用部品

1本まるごと×2



あな4個×2

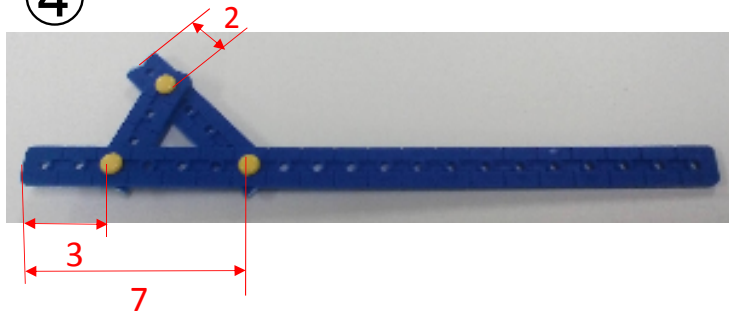


あな6個×2



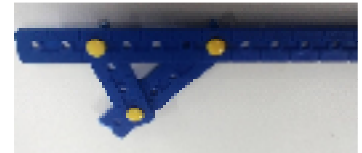
×6

④



滑り止めをつける

少なくともはしから
あな3つは空ける

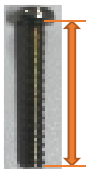


反対側用は上下逆
にする

使用部品

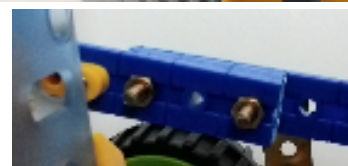
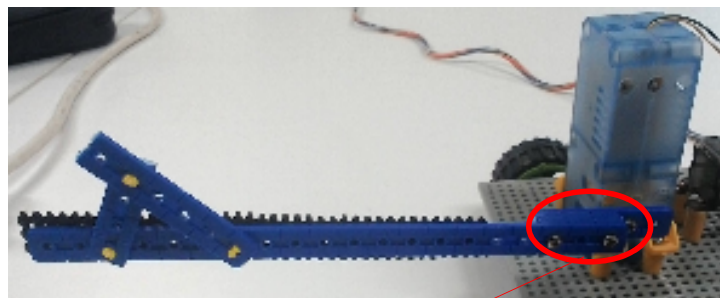


あな3個×4



20mm × 4

⑤



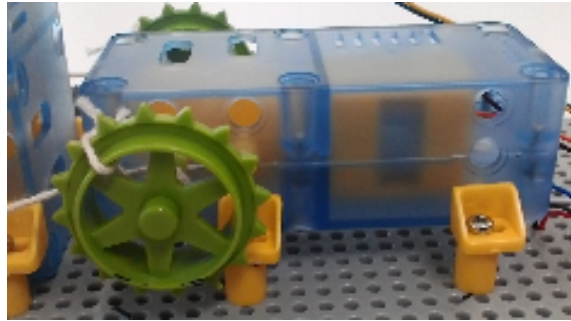
使用部品



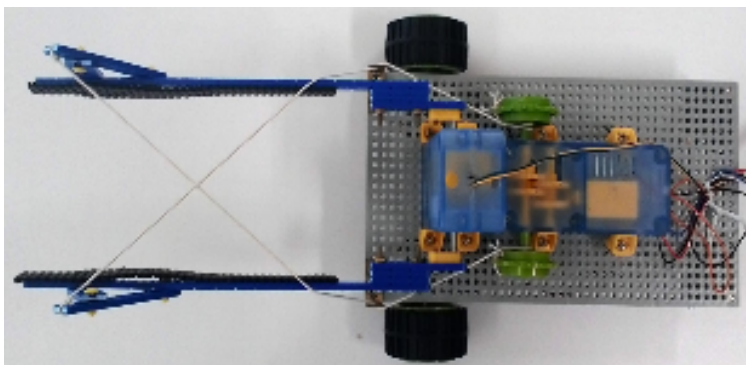
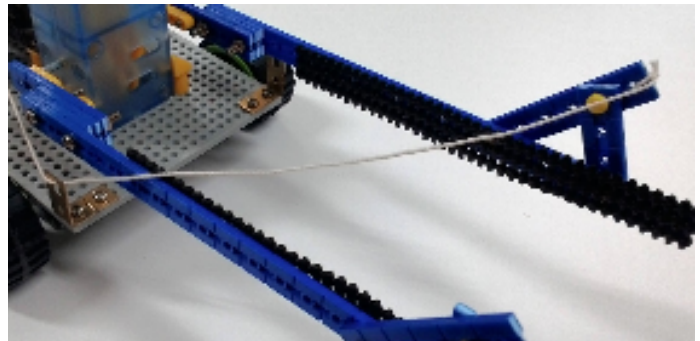
×2

たこ糸

⑥

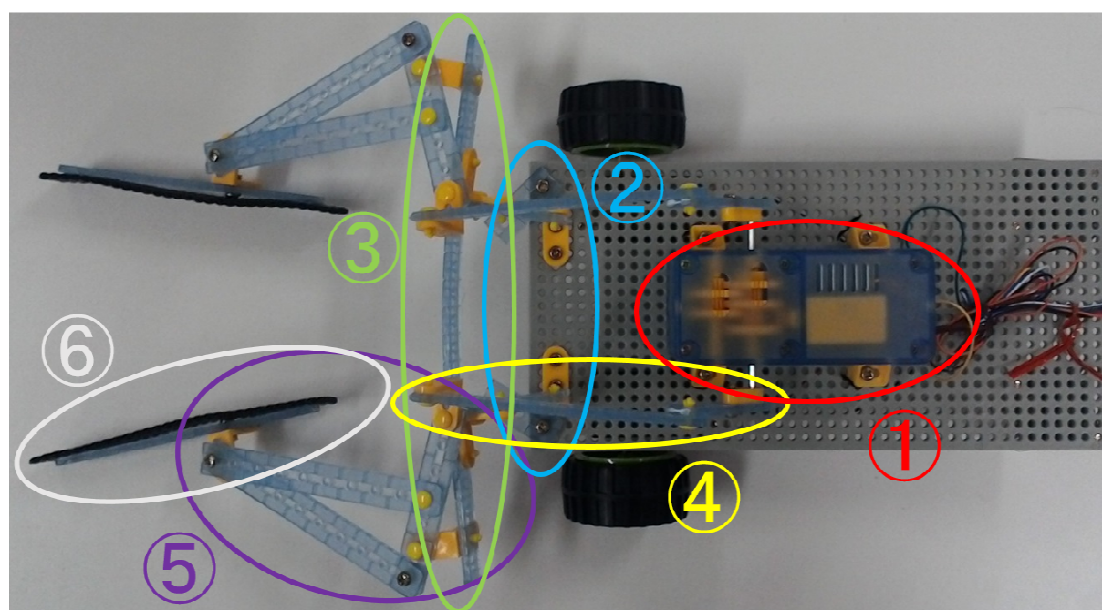
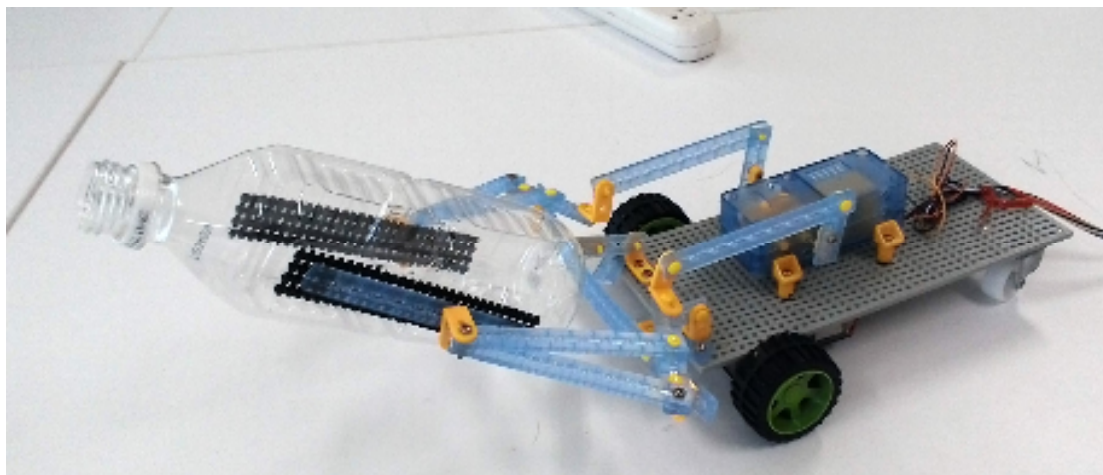


たこ糸は長めに切っておく

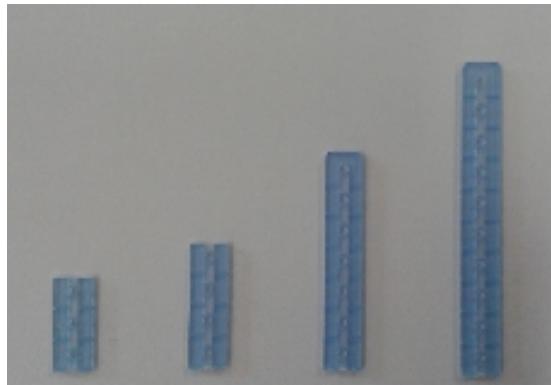


たこ糸はフレームがゆがま
なくて、少したれるくらいの
長さに切る
左右の糸の長さが同じ長さ
になるようにする

製作マニュアル グライフェン



部品1



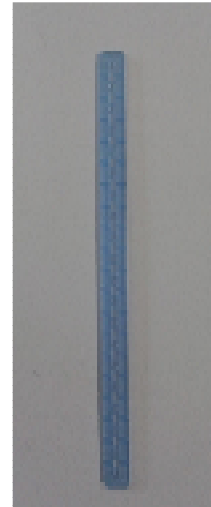
2本
あな3個

4本
あな4個

2本
あな7個

8本
あな10個

1本まるごと



1本

部品2

プラピン



20組

L型プラスチック



10個

P1-S1



4個

P1-J2



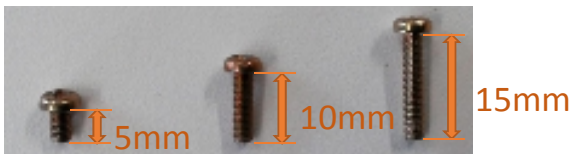
4個

P2-K



2個

ビス



6個

6個

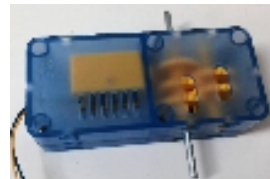
6個

ナット



6個

ギアボックス 700:1



1個

滑り止め

100均で
売ってるよ

使用部品

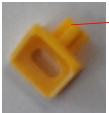
①



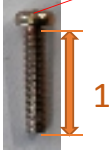
×1



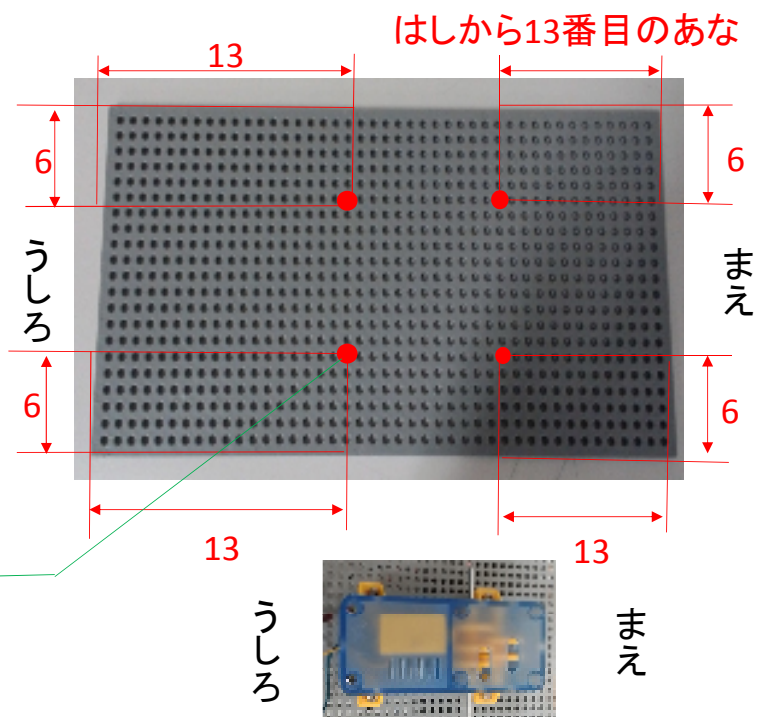
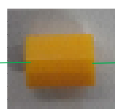
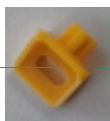
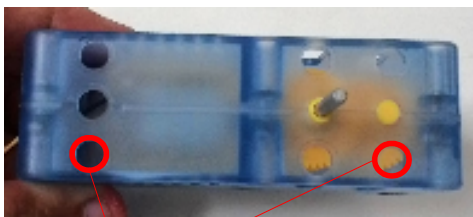
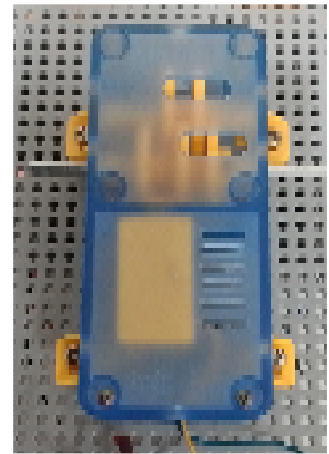
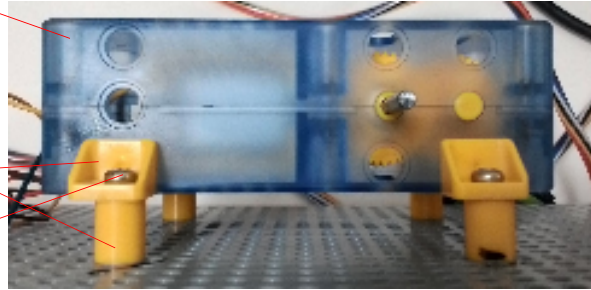
×4



×4



15mm × 4



使用部品

穴3個
×2

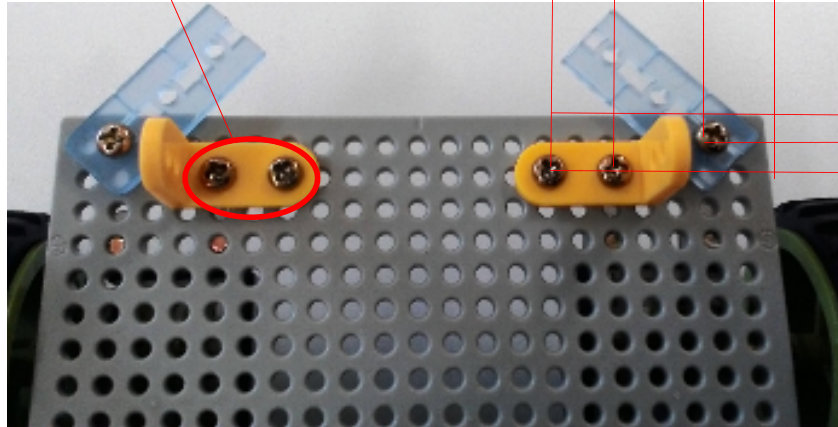
×2

5mm × 6

②

すきまが広いほう

まえ



うしろ

使用部品

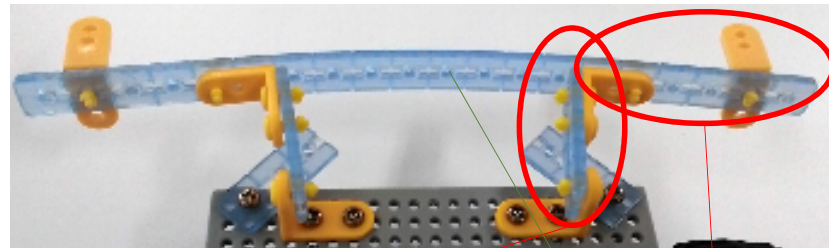
1本まるごと
×1

あな4個
×2

×4

×8

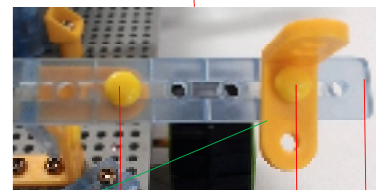
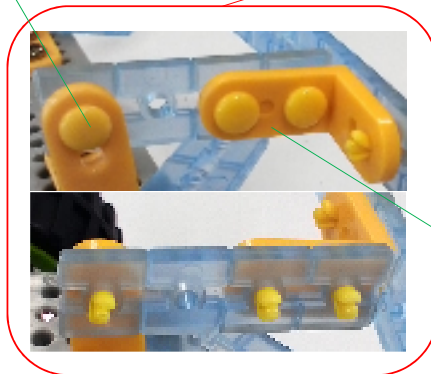
③



上のあな

ゆがませる

広いほう



使用部品

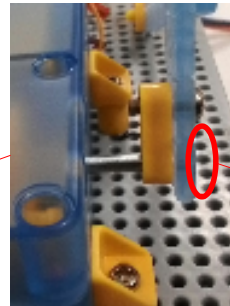
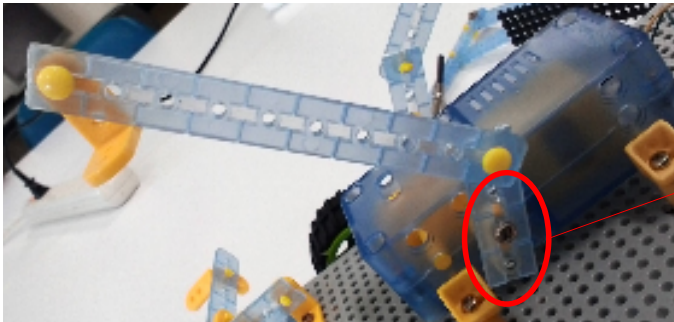
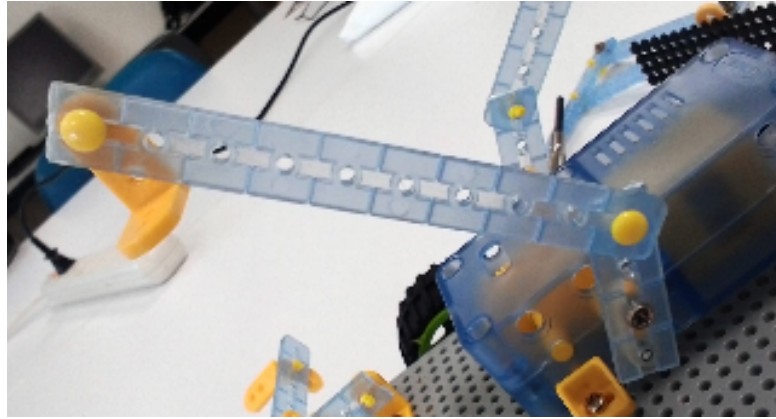
④

あな10個 × 2

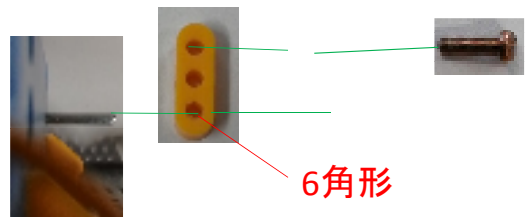
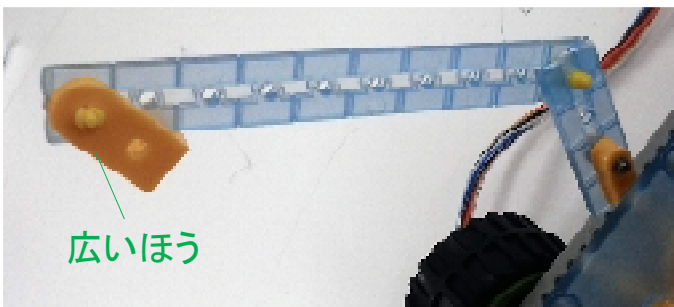
あな4個 × 2



10mm × 2



ギアの棒は
飛び出さない
ぴったりの位置



使用部品

⑤

穴10個 × 4

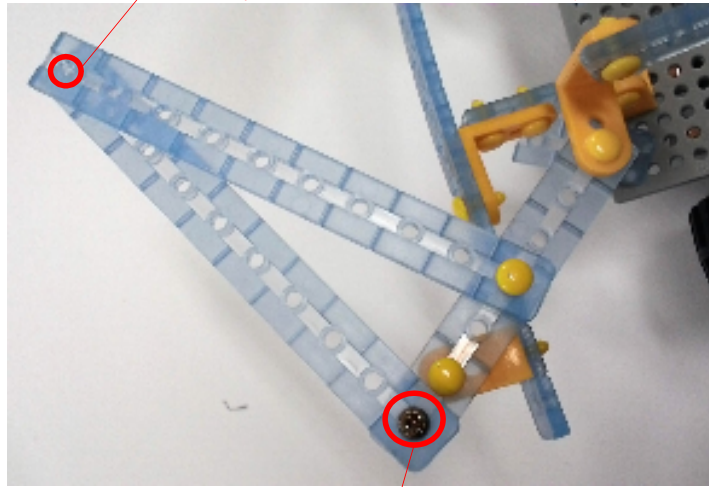
穴7個 × 2

10mm × 2

× 6

× 2

2本のはしこのあなが一致するように
する
ビスとかあなに入れるとやりやすい



動かないようにナットで固定する

使用部品

⑥

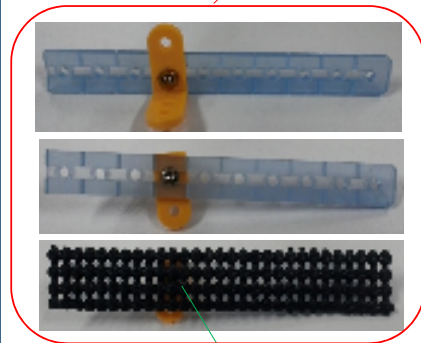
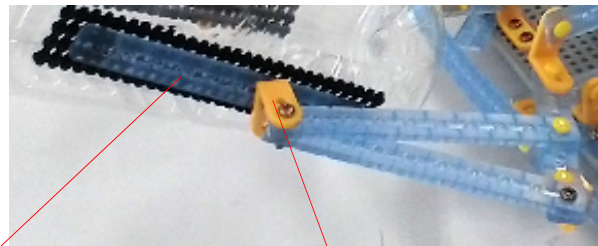
穴10個
× 2

× 2

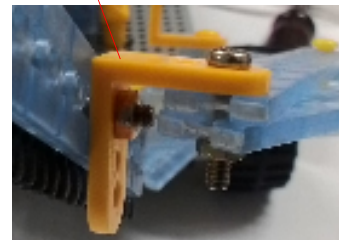
15mm × 2

10mm × 2

× 4

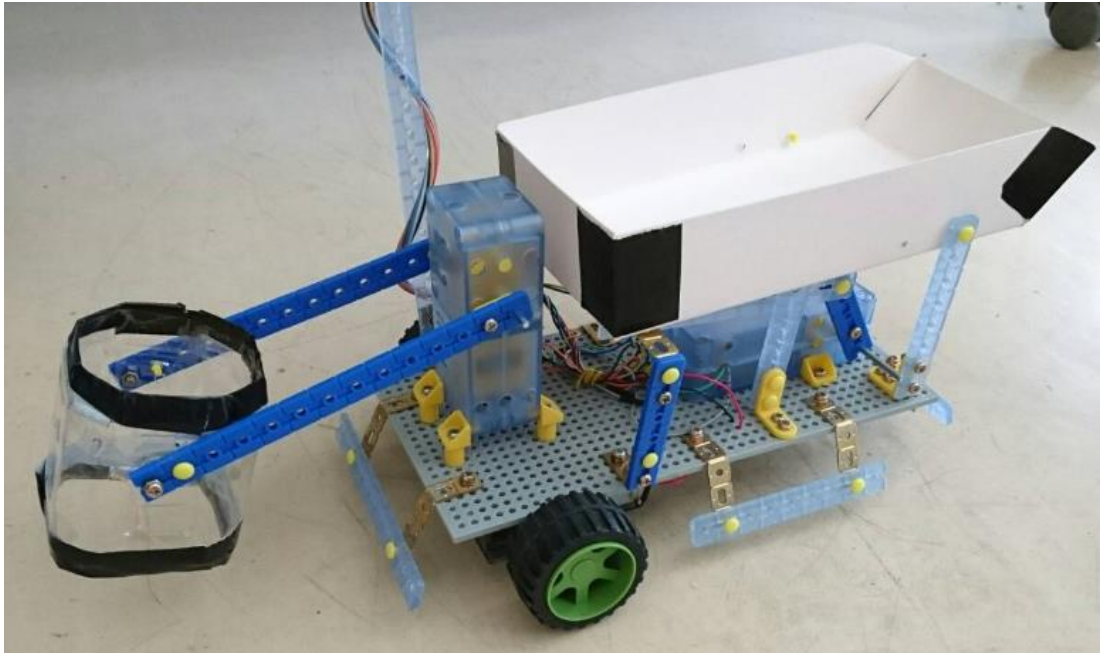


滑り止めをつける



つかむものに合わせてかたむきを
調整する
後で調整できるようにナットはゆる
めにしておくと良い

トラック野郎



荷台の作り方

必要なもの

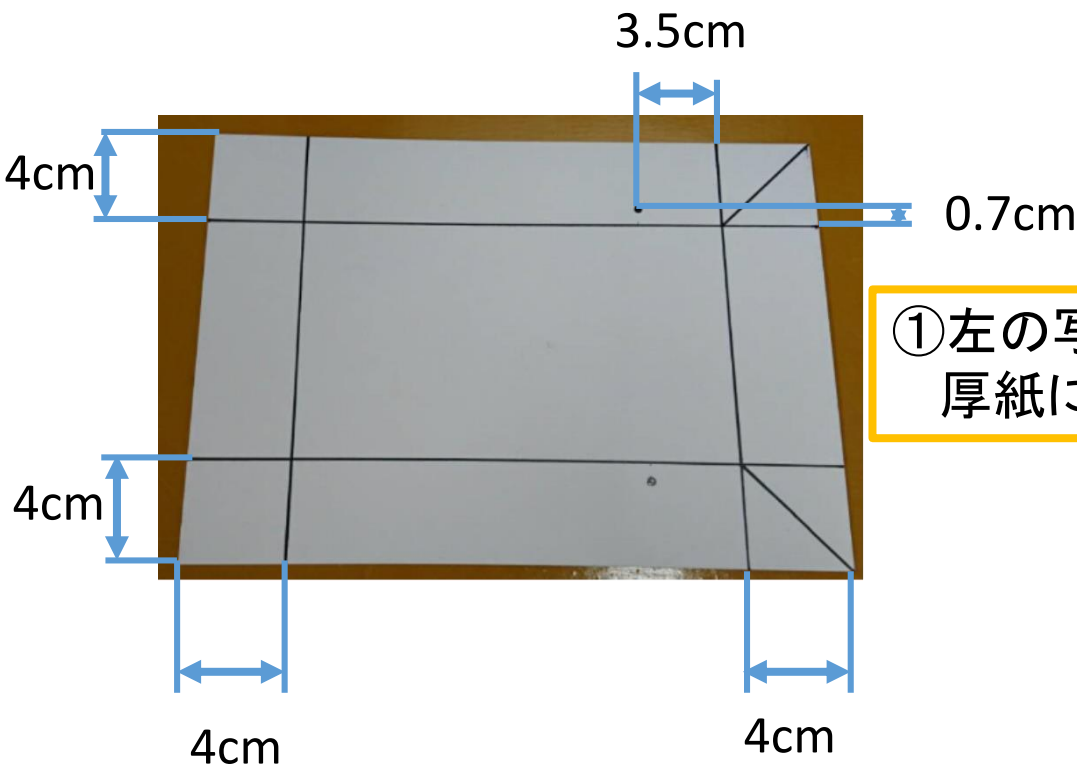
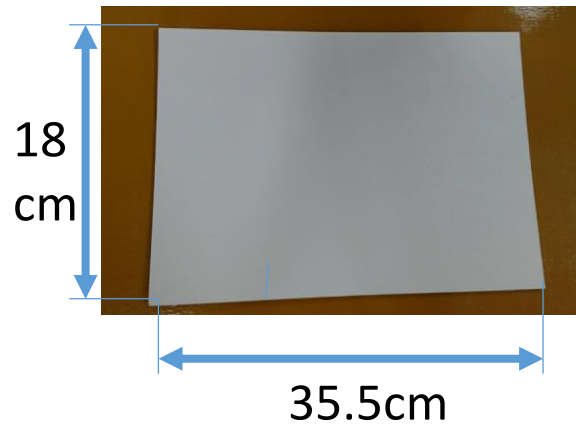
- ・厚紙
- ・テープ
- ・ペン
- ・はさみ
- ・きり



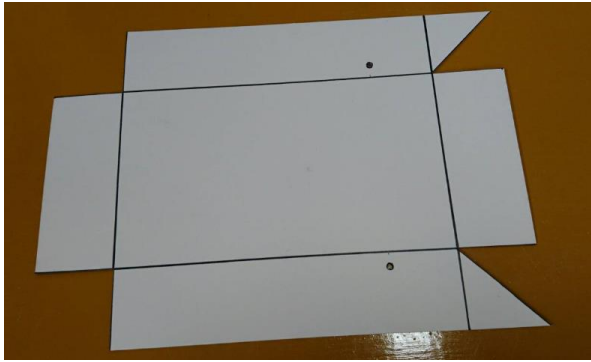
荷台の完成図

厚紙は車体キットの底にあるものを使うよ

牛乳パックなどでもOKだよ(^o^)

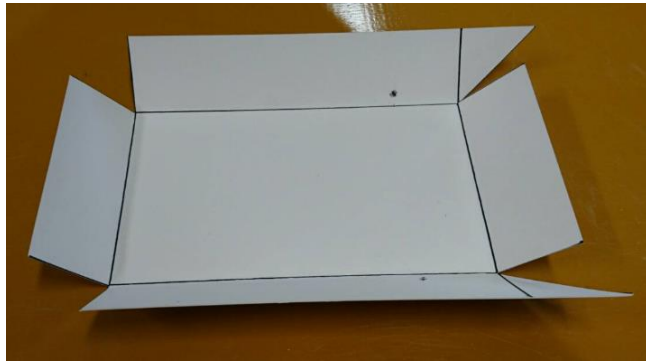


①左の写真のように厚紙に線と点をかく



②厚紙をはさみで切る

③点をきりで穴をあける



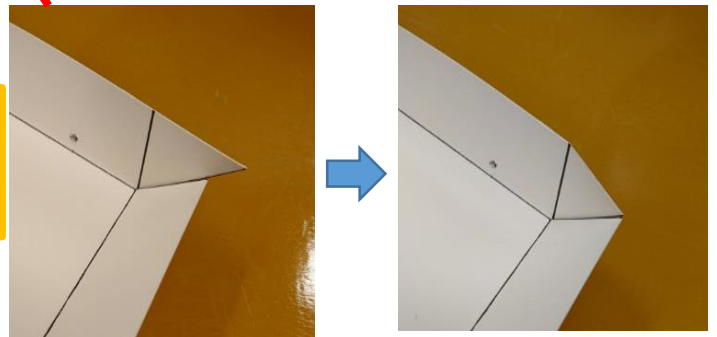
④折り曲げる



⑤テープで止める

⑥はみだした部分をはさみで切る

荷台完成



リフトの作り方

部品

プラピン



2組

P1-S1



4個

P1-J2



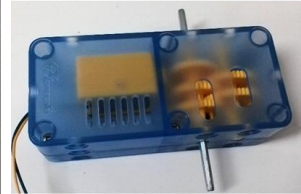
4個

P2-K



2個

ギアボックス 700:1



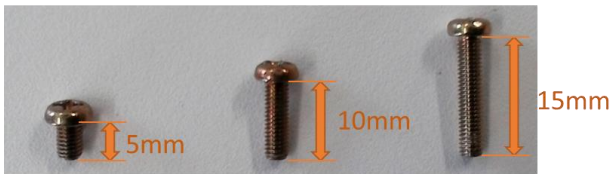
1個

あな14個



2本

ビス



4個

2個

4個

ナット



4個

ペットボトル



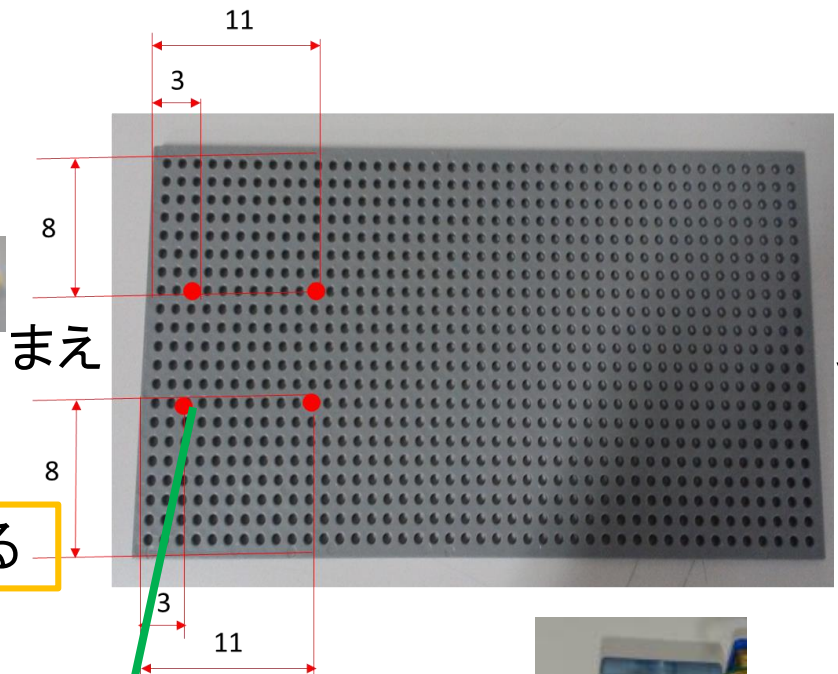
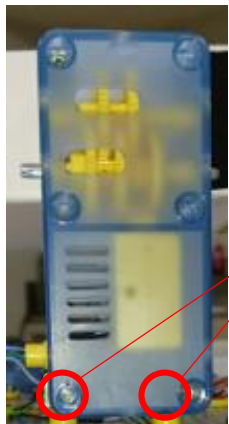
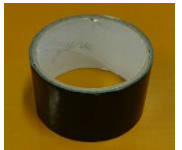
1本

輪ゴム



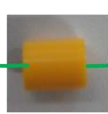
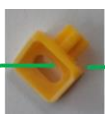
1つ

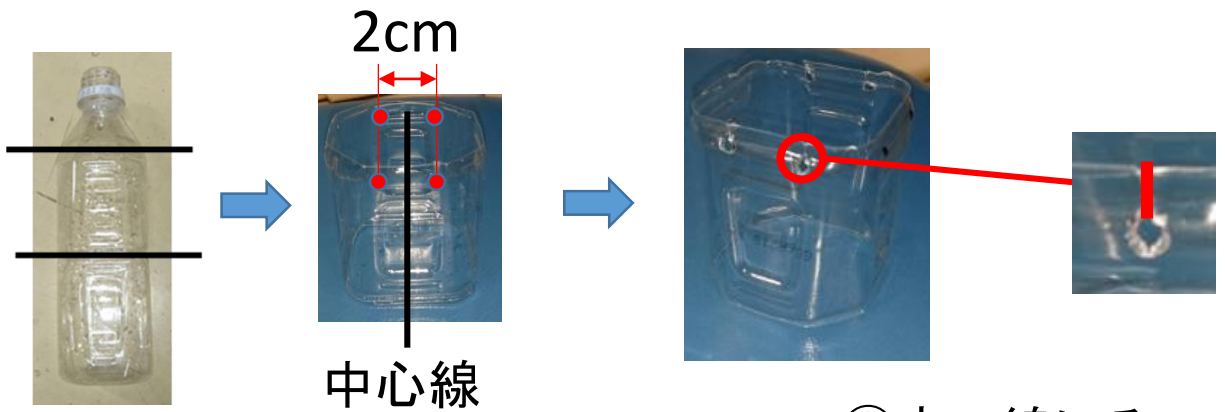
テープ



うらに、もう2つつける

15mm

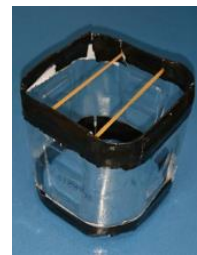
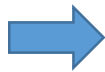




①線にそって切る

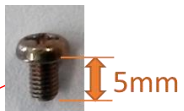
②赤い点にあなをあける
(ふちのギリギリにあける)

③赤い線にそって切る

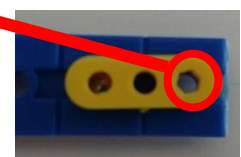


④あなに輪ゴムをかける

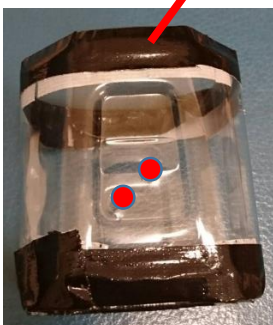
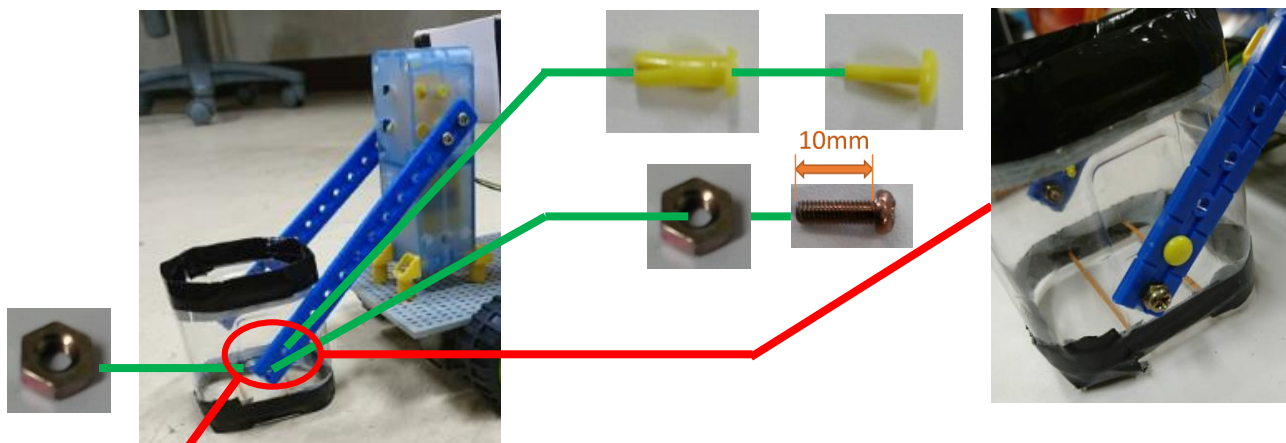
⑤切った部分にテープをはる



これを2つ作る



右の六角形

















赤い点にあなをあける

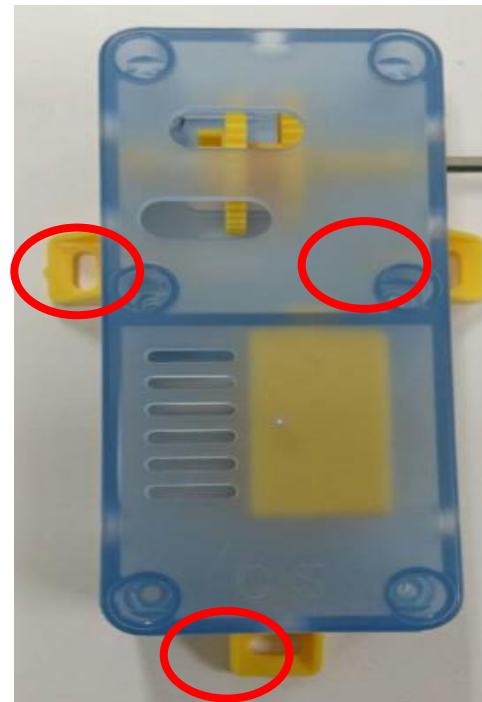
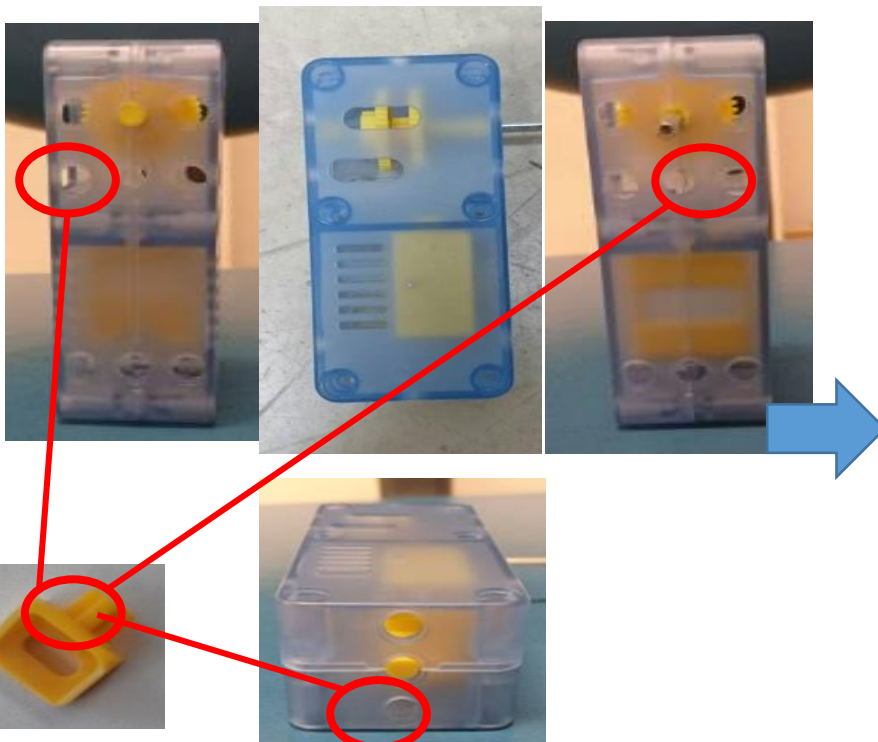


リフト部完成

荷台を持ち上げる機構の作り方

部品

<p>プラピン</p>  <p>7組</p>	<p>L型 プラスチック</p>  <p>3個</p>	<p>P1-J2</p>  <p>3個</p>	<p>P2-K</p>  <p>1個</p>	<p>あな4個</p>  <p>4本</p>	<p>あな5個</p>  <p>1本</p>	<p>あな6個</p>  <p>3本</p>	<p>あな8個</p>  <p>2本</p>	<p>あな11個</p>  <p>1本</p>
<p>ビス</p>  <p>14本</p>	<p>ナット</p>  <p>8本</p>	<p>200:1 ギアボックス</p>  <p>1個</p>	<p>丸シャフト</p>  <p>1本</p>	<p>軸受け のE</p>  <p>2個</p>	<div style="border: 2px solid red; padding: 5px; display: inline-block;"> <p>安全ピン でもOK</p> </div>			



ビスをいれる位置のかくにん

きいろの丸ごとに
パーツを

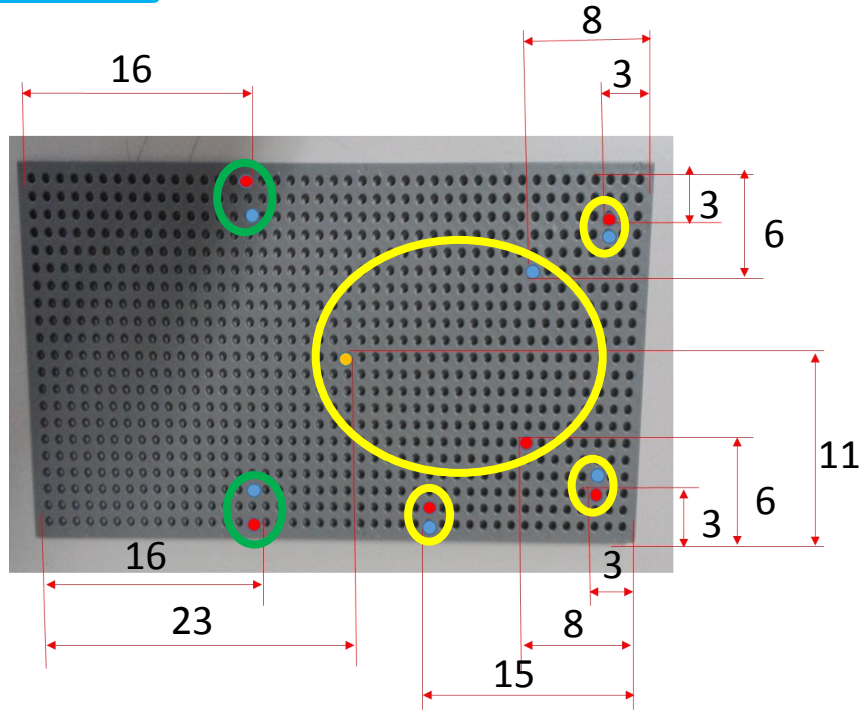


5mm で固定する

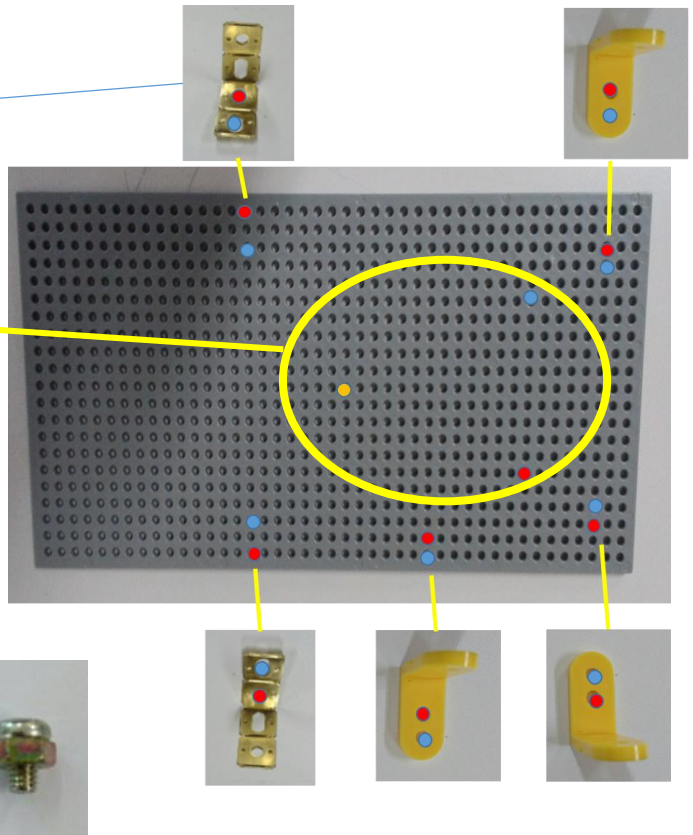
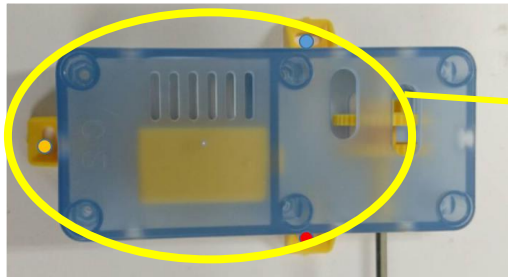
みどり色の丸ごとに
パーツを



で固定する



赤い線で折り
曲げる

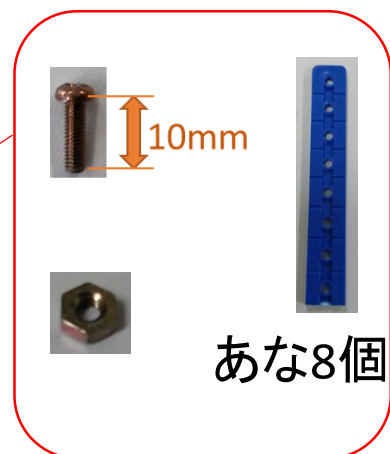
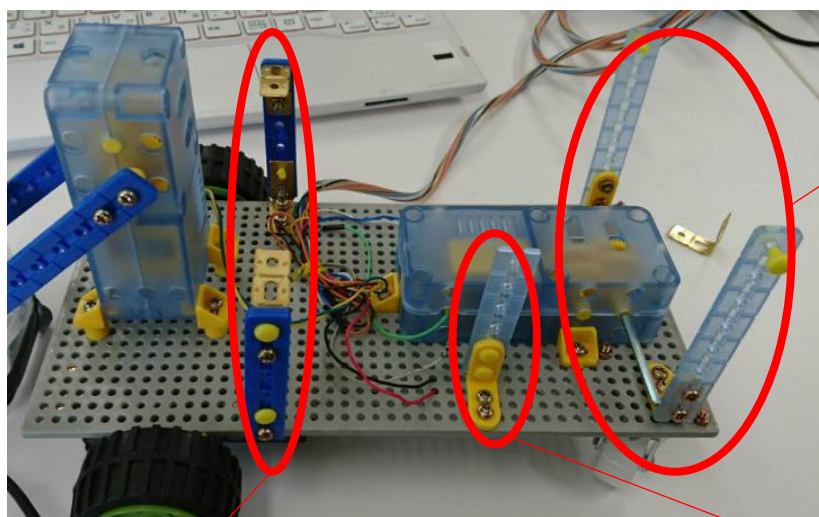


色ごとに
とめる



5mm

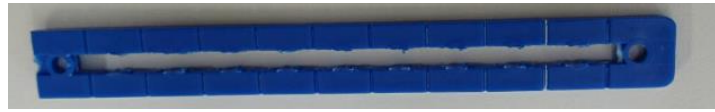
金属部をとめるときボルトをはさむ



・危ないのでちゅういする！
・下にぎっしなどをしく！

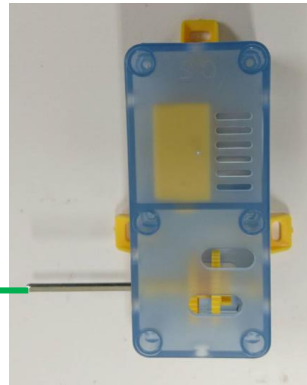


マイナスドライバー
をあてて
ハンマーでたたく

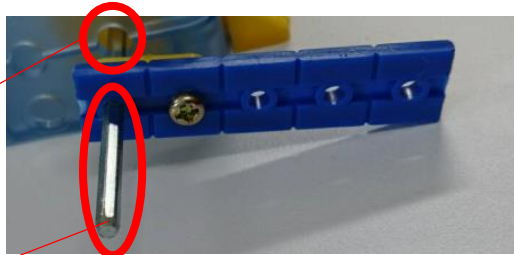


残った部分
を
ペンチで引
きちぎる

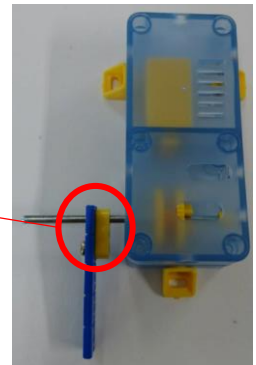
5mm

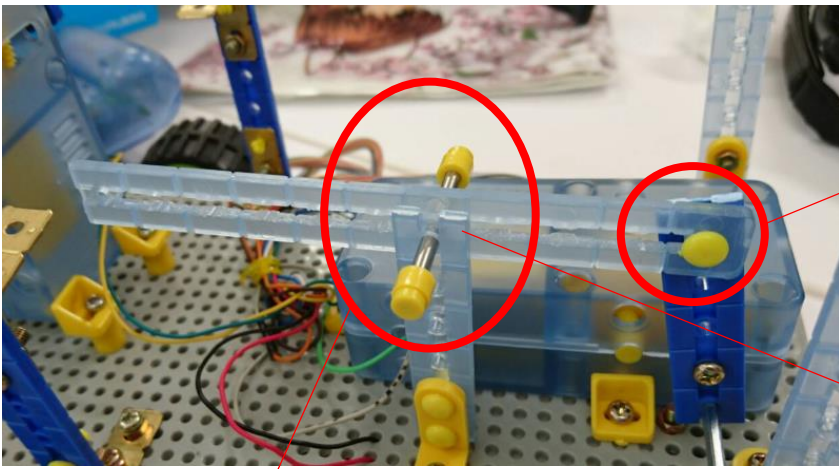


5mmほど
あける



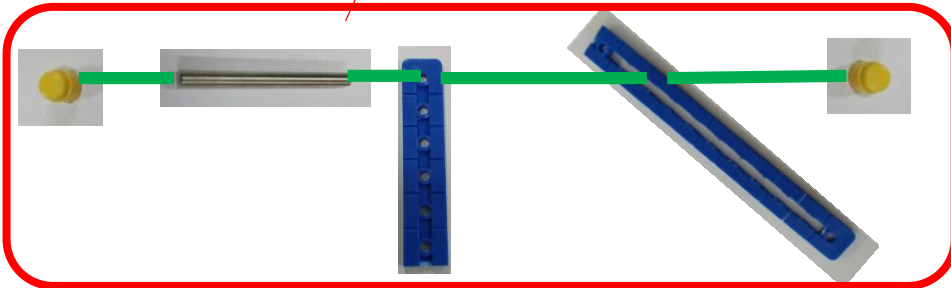
貫通させる



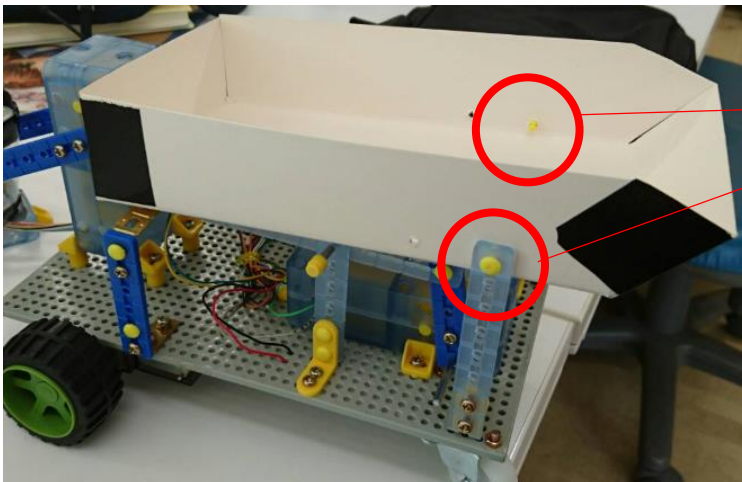


で固定
する

ぼうの部分は
安全ピンでも
OK



荷台をあげる
機構
完成



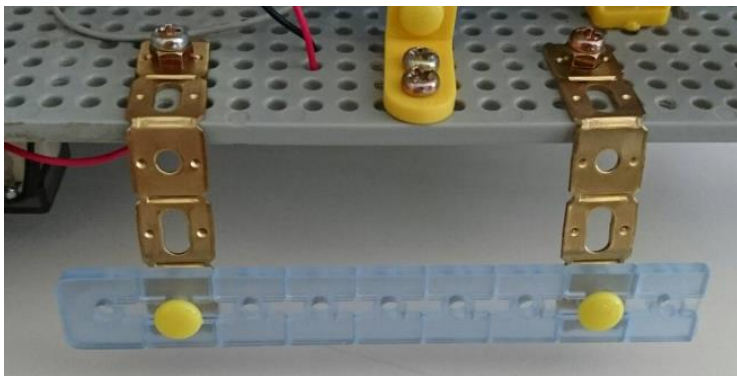
最後に荷台をプラピン
をとめる

車体完成

さいごに

写真のようにバンパーと
コード立てをつくる

バンパーは車体を囲うよう
に4つつくる

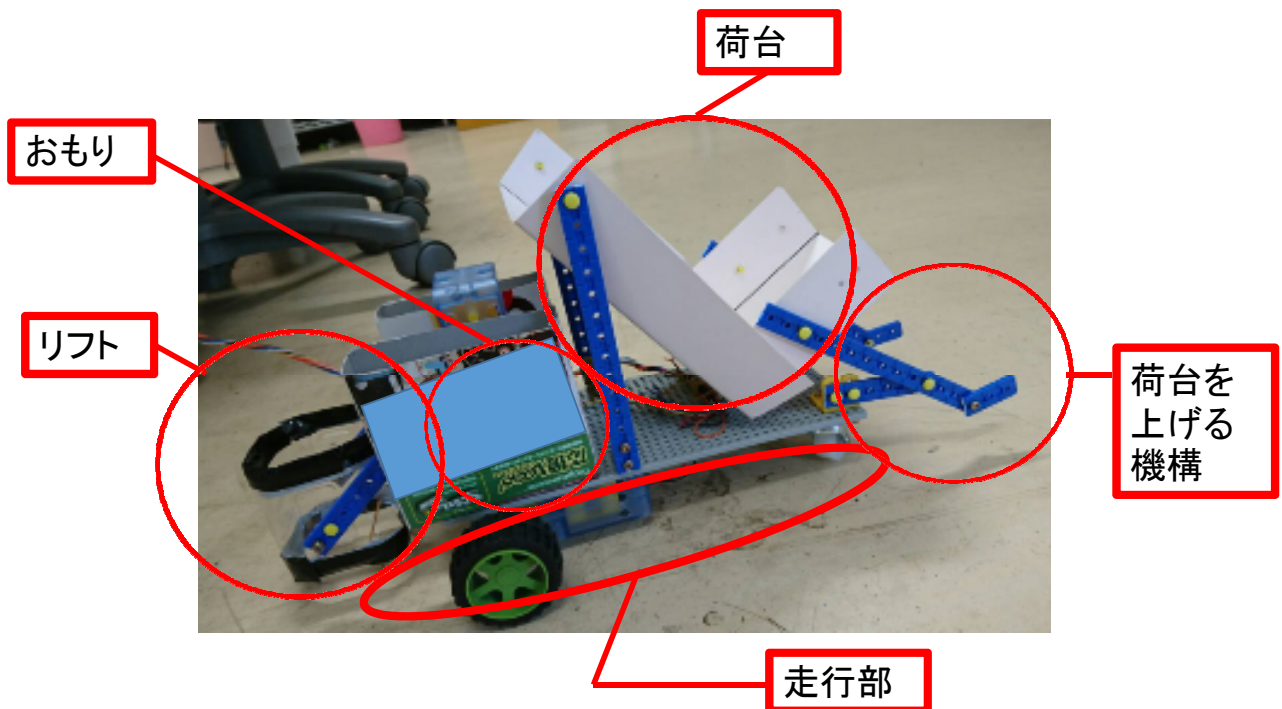
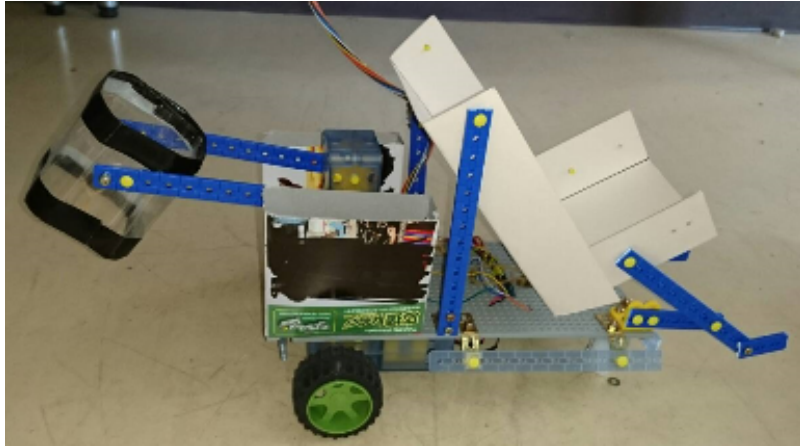


バンパー



コード立て

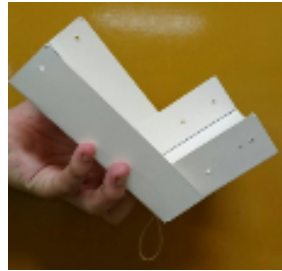
アグリカルチャー



荷台の作り方

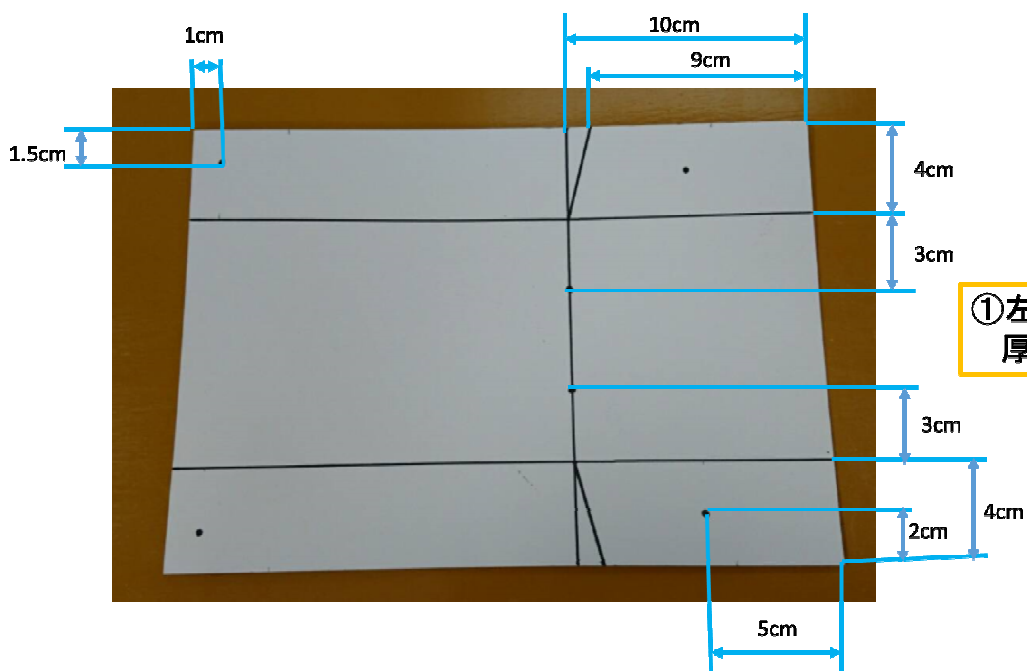
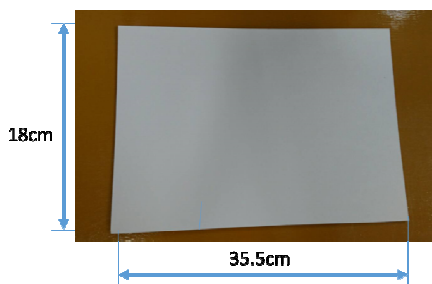
必要なもの

- ・厚紙
- ・ペン
- ・はさみ
- ・きり
- ・タコ糸
- ・輪ゴム

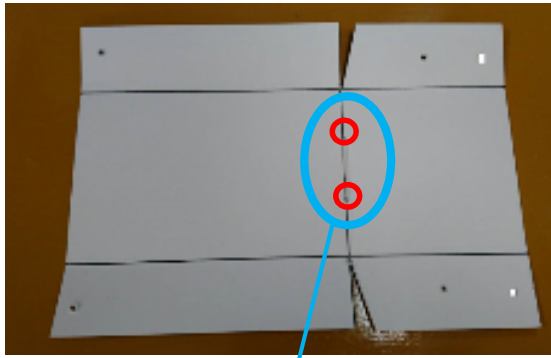


荷台の完成図

厚紙は車体キットの底にあるものを使うよ
牛乳パックなどでもOKだよ(^o^)

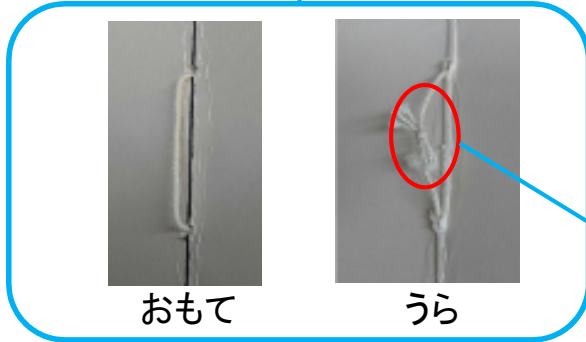


①左の写真のように
厚紙に線と点をかく



②厚紙をはさみで切る

③点をきりで穴をあける

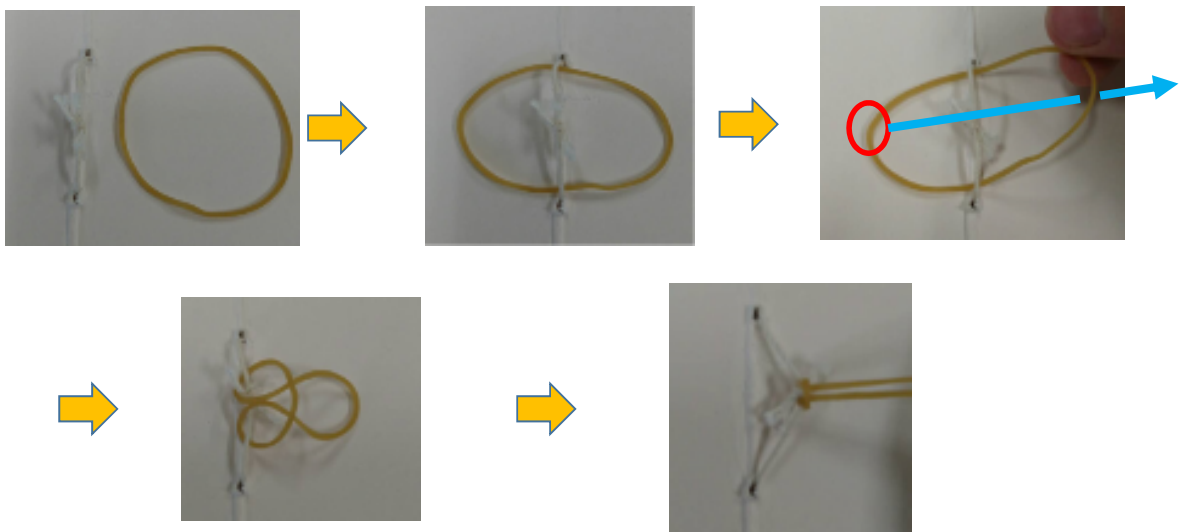


④赤い点にタコ糸を通す

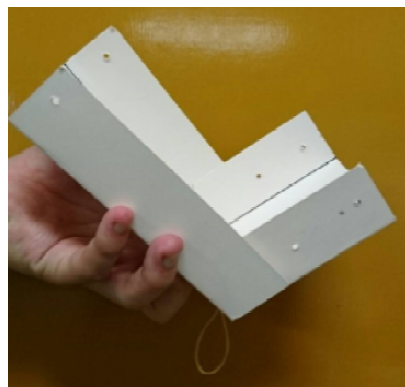
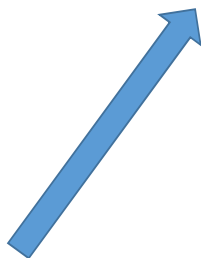
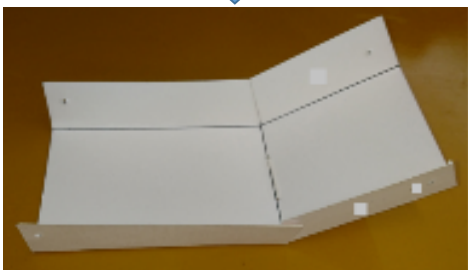
むすんでわっかにする

⑤タコ糸に輪ゴムをむすぶ

・うらがわに輪ゴムをむすぶ



⑥折り曲げる



荷台完成

荷台を上げる機構の作り方

部品

プラピン



6組

あな2個



1本

あな4個



4本

あな3個



2本

あな6個



2本

あな12個



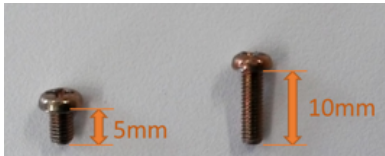
2本

あな14個



2本

ビス



13本

7本

ナット

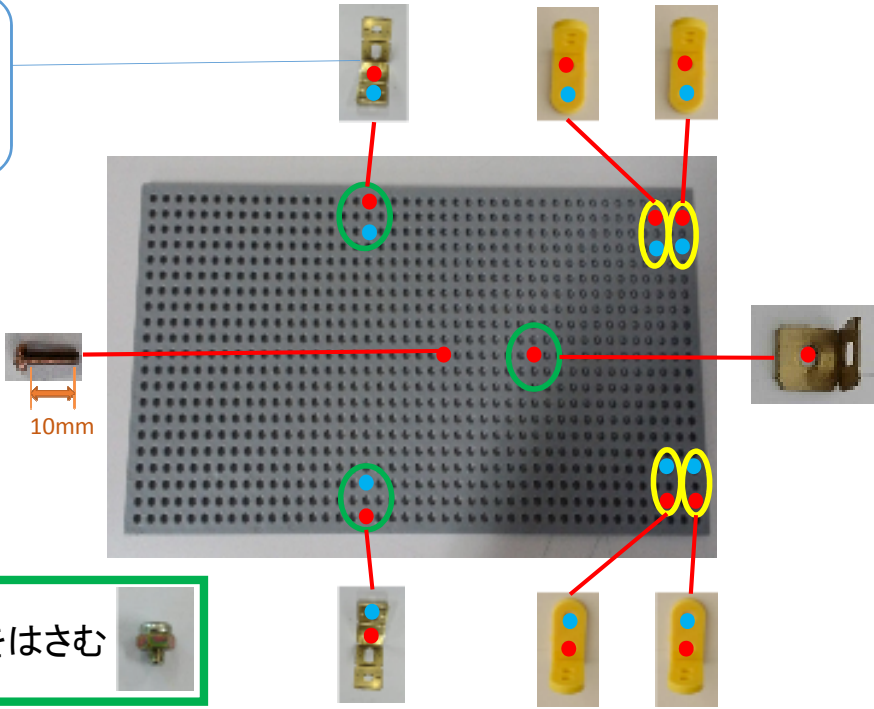


11個

赤い線で折り曲げる

色ごとに 5mm でとめる

金属部をとめるときボルトをはさむ

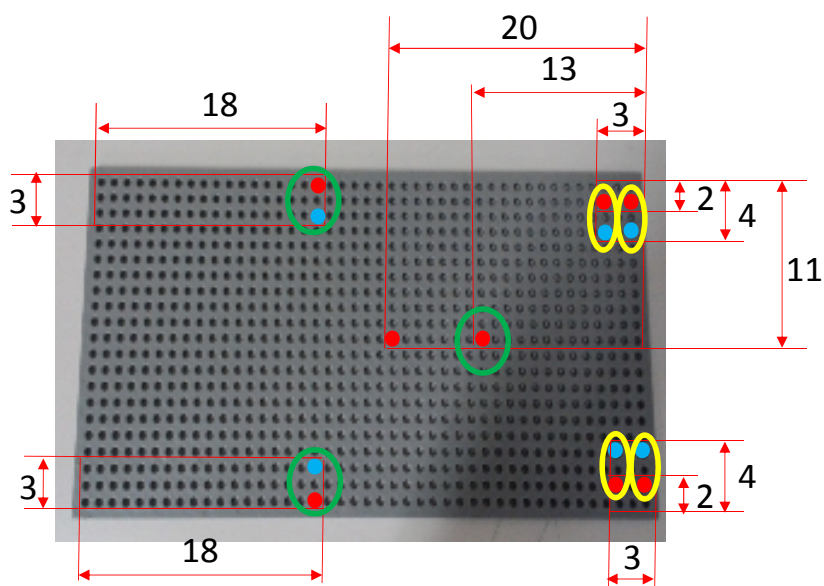


ビスをいれる位置の
かくにん

きいろの丸ごとにパーツ
を で固定する



みどり色の丸ごとにパーツ
を で固定する



2個 2個

10mm

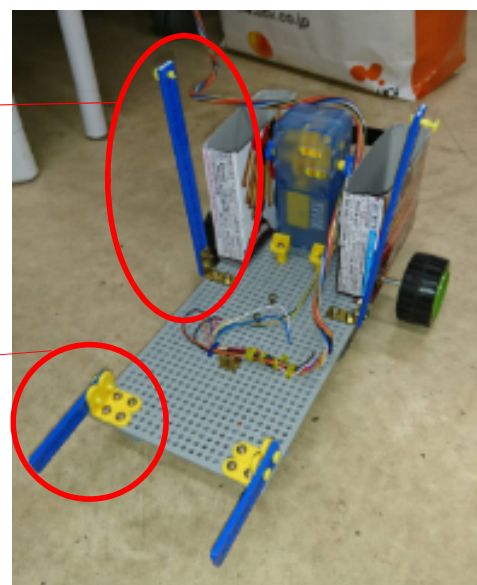
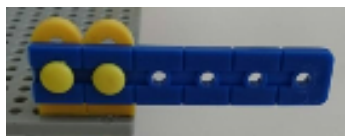
あな14個

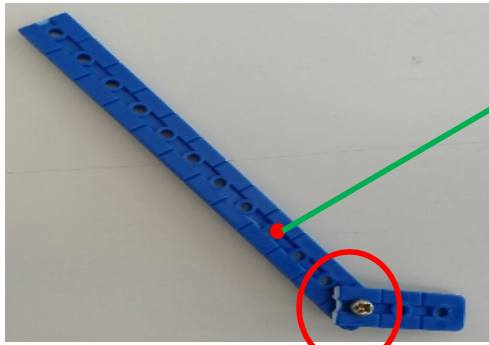
× 2

あな6個

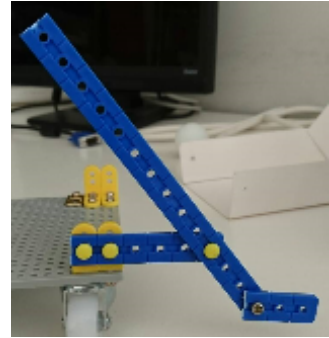
2個

× 2





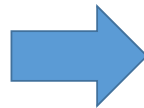
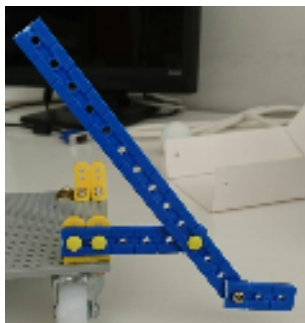
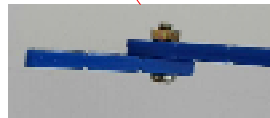
赤い点をプラピンでとめる



あな12個

あな3個

10mm



さっき作ったものを反対側にも作る

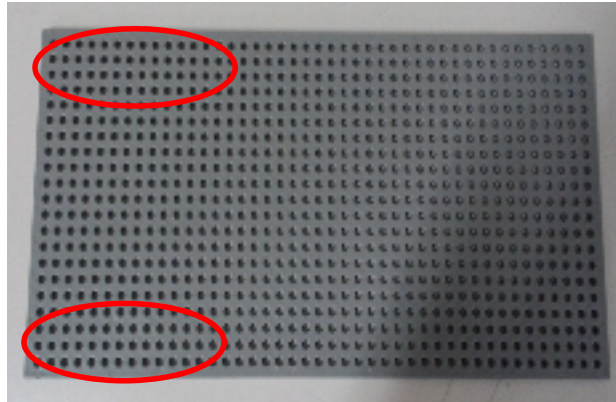


荷台をあげる機構完成

おもり

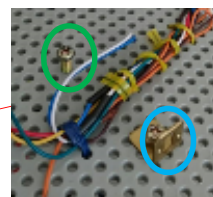
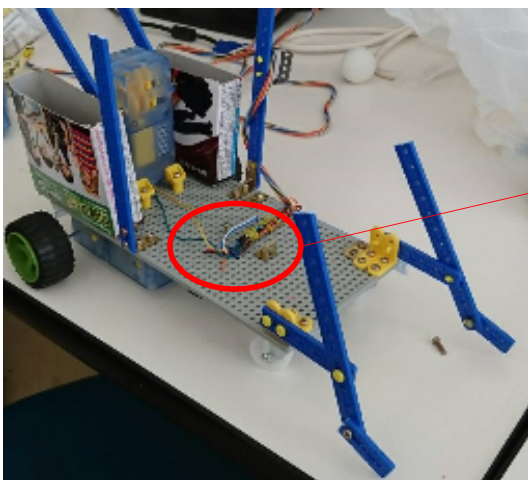
赤い丸に300～400gのおもりをのせる

お菓しの箱に石やビー玉をいれておもりにする



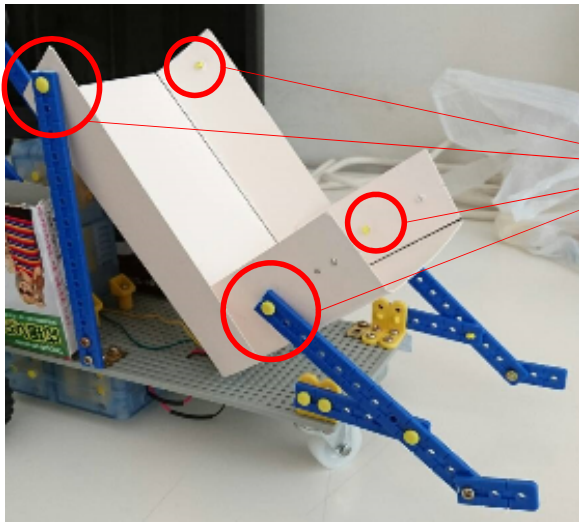
おもり完成

組み立て



荷台の輪ゴムを青い丸のところにとおす

とおした輪ゴムをみどり色の丸のところにつける



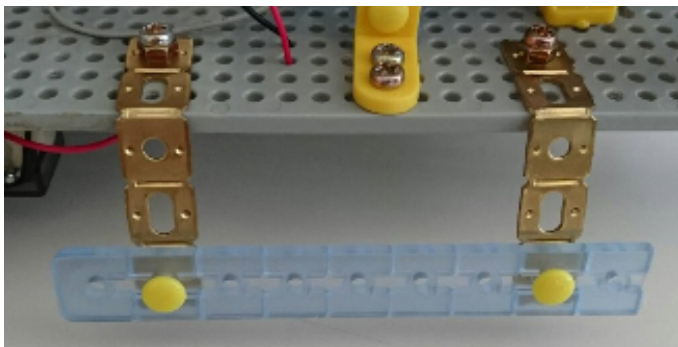
最後に荷台をプラピンをとめる

組み立て完成

さいごに

写真のようにバンパーとコード立てをつくる

バンパーは車体を囲うように4つつくる

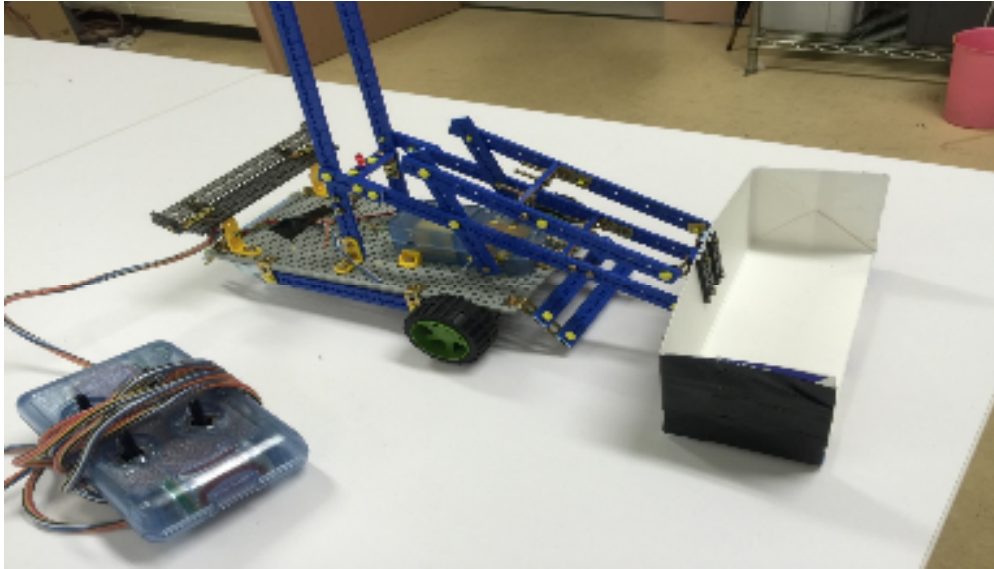


バンパー

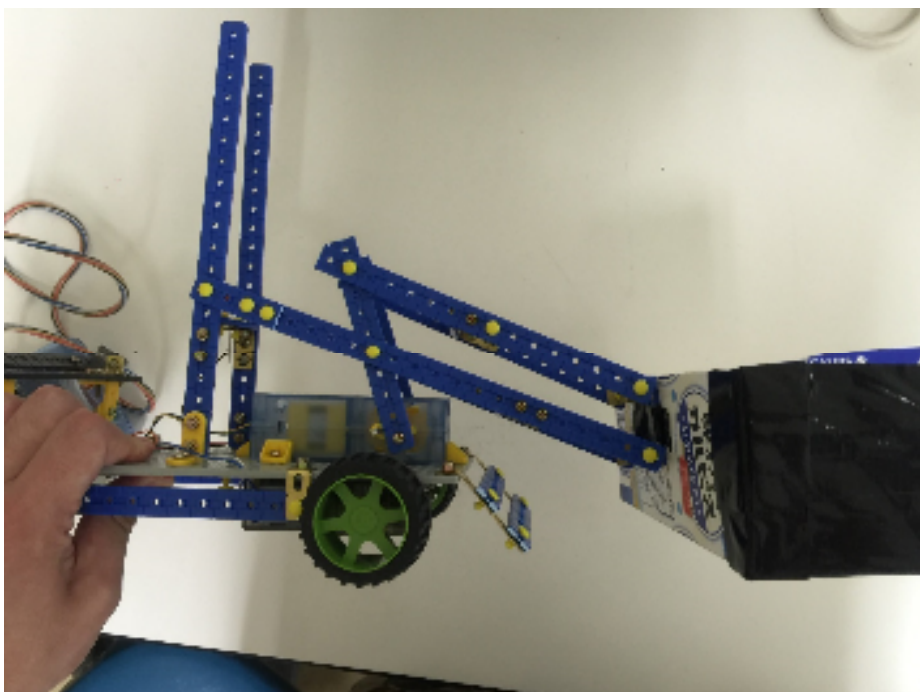


コード立て

すくろボマニュアル スパロー

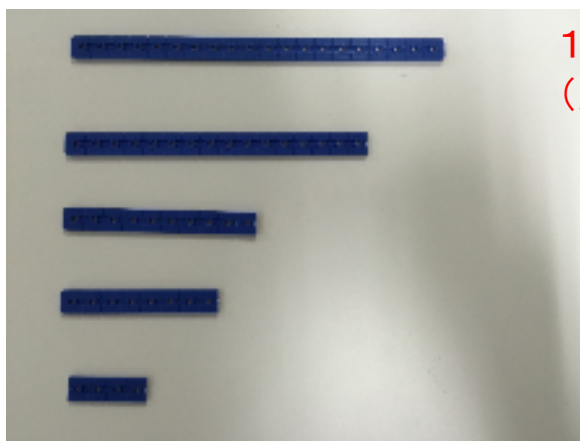


基本パーツの組み立て方



使用部品(1/3)

・シャベルのアームに必要な部品のみ記載します



1本まるごと
(穴20個)
穴16個
穴10個
穴9個
穴4個 → 6本

2本ずつ



金属フレーム 穴7個
2本

使用部品(2/3)

プラピン



14組

L型プラスチック



2個

P1-J2



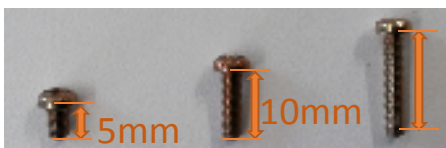
4個

P2-K



2個

ビス



10個

8個

0個

15mm

15mmと
20mmの
ビスは特
につか
いませ
ん

ナット



8個

ギアボックス 700:1



使用部品(3/3)

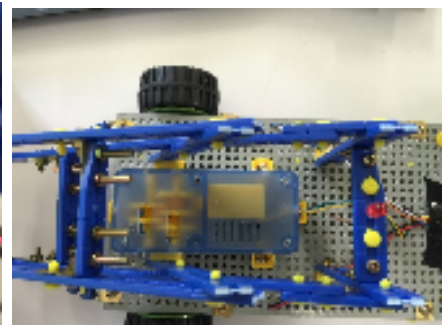
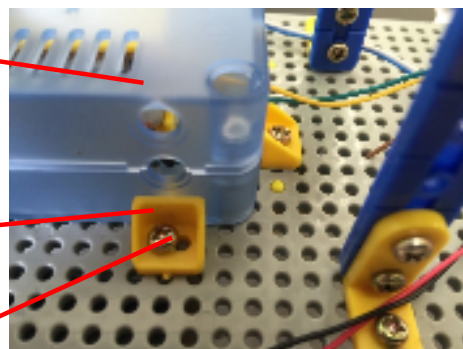
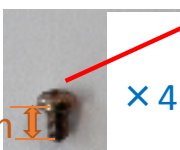
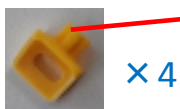
- シャベル部分を作るために今回は牛乳パックをつかいました

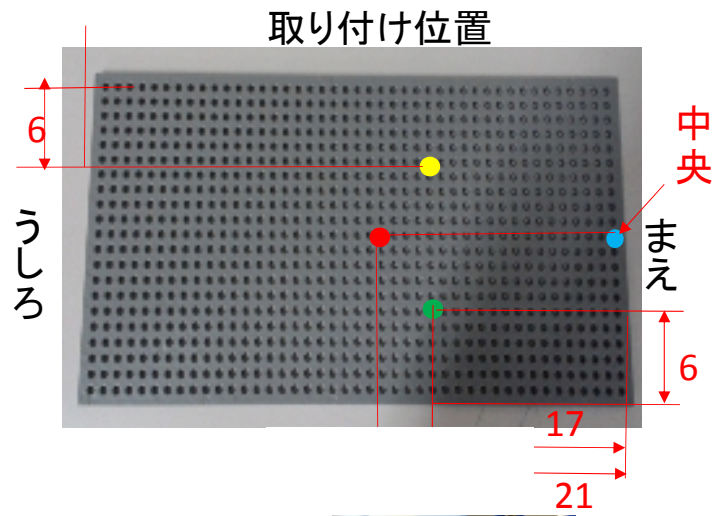
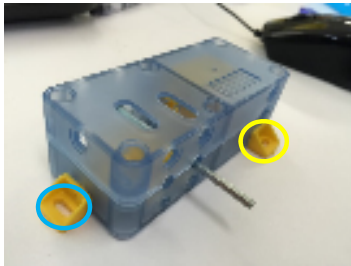
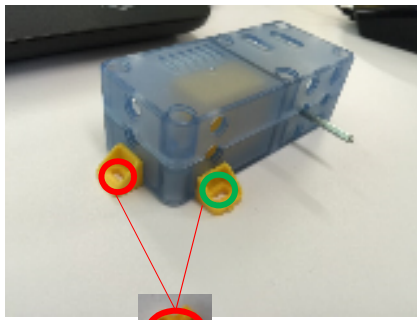
大きい厚紙でも代わりになります



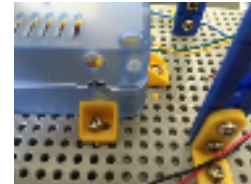
使用部品

①ギアボックス





5mmのビスで
とめる



使用部品

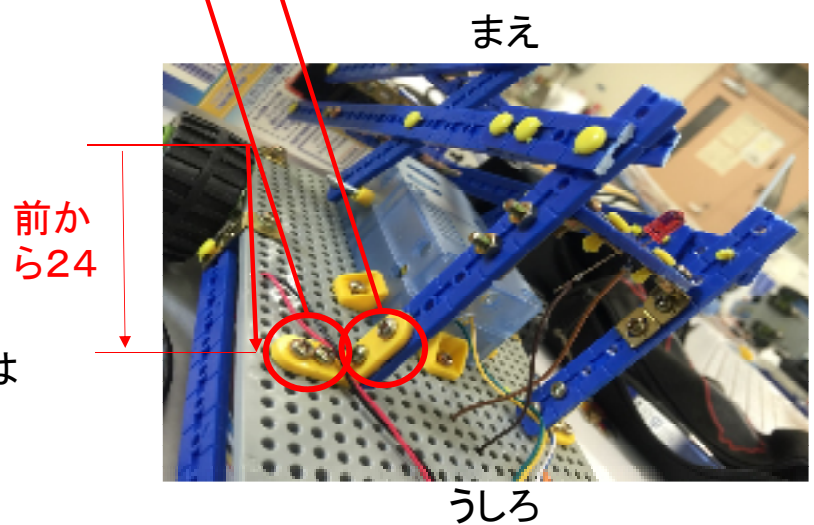
穴9個



②土台

10mmのビスは
ナットでしめて
固定する

5mmのビス 10mmのビス

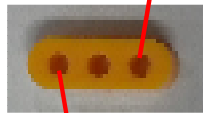


③回転部分

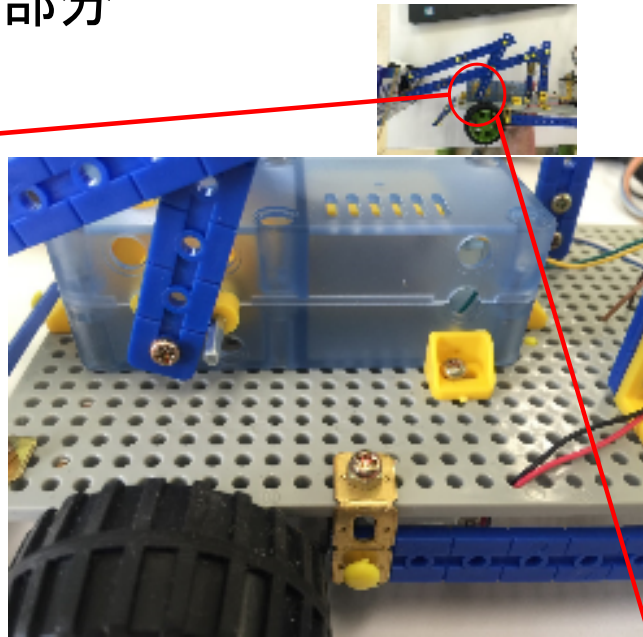
使用部品

- 穴10個 × 2
- × 2
- × 2

ギアボックスの
回転軸用の穴



この穴に写真
のようにねじ止
めする

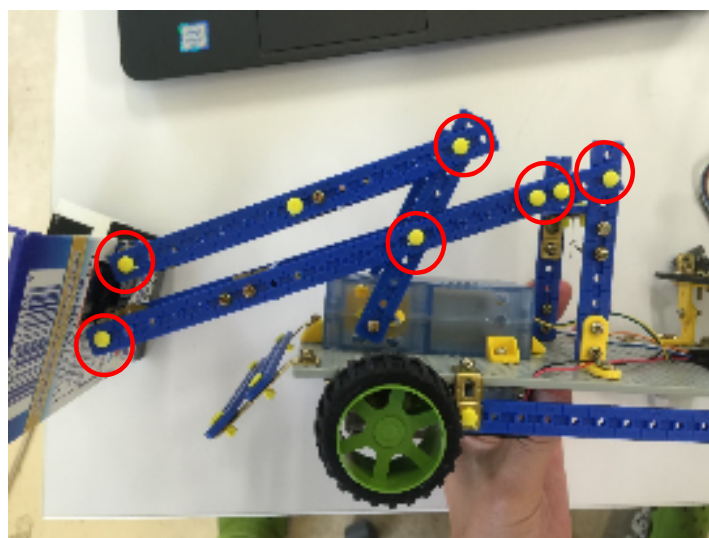


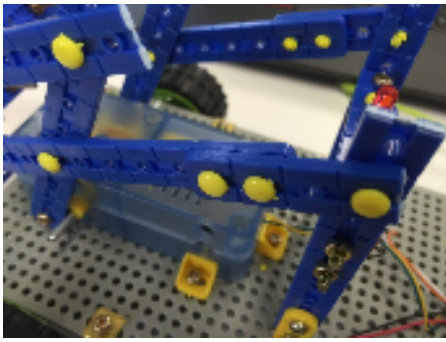
④リンク機構

使用部品

- 穴20,16,4個
それぞれ×2
- × 14
- × 2

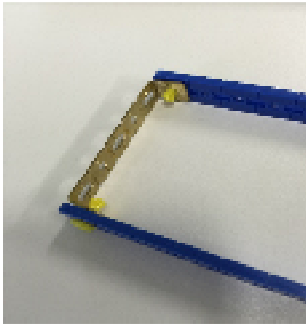
赤丸の場所をプラ
ピンで固定する



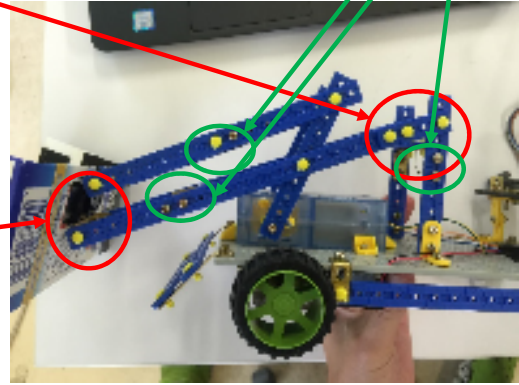


←穴20のフレームに
穴4のフレームを
ピン止めして延長
する
(ビスで固定しても
よい)

→このパーツは無
くても大丈夫
(後で説明します)



金属フレームは
左のように
ピン止めする



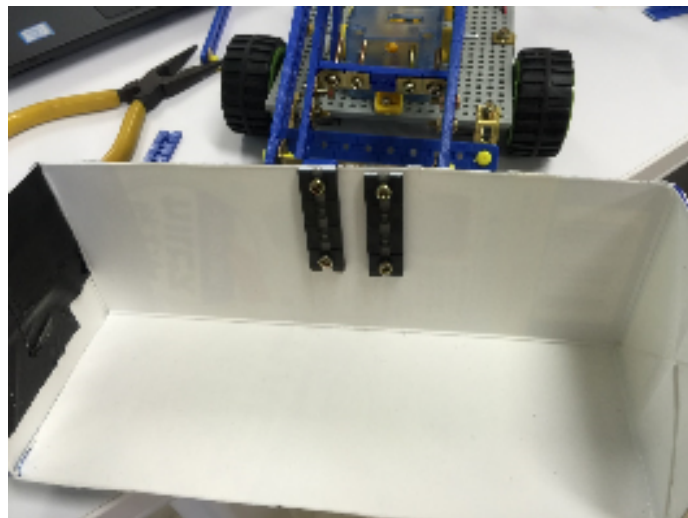
⑤シャベル部分

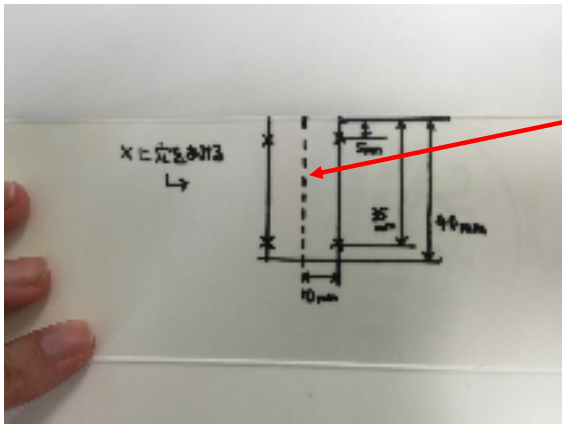
使用部品

穴4個



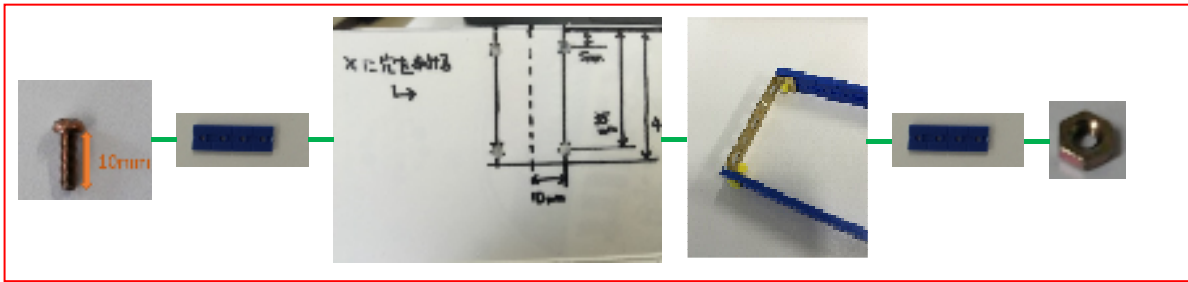
(15mmでもよい)



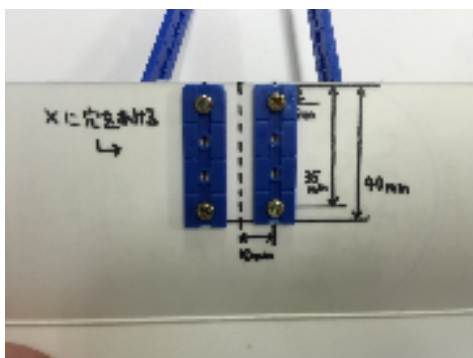


点線がシャベルの中央！

この順番で牛乳パックをはさむように固定する



シャベル完成図

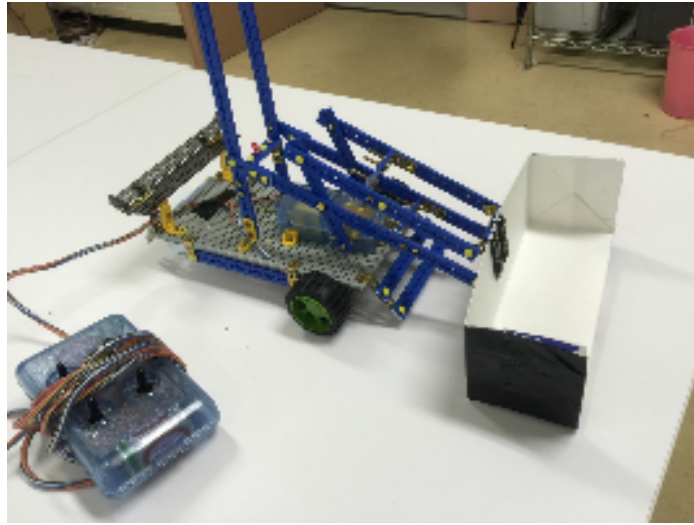


おもて



うら

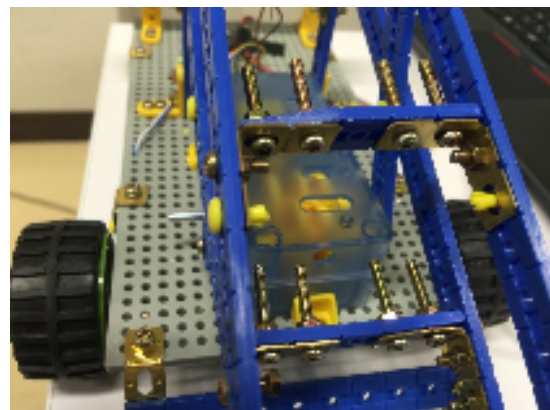
完成！



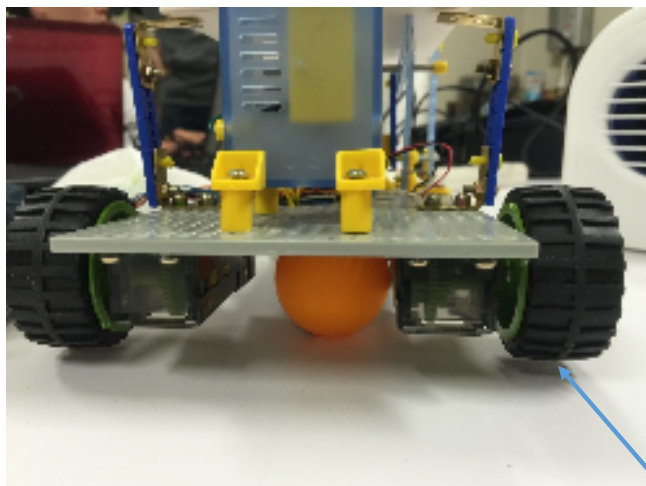
お疲れ様でした

補足 補強

シャベルタイプの場合アームの長さがほかの機体と比較して長くなっているため、リフトアップの際にアームが歪んでしまう恐れがあります
そのため、金属フレームとプラスチックフレームを組み合わせてアームを補強しました



巻き込み対策



車体の下に回収物が潜り込んでしまい
タイヤが空転することによって操縦できなくなる
問題があります



追加フレームを取り付けて車体下部に回収物が潜り込まないようにすることで解決できます

空転する

巻き込み対策作成例

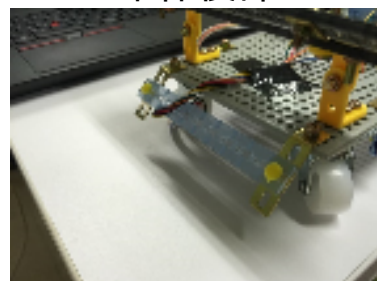
車体正面



車体側面



車体後部



以上の図のように金属のフレームを用いて車体下部を隠すことができるバンパのようなものを用います

コードの絡まり対策 (コントローラ側)

● 目的

試合中にコードが絡まってしまふことを防止する

● 用意するもの

細長い棒



● 作り方

1. テープなどを使ってコントローラのうらに棒を張り付ける



2. 張り付けた棒にコードを巻きつけてコードの長さを調節すれば完成!



ちょうどいい長さでテープを貼ろう

コードの絡まり対策 (ロボット側)

● 目的

試合中にコードが絡まってしまふことを防止する

● 用意するもの

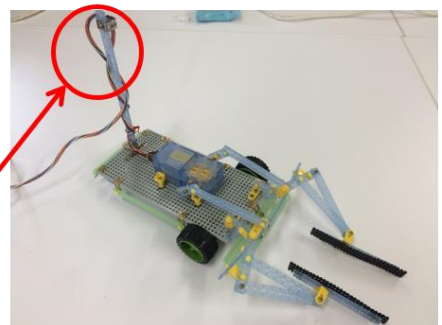
細長い棒 (キットの中にある棒でもいいよ)

● 作り方

1. ロボットに棒を立てて取り付ける



2. コードを巻きつけて長さを調節すれば完成!



ちょうどいい長さでテープを貼ろう