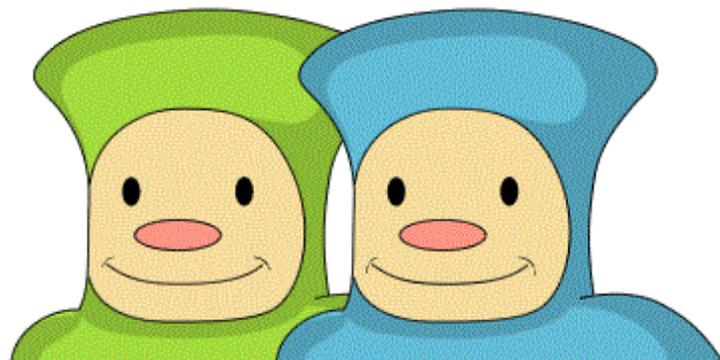


製作マニュアル① ギアボックスの作り方

上田ロボコン
スカベンジャー



目次

スケルトンワンピースギアボックスの作り方

- ・ギアボックスの説明 2P
- ・700:1ギアボックスの作り方 3P
- ・200:1ギアボックスの作り方 5P
- ・57:1ギアボックスの作り方 7P
- ・16:1ギアボックスの作り方 9P
- ・ギアボックスの仕上げ 11P

自在ギアボックスの作り方

- ・ギアボックス紹介 13P
- ・57:1ギアボックスの作り方 15P
- ・200:1ギアボックスの作り方 19P
- ・ギアボックスの仕上げ 23P

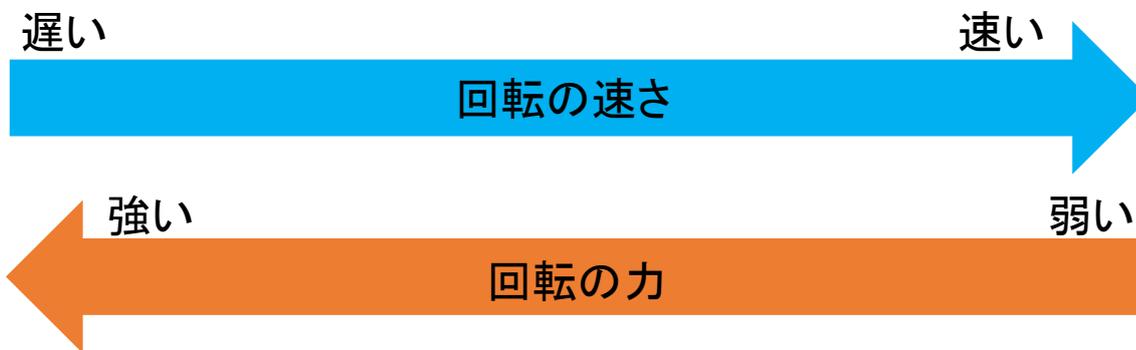
ギアボックス(減速機)の説明

モータの回転数は一分間に6500回転にもなります。

これではロボットを動かすには早すぎるので、ギアボックスを使って回転を遅くします。ギアボックスではモータの軸の回転を歯車(ギア)で伝えます。何段かのギアを通ることで出力軸は適度な回転数になります。

ギアボックスで回転数を小さくすると、回転する力は強くなります。ですから大きい力を出したいときにもギアボックスを使います。

モータの回転は早いですが力が弱いです。ギアボックスを使うと回転は遅くなり力が強くなります。



ギア比とは

ギア比とはギアボックスを付けた時の出力軸の回転数が、もとのモータの回転数の何倍遅くなっているかを示すものです。

700:1ギアボックスなどの「700:1」の部分がギア比です。この場合モータの回転数の700分の1が出力軸の回転数になります。ずいぶん遅くなりますね。そして回転の力は700倍になります。

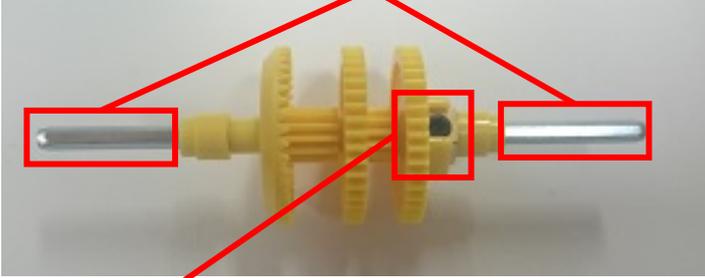
ギア比と回転の速さ、回転の力の関係を下の図で確認してロボットに合ったギア比を選びましょう！

ギア比は歯車の組み合わせで決まりますので、決まっているギア比の中から選ぶことになります。

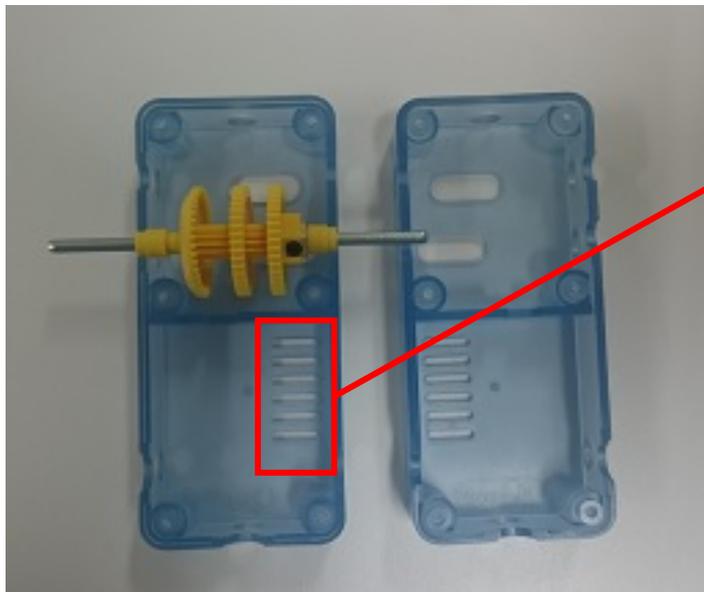
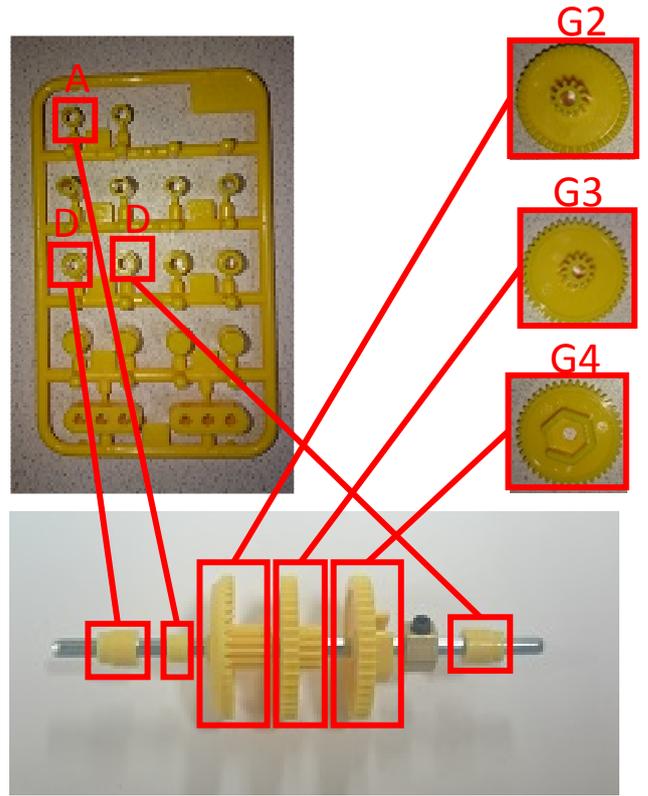


700:1ギアボックス

おな なが
ほぼ同じ長さにする

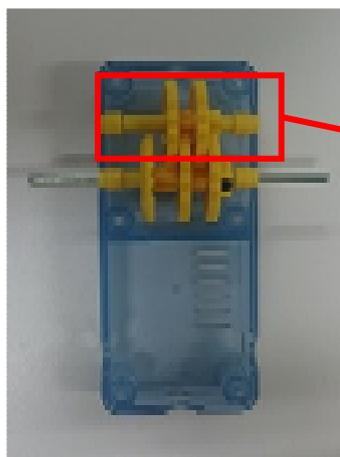


ろっかくこていかなぐ
六角固定金具とイモネジ
ろっかく こてい
を六角レンチで固定する

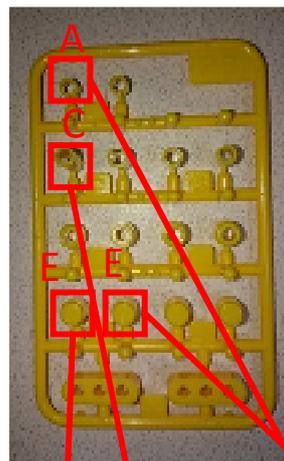


なら あ あな
並んで空いている穴が
みぎした ほう
右下にくる方のケースに
ギアを入れる

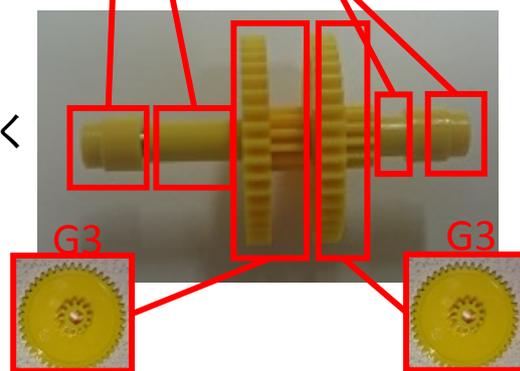
700:1ギアボックス



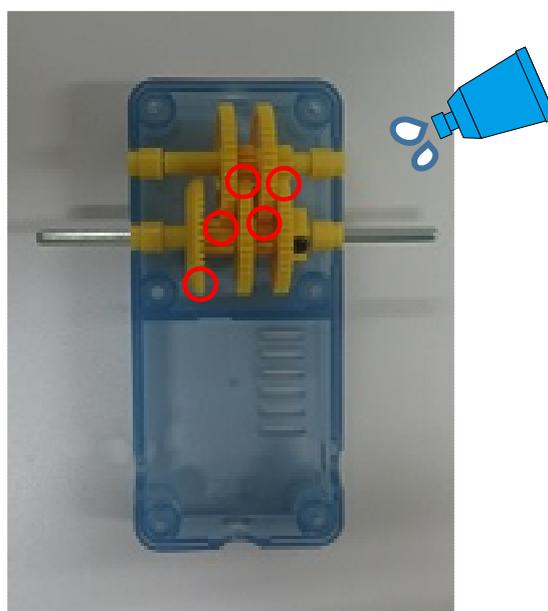
かんせい だんめ
完成したギアを1段目にはめる



さ こ
差し込んでいく



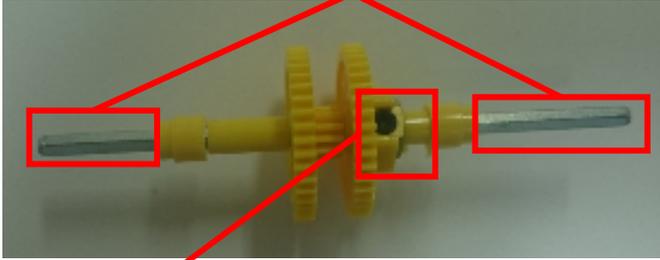
どうし あか まる ぶぶん
ギア同士がくっつく赤い丸の部分に
グリスをぬろう
まわ うま
ギアを回しながらぬると上手くぬれるよ



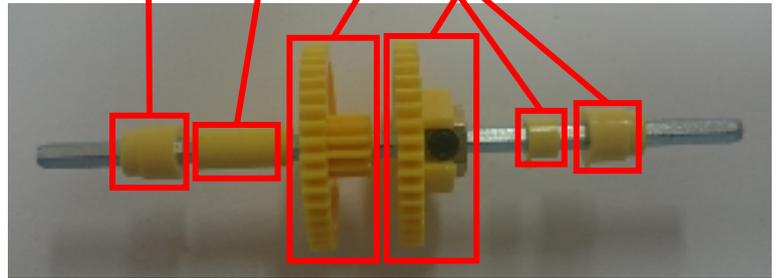
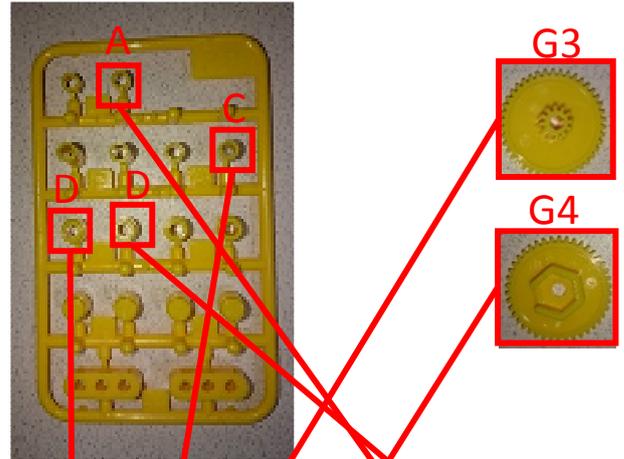
★ここまでできたら「ギアボックスの仕上げ」のページに行こう！

200:1ギアボックス

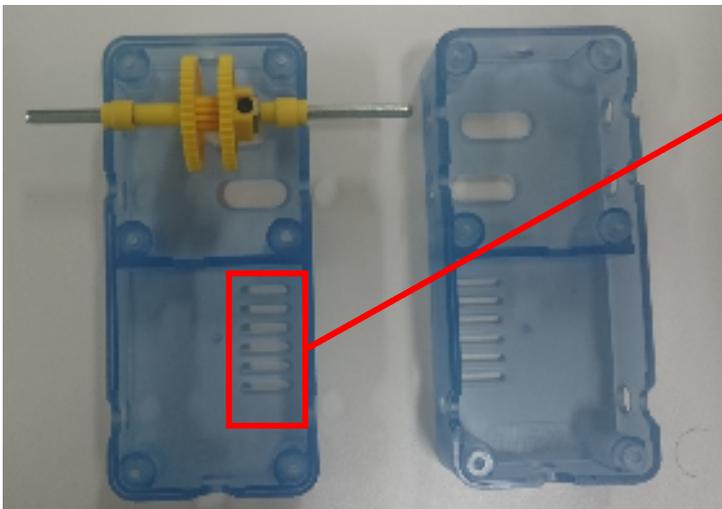
おな なが
ほぼ同じ長さにする



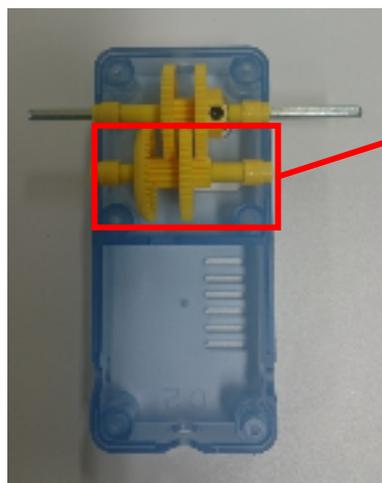
ろっかくこていかなぐ
六角固定金具とイモネジ
ろっかく こてい
を六角レンチで固定する



なら あ あな
並んで空いている穴が
みぎした ほう
右下にくる方のケースに
ギアを入れる



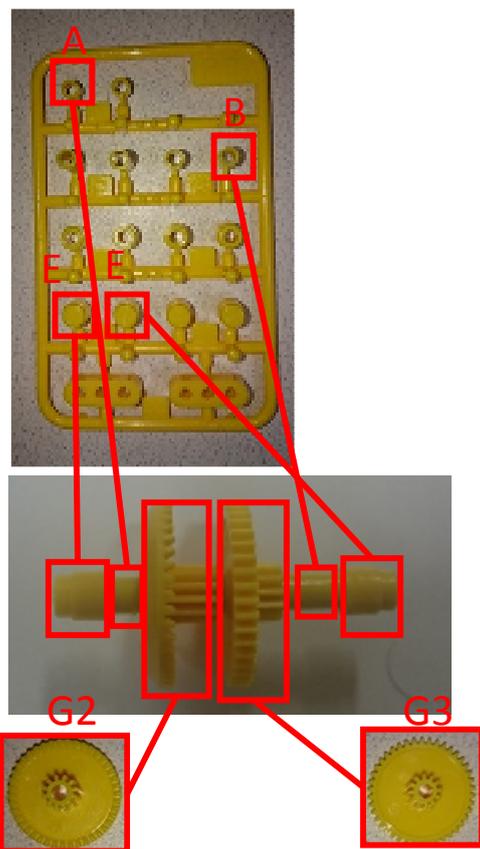
200:1ギアボックス



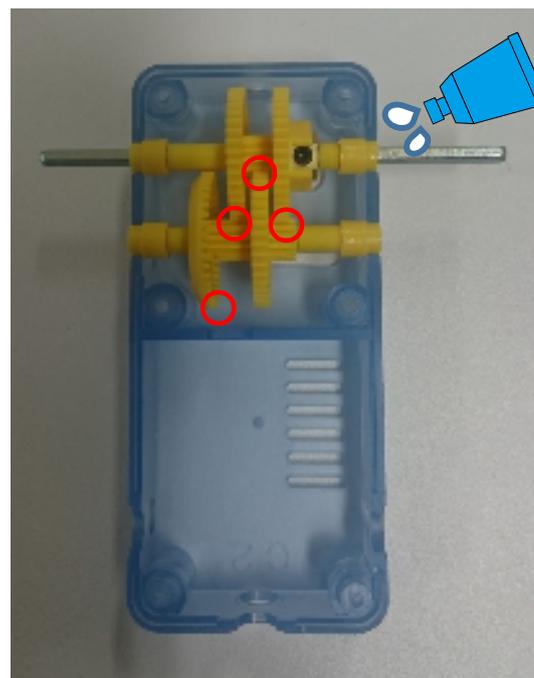
かんせい だんめ
完成したギアを2段目にはめる



さ こ
差し込んでいく



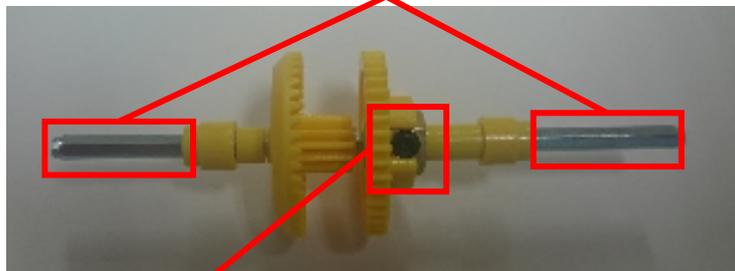
どうし あか まる ぶぶん
ギア同士がくっつく赤い丸の部分に
グリスをぬろう
まわ うま
ギアを回しながらぬると上手くぬれるよ



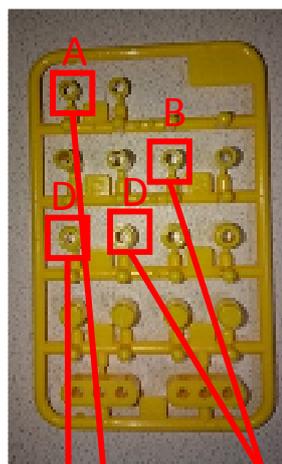
★ここまでできたら「ギアボックスの仕上げ」のページに行こう！

57:1ギアボックス

おな なが
ほぼ同じ長さにする



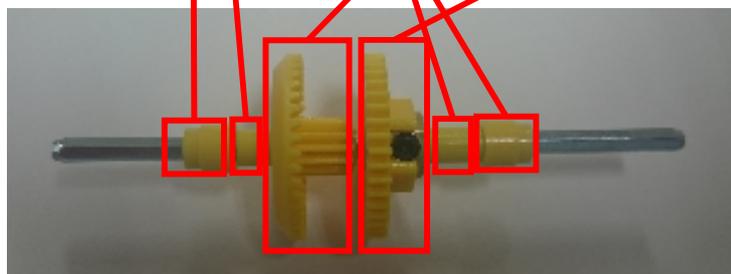
ろっかくこていかなぐ
六角固定金具とイモネジ
ろっかく こてい
を六角レンチで固定する



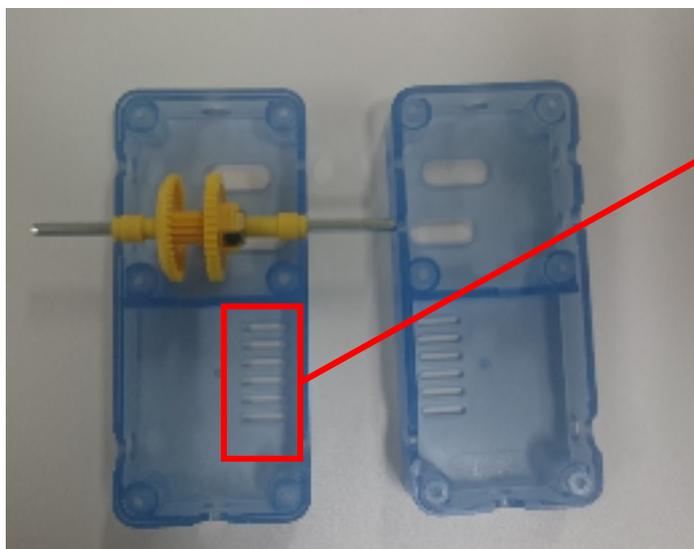
G2



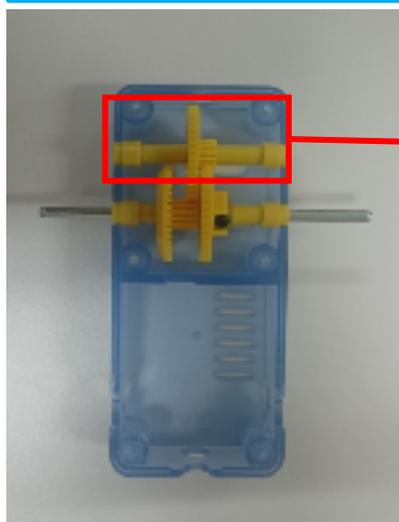
G4



なら あ あな
並んで空いている穴が
みぎした ほう
右下にくる方のケースに
ギアを入れる



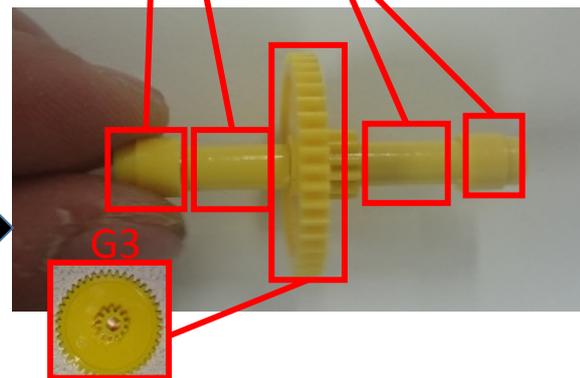
57:1ギアボックス



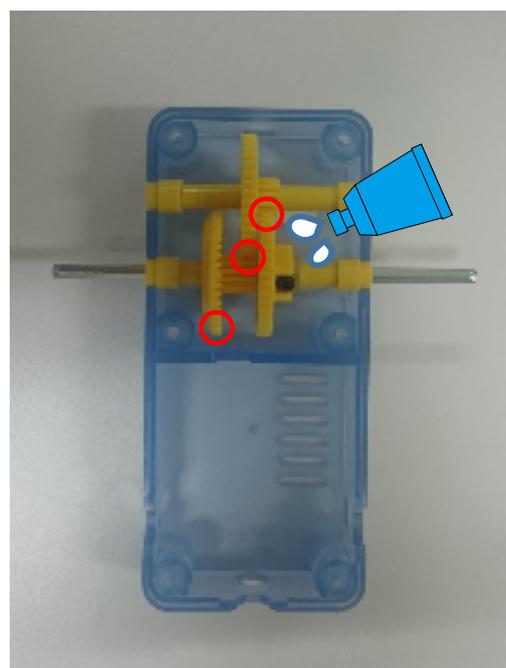
かんせい だんめ
完成したギアを1段目にはめる



さ こ
差し込んでいく



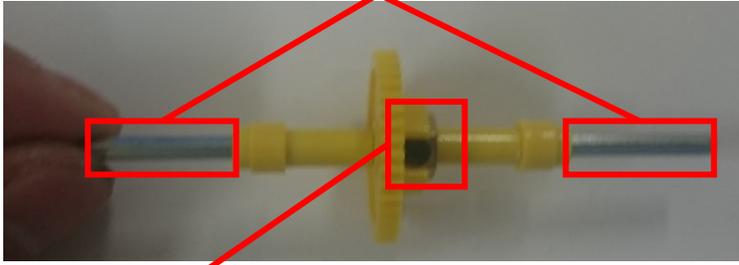
どうし あか まる ぶぶん
ギア同士がくっつく赤い丸の部分に
グリスをぬろう
まわ うま
ギアを回しながらぬると上手くぬれるよ



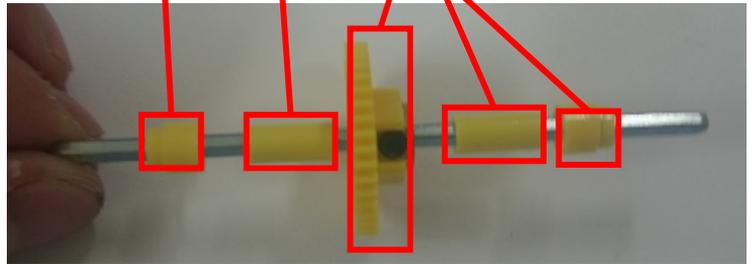
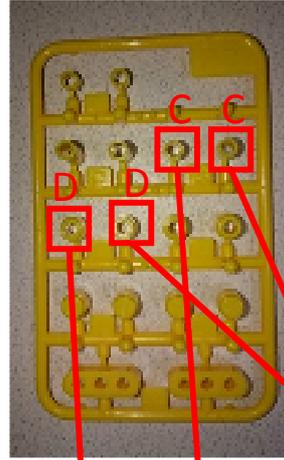
★ここまでできたら「ギアボックスの仕上げ」のページに行こう！

16:1ギアボックス

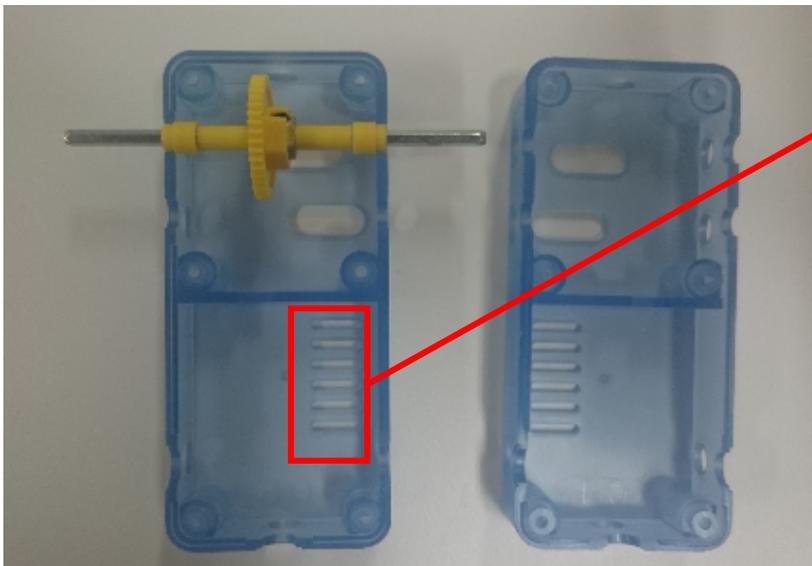
おな なが
ほぼ同じ長さにする



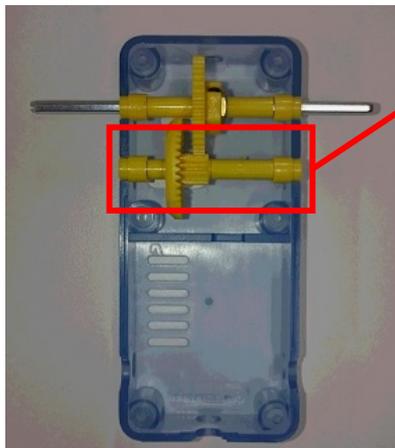
ろっかくこていかなぐ
六角固定金具とイモネジ
ろっかく こてい
を六角レンチで固定する



なら あ あな
並んで空いている穴が
みぎした ほう
右下にくる方のケースに
ギアを入れる



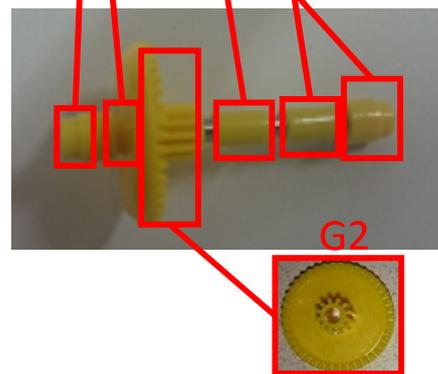
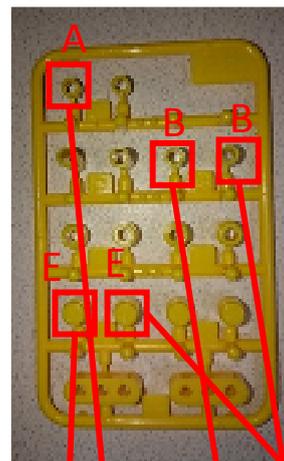
16:1ギアボックス



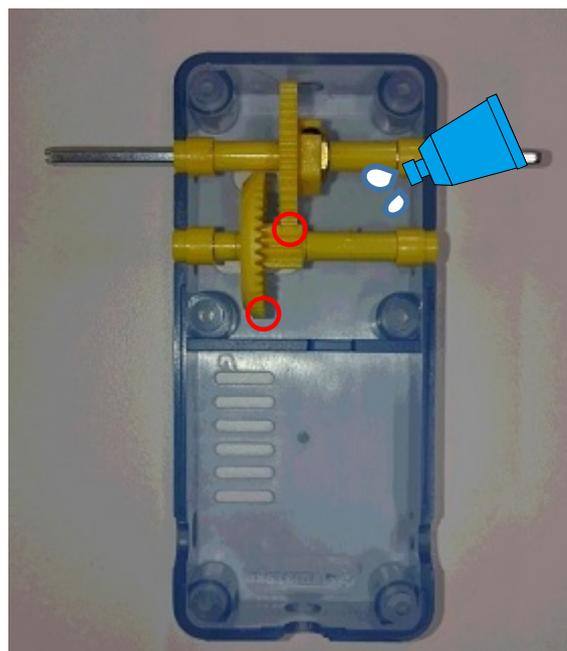
かんせい だんめ
完成したギアを2段目にはめる



さ こ
差し込んでいく



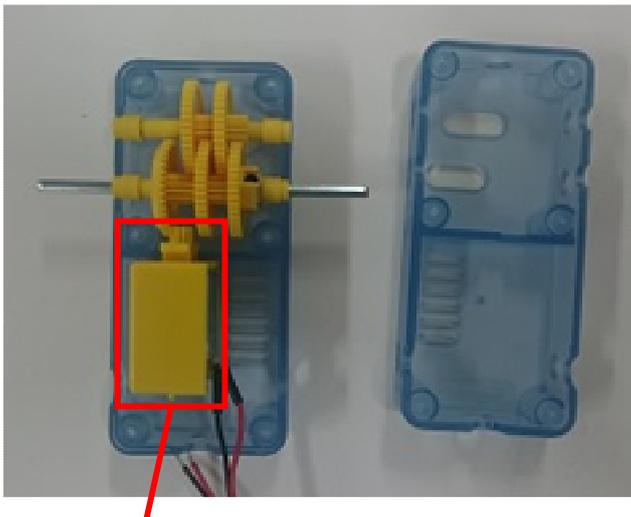
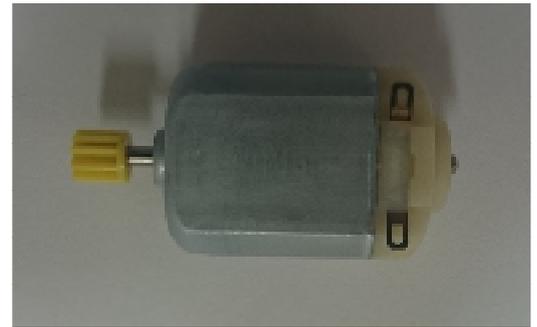
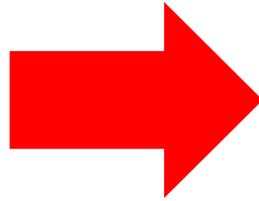
どうし あか まる ぶぶん
ギア同士がくっつく赤い丸の部分に
グリスをぬろう
まわ うま
ギアを回しながらぬると上手くぬれるよ



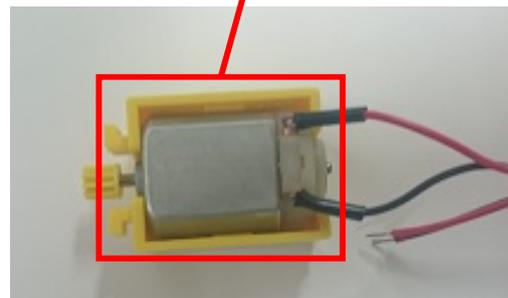
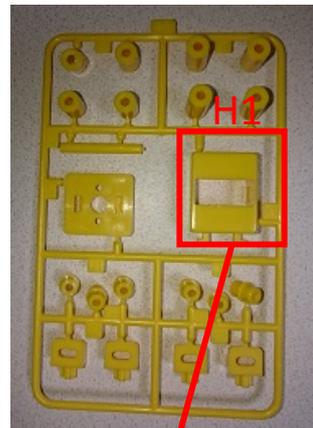
★ここまでできたら「ギアボックスの仕上げ」のページに行こう！

ギアボックスの仕上げ

ピニオンギアをモータの軸に取り付けて
ハンマーで叩いて押し込もう



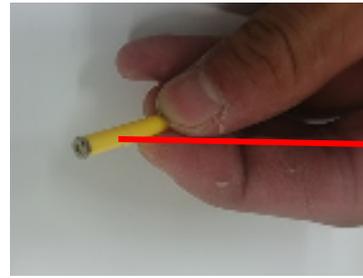
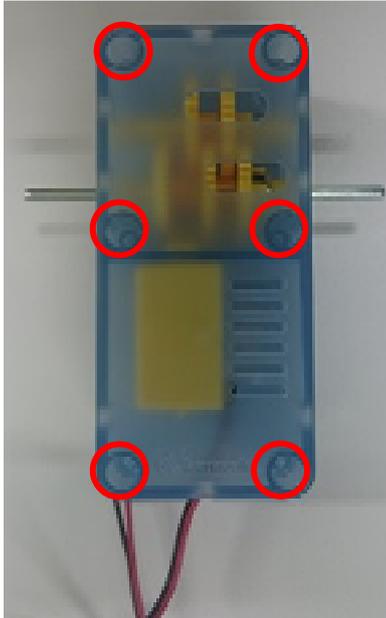
ひだりした
モータをケースの左下にはめる



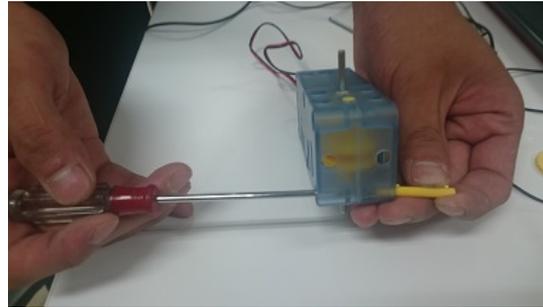
モータをH1にはめる

ギアボックスの仕上げ

あかあな と
ケースをかぶせて赤穴をネジで止める



お
L1でナットを押さえる



お こ
L1でナットを押し込み
まわ
ながらネジを回す

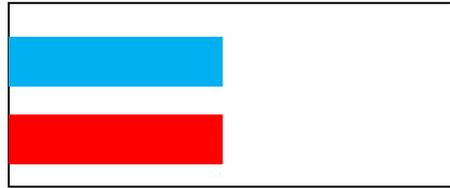
ギアボックス紹介

57:1ギアボックス



パラメータ

スピード



パワー

バランスタイプのギアボックス

しよしんしゃ

初心者におすすめのギアボックス

まよ

つく

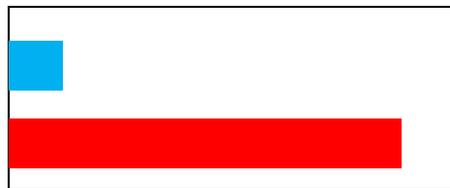
ギアボックスで迷ったらこれを作ってみよう！

200:1ギアボックス



パラメータ

スピード



パワー

パワータイプのギアボックス

ちからづよはし

スピードゆっくりだが力強い走りをする

おも

つか

重いロボットに使うのがオススメ

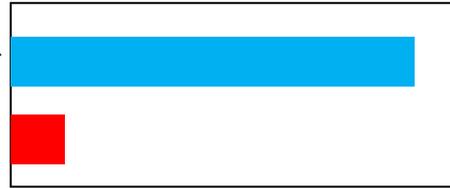
ギアボックス紹介

16:1ギアボックス



パラメータ

スピード



パワー

スピードタイプのギアボックス

はや ちから よわ

速いが力がとても弱い

よわ はし

弱すぎて走れないことがある

オススメしない

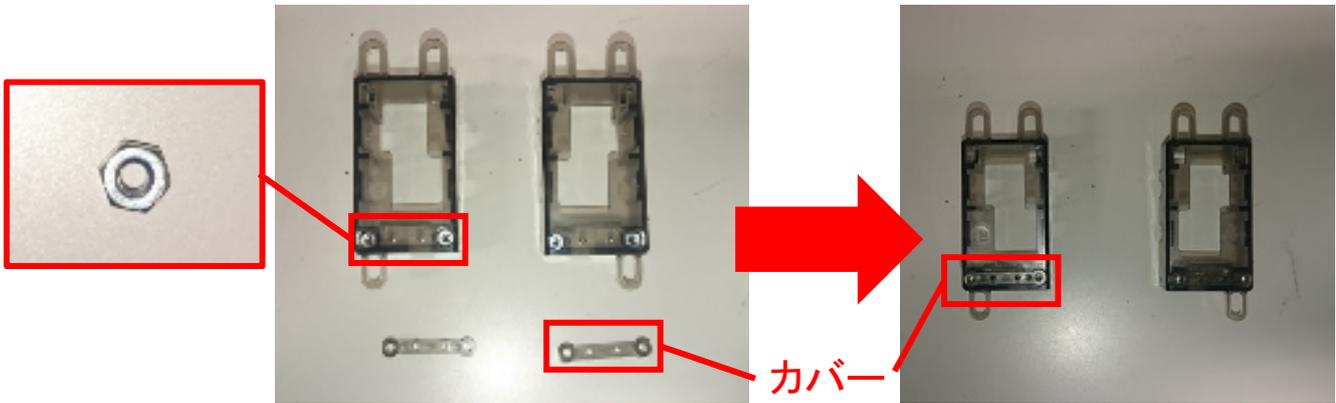
つく とき かかり ひとつく かたき

※作りたいた時は係の人に作り方を聞こう！

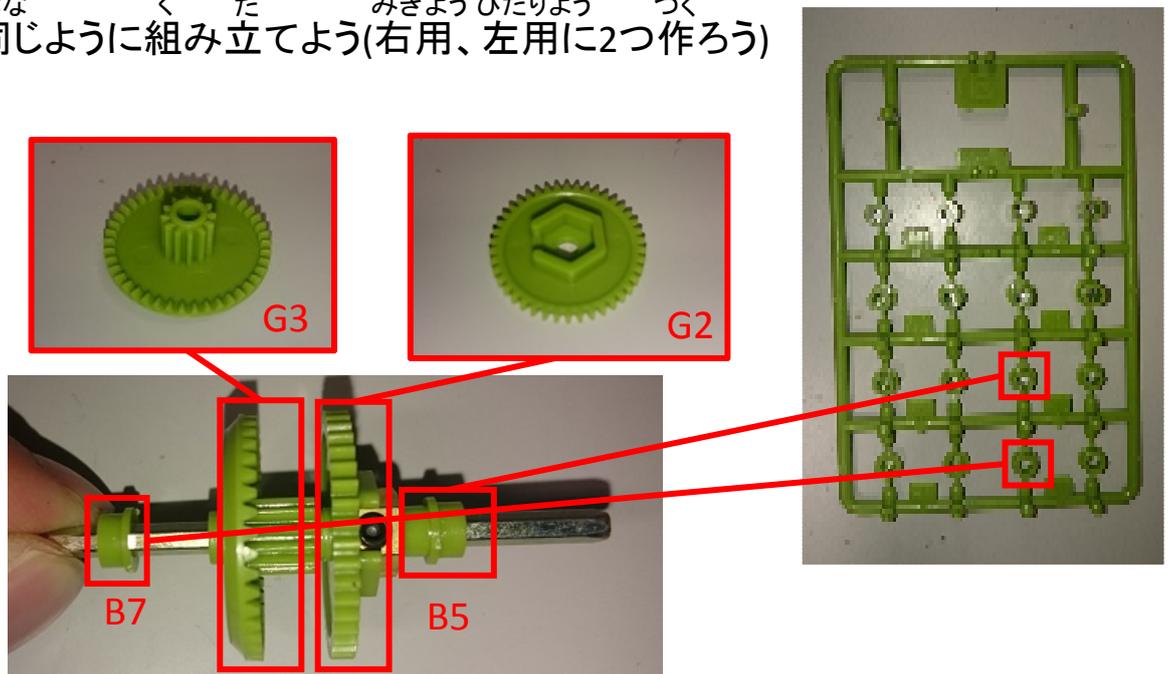
57:1ギアボックス

しゃしん
写真のようにギアボックスパーツ
にナットをとりつけよう

つぎ
次にナットの上からカバーを
つけよう



した ず おな く た みぎようひだりよう つく
下の図と同じように組み立てよう(右用、左用に2つ作ろう)



57:1ギアボックス



ギアケース

く た
組み立てたパーツをギアケース
だんめ
の2段目に入れよう



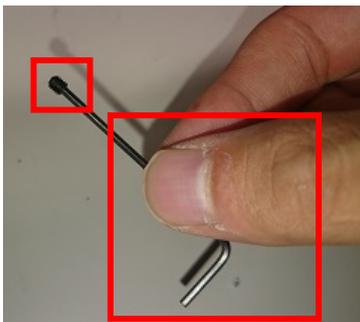
と だ じく ちょうせい
飛び出さないように軸を調整

ろっかく
六角シャフトをイモネジと六角
つか
レンチを使ってしめよう



ろっかく
六角シャフト

イモネジ



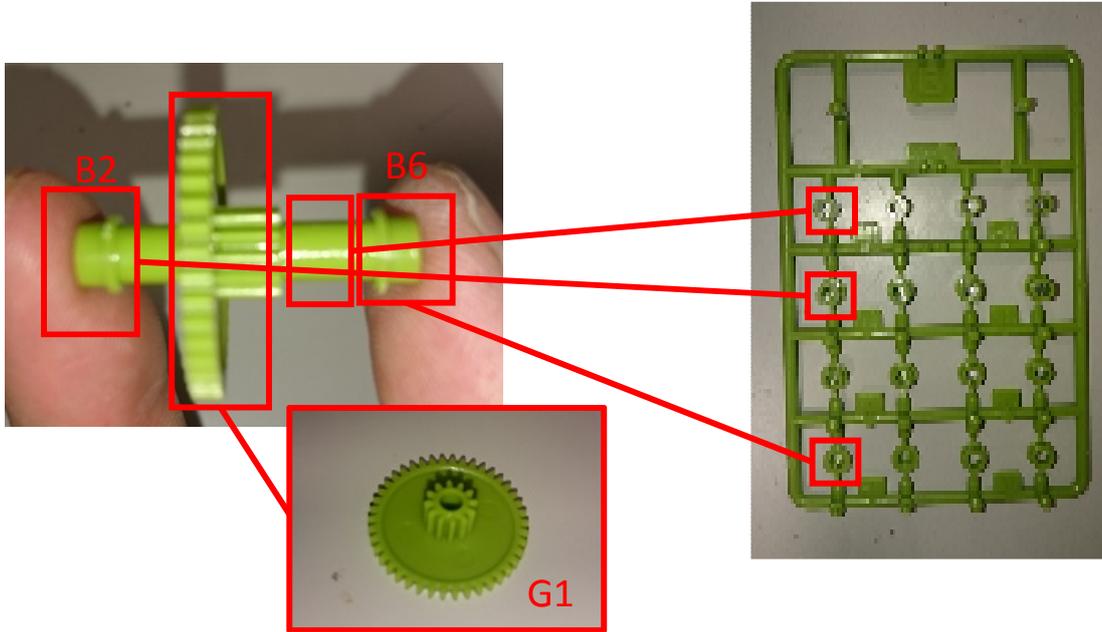
ろっかく
六角レンチ



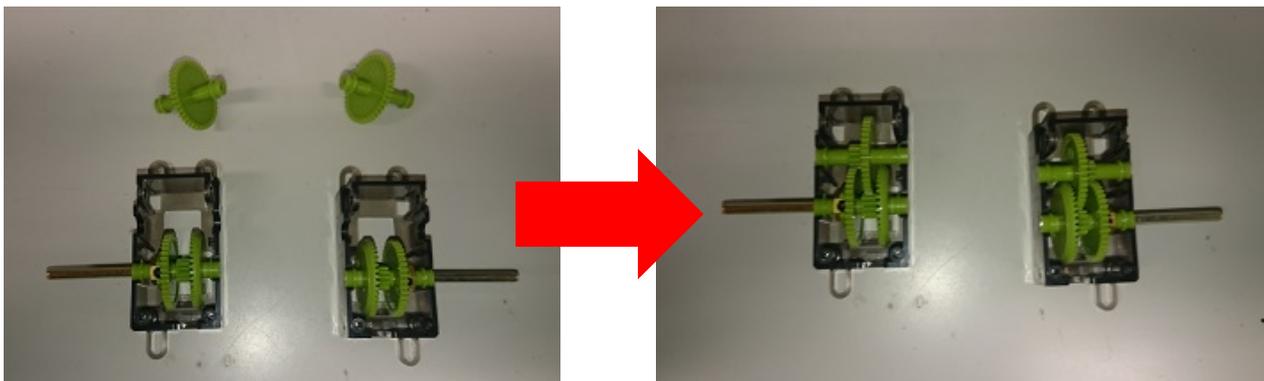
57:1ギアボックス

ず

した ^ず おな ^く た ^{みぎようひだりよう} つく
下の図と同じように組み立てよう(右用、左用に2つ作ろう)

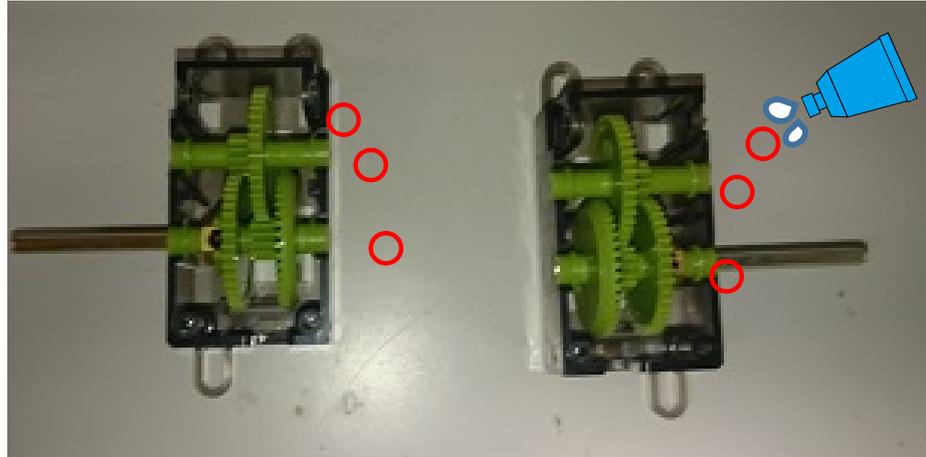


^く ^た
組み立てたパーツをギアケース
の1段目に入れよう
^{だんめ} ^い



57:1ギアボックス

どうし あか まる ぶぶん
ギア同士がくっつく赤い丸の部分に
グリスをぬろう
まわ うま
ギアを回しながらぬると上手くぬれるよ

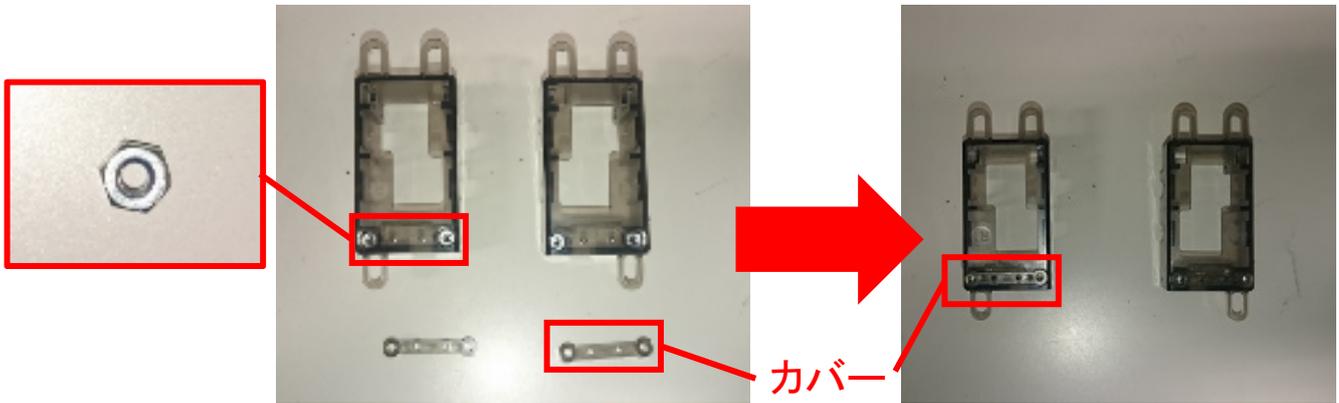


せつめいしょ と つ はんたい ちゅうい
★57:1は説明書とコードの取り付けが反対になるので注意しよう！
★ここまでできたら「ギアボックスの仕上げ」のページに行こう！

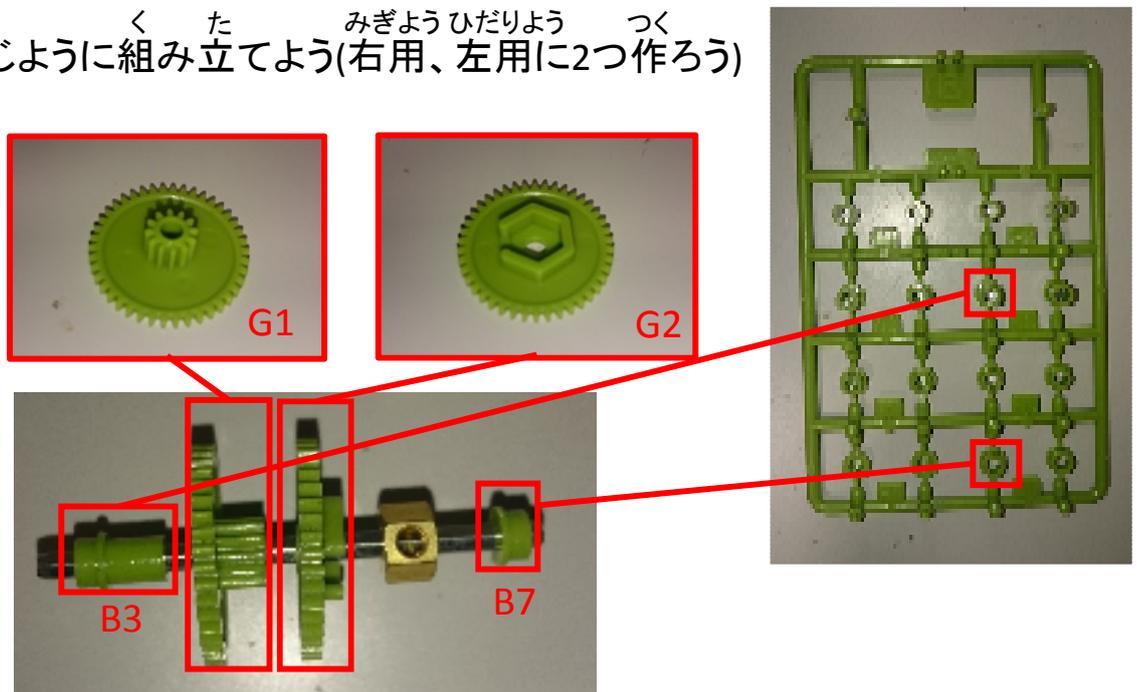
200:1ギアボックス

しゃしん
写真のようにギアボックスパーツ
にナットをとりつけよう

つぎ
次にナットの上からカバーを
つけよう



したずおな くた みぎようひだりよう つく
下の図と同じように組み立てよう(右用、左用に2つ作ろう)

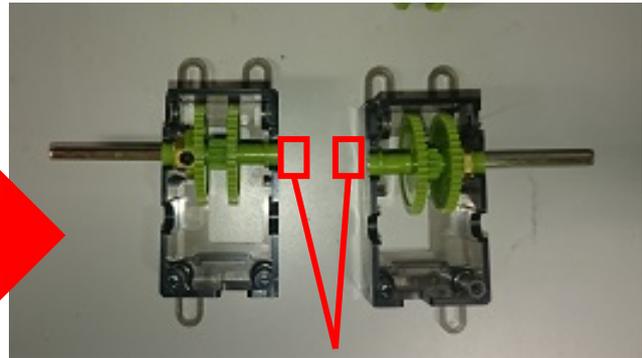


200:1ギアボックス

く た
組み立てたパーツをギアケース
だんめ
の1段目に入れよう

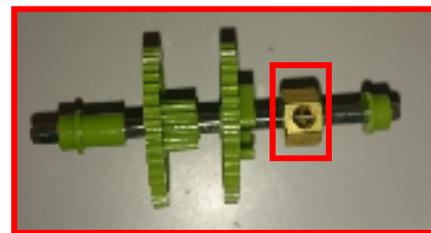


ギアケース



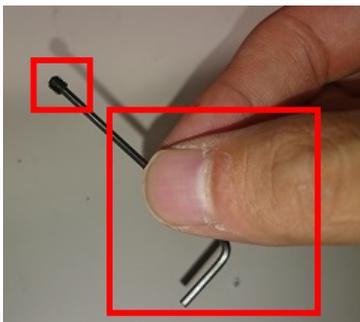
と だ
飛び出さないように軸を調整
じく ちょうせい

ろっかく
六角シャフトをイモネジと六角
つか
レンチを使ってしめよう

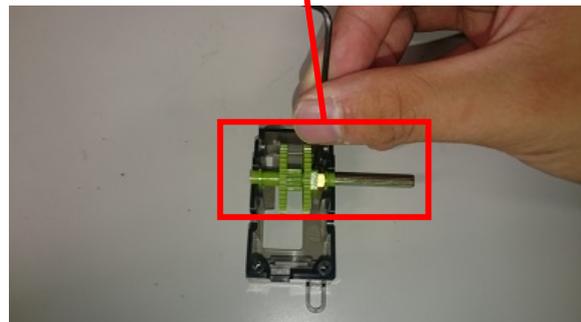


ろっかく
六角シャフト

イモネジ

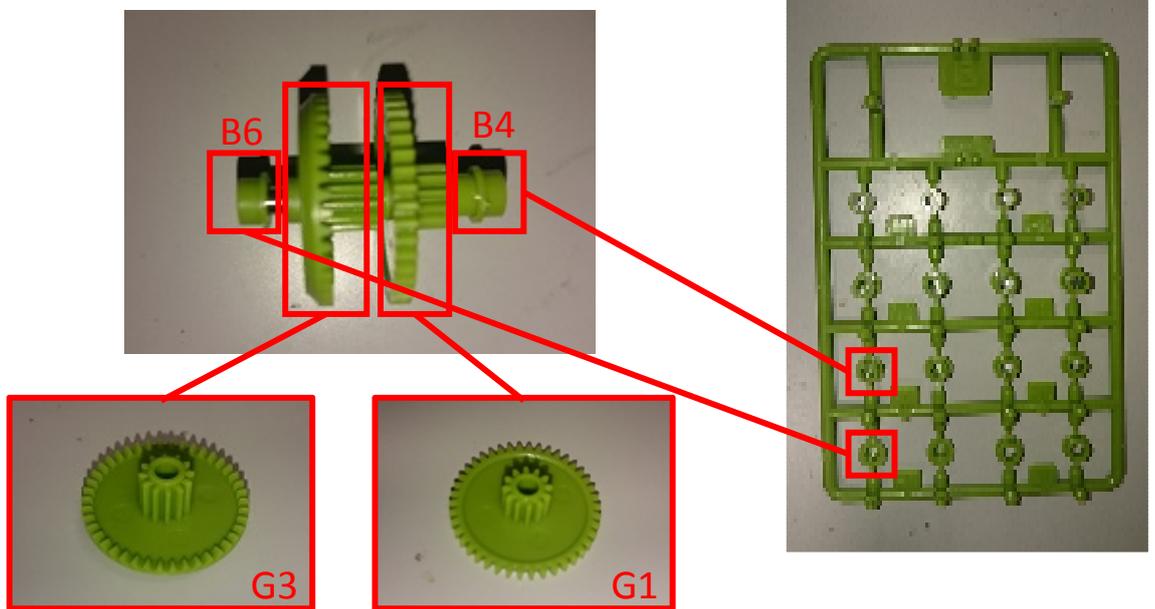


ろっかく
六角レンチ

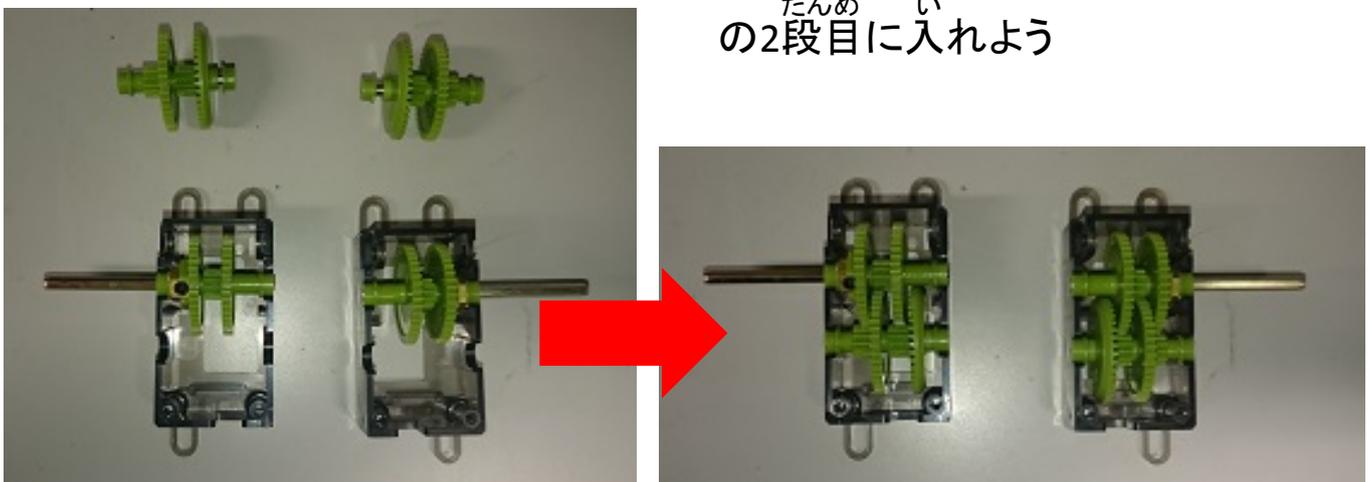


200:1ギアボックス

した ず おな く た みぎよう ひだりよう つく
下の図と同じように組み立てよう(右用、左用に2つ作ろう)

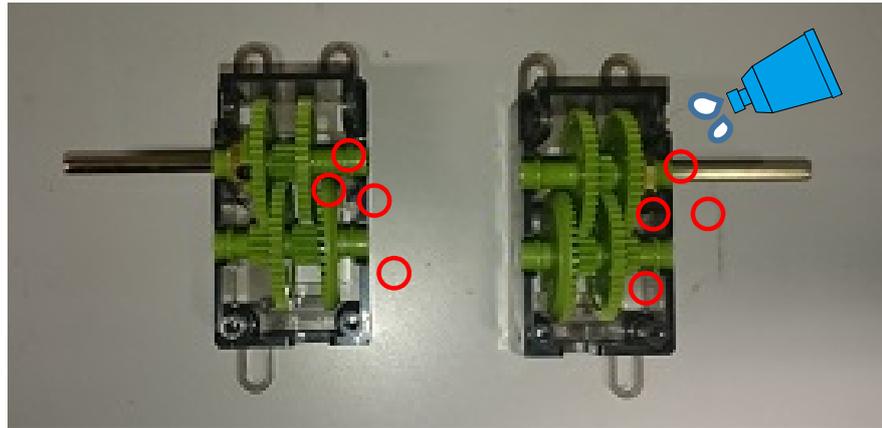


く た
組み立てたパーツをギアケース
の2段目に入れよう
だんめ い



200:1ギアボックス

どうし あか まる ぶぶん
ギア同士がくっつく赤い丸の部分に
グリスをぬろう
まわ うま
ギアを回しながらぬると上手くぬれるよ

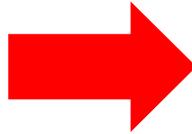


★ここまできたら「ギアボックスの仕上げ」のページに行こう！

ギアボックスの仕上げ

モータにモータケースを^と^っ取り付けよう

モータケース



モータにピニオンギアを^と^っ取り付けよう

取り付けには^{しやしん}写真のようにハンマーを^{つか}使おう

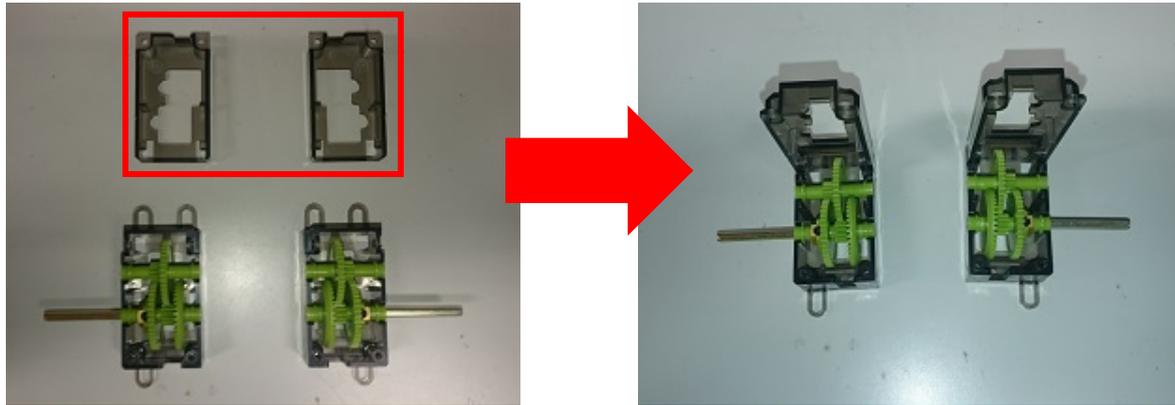


ピニオンギア

ギアボックスの仕上げ

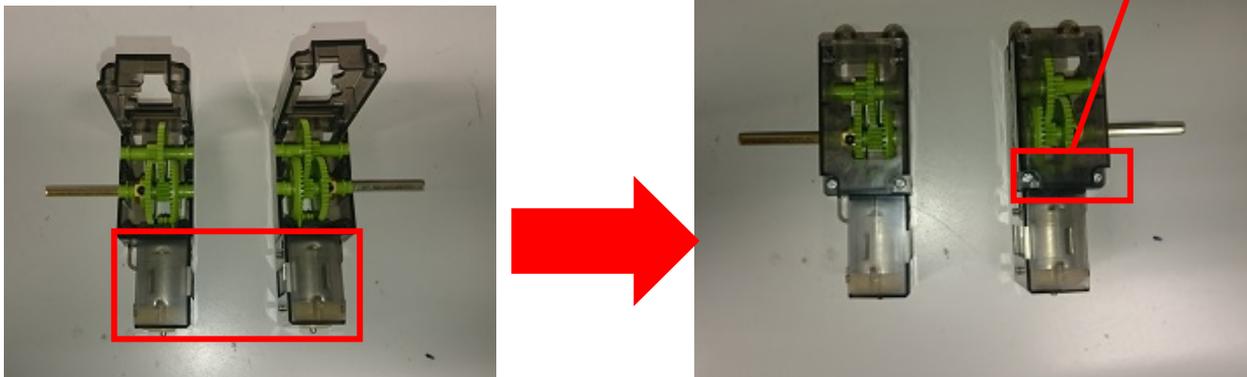
ギアケースにカバーをつけよう

カバー



モータを取り付けよう

カバーを閉じてねじで締めよう



モータ

2か所締める

★57:1は説明書とコードの取り付けが反対になるので注意しよう!