

ミニロボ SR-03 Ver.3

取扱説明書 対象年齢8才以上

<目次>	注意事項	・・・1ページ	公認大会用ミニロボのきまり	・・・31、32ページ
	パーツリスト	・・・2ページ	大会ルール	・・・33、34ページ
	ミニロボ組立手順書	・・・3～28ページ	改造紹介	・・・35ページ
	組立補足	・・・29ページ	ミニロボプラザ紹介	・・・36ページ
	SR-02とSR-03の違い	・・・30ページ	トラブルシューティング	・・・37、38ページ

はじめの準備 (必ずお読みください。)

① : 道具の準備

- プラスドライバー : ネジ締めに使います。(推奨サイズ:0番)
- プラスチック用ニッパー : 部品の切り取りに使います。(薄刃推奨)
- ピンセット : ナットをつかむ等の細かい作業に使います。
- 油性マジックペン : ユニバーサルプレートを切る時に使います。

② : 道具の使い方

<プラスドライバー>

ネジを締める時に使います。右に回す(時計回り)と締め、左に回すと緩みます。ネジを締める時は回す力だけでなく押す力も重要です。特に最後にしっかり締める時は押す力を意識しましょう。また、ネジに対して軸がブレないように注意してください。

<プラスチック用ニッパー>

ニッパーには表と裏があり、刃を閉じたときに平らな面になるのが表です。部品を切り取る時は表面を部品に押し当てて切ると、キレイに切り取ることが出来ます。部品に切り残しがあると、動作不良の原因になることもあるので注意しましょう。


③ : 取扱説明書を読む準備


<文章がたくさん>

ミニロボの説明書には、文章で説明する箇所がたくさんあります。この文章には、ミニロボを組み立てる上で必要な内容が書かれていますので、しっかり読んで、ミニロボを組み立ててください。

<大事な箇所を表すマーク>

特に大事な箇所は文字の色が違ったり、「ビックリマーク」が付いています。

 : 間違った作り方をすると、ミニロボが上手く動かなくなる箇所。

 : 注意しないとミニロボが故障する可能性のある箇所。

<困った時に見るページ>

組み立て中、ミニロボが上手く動かなかった時は37,38ページの「トラブルシューティング」を見てください。それでも解決しない問題が発生した場合は、裏表紙の連絡先から「ミニロボお客様相談窓口」や「ミニロボ公式LINE」にご相談ください。

わかりやすい組み立て動画も公開中です

<https://www.youtube.com/watch?v=PRoSpc7XezM>



注意 《保護者の方へ必ずお読み下さい》

- 本製品の対象年齢は8才以上です。対象年齢以下のお子様に触る際は必ず保護者が付き添ってください。
- 小さな部品、小さな玉があります。口の中には絶対に入れないでください。窒息などの危険があります。
- 誤飲の危険があります。3才未満のお子様には絶対に与えないでください。
- 電波が電子機器等に影響を与える可能性があるため、航空機や病院等で使用しないでください。
- 心臓ペースメーカーを装着されている場合は、装着部から十分に距離を離して使用してください。
- 使用後は小さなお子様の手の届かないところに保管してください。
- 組み立てには工具を使用します。組み立てる際には、お子様が怪我をしないよう、工具の使い方を指導してください。

[電波法に関するご注意]

本製品に含まれるミニロボ基板は、次の名称で電波法に基づく無線設備(2.4GHz帯高度化小電力データ通信システム)として、工事設計認証を受けております。

・ミニロボ基板 - IADE8519A、IADE8519D

法律を順守するため、次の事を守ってお使いください。違反した場合には、電波法により罰せられることがあります。

- ・ミニロボ基板を改造をして使用しない。
- ・ミニロボ基板に記されている認証番号を傷つける・削り取る・塗りつぶす等をして読み取りできない状態にしない。
- ・ミニロボ基板を屋外にて模型飛行機の操縦用途で使用しない。また、外国の電波法には準じておりません。日本国内でのみご使用ください。

注意 《大人の方と一っしょに読んでください。》

【危険・禁止事項】

- ・このキットは組立式です。作る前に組立手順書をよく読んでから組み立ててください。また、小学生等、低年齢の方が組み立てるときは、保護者の方と一緒に組み立てるようにしてください。
- ・小さなお子様の近くで作業を行わないでください。パーツや袋等を口に入れたり、工具にさわると、ボールの飲み込みなどの危険性があります。
- ・工具の使用には十分注意してください。特にニッパー・カッター等、刃物を使用する場合、怪我や事故に注意してください。作業中に負った怪我等に関して、当方では一切の責任を負いかねます。
- ・接着材やグリスが誤って目や口に入った時は、すぐに大量の水で洗い流し、医師に相談してください。
- ・接着材や塗料を使う場合は、締め切った室内や火の近くでは絶対に使用しないでください。(キットには含まれていません。)
- ・袋を頭からかぶったり、顔を覆ったりしないでください。窒息する危険性があります。
- ・電池のプラス・マイナスを正しくセットしてください。遊んだ後は必ず電源を切り、電池を外してください。
- ・古い電池と新しい電池、色々な種類の電池を混ぜて使わないでください。
- ・車輪に指や髪の毛や衣服等を巻き込まないように注意してください。
- ・回転している部品(ギヤ、シャフト)に手をふれないでください。指を挟む等、危険があります。
- ・LEDの光の点滅を見続けしないでください。気分が悪くなる恐れがあります。

【組立中の注意事項】

- ・組み立てる前に、パーツリストでパーツが全部あるか確認を行ってください。
- ・パーツはニッパーできれいに切り取ってください。パーツに余分なバリ(切り残し等)が残っている場合、ロボットの動作不良の原因となります。
- ・樹脂部品は薄刃のニッパーを使用しないと切りにくい場合があります。ニッパーはプラスチック用の薄刃タイプをご使用ください。
- ・パーツは無理に曲げたり引っ張ったりしないでください。
- ・モーターの線等のケーブル類を無理に引っ張らないでください。断線により使用できなくなります。
- ・ネジを締め付けすぎると、樹脂部品が変形したりネジ自体を傷める場合があります。適切な方法と適切な力加減でネジ締めを行ってください。

【組立後の注意事項】

- ・室内専用です。屋外では絶対に使用しないでください。走行には平らな場所が必要です。
- ・電子レンジや無線LAN、コードレス機器等の影響で、ロボットの操作に支障が出る場合があります。その場合は、その場所から離れるか、電波干渉の原因となる機器の使用を停止してください。
- ・走行面は傷がつく恐れがあります。傷ついてもいい板やカーペット等を敷いて走行してください。(パンチカーペットが最も適しています。)
- ・ロボット、コントローラーをぶつけたり、振り回したり、落としたりしないでください。
- ・使用中、コントローラーから音が聞こえる場合があります。(「ピー」という高い音)これは、電流が流れることによって起こる振動が音となって聞こえてくる状態で、動作及び安全上も問題ありません。

お問い合わせは下記までお願いいたします。

ミニロボお客様相談窓口

【電話番号】 054 - 361 - 3261

【メールアドレス】 info@minirobo.com

受付時間 平日(祝日を除く) 10:00~17:00

(メール、LINEにつきましては、時間外であってもこちらに送信されておりますので、翌営業日以降に返信させていただきます。)

【運営】 一般社団法人ミニロボ

【住所】 〒424-0114 静岡県静岡市清水区庵原町1210

LINEでもお問い合わせに対応しております。

「ミニロボ公式LINE」に直接メッセージを頂ければ、直接担当者より取り寄せることが出来ます。組立や改造でお困りの際や、大会等について質問がある場合は、お気軽にメッセージをお送りください。



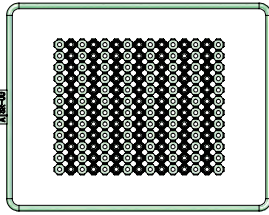
ご利用の際は、QRコードを読み込み、お友達登録をお願いいたします。※「QRコード」は顔認識サービスの登録商標です。

パーツリスト

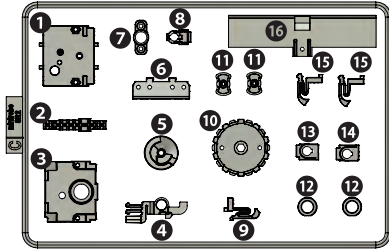
使用材料

成形品：スチロール樹脂(PS)、ABS樹脂、ポリアセタール(POM) ネジ/ナット/鋼球：鉄
 電子基板：ガラスエポキシ、無鉛はんだ、銅 各種バネ：ステンレス タイヤ：ゴム
 ボール：発泡スチロール+静電植毛 電池金具：リン青銅

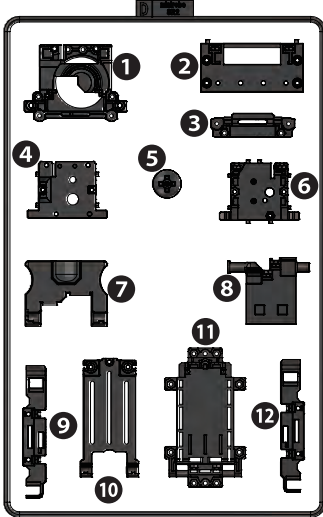
ランナーA
[材料：ABS]



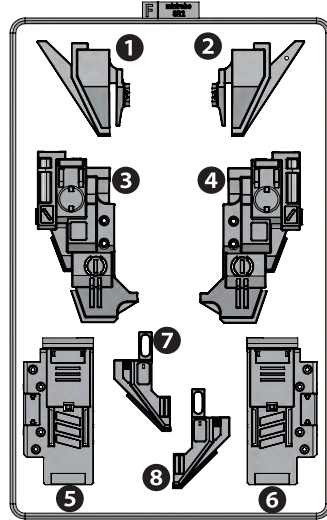
ランナーC ×2 [材料：POM]



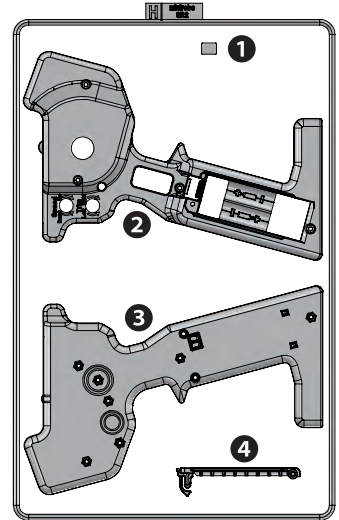
ランナーD [材料：ABS]



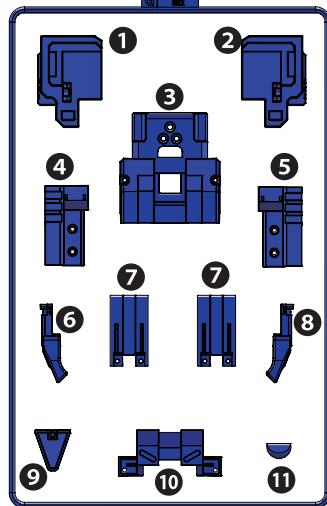
ランナーF [材料：PS]



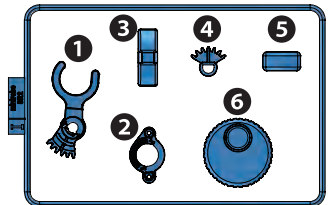
ランナーH [材料：ABS]



ランナーG [材料：ABS]

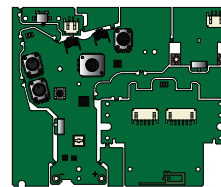


ランナーI
[材料：ABS]

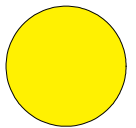


電子基板

ピンク色のプチプチ(緩衝材)の袋に入っています。



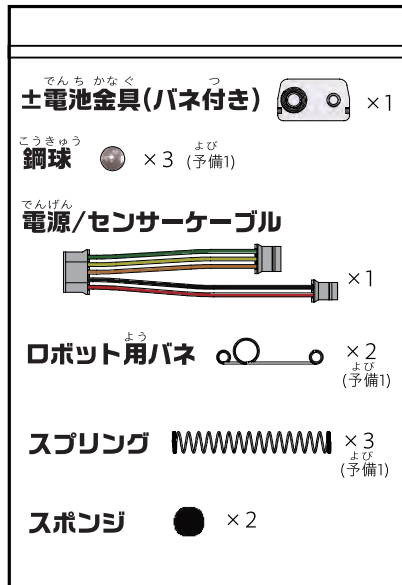
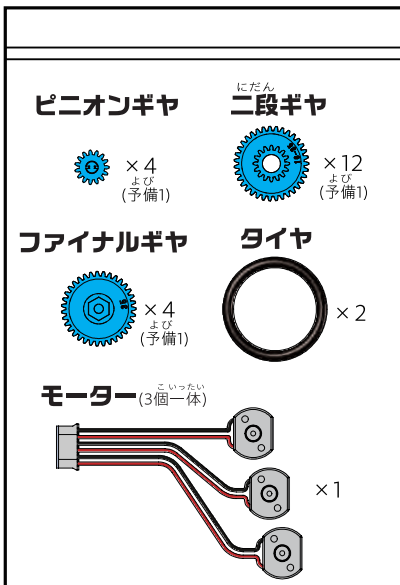
ボール



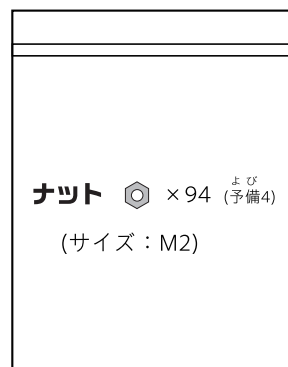
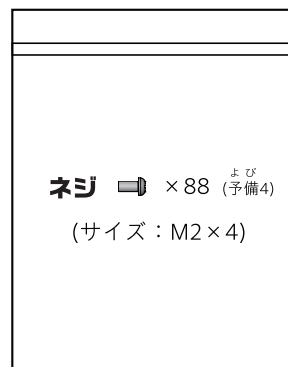
チャック付きポリ袋 (大×2、小×3)

ロボット①

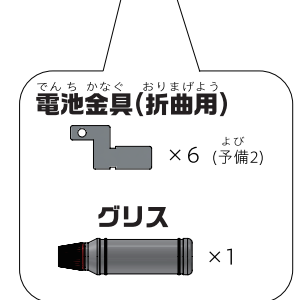
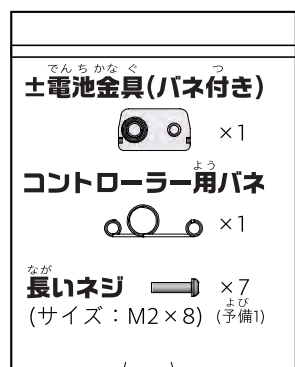
ロボット②



各種ギヤ[材料：POM]



コントローラー



ミニロボ組立手順書

ミニロボの組み立てを開始します。

ミニロボの組み立ては下記の工程に分かれています。必ず、全ての工程の作業を順番通りに行ってください。

ミニロボ専用基板	・・・3ページ	キック機構用ギヤボックス	・・・15ページ
ミニロボ専用工具	・・・4ページ	本体組立	・・・16～20ページ
ユニバーサルプレートの説明(作業なし)	・・・4ページ	キック機構	・・・21、22ページ
ユニバーサルプレート加工	・・・5ページ	動作確認	・・・23ページ
電池金具 折り曲げ加工	・・・6ページ	ミニロボのID設定について(作業なし)	・・・24ページ
コントローラー	・・・7～9ページ	ミニロボの直進調整(作業なし)	・・・24ページ
コントローラー完成	・・・10ページ	ドリブル機構	・・・25ページ
電池ボックス	・・・11、12ページ	外装	・・・26、27ページ
走行用ギヤボックス	・・・13、14ページ	ミニロボ完成	・・・28ページ

ミニロボ専用基板

ミニロボ専用基板とは、ミニロボを動かすための電子部品が実装された電子回路基板です。ミニロボを操作するための「コントローラー基板」、ミニロボを動かす「ロボット基板」、電力を制御する「電源基板」、キック機構に取付ける「センサー基板」の4種類があります。

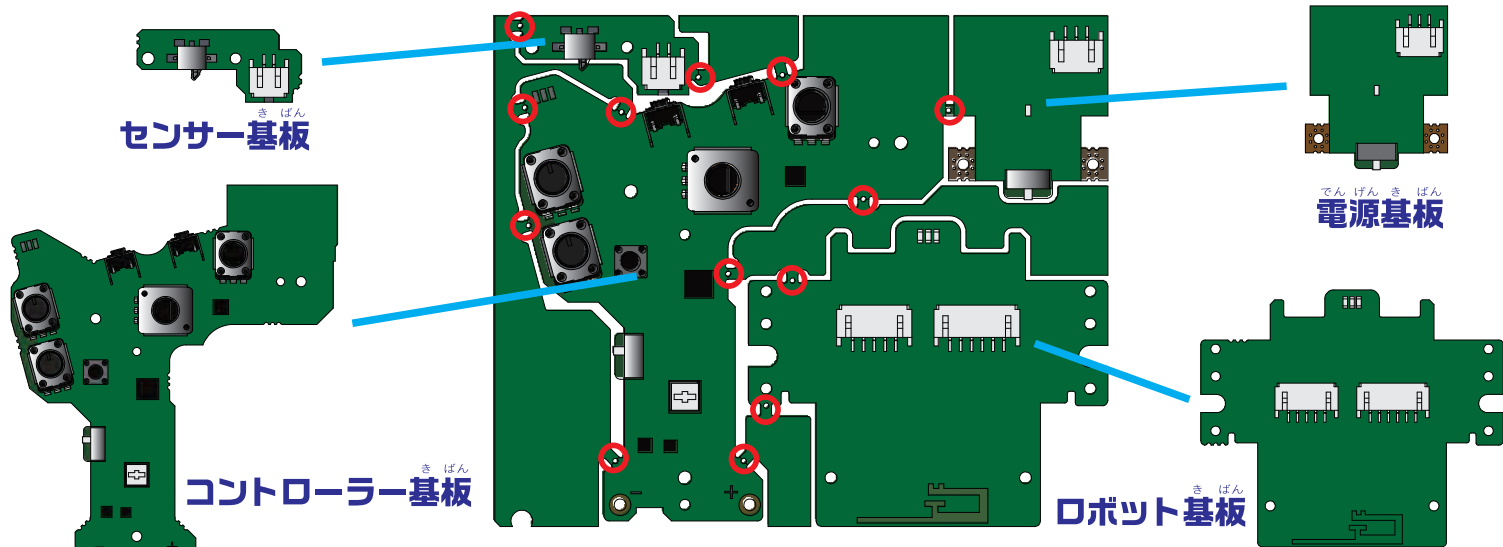
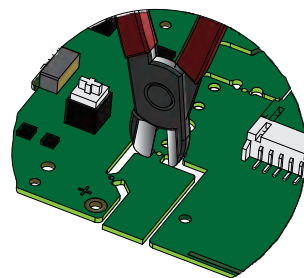
基板の分割作業

ミニロボ専用基板は4種類の基板が繋がった状態になっています。つながっている部分をニッパーで切って、基板を分割しましょう。(4種類の基板以外の余った部分は不要となります。)

基板の切り方

下の絵の○で印が付いている部分を右の絵の様に、ニッパーを使って切ります。基板に小さな穴があいていますので、そこを目印に切ってください。

※手でちぎると基板に力がかわり、部品を破損してしまう可能性があります。必ずニッパーを使って分割してください。



○：切り取り箇所

基板の取り扱いに注意!

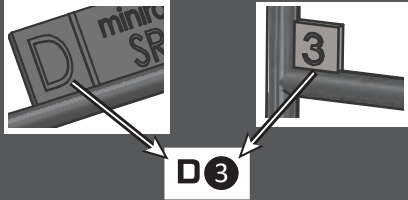
- ①：基板は静電気に弱い! 乾いたカーペットの上などに置くと、静電気によって壊れる可能性があります。必要になるまでしまっておきましょう。
- ②：基板をさわるときは、きれいな手で! よごれた手や、ぬれた手で基板をさわると、基板が壊れる可能性があります。
- ③：基板を持つときは、部品のない緑色の部分や、側面を持つ! 基板にのっている小さな部品一つ一つが大事な役割を持っています。一つでも壊れると使用できなくなりますので、大事に扱ってください。「コントローラー基板」の裏には、とがった部分があります。注意してください。

ミニロボ専用工具は、ミニロボを組み立てるために必要な工具です。
 電池金具を曲げるのに必要な「電池金具折曲工具」、モーターにピニオンギヤを取付ける時に必要な「ピニオン押し込み工具」の2種類の工具を準備します。

はじめに！ミニロボを組み立てる時の基本！

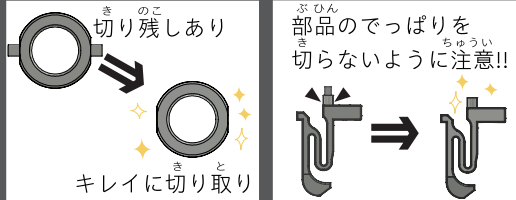
①：部品を探そう！

プラスチックの部品をいくつもつなげてあるものを「ランナー」と言います。
 ランナーに書かれたアルファベットと部品の近くの数字から、部品を探します。



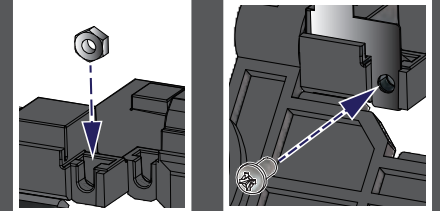
②：部品をキレイに切り取ろう！

部品はランナーからキレイに切り取ってください。
 切り残しがあると部品がうまく組み付きません。
 ランナーが部品のでっばりの部分に付いている場合があります。でっばり部分も部品の一部です。
 でっばりを切らないように注意してください。



③：部品を組み立てよう！

矢印の指示にしたがって部品を取付けます。
 ネジを使った指示の場合はドライバーを使い、ネジを回して取付けます。
 ネジは右回り(時計回り)で締まります。



1

「パチン」と音がなるまでしっかりとめ込んでください。

とりつ かしょ あかいり しめ
 取付け箇所を赤色で示しています。
 (実物は赤色ではありません。)

2

電池金具折曲工具
 電池金具を折り曲げるための工具。
 6ページで使用します。

2

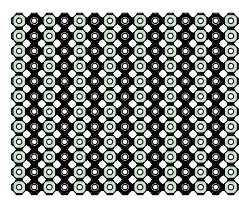
ピニオン押し込み工具
 ピニオンギヤを押し込むための工具。13ページと15ページで使用します。

ピニオンギヤとは？

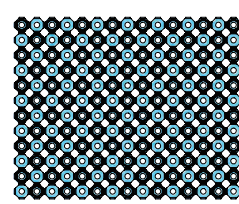
いちばん小さい一番小さなギヤ。
 ギヤボックスを組み立てる時にモーターに取付けます。

ユニバーサルプレートの説明

ユニバーサルプレートは、様々な形に切り出して使用することが出来る部品です。ナットをはめ込むことができ、ネジとナットで他の部品と組合せて使用することが出来ます。ミニロボの組立キットでは1種類のユニバーサルプレート(ミドリ)しか使用しませんが、ユニバーサルプレートには2種類の形状があり、改造用のオプションパーツとして別途販売されています。



ユニバーサルプレート ランナー-A (色：ミドリ)
 (組立キットで使用するユニバーサルプレート。六角穴がたて並び。)



ユニバーサルプレート ランナー-B (色：アオ)
 (六角穴が斜め並び。改造用オプションパーツとして別途販売。)

ユニバーサルプレートを切ってミニロボに必要な形にします。⇒ 次のページへ

ユニバーサルプレートの加工

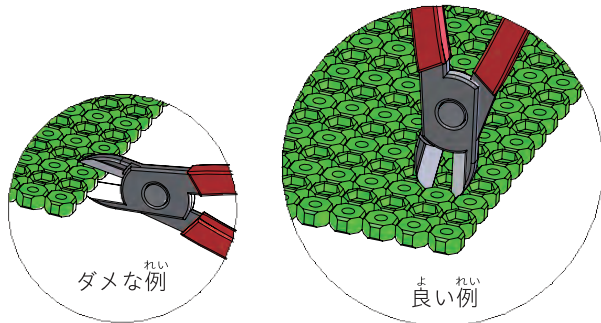
ユニバーサルプレートを、ミニロボを作るのに必要な形状に切り出します。加工手順を読んで、ユニバーサルプレートを切りましょう。

ユニバーサルプレートの加工手順

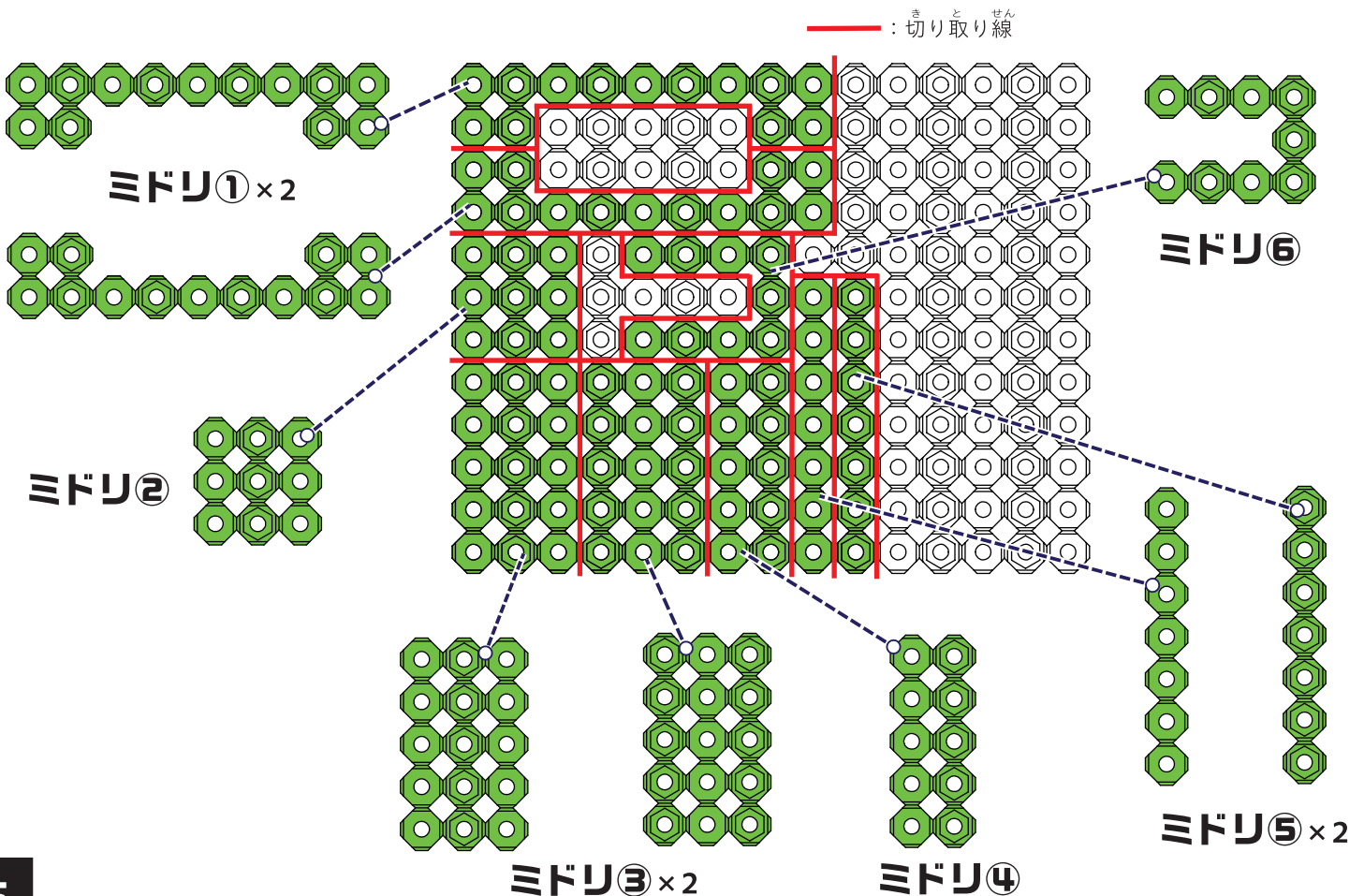
- ①：ランナーAからユニバーサルプレートを切り離します。
- ②：切り離したユニバーサルプレートを下の絵「重ねてなぞる! ユニバーサルプレート見本」に重ねます。
(ユニバーサルプレートの表裏は絵と違っていても問題ありません。)
- ③：ピッタリ重ねると、ユニバーサルプレートの下に赤い切り取り線が見えます。
- ④：切り取り線にそって、油性マジックでユニバーサルプレートに線を描きます。線の位置がずれると、切り出した部品の形状が違ってしまいますので、線がずれないように、全ての線を描くまではユニバーサルプレートを絵から離さないようにしてください。
- ⑤：すべての線を描き終わったら、ユニバーサルプレートを絵から外し、マジックの線にそってユニバーサルプレートをニッパーで切ります。
(ユニバーサルプレートがうまく切れない場合は、【切り方の例】を参考にしてください。)
- ⑥：切り出した部品が目的の形状になっているか、部品(ミドリ①~⑥)を重ねて確認してください。
(もし形状が違っていた場合は、ユニバーサルプレートの余った部分で作り直してください。)

【切り方の例】

ニッパーを使ってユニバーサルプレートを切ります。横から切り進めようとする、ニッパーの刃が奥まで届かず、切り進められません。(ダメな例)
上からニッパーの刃を入れて、つながっている部分を一箇所ずつ切りましょう。(良い例)



重ねてなぞる! ユニバーサルプレート見本



電池金具 折り曲げ加工

ミニロボ専用工具「電池金具折曲工具」を使って、電池金具を折り曲げます。
 ロボット用とコントローラー用に2セット折り曲げてください。

1

コントローラー完成までは、チャック付きポリ袋の「コントローラー」の部品と「ネジ」「ナット」のみ使用します。
 チャック付きポリ袋の「ロボット①」「ロボット②」に入った部品は、コントローラー完成までは使用しません。

ナット

電池金具(折曲用)

ネジ

電池金具を電池金具折曲工具の溝にさし込みます。
 この状態ではまだ固定されていません。

ミニロボで使用するネジは2種類あります。
 短い方を「ネジ」、長い方を「長いネジ」と表記します。

2

ナット

電池金具(折曲用)

3

アーム

アームを回して、電池金具を曲げます。
 アームは最後まで回してください。

電池金具(+)

電池金具(-)

ネジを外して、曲げた電池金具を取り外すと電池金具(+)、電池金具(-)が出来上がります。

電池金具を外す前にアームを戻してしまうと、電池金具が曲がってしまいます。アームを戻す前に電池金具を取り外してください。

もう一回!!

ロボット分とコントローラー分それぞれ電池金具(+)、電池金具(-)が2セット必要となります。アームの位置を戻し、製作手順 ① へ戻ります。

コントローラー

ミニロボを動かす専用のコントローラーを組み立てます。
ミニロボとコントローラーは無線で通信します。

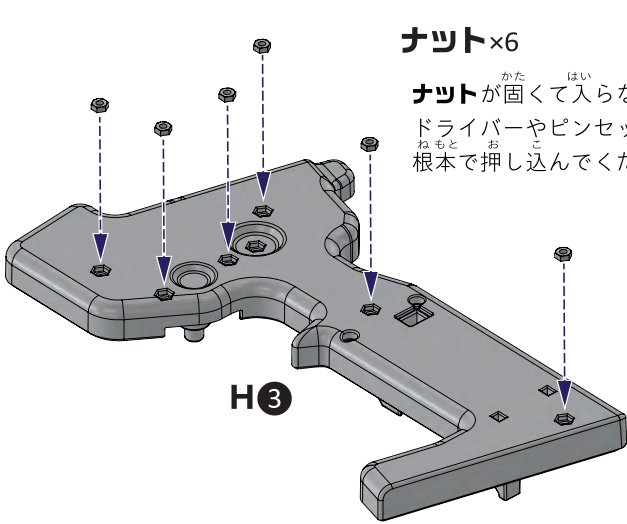
1



コントローラー完成までは、チャック付きポリ袋の「コントローラー」の部品と「ネジ」「ナット」のみ使用します。
チャック付きポリ袋の「ロボット①」「ロボット②」に入った部品は、コントローラー完成までは使用しません。

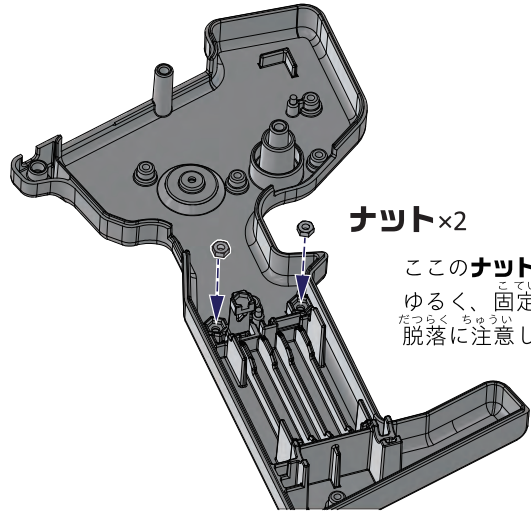
ナット×6

ナットが固くて入らない時は
ドライバーやピンセットの
根本で押し込んでください。



ナット×2

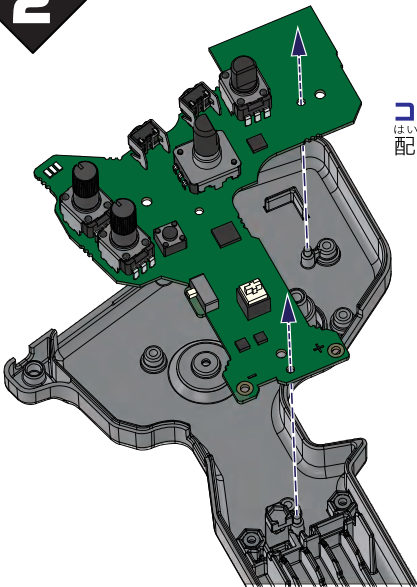
このナットははめ合いが
ゆるく、固定されません。
脱落到ち注意してください。



2

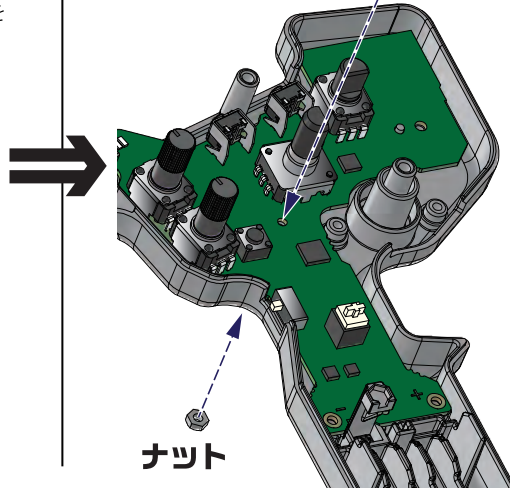
コントローラー基板

コントローラー基板を
配置します。



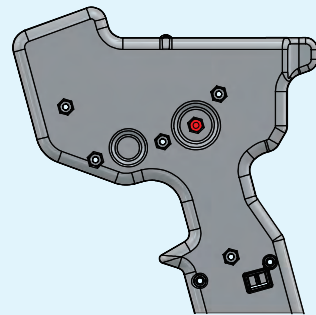
ネジ

裏側のナットが落ちないように、
指でナットをおさえながらネジを
締めてください。



裏から見た図

赤色の箇所にナットが入ります。

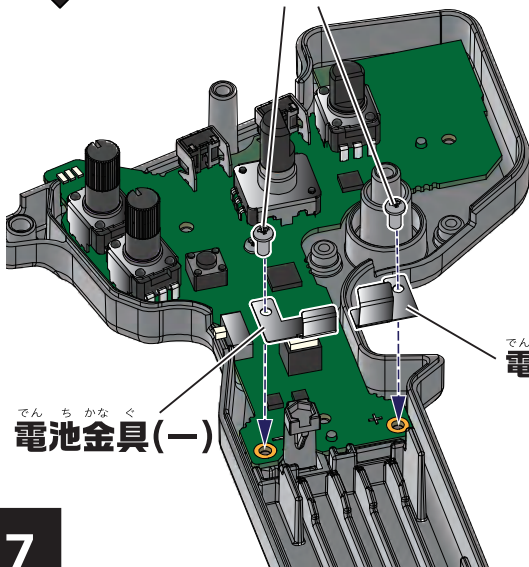


3

ネジ×2

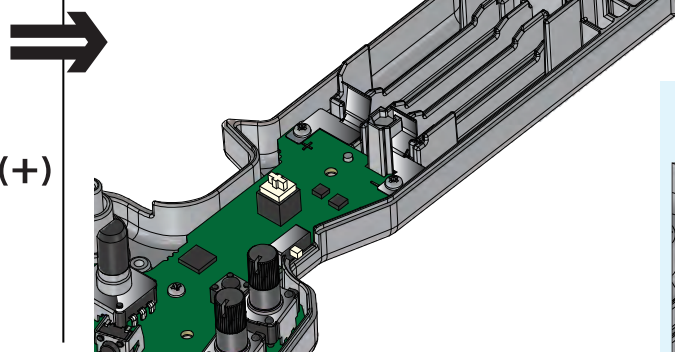
電池金具(+)

電池金具(-)

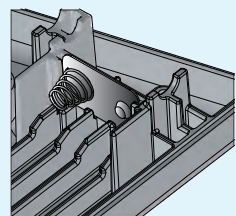


土電池金具(バネ付き)

溝にさし込みます。
固くて入らない場合は、ド
ライバーの根本で押し込んで
ください。



さし込んだ図

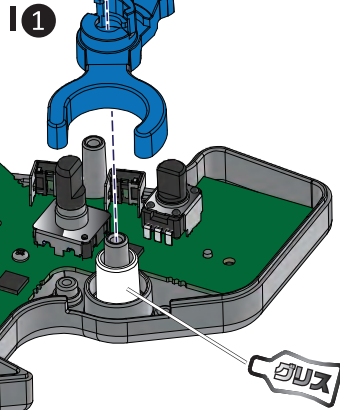


7

4

グリスとは??

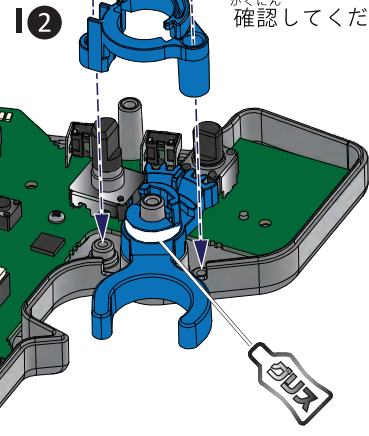
ぶひんどうし すべ
部品同士を滑りやすくする
ための潤滑油。



グリスで指示された白色部分に
グリスを塗ってください。

なが
長いネジ×2

なが
長いネジをいくらまわしても
しまらない場合は、ナットが
しっかりはまっているか
かよく確認してください。



グリスで指示された白色部分に
グリスを塗ってください。

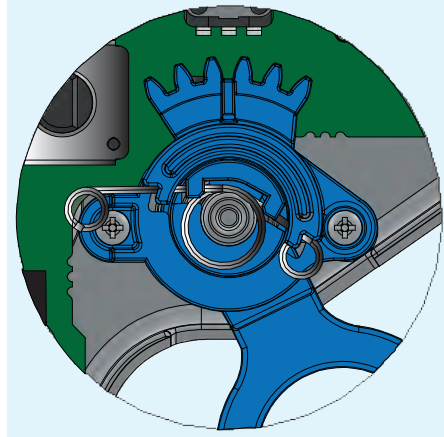
5

コントローラー用バネ

右の絵と同じになるようにコント
ローラー用バネを引っ掛けます。
短い方を引っ掛けてから、長い方
を引っ張り、引っ掛けてください。

とりつ
取付け後

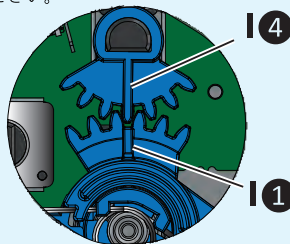
コントローラー用バネの両側がI 2に
ひっかかっていることを確認してください。



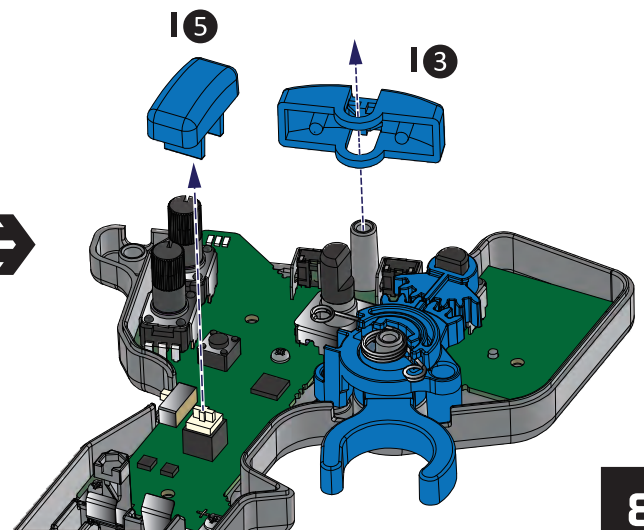
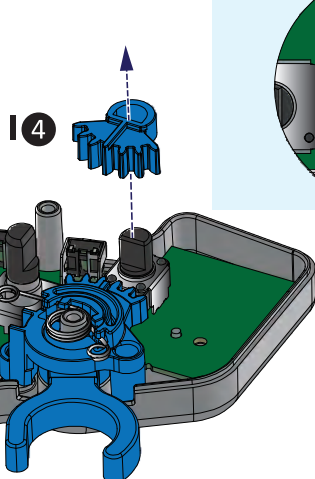
6

とりつ
取付け後

下の絵の様に、I 1とI 4のでっぱり
ぶぶんが一直線になるように取付けて
ください。

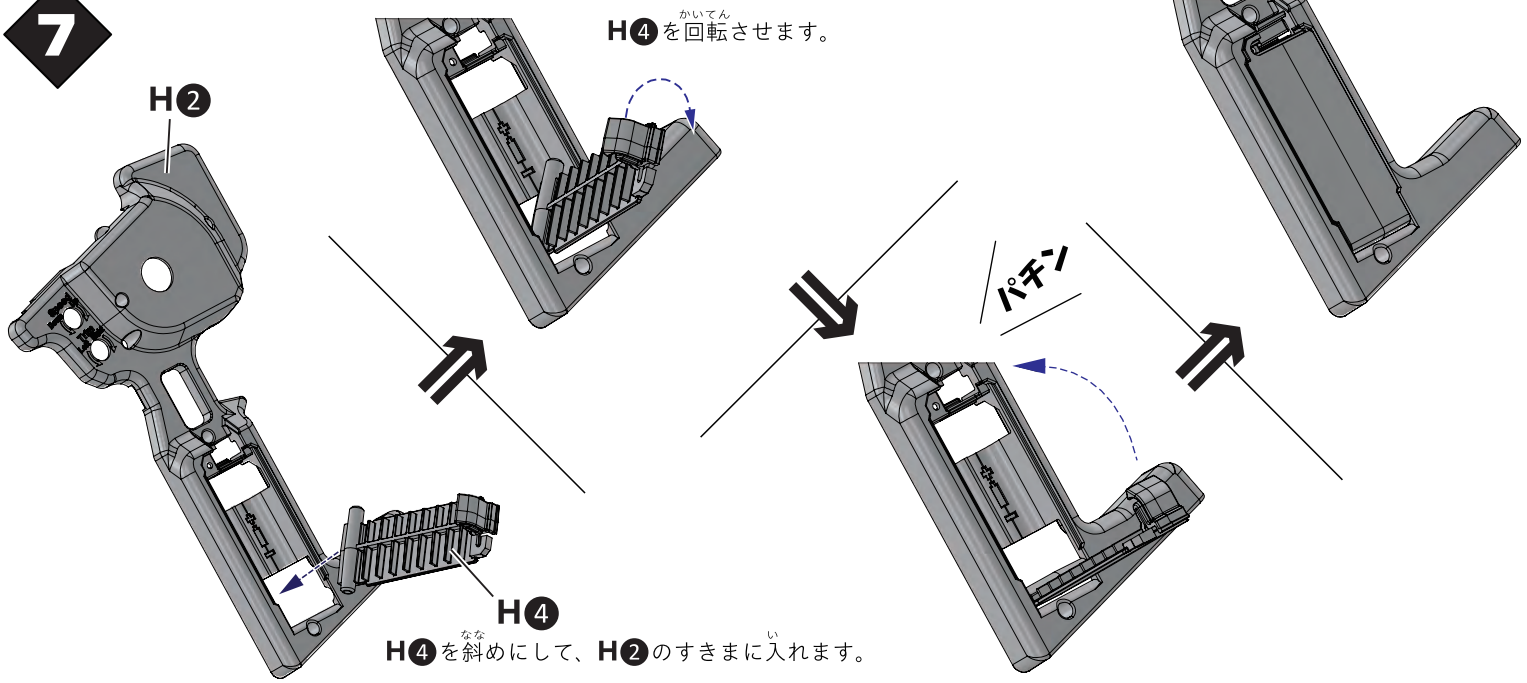


I 5は切り残しに注意してください。切り残しがあると
他の部品に当たって、上手く動かなくなります。

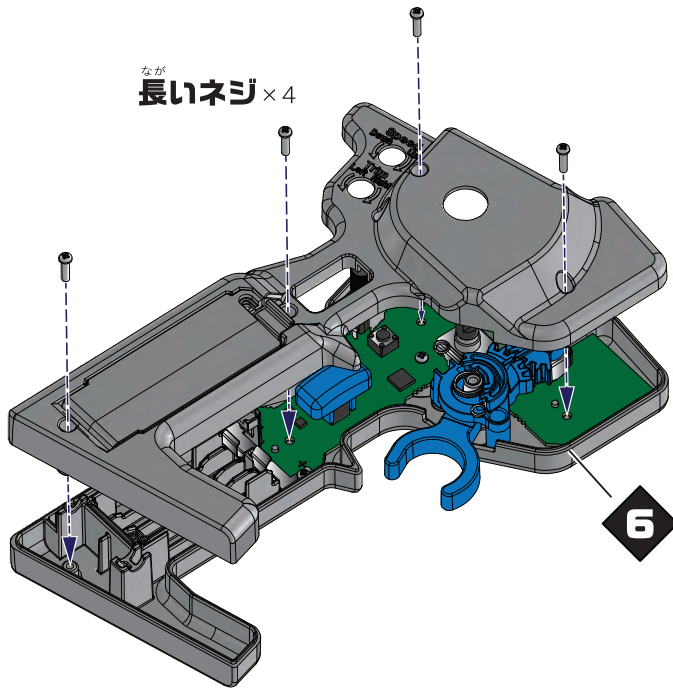


8

7

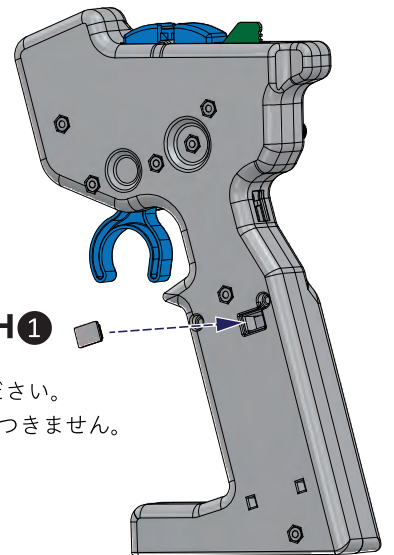
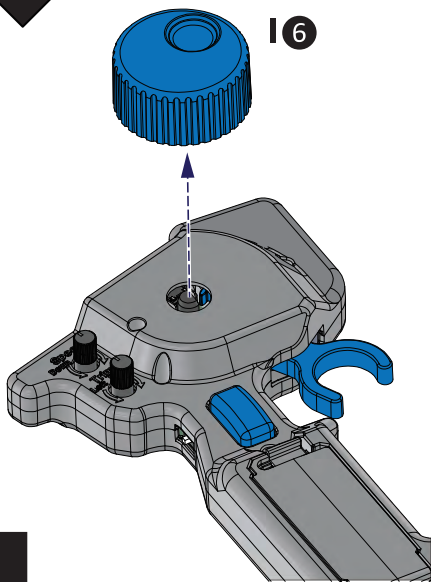


8



なが長いネジをいくら回してもしまらない場合は、ナットがしっかりとまっているか確認してください。

9



H1は切り残しに注意してください。切り残しがあると、上手く取りつきません。

9

コントローラー完成

スピードダイヤル
スピードを調整するためのダイヤル。右に回すとロボットの速度が速くなり、左に回すと遅くなる。

LRボタン
ミニロボが高速回転する。

左右トリムダイヤル
ロボットの直進時の曲がり方を調整するためのダイヤル。前進時、ロボットが右に曲がる場合はダイヤルを左に、ロボットが左に曲がる場合は、ダイヤルを右に回す事でロボットの曲がり方を調整できる。

ID設定スイッチ
ID設定を行うためのスイッチ。

電源スイッチ
コントローラーの電源を入れるためのスイッチ。

キックボタン
キック機構を動かすためのボタン。押すとキックする。

ハンドル
右に回すとロボットが右に回り、左に回すとロボットが左に回る。

アクセルトリガー
内側に引くとロボットが前進し、外側に押すとロボットが後退する。

電池ボックス
電池を入れる場所。

電池を入れて、
電源が入ることを確認しましょう。
(電池は別売りです。)

LED
電源を入れると光る。

単4電池 × 2



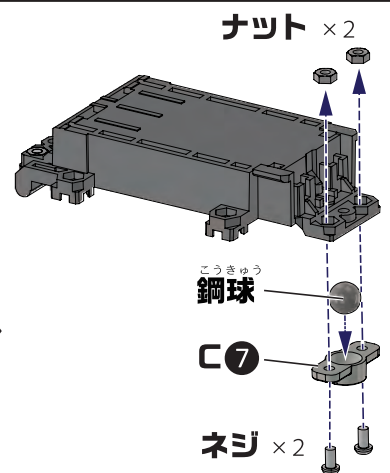
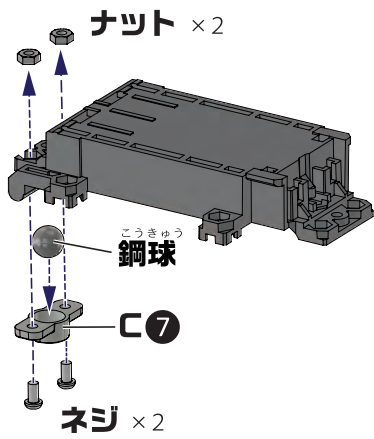
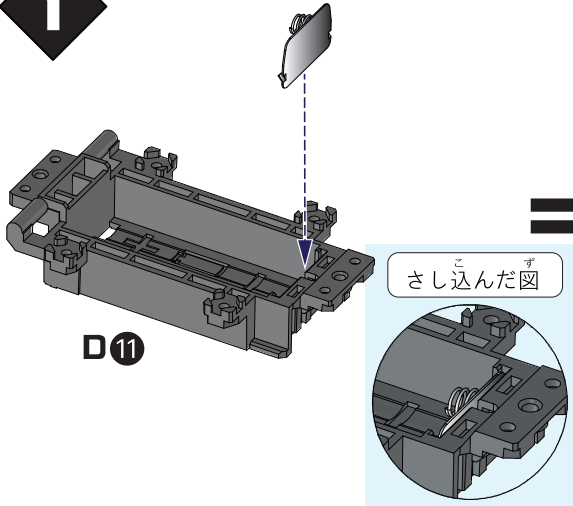
電池の向きに注意してください。

でんち 電池ボックス

いよいよ、ミニロボ本体の組立を開始します。
まずは電池を入れるための電池ボックスを作ります。

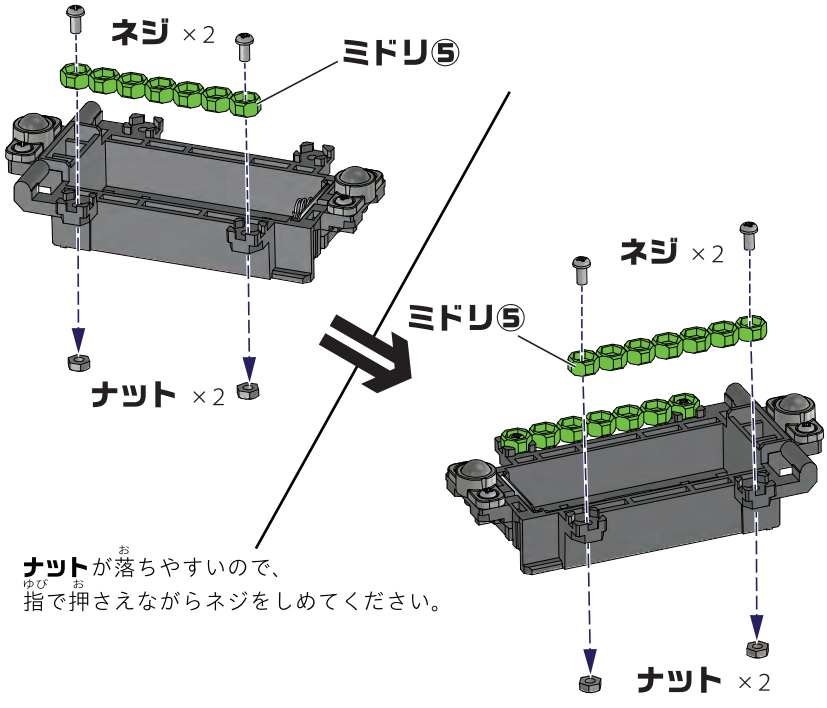
1

±電池金具(バネ付き)



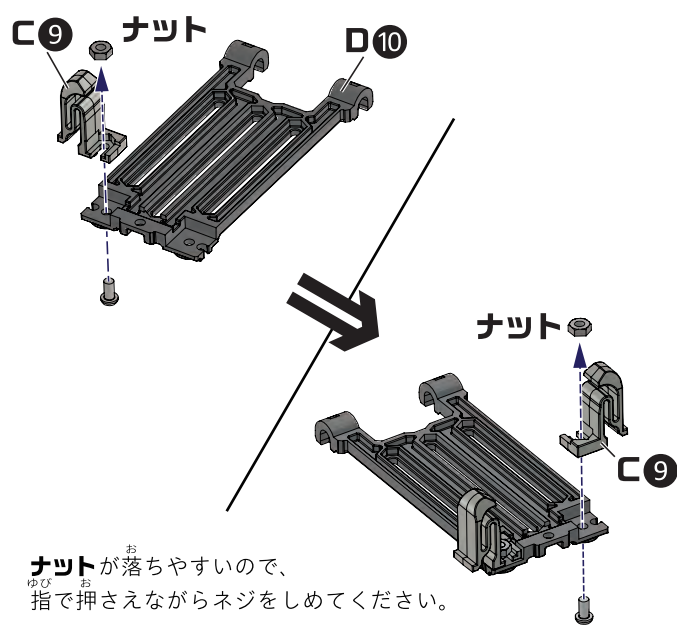
ナットが落ちやすいので、指で押さえながらネジをしめてください。
鋼球は、C7を取付けたあとから、押し込んではめることも出来ます。

2



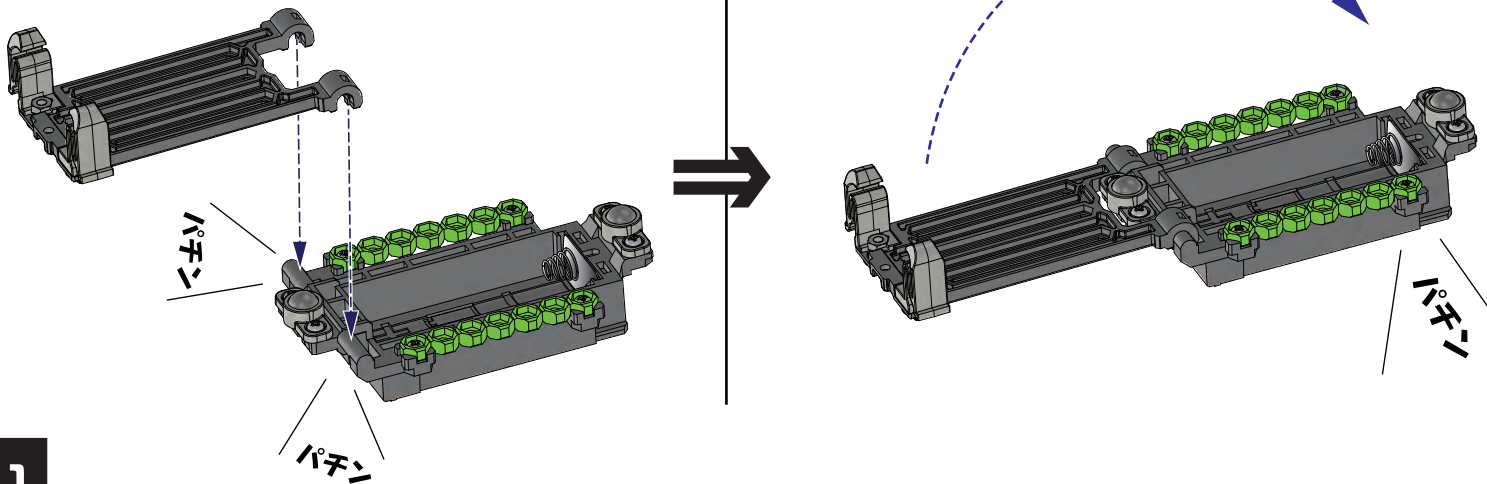
ナットが落ちやすいので、指で押さえながらネジをしめてください。

3

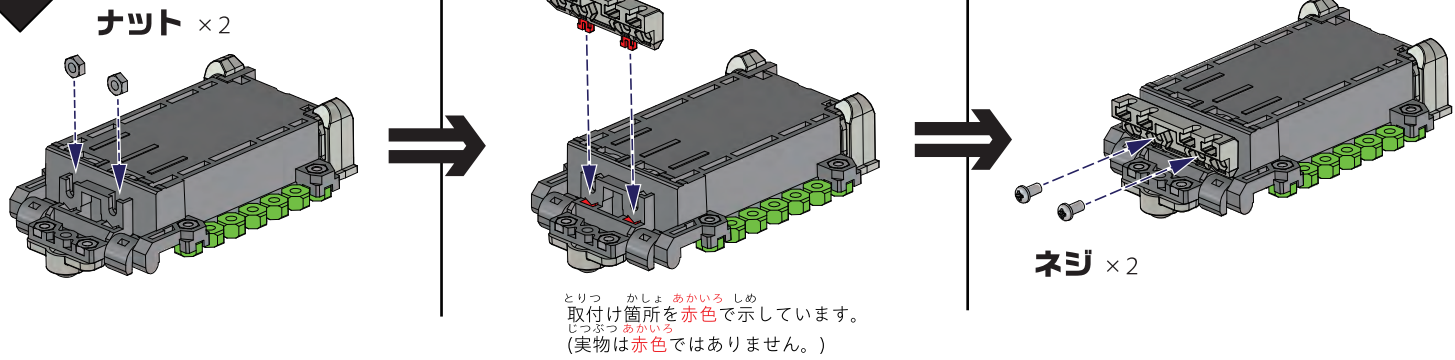


ナットが落ちやすいので、指で押さえながらネジをしめてください。

4

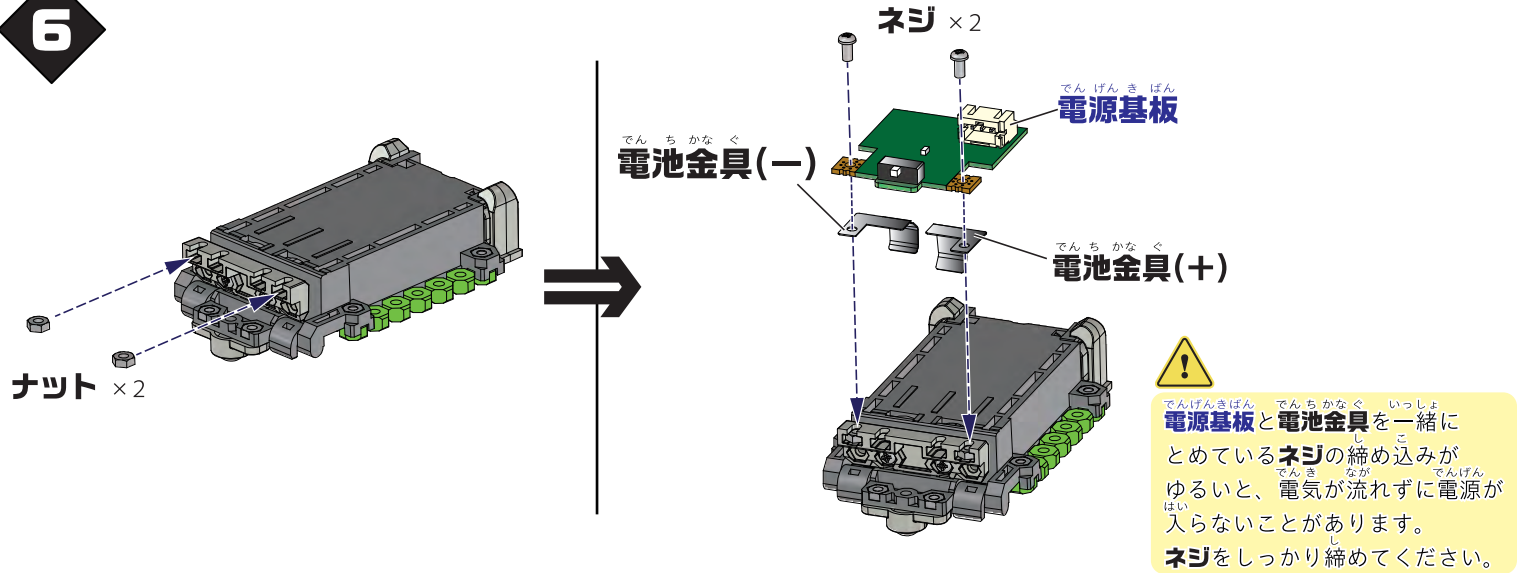


5



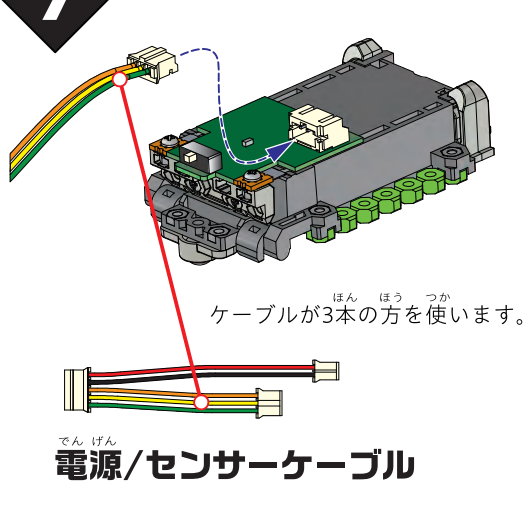
とりつ かしょ あかいしめ
取付け箇所を赤色で示しています。
じつぶつ あかいし
(実物は赤色ではありません。)

6

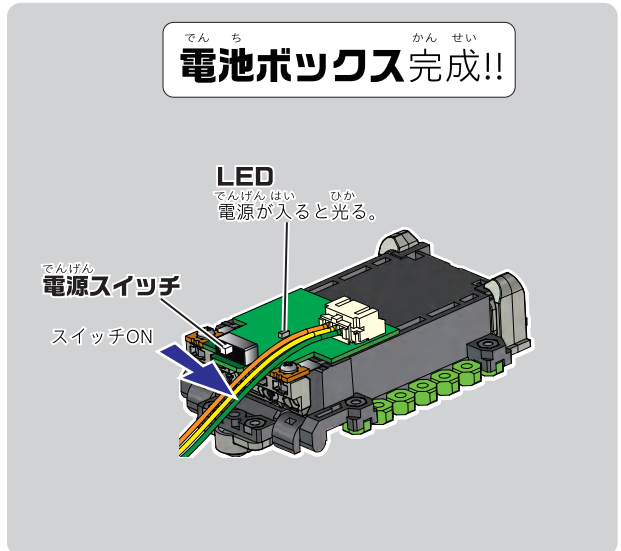


!
電源基板と電池金具を一緒に
とめているネジの締め込みが
ゆるいと、電気が流れずに電源が
入らないことがあります。
ネジをしっかり締めてください。

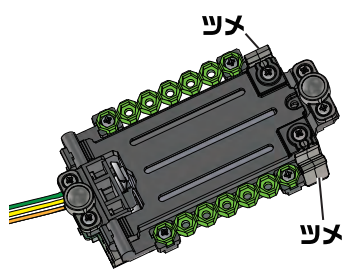
7



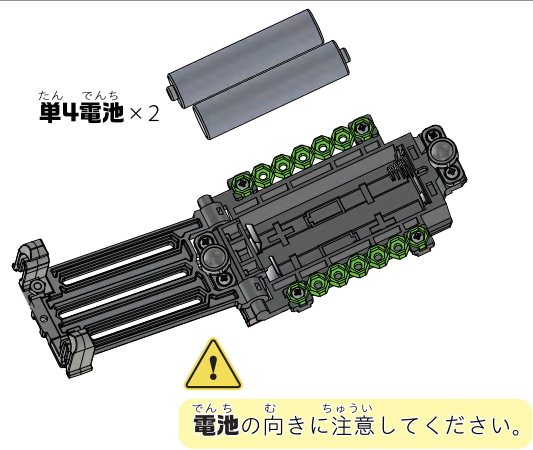
コネクタのさし込み
ケーブルの先端の部品(コネクタ)には向きがあります。下の絵の向きでさし込んでください。
コネクタは奥までしっかりとさし込んでください。



電池を入れて、
電源が入ることを確認しましょう。
(電池は別売りです。)



電池ボックスの開け方
電池ボックスのフタはツメがひっかかることによって開かなくなっています。
ツメを両側からつまんで、フタを開けてください。



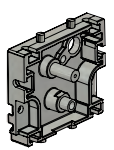
!
電池の向きに注意してください。

走行用ギヤボックス

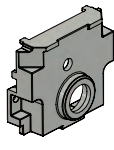
走行用ギヤボックスは、ミニロボが走るために必要なギヤボックスです。このギヤボックスにタイヤを取付けることによって、ミニロボが走行します。モーターの回転をギヤ(歯車)によって減速し、ミニロボが走るのに適した回転数とトルクに変換します。

1

「走行用ギヤボックス」では、たくさんの種類の部品を使います。組立中に手の離せない場面がありますので、始めに組立に必要な部品を準備します。



C1 x2



C3 x2



C12 x2



C12は切り残しに注意!!
キレイに切り取らないとミニロボの動きに影響します。



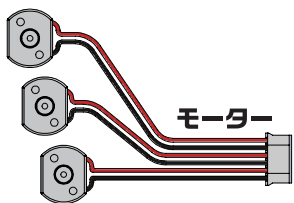
ピニオンギヤ x2



二段ギヤ x6



ファイナルギヤ x2



モーター



モーターは3個が繋がったまま使います。ケーブルが外れると使えなくなります。無理に引っ張ったり、力を加えてケーブルが外れてしまわないように注意してください。



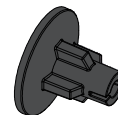
ネジ x6



ナット x16

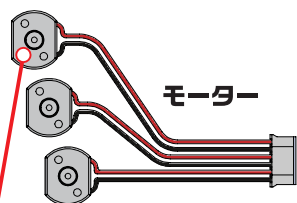


グリス



ピニオン押し込み工具

2



モーター



ケーブルが一番長いモーターを使います。

ケーブルの向きが絵と同じになるように取付けてください。



ピニオン押し込み工具を使ってピニオンギヤをモーターのシャフトに奥まで押し込んでください。押し込んだピニオンギヤの隙間から、モーターのシャフトの先端が見えるまで押し込みます。(右下の写真)固くて入らない場合は、大人の人にお願ひしましょう。

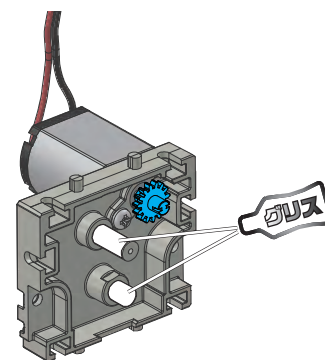


ピニオンギヤ

ピニオン押し込み工具

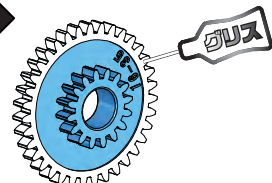
グリスとは？

ぶひんどうし すべ 部品同士を滑りやすくするためのじゆんかつゆ 潤滑油。滑りやすくなることでギヤが回転しやすくなり、ミニロボの走る速度が速くなります。

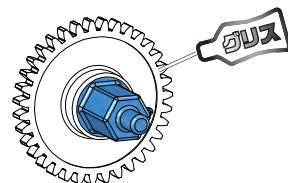


グリスで指示された白色部分にグリスを塗ってください。

3

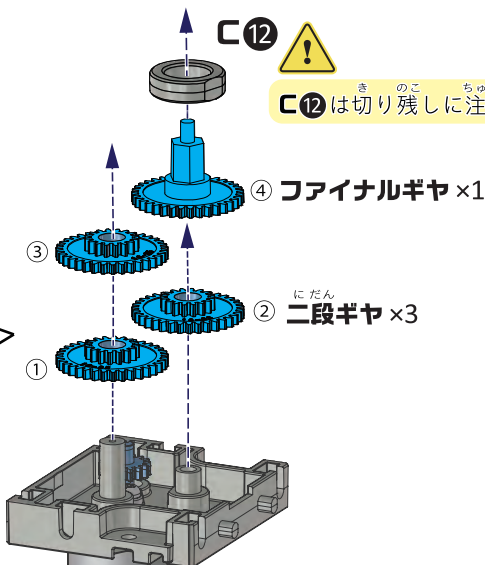


二段ギヤ x3



ファイナルギヤ x1

グリスで指示された白色部分にグリスを塗ってください。



C12



C12は切り残しに注意!!

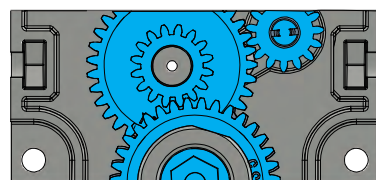
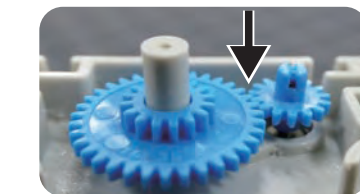
④ ファイナルギヤ x1

② 二段ギヤ x3



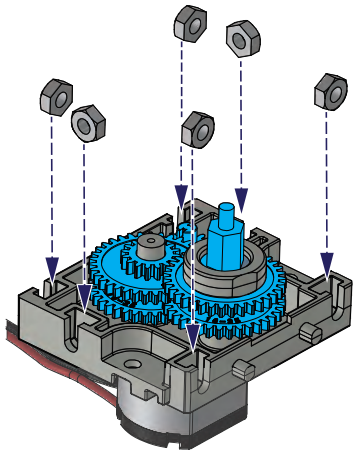
上の写真のようにピニオンギヤと二段ギヤが同じ高さでかみ合っているか確認してください。もし高さが違うようならピニオンギヤを奥まで押し込んでください。全てのギヤとC12を取付けたら、下の絵のように全てのギヤがかみ合い、ファイナルギヤを回すとピニオンギヤが一緒に回ることを確認してください。

二段ギヤを①②③の順でかさね、④番目にファイナルギヤ、最後にC12をファイナルギヤに取付けます。



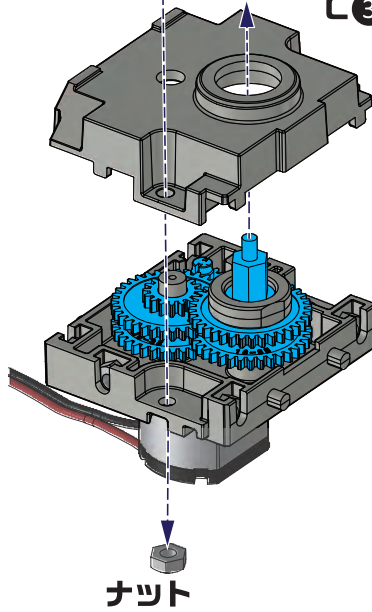
4

ナット×6



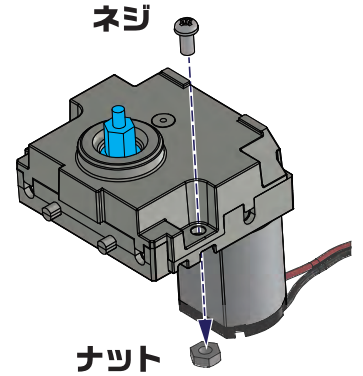
ネジ

C3

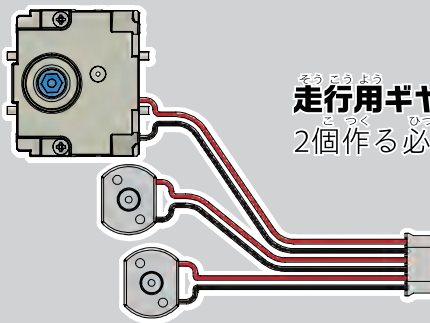
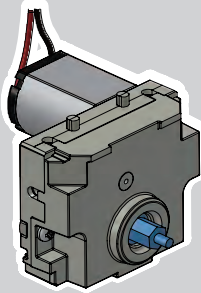


ネジ

ナット

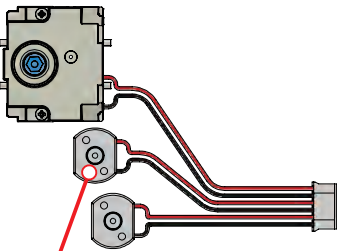


そうごうよう いっこめかんせい
走行用ギヤボックス(一個目)完成!!



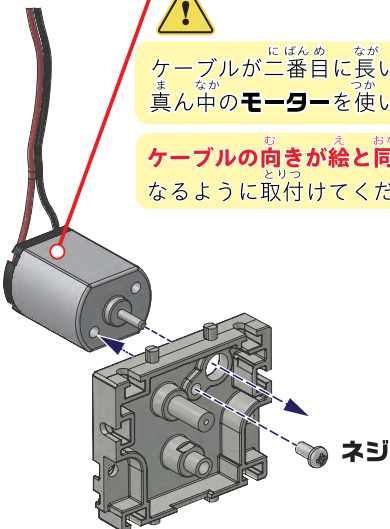
そうごうよう おな
走行用ギヤボックスは同じものを
 2個作る必要があります。

5



ケーブルが二番目に長い
 真ん中の**モーター**を使います。

ケーブルの向きが絵と同じに
 なるように取付けてください。



ネジ

C1

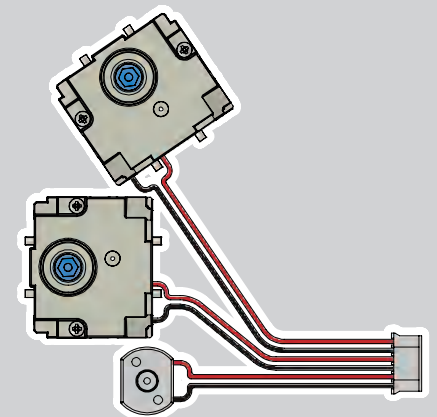


そうごうよう いっこめ
走行用ギヤボックス一個目の
 製作手順と同じです。

製作手順 **2** **3** **4** を
 参照し、製作してください。



そうごうよう かんせい
走行用ギヤボックス完成!!



ケーブルの**一番短いモーター**が
余っている事を確認してください。
 もし、**一番短いモーター**を使用して
 いた場合は、**作り直してください。**

キック機構用ギヤボックス

キック機構用ギヤボックスは、キック機構を動かすためのギヤボックスです。走行用ギヤボックスよりも二段ギヤの枚数が多いので注意しましょう。

1

⚠ 一個だけ残ったケーブルが一番短いモーターを使います。それ以外のモーターを使用すると故障の原因になる可能性があります。

ケーブルの向きが絵と同じになるように取付けてください。

D6 (この時、**D4**もランナーから切り取っておきます。)

モーター

ネジ

⚠ **ピニオン押し込み工具**を使って**ピニオンギヤ**を**モーター**のシャフトに奥まで押し込んでください。押し込んだ**ピニオンギヤ**の隙間から、**モーター**のシャフトの先端が見えるまで押し込みます。(右下の写真) **固くて入らない場合は、大人の人にお願ひ**しましょう。

ピニオンギヤ

ピニオン押し込み工具

2

ファイナルギヤ ×1

⑥

⑤

④

③

②

①

二段ギヤ ×5

⚠ 上の写真のように**ピニオンギヤ**と**二段ギヤ**が同じ高さでかみ合っているか確認してください。もし高さが違うようなら**ピニオンギヤ**を奥まで押し込んでください。全ての**ギヤ**を取付けたら、下の絵のようにギヤ同士がかみ合っていることを確認してください。ギヤの枚数が多いため、**ファイナルギヤ**は手では回しません。

各ギヤの外周の歯に**グリス**を付けてください。一部についていれば、ギヤが回転したときに全体に広がります。

二段ギヤを①②③④⑤の順でかさね、⑥番目に**ファイナルギヤ**をのせます。

ナット ×9

3

ネジ

D4

ネジ

ナット

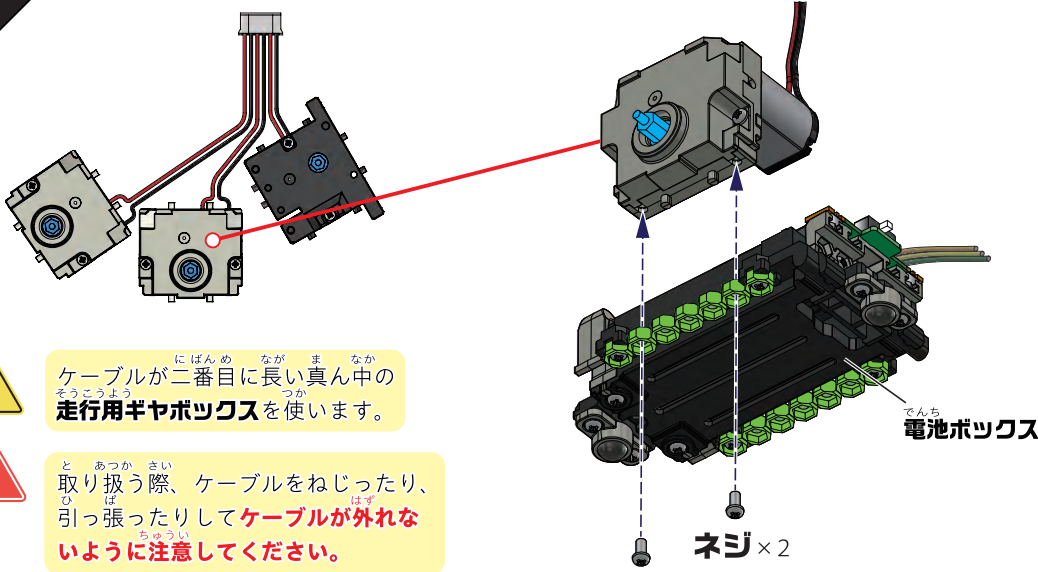
キック機構用ギヤボックス完成!!

ほん たい くみ たて 本体組立

ここまでにつく かくしゅ ぶんち ぶひん
 ここまでに作った各種ギヤボックスや電池ボックスを、切り出したユニバーサルプレートの部品を
 つか くみあわ ほんたいぶぐんくた
 使って組合せ、ミニロボの本体部分を組み立てます。

1

しょう しょうりやく
 使用しないケーブルやギヤボックスは省略しています。

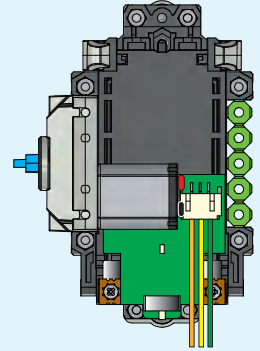


にばんめ なが ま なか
 ケーブルが二番目に長い真ん中の
 そうこうよう
走行用ギヤボックスを使います。



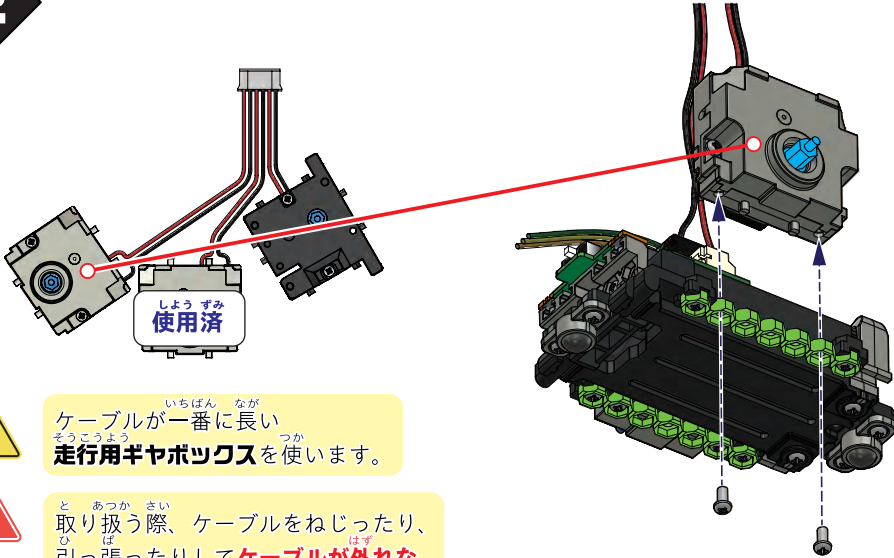
と あつか さい
 取り扱う際、ケーブルをねじったり、
 ひば つか
 引っ張ったりして**ケーブルが外れな**
 ちゅうい
いように注意してください。

とつ ご うえ み ず
 取付け後、上から見た図



2

しょう しょうりやく
 使用しないケーブルやギヤボックスは省略しています。

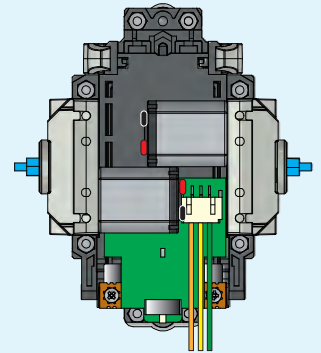


いちばん なが
 ケーブルが一番に長い
 そうこうよう
走行用ギヤボックスを使います。



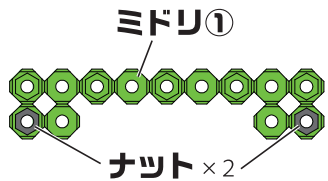
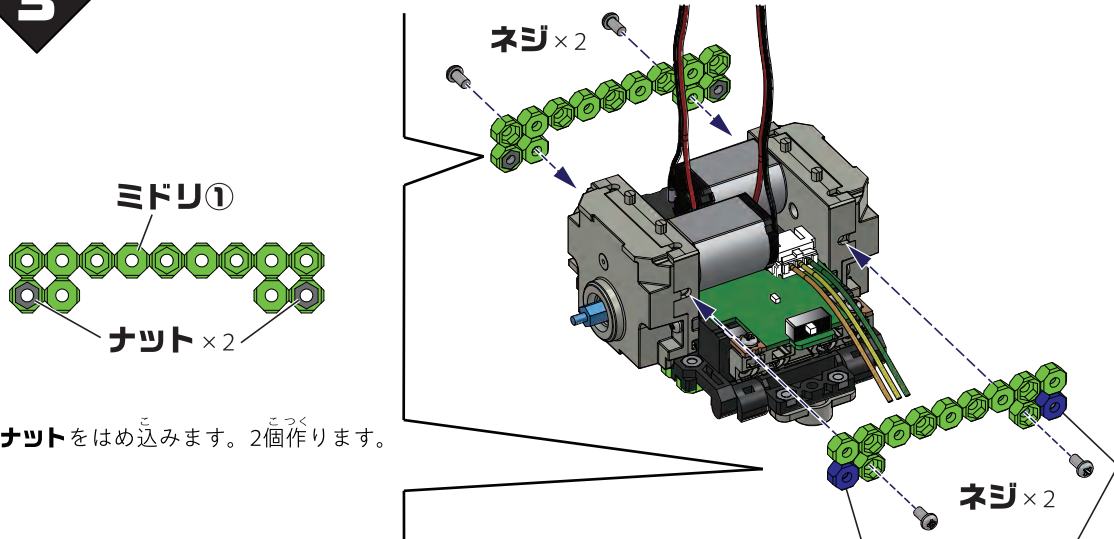
と あつか さい
 取り扱う際、ケーブルをねじったり、
 ひば つか
 引っ張ったりして**ケーブルが外れな**
 ちゅうい
いように注意してください。

とつ ご うえ み ず
 取付け後、上から見た図



3

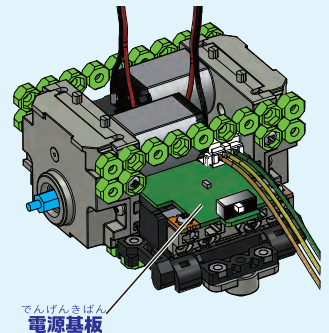
しょう しょうりやく
 使用しないケーブルやギヤボックスは省略しています。



ナットをはめ込みます。2個作ります。

とつ ご しょうたい
 取付け後のケーブルの状態

うえ だんげんきばん
モーターのケーブルは上、電源基板
 のケーブルは**ミドリ①**の下を通る
 したとお
 ように**ミドリ①**を取付けます。



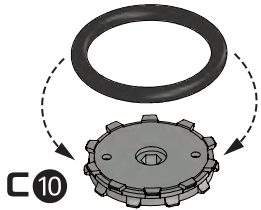
だんげんきばん
電源基板

うらがわ かしよ
裏側にナットが入っている箇所
 (ユニバーサルプレートを取付ける際は、はめ込んだナットが裏側になるように取付けます。)

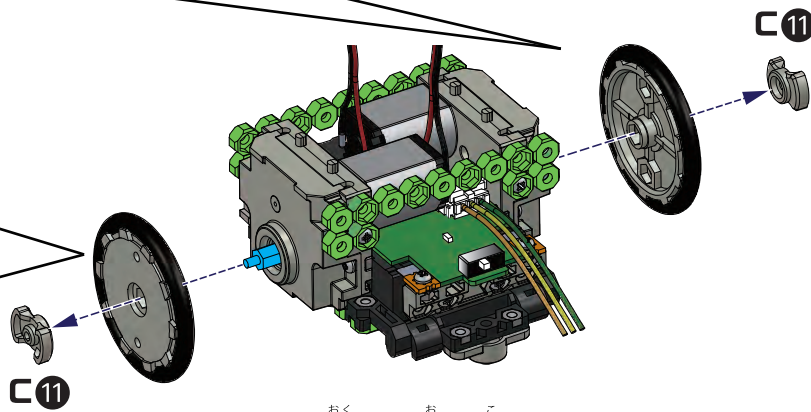
4

しょう しょうりやく
使用しないケーブルやギヤボックスは省略しています。

タイヤ

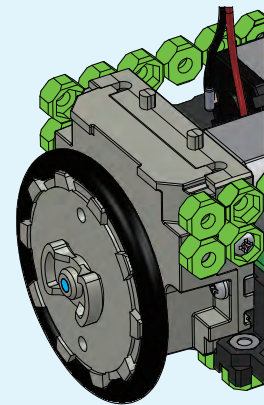


2個作ります。



しっかり奥まで押し込んでください。

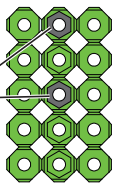
しっかり押し込んだ状態



5

しょう しょうりやく
使用しないケーブルやギヤボックスは省略しています。

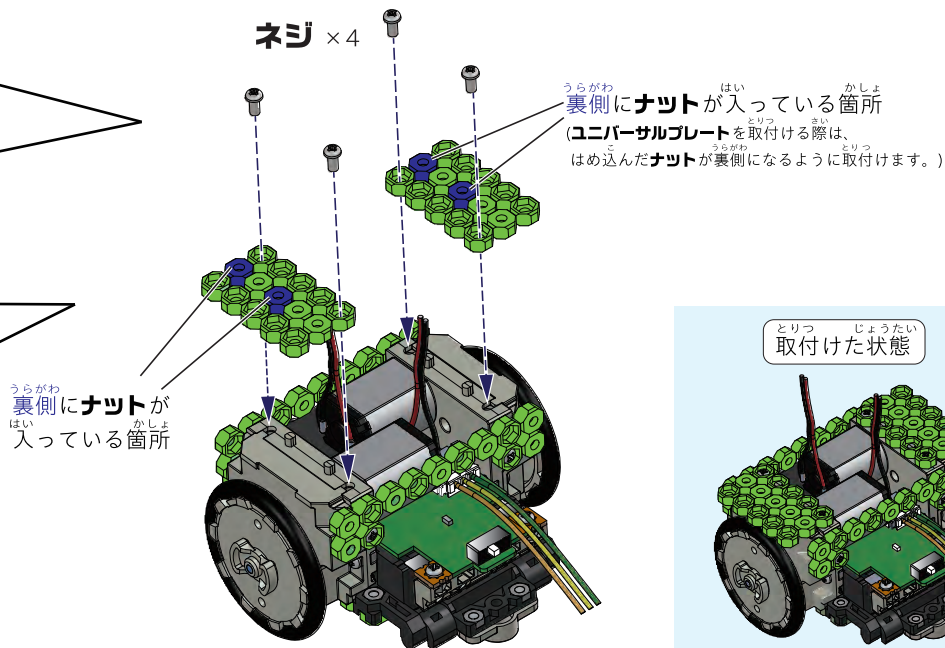
ミドリ③



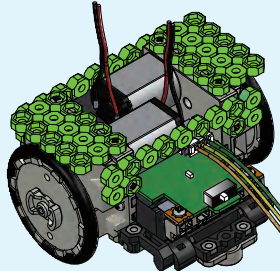
ナット × 2

ナットをはめ込みます。2個作ります。

ネジ × 4



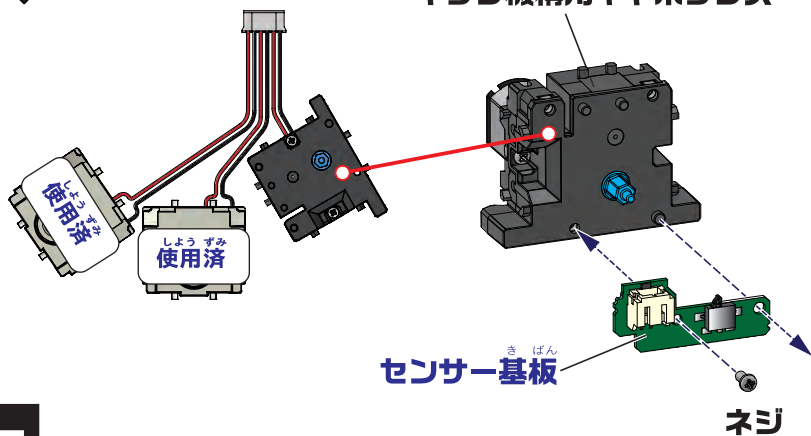
とりつけ状態



6

しょう しょうりやく
使用しないケーブルやギヤボックスは省略しています。

キック機構用ギヤボックス

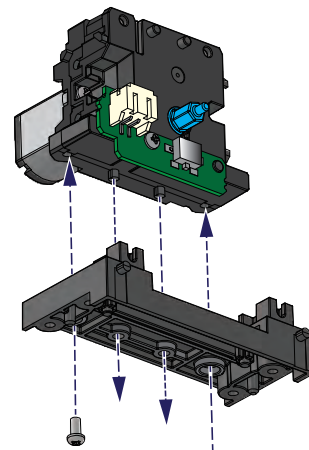


センサー基板

ネジ

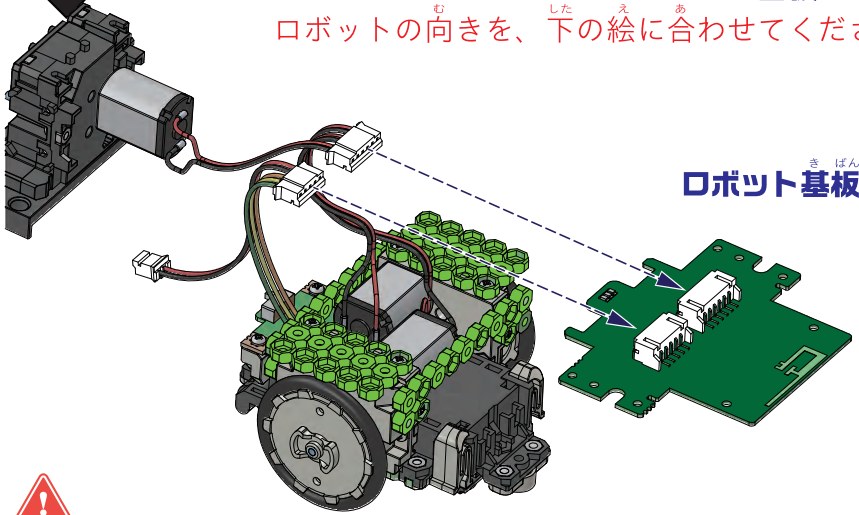
D2

ネジ × 2



7

ロボット基板にコネクタをさし込みます。
コネクタをさし込む際は、ロボット基板と
ロボットの向きを、下の絵に合わせてください。

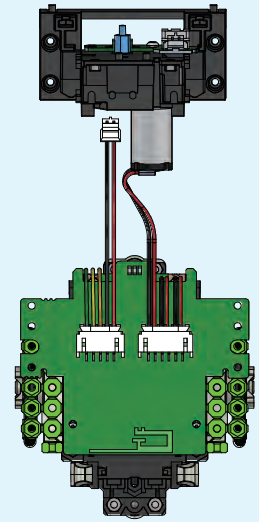


ロボット基板



取り扱う際、ケーブルをねじったり引っ張ったり
して、ケーブルが外れないように注意してください。

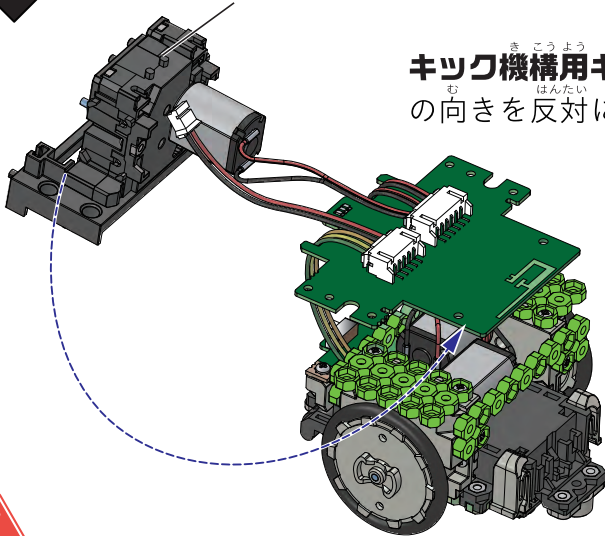
とつけ後、上から見た図



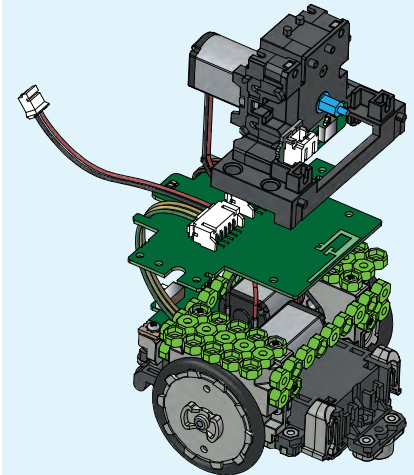
8

キック機構用ギヤボックス

キック機構用ギヤボックス
の向きを反対にする。



取り扱う際、ケーブルをねじったり引っ張ったり
して、ケーブルが外れないように注意してください。

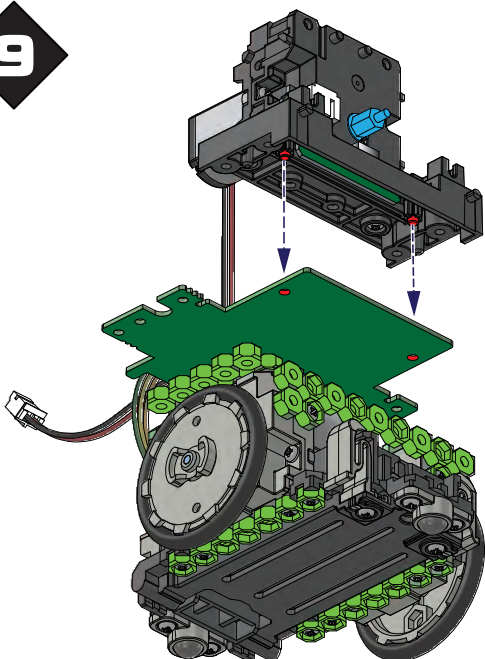
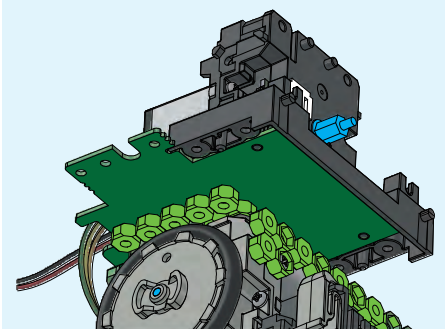
むへんこうご
向き変更後

9

キック機構用ギヤボックス側の
突起をロボット基板の穴に
さし込みます。

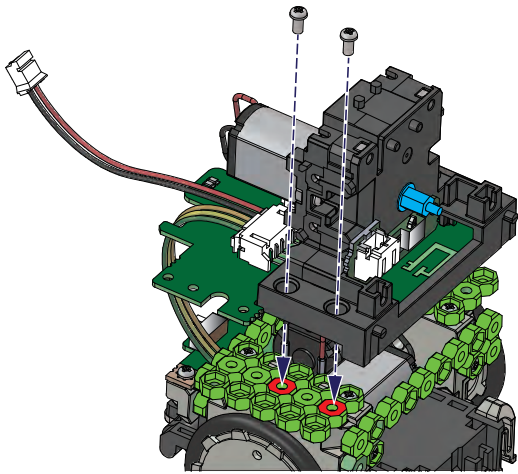
(この状態ではまだ固定されていません。)

とりつかしよあかいろしめ
取付け箇所を赤色で示しています。
じつぷつあかいろ
(実物は赤色ではありません。)

こじょうたい
さし込んだ状態

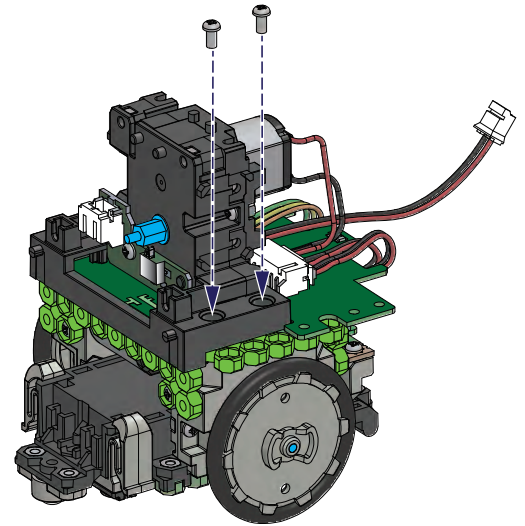
10

ネジ × 2



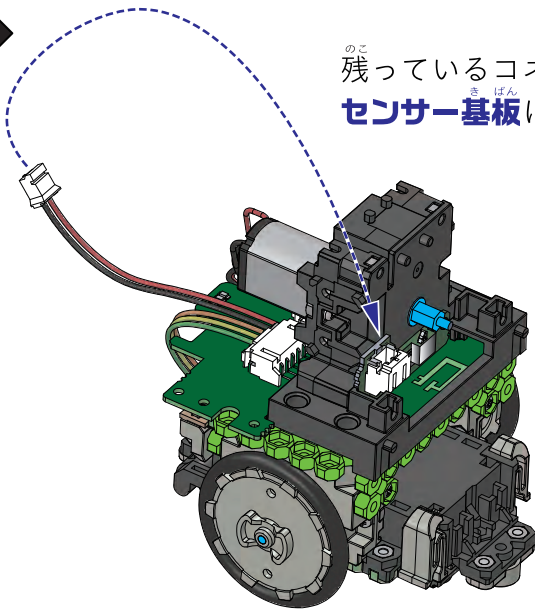
とりつ かしょ あかいろ しめ
取付け箇所を赤色で示しています。
(実物は赤色ではありません。)

ネジ × 2

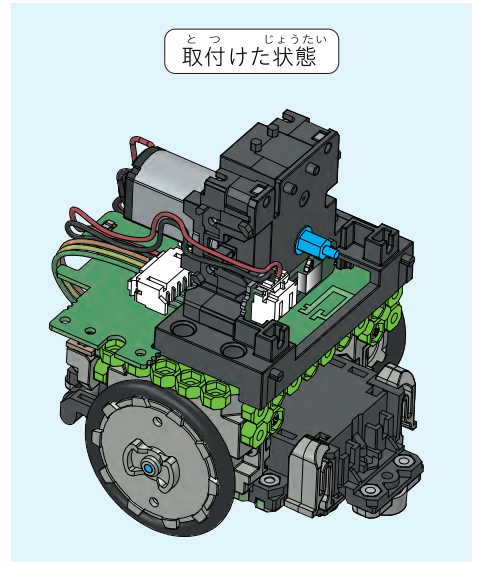


11

のこ 残っているコネクタ(ケーブル2本)を
センサー基板に取付けます。

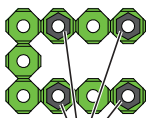


とつ じょうたい 取付けた状態



12

ミドリ6



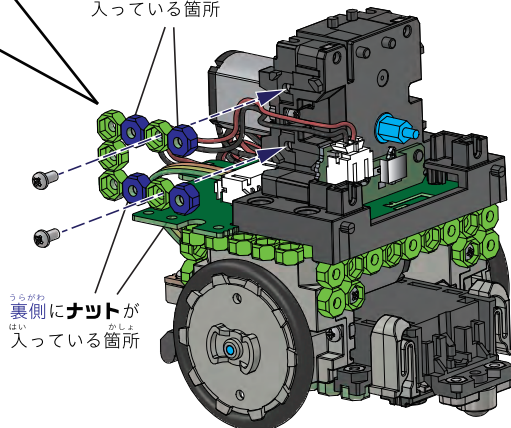
ナット × 4

ナットをはめ込みます。

ネジ × 2

ミドリ6のコの字の中をケーブルが
通るように取付けます。

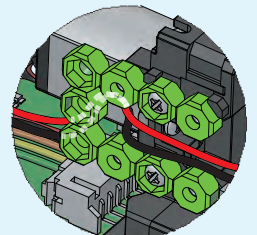
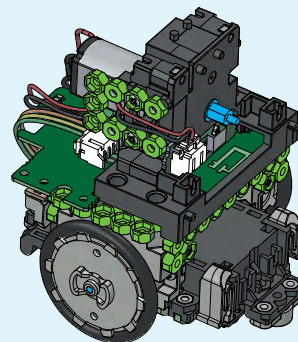
裏側にナットが
入っている箇所



裏側にナットが
入っている箇所

とつ じょうたい 取付けた状態

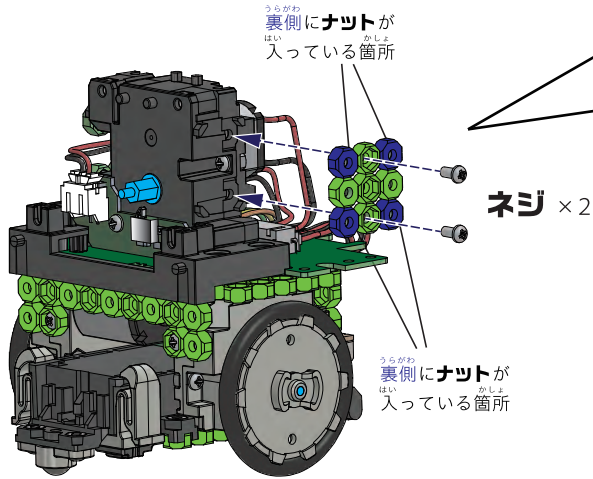
ミドリ6のコの字の中をケーブルが通っていることを確認してください。
こうすることにより、後の外装部品の取付けでケーブルが邪魔になるのを防ぎます。



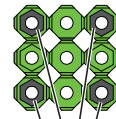
コの字の中をケーブルが
通っている所の拡大図

19

13



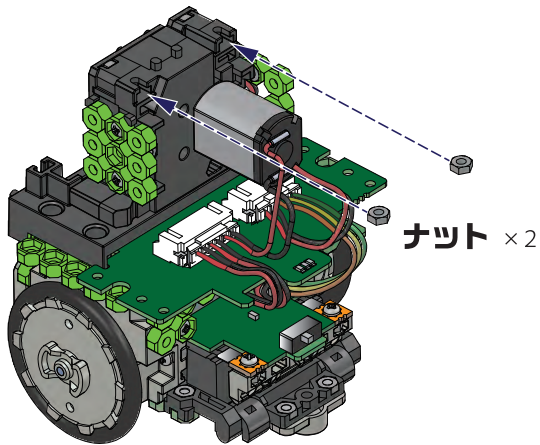
ミドリ②



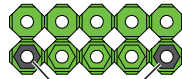
ナット × 4

ナットをはめ込みます。

14

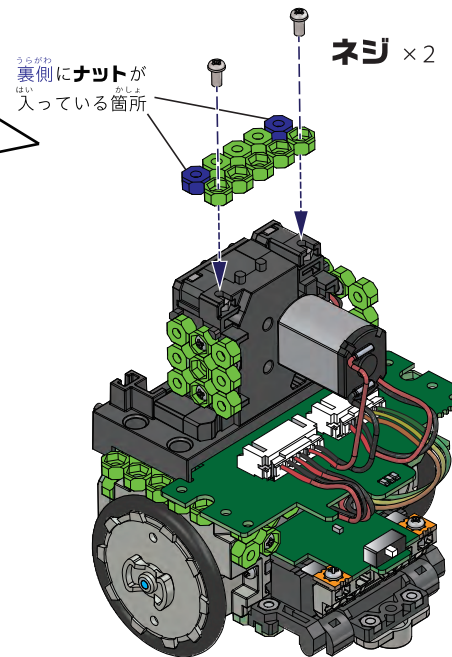


ミドリ④

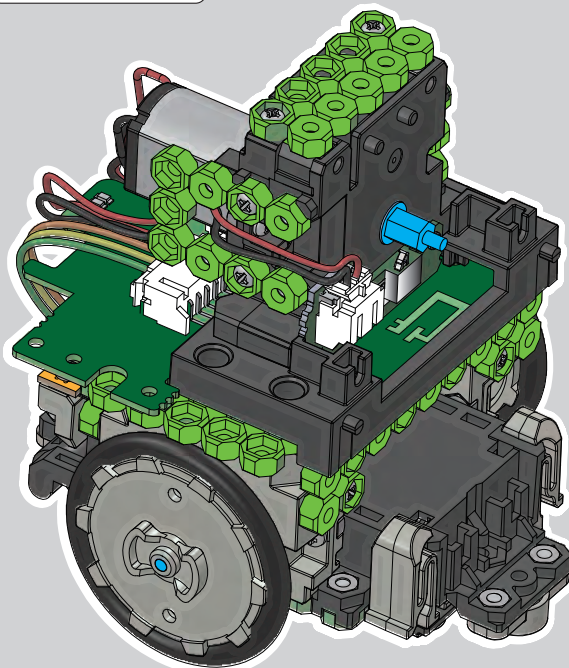


ナット × 2

ナットをはめ込みます。



ほん たい かん せい
本体完成!!



キック機構

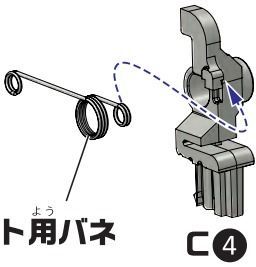
ミニロボがサッカーロボットとして、ボールをキックするための機構です。
パネとカムを使用して、ボールを蹴るための機構を組み立てます。

1



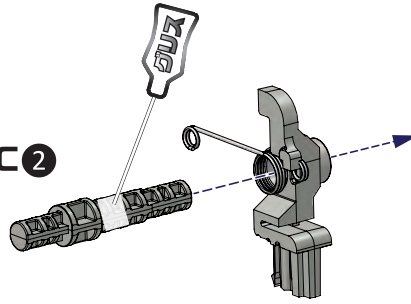
C4 は切り残しに注意!!

ロボット用パネ

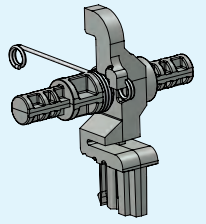


C2

グリスで指示された白色部分にグリスを塗ってください。



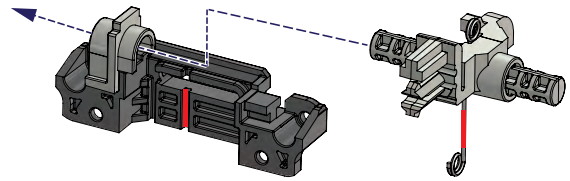
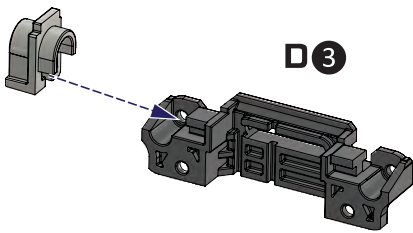
とつ 取付けた状態



2

C14

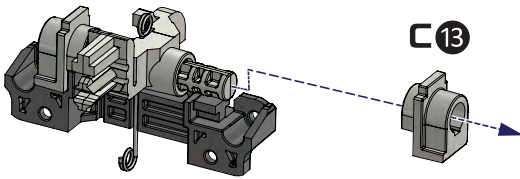
D3



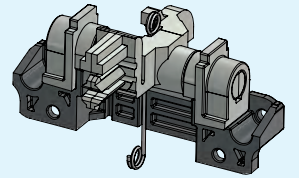
パネの赤色で示した部分が、赤色で示した溝にはまる様に取付けます。
(実物は赤色ではありません。)

3

C13

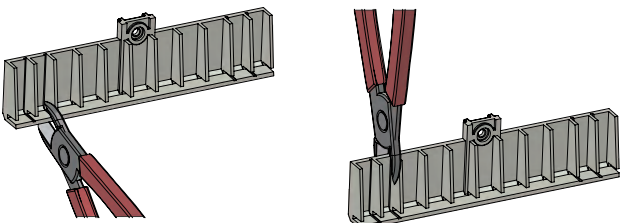


とりつ 取付けた状態



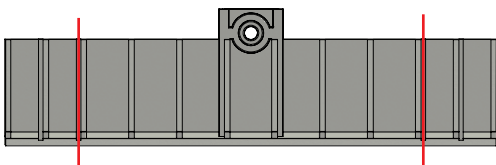
4

ニッパーを使って、下の絵のようにC16(キックプレート)を切ります。



きとせん : 切り取り線

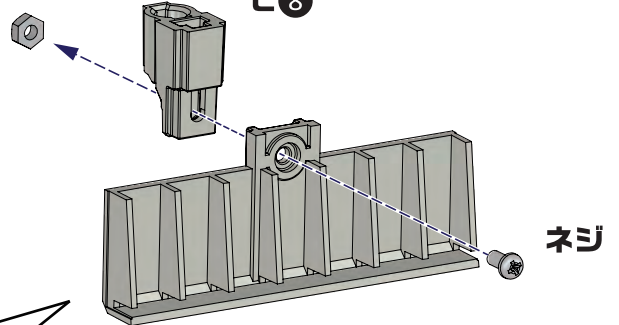
C16



ナットがおちやすいので、指で押さえながらネジをしめてください。

ナット

C8



ネジ

< 補足情報 >

ミニロボの改造方法の一つとして、ミニロボの横幅を広げる「幅広(大)」 「幅広(中)」という改造があります。
「幅広(大)」の場合、キックプレートを切らずにそのまま使用します。各種改造については35ページをご覧ください。

5

D1

ナット

ネジ

ネジ

ナット

ナット

6

C5

センサー基板のスイッチを
押しつぶさないように注意!!



C5(カム)を取付ける際、C5の角度に注意してください。
上の絵に近い角度で取付けてください。上の絵と違う角度で
無理に取付けようとすると、**センサー基板のスイッチ**
押しつぶして壊してしまう可能性があります。

グリスで指示された白色部分に
グリスを塗ってください。

7

ネジ × 4

まちが
間違った取付け状態

キック機構完成!!

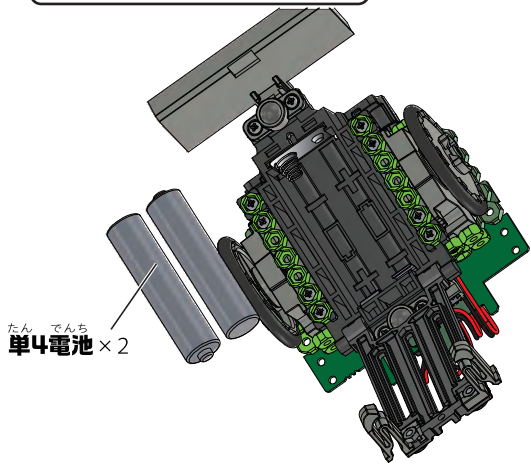


キックプレートを手で少し下げながら取付けてください。
下げながら取付けないと、間違った取りつき方をしてしまいます。
間違った取付け状態では、キック機構が動きません。

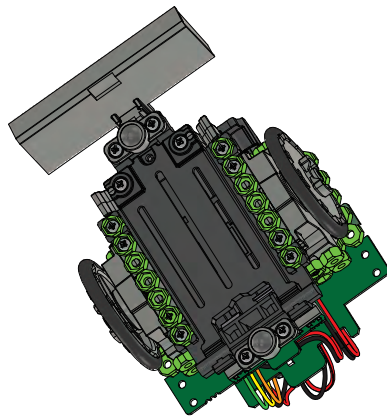
動作確認

ロボット/コントローラーに電池を入れ、電源を入れてください。(電池は別売りです。)
 ロボットが問題なく動くことを確認してください。動作に問題があった場合は修正が必要です。

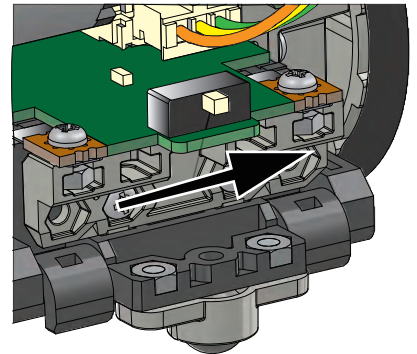
ロボットの電源の入れ方



① 電池を入れる。(向きに注意!!)

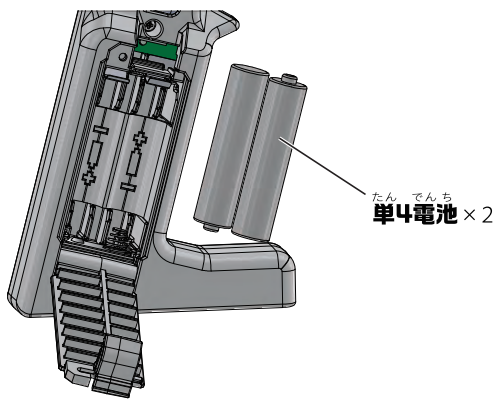


② フタをしめる。

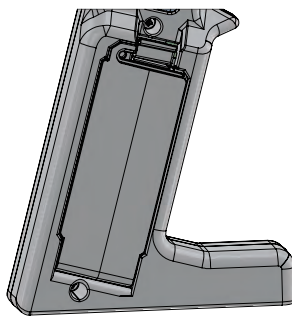


③ 背中のスイッチをON!!

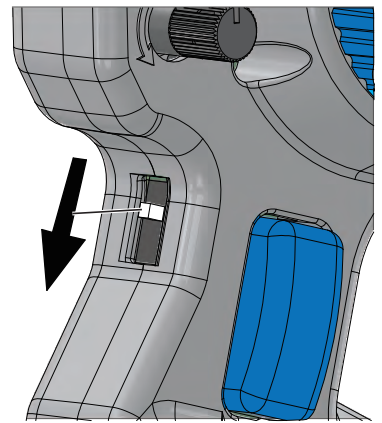
コントローラーの電源の入れ方



① 電池を入れる。(向きに注意!!)



② フタをしめる。



③ スイッチをON!!

ミニロボを動かす時の基本!

① : コントローラーの説明

コントローラーの説明は裏表紙、もしくは10ページに記載されています。各種ボタンやダイヤルについて説明しているので、必ず確認してください。

② : ミニロボのID設定について

コントローラーとロボットのIDが一致しないと、ロボットを動作させることは出来ません。IDが違う場合、もしくは誰かのミニロボとIDが同じになってしまった場合はID設定(次ページ参照)を行ってください。

※ : 出荷時、ロボットとコントローラーのIDは、一致且つ全て同じIDで出荷されています。

③ : ミニロボの直進調整

ミニロボは左右別々のギヤボックスで走行するため、ギヤボックス内のグリスの塗り具合や、ギヤやモーターの個体差により、真っすぐに進まない場合があります。そういった場合は直進調整(次ページ参照)を行ってください。

※ : ギヤやモーターの個体差については、長い期間動かす続けることで徐々に解消します。

ロボットの動作に問題が発生した場合、37,38ページの「トラブルシューティング」をご参照ください。

トラブルシューティングを見ても問題が解消されない場合は【ミニロボお客様相談窓口】もしくは【ミニロボ公式LINE】にご相談ください。

「どうしてもうまく動かない」「修理を依頼したい」等、出来る限りお客様のご相談に対応させていただきます。

【ミニロボお客様相談窓口】【ミニロボ公式LINE】への連絡先は、裏表紙に記載されています。

ミニロボのID設定について

IDとは、ロボットとコントローラーの個体を区別するためのもので、コントローラーとロボットのIDが一致していないとロボットを動かすことは出来ません。IDが違う場合、もしくは誰かのミニロボとIDが同じになってしまった場合は、ID設定をやり直す必要があります。

<補足>

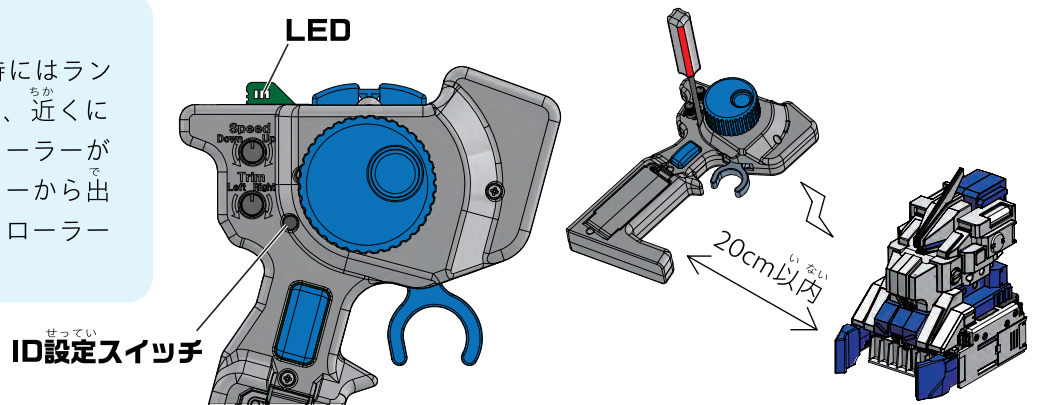
出荷時、ロボットとコントローラーのIDは一致した状態で出荷されています。出荷時のIDは全てのミニロボで同じIDが設定されていますので、ミニロボ2台以上で遊ぶ場合は必ずID設定をやり直す必要があります。

ロボットとコントローラーのID設定方法

- ① コントローラーとロボットの電源が切れていることを確認し、コントローラーのみ電源を入れる。
- ② コントローラーの「ID設定スイッチ」を押す。⇒「LED」の光り方が変わる。
※：「ID設定スイッチ」は、ドライバー等を使って優しく押してください。強く押すと破損の原因になります。
- ③ コントローラーの電源を入れたまま、ロボットをコントローラーの20cm以内に近づけ電源を入れる。
- ④ コントローラー及びロボットのLEDの光り方が、オレンジの点滅に変わる。⇒設定完了。

<補足>

ミニロボのIDは48あり、ID設定時にはランダムなIDが選択されます。ただし、近くに電源の入ったミニロボのコントローラーがあった場合は、そのコントローラーから出ている電波を検索し、そのコントローラーとは異なるIDを選択します。



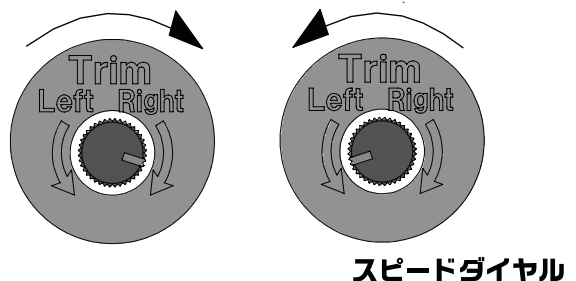
ミニロボの直進調整

ミニロボは、左右別々のギヤボックスで走行するため、ギヤボックス内のグリスの塗り具合や、ギヤやモーターの個体差により、真っすぐに進まない場合があります。

そういった場合は、「左右トリムダイヤル」で左右のモーターの回る速さを調整して、ロボットが真っすぐ進むようにすることが出来ます。

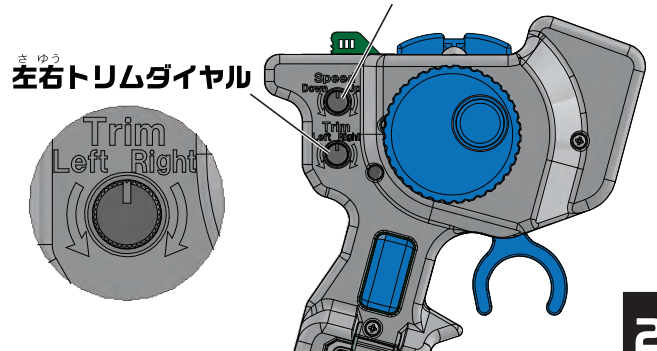
ロボットが左に曲がってしまう場合はダイヤルを右に、ロボットが右に曲がってしまう場合はダイヤルを左に回して、ロボットが真っすぐ進むように調整します。

※：前進・後退のどちらかしか調整出来ません。



<補足>

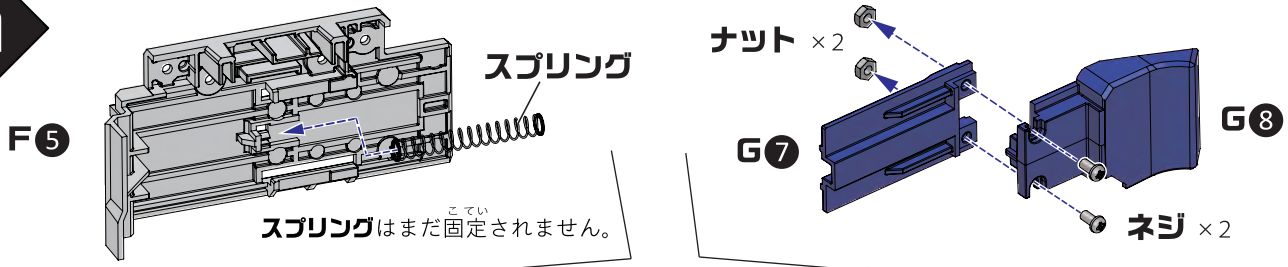
ギヤやモーターの個体差については、長い期間動かし続けることで徐々に解消される傾向があります。逆に、ある程度動かしてから曲がるようになった場合は、ギヤボックス内に何らかの問題が発生している可能性があります。



ドリブル機構

ボールをドリブルするためのドリブル機構。ドリブルプレートでボールを抱え込みます。ドリブルプレートはスプリングにより縮み、衝突時の衝撃を軽減します。

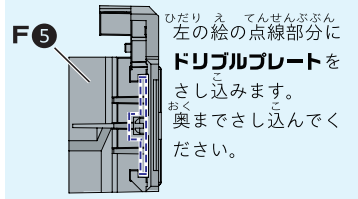
1



スプリングはまだ固定されません。

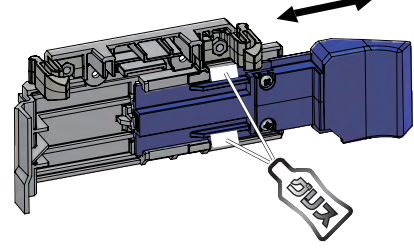
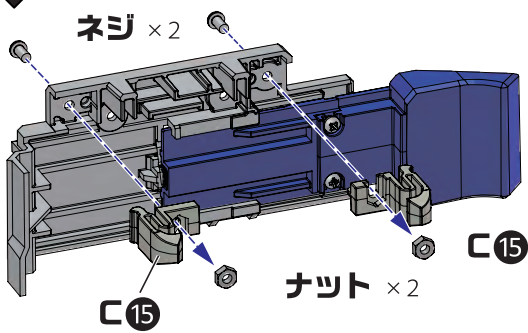
G7とG8(G6)の組み合わせを「ドリブルプレート」と呼びます。

さし込み場所の説明



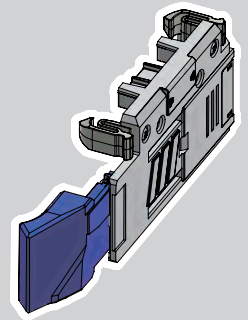
スプリングがからまっていた場合は、スプリングを回して外してください。無理に引っ張ると、変形して使えなくなってしまうので。

2

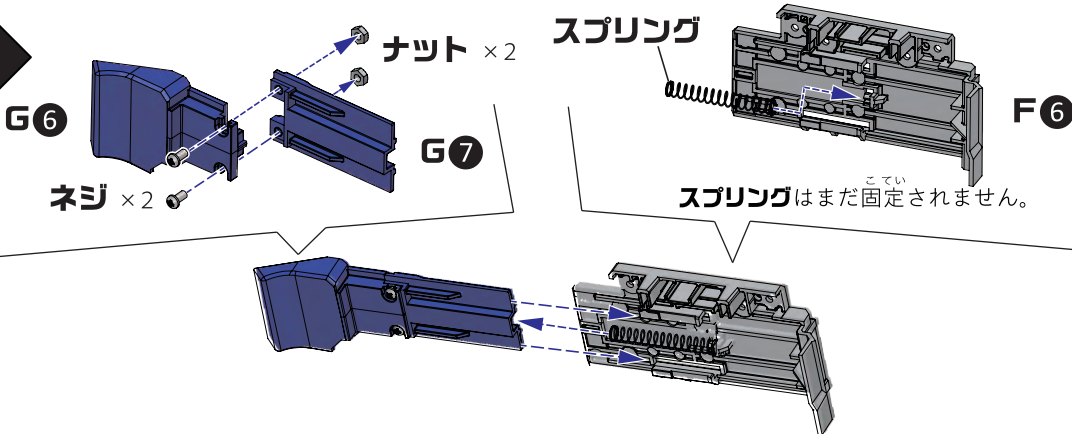


グリスで指示された白色部分にグリスを塗ってください。ドリブルプレートを前後させてグリスを広げます。

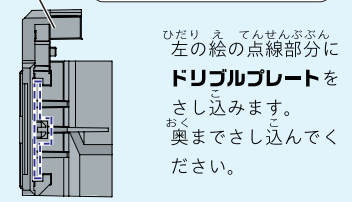
ドリブル機構(左側)完成



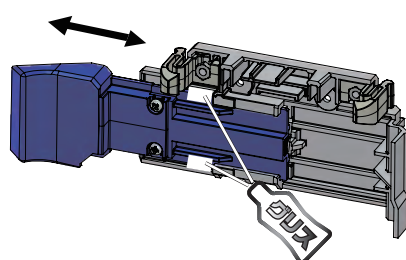
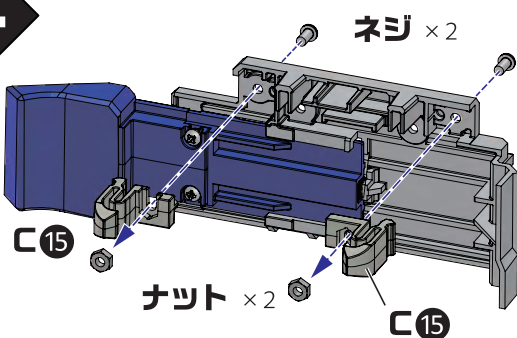
3



さし込み場所の説明

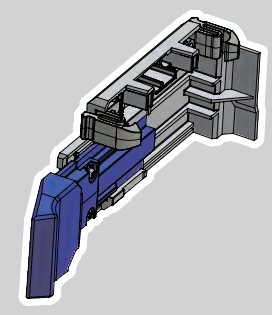


4



グリスで指示された白色部分にグリスを塗ってください。ドリブルプレートを前後させてグリスを広げます。

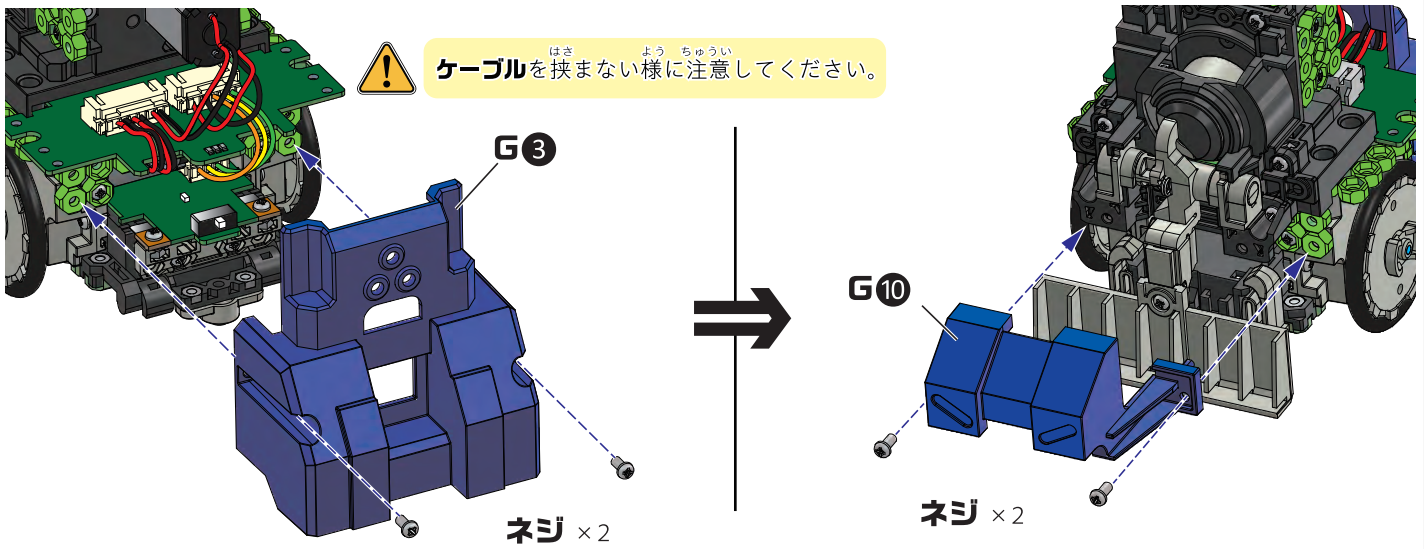
ドリブル機構(右側)完成



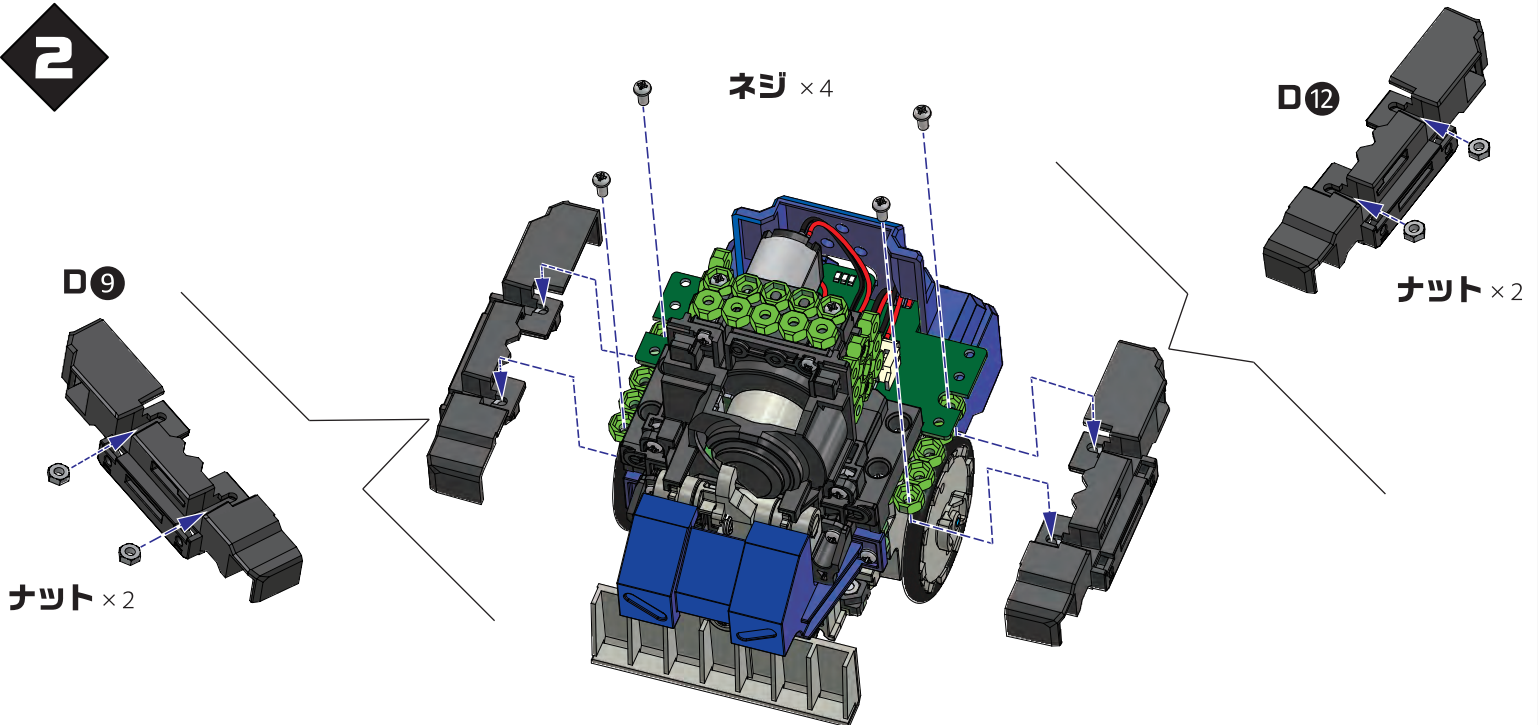
がい そう 外装

さいご こうてい
最後の工程、ミニロボの外装を取付けます。
がい そう いろいろが
外装には、オプション部品として色違いや形状の違う外装が販売されています。

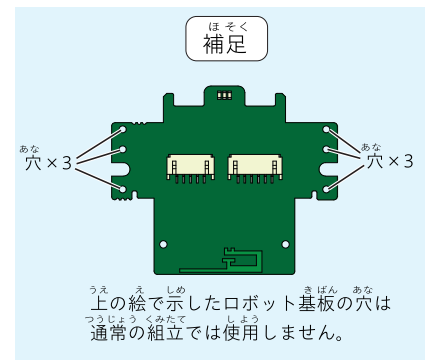
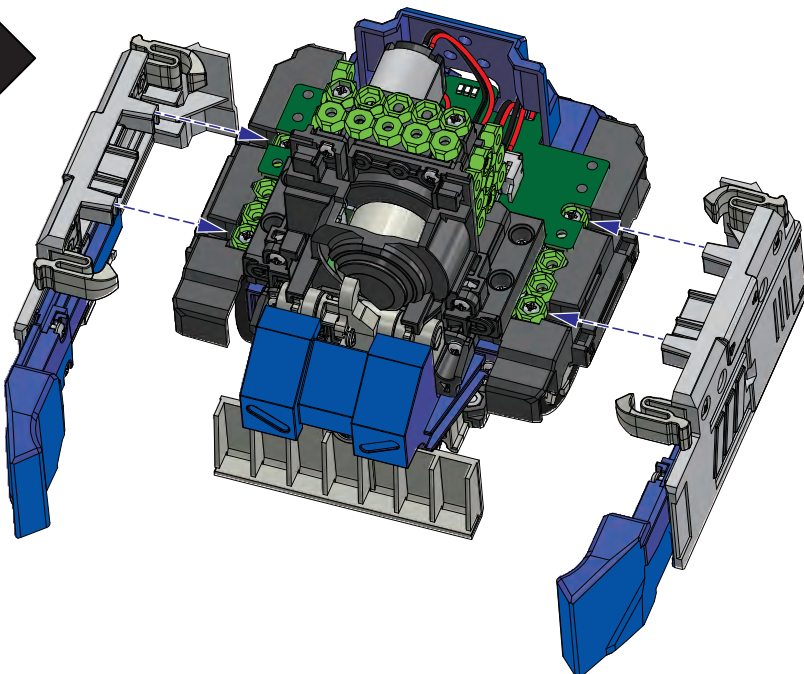
1



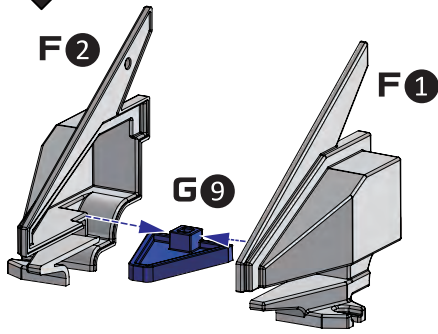
2



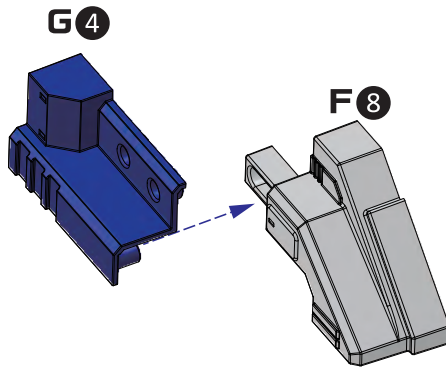
3



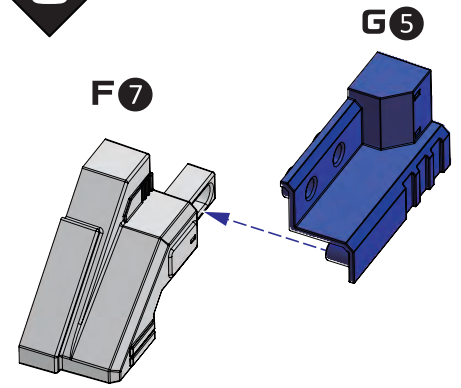
4



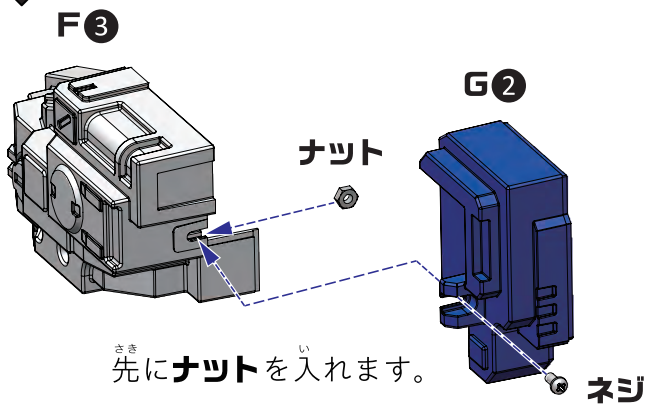
5



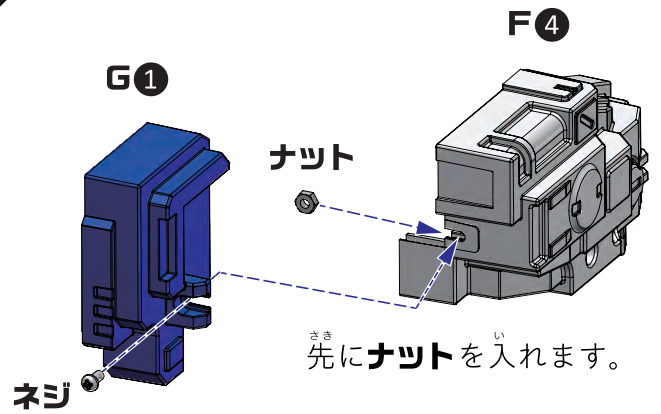
6



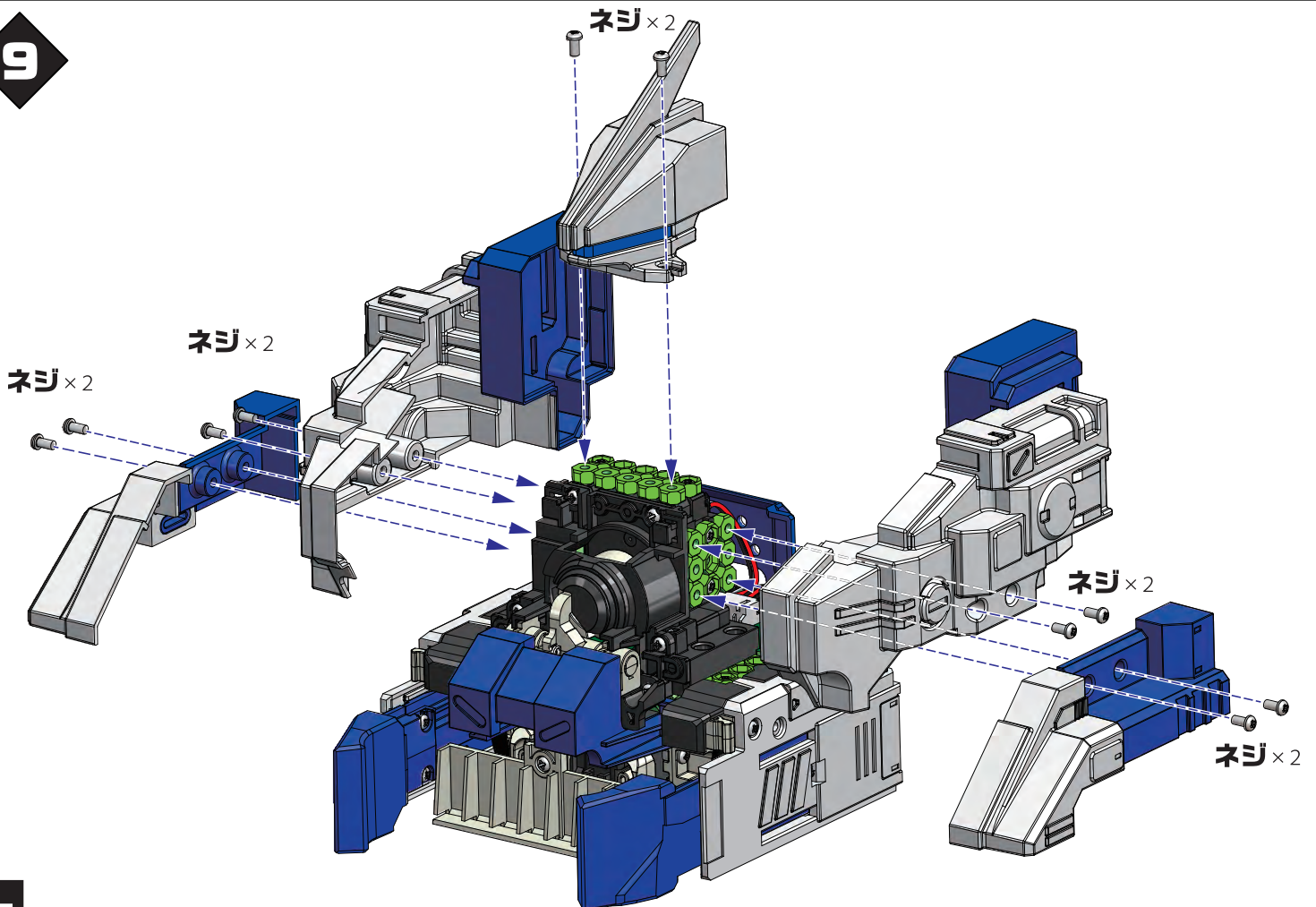
7



8

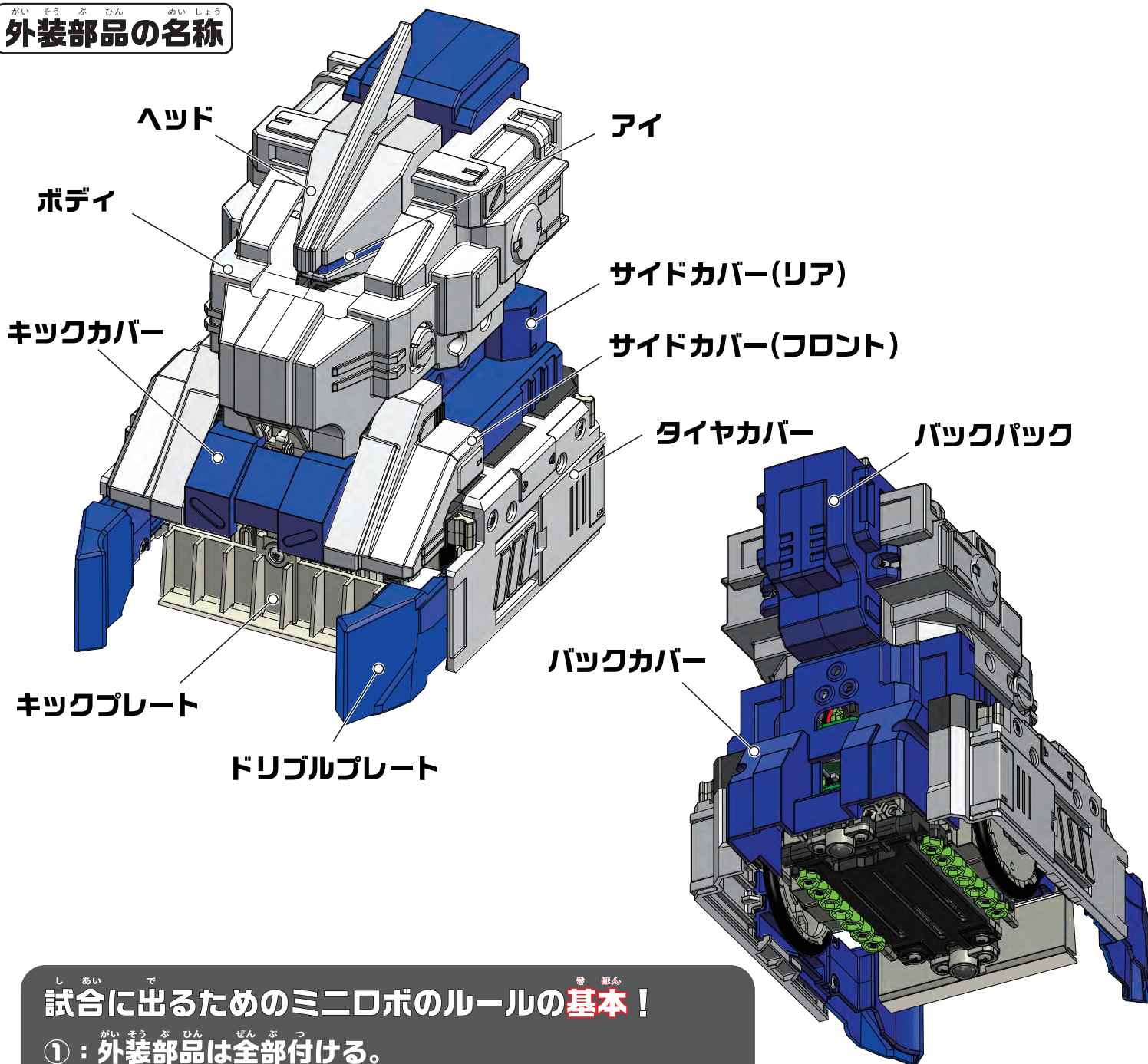


9



ミニロボ完成

外装部品の名称



試合に出るためのミニロボの**基本**！

- ①：外装部品は全部付ける。
(キックプレートのみ、別素材に変更可能。)
- ②：自分で走れて、キックが打てる。
- ③：規定のサイズ、重量を満たしていること。
- ④：その他細かい改造の規定に関しては、31,32ページ「公認大会用ミニロボの決まり」を参照。

補足①：余り部品一覧 余った部品は、部品が無くなったり壊れたりしたときのために持っていてください。

②④⑤⑥⑧⑪ (×2) ⑫ (×2) ⑬⑭⑯、G⑪、ピニオンギヤ (×1)、二段ギヤ (×1)、ファイナルギヤ (×1)、ネジ (×4)、長いネジ (×1)
ナット (×4)、電池金具(折曲用) (×2)、スプリング (×1)、鋼球 (×1)、ロボット用バネ (×1)

補足②：素材と塗装について 素材によっては塗装に適さないものもあります。代表例が「ABS」です。

ミニロボの外装に使用している「ランナーG」は、強度を確保するために「ABS」を使用しております。「ABS」は、塗装すると破損する危険性があります。もし塗装する際は、組み立て前の部品単体の状態で模型用サーフェイサー等で下地処理を行ってから塗装を行ってください。
(必ずパーツ破損を避けられるわけではありません。基本的にはABSへの塗装は推奨致しません。自己責任の元、行ってください。)

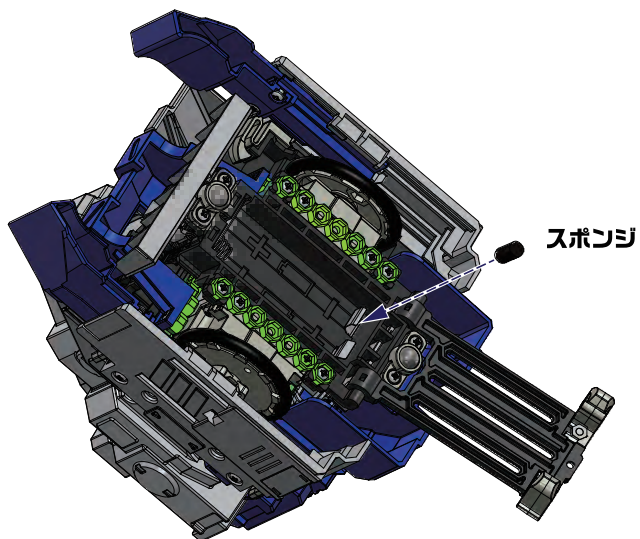
組立補足

電池金具にスポンジをはさむ

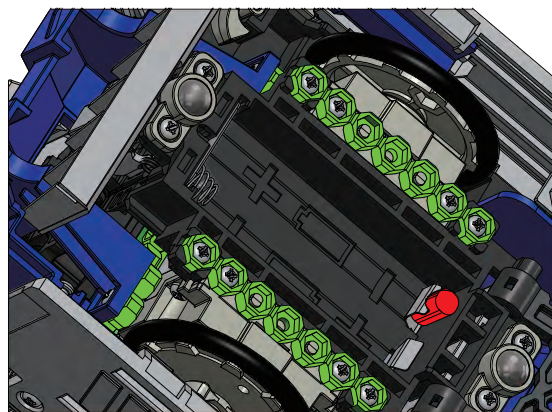
電池金具が曲がりすぎて電池を押さえる力が弱くなると、衝撃で電池が金具から離れ、電源が落ちてしまいます。電源が瞬間的に落ちると、基板が誤作動して暴走状態になることがあります。

スポンジをはさむことで予防することが可能です。縦方向に取付け、電池金具で挟みます。

(付属のスポンジを失くしてしまった場合は、市販のスポンジ素材のものをはさんでも代用できます。ただし、電気を通さない素材のものを使用してください。)



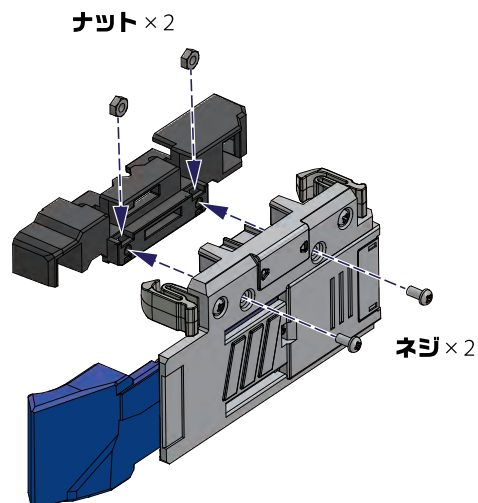
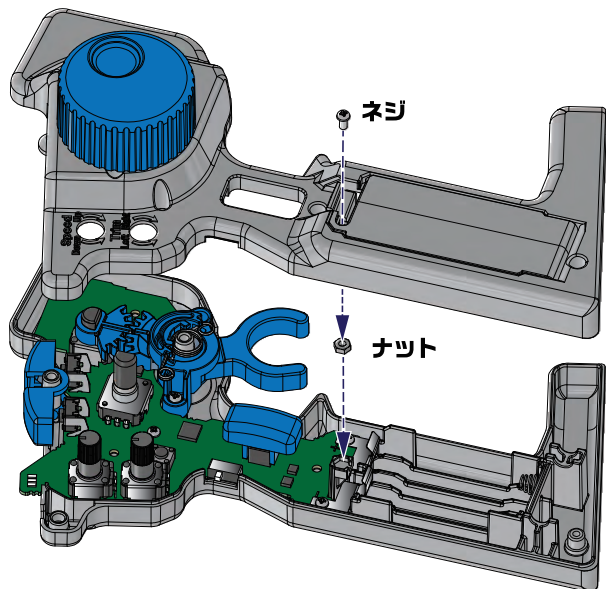
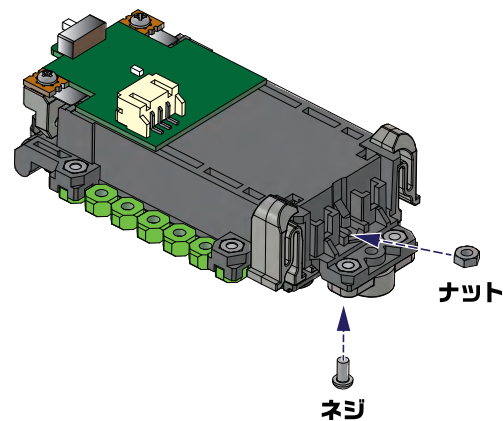
「取付け後の状態」



スポンジ
(分かりやすいよう赤色表記)

スナップフィットを使わず、ネジで固定する方法

スナップフィット(ツメでの引っ掛け)を使わずに各所を固定したい場合、**ナット**を各部にはめ込むことで**ネジ**で固定できるようになります。



SR-02とSR-03の違い

ミニロボは2013年「SR-01」が発売され、現在の最新型式は「SR-03」となります。初期型の「SR-01」は組立キット及びオプションパーツの販売を終了しており、大会への参加も不可となります。

「SR-02」も「SR-03」の発売に合せ、組立キットの販売を終了いたしました。ただし、「SR-02」専用のオプションパーツやメンテナンスパーツについては販売を継続し、大会への参加も継続して可能となります。

以下に、「SR-02」と「SR-03」の違いについて説明させていただきます。

1. 性能について

一部部品が違うだけで、「SR-02」と「SR-03」の性能は同じです。

2. 部品について

「SR-02」と「SR-03」では以下の部品が違います。

- ・ ロボット基板
- ・ コントローラー基板
- ・ 電源基板
- ・ モーター (基板と接続するコネクタが違うだけで、モーター自体は同じものを使用しています。)
- ・ 電源/センサーケーブル

修理等で上記部品を購入する際は、ご注意ください。

※：ランナーF/G(外装)、ランナーH(コントローラー)は「SR-03」発売に伴い「SR-02」専用形状のものは廃止となりました。SR-02/SR-03共通のもののみ販売しております。

3. オプションパーツについて

「SR-02」と「SR-03」では以下のオプションパーツが違います。購入時注意してください。

- ・ 昇圧基板

4. その他注意事項

「SR-03」コントローラーで、「SR-02」ロボットを動かすことは出来ません。

「SR-02」コントローラーで、「SR-03」ロボットを動かすことは可能です。

	「SR-02」ロボット	「SR-03」ロボット
「SR-02」コントローラー	○	○
「SR-03」コントローラー	×	○

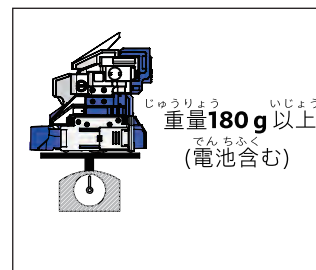
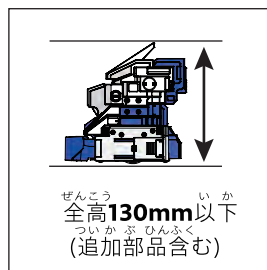
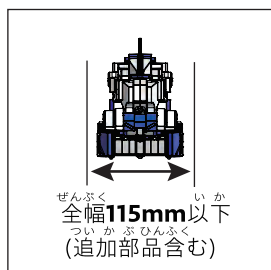
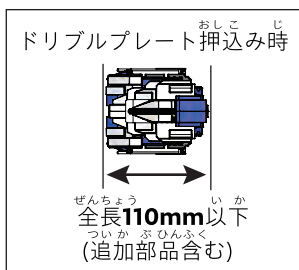
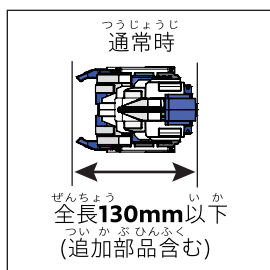
こう にん たい かい よう 公認大会用ミニロボのきまり

ミニロボは、上級者の集まる『市長杯』や『県大会』、親子で参加出来る『親子大会』や、初心者のための『トレーニングマッチ』等、色々な大会を随時開催しています。組み立てたミニロボで大会に参加してみてください。大会の日程や参加方法はミニロボのホームページでご確認ください。ミニロボの大会では公平に試合を行うため、ミニロボの仕様や改造に「きまり」が設けられています。これは、同じ条件で競い合うことにより、ミニロボの大会をより楽しんでもらうためのものです。大会に参加できるミニロボの条件を下記に記載します。大会に参加する場合は下記条件を満たすミニロボでご参加ください。また、試合のルールについては33,34ページ「ミニロボ大会のルール」をご確認ください。

1. ミニロボの仕様

- ① 大会に参加可能なミニロボの型式は「SR-02」「SR-03」となります。(※「SR-01」は公式大会参加不可となります。)
- ② 大会に参加するためのミニロボは、原則、選手が自分で組み立てたものとしします。
- ③ 外装パーツは、全てのパーツが取付けられている必要があります。(次ページ参照。)
- ④ ミニロボは自走可能であり、キック機構が動作する必要があります。
- ⑤ ドリブルプレートが力を受けることにより動き、規定の寸法に収まる必要があります。

2. ミニロボの寸法



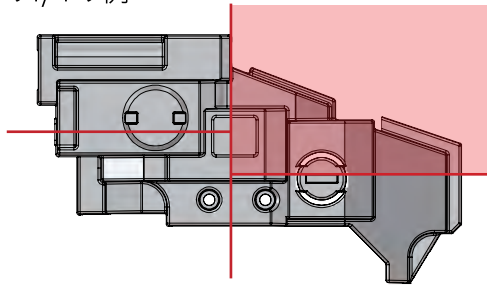
3. 改造

ミニロボを改造する場合は以下の規定に従ってください。

- ① 各種ギヤボックス、キック機構は原則ミニロボのパーツを使用してください。既存の部品への追加加工や構成を変えずに変更出来る改造に限り認められます。ミニロボ公式以外のギヤボックスの使用は認められません。
- ② 外装部品の加工は認められますが、加工した部品の輪郭の1/4以上は残してください(イラスト①)。肉抜きに関する制限はありません。
- ③ フィールドや相手のミニロボを傷つけるような改造は認められません。(相手ロボットやフィールドに接触する部分に硬いものが付いた部品が無いこと。)
- ④ 電子基板の改造、モーターの改造や他メーカー品への変更は認められません。電子基板、モーターはミニロボ公式のものに限ります。
- ⑤ ミニロボにボールを接触させた際、真上から見てボールが半分以上隠れてしまうような改造は認められません。
- ⑥ ミニロボ内部にボールが挟まってしまうような改造、ボールを保持してしまうような改造は認められません。
- ⑦ ミニロボ同士がからまり、自力で離れることが困難になるような改造は認められません。
- ⑧ ドリブルプレートがミニロボ内部に入ってしまうような隙間が出来る改造は認められません。幅広改造を行った際は、必ず隙間をユニバーサルプレート等でふさぎ、ドリブルプレートが入らないようにしてください。(※ドリブルプレートとキックプレートの間のスキマは除きます。)
- ⑨ ドリブルプレートはロボットの前進方向に対して平行に取付けてください。角度が5度以上内側に傾く改造は認められません。(イラスト②)
- ⑩ ドリブルプレート以外の部品でボールを保持し、ドリブルプレート並みかそれ以上の保持力でボールをドリブル出来るようにする改造は認められません。
- ⑪ ドリブルプレートの先端部を改造し、ボールを持ちやすくするような改造は認められません。ボールを保持する面/突起への加工は禁止です。ドリブルプレートの延長は認められます。
- ⑫ ミニロボが試合中に転倒しないように改造してください。
- ⑬ 相手ロボットとの衝突や、審判による移動等で壊れるような改造は認められません。
- ⑭ 動力用電源は、市販の単4電池2本を市販状態で使用してください。それ以外のバッテリー等の使用は認められません。
- ⑮ 上記に該当しない改造であっても、大会の進行、試合の公平性に影響を与えると判断された場合、参加不可となる場合があります。

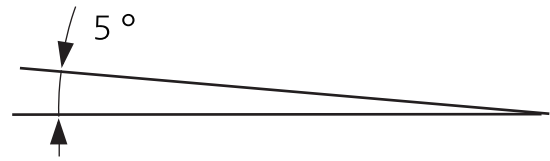
イラスト①

輪郭の1/4の例



イラスト②

ドリブルプレート 角度確認



4. 車検

- ① 大会に参加する全てのミニロボは、大会当日に車検を受ける必要があります。
「さまり」に反する部分があった場合、それが修正されない限り大会には参加出来ません。
- ② 車検に合格したミニロボは、大会中改造やセッティングの変更は認められません。(キックプレートの変更のみ可能。)
外装や装飾品を着脱する場合は、車検スタッフに変更箇所を報告し、問題ないことを確認してください。
- ③ 大会中、予告なく再検査する場合があります。違反が見つかった場合、それまでの全試合が敗戦扱いとなります。

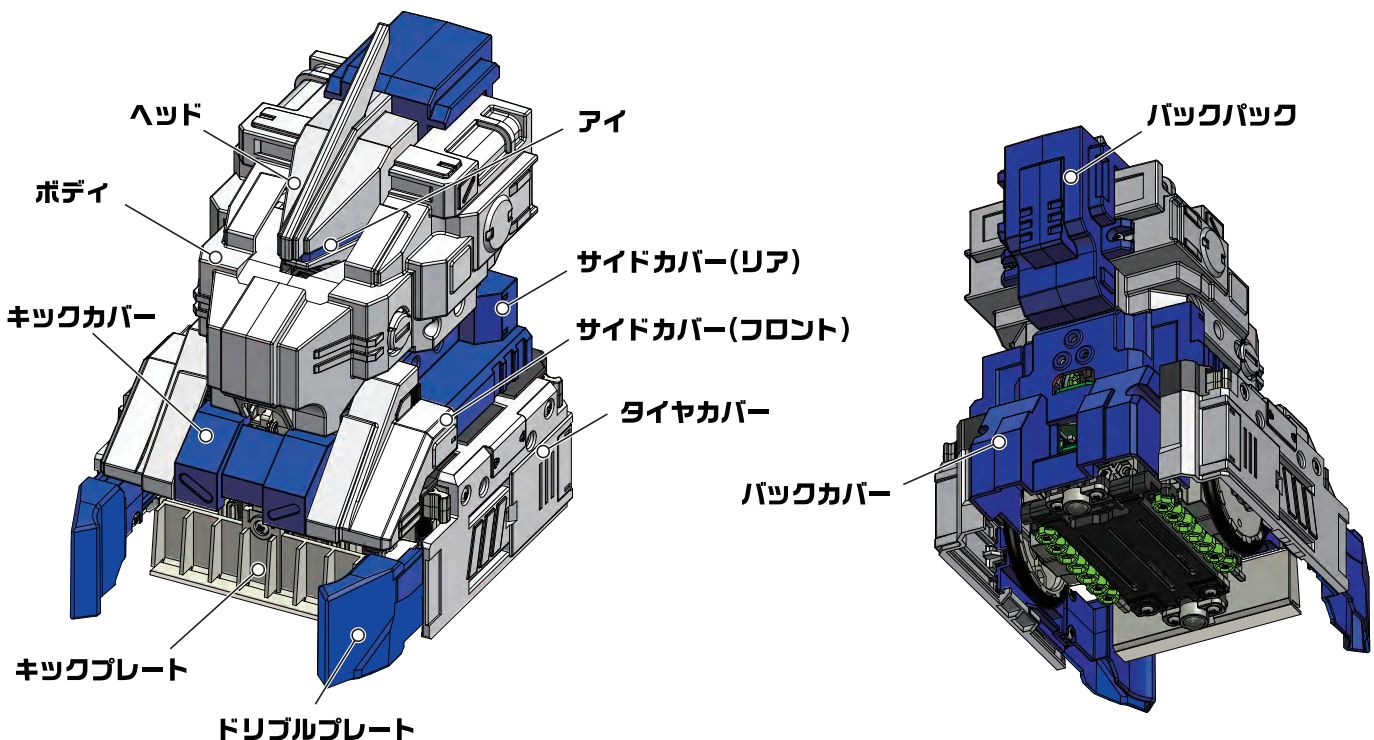
5. 大会中の修理

スタッフは、大会中参加選手のミニロボの修理/改造を行いません。メンテナンスは大会参加選手が行ってください。
大会中部品が壊れた場合、壊れた部品を事務局に提出すれば、大会中に限り新しい部品をお貸しします。
(標準部品に限ります。昇圧基板等のオプション部品については対応いたしません。上記は大会中の特別処置となります。大会前に故障が見つかった場合は、各自部品を購入して修理を行ってください。)
大会前に自分で直せない故障が発生した場合は、『ミニロボプラザ』で修理を依頼するか、『ミニロボお客様相談窓口』、『ミニロボ公式LINE』にご相談ください。

外装部品の名称

下の絵の全外装パーツが取付けられている必要があります。

ヘッド、ボディ、サイドカバー(フロント)、サイドカバー(リア)、タイヤカバー、ドリブルプレート、バックパックは左右両方のパーツが取付けられている必要があります。片方のみでは車検不合格となります。



ミニロボ大会のルール

ミニロボはサッカーロボットです。試合もサッカーでのチーム戦となります。通常のサッカーとはルールが異なりますので、試合を行う際は下記ルールをご確認ください。

1. チーム人数

2人 (基本2人チームですが、1人や3人チーム等、開催される大会により異なります。)

2. 試合時間

前後半2分の計4分 もしくは 前後半3分の計6分

(開催される大会の形式により異なります。予選は基本前後半2分で行い、決勝トーナメントで前後半3分となる場合等があります。)

3. ミニロボ公式フィールド

ミニロボのフィールドは、見た目はサッカーのフィールドとほとんど一緒ですが、ドロップボールマークが特別に設けられ、全周壁に囲まれています。

[フィールド寸法]・・・縦 1800mm × 幅 1440mm (ゴール除く)

[フィールド寸法]・・・幅 360mm × 高さ 130mm

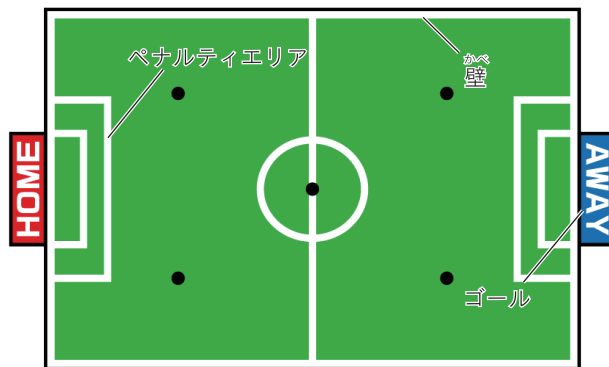
[ペナルティエリア]

通常のサッカーに合わせてペナルティエリアと呼称していますが、役割は異なります。キックオフ時のディフェンス側の待機エリアが主な用途になります。(このエリア内での反則時、罰則が重くなる等のルールはありません。)

[ドロップボール位置]

ドロップボール時にボールを落とす位置。

(ドロップボールについては、**4. 試合ルール** [ドロップボール]参照のこと。)



●：ドロップボール位置(5箇所)

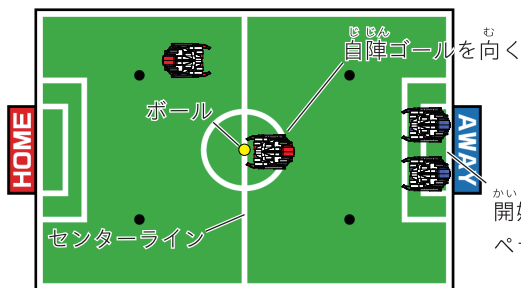
4. 試合ルール

[キックオフ]

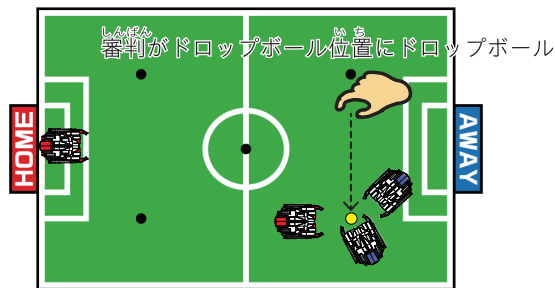
オフェンス側は、1台がフィールド中央のボールを保持し、自陣ゴールを向いた状態で開始となります。他のロボットはセンターラインより自陣側であれば、どの位置でも構いません。ディフェンス側は、開始の合図があるまでペナルティエリア内で待機します。

[ドロップボール]

お互いがボールを離さず試合が進行しない場合、**審判が5カウント**します。5カウントが終わってもボールが動いていない、もしくは試合が進行していないと**審判が判断した場合、審判が「ドロップボール」を宣言し、ボールを回収して近くのドロップボール位置にドロップボール**します。審判がドロップボールを宣言した後にボールが動いてゴールに入ったとしても、そのゴールは無効となります。ボールがフィールド外に出た場合は、どちらのチームが出したかに関わらず、フィールド中央のドロップボール位置にドロップボールします。ボールがロボットに挟まってしまった場合は、即座にドロップボールとなります。審判がボールを回収する前にボールが外れたとしてもドロップボールとなります。



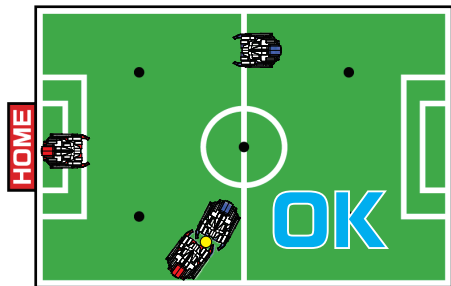
キックオフの説明



ドロップボールの説明

【反則行為】以下の行為を行った場合、反則とし「イエローカード」「レッドカード」が出されます。

- 試合中、プレイヤーがロボットを触った場合「イエローカード」(悪質な場合、レッドカード)
- 対戦相手やチームメイトへの暴言「イエローカード」(直接的な単語でなくとも、相手が不快に感じる言動はNG)
- 対戦相手やチームメイトへの暴力「レッドカード」
- ボールを持っていない相手ロボットを押さえつける行為「警告」→改善されない場合「イエローカード」



反則ではない例：ボールを持った相手を押さえつける

お
押
さ
え
つ
け
て
い
る
時
間
が
長
く
、
試
合
の
進
行
が
と
ま
ま
っ
て
し
ま
っ
た
場
合
は
、
5
カ
ウ
ン
ト
後
、
ド
ロ
ッ
ポ
ー
ル
と
な
り
ま
す。



反則の例：ボールを持っていない相手を押さえつける

5. 試合の流れ

以下の順番で試合が進行します。

- ① 開始のあいさつ 「よろしくお願ひします！」
- ② 前半戦 HOME側チームからキックオフ
- ③ 後半戦 AWAY側チームからキックオフ (ハーフタイムや立ち位置の入れ替えはありません。)
- ④ 終了のあいさつ 「ありがとうございました！」

【得点が入った場合】得点を入られた側のチームからキックオフ。

【イエローカード/レッドカードが出た場合】

試合を止め、イエローカード/レッドカードを出されたチームの反対側のチームからのキックオフで試合を再開します。

(この間、試合の時計も止めます。)

イエローカードが累積で2枚、あるいはレッドカードが1枚提示されたプレイヤーは、その試合退場となり、次の試合も出場停止になります。イエローカード1枚は次の試合に持ち込まれます。また、トーナメント開始時、クリアになります。

6. 大会に出場するには

公式大会の情報はミニロボ公式ホームページで公開しています。公式ホームページ「イベント一覧」から参加したい大会を選んでエントリーしてください。各大会には年齢制限があります。

(市長杯：小学3年以上中学生以下、県大会：小学生3年以上(大人も可)、親子大会：小学3年以上中学生以下の子と親)※小学2年生以下は要相談。

ミニロボプラザ等の小さな会場で行われる大会は、ブログやLINEのみで告知しています。ミニロボ公式ブログ「ミニロボ通信」をご確認ください。

また、大会に出場するにはミニロボのメンテナンスはもちろん試合練習が重要です。お近くの「ミニロボプラザ」へお越しください。

「ミニロボプラザ」の情報は36ページをご参照ください。

ミニロボの改造紹介

ミニロボには様々な改造パーツが販売されています。それぞれの改造箇所と商品名、効果について説明いたします。

改造箇所	商品名と効果
ギヤ	商品名：【高速ギヤ】 速度 1.4倍 パワー 0.7倍 商品名：【超高速ギヤ】 速度 2.0倍 パワー 0.5倍
電源基板	商品名：【昇圧基板】 電圧が3.2Vになり、スピード/パワーがアップします。 注意：ニッケル水素電池(1.2V)専用です。使用する際は必ずニッケル水素電池(1.2V)を使用してください。
タイヤ	商品名：【ハイグリップタイヤ】 グリップ力がアップし、加速と安定性が向上します。 商品名：【スポンジタイヤ】 ハイグリップタイヤよりもグリップ力がアップし、加速と安定性が向上します。 注意：取り付けには別売りの【ランナーC】を購入する必要があります。
ミニロボの横幅	ミニロボの横幅を大きくする改造です。『幅広(大)』と『幅広(中)』の2種類があります。改造方法は公式HPを参照ください。 <長所> ・幅が広がることにより、走行安定性が向上します。 ・ドリブルプレートのボールを抱え込む幅も広がるため、ボールが取りやすくなります。 <短所> ・幅が広いことによりディフェンスされやすくなります。 ・キックプレートの幅が大きくなり、シュートの軌道が安定しにくくなります。『幅広(大)』の方が顕著。 商品名：【ユニバーサルプレート(緑/黒)】 『幅広(大)』作成時に使用。 商品名：【ユニバーサルプレート(青/白)】 【ねじ・ナットセット】 『幅広(中)』作成時に使用。
要素部品	商品名：【ベアリングセット】 タイヤ(ファイナルギヤ)のプレが少なくなり安定性が向上、ギヤの寿命が長くなります。 商品名：【セラミックボール】 サビないセラミックで出来た球。サビないので、メンテナンス不要です。
外観	商品名：【外装セット】 色違いの外装や、違う形の外装に取り換えて、見た目を変える改造です。

代表的な改造項目「ギヤ」「電源基板」「タイヤ」「ミニロボの横幅」について、それぞれ改造を行った場合の性能を表しました。ストライカーを目指すなら**No.7**、攻守のバランスのよい機体を目指すなら**No.5**、強固なキーパーなら**No.2**がオススメです。

No.	ギヤ	電源基板	タイヤ	ミニロボの横幅	性能レベル(最大10)		コメント
					スピード	操作性	
1	ノーマル	ノーマル	ノーマル	ノーマル	1	10	普通のミニロボ
2		昇圧基板	スポンジタイヤ	ノーマル	5	8	スマートパワータイプ (速度1.3倍 パワー1.3倍)
3	高速ギヤ	ノーマル	ノーマル	ノーマル	4	8	速度1.4倍 パワー0.7倍
4		昇圧基板	スポンジタイヤ	幅広(中)	8	6	速度1.8倍 パワー0.9倍
5		昇圧基板	スポンジタイヤ	幅広(大)	8	7	高速重量級パワータイプ (速度1.8倍 パワー0.9倍)
6		ノーマル	ノーマル	ノーマル	5	5	速度2.0倍 パワー0.5倍
7	超高速ギヤ	昇圧基板	スポンジタイヤ	幅広(中)	10	4	超高速シュータータイプ (速度2.6倍 パワー0.65倍)
8		昇圧基板	スポンジタイヤ	幅広(大)	10	5	速度2.6倍 パワー0.65倍

その他、ミニロボ専用の改造パーツを使用しない改造方法があります。公式で販売しているものを使用していないので、自分の創意工夫で他の人と差をつけることができる改造項目です。

- キックUP**・・・キック機構に使用するバネや、キックプレートの加工でキック力が強くなります。詳細は公式HPを参照ください。
- 軽量化**・・・ミニロボの部品を削って軽くする改造です。上部を軽くすることで重心が低くなり、操作性が向上します。やり過ぎると壊れやすくなります。更にやり過ぎると公式戦に出られなくなりますので、注意が必要です。
- 重量化**・・・重心が低くなるようにミニロボの下側にオモリを付けます。操作性が向上します。ミニロボが重くなり、ぶつかり合いが強くなります。
- バランス変更**・・・バランスの変更で操作性が変わります。クイックな動きをしたいなら後ろ重心、なめらかなら動きなら前重心にします。

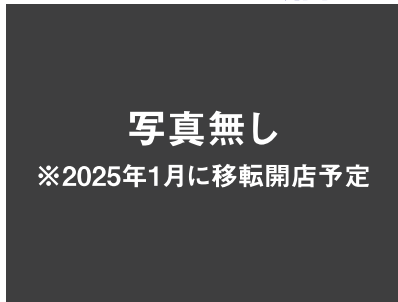
ミニロボプラザ紹介

ミニロボの専門店『ミニロボプラザ』。誰でも無料で利用可能です。

「ミニロボの大会に向けて練習をしたい」「もっとミニロボを動かしたい」という、子どもたちの声に
応えて開設いたしました。ミニロボ公式フィールドが設置されており本格的な試合練習が可能です、
ミニロボ/工具/電池の無料貸し出しも行っていますので、ミニロボをお持ちの方も、お持ちでない方も
ミニロボで遊ぶことができます。専門スタッフがミニロボの組立/改造/修理に対応いたします。

ミニロボで試合がしたい時、組立/改造/修理で困った時は是非『ミニロボプラザ』へお越しください。

ミニロボプラザ 清水



写真無し

※2025年1月に移転開店予定

運営日：毎週土曜、日曜
運営時間：10:00～16:00
販売日：運営日のみ販売
住所：静岡市清水区
相生町7番26号
セントラルビル1階

ミニロボプラザ 七間町



運営日：毎週土曜、日曜
運営時間：10:00～16:00
販売日：MIRAIE・リアン
コミュニティーホール七間町
営業日
住所：静岡市葵区七間町12-4
MIRAIE・リアン
コミュニティーホール七間町

ミニロボプラザ FDS



運営日：毎週日曜
運営時間：10:00～16:00
販売日：富士自動車学校営業日
(富士自動車学校入口付近にて販売)
住所：富士市柚木207-1
静岡県富士自動車学校

ミニロボプラザ 菊川・未来



写真無し

※2025年2月に移転開店予定

運営日：土曜(不定期)
運営時間：10:00～16:00
販売日：運営日のみ販売
住所：菊川市半済1890
スクール未来
カレッジ横

問い合わせ先(共通)：電話 054-361-3261 メール info@minirobo.com

対象：小学生～中学生

※：未就学児のお子様には必ず保護者の方の付き添いが必要です。

※：高校生以上の方ももちろんご利用可能ですが、中学生以下のお子様優先となります。

ミニロボプラザの多くは、ミニロボの社会貢献活動にご賛同頂いている各企業様に場所を間借りして運営しております。
そのため通常の店舗とは異なり、週末のみの運営となります。また店舗によっては不定期での運営となっております。
必ずホームページやブログで運営状況を確認してからお越しください。

ミニロボ情報検索

ミニロボ公式ホームページ URL:https://mini-robot.com/

ミニロボの販売情報やミニロボプラザの運営状況、改造方法、大会/イベント情報を記載しています。



ミニロボ公式ブログ「ミニロボ通信」 URL:https://mini-robot.com/blog

大会/イベント情報やミニロボの改造情報、ミニロボの地元静岡での地域貢献活動等、様々な内容を配信しています。



ミニロボ公式LINE

大会/イベント情報やミニロボプラザの運営状況、週末イベント(クイズ等)を配信しています。

また、LINEに直接メッセージを頂ければ、直接担当者となり取りがきますので、組立や改造でお困りの際や、
大会等について質問がある場合は、お気軽にメッセージをお送りください。ご利用の際は、QRコードからお友達登録を
お願いいたします。(「QRコード」は㈱デンソーウェーブの登録商標です。)



トラブルシューティング

まずは電池を確認

ミニロボは、普段皆様が使用している電池を動力とする電子機器に比べ、非常に消費電力が大きい電子機器になります。他の機器が十分に動作する電池残量であっても、ミニロボは動かない可能性がありますので、特に初めて動かす際には新品の電池を使用し、ミニロボが問題なく動作することをご確認ください。(新品であっても、電力の弱い安価な電池を使用している場合、ミニロボが動かないことがあります。)

ミニロボが動く電力よりも、基板のLEDが光る電力の方が小さいため、基板のLEDが光っていてもミニロボを動かす電力には足りていない場合があります。ご注意ください。(コントローラーも同様です。)

新品の電池であっても、1時間程度で電池切れとなります。(コントローラーは8時間程度)
長期間使用して頂く場合は、充電式のニッケル水素電池(単4形)の使用を推奨しております。

電源が入らない

- ① ロボットまたはコントローラーに電池が入っている事をご確認ください。電池が新品でない場合は、新品の電池に交換してください。
- ② 電池の向きをご確認ください。電池の向きが間違っただま電源を入れると、故障の原因になります。
- ③ **ロボット基板、電源基板のLED**を確認してください。両方とも光っていない場合は④へ、**電源基板のみ**光っている場合は⑤へ進んでください。
- ④ **電源基板**を固定している**ネジ**がゆるく、電気がしっかりと流れていない可能性があります。締め直してください。**電池金具**が曲がり過ぎて電池に接触していない(もしくは**電池金具**自体が付いていない)可能性があります。**電池金具**が曲がり過ぎていた場合は、29ページの「**電池金具にスポンジをはさむ**」をご参照ください。
- ⑤ **電源/センサーケーブル**が**ロボット基板、電源基板**にしっかりささっている事をご確認ください。

ロボットが動かない

- ① **モーター**のケーブルが**ロボット基板**にしっかりささっているかご確認ください。
- ② ロボットとコントローラーの**ID設定**をしてください。(ID設定方法はP.24、もしくは裏表紙をご参照ください。)
- ③ **ギヤボックス**の組み立てに問題がある可能性があります。13ページを参照し、**ピニオンギヤ**や**二段ギヤ**の有無をご確認ください。
- ④ **モーター**のケーブルをご確認ください。ケーブルが**モーター**から外れてしまっていた場合は、交換が必要です。

ロボットが動き続ける/勝手に動き出す。

- ① ロボットとコントローラーの電源を入れた瞬間から走り続ける場合、コントローラーの内部の**ギヤ(I4)**の取付け角度が間違っている可能性があります。8ページを参照し、確認してください。
- ② 近くのロボットと**ID**が同じになっている可能性があります。**ID設定**をやり直して、**ID**を変えてください。
- ③ 壁にぶつかる等、何かの拍子にロボットが走り続けるようになる場合、瞬間的に電源が落ちている可能性があります。**電池金具**を固定しているネジを強く締め、29ページの「**電池金具にスポンジをはさむ**」をご参照ください。
- ④ 電池残量をご確認ください。電池が少ないと電源が瞬間的に落ちて暴走状態になる場合があります。

ロボットがキック機構を動かすと止まる/少しの衝撃で動かなくなる。

- ① 衝撃により瞬間的に電源が落ちている可能性があります。**電池金具**を固定している**ネジ**を強く締め、29ページの「**電池金具にスポンジをはさむ**」をご参照ください。
- ② 電池残量をご確認ください。電池が少ないと**キック機構**を動作させるための電力が足りず、動かなくなる事があります。

キック機構が動かない

- ① **キック機構用ギヤボックス**の**モーター**のケーブルが切れていないか、ご確認ください。
- ② **C6(カム)**があるか、もしくは何か引っかかかっていないかご確認ください。
- ③ 22ページを参照し、組み付けが間違っていないかご確認ください。**C6(カム)**の中央の穴に**D1**の固定ピンがささっているかご確認ください。
- ④ 電池残量をご確認ください。電池が少ないと、**キック機構**が動かないことがあります。
- ⑤ **キック機構用ギヤボックス**の内部に問題がある可能性があります。分解し、15ページを参照しながら、各種**ギヤ**の有無やギヤ同士がしっかりと噛み合っているかなど、ご確認ください。
- ⑥ **C6(カム)**は動いているけどキックしない場合、**キック機構**に**パネ**が付いていない、もしくは間違っただま付いている可能性があります。21ページを参照し、ご確認ください。

キック機構が止まらない

- ① **センサー基板**にケーブルがしっかりささっていない可能性があります。ご確認ください。
- ② **センサー基板**が正しく付いているかご確認ください。
- ③ 何らかの要因により**センサー基板**が破損している可能性があります。**センサー基板**が破損していた場合は交換が必要です。「ミニロボお客様相談窓口」にご相談ください。

ロボットが進む

- ① コントローラーの操作方法(裏表紙)をご確認ください。
- ② 走行用ギヤボックスの取付け方法が間違っている可能性があります。ご確認ください。

ロボットがまっすぐ走らない

- ① ミニロボは、左右の**タイヤ**が別々の**モーター**、別々の**ギヤボックス**で動いています。そのため、左右の**モーター**の個体差や左右の**ギヤボックス**の**グリス**の塗り具合や、**ギヤ**自体の個体差等、様々な条件により左右の**タイヤ**の回転する速さに差が生じてしまい、まっすぐ走らない場合があります。そういった場合は、**左右トリムダイヤル**を使用してまっすぐに走るように調整してください。(左右トリムダイヤルの調整方法はP.24をご参照ください。)
- ② **左右トリムダイヤル**で調整しきれない程、曲がりかたがひどい場合、**走行用ギヤボックス**の内部に問題が発生している可能性があります。
 - ・ **走行用ギヤボックス**の中にゴミが入っていないか、**グリス**が説明書通りに塗られているか、13,14ページを参照してご確認ください。
 - ・ **走行用ギヤボックス**の部品、**C12**(軸受け)が入っていることをご確認ください。
 - ・ **C12**(軸受け)がキレイに切り取られていることをご確認ください。切り残しが付いている場合、**ギヤ**の回転を妨げる要因になります。
- ③ **走行用ギヤボックス**の**モーター**のケーブルが外れていないか、ご確認ください。

なんだか動きがおかしい

- ① **ドリブルプレート**に切り残しが付いていて、カーペット等に引っかかっている可能性があります。キレイに切り取ってください。
- ② **ユニバーサルプレート**がキレイに切り取られず、形がいびつな状態で組み付けられ、ロボット自体が歪んでしまっている可能性があります。あります。**ユニバーサルプレート**をキレイに切り取ってください。
- ③ **ネジ**を使用する所に**長いネジ**を間違えて使用している等の可能性があります。ご確認ください。
- ④ ミニロボの電波が何かしらの環境電波と混線し、動作に影響を受けている可能性があります。**ID設定**を行い、使用する**ID**を変更してみてください。

遊んでいたら部品が外れてしまった/部品が外れそうでガタガタしている。

- ① 外れてしまった、もしくは外れそうな部品を修正できる所まで分解し、説明書を見ながら該当箇所を取付けてください。

部品が壊れた/部品が足りない

- 部品を破損させてしまった場合は、オプションで販売している補修部品や改造部品をご購入ください。販売店での購入が難しい場合は「ミニロボお客様相談窓口」にご相談ください。モーターのケーブルが外れてしまった場合など、修理可能な箇所については「ミニロボプラザ」にて無償で修理致します。
- パーツリストの部品が全部入っていない場合、「ミニロボお客様相談窓口」にお問い合わせください。

その他、お困り事がございましたら、【ミニロボお客様相談窓口】もしくは【ミニロボ公式LINE】にご相談ください。「どうしても上手く動かない」「修理を依頼したい」等、出来る限りお客様のご相談に対応させていただきます。

ミニロボお客様相談窓口

【電話番号】 054 - 361 - 3261 【メールアドレス】 info@minirobo.com

ミニロボ公式LINE

LINEに直接メッセージを送れば、直接担当者や取り扱うことが可能です。写真や動画でミニロボの状態を正確に伝えることが出来るため、修理対応の場合は「ミニロボお客様相談窓口」にご連絡頂く

よりも、確実な対応が可能です。

右のQRコードからお友達登録し、ご連絡ください。(QRコードは㈱デンソーウェーブの登録商標です。)



受付時間 平日(祝日を除く) 10:00~17:00

(メール、LINEにつきましては、時間外であってもこちらに送信されております。翌営業日以降に返信させていただきます。)

ミニロボの動かし方

ロボットの電源の入れ方

単4電池×2

①電池を入れる。(向きに注意!!)

②フタをしめる。

③背中中のスイッチをON!!

コントローラーの電源の入れ方

単4電池×2

①電池を入れる。(向きに注意!!)

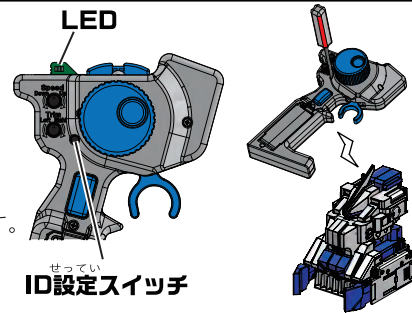
②フタをしめる。

③スイッチをON!!

ロボットとコントローラーのID設定方法

一緒にミニロボで遊ぶお友達とIDが同じになってしまうと、ミニロボがうまく動かなくなります。そういった場合はID設定をやり直して、IDを変更しましょう。

- ①コントローラーとロボットの電源が切れていることを確認し、コントローラーのみ電源を入れる。
- ②コントローラーの「ID設定スイッチ」を押す。⇒「LED」の光り方が変わる。
※「ID設定スイッチ」は、ドライバー等を使って優しく押してください。強く押すと破損の原因になります。
- ③コントローラーの電源を入れたまま、ロボットをコントローラーの20cm以内に近づけ電源を入れる。
- ④コントローラー及びロボットのLEDの光り方が、オレンジの点滅に変わる。⇒設定完了。



コントローラーの説明

- LED**
電源を入れると光る。
- LRボタン**
ミニロボが高速回転する。
- スピードダイヤル**
スピードを調整するためのダイヤル。右に回すとロボットの速度が速くなり、左に回すと遅くなる。
- 左右トリムダイヤル**
ロボットの移動時の曲がり方を調整するためのダイヤル。前進時、ロボットが右に曲がる場合はダイヤルを左に回し、ロボットが左に曲がる場合は、ダイヤルを右に回す事でロボットの曲がり方を調整できる。
- ID設定スイッチ**
ID設定を行うためのスイッチ。
- 電源スイッチ**
コントローラーの電源を入れるためのスイッチ。
- キックボタン**
キック機構を動かすためのボタン。押すとキックする。
- ハンドル**
右に回すとロボットが右に回り、左に回すとロボットが左に回る。
- アクセルトリガー**
内側に引くとロボットが前進し、外側に押すとロボットが後退する。
- 電池ボックス**
電池を入れる場所。

ミニロボお客様相談窓口

【電話番号】 054 - 361 - 3261 【メールアドレス】 info@minirobo.com

受付時間 平日(祝日を除く) 10:00~17:00

(メール、LINEにつきましては、時間外であってもこちらに送信されておりますので、翌営業日以降に返信させていただきます。)

【運営】 一般社団法人ミニロボ 【住所】 〒424-0114 静岡県静岡市清水区庵原町1210

【ミニロボ公式ホームページ】

ミニロボ全般の情報を記載!!
ミニロボの改造方法やミニロボプラザ情報、イベントの予定をかくにんでき確認出来ます。



【ミニロボ公式ブログ】

<ミニロボ通信>
ミニロボの活動を随時配信!!
直近のイベントやミニロボプラザの運営状況を確認!!



【ミニロボ公式LINE】

ミニロボの様々な情報を配信!!
LINEに直接メッセージを送れば、直接担当者となり取りができます。(お友達登録が必要です。)

