

An education model to cultivate creative talents by fusing
Science • Technology • Engineering and Mathematics

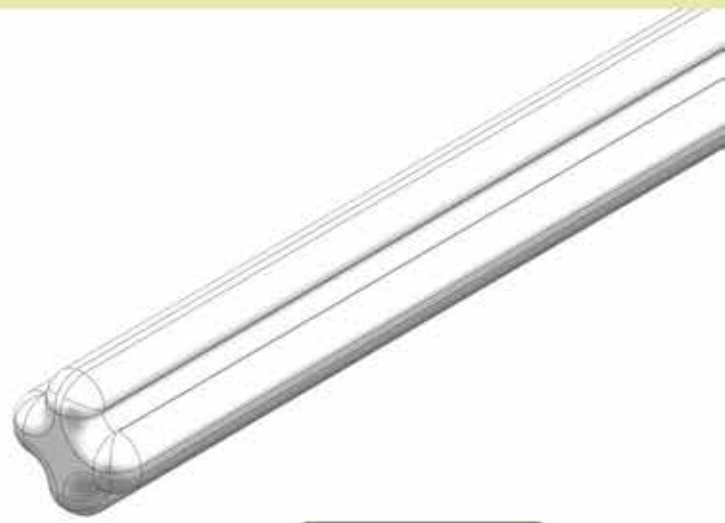


Intelligent



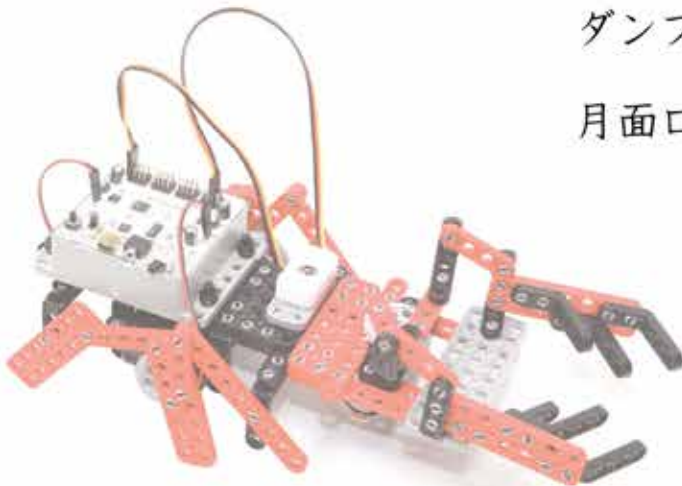
robotron

Robot is my friend



目 次

自動運転ロボット	3 0
戦車ロボット	4 8
サッカーロボット	7 2
オオアリロボット	8 6
三輪車ロボット	1 0 2
そうじロボット	1 2 4
ワニロボット	1 4 2
ダンプトラックロボット	1 5 8
月面ロボット	1 7 8



部品について



コントローラー/リモコン/モーター/モジュール



プログラムコントローラー x1



リモコン x1



DCモーター x2



サーボモーター x1



形の異なる場合があります



赤外線センサー
モジュールx2



リモコン受信
モジュールx1



LEDモジュール
(赤)x1



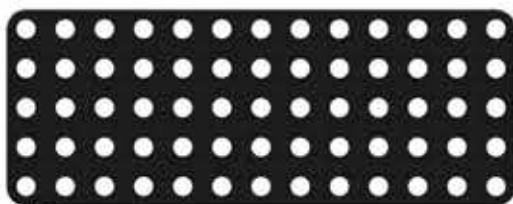
LEDモジュール
(緑)x1



スイッチ
モジュールx2



フレーム/パネル



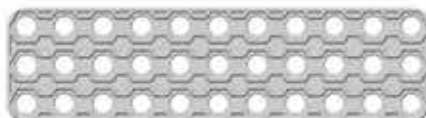
5X13フレーム x3



3X5パネル x8



3X9パネル x12



3X11パネル x4



2X3パネル x16



2X7パネル x7



3パネル x10



4パネル x9



6パネル x12



9パネル x6



Lブラケット x48



Vブラケット x12



Tパネル x4



Vパネル x7

! サポート/ホイールガイド/ギヤ



サポート x12



30mm長 x10



50mm長 x3



70mm長 x4



えん長ケーブル x1



3ピンヘッダーピン x3



ホイール x8



ホイールガイド x3



ホイールネジ x3



ギヤ(大) x2



ギヤ(小) x4



タイヤ x3



分かいツール x1

! その他部品



はば広タイヤ x4



固定プッシュ x30



ダウンロード用
ケーブル x1



キャタピラ x110



TronZ-Card V2
CD-ROM x1



リベット x320



じくリベット x22



ボールリベット x5

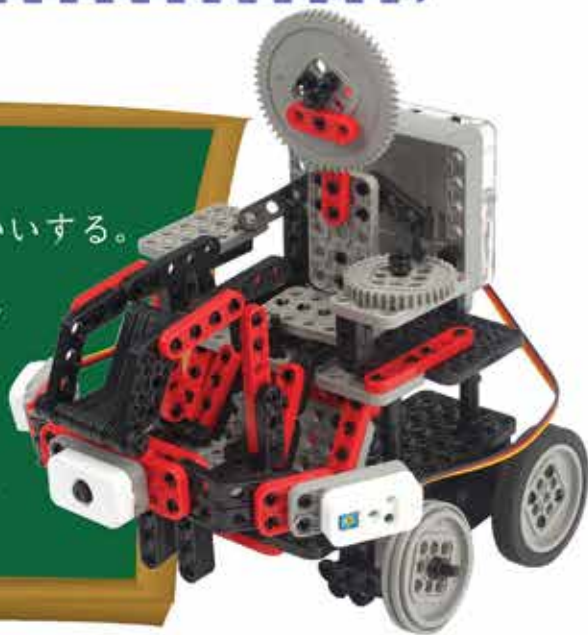


リベット入れ x2

自動運転ロボット

◆ 学習目標

1. しょう害物をよける仕組みを理かいます。
2. スイッチモジュールと赤外線センサーモジュールの機のうち役わりを調べる。
3. センサーの機のうちを使って自らしょう害物をよけて動くロボットを作る。

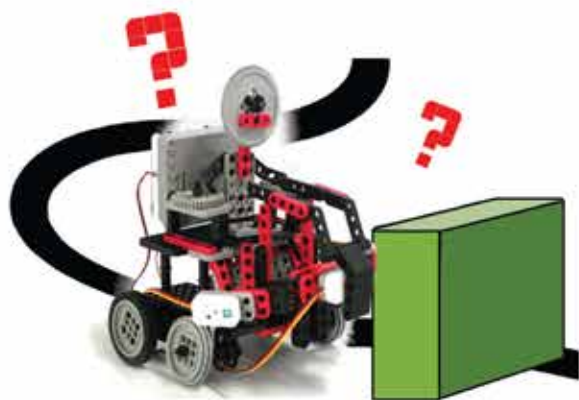


1 考えてみよう

目かくしをしておにごっこをする時のことを考えてみましょう。
おにはタオルなどで目をかくしているので周りを見ることが出来ません。

どうやって周りのじょうきょうを知ることが出来るのでしょうか？
そのためには手先の感しよくでものをよけたり、耳で足音や物音を聞き分けるなど、目で見える以外の感覚をとぎすます必要があります。

もしロボットがおにごっこのおにであれば、かべなどしょう害物をどうやって感知することが出来るのでしょうか？



これからみなさんが作る自動運転ロボットとアリなどこん虫とはものを感知する仕組みがよくにています。

アリは明るいところでは目を使って、暗いところではしよつ覚を使って進路やえさをさがします。

アリの目は光の反しやによってものを見つけるセンサー、しよつ覚は何かにふれることでものを感知するセンサーといえるでしょう。

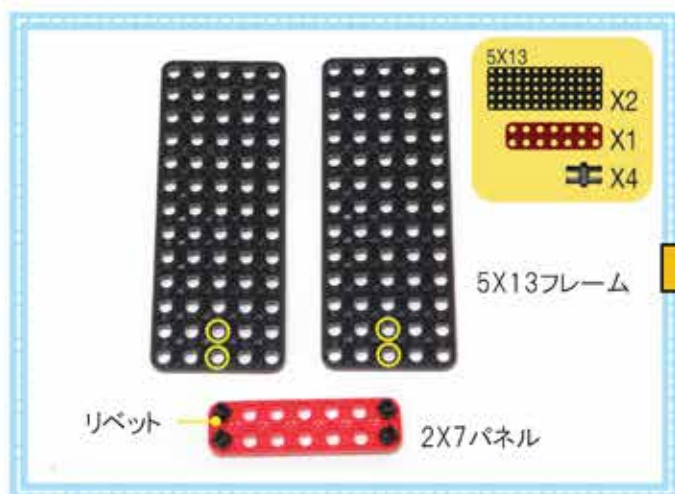
同様に、自動運転ロボットの赤外線センサーモジュールはアリの目と、スイッチモジュールはアリのしよつ覚と同じような役わりを持ちます。



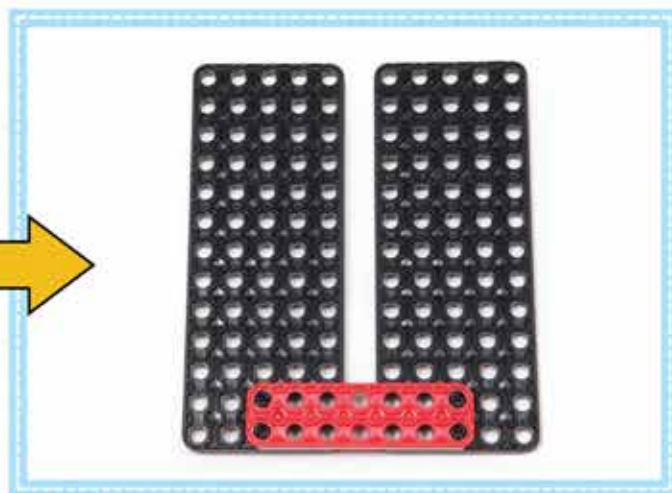
2 部品リスト

NO	部品名	数量	NO	部品名	数量
1	5X13フレーム	3	17	30mmじく	2
2	3X11パネル	1	18	固定ブッシュ	11
3	3X9パネル	1	19	じくりベット	13
4	3X5パネル	5	20	リベット	192
5	2X7パネル	3	21	ホイールガイド	2
6	2X3パネル	5	22	ホイール	4
7	9パネル	2	23	ホイールネジ	2
8	6パネル	5	24	ギヤ(大)	1
9	4パネル	6	25	ギヤ(小)	1
10	3パネル	1	26	タイヤ	2
11	Lブラケット	25	27	コントローラー	1
12	Vブラケット	12	28	DCモーター	2
13	Tパネル	2	29	赤外線センサーモジュール	2
14	Vパネル	6	30	スイッチモジュール	1
15	サポート	6	31	えん長ケーブル	1
16	50mmじく	1	32	3ピンヘッダーピン	1

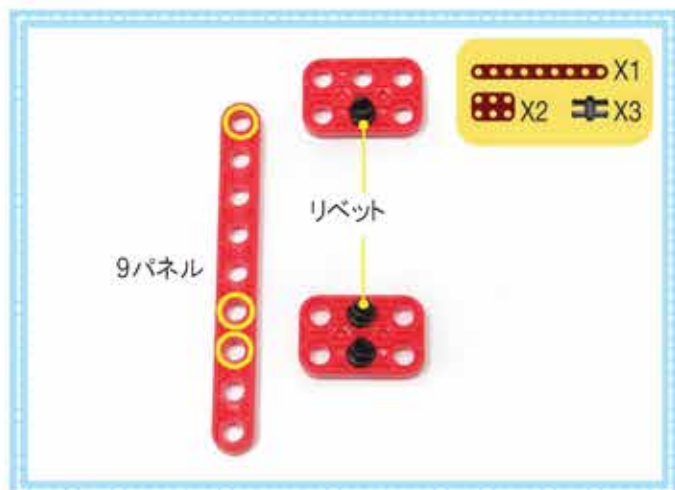
3 作ってみよう



1 5x13フレームに2x7パネルをつける



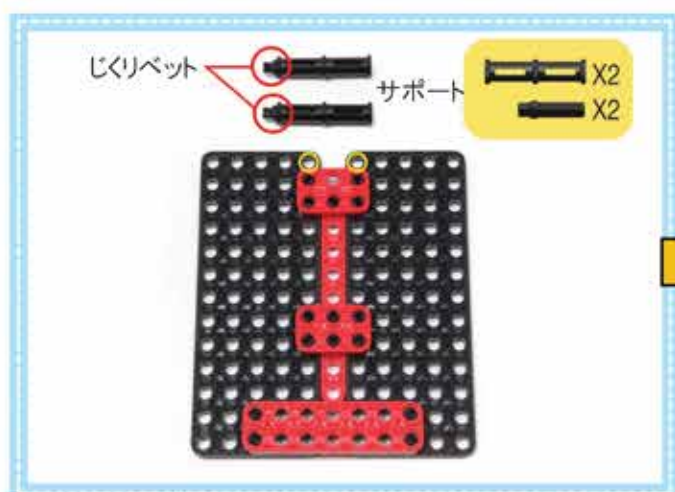
2



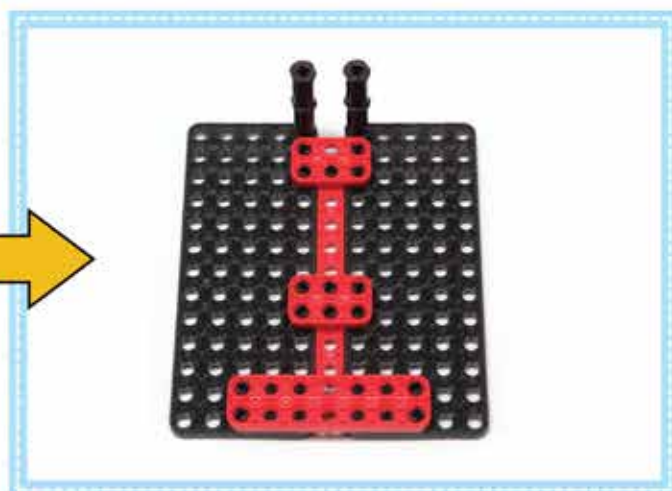
3 2x3パネルに9パネルをつける



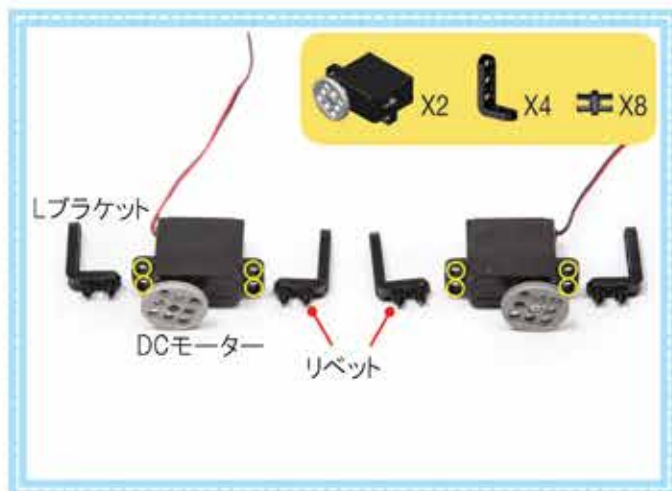
4



5 じくリベットにサポートをさしこみ
5x13フレームにつける



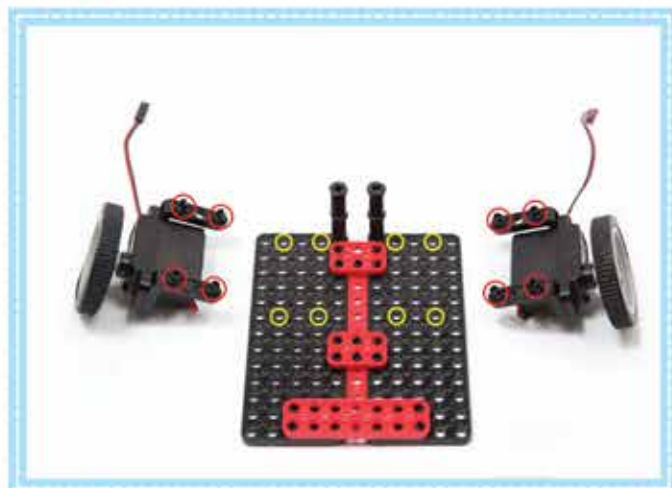
6



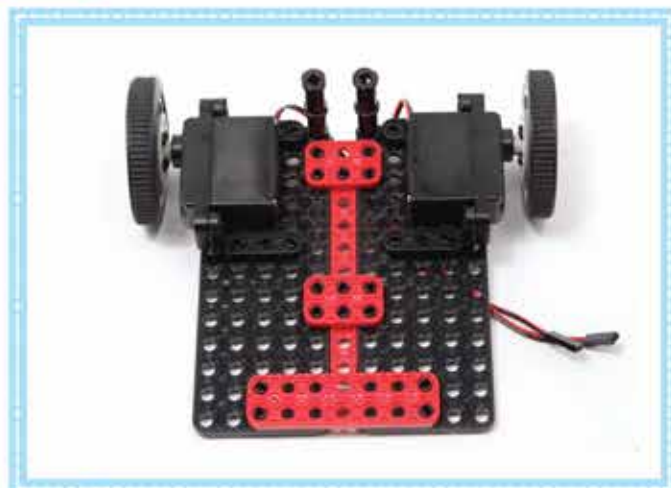
7 ホイールガイドをつけたDCモーターにLブラケットをつける



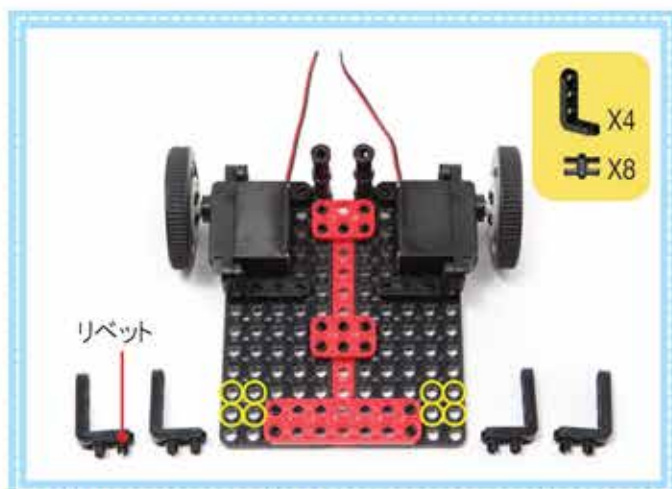
8 ホイールにタイヤをつけホイールガイドにつける



9 **8** を **6** の○につける



10 モーターのじくの位置は前後でちがうため、写真をよく見てまちがいの無いようにつける



11 Lブラケットを○につける



12 Lブラケットを○につける



13 固定ブッシュをつけた30mmじくを
○にとおす



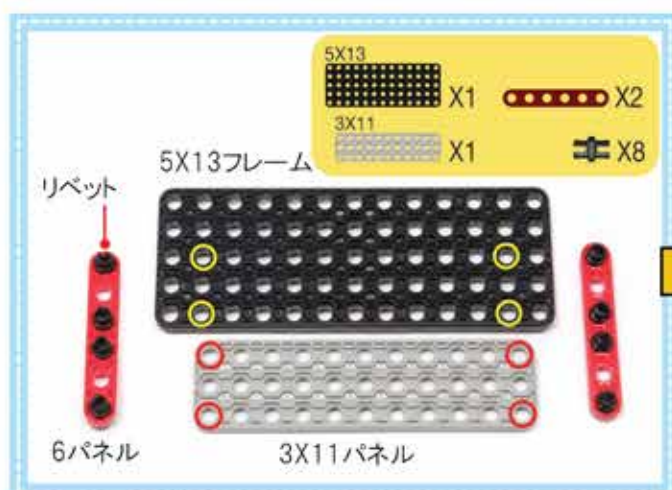
14 ○にホイールをつけて
固定ブッシュでとめる



15



16 反対側にもホイールをつける



17 5X13フレームと3X11パネルに
6パネルをつける



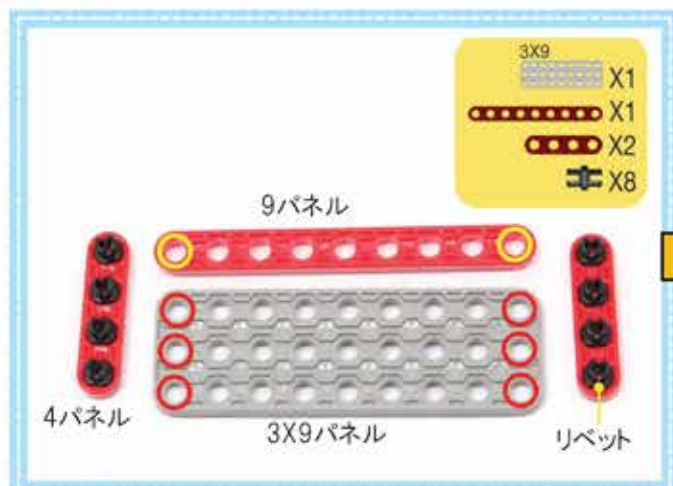
18



19 18 をうらがえして 19 に Vブラケットをつける



20



21 9パネルと3X9パネルを4パネルで つなぐ



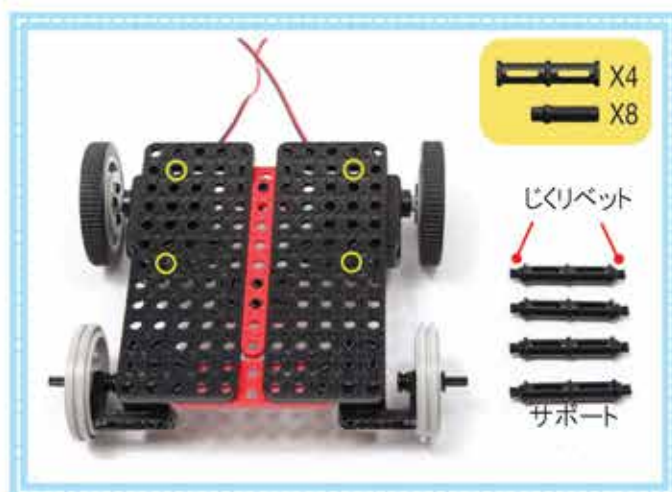
22



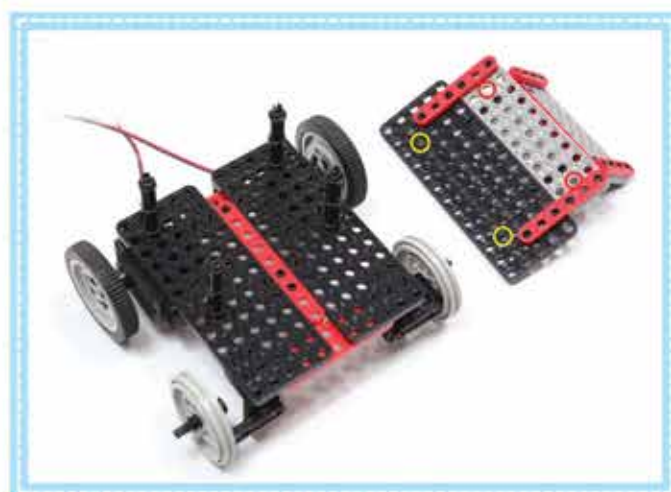
23 22 をうらがえして 20 をつける



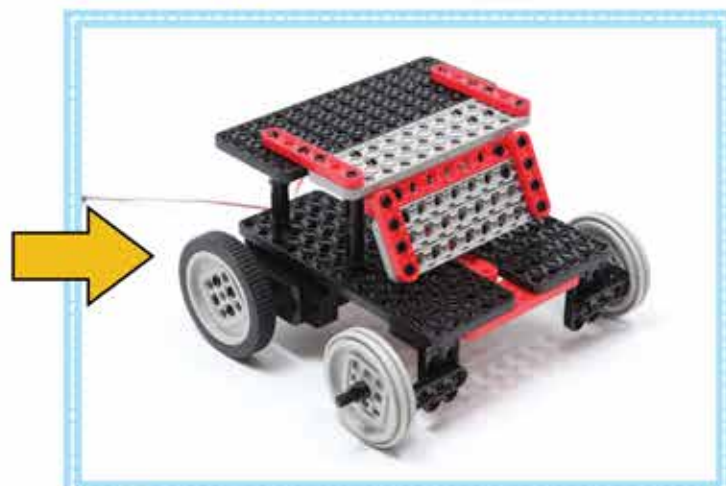
24



25 じくリベットをつけたサポートを
○につける



26 サポートに 24 をつける



27



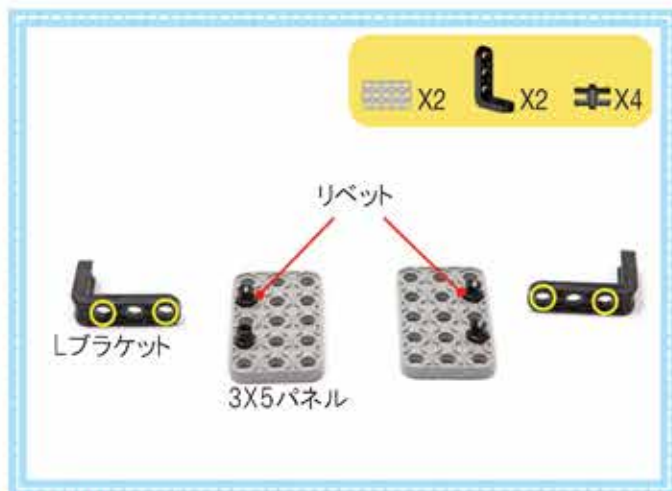
28 コントローラーにLブラケットをつける



29 28 を 27 の○につける



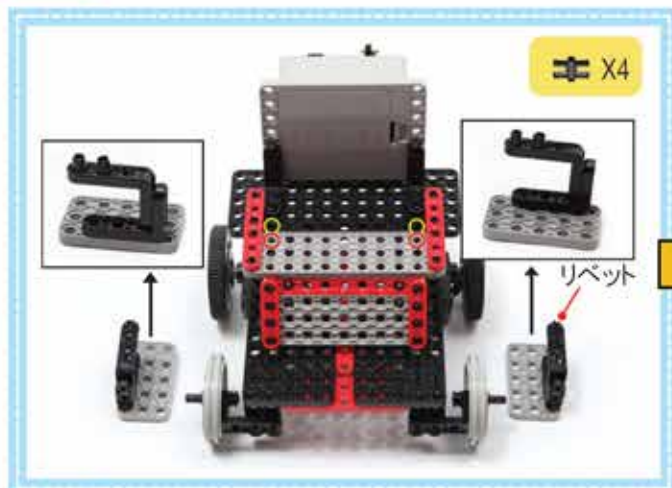
30



31 3X5パネルにLブラケットをつける



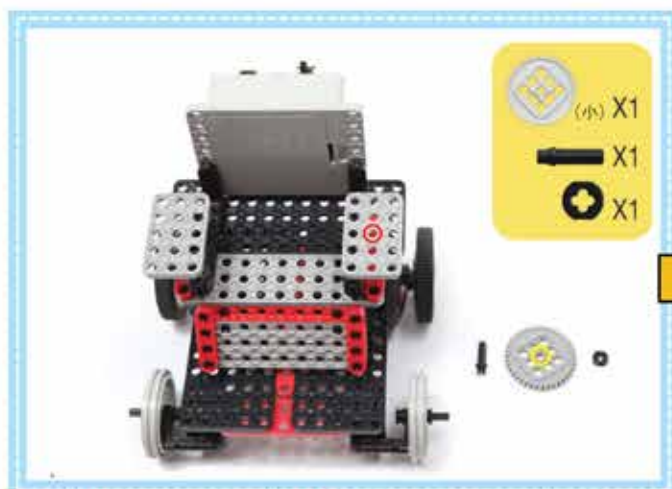
32 〇にLブラケットをつける



33 32 を 30 の 〇 〇 につける



34



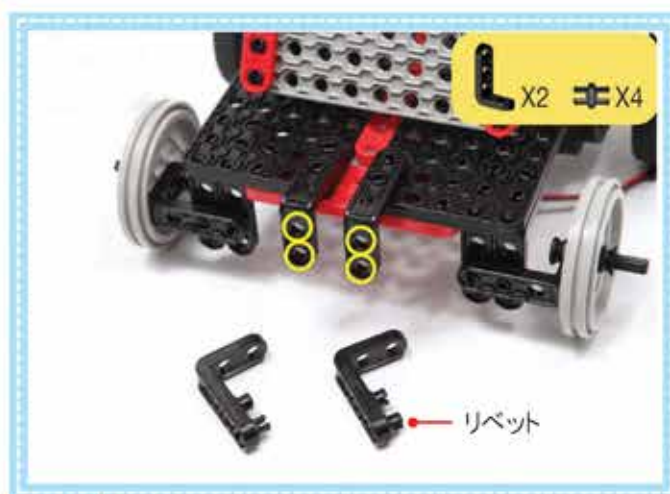
35 3X5パネルの 〇 にじくリベットをつけ、その上にギヤ(小)をつけて固定ブッシュでとめる



36



37 ○にLブラケットをつける



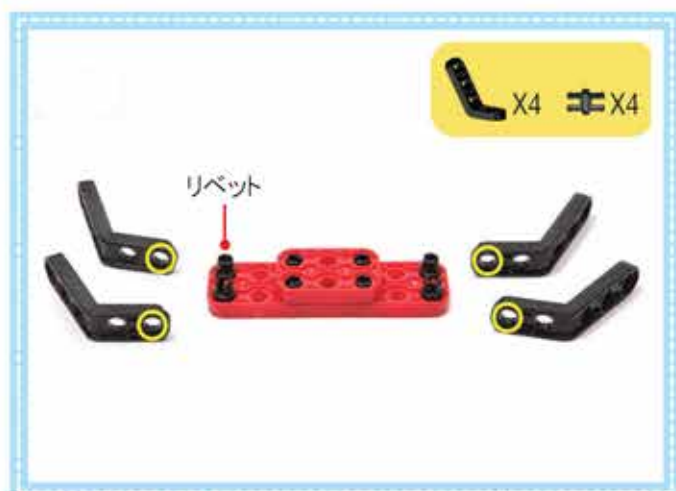
38 ○にLブラケットをつける



39



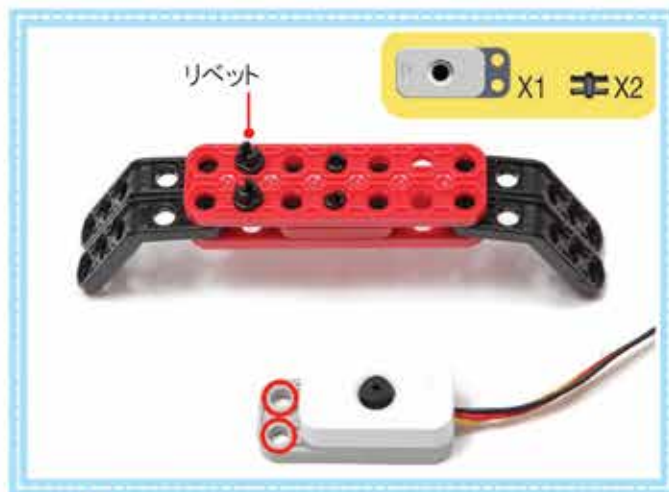
40 2X7パネルに2X3パネルをつける



41 40 にVブラケットをつける



42 2X3パネルのリベットに2X7パネルをつける



43 2X7パネルにスイッチモジュールをつける



44 ○に2X3パネルをつける



45 2X3パネルに赤外線センサーをつける



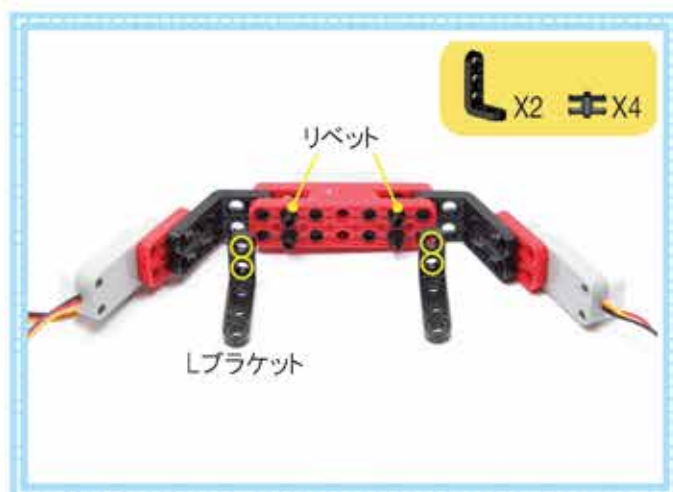
46



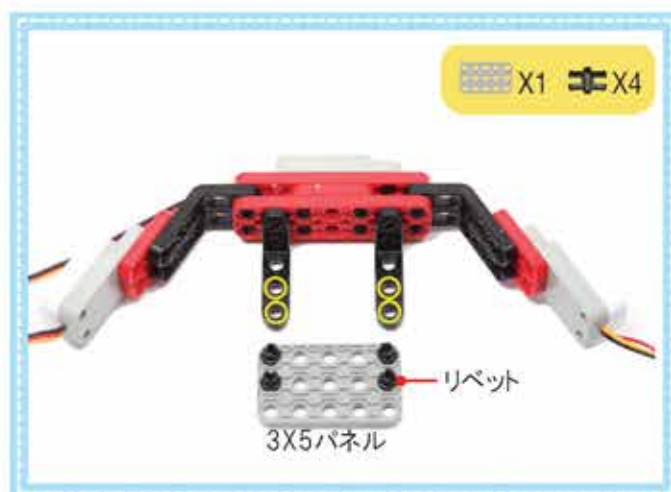
47 ○に2X3パネルをつける



48 47に赤外線センサーをもうひとつつける



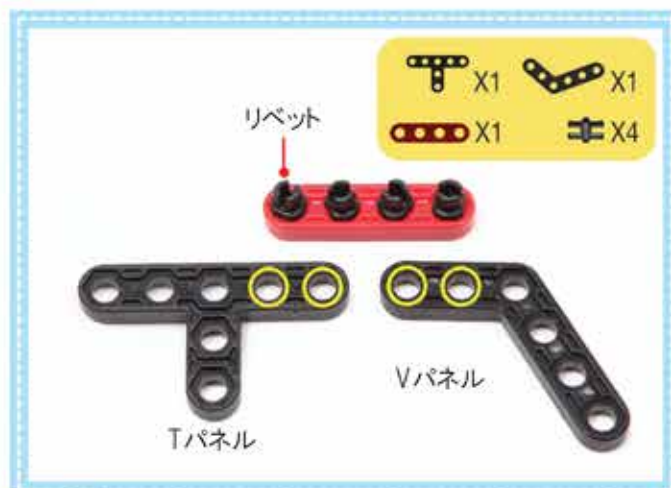
49 2X7パネルにLブラケットをつける



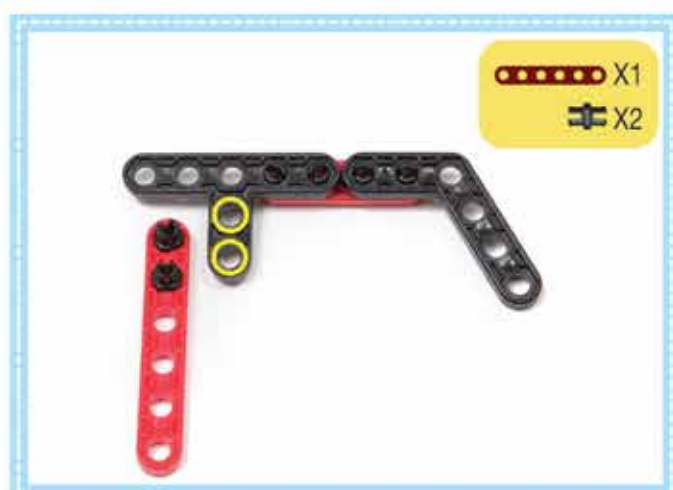
50 3X5パネルにLブラケットをつける



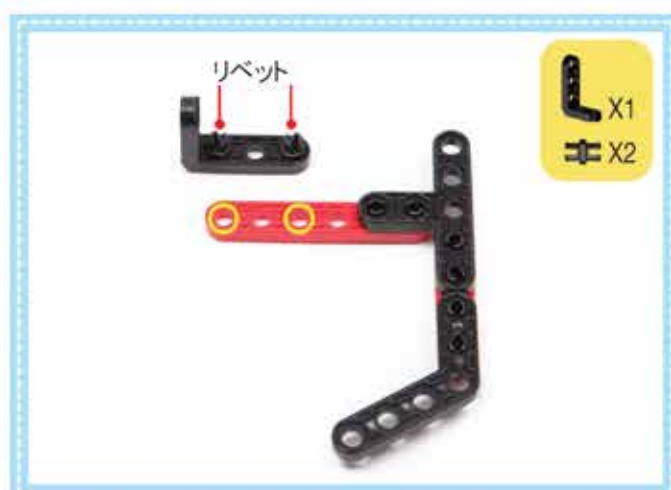
51



52 4パネルにTパネルとVパネルをつける



53 6パネルにTパネルをつける



54 Lブラケットに6パネルをつける



55 ○にLブラケットをつける



56



57 6パネルにLブラケットをつける



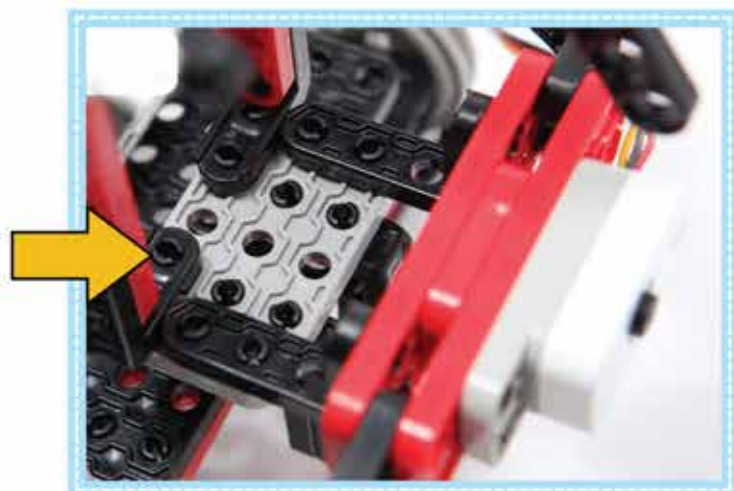
58 6パネルにTパネルをつける



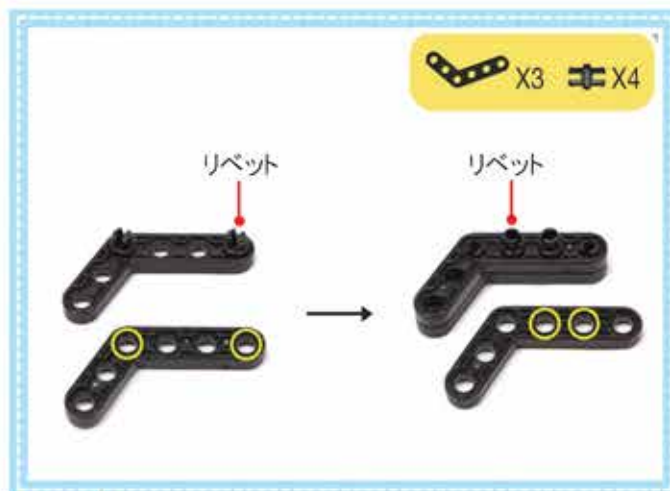
59 ○にLブラケットをつける



60 ○につける

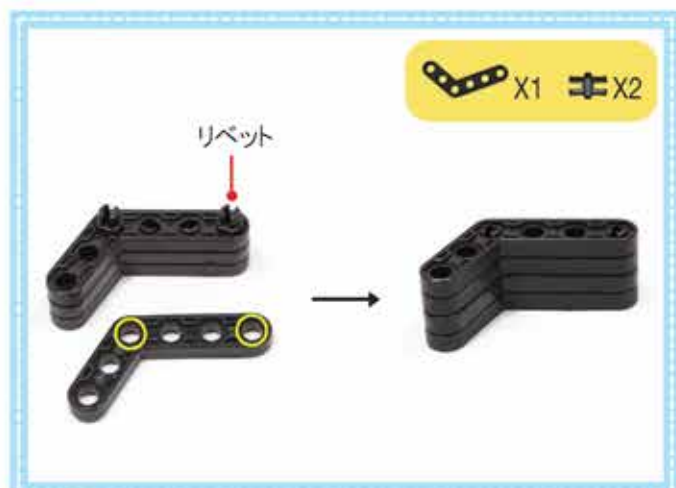


61



62

Vパネル3こをかさねてつける



63

Vパネルをもう1こをかさねてつける



64

固定ブッシュをつけた50mmじくを○におす
固定ブッシュがロボットの外側になるようにする



65

50mmじくに固定ブッシュ、Vパネルの順に
とおして最後に固定ブッシュでとめる



66

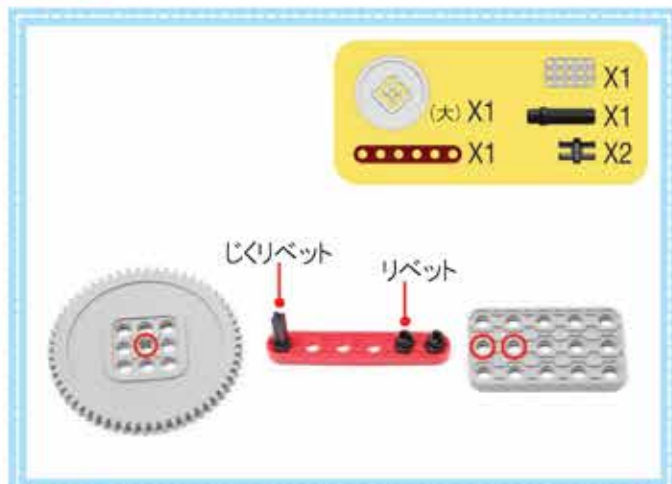
65 の50mmじくの○にVパネルを
とおして固定ブッシュでとめる



67 ○に4パネルをつける



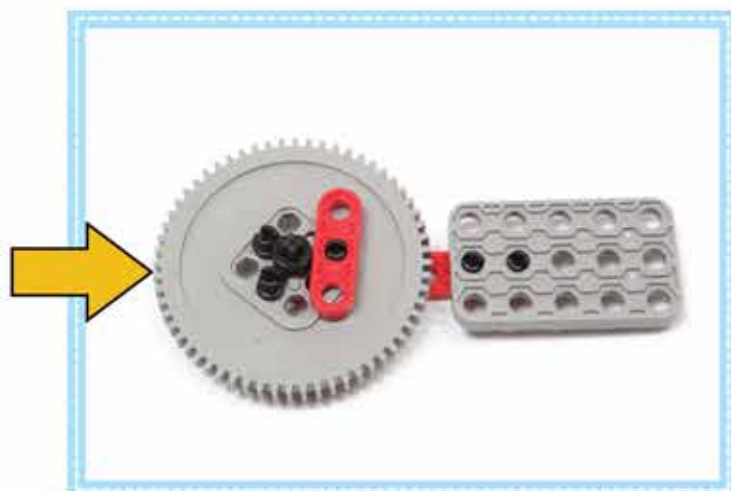
68



69 6パネルにじくリベットとリベットをつけ、その上にギヤ(大)と3X5パネルをつける



70 ギヤ(大)を固定ブッシュでとめ、リベット3こ3パネルをつける



71



72 Lブラケットに3X5パネルをつける



73 Lブラケットに 71 をつける



74 73 をうらがえてVブラケットをつける



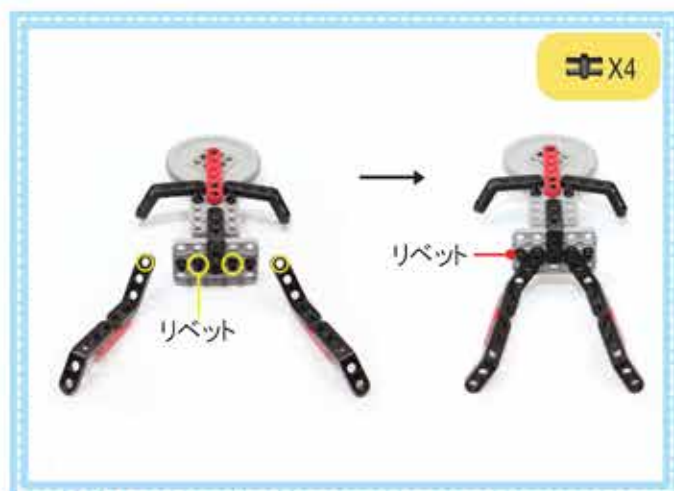
75



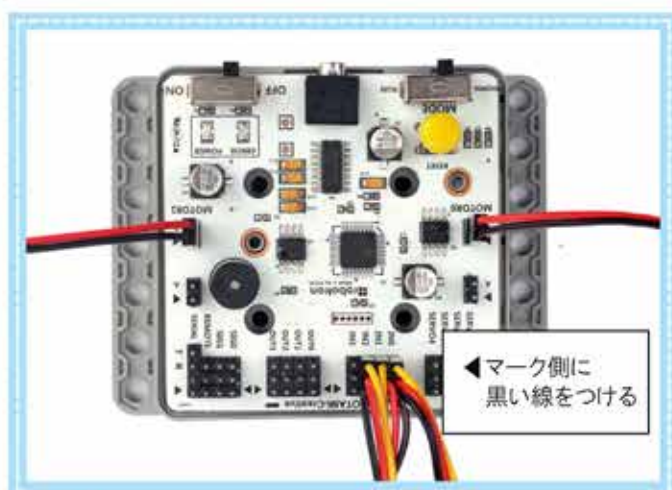
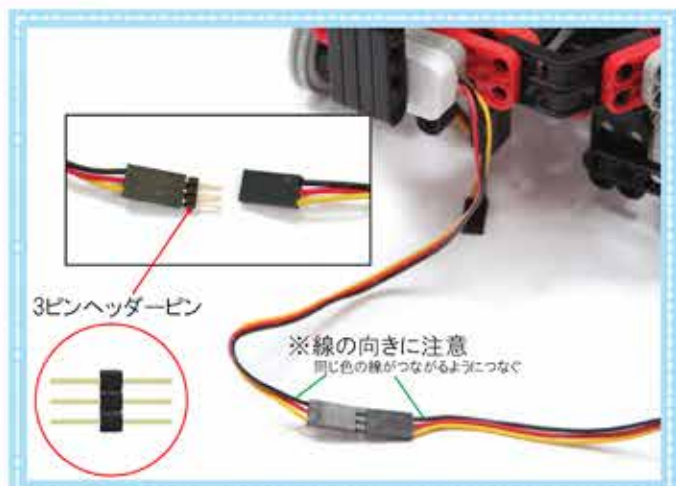
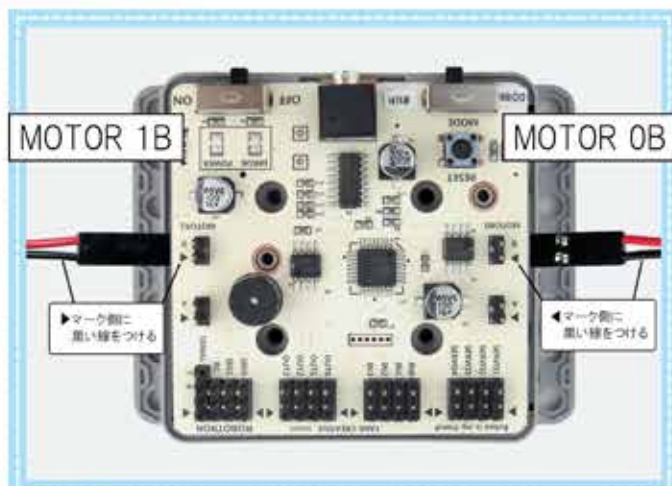
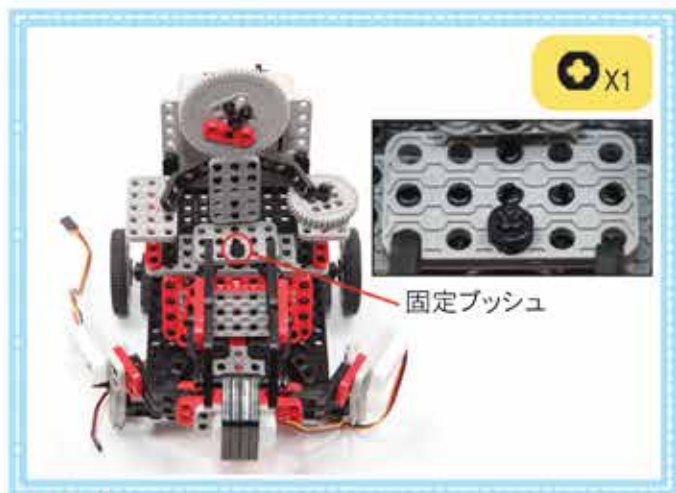
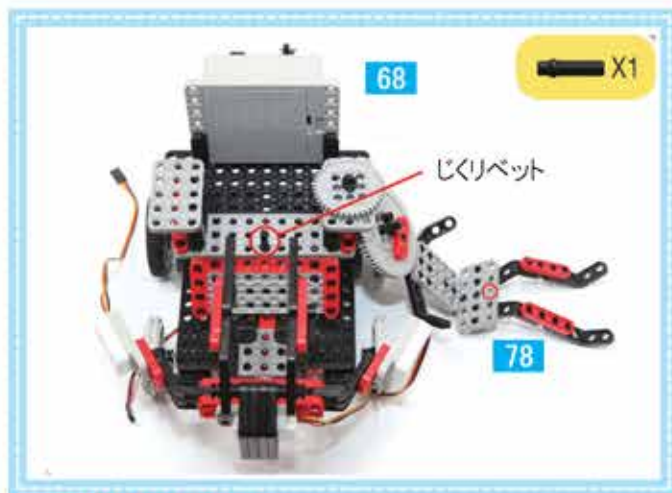
76 4パネルにVブラケットをつける



77 4パネルにVブラケットをつける

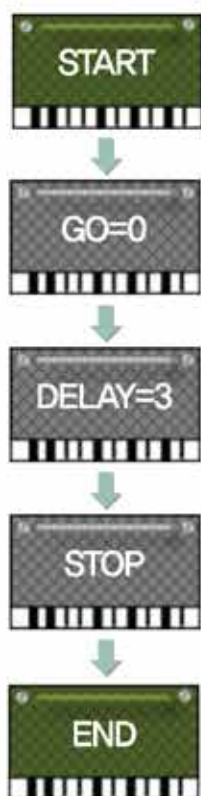


78 75 の3×5パネルにリベットを4こつけ、さらに○に 77 をつける



4 プログラミング

1 ロボットを3秒前進させてから止めてください。



2 ロボットを3秒前進、3秒後進を3回くり返してから止めてください。



- 3 スイッチセンサーがおされるとロボットが5秒間前進して止まるようにしてください。



- 4 センサーが感知しないとロボットを前進、スイッチセンサーがおされると2秒間後進して0.3秒左回転、右の赤外線センサーが感知すると左回転、左の赤外線センサーが感知すると右回転するようにしてください。

