

Cube-D PG

初めて使う方のためのチュートリアル

Rev 1.20

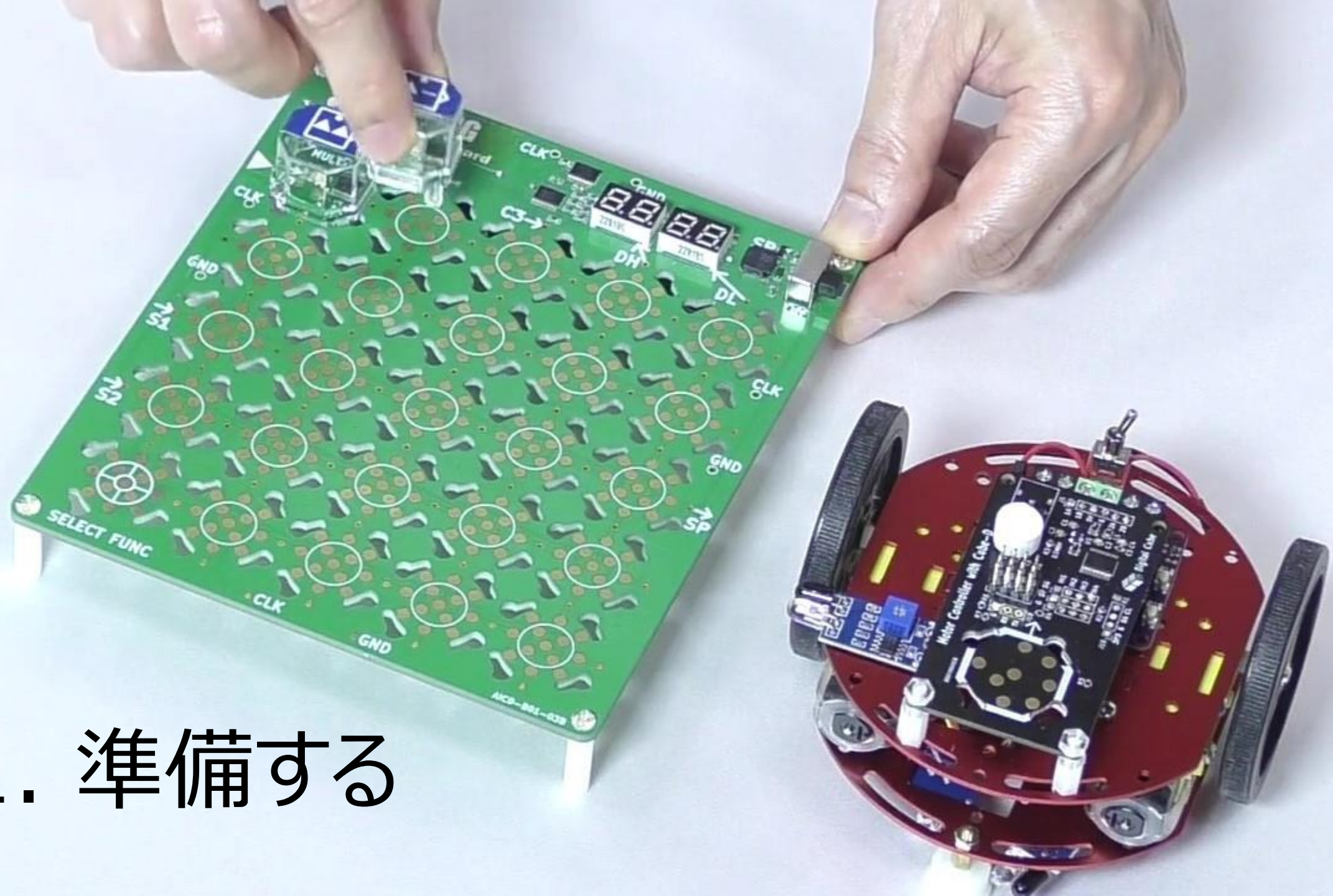
はじめに

- このマニュアルは、Cube-D PGを初めて使う方のためのチュートリアルです。ロボットカーの組み立てが終了した後、最初にお読みください
※ロボットカーの組み立ては、「ロボットカー組立マニュアル」をご覧ください。
- 実際にロボットカーを動かしながら、ブロックによるプログラミング方法が一通り学べます。
- 各コマンドの詳細な説明は「詳細マニュアル」をご覧ください。



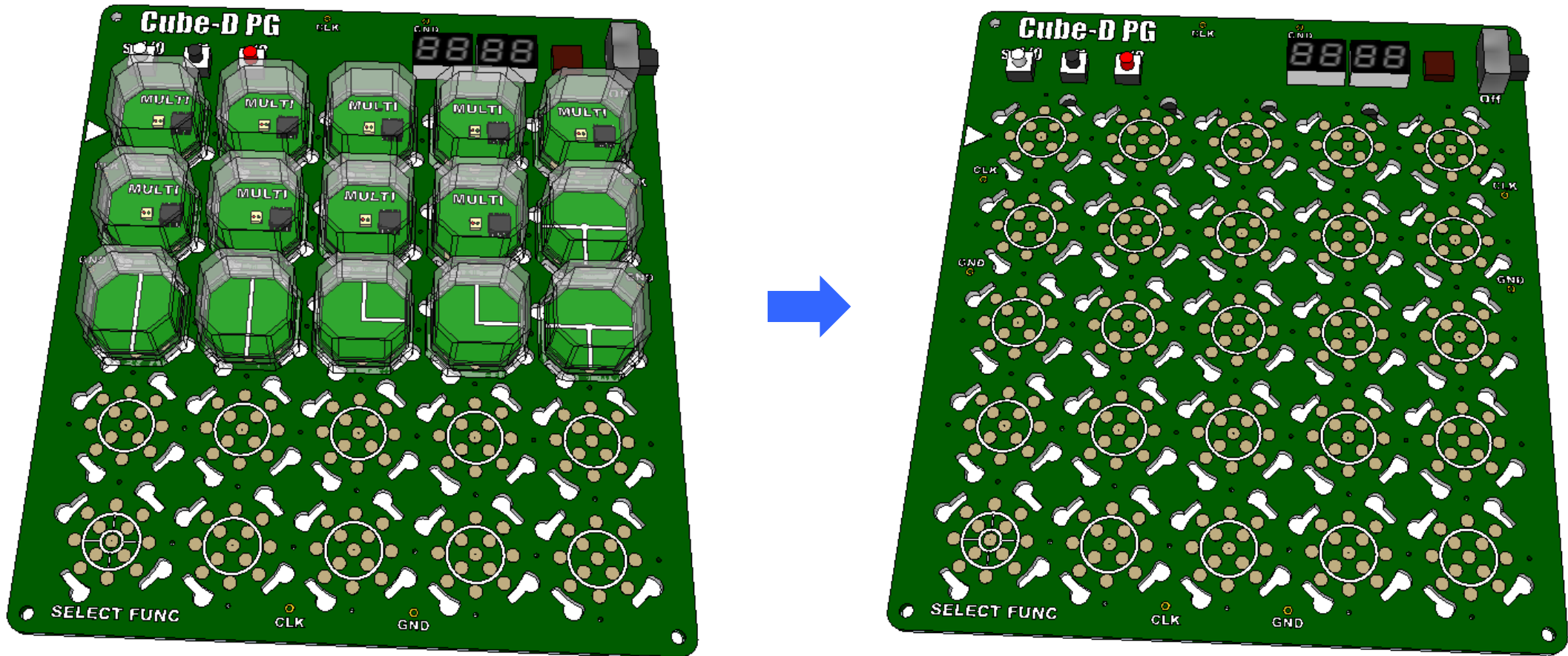
目次

1. 準備する	- 04p	8. センサ分岐を使う	- 59p
2. 単一コマンドで動かす	- 11p	9. センスするまで待つ	- 70p
3. まとめブロックで動かす	- 25p	10. スピードを変える	- 77p
4. 繰り返す	- 31p	11. サーボモータを動かす	- 86p
5. 3回繰り返す	- 42p	12. 最後に	-100p
6. まとめブロックを再利用する	- 49p	付録(コマンドリスト)	-102p
7. 2重ループで動かす	- 56p		



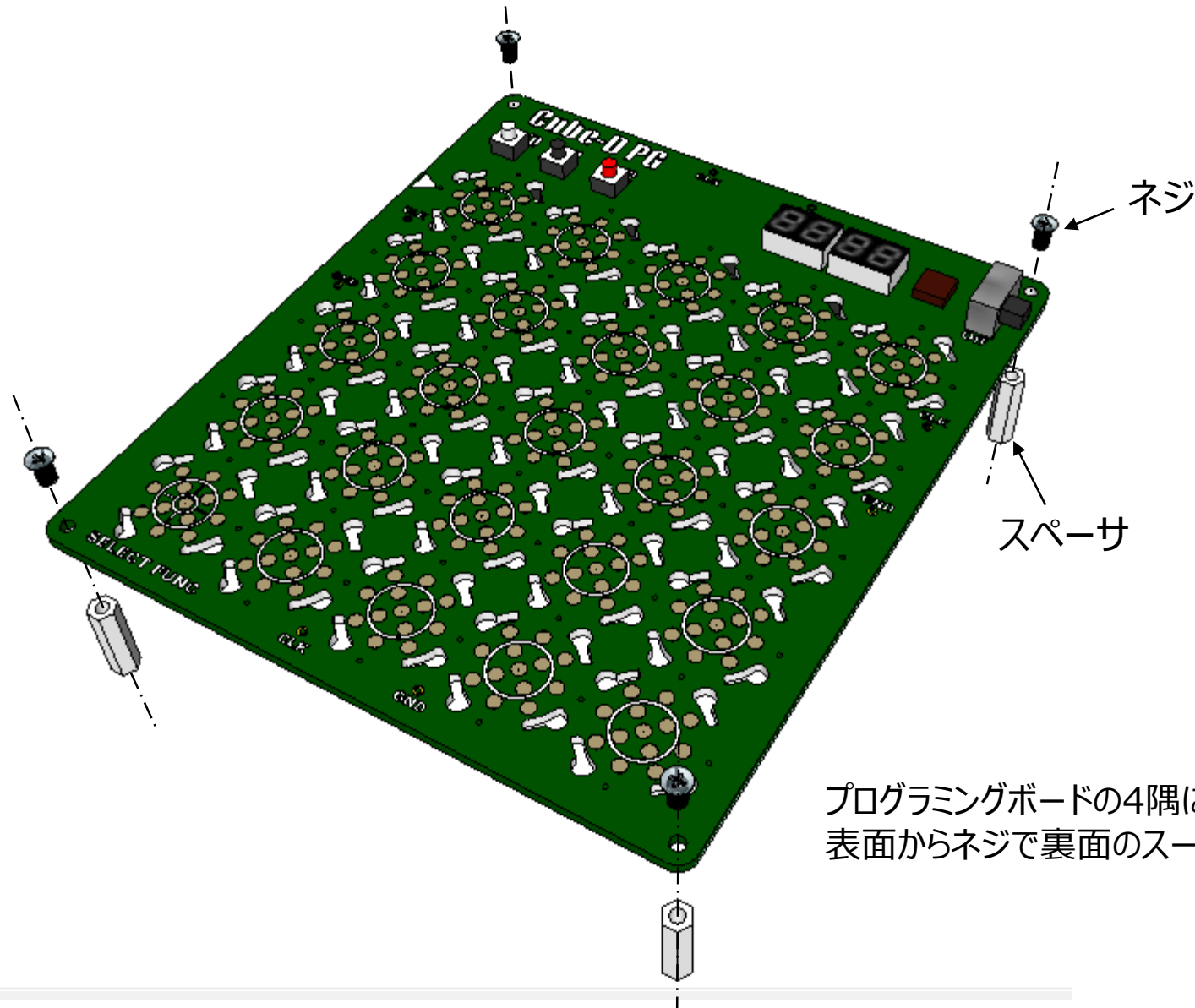
1. 準備する

1-1. プログラミングボードのブロックを取り外す



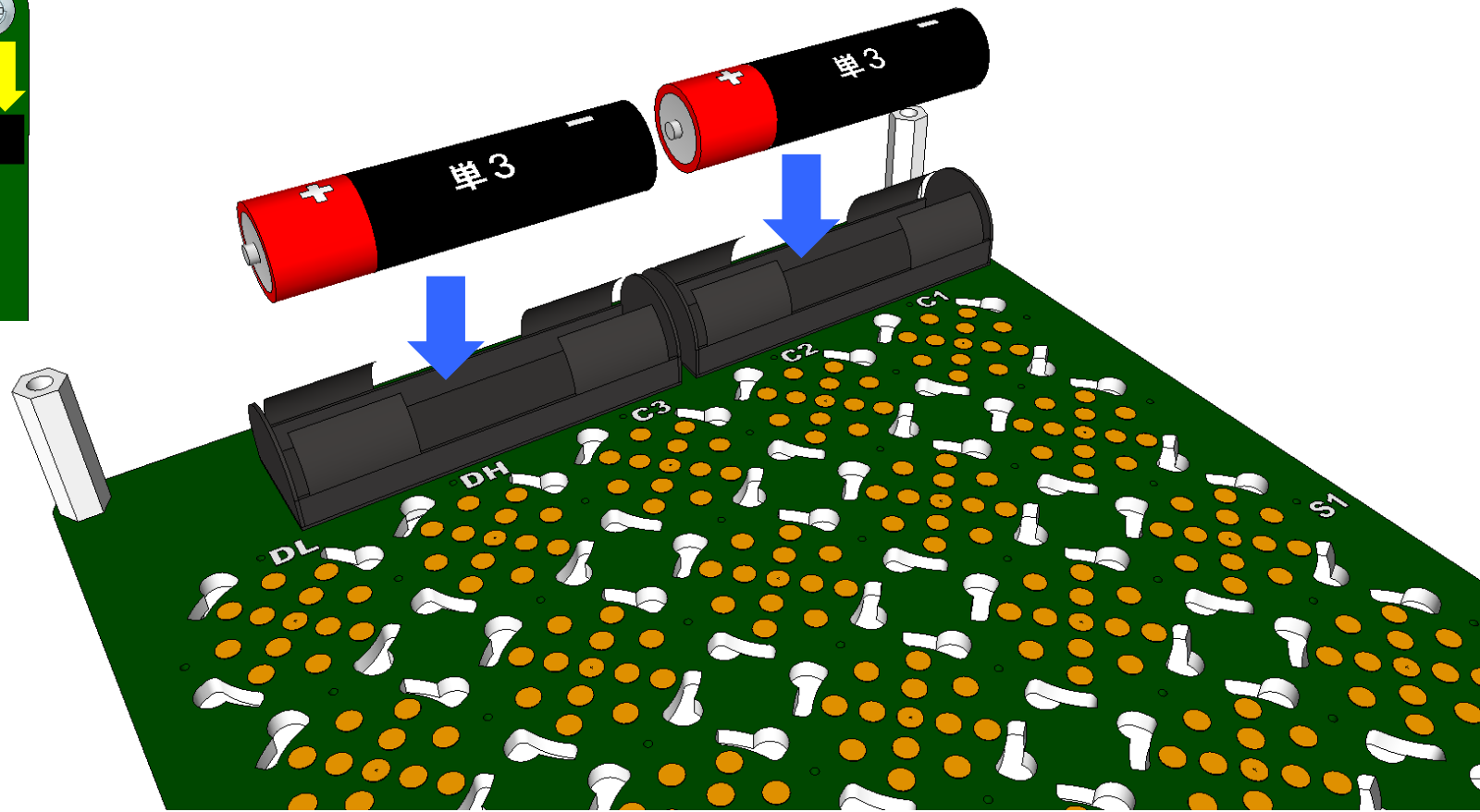
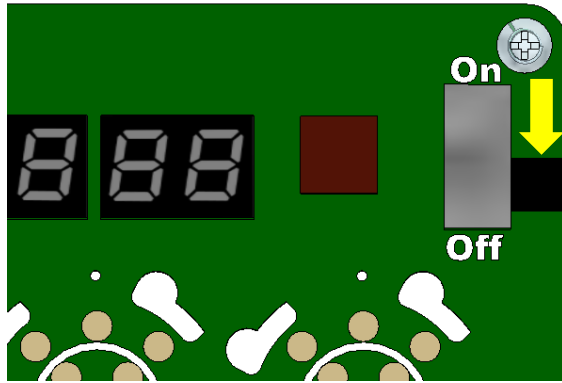
お届け時には全ブロックがプログラミングボードに装着された状態になっています。まず全てのブロックを取り外してください。取り外し方は1-5をご参照下さい。

1-2. プログラミングボードにスペーサを取付ける



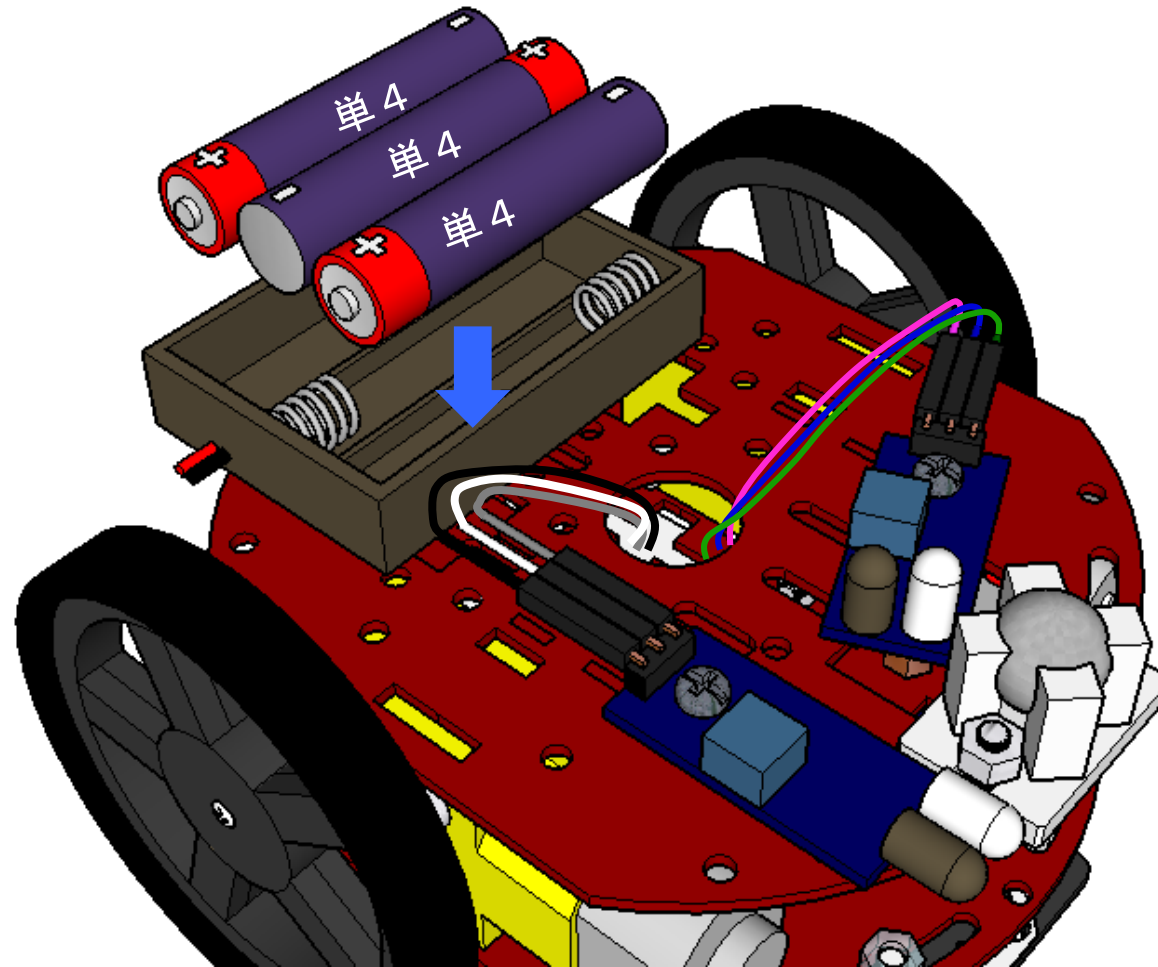
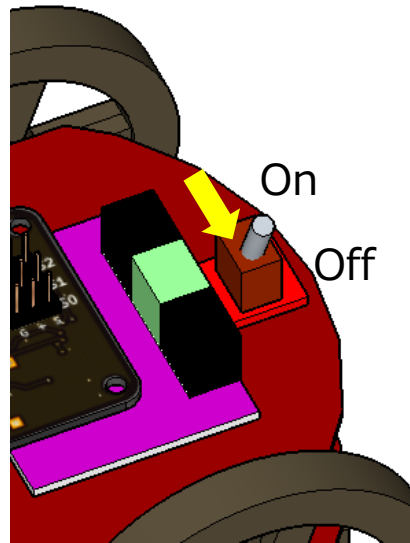
プログラミングボードの4隅にスペーサを取り付けます。
表面からネジで裏面のスペーサを固定します。

1-3. プログラミングボードに電池を取付ける



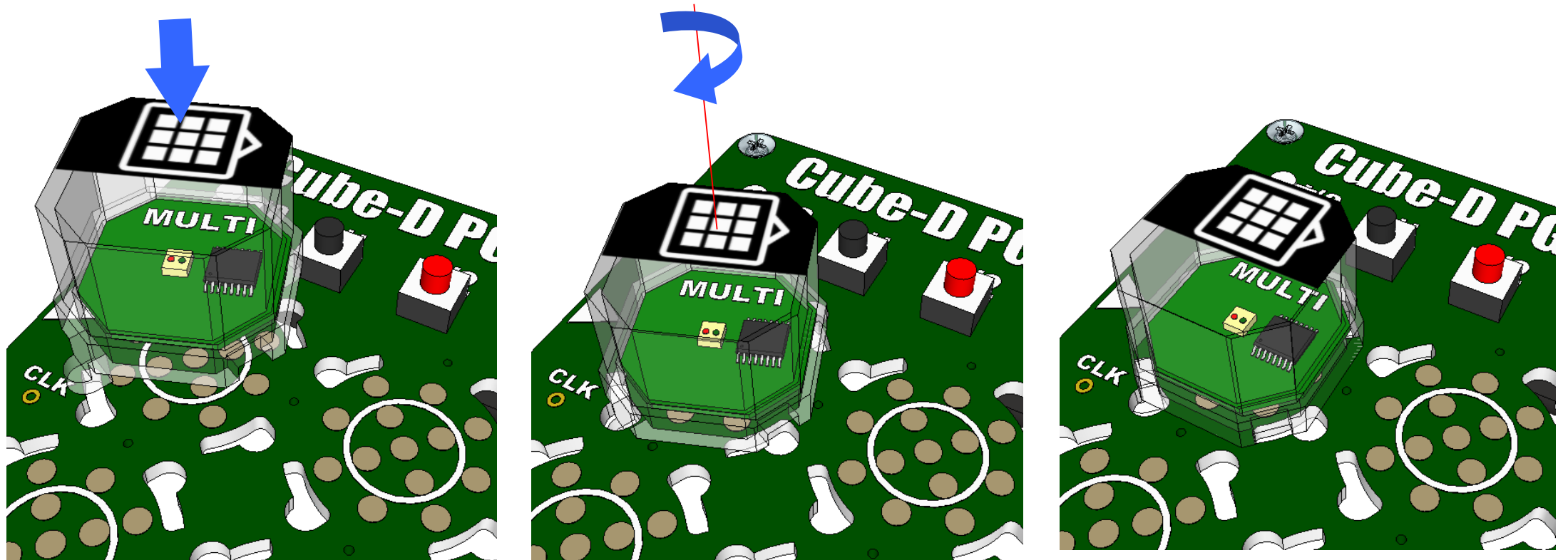
プログラミングボード表面の電源スイッチのOFFを確認して、ボード裏側の電池ボックスに、単3電池を2本セットします(充電電池でもOK)。極性にご注意下さい。

1-4. ロボットカーに電池を取付ける



ロボットカー表側の電源スイッチのOFFを確認して、裏側の電池ボックスに、単4電池を3本セットします(充電電池でもOK)。極性にご注意下さい。

1-5. ブロック装着方法をマスターする (プログラミングボードの場合)



①固定脚挿入

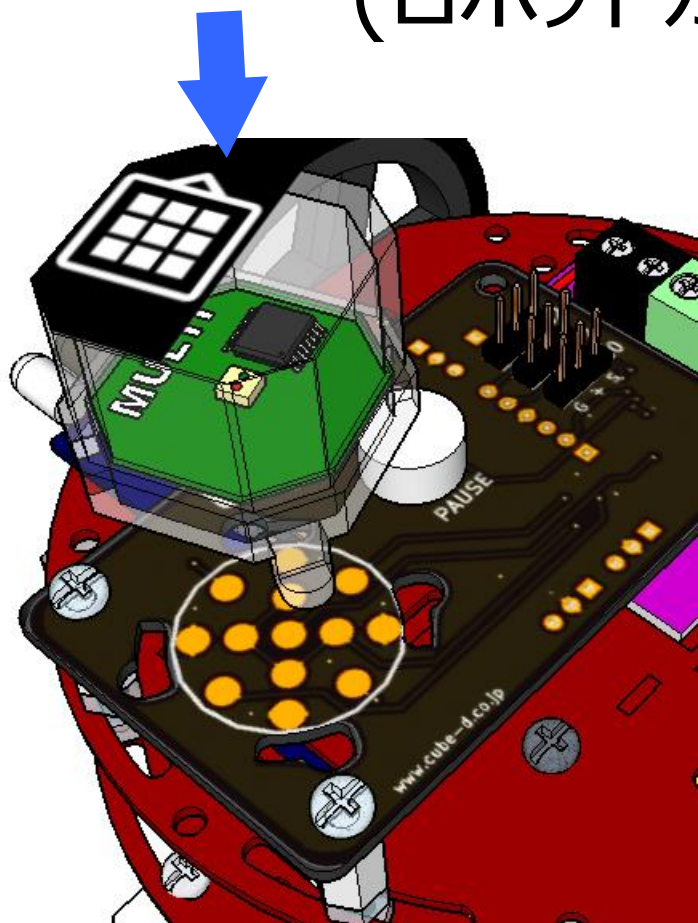
②ブロック20度回転(時計回り)

③装着完

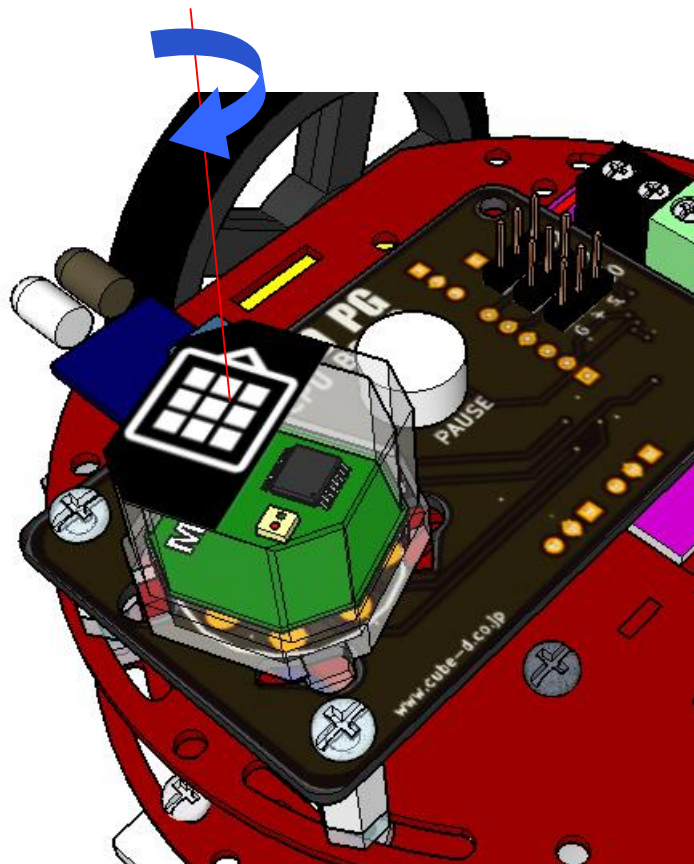
※基板面に押し付けながら回すのがコツです

※取り外しは、この逆の操作を行います。

1-6. ブロック装着方法をマスターする (ロボットカーの場合)

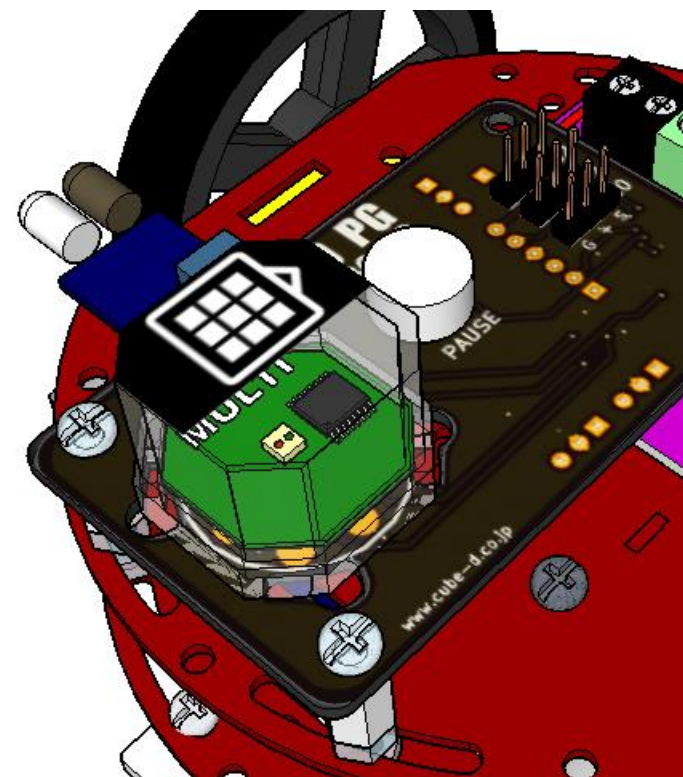


①固定脚挿入



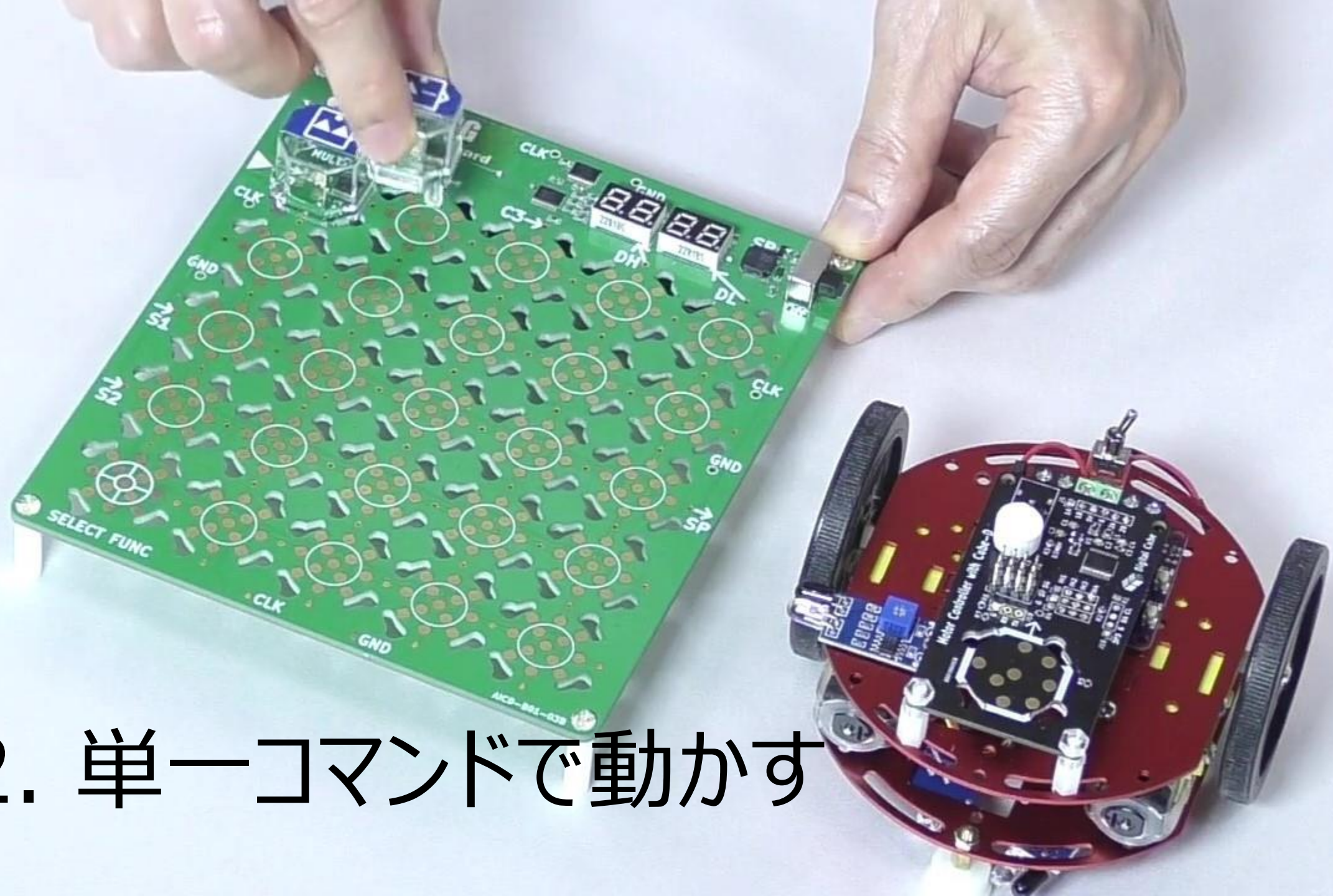
②ブロック20度回転(時計回り)

※基板面に押し付けながら回すのがコツです



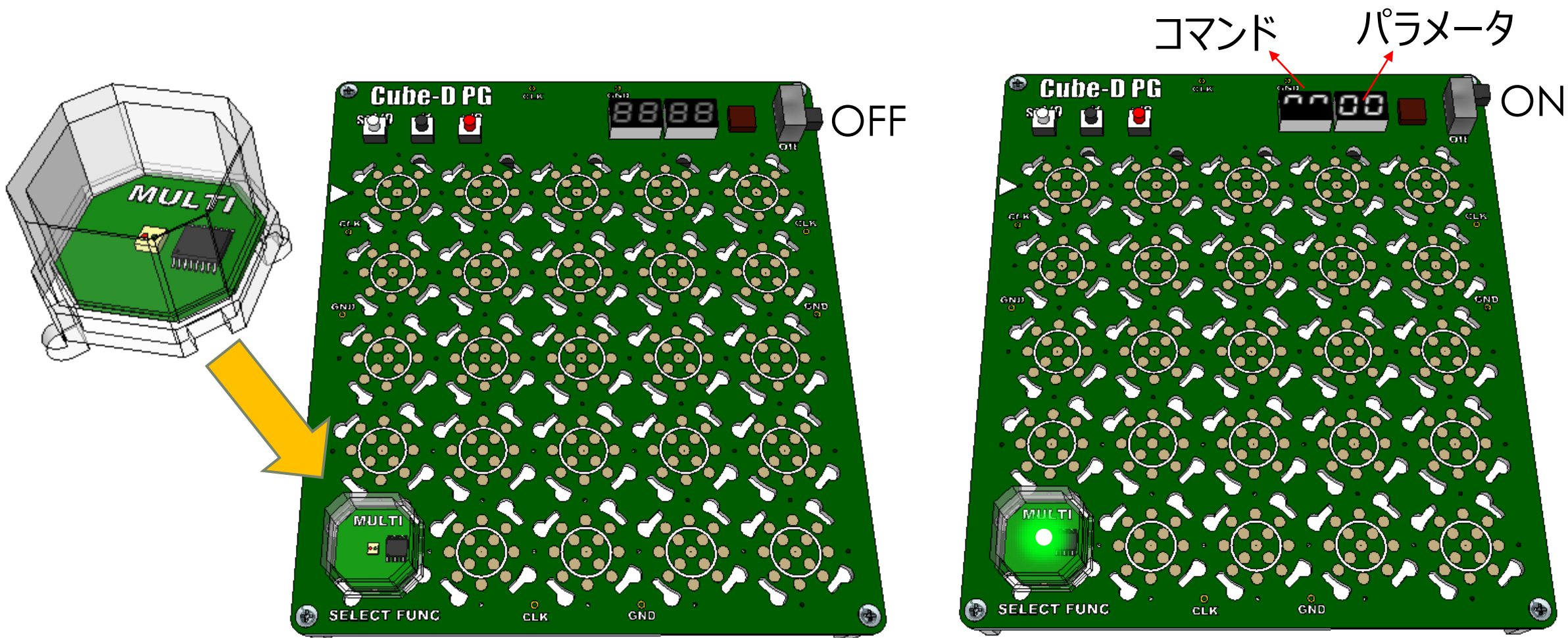
③装着完

※取り外しは、この逆の操作を行います。



2. 単一コマンドで動かす

2-1. 新規ブロックを取付ける



電源OFFで左下にブロックを装着します。どの向きに装着してOKです。

電源ONで緑LEDが点灯して、ブロック情報(コマンド&パラメータ)が表示されます。

2-2. 前進コマンドを設定する

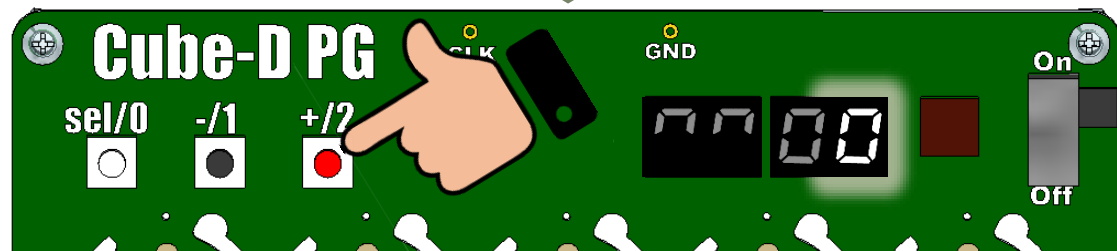
※表示の意味は付録のコマンドリストを参照下さい



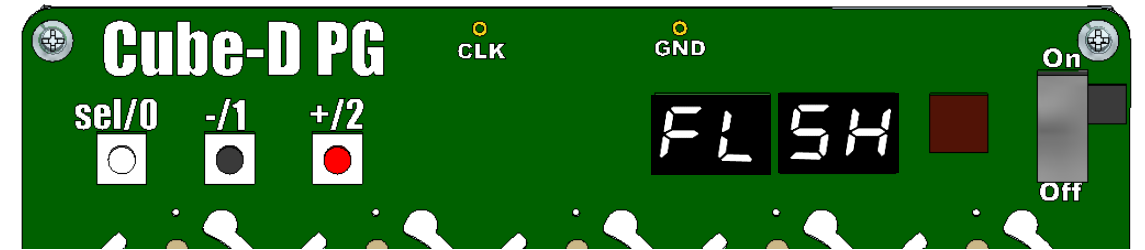
白ボタン1回



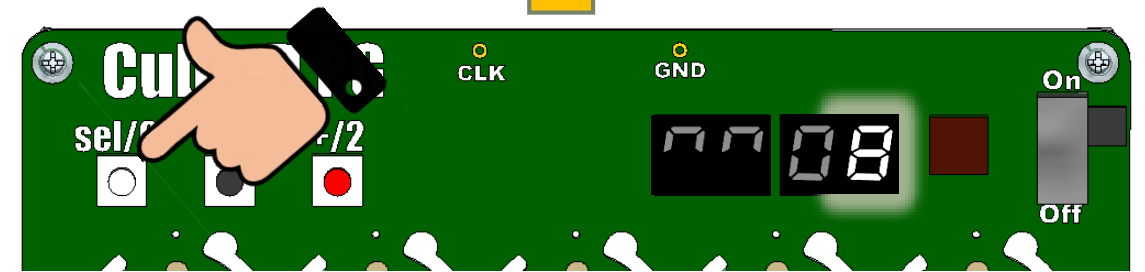
白ボタン1回



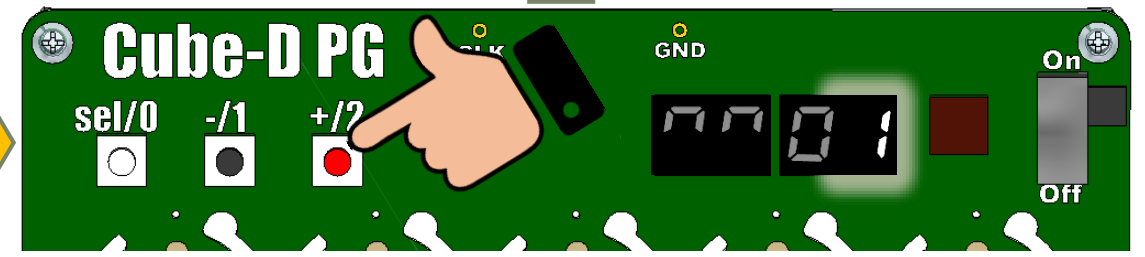
赤ボタン1回



フラッシュメモリを意味するFLSHと表示され、設定変更完了

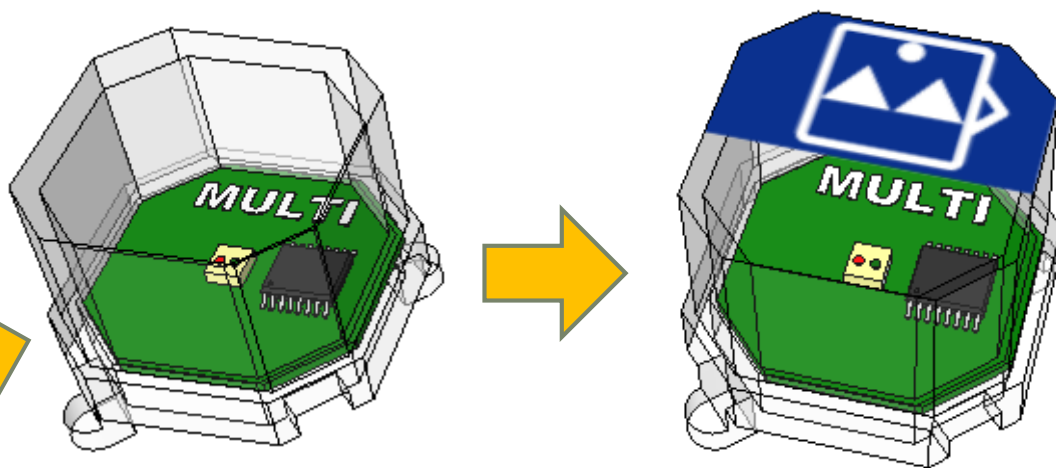
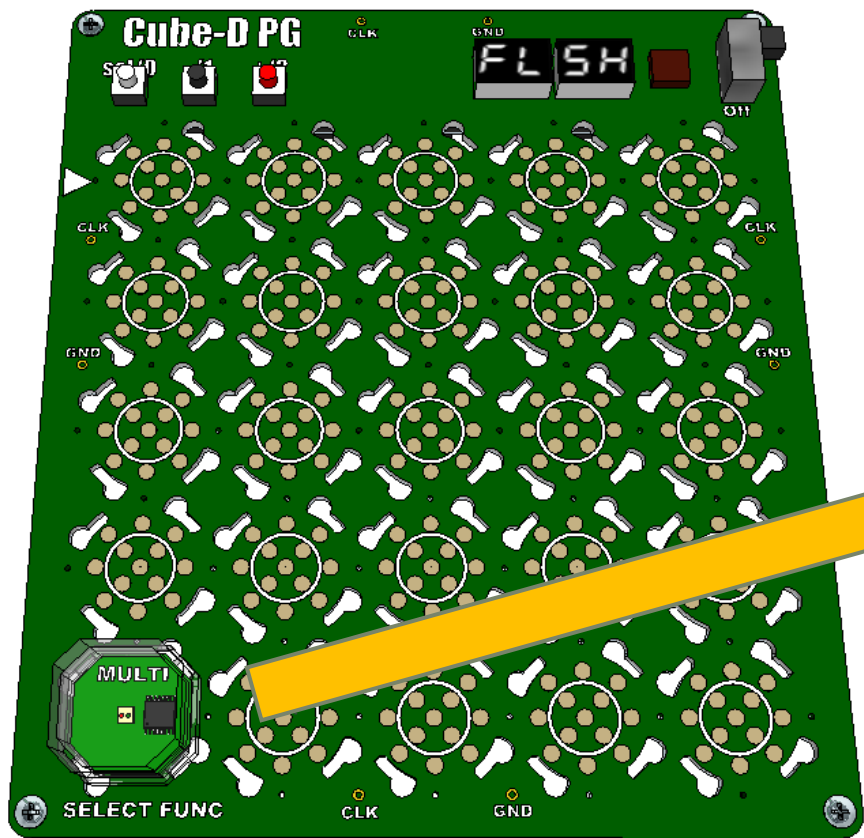


白ボタン長押し



赤ボタン7回

2-3. シールを貼る



前進コマンドを示すシールを貼ります(方向に注意)。

※シールは貼替えが可能です。

変更完了でブロックLEDが消灯します。電源OFF後にブロックを取り外してください。

2-4. プログラミングボードで確認する



電源OFFで左上に前進ブロックを装着後、電源を入れます。



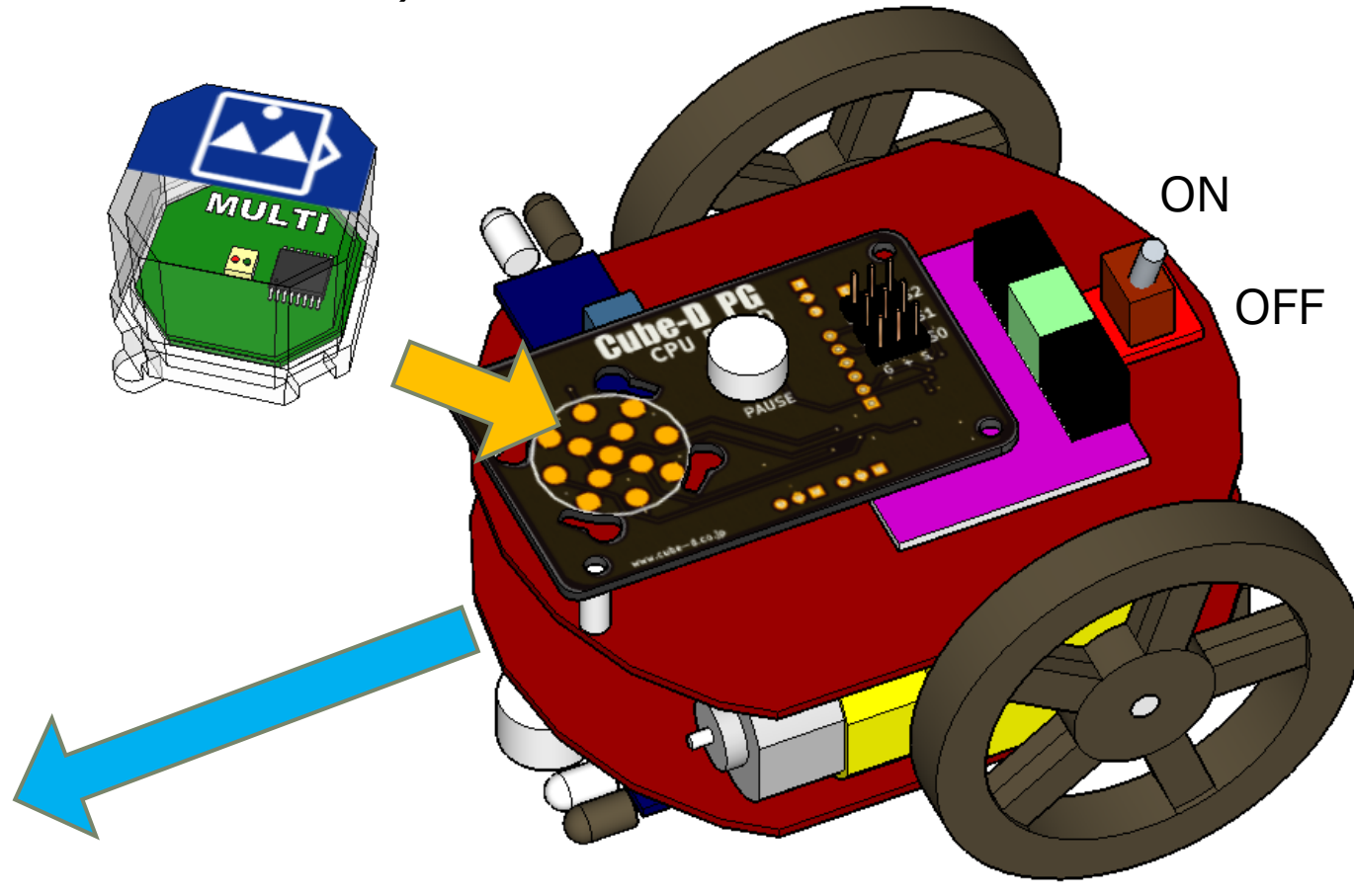
ブロックが点灯し、0.8秒間"33"と表示(2つの数字はそれぞれ左右のモータの速度を示します)されます。



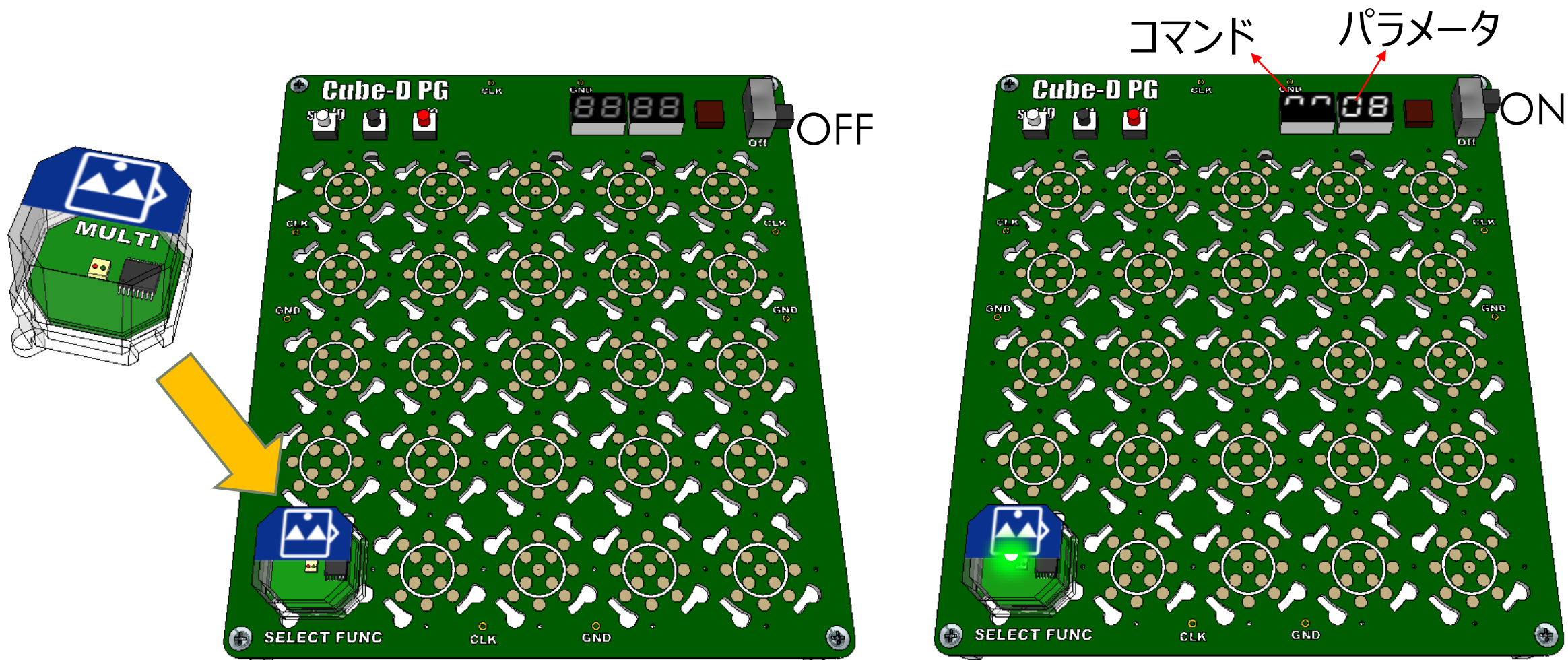
ブロックのLEDが消灯して、ディスプレイに"--"と表示されます("--"は停止の意味です)。

2-5. ロボットカーを動かす

電源OFFで前進ブロックを装着(どの向きでもOK)してから電源を入れると、ロボットカーが0.8秒間前進して止まります(プログラミングボードと同じ)。停止状態で白ボタンを押すと再び動いて止まります。



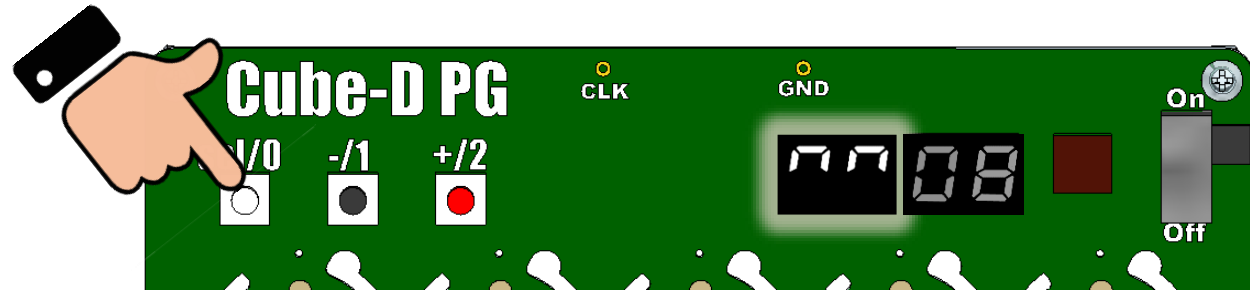
2-6. 前進ブロックを取付ける



電源OFFで左下に先ほどの前進ブロックを装着します。どの向きに装着してOKです。

電源ONで緑LEDが点灯して、ブロック情報(コマンド&パラメータ)が表示されます。

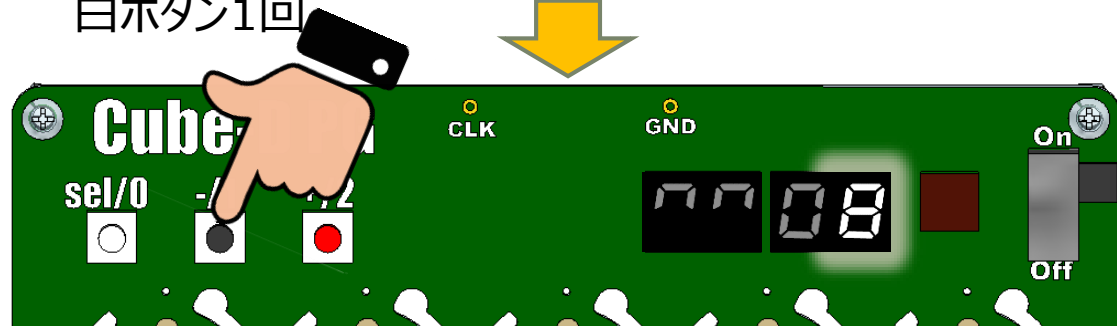
2-7. パラメータ(走行時間)を変更する



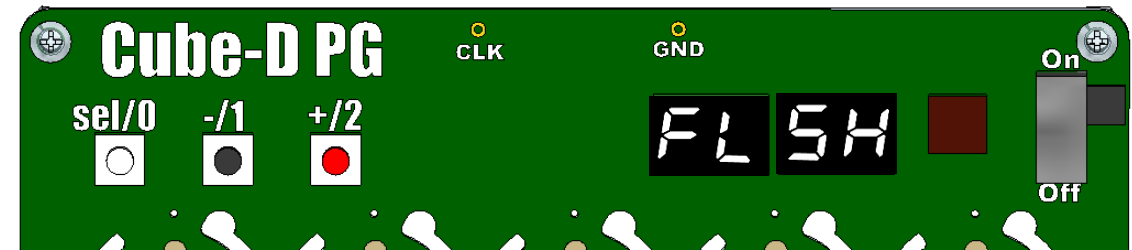
白ボタン1回



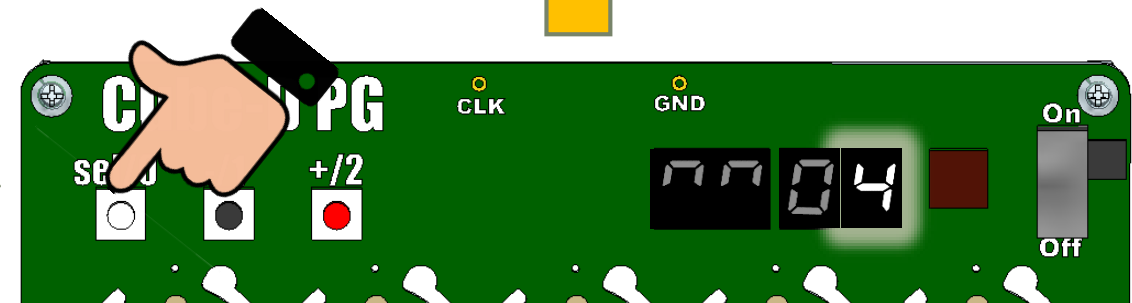
白ボタン1回



黒ボタン4回



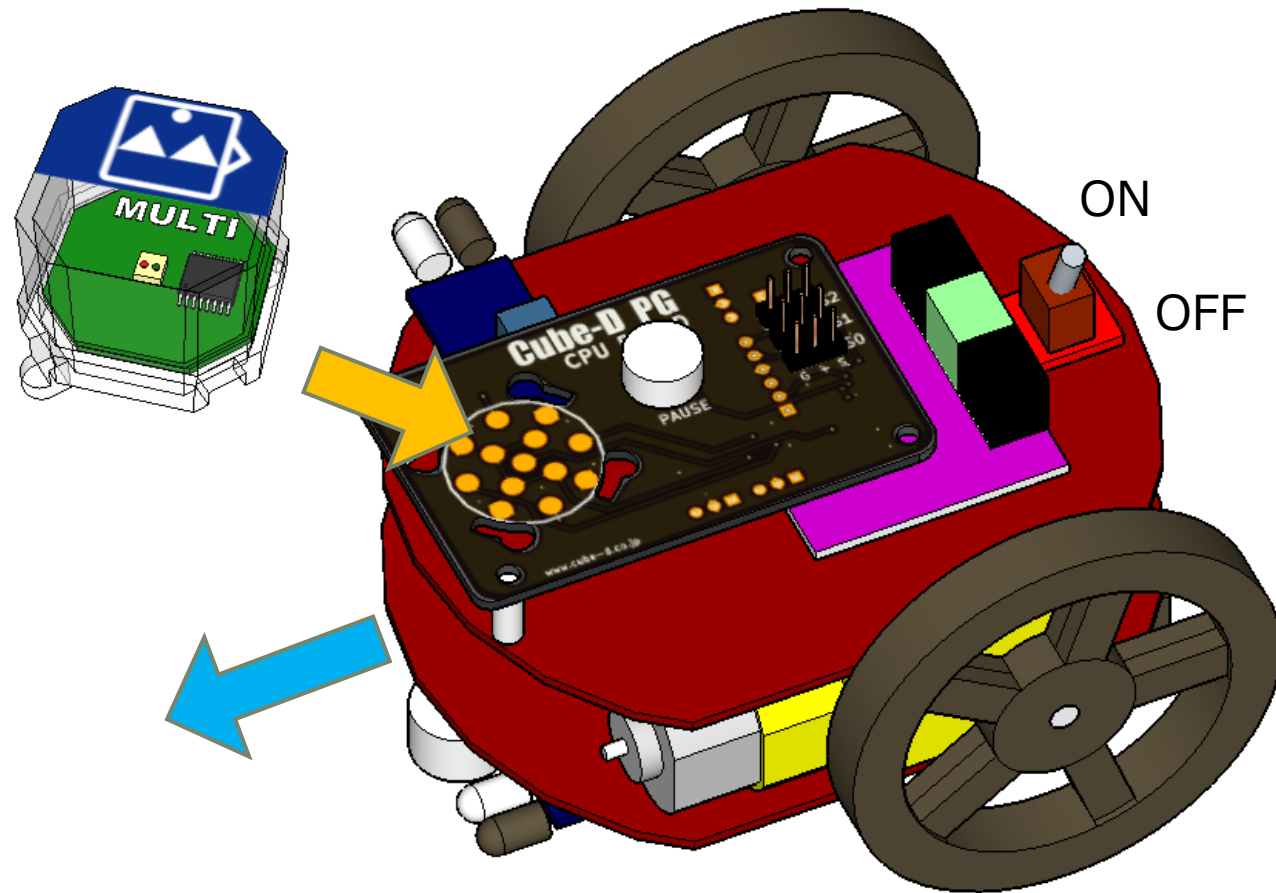
変更完了



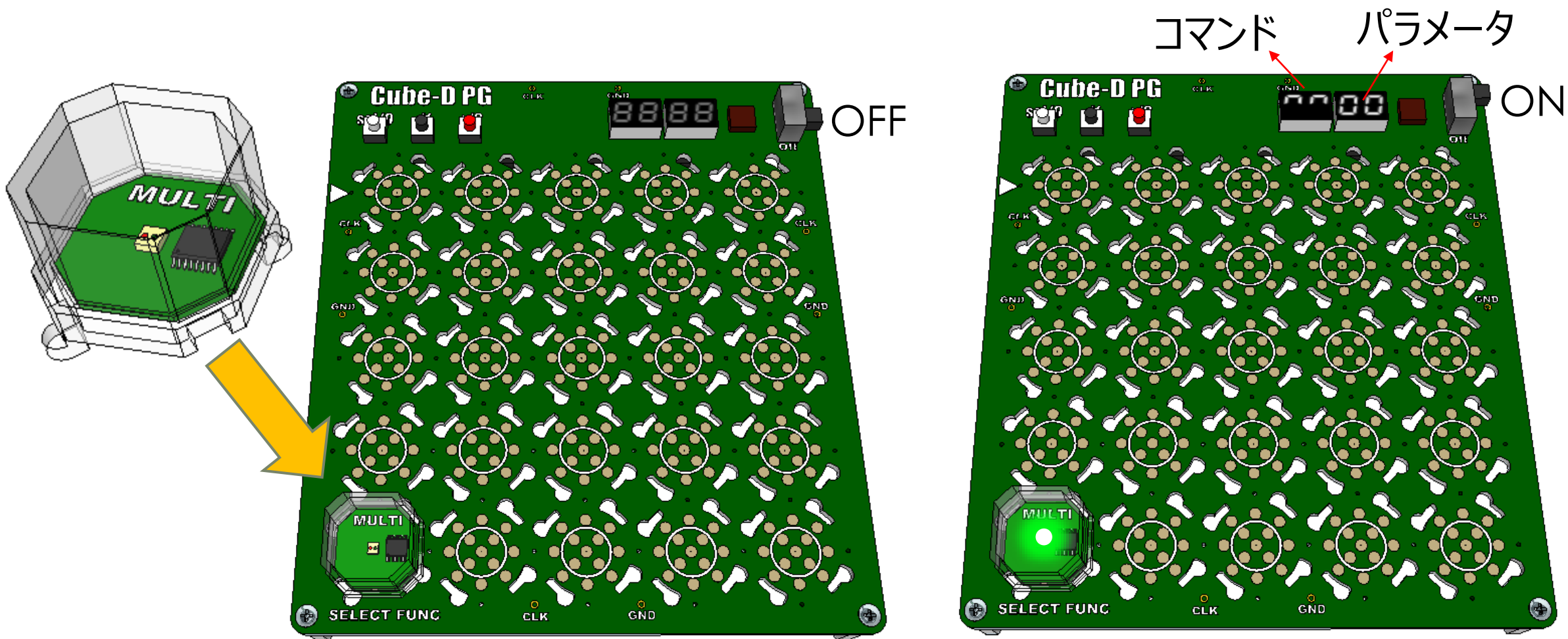
白ボタン長押し

2-8. ロボットカーを動かす

電源OFFで前進ブロックを装着(どの向きでもOK)してから電源を入れると、ロボットカーが0.4秒間前進して止まります。



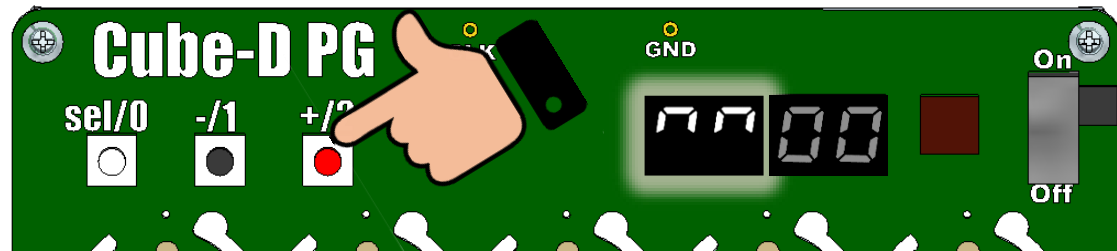
2-9. 新規ブロックを取付ける



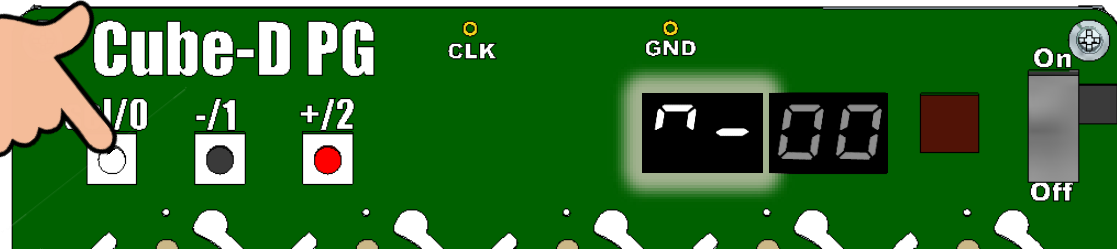
電源OFFで左下にブロックを装着します。どの向きに装着してOKです。

電源ONで緑LEDが点灯して、ブロック情報(コマンド&パラメータ)が表示されます。

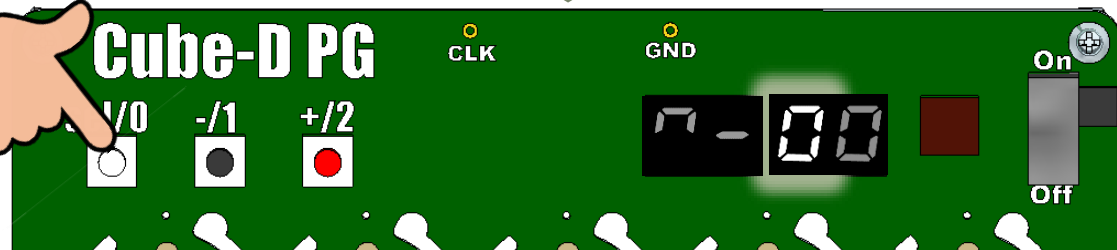
2-10. 右旋回コマンドに変更する



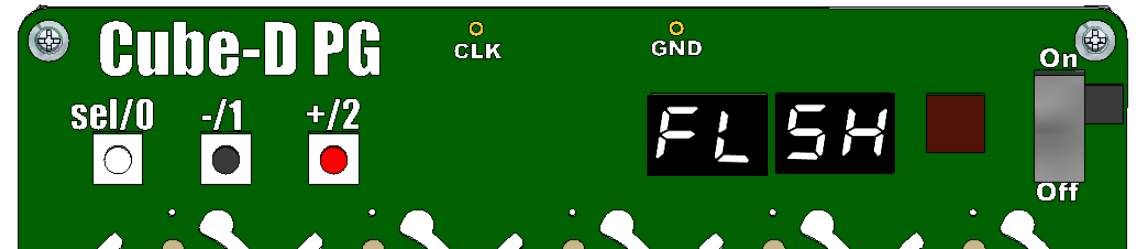
赤ボタン3回



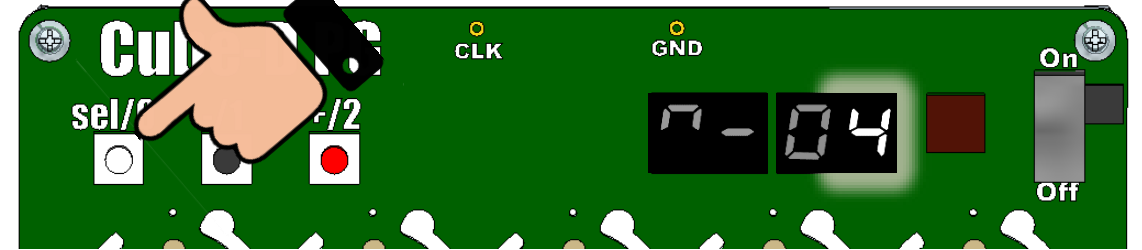
白ボタン1回



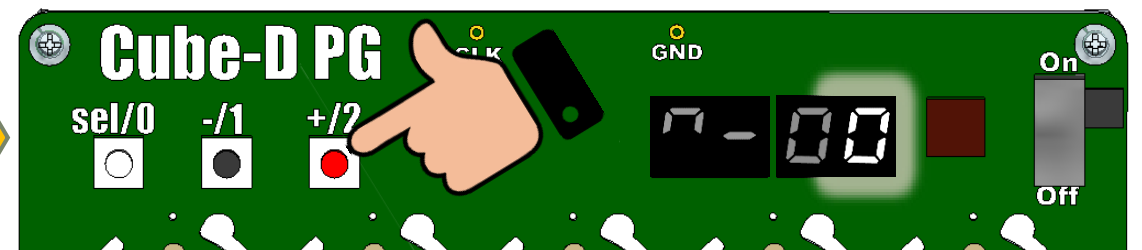
白ボタン1回



変更完了

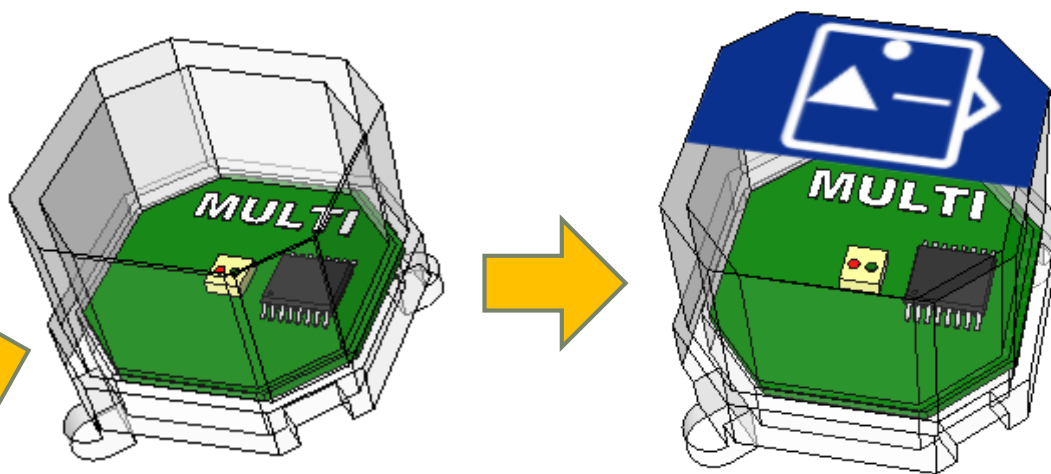
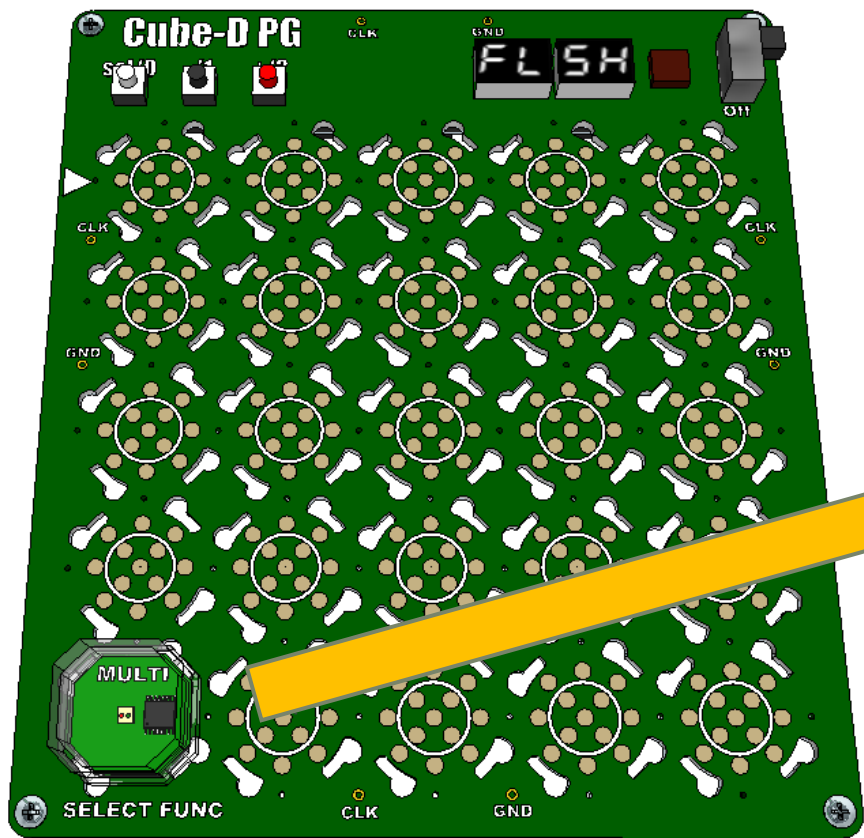


白ボタン長押し



赤ボタン4回

2-11. シールを貼る

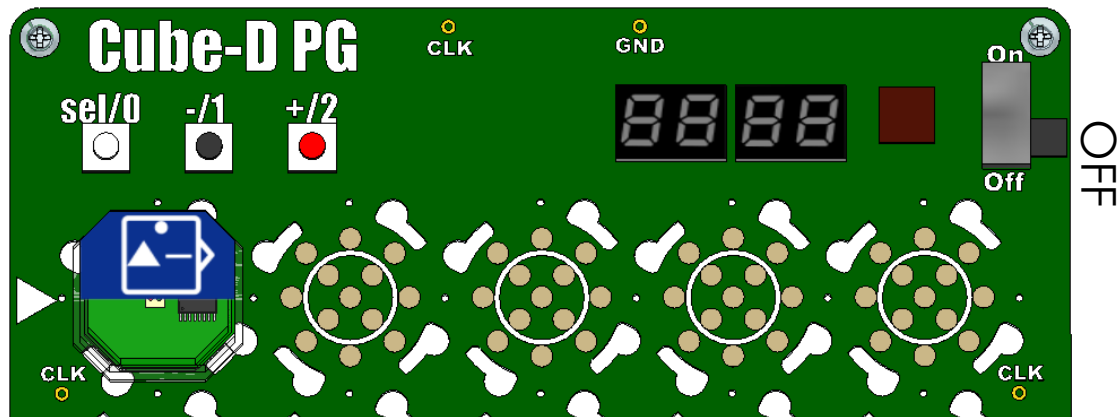


右旋回コマンドを示すシールを貼ります(方向に注意)。

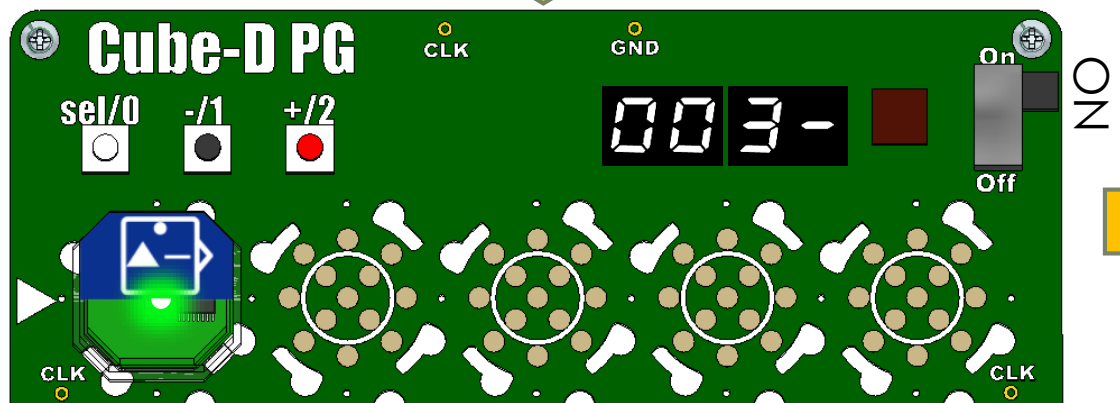
※シールは貼替えが可能です。

変更完了でブロックLEDが消灯します。電源OFF後にブロックを取り外してください。

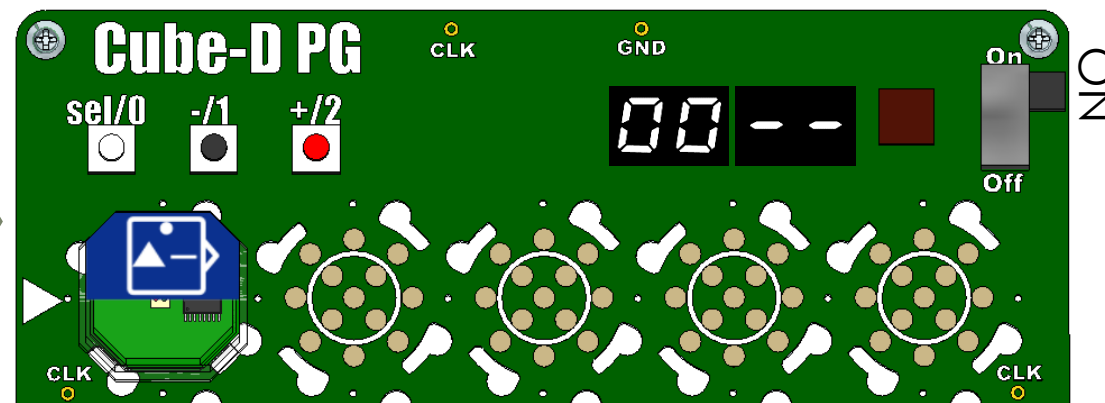
2-12. プログラミングボードで確認する



電源OFFで左上に右旋回ブロックを装着後、電源を入れます。



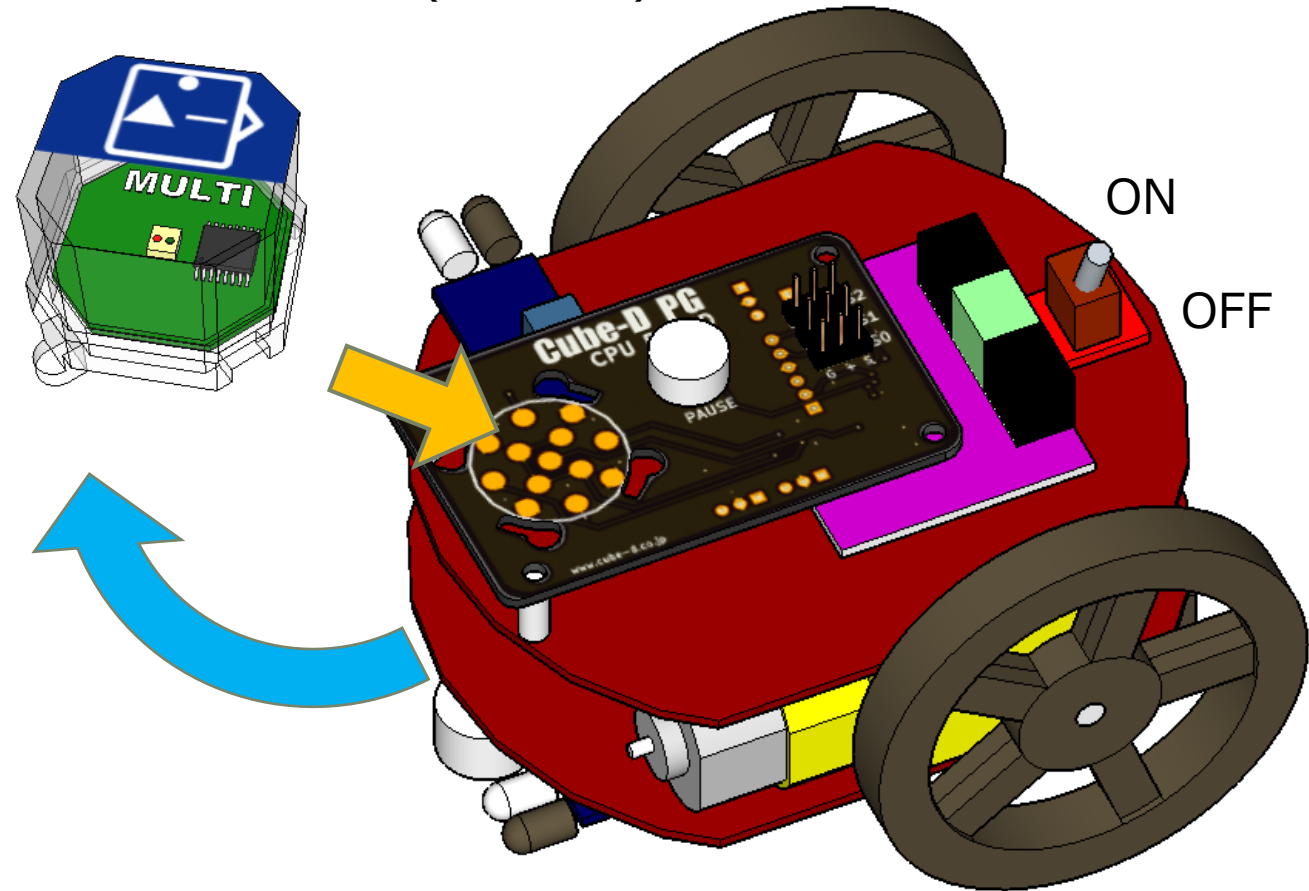
ブロックが点灯し、0.4秒間"3-"と表示されます。
※左モータだけ速度3で回転することを意味します

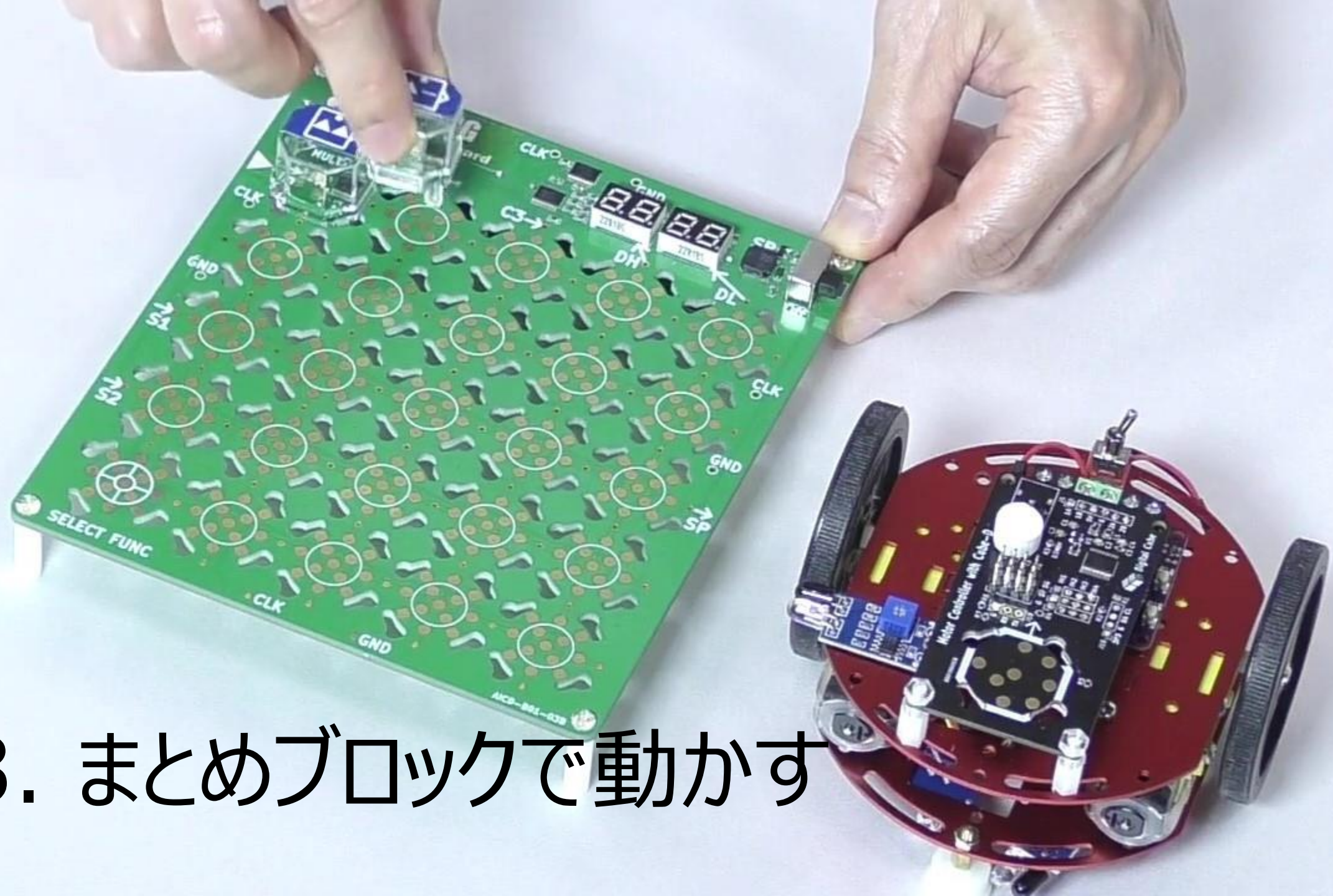


ブロックのLEDが消灯して、ディスプレイに"--"と表示されます。

2-13. ロボットカーを動かす

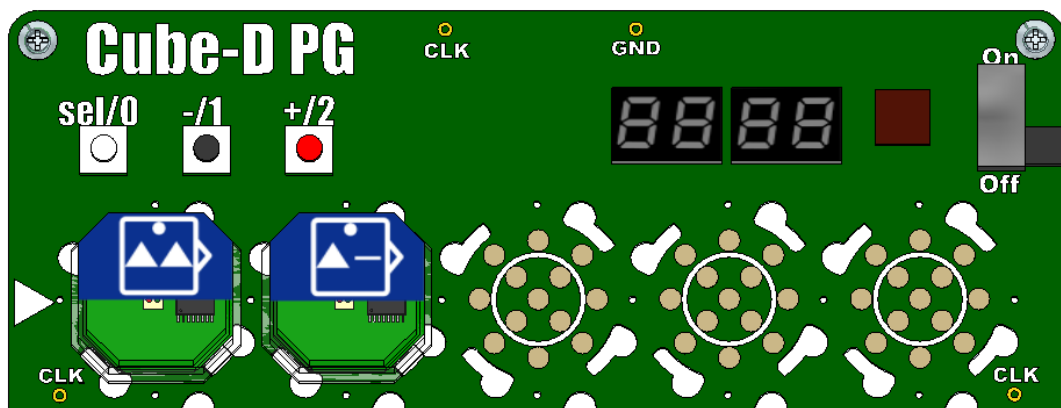
電源OFFで右旋回ブロックを装着(どの向きでもOK)してから電源を入れると、ロボットカーが0.4秒間右旋回して止まります。右旋回ブロックのパラメータ(04を設定)を変更すると動作時間を変更できます。



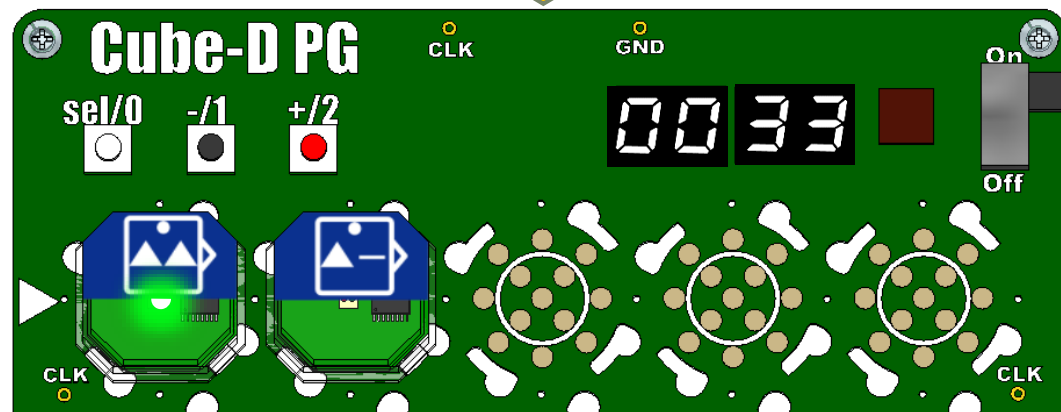


3. まとめブロックで動かす

3-1. プログラミングと確認をする



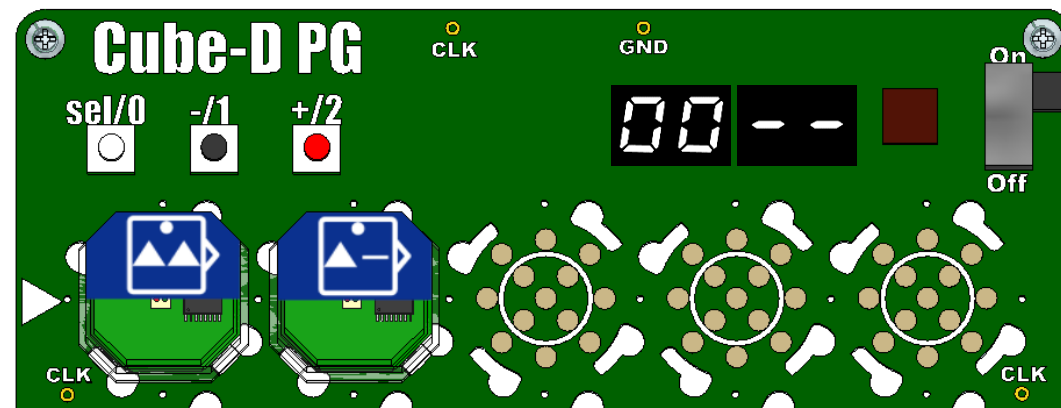
左上から前進、右旋回の順に装着して電源を入れて動きを確認します。



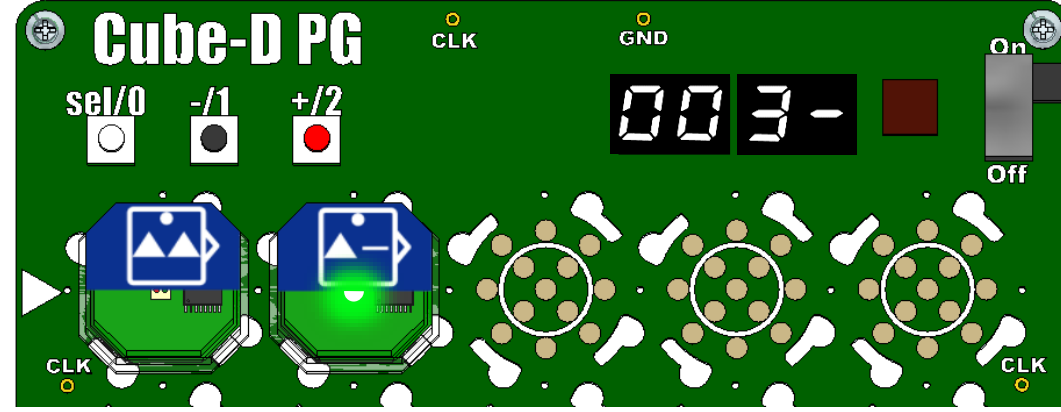
前進ブロックが点灯し、0.4秒間"33"と表示されます。

OFF

ON



ブロックLEDが消灯し、ディスプレイに"--"と表示されます。

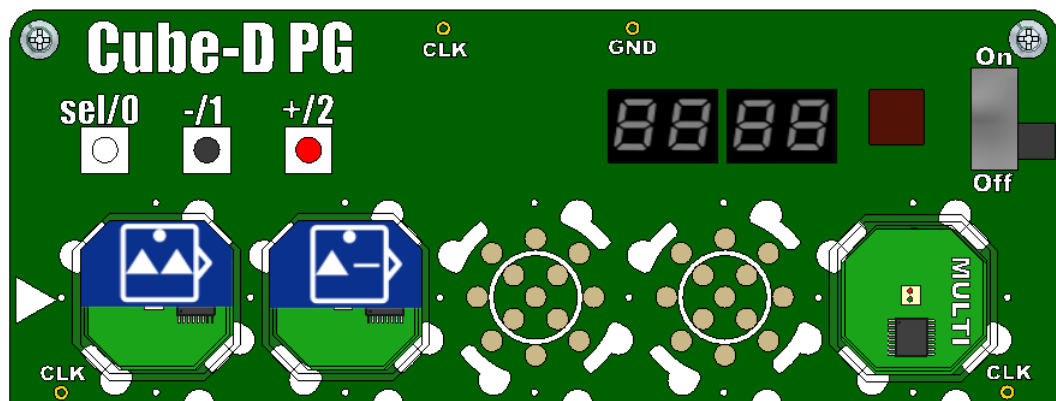


前進ブロックが消灯し、右旋回ブロックが点灯して0.4秒間"3-"と表示されます。

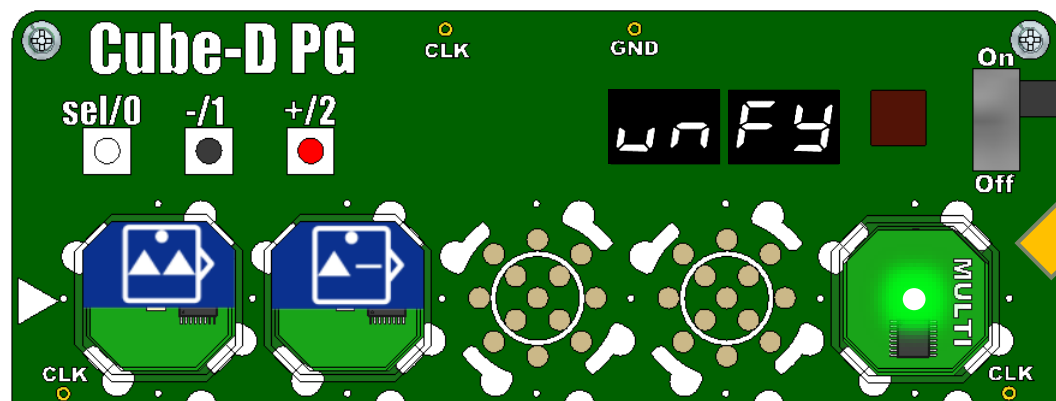
NO

NO

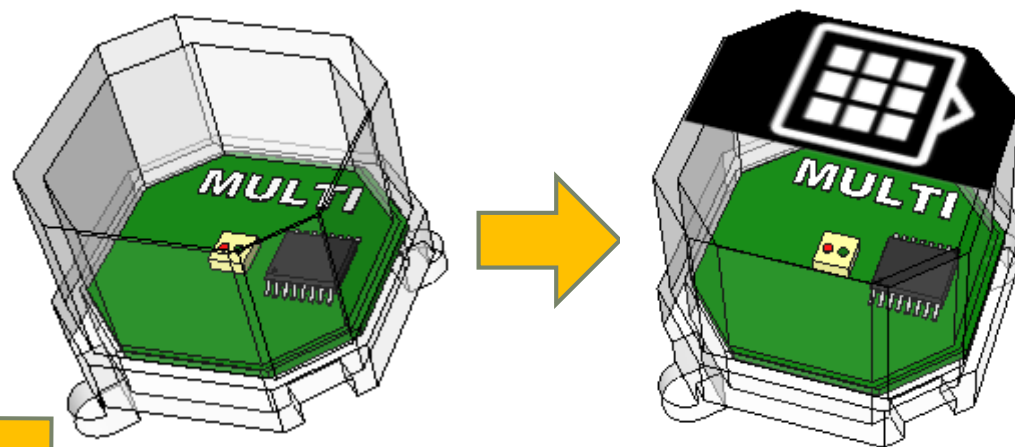
3-2. 2ブロックを1つにまとめる



電源OFFで右上にブロックを装着します(向きに注意)

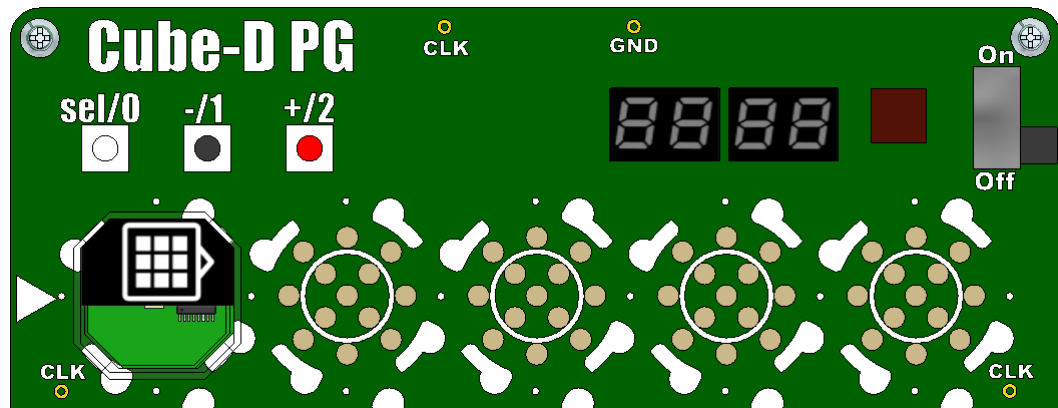


電源ON後、右上ブロックが緑に点灯して“unFY”と表示されます(unify:“まとめる”を意味します)。

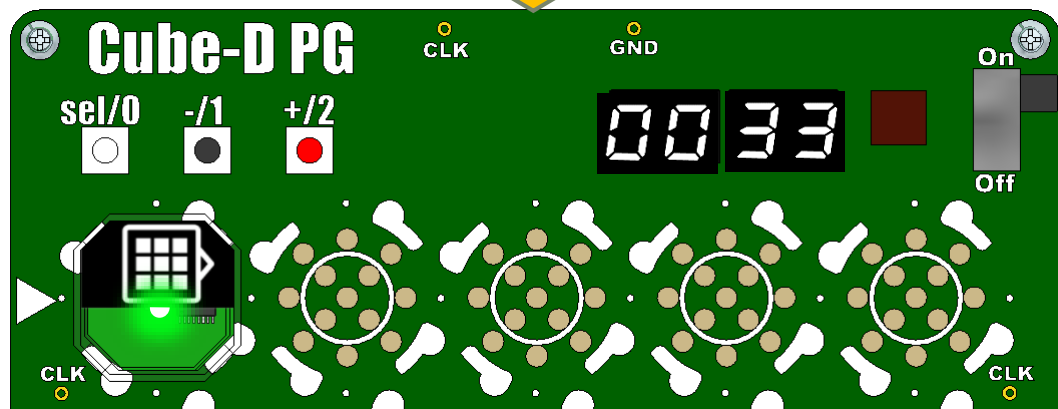


電源OFF後に取り外し、まとめブロック用のシールを貼ります。2つのブロックの動作を集約した「まとめブロック」が完成しました。

3-3. プログラミングボードで確認する

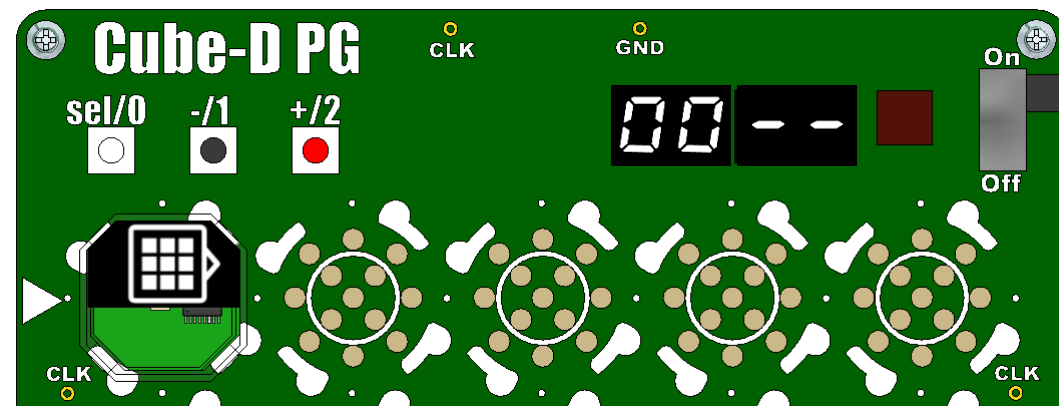


左上にまとめブロックを装着し、電源を入れて動きを確認します。

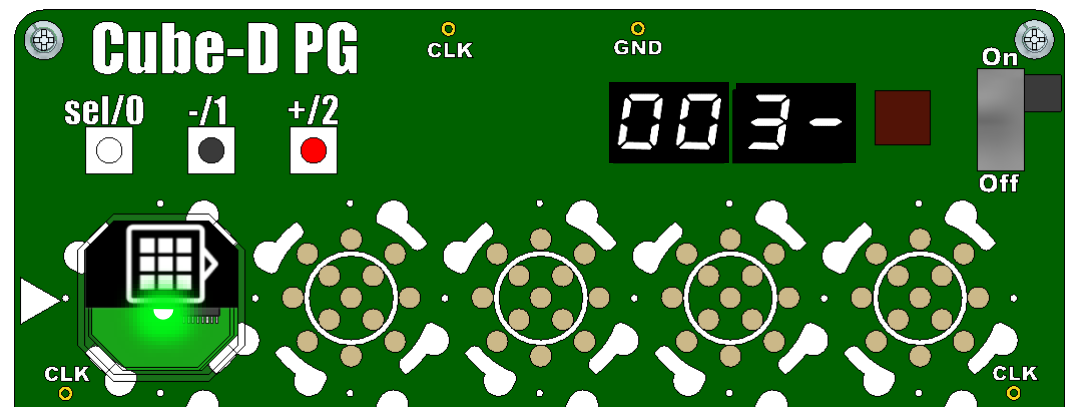


まとめブロックが点灯し、0.4秒間"33"と表示されます。

OFF



ブロックLEDが消灯し、ディスプレイに"--"と表示されます。



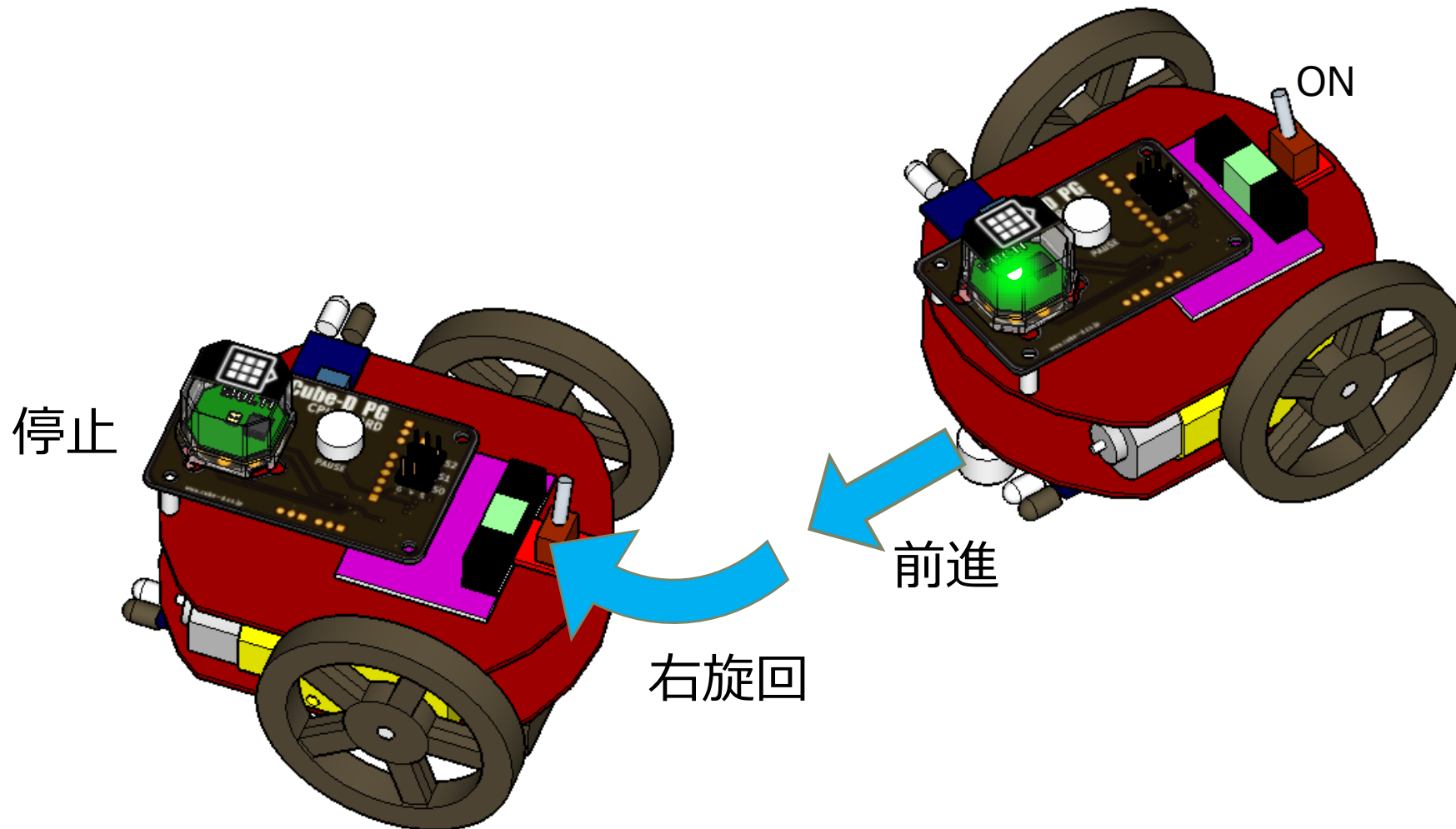
ブロックは点灯のまま、0.4秒間"3-"と表示されます。

ON

ON

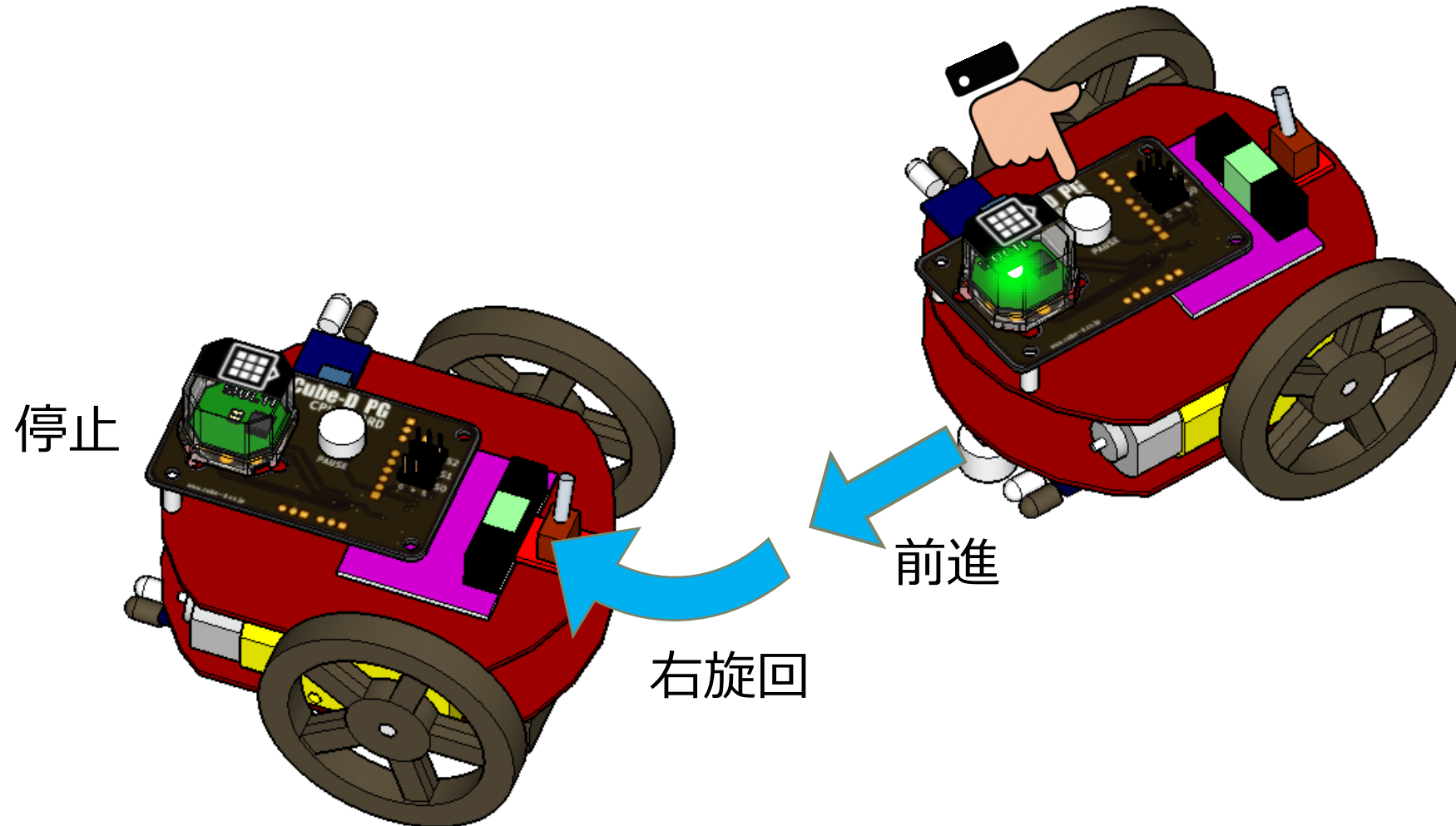
3-4. ロボットカーを動かす

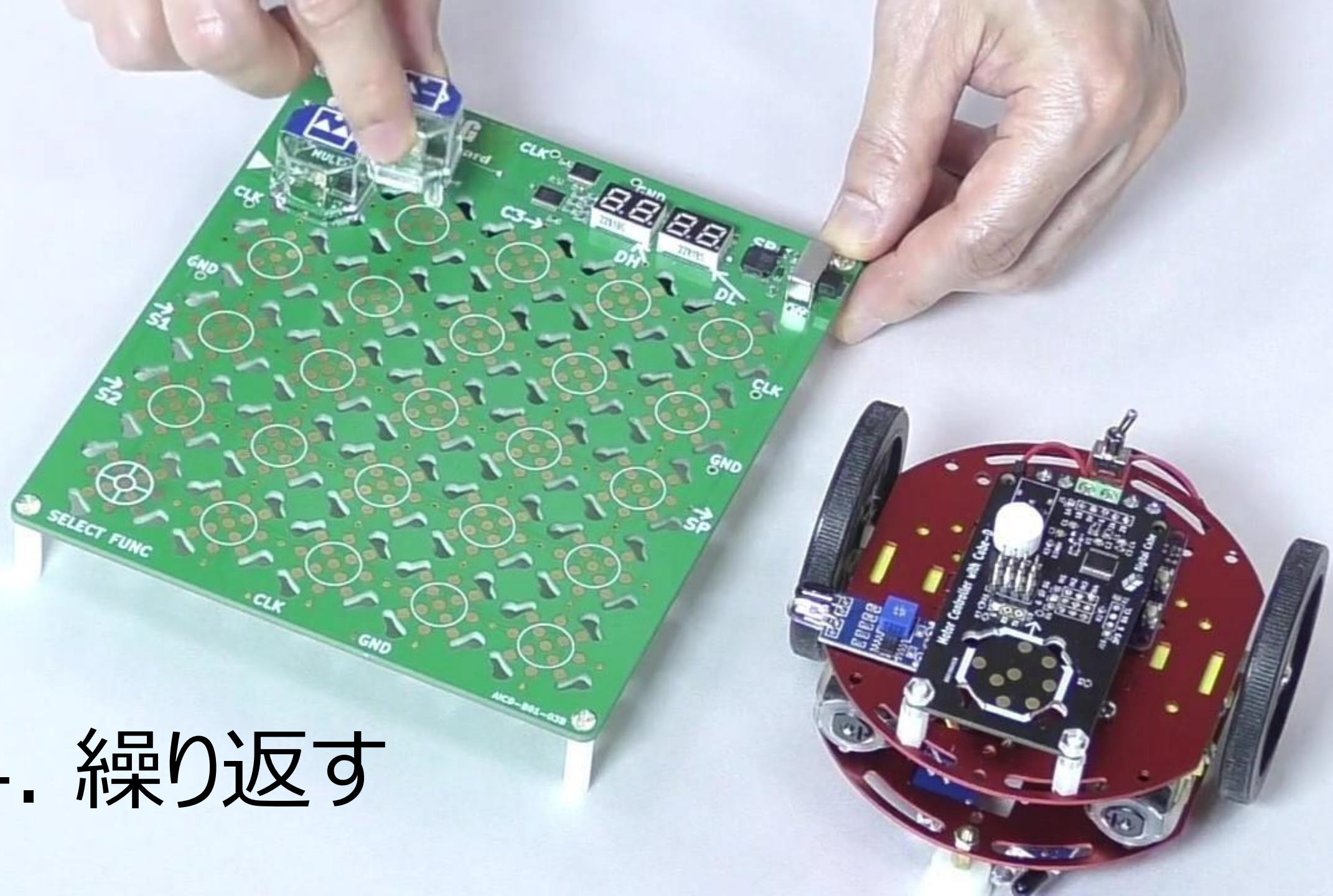
電源OFFでまとめブロックを装着(どの向きでもOK)してから電源を入れると、ロボットカーが0.4秒間前進
→0.4秒間右旋回して止まります。



3-5. ロボットカーを再スタートさせる

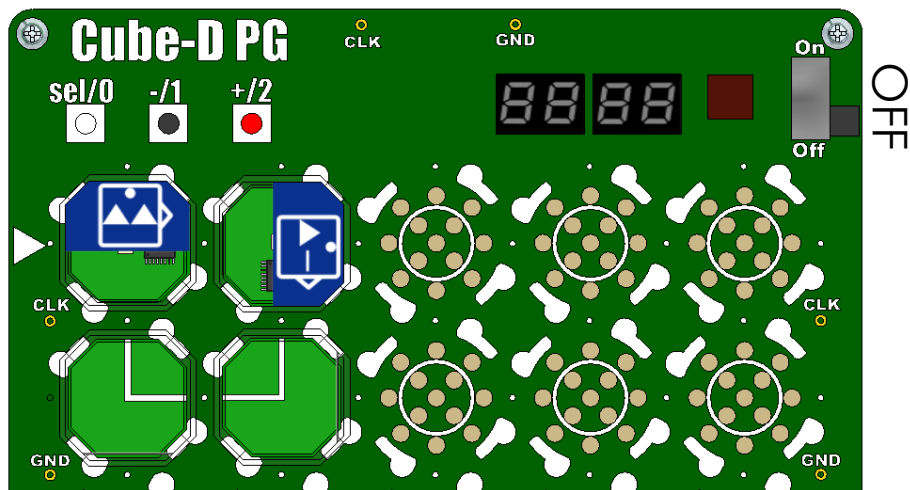
電源ONで動作させて停止した後に、白ボタンを押すと再度同じプログラム(この場合は前進 + 右旋回)が実行されます。



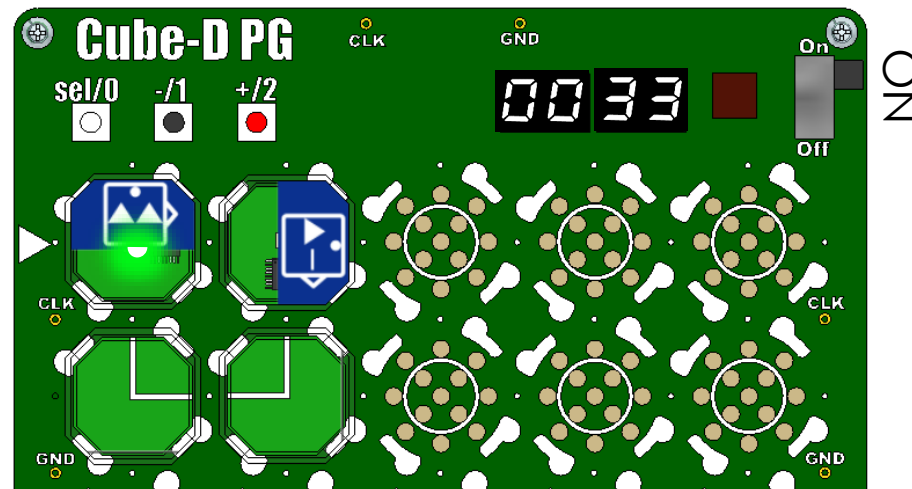
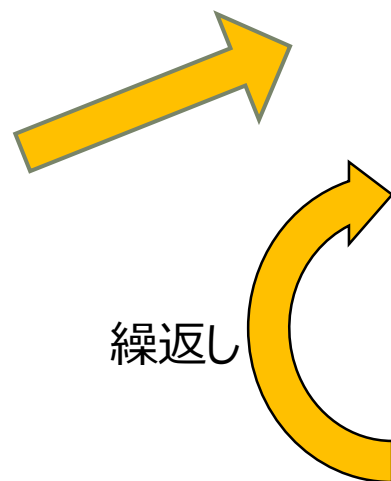


4. 繰り返す

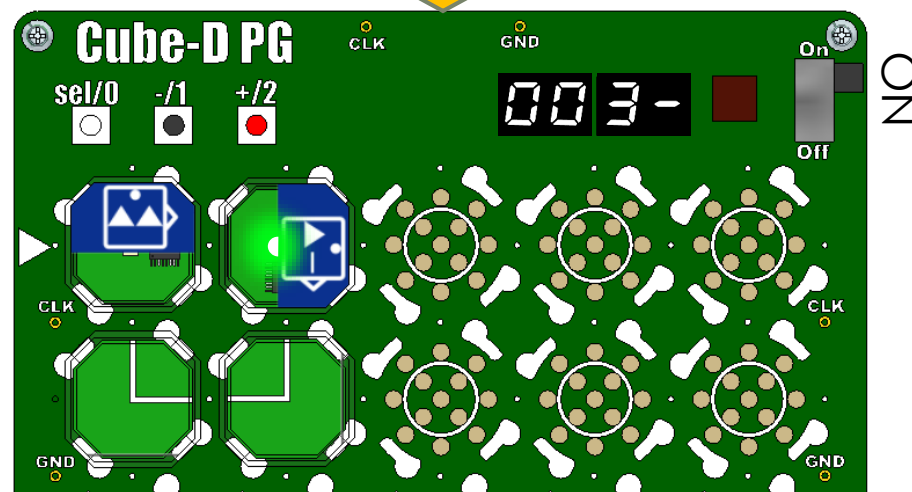
4-1. プログラミングと確認 をする



左上から前進、右旋回(向きに注意)、2つの接続ブロックで前進ブロックに戻します。電源を入れて動きを確認します。

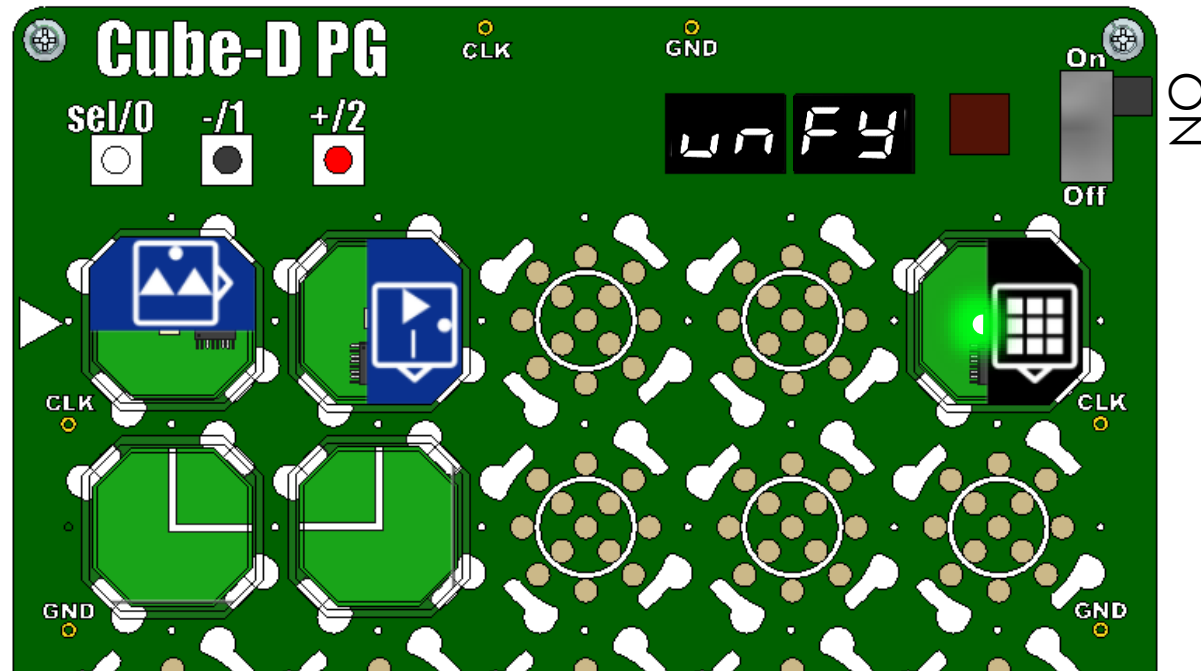


前進ブロックが点灯し、0.4秒間"33"と表示されます。



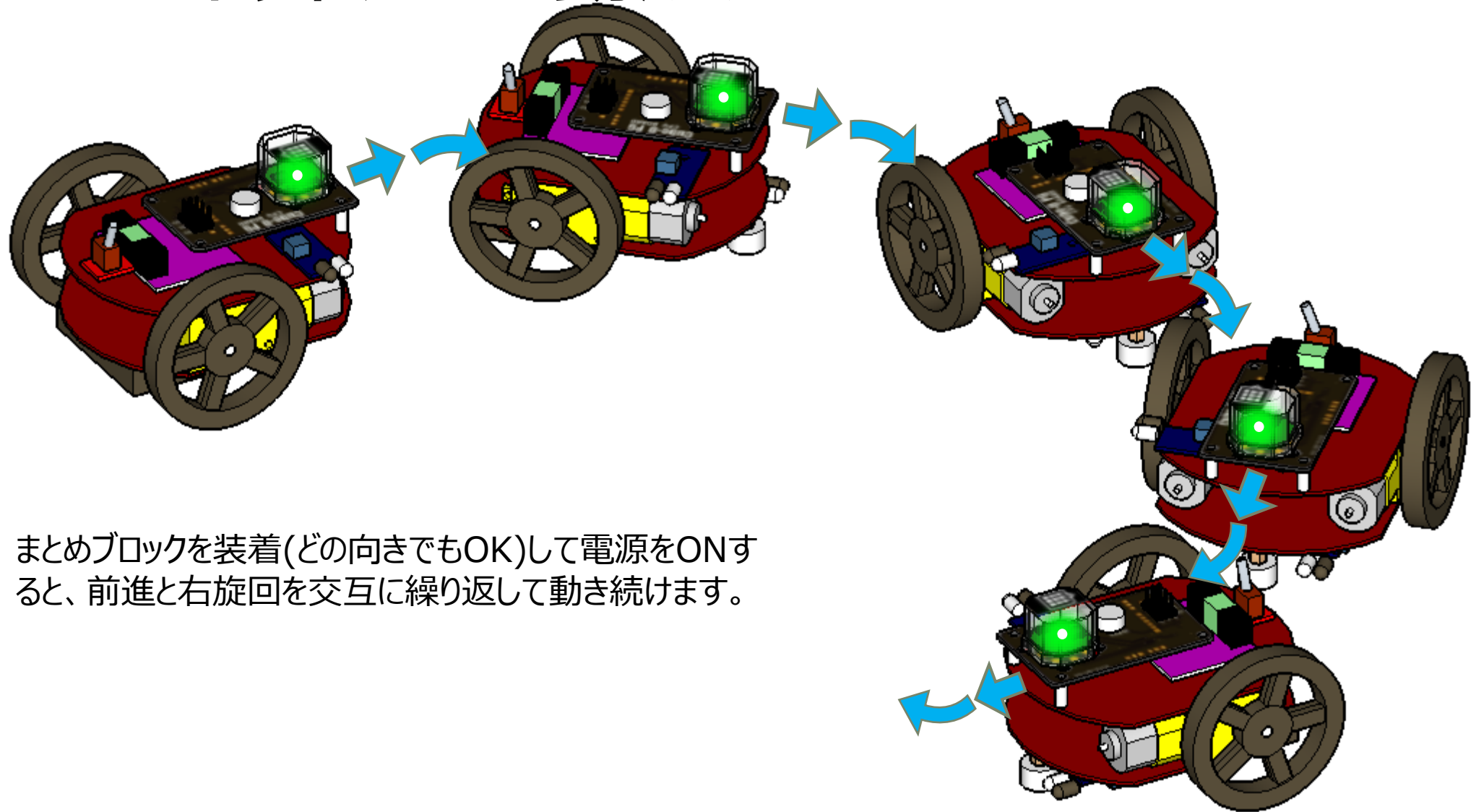
右旋回ブロックが点灯し、0.4秒間"3-"と表示されます。

4-2. ブロックを1つにまとめる

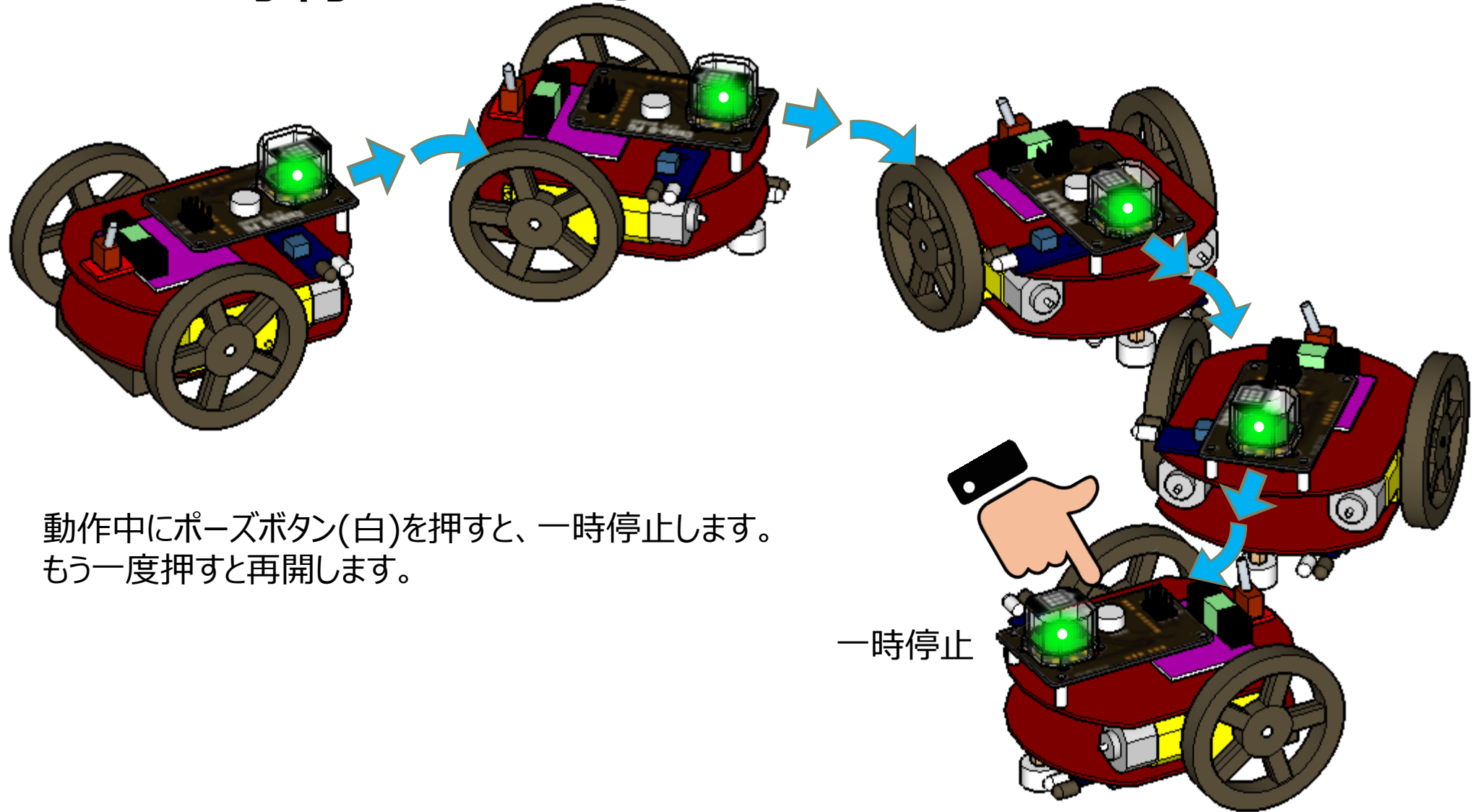


電源OFFで右上にブロックを装着し(向きに注意)、電源ONで、右上ブロックが緑に点灯して“unFY”と表示されます。繰返し処理が集約できました。

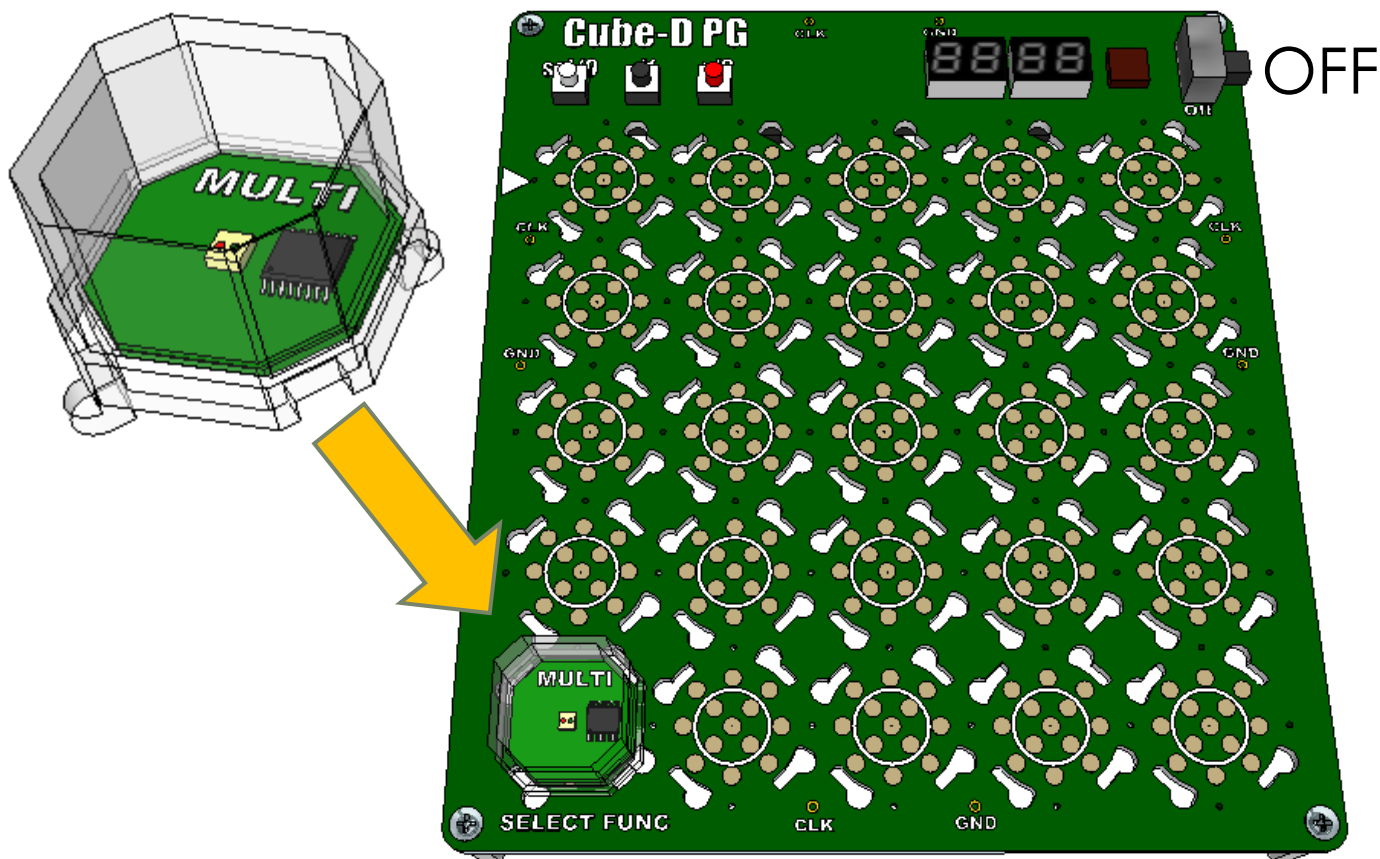
4-3. ロボットカーを動かす



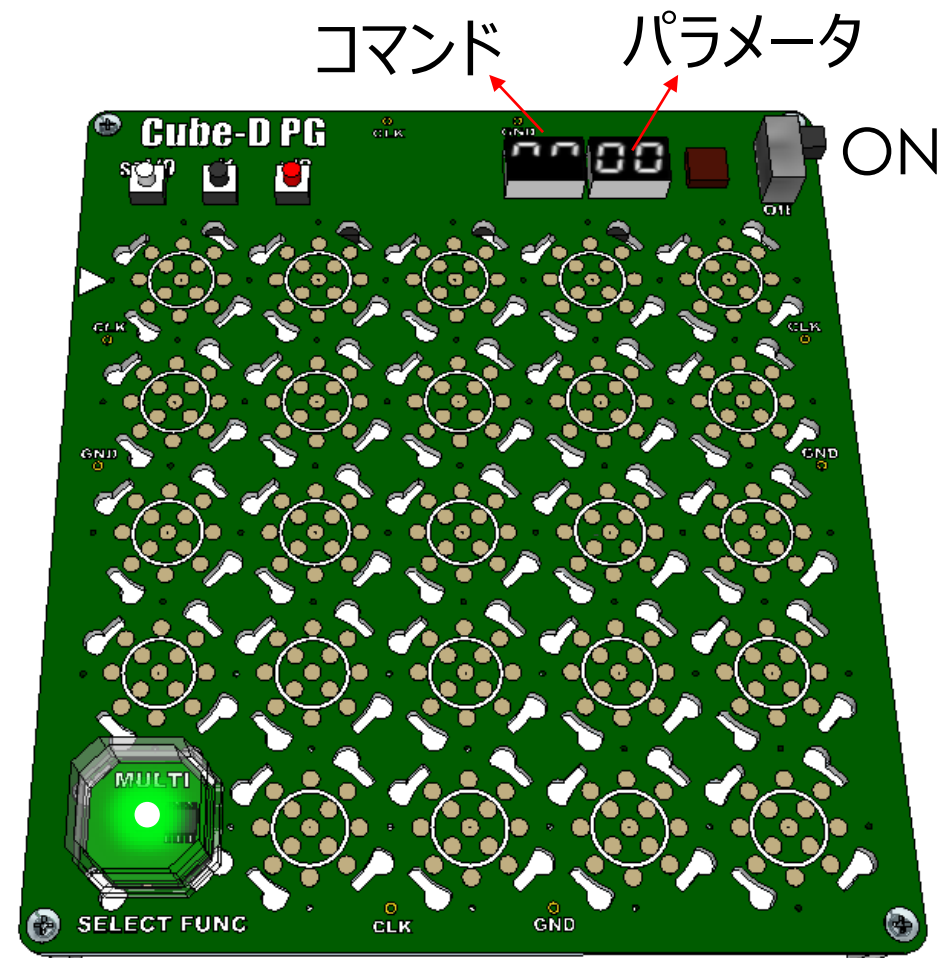
4-4. 一時停止させる



4-5. 新規ブロックを取付ける

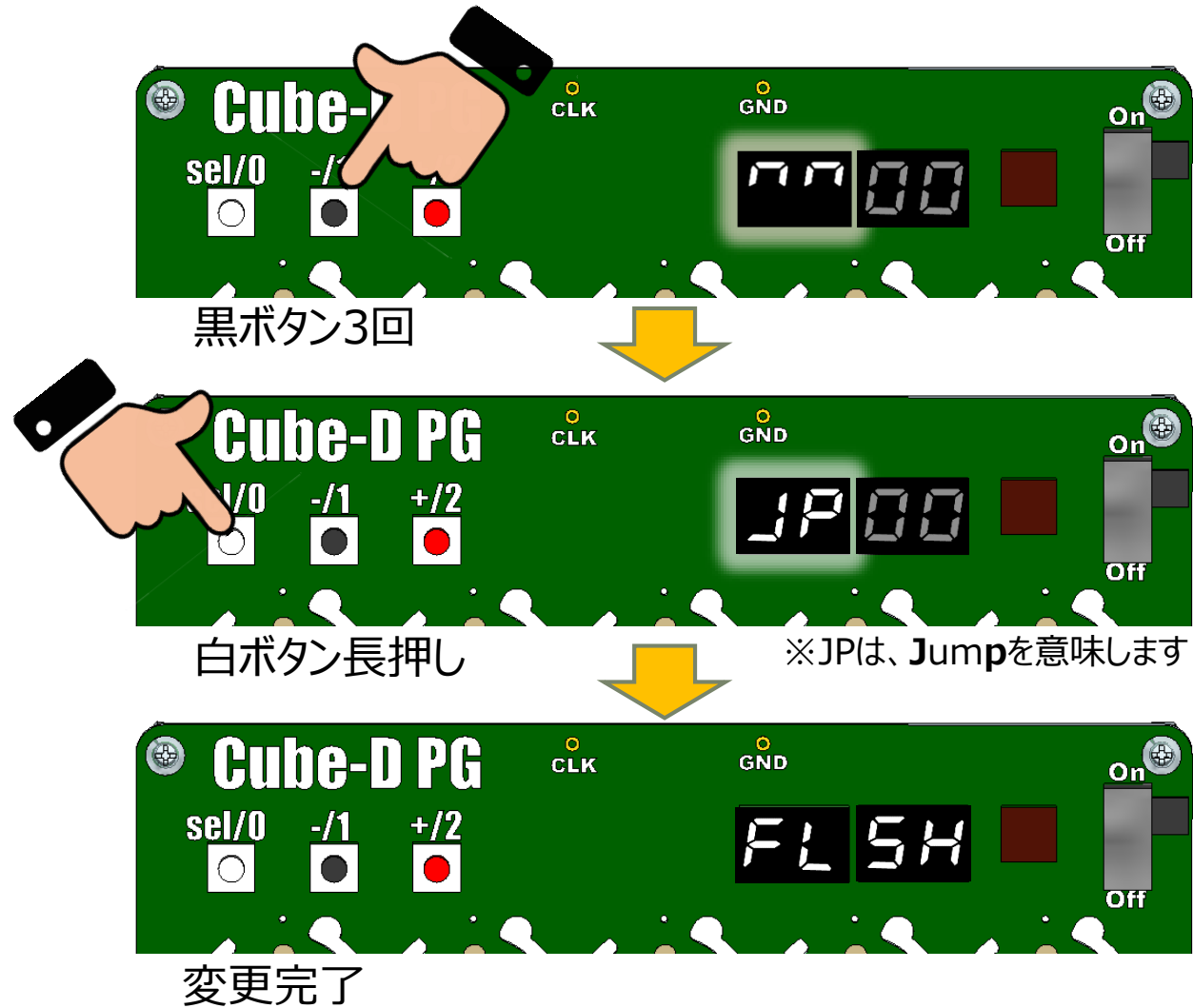


電源OFFで左下にブロックを装着します。どの向きに装着してOKです。

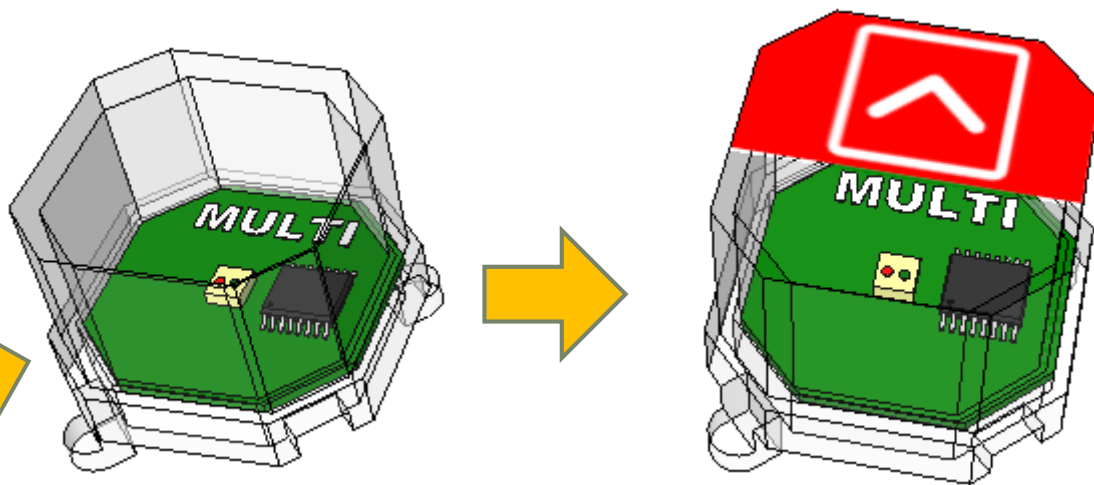
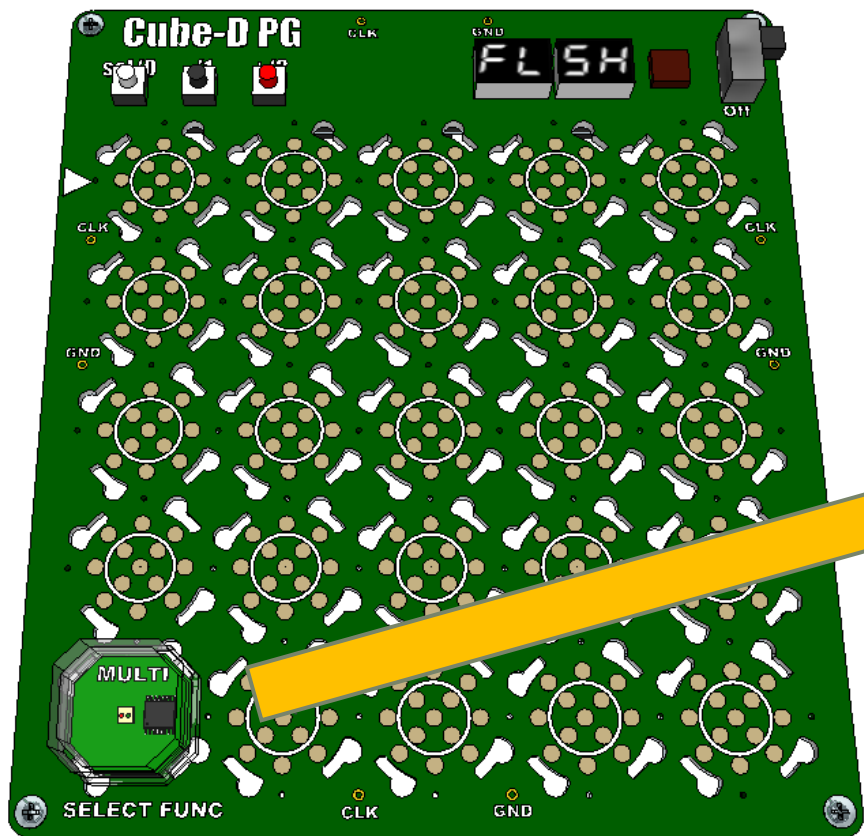


電源ONで緑LEDが点灯して、ブロック情報(コマンド&パラメータ)が表示されます。

4-6. 戻りコマンドに変更する



4-7. シールを貼る



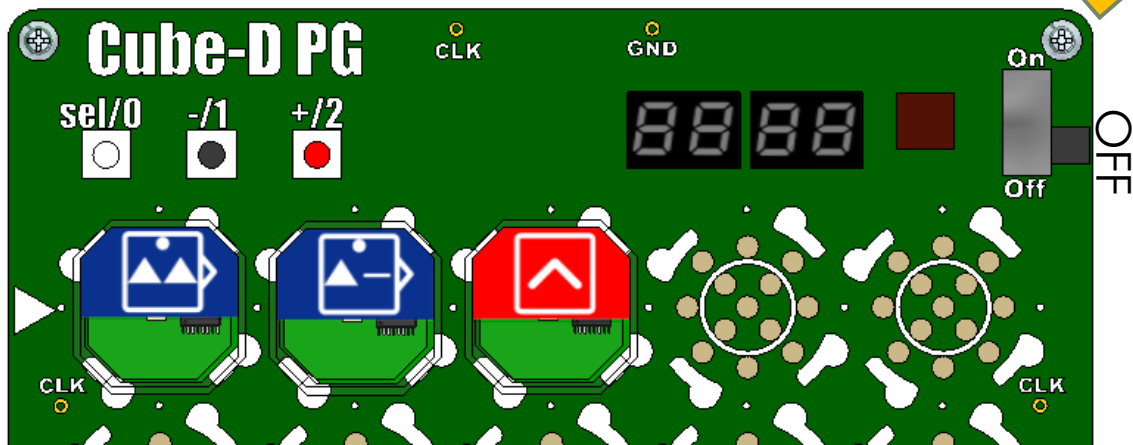
戻りコマンドを示すシールを貼ります(方向に注意)。

※シールは貼替えが可能です。

変更完了でブロックLEDが消灯します。電源OFF後にブロックを取り外してください。

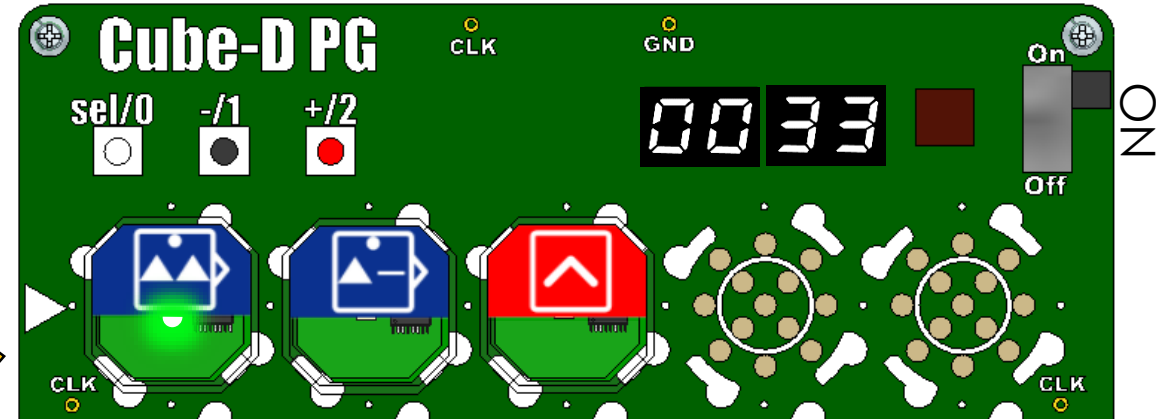
4-8. プログラミングと確認をする

戻りブロックを使うと、初めに戻る処理が簡単に実現できます。

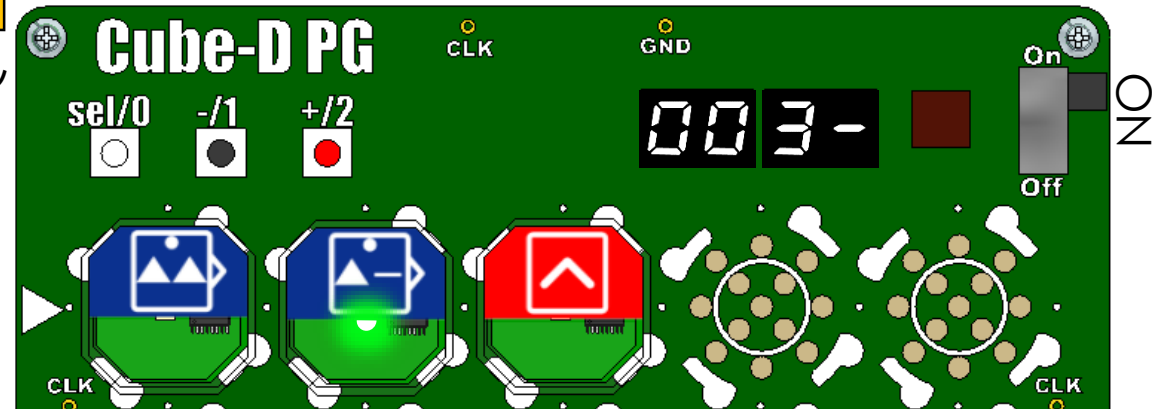


左上から前進、右旋回、戻り、を装着します。電源を入れて動きを確認します。

繰返し

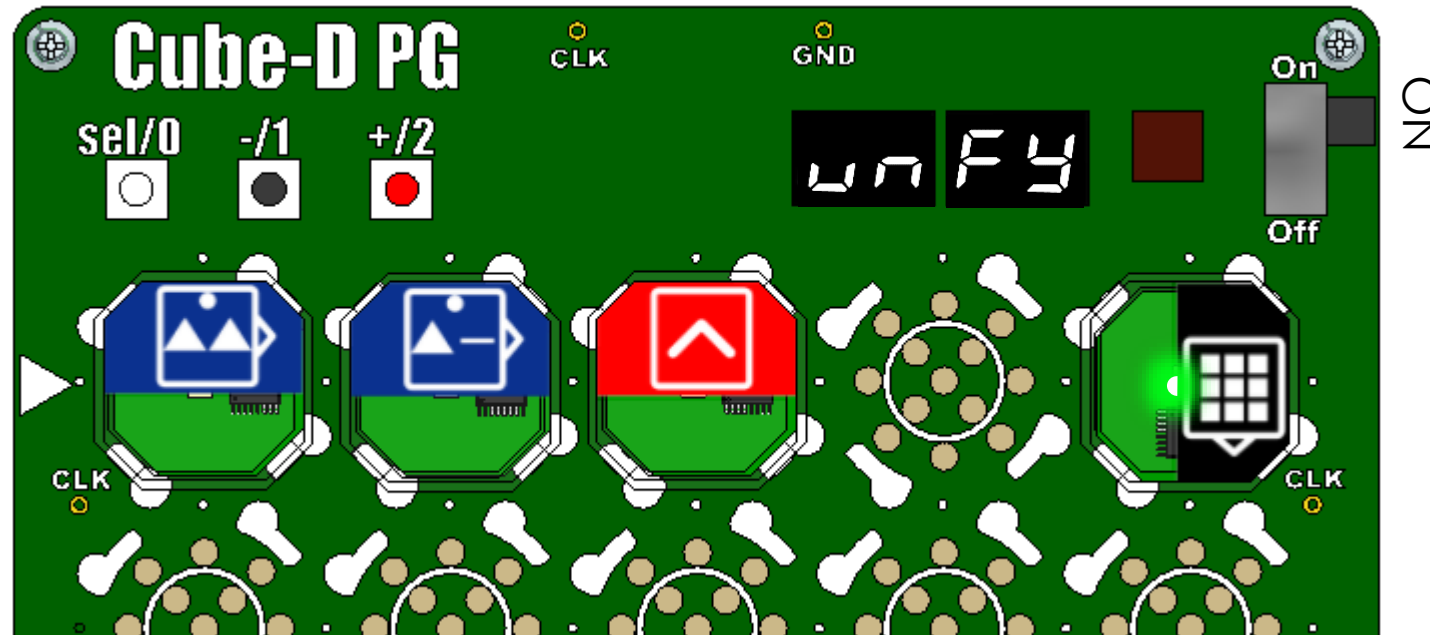


前進ブロックが点灯し、0.4秒間"33"と表示されます。



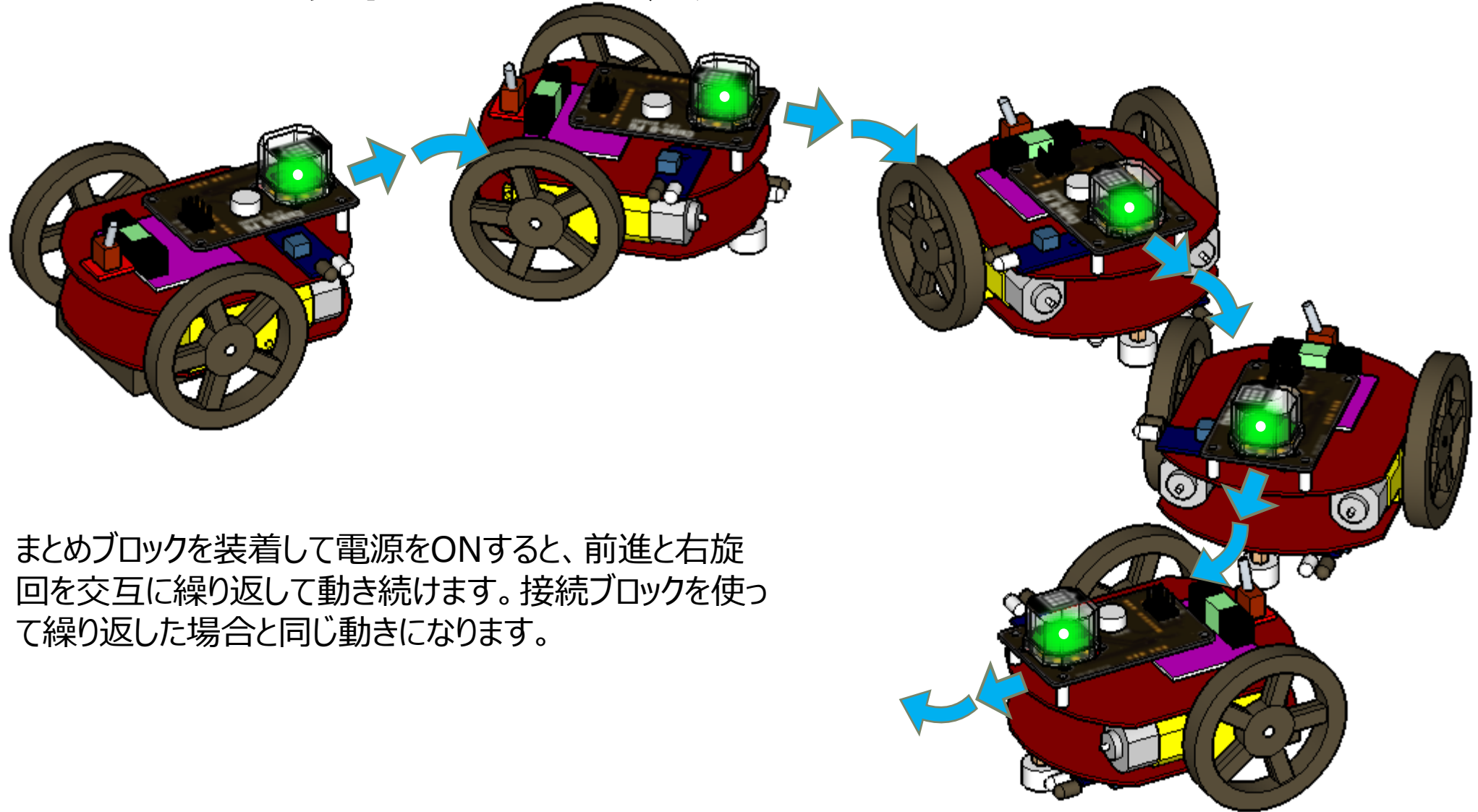
右旋回ブロックが点灯し、0.4秒間"3-"と表示されます。

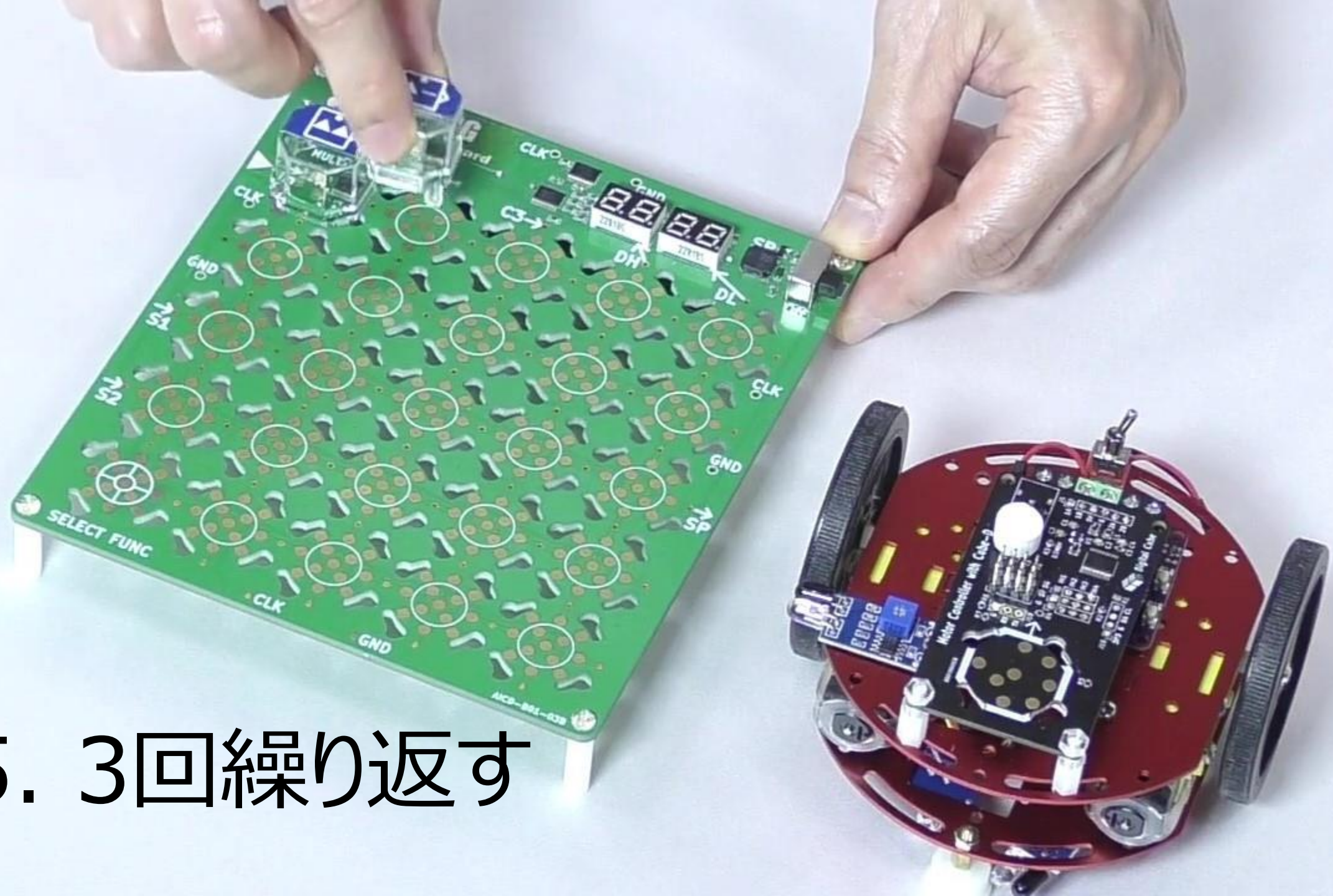
4-9. ブロックを1つにまとめる



電源OFFで右上にまとめブロックを装着し(向きに注意)、電源ONで、右上ブロックが緑に点灯して“unFY”と表示されます。繰返し処理が集約できました。

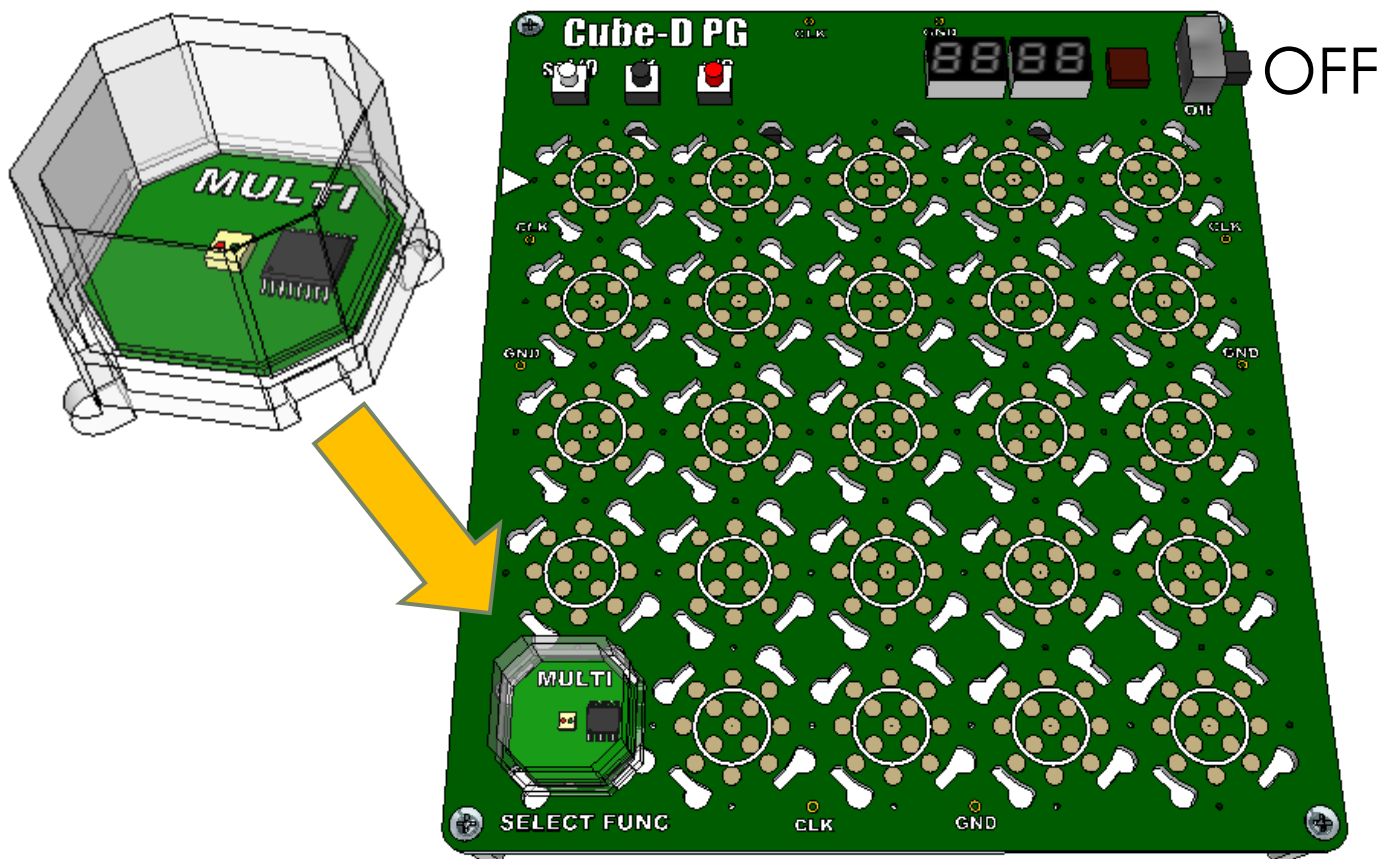
4-10. ロボットカーを動かす



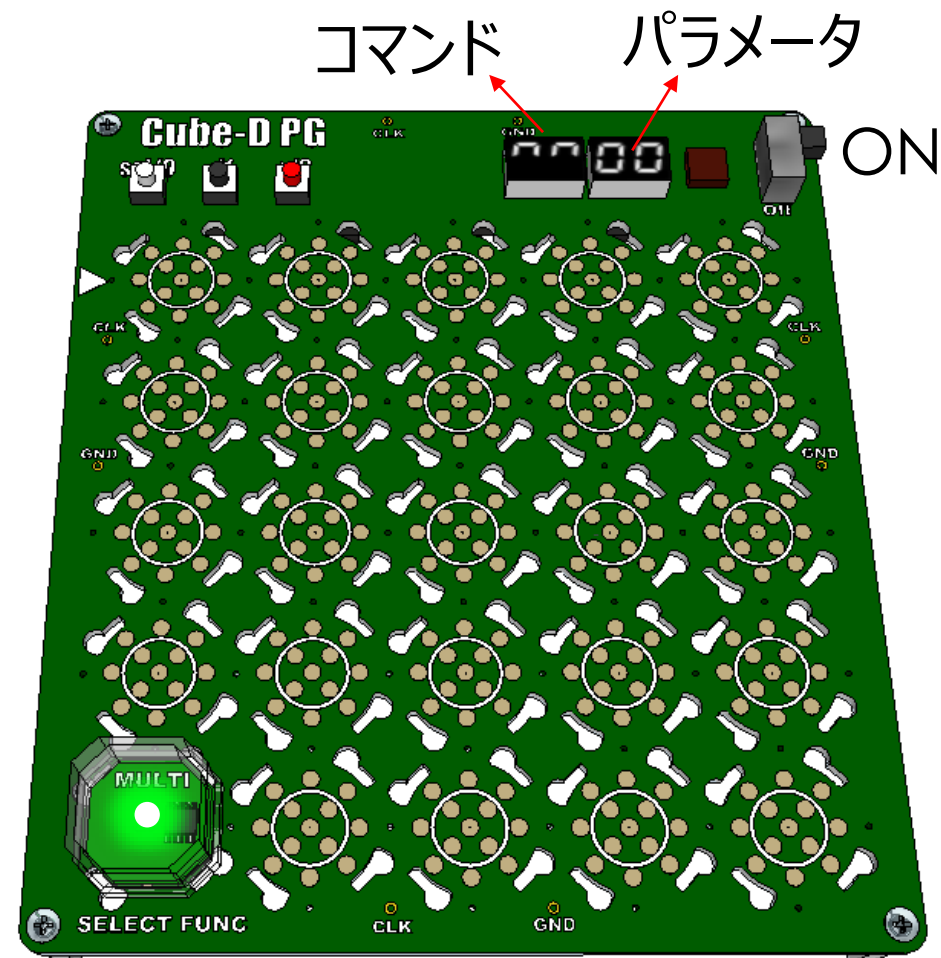


5. 3回繰り返す

5-1. 新規ブロックを取付ける

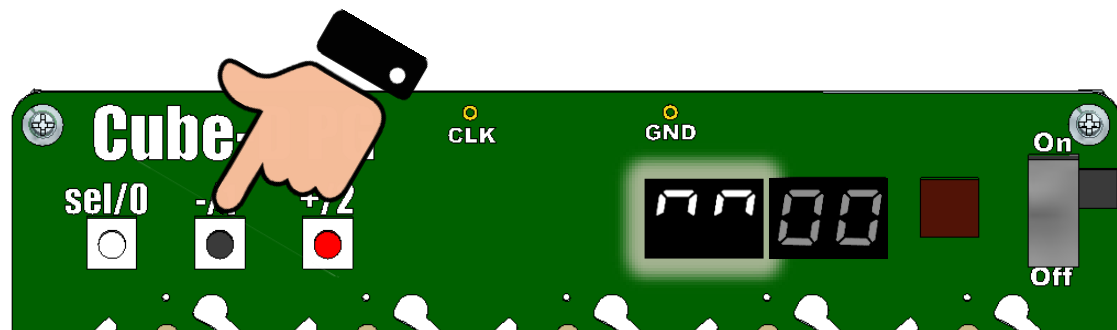


電源OFFで左下にブロックを装着します。どの向きに装着してOKです。

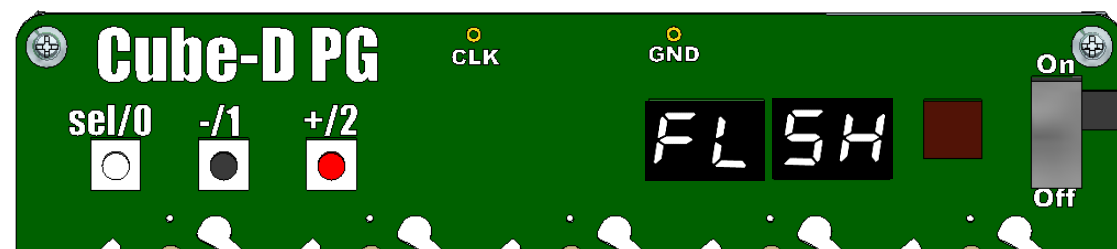


電源ONで緑LEDが点灯して、ブロック情報(コマンド&パラメータ)が表示されます。

5-2. ループコマンドに変更する



黒ボタン5回



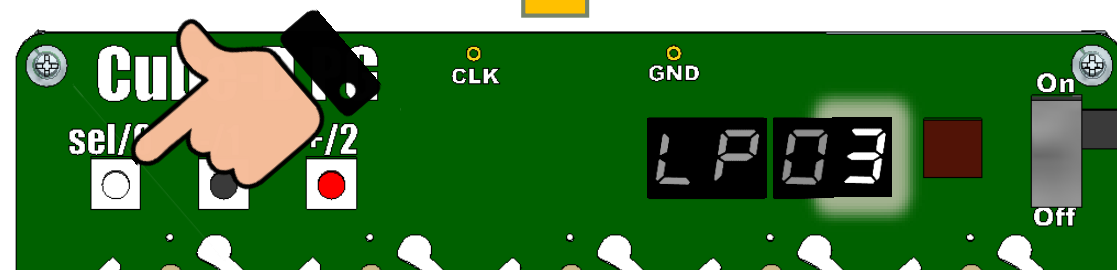
変更完了



白ボタン1回



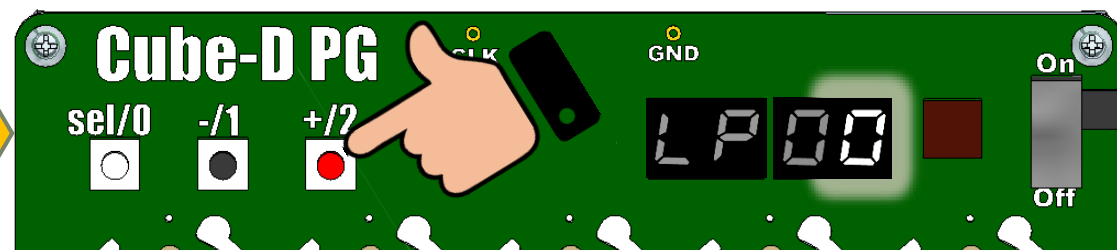
※LPは、Loopを意味します



白ボタン長押し

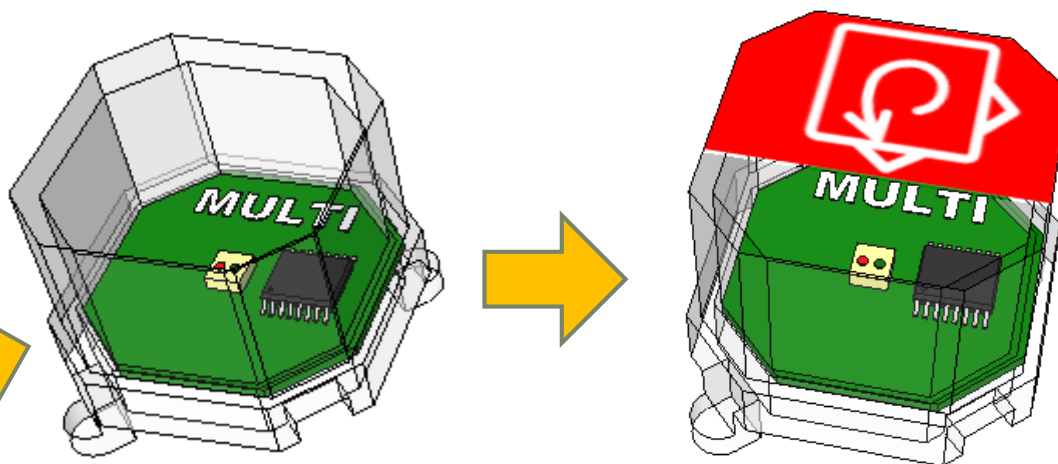
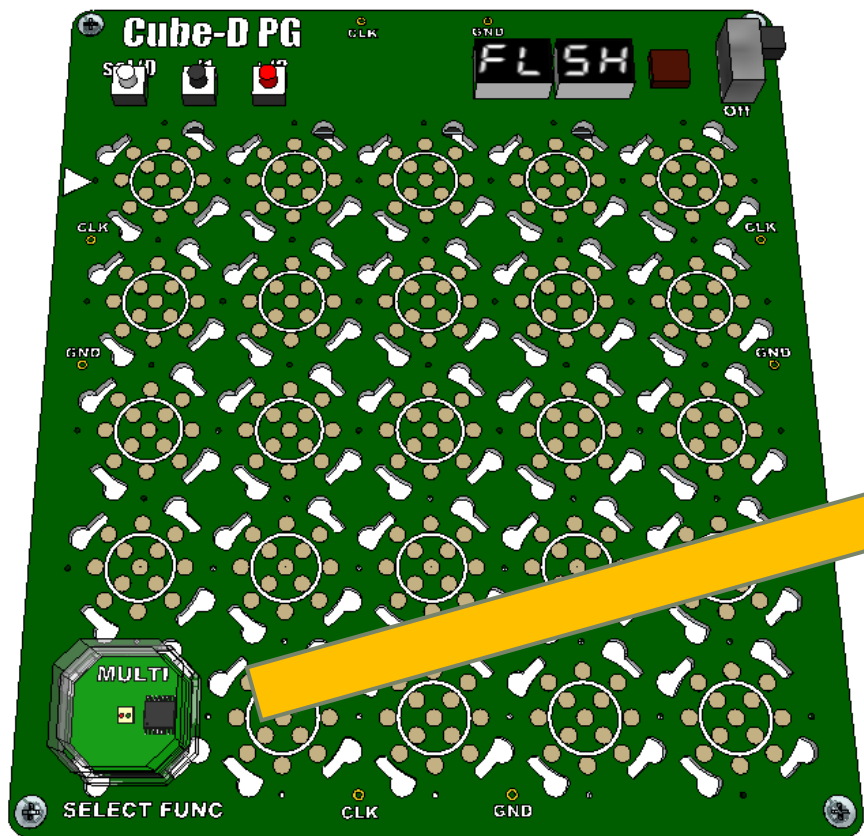


白ボタン1回



赤ボタン3回

5-3. シールを貼る

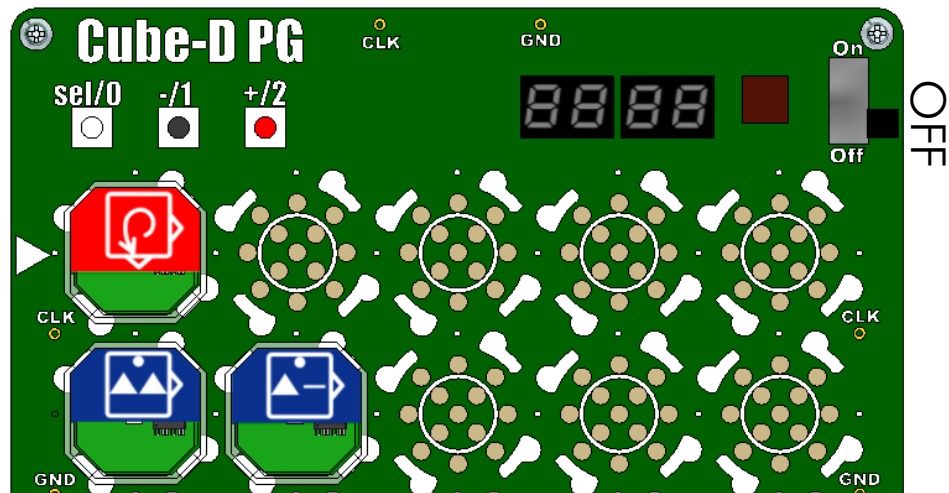


ループコマンドを示すシールを貼ります(方向に注意)。

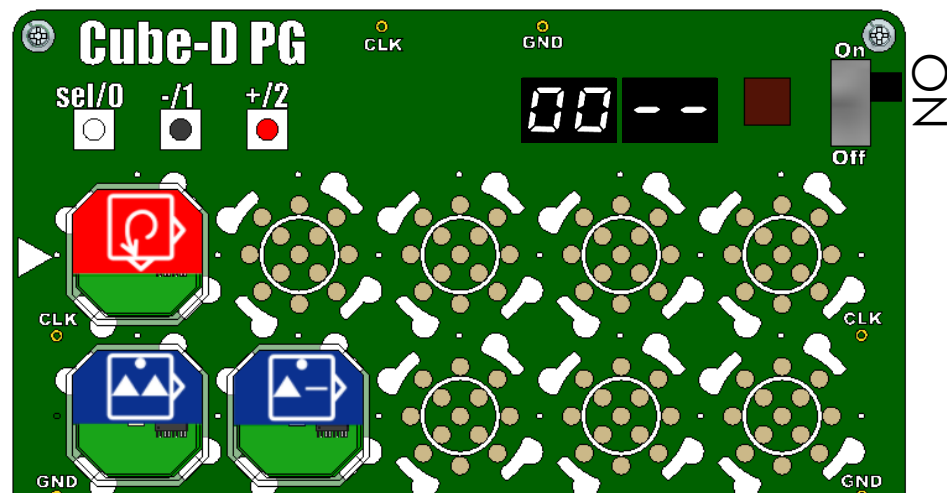
※シールは貼替えが可能です。

変更完了でブロックLEDが消灯します。電源OFF後にブロックを取り外してください。

5-4. プログラミングと確認をする



ループ、前進、右旋回と順に装着し、電源を入れます。

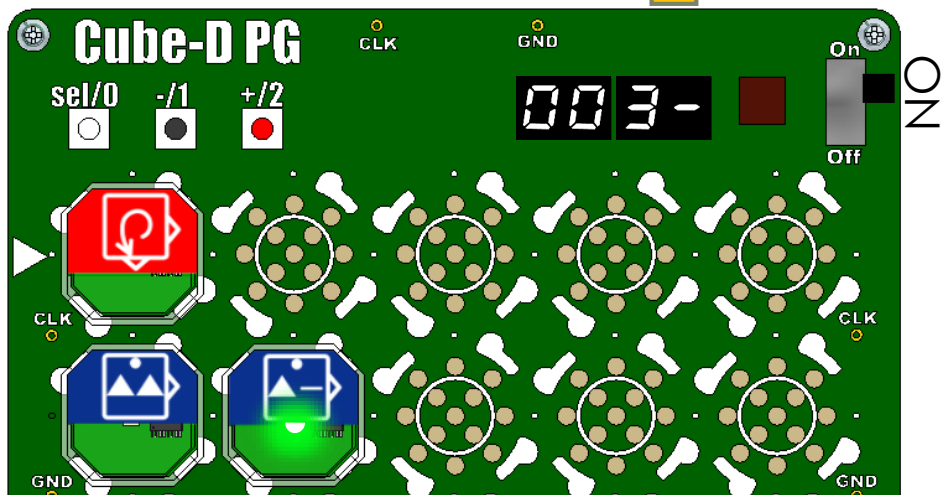


全ブロックが消灯し、“--”と表示されます。



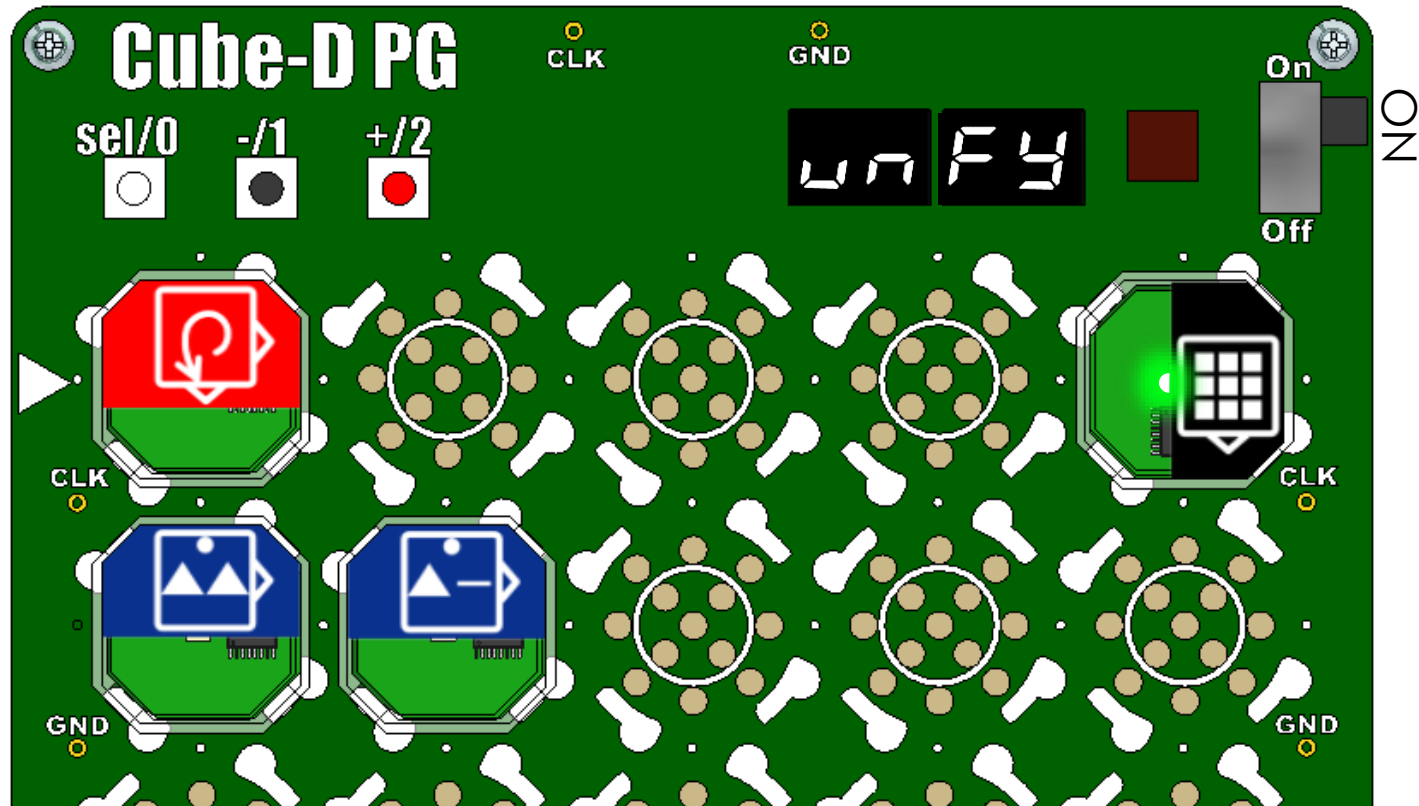
前進ブロックが点灯し、0.4秒間“33”と表示されます。

3回繰返し



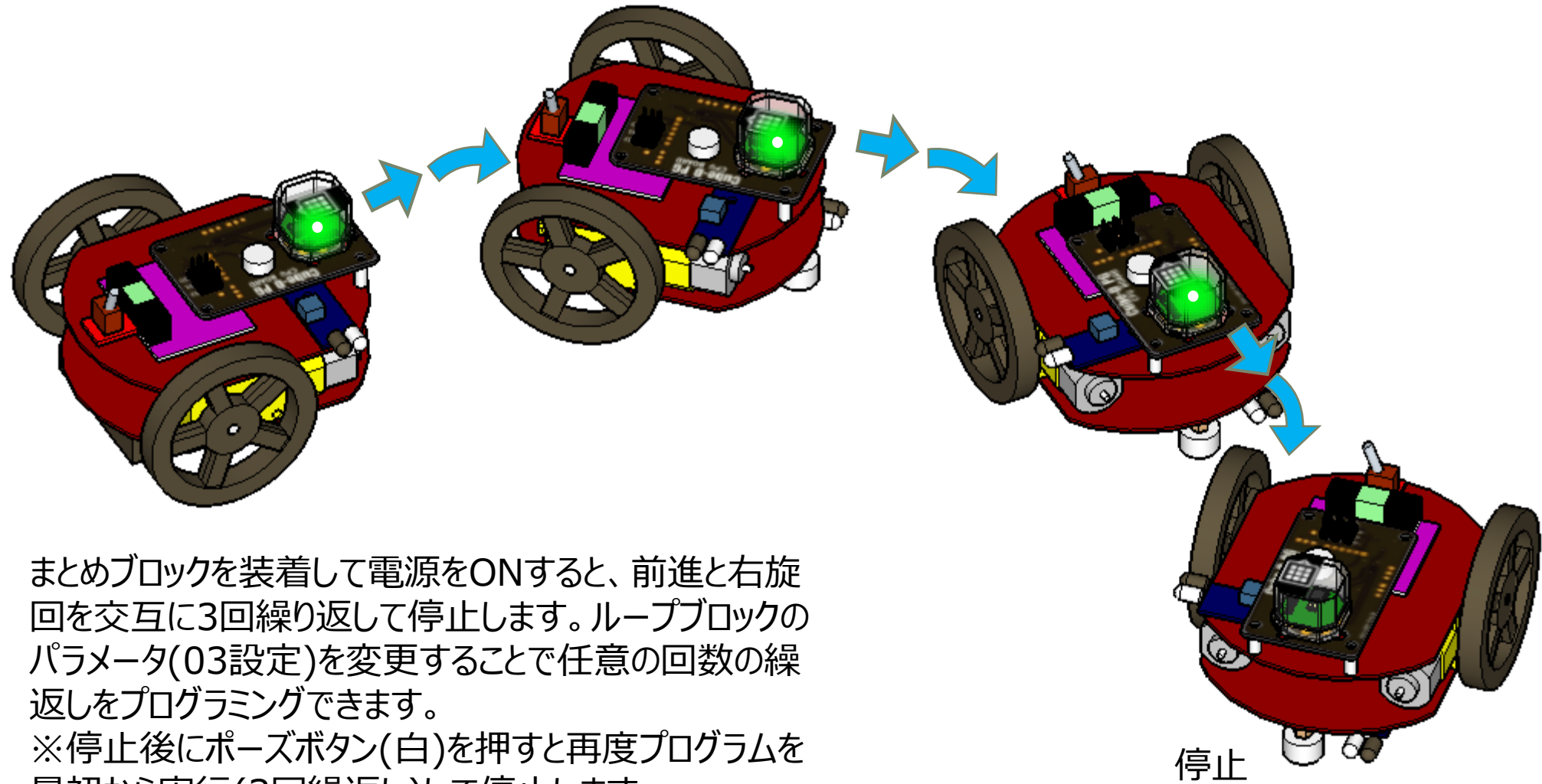
右旋回ブロックが点灯し、0.4秒間“3-”と表示されます。

5-5. ブロックを1つにまとめる

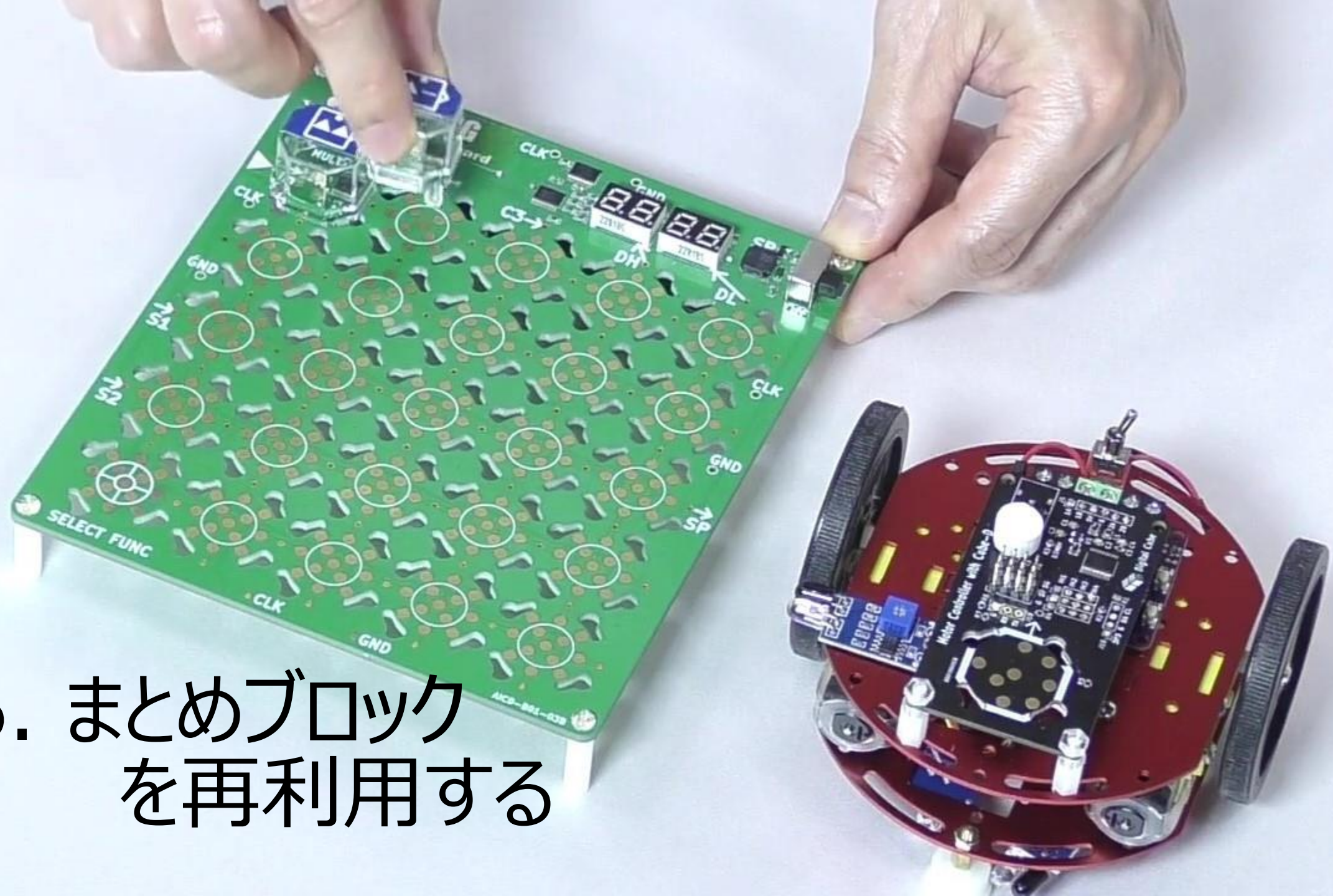


電源OFFで右上にブロックを装着し(向きに注意)、電源ONで、右上ブロックが緑に点灯して“unFY”と表示されます。3回繰り返し処理が集約できました。

5-6. ロボットカーを動かす

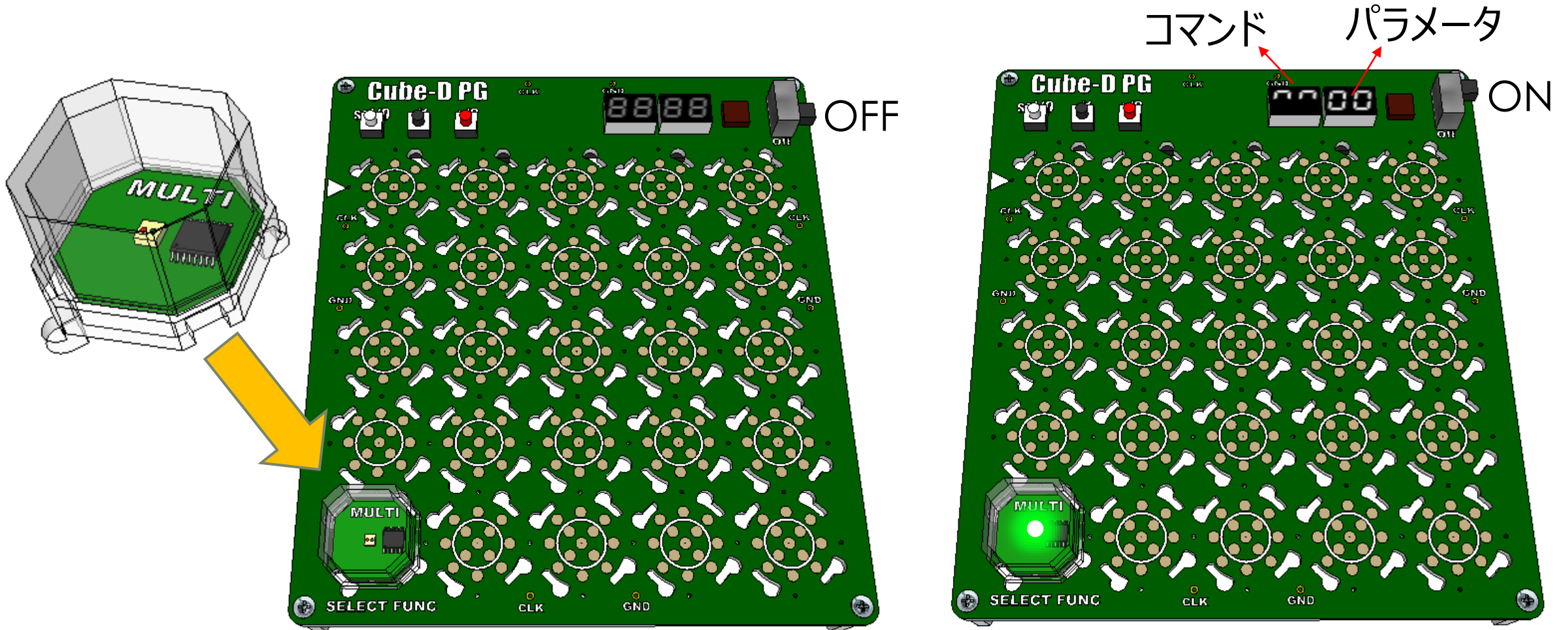


まとめブロックを装着して電源をONすると、前進と右旋回を交互に3回繰り返して停止します。ループブロックのパラメータ(03設定)を変更することで任意の回数の繰り返しをプログラミングできます。
※停止後にポーズボタン(白)を押すと再度プログラムを最初から実行(3回繰り返し)して停止します。



6. まとめブロック を再利用する

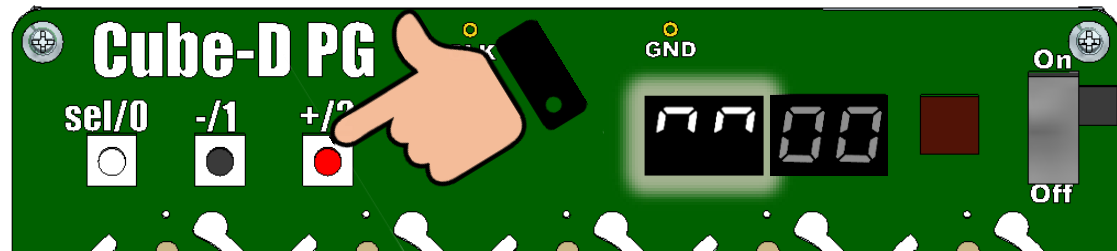
6-1. 新規ブロックを取付ける



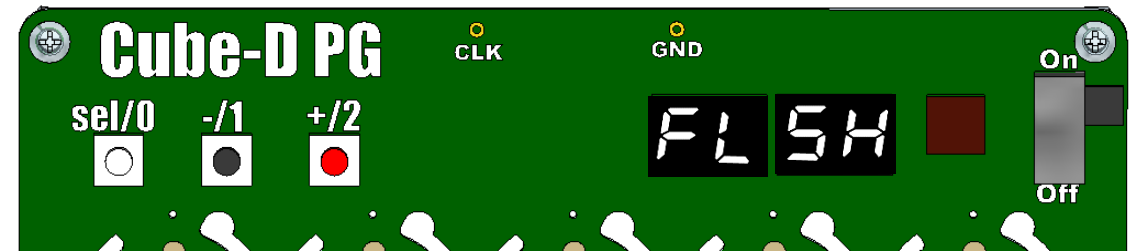
電源OFFで左下にブロックを装着します。どの向きに装着してOKです。

電源ONで緑LEDが点灯して、ブロック情報(コマンド&パラメータ)が表示されます。

6-2. 左旋回コマンドに変更する



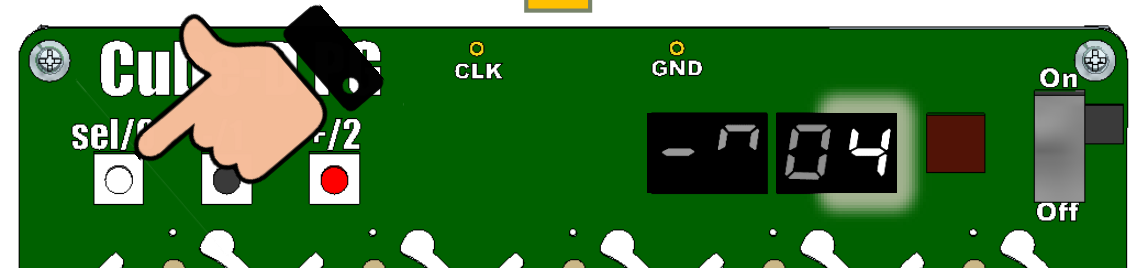
赤ボタン4回



変更完了



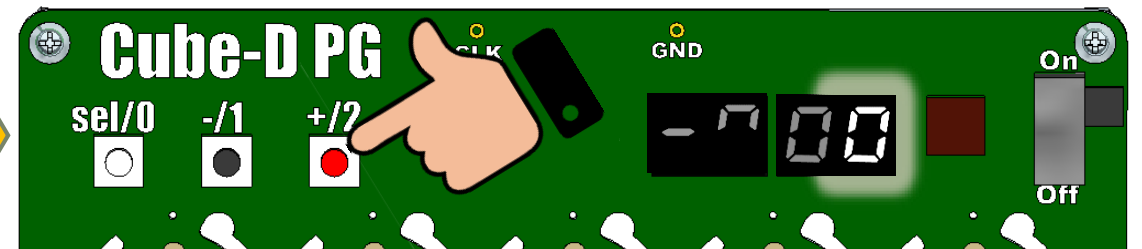
白ボタン1回



白ボタン長押し

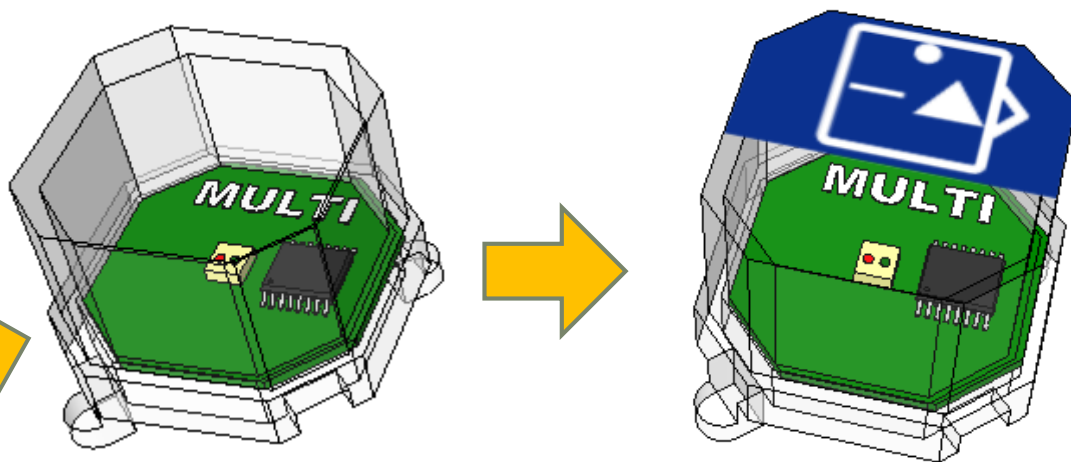
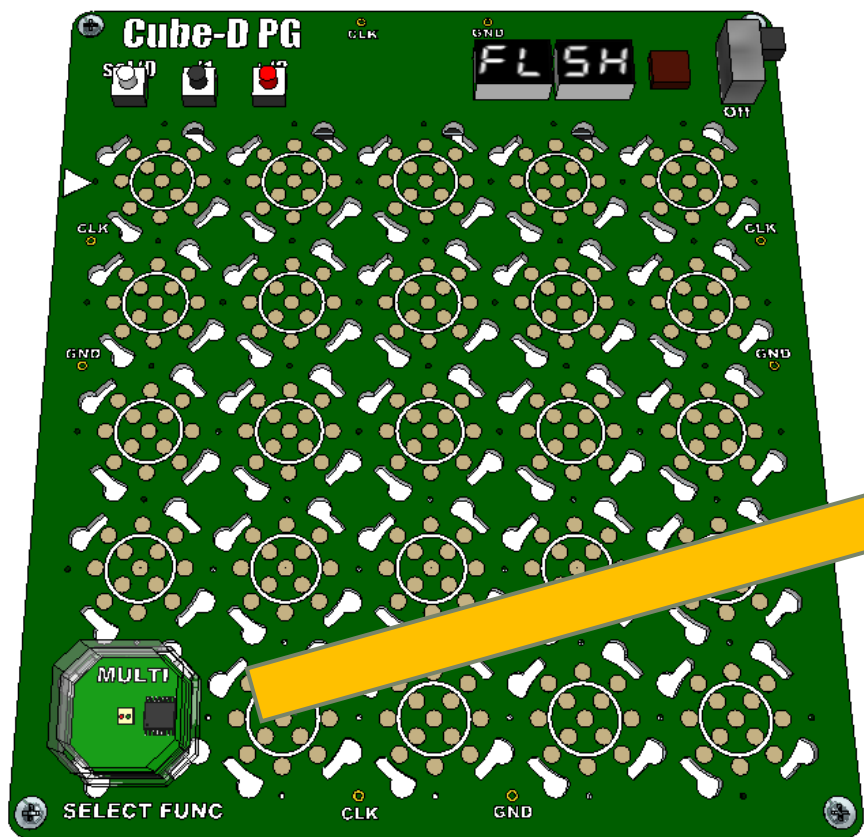


白ボタン1回



赤ボタン4回

6-3. シールを貼る

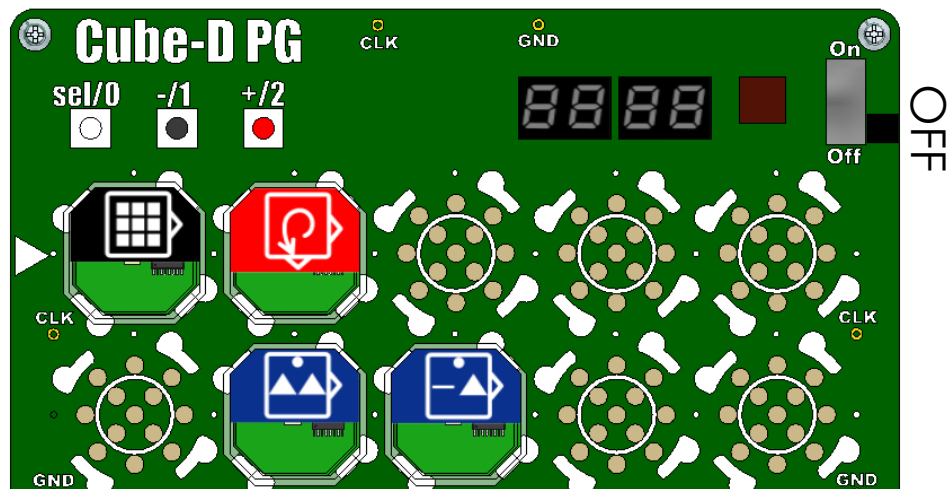


左旋回コマンドを示すシールを貼ります(方向に注意)。

※シールは貼替えが可能です。

変更完了でブロックLEDが消灯します。電源OFF後にブロックを取り外してください。

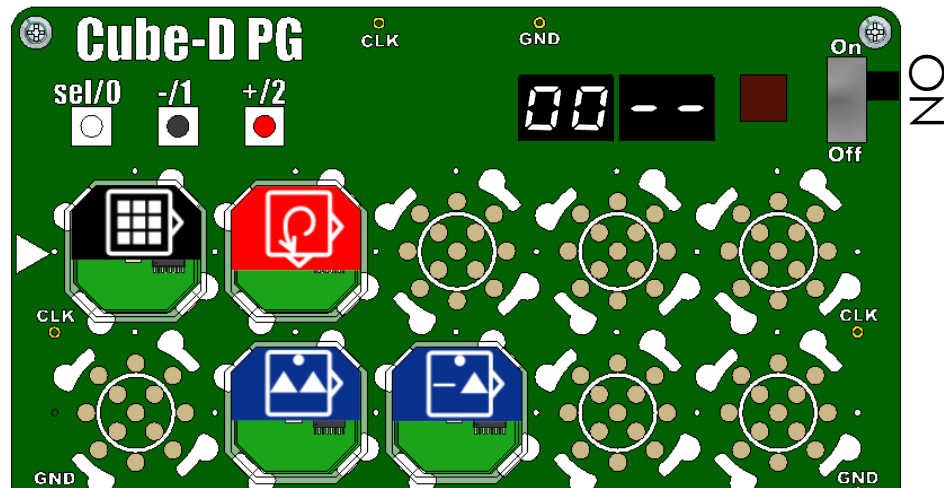
6-4. プログラミングを確認する



5章で作成したまとめブロック、ループ、前進、左旋回と順に装着し、電源を入れます。



まとめブロックが点灯し、{"33", "3-"}x3回表示されます。

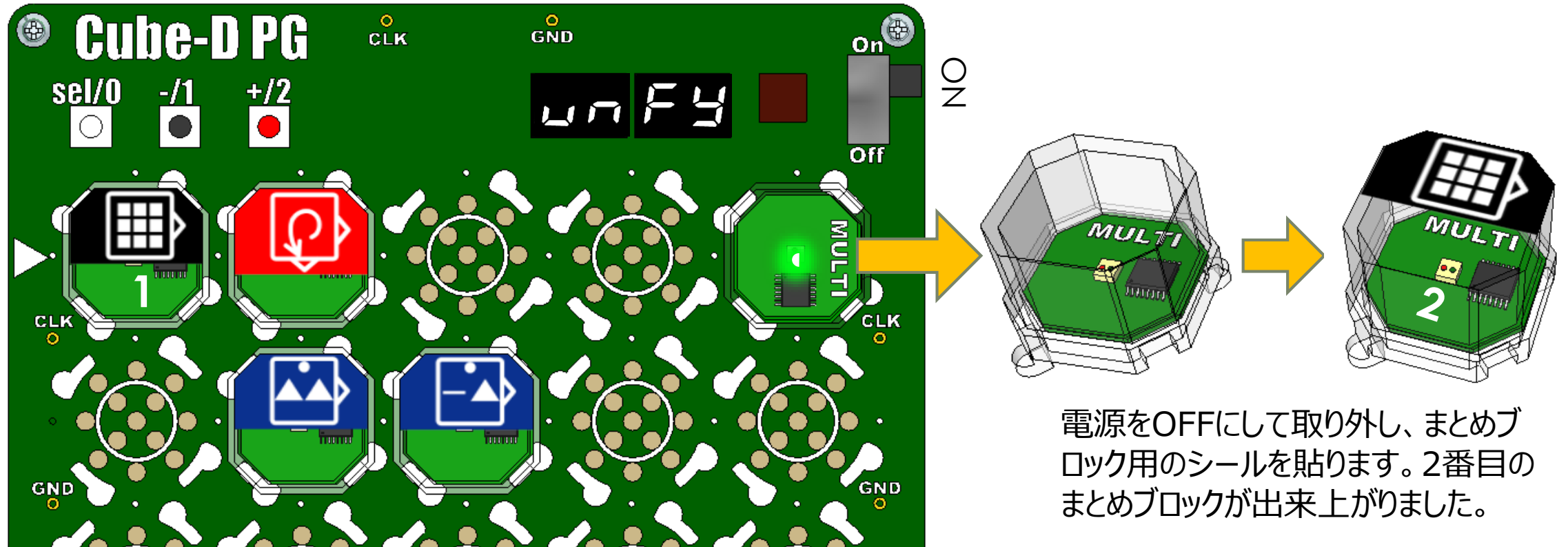


全ブロックが消灯し、"--"と表示されます。



前進と左旋回が交互に点灯し、{"33", "-3"}x3回表示されます。

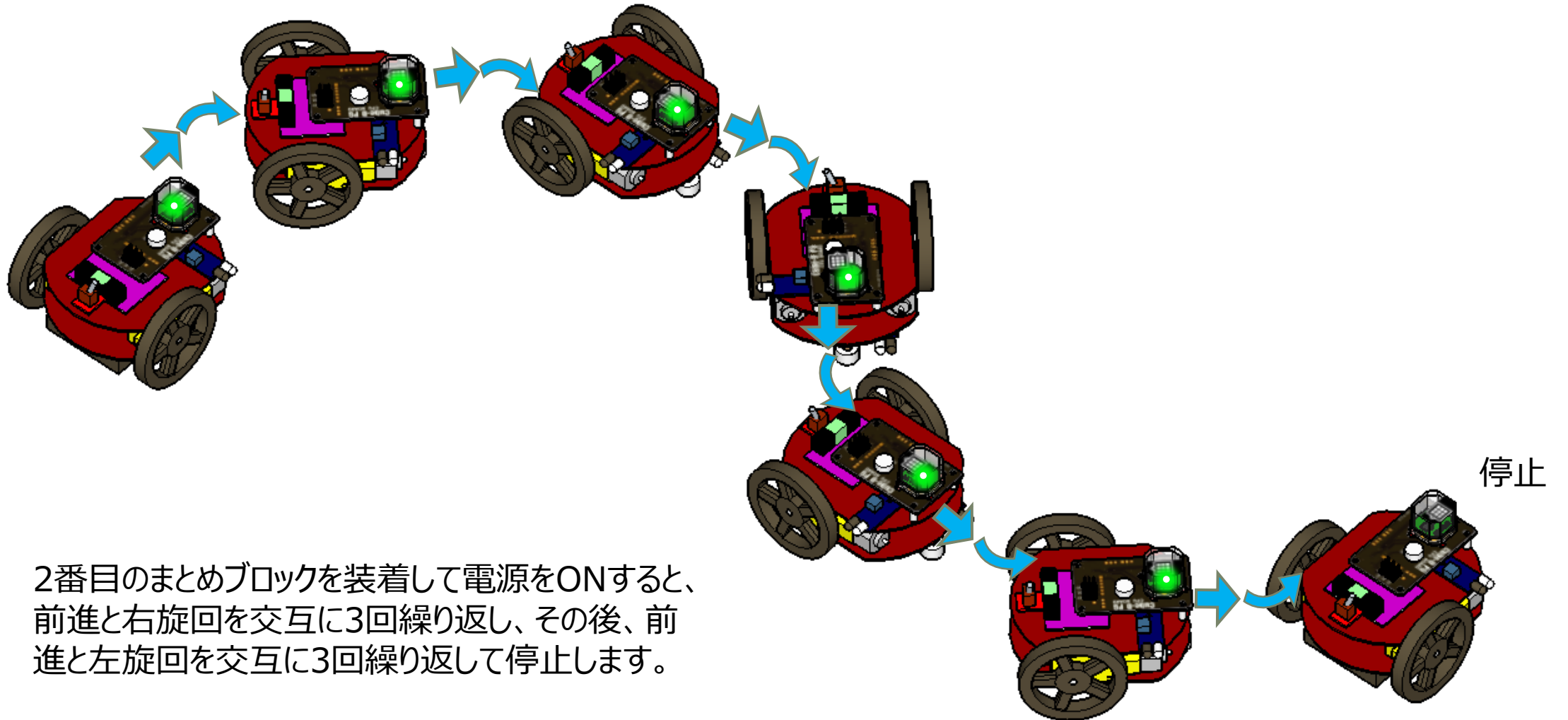
6-5.ブロックを1つにまとめる

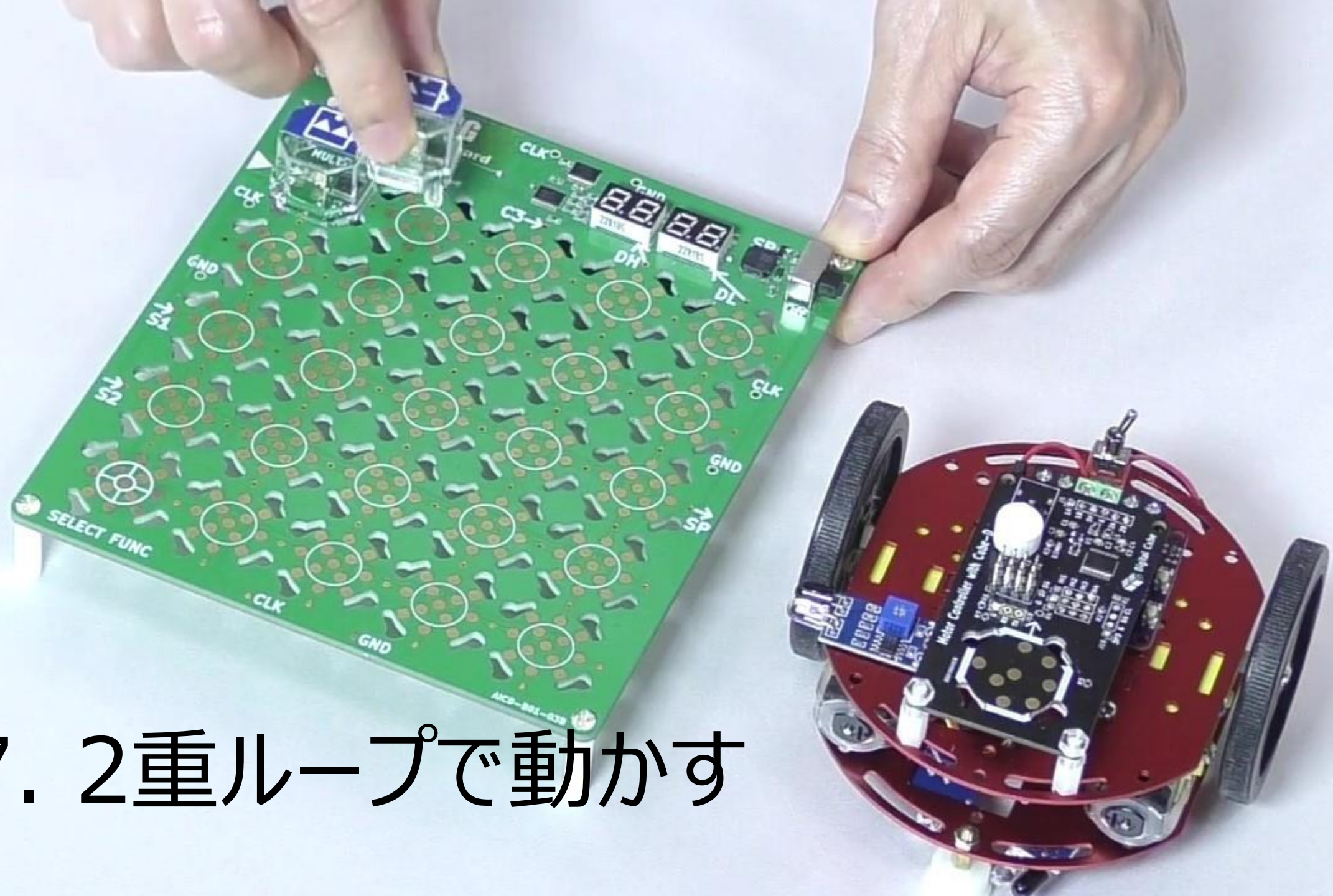


電源OFFで右上に新規ブロックを装着し(向きに注意)、電源ONで、右上ブロックが緑に点灯して“unFY”と表示されます。4ブロックの処理が集約できました。

電源をOFFにして取り外し、まとめブロック用のシールを貼ります。2番目のまとめブロックが出来上がりました。

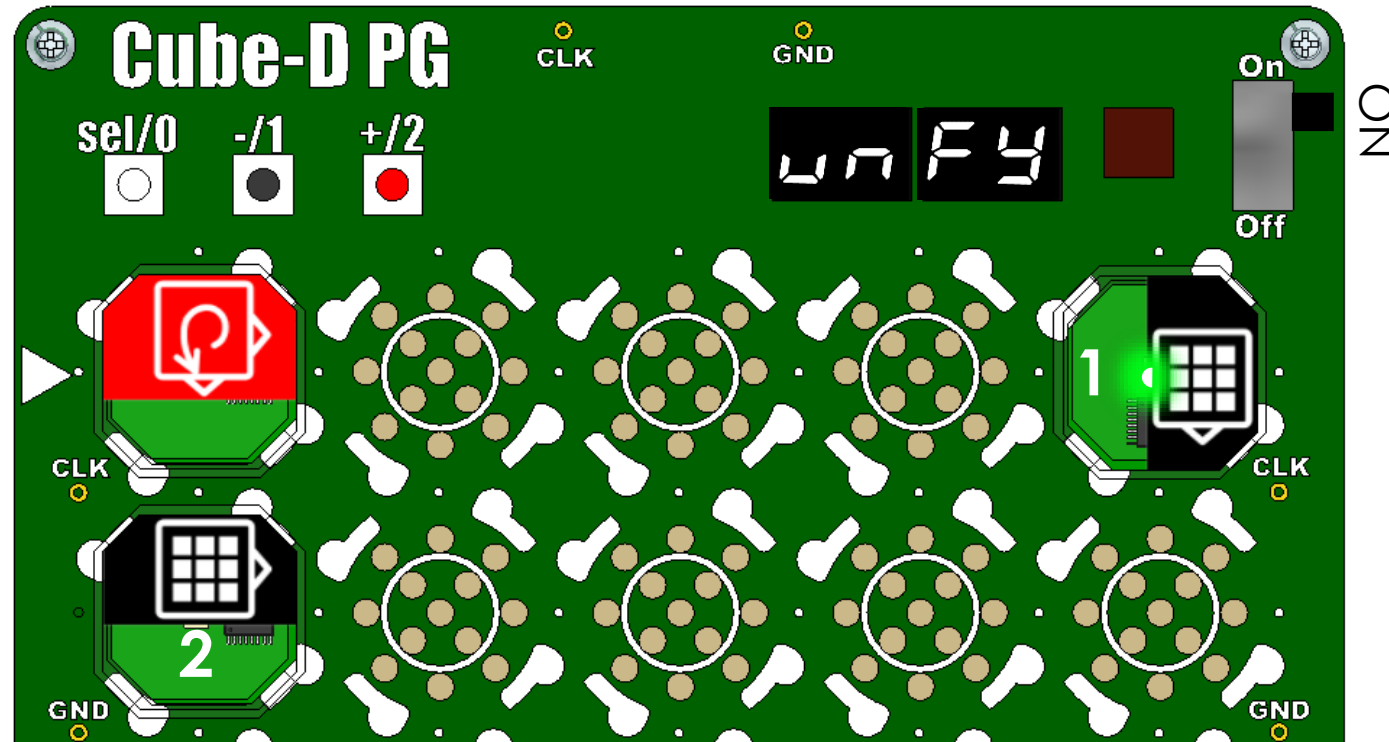
6-6. ロボットカーを動かす





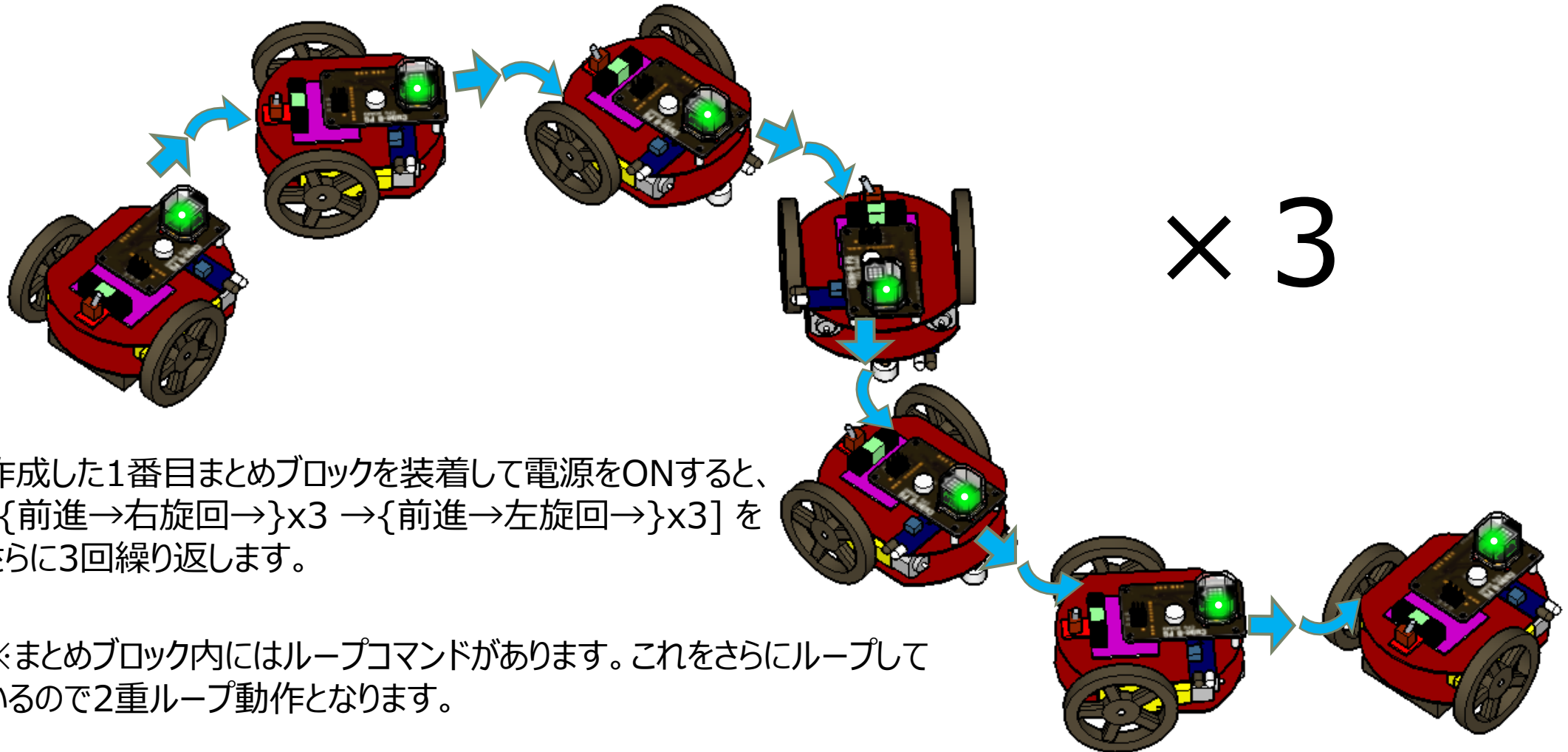
7. 2重ループで動かす

7-1. 2重ループをまとめる



電源OFFで左上にループブロック、下に6章で作成した2番目のまとめブロックを装着し、右上には1番目のまとめブロックを装着して電源をONします。右上ブロックのLEDが点灯して“unFY”と表示されます。

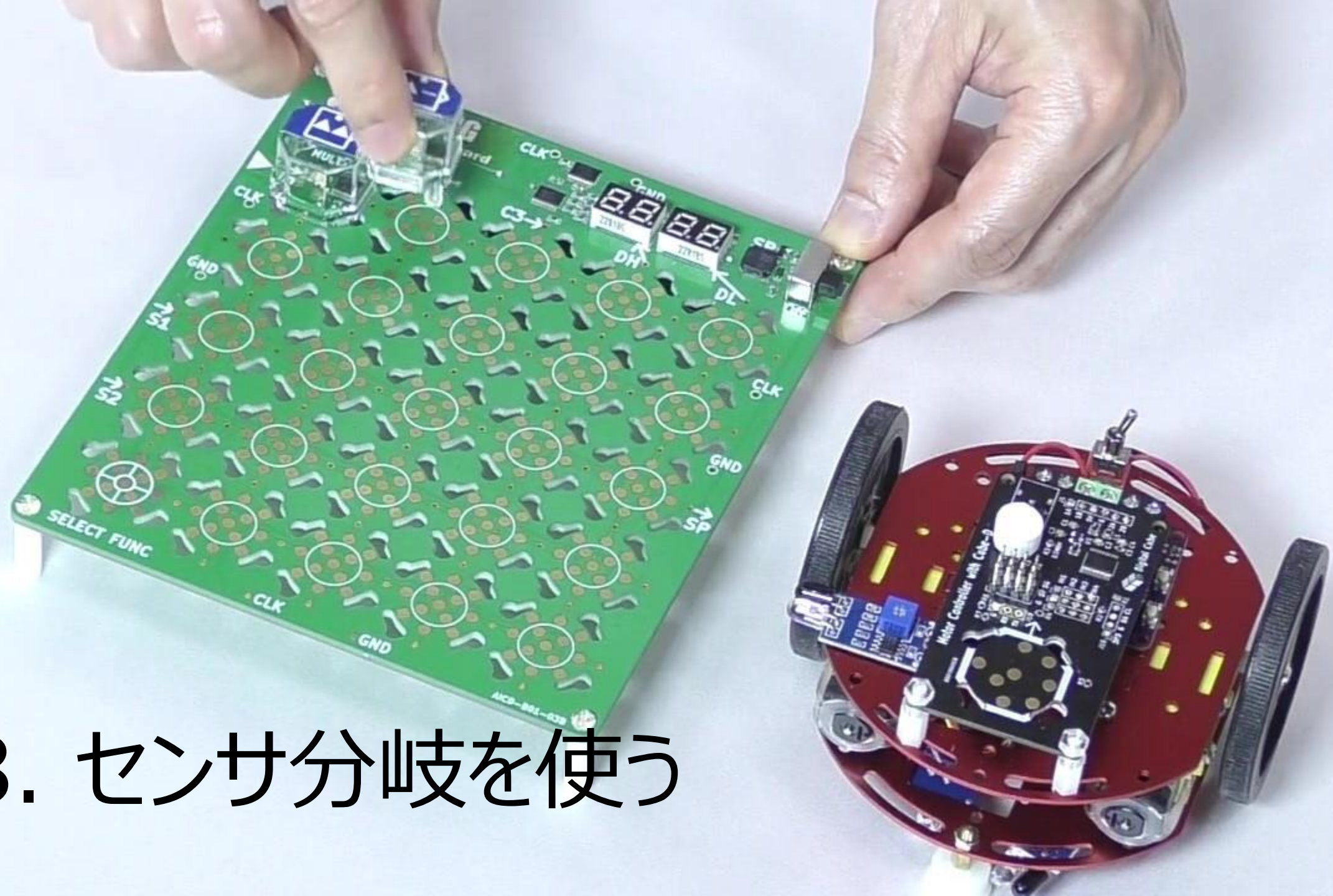
7-2. ロボットカーを動かす



作成した1番目まとめブロックを装着して電源をONすると、
[{前進→右旋回→} × 3 → {前進→左旋回→} × 3] を
さらに3回繰り返します。

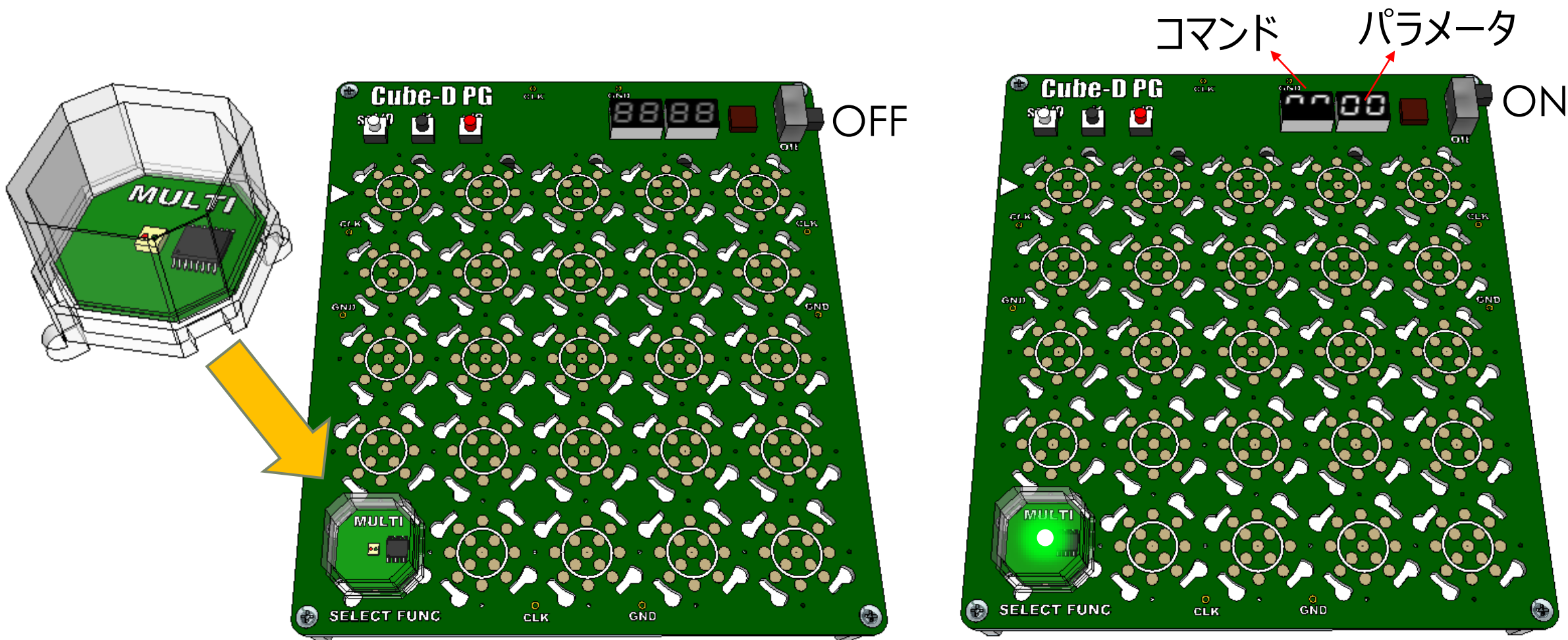
※まとめブロック内にはループコマンドがあります。これをさらにループして
いるので2重ループ動作となります。

※ループブロックの下に直接別のループブロックを置くことは禁止です。



8. センサ分岐を使う

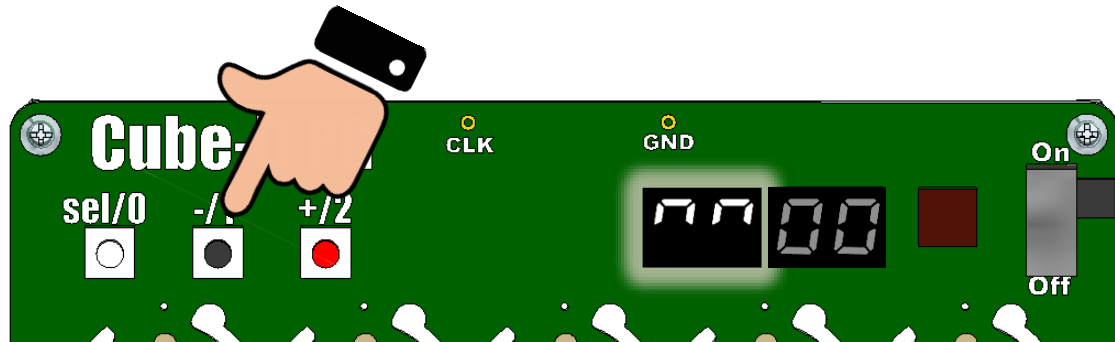
8-1. 新規ブロックを取付ける



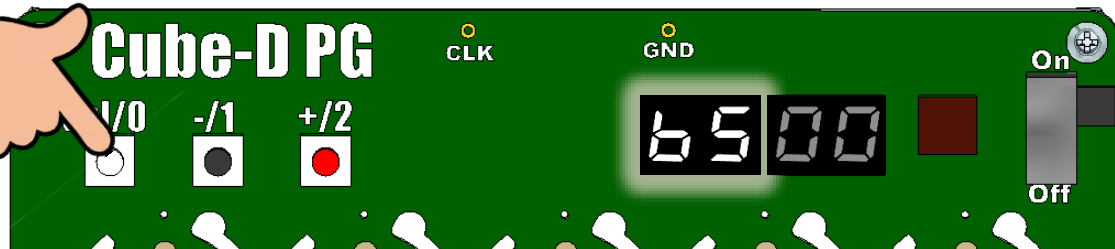
電源OFFで左下にブロックを装着します。どの向きに装着してOKです。

電源ONで緑LEDが点灯して、ブロック情報(コマンド&パラメータ)が表示されます。

8-2. 分岐コマンドに変更する



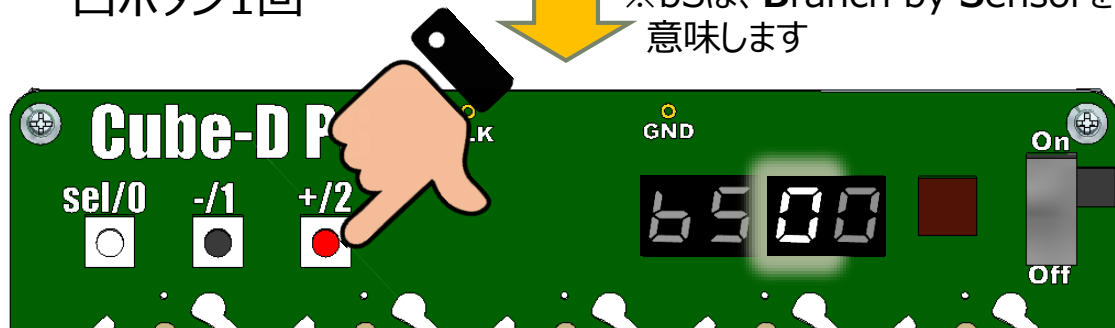
黒ボタン6回



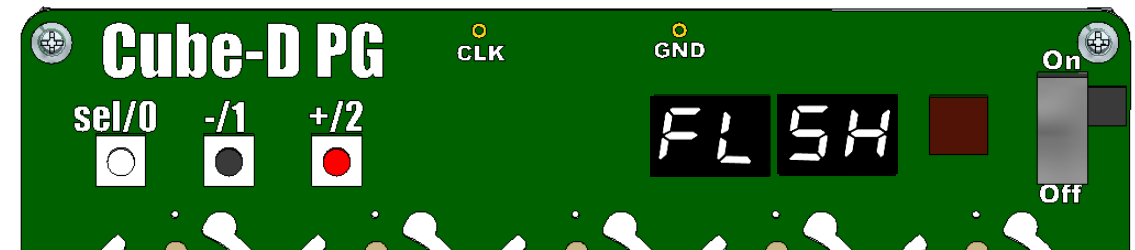
白ボタン1回



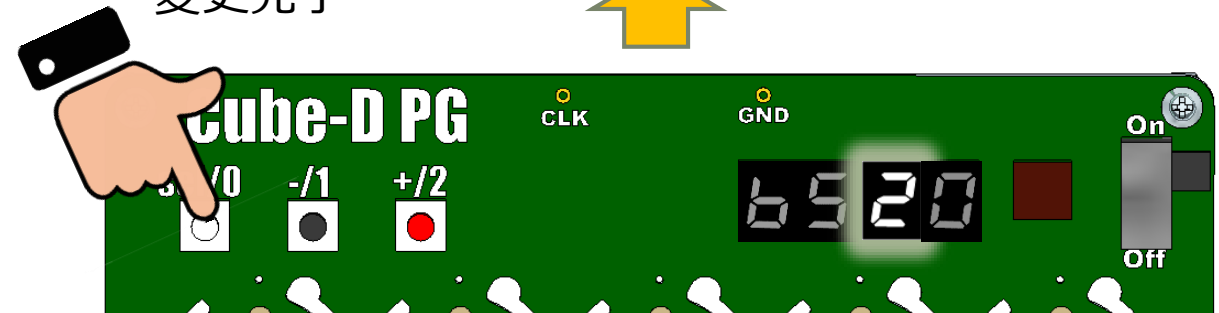
※bSは、Branch by Sensorを意味します



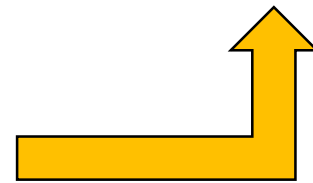
赤ボタン2回



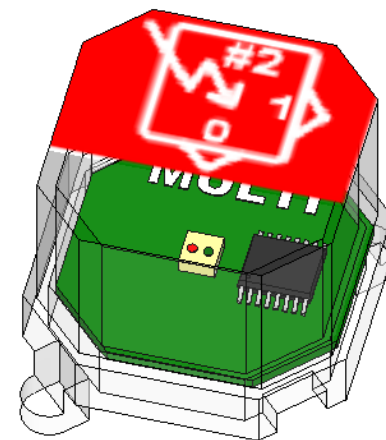
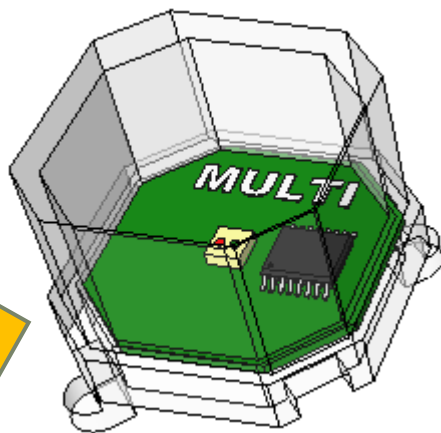
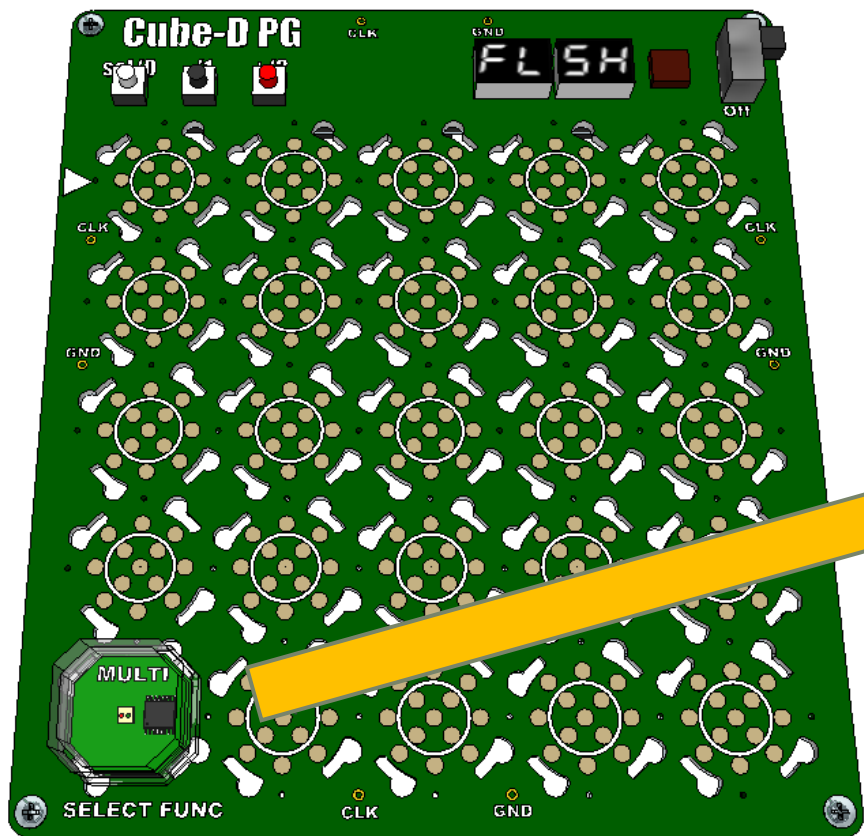
変更完了



白ボタン長押し



8-3. シールを貼る

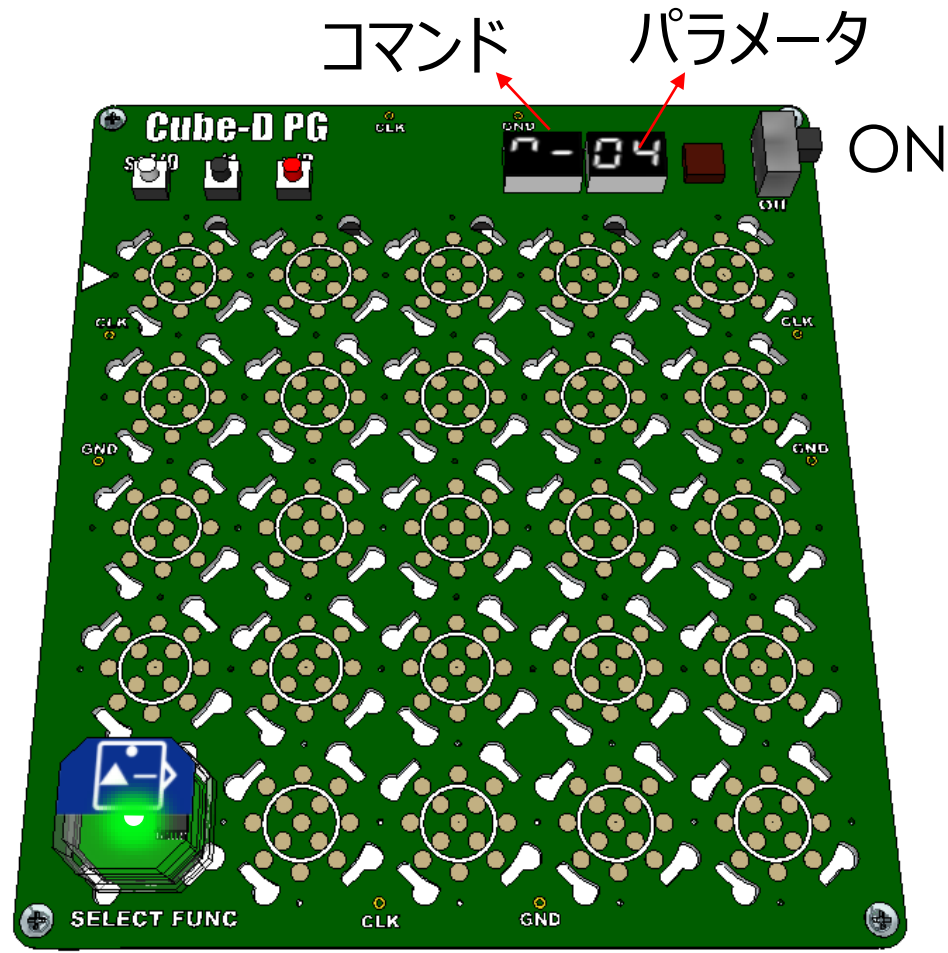


センサ#2分岐コマンドを示すシールを貼ります(方向に注意)。

※シールは貼替えが可能です。

変更完了でブロックLEDが消灯します。電源OFF後にブロックを取り外してください。

8-4. 右旋回ブロックを取付ける



電源OFFで左下に右旋回ブロックを装着し、電源ONでブロック情報が表示されます

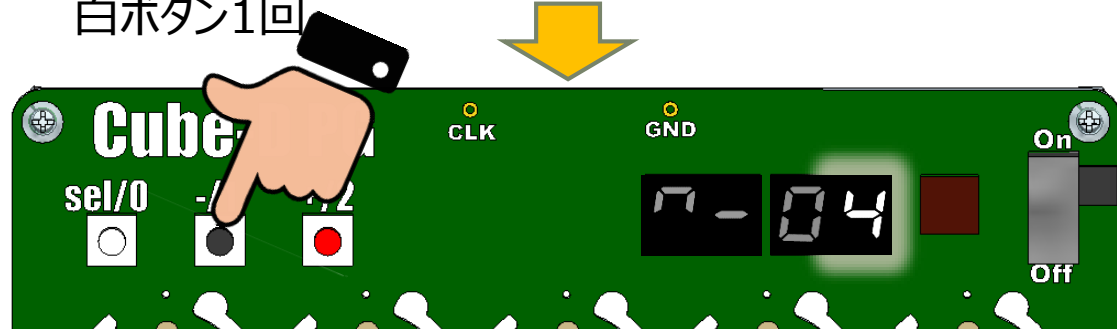
8-5. 右旋回コマンドのパラメータを変更する



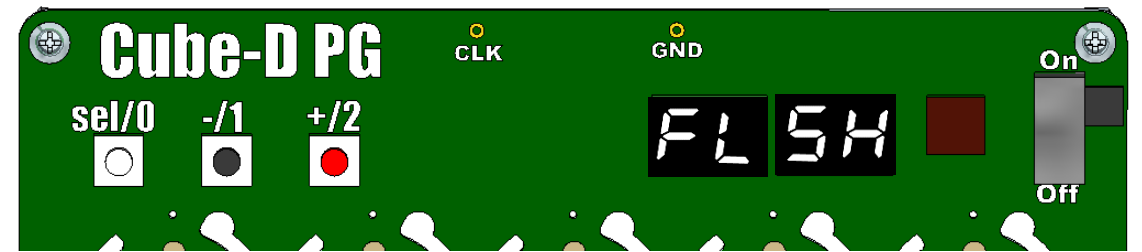
白ボタン1回



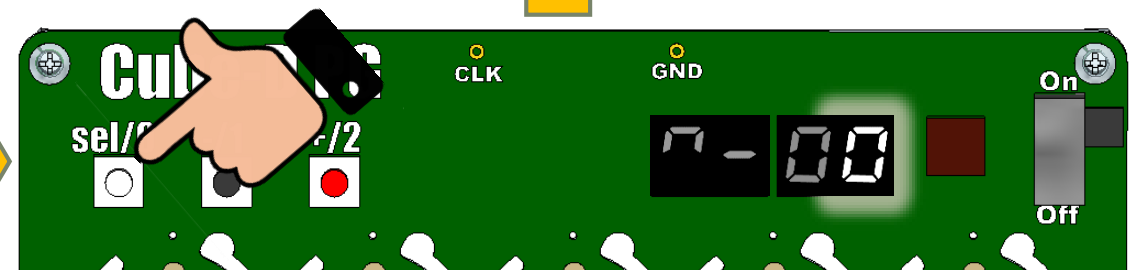
白ボタン1回



黒ボタン4回

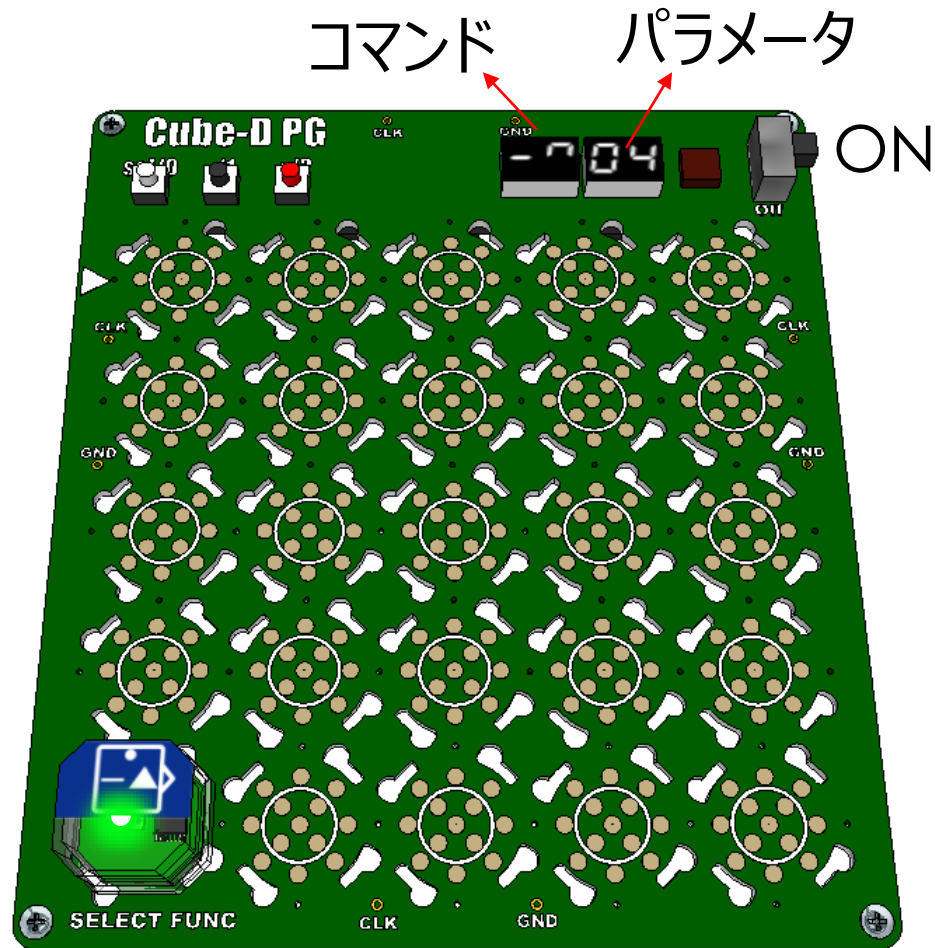


変更完了



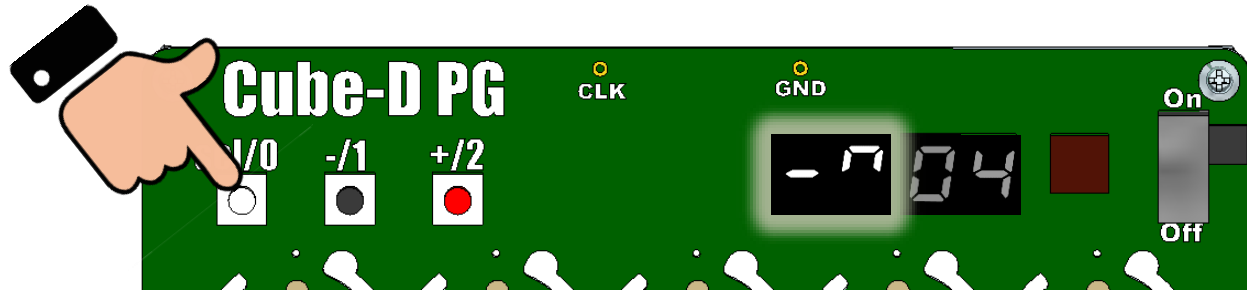
白ボタン長押し

8-6. 左旋回ブロックを取付ける

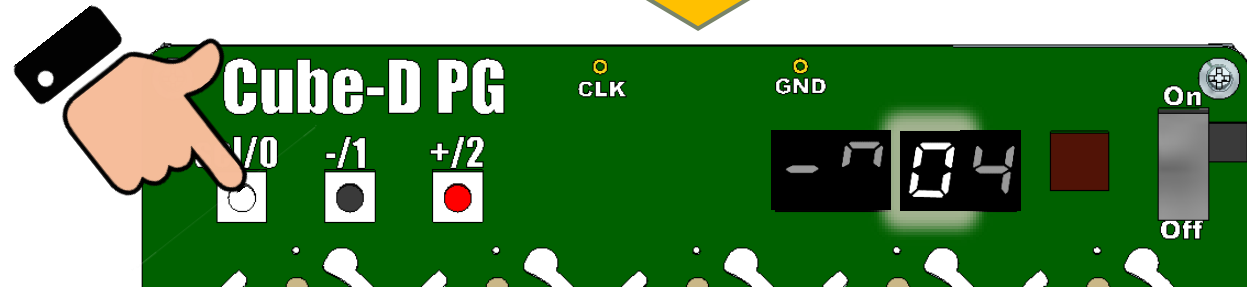


電源OFFで左下に左旋回ブロックを装着し、電源ONでブロック情報が表示されます

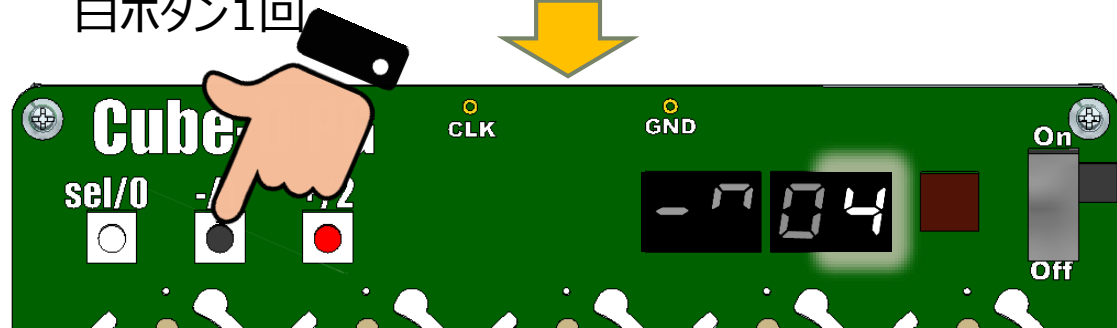
8-7. 左旋回コマンドのパラメータを変更する



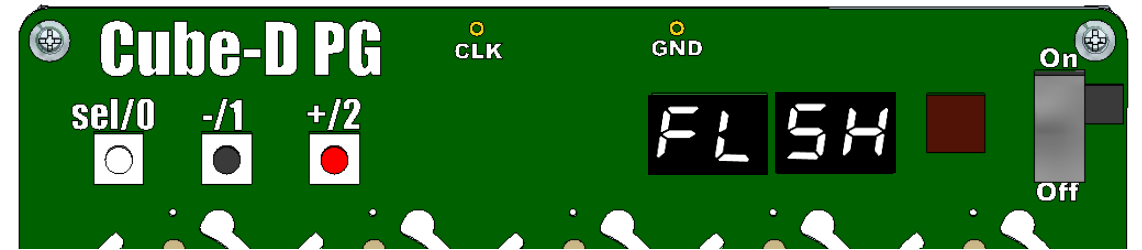
白ボタン1回



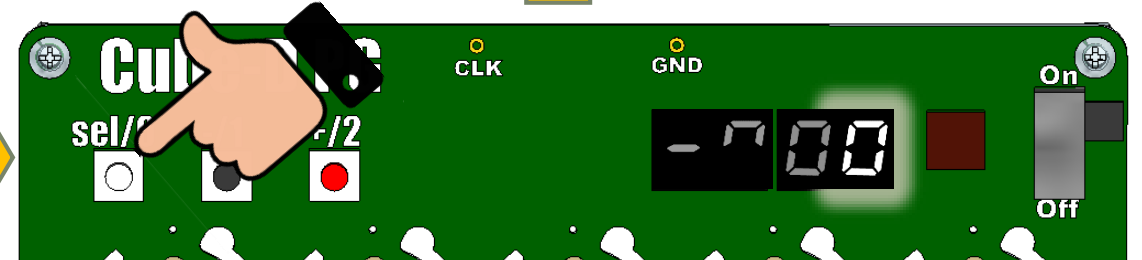
白ボタン1回



黒ボタン4回

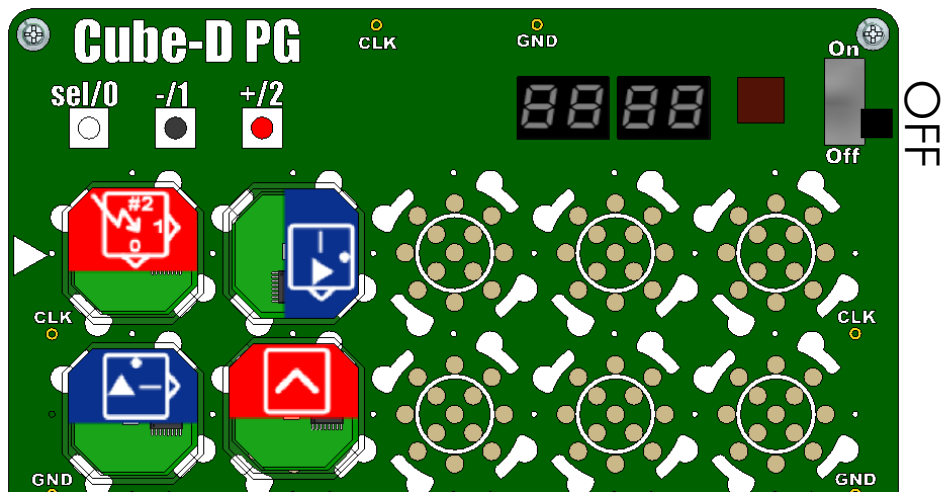


変更完了

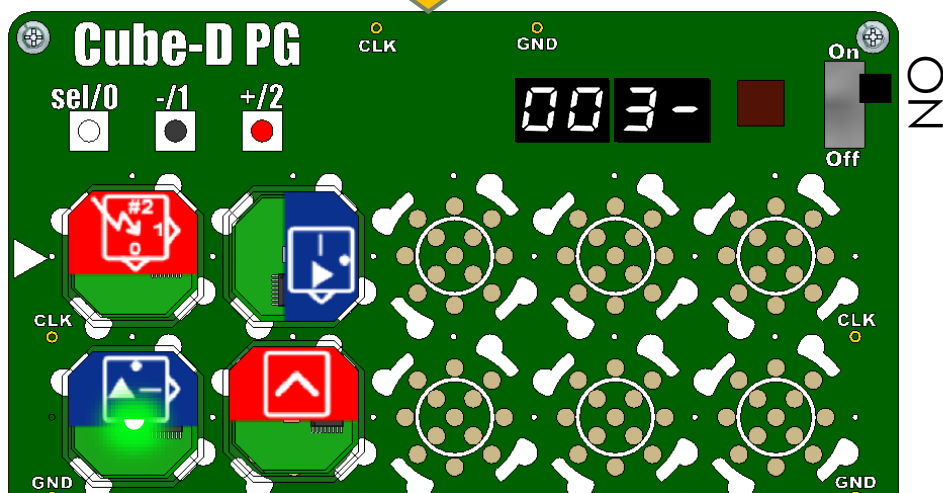


白ボタン長押し

8-8. プログラミングと確認をする

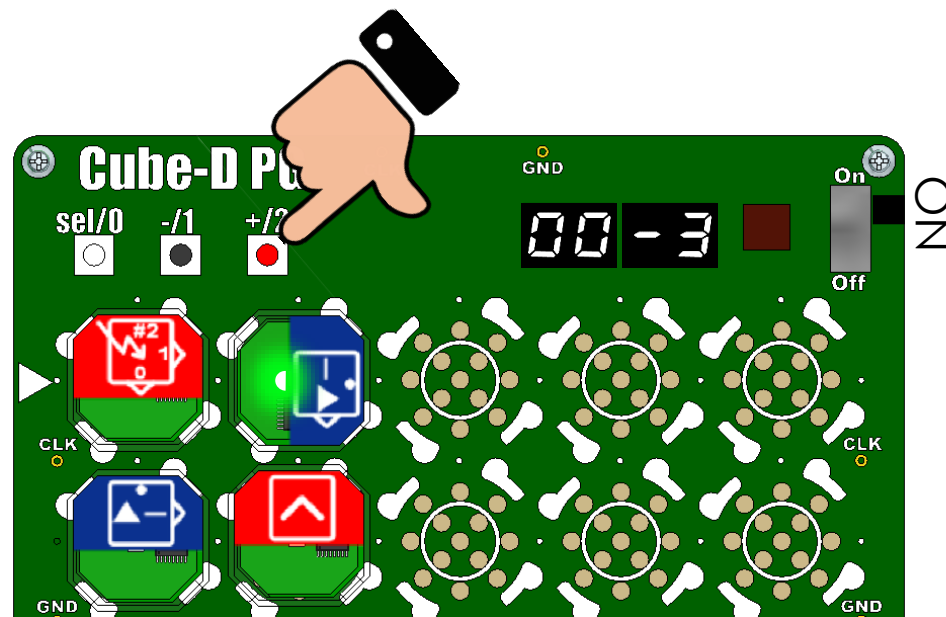


4ブロックを向きに注意して装着し、電源を入れます。



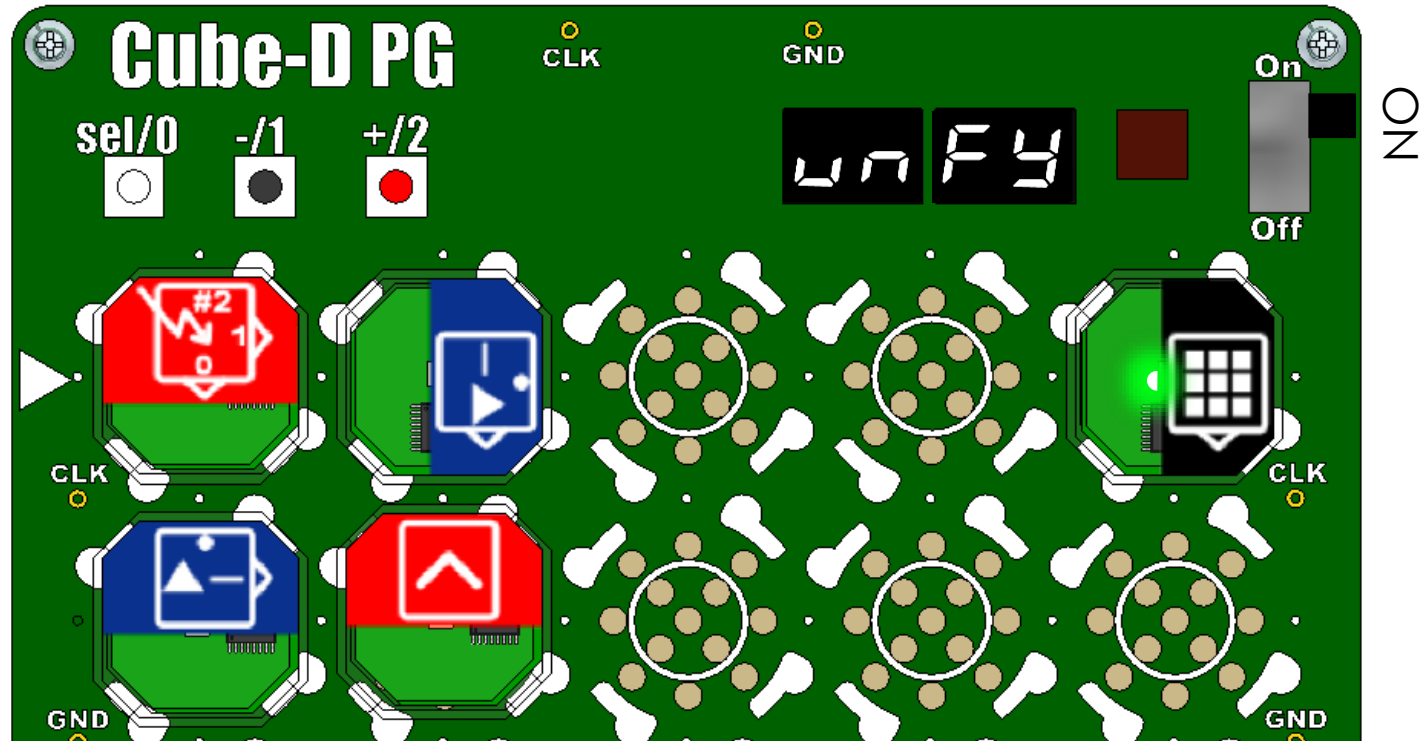
赤ボタンを押さない場合、分岐→右旋回→戻りを繰り返します。

分岐コマンドは、センサの検出結果より処理が分岐します。分岐コマンドのパラメータによってどのセンサを使うか選択できます。プログラミングボード上ではセンサ#0は白ボタン、センサ#1は黒ボタン、センサ#2は赤ボタンに相当します。



赤ボタンを押している間、分岐→左旋回→戻りを繰り返します

8-9. ブロックを1つにまとめる

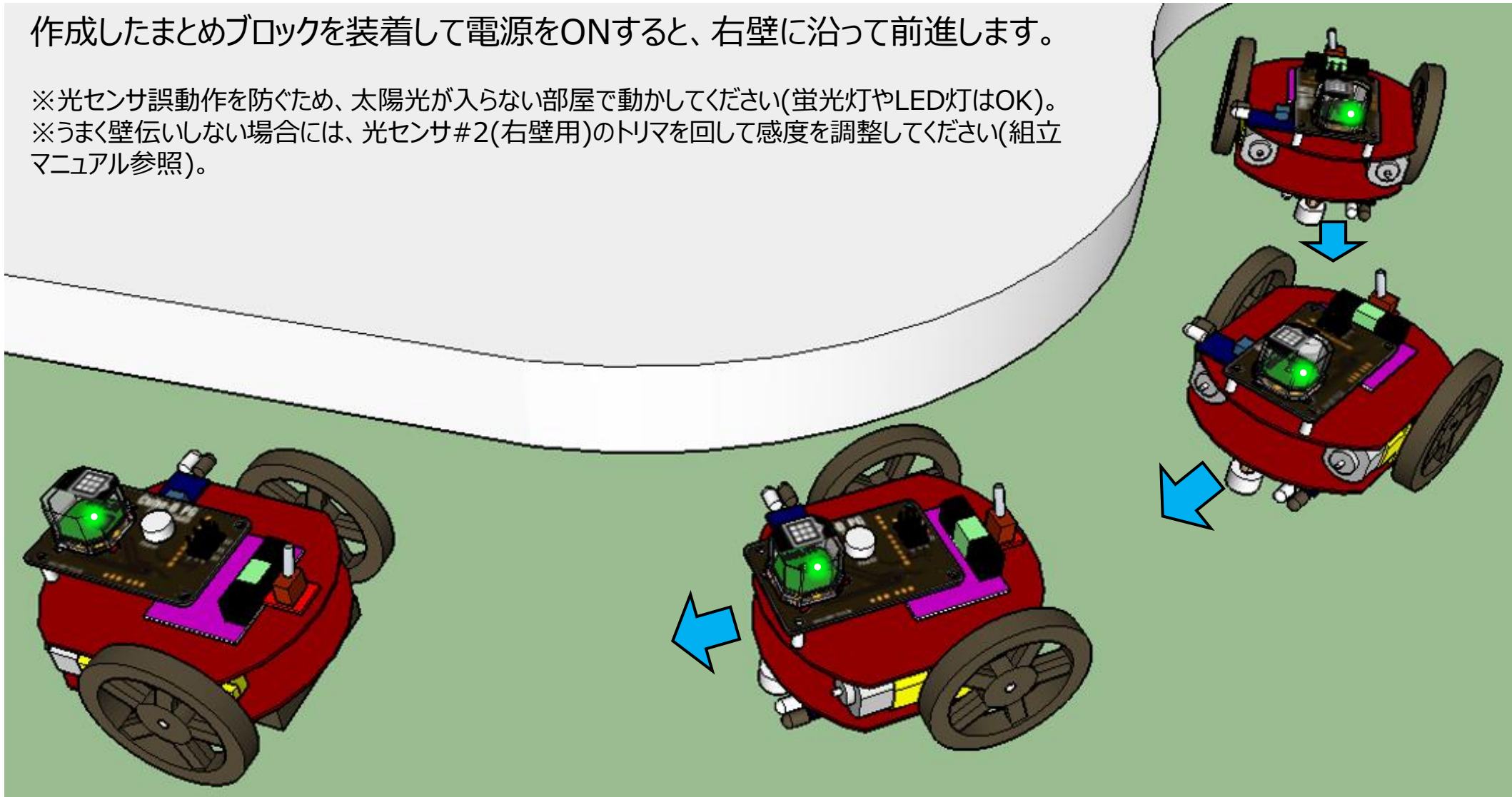


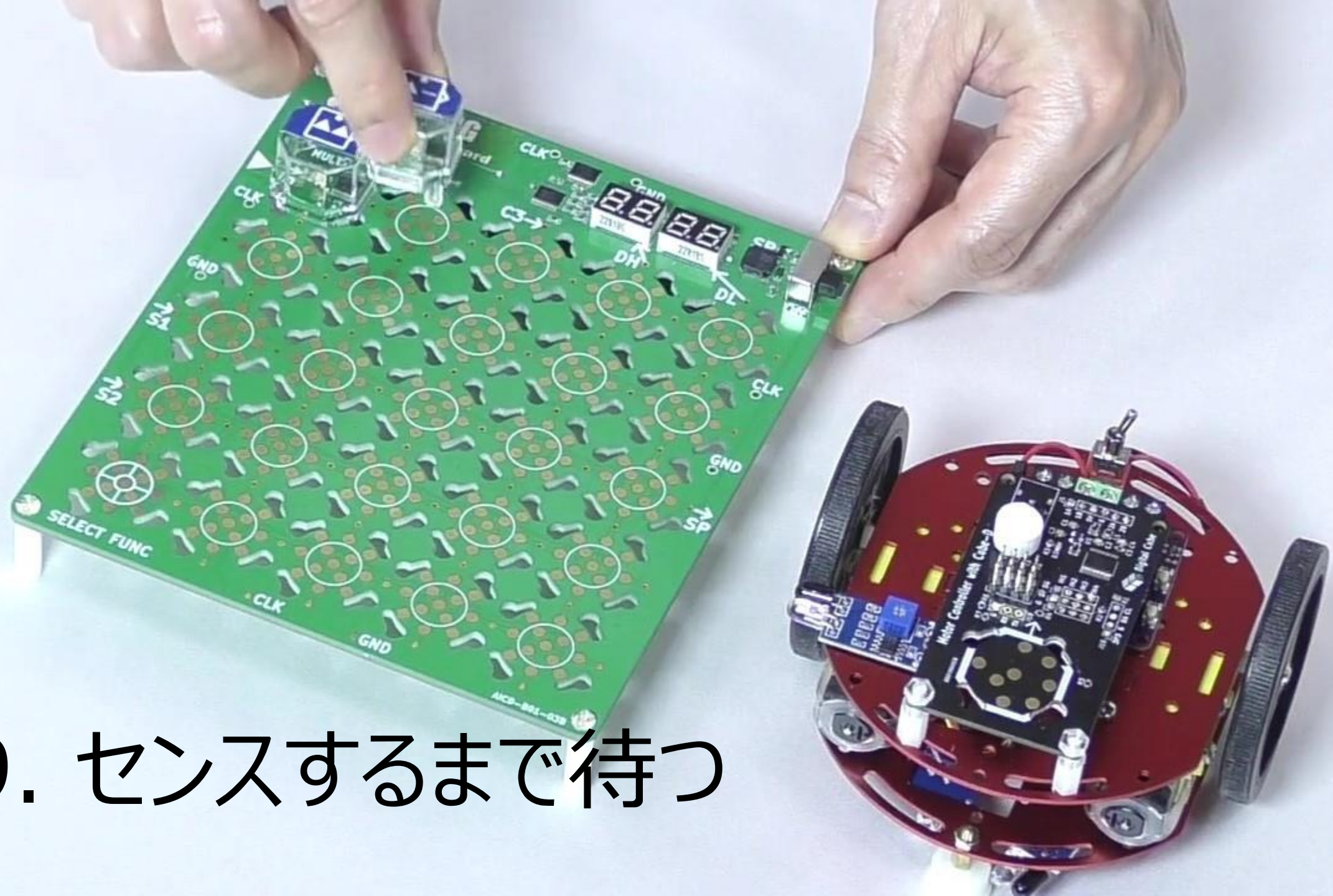
電源OFFで右上にまとめブロックを装着し(向きに注意)、電源ONで、右上ブロックが緑に点灯して“unFY”と表示されます。4ブロックの処理がまとめブロックに集約されました。

8-10. ロボットカーを動かす

作成したまとめブロックを装着して電源をONすると、右壁に沿って前進します。

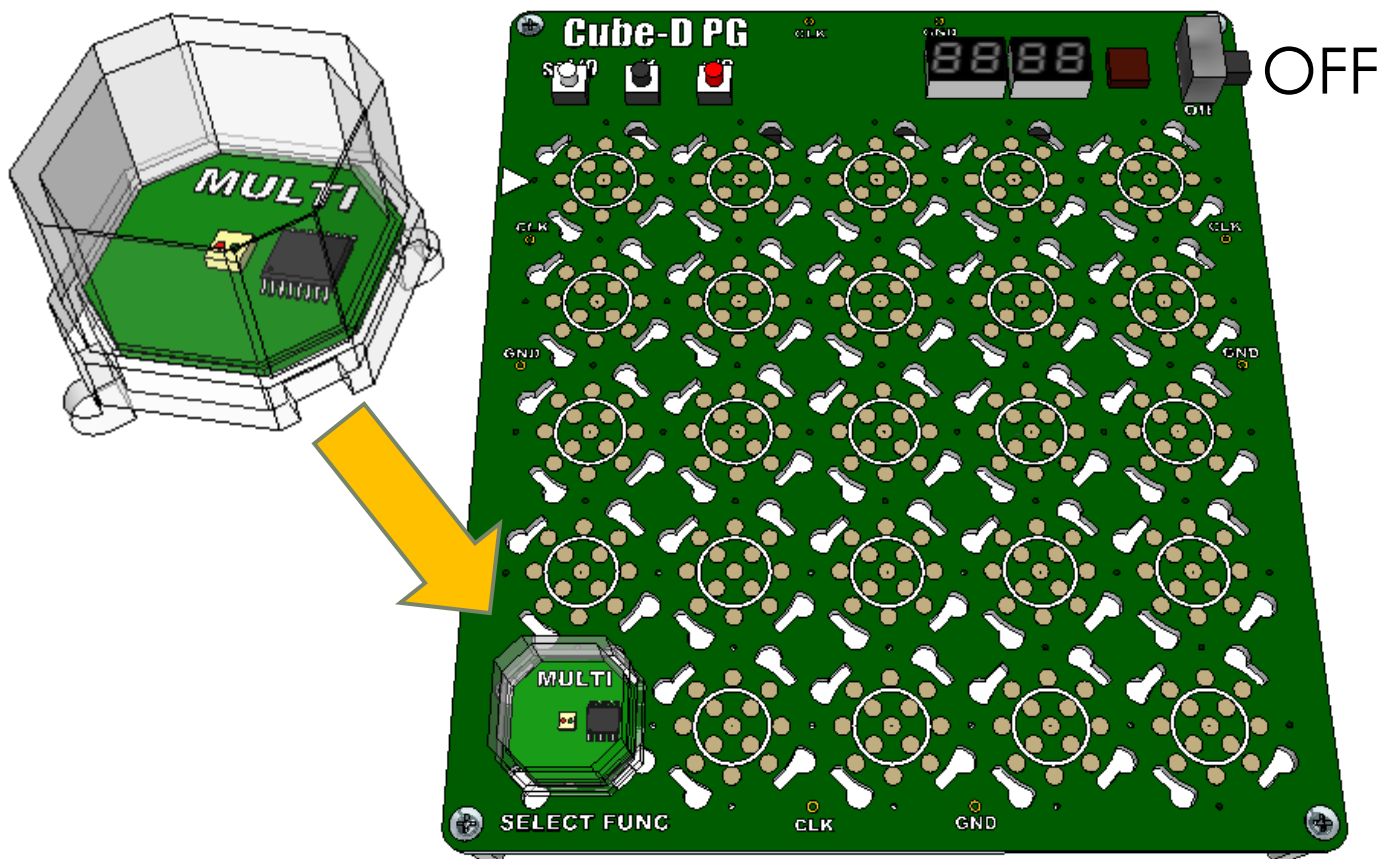
※光センサ誤動作を防ぐため、太陽光が入らない部屋で動かしてください(蛍光灯やLED灯はOK)。
※うまく壁伝いしない場合には、光センサ#2(右壁用)のトリマを回して感度を調整してください(組立マニュアル参照)。



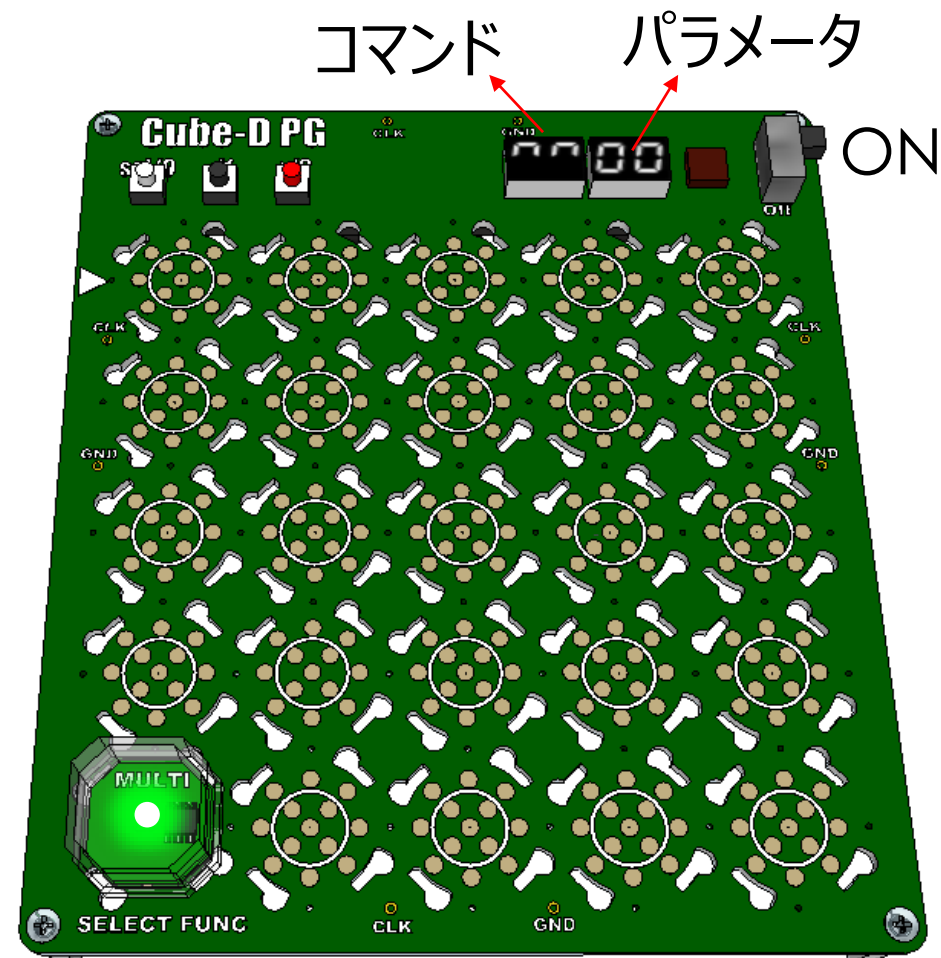


9. センスするまで待つ

9-1. 新規ブロックを取付ける

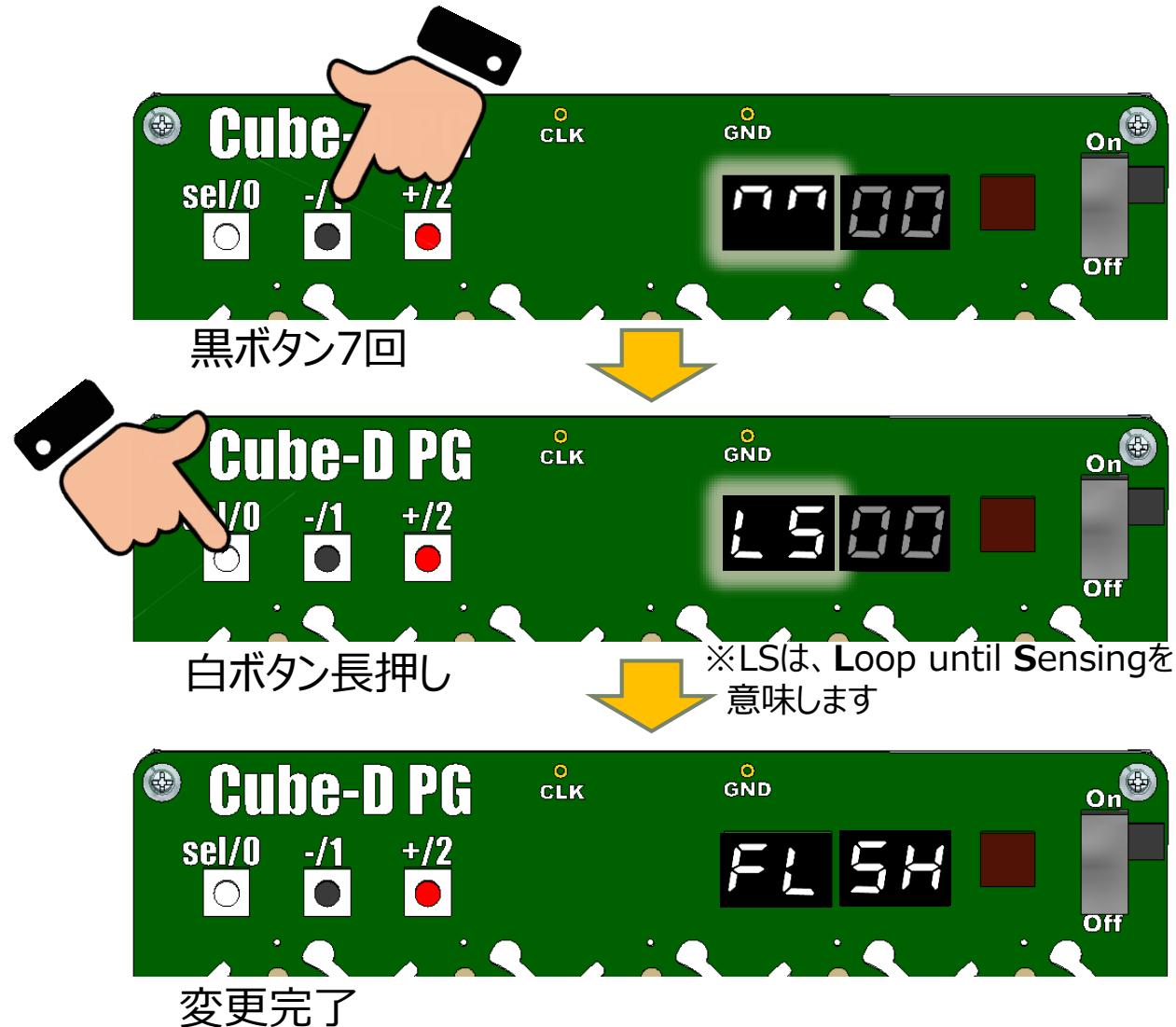


電源OFFで左下にブロックを装着します。どの向きに装着してOKです。

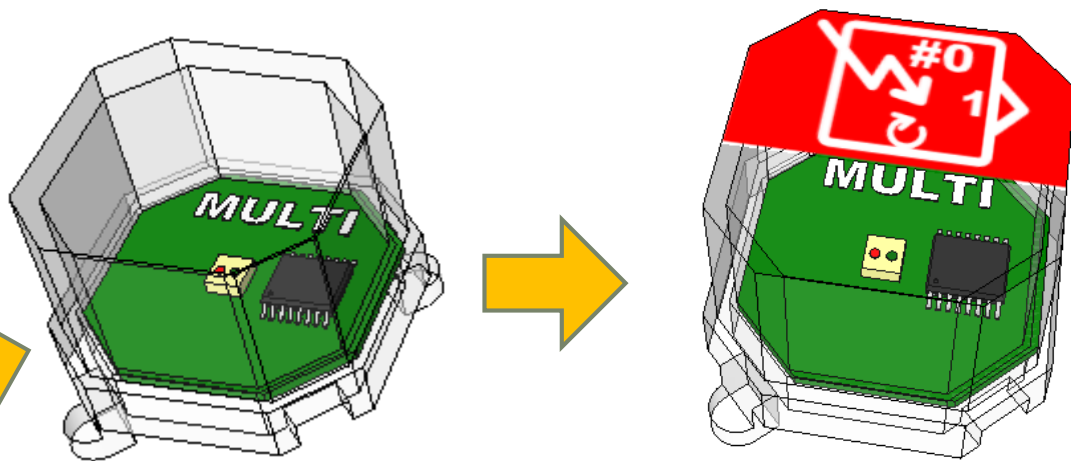
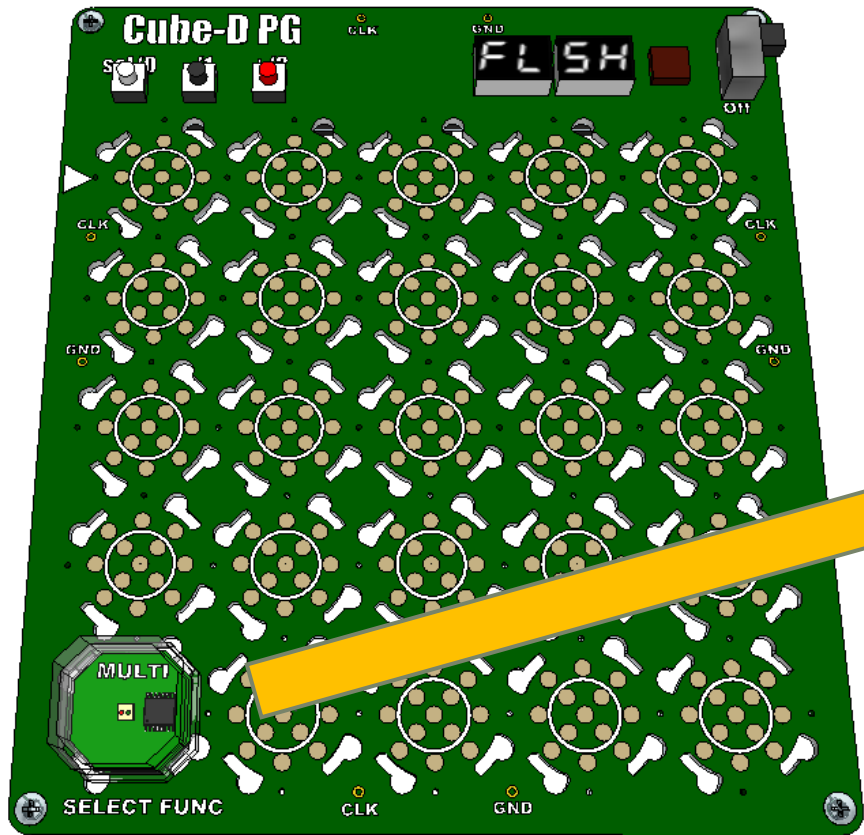


電源ONで緑LEDが点灯して、ブロック情報(コマンド&パラメータ)が表示されます。

9-2. センサ待ちコマンドに変更する



9-3. シールを貼る

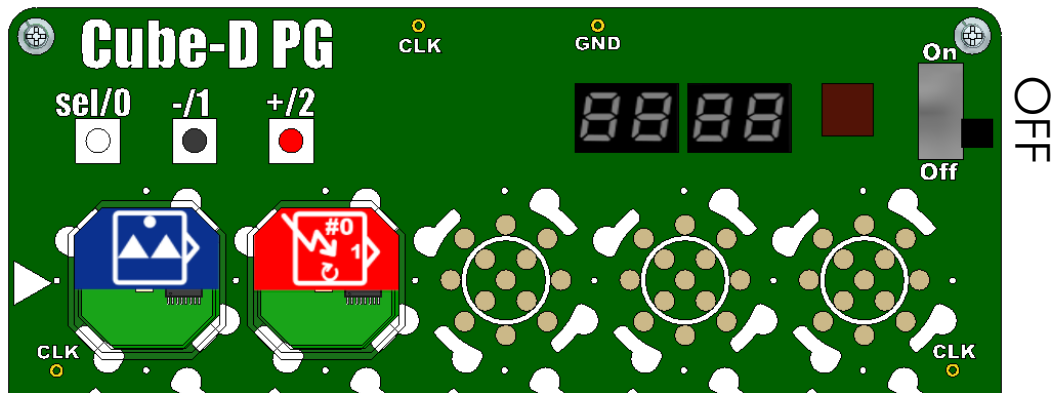


センサ#0待ちコマンドを示すシールを貼ります(方向に注意)。

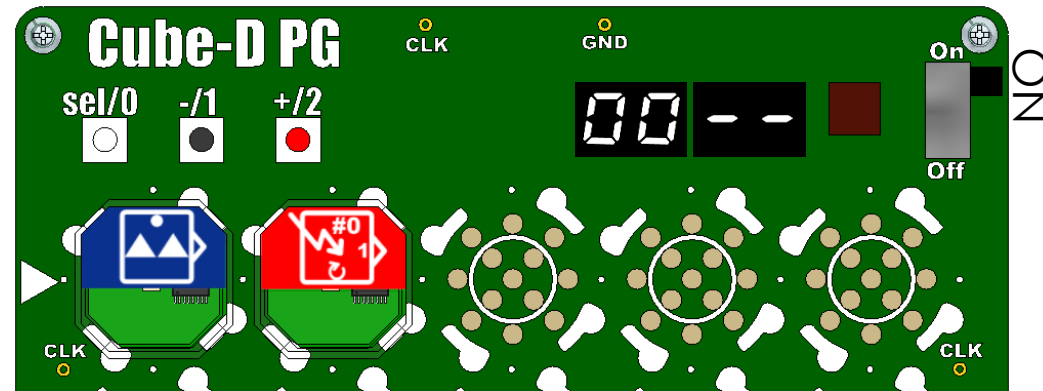
※シールは貼替えが可能です。

変更完了でブロックLEDが消灯します。電源OFF後にブロックを取り外してください。

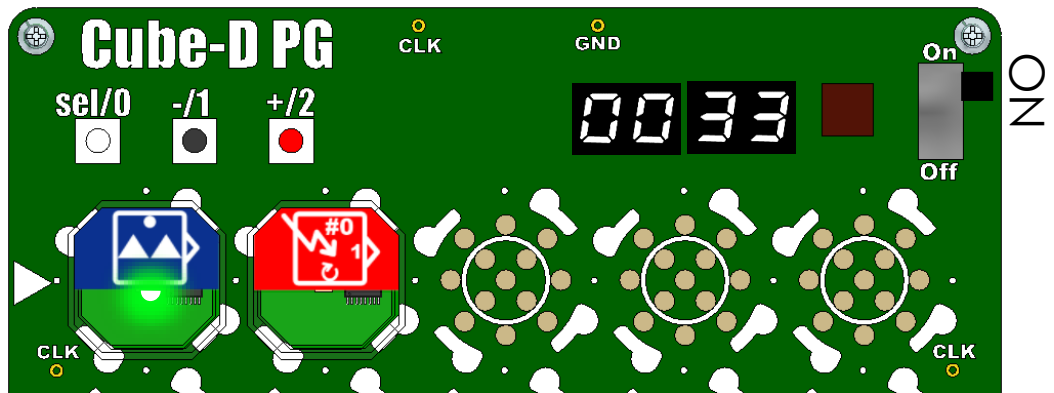
9-4. プログラミングを確認する



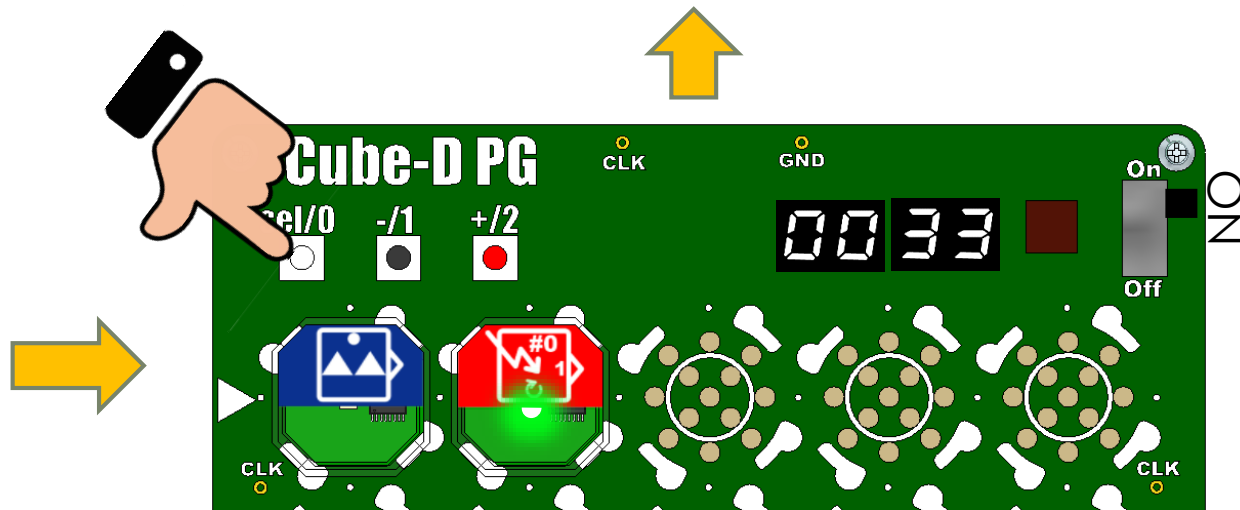
電源OFFで2ブロックを装着して、電源を入れます。



白ボタンが押されると、LEDが消灯して"--"と表示されます。

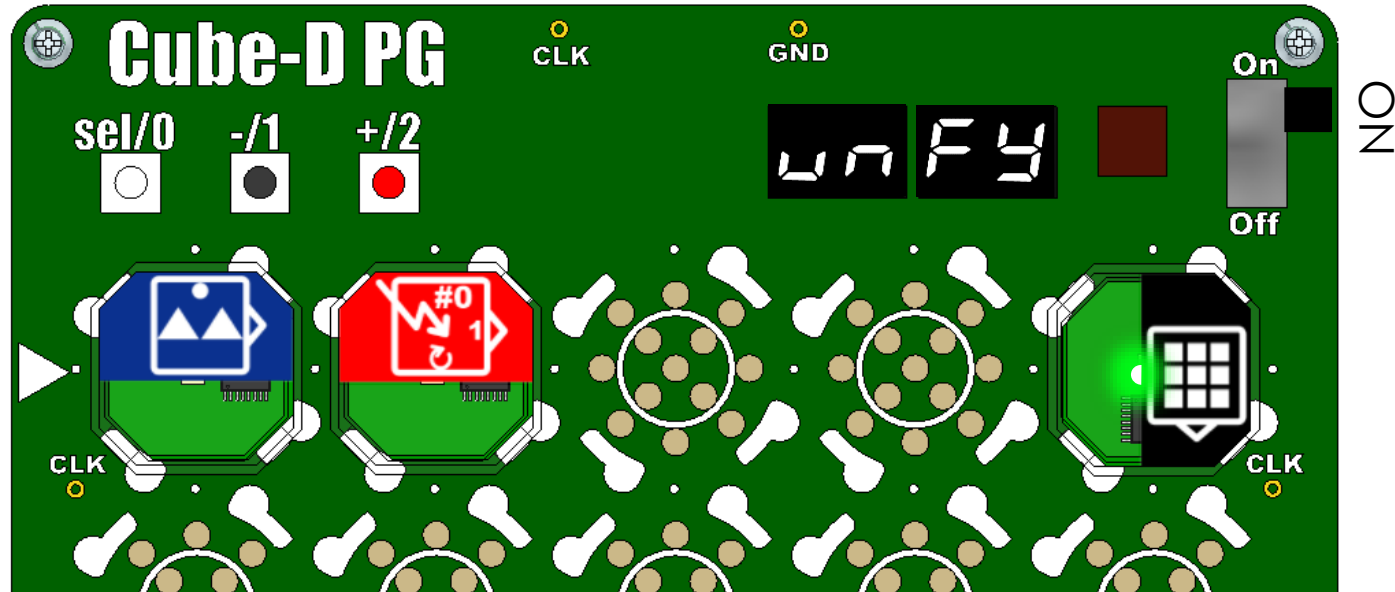


前進ブロックが点灯し、“33”と表示されます。



表示は“33”のまま、センサ待ちブロックが点灯。白ボタンが押されるまで同じ状態を維持

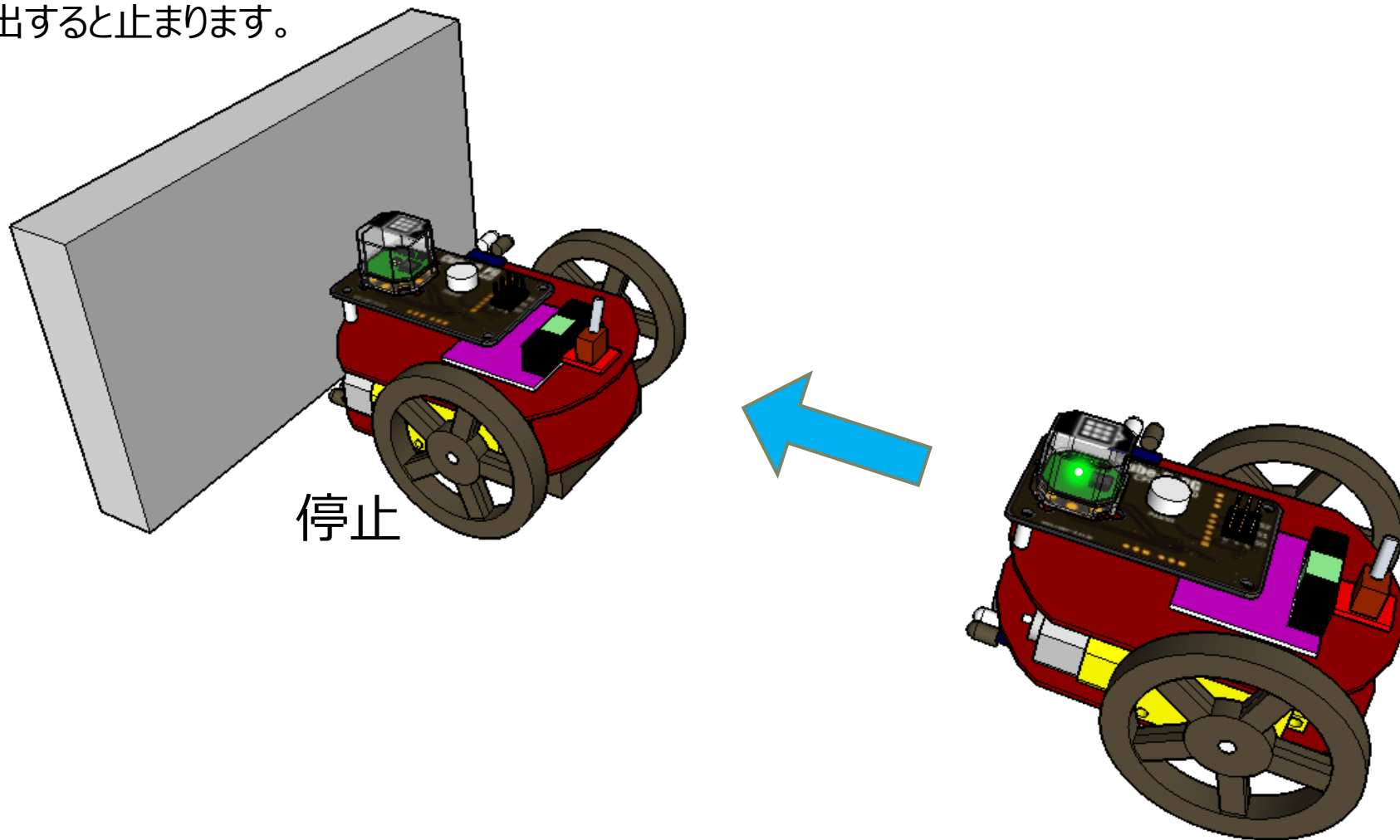
9-5. ブロックを1つにまとめる

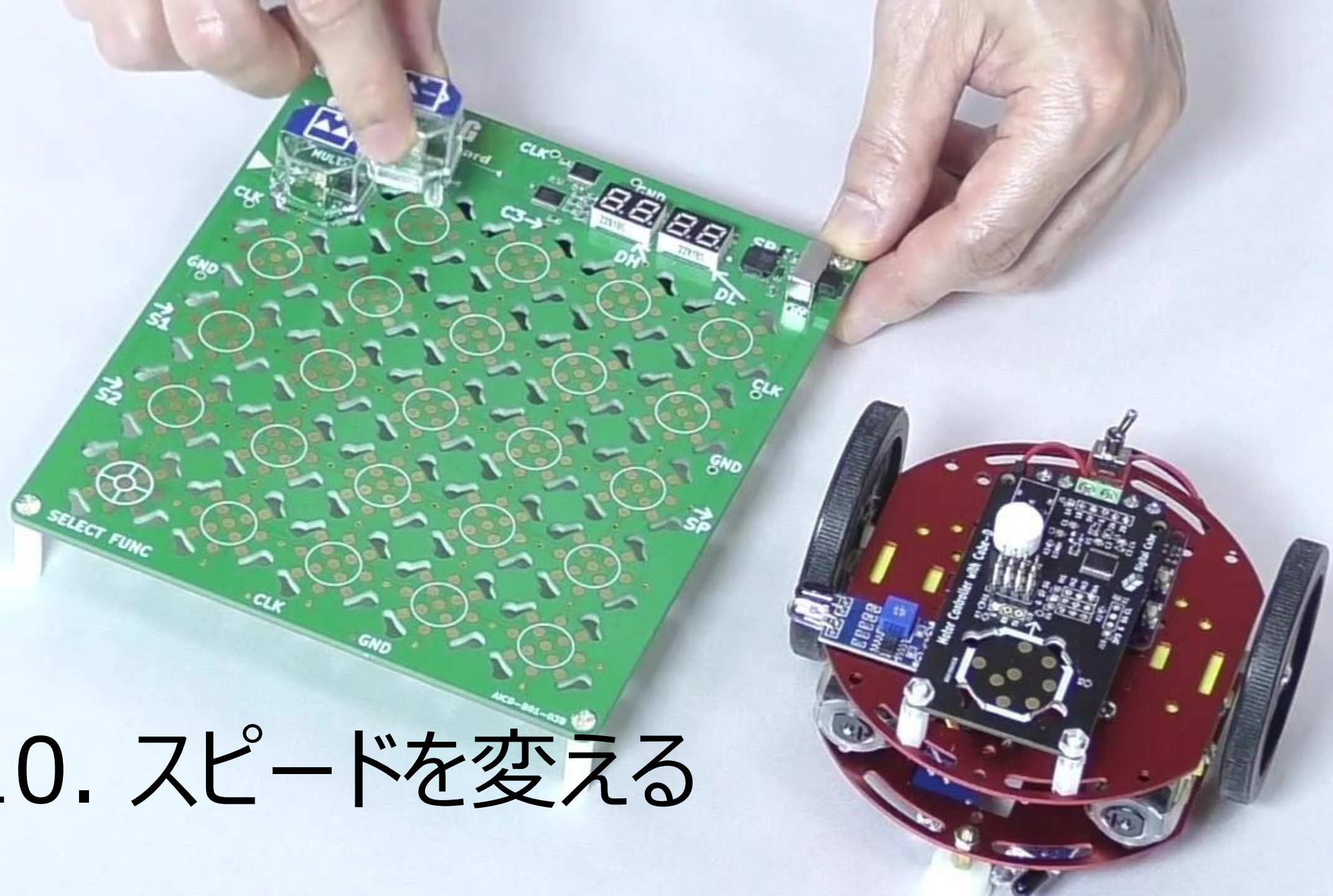


電源OFFで右上にまとめブロックを装着し(向きに注意)、電源ONで、右上ブロックが緑に点灯して“unFY”と表示されます。2ブロックの処理がまとめブロックに集約されました。

9-6. ロボットカーを動かす

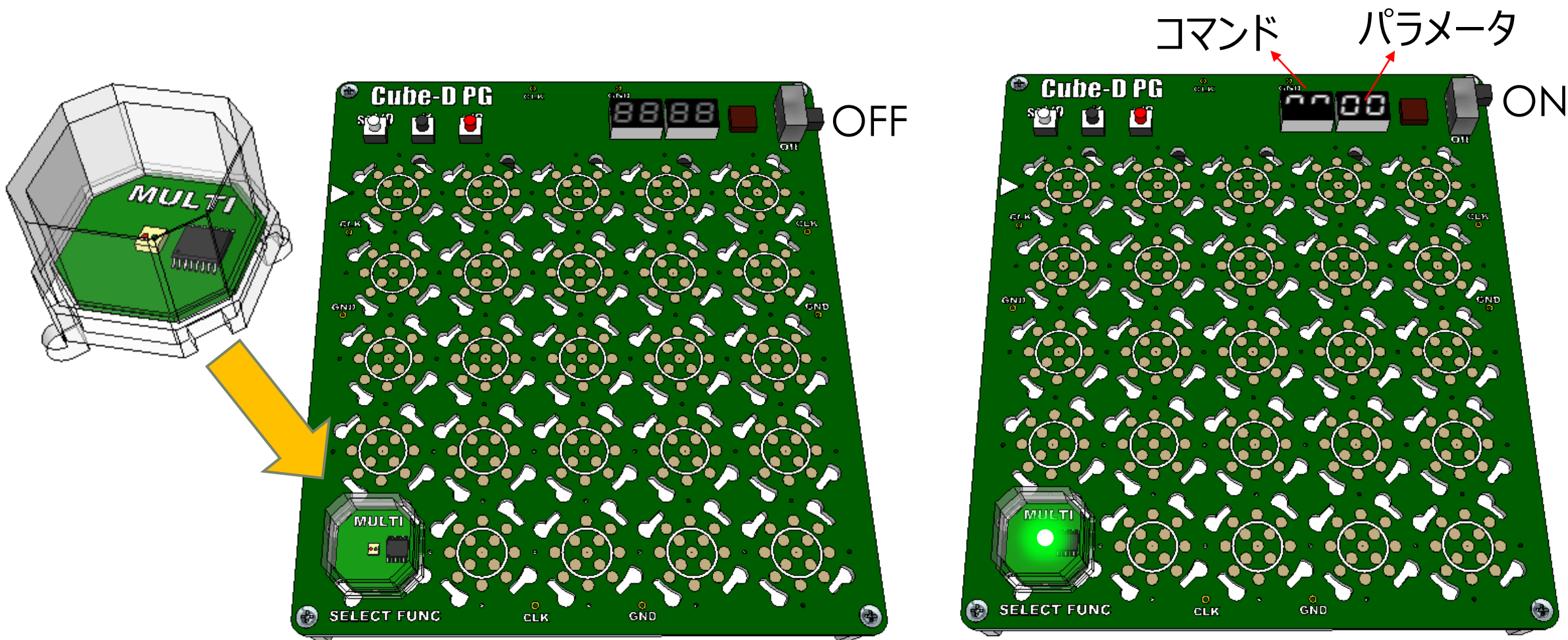
電源OFFで前進ブロックを装着してから電源を入れると、前進し、前面に障害物(黒色はNG)を検出すると止まります。





10. スピードを変える

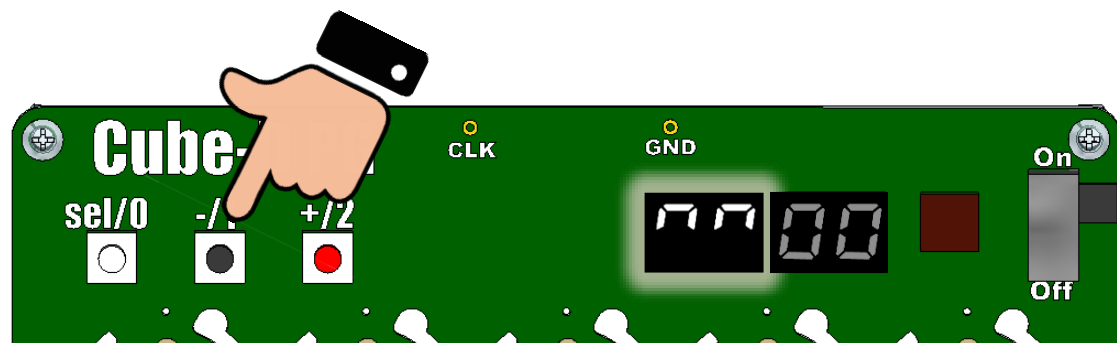
10-1. 新規ブロックを取付ける



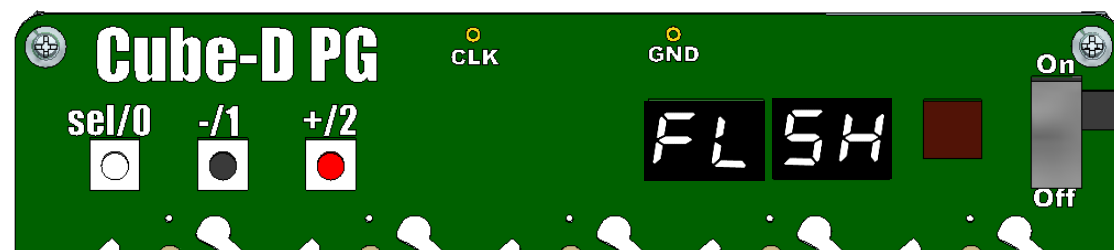
電源OFFで左下にブロックを装着します。どの向きに装着してOKです。※新規ブロックがない場合には、例えば分岐ブロックなどを使ってください。

電源ONで緑LEDが点灯して、ブロック情報(コマンド&パラメータ)が表示されます。

10-2. スピードコマンドに変更する



黒ボタン1回



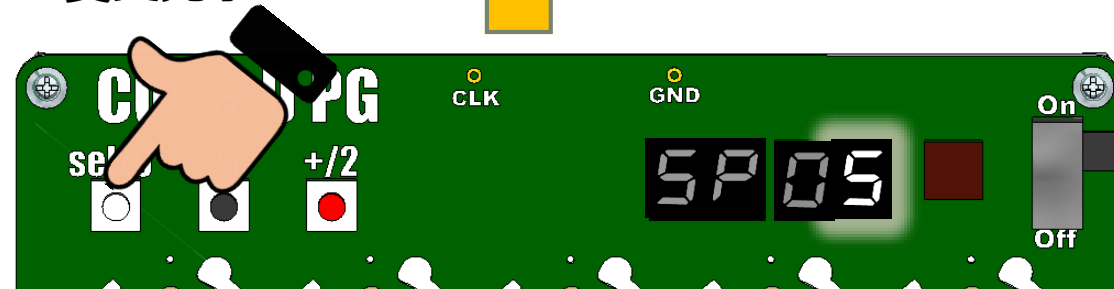
変更完了



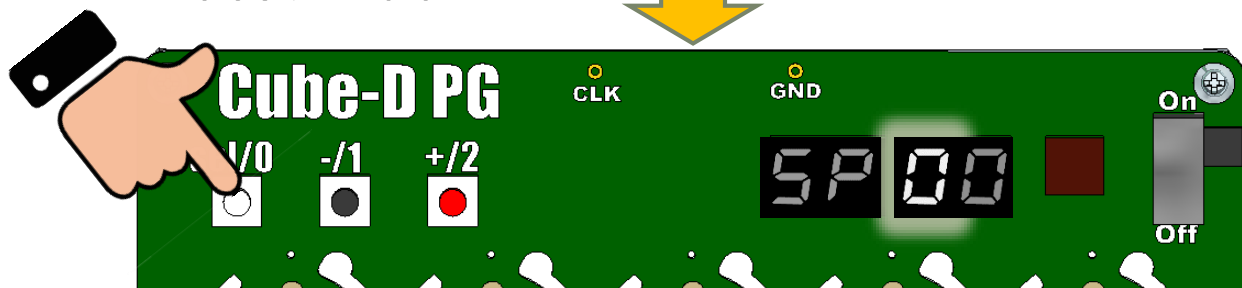
白ボタン1回



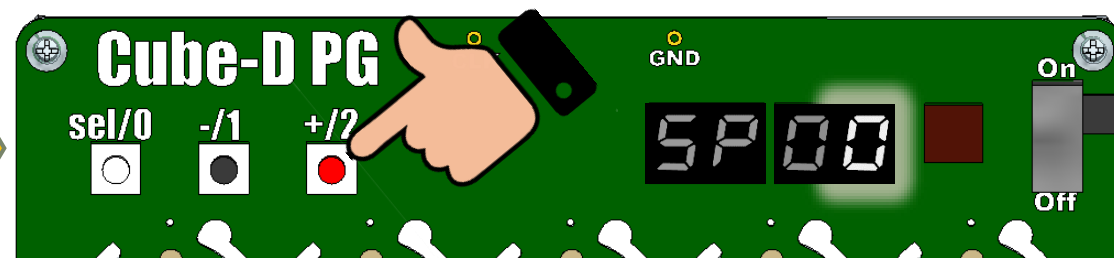
※SPは、Speedを意味します



白ボタン長押し

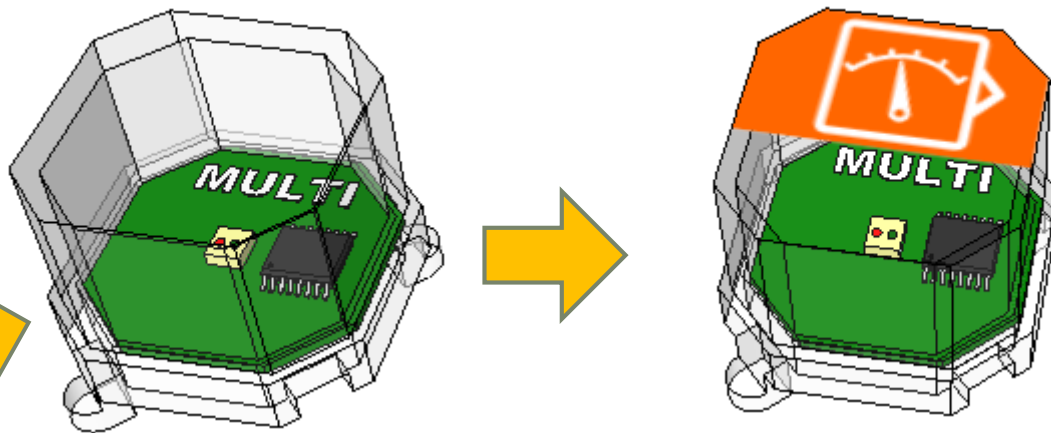
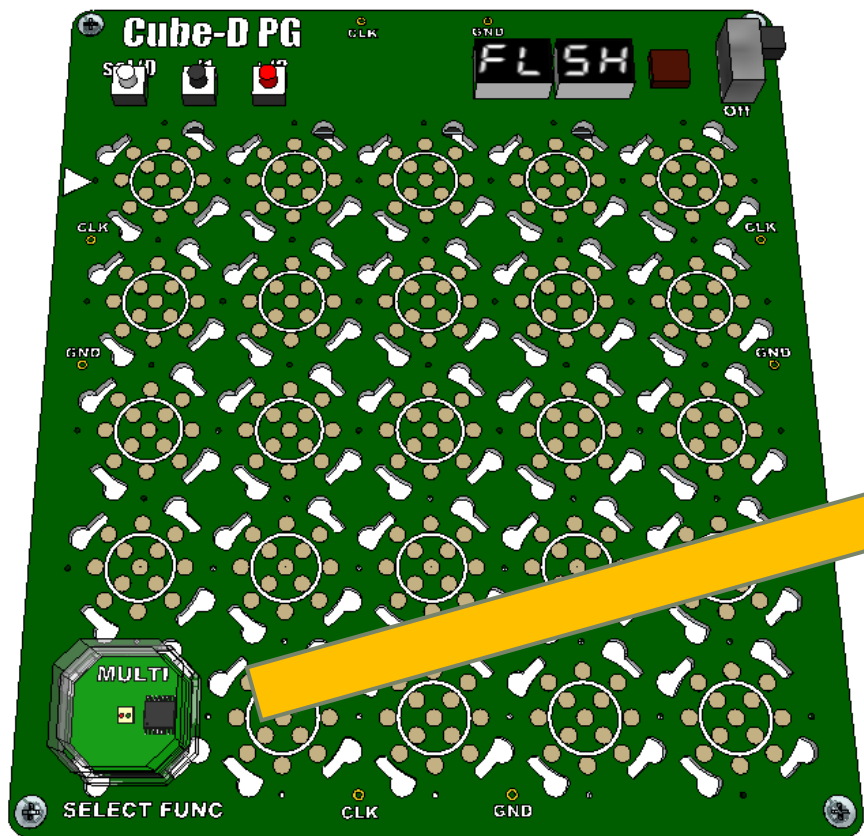


白ボタン1回



赤ボタン5回

10-3. シールを貼る

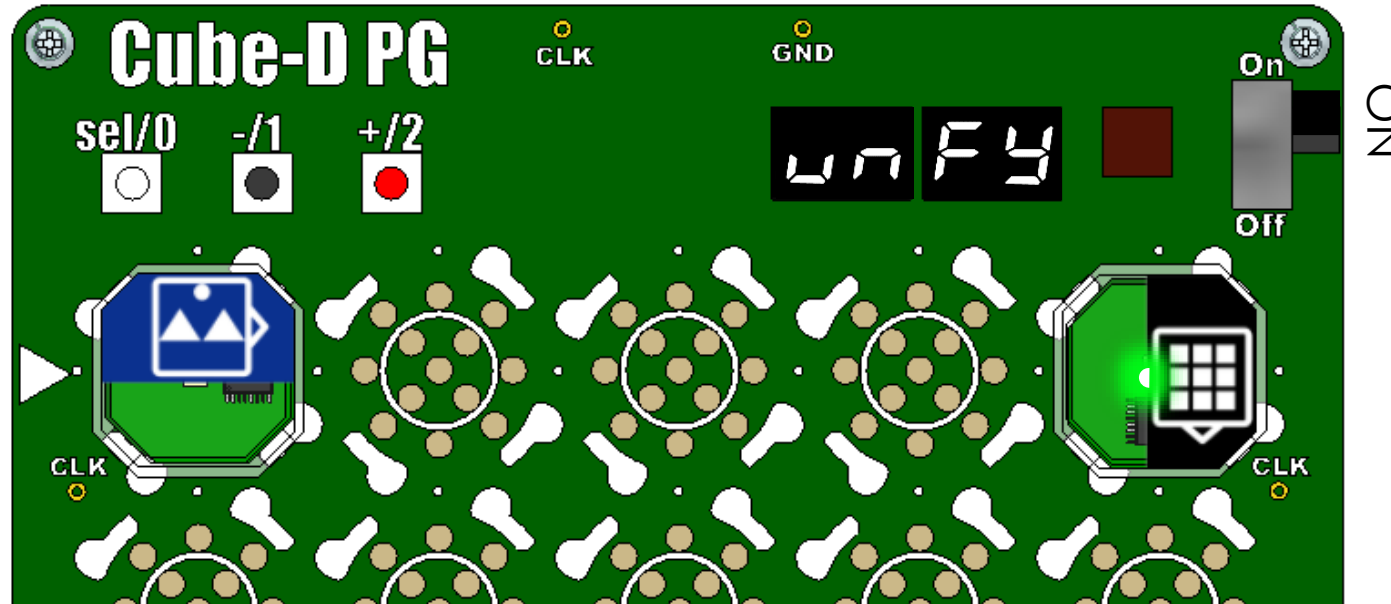


スピードコマンドを示すシールを貼ります(方向に注意)。

※シールは貼替えが可能です。

変更完了でブロックLEDが消灯します。電源OFF後にブロックを取り外してください。

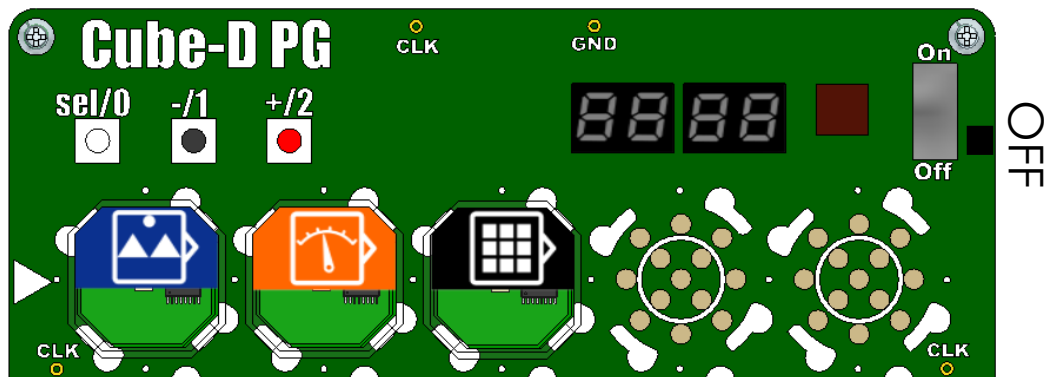
10-4. 前進コマンドをコピーする



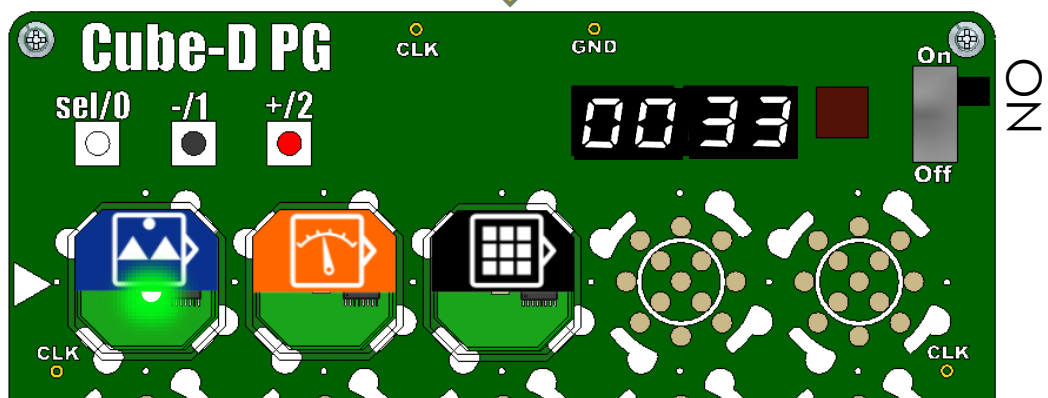
電源OFFで左上に前進ブロック、右上にまとめブロックを装着します（向きに注意）。電源ONで、右上ブロックが緑に点灯して“unFY”と表示され、前進コマンドがまとめブロックにコピーされます。

※まとめブロックを前進コマンドに書き換えてもよいのですが、上の方法の場合パラメータも一瞬でコピーされます。

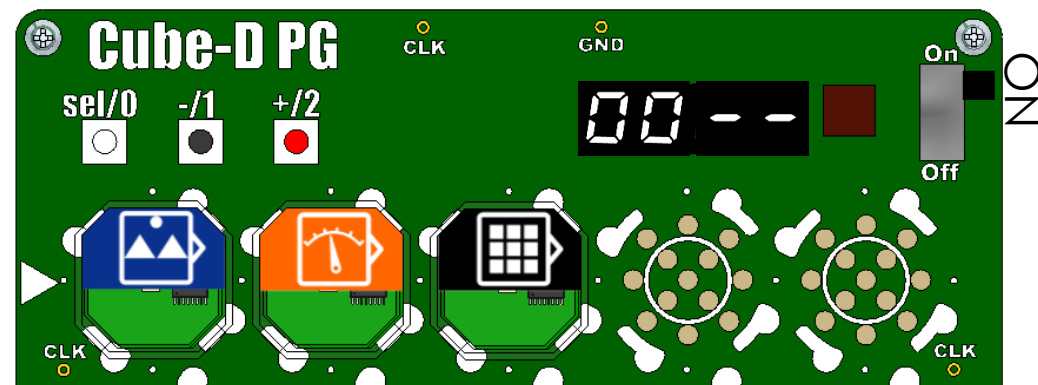
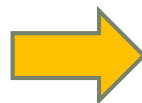
10-5. プログラミングと確認をする



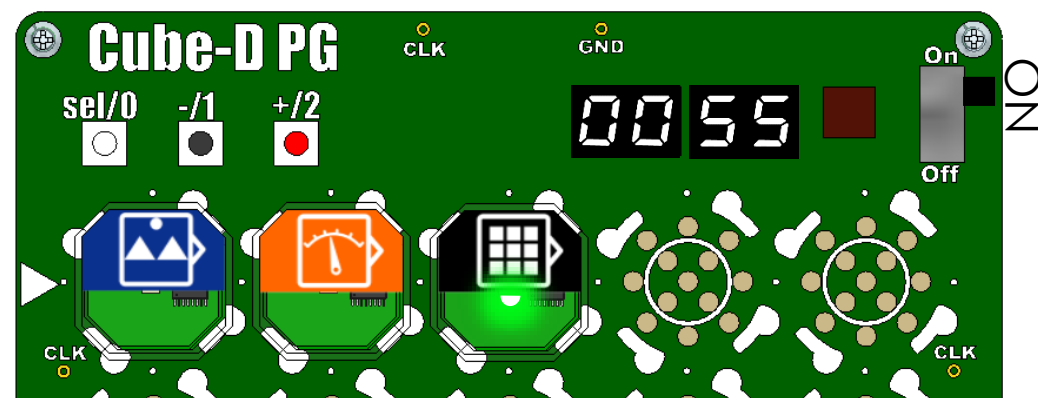
電源OFFで3ブロックを装着して、電源を入れます。まとめブロックは前進と同じです。



前進ブロックが点灯し、“33”と表示されます。

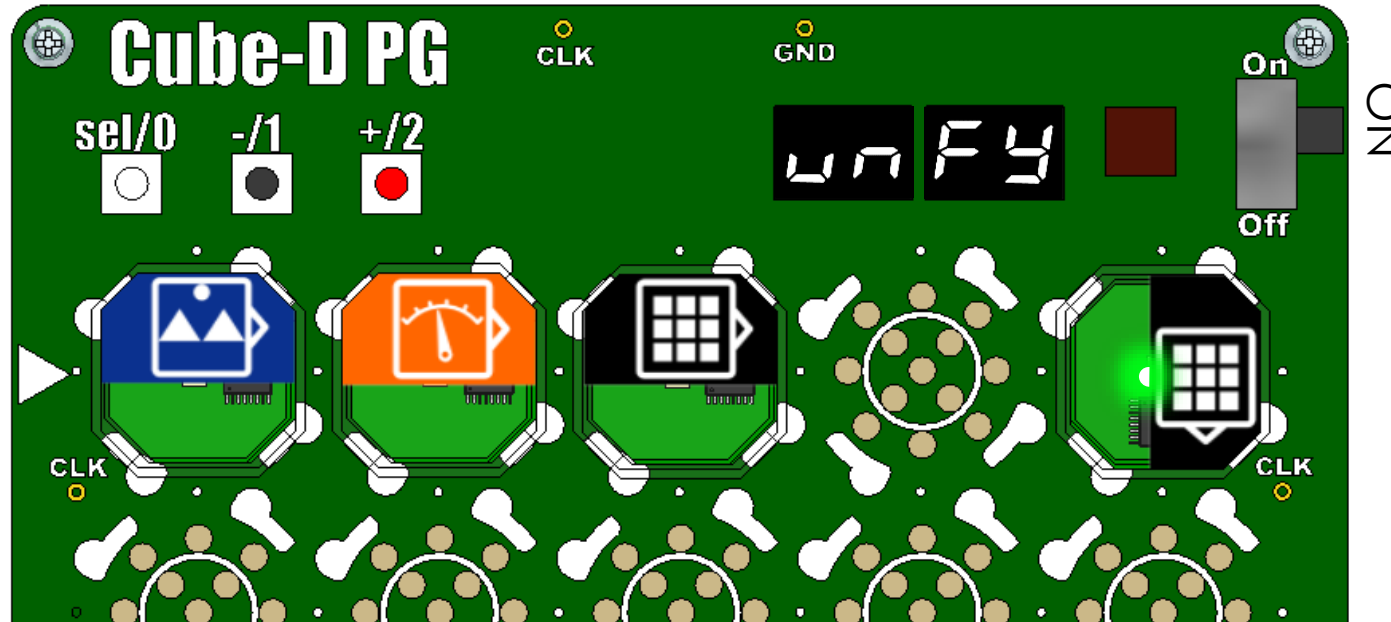


黒ボタンが押されると、LEDが消灯して"--"と表示されます。



スピードブロックが一瞬点灯しすぐにまとめブロックが点灯し、“55”と表示されます。

10-6.ブロックを1つにまとめる

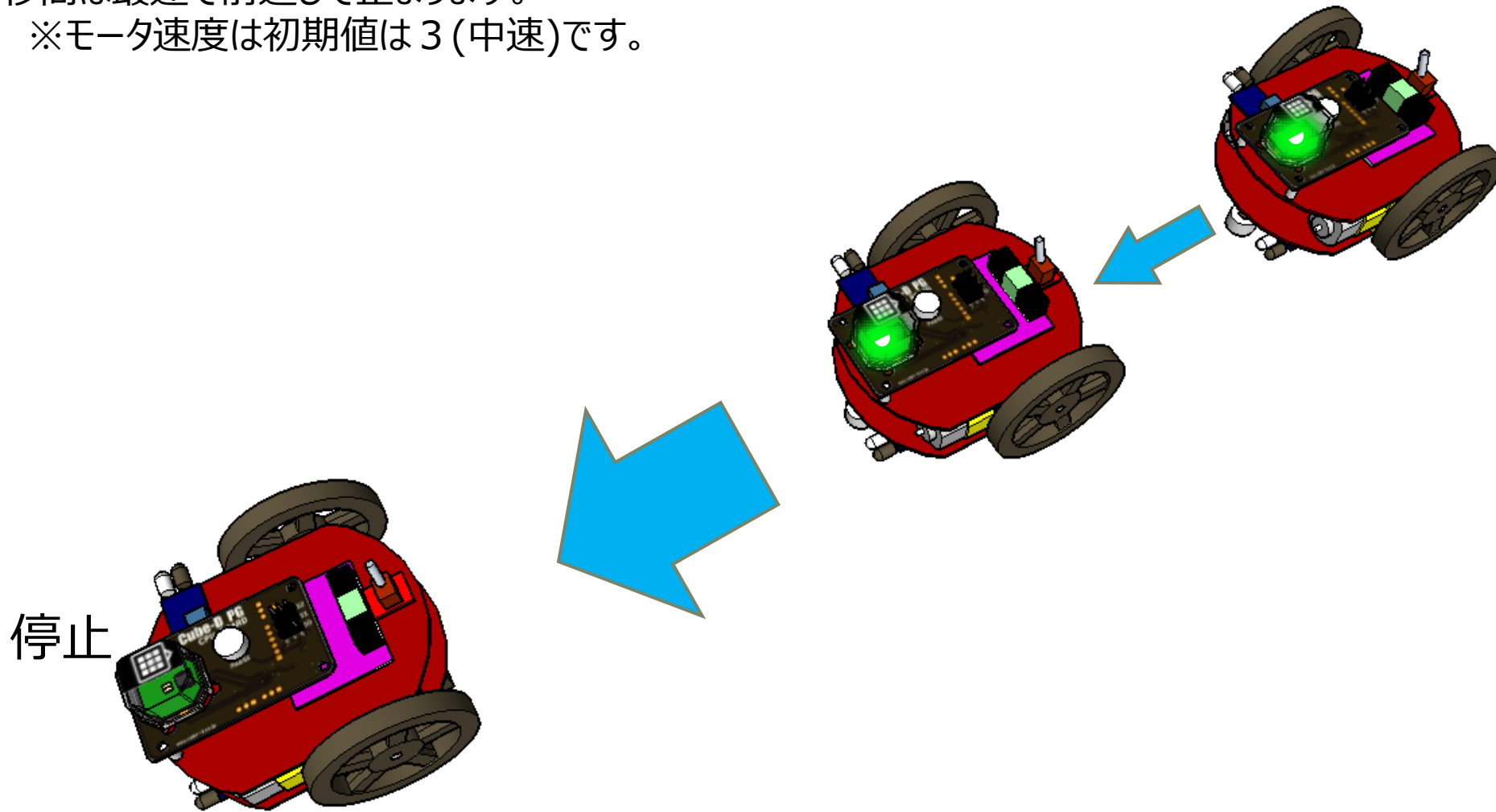


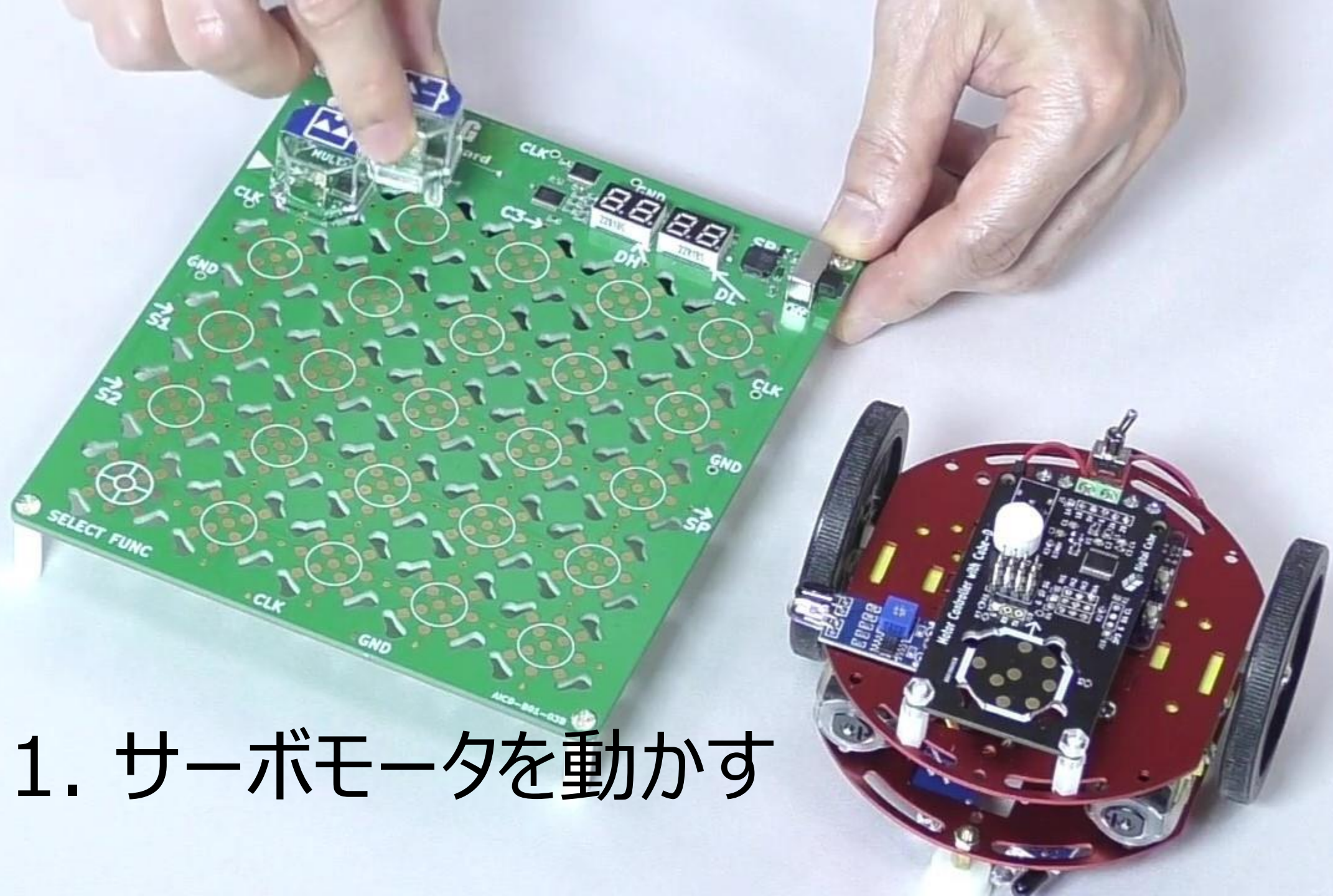
電源OFFで右上にまとめブロックを装着し(向きに注意)、電源ONで、右上ブロックが緑に点灯して“unFY”と表示されます。3ブロックの処理がまとめブロックに集約されました。

10-7. ロボットカーを動かす

電源OFFでまとめブロックを装着してから電源を入れると、ロボットカーが0.4秒間中速で前進、次の0.4秒間は最速で前進して止まります。

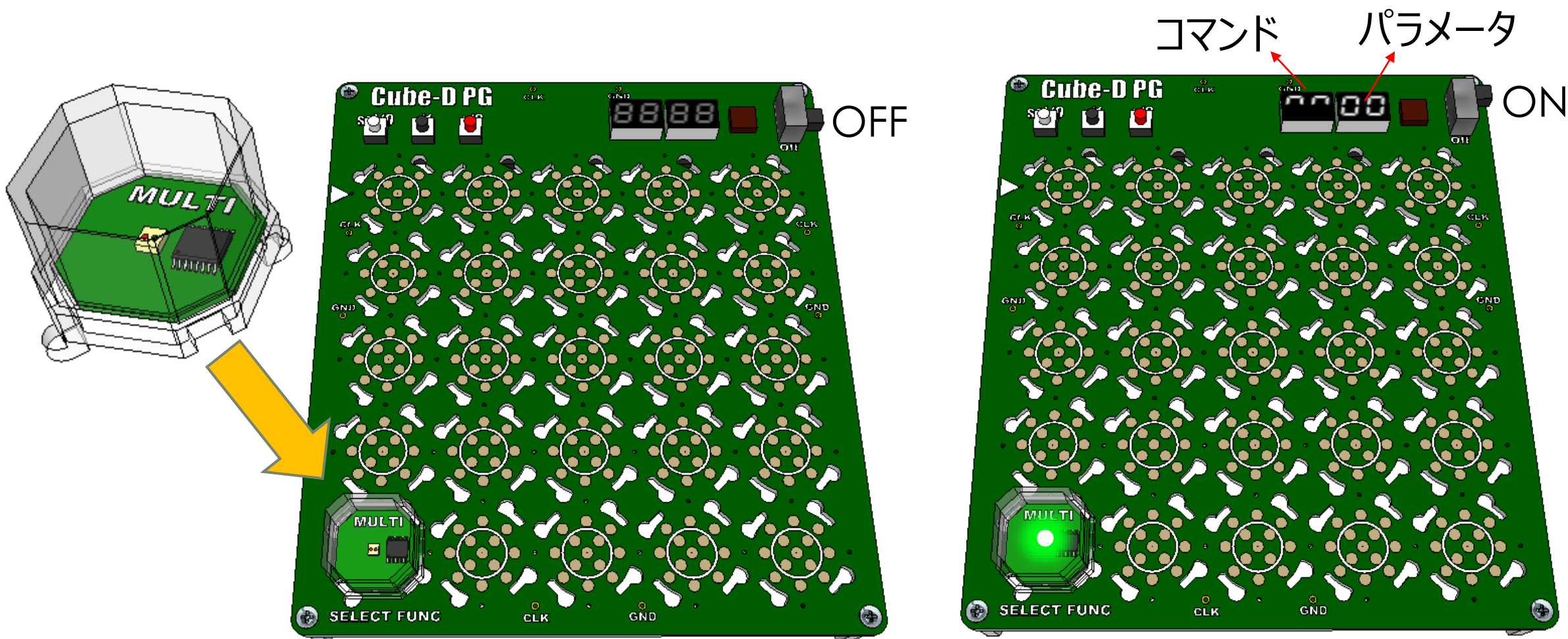
※モータ速度は初期値は3(中速)です。





11. サーボモータを動かす

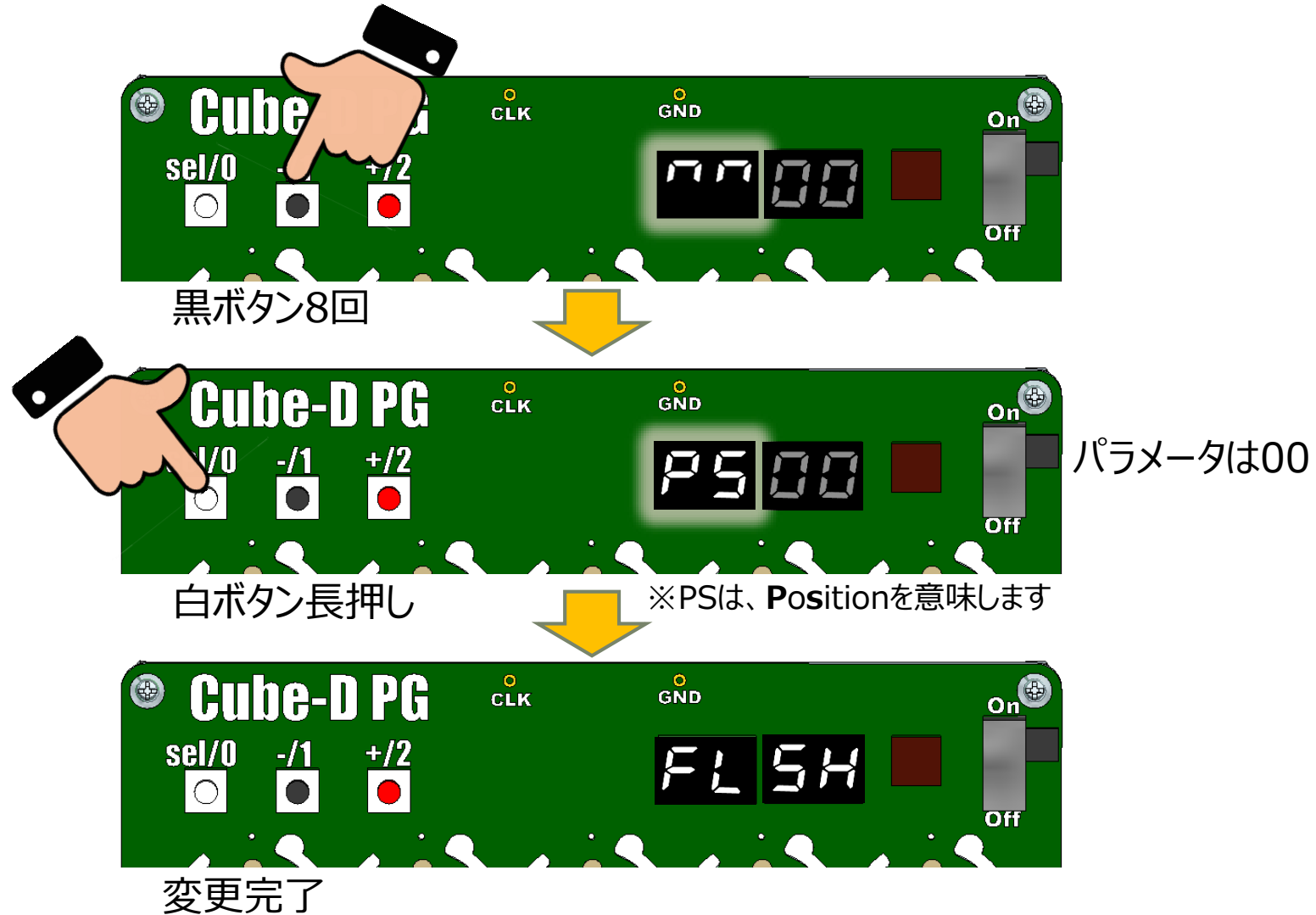
11-1. 新規ブロックを取付ける



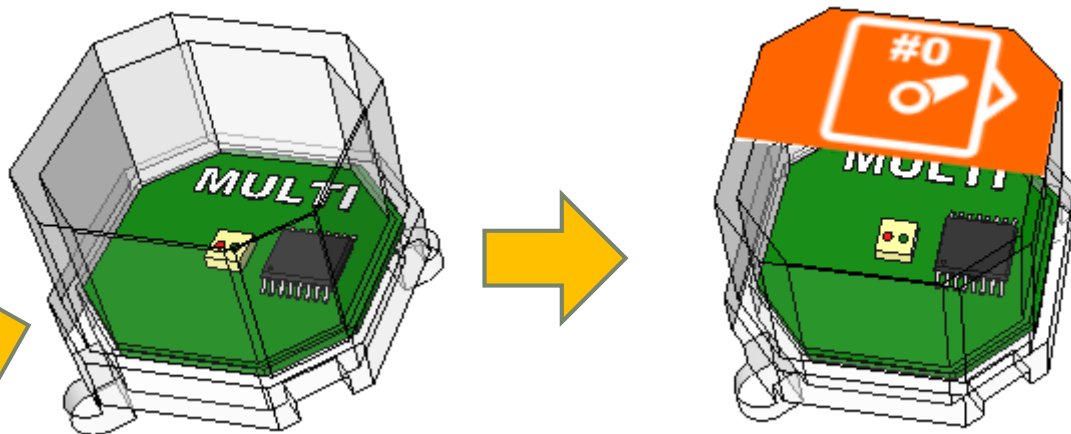
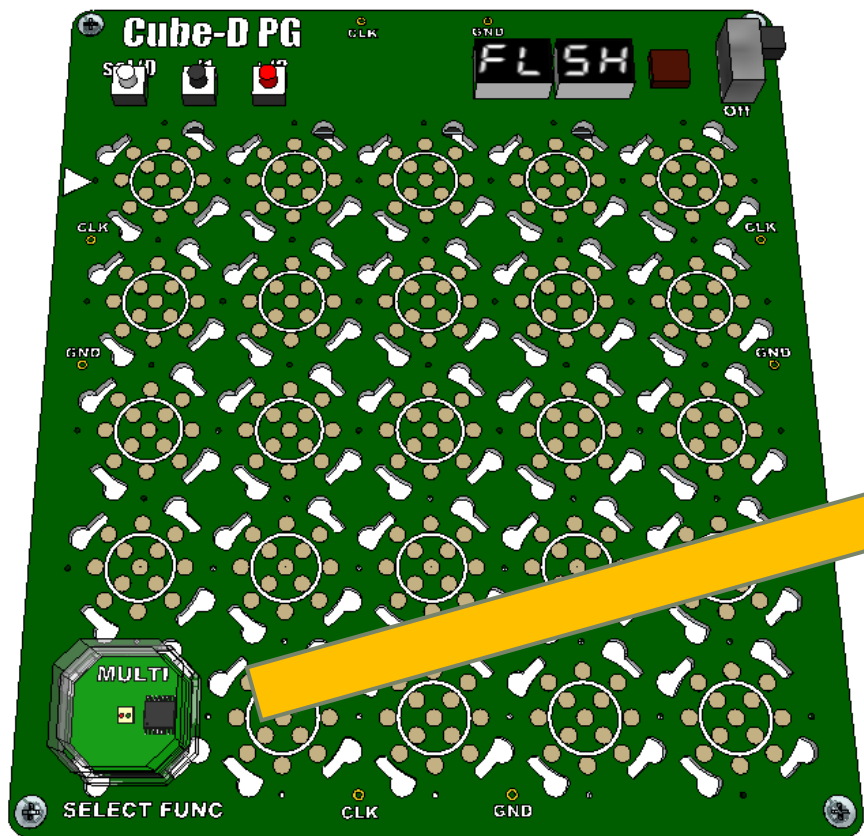
電源OFFで左下にブロックを装着します。どの向きに装着してOKです。※新規ブロックがない場合には、例えば分岐ブロックなどを使ってください。

電源ONで緑LEDが点灯して、ブロック情報(コマンド&パラメータ)が表示されます。

11-2. サーボコマンドに変更する①



11-3. シールを貼る

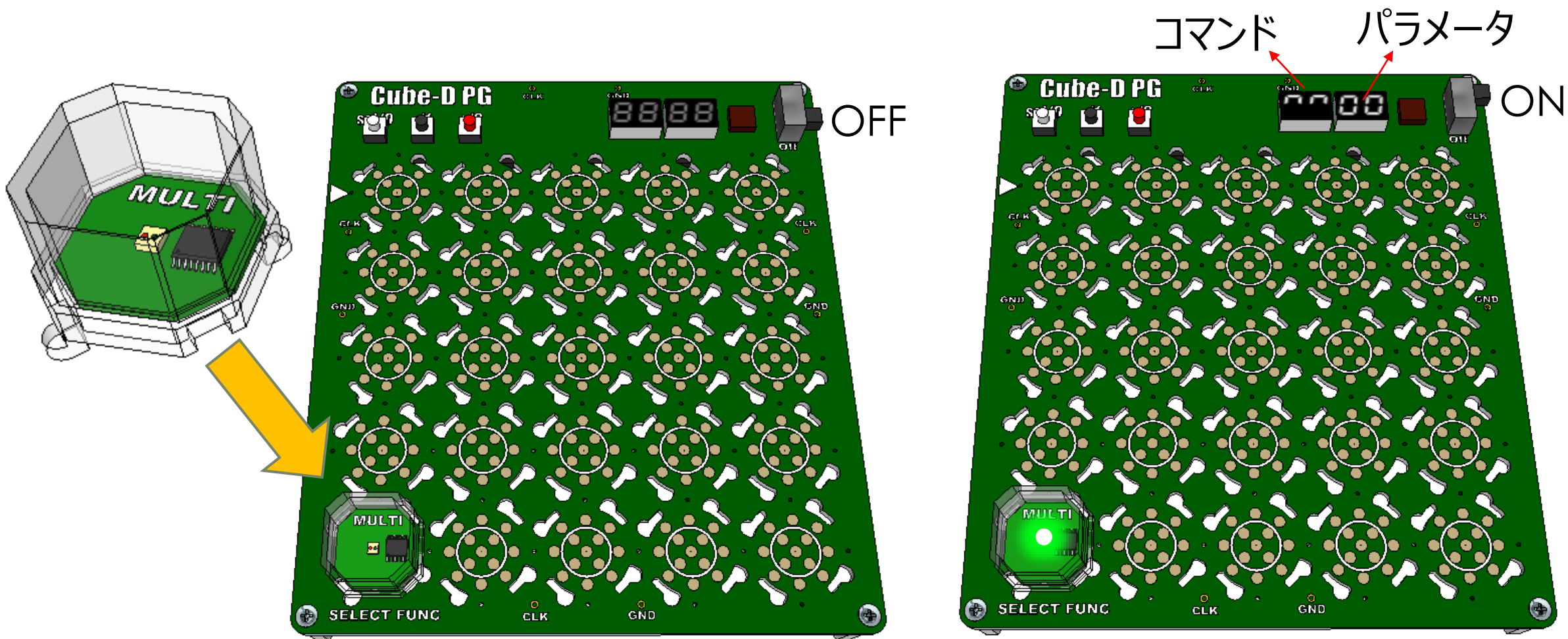


サーボコマンドを示すシールを貼ります(方向に注意)。

※シールは貼替えが可能です。

変更完了でブロックLEDが消灯します。電源OFF後にブロックを取り外してください。

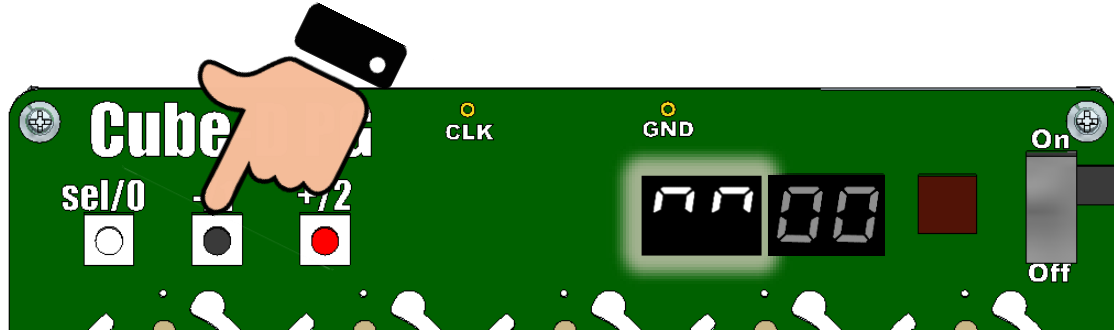
11-4. もう一つサーボブロックを作成する



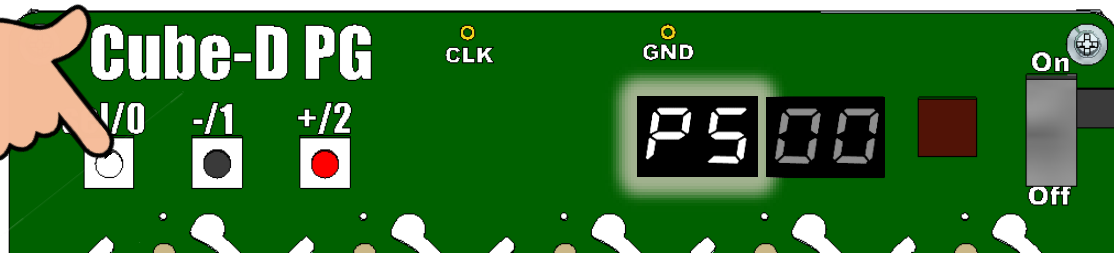
電源OFFで左下に新規ブロックを装着します。※
新規ブロックがない場合には、例えば分岐ブロック
などを使ってください。

電源ONで緑LEDが点灯して、ブロック情報
(コマンド&パラメータ)が表示されます。

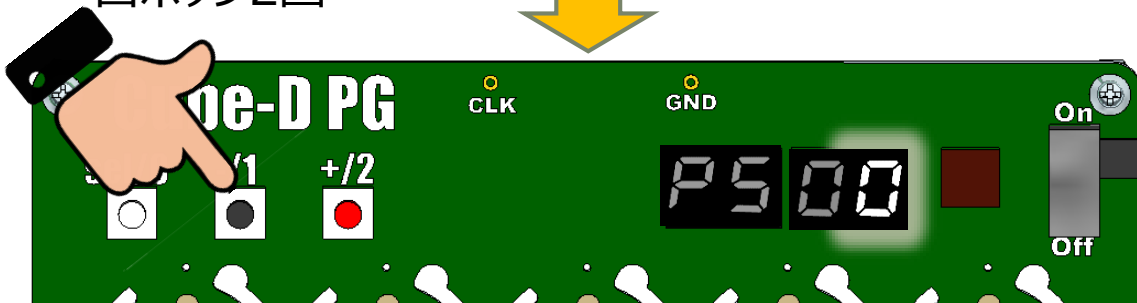
11-5. サーボコマンドに変更する②



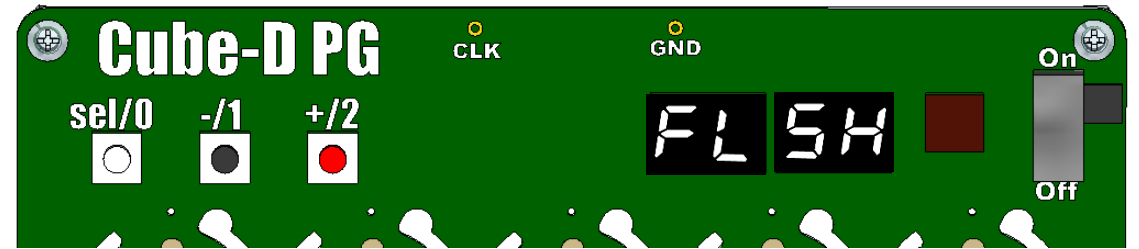
黒ボタン8回



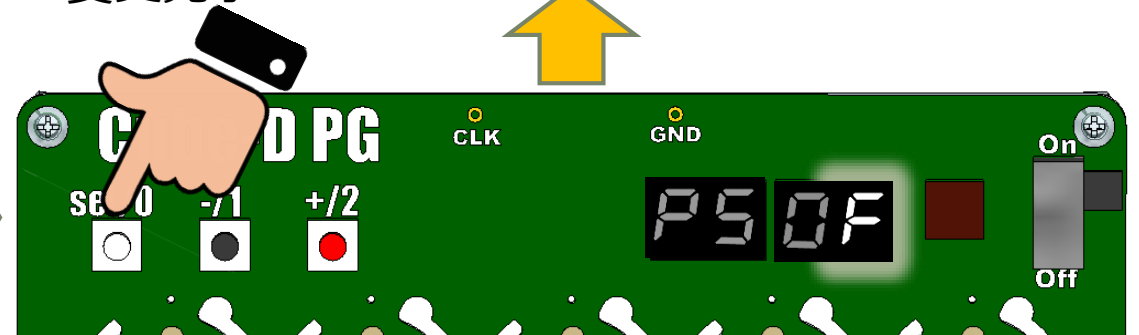
白ボタン2回



黒ボタン1回



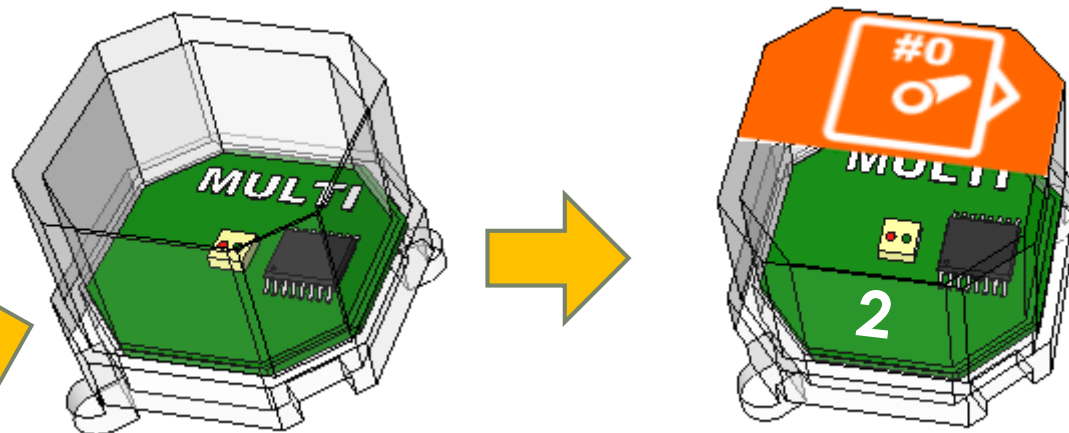
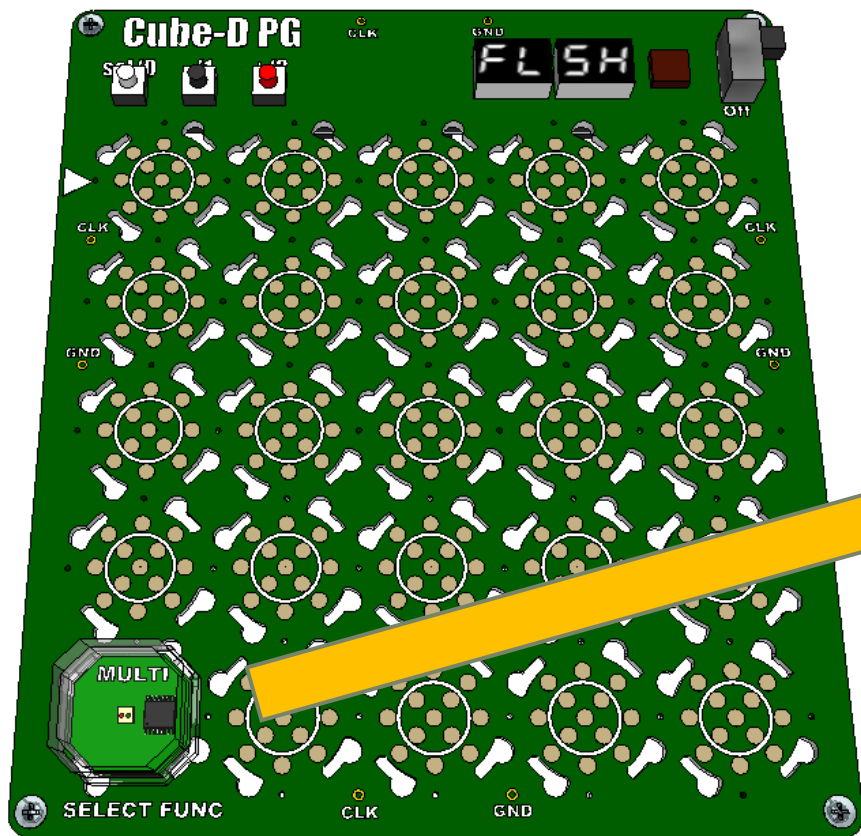
変更完了



白ボタン長押し

パラメータは0F

11-6. シールを貼る

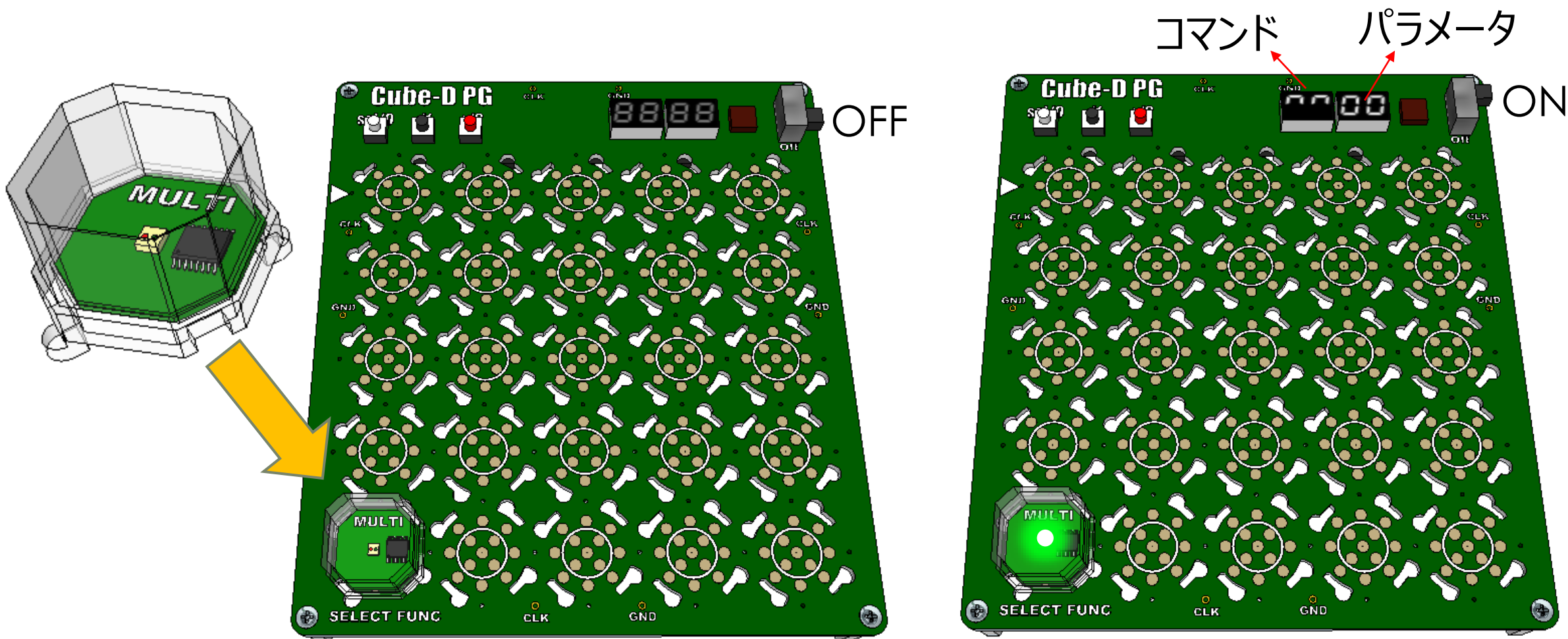


サーボコマンドを示すシールを貼ります(方向に注意)。
2番目のサーボブロックです。

※シールは貼替えが可能です。

変更完了でブロックLEDが消灯します。電源
OFF後にブロックを取り外してください。

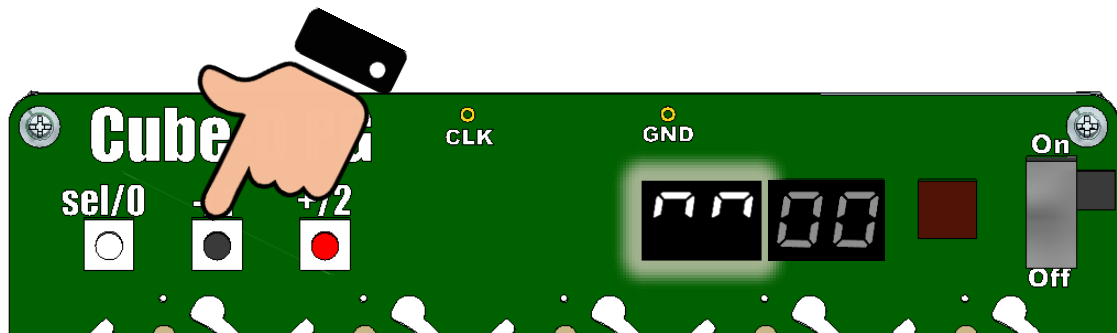
11-7. タイマーブロックを作成する



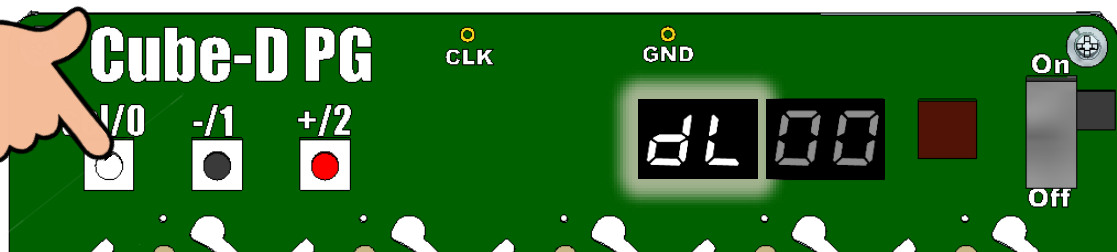
電源OFFで左下に新規ブロックを装着します。※
新規ブロックがない場合には、例えば分岐ブロック
などを使ってください。

電源ONで緑LEDが点灯して、ブロック情報
(コマンド&パラメータ)が表示されます。

11-8. タイマーコマンドに変更する

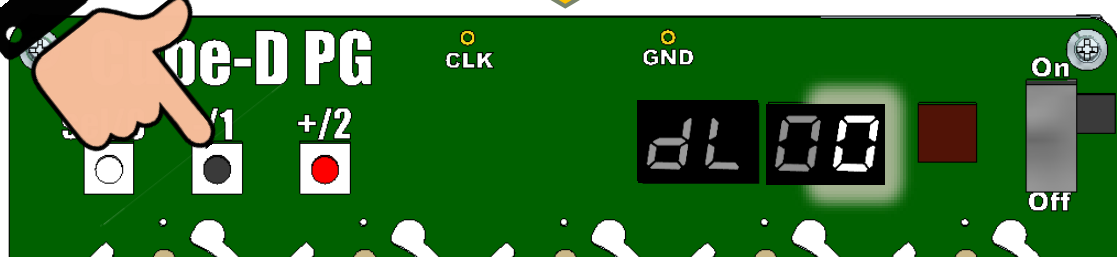


黒ボタン4回

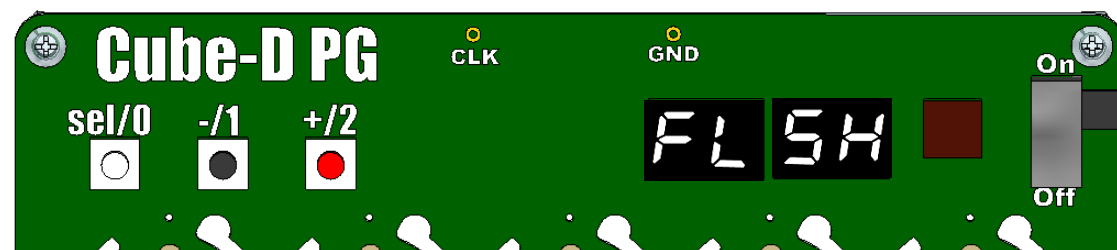


白ボタン2回

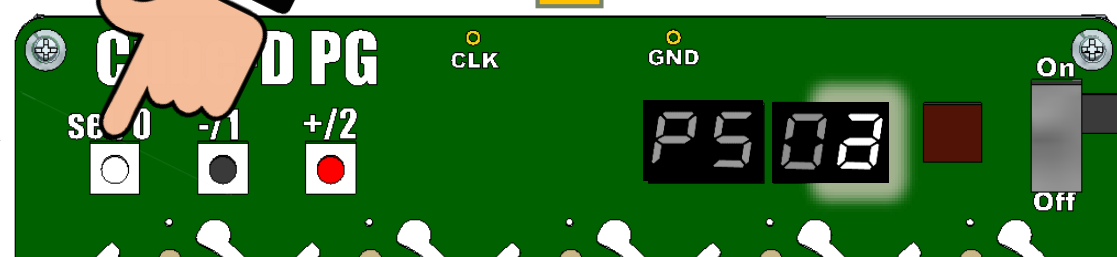
※dLは、Delayを意味します



黒ボタン6回



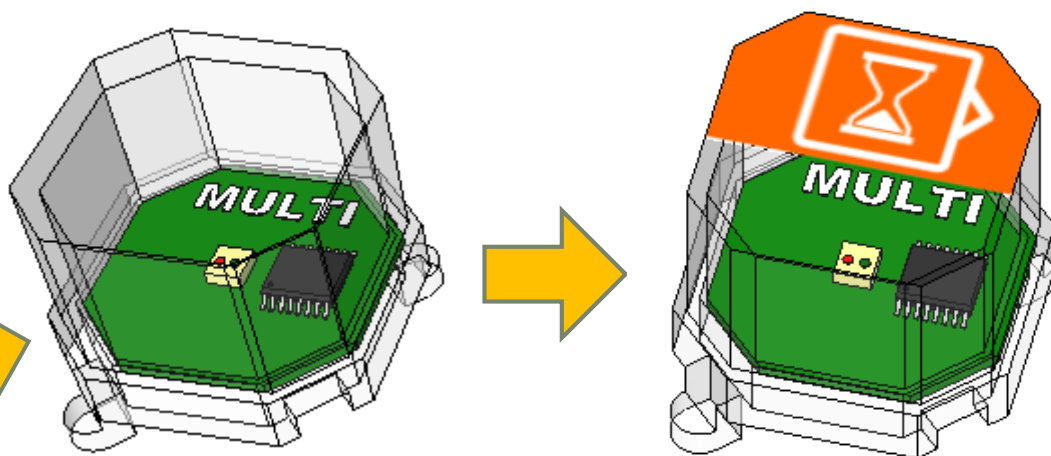
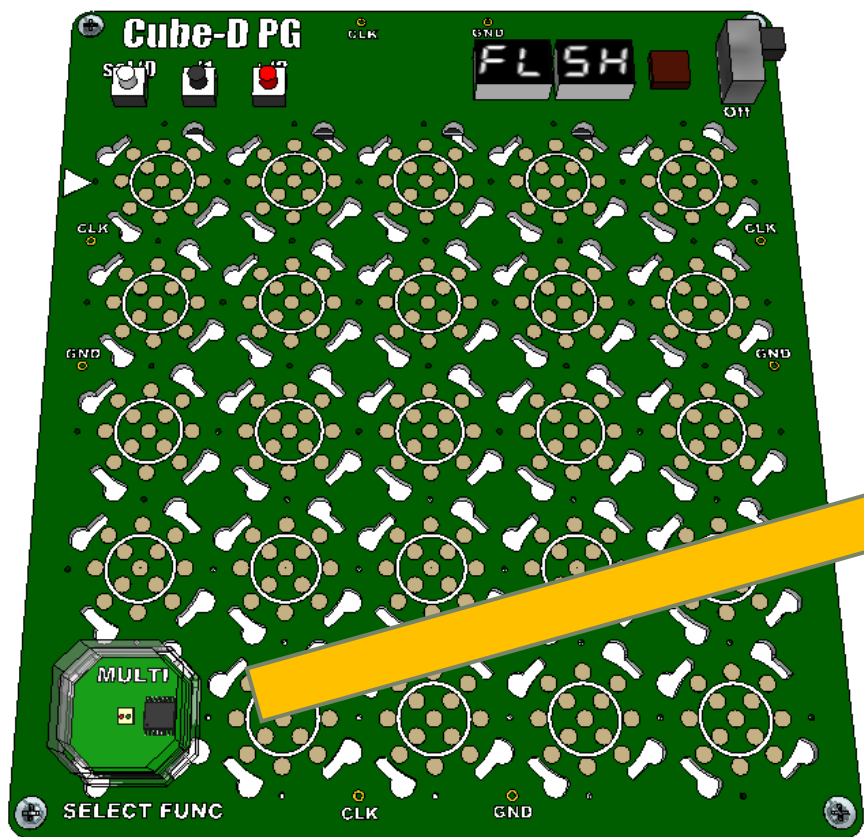
変更完了



白ボタン長押し

パラメータは0a

11-9. シールを貼る

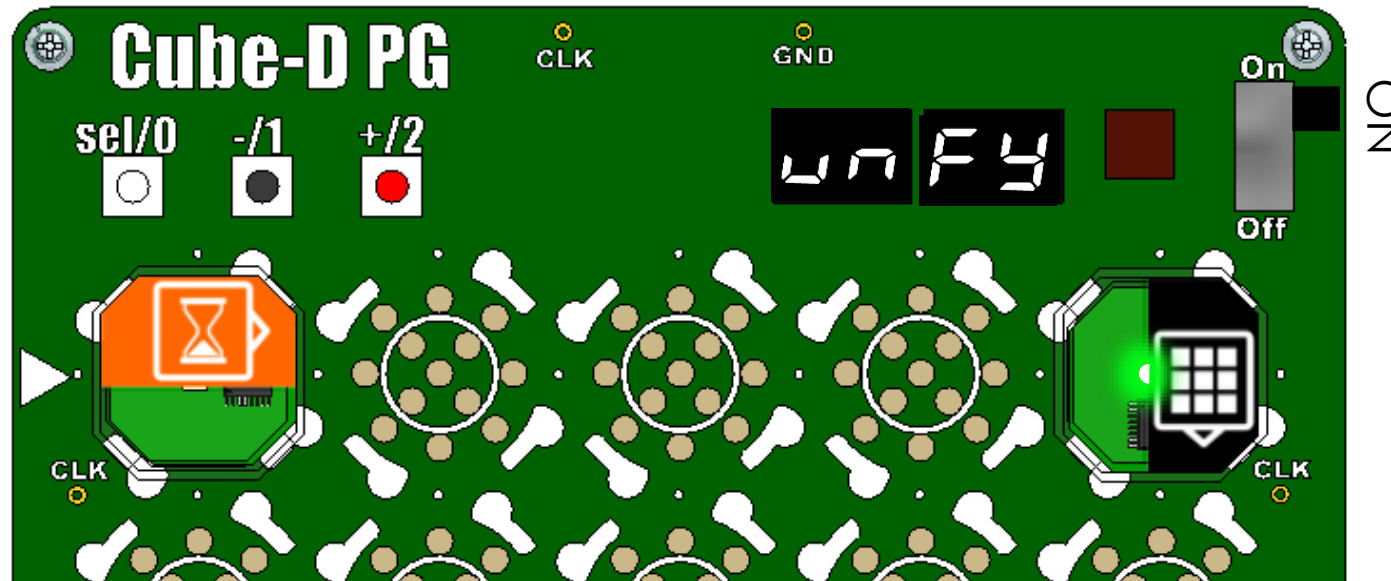


タイマコマンドを示すシールを貼ります(方向に注意)。

※シールは貼替えが可能です。

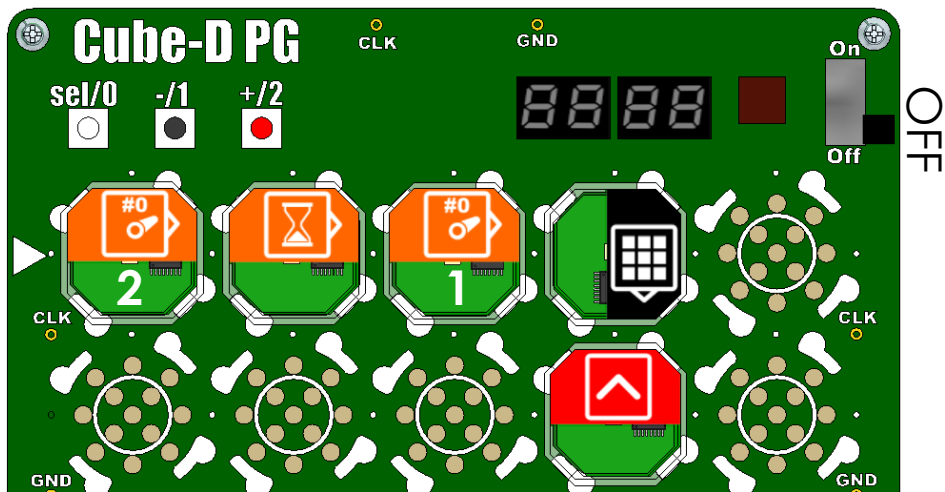
変更完了でブロックLEDが消灯します。電源OFF後にブロックを取り外してください。

11-10. タイマーコマンドをコピーする

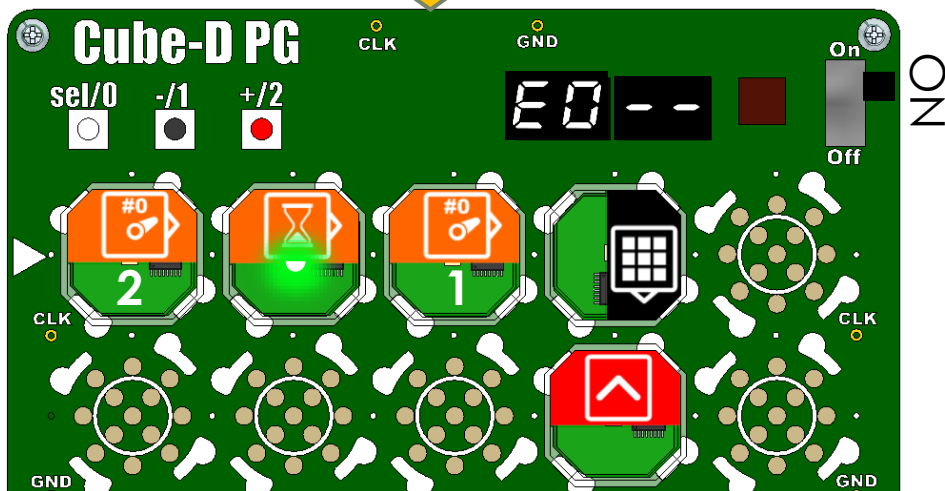


電源OFFで左上にタイマブロック、右上にまとめブロックを装着し(向きに注意)ます。電源ONで、右上ブロックが緑に点灯して“unFY”と表示され、タイマコマンドがまとめブロックにコピーされます。

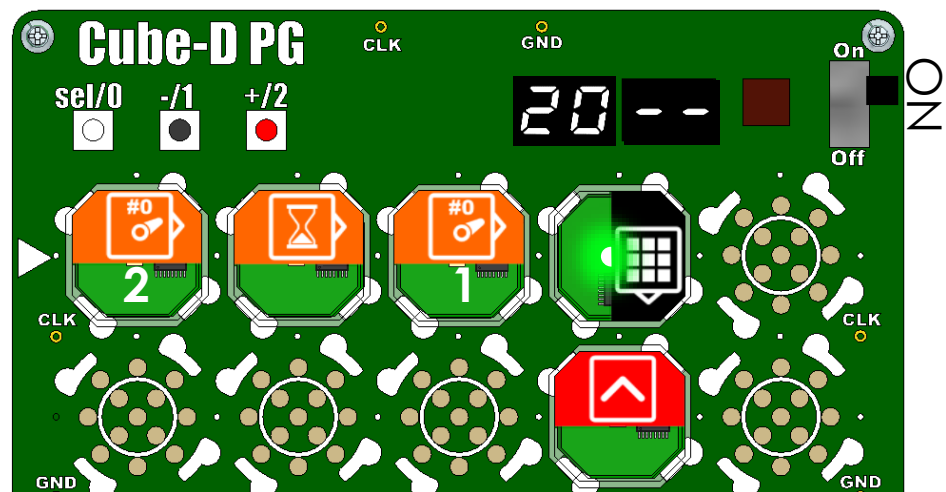
11-11. プログラミングと確認をする



まとめブロックはタイマブロックの替わりです。電源を入れます。

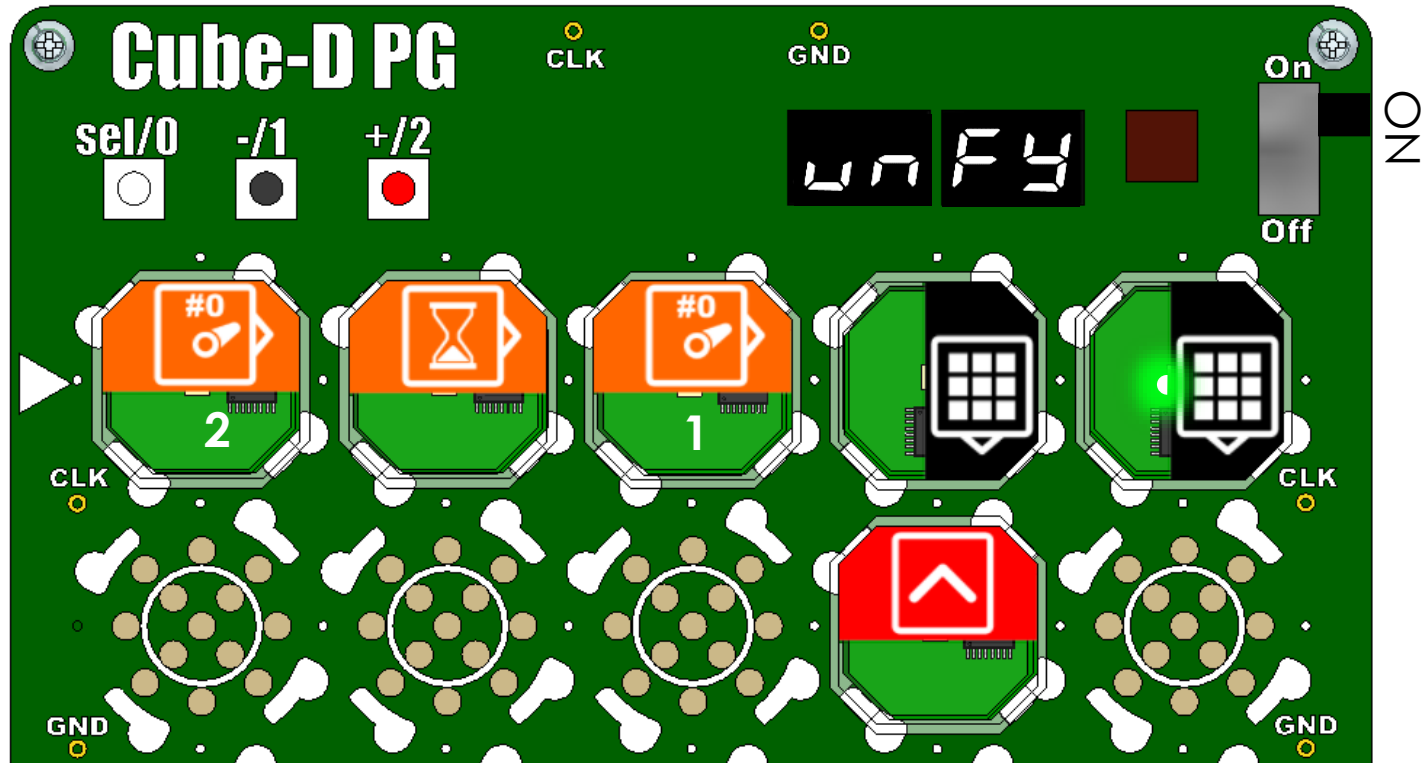


サーボが一瞬点灯してタイマブロックが1秒点灯。左側表示器が0からFまで増加します(サーボモータの角度を示します)。



まとめブロック(タイマ)が1秒間点灯し、左側表示器はFから0に向かって数値が減少します。

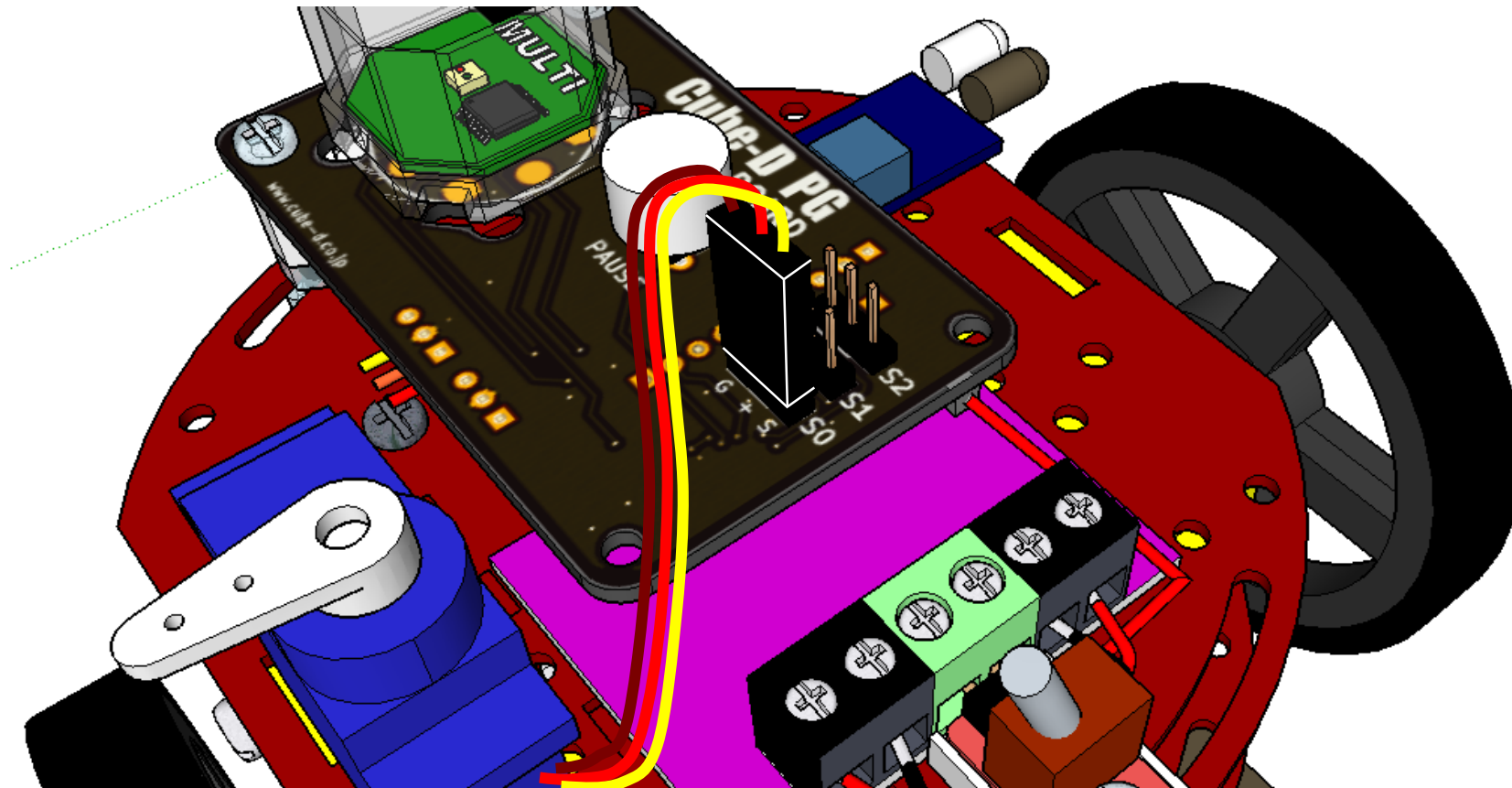
11-12.ブロックを1つにまとめる



電源OFFで右上にまとめブロックを装着し(向きに注意)、電源ONで、右上ブロックが緑に点灯して“unFY”と表示されます。5ブロックの処理がまとめブロックに集約されました。

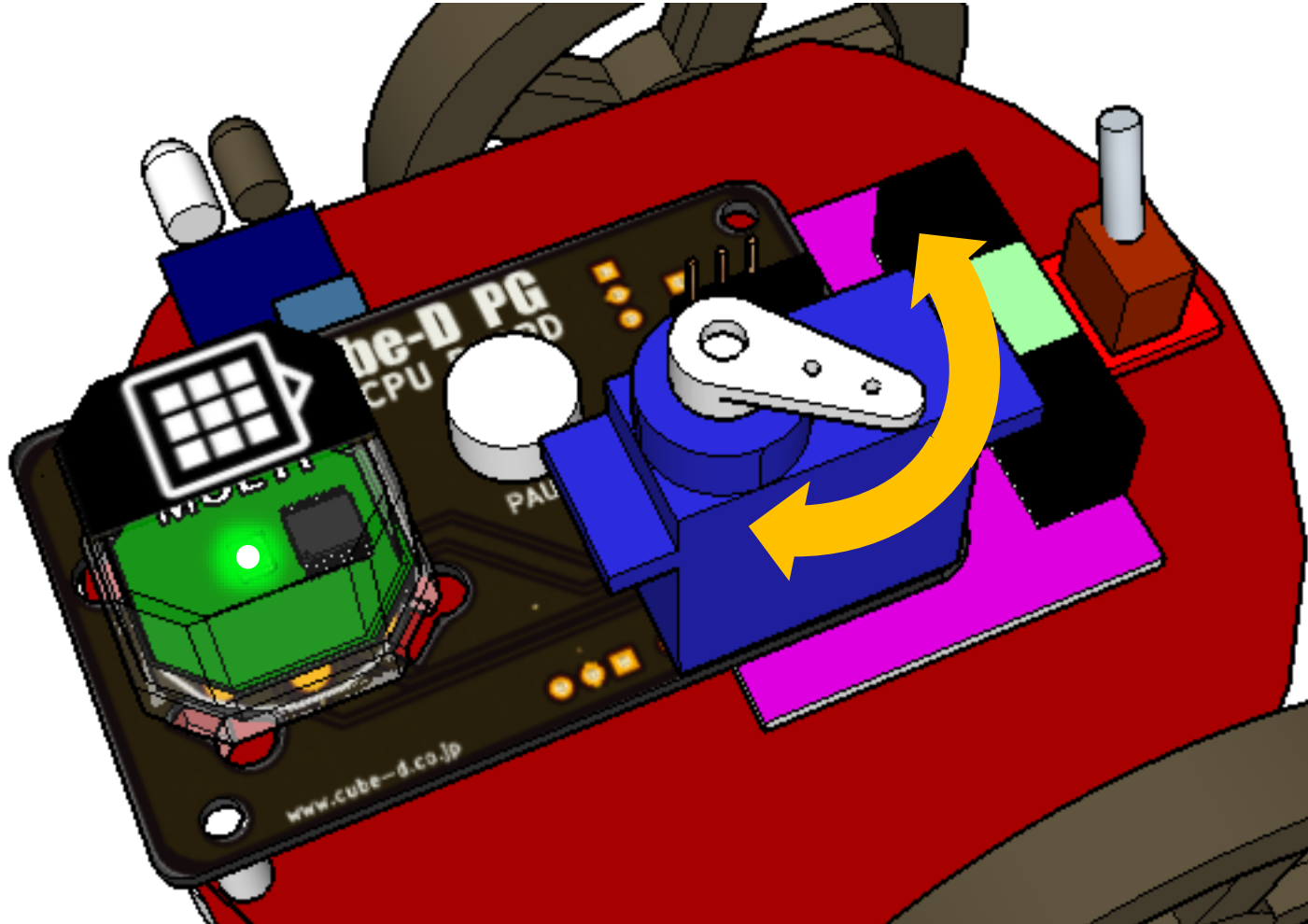
11-13. サーボモータを取付ける

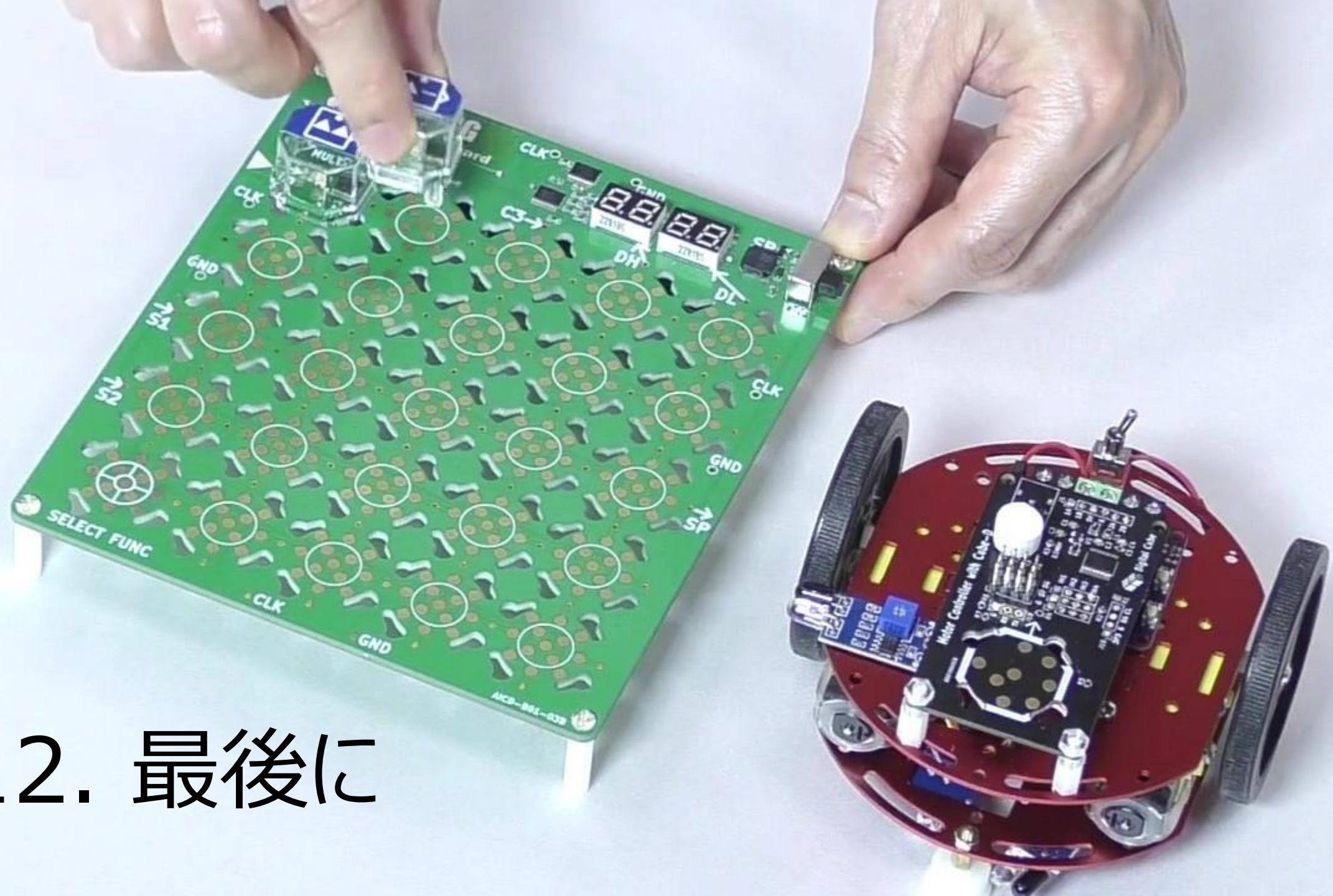
電源がOFFになっていることを確認して、S0コネクタにサーボモータ(SG-90)のソケットを差し込みます。CPUボードコネクタは左からGND 5V S(制御信号)です。極性を間違えないように注意してください。まとめブロックも装着します。



11-14. サーボモータを動かす

電源を入れると、S0コネクタに接続したサーボモータが、1秒毎に回転角度を変えます($\pm 45^\circ$)。サーボモータは3台まで装着可能で、それぞれ別々に角度が指定可能です。





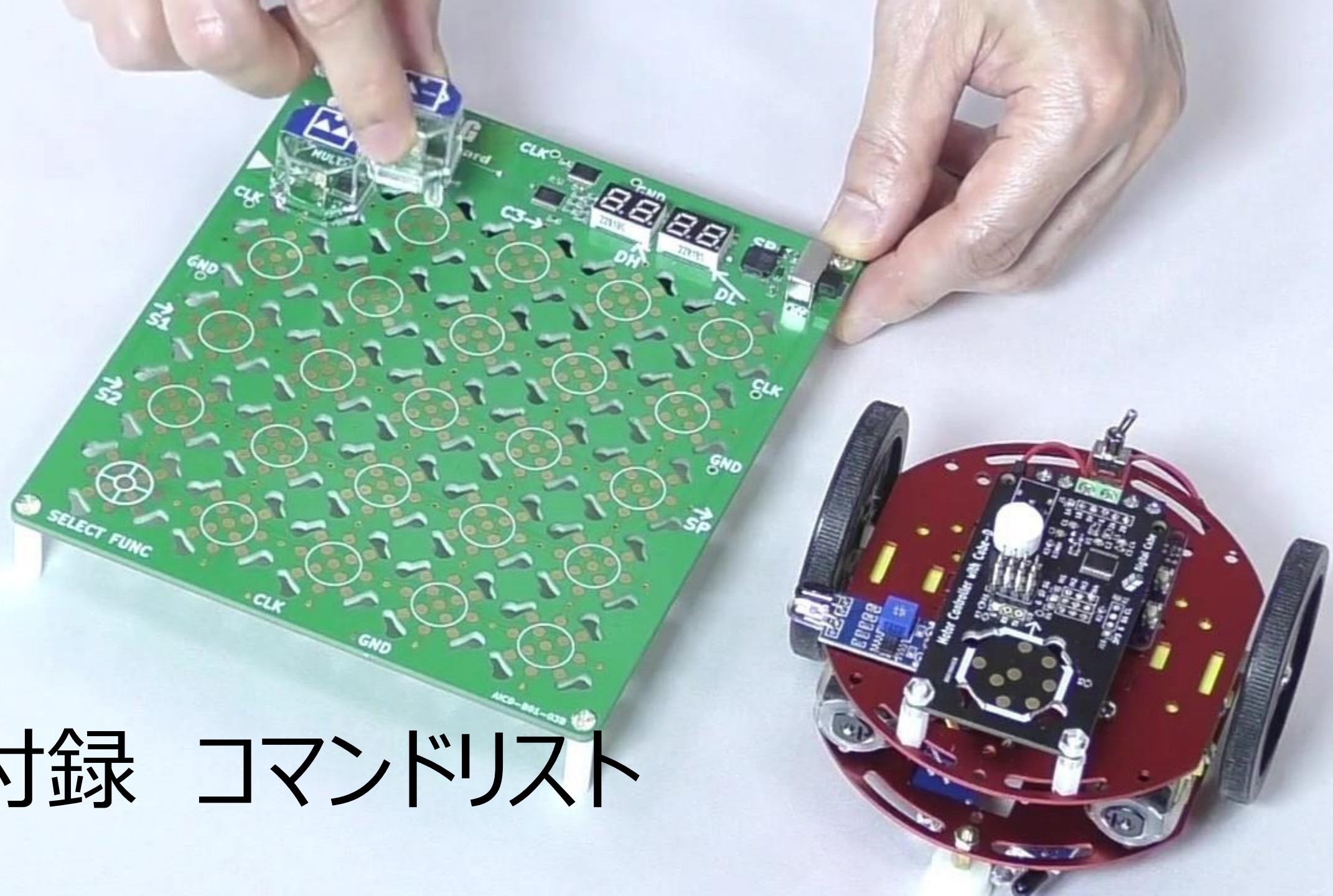
12. 最後に

12. 最後に

ご苦労様でした！
これでチュートリアルは終了です。

コマンドを組み合わせて思い通りにロボットカーをプログラミングしましょう。













※左右のモータ速度調整や、サーボモータ速度変更、引数の利用など本マニュアルでは説明を割愛しました。詳細マニュアルを参照してください。



付録 コマンドリスト

付録 コマンドリスト1/3

コマンドは ■ 移動、■ 設定、■ 制御、■ メモリの4分類に色分けしてあります。

分類	表示器	シンボル	コマンド	パラメータ
移動			2 モータを前進に設定後、 時間待ちする	次コマンドまでの待ち時間 (0.1秒単位、00h~FEh)
			2 モータを後進に設定後、 時間待ちする	次コマンドまでの待ち時間 (0.1秒単位、00h~FEh)
			2 モータを停止後、時間待 ちする	次コマンドまでの待ち時間 (0.1秒単位、00h~FEh)
			左モータ前進、右モータ停 止設定後、時間待ちする	次コマンドまでの待ち時間 (0.1秒単位、00h~FEh)
			左モータ停止、右モータ前 進設定後、時間待ちする	次コマンドまでの待ち時間 (0.1秒単位、00h~FEh)
			左モータ後進、右モータ停 止設定後、時間待ちする	次コマンドまでの待ち時間 (0.1秒単位、00h~FEh)






付録 コマンドリスト2/3

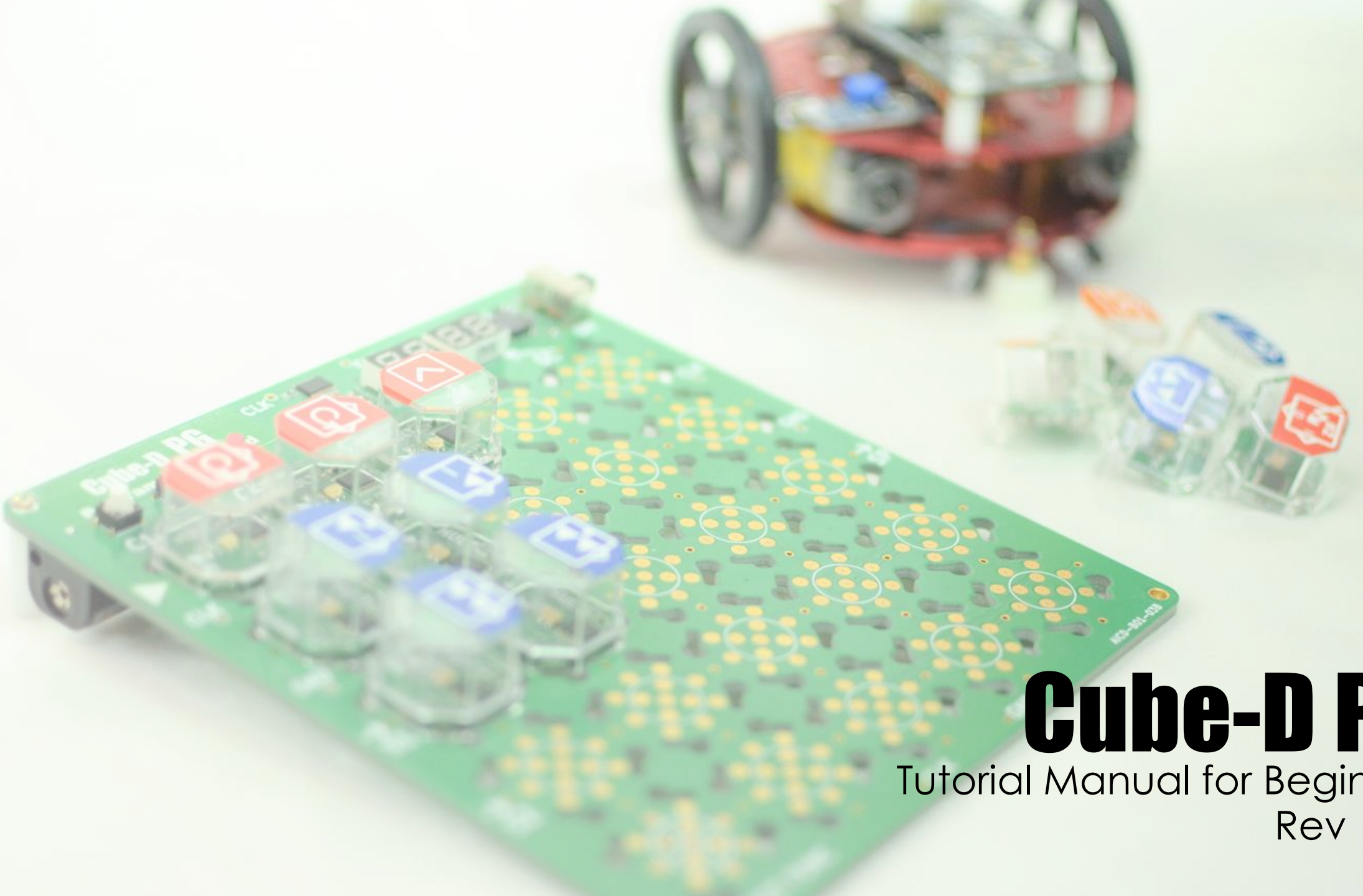
コマンドは ■ 移動、■ 設定、■ 制御、■ メモリの4分類に色分けしてあります。

分類	表示器	シンボル	コマンド	パラメータ
移動			左モータ停止、右モータ後進設定後、時間待ちする	次コマンドまでの待ち時間 (0.1秒単位、00h~FEh)
			右回転設定(左モータ前進、右モータ後進)後、時間待ちする	次コマンドまでの待ち時間 (0.1秒単位、00h~FEh)
			左回転設定(左モータ後進、右モータ前進)後、時間待ちする	次コマンドまでの待ち時間 (0.1秒単位、00h~FEh)
設定			モータのスピードを設定する (Speed)	上の桁：0:DCモータ速度、1:サーボ速度、2:DCモータ左右速度比 下の桁：速度(1~5)、比率(0h~Fh)
			サーボモータの目標位置を設定する(Position)	上の桁 = ポート番号(0-2) 下の桁 = 目標位置(0h~Fh)
			設定時間だけウェイトする (Delay)	次コマンドまでの待ち時間 (0.1秒単位、00h~FEh)

付録 コマンドリスト3/3

コマンドは ■ 移動、■ 設定、■ 制御、■ メモリの4分類に色分けしてあります。

分類	表示器	シンボル	コマンド	パラメータ
制御	LP		指定回数だけ下向き矢印のパスを繰り返す、その後右向きに進む(Loop)	繰返し回数(00h~FEh)
	LS		センサが検出するまで待つ(Loop until sensing)	上の桁=ポート番号(0-2) 下の桁=検出極性(0:負 1:正)
	BS		センサ検出結果によって分岐する(検出時:右パス、未検出時:下パス) (Branch by sensor)	上の桁=ポート番号(0-2) 下の桁=無効
	JP		先頭ブロックに戻る(Jump)	無効
メモリ	UF		メモリ内複数コマンドを順に実行する。専用領域装着時は、ワーク領域の複数ブロックのコマンドと読み出してメモリに書き込む (Unify)	引数(00h-FEh) : メモリ内FFh設定のパラメータと置換え



Cube-D PG

Tutorial Manual for Beginner
Rev 1.20