

彦名小学校  
e～フェス in 彦名  
動かして学ぶ  
プログラミング入門

こうざをはじめるまえに

1

スケジュール

1. プログラムって なに？
2. LEDを つけてみよう
3. スイッチを 使ってみよう
4. おとを ならしてみよう
5. リングLEDを つけてみよう
6. くりかえし

## プログラムってなに？

2

プログラムとは、あることをするために 何をするか という  
いゅんばんを 決めておくことです

たとえば、運動会でいえば

1. 9:00 入場行進
2. 9:10 開会式
3. 9:15 ラジオ体操
4. 9:30 100m走
5. 10:30 玉入れ

・  
・  
・

22. 15:00 へい会式

と いゅんばんを 決めることも プログラムです

## プログラムってなに？

3

今回のこうざでは マイコン(マイクロコンピュータ)にさせたい  
ことを 考えて、そのいゅんばんを プログラムします

プログラムのきほんは

1. 順次(いゅんじ)
2. 分岐(ぶんき)
3. くりかえし

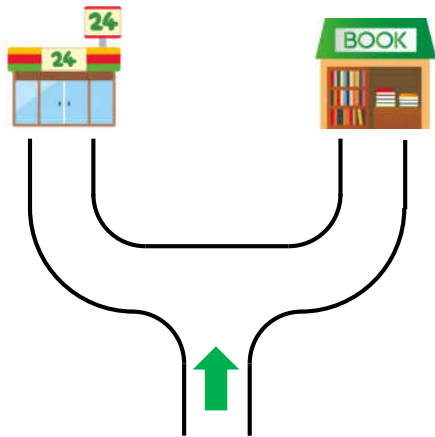
です

## プログラムってなに？

4

**いゅんじ** というのは、さっきの 運動会のように 上からいゅんばんに 進めていくことです

**ぶんき** というのは、分かれ道のように 考えてください



分かれ道にきて

本をかいたいときは 右の道をえらび、  
ジュースをかいたいときは 左の道をえらぶ

このようなイメージです

## プログラムってなに？

5

**くりかえし** というのは、おなじ動きを くりかえすことです

回数を きめて くりかえしたり、じょうけんを かくにんして くりかえしを 終わらせたりします

たとえば、

「回数をきめてくりかえし」は、なわとびを 10回とんだら 終わり、

「じょうけんをかくにんしてくりかえし」は、コーヒーにさとうを ちょっといれて あじをみて、にがかったら もうちょっといれてみて を くりかえし、ちょうどよいあまさになったら 終わり

というかんじです

プログラムについては あとで せつめいします

## プログラミングをはじめるまえに

6

### ちゅういすること

- 部品がむきだしになっていて らんぼうにあつかう  
とこわれやすいので ていねいにとりあつかう
- へんなにおいが したり、けむりが でたりしたら、  
パソコン側のUSBケーブルを ぬく

プログラムを まちがえても こわれることはありません  
どこがまちがっているか 考えることが大切です  
どんどんためして どんどんまちがって ください

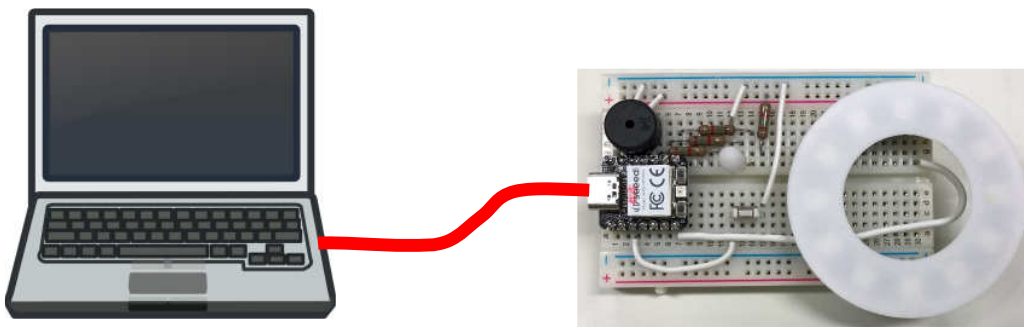
## プログラミングをはじめるまえに

7

### じゅんび

プログラムをするための じゅんびをしよう。

1. マイコンボードとパソコンをUSBケーブルで せつぞくする

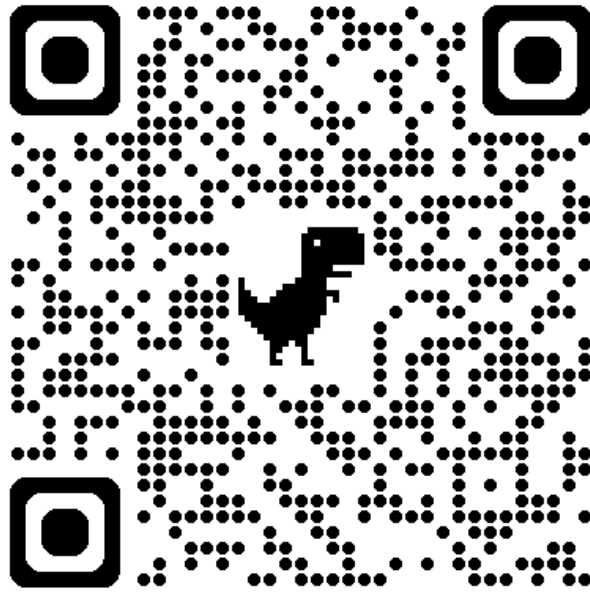


# プログラミングをはじめるまえに

8

## いゅんび

2. QRコードを  
よみこむ  
または下の  
URLをひらく

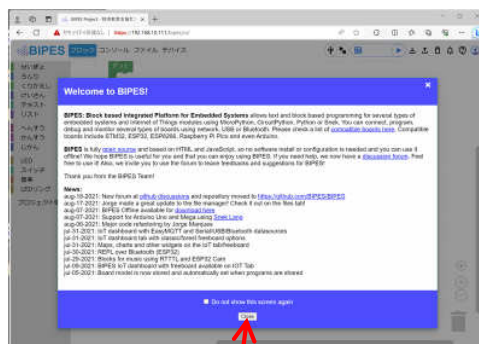


<https://matumo326.github.io/efes/>

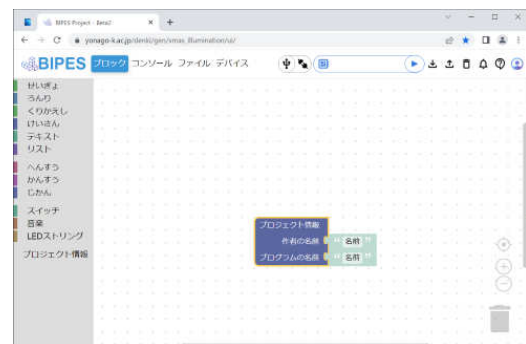
# プログラミングをはじめるまえに

9

## いゅんび



この画面が出たら、  
「Close」を押す



「BIPES」が立ち上がる

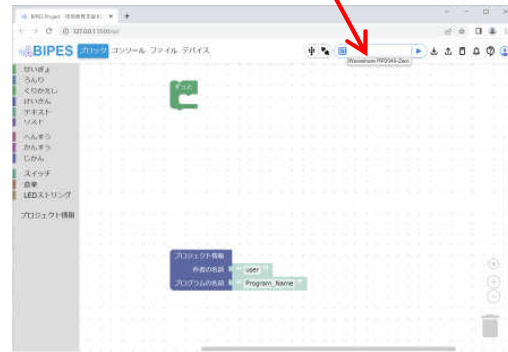
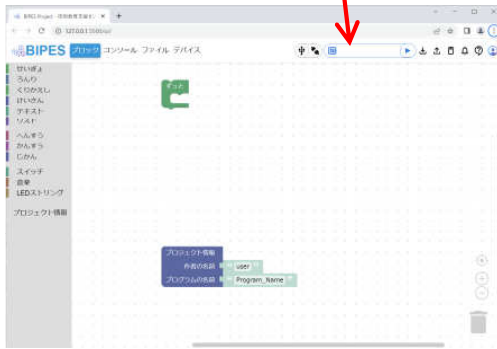
# プログラミングをはじめるまえに

10

## じゅんぴ

一番さいしょはここが空白になっていることがあるので、空白になっているときはここを左クリックして

出てきた「Xiao RP2040」を左クリックする

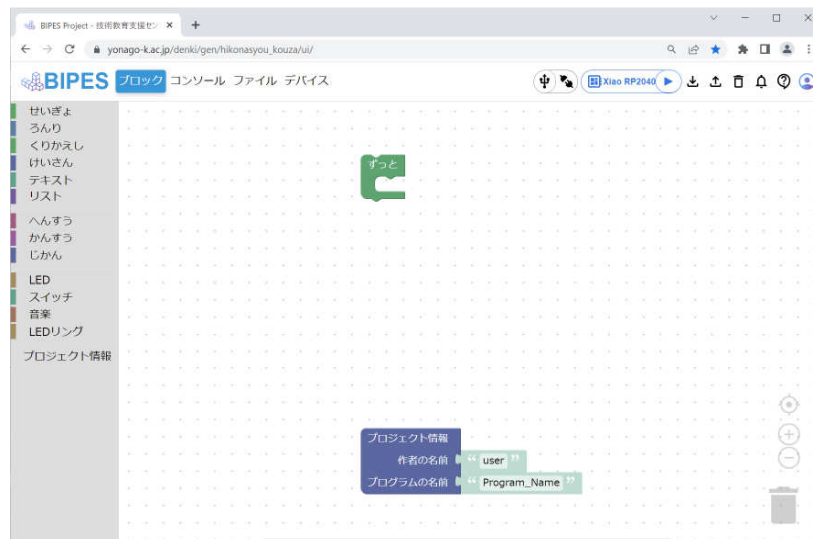


# プログラミングをはじめるまえに

11

## じゅんぴ

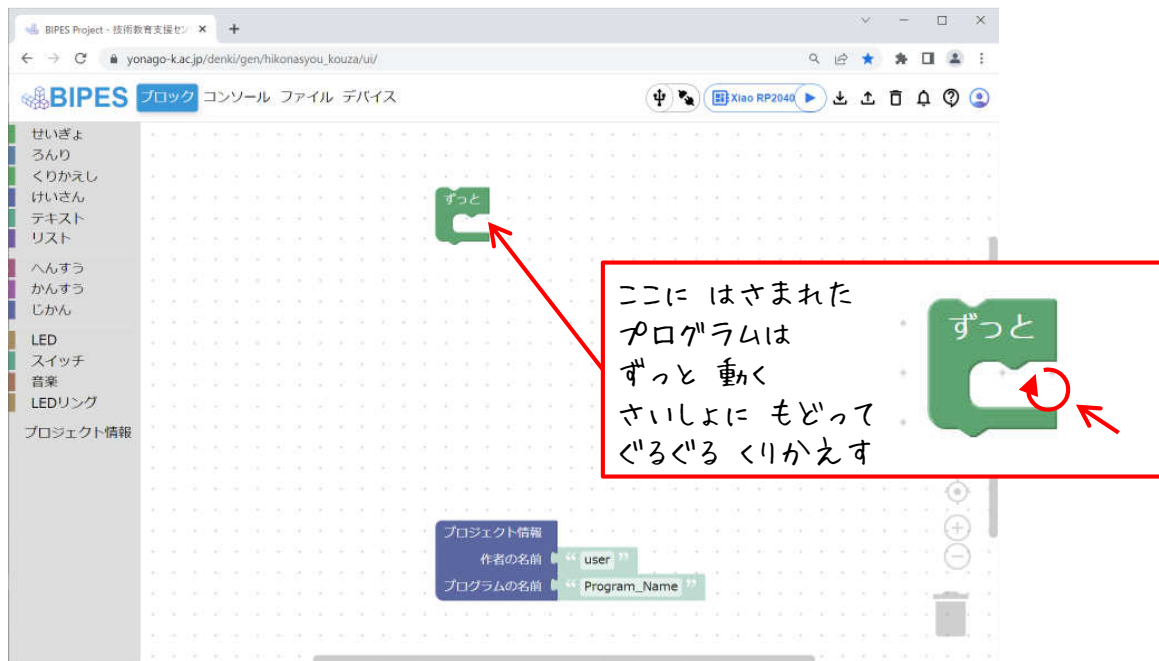
このような、がめんになる。



# LEDをつけてみよう

12

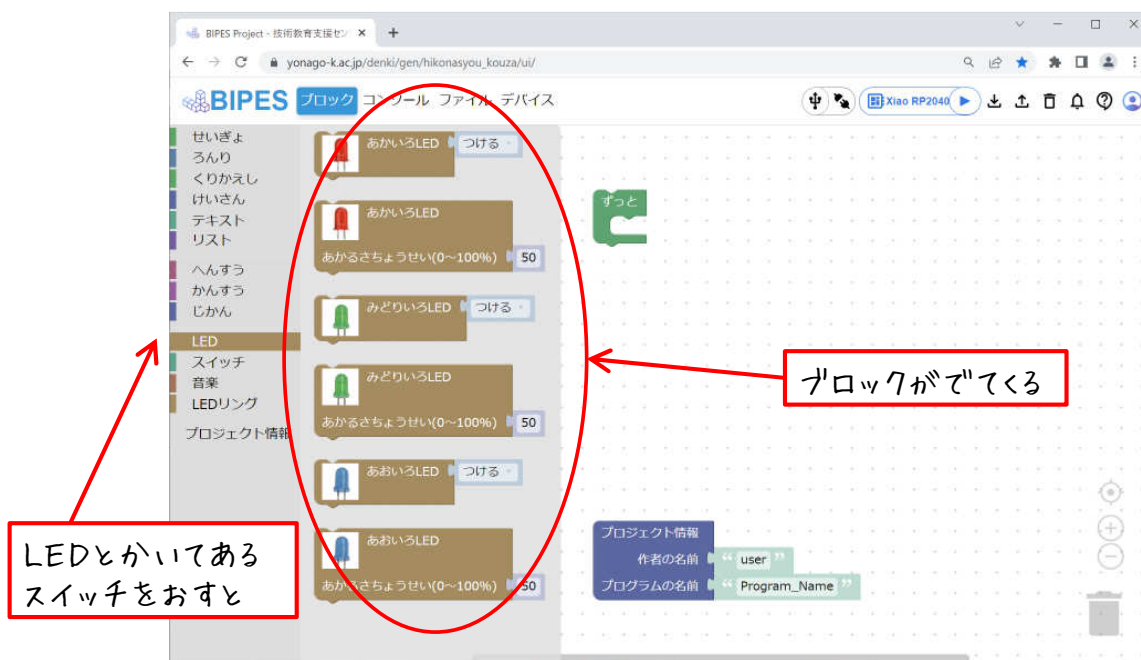
## LEDを光らせるプログラムをつくる



# LEDをつけてみよう

13

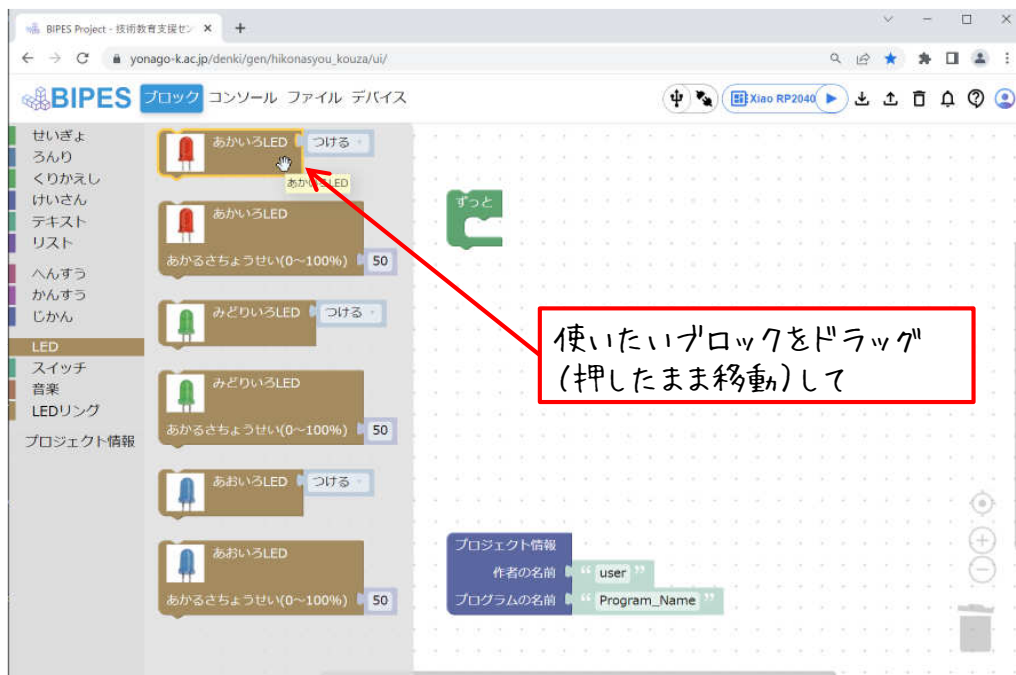
## LEDを光らせるプログラムをつくる



# LEDをつけてみよう

14

## LEDを光らせるプログラムをつくる



# LEDをつけてみよう

15

## LEDを光らせるプログラムをつくる





# LEDをつけてみよう

16

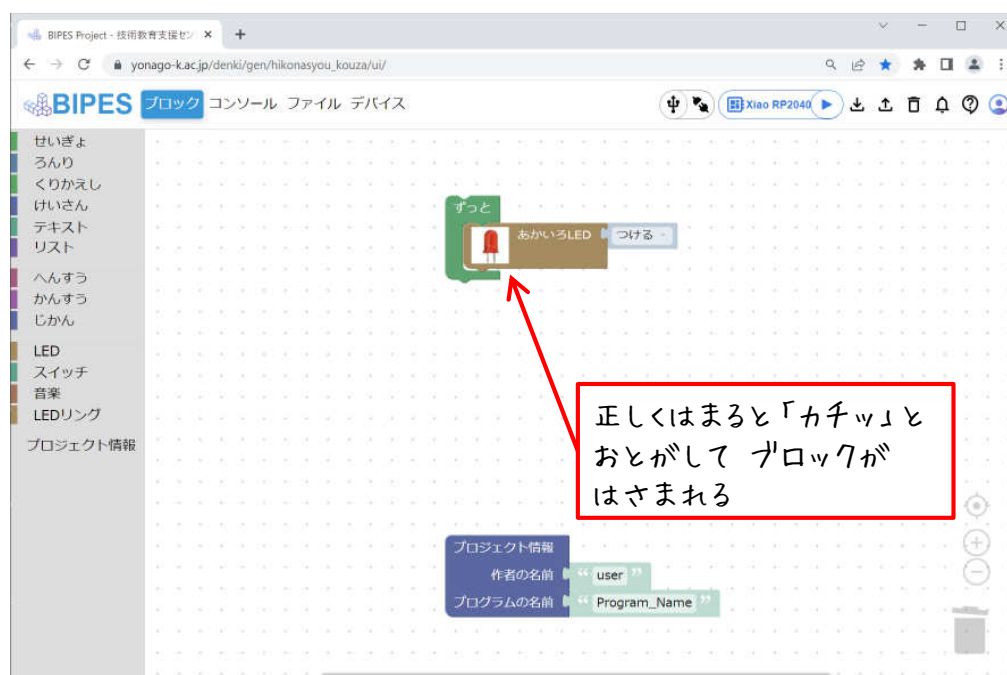
## LEDを光らせるプログラムをつくる



# LEDをつけてみよう

17

## LEDを光らせるプログラムをつくる



# LEDをつけてみよう

18

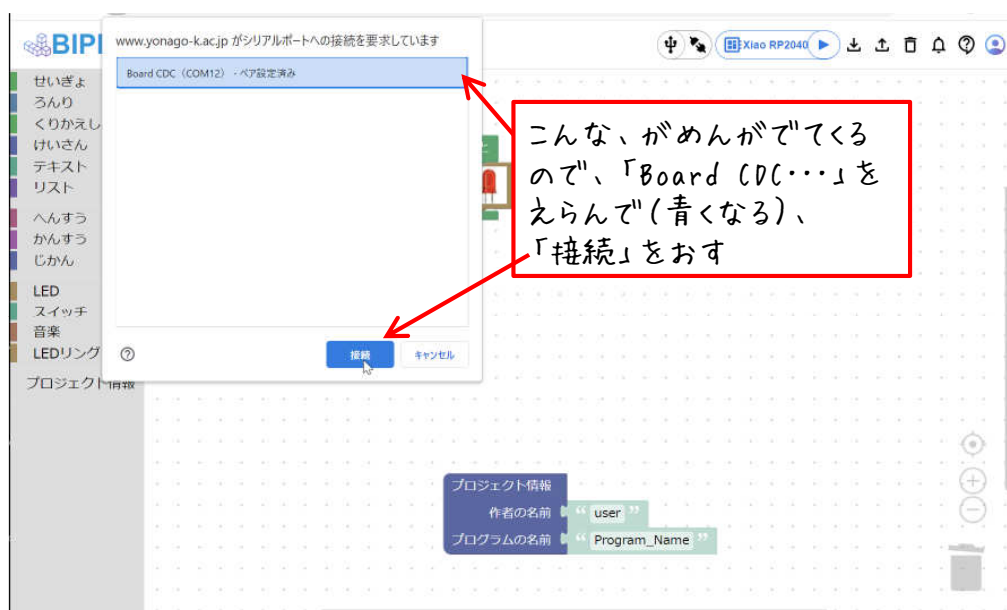
## LEDを光らせるプログラムをつくる



# LEDをつけてみよう

19

## LEDを光らせるプログラムをつくる

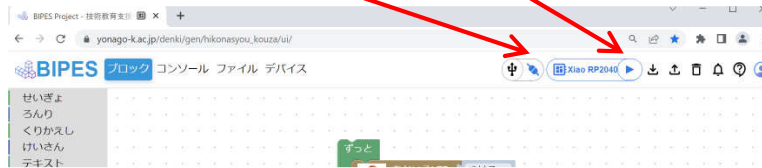


# LEDをつけてみよう

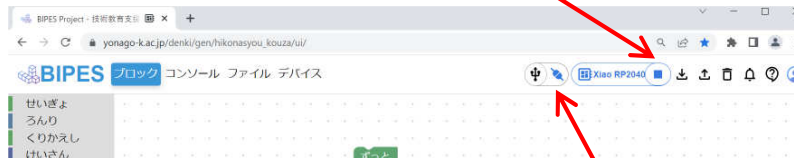
20

## LEDを光らせるプログラムをつくる

ココが青くなり、ココが▶になっていることを、かくにんする



もし、ココが■になっていたら

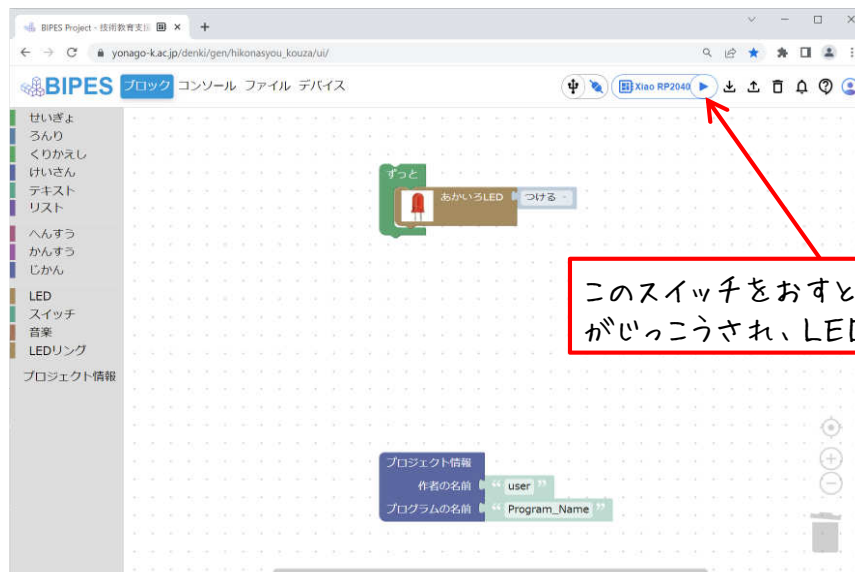


このスイッチをおして、スイッチを黒くして(せつぞくを切る)、もう一回スイッチをおして、せつぞくをする

# LEDをつけてみよう

21

## LEDを光らせるプログラムをつくる

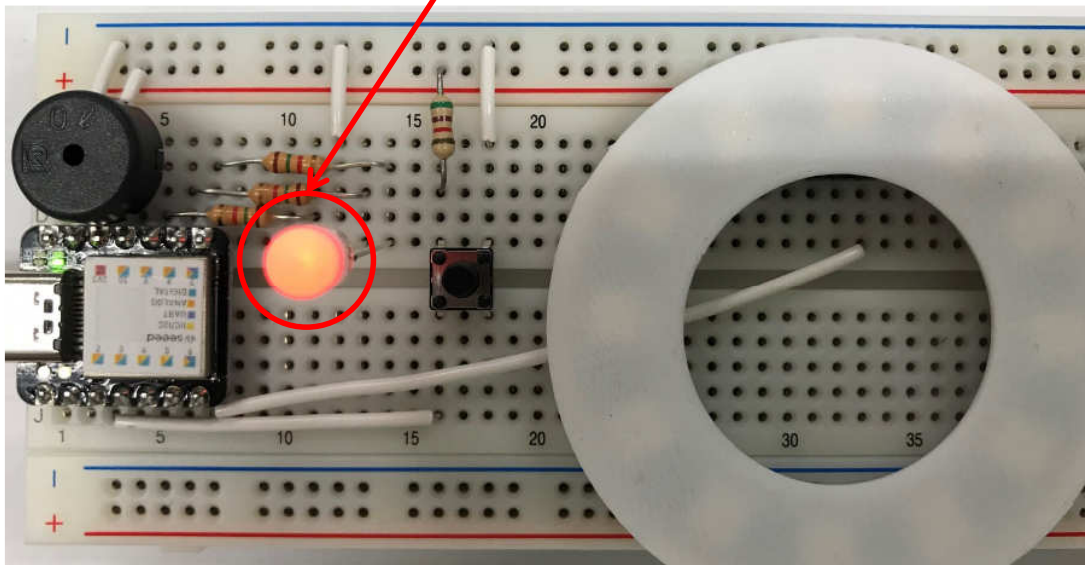


このスイッチをおすと、プログラムがじっこうされ、LEDが光る

## LEDをつけてみよう

22

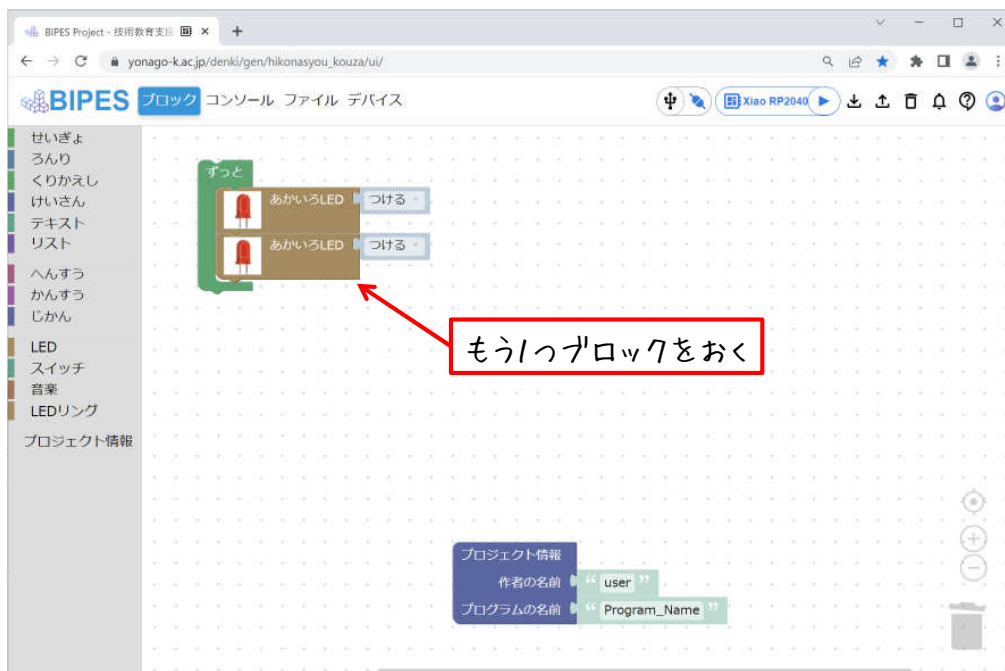
LEDがあかく光っていることをかくにん



## LEDをつけてみよう

23

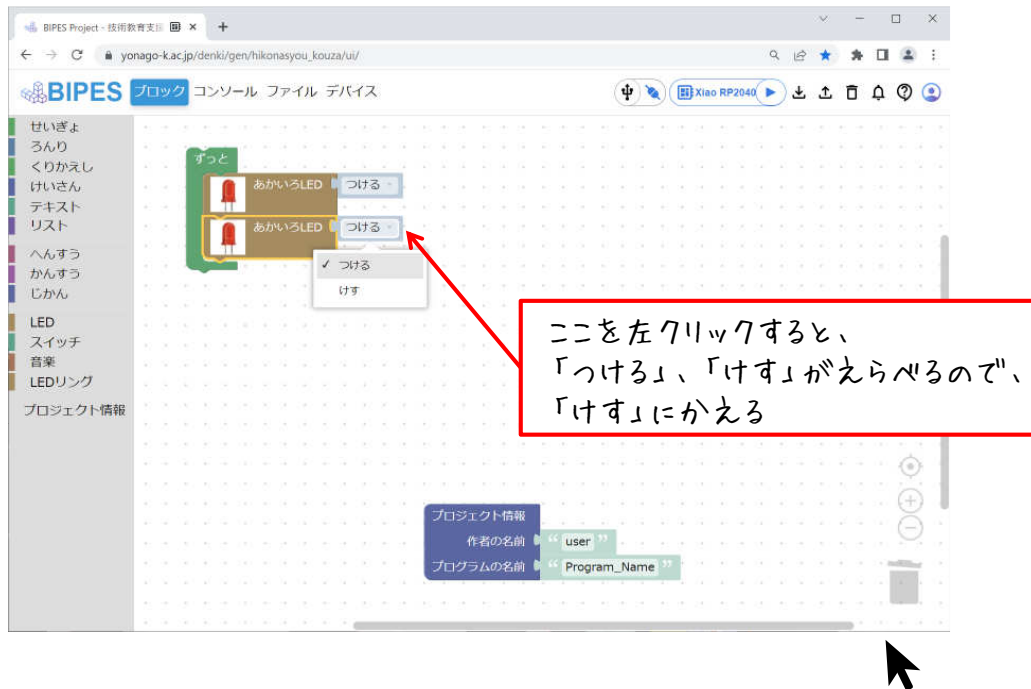
LEDをつけたり、けしたり(てんめつ)してみる



# LEDをつけてみよう

24

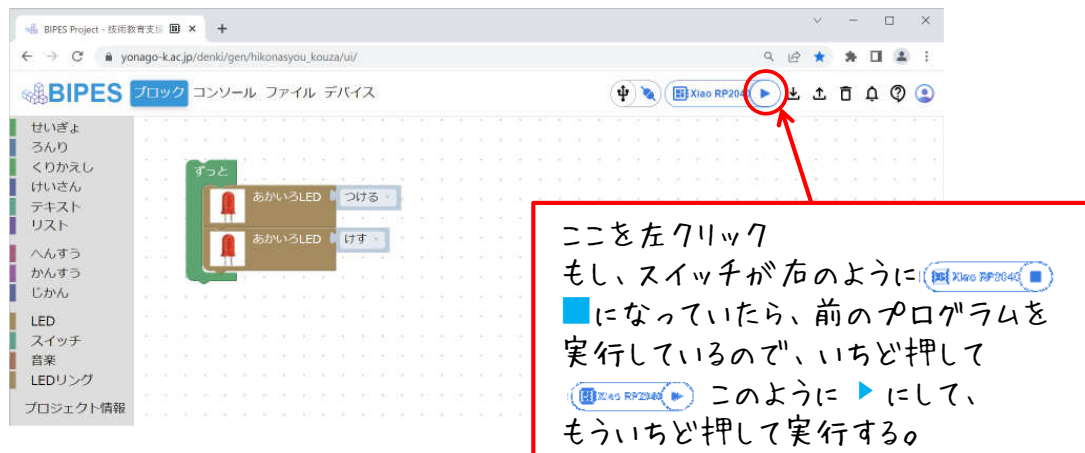
LEDをつけたり、けしたり(てんめつ)してみる



# LEDをつけてみよう

25

LEDをつけたり、けしたり(てんめつ)してみる



かんせいしたら、マイコンボードにプログラムを書きこむ

## LEDをつけてみよう

26

LEDをつけたり、けしたり(てんめつ)してみる

動きを かくにんしてみる

LEDがきえていない？

じつはマイコンは、とてもはやいスピードで  
動いている

つくったプログラムでは、

1秒のあいだに10万回くらい ついたり、  
きえたり しているので にんげんの目では、  
ついているように見えてしまう

## LEDをつけてみよう

27

LEDをつけたり、けしたり(てんめつ)してみる

プログラムを **かいいりよう** する

1秒ついて、1秒きえるようにする

「じかん」の中にある「まつ(秒)」を使う

「まつ(秒)」は 数字の 秒のあいだ なにもしない



かいいりようできたら、プログラムを書きこんで、  
動きを かくにんしよう

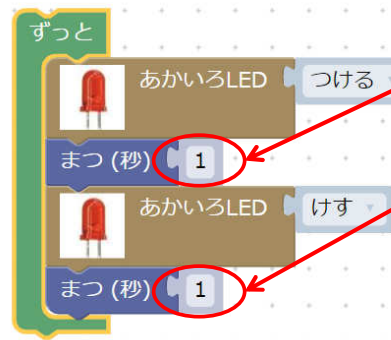


## LEDをつけてみよう

28

### LEDをつけたり、けしたり(てんめつ)してみる

てんめつの時間を、色々かえてみよう

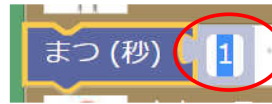


ここの数字をかえると  
ついている時間がかわる

ここの数字をかえると  
きえている時間がかわる

まつ(秒) 0.1    まつ(ミリ秒) 1  
「まつ」には少数も使えますし、  
「ミリ秒」のブロックを使うことも  
できます。  
1秒 → 1000ミリ秒

数字をかえるには



マウスで数字のぶぶんを左クリックすると  
あおい ひょうじになるので かえたい数字を  
いれて「Enter」キーをおす

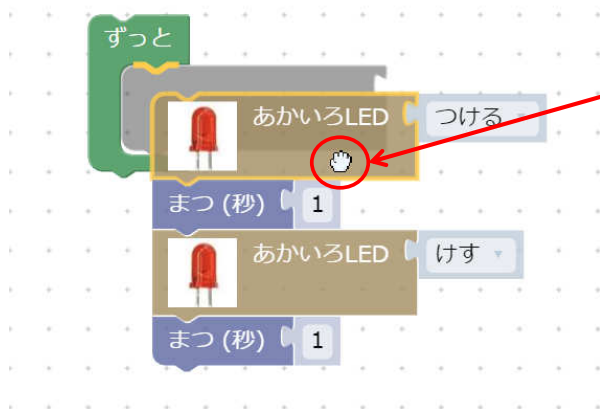
プログラムを書きこんで かくにん してみよう


## LEDをつけてみよう

29

### プログラムを けす には

プログラムを けす ほうほうは



おいてあるブロックの上で  
マウスを左クリックすると手が  
グー  になってブロックを  
動かすことができる

# LEDをつけてみよう

30

プログラムを けす には



このまま、ごみばこにうごかすと、ごみばこのふたがあいて、すてる(けす)ことができる

# LEDをつけてみよう

31

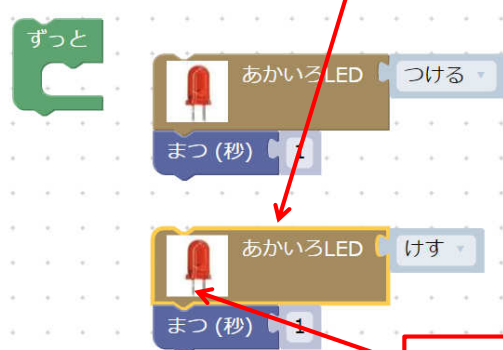
プログラムを けす には

いちぶぶんを けす には けすぶぶんを わける  
たとえば、LEDをけしているぶぶんを、けすには

えらんだ ぶぶんの下につながって  
いる ブロックが ぜんぶ動く



つぎにわけたいぶぶんをえらんで  
下にくごかす(わける)



いらない方  
をけす



# LEDをつけてみよう

32

## LEDの明るさを ちょうせいしてみる

LEDの明るさちょうせいは「LED」のなかの  
ブロックを使う



# LEDをつけてみよう

33

## LEDの明るさをちょうせいしてみる

明るさ100で 1秒 → 明るさ50で 1秒 →  
明るさ0で 1秒 の プログラムをつくってみる  
さっきの プログラムと おなじように ブロックをおき、  
数字を100にかえる



このすうじをかえると明るさがかわる  
0のときはいちばんくらい(きえる)  
100のときはいちばん明るい  
※たとえば半分の明るさは 50

## LEDをつけてみよう

34

LEDの明るさをちょうせいしてみる

もう1つ おなじように ブロックを おく



## LEDをつけてみよう

35

LEDの明るさをちょうせいしてみる

あかるさ 0 も おなじようにプログラムする



かんせいしたら プログラムを書きこんで かくにんしよう

## LEDをつけてみよう

36

### LEDの明るさをちょうせいしてみる

あかるさ 100で あかと みどりを まぜるプログラムをつくる。



プログラムを書きこんで かくにんしよう。

あか みどり あおの 3つぜんぶを 明るさ100で つけると どうなるか ためしてみよう。

## LEDをつけてみよう

37

### 光の三原色(ひかりのさんげんしょく)

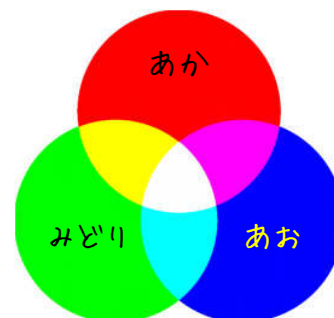
3つの色をどういにつけると、しろ色に なっていた

これは「光の三原色」といって

あか、みどり、あお のひかりが  
あわさると しろ色の ひかりになる

色の くみあわせや あかるさを  
かえると 色々な 色の ひかりを  
つくることができる

たとえば あかと みどりを あわせると き色を つくることか  
できる

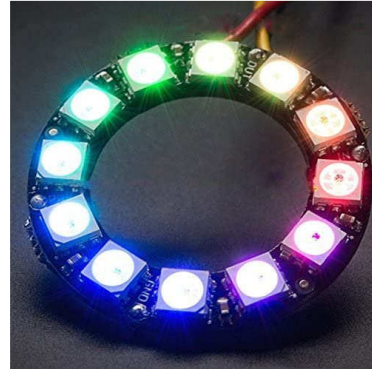


まぜあわせる 色を かえて 色々な 色を つくってみよう

## リングLEDをつかってみよう

38

リングLEDはこのような部品です。



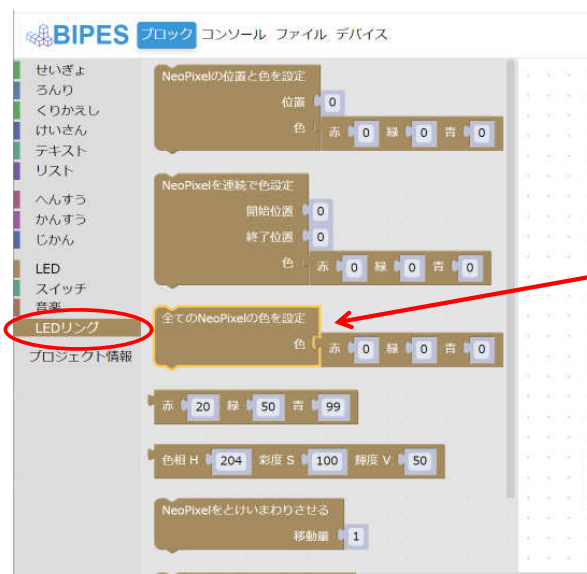
12このLEDがわっかになっています。

## リングLEDをつかってみよう

39

リングLEDを光らせてみる。

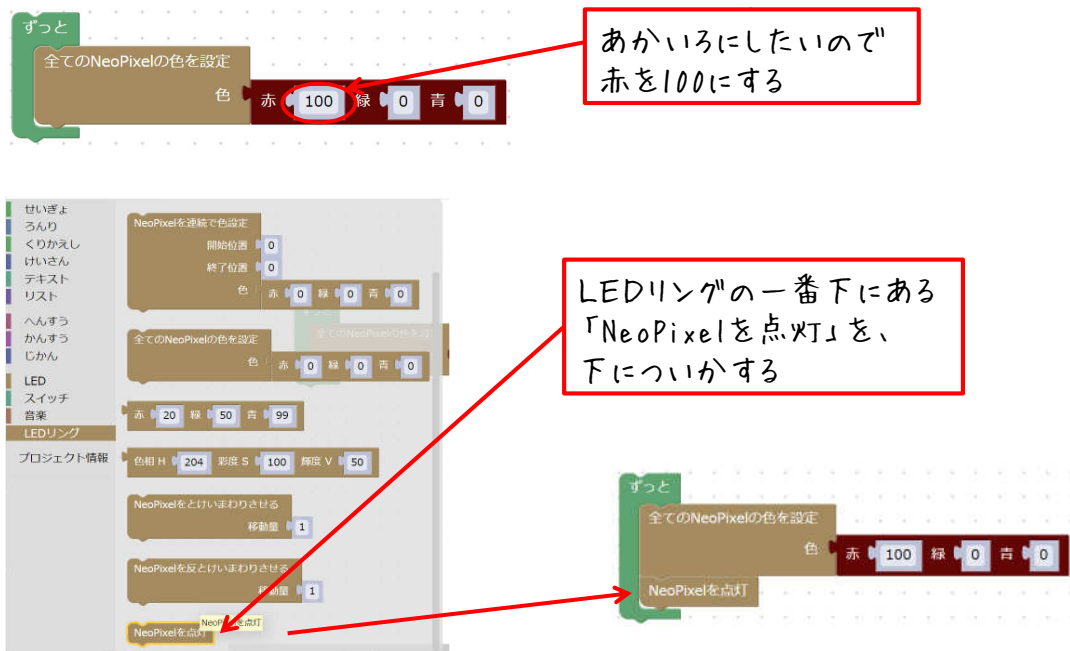
リングLEDをぜんぶ赤色にしてみる。



これを使う

## リングLEDをつかってみよう

40

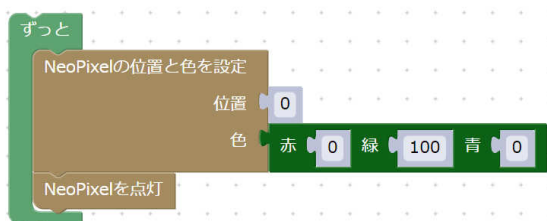


プログラムがかんせいしたら、じっこうしてかくにんしよう。  
色をかえてためしてみよう

## リングLEDをつかってみよう

41

0番目のLEDをみどりに光らせてみる。



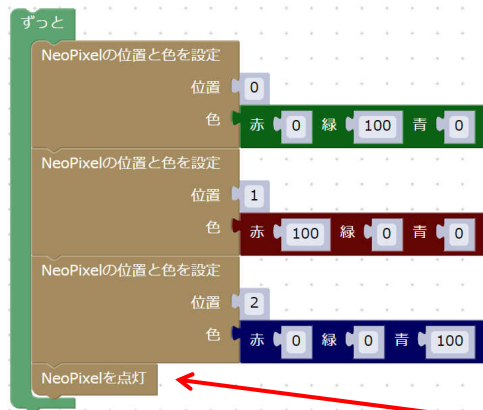
プログラムがかんせいしたら、じっこうしてかくにんしよう。

0番目のLEDをみどりに、1番目をあか、2番目をあ  
おにしてみよう。

## リングLEDをつかってみよう

42

0番目のLEDをみどり、1番目をあか、2番目をあおにしてみよう。



さっきの問題の答えはこのようになります。

「NeoPixelを点灯」は3つのLEDの色をきめてから1回だけ実行すればよいです。

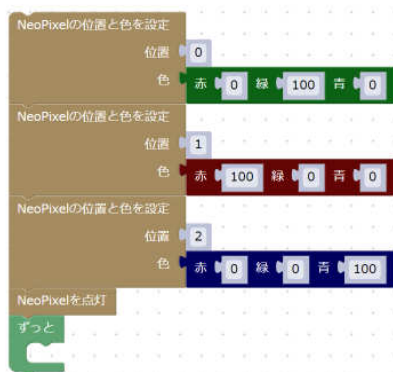
つぎはこれをとけまわりに回転してみます。

## リングLEDをつかってみよう

43

さっきのプログラミングの「ずっと」にはさまっていたブロックを上に移動します。

「NeoPixelをとけいまわりさせる」と「まつ(ミリ秒)」などをついかします。



プログラムがかんせいしたら、じっこうしてかくにんしよう。

## くりかえし

44

みどりいろがいたり、きたりするプログラムを考えてみる。

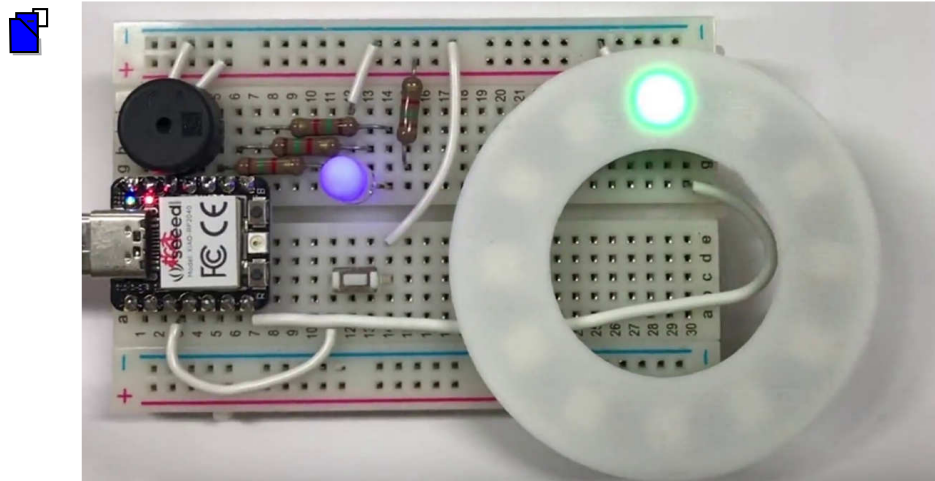
くりかえしを使う。



## くりかえし

45

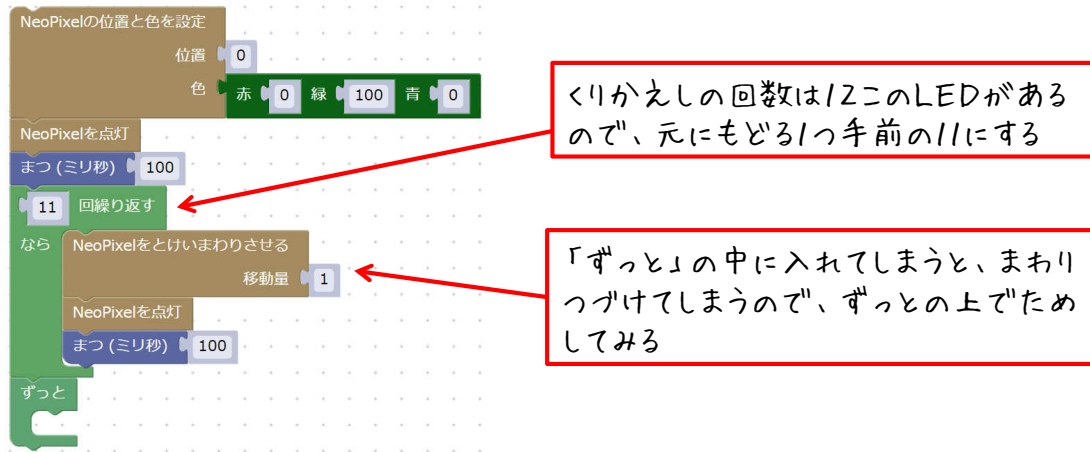
みどりいろがいたり、きたりするプログラムを考えてみる。



## くりかえし

46

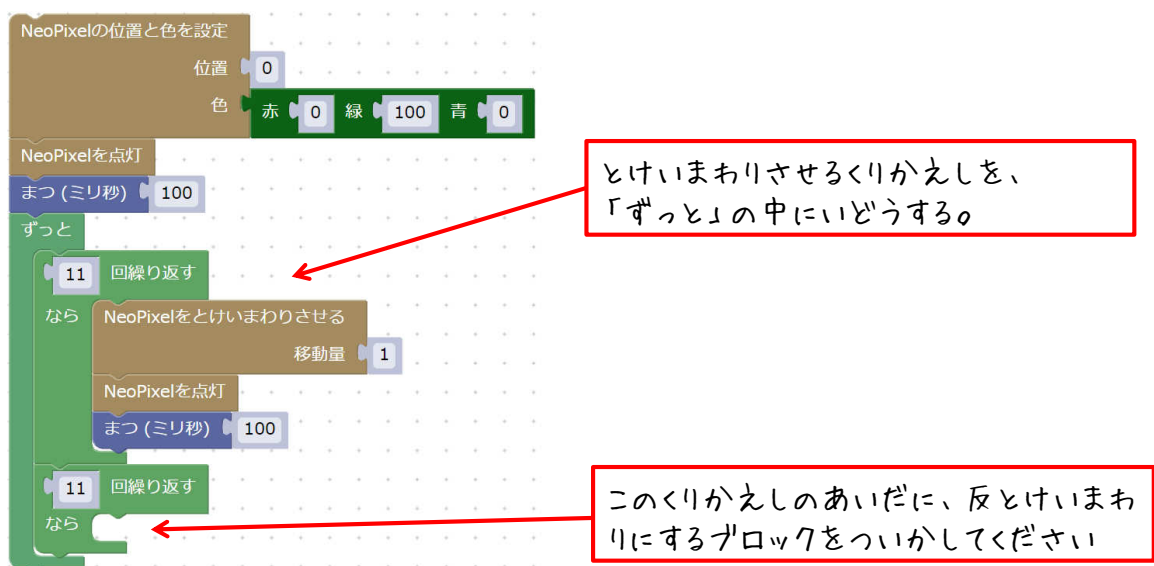
まずは、12時のところから、11時のところまで、とけいまわりにまわるプログラムを考える。



じっこうして、ぐるっと回転して元の1つ前で止まっているかかくにんしてみる。

## くりかえし

47



かんせいしたら、じっこうしてかくにんしてみる。



