

# モーター制御 ～ 扇風機を回してみよう

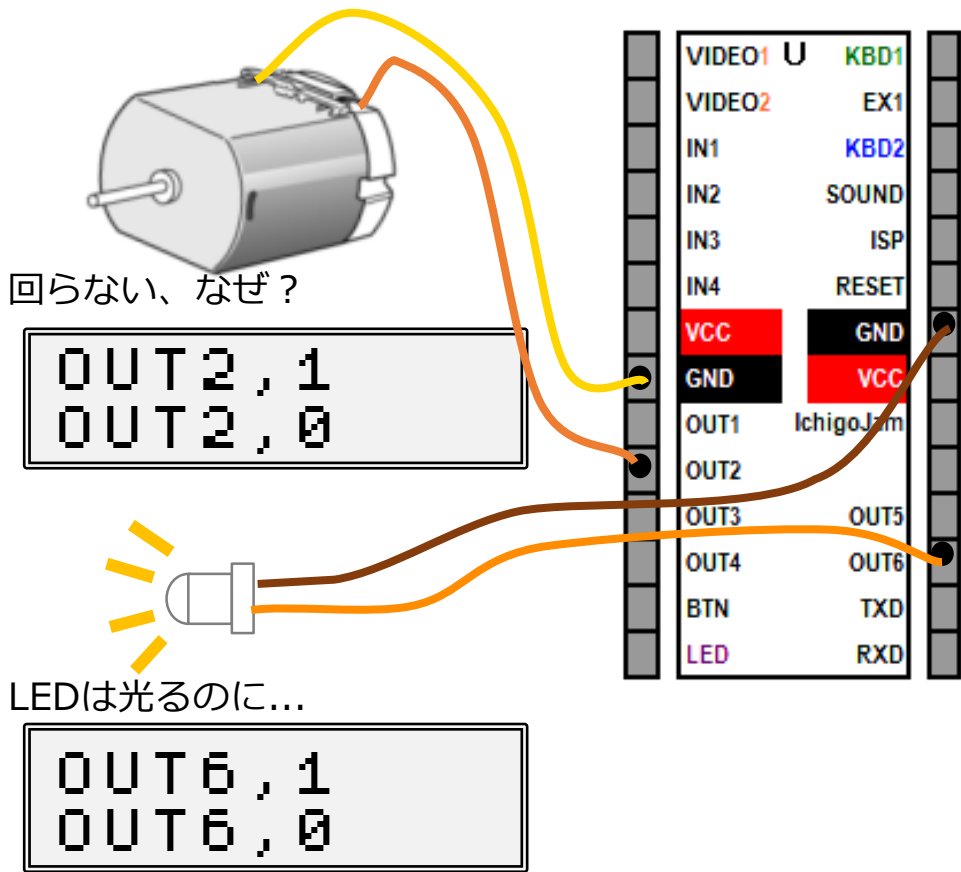
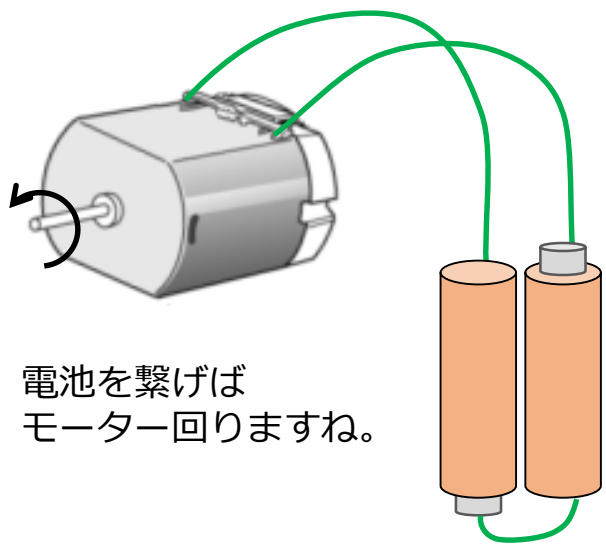
2.1版

IchigoJam でモーターを制御してみます。

ON/OFFしかできなかった扇風機を、  
弱/中/強/OFF と風量切り替えできるようにしてみます。

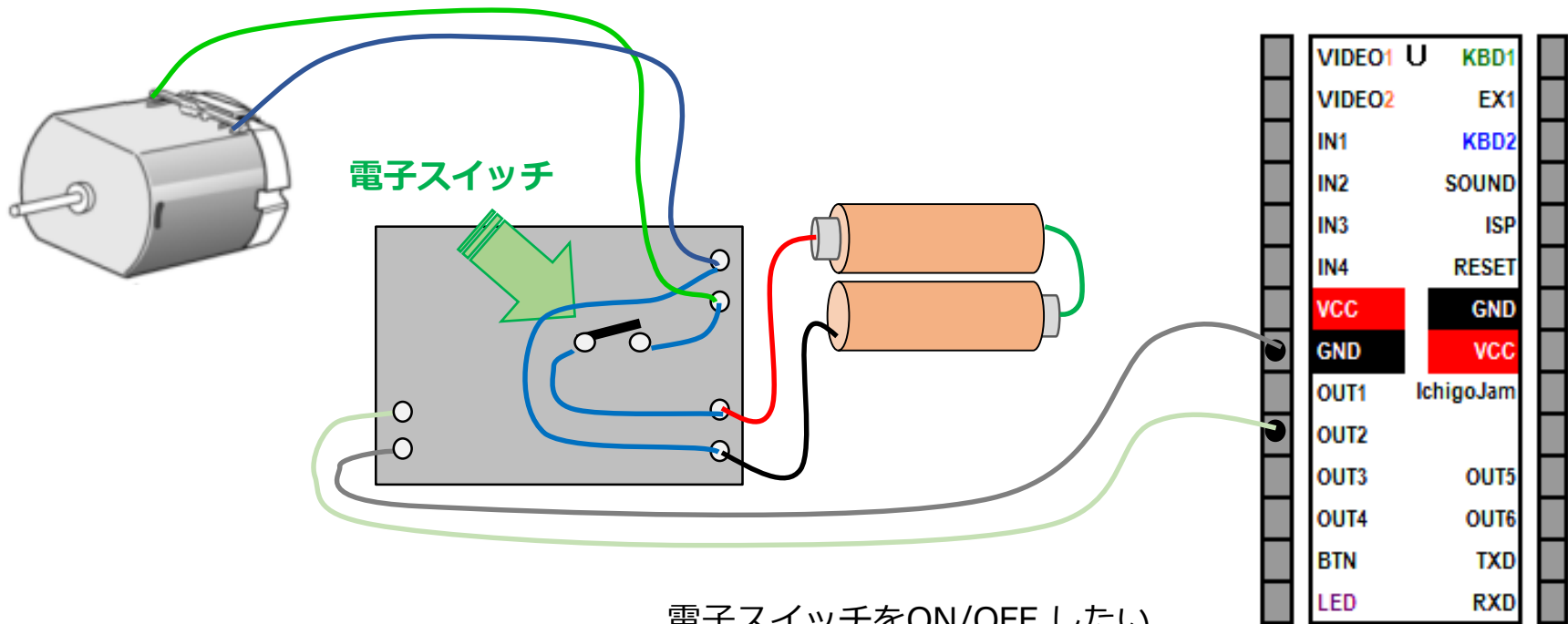


# IchigoJamではモーターは回らない



IchigoJamから LEDを光らすことはできますが、モーターを回すことはできません。  
**IchigoJamから出せる電源では、モーターを回すにはパワー不足**だからです。

# 電子スイッチをON/OFFできないか？

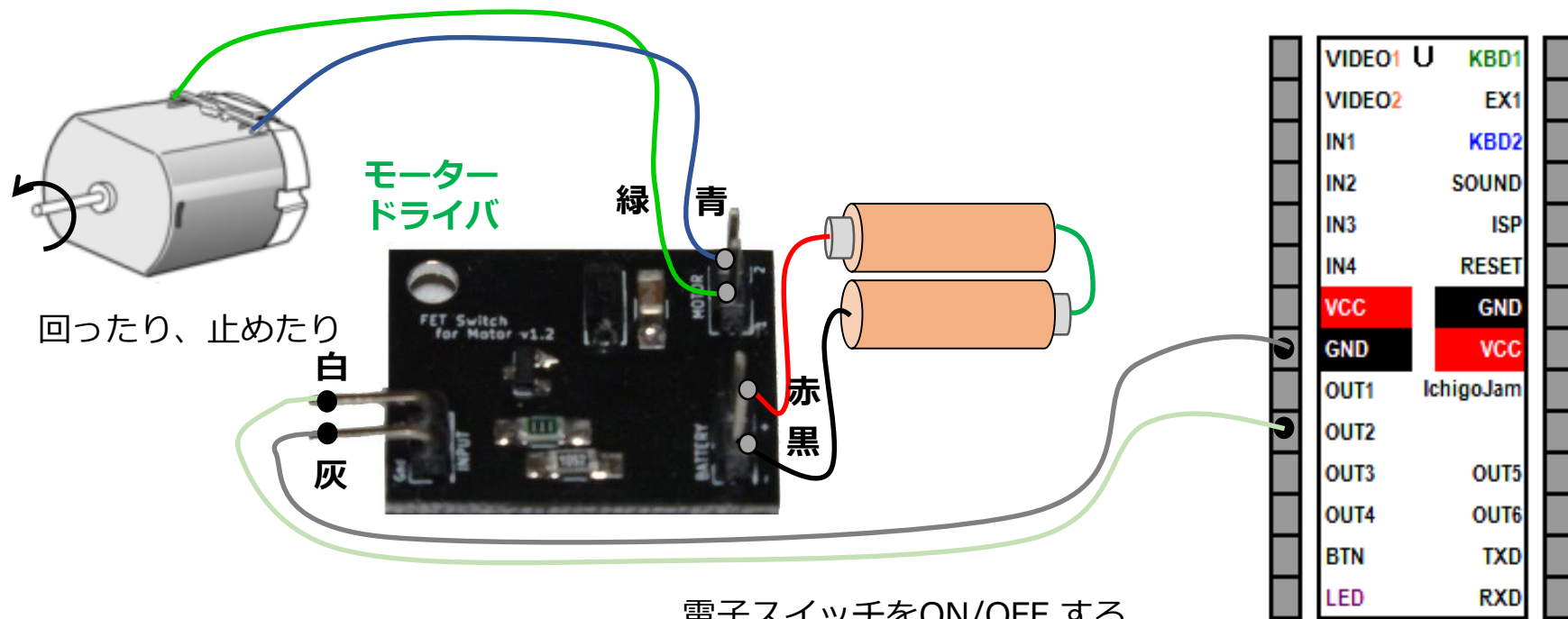


電子スイッチをON/OFF したい

```
OUT2, 1  
OUT2, 0
```

モーター回すパワーは 電池を使えばいい。  
ならば、IchigoJamで、  
この回路の**スイッチ**を **ON/OFF**できないか？

# モータードライバーを使う

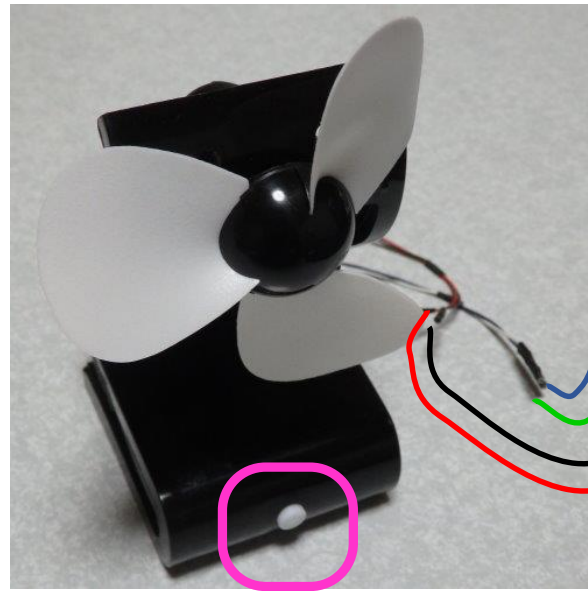


電子スイッチをON/OFFする

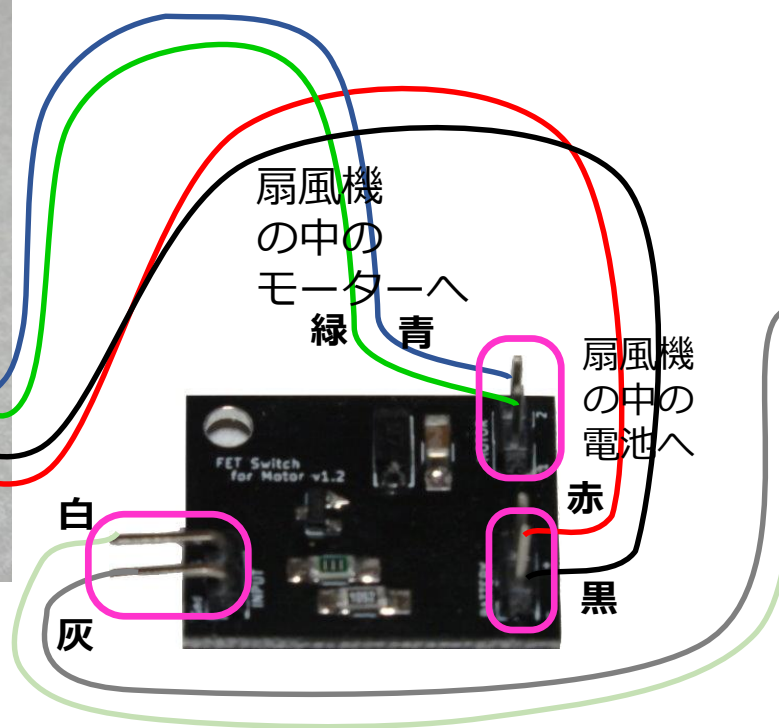
```
OUT2, 1  
OUT2, 0
```

FETという電子部品で、  
モーター回す回路をON/OFFする。

# 100円扇風機(改造品)を動かそう



スイッチOFFにする  
(扇風機回らない状態)



VIDEO1	U	KBD1
VIDEO2		EX1
IN1		KBD2
IN2		SOUND
IN3		ISP
IN4		RESET
VCC		GND
GND		VCC
OUT1		IchigoJam
OUT2		
OUT3		OUT5
OUT4		OUT6
BTN		TXD
LED		RXD

100円扇風機を、  
コンピューター制御の高級扇風機に改造しよう！

# ボタンを押したら ON/OFFする

ボタンスイッチを押したら モーターONする。  
もう1度押したら モーターOFFする。

スイッチを押した回数を、変数Cに記憶する。

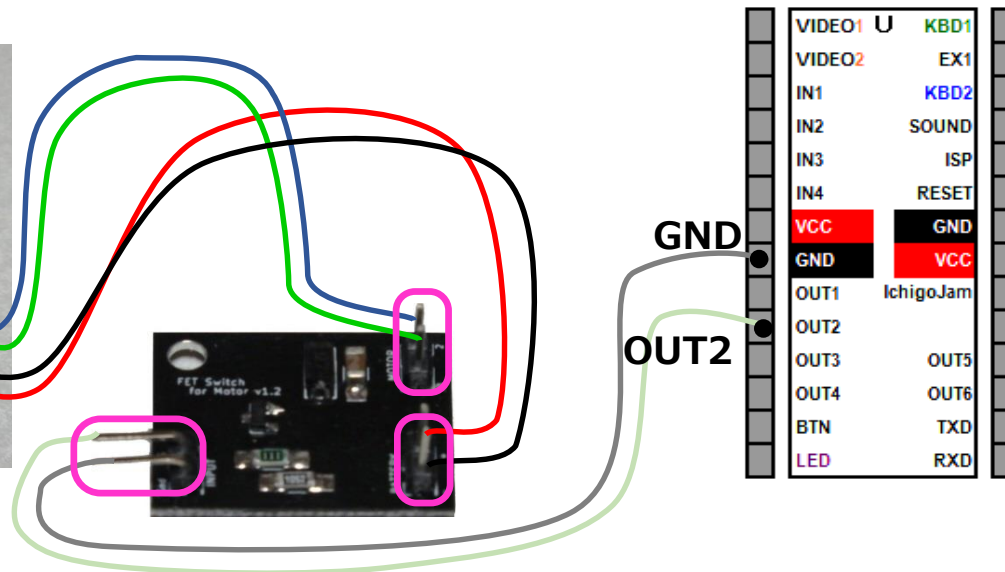
```
10  C=0
20  IF  BTN( )=0  GOTO  20
25  WAIT 30
30  C=C+1
40  IF  C=1  OUT2, 1
50  IF  C=2  OUT2, 0 : C=0
60  GOTO  20
```

ボタンスイッチを

押した回数が1なら モーターON

押した回数が2なら モーターOFF

# モーターのパワーを変える



フルパワー

OUT2, 1

停止

OUT2, 0

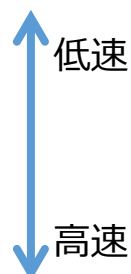
PWM2, 700

PWM2, 1000

PWM2, 1500

PWM2, 2000

PWM2, 0



フルパワー

停止

# ボタン押した回数によって扇風機の風量を変える

ボタンスイッチを

押した回数が 1 なら モーター弱

押した回数が 2 なら モーター中

押した回数が 3 なら モーター強

押した回数が 4 なら モーター停止

```
10  C=0
20  IF  BTN( )=0  GOTO  20
25  WAIT 30
30  C=C+1
40  IF  C=1  PWM2, 700
50  IF  C=2  PWM2, 1300
60  IF  C=3  PWM2, 2000
70  IF  C=4  PWM2, 0 : C=0
80  GOTO  20
```



# (ミッション)マイコン制御 扇風機を作ってみよう

## アイデア

- ・弱～中～強、停止を 10段切替えにしてみよう。
- ・"そよ風" のような 強弱を混ぜてみる  
弱～だんだん強く～停止  
～弱～だんだん強く～強～だんだん弱く～停止～ ...

## 高度なアイデア

- ・"そよ風" を ランダムに 強弱させよう  
強さもランダム、強い時間(秒数)もランダム、...
- ・タイマー機能  
10分間動き続けたら、自動で停止させる。
- ・センサーに応じて、風量を変える  
昼と夜で違った動作



乱数 RND()を使えば、強弱や長さがいろいろ変わるよ。

例)

強弱 :  $\text{RND}(5) * 500$

待ち時間 :  $\text{RND}(3) * 60$