

# SAMBOU-KAN Rev2.3 基板

## 説明資料

2018/2/3

Wakayama. rb  
山本三七男

# SAMBOU-KAN Rev2.3基板

## 特 徴

GR-CITRUSに接続して、DCモーターやサーボモーターを制御することができます。

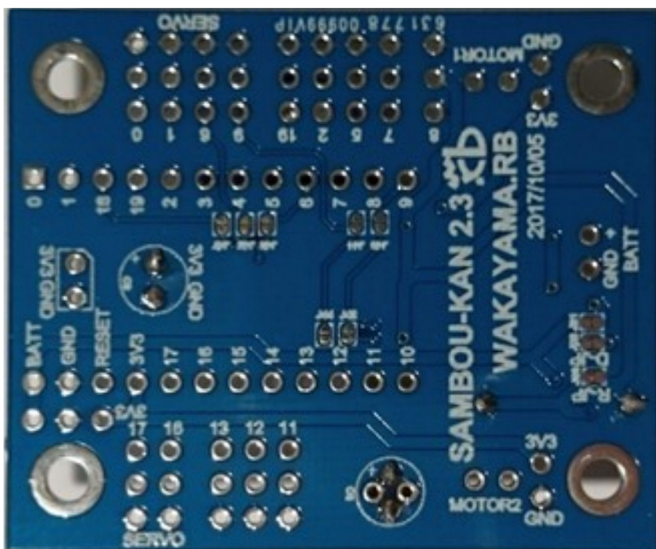
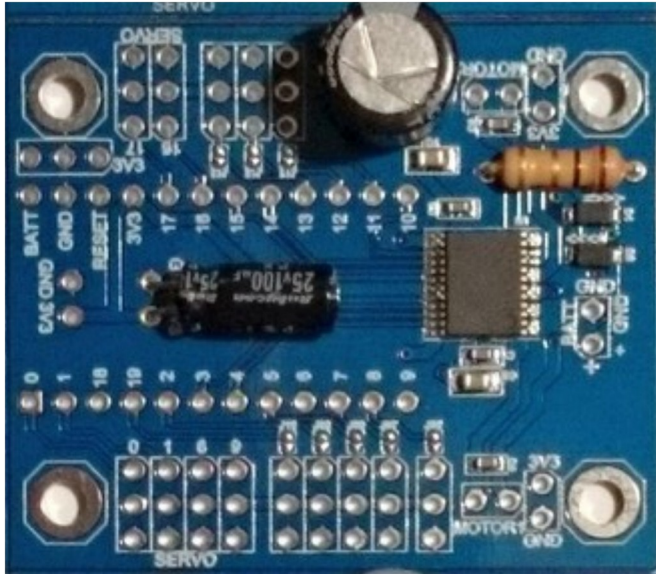
GR-CITRUSからWA-MIKANとの同時使用も可能です。

- ・DCモーターは同時に2個の制御が可能。
- ・サーボモーターは同時に6個まで制御可能。  
(WA-MIKANと同時使用時)
- ・サーボモーターは14個まで同時使用可能。  
(WA-MIKAN無し時)

モータードライバ: 東芝TB6612FNG

外部バッテリー端子の位置以外は、  
Rev2.2と同じです。

GR-CITRUSとそのままつながります。



# ピンアサイン

GR-CITRUSの出力ピン

サーボ電源(外部5V)

サーボGND

GR-CITRUS搭載部

バッテリー出力

GND

3.3V

サーボ電源(外部5V)

サーボGND

GR-CITRUSの出力ピン

モーター1の端子

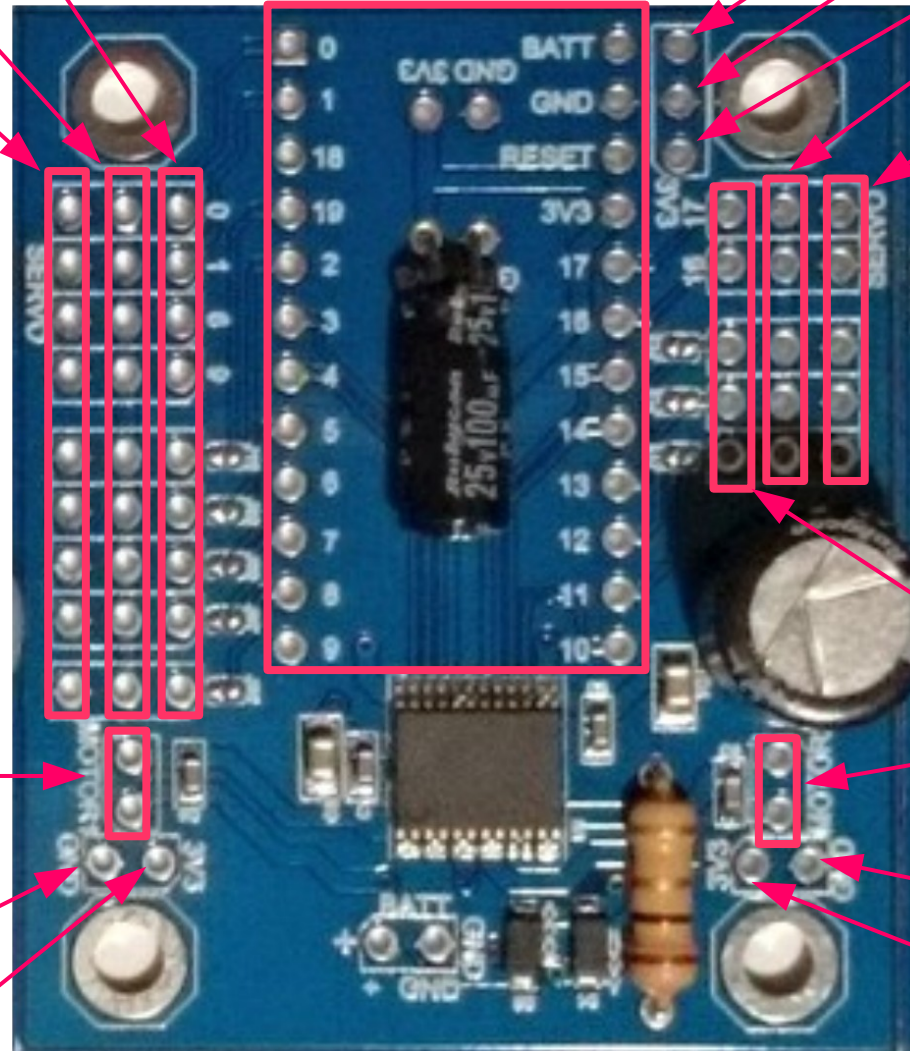
GND

3.3V

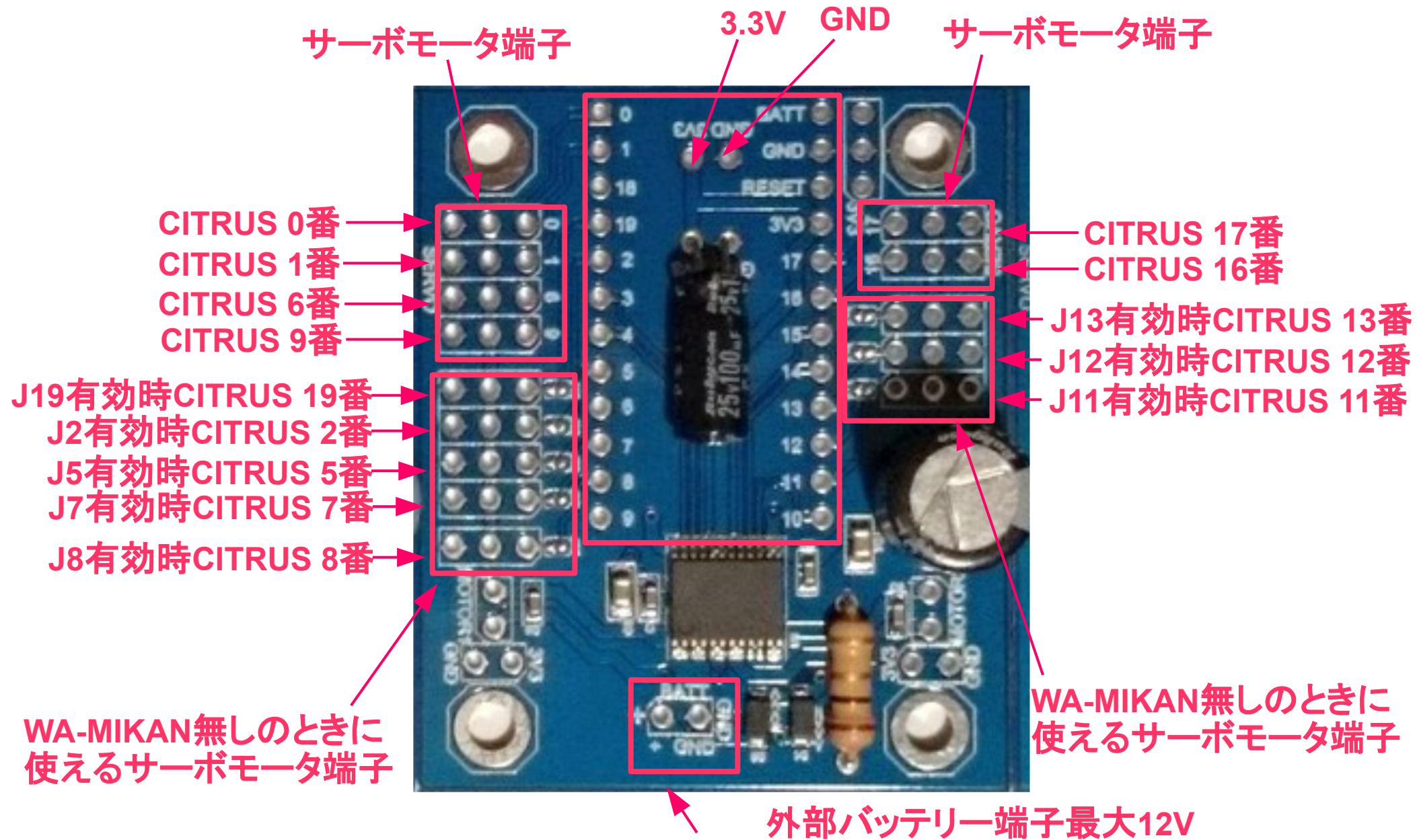
モーター2の端子

GND

3.3V



# ピンアサイン





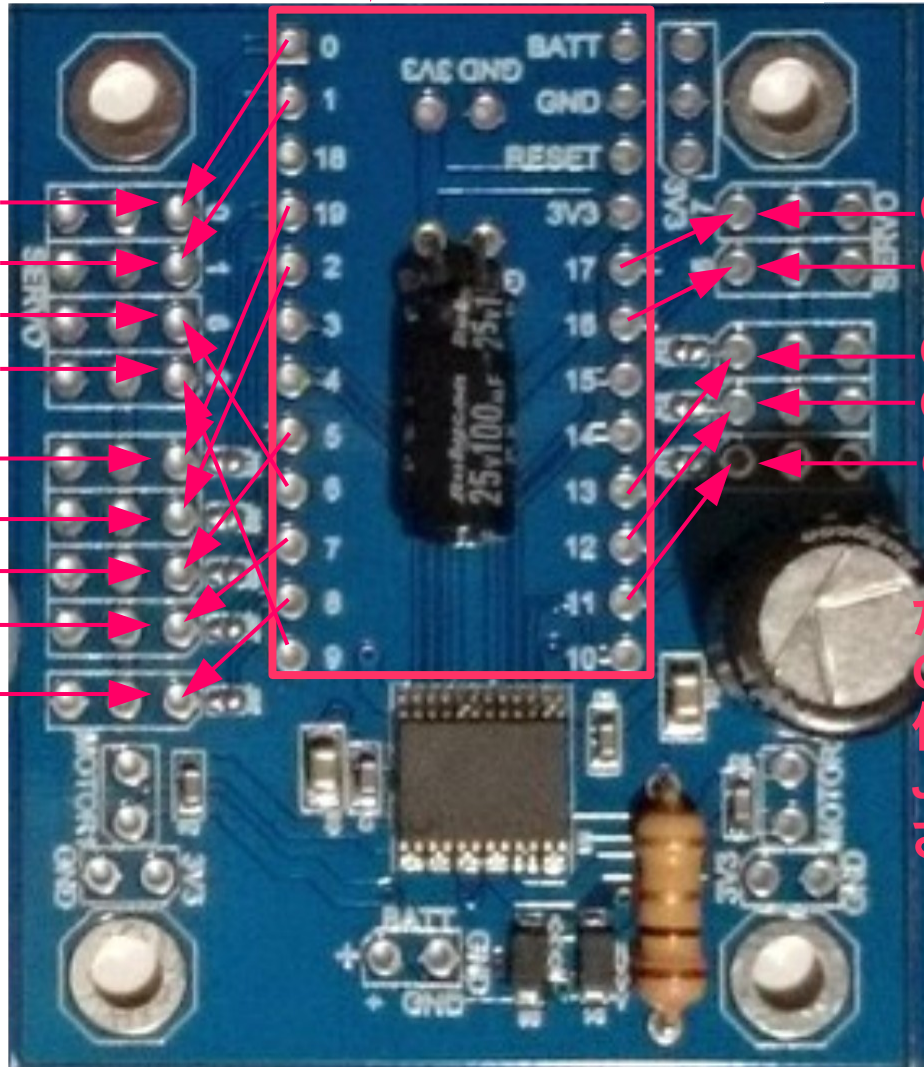
# ピンアサイン

GR-CITRUS搭載部



GR-CITRUSの 0番ピン  
GR-CITRUSの 1番ピン  
GR-CITRUSの 6番ピン  
GR-CITRUSの 9番ピン  
  
GR-CITRUSの19番ピン  
GR-CITRUSの 2番ピン  
GR-CITRUSの 5番ピン  
GR-CITRUSの 7番ピン  
GR-CITRUSの 8番ピン

ただし、19,2,5,7,8番を  
GR-CITRUSのピンとして  
使用するには、  
J19,J2,J5,J7,J8をショート  
させる必要があります



GR-CITRUSの 17番ピン  
GR-CITRUSの 16番ピン  
  
GR-CITRUSの 13番ピン  
GR-CITRUSの 12番ピン  
GR-CITRUSの 11番ピン

ただし、13,12,11番を  
GR-CITRUSのピンとして  
使用するには、  
J13,J12,J11をショート  
させる必要があります

# ジャンパの説明

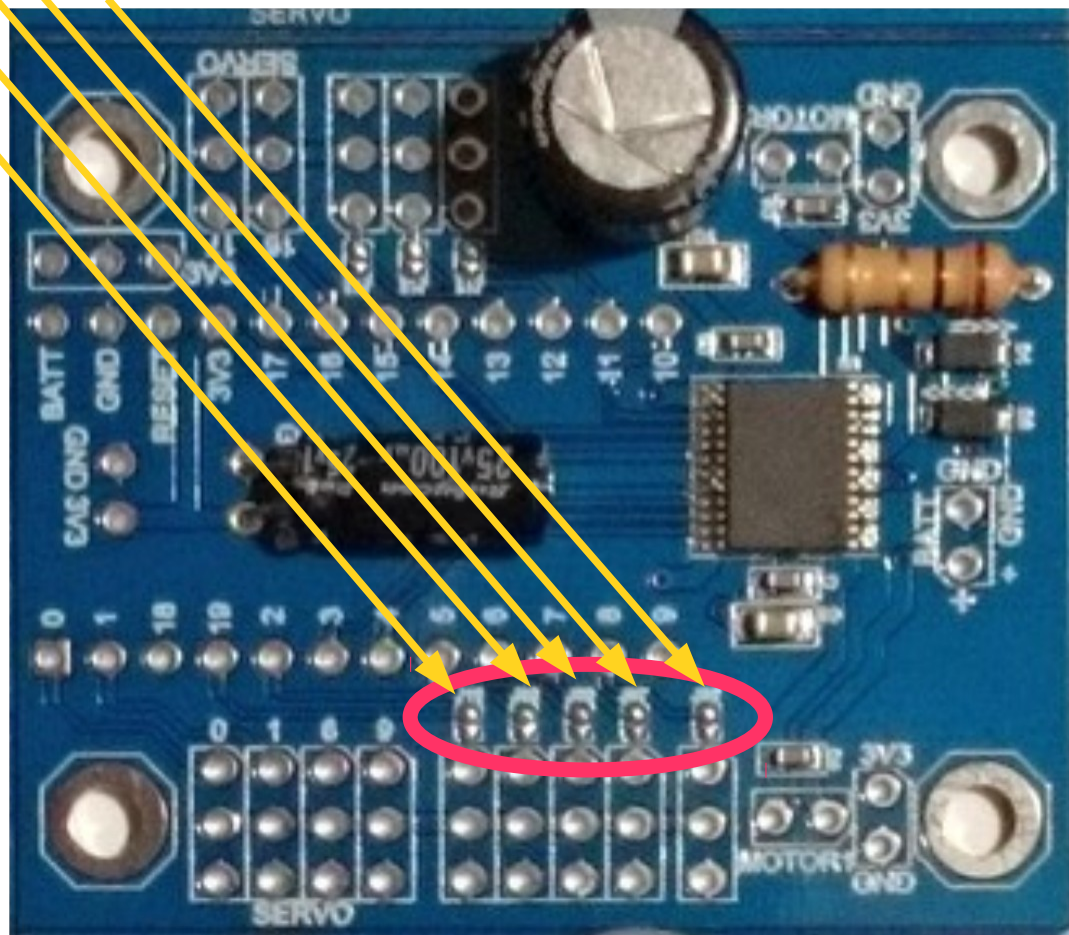
J19 WA-MIKAN未使用時にGR-CITRUS19番がサーボモータ使用可能

J2 WA-MIKAN未使用時にGR-CITRUS 2番がサーボモータ使用可能

J5 WA-MIKAN未使用時にGR-CITRUS 5番がサーボモータ使用可能

J7 WA-MIKAN未使用時にGR-CITRUS 7番がサーボモータ使用可能

J8 WA-MIKAN未使用時にGR-CITRUS 8番がサーボモータ使用可能



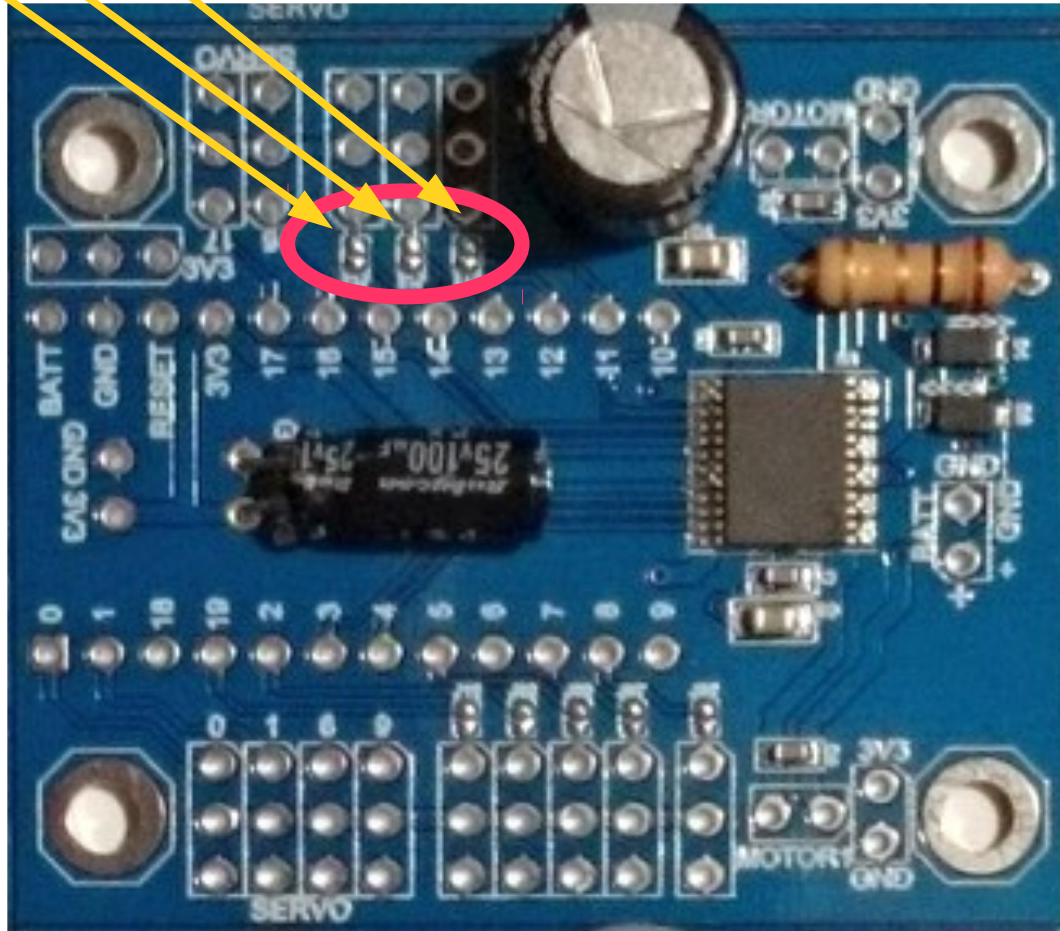


# ジャンパの説明

J13 WA-MIKAN未使用時にGR-CITRUS13番がサーボモータ使用可能

J12 WA-MIKAN未使用時にGR-CITRUS 12番がサーボモータ使用可能

J11 WA-MIKAN未使用時にGR-CITRUS 11番がサーボモータ使用可能

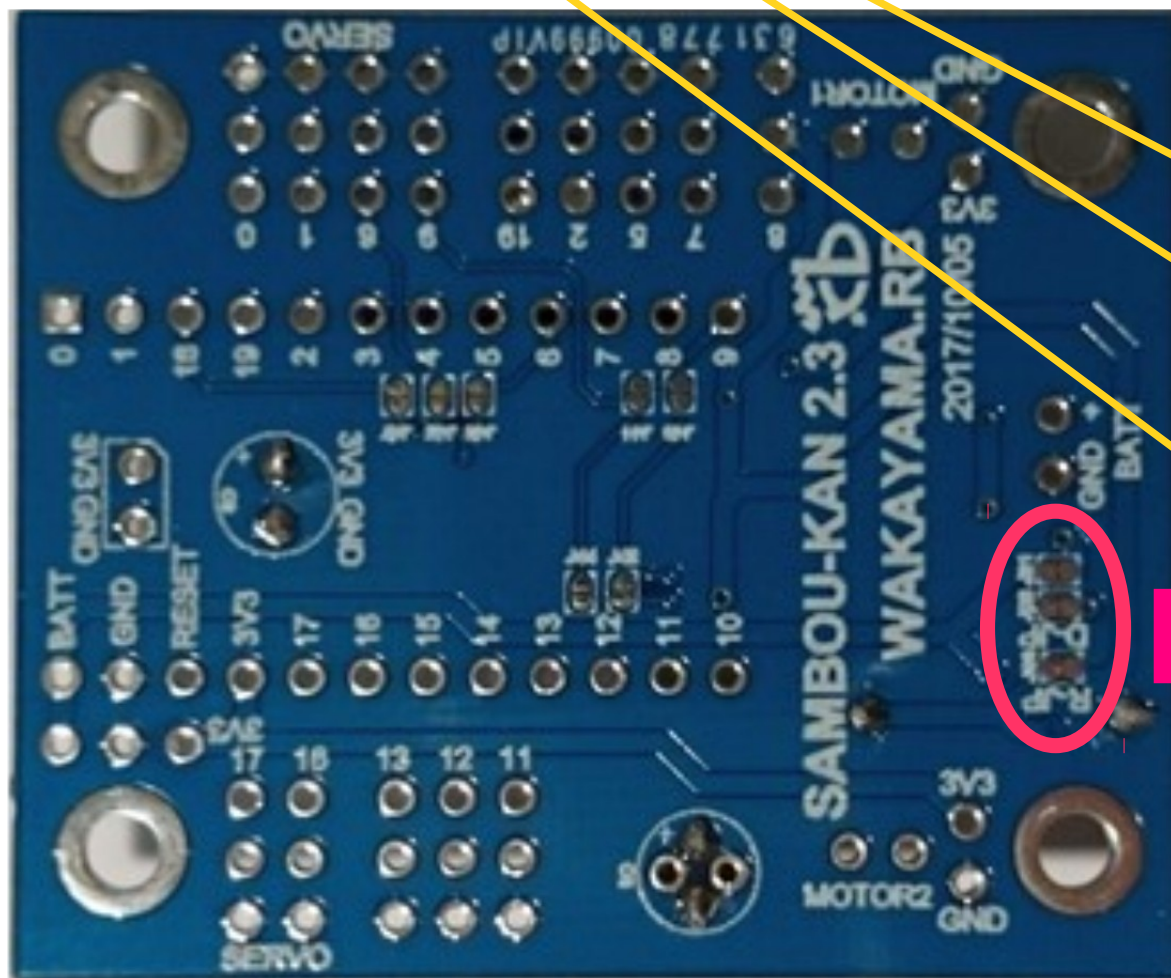


# ジャンパの説明

J30制限抵抗1Ωを無効可したいとき ONにする

J20 USB電源経路の保護ダイオードを無効化したいとき ONにする

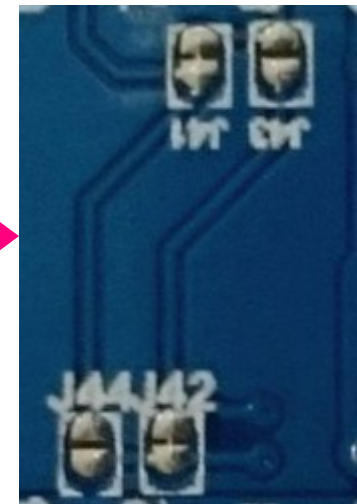
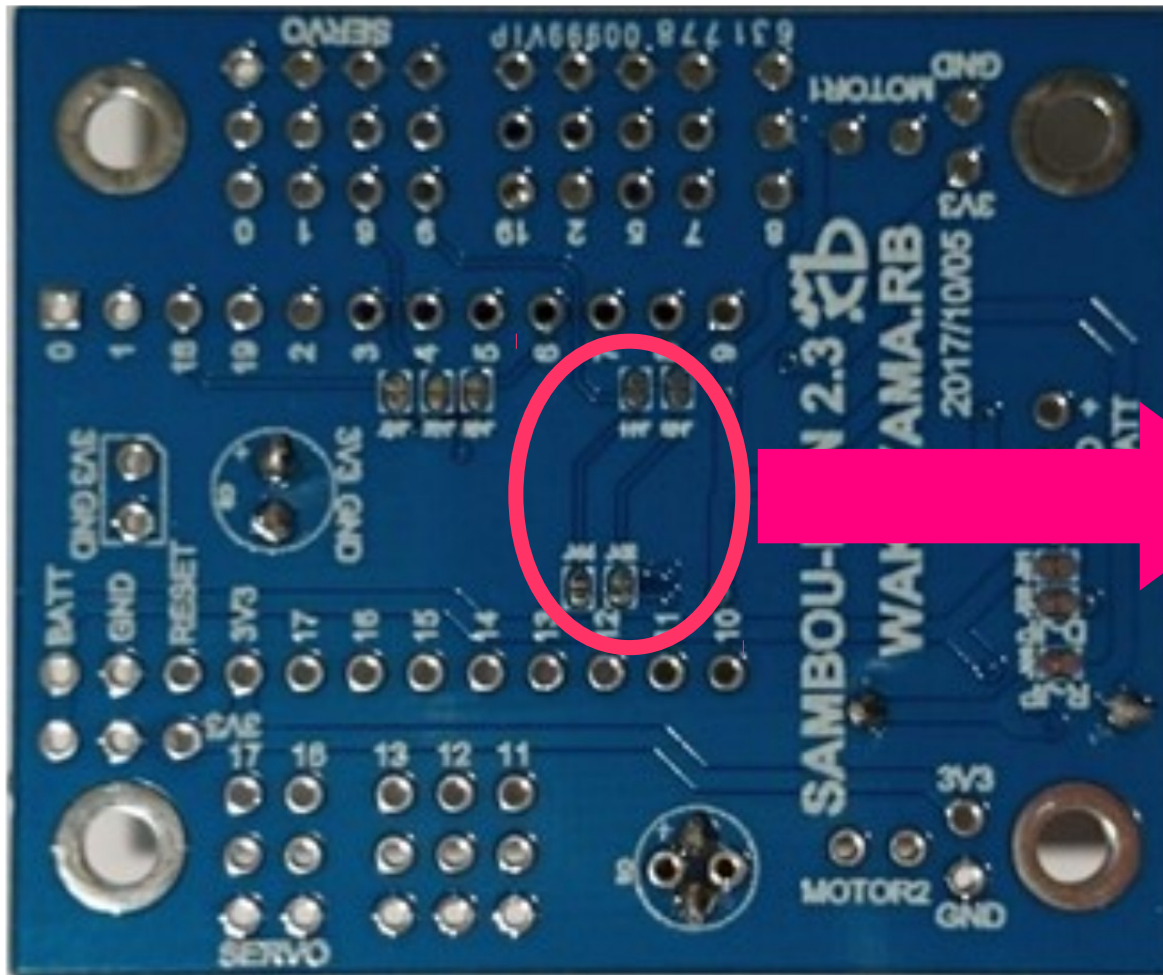
J21 バッテリー経路の保護ダイオードを無効化したいとき ONにする





# ジャンパの説明

モータのPWM制御に 10番を使わずに9番を使いたい場合  
J41,J42,J43,J44のON/OFFを入れ替えます。



# ジャンパの説明

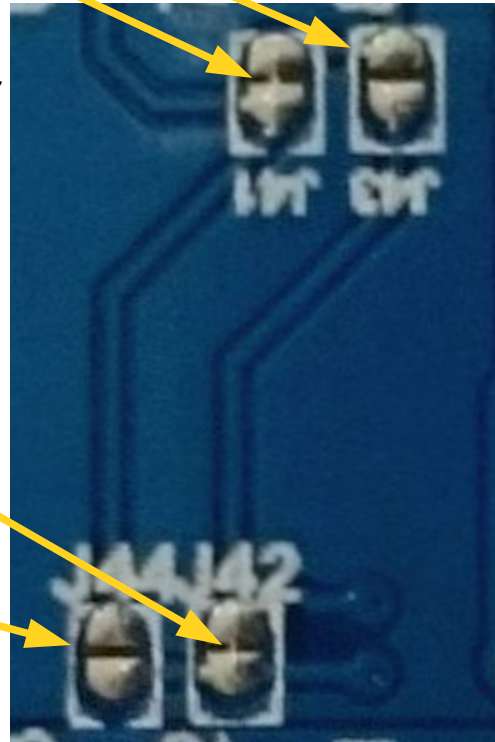
モータのPWM制御に 10番を使わずに9番を使いたい場合

J41 接続しているパターンをカットします。

J43 ONにします。

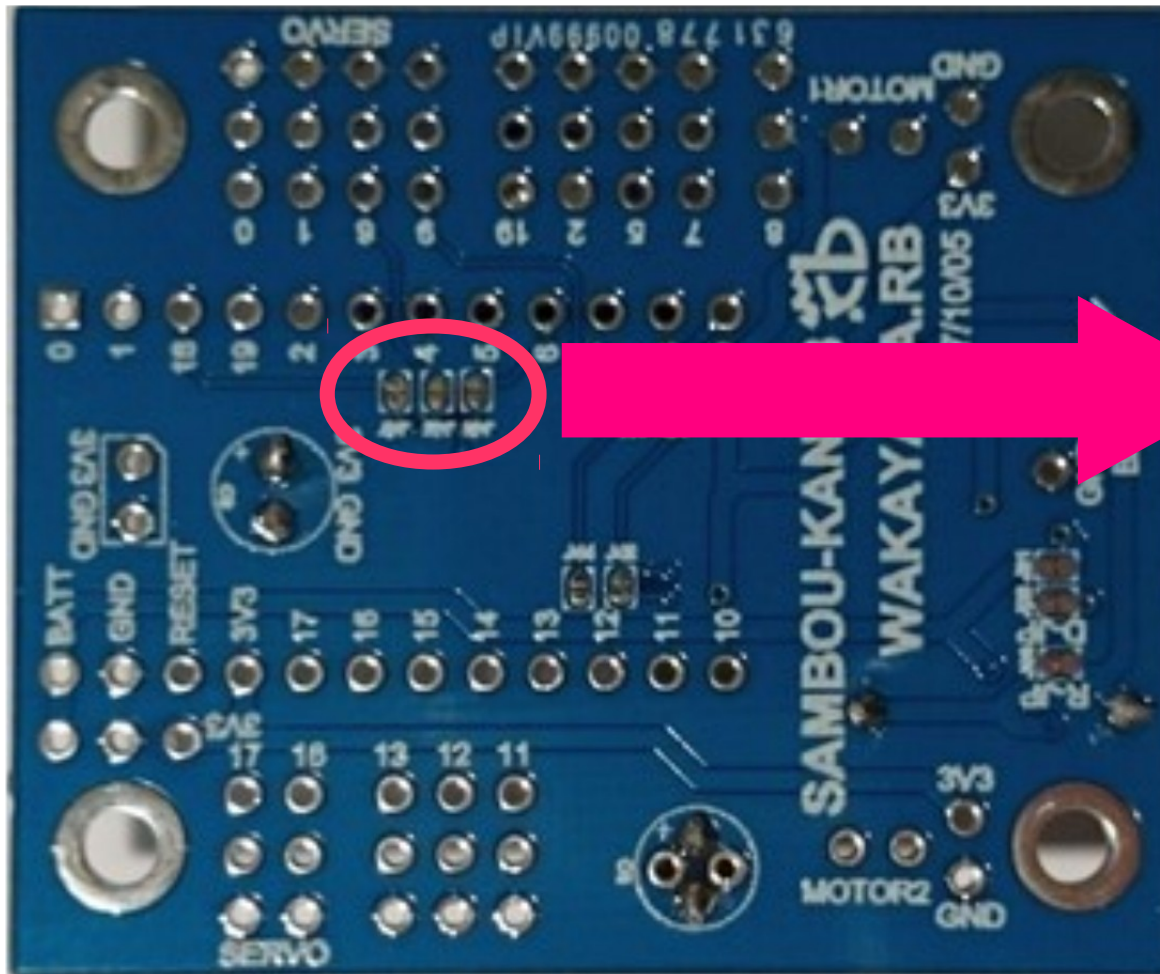
J41接続しているパターンをカット  
します。

J44 ONにします。



# ジャンパの説明

モータ 1の制御に 18番を使わずに6番を使いたい場合  
J45,J46,J47のON/OFFを入れ替えます。



ArduinoではRSTになっている18番を未使用にできます。



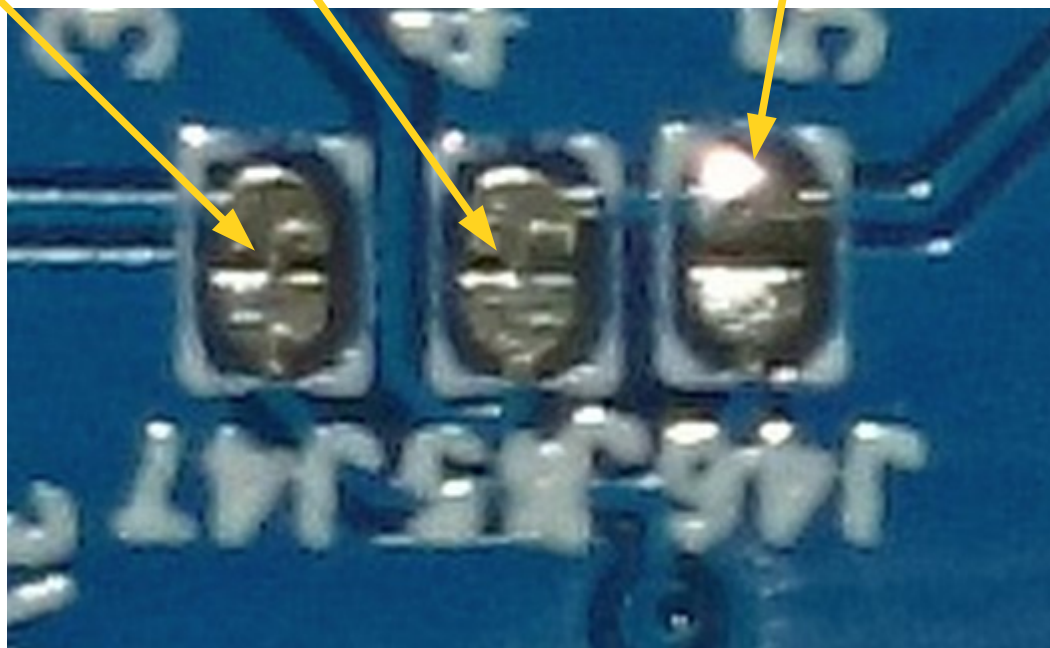
# ジャンパの説明

モータ 1の制御に 18番を使わずに6番を使いたい場合

J45 接続しているパターンをカットします。

J46 ONにします。

J47 接続しているパターンをカットします。



ArduinoではRSTになっている18番を未使用にできます。

# F A Q

## ■サーボモータのGR-CITRUSピンを入力として使いたい

1番内側のピンがGR-CITRUSのピンと直結しているので、そのまま入出力ピンとして使えます。

## ■電解コンデンサが容量不足なので追加したい

サーボモータ用のピンである電源とGNDに電解コンデンサを接続することにより、容量を増やすことができます。

## ■モーターにもっとたくさんの電流を流したい

J21の抵抗ジャンパをショートして電流制限抵抗を無効化してください。

## ■何アンペアまで流せますか

抵抗は1W1Ωです。ダイオードは2Aのものを使用しています。DCモータのドライバは平均1.2A/ピーク 3.2Aのものを使用しています。J20,J21,J30をショートすることにより、抵抗とダイオードは無効化できます。

## ■Arduino Pro Miniで使えますか

J45をパターンカットしてオフし、J46をショートしてオンし、J47をパターンカットしてオフすると、Arduino Pro MiniでRST端子になっている18番を未使用にできます。

18番の機能は6番に切り替えられるので、Arduino Pro Miniでは6番を使ってください。

# Rubyプログラム例 (DCモーター)

```
#Ver 2.33
#TB6612FNG L-L->STOP, L-H->CCW, H-L->CW, H-H->ShortBrake
Vero = [4, 10] #モータの速度を決定するGR-CITRUSのピンが4番と10番です。
Num = [18, 3, 15, 14] #モータの回転方向などを制御するビット、1モータ2ビットです。18, 3番、15と14番がペアです

for i in Num do
  pinMode(i, OUTPUT)
end

#モーター1を止めます
pwm(Vero[0], 0)
digitalWrite(Num[0], LOW) #A1
digitalWrite(Num[1], LOW) #A2

#モーター2を止めます
pwm(Vero[1], 0)
digitalWrite(Num[2], LOW) #B1
digitalWrite(Num[3], LOW) #B2

#モーター1を正転します
digitalWrite(Num[0], HIGH) #A1
digitalWrite(Num[1], LOW) #A2
pwm(Vero[0], 128)

#モーター2を正転します
digitalWrite(Num[2], HIGH) #B1
digitalWrite(Num[3], LOW) #B2
pwm(Vero[1], 128)
delay 10000

#モーター1を反転します
pwm(Vero[0], 0)
digitalWrite(Num[0], LOW) #A1
digitalWrite(Num[1], HIGH) #A2
pwm(Vero[0], 128)

#モーター2を反転します
pwm(Vero[1], 0)
digitalWrite(Num[2], LOW) #B1
digitalWrite(Num[3], HIGH) #B2
pwm(Vero[1], 128)
delay 10000

#モーター1, 2を止めます
pwm(Vero[0], 0)
pwm(Vero[1], 0)
digitalWrite(Num[0], LOW) #A1
digitalWrite(Num[1], LOW) #A2
digitalWrite(Num[2], LOW) #B1
digitalWrite(Num[3], LOW) #B2
```



# Rubyプログラム例 (サーボモーター)

```
#Ver 2.33
Num = [0, 1, 6, 9, 17, 16] #サーボのピン番
for i in 0..5 do
  pinMode(Num[i], OUTPUT)
  Servo.attach(i, Num[i])
end
k = 1
3.times do
  #角度 0度と90度を繰り返し動かします
  for i in 0..5 do
    Servo.write(Num[i], k * 90)
    delay 10000
    led
  end
  k = 1 - k
end

for i in 0..5 do
  Servo.write(i, 0)
  Servo.detach(i)
end
```