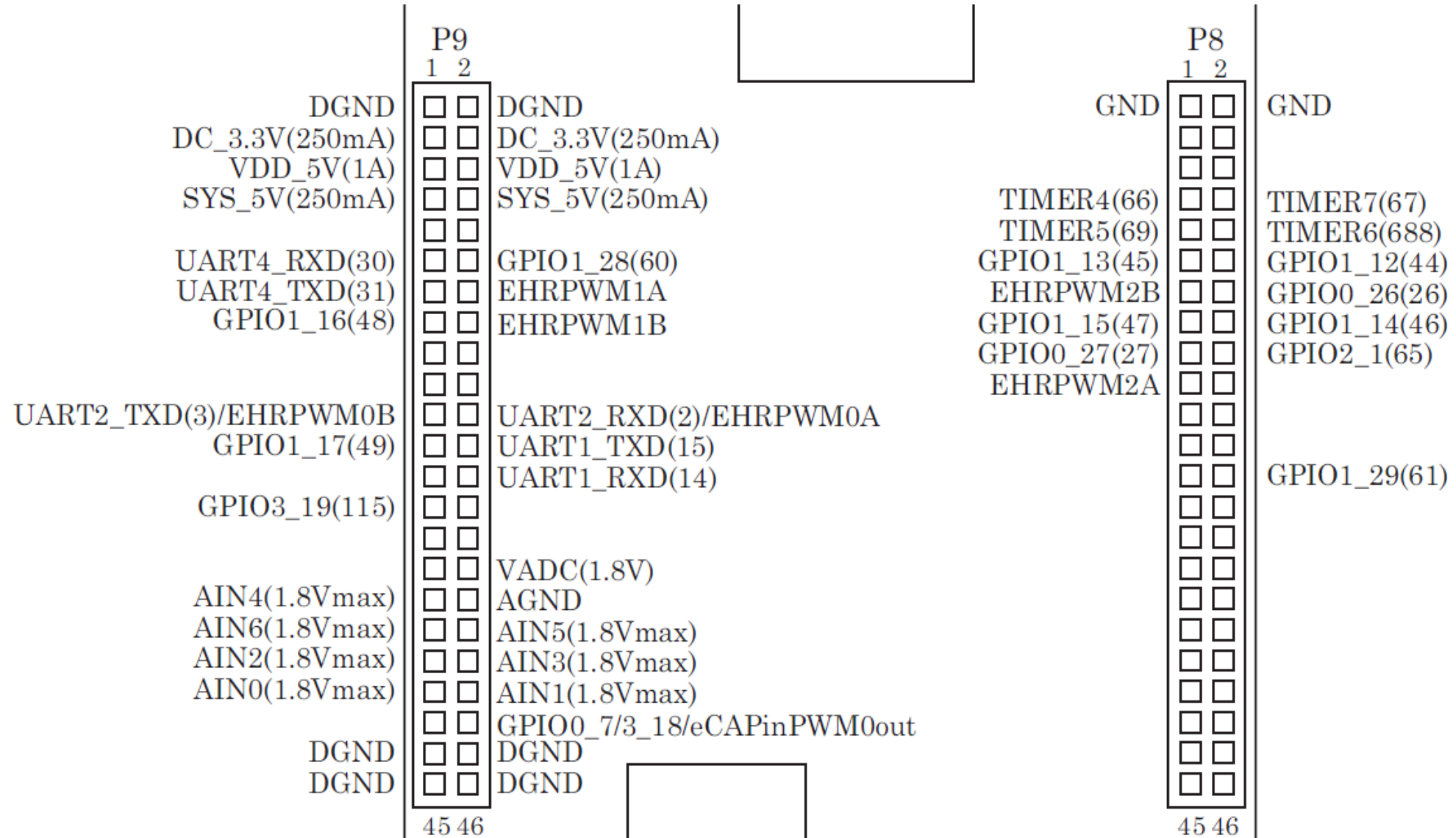


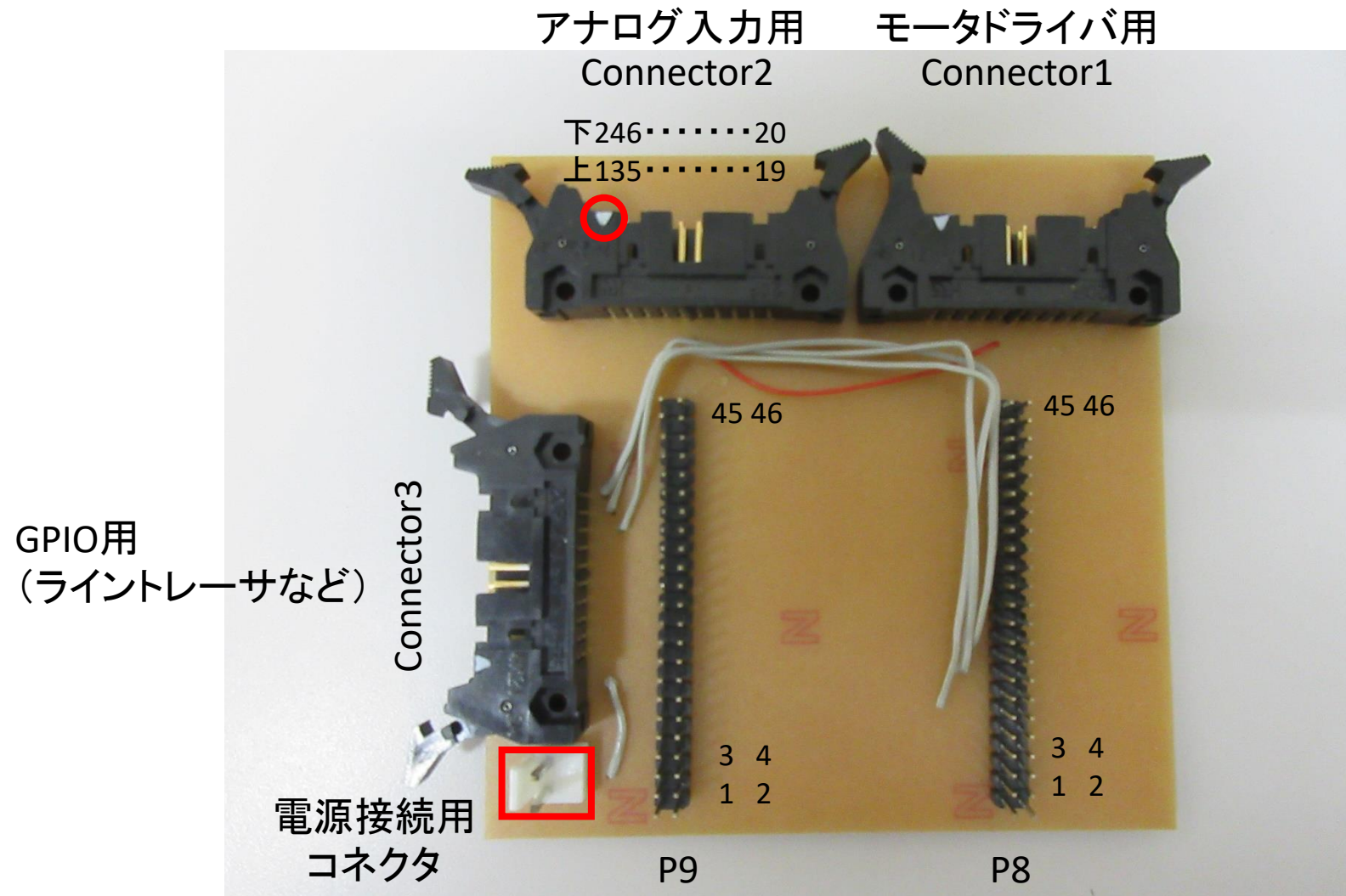
第1回勉強会 各種ボードの動作確認

メインボード, モータドライバボードの動作確認方法

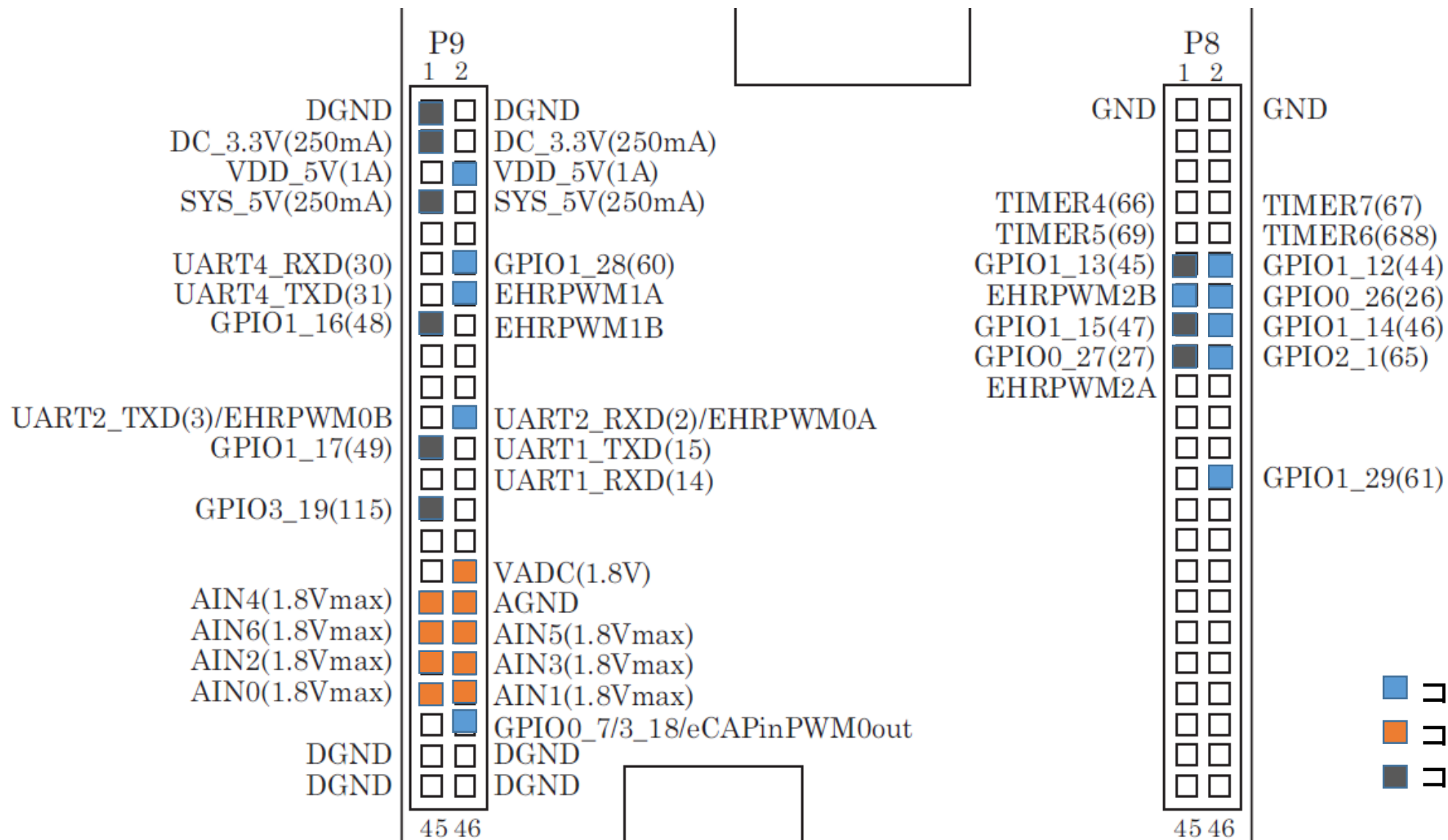
BBBのコネクタ



BBBメインボード



旧BBBのコネクタ



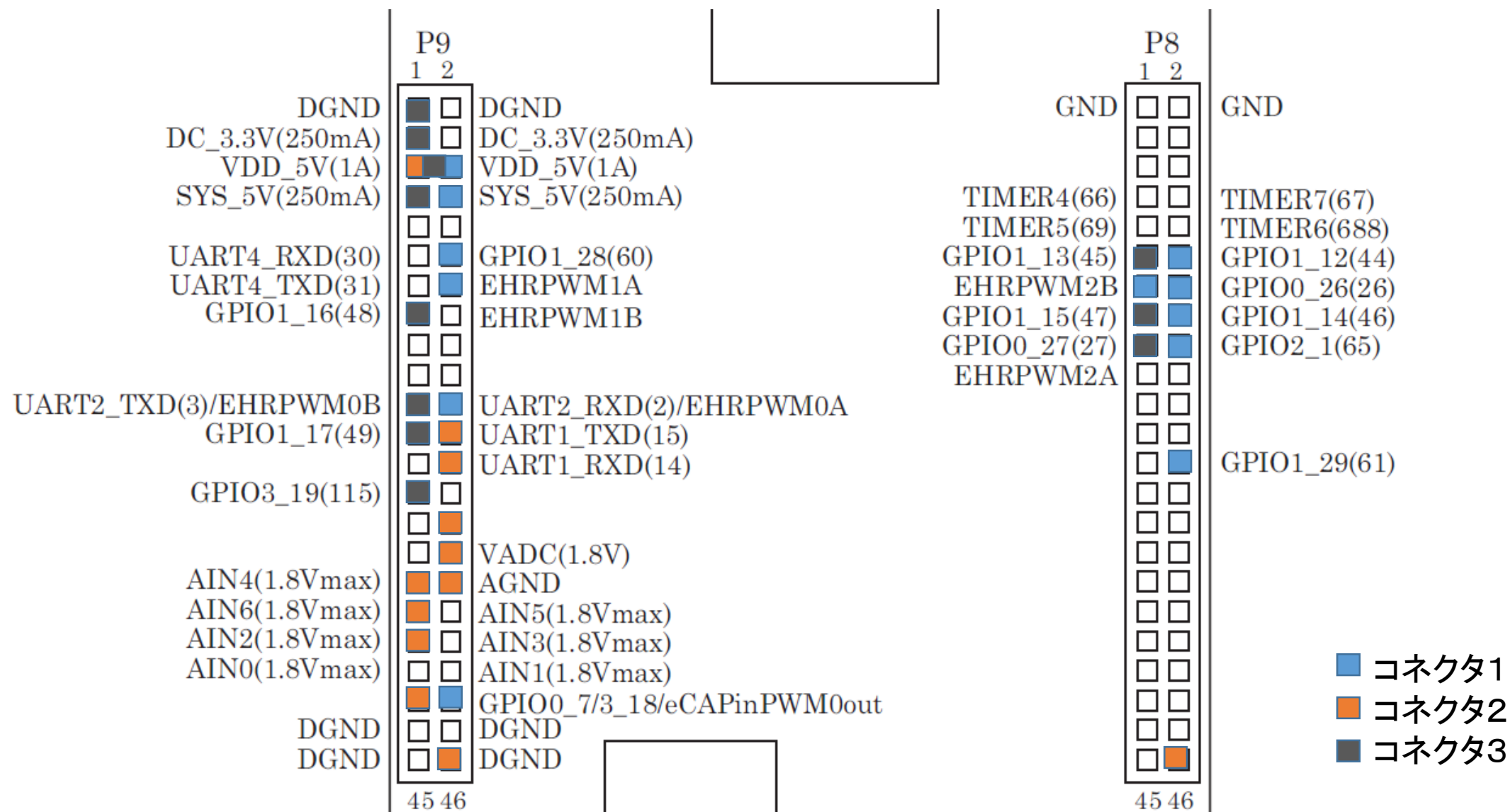
旧BBBメインボードのピン配置

Beagle Bone Black 中継ボード コネクタピン配置

2016.10.20

コネクタ1			コネクタ2			コネクタ3		
Beagle Bone Black			Beagle Bone Black			Beagle Bone Black		
pin NO.		pin NO.	pin NO.		pin NO.	pin NO.		pin NO.
1	GPIO1_28	P9 12	1	AIN4	P9 33	1	VDD_3V3EXP	P9 3
2	EHRPWM1A	P9 14	2	GNDA_ADC		2	GND	P9 1
3	SYS_5V	P9 8	3	AIN6	P9 35	3	SYS_5V	P9 7
4	EHRPWM0A	P9 22	4	GNDA_ADC		4	GND	
5	VDD_5V	P9 6	5	AIN2	P9 37	5	GPIO1_16	P9 15
6	GND		6	GNDA_ADC		6	GND	
7	EHRPWM2B	P8 13	7	AIN0	P9 39	7	GPIO1_17	P9 23
8	GND		8	GNDA_ADC		8	GND	
9	GPIO0_7	P9 42	9	DGND	P9 46	9	GPIO3_19	P9 27
10	GND		10	GNDA_ADC		10	GND	
11	GPIO1_29	P8 26	11	AIN1	P9 40	11		
12	GND		12	GNDA_ADC		12	GND	
13	GPIO2_1	P8 18	13	AIN3	P9 38	13		
14	GND		14	GNDA_ADC		14	GND	
15	GPIO1_14	P8 16	15	AIN5	P9 36	15	GPIO0_27	P8 17
16	GND		16	GNDA_ADC		16	GND	
17	GPIO0_26	P8 14	17	GNDA_ADC	P9 34	17	GPIO1_15	P8 15
18	GND		18	GNDA_ADC		18	GND	
19	GPIO1_12	P8 12	19	VDD_ADC	P9 32	19	GPIO1_13	P8 11
20	GND		20	VDD_ADC		20	GND	

新BBBのコネクタ



新BBBメインボードのピン配置

Beagle Bone Black 中継ボード コネクタピン配置

2018.1.24

コネクタ1	Beagle Bone Black		コネクタ2	Beagle Bone Black		コネクタ3	Beagle Bone Black	
pin NO.		pin NO.	pin NO.		pin NO.	pin NO.		pin NO.
1	GPIO1_28	P9_12	1	AIN4	P9_33	1	VDD_5V	P9_5
2	EHRPWM1A	P9_14	2	GNDA_ADC		2	GND	P9_1
3	SYS_5V	P9_8	3	AIN6	P9_35	3	SYS_5V	P9_7
4	EHRPWM0A	P9_22	4	GNDA_ADC		4	GND	
5	VDD_5V	P9_6	5	AIN2	P9_37	5	GPIO0_30	P9_12
6	VDD_5V	P9_6	6	GNDA_ADC		6	GND	
7	EHRPWM2B	P8_13	7	GPIO0_20	P9_41	7	GPIO1_16	P9_15
8			8	GNDA_ADC		8	GND	
9	GPIO0_7	P9_42	9	DGND	P9_46	9	GPIO0_3	P9_21
10	GND		10	GNDA_ADC		10	GND	
11	GPIO1_29	P8_26	11	GNDA_ADC	P9_40	11	GPIO1_17	P9_23
12	GND		12	GNDA_ADC		12	GND	
13	GPIO2_1	P8_18	13	VADC	P9_32	13	GPIO3_19	P9_27
14	GND		14	GND		14	GND	
15	GPIO1_14	P8_16	15	GPIO3_16	P9_30	15	GPIO0_27	P8_17
16	GND		16	GND		16	GND	
17	GPIO0_26	P8_14	17	GPIO0_14	P9_26	17	GPIO1_15	P8_15
18	GND		18			18	GND	
19	GPIO1_12	P8_12	19	GPIO0_15	P9_24	19	GPIO1_13	P8_11
20	GND		20	VDD_5V	P9_6	20	GND	

コネクタ con-harting-h 20H
モータドライバ回路の6番ピンを独立させる必要あり

メインボードのテスト

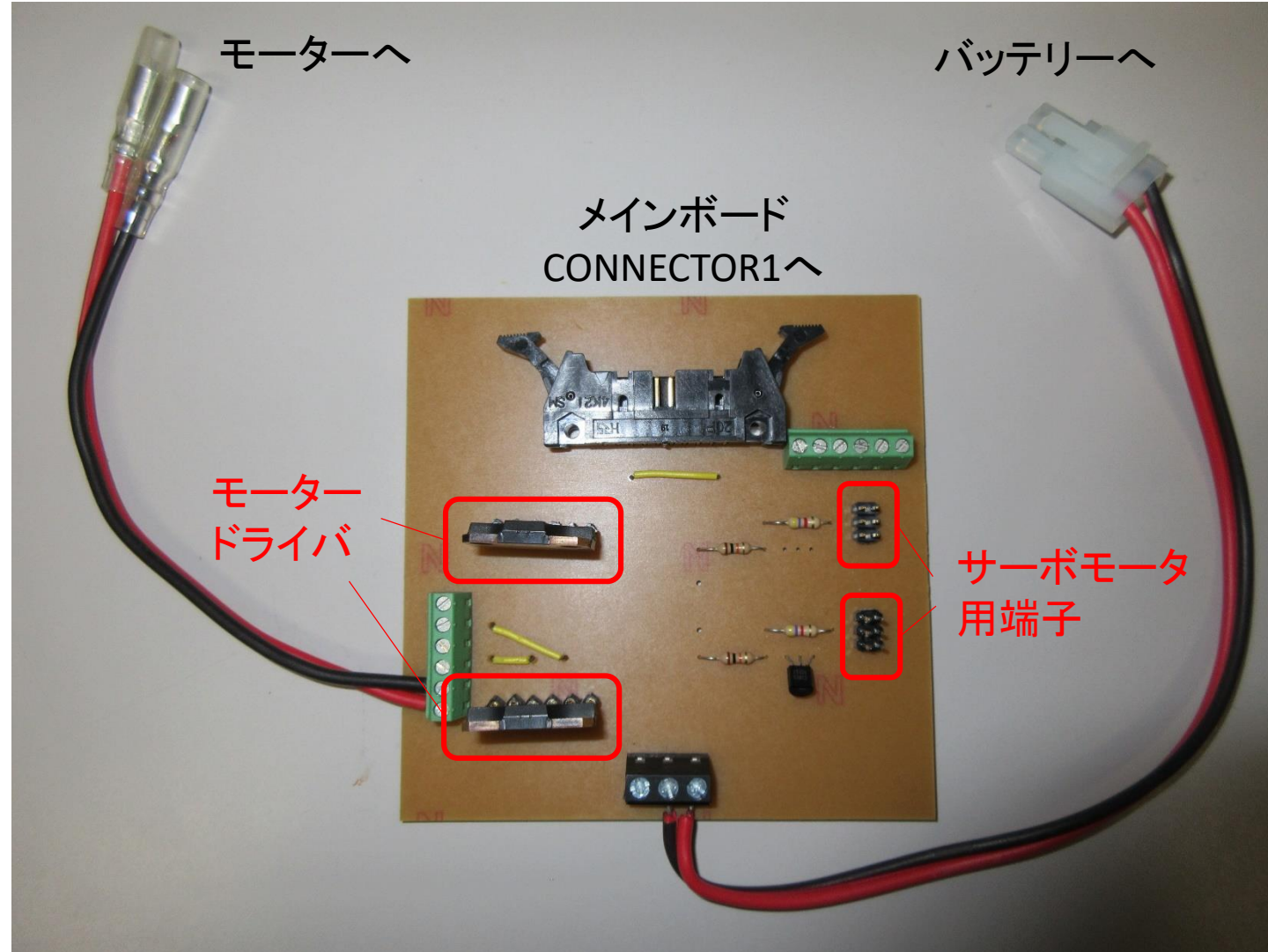
- 前回使用したテスト用のプログラムを「gpio_test01_new.c」をBBBにコピーし、コンパイルする.
- 使用する予定のGPIO番号について、対応するメインボードのコネクタとピン番号を確認する.
- 対応するコネクタ-ピンと適当なGNDピンに専用ケーブルを用いて結線し、電圧計測ができるよう準備する.
- 上記プログラムを実行し、GPIO番号を指定して出力結果をテスターやアナログディスカバリで確認する.

アナログディスカバリ



- 2chオシロスコープ (14bit 100Mサンプル/秒, 30MHz)
- 2chファンクションジェネレータ (±5V, 14bit, 100Mサンプル/秒, 20MHz)
- AWG信号出力ステレオオーディオアンプ使用 (ヘッドホンorスピーカ)
- 16chロジックアナライザ (3.3VCMOS, 100Mサンプル/秒)
- 16chパターンジェネレータ (3.3VCMOS, 100Mサンプル/秒)
- 16ch仮想デジタルIO (ボタン, スイッチ, LED) (ロジックの勉強用)
- 2入力/出力デジタルトリガー (マルチメータとリンク)
- 1ch電圧計 (AC, DC, ±25V)
- ネットワークアナライザ対応レンジ: 1Hz~10MHz
- スペクトラムアナライザ noisefloor, SFDR, SNR, THD, 他
- デジタルバスアナライザ SPI, I²C, UART, Parallel
- ±5VDC電源

モータドライバボード



※注意
この写真ではバッテリー用
ケーブルの色が逆です.

モータドライバボード

メインボード
CONNECTOR1へ

※PAD9,10は
サーボモータを
使わない場合に
PWM信号を使う
ための予備端子

```
PAD9  :EHRPWM2B(P8_13)
PAD10 :eCAPinPWM0out(P9_42)
```

1: GPIO1_12
2: GPIO0_26
3: GND
4: VDD_5V
5, 6: 未使用

サーボモータ用
端子No2

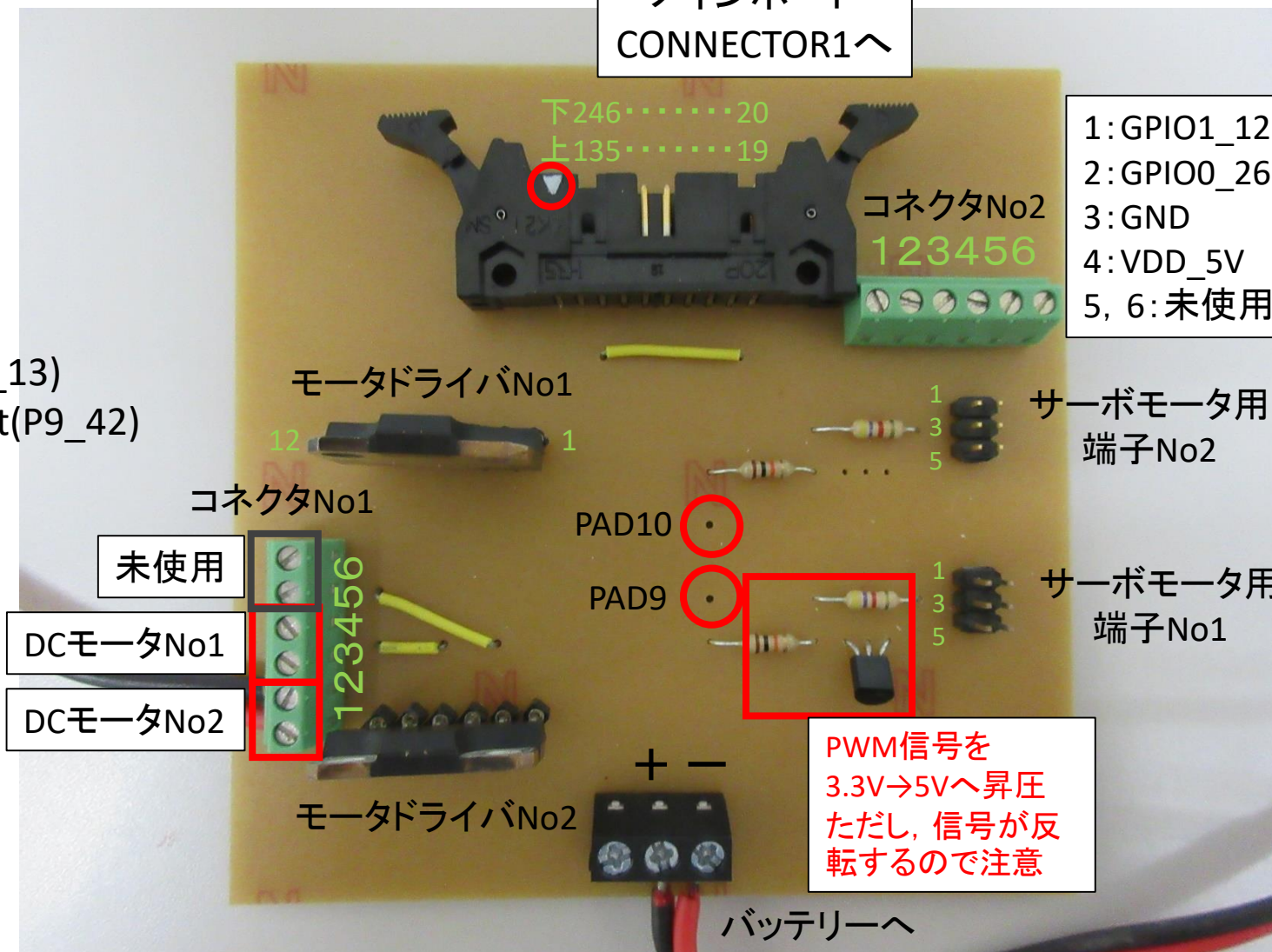
1: PWM信号
3: VDD_5V
5: GND

サ一ボモ一タ用
端子No1

1: PWM信号
3: VDD_5V
5: GND

PWM信号を
3.3V→5Vへ昇圧
ただし、信号が反
転するので注意

※注意
この写真ではバッテリー用
ケーブルの色が逆です。



モータドライバ仕様TA8429H

入出力ファンクション

端子番号	端子記号	説明
1	IN1	出力の状態を制御する入力端子
2	IN2	同上
4	OUT1	DCモータを接続する端子で3Aの電流容量がある.
6	GND	接地端子
8	OUT2	4と同じ機能を有する. 1, 2番ピンで制御される.
10	V _S	出力部の電源端子
11	V _{CC}	制御部の電源端子でV _S とは完全に分離されている.
12	ST	PWM信号を入れることで, モータの回転速度を制御できる.

IN1	IN2	ST	OUT1	OUT2	モード
H	H	H	L	L	ブレーキ
L	H	H	L	H	逆転(正転)
H	L	H	H	L	正転(逆転)
L	L	H	OFF	OFF	ストップ
H/L	H/L	L	OFF	OFF	スタンバイ

モータドライバボードとの関係

モータドライバNo1

IN1: GPIO1_29(61, P8_26)

IN2: GPIO1_28(60, P9_12)

ST: EHRPWM1A(P9_14)

モータドライバNo2

IN1: GPIO2_1(65, P8_18)

IN2: GPIO1_14(46, P8_16)

ST: EHRPWM0A(P9_22)