

# 5相モータの接続方法について

---

〈技術資料〉

## 〈目次〉

1. はじめに.....	P2
2. 5相モータの接続一覧.....	P3
3. 5相モータの電流設定方法.....	P5

# 1. はじめに

弊社のステッピングモータドライバと各社のモータの接続について、モータの配線と電流値の設定について説明させていただきます。

掲載されているドライバは下記の通りです。

品名	相数	入力電圧	最大電流容量	軸数
AK-BX5210-□	5相	DC24V	1.4A	2軸
AK-BX5410-□			1.4A	4軸
D5180□			1.5A	1軸
D5300□			1.5A	1軸
D6170		AC100V	1.4A	1軸

## 2. 5相モータの接続一覧

ドライバの接続先（コネクタ、端子台）のピンサインと、それに接続するモータリード線の色の一覧です。

### 1) リード線5本の5相モータ

#### ①新ペンタゴン結線方式

メーカー	モータ シリーズ名	5相ステッピングモータドライバ			
		AK-BX5210-P, L	AK-BX5410-P, L	D6170	D5300
山洋電気	103Fシリーズ SFシリーズ SHシリーズ SMシリーズ (リード線5本)	CN5, 6-1 (A) --- 青	CN4~7-1 (A) --- 青	1 --- 青	CN4-1 (A) --- 青
		CN5, 6-2 (B) --- 赤	CN4~7-2 (B) --- 赤	2 --- 赤	CN4-2 (B) --- 赤
		CN5, 6-3 (C) --- 橙	CN4~7-3 (C) --- 橙	3 --- 橙	CN4-3 (C) --- 橙
		CN5, 6-4 (D) --- 緑	CN4~7-4 (D) --- 緑	4 --- 緑	CN4-4 (D) --- 緑
		CN5, 6-5 (E) --- 黒	CN4~7-5 (E) --- 黒	5 --- 黒	CN4-5 (E) --- 黒
		※1	※1	※1	CN4-6~11 (NC) CN4-12 (FG) ※1
オリエンタル モーター	PKシリーズ (リード線5本)	CN5, 6-1 (A) --- 青	CN4~7-1 (A) --- 青	1 --- 青	CN4-1 (A) --- 青
		CN5, 6-2 (B) --- 赤	CN4~7-2 (B) --- 赤	2 --- 赤	CN4-2 (B) --- 赤
		CN5, 6-3 (C) --- 橙	CN4~7-3 (C) --- 橙	3 --- 橙	CN4-3 (C) --- 橙
		CN5, 6-4 (D) --- 緑	CN4~7-4 (D) --- 緑	4 --- 緑	CN4-4 (D) --- 緑
		CN5, 6-5 (E) --- 黒	CN4~7-5 (E) --- 黒	5 --- 黒	CN4-5 (E) --- 黒
		※1	※1	※1	CN4-6~11 (NC) CN4-12 (FG) ※1
多摩川精機	TSシリーズ (リード線5本)	CN5, 6-1 (A) --- 青	CN4~7-1 (A) --- 青	1 --- 青	CN4-1 (A) --- 青
		CN5, 6-2 (B) --- 赤	CN4~7-2 (B) --- 赤	2 --- 赤	CN4-2 (B) --- 赤
		CN5, 6-3 (C) --- 橙	CN4~7-3 (C) --- 橙	3 --- 橙	CN4-3 (C) --- 橙
		CN5, 6-4 (D) --- 緑	CN4~7-4 (D) --- 緑	4 --- 緑	CN4-4 (D) --- 緑
		CN5, 6-5 (E) --- 黒	CN4~7-5 (E) --- 黒	5 --- 黒	CN4-5 (E) --- 黒
		※1	※1	※1	CN4-6~11 (NC) CN4-12 (FG) ※1

※1：リード線の色の種類にご注意下さい。

#### ②ペンタゴン結線方式

メーカー	モータ シリーズ名	5相ステッピングモータドライバ			
		AK-BX5210-P, L	AK-BX5410-P, L	D6170	D5300
山洋電気	103Hシリーズ (リード線5本)	CN5, 6-1 (A) --- 黄	CN4~7-1 (A) --- 黄	1 --- 黄	CN4-1 (A) --- 黄
		CN5, 6-2 (B) --- 赤	CN4~7-2 (B) --- 赤	2 --- 赤	CN4-2 (B) --- 赤
		CN5, 6-3 (C) --- 青	CN4~7-3 (C) --- 青	3 --- 青	CN4-3 (C) --- 青
		CN5, 6-4 (D) --- 橙	CN4~7-4 (D) --- 橙	4 --- 橙	CN4-4 (D) --- 橙
		CN5, 6-5 (E) --- 黒	CN4~7-5 (E) --- 黒	5 --- 黒	CN4-5 (E) --- 黒
		※2	※2	※2	CN4-6~11 (NC) CN4-12 (FG) ※2

※2：リード線の色の種類にご注意下さい。

#### ③スター結線方式

メーカー	モータ シリーズ名	5相ステッピングモータドライバ			
		AK-BX5210-P, L	AK-BX5410-P, L	D6170	D5300
オリエンタル モーター	UPHシリーズ (リード線5本)	CN5, 6-1 (A) --- 青	CN4~7-1 (A) --- 青	1 --- 青	CN4-1 (A) --- 青
		CN5, 6-2 (B) --- 白	CN4~7-2 (B) --- 白	2 --- 白	CN4-2 (B) --- 白
		CN5, 6-3 (B) --- 黒	CN4~7-3 (C) --- 黒	3 --- 黒	CN4-3 (C) --- 黒
		CN5, 6-4 (B) --- 赤	CN4~7-4 (D) --- 赤	4 --- 赤	CN4-4 (D) --- 赤
		CN5, 6-5 (B) --- 茶	CN4~7-5 (E) --- 茶	5 --- 茶	CN4-5 (E) --- 茶
		※3	※3	※3	CN4-6~11 (NC) CN4-12 (FG) ※3

※3：リード線の色の種類にご注意下さい。

2) リード線10本の5相モータ

メーカー	モータ シリーズ名	5相ステップモータドライバ				
		AK-BX5210-P, L	AK-BX5410-P, L	D6170	D5300	D5180
山洋電気	103Fシリーズ 103Hシリーズ (リード線10本)	CN5, 6-1 (A) -- 青・黒 CN5, 6-2 (B) -- 赤・茶 CN5, 6-3 (C) -- 橙・紫 CN5, 6-4 (D) -- 黄・緑 CN5, 6-5 (E) -- 灰・白	CN4~7-1 (A) -- 青・黒 CN4~7-2 (B) -- 赤・茶 CN4~7-3 (C) -- 橙・紫 CN4~7-4 (D) -- 黄・緑 CN4~7-5 (E) -- 灰・白	1 --- 青・黒 2 --- 赤・茶 3 --- 橙・紫 4 --- 黄・緑 5 --- 灰・白	CN4-1 (A) -- 青・黒 CN4-2 (B) -- 赤・茶 CN4-3 (C) -- 橙・紫 CN4-4 (D) -- 黄・緑 CN4-5 (E) -- 灰・白 CN4-6~11 (NC) CN4-12 (FG)	CN4-1 (A) -- 青 CN4-2 (B) -- 白 CN4-3 (C) -- 茶 CN4-4 (D) -- 黒 CN4-5 (E) -- 橙 CN4-6 (F/A) -- 赤 CN4-7 (F/B) -- 黄 CN4-8 (F/C) -- 紫 CN4-9 (F/D) -- 灰 CN4-10 (F/E) -- 緑 CN4-11 (NC) CN4-12 (FG) ※5
		※4 ※5	※4 ※5	※5	※4 ※5	
オリエンタル モーター	PHシリーズ PKシリーズ (リード線10本)	CN5, 6-1 (A) -- 青・黒 CN5, 6-2 (B) -- 赤・茶 CN5, 6-3 (C) -- 橙・紫 CN5, 6-4 (D) -- 黄・緑 CN5, 6-5 (E) -- 灰・白	CN4~7-1 (A) -- 青・黒 CN4~7-2 (B) -- 赤・茶 CN4~7-3 (C) -- 橙・紫 CN4~7-4 (D) -- 黄・緑 CN4~7-5 (E) -- 灰・白	1 --- 青・黒 2 --- 赤・茶 3 --- 橙・紫 4 --- 黄・緑 5 --- 灰・白	CN4-1 (A) -- 青・黒 CN4-2 (B) -- 赤・茶 CN4-3 (C) -- 橙・紫 CN4-4 (D) -- 黄・緑 CN4-5 (E) -- 灰・白 CN4-6~11 (NC) CN4-12 (FG)	CN4-1 (A) -- 青 CN4-2 (B) -- 白 CN4-3 (C) -- 茶 CN4-4 (D) -- 黒 CN4-5 (E) -- 橙 CN4-6 (F/A) -- 赤 CN4-7 (F/B) -- 黄 CN4-8 (F/C) -- 紫 CN4-9 (F/D) -- 灰 CN4-10 (F/E) -- 緑 CN4-11 (NC) CN4-12 (FG) ※5
		※4 ※5	※4 ※5	※5	※4 ※5	

※4: コネクタのピンにリード線を2本一緒に圧着をすることはできません。  
2本から1本へ変換してからピンに圧着して下さい。

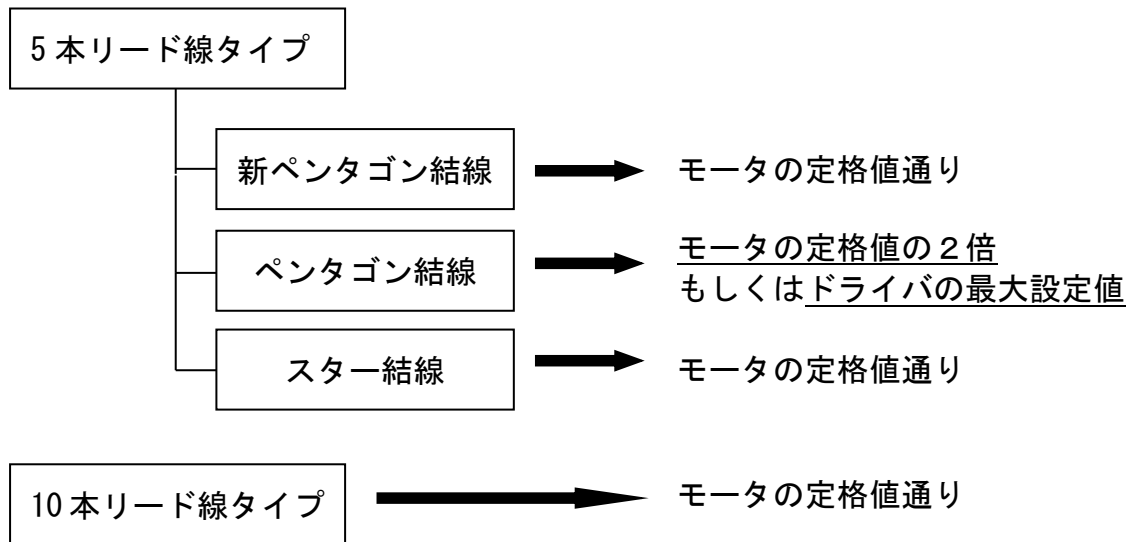
※5: リード線の色の種類にご注意下さい。

※記載されている以外のモータの結線については、お手数ですが弊社技術部までご連絡下さい。

### 3. 5相モータの電流設定方法

5相モータの電流値設定方法は、モータの結線により異なるため注意が必要です。

〈5相モータ設定電流値〉



5本リード線タイプの5相モータの場合、モータ内部で各相のコイルどうしが結線されています。この結線には新ペンタゴン結線、ペンタゴン結線、スター結線の3つがあります。通常は各結線方式に合わせて最適な励磁シーケンスで駆動させますが、異なるシーケンスでも駆動させることが可能です。

ただし、結線方式と励磁シーケンスが合っていないと励磁するコイルの数が変わってしまい、トルクが低下する恐れがあります。このため結線によってはトルクが不足しないように電流値を調整する必要があります。

新ペンタゴン結線、スター結線、10本リード線のモータは、定格電流値と同じ値に設定します。ペンタゴン結線のモータは、定格電流値の2倍もしくはドライバの最大出力電流値に設定して下さい。

～ 設定例 ～

オリエンタルモーター社製 PK564AW (新ペンタゴン結線、5本リード、定格1.4A)  
→動作時電流を1.4Aに設定します。

山洋電気社製 6501-7041 (ペンタゴン結線、5本リード、定格電流0.75A)  
→動作時電流を1.4Aに設定します。※ただし、ドライバの最大出力電流値が1.4Aの場合。

- 本資料は、製品をご購入していただくための参考資料となっております。本資料中に記載の技術情報について旭エンジニアリングが所有する知的財産権その他の権利の実施、使用を許諾するものではありません。
- 本資料に記載した情報に起因する損害、第三者所有の権利に対する侵害に関し、旭エンジニアリングは責任を負いません。
- 本資料に記載した情報は本資料発行時点のものであり、旭エンジニアリングは、予告なしに、本資料に記載した製品または仕様を変更することがあります。
- 本資料に記載した情報は正確を期すため、慎重に制作したのですが、万一本資料の記述誤りに起因する損害がお客様に生じた場合には、旭エンジニアリングはその責任を負いません。
- 本資料に記載された製品は一般的な産業機器の組込用として設計・製造されています。医療用機器・原子力関係・その他直接人命に関わる機器等には使用しないで下さい。
- 本資料に関し詳細についてのお問い合わせ、その他お気付きの点がございましたら旭エンジニアリング、販売店までご照会下さい。

---

■製造：



小平事業所 〒187-0043 東京都小平市学園東町 3-3-22  
Tel : 042-342-4422 (代)、042-342-4421 (技術部・営業部)  
Fax : 042-342-4423  
ホームページ : <http://www.asahi-engineering.co.jp/>  
Mail : [ae-info@asahi-engineering.co.jp](mailto:ae-info@asahi-engineering.co.jp)

2021年11月30日 改訂