

# 2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. モータの接続一覧.....	P3
3. 2相モータの電流設定方法 .....	P7
4. 2相モータの駆動方式・結線について .....	P8
1) 2相モータの駆動方式と定格電流値について.....	P8
2) ハーフコイル接続とフルコイル接続の特性の違いについて.....	P10

# 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	駆動方式	軸数
AK-BX2110-□	2相	DC24V	1.2A	バイポーラ	1軸
AK-BX2120-□			1.5A		1軸
AK-BX2120-2.5□			2.5A		1軸
AK-BX2410-□			2.55A		4軸
AK-BX2150-□		DC24V~48V	6.2A	1軸	
AK-BX4120-□		AC100V	2A	1軸	
AK-BX490M□			6.2A	1軸	
D4950□			2A	ユニポーラ	1軸

## 2. モータの接続一覧

ドライバの接続先（コネクタ、端子台）のピンアサインと、それに接続するモータリード線の色の一覧です。  
 リード線6本の2相モータをバイポーラ駆動する場合、接続方法はハーフコイル接続とフルコイル接続があります。  
 詳細につきましては「3. 2相モータの定格電流値と電流設定」をご参照下さい。

### 1) 2相モータ

#### ① リード線4本の2相モータ

メーカ	モータ シリーズ名	2相ステッピングモータドライバ					
		AK-BX2110-□	AK-BX2120-□ AK-BX2120-2.5□	AK-BX2150-□	AK-BX2410-□	AK-BX4120-□	AK-BX490□
旭エンジニア リング	HSMシリーズ	TB2-1 ( /B) --- 紫 TB2-2 ( /A) --- 白 TB2-3 ( B) --- 橙 TB2-4 ( A) --- 赤	TB2-1 ( /B) --- 紫 TB2-2 ( /A) --- 白 TB2-3 ( B) --- 橙 TB2-4 ( A) --- 赤	TB2-1 ( /B) --- 紫 TB2-2 ( /A) --- 白 TB2-3 ( B) --- 橙 TB2-4 ( A) --- 赤	CN4~7-1 (NC) CN4~7-2 ( /B) --- 紫 CN4~7-3 ( /A) --- 白 CN4~7-4 ( B) --- 橙 CN4~7-5 ( A) --- 赤	CN3-1 (NC) CN3-2 ( A) --- 赤 CN3-3 ( /A) --- 白 CN3-4 (NC) CN3-5 ( B) --- 橙 CN3-6 ( /B) --- 紫	A --- 赤 B --- 橙 /A --- 白 /B --- 紫
山洋電気	103Hシリーズ 103Fシリーズ SHシリーズ SMシリーズ (リード線4本)	TB2-1 ( /B) --- 黄 TB2-2 ( /A) --- 青 TB2-3 ( B) --- 赤 TB2-4 ( A) --- 橙	TB2-1 ( /B) --- 黄 TB2-2 ( /A) --- 青 TB2-3 ( B) --- 赤 TB2-4 ( A) --- 橙	TB2-1 ( /B) --- 黄 TB2-2 ( /A) --- 青 TB2-3 ( B) --- 赤 TB2-4 ( A) --- 橙	CN4~7-1 (NC) CN4~7-2 ( /B) --- 黄 CN4~7-3 ( /A) --- 青 CN4~7-4 ( B) --- 赤 CN4~7-5 ( A) --- 橙	CN3-1 (NC) CN3-2 ( A) --- 橙 CN3-3 ( /A) --- 青 CN3-4 (NC) CN3-5 ( B) --- 赤 CN3-6 ( /B) --- 黄	A --- 橙 B --- 赤 /A --- 青 /B --- 黄
オリエンタル モーター	PKシリーズ (リード線4本)	TB2-1 ( /B) --- 青 TB2-2 ( /A) --- 緑 TB2-3 ( B) --- 赤 TB2-4 ( A) --- 黒	TB2-1 ( /B) --- 青 TB2-2 ( /A) --- 緑 TB2-3 ( B) --- 赤 TB2-4 ( A) --- 黒	TB2-1 ( /B) --- 青 TB2-2 ( /A) --- 緑 TB2-3 ( B) --- 赤 TB2-4 ( A) --- 黒	CN4~7-1 (NC) CN4~7-2 ( /B) --- 青 CN4~7-3 ( /A) --- 緑 CN4~7-4 ( B) --- 赤 CN4~7-5 ( A) --- 黒	CN3-1 (NC) CN3-2 ( A) --- 黒 CN3-3 ( /A) --- 緑 CN3-4 (NC) CN3-5 ( B) --- 赤 CN3-6 ( /B) --- 青	A --- 黒 B --- 赤 /A --- 緑 /B --- 青
多摩川精機	TSシリーズ (リード線4本)  ※1	TB2-1 ( /B) --- 黄 TB2-2 ( /A) --- 赤 TB2-3 ( B) --- 白 TB2-4 ( A) --- 青	TB2-1 ( /B) --- 黄 TB2-2 ( /A) --- 赤 TB2-3 ( B) --- 白 TB2-4 ( A) --- 青	TB2-1 ( /B) --- 黄 TB2-2 ( /A) --- 赤 TB2-3 ( B) --- 白 TB2-4 ( A) --- 青	CN4~7-1 (NC) CN4~7-2 ( /B) --- 黄 CN4~7-3 ( /A) --- 赤 CN4~7-4 ( B) --- 白 CN4~7-5 ( A) --- 青	CN3-1 (NC) CN3-2 ( A) --- 青 CN3-3 ( /A) --- 赤 CN3-4 (NC) CN3-5 ( B) --- 白 CN3-6 ( /B) --- 黄	A --- 青 B --- 白 /A --- 赤 /B --- 黄
		TB2-1 ( /B) --- 黄 TB2-2 ( /A) --- 橙 TB2-3 ( B) --- 赤 TB2-4 ( A) --- 黒	TB2-1 ( /B) --- 黄 TB2-2 ( /A) --- 橙 TB2-3 ( B) --- 赤 TB2-4 ( A) --- 黒	TB2-1 ( /B) --- 黄 TB2-2 ( /A) --- 橙 TB2-3 ( B) --- 赤 TB2-4 ( A) --- 黒	CN4~7-1 (NC) CN4~7-2 ( /B) --- 黄 CN4~7-3 ( /A) --- 橙 CN4~7-4 ( B) --- 赤 CN4~7-5 ( A) --- 黒	CN3-1 (NC) CN3-2 ( A) --- 黒 CN3-3 ( /A) --- 橙 CN3-4 (NC) CN3-5 ( B) --- 赤 CN3-6 ( /B) --- 黄	A --- 黒 B --- 赤 /A --- 橙 /B --- 黄
ミネベア	KMシリーズ PMシリーズ (リード線4本)	TB2-1 ( /B) --- 黄 TB2-2 ( /A) --- 青 TB2-3 ( B) --- 赤 TB2-4 ( A) --- 橙	TB2-1 ( /B) --- 黄 TB2-2 ( /A) --- 青 TB2-3 ( B) --- 赤 TB2-4 ( A) --- 橙	TB2-1 ( /B) --- 黄 TB2-2 ( /A) --- 青 TB2-3 ( B) --- 赤 TB2-4 ( A) --- 橙	CN4~7-1 (NC) CN4~7-2 ( /B) --- 黄 CN4~7-3 ( /A) --- 青 CN4~7-4 ( B) --- 赤 CN4~7-5 ( A) --- 橙	CN3-1 (NC) CN3-2 ( A) --- 橙 CN3-3 ( /A) --- 青 CN3-4 (NC) CN3-5 ( B) --- 赤 CN3-6 ( /B) --- 黄	A --- 橙 B --- 赤 /A --- 青 /B --- 黄
シナノケンシ	P-PMSB-Bシリーズ (リード線4本)	TB2-1 ( /B) --- 黄 TB2-2 ( /A) --- 橙 TB2-3 ( B) --- 赤 TB2-4 ( A) --- 茶	TB2-1 ( /B) --- 黄 TB2-2 ( /A) --- 橙 TB2-3 ( B) --- 赤 TB2-4 ( A) --- 茶	TB2-1 ( /B) --- 黄 TB2-2 ( /A) --- 橙 TB2-3 ( B) --- 赤 TB2-4 ( A) --- 茶	CN4~7-1 (NC) CN4~7-2 ( /B) --- 黄 CN4~7-3 ( /A) --- 橙 CN4~7-4 ( B) --- 赤 CN4~7-5 ( A) --- 茶	CN3-1 (NC) CN3-2 ( A) --- 茶 CN3-3 ( /A) --- 橙 CN3-4 (NC) CN3-5 ( B) --- 赤 CN3-6 ( /B) --- 黄	A --- 茶 B --- 赤 /A --- 橙 /B --- 黄
	P-PMSB-B86シリーズ (リード線4本)	TB2-1 ( /B) --- 橙 TB2-2 ( /A) --- 黄 TB2-3 ( B) --- 青 TB2-4 ( A) --- 赤	TB2-1 ( /B) --- 橙 TB2-2 ( /A) --- 黄 TB2-3 ( B) --- 青 TB2-4 ( A) --- 赤	TB2-1 ( /B) --- 橙 TB2-2 ( /A) --- 黄 TB2-3 ( B) --- 青 TB2-4 ( A) --- 赤	CN4~7-1 (NC) CN4~7-2 ( /B) --- 橙 CN4~7-3 ( /A) --- 黄 CN4~7-4 ( B) --- 青 CN4~7-5 ( A) --- 赤	CN3-1 (NC) CN3-2 ( A) --- 赤 CN3-3 ( /A) --- 黄 CN3-4 (NC) CN3-5 ( B) --- 青 CN3-6 ( /B) --- 橙	A --- 赤 B --- 青 /A --- 黄 /B --- 橙
日本電産サーボ	KFシリーズ KHシリーズ KVシリーズ (リード線4本)	TB2-1 ( /B) --- 白 TB2-2 ( /A) --- 青 TB2-3 ( B) --- 黄 TB2-4 ( A) --- 赤	TB2-1 ( /B) --- 白 TB2-2 ( /A) --- 青 TB2-3 ( B) --- 黄 TB2-4 ( A) --- 赤	TB2-1 ( /B) --- 白 TB2-2 ( /A) --- 青 TB2-3 ( B) --- 黄 TB2-4 ( A) --- 赤	CN4~7-1 (NC) CN4~7-2 ( /B) --- 白 CN4~7-3 ( /A) --- 青 CN4~7-4 ( B) --- 黄 CN4~7-5 ( A) --- 赤	CN3-1 (NC) CN3-2 ( A) --- 赤 CN3-3 ( /A) --- 青 CN3-4 (NC) CN3-5 ( B) --- 黄 CN3-6 ( /B) --- 白	A --- 赤 B --- 黄 /A --- 青 /B --- 白
日本パルスモータ	PFシリーズ (リード線4本)	TB2-1 ( /B) --- 黄 TB2-2 ( /A) --- 橙 TB2-3 ( B) --- 赤 TB2-4 ( A) --- 茶	TB2-1 ( /B) --- 黄 TB2-2 ( /A) --- 橙 TB2-3 ( B) --- 赤 TB2-4 ( A) --- 茶	TB2-1 ( /B) --- 黄 TB2-2 ( /A) --- 橙 TB2-3 ( B) --- 赤 TB2-4 ( A) --- 茶	CN4~7-1 (NC) CN4~7-2 ( /B) --- 黄 CN4~7-3 ( /A) --- 橙 CN4~7-4 ( B) --- 赤 CN4~7-5 ( A) --- 茶	CN3-1 (NC) CN3-2 ( A) --- 茶 CN3-3 ( /A) --- 橙 CN3-4 (NC) CN3-5 ( B) --- 黄 CN3-6 ( /B) --- 黄	A --- 茶 B --- 赤 /A --- 橙 /B --- 黄
	PJPシリーズ (リード線4本)	TB2-1 ( /B) --- 青 TB2-2 ( /A) --- 緑 TB2-3 ( B) --- 赤 TB2-4 ( A) --- 黒	TB2-1 ( /B) --- 青 TB2-2 ( /A) --- 緑 TB2-3 ( B) --- 赤 TB2-4 ( A) --- 黒	TB2-1 ( /B) --- 青 TB2-2 ( /A) --- 緑 TB2-3 ( B) --- 赤 TB2-4 ( A) --- 黒	CN4~7-1 (NC) CN4~7-2 ( /B) --- 青 CN4~7-3 ( /A) --- 緑 CN4~7-4 ( B) --- 赤 CN4~7-5 ( A) --- 黒	CN3-1 (NC) CN3-2 ( A) --- 黒 CN3-3 ( /A) --- 緑 CN3-4 (NC) CN3-5 ( B) --- 赤 CN3-6 ( /B) --- 青	A --- 黒 B --- 赤 /A --- 緑 /B --- 青

※1：リード線の色のパターンが2通りあります。

※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。

②リード線6本の2相モータ（ハーフコイル接続）

メーカー	モータ シリーズ名	2相ステッピングモータドライバ					
		AK-BX2110-□	AK-BX2120-□ AK-BX2120-2.5□	AK-BX2150-□	AK-BX2410-□	AK-BX4120-□	AK-BX490□
山洋電気	103Hシリーズ SHシリーズ SMシリーズ (リード線6本)	TB2-1(/B) --- 黒 TB2-2(/A) --- 白 TB2-3(B) --- 赤 TB2-4(A) --- 橙 接続先なし --- 黄 接続先なし --- 青	TB2-1(/B) --- 黒 TB2-2(/A) --- 白 TB2-3(B) --- 赤 TB2-4(A) --- 橙 接続先なし --- 黄 接続先なし --- 青	TB2-1(/B) --- 黒 TB2-2(/A) --- 白 TB2-3(B) --- 赤 TB2-4(A) --- 橙 接続先なし --- 黄 接続先なし --- 青	CN4~7-1(NG) CN4~7-2(/B) --- 黒 CN4~7-3(/A) --- 白 CN4~7-4(B) --- 赤 CN4~7-5(A) --- 橙 接続先なし --- 黄 接続先なし --- 青	CN3-1(NG) CN3-2(A) --- 橙 CN3-3(/A) --- 白 CN3-4(NG) CN3-5(B) --- 赤 CN3-6(/B) --- 黒 接続先なし --- 青 接続先なし --- 黄 ※3	A --- 橙 B --- 赤 /A --- 白 /B --- 黒 接続先なし --- 青 接続先なし --- 黄 ※3
		※3	※3	※3	※3	※3	※3
オリエンタル モーター	PHシリーズ PKシリーズ (リード線6本)	TB2-1(/B) --- 白 TB2-2(/A) --- 黄 TB2-3(B) --- 赤 TB2-4(A) --- 黒 接続先なし --- 青 接続先なし --- 緑	TB2-1(/B) --- 白 TB2-2(/A) --- 黄 TB2-3(B) --- 赤 TB2-4(A) --- 黒 接続先なし --- 青 接続先なし --- 緑	TB2-1(/B) --- 白 TB2-2(/A) --- 黄 TB2-3(B) --- 赤 TB2-4(A) --- 黒 接続先なし --- 青 接続先なし --- 緑	CN4~7-1(NG) CN4~7-2(/B) --- 白 CN4~7-3(/A) --- 黄 CN4~7-4(B) --- 赤 CN4~7-5(A) --- 黒 接続先なし --- 青 接続先なし --- 緑	CN3-1(NG) CN3-2(A) --- 黒 CN3-3(/A) --- 黄 CN3-4(NG) CN3-5(B) --- 赤 CN3~7-5(A) --- 黒 CN3-6(/B) --- 白 接続先なし --- 緑 接続先なし --- 青 ※3	A --- 黒 B --- 赤 /A --- 黄 /B --- 白 接続先なし --- 緑 接続先なし --- 青 ※3
		※3	※3	※3	※3	※3	※3
多摩川精機	TSシリーズ (リード線6本) ※2	TB2-1(/B) --- 白 TB2-2(/A) --- 黄 TB2-3(B) --- 赤 TB2-4(A) --- 黒 接続先なし --- 青 接続先なし --- 緑	TB2-1(/B) --- 白 TB2-2(/A) --- 黄 TB2-3(B) --- 赤 TB2-4(A) --- 黒 接続先なし --- 青 接続先なし --- 緑	TB2-1(/B) --- 白 TB2-2(/A) --- 黄 TB2-3(B) --- 赤 TB2-4(A) --- 黒 接続先なし --- 青 接続先なし --- 緑	CN4~7-1(NG) CN4~7-2(/B) --- 白 CN4~7-3(/A) --- 黄 CN4~7-4(B) --- 赤 CN4~7-5(A) --- 黒 接続先なし --- 青 接続先なし --- 緑	CN3-1(NG) CN3-2(A) --- 黒 CN3-3(/A) --- 黄 CN3-4(NG) CN3-5(B) --- 赤 CN3-6(/B) --- 白 接続先なし --- 緑 接続先なし --- 青 ※3	A --- 黒 B --- 赤 /A --- 黄 /B --- 白 接続先なし --- 緑 接続先なし --- 青 ※3
		※3	※3	※3	※3	※3	※3
ミネベア	KMシリーズ PMシリーズ (リード線6本)	TB2-1(/B) --- 白 TB2-2(/A) --- 黒 TB2-3(B) --- 青 TB2-4(A) --- 赤 接続先なし --- 橙 接続先なし --- 黄	TB2-1(/B) --- 白 TB2-2(/A) --- 黒 TB2-3(B) --- 青 TB2-4(A) --- 赤 接続先なし --- 橙 接続先なし --- 黄	TB2-1(/B) --- 白 TB2-2(/A) --- 黒 TB2-3(B) --- 青 TB2-4(A) --- 赤 接続先なし --- 橙 接続先なし --- 黄	CN4~7-1(NG) CN4~7-2(/B) --- 白 CN4~7-3(/A) --- 黒 CN4~7-4(B) --- 青 CN4~7-5(A) --- 赤 接続先なし --- 橙 接続先なし --- 黄	CN3-1(NG) CN3-2(A) --- 赤 CN3-3(/A) --- 黒 CN3-4(NG) CN3-5(B) --- 青 CN3-6(/B) --- 白 接続先なし --- 黄 接続先なし --- 橙 ※3	A --- 赤 B --- 青 /A --- 黒 /B --- 白 接続先なし --- 黄 接続先なし --- 橙 ※3
		※3	※3	※3	※3	※3	※3
シナノケンシ	P-PMS■-Uシリーズ (リード線6本) ※2	TB2-1(/B) --- 白 TB2-2(/A) --- 黒 TB2-3(B) --- 赤 TB2-4(A) --- 茶 接続先なし --- 橙 接続先なし --- 黄	TB2-1(/B) --- 白 TB2-2(/A) --- 黒 TB2-3(B) --- 赤 TB2-4(A) --- 茶 接続先なし --- 橙 接続先なし --- 黄	TB2-1(/B) --- 白 TB2-2(/A) --- 黒 TB2-3(B) --- 赤 TB2-4(A) --- 茶 接続先なし --- 橙 接続先なし --- 黄	CN4~7-1(NG) CN4~7-2(/B) --- 白 CN4~7-3(/A) --- 黒 CN4~7-4(B) --- 赤 CN4~7-5(A) --- 茶 接続先なし --- 橙 接続先なし --- 黄	CN3-1(NG) CN3-2(A) --- 茶 CN3-3(/A) --- 黒 CN3-4(NG) CN3-5(B) --- 赤 CN3-6(/B) --- 白 接続先なし --- 橙 接続先なし --- 黄 ※3	A --- 茶 B --- 赤 /A --- 黒 /B --- 白 接続先なし --- 橙 接続先なし --- 黄 ※3
		※3	※3	※3	※3	※3	※3
P-PMSA-U86シリーズ (リード線6本) ※2	P-PMSA-U86シリーズ (リード線6本) ※2	TB2-1(/B) --- 白 TB2-2(/A) --- 黒 TB2-3(B) --- 青 TB2-4(A) --- 赤 接続先なし --- 黄 接続先なし --- 橙	TB2-1(/B) --- 白 TB2-2(/A) --- 黒 TB2-3(B) --- 青 TB2-4(A) --- 赤 接続先なし --- 黄 接続先なし --- 橙	TB2-1(/B) --- 白 TB2-2(/A) --- 黒 TB2-3(B) --- 青 TB2-4(A) --- 赤 接続先なし --- 黄 接続先なし --- 橙	CN4~7-1(NG) CN4~7-2(/B) --- 白 CN4~7-3(/A) --- 黒 CN4~7-4(B) --- 青 CN4~7-5(A) --- 赤 接続先なし --- 黄 接続先なし --- 橙	CN3-1(NG) CN3-2(A) --- 赤 CN3-3(/A) --- 黒 CN3-4(NG) CN3-5(B) --- 青 CN3-6(/B) --- 白 接続先なし --- 黄 接続先なし --- 橙 ※3	A --- 赤 B --- 青 /A --- 黒 /B --- 白 接続先なし --- 黄 接続先なし --- 橙 ※3
		※3	※3	※3	※3	※3	※3
日本電産サーボ	KHシリーズ KVシリーズ (リード線6本)	TB2-1(/B) --- 青 TB2-2(/A) --- 赤 TB2-3(B) --- 黄 TB2-4(A) --- 黒 接続先なし --- 茶 接続先なし --- 橙	TB2-1(/B) --- 青 TB2-2(/A) --- 赤 TB2-3(B) --- 黄 TB2-4(A) --- 黒 接続先なし --- 茶 接続先なし --- 橙	TB2-1(/B) --- 青 TB2-2(/A) --- 赤 TB2-3(B) --- 黄 TB2-4(A) --- 黒 接続先なし --- 茶 接続先なし --- 橙	CN4~7-1(NG) CN4~7-2(/B) --- 青 CN4~7-3(/A) --- 赤 CN4~7-4(B) --- 黄 CN4~7-5(A) --- 黒 接続先なし --- 茶 接続先なし --- 橙	CN3-1(NG) CN3-2(A) --- 黒 CN3-3(/A) --- 赤 CN3-4(NG) CN3-5(B) --- 黄 CN3-6(/B) --- 青 接続先なし --- 茶 接続先なし --- 橙 ※3	A --- 黒 B --- 黄 /A --- 赤 /B --- 青 接続先なし --- 茶 接続先なし --- 橙 ※3
		※3	※3	※3	※3	※3	※3
日本パルスモータ	PJPシリーズ (リード線6本)	TB2-1(/B) --- 白 TB2-2(/A) --- 黄 TB2-3(B) --- 赤 TB2-4(A) --- 黒 接続先なし --- 緑 接続先なし --- 青	TB2-1(/B) --- 白 TB2-2(/A) --- 黄 TB2-3(B) --- 赤 TB2-4(A) --- 黒 接続先なし --- 緑 接続先なし --- 青	TB2-1(/B) --- 白 TB2-2(/A) --- 黄 TB2-3(B) --- 赤 TB2-4(A) --- 黒 接続先なし --- 緑 接続先なし --- 青	CN4~7-1(NG) CN4~7-2(/B) --- 白 CN4~7-3(/A) --- 黄 CN4~7-4(B) --- 赤 CN4~7-5(A) --- 黒 接続先なし --- 緑 接続先なし --- 青	CN3-1(NG) CN3-2(A) --- 黒 CN3-3(/A) --- 黄 CN3-4(NG) CN3-5(B) --- 赤 CN3-6(/B) --- 白 接続先なし --- 緑 接続先なし --- 青 ※3	A --- 黒 B --- 赤 /A --- 黄 /B --- 白 接続先なし --- 緑 接続先なし --- 青 ※3
		※3	※3	※3	※3	※3	※3

※2：リード線の色のパターンが2通りあります。

※3：「接続先なし」のリード線はドライバに接続しません。各線ごとに絶縁処理して下さい。

※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リード線6本の2相モータ（フルコイル接続）

メーカー	モータ シリーズ名	2相ステッピングモータドライバ					
		AK-BX2110-□	AK-BX2120-□ AK-BX2120-2.5□	AK-BX2150-□	AK-BX2410-□	AK-BX4120-□	AK-BX490□
山洋電気	103Hシリーズ SHシリーズ SMシリーズ (リード線6本)	TB2-1(/B) --- 黄 TB2-2(/A) --- 青 TB2-3(B) --- 赤 TB2-4(A) --- 橙 接続先なし --- 黒 接続先なし --- 白	TB2-1(/B) --- 黄 TB2-2(/A) --- 青 TB2-3(B) --- 赤 TB2-4(A) --- 橙 接続先なし --- 黒 接続先なし --- 白	TB2-1(/B) --- 黄 TB2-2(/A) --- 青 TB2-3(B) --- 赤 TB2-4(A) --- 橙 接続先なし --- 黒 接続先なし --- 白	CN4~7-1(NC) CN4~7-2(/B) --- 黄 CN4~7-3(/A) --- 青 CN4~7-4(B) --- 赤 CN4~7-5(A) --- 橙 接続先なし --- 黒 接続先なし --- 白	CN3-1(NC) CN3-2(A) --- 橙 CN3-3(/A) --- 青 CN3-4(NC) CN3-5(B) --- 赤 CN3-6(/B) --- 黄 接続先なし --- 白 接続先なし --- 黒 ※5	A --- 橙 B --- 赤 /A --- 青 /B --- 黄 接続先なし --- 白 接続先なし --- 黒
		※5	※5	※5	※5	※5	※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6本)	TB2-1(/B) --- 青 TB2-2(/A) --- 緑 TB2-3(B) --- 赤 TB2-4(A) --- 黒 接続先なし --- 白 接続先なし --- 黄	TB2-1(/B) --- 青 TB2-2(/A) --- 緑 TB2-3(B) --- 赤 TB2-4(A) --- 黒 接続先なし --- 白 接続先なし --- 黄	TB2-1(/B) --- 青 TB2-2(/A) --- 緑 TB2-3(B) --- 赤 TB2-4(A) --- 黒 接続先なし --- 白 接続先なし --- 黄	CN4~7-1(NC) CN4~7-2(/B) --- 青 CN4~7-3(/A) --- 緑 CN4~7-4(B) --- 赤 CN4~7-5(A) --- 黒 接続先なし --- 白 接続先なし --- 黄	CN3-1(NC) CN3-2(A) --- 黒 CN3-3(/A) --- 緑 CN3-4(NC) CN3-5(B) --- 赤 CN3-6(/B) --- 青 接続先なし --- 白 接続先なし --- 黄 ※5	A --- 黒 B --- 赤 /A --- 緑 /B --- 青 接続先なし --- 黄 接続先なし --- 白
		※5	※5	※5	※5	※5	※5
多摩川精機	TSシリーズ (リード線6本) ※4	TB2-1(/B) --- 青 TB2-2(/A) --- 緑 TB2-3(B) --- 赤 TB2-4(A) --- 黒 接続先なし --- 白 接続先なし --- 黄	TB2-1(/B) --- 青 TB2-2(/A) --- 緑 TB2-3(B) --- 赤 TB2-4(A) --- 黒 接続先なし --- 白 接続先なし --- 黄	TB2-1(/B) --- 青 TB2-2(/A) --- 緑 TB2-3(B) --- 赤 TB2-4(A) --- 黒 接続先なし --- 白 接続先なし --- 黄	CN4~7-1(NC) CN4~7-2(/B) --- 青 CN4~7-3(/A) --- 緑 CN4~7-4(B) --- 赤 CN4~7-5(A) --- 黒 接続先なし --- 白 接続先なし --- 黄	CN3-1(NC) CN3-2(A) --- 黒 CN3-3(/A) --- 緑 CN3-4(NC) CN3-5(B) --- 赤 CN3-6(/B) --- 青 接続先なし --- 白 接続先なし --- 黄 ※5	A --- 黒 B --- 赤 /A --- 緑 /B --- 青 接続先なし --- 黄 接続先なし --- 白
		※5	※5	※5	※5	※5	※5
ミネベア	KMシリーズ PMシリーズ (リード線6本)	TB2-1(/B) --- 橙 TB2-2(/A) --- 黄 TB2-3(B) --- 青 TB2-4(A) --- 赤 接続先なし --- 白 接続先なし --- 黒	TB2-1(/B) --- 橙 TB2-2(/A) --- 黄 TB2-3(B) --- 青 TB2-4(A) --- 赤 接続先なし --- 白 接続先なし --- 黒	TB2-1(/B) --- 橙 TB2-2(/A) --- 黄 TB2-3(B) --- 青 TB2-4(A) --- 赤 接続先なし --- 白 接続先なし --- 黒	CN4~7-1(NC) CN4~7-2(/B) --- 橙 CN4~7-3(/A) --- 黄 CN4~7-4(B) --- 青 CN4~7-5(A) --- 赤 接続先なし --- 白 接続先なし --- 黒	CN3-1(NC) CN3-2(A) --- 赤 CN3-3(/A) --- 黄 CN3-4(NC) CN3-5(B) --- 青 CN3-6(/B) --- 橙 接続先なし --- 黒 接続先なし --- 白 ※5	A --- 赤 B --- 黄 /A --- 青 /B --- 橙 接続先なし --- 黒 接続先なし --- 白
		※5	※5	※5	※5	※5	※5
シナノケンシ	P-PMS■-Uシリーズ (リード線6本) ※4	TB2-1(/B) --- 黄 TB2-2(/A) --- 橙 TB2-3(B) --- 赤 TB2-4(A) --- 茶 接続先なし --- 黒 接続先なし --- 白	TB2-1(/B) --- 黄 TB2-2(/A) --- 橙 TB2-3(B) --- 赤 TB2-4(A) --- 茶 接続先なし --- 黒 接続先なし --- 白	TB2-1(/B) --- 黄 TB2-2(/A) --- 橙 TB2-3(B) --- 赤 TB2-4(A) --- 茶 接続先なし --- 黒 接続先なし --- 白	CN4~7-1(NC) CN4~7-2(/B) --- 黄 CN4~7-3(/A) --- 橙 CN4~7-4(B) --- 赤 CN4~7-5(A) --- 茶 接続先なし --- 黒 接続先なし --- 白	CN3-1(NC) CN3-2(A) --- 茶 CN3-3(/A) --- 橙 CN3-4(NC) CN3-5(B) --- 赤 CN3-6(/B) --- 黄 接続先なし --- 黒 接続先なし --- 白 ※3	A --- 茶 B --- 赤 /A --- 橙 /B --- 黄 接続先なし --- 黒 接続先なし --- 白
		※3	※3	※3	※3	※3	※3
P-PMSA-U86シリーズ (リード線6本) ※4	P-PMSA-U86シリーズ (リード線6本) ※4	TB2-1(/B) --- 橙 TB2-2(/A) --- 黄 TB2-3(B) --- 青 TB2-4(A) --- 赤 接続先なし --- 黒 接続先なし --- 白	TB2-1(/B) --- 橙 TB2-2(/A) --- 黄 TB2-3(B) --- 青 TB2-4(A) --- 赤 接続先なし --- 黒 接続先なし --- 白	TB2-1(/B) --- 橙 TB2-2(/A) --- 黄 TB2-3(B) --- 青 TB2-4(A) --- 赤 接続先なし --- 黒 接続先なし --- 白	CN4~7-1(NC) CN4~7-2(/B) --- 橙 CN4~7-3(/A) --- 黄 CN4~7-4(B) --- 青 CN4~7-5(A) --- 赤 接続先なし --- 黒 接続先なし --- 白	CN3-1(NC) CN3-2(A) --- 赤 CN3-3(/A) --- 黄 CN3-4(NC) CN3-5(B) --- 青 CN3-6(/B) --- 橙 接続先なし --- 黒 接続先なし --- 白 ※3	A --- 赤 B --- 青 /A --- 黄 /B --- 橙 接続先なし --- 黒 接続先なし --- 白
		※3	※3	※3	※3	※3	※3
日本電産サーボ	KHシリーズ KVシリーズ (リード線6本)	TB2-1(/B) --- 橙 TB2-2(/A) --- 茶 TB2-3(B) --- 黄 TB2-4(A) --- 黒 接続先なし --- 赤 接続先なし --- 青	TB2-1(/B) --- 橙 TB2-2(/A) --- 茶 TB2-3(B) --- 黄 TB2-4(A) --- 黒 接続先なし --- 赤 接続先なし --- 青	TB2-1(/B) --- 橙 TB2-2(/A) --- 茶 TB2-3(B) --- 黄 TB2-4(A) --- 黒 接続先なし --- 赤 接続先なし --- 青	CN4~7-1(NC) CN4~7-2(/B) --- 橙 CN4~7-3(/A) --- 茶 CN4~7-4(B) --- 黄 CN4~7-5(A) --- 黒 接続先なし --- 赤 接続先なし --- 青	CN3-1(NC) CN3-2(A) --- 黒 CN3-3(/A) --- 茶 CN3-4(NC) CN3-5(B) --- 黄 CN3-6(/B) --- 橙 接続先なし --- 赤 接続先なし --- 青 ※3	A --- 黒 B --- 黄 /A --- 茶 /B --- 橙 接続先なし --- 赤 接続先なし --- 青
		※3	※3	※3	※3	※3	※3
日本パルスモータ	PJPシリーズ (リード線6本)	TB2-1(/B) --- 青 TB2-2(/A) --- 緑 TB2-3(B) --- 赤 TB2-4(A) --- 黒 接続先なし --- 黄 接続先なし --- 白	TB2-1(/B) --- 青 TB2-2(/A) --- 緑 TB2-3(B) --- 赤 TB2-4(A) --- 黒 接続先なし --- 黄 接続先なし --- 白	TB2-1(/B) --- 青 TB2-2(/A) --- 緑 TB2-3(B) --- 赤 TB2-4(A) --- 黒 接続先なし --- 黄 接続先なし --- 白	CN4~7-1(NC) CN4~7-2(/B) --- 青 CN4~7-3(/A) --- 緑 CN4~7-4(B) --- 赤 CN4~7-5(A) --- 黒 接続先なし --- 黄 接続先なし --- 白	CN3-1(NC) CN3-2(A) --- 黒 CN3-3(/A) --- 緑 CN3-4(NC) CN3-5(B) --- 赤 CN3-6(/B) --- 青 接続先なし --- 黄 接続先なし --- 白 ※3	A --- 黒 B --- 赤 /A --- 緑 /B --- 青 接続先なし --- 黄 接続先なし --- 白
		※3	※3	※3	※3	※3	※3

※4：リード線の色のパターンが2通りあります。

※5：「接続先なし」のリード線はドライバに接続しません。各線ごとに絶縁処理して下さい。

※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。

④リード線6本の2相モータ（ユニポーラ接続）

メーカー	モータ シリーズ名	2相ステッピングモータドライバ
		D4950
山洋電気	103Hシリーズ SHシリーズ (リード線6本)	A --- 橙 B --- 赤 /A --- 青 /B --- 黄 COM--- 黒・白
オリエンタル モーター	PHシリーズ PKシリーズ (リード線6本)	A --- 黒 B --- 赤 /A --- 緑 /B --- 青 COM--- 白・黄
多摩川精機	TSシリーズ (リード線6本) ※6	A --- 黒 B --- 赤 /A --- 緑 /B --- 青 COM--- 白・黄
		A --- 青 B --- 黄 /A --- 赤 /B --- 緑 COM--- 白・黒
ミネベア	KMシリーズ PMシリーズ (リード線6本)	A --- 赤 B --- 青 /A --- 黄 /B --- 橙 COM--- 白・黒
シナノケンシ	P-PMS■-Uシリーズ (リード線6本) ※6	A --- 茶 B --- 赤 /A --- 橙 /B --- 黄 COM--- 黒・白
	P-PMSA-U86シリーズ (リード線6本) ※6	A --- 赤 B --- 青 /A --- 黄 /B --- 橙 COM--- 黒・白
日本電産サーボ	KHシリーズ KVシリーズ (リード線6本)	A --- 黒 B --- 黄 /A --- 茶 /B --- 橙 COM--- 赤・青
日本パルスモータ	PJPシリーズ (リード線6本)	A --- 黒 B --- 赤 /A --- 緑 /B --- 青 COM--- 黄・白

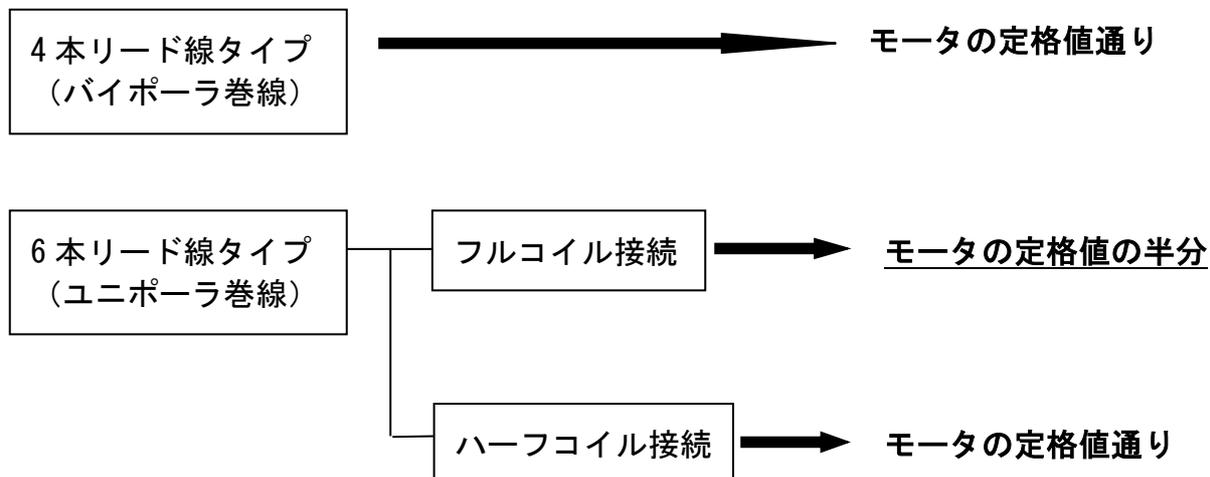
※6：リード線の色のパターンが2通りあります。

※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. 2相モータの電流設定方法

2相モータの電流値設定方法は、モータの巻線（リード線）により異なり注意が必要です。

〈2相モータ設定電流値の目安〉



- ・ 2相モータの定格電流値は、リード線6本のモータの場合、通常ユニポーラ駆動（※）で動作する場合の電流値で記載されています。
- ・ 弊社製ドライバのようにバイポーラ駆動（※）のドライバでユニポーラ巻き線のモータを駆動する場合、接続方法により設定電流値が異なるので注意が必要です。
- ・ リード線4本のモータの場合は、バイポーラ駆動用モータですので、記載されているそのままの値を設定電流値とします。

（※） 駆動方式や接続方法については次項4の「2相モータの駆動方式・結線について」をお読みください。

〈最適な設定電流値〉

- ・ 弊社製2相マイクロステップドライバは、各相にSin/Cosの関係で電流を流しており、設定電流値はそのピーク値を設定するようになっています。
- ・ 従って、実効値は設定した電流値の $1/\sqrt{2}$ となるので、上記設定値に $\sqrt{2}$ 倍した値まで電流を上げても定格電流値の範囲内ということになります。
- ・ 但し、モータの発熱が気になる場合には $\sqrt{2}$ 倍しないでください。

設定例)

オリエンタルモータ社製 PK264-02（6本リード線、定格電流2A）の場合  
→動作時電流 “1.0A” ~ “1.4A” に設定します。

山洋電機社製 103H7126-0740（6本リード線、定格電流3A）の場合  
→動作時電流 “1.5A” ~ “2.1A” に設定します。

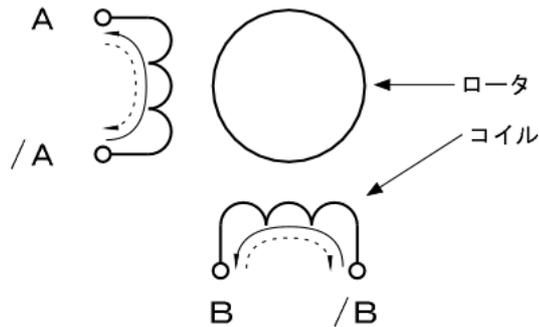
山洋電機社製 103H6704-5040（4本リード線、定格電流2A）の場合  
→動作時電流 “2.0A” ~ “2.8A” に設定します。

## 4. 2相モータの駆動方式・結線について

### 1) 2相モータの駆動方式と定格電流値について

#### ①リード線4本の2相モータの場合

各相に1つずつコイルがあります。A相ではAと/Aの極性を変えることにより「A→/A」、「A←/A」と流すことで電流の方向を変えます。B相も同様です。これを**バイポーラ駆動**と言います。

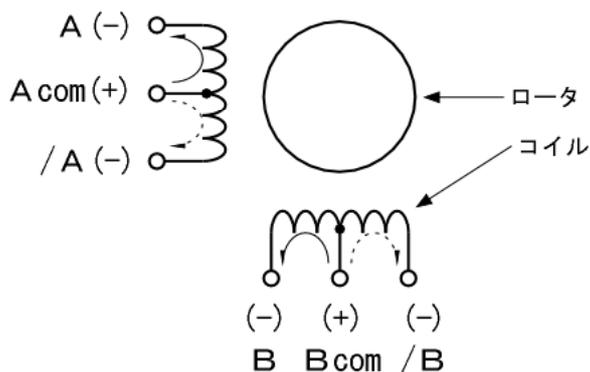


[リード線4本の内部結線]

また、リード線4本のモータの定格電流値は、図のA—/A間、B—/B間に流す電流値を表します。ドライバの電流値設定は**モータの定格電流値の通り**に設定して下さい。

#### ②リード線6本の2相モータの場合

各相に2つずつコイルがあります。A相では2つのコイルの接続部分である共通線A comの極性を常に+とし、「A com→A」、「A com→/A」と交互に電流を流すことで電流の方向を変えます。B相も同様です。これを**ユニポーラ駆動**と言います。



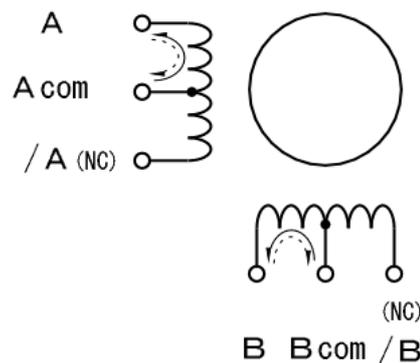
[リード線6本の内部結線]

また、リード線6本のモータの定格電流値は図のA com—A間もしくはA com—/A間のどちらかに、B com—B間もしくはB com—/B間のどちらかに流す電流値を表します

リード線6本の2相モータをバイポーラ駆動することも可能です。  
 接続方法には次のハーフコイル接続とフルコイル接続の2通りがあります。

a. ハーフコイル接続

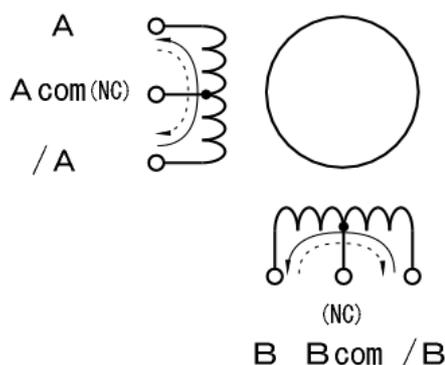
ハーフコイル接続では各相のコイルを1つつ使用します。  
 AとA com、BとB comをドライバに接続し、/Aと/Bは別々に絶縁処理して下さい。  
 A comの接続先はドライバの「/A」、同じくB comは「/B」になります。  
 電流値をモータの定格電流値の通りに設定して下さい。



b. フルコイル接続

フルコイル接続では各相のコイルを2つ、直列になるように使用します。  
 Aと/A、Bと/Bをドライバに接続し、A comとB comは別々に絶縁処理して下さい。  
 電流値をモータの定格電流値の半分に設定して下さい。

フルコイル接続では2つのコイルが直列に接続されているので、定格電流値の通りに電流を流すと、モータの発熱が大きくなってモータや周辺機器を破損する可能性があります。



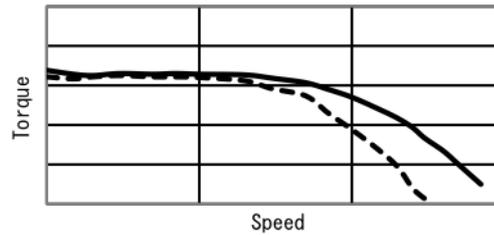
## 2) ハーフコイル接続とフルコイル接続の特性の違いについて

### ① ハーフコイル接続とフルコイル接続ではモータのトルク特性が異なります。

- ・ハーフコイル接続はフルコイル接続に比べ、高速回転域でトルクが下がりにくい傾向があります。
- ・フルコイル接続はハーフコイル接続に比べ、コイルの巻き数が2倍になるので、半分の電流でもハーフコイル接続と同等のトルクを出すことができます。ただし高速領域ではトルクが落ちる傾向があります。また、電流が半分で済むのでハーフコイル接続に比べて小型のドライバで駆動することができます。

ハーフコイル接続（実線）

フルコイル接続（点線）



### ② ハーフコイル接続とフルコイル接続ではモータの発熱量が異なります。

- ・2者を比較するとフルコイル接続はハーフコイル接続の半分の発熱量になります。

	抵抗値	電流値	発熱量
フルコイル接続	$R$	$1/2 \times I$	$1/4 \times I^2 R$
ハーフコイル接続	$1/2 \times R$	$I$	$1/2 \times I^2 R$

- 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9月9日 改訂