

モーターの症状

動かない

位置ずれする

逆方向に回転する

意図しない速度で回転する

振動が大きい・異音がする

異常に熱くなる

アラームが発生する

- (1) 安全にご使用いただくため、システムを構成する各機器・装置のマニュアルや取扱説明書などを入手し、「安全上のご注意」「安全上の要点」など安全に関する注意事項を含め、内容を確認の上使用してください。
- (2) 本資料の一部または全部を、オリエンタルモーター株式会社の許可なしに複製、複製、再配布することを禁じます。
- (3) 本資料の記載内容は、2024年 1月時点のものです。  
本資料の記載内容は、改良のため予告なく変更されることがあります。
- (4) 本資料は当社製品に関するトラブルシューティングについて記載しております。  
当社製品に関する配線や取扱、操作方法に関しては商品個別の取扱説明書を参照するか、ご不明な点はおお客様ご相談センターまでお問い合わせください。  
当社製品以外の機器に関する取扱、操作方法に関しては、対象機器の取扱説明書を参照するか、機器メーカーまでお問い合わせください。

## 本資料の対象となる製品と範囲について

本資料の対象となる製品は、外部にパルス発振器を必要とせず、I/O制御でモーターが駆動可能なステッピングモーター用ドライバを対象としています。

I/O制御で駆動可能なドライバとは、予め運転データをドライバ内に設定しておき、上位からデータNo.の選択やSTART信号を入力して駆動を行う製品です。

※ダイレクトI/Oのみ、リモートI/Oは除く（ネットワーク制御に関する部分を除く）

■この資料では主に、以下製品を対象としています。

- ・RK II シリーズ            位置決め機能内蔵タイプ
- ・CVDシリーズ            RS-485通信タイプ
- ・CRKシリーズ            位置決め機能内蔵タイプ

## 本資料の対象となる製品と範囲について

### ● 各シリーズのデータ設定方法について

運転データおよびパラメータは、以下の方法で設定、確認が可能です。  
 本資料では主に、MEXE02での設定、確認方法について記載しています。

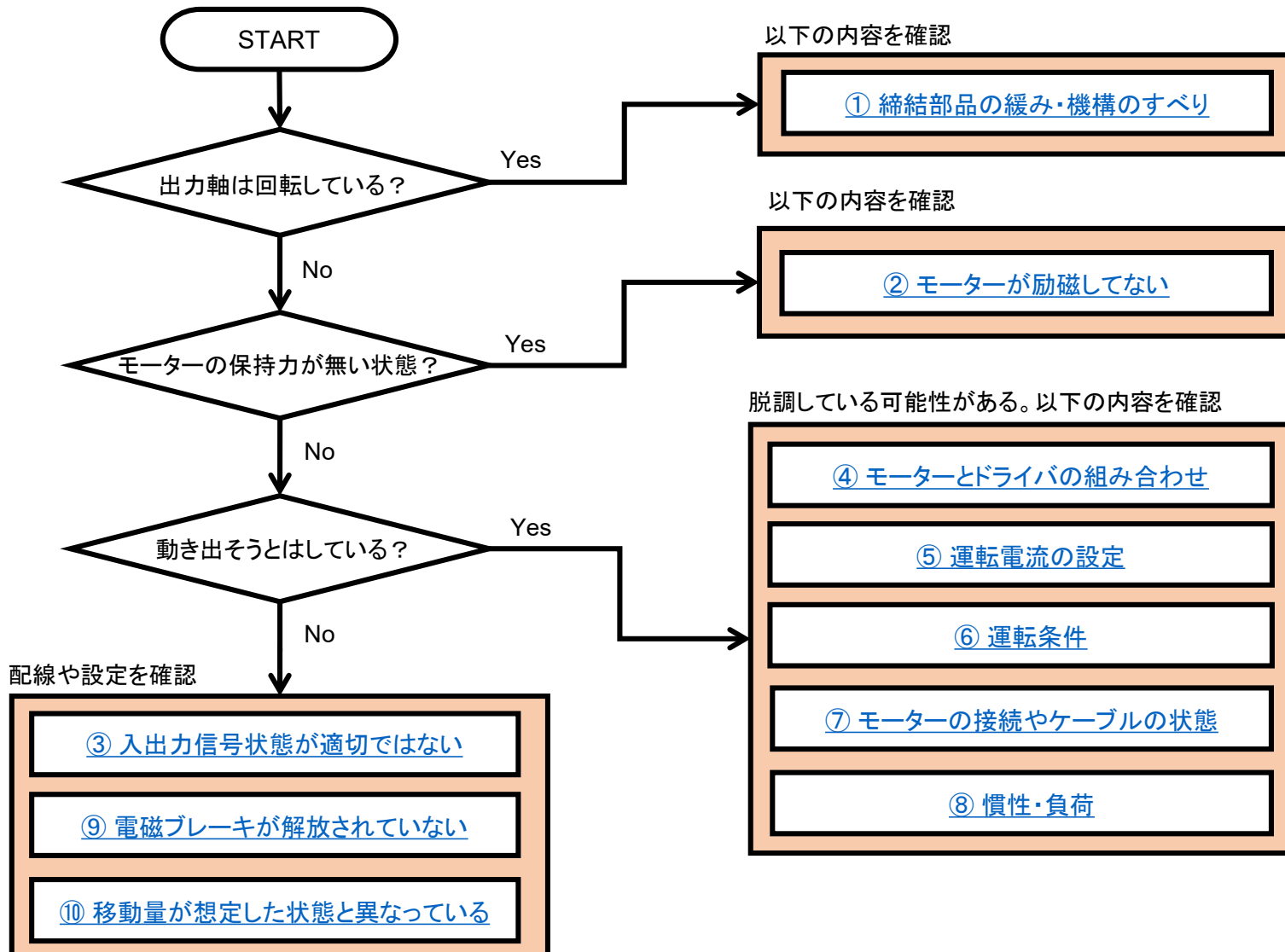
データ設定方法	RK II	CVD	CRK
MEXE02 (サポートソフト)	○ (専用ケーブル)	○ (USB-mini-B)	○ (専用ケーブル)
OPX-2A (データ設定器)	○	—	○
ネットワーク経由	○	○	○

モーターが動かない場合、原因は以下のことが考えられます。

- ① 機構上ですべりが発生している
- ② モーターが励磁していない
- ③ 入出力信号状態が適切ではない (\*)
- ④ モーターとドライバの組み合わせが適切ではない (\*)
- ⑤ モーター電流値の設定が低い (\*)
- ⑥ 運転条件が厳しい (\*)
- ⑦ モーターの接続やケーブルに異常がある
- ⑧ 過負荷状態になっている
- ⑨ 電磁ブレーキが解放されていない
- ⑩ 移動量が少ない・想定した状態と異なる (\*)
- ⑪ ドライバ・モーターが破損している

(\*)は立ち上げ時または変更があった際によく発生する内容です。

# モーターが回転しない場合の確認フロー



## ① 機構上ですべりが発生している

モーターが動かない場合、原因は以下のことが考えられます。

- ① 機構上ですべりが発生している
- ② モーターが励磁していない
- ③ 入出力信号状態が適切ではない（＊）
- ④ モーターとドライバの組み合わせが適切ではない（＊）
- ⑤ モーター電流値の設定が低い（＊）
- ⑥ 運転条件が厳しい（＊）
- ⑦ モーターの接続やケーブルに異常がある
- ⑧ 過負荷状態になっている
- ⑨ 電磁ブレーキが解放されていない
- ⑩ 移動量が少ない・想定した状態と異なる（＊）
- ⑪ ドライバ・モーターが破損している

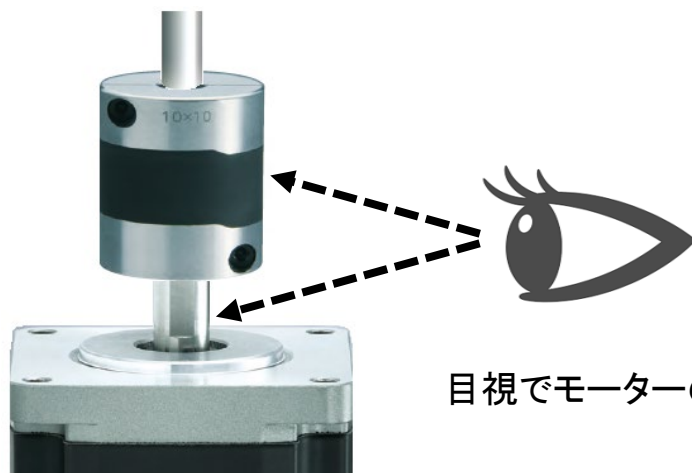
（＊）は立ち上げ時または変更があった際によく発生する内容です。

## ① 機構上ですべりが発生している

装置が動かない場合や止まってしまった場合、モーター自体は正常で機構側が原因で動かないことがあります。まずはモーターの出力軸と機構の締結部を確認し、両方とも回転しているかどうかをご確認ください。

(確認項目)

モーターの出力軸と機構の締結部を確認し、両方とも回転しているかどうかを確認する



目視でモーターの出力軸と締結部品の状態を確認

モーターの出力軸が回転していて、カップリングなどの締結部や機構部品が回転していない場合、締結部の緩みやキーが抜けているなど機構側の問題である可能性があります。

再度締め付けするなど機構側の見直しを行ってください。

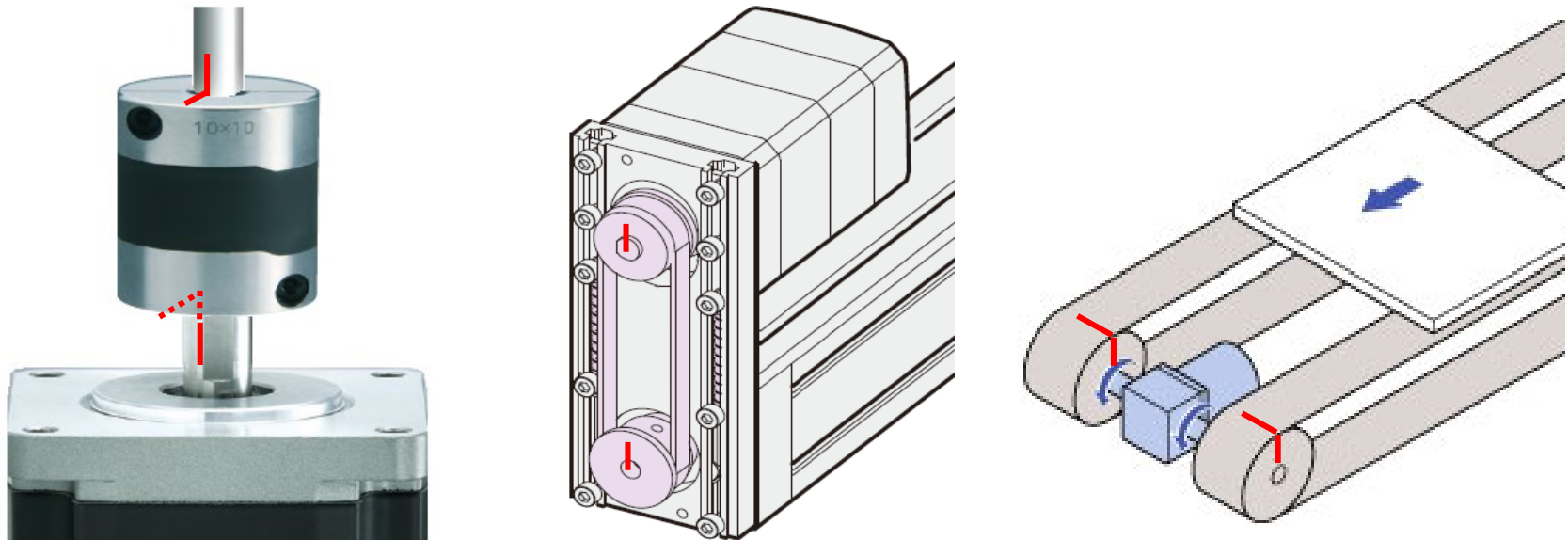
モーターの出力軸が回転していない場合は他の項目を確認してください。



## ① 機構上ですべりが発生している

空転しているかわかり難い場合は、締結部やあるいはプーリとタイミングベルトに、ペン等により『直線』でマークすると判別がしやすくなります。

マークにずれがある場合は、出力軸が空転している可能性が高いです。



モーターの出力軸が回転していて、カップリングなどの締結部や機構部品が回転していない場合、締結部の緩みやキーが抜けているなど機構側の問題である可能性があります。

再度締め付けするなど機構側の見直しを行ってください。

モーターの出力軸が回転していない場合は他の項目を確認してください。

## ② モーターが励磁していない

モーターが動かない場合、原因は以下のことが考えられます。

- ① 機構上ですべりが発生している
- ② **モーターが励磁していない**
- ③ 入出力信号状態が適切ではない (\*)
- ④ モーターとドライバの組み合わせが適切ではない (\*)
- ⑤ モーター電流値の設定が低い (\*)
- ⑥ 運転条件が厳しい (\*)
- ⑦ モーターの接続やケーブルに異常がある
- ⑧ 過負荷状態になっている
- ⑨ 電磁ブレーキが解放されていない
- ⑩ 移動量が少ない・想定した状態と異なる (\*)
- ⑪ ドライバ・モーターが破損している

(\*)は立ち上げ時または変更があった際によく発生する内容です。

## ② モーターが励磁していない

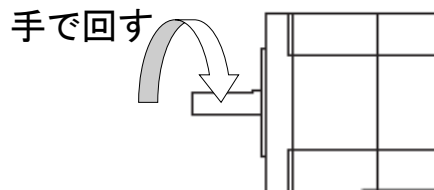
モーターを動かすためには、モーターを励磁しておく必要があります(電氣的な保持力がある状態)。  
まずはモーターが励磁状態になっているかご確認ください。

### ■ 励磁状態の確認

ドライバに電源が投入されている状態で、モーターの出力軸を手で回してください。

回そうとしたときに保持力があればモーターは励磁しています。

わかり難い場合は、ドライバの電源のON/OFFで保持力に変化があるかを確認してください。



モーターが励磁しているか確認する際は、以下の内容に気を付けて行ってください。

- モーターを装置から外した状態で確認して下さい
- 運転信号(START、HOME、FWDなど)が入力されないようにして下さい
- 高減速のギヤ付きの場合は無励磁でも手では回りにくいことがあります
- 停止電流の設定を確認してください
- 電磁ブレーキ付きタイプのモーターは電磁ブレーキを解放した状態で確認してください

## ② モーターが励磁していない

確認の結果、モーターが励磁していた場合は、他の項目を確認してください。

モーターが励磁していなかった場合、原因は以下のことが考えられます。

- ドライバの電源が入っていない
- アラームが発生している
- 励磁遮断信号がONになっている
- モーターケーブルが接続されていない
- モーター・ドライバが破損している

モーターが励磁していない場合は、これらの内容をご確認ください。

詳細は次ページ以降を参照して下さい。

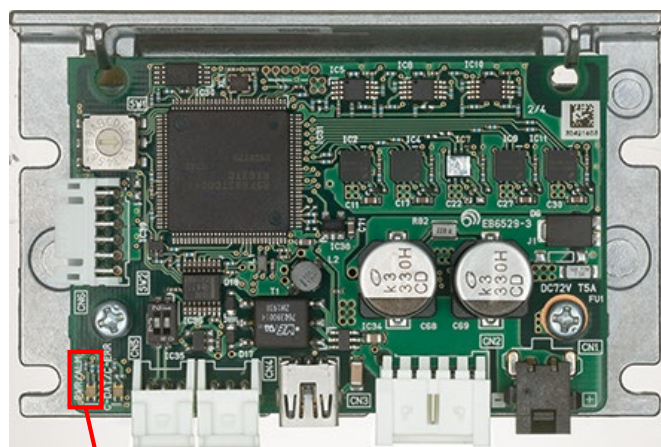
## ② モーターが励磁していない(ドライバの電源がOFF)

モーターが励磁していない場合、まずはドライバの電源が入っているか確認して下さい。  
 ドライバの電源が入っていないと、モーターの励磁は開始されません。  
 DC電源入力タイプとAC電源入力タイプで、電源の種類と接続が異なります。

### ■ 確認項目 (DC電源入力タイプの場合)

ドライバのLED状態を確認し、DC24Vが投入されていることを確認する

例) CVDシリーズの場合



PWR/ALM LED

PWR/ALM LEDの状態を確認してください。

- LEDが**緑色**に点灯  
電源は正常に入っています。
- LEDが**赤色**に点滅  
電源は正常に入っていますが、アラームが発生しています。  
後述のアラームの内容を確認してください。
- LEDが消灯  
電源が入っていない状態です。テスターで電圧を確認して下さい。  
詳細は[ドライバに電源が入ってなかった場合](#)をご確認ください。

※ LEDの名称や設置場所、色などについては各シリーズの取扱説明書でご確認ください。

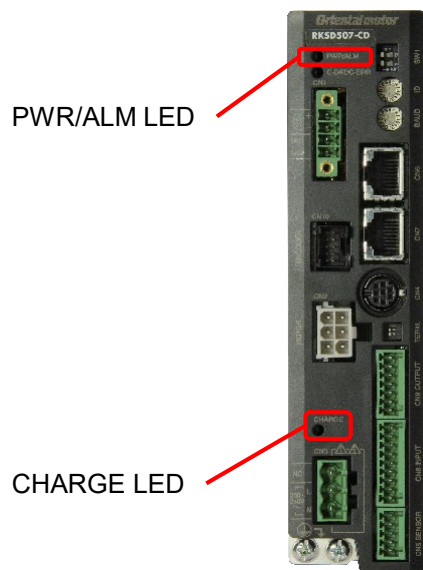
## ② モーターが励磁していない(ドライバの電源がOFF)

AC電源入力タイプの製品の場合、制御電源(DC電源入力)と主電源(AC電源入力)の両方が入っていないと、モーターの励磁は開始されません。

### ■ 確認項目(AC電源入力タイプの場合)

ドライバのLED状態を確認し、制御電源(DC電源入力)と主電源(AC電源入力)が投入されていることを確認する

例) RK II シリーズの場合



① PWR/ALM LEDの状態を確認してください。

DC電源入力がある場合、点灯します。

点灯状態については[DC電源入力タイプ](#)と同じです。

② CHARGE LEDの状態を確認してください。

AC電源入力がある場合、点灯します。

- LEDが**赤色**に点灯  
電源は正常に入っています。

- LEDが消灯  
AC電源入力が入っていない状態です。テスターで電圧を確認して下さい。  
詳細は次ページの内容をご確認ください。

※ LEDの名称や設置場所、色などについては各シリーズの取扱説明書でご確認ください。

## ② モーターが励磁していない(ドライバの電源がOFF)

ドライバの電源が入っていない場合、以下の内容を確認してください。

### ■ 確認項目

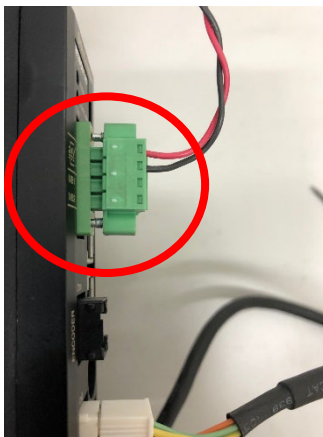
- 1) 電源コネクタが抜けていないか確認
- 2) 電源コネクタにケーブルは正常に挿入されているか、圧着などの不良は無いか確認
- 3) 接続している端子があっているか確認
- 4) ケーブルが断線していないか、延長している場合は、延長部分を外して改善しないか確認

### 1) 電源コネクタが抜けていないか確認

ドライバの電源コネクタを確認し、電源ケーブル・コネクタが外れていないかご確認ください

例) RK II シリーズの場合

制御電源用コネクタ



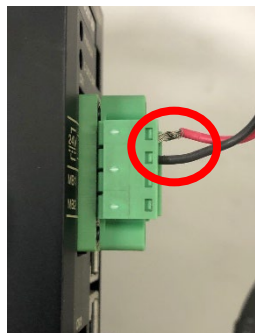
主電源用コネクタ



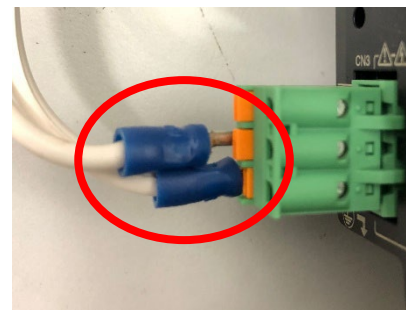
## ② モーターが励磁していない(ドライバの電源がOFF)

- 2) 電源コネクタにケーブルは正常に挿入されているか、圧着などの不良は無いか確認  
ケーブルを確認し、コネクタからケーブルが抜けかけていないかなどをご確認ください。

例) 制御電源用コネクタ



例) 主電源用コネクタ



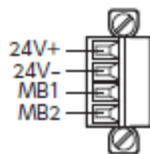
- 3) 接続している端子があっているか確認

±が逆になっていないか、差し込みしている端子がずれていないかなどをご確認ください。

例) 制御電源用コネクタ

＋と－が逆接続

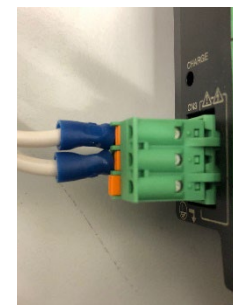
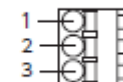
表示	内容
24V+	DC24 V電源を接続します。
24V-	
MB1	電磁ブレーキ用-入力(黒)
MB2	電磁ブレーキ用+入力(白)



例) 主電源コネクタ

差し込む端子のずれ

ピン No.	表示	内容
1	NC	使用しません。
2	L	主電源を接続します。
3	N	





## ② モーターが励磁していない(ドライバの電源がOFF)

4) ケーブルが断線していないか、延長している場合は、延長部分を外して改善しないか確認

ドライバ入力直前の電圧を確認して、電圧が正しく印加されているかテスターなどをご確認ください。

またケーブルを延長している場合は、中継箇所などで問題が発生している可能性があるため、

ドライバを設備から外し、電源から短い配線にして症状が改善するかご確認ください。

### ■ 確認項目が全て問題ない状態でLEDが点灯しない場合

ドライバが破損している可能性があります。お客様ご相談センターまでご連絡ください。

## ② モーターが励磁していない(アラーム)

ドライバには各種トラブルからドライバを保護する為、アラーム機能が備わっています。アラームの種類によっては、モーターの励磁が遮断されて、保持トルクがなくなります。励磁しなくなるアラームについては、取扱説明書にてご確認ください。モーターが励磁していない場合は、LEDの状態などからアラームの発生有無をご確認ください。

### ■ 確認項目

- ・ドライバのPWR/ALM LEDの状態を確認し、アラームが発生しているかを確認
  - または —
- ・MEXE02(または OPX-2A)のアラームモニタで、アラーム内容を確認する

アラーム内容の確認方法や解除方法の詳細については、各シリーズの取扱説明書とトラブルシューティング『アラームが発生する』をご確認ください。

※ LEDの名称や設置場所、色などについては各シリーズの取扱説明書でご確認ください。

※ アラームが発生しているかどうかはALM出力でも確認することができます。

※ 発生しているアラームの内容はLEDの点滅回数から確認することができます。

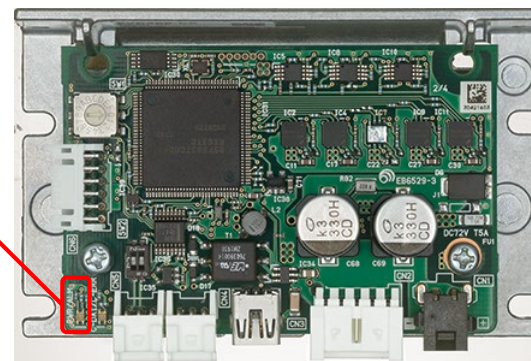
## ② モーターが励磁していない(アラーム)

- ・ドライバのPWR/ALM LEDの状態を確認し、アラームが発生しているかを確認  
LEDの点滅回数からアラーム内容を確認することができます  
詳細は取扱説明書やトラブルシューティング「アラームが発生する」をご確認ください

RK II シリーズドライバ



CVDシリーズドライバ

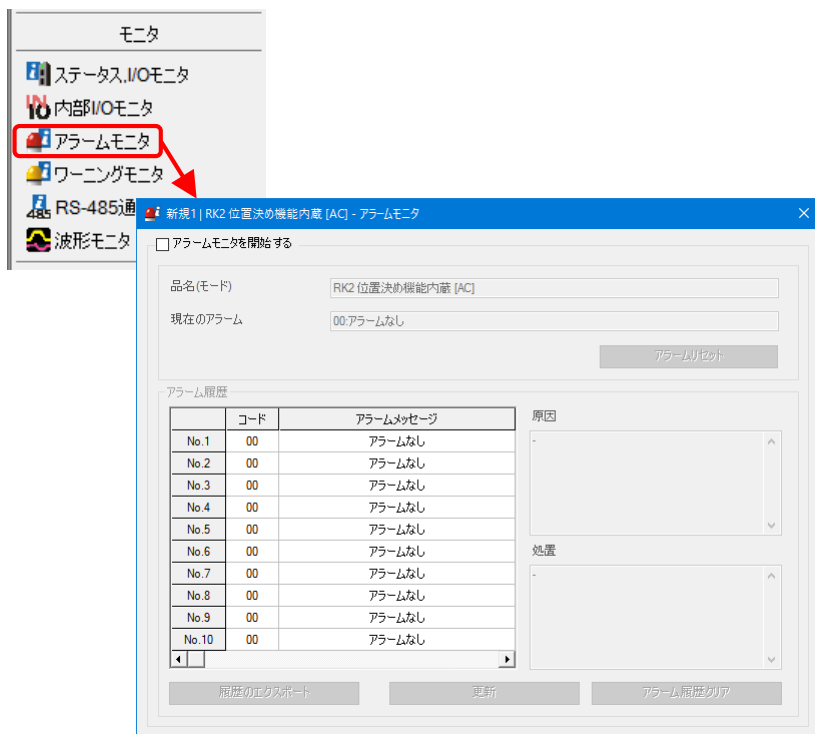


PWR/ALM LED

## ② モーターが励磁していない(アラーム)

- ・MEXE02のアラームモニタで、アラーム内容を確認する
- サポートツール MEXE02 のアラームモニタで、発生中のアラームや、過去10回のアラーム履歴を確認できます

### RK II シリーズドライバ



品名(モード) RK2 位置決め機能内蔵 [AC] - アラームモニタ

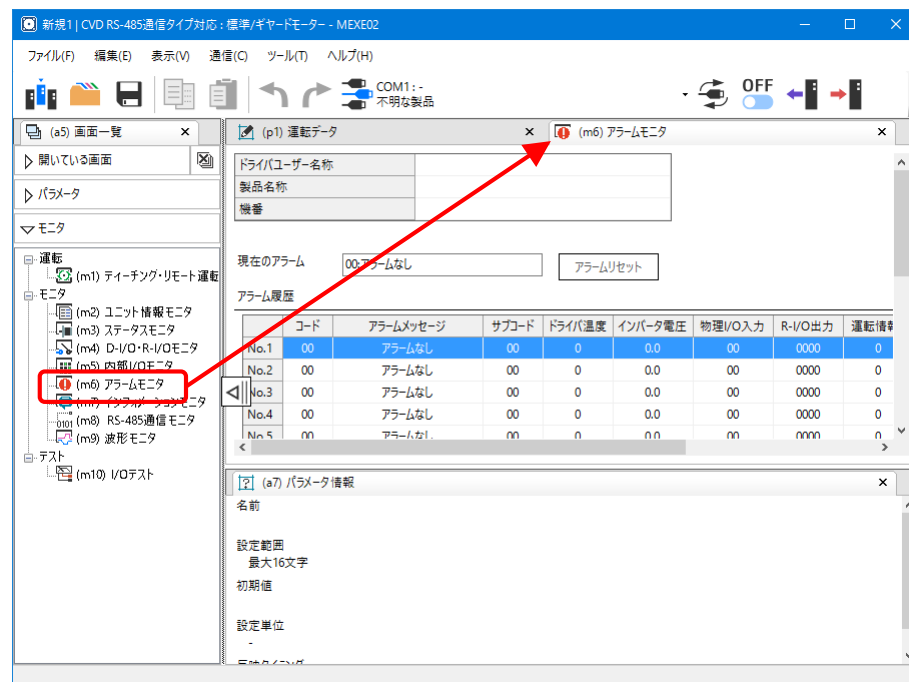
現在のアラーム 00:アラームなし

アラーム履歴

No.	コード	アラームメッセージ	原因	処置
No.1	00	アラームなし		
No.2	00	アラームなし		
No.3	00	アラームなし		
No.4	00	アラームなし		
No.5	00	アラームなし		
No.6	00	アラームなし		
No.7	00	アラームなし		
No.8	00	アラームなし		
No.9	00	アラームなし		
No.10	00	アラームなし		

履歴のエクスポート 更新 アラーム履歴クリア

### CVDシリーズドライバ



現在のアラーム 00:アラームなし

アラーム履歴

No.	コード	アラームメッセージ	サブコード	ドライバ温度	インバータ電圧	物理I/O入力	R-I/O出力	運転情報
No.1	00	アラームなし	00	0	0.0	00	0000	0
No.2	00	アラームなし	00	0	0.0	00	0000	0
No.3	00	アラームなし	00	0	0.0	00	0000	0
No.4	00	アラームなし	00	0	0.0	00	0000	0
No.5	00	アラームなし	00	0	0.0	00	0000	0

## ② モーターが励磁していない(励磁遮断信号)

ドライバの入力信号にはモーターの電流を遮断する機能のものがああります。

モーターが励磁しない場合、入力信号のコネクタを外して改善するか確認してみてください。

### ■ 確認項目

- ・入力信号コネクタを外して、励磁状態に変化があるか確認
  - または —
- ・MEXE02(または OPX-2A)の内部I/Oモニタで、入力信号の状態を確認する

- ・入力信号コネクタを外して、励磁状態に変化があるか確認

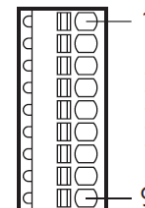
例) RK II シリーズドライバの場合



入力信号(CN8)

### ● 入力信号(CN8)

ピン No.	信号名	内容※
1	IN0	制御入力0 (HOME)
2	IN1	制御入力1 (START)
3	IN2	制御入力2 (M0)
4	IN3	制御入力3 (M1)
5	IN4	制御入力4 (M2)
6	IN5	制御入力5 (FREE)
7	IN6	制御入力6 (STOP)
8	IN7	制御入力7 (ALM-RST)
9	IN-COM1	入力信号用コモン

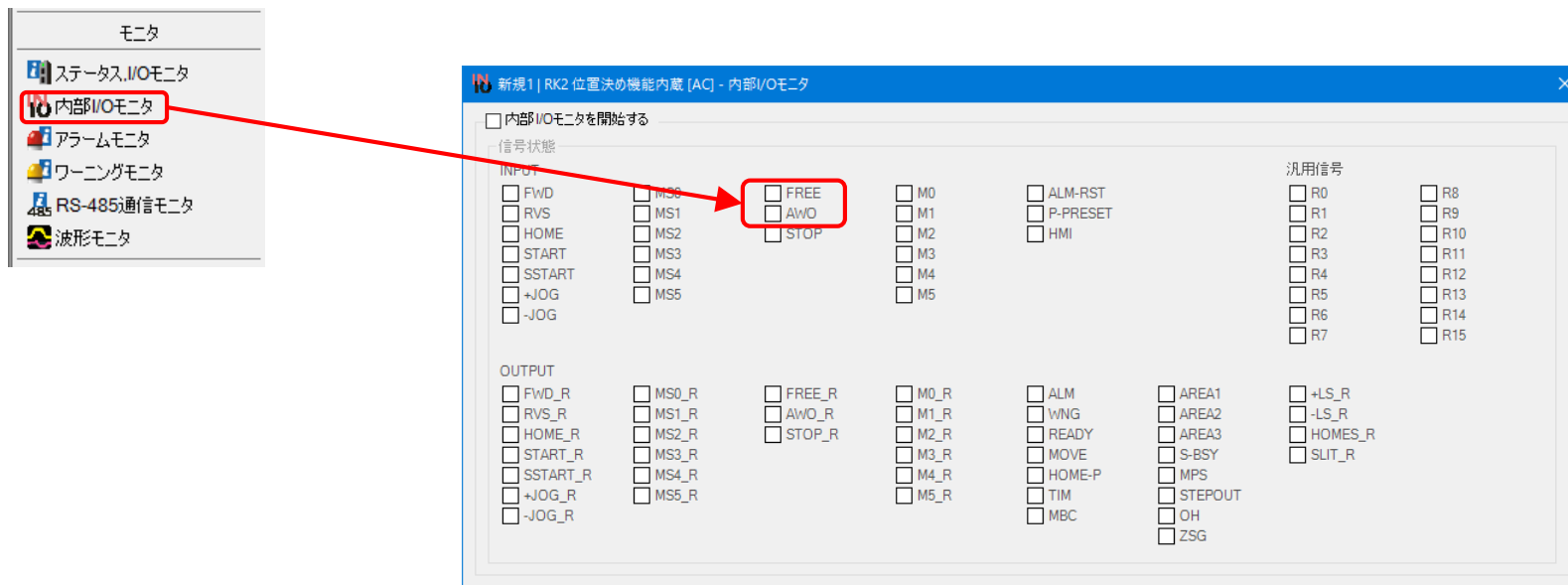


※ ( )内は初期値です。

## ② モーターが励磁していない (励磁遮断信号)

・MEXE02の内部I/Oモニタで、入力信号の状態を確認する

例) RK II シリーズドライバの場合

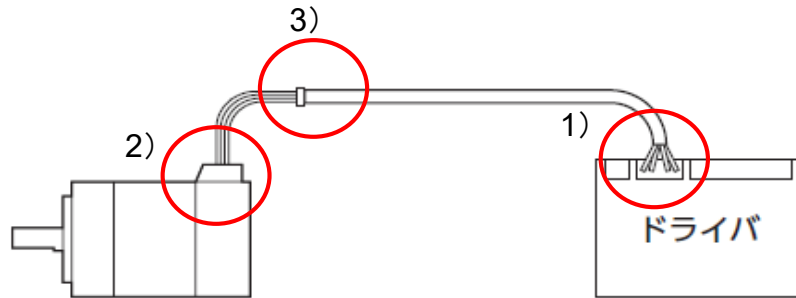


## ② モーターが励磁していない(モーターケーブル)

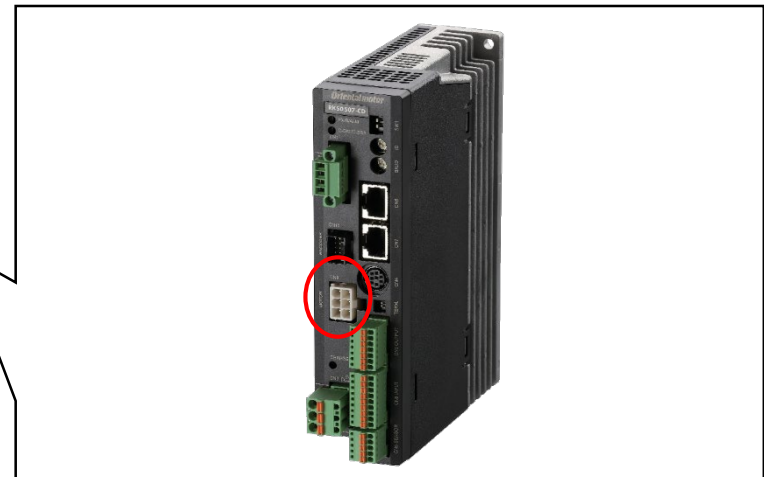
モーターケーブルの接続を忘れていたり、モーターが接続されていないとモーターに保持力は発生しません。モーターとドライバがケーブルで接続されているかをご確認ください。

### ■ 確認項目

- 1) ドライバのモーターコネクタが接続されているか確認
- 2) モーターがコネクタタイプの場合はケーブルの接続忘れがないか確認
- 3) モーターの動力線が接続されているか確認
- 4) 励磁を確認しているモーターとドライバが接続されていることを確認(他の軸のモーターと入れ違いなどないか)



例) RK II シリーズの場合



尚、モーターケーブルが1本断線した場合などは動作時に異常を伴うことがありますが、保持力自体は残っているケースがあります(特に5相ステッピングモーターなど)。

## ② モーターが励磁していない(ドライバ・モーター破損)

これまでの内容を確認して問題がない場合、モーターまたはドライバが破損している可能性があります。  
お手元に予備のモーター・ドライバがある場合は、交換して改善するか確認してみてください。

### ■ 確認項目

モーター・ドライバを交換して改善するか確認



### ③ 入出力信号状態が適切ではない

モーターが動かない場合、原因は以下のことが考えられます。

- ① 機構上ですべりが発生している
- ② モーターが励磁していない
- ③ **入出力信号状態が適切ではない** (\*)
- ④ モーターとドライバの組み合わせが適切ではない (\*)
- ⑤ モーター電流値の設定が低い (\*)
- ⑥ 運転条件が厳しい (\*)
- ⑦ モーターの接続やケーブルに異常がある
- ⑧ 過負荷状態になっている
- ⑨ 電磁ブレーキが解放されていない
- ⑩ 移動量が少ない・想定した状態と異なる (\*)
- ⑪ ドライバ・モーターが破損している

(\*)は立ち上げ時または変更があった際によく発生する内容です。

### ③ 入出力信号状態が適切ではない

入出力信号状態が適切でないと、モーターは動作しません。

- a) READY出力がONしていない場合
- b) 運転を開始する入力の配線に異常がある、上位側の出力異常がある
- c) データ選択信号(M0など)とSTART信号のタイミングが合っていない

#### a) READY出力がONしていない場合

READY出力は運転準備が完了したことを表す信号です。

READY出力がONしていないと、運転開始指令を入力してもモーターは動きません。

以下の項目が満たされていると、READY出力がONします。

各入力信号の状態は、MEXE02の内部I/Oモニタ機能で確認できます。

#### ■ 確認項目

- 1) 運転を開始する信号入力がすべてOFF
- 2) FREE入力、AWO入力、およびSTOP入力がOFF
- 3) アラームが発生していない
- 4) モーターが動作していない
- 5) MEXE02でテスト機能、ダウンロード、またはティーチングが実行されていない
- 6) OPX-2Aでテスト運転、ダウンロード、初期化、またはティーチングが実行されていない

## ③ 入出力信号状態が適切ではない

運転を開始する信号や停止する信号などの入力信号、またREADYやアラームなどの出力信号の状態を、MEXE02の内部I/Oモニタで確認できます。

「内部I/Oモニタを開始する」にチェックを入れると、ONになっている信号が緑点灯します。

下図の例の場合、青枠と赤枠が全消灯で、緑枠のREADYが点灯している場合、運転準備完了を意味します。

例) RK II シリーズの場合

内部I/Oモニタを開始する

信号状態

INPUT

停止する信号

運転を開始する信号

アラーム

汎用信号

モーター動作

READY

READYがONしていても動作しない場合、b)、c)の内容を確認してください

## ③ 入出力信号状態が適切ではない

b) 運転を開始する入力配線に異常がある、上位側の出力異常がある

上位機器からの信号の入力状態は、MEXE02のステータス、I/Oモニタで確認ができます。

運転開始するとき、配線が正しければ、運転を開始する信号の入力が緑に点灯します。

上位機器に対し異なる入力が緑に点灯する場合、あるいはどの入力信号も消灯のままの場合、

配線や上位機器の出力信号に異常があるため、テスターを使って確認します。

例) RK II シリーズの場合

The screenshot shows the MEXE02 software interface. The main window is titled '新視1 | RK2 位置決め機能内蔵 [AC] - ステータス、I/Oモニタ'. It contains several sections:

- ステータス、I/Oモニタを開始する**: A checkbox to start the status and I/O monitor.
- ステータス**: Fields for '指令位置' (0 [step]), '指令速度' (0 [Hz]), 'エンコーダカウンタ' (0 [step]), 'ドライバ温度' (0 [°C]), '運転番号' (0), and '選択番号' (0).
- I/O**: A section with 'INPUT' and 'OUTPUT' checkboxes.
  - INPUT**: IN0, IN1, IN2, IN3, IN4, IN5, IN6, IN7. IN0 and IN1 are highlighted with orange boxes and arrows pointing to the labels 'HOME (出荷時)' and 'START (出荷時)'.
  - OUTPUT**: +LS, -LS, HOMES, SLIT.
- RS-485通信**: A section with 'INPUT' and 'OUTPUT' checkboxes for NET-IN0 through NET-IN15 and NET-OUT0 through NET-OUT15.

On the left side, there is a tree view showing the project structure. The 'I/O' folder is expanded, and the 'ステータス、I/Oモニタ' icon is selected. Below the tree view, there is a 'モニター' section with several monitoring options, including 'ステータス、I/Oモニタ'.

In the center, there is a table titled 'I/O機能[出力]' with the following data:

出力機能選択	機能名
OUT0 出力機能選択	HOME-P
OUT1 出力機能選択	MOVE
OUT2 出力機能選択	AREA1
OUT3 出力機能選択	READY
OUT4 出力機能選択	WNG
OUT5 出力機能選択	ALM

### ③ 入出力信号状態が適切ではない

I/O配線は、シンク接続とソース接続の2つの方法があります。

それぞれの接続に対し、テスターで測定する箇所を以下に示します。

※出荷時設定の場合。割付変更がある場合は、変更内容に従って確認してください。

#### i) 外部電源 シンク接続の場合

		RK II	CVD	CRK
テスターの測定箇所	-側端子	IO用電源の0V	IO用電源の0V	IO用電源の0V
	+側端子	IN1 (ピンNo.2)	IN0 (ピンNo.2)	A2

#### ii) 外部電源 ソース接続

		RK II	CVD	CRK
テスターの測定箇所	-側端子	IN1 (ピンNo.2)	IN0 (ピンNo.2)	A2
	+側端子	IO用電源の24V	IO用電源の24V	IO用電源の24V

### ③ 入出力信号状態が適切ではない

RK II シリーズを例に、測定箇所と手順を図で示します。

#### i) 外部電源 シンク接続の場合

入力信号の電圧を測定し、異常の有無を確認します。図の箇所をテスターで測定します。

①まず、信号入力OFFで測定します。+24Vであれば正常です。②を行ってください。

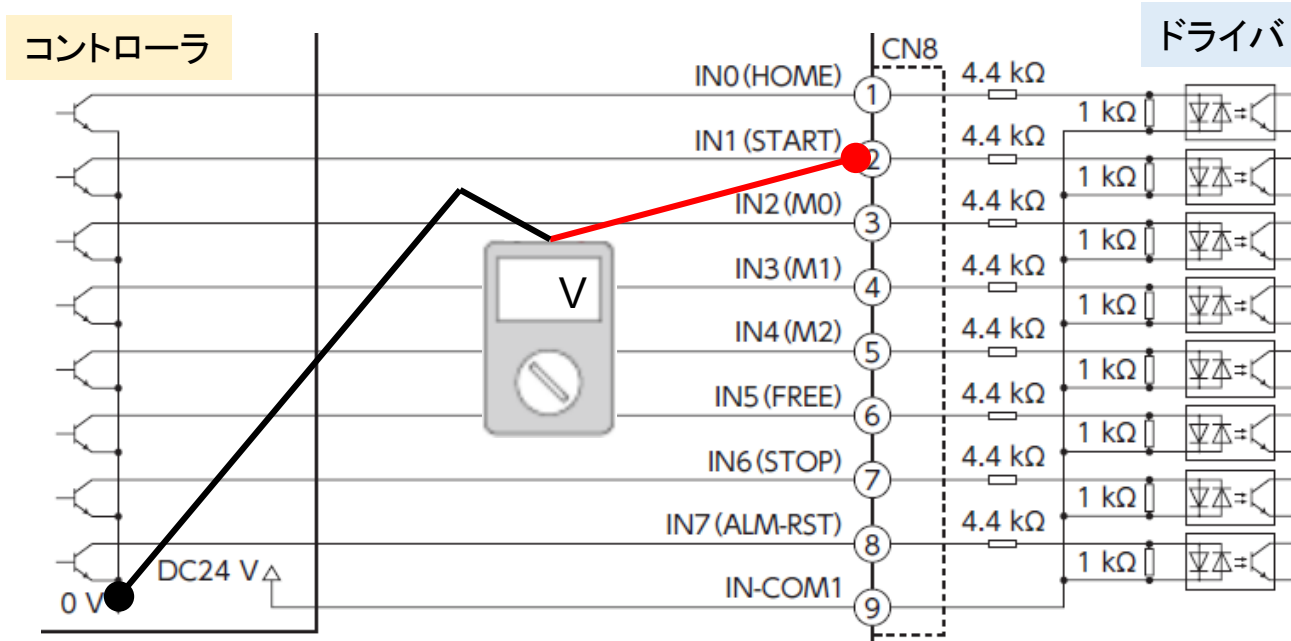
+24Vではない場合、ピンNo.9(IN-COM1)の配線を確認してください。

②次に、信号入力をONにします。同じ箇所を測定します。

0Vにならない場合、ピンNo.2(START)の配線を確認してください。

0Vになれば正常です。MEXE02のモニタも緑になることを確認してください。

モニタが反応しない場合、お客様ご相談センターにお問い合わせください。



※I/O用電源を上位コントローラとは別で用意する場合、電源GNDと上位出回路のGNDを共通にしてください

### ③ 入出力信号状態が適切ではない

#### ii) 外部電源 ソース接続の場合

入力信号の電圧を測定し、異常の有無を確認します。図の箇所をテスターで測定します。

①まず、信号入力OFFで測定します。+24Vであれば正常です。②を行ってください。

+24V出ない場合、ピンNo.9(IN-COM1)の配線を確認してください。

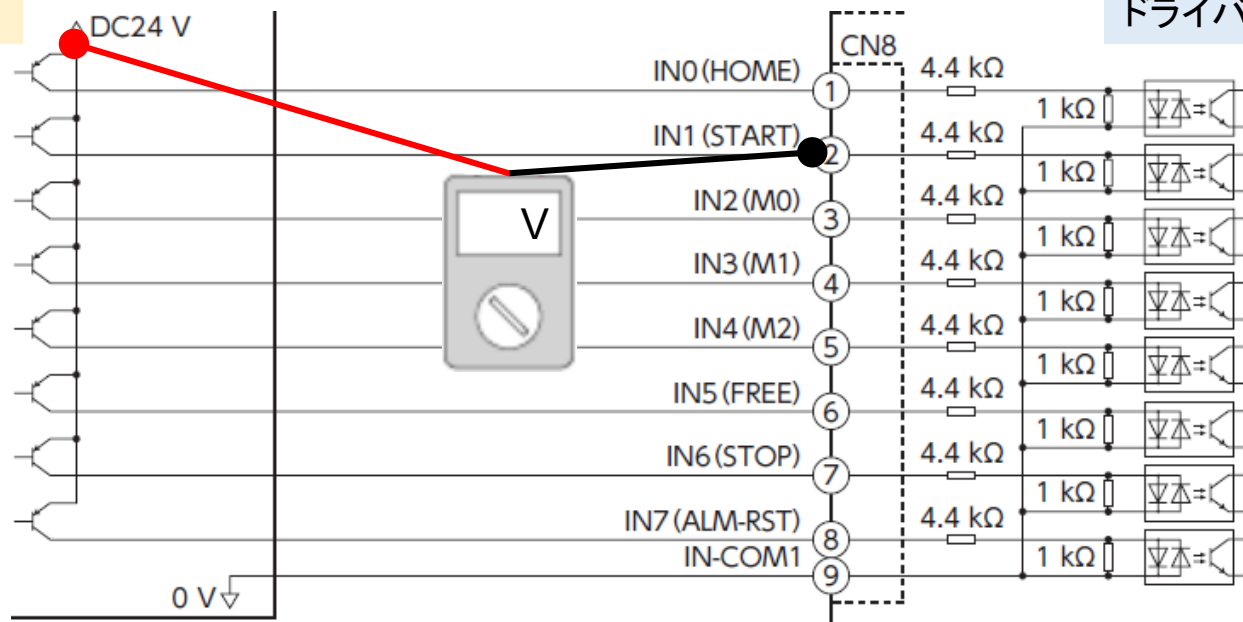
②次に、信号入力をONにします。同じ箇所を測定します。

0Vにならない場合、ピンNo.2(START)の配線を確認してください。

0Vになれば正常です。MEXE02のモニタも緑になることを確認してください。

モニタが反応しない場合、お客様ご相談センターにお問い合わせください。

コントローラ



ドライバ

※I/O用電源を上位コントローラとは別で用意する場合、電源GNDと上位出回路のGNDを共通にしてください

## ③ 入出力信号状態が適切ではない

c) データ選択信号(M0など)とSTART信号のタイミングが合っていない

データ選択信号(M0など)とSTART信号の間に適切な時間間隔を空ける必要があります。

この仕様を満たせない場合、モーターが動かない、もしくは意図しない動作になることがあります。

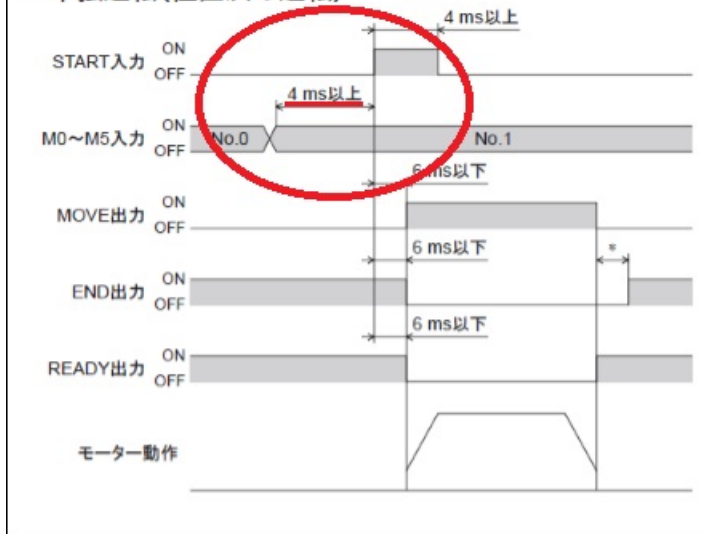
(参考)RK IIシリーズ、CRKシリーズ:4ms以上、CVDシリーズ:2ms以上

### ■ 確認項目

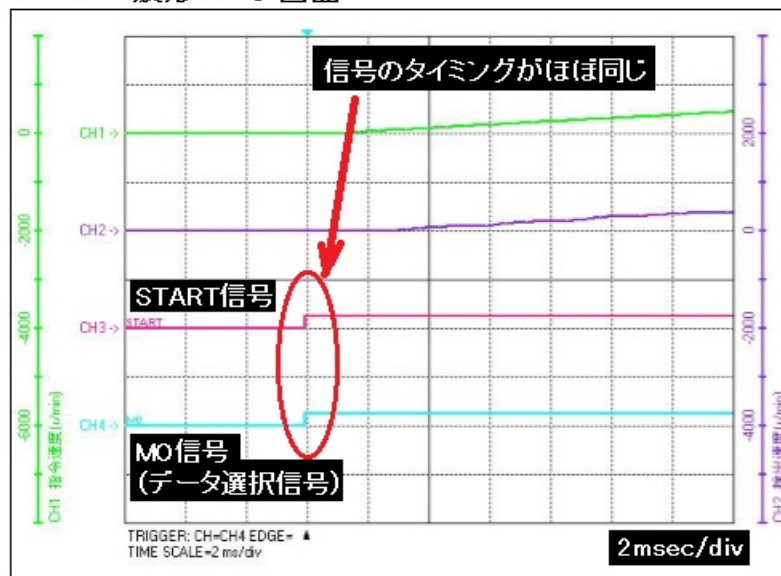
M0信号をONしてからSTART信号をONするまでに、適切な時間間隔が空いているか確認する

取扱説明書より

#### ■ 単独運転(位置決め運転)



MEXE02 波形モニタ画面



このケースは、運転データNo.1で運転する場合です。

上図のようにSTART信号とM0信号が同時に入力された場合、M0の信号を認識できないことがまれに発生し、本来のNo.1の運転データ以外の運転(このケースでは運転データNo.0)が実行されてしまいます。



## ④ モーターとドライバの組み合わせが適切ではない

モーターが動かない場合、原因は以下のことが考えられます。

- ① 機構上ですべりが発生している
- ② モーターが励磁していない
- ③ 入出力信号状態が適切ではない (\*)
- ④ **モーターとドライバの組み合わせが適切ではない** (\*)
- ⑤ モーター電流値の設定が低い (\*)
- ⑥ 運転条件が厳しい (\*)
- ⑦ モーターの接続やケーブルに異常がある
- ⑧ 過負荷状態になっている
- ⑨ 電磁ブレーキが解放されていない
- ⑩ 移動量が少ない・想定した状態と異なる (\*)
- ⑪ ドライバ・モーターが破損している

(\*)は立ち上げ時または変更があった際によく発生する内容です。

## ④ モーターとドライバの組み合わせが適切ではない

モーターとドライバの組み合わせが一致しているかご確認ください。

組み合わせが一致していない場合、正常にトルクを出せず、指令に追従できないことがあります(脱調)。

組み合わせは取扱説明書などで確認することができます(WEBサイトでも確認できます)。

例) RK II シリーズ 位置決め機能内蔵タイプ(片軸)

品名	モーター品名	ドライバ品名
RKS543A■D○	PKE543AC	RKSD503-■D
RKS544A■D○	PKE544AC	
RKS545A■D○	PKE545AC	
RKS564A■D○	PKE564AC	RKSD507-■D
RKS566A■D○	PKE566AC	
RKS569A■D○	PKE569AC	
RKS596A■D○	PKE596AC	
RKS599A■D○	PKE599AC	
RKS5913A■D○	PKE5913AC	

・品名の■には、A(単相100-120V)またはC(単相200-240V)が入ります。

・接続ケーブルが付属している場合、品名の○にはケーブルの長さ(-1、-2、-3)が入ります。

## ⑤ モーター電流値の設定が低い

モーターが動かない場合、原因は以下のことが考えられます。

- ① 機構上ですべりが発生している
- ② モーターが励磁していない
- ③ 入出力信号状態が適切ではない (\*)
- ④ モーターとドライバの組み合わせが適切ではない (\*)
- ⑤ **モーター電流値の設定が低い** (\*)
- ⑥ 運転条件が厳しい (\*)
- ⑦ モーターの接続やケーブルに異常がある
- ⑧ 過負荷状態になっている
- ⑨ 電磁ブレーキが解放されていない
- ⑩ 移動量が少ない・想定した状態と異なる (\*)
- ⑪ ドライバ・モーターが破損している

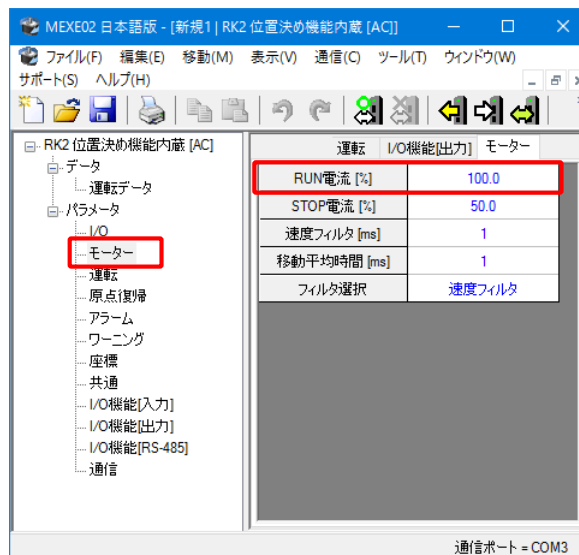
(\*)は立ち上げ時または変更があった際によく発生する内容です。

## ⑤ モーター電流値の設定が低い

モーターの運転電流設定はドライバで変更することができますが、必要なトルクよりも低く設定してしまうと、指令に追従できなくなってしまいます(脱調)。モーターが脱調する場合は、ドライバで設定している運転電流が低くなりすぎていないかご確認ください。

例) RK II シリーズの場合

運転電流は、RUN電流パラメータで設定します(出荷設定100%)。



「モーター」パラメータの  
RUN電流を調整

## ⑥ 運転条件が厳しい

モーターが動かない場合、原因は以下のことが考えられます。

- ① 機構上ですべりが発生している
- ② モーターが励磁していない
- ③ 入出力信号状態が適切ではない(\*)
- ④ モーターとドライバの組み合わせが適切ではない(\*)
- ⑤ モーター電流値の設定が低い(\*)
- ⑥ **運転条件が厳しい(\*)**
- ⑦ モーターの接続やケーブルに異常がある
- ⑧ 過負荷状態になっている
- ⑨ 電磁ブレーキが解放されていない
- ⑩ 移動量が少ない・想定した状態と異なる(\*)
- ⑪ ドライバ・モーターが破損している

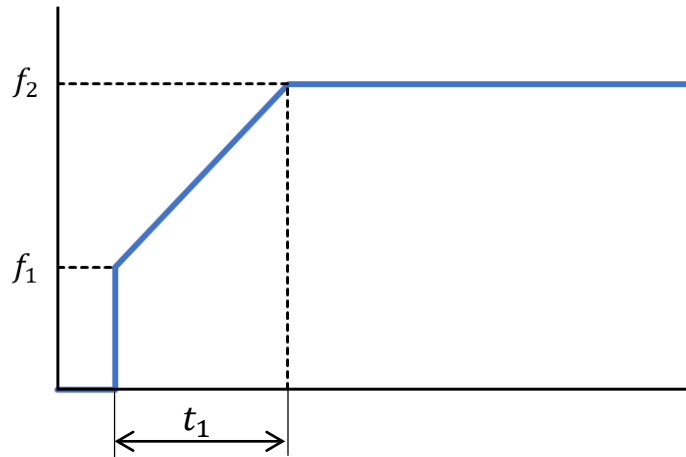
(\*)は立ち上げ時または変更があった際によく発生する内容です。

## ⑥ 運転条件が厳しい

運転条件(加減速レート、パルス周波数など)が厳しいと、指令に追従できなくなる可能性があります(脱調)。

運転条件を変更して、症状が改善するかご確認ください。

MEXE02で変更することができます。



- 起動速度(周波数)を下げる( $f_1$ )
- 運転速度(周波数)を下げる( $f_2$ )
- 加速・減速レートを緩やかにする( $t_1$ を延ばす)

運転を開始して直ぐに脱調する場合は、起動速度(周波数)が高すぎる可能性があります。

起動速度は、モーターの自起動周波数以下に設定してください。

自起動周波数は、各製品の回転速度-トルク特性図で確認できます。

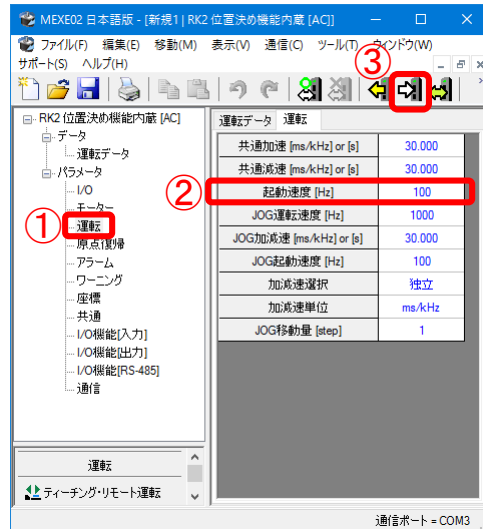
(特性図は、WEBサイトの製品詳細ページに掲載しています)。

加速途中で脱調する場合は、加速レートを緩めて改善するかご確認ください。

## ⑥ 運転条件が厳しい

RK II シリーズを例に、MEXE02の設定を紹介します

### ● 起動速度(周波数)を下げる( $f_1$ )



- ①「運転」パラメータを選択
- ②「起動速度」を調整
- ③ドライバへ書込み

### ● 運転速度(周波数)を下げる( $f_2$ )

### ● 加速・減速レートを緩やかにする( $t_1$ を延ばす)



- ①「運転データ」を選択
- ②「運転速度」、「加速」、「減速」を調整
- ③ドライバへ書込み

## ⑥ 運転条件が厳しい

### ○ 2相ステッピングモーターの場合

2相ステッピングモーターの場合、以下のような場合にも脱調することがあります。

使用しているモーターが2相ステッピングモーターの場合、以下の内容もご確認ください。

#### ● 起動速度が低い

起動速度が低いと共振領域で脱調する場合があります。

起動速度を変更して、症状が改善するかご確認ください。

#### ● 加減速レートが低い

加減速レートが低い(緩やかな)場合、共振領域を通過する時間が長くなり、脱調する場合があります。

加減速レートを変更して、症状が改善するかご確認ください。



## ⑦ モーターの接続やケーブルに異常がある

モーターが動かない場合、原因は以下のことが考えられます。

- ① 機構上ですべりが発生している
- ② モーターが励磁していない
- ③ 入出力信号状態が適切ではない (\*)
- ④ モーターとドライバの組み合わせが適切ではない (\*)
- ⑤ モーター電流値の設定が低い (\*)
- ⑥ 運転条件が厳しい (\*)
- ⑦ **モーターの接続やケーブルに異常がある**
- ⑧ 過負荷状態になっている
- ⑨ 電磁ブレーキが解放されていない
- ⑩ 移動量が少ない・想定した状態と異なる (\*)
- ⑪ ドライバ・モーターが破損している

(\*)は立ち上げ時または変更があった際によく発生する内容です。

## ⑦ モーターの接続やケーブルに異常がある

モーター線の配線が正しいか、ご確認ください

モーターの配線を間違えた場合、正常にトルクが出力されず指令に追従できないことがあります(脱調)。  
(騒音や振動が発生することもあります)

特にCVDドライバとPKPモーターの組み合わせではモーターの種類によって配線が異なります。  
後述の確認方法を参考に確認してみてください。

またモーター線が断線しているような場合、同様に正常にトルクが出力できずに脱調することがあります。  
モーター線の断線が無いが、以下の手順でご確認ください。

### ■ 配線違い、断線の確認方法

- 1) デジタルテスターの測定モードを抵抗測定に設定します※1。
- 2) テスターピンをショートさせ、表示が0Ωになることを確認してください。
- 3) テスターで各リード線(端子間)の抵抗値を測定します※2。
- 4) 測定した抵抗値をもとに、現在の状況を判断します。

測定結果	診断
各端子間の抵抗値は同等の抵抗値になります。	正常
配線が違う端子間の抵抗値は、正しく配線されている場合と比較すると約1.5倍になります。	配線違い
正常な端子間の抵抗値と明らかに違う抵抗値になります。	断線

※1 アナログテスターは抵抗値が測定できない場合がありますので、使用しないでください。

※2 測定する端子の組み合わせや、端子間の抵抗値は機種によって異なります。

# ⑦ モーターの接続やケーブルに異常がある

## ■ 抵抗の測定箇所について

ステッピングモーターは相数と結線方式によって内部結線が異なります(下図)。

内部結線によって測定箇所が異なるため、どの内部結線になるかご確認ください。

確認は取扱説明書またはケーブルの本数と色から行ってください。

相数	2相	5相
結線方式	バイポーラ	新ペンタゴン
内部結線図		
測定箇所	① 黒 - 緑 ② 赤 - 青	① 青 - 赤 ② 赤 - 橙 ③ 橙 - 緑 ④ 緑 - 黒 ⑤ 黒 - 青
判定基準	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ どの抵抗値も同等レベル → 異常なし</li> <li>■ 短絡 もしくは 抵抗値が出ない → 異常</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ どの抵抗値も同等レベル → 異常なし</li> <li>■ 20%以上の差がある → 配線が入れ替わるなど、誤配線の可能性あり</li> <li>■ 短絡 もしくは 抵抗値が出ない → 異常</li> </ul>

※ コネクタタイプの場合、リード線色は別売の接続ケーブルの配色です。

# ⑦ モーターの接続やケーブルに異常がある

モーターの結線方式は当社WEBサイトの製品ページより確認できます。  
品名検索から製品ページに進み、仕様・特性よりご確認ください。

例) PKP262FD15AW の製品ページ

ステッピングモーター  
PKPシリーズ/PKシリーズ(2相)  
PKP262FD15AW



モーター

🔍 組み合わせるギヤや回路などを選択

製品種別	品名
モーター	PKP262FD15AW

仕様・特性

外形図

データダウンロード

その他仕様

規格

システム構成

## 仕様・特性

仕様の見方については[こちら](#)をご覧ください。

2相/5相	2相
取付角寸法	60mm
タイプ	薄型
結線方式	バイポーラ4本リード線
軸タイプ	片軸
電磁ブレーキ	無し
接続ケーブルタイプ	リード線方式
励磁最大静止トルク	0.18N・m
ローター慣性モーメントJ	68×10 <sup>-7</sup> kg・m <sup>2</sup>
減速比	-
基本ステップ角度	1.8°
定格電流	1.5A/相
電圧	2.25V
巻線抵抗	1.5Ω/相
インダクタンス	1.4mH/相
モーター部質量	0.2kg

## ⑧ 過負荷状態になっている

モーターが動かない場合、原因は以下のことが考えられます。

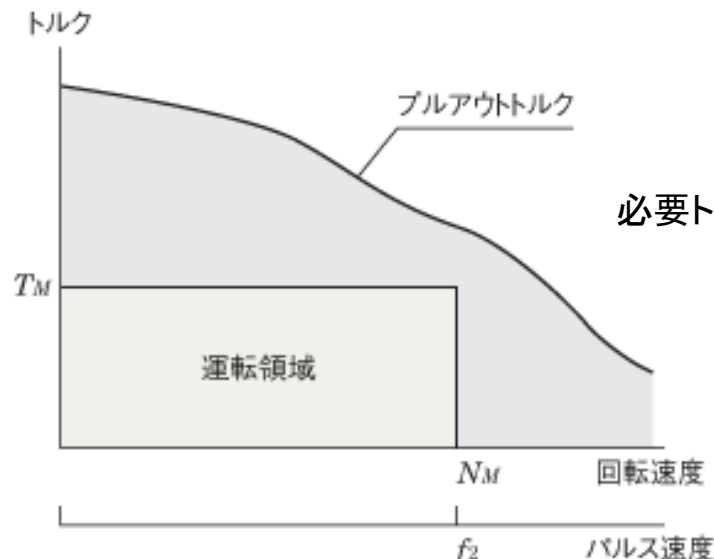
- ① 機構上ですべりが発生している
- ② モーターが励磁していない
- ③ 入出力信号状態が適切ではない (\*)
- ④ モーターとドライバの組み合わせが適切ではない (\*)
- ⑤ モーター電流値の設定が低い (\*)
- ⑥ 運転条件が厳しい (\*)
- ⑦ モーターの接続やケーブルに異常がある
- ⑧ **過負荷状態になっている**
- ⑨ 電磁ブレーキが解放されていない
- ⑩ 移動量が少ない・想定した状態と異なる (\*)
- ⑪ ドライバ・モーターが破損している

(\*)は立ち上げ時または変更があった際によく発生する内容です。

## ⑧ 過負荷状態になっている

駆動する負荷やイナーシャが大きいと、トルク不足により指令に追従できなくなる可能性があります(脱調)。  
モーター単体での動作は問題なく、負荷を付けた場合のみ発生する場合、  
運転条件の見直しや負荷環境の確認を行ってください。

モーターにかかる負荷(必要トルク)は、モーターのプルアウトトルク以下にとどめてください。  
(プルアウトトルクは、各製品の回転速度-トルク特性図で確認できます)



※ 当社ではモーター選定の際に安全率を考慮することを推奨しています。

## ⑧ 過負荷状態になっている

機構条件から負荷(必要トルク)の算出ができます。

当社のWEBサイトにはモーターを選定するサービスもございます。

① 製品情報

② 選定サポート

③ モーター選定ツール

モーター選定ツール

機構条件と運転条件を入力して、シリーズなどモーターの条件を選択するとWEBサイト上で容量計算ができます。ログインすると、選定の途中または選定結果で保存することができます。

安全率の確認以外にイナーシャ比の確認なども行うことができます。

## ⑧ 過負荷状態になっている

負荷が大きい以外にイナーシャ比が大きい場合、起動・停止の動作が安定しないことがあります。使用中のモーターがより確実に運転できるように、イナーシャ比が下表の参考値以下であることをご確認ください。表中の値を超える場合には、ギヤードタイプのご使用をお勧めします。

イナーシャ比(参考値)

対象	取付角寸法	イナーシャ比
αSTEP	20,28,42,60,85	30以下
ステッピングモーター (2相・5相)	20,28,35	5以下
	42,50,56.4,60,85	10以下

イナーシャ比は次の計算式で求めることができます。

$$\text{イナーシャ比} = \frac{J_L}{J_0} \qquad \text{イナーシャ比(ギヤード)} = \frac{J_L}{J_0 \times i^2}$$

$J_0$  : ロータ慣性モーメント、 $J_L$  : 全慣性モーメント、 $i$  : 減速比

全慣性モーメントは前述のモーター選定ツールまたは選定サービスから算出することができます。ロータ慣性の値はカタログやWEBサイトの製品情報から確認することができます。



## ⑨ 電磁ブレーキが解放されていない

モーターが動かない場合、原因は以下のことが考えられます。

- ① 機構上ですべりが発生している
- ② モーターが励磁していない
- ③ 入出力信号状態が適切ではない(\*)
- ④ モーターとドライバの組み合わせが適切ではない(\*)
- ⑤ モーター電流値の設定が低い(\*)
- ⑥ 運転条件が厳しい(\*)
- ⑦ モーターの接続やケーブルに異常がある
- ⑧ 過負荷状態になっている
- ⑨ **電磁ブレーキが解放されていない**
- ⑩ 移動量が少ない・想定した状態と異なる(\*)
- ⑪ ドライバ・モーターが破損している

(\*)は立ち上げ時または変更があった際によく発生する内容です。

## ⑨ 電磁ブレーキが解放されていない

モーターが電磁ブレーキ付きタイプでモーターが動かない場合、電磁ブレーキが解放していない可能性があります。電磁ブレーキが正常に解放されているか以下の手順で確認してください。

接続ミスや電圧の入れ間違い、ケーブルの断線などにより、電磁ブレーキに電圧が供給されない場合、電磁ブレーキが解放されず、運転を実行してもモーターが回転しないことがあります。

(確認項目)

- 1) 電圧を印加していない状態で出力軸がロックされていることを確認
- 2) 励磁OFF信号(FREE信号)を入力(ON)にして、出力軸がフリー状態になることを確認。  
(お客様側で電磁ブレーキを制御するタイプの場合は、電圧を印可してシャフトがフリー状態になることを確認)

上記手順でモーターが軽い力で回転するようになっていれば電磁ブレーキは正常です。電磁ブレーキが解放しない場合は次の項目を確認してください。

- 印加している電圧は仕様範囲内か？(テスターなどで電圧を確認)
- ブレーキ線が断線していないか？(テスターなどで導通があるか確認)
- コネクタの接続に問題は無いか？(プラスとマイナスが逆になっていないか確認)

### ■ 配線および配線機器に問題が無い場合

配線および配線機器に問題が無いなく、電磁ブレーキが解放しない場合、電磁ブレーキ自体が破損している可能性があります。

お客様ご相談センターまでご連絡ください。

## ⑩ 移動量が少ない・想定した状態と異なる

モーターが動かない場合、原因は以下のことが考えられます。

- ① 機構上ですべりが発生している
- ② モーターが励磁していない
- ③ 入出力信号状態が適切ではない(\*)
- ④ モーターとドライバの組み合わせが適切ではない(\*)
- ⑤ モーター電流値の設定が低い(\*)
- ⑥ 運転条件が厳しい(\*)
- ⑦ モーターの接続やケーブルに異常がある
- ⑧ 過負荷状態になっている
- ⑨ 電磁ブレーキが解放されていない
- ⑩ **移動量が少ない・想定した状態と異なる(\*)**
- ⑪ ドライバ・モーターが破損している

(\*)は立ち上げ時または変更があった際によく発生する内容です。

## ⑩ 移動量が少ない・想定した状態と異なる

分解能の設定が、意図した状態と異なると動く量が想定よりも小さくなり、動いていないように見えることがあります。モーターの分解能(ステップ角)が想定した値になっていることもご確認ください。

移動量が設定されていない運転データで運転指令を実行した場合、モーターは動きません。移動量の設定や選択番号を確認してください。

アブソリュート(ABS)で、選択番号の切り替えせずに運転指令を繰り返し実行している場合、モーターは動きません。運転方式の確認、もしくは選択番号の切り替え方法を確認してください。

設定している移動量が少ない場合やモーターの速度が極低速の場合、動いていても気づかないことがあります。設定している移動量や周波数(速度)を大きくして、症状が改善するか確認してください。特に高減速比のギヤの場合は、気づきにくいいためご注意ください。

# ⑩ 移動量が少ない・想定した状態と異なる

## ■ 設定できるステップ角度(CVDシリーズの場合)

パラメータで分解能を選択します。パラメータはMEXE02で変更可能です。

「分解能(2相/5相)」 パラメータ	「基本分解能選択」パラメータ			
	2相(200 P/R)		5相(500 P/R)	
	分解能(P/R)	ステップ角度	分解能(P/R)	ステップ角度
0	200	1.8°	500	0.72°
1	400	0.9°	1,000	0.36°
2	800	0.45°	1,250	0.288°
3	1,000	0.36°	2,000	0.18°
4	1,600	0.225°	2,500	0.144°
5	2,000	0.18°	4,000	0.09°
6	3,200	0.1125°	5,000	0.072°
7	5,000	0.072°	10,000	0.036°
8	6,400	0.05625°	12,500	0.0288°
9	10,000	0.036°	20,000	0.018°
10	12,800	0.028125°	25,000	0.0144°
11	20,000	0.018°	40,000	0.009°
12	25,000	0.0144°	50,000	0.0072°
13	25,600	0.0140625°	62,500	0.00576°
14	50,000	0.0072°	100,000	0.0036°
15	51,200	0.00703125°	125,000	0.00288°

[基本分解能選択]パラメータ			
2相(200 P/R)		5相(500 P/R)	
分解能(P/R)	ステップ角度	分解能(P/R)	ステップ角度
200	1.8°	500	0.72°
400	0.9°	1,000	0.36°
800	0.45°	1,250	0.288°
1,000	0.36°	2,000	0.18°
1,600	0.225°	2,500	0.144°
2,000	0.18°	4,000	0.09°
3,200	0.1125°	5,000	0.072°
5,000	0.072°	10,000	0.036°
6,400	0.05625°	12,500	0.0288°
10,000	0.036°	20,000	0.018°
12,800	0.028125°	25,000	0.0144°
20,000	0.018°	40,000	0.009°
25,000	0.0144°	50,000	0.0072°
25,600	0.0140625°	62,500	0.00576°
50,000	0.0072°	100,000	0.0036°
51,200	0.00703125°	125,000	0.00288°

項目	値	単位	項目	値	単位
3-1	Comm.I/F(1st)		3-7	基本分解能	0 [P/R]
3-2	Comm.I/F(2nd)		3-8	分解能	200 [P/R] / 500 [P/R]
3-3			3-9	分解能(採用値)	0 [P/R]
3-4	モーター設定スイッチ(SW1)	0			
3-5	モーター設定(採用値)	0			
3-6					
3-10					

※ ステップ角度は理論値です。

※ 高分解能タイプの場合は分解能は標準タイプの2倍、ステップ角度は標準タイプの1/2となります。

※ モーター分解能はモーターシャフト軸の値です。ギヤの減速比は考慮されていないためご注意ください。

## ⑩ 移動量が少ない・想定した状態と異なる

### ■ 設定できるステップ角度(RK II シリーズの場合)

「電子ギヤA」「電子ギヤB」パラメータを設定すると、モーター出力軸1回転あたりの分解能を設定できます。

設定はMEXE02もしくはOPX-2Aで可能です

算出して得られた値は、次の範囲に収めてください。

分解能の設定範囲: 200 ~ 200,000 P/R

$$\text{分解能} = 500 \times \frac{\text{電子ギヤB}}{\text{電子ギヤA}}$$

### 関連するパラメータ

MEXE02 ツリー表示	パラメータ名	内容	初期値
座標	電子ギヤ A	電子ギヤの分母を設定します。 【設定範囲】 1 ~ 65,535	1
	電子ギヤ B	電子ギヤの分子を設定します。 【設定範囲】 1 ~ 65,535	1

データ	座標
電子ギヤA	1
電子ギヤB	1
モーター回転方向	+側=CW
ソフトウェアオーバートラベル	有効
+ソフトウェアリミット [step]	8388607
-ソフトウェアリミット [step]	-8388608
プリセット位置 [step]	0
ラウンド設定	無効

※範囲外の値を設定すると、電子ギヤ設定異常のワーニングが発生します。

電子ギヤ設定異常のワーニングが発生している状態で電源を再投入またはConfigurationを実行すると、電子ギヤ設定異常のアラームが発生します。

## ⑩ 移動量が少ない・想定した状態と異なる

### ■ 電子ギヤA/Bの算出方法

#### ①ボールねじの場合

ボールねじのリード : 10 mm

最小移動量 : 0.01 mm

減速比 : 1 (モーターとボールねじ間に減速機構がないものとします。)

$$\text{メカ上の分解能} = 500 \times \frac{\text{電子ギヤB}}{\text{電子ギヤA}} = \frac{\text{ボールねじのリード}}{\text{最小移動量}} \times \text{減速比}$$

$$\text{この例では} \quad 500 \times \frac{\text{電子ギヤB}}{\text{電子ギヤA}} = \frac{10 \text{ mm}}{0.01 \text{ mm}} \times 1$$

$$\text{よって} \quad \frac{\text{電子ギヤB}}{\text{電子ギヤA}} = \frac{10}{5} = \frac{2}{1}$$

したがって、電子ギヤ A=1、電子ギヤ B=2 となり、分解能は1,000 P/Rになります。

## ⑩ 移動量が少ない・想定した状態と異なる

### ■ 電子ギヤA/Bの算出方法

#### ② 回転テーブルの場合

1回転の移動量 : 360°

最小移動量 : 0.01°

減速比 : 7.2 (減速比が7.2のギヤードモーターを使用)

$$\text{メカ上の分解能} = 500 \times \frac{\text{電子ギヤB}}{\text{電子ギヤA}} = \frac{1\text{回転の移動量}}{\text{最小移動量}} \times \text{減速比}$$

$$\text{この例では} \quad 500 \times \frac{\text{電子ギヤB}}{\text{電子ギヤA}} = \frac{360^\circ}{0.01^\circ} \times \frac{1}{7.2}$$

$$\text{よって} \quad \frac{\text{電子ギヤB}}{\text{電子ギヤA}} = \frac{360}{36} = \frac{10}{1}$$

したがって、電子ギヤ A=1、電子ギヤ B=10 となり、分解能は5,000 P/Rになります。



## ⑪ ドライバ・モーターが破損している

モーターが動かない場合、原因は以下のことが考えられます。

- ① 機構上ですべりが発生している
- ② モーターが励磁していない
- ③ 入出力信号状態が適切ではない (\*)
- ④ モーターとドライバの組み合わせが適切ではない (\*)
- ⑤ モーター電流値の設定が低い (\*)
- ⑥ 運転条件が厳しい (\*)
- ⑦ モーターの接続やケーブルに異常がある
- ⑧ 過負荷状態になっている
- ⑨ 電磁ブレーキが解放されていない
- ⑩ 移動量が少ない・想定した状態と異なる (\*)
- ⑪ **ドライバ・モーターが破損している**

(\*)は立ち上げ時または変更があった際によく発生する内容です。

## ⑪ ドライバ・モーターが破損している

①～⑩の内容をすべて試して問題が無い場合、MEXE02のティーチング・リモート運転を使い、モーターが動くかどうか、ご確認ください。

その際、入出力信号のコネクタはすべて外し、ドライバには電源・モーター・PCとの通信ケーブルを接続した状態でご確認ください。

なお、モーターが動作することが想定され、装置が急に動くことが考えられます。故障や破損、怪我などの危険がないことを確認の上、行ってください。

例) RK II シリーズの場合

①「ティーチング・リモート運転を開始する」にチェックを入れます

②すべて消灯していることを確認します

③押し続けている間、モーターが動きます

## ⑪ ドライバ・モーターが破損している

①～⑩の内容をすべて試して問題がなく、ティーチングリモート運転でもモーターが動かない場合、  
ドライバ・モーターが破損している可能性があります。

お客様ご相談センターまでご連絡ください。

## お問い合わせ窓口

### お客様ご相談センター

モーターの使い方や選び方、納期、価格、ご注文など何でもお気軽にお問い合わせください。

受付時間 平日 9:00～19:00 (土日祝日・その他当社規定による休日を除く)

TEL **0120-925-410** FAX **0120-925-601**

オリエンタルモーター株式会社 <https://www.orientalmotor.co.jp/ja>