

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

アラームが発生する

位置座標が異常な値になる(AZシリーズ)

- (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に、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）

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	AZ	AR
MEXE02 (サポートソフト)	○ (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	○	○

アラームが発生した場合、当社サポートソフトMEXE02のアラームモニタを使い、次の手順に沿って対処してください。

- ① ツールバーメニューより「モニタ開始」をONし、「現在のアラーム」を確認する
- ② 『更新』ボタンを押して発生したアラーム内容(No.1)に関する「原因、処置」内容を確認する
- ③ アラーム原因を取り除き、『アラームリセット』ボタンにてアラームを解除する

▼ モニタ

- ▶ 運転
 - (m1) ティーチング・リモート運転
- ▶ モニタ
 - (m2) ユニット情報モニタ
 - (m3) ステータスモニタ
 - (m4) D-I/O・R-I/Oモニタ
 - (m5) 内部I/Oモニタ
 - (m6) アラームモニタ
 - (m7) インフォメーションモニタ
 - 0101 (m8) RS-485通信モニタ
 - (m9) 波形モニタ
- ▶ テスト
 - (m10) I/Oテスト

①
OFF
→
ON

(m6) アラームモニタ

ユーザー名称	モーター	機種	ドライバ
製品名称	AZM46AC		AZD-AD
機番	QS41231205		UY416A4610

現在のアラーム 30:過負荷
アラームリセット

アラーム履歴

	コード	アラームメッセージ	サブコード	ドライバ温度	モーター温度	インバータ電圧	物理I/O入力	R-I/O出力	運転情報0
No.1	30	過負荷	00	31	30	282.2	0000	80	-1
No.2	67	フトウェアオーバーバ	02	29	28	282.5	0000	01	-1
No.3	42	初期時センサ異常	00	0	0	0.0	0000	00	0
No.4	30	過負荷	00	28	27	282.3	0000	80	-1
No.5	30	過負荷	00	39	36	288.1	0000	A0	1
No.6	2A	ABZOセンサ通信異常	02	37	35	288.1	0000	00	-1
No.7	67	フトウェアオーバーバ	02	28	27	284.2	0000	21	-1
No.8	66	ードウェアオーバーバ	01	35	32	283.9	0008	00	-1
No.9	67	フトウェアオーバーバ	01	31	29	283.9	0100	20	-1
No.10	67	フトウェアオーバーバ	01	29	28	283.7	0100	20	-1

物理I/O入力	R-I/O出力	原因
<input type="checkbox"/> DIN0 <input type="checkbox"/> DIN8 <input type="checkbox"/> DIN1 <input type="checkbox"/> DIN9 <input type="checkbox"/> DIN2 <input type="checkbox"/> EXT-IN <input type="checkbox"/> DIN3 <input type="checkbox"/> DIN4 <input type="checkbox"/> VIR-IN0 <input type="checkbox"/> DIN5 <input type="checkbox"/> VIR-IN1 <input type="checkbox"/> DIN6 <input type="checkbox"/> VIR-IN2 <input type="checkbox"/> DIN7 <input type="checkbox"/> VIR-IN3	<input type="checkbox"/> R-OUT8 <input type="checkbox"/> R-OUT9 <input type="checkbox"/> R-OUT10 <input type="checkbox"/> R-OUT11 <input type="checkbox"/> R-OUT12 <input type="checkbox"/> R-OUT13 <input type="checkbox"/> R-OUT14 <input checked="" type="checkbox"/> R-OUT15	<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; font-size: 8px;"> 最大トルクを超える負荷が、「過負荷アラーム」パラメータの設定値を超える時間、加わった。 </div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; font-size: 8px; margin-top: 5px;"> ・負荷を軽くしてください。 ・加減速時間を長くする、または加減速レートを緩やかにしてください。 ・運転電流を大きくしてください。 </div>

更新
履歴クリア

- ② 『更新』ボタンを押して発生したアラーム内容 (No.1) に関する「原因、処置」内容を確認する
- ③ アラーム原因を取り除き、『アラームリセット』ボタンにてアラームを解除する

(m6) アラームモニタ

ユーザー名称		モーター	機種	ドライバ
製品名称		AZM46AC		AZD-AD
機番		QS41231205		UY416A4610

現在のアラーム: 30:過負荷 アラームリセット

アラーム履歴

No.	コード	アラームメッセージ	計時コード	ドライバ温度	モーター温度	インバータ電圧	物理I/O入力	R-I/O出力	運転速度
No.1	30	過負荷	00	31	30	282.2	0000	80	-1
No.2	67	ソフトウェア(パ)トラバ	02	29	28	282.9	0000	01	-1
No.3	42	初期時センサ異常	00	0	0	0.0	0000	00	0
No.4	30	過負荷	00	28	27	282.3	0000	80	-1
No.5	30	過負荷	00	39	36	288.1	0000	A0	1
No.6	2A	ABZOセンサ通信異常	02	37	35	288.1	0000	00	-1
No.7	67	ソフトウェア(パ)トラバ	02	28	27	284.2	0000	21	-1
No.8	66	ソフトウェア(パ)トラバ	01	35	32	283.9	0008	00	-1
No.9	67	ソフトウェア(パ)トラバ	01	31	29	283.9	0100	20	-1
No.10	67	ソフトウェア(パ)トラバ	01	29	28	283.7	0100	20	-1

物理I/O入力

DIN0 DIN8

DIN1 DIN9

DIN2 EXT-IN

DIN3

DIN4 VIR-IN0

DIN5 VIR-IN1

DIN6 VIR-IN2

DIN7 VIR-IN3

R-I/O出力

R-OUT8

R-OUT9

R-OUT10

R-OUT11

R-OUT12

R-OUT13

R-OUT14

R-OUT15

原因

最大トルクを超える負荷が、「過負荷アラーム」パラメータの設定値を超える時間、加わった。

処置

- ・負荷を軽くしてください。
- ・加減速時間を長くする、または加減速レートを緩やかにしてください。
- ・運転電流を大きくしてください。

更新
履歴クリア

②

目次 ※本資料では、代表的なアラーム内容について対応方法を説明しています。

1. アラーム状態の確認

2. アラームの解除方法

3. アラーム内容の確認方法

4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

- ① 負荷 : (過負荷、位置偏差過大)
- ② パラメータ設定 : (電子ギヤ設定異常、ラウンド設定異常)
- ③ ケーブル(センサ用) : (初期時センサ異常、ABZOセンサ通信異常、センサ異常)
- ④ ケーブル(動力用) : (過電流、動力系回路異常)
- ⑤ 熱 : (主回路過熱、モーター過熱、回生抵抗器過熱)
- ⑥ その他 : (過電圧)、(AR:絶対位置異常)、
(AZ:ハードウェアオーバートラベル、
ソフトウェアオーバートラベル)

1. アラーム状態の確認

目次

1. アラーム状態の確認

2. アラームの解除方法

3. アラーム内容の確認方法

4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

- ① 負荷 : (過負荷、位置偏差過大)
- ② パラメータ設定 : (電子ギヤ設定異常、ラウンド設定異常)
- ③ ケーブル(センサ用) : (初期時センサ異常、ABZOセンサ通信異常、センサ異常)
- ④ ケーブル(動力用) : (過電流、動力系回路異常)
- ⑤ 熱 : (主回路過熱、モーター過熱、回生抵抗器過熱)
- ⑥ その他 : (過電圧)、(AR:絶対位置異常)、
(AZ:ハードウェアオーバートラベル、
ソフトウェアオーバートラベル)

1. アラーム状態の確認

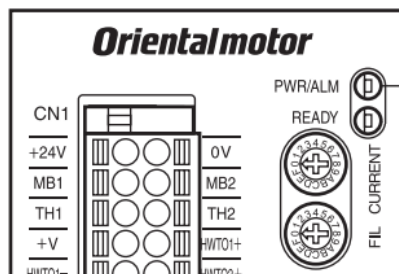
ドライバには各種トラブルからドライバを保護する為、アラーム機能が備わっています。

アラームが発生するとモーターとドライバは以下のような状態になります。

詳細については取扱説明書の「アラーム」項目をご参照ください。

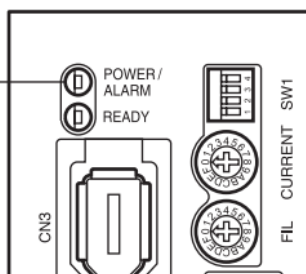
- アラームLED : 赤色に点滅します ※POWER LEDがアラームLEDを兼ねる場合があります
- アラーム出力信号 : 「ALM-A」出力はON、「ALM-B」出力はOFFになります
- モーター : 停止します
アラーム内容によってはモーターの励磁がOFFされ、保持力がなくなります
- 電磁ブレーキ : モーターの励磁OFF時に、電磁ブレーキで保持します
(ドライバ自動制御時)

例) AZシリーズ



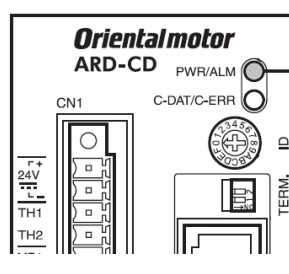
AC電源入力タイプ

赤色点滅



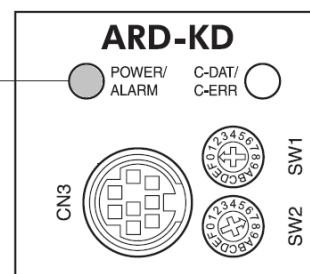
DC電源入力タイプ

例) ARシリーズ



AC電源入力タイプ

赤色点滅



DC電源入力タイプ

2. アラームの解除方法

目次

1. アラーム状態の確認

2. **アラームの解除方法**

3. アラーム内容の確認方法

4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

- ① 負荷 : (過負荷、位置偏差過大)
- ② パラメータ設定 : (電子ギヤ設定異常、ラウンド設定異常)
- ③ ケーブル(センサ用) : (初期時センサ異常、ABZOセンサ通信異常、センサ異常)
- ④ ケーブル(動力用) : (過電流、動力系回路異常)
- ⑤ 熱 : (主回路過熱、モーター過熱、回生抵抗器過熱)
- ⑥ その他 : (過電圧)、(AR:絶対位置異常)、
(AZ:ハードウェアオーバートラベル、
ソフトウェアオーバートラベル)

2. アラームの解除方法

必ずアラームが発生した原因を取り除き、安全を確保してから、下記の方法でアラームを解除してください。
アラーム内容によっては解除方法が限られます(電源の再投入のみなど)。
詳細については取扱説明書をご参照ください。

- ALM-RST入力をONにする(ONエッジで有効)
- サポートソフト(またはデータ設定器)でアラームリセットを実行する
- 制御電源(DC電源入力タイプは主電源と共通)を再投入する

例) サポートソフト(MEXE02)のアラームモニタ(AZシリーズ)

(m6) アラームモニタ		モーター	機種	ドライバ
ユーザー名称				
製品名称		AZM46AC		AZD-AD
機番				

現在のアラーム

3. アラーム内容の確認方法

目次

1. アラーム状態の確認

2. アラームの解除方法

3. **アラーム内容の確認方法**

4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

- ① 負荷 : (過負荷、位置偏差過大)
- ② パラメータ設定 : (電子ギヤ設定異常、ラウンド設定異常)
- ③ ケーブル(センサ用) : (初期時センサ異常、ABZOセンサ通信異常、センサ異常)
- ④ ケーブル(動力用) : (過電流、動力系回路異常)
- ⑤ 熱 : (主回路過熱、モーター過熱、回生抵抗器過熱)
- ⑥ その他 : (過電圧)、(AR:絶対位置異常)、
(AZ:ハードウェアオーバートラベル、
ソフトウェアオーバートラベル)

3. アラーム内容の確認方法

アラーム内容は次のどれかの方法で確認できます。

発生したアラームは、最新のものから順に10個まで履歴を確認できます。

製品によっては未対応の方法もありますので、詳細については取扱説明書をご参照ください。

- サポートソフト (MEXE02) でアラームモニタを実行する
- ALARM LEDの点滅回数を確認する*
- データ設定器でアラームコードを確認する

* 点滅回数ごとに分類されたアラームであり、詳細は確認できません。

3. アラーム内容の確認方法

アラーム内容の確認

例1) サポートソフト(MEXE02)のアラームモニタ(AZシリーズ)

「現在のアラーム」の内容が確認できます。

▼ モニタ

- 運転
 - (m1) テーチング・リモート運転
- モニタ
 - (m2) ユニット情報モニタ
 - (m3) ステータスモニタ
 - (m4) D-I/O・R-I/Oモニタ
 - (m5) 内部I/Oモニタ
 - (m6) アラームモニタ**
 - (m7) インフォメーションモニタ
 - 0101 (m8) RS-485通信モニタ
 - (m9) 波形モニタ
- テスト
 - (m10) I/Oテスト

OFF **チェック** ON

(m6) アラームモニタ

	モーター	機種	ドライバ
ユーザー名称			
製品名称	AZM46AC		AZD-AD
機番	QS41231205		UY416A4610

現在のアラーム: 30:過負荷

アラーム履歴

	コード	アラームメッセージ	サブコード	ドライバ温度	モーター温度	インパータ電圧	物理I/O入力	R-I/O出力	運転情報0
No.1	67	ソフトウェア(バートラバ)	02	29	28	282.5	0000	01	-1
No.2	42	初期時センサ異常	00	0	0	0.0	0000	00	0
No.3	30	過負荷	00	28	27	282.3	0000	80	-1
No.4	30	過負荷	00	39	36	288.1	0000	A0	1
No.5	2A	ABZOセンサ通信異常	02	37	35	288.1	0000	00	-1
No.6	67	ソフトウェア(バートラバ)	02	28	27	284.2	0000	21	-1
No.7	66	ソフトウェア(バートラバ)	01	35	32	283.9	0008	00	-1
No.8	67	ソフトウェア(バートラバ)	01	31	29	283.9	0100	20	-1
No.9	67	ソフトウェア(バートラバ)	01	29	28	283.7	0100	20	-1
No.10	71	電子ギヤ設定異常	00	37	33	287.6	0000	0F	-1

物理I/O入力

- DIN0
- DIN1
- DIN2
- DIN3
- DIN4
- DIN5
- DIN6
- DIN7
- DIN8
- DIN9
- EXT-IN
- VIR-IN0
- VIR-IN1
- VIR-IN2
- VIR-IN3

R-I/O出力

- R-OUT8
- R-OUT9
- R-OUT10
- R-OUT11
- R-OUT12
- R-OUT13
- R-OUT14
- R-OUT15

原因

「ソフトウェア(バートラバ)」パラメータが「アラーム発生」のとき、ソフトウェアリミットに達した。

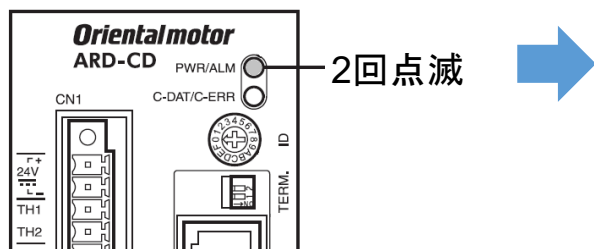
処置

- ・運転データを見直してください。
- ・アラームを解除してから、運転または手動でセンサから脱出してください。

3. アラーム内容の確認方法

例2) ALM LEDの点滅回数 (ARシリーズ)

ALM LED点滅回数と取扱説明書「アラーム」項のLED点滅回数から原因の絞り込みができます。

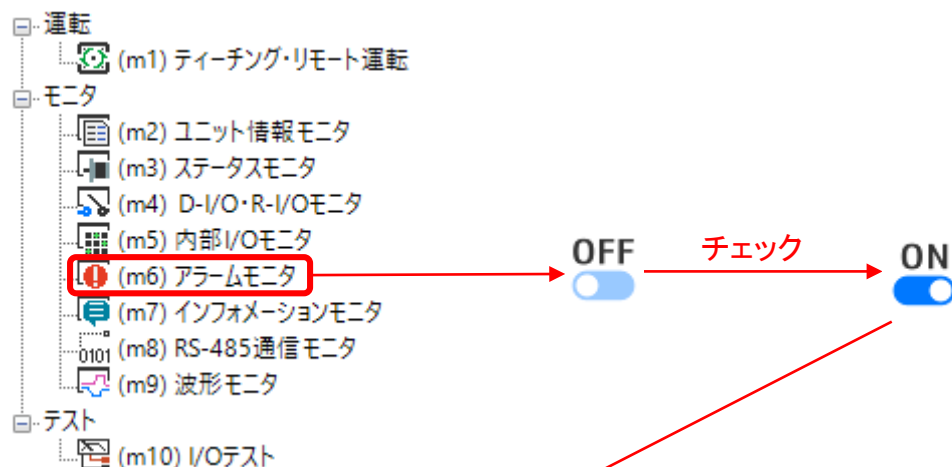


ALARM LED 点滅回数	アラームの種類	原因
2	主回路過熱	ドライバ内部の温度が85 °Cを超えた。
	過負荷	最大トルクを超える負荷の累積値が、 過負荷アラームパラメータ の設定値以上加わった。
	過速度	モーター出力軸の回転速度が4,500 r/minを超えた。 (ギヤードタイプを除く)
	指令パルス異常	指令パルスの周波数が仕様値を超えた。
	回生抵抗器過熱	・回生抵抗が正しく接続されていない。 ・回生抵抗の異常過熱。

3. アラーム内容の確認方法

アラーム履歴の確認

例) サポートソフト (MEXE02) のアラームモニタ (AZシリーズ)



現在のアラーム

アラーム履歴

	コード	アラームメッセージ	サブコード	ドライブ温度	モーター温度	インバータ電圧	物理I/O入力	R-I/O出力	運転情報0	運転情報1	検出位置	BOOTからの経過時間	運転開始からの経過時間	主電源通電時間
No.1	30	過負荷	00	34	32	292.0	0000	80	-1	0	83086	00h 03m 04.126s	00h 00m 00.000s	8day 12h 54m
No.2	42	初期時センサ異常	00	0	0	0.0	0000	00	0	0	0	00h 00m 00.000s	00h 00m 00.000s	8day 12h 50m
No.3	10	位置偏差過大	00	44	39	288.4	0001	A0	-1	0	590831	00h 46m 44.782s	00h 00m 04.057s	8day 12h 35m
No.4	10	位置偏差過大	00	45	39	288.0	0001	A0	-1	0	494504	00h 43m 45.978s	00h 00m 02.648s	8day 12h 32m
No.5	42	初期時センサ異常	00	0	0	0.0	0000	00	0	0	0	00h 00m 00.000s	00h 00m 00.000s	8day 10h 56m
No.6	30	過負荷	00	31	31	287.6	0000	80	-1	0	12848	00h 00m 49.316s	00h 00m 00.000s	7day 13h 51m
No.7	42	初期時センサ異常	00	0	0	0.0	0000	00	0	0	0	00h 00m 00.000s	00h 00m 00.000s	7day 09h 59m
No.8	42	初期時センサ異常	00	0	0	0.0	0000	00	0	0	0	00h 00m 00.000s	00h 00m 00.000s	7day 09h 59m
No.9	42	初期時センサ異常	00	0	0	0.0	0000	00	0	0	0	00h 00m 00.000s	00h 00m 00.000s	7day 09h 59m
No.10	2A	ABZOセンサ通信異常	11	27	28	291.1	0000	00	-1	0	-2	00h 00m 21.821s	00h 00m 00.000s	7day 09h 15m

4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

目次

1. アラーム状態の確認

2. アラームの解除方法

3. アラーム内容の確認方法

4. **原因のカテゴリとアラームの対処方法**

- ① 負荷 : (過負荷、位置偏差過大)
- ② パラメータ設定 : (電子ギヤ設定異常、ラウンド設定異常)
- ③ ケーブル(センサ用) : (初期時センサ異常、ABZOセンサ通信異常、センサ異常)
- ④ ケーブル(動力用) : (過電流、動力系回路異常)
- ⑤ 熱 : (主回路過熱、モーター過熱、回生抵抗器過熱)
- ⑥ その他 : (過電圧)、(AR:絶対位置異常)、
(AZ:ハードウェアオーバートラベル、
ソフトウェアオーバートラベル)

4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

代表的なアラームの考えられる原因とその確認方法についてご紹介します。

カテゴリ	アラーム
① 負荷	過負荷 位置偏差過大
② パラメータ設定	電子ギヤ設定異常 ラウンド設定異常
③ ケーブル(センサ用)	初期時センサ異常 ABZOセンサ通信異常 センサ異常
④ ケーブル(動力用)	過電流 動力系回路異常
⑤ 熱	主回路過熱 モーター過熱 回生抵抗器過熱
⑥ その他	過電圧 AR:絶対位置異常 AZ:ハードウェアオーバートラベル、 ソフトウェアオーバートラベル

※ 製品によってアラーム内容が異なります。詳細については取扱説明書をご参照ください

① 負荷

目次

1. アラーム状態の確認

2. アラームの解除方法

3. アラーム内容の確認方法

4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

- **① 負荷** : (過負荷、位置偏差過大)
- ② パラメータ設定 : (電子ギヤ設定異常、ラウンド設定異常)
- ③ ケーブル(センサ用) : (初期時センサ異常、ABZOセンサ通信異常、センサ異常)
- ④ ケーブル(動力用) : (過電流、動力系回路異常)
- ⑤ 熱 : (主回路過熱、モーター過熱、回生抵抗器過熱)
- ⑥ その他 : (過電圧)、(AR:絶対位置異常)、
(AZ:ハードウェアオーバートラベル、
ソフトウェアオーバートラベル)

① 負荷

負荷に関する代表的なアラームとして以下があります。

● 過負荷アラーム

最大トルクを超える負荷が、「過負荷アラーム」パラメータの設定値を超える時間加わった(初期値:5秒)

※ 最大トルクを超える負荷が加わると指令位置と検出位置の偏差が 1.8° 以上でTLC出力信号がONとなり、TLC出力信号の累積時間で5秒(初期値)経過すると発生(累積時間については [こちら](#))

● 位置偏差過大アラーム

カレントオン中、指令位置と検出位置の偏差が、モーター軸(ギヤードタイプではモーター部)で「位置偏差過大アラーム」パラメータの設定値を超えた(初期値:3回転)

各アラームの発生原因として以下が考えられます。

発生原因	アラーム内容	
	過負荷	位置偏差過大
(1) 運転電流が低い	○	○
(2) 接続に異常がある(モーター動力線)	○	○
(3) 負荷トルクが大きい	○	○
(4) 加減速時間が短い(加減速レートが急峻)	—	○
(5) モーター停止時の停止電流設定が低い	○	—
(6) 押し当て運転完了後に位置偏差が発生している	○	—
(7) モーター破損	○	○

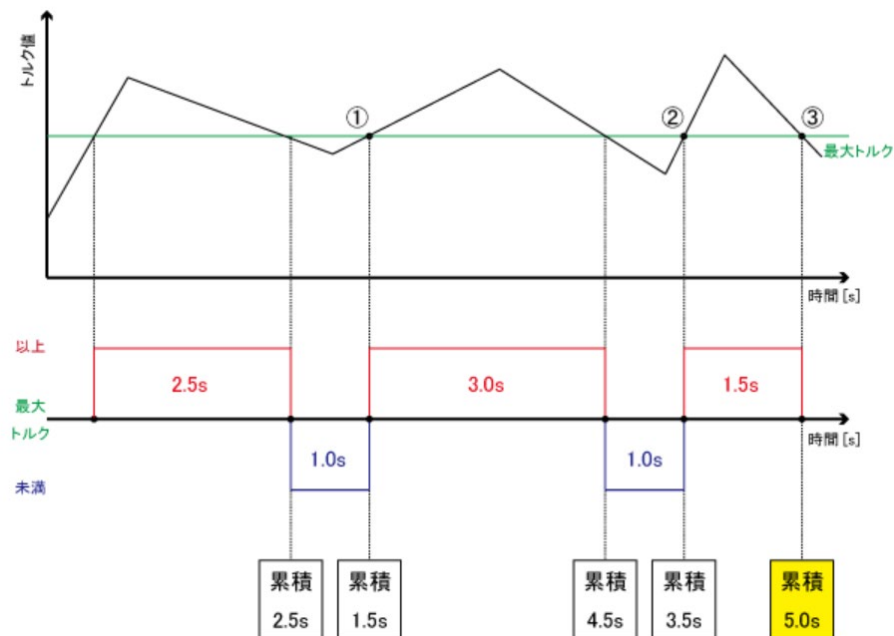
① 負荷

【補足】累積時間の考え方について

累積時間とは、ある地点での「条件に達した時間の合計」から「条件に達していない時間の合計」を差し引いた時間のことをさします。(差し引く時間は、初めて条件に達した地点以降からカウント)

例) 過負荷アラーム

以下はトルク変化のあるグラフで、過負荷(位置偏差1.8°以上)を赤、未満を青として時間整理したものです。



①、②、③の3地点での累積時間は以下のように求められます。

① $2.5 - 1.0 = 1.5$ [s] ② $1.5 + 3.0 - 1.0 = 3.5$ [s] ③ $3.5 + 1.5 = 5.0$ [s]

この例では、アラームが発生するのは③のタイミング(初めて最大トルクに達してから9秒後)となります。

4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

① 負荷－(1)運転電流が低い

4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

□ ① 負荷 : (過負荷、位置偏差過大)

発生原因	アラーム内容	
	過負荷	位置偏差過大
(1)運転電流が低い	○	○
(2)接続に異常がある(モーター動力線)	○	○
(3)負荷トルクが大きい	○	○
(4)加減速時間が短い(加減速レートが急峻)	－	○
(5)モーター停止時の停止電流設定が低い	○	－
(6)押し当て運転完了後に位置偏差が発生している	○	－
(7)モーター破損	○	○

□ ② パラメータ設定 : (電子ギヤ設定異常、ラウンド設定異常)

□ ③ ケーブル(センサ用) : (初期時センサ異常、ABZOセンサ通信異常、センサ異常)

□ ④ ケーブル(動力用) : (過電流、動力系回路異常)

□ ⑤ 熱 : (主回路過熱、モーター過熱、回生抵抗器過熱)

□ ⑥ その他 : (過電圧)、(AR:絶対位置異常)、

(AZ:ハードウェアオーバートラベル、ソフトウェアオーバートラベル)

4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

① 負荷－(1) 運転電流が低い

モーターに流す電流(＝運転電流)が低いと、発生トルクも小さくなります。

運転電流は、基本電流を100%として、モーターの運転電流を比率で設定します。

このため、運転電流が低いことでトルクが足りず、過負荷状態となりアラームが発生する可能性があります。

運転電流が100%より低い場合、運転電流100%に設定して現象が変わらないかご確認ください。

(確認項目)

運転電流が100%より低い場合、運転電流100%に設定して現象を確認

■ 運転電流の設定

例1) MEXE02により基本電流パラメータの変更(AZ)

例2) MEXE02により各運転データの運転電流を変更(AZ)

▼ パラメータ

運転

- (p1) 運転データ
- (p2) 運転I/Oイベント
- (p3) 運転データ拡張用設定

パラメータ

(p4) 基本設定

(p1) 運転データ							
	方式	位置 [step]	速度 [Hz]	起動・変速レート [kHz/s]	停止レート [kHz/s]	運転電流 [%]	運転終了遅延 [s]
No.0	相対位置決め(指令位置基準)	0	1000	1000.000	1000.000	100.0	0.000
No.1	相対位置決め(指令位置基準)	0	1000	1000.000	1000.000	100.0	0.000
No.2	相対位置決め(指令位置基準)	0	1000	1000.000	1000.000	100.0	0.000

4 基本電流 [%] 100.0

4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

① 負荷 - (2) 接続に異常がある (モーター動力線)

4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

□ ① 負荷 : (過負荷、位置偏差過大)

発生原因	アラーム内容	
	過負荷	位置偏差過大
(1) 運転電流が低い	○	○
(2) 接続に異常がある (モーター動力線)	○	○
(3) 負荷トルクが大きい	○	○
(4) 加減速時間が短い (加減速レートが急峻)	—	○
(5) モーター停止時の停止電流設定が低い	○	—
(6) 押し当て運転完了後に位置偏差が発生している	○	—
(7) モーター破損	○	○

□ ② パラメータ設定 : (電子ギヤ設定異常、ラウンド設定異常)

□ ③ ケーブル (センサ用) : (初期時センサ異常、ABZOセンサ通信異常、センサ異常)

□ ④ ケーブル (動力用) : (過電流、動力系回路異常)

□ ⑤ 熱 : (主回路過熱、モーター過熱、回生抵抗器過熱)

□ ⑥ その他 : (過電圧)、(AR: 絶対位置異常)、

(AZ: ハードウェアオーバートラベル、ソフトウェアオーバートラベル)

4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

① 負荷－(2)接続に異常がある(モーター動力線)

次のような場合、モーターがトルクを正常に発揮できずにアラームにつながることがあります。

モーター動力線に異常がないかご確認ください。

● コネクタ部の接触不良

- ・ コネクタの挿し込み不足(あるいは抜けかかっている)

● 断線・疑似接触・短絡

- ・ コネクタが接続されていない
- ・ ケーブルに過度な力が加わっている(屈曲半径が小さい、引っ張るような力が加わっているなど)
- ・ 固定ケーブルを可動している
- ・ 使用環境(水や油の飛散・蒸気・粉塵・振動)の影響を受けている

● 電磁ブレーキが解放されていない ※電磁ブレーキ付の場合

(確認項目)

- 1) コネクタを挿し直しても現象に変わりはないか
- 2) 可動部に固定ケーブルを使用していないか
- 3) ケーブルに過度な力が加わるような設置になっていないか
- 4) 周囲環境に厳しいところはあるか(水や油の飛散・蒸気・粉塵・振動)
- 5) 電磁ブレーキは解放されているか
- 6) ケーブルの抵抗値に異常はないか

4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

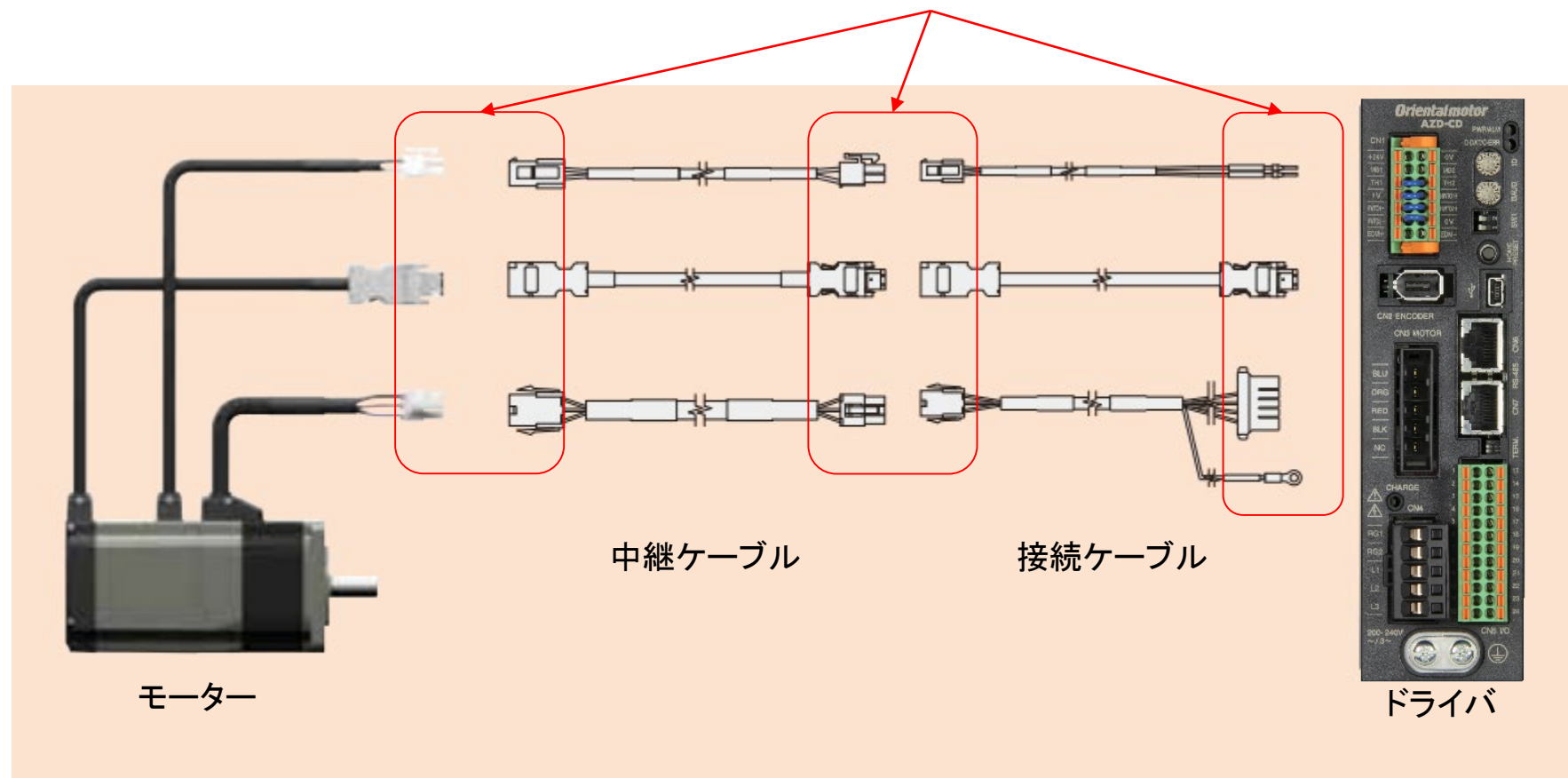
① 負荷－(2)接続に異常がある(モーター動力線)

1) コネクタを挿し直しても現象に変わりはないか

コネクタが正常に嵌合していないことで、モーターに十分に電流が流れずトルクを発揮できないことがあります。

電源を遮断した上で、コネクタ部を一度抜き、再度挿し込んで現象が変わらないかご確認ください。

一度抜いてから再接続し、最後まで差し込まれているか目視確認



ケーブルのシステム構成例(AZシリーズAC電源入力タイプの場合)

4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

① 負荷－(2) 接続に異常がある(モーター動力線)

2) 可動部に固定ケーブルを使用していないか

ケーブルを振動や屈曲が加わるような「可動する」箇所で使用すると、装置稼働後に断線、疑似接触が発生します。

(目安:3カ月～3年)このような可動部にお使いの場合、可動用のケーブルをご使用ください。

ケーブル品名に”R”があれば可動用、”F”があれば固定用です。

※ケーブル品名は各線(モーター・センサ・電磁ブレーキ)のセット品名です。個々の品名は異なります

例1) WEBサイトの品名検索より製品ページで確認(AZシリーズAC電源入力の場合)

可動モーターケーブル

CC050VZR



可動モーターケーブル

製品種別	品名
可動モーターケーブル	CC050VZR

説明

モーターとドライブ間の可動モーターケーブルです。モーターが可動部に取り付けられ、ケーブルが屈曲される場合にご使用ください。長さ 5m

仕様・特性

外形図

規格

種類	AZシリーズAC電源 可動接続ケーブルセット
接続箇所	モーター～回路
ケーブル種類	可動
長さ	5m

- ・コネクタのピン配列については[こちら](#)
- ・形状の詳細は外形図をご覧ください。

4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

① 負荷 - (2) 接続に異常がある (モーター動力線)

例2) 品名の見方から確認 (AZシリーズの場合)

● AZシリーズAC電源入力

CC 050 V Z F B

① ② ③ ④ ⑤ ⑥

①		CC : ケーブル
②	長さ	005 : 0.5m 010 : 1m 015 : 1.5m 020 : 2m 025 : 2.5m 030 : 3m 040 : 4m 050 : 5m 070 : 7m 100 : 10m 150 : 15m 200 : 20m
③	追番	
④	適用機種	Z : AZシリーズ用
⑤	ケーブル種類	F : 接続ケーブルセット R : 可動接続ケーブルセット
⑥	内容	なし : 電磁ブレーキなし用 B : 電磁ブレーキ付用

● AZシリーズDC電源入力 ※多軸ドライバ除く

CC 050 V Z □ F B 2

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

①		CC : ケーブル
②	長さ	005 : 0.5m 010 : 1m 015 : 1.5m 020 : 2m 025 : 2.5m 030 : 3m 040 : 4m 050 : 5m 070 : 7m 100 : 10m 150 : 15m 200 : 20m
③	追番	
④	適用機種	Z : AZシリーズ用
⑤	追番	なし : 取付角寸法 42mm (HPG ギヤードタイプは 40mm)、60mm用 2 : 取付角寸法 20mm、28mm (ハーモニックギヤードタイプは 30mm)用
⑥	ケーブル種類	F : 接続ケーブルセット R : 可動接続ケーブルセット
⑦	内容	なし : 電磁ブレーキなし用 B : 電磁ブレーキ付用
⑧	ケーブル仕様	2 : DC電源入力用

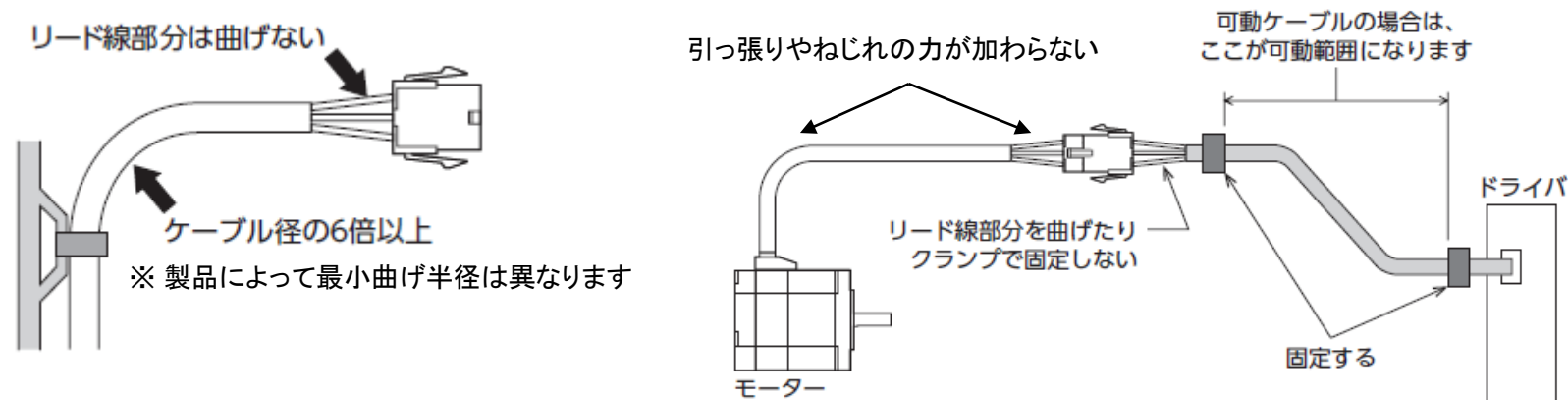
4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

① 負荷 - (2) 接続に異常がある (モーター動力線)

3) ケーブルに過度な力が加わるような設置になっていないか

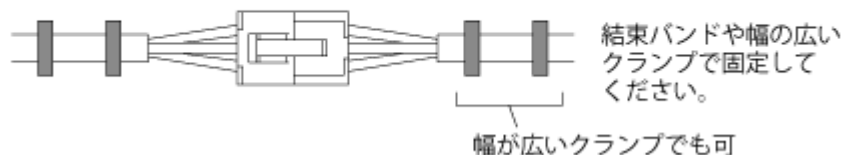
ケーブルに引っ張りや曲げ、ねじれなどの力が加わることで、稼働後に断線・疑似接触が発生することがあります。過度な力が加わらないように設置にはご注意ください。

(設置のポイント)



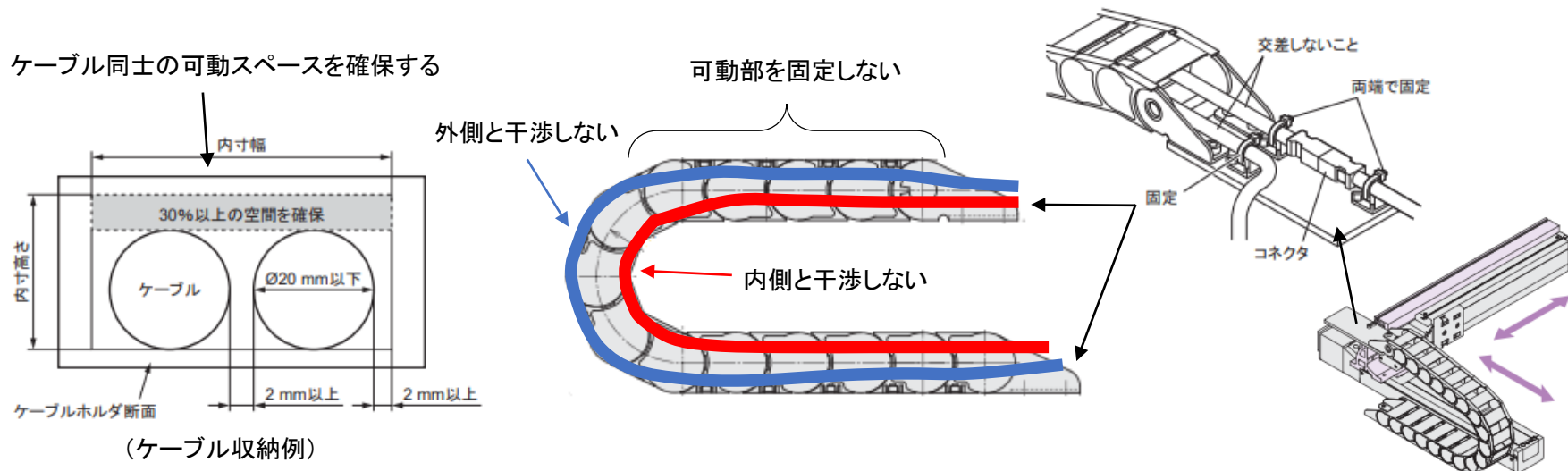
◇ケーブルの固定方法

コネクタ部が動かないように2箇所固定してください。



4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

① 負荷－(2) 接続に異常がある(モーター動力線)



4) 周囲環境に厳しいところはあるか(水や油の飛散・蒸気・粉塵・振動)

周囲環境の影響を受けて、断線・疑似接触・短絡が発生することがあります(主にコネクタ部)。

水や油の飛散・蒸気・粉塵・振動などの影響が考えられる場合、現品が破損している可能性があります。

※コネクタ部の場合、両製品(モーターまたはケーブル)で破損の可能性があります

5) 電磁ブレーキは解放されているか

電磁ブレーキが解放されていない場合、電磁ブレーキによりロックされ過負荷になります。

FREE信号を入力して、手回しなどで電磁ブレーキが解放されているかご確認ください。

※ドライバによる電磁ブレーキ自動制御でない場合、直接電磁ブレーキ線に電圧を印加する必要があります

4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

① 負荷－(2) 接続に異常がある(モーター動力線)

6) ケーブルの抵抗に異常はないか

電源を遮断して、ケーブル両端から各電線の導通を確認します。※センサ線は測定不要

可動部での使用があれば、ケーブルを揺らしながら測定します。

抵抗値が振れるのであれば断線しかかっている可能性が高いです。

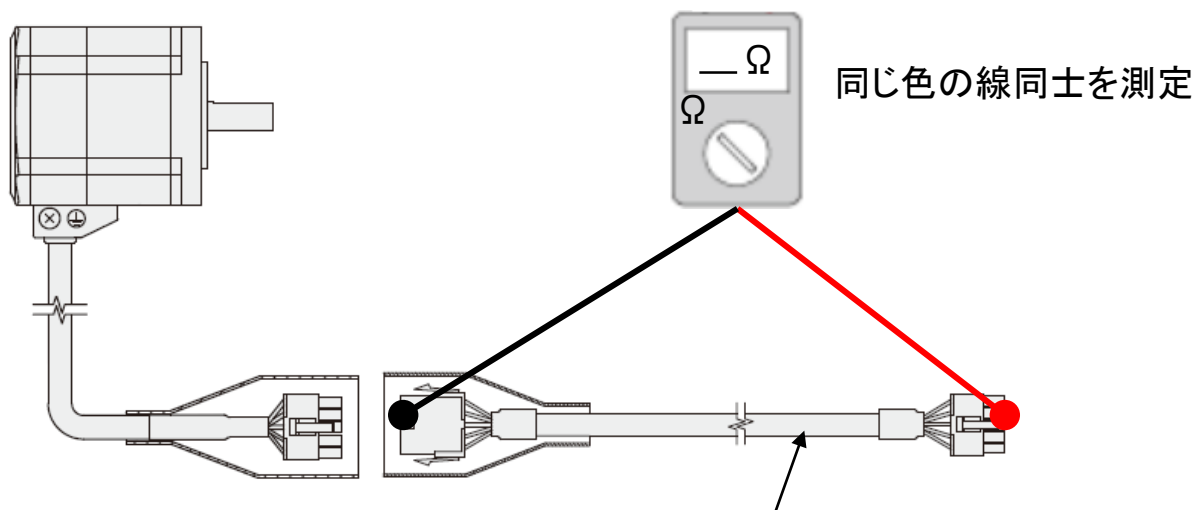
モーターからドライバに直接つないでケーブルを省略したり、

予備などの別ケーブルに交換して現象がおさまる場合はケーブルの異常が考えられます。

接続ケーブルに問題がない場合、モーターから出ているケーブル部分に異常がある可能性があります。

別個体のモーターがあればお試してください。他の発生原因を確認しても解決しない場合は検査をご検討ください。

例) ARシリーズ



可動部はケーブルを揺らしながら測定し、値が振れないことを確認

4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

① 負荷 - (3) 負荷トルクが大きい

4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

□ ① 負荷 : (過負荷、位置偏差過大)

発生原因	アラーム内容	
	過負荷	位置偏差過大
(1) 運転電流が低い	○	○
(2) 接続に異常がある(モーター動力線)	○	○
(3) 負荷トルクが大きい	○	○
(4) 加減速時間が短い(加減速レートが急峻)	—	○
(5) モーター停止時の停止電流設定が低い	○	—
(6) 押し当て運転完了後に位置偏差が発生している	○	—
(7) モーター破損	○	○

□ ② パラメータ設定 : (電子ギヤ設定異常、ラウンド設定異常)

□ ③ ケーブル(センサ用) : (初期時センサ異常、ABZOセンサ通信異常、センサ異常)

□ ④ ケーブル(動力用) : (過電流、動力系回路異常)

□ ⑤ 熱 : (主回路過熱、モーター過熱、回生抵抗器過熱)

□ ⑥ その他 : (過電圧)、(AR:絶対位置異常)、

(AZ:ハードウェアオーバートラベル、ソフトウェアオーバートラベル)

4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

① 負荷－(3) 負荷トルクが大きい

正常にトルクを発揮していても、モーターが出せるトルクよりも負荷トルクの方が大きいと過負荷状態になります。想定外の負荷が加わっていないか、使用条件が厳しくないか等、各項目についてご確認ください。

(確認項目)

- 1) 機構に引っかかりや想定外の負荷がないか
- 2) 運転速度を下げる
- 3) 選定計算する

4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

① 負荷 - (3) 負荷トルクが大きい

1) 機構に引っかかりや想定外の負荷がないか

トルクに余裕があるはずなのにアラームが発生する場合、想定外の負荷トルクが加わっている可能性があります。

電源を遮断した上でアラームが発生する位置を中心に外部から動かしてご確認ください。

また、当社サポートソフト(MEXE02)のステータスマニタ、波形モニタより、負荷変動を確認することができます。

例) MEXE02のステータスマニタ
(AZの場合)

▼ モニタ

- 運転
 - (m1) ティーチング・リモート運転
- モニタ
 - (m2) ユニット情報モニタ
 - (m3) ステータスマニタ**
 - (m4) D-I/O・R-I/Oモニタ
 - (m5) 内部I/Oモニタ
 - (m6) アラームモニタ
 - (m7) インフォメーションモニタ
 - (m8) RS-485通信モニタ
 - (m9) 波形モニタ
- テスト
 - (m10) I/Oテスト

(m3) ステータスマニタ

指令位置32bitカウンタ	21346 [step]	検出位置32bitカウンタ	21338 [step]
指令位置	21346 [step]	検出位置	21338 [step]
指令速度	6000 [Hz]	検出速度	5996 [Hz]
指令速度	6.00 [r/sec]	検出速度	6.00 [r/sec]
指令速度	360 [r/min]	検出速度	360 [r/min]
ドライバ温度	34.3 [°C]	モーター温度	33.6 [°C]
主電源電圧(DCタイプ)	0.0 [V]	インバータ電圧	289.7 [V]
運転番号	0	選択番号	0
Next No.	-1	BOOTからの経過時間	254297 [ms]
Loop起点	-1	Loopカウント	0 [cnt]
積算負荷	2689995	位置偏差	0.20 [degree]
電流指令(α制御モード)	100.0 [%]	ODOメーター	23.4 [x1000 rev]
トルク	6.2 [%]	TRIPメーター	3.8 [x1000 rev]
モーター負荷率	18.0 [%]	TRIPメータークリア	

Present

0	-	0	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Past

シーケンス情報クリア

4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

① 負荷 - (3) 負荷トルクが大きい

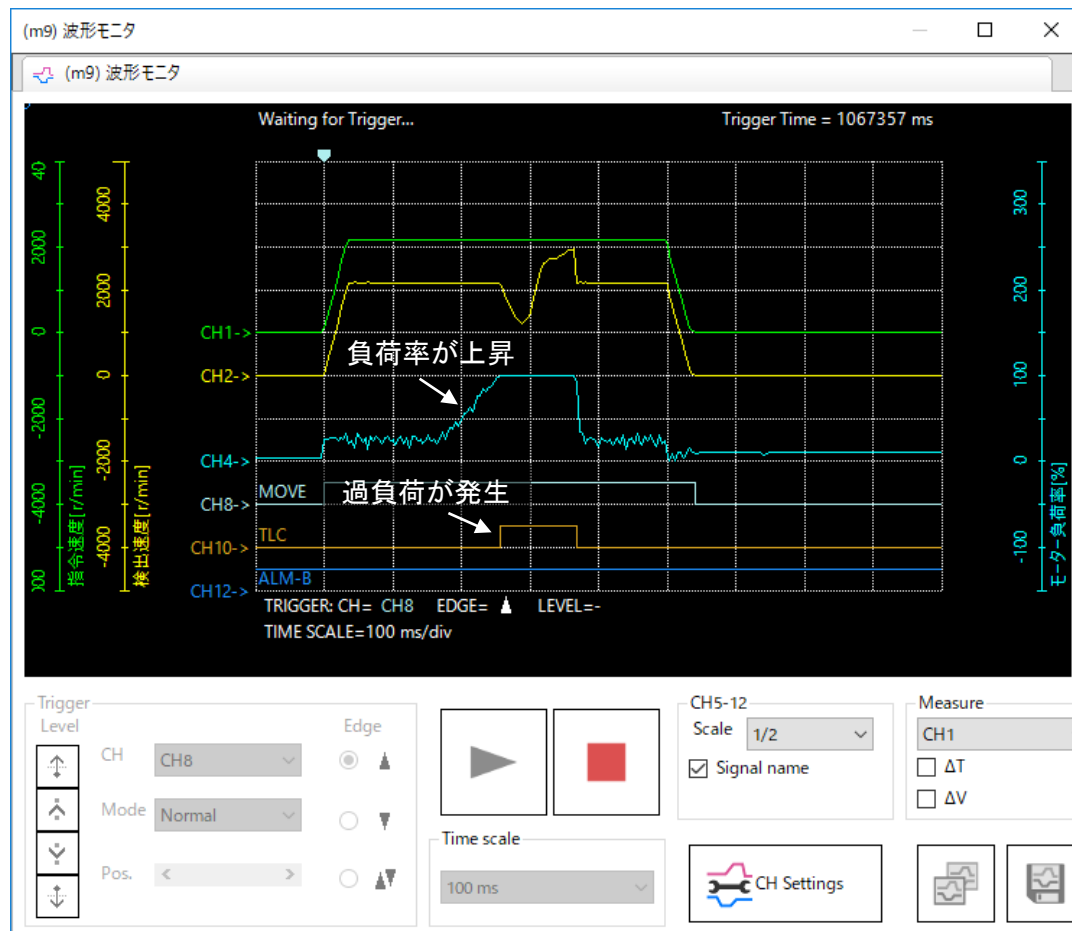
1) 機構にひっかかりや想定外の負荷がないか

例) MEXE02の波形モニタ

(AZの場合)

▼ モニタ

- 運転
 - (m1) ティーチング・リモート運転
- モニタ
 - (m2) ユニット情報モニタ
 - (m3) ステータスモニタ
 - (m4) D-I/O・R-I/Oモニタ
 - (m5) 内部I/Oモニタ
 - (m6) アラームモニタ
 - (m7) インフォメーションモニタ
 - 0101 (m8) RS-485通信モニタ
 - (m9) 波形モニタ**
- テスト
 - (m10) I/Oテスト



※過負荷の判定は、TLC出力にて確認しています

4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

① 負荷－(3)負荷トルクが大きい

2) 運転速度を下げる

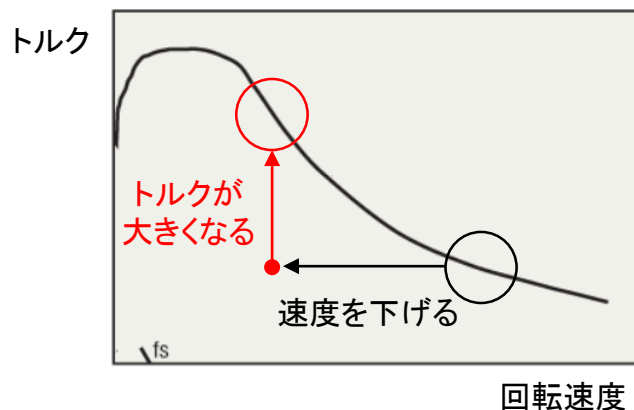
正常にトルクを発揮しているにも関わらず加減速中にアラームが発生する場合、次の要因が考えられます。

- ① 使用速度におけるモータートルクが不足している
- ② 加減速時間が短い(十分に確保されていない)

■ ① の場合

αSTEPのトルク特性は高速になるほどトルクが小さくなります。(参考図)

速度を下げて現象がおさまるかご確認ください。



αSTEPのトルク特性(参考)

■ ② の場合

加減速時間が短い場合や負荷慣性が大きい場合に加速トルクが大きくなり、モータートルクが不足している

可能性があります。こちらについては、「[① 負荷－\(4\)加減速時間が短い\(加減速レートが急峻\)](#)」をご確認ください。

4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

① 負荷 - (3) 負荷トルクが大きい

3) 選定計算する

ご使用の状況において、モーターから出せるトルクでは足りていない可能性があります。

選定計算より、推奨イナーシャ比におさまっているかとトルク安全率が十分に確保できているかをご確認ください。

The image shows a sequence of three screenshots from the Orientalmotor website illustrating the process of selecting a motor. The first screenshot shows the '製品情報' (Product Information) menu with '選定サポート' (Selection Support) highlighted. The second screenshot shows the '選定サポート' page with 'モーター選定ツール' (Motor Selection Tool) highlighted. The third screenshot shows the 'モーター選定ツール' page.

① 製品情報

② 選定サポート

③ モーター選定ツール

4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

① 負荷－(4)加減速時間が短い(加減速レートが急峻)

4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

□ ① 負荷 : (過負荷、位置偏差過大)

発生原因	アラーム内容	
	過負荷	位置偏差過大
(1) 運転電流が低い	○	○
(2) 接続に異常がある(モーター動力線)	○	○
(3) 負荷トルクが大きい	○	○
(4) 加減速時間が短い(加減速レートが急峻)	－	○
(5) モーター停止時の停止電流設定が低い	○	－
(6) 押し当て運転完了後に位置偏差が発生している	○	－
(7) モーター破損	○	○

□ ② パラメータ設定 : (電子ギヤ設定異常、ラウンド設定異常)

□ ③ ケーブル(センサ用) : (初期時センサ異常、ABZOセンサ通信異常、センサ異常)

□ ④ ケーブル(動力用) : (過電流、動力系回路異常)

□ ⑤ 熱 : (主回路過熱、モーター過熱、回生抵抗器過熱)

□ ⑥ その他 : (過電圧)、(AR:絶対位置異常)、

(AZ:ハードウェアオーバートラベル、ソフトウェアオーバートラベル)

4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

① 負荷ー(4)加減速時間が短い(加減速レートが急峻)

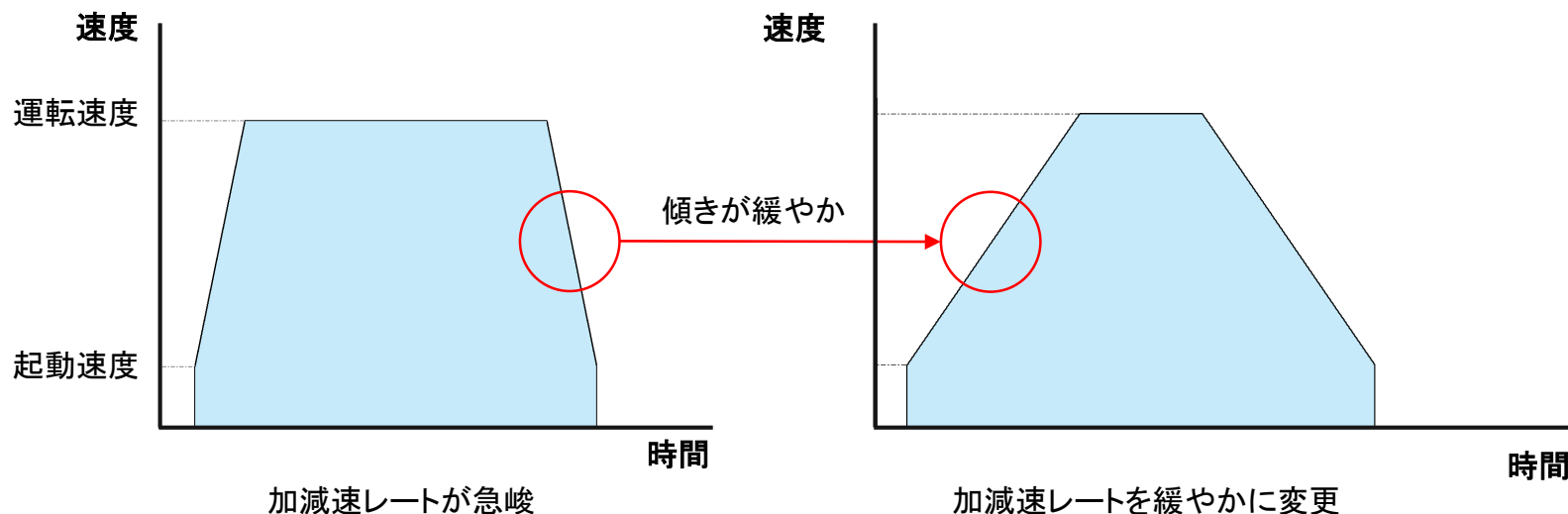
αSTEPは指令に同期して動作するモーターです。

負荷慣性が高い場合、加減速レートが急峻であったり、加減速時間を設けず矩形駆動の動作パターンで動かそうとすると、モーターが指令に追従しきれずに位置偏差過大アラームが発生する可能性があります。

加減速時間を長くする(=加減速レートを緩やかにする)ことで改善するかご確認ください。

(確認方法)

- 1) 速度フィルタの設定値を大きくする
- 2) 加減速時間を長くする



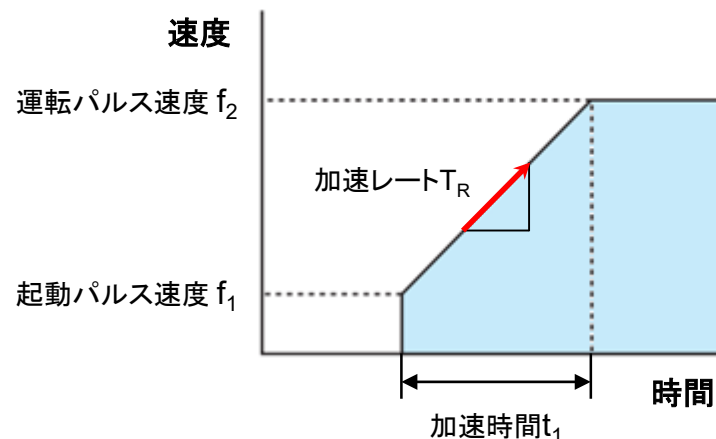
4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

① 負荷-(4)加減速時間が短い(加減速レートが急峻)

【補足】加減速レートについて

加減速レートは入力パルス周波数の加速の度合いを表したもので、以下の計算式で算出されます。

$$\begin{aligned} \text{加減速レート } T_R [\text{ms/kHz}] &= \frac{\text{加速(減速)時間} [\text{ms}]}{\text{運転パルス速度} [\text{kHz}] - \text{起動パルス速度} [\text{kHz}]} \\ &= \frac{t_1}{f_2 - f_1} \end{aligned}$$



※パルス速度は基本ステップ角度換算で計算してください

加減速レートの数値が大きいとゆっくりした加速(減速)動作、小さいと急激な加速(減速)動作になります。負荷トルクや慣性モーメントにより適切な加減速レートは異なるため、必要に応じて選定計算でご確認ください。より安定してモーターを運転させる目安として、次の加減速レートを推奨しています。

対象	取付角寸法[mm]	加減速レート[ms/kHz]
α STEP	20,28 (30),42 (40),60,85 (90)	0.5以上

【加減速設定と単位の関係】

単位	ゆるやか ←	→ 急
s	大	小
ms/kHz	大	小
kHz/s	小	大
m/s ²	小	大
s ² /m	大	小
10 ³ x deg/s ²	小	大

大/小 = 設定値が大きい/小さい

【参考】

当社WEBサイトの技術サポートツールより加速度・加減速レートの単位換算がおこなえます。

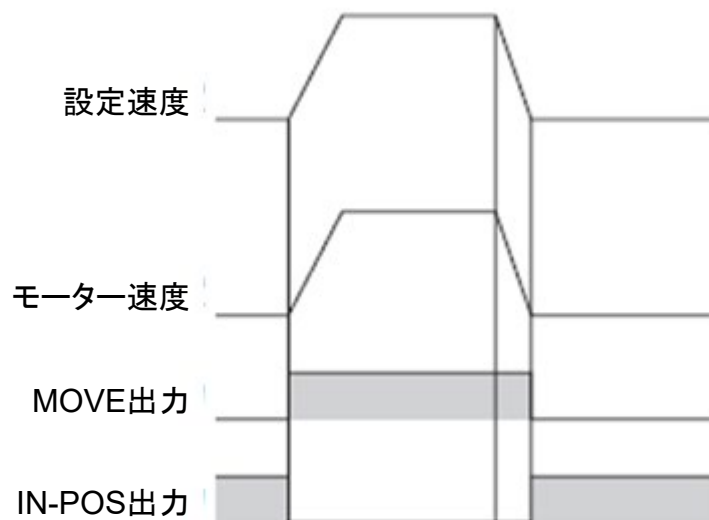
4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

① 負荷-(4)加減速時間が短い(加減速レートが急峻)

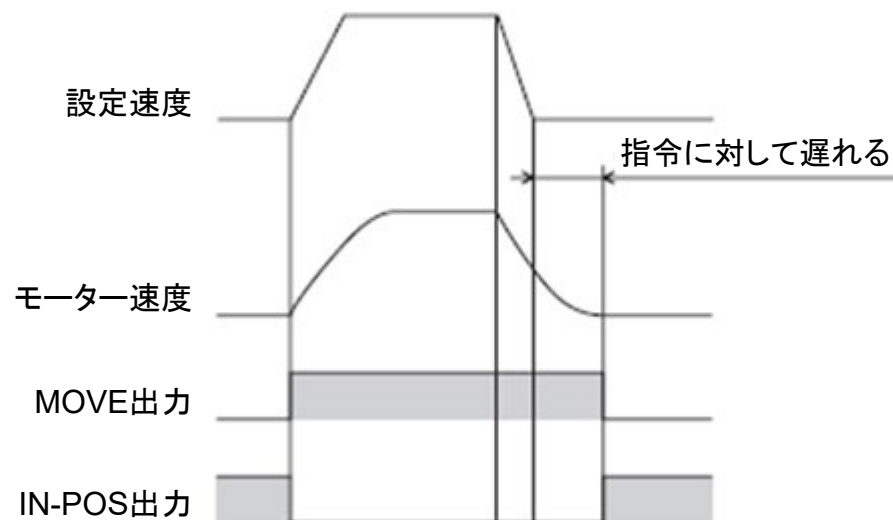
1) 速度フィルタの設定値を大きくする

速度フィルタのパラメータを大きくすると、起動・停止時の動きが緩やかになります。

ただし大きくしすぎると指令に対する同期性が低下しますのでご注意ください。



速度フィルタの時定数パラメータが0msの場合



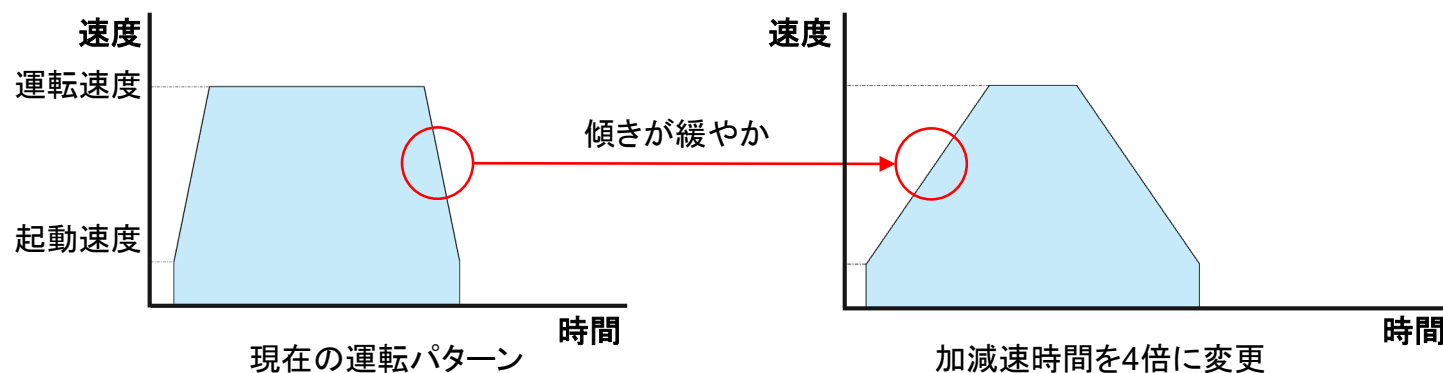
速度フィルタの時定数パラメータが200msの場合

4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

① 負荷 - (4) 加減速時間が短い(加減速レートが急峻)

2) 加減速時間を長くする

加減速時間を長くする(=加減速レートを緩やかにする)ことで加速トルクを小さくします。
原因を切り分けするためある程度大きな値(設定の4倍以上など)でお試してください。



4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

① 負荷 - (5) モーター停止時の停止電流設定が低い

4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

□ ① 負荷 : (過負荷、位置偏差過大)

発生原因	アラーム内容	
	過負荷	位置偏差過大
(1) 運転電流が低い	○	○
(2) 接続に異常がある(モーター動力線)	○	○
(3) 負荷トルクが大きい	○	○
(4) 加減速時間が短い(加減速レートが急峻)	—	○
(5) モーター停止時の停止電流設定が低い	○	—
(6) 押し当て運転完了後に位置偏差が発生している	○	—
(7) モーター破損	○	○

□ ② パラメータ設定 : (電子ギヤ設定異常、ラウンド設定異常)

□ ③ ケーブル(センサ用) : (初期時センサ異常、ABZOセンサ通信異常、センサ異常)

□ ④ ケーブル(動力用) : (過電流、動力系回路異常)

□ ⑤ 熱 : (主回路過熱、モーター過熱、回生抵抗器過熱)

□ ⑥ その他 : (過電圧)、(AR: 絶対位置異常)、

(AZ: ハードウェアオーバートラベル、ソフトウェアオーバートラベル)

4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

① 負荷 - (5) モーター停止時の停止電流設定が低い

モーターが停止するとオートカレントダウン機能がはたらいて、運転電流が停止電流まで下がりモーターの発熱を抑えます。運転を再開すると、自動で運転電流まで増加します。

停止電流まで下がることでトルクが落ち、一定時間後に過負荷アラームが発生することがあります。(初期値:5秒)
製品仕様より停止時保持トルクを確認し、トルクが十分であるかご確認ください。

例)WEBサイトより品名検索(AZの場合)

αSTEP バッテリレス アブソリュートセンサ 搭載
AZシリーズ
AZM46AC+AZD-AD+CC010VZF



モーター



回路



モーターケーブル

製品種別	品名
モーター	AZM46AC
回路	AZD-AD
モーターケーブル	CC010VZF

ドライバタイプ	位置決め機能内蔵タイプ
取付角寸法	42mm
タイプ	標準
軸タイプ	片軸
電磁ブレーキ	無し
励磁最大静止トルク	0.3N・m
ローター慣性モーメントJ	$55 \times 10^{-7} \text{kg} \cdot \text{m}^2$
減速比	-
分解能 1000P/R設定時	0.36° /パルス
停止時保持トルク 通電時	0.15N・m
電源入力 電圧	単相100-120V
電源入力 電圧許容範囲	-15~+6%
電源入力 周波数	50/60Hz
電源入力 電流	2.7A
データ設定ソフト	MEXE02
モーター部 質量	0.44kg
回路部 質量	0.65kg

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

4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

① 負荷 - (5) モーター停止時の停止電流設定が低い

(処置)

● 停止時保持トルクを大きくする

- ・ モーターを大型化する(取付角またはモーター長)
- ・ ギヤ減速比を高くする
- ・ 停止時のモーター電流を大きくする(初期値:50%) ※製品によって設定可能範囲は異なります
電流が大きくなるとモーターの発熱が大きくなります。停止電流50%以上でご使用の際はご注意ください。

4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

① 負荷－(6)押し当て運転完了後に位置偏差が発生している

4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

□ ① 負荷 : (過負荷、位置偏差過大)

発生原因	アラーム内容	
	過負荷	位置偏差過大
(1) 運転電流が低い	○	○
(2) 接続に異常がある(モーター動力線)	○	○
(3) 負荷トルクが大きい	○	○
(4) 加減速時間が短い(加減速レートが急峻)	－	○
(5) モーター停止時の停止電流設定が低い	○	－
(6) 押し当て運転完了後に位置偏差が発生している	○	－
(7) モーター破損	○	○

□ ② パラメータ設定 : (電子ギヤ設定異常、ラウンド設定異常)

□ ③ ケーブル(センサ用) : (初期時センサ異常、ABZOセンサ通信異常、センサ異常)

□ ④ ケーブル(動力用) : (過電流、動力系回路異常)

□ ⑤ 熱 : (主回路過熱、モーター過熱、回生抵抗器過熱)

□ ⑥ その他 : (過電圧)、(AR:絶対位置異常)、

(AZ:ハードウェアオーバートラベル、ソフトウェアオーバートラベル)

4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

① 負荷－(6)押し当て運転完了後に位置偏差が発生している

押し当て運転時は、「過負荷アラーム」を無効にした状態で運転します。

押し当て運転を解除すると、「過負荷アラーム」は有効になります。

このため、押し当て運転解除時に「過負荷アラーム」が発生する位置偏差の閾値を超えた状態で停止し、累積時間5s(初期値)を経過すると「過負荷アラーム」が発生します。

(過負荷アラームと累積時間については [こちら](#) を参照ください。)

		(押し当て)運転中	停止中	STOPまたは位置決め完了で停止 CLR入力で停止
運転信号	MOVE			
過負荷アラーム		無効	有効	

例)主に開閉チャック用途で以下のような場合に発生することがあります

1) 押し当て運転電流 < 停止電流 の時

押し当て運転中よりも、停止時の方がモータトルク(把持力)が高くなります。

停止後にモーターは押し当て運転時に生じた位置偏差を修正しようとしています。

この時、モーター軸が回らない(ワークが変形しない)と位置偏差が修正されず累積時間を経過すると過負荷アラームが発生します。

4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

① 負荷－(6)押し当て運転完了後に位置偏差が発生している

2) 押し当て運転電流 > 停止電流 の時

運転中よりも、停止時の方がモータートルク(把持力)が低くなります。

停止後にモーターは押し当て運転時に生じた位置偏差を修正しようとしています。

この時、モーター軸が回らない、または、ワークから押し戻されて位置偏差が修正されず累積時間を経過するとアラームが発生します。

(処置)

● 押し当て運転状態を運転が完了するまで保持する

- ・ 連続運転押し当ての運転方式で運転する
- ・ T-MODE入力を押し当ての動作完了まで入力する
- ・ 停止時電流を(押し当て)運転電流を同じ値にする

● CLR入力でモーターを停止する

CLR入力をONにすると、位置偏差カウンタがクリアされて、指令位置と検出位置の偏差がゼロになります

4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

① 負荷－(7)モーター破損

4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

□ ① 負荷 : (過負荷、位置偏差過大)

発生原因	アラーム内容	
	過負荷	位置偏差過大
(1) 運転電流が低い	○	○
(2) 接続に異常がある(モーター動力線)	○	○
(3) 負荷トルクが大きい	○	○
(4) 加減速時間が短い(加減速レートが急峻)	—	○
(5) モーター停止時の停止電流設定が低い	○	—
(6) 押し当て運転完了後に位置偏差が発生している	○	—
(7) モーター破損	○	○

□ ② パラメータ設定 : (電子ギヤ設定異常、ラウンド設定異常)

□ ③ ケーブル(センサ用) : (初期時センサ異常、ABZOセンサ通信異常、センサ異常)

□ ④ ケーブル(動力用) : (過電流、動力系回路異常)

□ ⑤ 熱 : (主回路過熱、モーター過熱、回生抵抗器過熱)

□ ⑥ その他 : (過電圧)、(AR:絶対位置異常)、

(AZ:ハードウェアオーバートラベル、ソフトウェアオーバートラベル)

4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

① 負荷－(7)モーター破損

モーター後部にはセンサが内蔵されています。

落下・衝突による衝撃やモーター出力軸に過大なアキシアル荷重が加わるなどの機械的な力によりセンサ位置がずれたりした場合、正常な位置情報をフィードバックできずにアラームが発生したり正常にモータートルクを発揮できなくなります。

なにかしらの機械的な力が加わった場合、モーターが破損している可能性があります。

② パラメータ設定

目次

1. アラーム状態の確認

2. アラームの解除方法

3. アラーム内容の確認方法

4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

- ① 負荷 : (過負荷、位置偏差過大)
- **② パラメータ設定** : (ラウンド設定異常、電子ギヤ設定異常)
- ③ ケーブル(センサ用) : (初期時センサ異常、ABZOセンサ通信異常、センサ異常)
- ④ ケーブル(動力用) : (過電流、動力系回路異常)
- ⑤ 熱 : (主回路過熱、モーター過熱、回生抵抗器過熱)
- ⑥ その他 : (過電圧)、(AR:絶対位置異常)、
(AZ:ハードウェアオーバートラベル、
ソフトウェアオーバートラベル)

② パラメータ設定

パラメータや設定に関するアラーム例として以下があります。

製品によって内容が異なりますので、詳細については各製品の取扱説明書をご確認ください。

例) AZシリーズ

● ラウンド設定異常アラーム

「電子ギヤ」パラメータで設定した分解能と、「ラウンド設定」パラメータが不整合な値で電源投入された

例) ARシリーズ

● 電子ギヤ設定異常アラーム

「電子ギヤ」パラメータで設定した分解能が、仕様の範囲外だった

4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

② パラメータ設定

AZシリーズ

● ラウンド設定異常アラーム

「電子ギヤ」パラメータで設定した分解能と、「ラウンド設定」パラメータが不整合な値で電源投入されたラウンド設定を有効にしている場合、以下2つの条件を満たす必要があります。

<条件①> 「初期座標生成・ラウンド設定範囲」パラメータの設定値が以下表のどれかになっている

ラウンド設定範囲 [rev]						
0.5	1.8	4.8	12.0	25.0	72.0	200.0
0.6	2.0	5.0	12.5	30.0	75.0	225.0
0.8	2.4	6.0	14.4	36.0	90.0	300.0
0.9	2.5	7.2	15.0	37.5	100.0	360.0
1.0	3.0	7.5	18.0	40.0	112.5	450.0
1.2	3.6	8.0	20.0	45.0	120.0	600.0
1.5	4.0	9.0	22.5	50.0	150.0	900.0
1.6	4.5	10.0	24.0	60.0	180.0	1,800.0

※太字で囲まれている数値は、モーター取付角寸法が30mm以下の場合には設定できません

<条件②> 「初期座標生成・ラウンド設定範囲」パラメータの設定値 × 分解能[P/R] = 整数になっている

【参考】技術サポートツール「ラウンド機能使用可否の判定(対象製品:AZシリーズ)」

上記条件を満たしているかについて、当社WEBサイトの技術サポートツールよりご確認いただけます。

② パラメータ設定

ARシリーズ

● 電子ギヤ設定異常アラーム

分解能が100～10,000 P/Rになるよう、「電子ギヤ」パラメータを正しく設定し、電源を再投入してください。

サポートソフト(MEXE02)もしくはデータ設定器で設定した場合に発生する可能性があります。

$$\text{分解能} = 1,000 \times \frac{\text{電子ギヤB}}{\text{電子ギヤA}}$$

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

MEXE02での設定

AR 位置決め機能内蔵 [AC]

データ

... 運転データ

パラメータ

... I/O

... モーター

... 運転

... 原点復帰

... アラーム

... ワーニング

座標

... 共通

座標	
電子ギヤA	1
電子ギヤB	1

③ ケーブル(センサ用)

目次

1. アラーム状態の確認

2. アラームの解除方法

3. アラーム内容の確認方法

4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

- ① 負荷 : (過負荷、位置偏差過大)
- ② パラメータ設定 : (電子ギヤ設定異常、ラウンド設定異常)
- **③ ケーブル(センサ用)** : (初期時センサ異常、ABZOセンサ通信異常、センサ異常)
- ④ ケーブル(動力用) : (過電流、動力系回路異常)
- ⑤ 熱 : (主回路過熱、モーター過熱、回生抵抗器過熱)
- ⑥ その他 : (過電圧)、(AR:絶対位置異常)、
(AZ:ハードウェアオーバートラベル、
ソフトウェアオーバートラベル)

4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

③ ケーブル(センサ用)

αSTEPではモーターのセンサ情報をドライバにフィードバックしています。

フィードバック情報の異常を認識すると、ドライバがアラームを出力します。

センサ系のアラーム例として以下のものがあります。

製品によって内容が異なりますので、詳細については各製品の取扱説明書をご確認ください。

アラーム例)

● 初期時センサ異常アラーム

電源投入時、センサに異常が発生した

● ABZOセンサ通信異常アラーム

ドライバとABZOセンサ間の通信に異常が発生した

● センサ異常アラーム

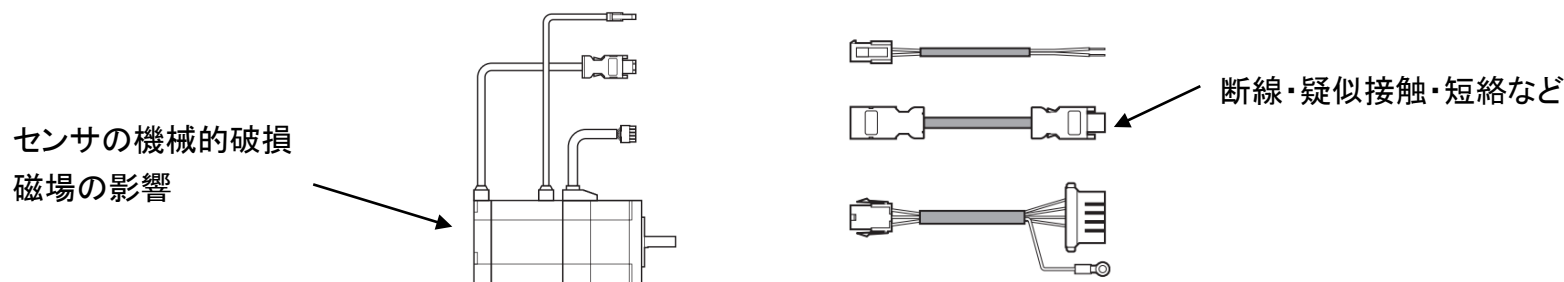
運転中にセンサの異常が検出された

4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

③ ケーブル(センサ用)

センサ系のアラーム原因として、以下の2つが考えられます。

- ① センサケーブルに異常 : 断線・疑似接触・短絡など
- ② モーターのセンサに異常 : 機械的破損(衝撃など)、他モーターや着磁器などによる磁場の影響



発生タイミングから原因をある程度推定できます。

以下表に該当する発生タイミングから、確認項目をご確認ください。

確認項目	原因	発生しやすいタイミング
1)コネクタを挿し直しても現象に変わりはないか	コネクタが挿されていない コネクタが挿し込みきれていない	装置立上げ時
2)モーターに衝撃などの機械的な力が加わったか	モーター破損	
3)近くに強い磁界を発生するものはないか	磁場の影響(AZのみ)	
4)可動部に固定ケーブルを使用していないか 5)ケーブルに過度な力が加わるような設置になっていないか 6)ケーブルを交換して効果はあるか	ケーブルの断線・疑似接触・短絡	装置稼働後

4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

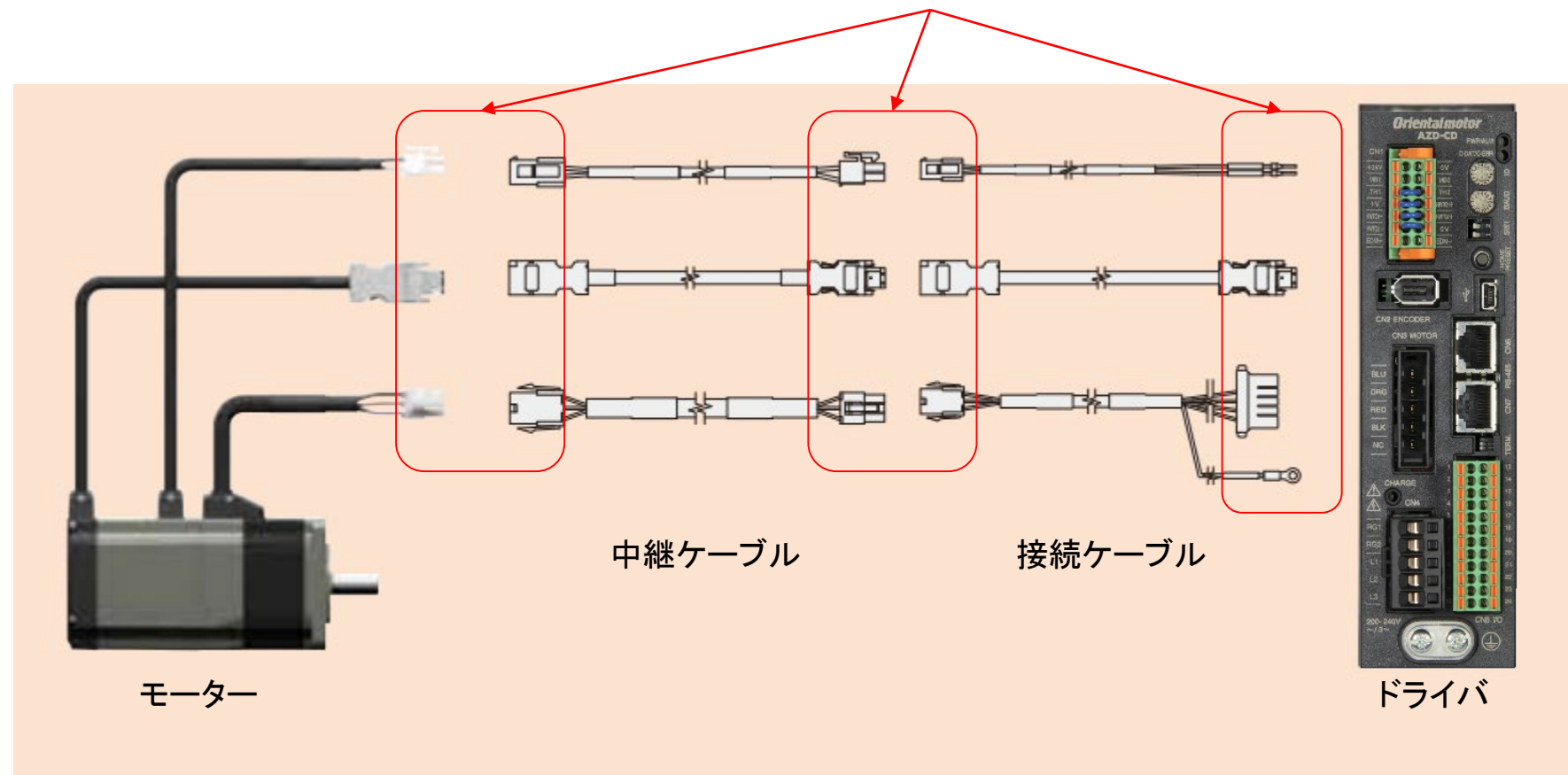
③ ケーブル(センサ用)

1) コネクタを挿し直しても現象に変わりはないか

コネクタが正常に嵌合していないことで、センサ情報が正常にフィードバックされずアラームとなることがあります。

電源を遮断した上で、コネクタ部を一度抜き、再度挿し込んで現象が変わらないかご確認ください。

一度抜いてから再接続し、最後まで差し込まれているか目視確認



4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

③ ケーブル(センサ用)

2) モーターに衝撃などの機械的な力が加わったか

モーター後部にはセンサが内蔵されています。

なにかしらの衝撃や機械的な力が加わった場合、モーターが破損している可能性があります。

落下・衝突による衝撃やモーター出力軸に過大なアキシアル荷重が加わるなどの機械的な外力によりセンサ位置がずれたり破損した場合、正常な位置情報をフィードバックできず、正常なモータートルクが発揮出来なかったり、アラームが発生します。

4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

③ ケーブル(センサ用)

3) 近くに強い磁界を発生するものはないか

AZのエンコーダ(ABZOセンサ)には磁気センサが内蔵されています。

強い磁界を発生する装置などの近くにモーターを設置すると、エンコーダ(ABZOセンサ)が破損したり誤動作、センサ系のアラームが発生するおそれがあります。

特に取付角寸法28mm以下のモーターは磁気の影響を受けやすいため、

輸送・保管時の環境や、使用時の設置場所に注意が必要です。

モーターを並べて設置するときは、水平・垂直方向へ、取付角寸法以上の距離を確保します。

詳細については取扱説明書のモーター編をご参照ください。

エンコーダ(ABZOセンサ)表面の磁束密度が表の値を超えないようにしてください。

モーター取付角寸法	磁束密度	
	輸送・保管時	使用時
28mm以下	5mT	2mT*
42mm以上	10mT	10mT

* 1mTを超え2mT以下のとき、使用周囲温度は20℃を超え40℃以下でお使いください

4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

③ ケーブル(センサ用)

4) 可動部に固定ケーブルを使用していないか

ケーブルを振動や屈曲が加わるような「可動する」箇所で使用すると、装置稼働後に断線、疑似接触が発生します。

(目安:3カ月~3年)このような可動部にお使いの場合、可動用のケーブルをご使用ください。

ケーブル品名に”R”があれば可動用、”F”があれば固定用です。

※ケーブル品名は各線(モーター・センサ・電磁ブレーキ)のセット品名です。個々の品名は異なります

例1) WEBサイトの品名検索より製品ページで確認(AZシリーズAC電源入力の場合)

可動モーターケーブル

CC050VZR



可動モーターケーブル

製品種別	品名
可動モーターケーブル	CC050VZR

説明

モーターとドライブ間の可動モーターケーブルです。モーターが可動部に取り付けられ、ケーブルが屈曲される場合にご使用ください。長さ 5m

仕様・特性

外形図

規格

種類	AZシリーズAC電源 可動接続ケーブルセット
接続箇所	モーター~回路
ケーブル種類	可動
長さ	5m

- ・コネクタのピン配列については[こちら](#)
- ・形状の詳細は外形図をご覧ください。

4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

③ ケーブル(センサ用)

例2) 品名の見方から確認(AZシリーズの場合)

● AZシリーズAC電源入力

CC 050 V Z F B

① ② ③ ④ ⑤ ⑥

①		CC : ケーブル
②	長さ	005 : 0.5m 010 : 1m 015 : 1.5m 020 : 2m 025 : 2.5m 030 : 3m 040 : 4m 050 : 5m 070 : 7m 100 : 10m 150 : 15m 200 : 20m
③	追番	
④	適用機種	Z : AZシリーズ用
⑤	ケーブル種類	F : 接続ケーブルセット R : 可動接続ケーブルセット
⑥	内容	なし : 電磁ブレーキなし用 B : 電磁ブレーキ付用

● AZシリーズDC電源入力 ※多軸ドライバ除く

CC 050 V Z □ F B 2

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧

①		CC : ケーブル
②	長さ	005 : 0.5m 010 : 1m 015 : 1.5m 020 : 2m 025 : 2.5m 030 : 3m 040 : 4m 050 : 5m 070 : 7m 100 : 10m 150 : 15m 200 : 20m
③	追番	
④	適用機種	Z : AZシリーズ用
⑤	追番	なし : 取付角寸法 42mm (HPG ギヤードタイプは 40mm)、60mm用 2 : 取付角寸法 20mm、28mm (ハーモニックギヤードタイプは 30mm)用
⑥	ケーブル種類	F : 接続ケーブルセット R : 可動接続ケーブルセット
⑦	内容	なし : 電磁ブレーキなし用 B : 電磁ブレーキ付用
⑧	ケーブル仕様	2 : DC電源入力用

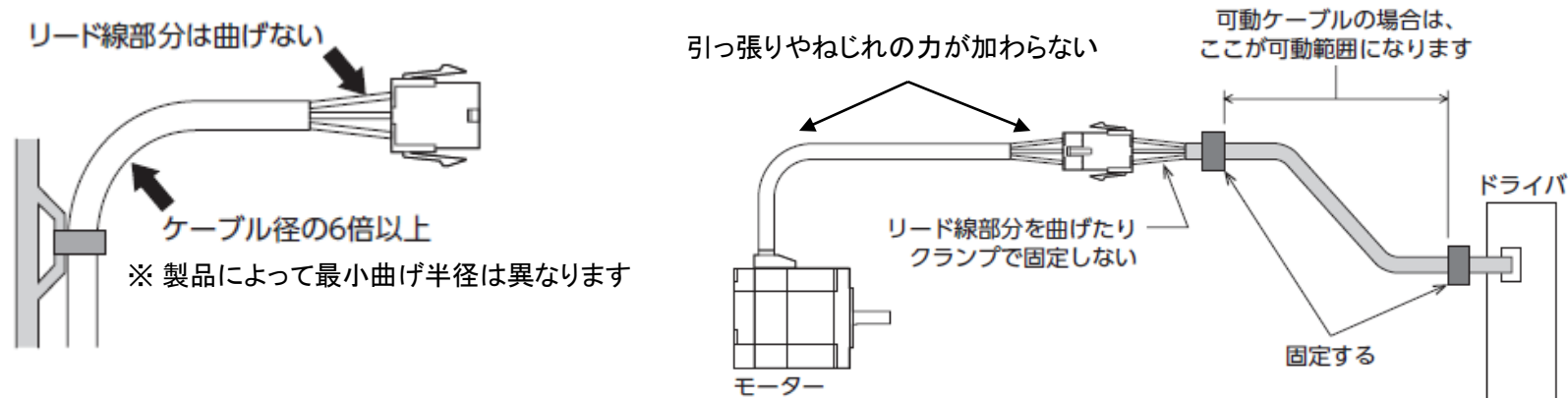
4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

③ ケーブル(センサ用)

5) ケーブルに過度な力が加わるような設置になっていないか

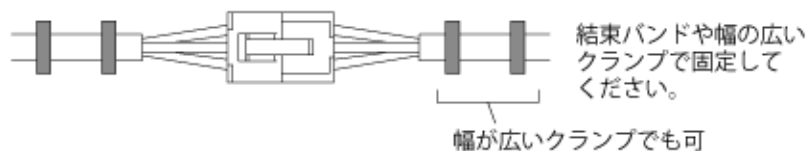
ケーブルに引っ張りや曲げ、ねじれなどの力が加わることで、稼働後に断線・疑似接触が発生することがあります。過度な力が加わらないように設置にはご注意ください。

(設置のポイント)



◇ケーブルの固定方法

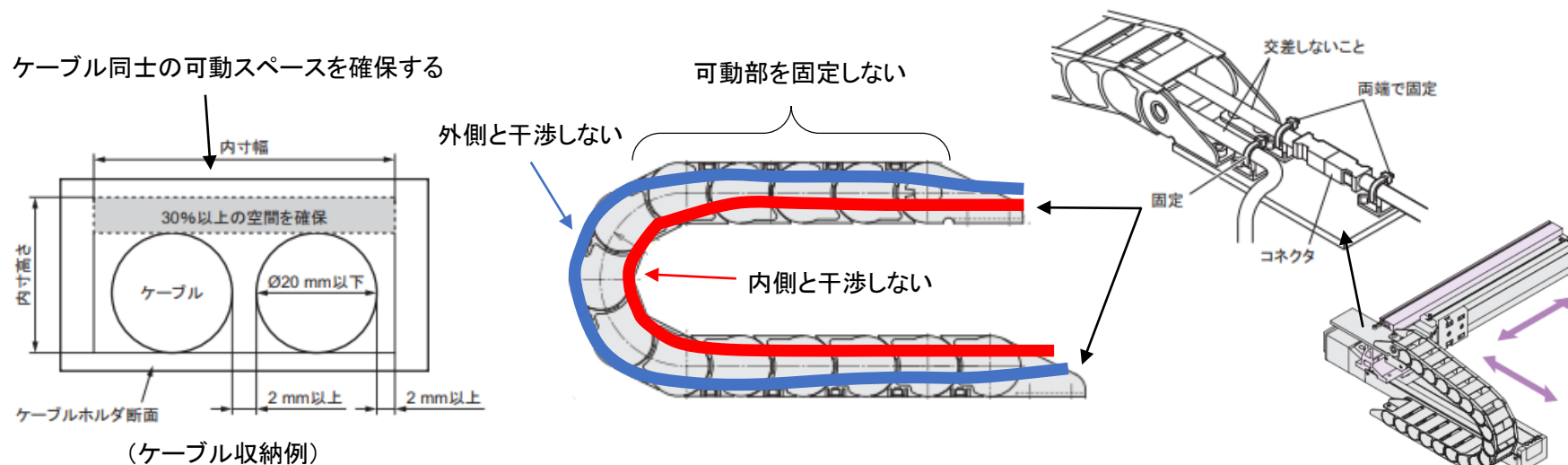
コネクタ部が動かないように2箇所固定してください。



4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

③ ケーブル(センサ用)

5) ケーブルに過度な力が加わるような設置になっていないか



6) ケーブルを交換して効果があるか

ケーブル交換(あるいはドライバに直接接続)して、現象がおさまる場合はケーブルに異常があると考えられます。予備等をお持ちの場合はお試してください。

解決しない場合、モーターの異常が考えられます。

④ ケーブル(動力用)

目次

1. アラーム状態の確認

2. アラームの解除方法

3. アラーム内容の確認方法

4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

- ① 負荷 : (過負荷、位置偏差過大)
- ② パラメータ設定 : (電子ギヤ設定異常、ラウンド設定異常)
- ③ ケーブル(センサ用) : (初期時センサ異常、ABZOセンサ通信異常、センサ異常)
- **④ ケーブル(動力用)** : (過電流、動力系回路異常)
- ⑤ 熱 : (主回路過熱、モーター過熱、回生抵抗器過熱)
- ⑥ その他 : (過電圧)、(AR:絶対位置異常)、
(AZ:ハードウェアオーバートラベル、
ソフトウェアオーバートラベル)

4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

④ ケーブル(動力用)

モーターとドライバ間の動力ラインで異常を検出されることで発生するアラームとして以下があります。

アラーム例)

- 過電流アラーム ※AC電源入力タイプのみ

モーター、ケーブル、およびドライバ出力回路が短絡した

- 動力系回路異常アラーム ※ARシリーズAC電源入力のみ

モーターケーブルが断線した

4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

④ ケーブル(動力用)－過電流アラーム

● 過電流アラーム ※AC電源入力タイプのみ

モーター、ケーブル、およびドライバ出力回路が短絡した

過大な電流が流れた場合に発生します。

モーターやドライバ、接続ケーブルが破損(短絡、地絡)している場合に発生することがあります。

(処置)

主電源と制御電源を遮断し、モーター、ケーブル、およびドライバが破損していないか確認します。

その後、主電源と制御電源を再投入してください。(確認項目参照)

それでもアラームが解除されないときは、モーター、ケーブル、またはドライバが破損しているおそれがあります。

当社の検査サービスをご検討ください。(無償)

検査の際は、モーター、ケーブル、およびドライバの一式を検査に出すことを推奨しています。

！！重要！！

短絡等の異常がある製品を他の製品(モーター・ドライバ・ケーブル)に交換(組合せ)することで交換した製品を破損させるおそれがあります。

4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

④ ケーブル(動力用)－過電流アラーム

(確認項目)

- 1) ケーブルの確認 : 各線間やFG(筐体)と短絡していないか
- 2) モーターの確認 : 各線間や保護接地端子(PE端子)と短絡していないか
- 3) 使用環境の確認 : 水や油の飛散、粉塵が舞う、薬液などの蒸気がかかるような環境になっていないか
- 4) ドライバの確認 : ドライバ単体と異常がないモーターとの組み合わせでもアラームは再現するか

(測定時の注意)

- ・ 小数点以下を測定できるデジタルテスターをご使用ください
- ・ 各測定機器の取扱説明書に従ってご使用ください
- ・ 抵抗値を測定する際は、測定前に必ず測定回路の電源をお切りください

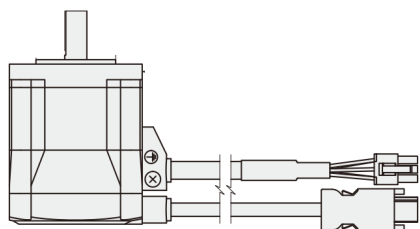
4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

④ ケーブル(動力用)ー過電流アラーム

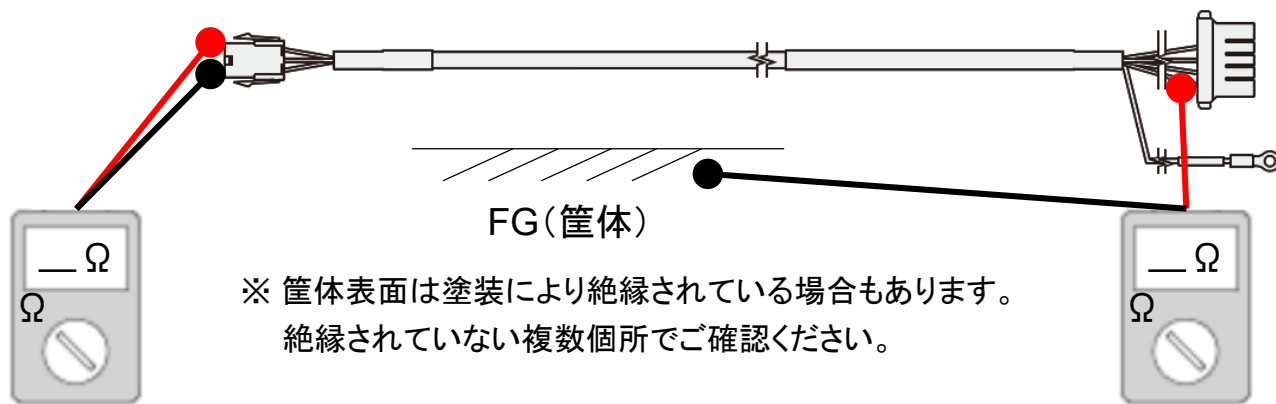
1) ケーブルの確認 : 各線間やFG(筐体)と導通していないか

ケーブルが短絡・地絡していると、過電流アラームだけでなくモーターおよびドライバを破損させるおそれがあります。各線間やFG(筐体)間で導通していないか(=短絡していないか)ご確認ください。

例) AZシリーズ



モーターとドライバからケーブルを外す



各線間のすべての組み合わせで確認
どれか1つでも導通があれば短絡

各線とFG(筐体)間のすべての組み合わせで確認
※どれか1つでも導通があれば地絡



4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

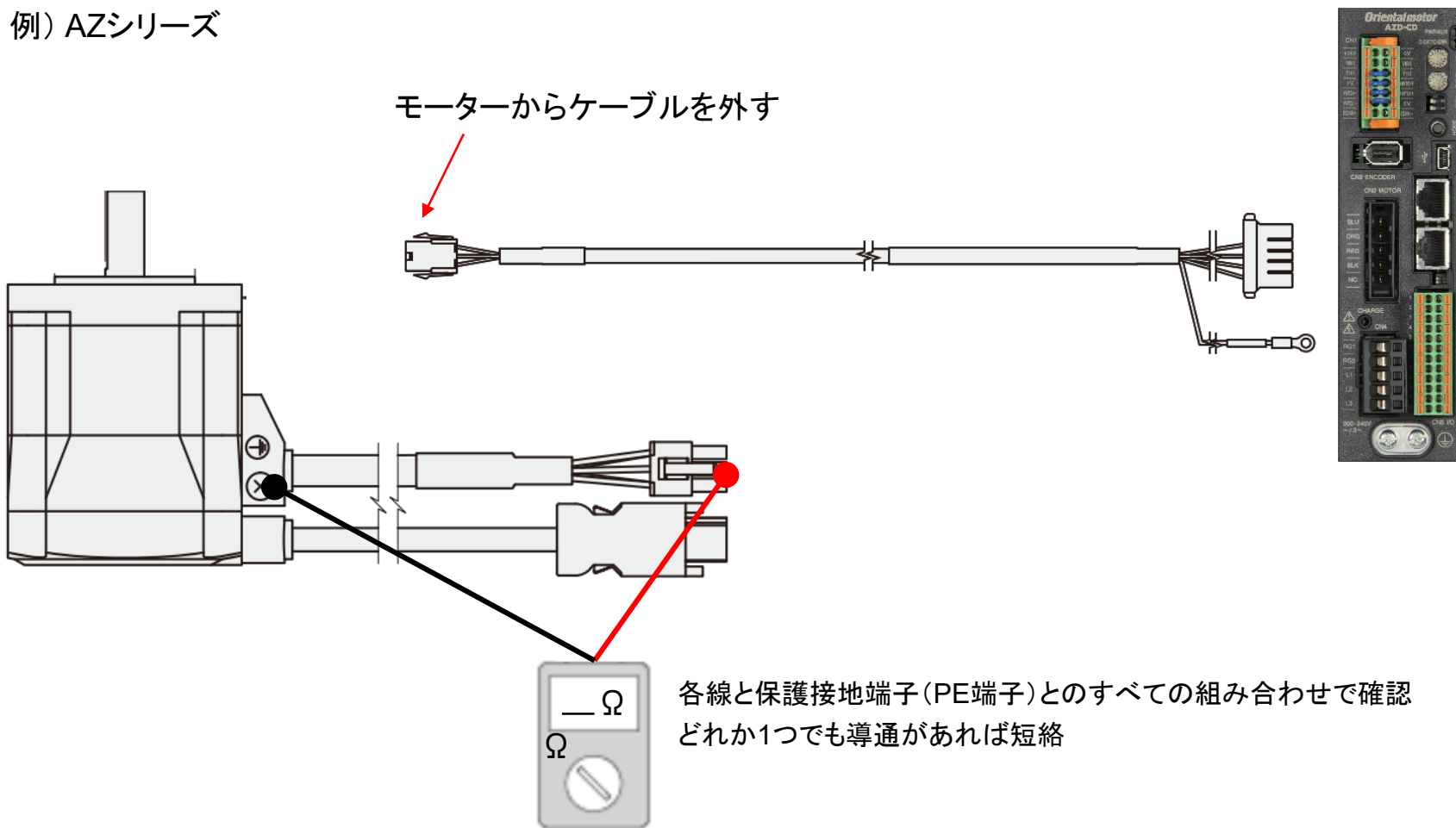
④ ケーブル(動力用)ー過電流アラーム

2) モーターの確認 : 各線間や保護接地端子 (PE端子) と短絡していないか

モーター内部で短絡や地絡していると、過電流アラームだけでなくドライバを破損させるおそれがあります。

モーター線が保護接地端子 (PE端子) と導通がないかご確認ください。

例) AZシリーズ



4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

④ ケーブル(動力用)－過電流アラーム

3) 使用環境の確認：水や油の飛散、粉塵が舞う、薬液などの蒸気がかかるような環境になっていないか
水や油、粉塵、蒸気などがコネクタ部などにかかっている場合、絶縁劣化等による短絡により
過電流アラームだけでなく製品を破損させるおそれがあります。

周囲環境にそのような要素があるか、ある場合は対策が取れているかご確認ください。
対策がしきれておらず異常となる場合もあります。 ※ 例) 防水対策したが浸水

絶縁劣化に起因する場合、動かし始めて一定時間後に発生するパターンもあります。

4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

④ ケーブル(動力用)ー過電流アラーム

4) ドライバの確認 : ドライバ単体と異常がないモーターとの組み合わせでもアラームは再現するか

1)～3)のどれかが当てはまる場合、モーターまたはケーブルが異常である可能性が高くなります。

モーターまたはケーブル異常時に予備のドライバなどに交換すると破損のおそれがありますのでご注意ください。

異常がある場合、(予備などがあれば)正常なモーターとケーブルに変更して接続します。

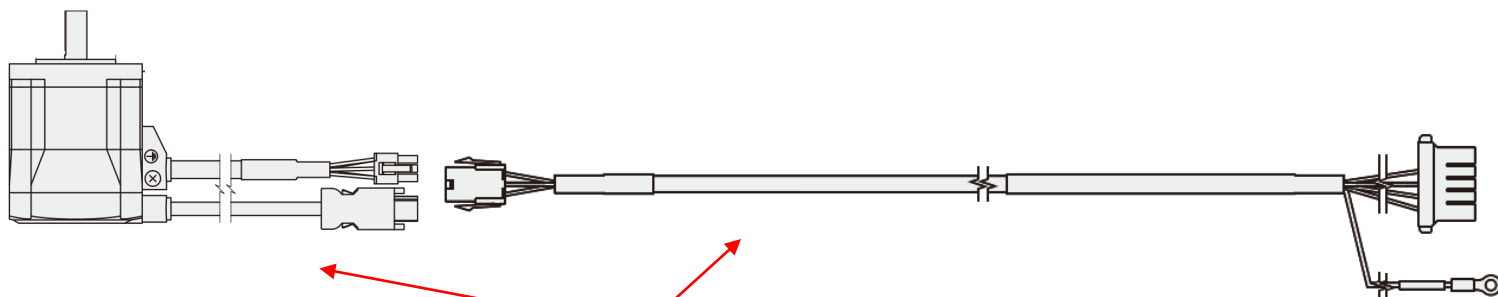
異常がなかった場合、現状のモーターとケーブルを接続します。

その後、主電源と制御電源を再投入して現象が再現するか確認します。

電源投入してアラームが発生しない場合は、そのまま動作させてみます。

過電流アラームが発生する場合、ドライバが破損していると考えられます。

例) AZシリーズ



正常なモーターとケーブルを使用



4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

④ ケーブル(動力用)－動力系回路異常アラーム

- 動力系回路異常アラーム ※ARシリーズAC電源入力のみ
モーターケーブルが断線した

モーターケーブル断線時に発生するアラームです。

モーター動力線に異常がないかご確認ください。

(確認項目)

- 1) ケーブルの確認 : 各電線が断線・疑似接触していないか
- 2) モーターの確認 : モーター内部で断線していないか

(測定時の注意)

- ・ 小数点以下を測定できるデジタルテスターをご使用ください
- ・ 各測定機器の取扱説明書に従ってご使用ください
- ・ 抵抗値を測定する際は、測定前に必ず測定回路の電源をお切りください

4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

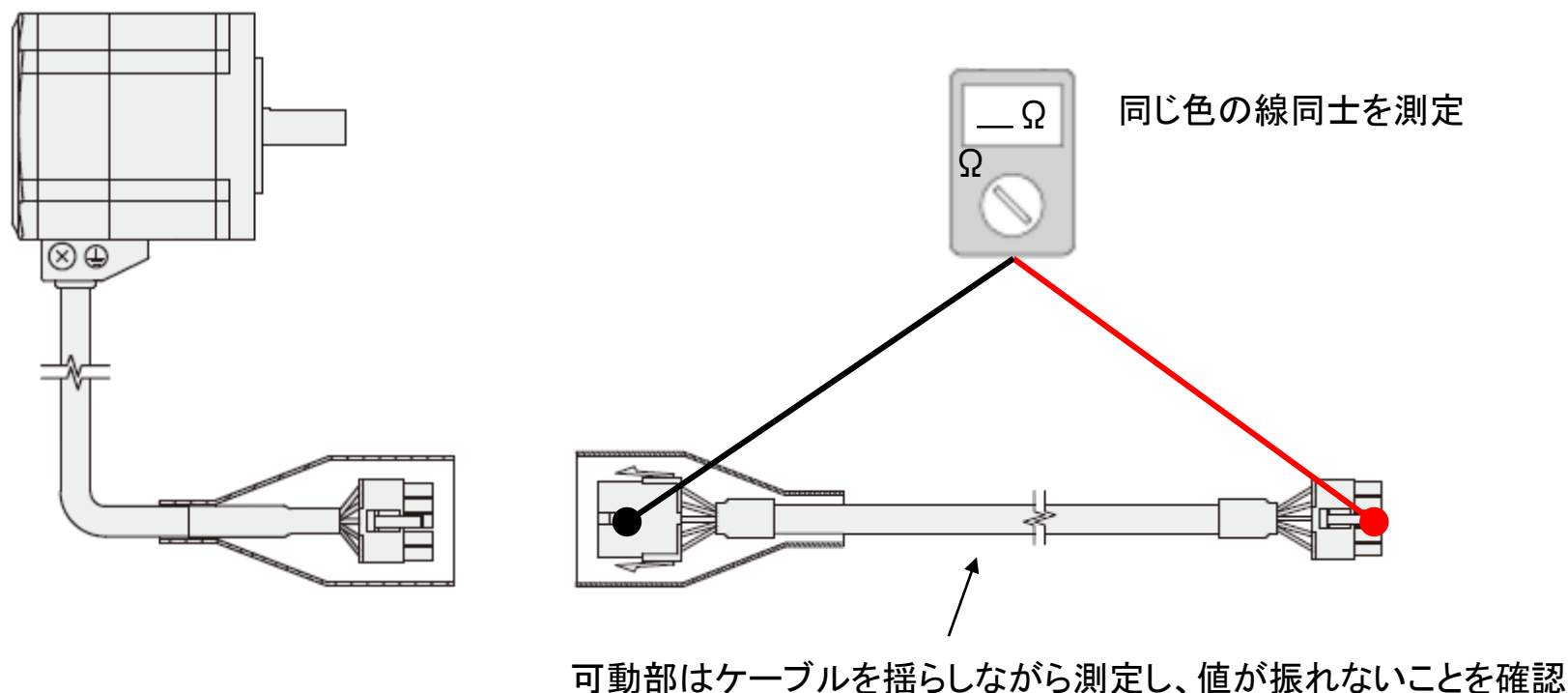
④ ケーブル(動力用)－動力系回路異常アラーム

1) ケーブルの確認 : 各電線が断線・疑似接触していないか

ケーブルの両端から各電線の抵抗を測定して、導通を確認します。(目安: 10Ω以下で異常なし)

(可動部があれば)ケーブルを揺らしながら測定し、値が振れるのであれば疑似接触の可能性が高いです。

例) ARシリーズ



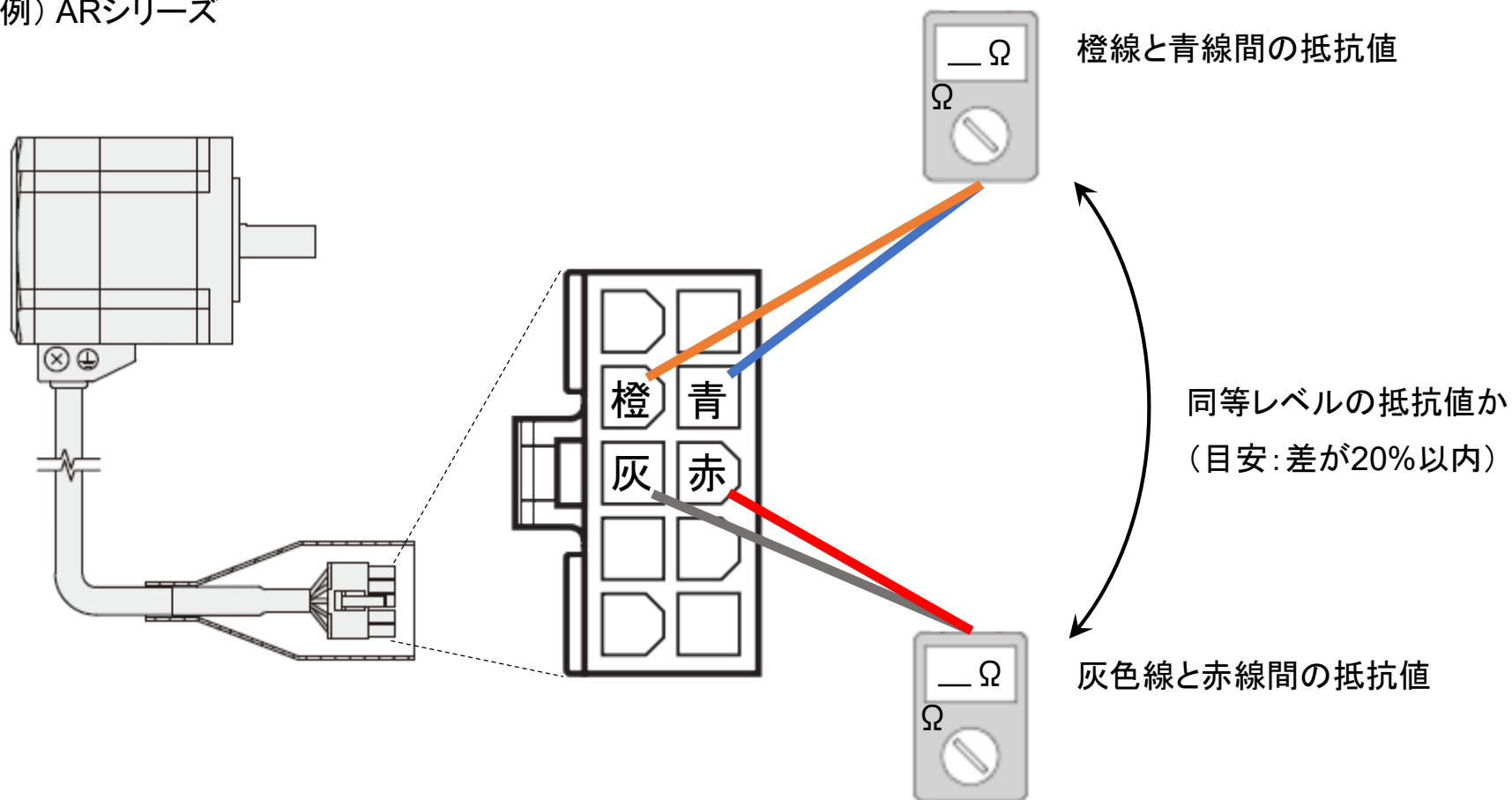
4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

④ ケーブル(動力用)－動力系回路異常アラーム

2) モーターの確認 : モーター内部で断線していないか

モーター内部にある2本の巻線抵抗が同等レベルであることを確認します。(目安: 差が20%以内)

例) ARシリーズ



⑤ 熱

目次

1. アラーム状態の確認

2. アラームの解除方法

3. アラーム内容の確認方法

4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

- ① 負荷 : (過負荷、位置偏差過大)
- ② パラメータ設定 : (電子ギヤ設定異常、ラウンド設定異常)
- ③ ケーブル(センサ用) : (初期時センサ異常、ABZOセンサ通信異常、センサ異常)
- ④ ケーブル(動力用) : (過電流、動力系回路異常)
- **⑤ 熱** : (主回路過熱、モーター過熱、回生抵抗器過熱)
- ⑥ その他 : (過電圧)、(AR:絶対位置異常)、
(AZ:ハードウェアオーバートラベル、
ソフトウェアオーバートラベル)

温度が過大に高くなった際に発生するアラームとして以下のものがあります。

アラーム例)

● 主回路過熱アラーム

ドライバの内部温度が仕様値の上限に達した

● モーター過熱アラーム ※AZシリーズのみ

ABZOセンサの検出温度が仕様値の上限に達した

● 回生抵抗器過熱アラーム ※AC電源入力タイプのみ

- ・ 回生抵抗が正しく接続されていない
- ・ 回生抵抗が異常に過熱した

4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

⑤ 熱－主回路過熱アラーム

● 主回路過熱アラーム

ドライバの内部温度が仕様値の上限に達した

ドライバの内部温度が85°Cを超えると発生します。

使用周囲温度が仕様内におさまっていない可能性があります。

(確認項目)

- 1) 周囲温度が仕様より高くなっていないか
- 2) 密閉などの放熱性が低い環境になっていないか
- 3) ドライバの設置条件を満たしているか

4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

⑤ 熱—主回路過熱アラーム

1) 使用周囲温度が仕様より高くなっていないか

周囲温度を基準として発熱によりモーターやドライバの温度が上昇していくため、周囲温度が高いとドライバ内部温度の過熱アラームが発生する可能性があります。使用周囲温度が仕様より高くなっていないかご確認ください。

例) 使用周囲温度の仕様確認 (AZM46AC+AZD-CD+CC010VZFの製品ページ)

αSTEP バッテリーレス アプリキュートセンサ 搭載

AZシリーズ

AZM46AC+AZD-AD+CC010VZF



モーター

回路

モーターケーブル

製品種別	品名
モーター	AZM46AC
回路	AZD-AD
モーターケーブル	CC010VZF

一般仕様

	モーター	ドライバ
	パルス列入力タイプ	
耐熱クラス	130(B) [UL/CSAは105(A)で認証されています]	-
使用環境 (動作時)	周囲温度	0~+40°C(凍結のないこと)*2
	周囲湿度	0~+55°C(凍結のないこと)*3
	雰囲気	85%以下(結露のないこと)
保護等級	IP66 (取付面とコネクタ部を除く)	IP20
静止角度誤差	AZM46、AZM48: ±4分(±0.067°)、 AZM66、AZM69、AZM98、AZM911: ±3分(±0.05°)	
シャフト振れ	0.05T.I.R.(mm)*4	-
取付インローのシャフトに対する同心度	0.075T.I.R.(mm)*4	-
取付面のシャフトに対する直角度	0.075T.I.R.(mm)*4	-
電源オフ状態での多回転検出範囲	±900回転(1800回転)	

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

4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

⑤ 熱—主回路過熱アラーム

2) 密閉などの放熱性が低い環境になっていないか

密閉などにより放熱性が十分でない場合、周囲温度の上昇に伴いドライバ内部温度も高くなっていきます。

その場合は換気条件の見直しをお願いします。

4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

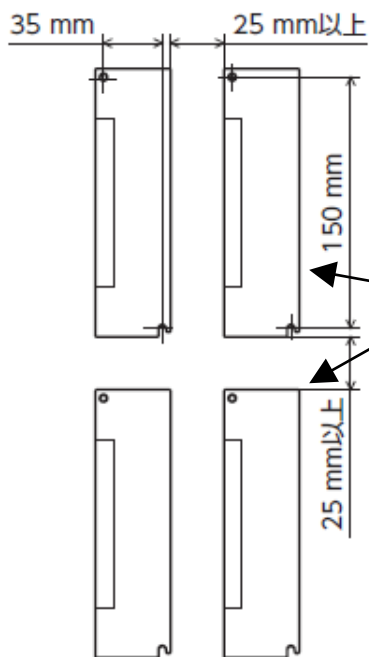
⑤ 熱—主回路過熱アラーム

3) ドライバの設置条件を満たしているか

ドライバは空気の対流による放熱や筐体への熱伝導による放熱を前提した設計、あるいは機器組み込み用として設計されています。筐体や他の機器と適切な距離を離されているか、ドライバは垂直(縦位置)に設置されているかなど、ドライバの設置条件が満たされているかご確認ください。

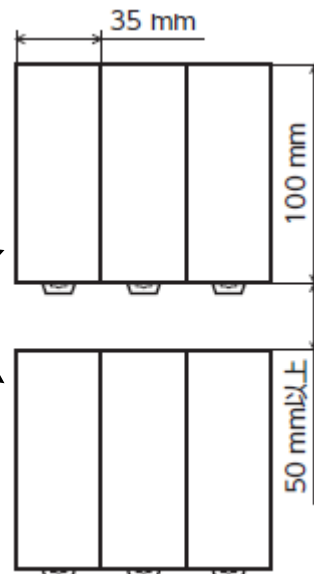
例) ドライバ設置条件

● AZシリーズAC電源入力の場合



- ・ 筐体や他機器から25mm以上離す
- ・ 金属板に取り付ける(材質:アルミニウム、200×200×2mm相当)

● AZシリーズDC電源入力の場合



- ・ 垂直方向は50mm以上離す(水平方向は密着可)
- ・ 3台以上密着時は、使用頻度が少ないドライバを内側にし、周囲温度0~40℃、停止電流50%以下で使用

4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

⑤ 熱—モーター過熱アラーム

● モーター過熱アラーム (AZシリーズ)

ABZOセンサの検出温度が仕様値の上限に達した

モーター温度は、モーター内部にあるABZOセンサで測定しています。

ABZOセンサを保護するために、検出温度が85°C以上になるとモーター過熱アラームが出力されます。

モーターが熱くなる場合、温度を下げる方法として以下の方法があります。

- ・ 周囲温度を下げる (換気条件の見直し、強制冷却)
- ・ 放熱性を上げる (金属の取付板、表面積を増やす)
- ・ 発熱量を減らす (運転電流、停止電流、デューティ比を下げる)
- ・ モーターを変更する
 - 大きなモーターやギヤードモーターに変更
表面積の増加や運転電流を下げる効果が見込めます。
 - ARシリーズに変更
ローター位置検出センサとしてレゾルバを搭載しており、耐熱性が上がります。

4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

⑤ 熱一回生抵抗器過熱アラーム

● 回生抵抗器過熱アラーム (AC電源入力タイプのみ)

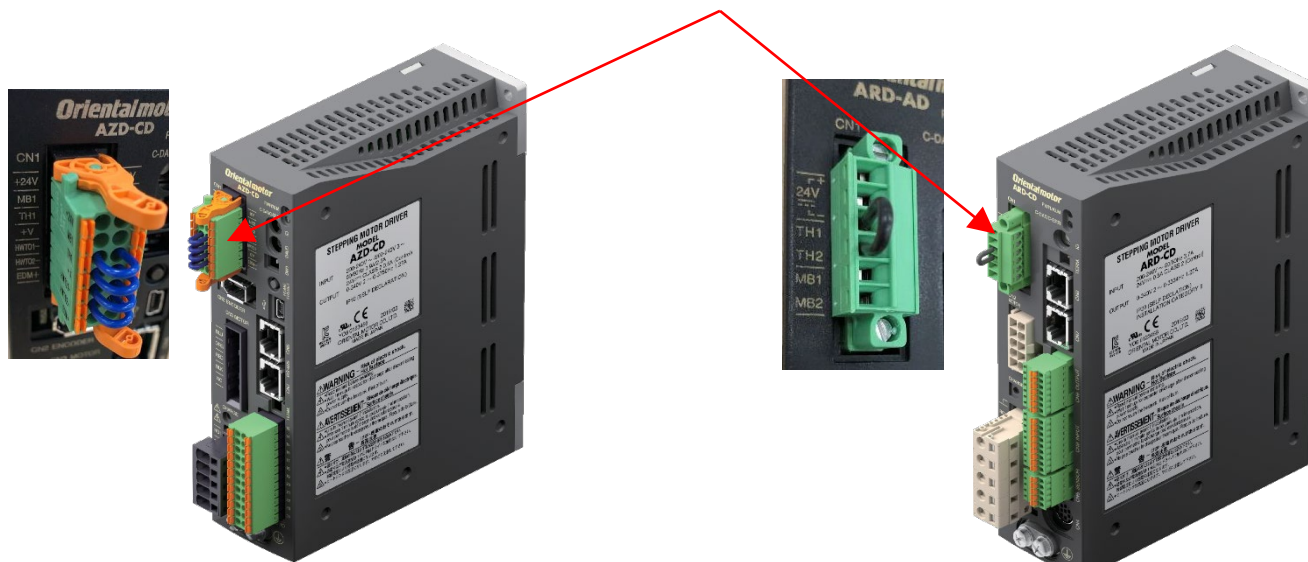
- ・ 回生抵抗が正しく接続されていない
- ・ 回生抵抗が異常に過熱した

(処置)

回生抵抗を使用しないときは、以下写真のようにCN1のTH1端子とTH2端子を短絡してください。

回生抵抗を使用している場合、許容回生電力を超えています。負荷や運転条件を見直してください。

- ・ TH1端子とTH2端子は短絡されているか
- ・ 最後まで挿し込まれているか (隙間はないか)



AZ (AC電源入力)

AR (AC電源入力)

⑥ その他

目次

1. アラーム状態の確認

2. アラームの解除方法

3. アラーム内容の確認方法

4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

- ① 負荷 : (過負荷、位置偏差過大)
- ② パラメータ設定 : (電子ギヤ設定異常、ラウンド設定異常)
- ③ ケーブル(センサ用) : (初期時センサ異常、ABZOセンサ通信異常、センサ異常)
- ④ ケーブル(動力用) : (過電流、動力系回路異常)
- ⑤ 熱 : (主回路過熱、モーター過熱、回生抵抗器過熱)
- **⑥ その他** : (過電圧)、(AR:絶対位置異常)、
(AZ:ハードウェアオーバートラベル、
ソフトウェアオーバートラベル)

4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

⑥ その他一過電圧アラーム

● 過電圧アラーム

ドライバ内部の電源電圧が許容値を超えた

過電圧アラームが発生する要因として次の2点があります。

① 電源電圧が異常に高い

例) 電源入力がAC100V仕様の製品に対して、AC200Vを印加

② モーターが回されるような負荷条件となり、逆起電圧が発生している

例) 昇降運転の下降時、大慣性負荷の減速時、カム機構などの負荷変動がある運転時など

(確認項目)

- 1) 電源電圧が仕様内におさまっているか
- 2) モーターが回されるような負荷状況になっているか
- 3) サポートソフト (MEXE02) の波形モニタでインバータ電圧が上昇しているか

1) 電源電圧が仕様内におさまっているか

ドライバに印加されている電源電圧をテスターで測定し、仕様内であるかご確認ください。

ドライバ銘板に電源入力の電圧仕様について記載があります。

当社WEBサイトよりドライバの品名検索でもご確認いただけます。

4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

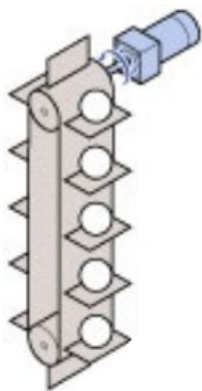
⑥ その他一過電圧アラーム

2) モーターが回されるような負荷状況になっているか

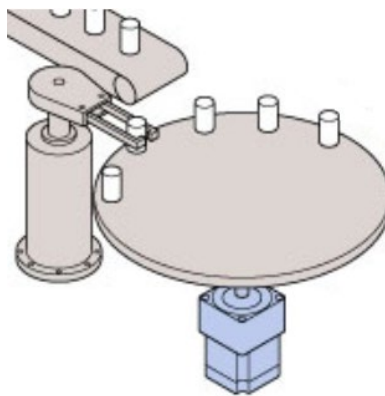
モーター動作方向に対して加速させるような力が加わっている時や、大慣性負荷の急峻な停止時などにモーターから逆起電圧が発生します。(この時の電力を「回生電力」といいます)

過電圧アラーム発生時に、モーターが回される負荷状況が発生していないかご確認ください。

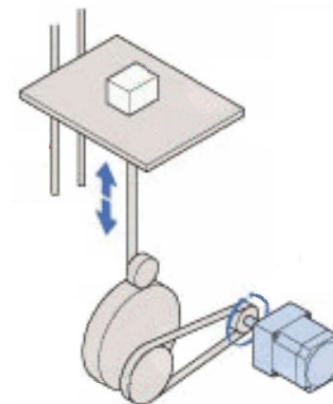
例)



上下駆動の下降時



大慣性負荷の減速時



負荷変動がある運転(カム機構など)

(処置)

モーターからの回生電力に対する対策としては以下の方法があります。

- ・ 減速時間を長くする(=減速レートを緩やかにする)
- ・ 運転速度を下げる
- ・ オプションの回生抵抗を装着する(対応製品のみ)

(重負荷 → 軽負荷時に
余剰トルクが加速させる力として作用

4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

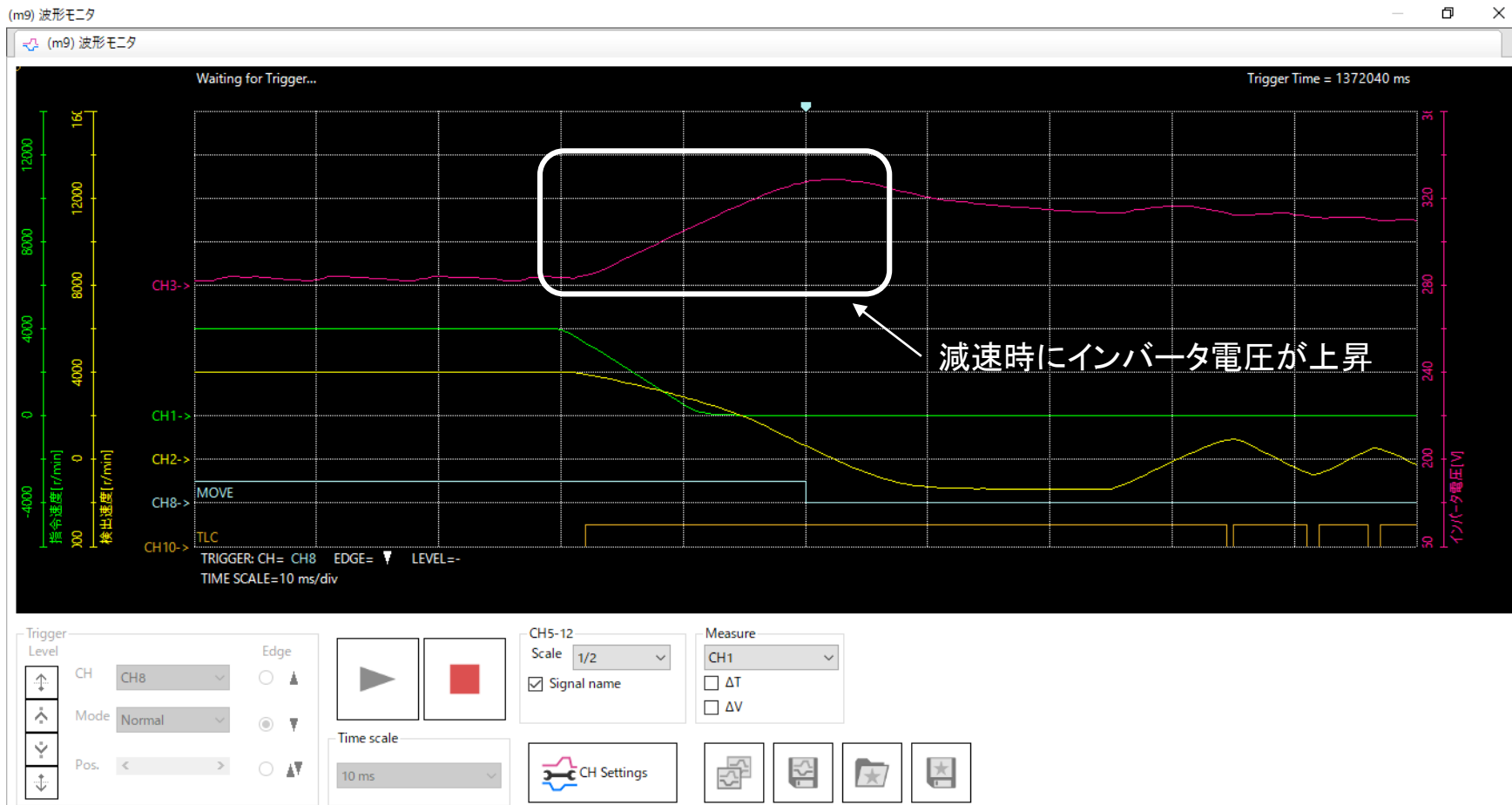
⑥ その他一過電圧アラーム

3) サポートソフト (MEXE02) の波形モニタでインバータ電圧が上昇しているか

波形モニタでインバータ電圧を確認することで、過電圧アラーム発生前の電圧上昇状況を確認できます。

現象発生時と同じ状況で運転を実行し、インバータ電圧が上昇していないかご確認ください。

例) 波形モニタによる測定 (AZシリーズの場合)



4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

⑥ その他—AR: 絶対位置異常アラーム

● AR: 絶対位置異常アラーム

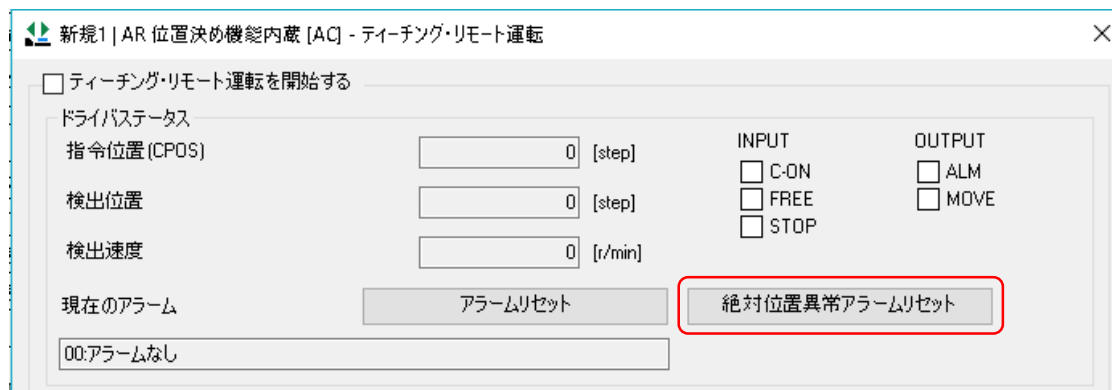
「アブソリュートバックアップシステム」パラメータが「有効」のときに、次のいずれかの条件を満たしました。

- ・ 座標が未確定の状態 で電源を投入した
- ・ バッテリが未接続のときに電源を投入した、または バッテリが接続されていても バッテリ残電圧が2.0V以下になっている
- ・ 多回転動作が可能な範囲を超えた状態で電源を投入した
- ・ バッテリで位置を管理しているときに、急激な負荷変動が発生した

(絶対位置異常アラームの解除方法)

絶対位置異常のアラームが発生した場合、次のどちらかの方法でアラームを解除します。
通常のアラームリセット(ALM-RST)入力と異なりますのでご注意ください。

- ・ P-CLR入力をONからOFFにする。(OFFエッジで有効です。)
- ・ サポートソフト(またはデータ設定器)で絶対位置異常アラームリセットを実行する。



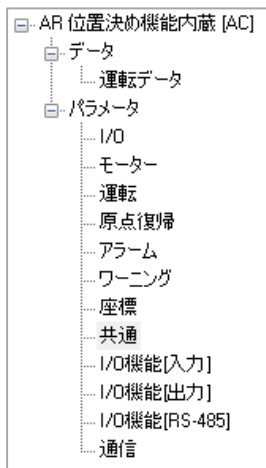
4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

⑥ その他—AR:絶対位置異常アラーム

(確認項目)

- 1) サポートソフト(MEXE02)にてパラメータ「共通」でアブソリュートバックアップシステムのパラメータが「有効」になっているか
- 2) バッテリ接続し電源投入後、原点確定(HOME運転、P-PRESET)を行っているか
- 3) バッテリ電圧が2.0V以上あるか
- 4) 多回転動作の場合、ラウンド設定されているか
- 5) 制御電源がOFF状態(バッテリバックアップ状態)で外力により装置が意図せず動かされていることはないか

- 1) サポートソフト(MEXE02)にてパラメータ「共通」でアブソリュートバックアップシステムのパラメータが「有効」になっているか



共通	
データ設定器速度表示	符号あり
データ設定器編集	有効
アブソリュートバックアップシステム	有効

※「有効」の場合、バッテリパックの接続が必須です

4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

⑥ その他—AR:絶対位置異常

2) バッテリ接続し電源投入後、原点確定 (HOME 運転、P-PRESET) を行っているか

アラームを解除してから、P-PRESET または原点復帰運転を実行して原点を確定してください。

3) バッテリ電圧が 2.0V 以上あるか

バッテリーの接続状況を確認してください。または、バッテリーを交換してください。

バッテリーの充電が 2.3V 以下でバックアップバッテリー不足電圧アラーム、2.0V 以下で絶対位置異常アラームになります。アラーム履歴を確認して過去にバックアップバッテリー不足電圧アラームが出ていたらバッテリーを交換して下さい。バッテリーを取り外すと位置情報を失います。バッテリーの交換手順は取扱説明書をご確認ください。

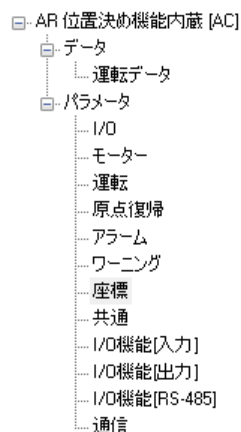


⑥ その他—AR: 絶対位置異常

4) 多回転動作の場合、ラウンド設定されているか

同一回転方向で連続運転や位置決め運転などを繰り返したことで多回転動作範囲 (-167,772~+167,772回転)を超えたところで、主電源を投入すると発生します。

内部の多回転カウンタ値はP-PRESET入力ではクリア出来ない為、ラウンドを設定するか、絶対位置異常アラーム発生時にアラームリセットしてください。



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パル	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	有効
ラウンド設定範囲 [step]	1000

(参考)現在の回転回数算出方法

$$\text{回転数 (rev)} = \text{検出位置(STEP)} \div \text{分解能(P/R)}$$

5) 制御電源がOFF状態(バッテリーバックアップ状態)で外力により装置が意図せず動かされていることはないか

バッテリーバックアップ状態で位置を管理しているときに外力によりモーター軸が高速で回されたり、急激な加減速が加わるような使用条件で発生することがあります。

完全にモーターが停止し、外力でモーター軸が回されないような対策を行ってください。

例)

- ・動作中(完全停止前)に電源遮断している：慣性による惰性回転で軸が回された
- ・偏心荷重が加わっている：電源遮断後に重力により回された
- ・インデックステーブルなど高減速比の機構で使用している：機構側ではわずかな移動角度でも、減速部で増速されて急激な加減速が加わった
- ・カム機構などで不安定な位置で停止した：停止位置によっては外力によって回された

4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

⑥ その他—AZ:ハードウェア・ソフトウェア オーバートラベルアラーム

● ハードウェアオーバートラベルアラーム

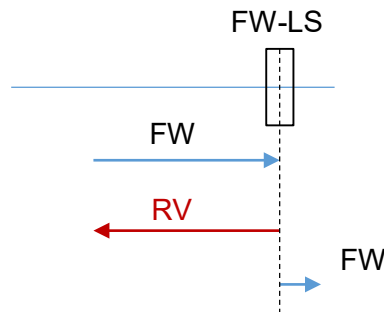
・「FW-LS・RV-LS入力動作」パラメータが「アラーム発生」のとき、FW-LS入力またはRV-LS入力が発出された。

● ソフトウェアオーバートラベルアラーム

・「ソフトウェアオーバートラベル」パラメータが「アラーム発生」のとき、ソフトウェアリミットに達した。

このアラームは、アラームリセット後、インフォメーション状態、「正方向(逆方向)運転禁止状態」になります。アラームが発生した回転方向とは逆方向に回転して、リミット状態から復帰すると、正常に運転できるようになります。「正方向(逆方向)運転禁止状態」状態でアラームが発生した回転方向と同じ回転方向に運転すると、さらに、「運転起動失敗」インフォメーションが発生し、動作しません。(アラームも発生しません。)

例)ハードウェアオーバートラベルとインフォメーション発生状態



- ①FW運転を行い、FW-LSに到達でハードウェアオーバートラベルアラーム発生
- ②アラームリセット入力
→インフォメーション状態「正方向運転禁止状態」が発生
- ③RV運転を行い、FW-LSより脱出することで正常に復帰
→ここでFW運転させると、さらに「運転起動失敗」が発生し、動作しません。
アラーム発生もありません。

4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

⑥ その他-AZ:ハードウェア・ソフトウェア オーバートラベル

(確認項目)

- 1) サポートソフト (MEXE02) の内部I/OモニタでFW/RV-LS、FW/RV-SLS信号が出力しているか
- 2) ハードウェアオーバートラベルの場合は、センサ線が断線していないか、論理があっているか

1) サポートソフト (MEXE02) の内部I/OモニタでFW/RV-LS、FW/RV-SLS信号が出力しているか

The screenshot shows the '内部I/Oモニタ' (Internal I/O Monitor) interface. It is divided into 'INPUT/OUTPUT (R)' and 'OUTPUT' sections. In the 'INPUT/OUTPUT (R)' section, under the 'ハードウェアリミット' (Hardware Limit) group, the indicators 'FW-LS' and 'RV-LS' are checked (green). In the 'OUTPUT' section, under the 'ソフトウェアリミット' (Software Limit) group, the indicators 'FW-SLS' and 'RV-SLS' are also checked (green). Other indicators like 'HMI', 'MPS', and 'MON-OUT' are also checked in their respective groups.

表示	内部信号状態
ON (緑色)	アクティブ状態
OFF (白色)	ノンアクティブ状態

4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

⑥ その他—AZ:ハードウェア・ソフトウェア オーバートラベル

2) ハードウェアオーバートラベルの場合は、センサ線が断線していないか、論理があっているか

- ・センサを検出させI/Oモニタでセンサが反応しているか確認し、反応していない場合は、断線の可能性がありますのでセンサを変更してみてください
- ・センサが異物等の付着により誤検知していないか確認し、異物がある場合は除去してください

(m5) 内部I/Oモニタ

INPUT/OUTPUT(L,R)

<input type="checkbox"/> FREE	<input type="checkbox"/> ALM-RST	<input checked="" type="checkbox"/> HMI	<input type="checkbox"/> START	<input type="checkbox"/> D-SEL0	<input type="checkbox"/> FW-JOG	<input type="checkbox"/> FW-POS
<input checked="" type="checkbox"/> C-ON	<input type="checkbox"/> P-PRESET	<input type="checkbox"/> CCM	<input type="checkbox"/> SSTART	<input type="checkbox"/> D-SEL1	<input type="checkbox"/> RV-JOG	<input type="checkbox"/> RV-POS
<input type="checkbox"/> CLR	<input type="checkbox"/> EL-PRST	<input type="checkbox"/> PLS-XMODE	<input type="checkbox"/> FW-BLK	<input type="checkbox"/> D-SEL2	<input type="checkbox"/> FW-JOG-H	<input type="checkbox"/> FW-SPD
<input type="checkbox"/> STOP-COFF	<input type="checkbox"/> ETO-CLR	<input type="checkbox"/> PLS-DIS	<input checked="" type="checkbox"/> FW-LS	<input type="checkbox"/> HOMES	<input type="checkbox"/> D-SEL6	<input type="checkbox"/> RV-SPD
<input type="checkbox"/> STOP	<input type="checkbox"/> LAT-CLR	<input type="checkbox"/> T-MODE	<input type="checkbox"/> RV-LS	<input type="checkbox"/> SLIT	<input type="checkbox"/> D-SEL7	<input type="checkbox"/> FW-PSH
<input type="checkbox"/> PAUSE	<input type="checkbox"/> INFO-CLR	<input type="checkbox"/> CRNT-LMT	<input type="checkbox"/> FW-JOG-C		<input type="checkbox"/> RV-JOG-C	<input type="checkbox"/> RV-PSH
<input type="checkbox"/> BREAK-ATSQ	<input type="checkbox"/> SPD-LMT	<input type="checkbox"/> R0				
<input type="checkbox"/> M0		<input type="checkbox"/> R1				
<input type="checkbox"/> M1		<input type="checkbox"/> R2				
<input type="checkbox"/> M2		<input type="checkbox"/> R3				
<input type="checkbox"/> M3	<input type="checkbox"/> TEACH	<input type="checkbox"/> R4				
<input type="checkbox"/> M4	<input type="checkbox"/> MON-REQ0	<input type="checkbox"/> R5				
<input type="checkbox"/> M5	<input type="checkbox"/> MON-REQ1	<input type="checkbox"/> R6				
<input type="checkbox"/> M6	<input type="checkbox"/> MON-CLK	<input type="checkbox"/> R7				
<input type="checkbox"/> M7	<input type="checkbox"/> PLSM-REQ	<input type="checkbox"/> R8				
		<input type="checkbox"/> R9				
		<input type="checkbox"/> R10				
		<input type="checkbox"/> R11				
		<input type="checkbox"/> R12				
		<input type="checkbox"/> R13				
		<input type="checkbox"/> R14				
		<input type="checkbox"/> R15				

OUTPUT

<input type="checkbox"/> CONST-OFF	<input type="checkbox"/> SYS-BSY	<input type="checkbox"/> HOME-END	<input type="checkbox"/> RND-OVF	<input type="checkbox"/> AREA0	<input checked="" type="checkbox"/> MPS	<input type="checkbox"/> MON-OUT
<input checked="" type="checkbox"/> ALM-A	<input type="checkbox"/> ETO-MON	<input checked="" type="checkbox"/> ABSPEN	<input type="checkbox"/> FW-SLS	<input type="checkbox"/> AREA1	<input checked="" type="checkbox"/> MBC	<input type="checkbox"/> PLS-OUTR
<input type="checkbox"/> ALM-B	<input type="checkbox"/> IN-POS	<input type="checkbox"/> ELPRST-MON	<input type="checkbox"/> RV-SLS	<input type="checkbox"/> AREA2	<input type="checkbox"/> RG	
<input checked="" type="checkbox"/> SYS-RDY			<input type="checkbox"/> ZSG	<input type="checkbox"/> AREA3		
<input type="checkbox"/> READY	<input type="checkbox"/> TLC		<input type="checkbox"/> RND-ZERO	<input type="checkbox"/> AREA4	<input type="checkbox"/> EDM-MON	<input type="checkbox"/> USR-OUT0
<input type="checkbox"/> PLS-RDY	<input type="checkbox"/> VA	<input type="checkbox"/> PRST-DIS	<input type="checkbox"/> TIM	<input type="checkbox"/> AREA5	<input type="checkbox"/> HWTIN-MON	<input type="checkbox"/> USR-OUT1
<input type="checkbox"/> MOVE	<input checked="" type="checkbox"/> CRNT	<input type="checkbox"/> PRST-STLD		<input type="checkbox"/> AREA6		
<input checked="" type="checkbox"/> INFO	<input checked="" type="checkbox"/> AUTO-CD	<input type="checkbox"/> ORGN-STLD	<input type="checkbox"/> MAREA	<input type="checkbox"/> AREA7		
<input type="checkbox"/> CRNT-LMTD	<input type="checkbox"/> JUMP0-LAT	<input type="checkbox"/> M-ACT0	<input type="checkbox"/> D-END0	<input type="checkbox"/> INFO-USRIO	<input type="checkbox"/> INFO-SPD	<input checked="" type="checkbox"/> INFO-FW-OT
<input type="checkbox"/> SPD-LMTD	<input type="checkbox"/> JUMP1-LAT	<input type="checkbox"/> M-ACT1	<input type="checkbox"/> D-END1	<input type="checkbox"/> INFO-POSERR	<input type="checkbox"/> INFO-START	<input type="checkbox"/> INFO-RV-OT
	<input type="checkbox"/> NEXT-LAT	<input type="checkbox"/> M-ACT2	<input type="checkbox"/> D-END2	<input type="checkbox"/> INFO-DRVTMP	<input type="checkbox"/> INFO-ZHOME	<input type="checkbox"/> INFO-CULD0
	<input type="checkbox"/> PLS-LOST	<input type="checkbox"/> M-ACT3	<input type="checkbox"/> D-END3	<input type="checkbox"/> INFO-MTRTMP	<input type="checkbox"/> INFO-PR-REQ	<input type="checkbox"/> INFO-CULD1
<input type="checkbox"/> OPE-BSY	<input type="checkbox"/> DCMD-RDY	<input type="checkbox"/> M-ACT4	<input type="checkbox"/> D-END4	<input type="checkbox"/> INFO-OVOLT		<input type="checkbox"/> INFO-TRIP
<input type="checkbox"/> PAUSE-BSY	<input type="checkbox"/> DCMD-FULL	<input type="checkbox"/> M-ACT5	<input type="checkbox"/> D-END5	<input type="checkbox"/> INFO-UVOLT	<input type="checkbox"/> INFO-EGR-E	<input type="checkbox"/> INFO-ODO
<input type="checkbox"/> SEQ-BSY		<input type="checkbox"/> M-ACT6	<input type="checkbox"/> D-END6	<input type="checkbox"/> INFO-OLTIME	<input type="checkbox"/> INFO-RND-E	<input type="checkbox"/> INFO-DSLMTD
<input type="checkbox"/> DELAY-BSY	<input type="checkbox"/> M-CHG	<input type="checkbox"/> M-ACT7	<input type="checkbox"/> D-END7	<input type="checkbox"/> INFO-NET-E		<input type="checkbox"/> INFO-IOTEST
						<input type="checkbox"/> INFO-CFG
						<input type="checkbox"/> INFO-RBT

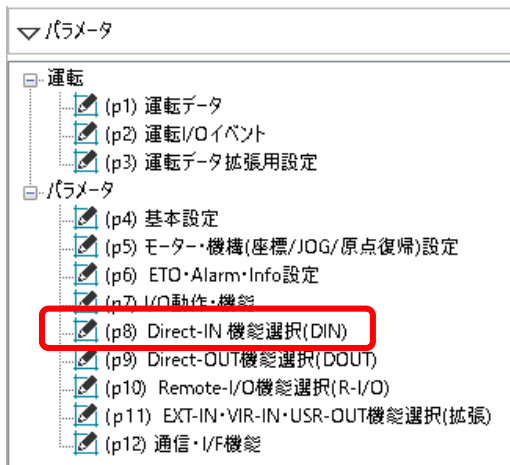
ハードウェアリミット

表示	内部信号状態
ON (緑色)	アクティブ状態
OFF (白色)	ノンアクティブ状態

4. 原因のカテゴリとアラームの対処方法

⑥ その他—AZ:ハードウェア・ソフトウェア オーバートラベル

- ・入力しているセンサ論理と「接点設定」の論理が間違っていないか確認し、間違っていれば設定を見直してください



	入力機能	接点設定(信号反転)
DIN0 (PULSE-I/Fタイプ除く)	START	反転しない
DIN1 (PULSE-I/Fタイプ除く)	M0	反転しない
DIN2 (PULSE-I/Fタイプ除く)	M1	反転しない
DIN3 (PULSE-I/Fタイプ除く)	M2	反転しない
DIN4	HOME	反転しない
DIN5	FREE	反転しない
DIN6	STOP	反転しない
DIN7	ALM-RST	反転しない
DIN8	FW-LS	反転しない
DIN9	RV-LS	反転しない

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>