

# つばき DCブラシレスドライバ

## 取扱説明書【通信編】



- このたびはつばき DC ブラシレスドライバをお買い上げいただきありがとうございます。DC ブラシレスドライバの取扱いは、作業に習熟の方が行ってください。また、この取扱説明書に記載されている内容は、製品をご使用いただく前に必ず熟読し、充分にご理解いただく必要があります。
- 本取扱説明書の全部または一部について無断で転載、複写することを禁止します。

株式会社 椿本チエイン

|                                |           |
|--------------------------------|-----------|
| <b>【1】 はじめに</b>                | <b>1</b>  |
| 1-1. はじめに                      | 1         |
| 1-2. 用語説明                      | 1         |
| <b>【2】 仕 様</b>                 | <b>2</b>  |
| 2-1. 一般仕様                      | 2         |
| 2-2. スレーブアドレスと通信速度の設定方法        | 2         |
| 2-3. ファンクションコード一覧 (Modbus-RTU) | 3         |
| 2-4. 通信フレーム仕様 (Modbus-RTU)     | 4         |
| 2-5. 通信ファンクション仕様 (Modbus-RTU)  | 5         |
| 2-6. 通信手順 (Modbus-RTU)         | 9         |
| 2-7. 通信用ソフトウェア                 | 9         |
| 2-8. データアドレス一覧                 | 10        |
| <b>【3】 機能詳細</b>                | <b>15</b> |
| 3-1. 入出力パラメータ                  | 15        |
| 3-2. コントロールパラメータ               | 18        |
| 3-3. JOG 運転パラメータ               | 27        |
| 3-4. 位置決め運転パラメータ               | 28        |
| 3-5. 動作情報パラメータ                 | 30        |
| 3-6. I/O 状態パラメータ               | 31        |
| 3-7. エラー情報パラメータ                | 32        |
| 3-8. プログラム運転パラメータ              | 34        |
| <b>【4】 運 転</b>                 | <b>38</b> |
| 4-1. 確認すること                    | 38        |
| 4-2. JOG 運転動作例                 | 38        |
| 4-3. 位置決め運転動作例                 | 40        |
| 4-4. プログラム運転動作例                | 42        |
| <b>【5】 トラブルシューティング</b>         | <b>47</b> |
| 5-1. エラーコードの要因と対策              | 47        |
| 5-2. 不具合の要因と対策                 | 48        |

## 【1】 はじめに

### 1-1. はじめに

毎度お引立を戴きまして有難うございます。

本取扱説明書は「DC ブラシレスドライバ 取扱説明書【総合編】」とセットでご使用下さい。

[https://tt-net.tsubakimoto.co.jp/lib/manual/M\\_GEN\\_DCRD/book/index.html](https://tt-net.tsubakimoto.co.jp/lib/manual/M_GEN_DCRD/book/index.html)

本取扱説明書では取扱を誤った場合、発生が予想される危惧・損害の程度を、基本的に「警告」・「注意」のランクに分類して表示してあります。その定義は次の通りです。

|                                                                                             |                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|  <b>警告</b> | 取扱を誤った場合に、危険な状況が起こりえて、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合                        |
|  <b>注意</b> | 取扱を誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の障害や軽傷を受ける可能性が想定される場合、および物的損害のみの発生が想定される場合 |

なお、「注意」に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

### 1-2. 用語説明

本取扱説明書に記載している用語の詳細は以下の通りです。

#### ・回転方向

減速機出力軸での回転方向。モータの容量や減速比により変化する。

以下は各容量での正転方向。

##### 200W

1/10 ～ 1/25 : 時計回り

1/30 ～ 1/60 : 反時計回り

##### 400W

1/10 ～ 1/30 : 時計回り

1/40 ～ 1/50 : 反時計回り

##### 750W

1/10 ～ 1/30 : 時計回り

1/40 ～ 1/50 : 反時計回り

#### ・回転速度

モータの回転速度[r/min]。

減速機出力軸の回転速度は減速比を乗算する。

#### ・モータの位置（現在位置、目標位置等）

モータ内部のセンサから出力される位置信号[pls]。

モータ入力軸 1 回転当たり 30[pls]出力される。

## 【2】 仕 様

### 2-1. 一般仕様

| コネクタ     | CN3                                               | CN4    | CN5                  |
|----------|---------------------------------------------------|--------|----------------------|
| 伝送路接続    | RS-485                                            | USB    | UART                 |
| 接続       | 全二重/半二重                                           | MicroB | ピンヘッダー               |
| 通信プロトコル  | Modbus-RTU／独自プロトコル <sup>△</sup>                   |        | <sup>△</sup> 独自プロトコル |
| 通信速度     | 4800 / 9600 / 19200 / 38400 / 57600 / 115200[bps] |        | 4800[bps]            |
| データビット長  | 8bit                                              |        |                      |
| ストップビット長 | 1bit                                              |        |                      |
| パリティ     | 偶数 (EVEN)                                         |        |                      |
| スレーブアドレス | 0-15 (0x00 - 0x0F)                                | -      | -                    |
| 最大接続数    | 16 台                                              | 1 台    | 1 台                  |

### 注意

- 独自プロトコルは弊社の出荷検査時に使用するものです。  
Modbus-RTU 以外での通信を行うと不安定な動作に繋がる恐れがありますので、2-3 項記載のファンクションコードに従って通信を行ってください。
- 同時に使用できる通信は一系統のみです。RS-485 と USB で同時に通信を行うことはできません。

### 2-2. スレーブアドレスと通信速度の設定方法

スレーブアドレスと通信速度は、ディップスイッチ 1 【SW1】にて設定します。  
スレーブアドレスは 1~4 番を、通信速度は 6~8 番を使用し、以下の表の通りに設定してください。

|                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1                        | 2                        | 3                        | 4                        | 5                        | 6                        | 7                        | 8                        |
|                          |                          |                          |                          |                          |                          | ON ↓                     |                          |

- ・スレーブアドレス設定（1～4を使用）

| スレーブ<br>アドレス | ディップスイッチ番号 |     |     |     |
|--------------|------------|-----|-----|-----|
|              | 1          | 2   | 3   | 4   |
| 0            | OFF        | OFF | OFF | OFF |
| 1            | ON         | OFF | OFF | OFF |
| 2            | OFF        | ON  | OFF | OFF |
| 3            | ON         | ON  | OFF | OFF |
| 4            | OFF        | OFF | ON  | OFF |
| 5            | ON         | OFF | ON  | OFF |
| 6            | OFF        | ON  | ON  | OFF |
| 7            | ON         | ON  | ON  | OFF |
| 8            | OFF        | OFF | OFF | ON  |
| 9            | ON         | OFF | OFF | ON  |
| 10           | OFF        | ON  | OFF | ON  |
| 11           | ON         | ON  | OFF | ON  |
| 12           | OFF        | OFF | ON  | ON  |
| 13           | ON         | OFF | ON  | ON  |
| 14           | OFF        | ON  | ON  | ON  |
| 15           | ON         | ON  | ON  | ON  |

- ・通信速度設定（6～8を使用）

| 通信速度<br>[bps] | ディップスイッチ番号 |     |     |
|---------------|------------|-----|-----|
|               | 6          | 7   | 8   |
| 4800          | OFF        | OFF | OFF |
| 9600          | OFF        | OFF | ON  |
| 19200         | OFF        | ON  | OFF |
| 38400         | OFF        | ON  | ON  |
| 57600         | ON         | OFF | OFF |
| 115200        | ON         | OFF | ON  |

| <div style="text-align: center;">  <b>注意</b> </div> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>●ディップスイッチは必ず上記設定パターンのいずれかに設定してください。<br/>上記の設定パターン以外での通信は、不具合や破損の原因となります。</p>                                                      |

### 2-3. ファンクションコード一覧 (Modbus-RTU)

| ファンクション<br>コード                                                                           | 10 進数<br>表記 | 名称             | データ長        | 説明                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------|-------------|--------------------------------------------------------------------|
| 0x03                                                                                     | 3           | 保持レジスタ<br>読み出し | 1~30 [byte] | ドライバ状態、パラメータの読み出し、及び<br>エラー履歴の読み出しや削除を行います。                        |
| 0x06                                                                                     | 6           | 保持レジスタ<br>書き込み | 1 [byte]    | パラメータを 1 [byte]のみ書き込みます。                                           |
|  0x10 | 16          | 複数レジスタ<br>書き込み | 1~30 [byte] | 連続したアドレスのパラメータを複数一括<br>して書き込みます。<br>最大書き込み数は一度の通信につき 30 個<br>までです。 |

| <div style="text-align: center;">  <b>注意</b> </div>                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>●本項にあるファンクションコード以外を使用すると意図しない挙動を行う可能性があります。</p> <p>●複数レジスタ書き込み機能で書き込めるのは連続したアドレスのパラメータです。<br/>連続しないパラメータ(例:JOG 運転パラメータと位置決め運転パラメータなど)を一度に書き込むと不安定な<br/>動作につながるおそれがあります。</p> <p>●複数レジスタ書き込みを行う際は、誤ってデータアドレス範囲外に書き込まないようにしてください。<br/>データアドレスは、「2-8 データアドレス一覧」を参照してください。</p> <p>●内部メモリの書き換え寿命は最低 10 万回です。<br/>高頻度でパラメータ変更を行う場合は注意してください。</p> |

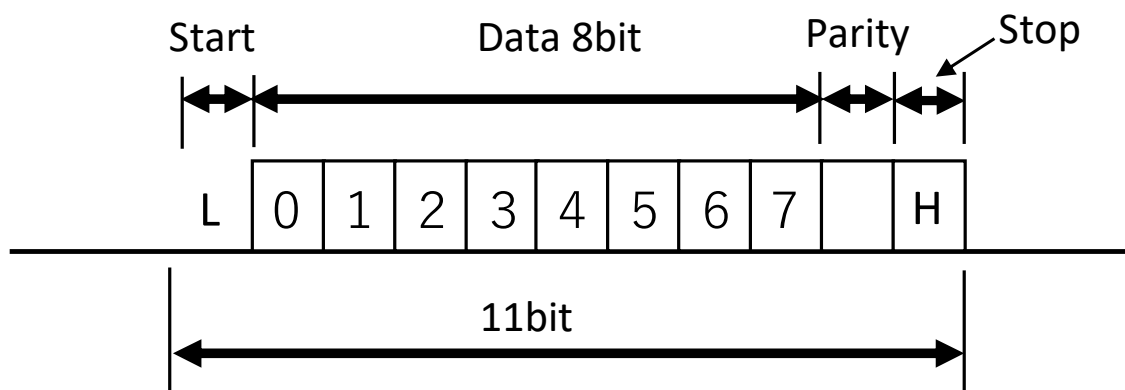
#### 2-4. 通信フレーム仕様 (Modbus-RTU)

| スレーブアドレス | ファンクションコード | データ                 | エラーチェック  |
|----------|------------|---------------------|----------|
| 1 [byte] | 1 [byte]   | $N \times 1$ [byte] | 2 [byte] |

※ : N はデータ数

1 バイトデータ構成 :

スタートビット+データビット+パリティビット+ストップビット=11 ビット



## 2-5. 通信ファンクション仕様 (Modbus-RTU)

それぞれのファンクションコードごとのデータのフォーマットは以下の通りです。

### ●0x03 (decimal : 3) : 保持レジスタ読出し

#### 要求データのフォーマット

| データ          |              |             |             |
|--------------|--------------|-------------|-------------|
| 開始アドレス<br>上位 | 開始アドレス<br>下位 | レジスタ数<br>上位 | レジスタ数<br>下位 |

#### 応答データのフォーマット

| データ     |             |             |     |             |             |
|---------|-------------|-------------|-----|-------------|-------------|
| データバイト数 | データ 1<br>上位 | データ 1<br>下位 | ... | データ N<br>上位 | データ N<br>下位 |

#### 例) 回転速度を読み出す場合

アドレス 708 の値「1000」をボーレート 38400 で読み出すときのメッセージと通信速度

##### 要求メッセージ

| フィールド名     | 値       |
|------------|---------|
| スレーブアドレス   | 0x01    |
| ファンクションコード | 0x03    |
| 開始アドレス上位   | 0x02    |
| 開始アドレス下位   | 0xC4    |
| レジスタ数上位    | 0x00    |
| レジスタ数下位    | 0x01    |
| エラーチェック    | 2[byte] |
| 合計バイト数     | 8       |

##### 応答メッセージ

| フィールド名     | 値       |
|------------|---------|
| スレーブアドレス   | 0x01    |
| ファンクションコード | 0x03    |
| データバイト数    | 0x02    |
| データ 1 上位   | 0x03    |
| データ 1 下位   | 0xE8    |
| エラーチェック    | 2[byte] |
| 合計バイト数     | 7       |

要求データ通信時間 :  $8[\text{byte}] \times 11[\text{bit}] \div 38400[\text{bps}]$   
 $= 2.3[\text{msec}]$

応答データ通信時間 :  $7[\text{byte}] \times 11[\text{bit}] \div 38400[\text{bps}]$   
 $= 2.0[\text{msec}]$

※ : 通信時間の計算例は伝送効率を考慮していません。  
 実際の通信時間とは差異がある場合があります。

●0x06 (decimal : 6) : 保持レジスタ書込み

要求データのフォーマット

| データ        |            |              |              |
|------------|------------|--------------|--------------|
| アドレス<br>上位 | アドレス<br>下位 | 書込みデータ<br>上位 | 書込みデータ<br>下位 |

応答データのフォーマット

要求データをそのまま返します。

例) JOG 運転の正転速度を書き込む場合

アドレス 160 に値「1000」をボーレート 38400 で書き込むときのメッセージと通信速度

要求メッセージ

| フィールド名     | 値       |
|------------|---------|
| スレーブアドレス   | 0x01    |
| ファンクションコード | 0x06    |
| アドレス上位     | 0x00    |
| アドレス下位     | 0xA0    |
| 書込みデータ上位   | 0x03    |
| 書込みデータ下位   | 0xE8    |
| エラーチェック    | 2[byte] |
| 合計バイト数     | 8       |

応答メッセージ

| フィールド名     | 値       |
|------------|---------|
| スレーブアドレス   | 0x01    |
| ファンクションコード | 0x06    |
| アドレス上位     | 0x00    |
| アドレス下位     | 0xA0    |
| 書込みデータ上位   | 0x03    |
| 書込みデータ下位   | 0xE8    |
| エラーチェック    | 2[byte] |
| 合計バイト数     | 8       |

要求データ通信時間 :  $8[\text{byte}] \times 11[\text{bit}] \div 38400[\text{bps}]$   
 $= 2.3[\text{msec}]$

応答データ通信時間 :  $8[\text{byte}] \times 11[\text{bit}] \div 38400[\text{bps}]$   
 $= 2.3[\text{msec}]$

※ : 通信時間の計算例は伝送効率を考慮していません。  
 実際の通信時間とは差異がある場合があります。

●0x10 (decimal : 16) : 複数レジスタ書込み

要求データのフォーマット

| データ              |                  |             |             |             |                  |                  |     |                  |                  |
|------------------|------------------|-------------|-------------|-------------|------------------|------------------|-----|------------------|------------------|
| 開始<br>アドレス<br>上位 | 開始<br>アドレス<br>下位 | レジスタ数<br>上位 | レジスタ数<br>下位 | データ<br>バイト数 | 変更<br>データ1<br>上位 | 変更<br>データ1<br>下位 | ... | 変更<br>データN<br>上位 | 変更<br>データN<br>下位 |

応答データのフォーマット

| データ          |              |             |             |
|--------------|--------------|-------------|-------------|
| 開始アドレス<br>上位 | 開始アドレス<br>下位 | レジスタ数<br>上位 | レジスタ数<br>下位 |

例) JOG 運転の正転速度と逆転速度を書き込む場合

アドレス 160 と 161 に値「500」ボーレート 38400 で書き込むときのメッセージと通信速度

要求メッセージ

| フィールド名     | 値       |
|------------|---------|
| スレーブアドレス   | 0x01    |
| ファンクションコード | 0x10    |
| 開始アドレス上位   | 0x00    |
| 開始アドレス下位   | 0xA0    |
| レジスタ数上位    | 0x00    |
| レジスタ数下位    | 0x02    |
| データバイト数    | 0x04    |
| 変更データ 1 上位 | 0x01    |
| 変更データ 1 下位 | 0xF4    |
| 変更データ 2 上位 | 0x01    |
| 変更データ 2 下位 | 0xF4    |
| エラーチェック    | 2[byte] |
| 合計バイト数     | 13      |

応答メッセージ

| フィールド名     | 値       |
|------------|---------|
| スレーブアドレス   | 0x01    |
| ファンクションコード | 0x10    |
| 開始アドレス上位   | 0x00    |
| 開始アドレス下位   | 0xA0    |
| レジスタ数上位    | 0x00    |
| レジスタ数下位    | 0x02    |
| エラーチェック    | 2[byte] |
| 合計バイト数     | 8       |

要求データ通信時間 :  $13[\text{byte}] \times 11[\text{bit}] \div 38400[\text{bps}]$   
=3.7[msec]

応答データ通信時間 :  $8[\text{byte}] \times 11[\text{bit}] \div 38400[\text{bps}]$   
=2.3[msec]

※ : 通信時間の計算例は伝送効率を考慮していません。  
実際の通信時間とは差異がある場合があります。



注意

- 複数レジスタ書込み機能で書き込めるのは連続したアドレスのパラメータです。  
連続しないパラメータ(例: JOG 運転パラメータと位置決め運転パラメータなど)を一度に書き込むと不安定な動作につながるおそれがあります。
- 複数レジスタ書込みを行う際は、誤ってデータアドレス範囲外に書き込まないようにしてください。  
データアドレスは、「2-8 データアドレス一覧」を参照してください。
- 内部メモリの書き換え寿命は最低 10 万回です。  
高頻度でパラメータ変更を行う場合は注意してください。

### ●補足：エラーチェック

Modbus-RTU のエラーチェックは CRC 方式です。

送信側と受信側で下記の計算を行い、結果を比較してエラー診断します。

CRC 演算の手順は以下の通りです。

- ① CRC レジスタの初期値を 0xFFFF に設定します。
- ② CRC レジスタの下位 8[bit]とメッセージの初めの 1 バイトの XOR を計算し、CRC レジスタに値を代入します。
- ③ MSB は 0 で埋めながら、CRC レジスタを 1 ビット右へシフトします。
- ④ LSB からシフトされたビットが 0 ならば③を繰り返します。  
LSB からシフトされたビットが 1 ならば CRC レジスタと 0xA001 の XOR を計算し、CRC レジスタに値を代入します。
- ⑤ 8 ビットシフトするまで③と④を繰り返します。
- ⑥ メッセージの次の 1 バイトと CRC レジスタの下位 8 ビットの XOR を計算し、CRC レジスタに値を代入し、メッセージの最後まで③～⑤を繰り返します。
- ⑦ CRC レジスタの値を下位／上位の順番にデータの後ろにセットします。

### 例) ファンクションコード：0x03 で回転速度を読み出す場合

アドレス 160 の値「1000」を読み出すときの要求メッセージの CRC 計算結果

要求メッセージ：010300A00001

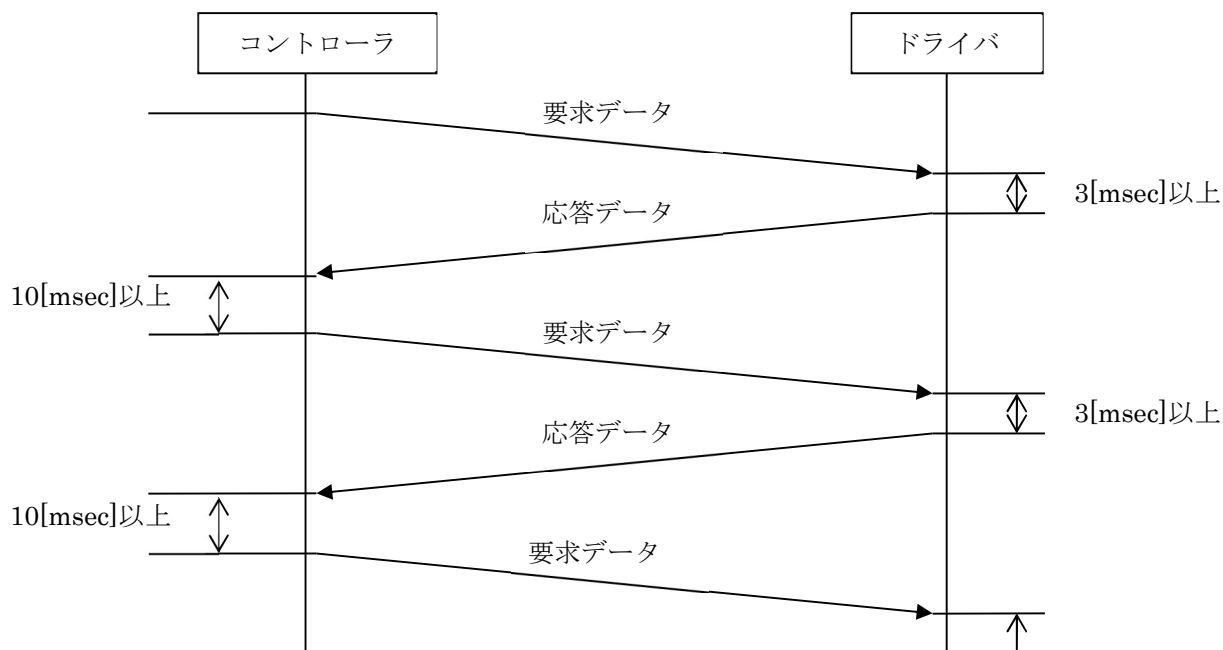
- ①：0xFFFF
- ②：0xFFFE
- ③～⑤：1 ビットシフト 0x7FFF  
2 ビットシフト 0x9FFE  
3 ビットシフト 0x4FFF  
4 ビットシフト 0x87FE  
5 ビットシフト 0x43FF  
6 ビットシフト 0x81FE  
7 ビットシフト 0x40FF  
8 ビットシフト 0x807E
- ⑥：2 バイト目の 8 ビットシフト結果 0x2140  
3 バイト目の 8 ビットシフト結果 0xF020  
4 バイト目の 8 ビットシフト結果 0xA0F1  
5 バイト目の 8 ビットシフト結果 0x8461  
6 バイト目の 8 ビットシフト結果 0x2884
- ⑦：0x8428

## 2-6. 通信手順 (Modbus-RTU)

通信の伝送フォーマットは下図の通りです。

通信開始命令はコントローラからのみ発行可能で、ドライバはコントローラからの要求に対して応答データを返します。

コントローラはドライバの応答データ受信後 10[msec]以上空けてから次の要求データを送信してください。



### ⚠ 注意

- 異なる種類の伝送路接続を同時に用いる場合でも本通信手順を守ってください。  
複数の通信を同時に行った場合、処理が競合して通信操作に失敗します。

## 2-7. 通信用ソフトウェア

PC 用ソフトウェア「Tsubaki DC View」を用いることにより、本項の通信を行うことが可能です。  
下記リンク先より、ダウンロードすることが出来ます。

[https://tt-net.tsubakimoto.co.jp/tecs/sprt/dl/dcrd\\_viewer.zip](https://tt-net.tsubakimoto.co.jp/tecs/sprt/dl/dcrd_viewer.zip)

## 2-8. データアドレス一覧

データは全てバイナリ形式です。

| <div style="text-align: center;">  <b>注意</b> </div> |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>●下記のアドレス以外のレジスタに読み書きを行わないでください。<br/>不具合や破損の原因となります。</b>                                                                           |  |

| 入出力パラメータ |          |        |     |
|----------|----------|--------|-----|
| アドレス     | パラメータ名   | 設定範囲   | 初期値 |
| 0        | 入力 1 設定  | 0 ~ 24 | 1   |
| 1        | 入力 2 設定  |        | 2   |
| 2        | 入力 3 設定  |        | 6   |
| 3        | 入力 4 設定  |        | 5   |
| 4        | 入力 5 設定  |        | 8   |
| 5        | 入力 6 設定  |        | 7   |
| 6        | 入力 7 設定  |        | 15  |
| 7        | 入力 8 設定  |        | 17  |
| 8        | 出力 1 設定  | 0 ~ 9  | 1   |
| 9        | 出力 2 設定  |        | 2   |
| 10       | 出力 3 設定  |        | 3   |
| 11       | 出力 4 設定  |        | 4   |
| 12       | 出力 5 設定  |        | 8   |
| 13       | 入力 1 論理  | 0 or 1 | 0   |
| 14       | 入力 2 論理  |        |     |
| 15       | 入力 3 論理  |        |     |
| 16       | 入力 4 論理  |        |     |
| 17       | 入力 5 論理  |        |     |
| 18       | 入力 6 論理  |        |     |
| 19       | 入力 7 論理  |        |     |
| 20       | 入力 8 論理  |        |     |
| 21       | 出力 1 論理  | 0 or 1 | 0   |
| 22       | 出力 2 論理  |        |     |
| 23       | 出力 3 論理  |        |     |
| 24       | 出力 4 論理  |        |     |
| 25       | 出力 5 論理  |        |     |
| 26       | アナログ入力設定 | 0 ~ 6  | 0   |
| 27       | ボリューム設定  |        | 0   |

| コントロールパラメータ |                |                 |       |
|-------------|----------------|-----------------|-------|
| アドレス        | パラメータ名         | 設定範囲            | 初期値   |
| 100         | 運転モード          | 0 ~ 2           | 1     |
| 101         | 緩起動・停止モード      | 0 or 1          | 1     |
| 102         | 停止方法選択         | 0 ~ 3           | 0     |
| 103         | 保持力            | 0 ~ 20          | 10    |
| 104         | 速度到達           | 0 ~ 3000        | 0     |
| 105         | 反転モード          | 0 or 1          | 0     |
| 106         | 位置リセット条件       | 0 ~ 5           | 0     |
| 107         | 全ストローク（上位）     | 0 ~ 255         | 0     |
| 108         | 全ストローク（下位）     | 0 ~ 65535       | 65535 |
| 109         | 位置到達（上位）       | 0 ~ 255         | 0     |
| 110         | 位置到達（下位）       | 0 ~ 65535       | 0     |
| 111         | 減速開始位置（正転）     | 0 ~ 65535       | 0     |
| 112         | 減速開始位置（逆転）     |                 | 0     |
| 113         | 速度設定 1         | 100 ~ 3000      | 100   |
| 114         | 速度設定 2         |                 | 500   |
| 115         | 速度設定 3         |                 | 1000  |
| 116         | 速度設定 4         |                 | 1500  |
| 117         | 速度設定 5         |                 | 2000  |
| 118         | 速度設定 6         |                 | 2500  |
| 119         | 速度設定 7         |                 | 3000  |
| 120         | 過負荷検知モード       | 0 ~ 2           | 0     |
| 121         | モータ保護温度        | 50 ~ 140 or 255 | 100   |
| 122         | ドライバ保護温度       | 0 ~ 110         | 100   |
| 123         | 過速度設定値         | 100 ~ 4000      | 3500  |
| 124         | 過速度時間          | 50 ~ 10000      | 3000  |
| 125         | 回生抵抗設定         | 0 or 1          | 0     |
| 126         | 緊急停止モード        | 0 ~ 3           | 0     |
| 127         | 緊急停止保持継続時間     | 0 ~ 1000        | 100   |
| 128         | 目標位置設定 1（上位）   | 0 ~ 255         | 0     |
| 129         | 目標位置設定 1（下位）   | 0 ~ 65535       | 0     |
| 130         | 目標位置設定 2（上位）   | 0 ~ 255         | 0     |
| 131         | 目標位置設定 2（下位）   | 0 ~ 65535       | 0     |
| 132         | 目標位置設定 3（上位）   | 0 ~ 255         | 0     |
| 133         | 目標位置設定 3（下位）   | 0 ~ 65535       | 0     |
| 134         | 目標位置設定 4（上位）   | 0 ~ 255         | 0     |
| 135         | 目標位置設定 4（下位）   | 0 ~ 65535       | 0     |
| 136         | 目標位置設定 5（上位）   | 0 ~ 255         | 0     |
| 137         | 目標位置設定 5（下位）   | 0 ~ 65535       | 0     |
| 138         | 目標位置設定 6（上位）   | 0 ~ 255         | 0     |
| 139         | 目標位置設定 6（下位）   | 0 ~ 65535       | 0     |
| 140         | 目標位置設定 7（上位）   | 0 ~ 255         | 0     |
| 141         | 目標位置設定 7（下位）   | 0 ~ 65535       | 0     |
| 142         | プログラム運転ポイント数切替 | 0 ~ 2           | 0     |

| JOG 運転パラメータ |          |                |           |
|-------------|----------|----------------|-----------|
| アドレス        | パラメータ名   | 設定範囲           | 初期値       |
| 160         | 正転速度     | 100 ～ 3000     | 2500      |
| 161         | 逆転速度     | 100 ～ 3000     | 2500      |
| 162         | 過負荷設定値   | 0 ～ 100 or 255 | 100       |
| 163         | 過負荷時間    | 0 ～ 10000      | 1000      |
| 164         | 加速時間     | 100 ～ 10000    | 1000      |
| 165         | 減速時間     | 100 ～ 10000    | 1000      |
| 166         | 比例ゲイン    | 1 ～ 100        | 20        |
| 167         | 積分ゲイン    |                | 10        |
| 168         | 微分ゲイン    |                | 1         |
| 169         | 出力制限     | 0 ～ 100        | 100       |
| 位置決め運転パラメータ |          |                |           |
| 180         | 正転速度     | 100 ～ 3000     | 2500      |
| 181         | 逆転速度     | 100 ～ 3000     | 2500      |
| 182         | 目標位置（上位） | 0 ～ 255        | 0         |
| 183         | 目標位置（下位） | 0 ～ 65535      | 500       |
| 184         | 過負荷設定値   | 0 ～ 100 or 255 | 100       |
| 185         | 過負荷時間    | 0 ～ 10000      | 1000      |
| 186         | 加速時間     | 100 ～ 10000    | 1000      |
| 187         | 減速時間     | 100 ～ 10000    | 1000      |
| 188         | 完了信号仕様   | 0 or 1         | 0         |
| 189         | 比例ゲイン    | 1 ～ 100        | 20        |
| 190         | 積分ゲイン    |                | 10        |
| 191         | 微分ゲイン    |                | 1         |
| 192         | 出力制限     | 0 ～ 100        | 100       |
| 193         | 入力仕様     | 0 or 1         | 0         |
| 動作情報パラメータ   |          |                |           |
| 700         | 現在位置（上位） | —              | Read Only |
| 701         | 現在位置（下位） |                |           |
| 702         | 動作状態     |                |           |
| 703         | DC 電圧    |                |           |
| 704         | モータ電流    |                |           |
| 705         | モータ温度    |                |           |
| 706         | ドライバ温度   |                |           |
| 707         | 目標速度     |                |           |
| 708         | 回転速度     |                |           |
| 715         | アナログ入力値  |                |           |
| 716         | ボリューム    |                |           |
| 717         | バージョン    |                |           |
| I/O 状態パラメータ |          |                |           |
| 800         | 入力 1 状態  | 0 or 1         | Read Only |
| 801         | 入力 2 状態  |                |           |
| 802         | 入力 3 状態  |                |           |
| 803         | 入力 4 状態  |                |           |
| 804         | 入力 5 状態  |                |           |
| 805         | 入力 6 状態  |                |           |
| 806         | 入力 7 状態  |                |           |
| 807         | 入力 8 状態  |                |           |
| 808         | 出力 1 状態  |                |           |
| 809         | 出力 2 状態  |                |           |
| 810         | 出力 3 状態  |                |           |
| 811         | 出力 4 状態  |                |           |
| 812         | 出力 5 状態  |                |           |

| エラー情報パラメータ    |                  |         |           |
|---------------|------------------|---------|-----------|
| アドレス          | パラメータ名           | 設定範囲    | 初期値       |
| 1000          | エラー履歴 1          | 0       | —         |
| 1001          | エラー履歴 2          | —       | Read Only |
| 1002          | エラー履歴 3          |         |           |
| 1003          | エラー履歴 4          |         |           |
| 1004          | エラー履歴 5          |         |           |
| 1005          | エラー履歴 6          |         |           |
| 1006          | エラー履歴 7          |         |           |
| 1007          | エラー履歴 8          |         |           |
| 1008          | エラー履歴 9          |         |           |
| 1009          | エラー履歴 10         |         |           |
| 1010          | 現在のサンプリング時間      | 1 ~ 255 | 255       |
| 1011          | 現在の保存種別 1        | 0 ~ 7   | 0         |
| 1012          | 現在の保存種別 2        |         | 1         |
| 1013          | 現在の保存種別 3        |         | 2         |
| 1014          | 履歴 1 のサンプリング時間   | —       | Read Only |
| 1015          | 履歴 1 の保存種別 1     |         |           |
| 1016          | 履歴 1 の保存種別 2     |         |           |
| 1017          | 履歴 1 の保存種別 3     |         |           |
| 1018          | 履歴 2 のサンプリング時間   |         |           |
| 1019          | 履歴 2 の保存種別 1     |         |           |
| 1020          | 履歴 2 の保存種別 2     |         |           |
| 1021          | 履歴 2 の保存種別 3     |         |           |
| 1022          | 履歴 3 のサンプリング時間   |         |           |
| 1023          | 履歴 3 の保存種別 1     |         |           |
| 1024          | 履歴 3 の保存種別 2     |         |           |
| 1025          | 履歴 3 の保存種別 3     |         |           |
| 1026~<br>1125 | 履歴 1 保存種別 1 のデータ |         |           |
| 1126~<br>1225 | 履歴 1 保存種別 2 のデータ |         |           |
| 1226~<br>1325 | 履歴 1 保存種別 3 のデータ |         |           |
| 1326~<br>1425 | 履歴 2 保存種別 1 のデータ |         |           |
| 1426~<br>1525 | 履歴 2 保存種別 2 のデータ |         |           |
| 1526~<br>1625 | 履歴 2 保存種別 3 のデータ |         |           |
| 1626~<br>1725 | 履歴 3 保存種別 1 のデータ |         |           |
| 1726~<br>1825 | 履歴 3 保存種別 2 のデータ |         |           |
| 1826~<br>1925 | 履歴 3 保存種別 3 のデータ |         |           |

| プログラム運転パラメータ ※1 |                   |                                             |     |
|-----------------|-------------------|---------------------------------------------|-----|
| アドレス            | パラメータ名            | 設定範囲                                        | 初期値 |
| 4096+10×動作ポイント数 | 運転パターン 0 の運転条件    | 0~13 or 20                                  | 0   |
| 4097+10×動作ポイント数 | 運転パターン 0 の設定量     | 0~65535<br>or 100~10000<br>or 0~50000       |     |
| 4098+10×動作ポイント数 | 運転パターン 0 の目標速度    | 0 or 100~3000                               |     |
| 4099+10×動作ポイント数 | 運転パターン 0 の過負荷設定値  | 0 ~ 100 or 255                              |     |
| 4100+10×動作ポイント数 | 運転パターン 0 の過負荷検出時間 | 0 ~ 10000                                   |     |
| 4101+10×動作ポイント数 | 運転パターン 0 の比例ゲイン   | 1 ~ 100                                     |     |
| 4102+10×動作ポイント数 | 運転パターン 0 の積分ゲイン   |                                             |     |
| 4103+10×動作ポイント数 | 運転パターン 0 の微分ゲイン   |                                             |     |
| 4104+10×動作ポイント数 | 運転パターン 0 の出力信号    | 0 ~ 5                                       |     |
| 4105+10×動作ポイント数 | 運転パターン 0 の動作フラグ   | 0 ~ 4 or 10 ~ 17<br>or 100 ~ 131            |     |
| 4176+10×動作ポイント数 | 運転パターン 1 の運転条件    | 0 ~ 13 or 20                                |     |
| 4177+10×動作ポイント数 | 運転パターン 1 の設定量     | 0 ~ 65535<br>or 100 ~ 10000<br>or 0 ~ 50000 |     |
| 4178+10×動作ポイント数 | 運転パターン 1 の目標速度    | 0 or 100 ~ 3000                             |     |
| 4179+10×動作ポイント数 | 運転パターン 1 の過負荷設定値  | 0 ~ 100 or 255                              |     |
| 4180+10×動作ポイント数 | 運転パターン 1 の過負荷検出時間 | 0 ~ 10000                                   |     |
| 4181+10×動作ポイント数 | 運転パターン 1 の比例ゲイン   | 1 ~ 100                                     |     |
| 4182+10×動作ポイント数 | 運転パターン 1 の積分ゲイン   |                                             |     |
| 4183+10×動作ポイント数 | 運転パターン 1 の微分ゲイン   |                                             |     |
| 4184+10×動作ポイント数 | 運転パターン 1 の出力信号    | 0 ~ 5                                       |     |
| 4185+10×動作ポイント数 | 運転パターン 1 の動作フラグ   | 0 ~ 4 or 10 ~ 17<br>or 100 ~ 131            |     |
| 4256+10×動作ポイント数 | 運転パターン 2 の運転条件    | 0 ~ 13 or 20                                |     |
| 4257+10×動作ポイント数 | 運転パターン 2 の設定量     | 0 ~ 65535<br>or 100 ~ 10000<br>or 0 ~ 50000 |     |
| 4258+10×動作ポイント数 | 運転パターン 2 の目標速度    | 0 or 100 ~ 3000                             |     |
| 4259+10×動作ポイント数 | 運転パターン 2 の過負荷設定値  | 0 ~ 100 or 255                              |     |
| 4260+10×動作ポイント数 | 運転パターン 2 の過負荷検出時間 | 0 ~ 10000                                   |     |
| 4261+10×動作ポイント数 | 運転パターン 2 の比例ゲイン   | 1 ~ 100                                     |     |
| 4262+10×動作ポイント数 | 運転パターン 2 の積分ゲイン   |                                             |     |
| 4263+10×動作ポイント数 | 運転パターン 2 の微分ゲイン   |                                             |     |
| 4264+10×動作ポイント数 | 運転パターン 2 の出力信号    | 0 ~ 5                                       |     |
| 4265+10×動作ポイント数 | 運転パターン 2 の動作フラグ   | 0 ~ 4 or 10 ~ 17<br>or 100 ~ 131            |     |
| 4336+10×動作ポイント数 | 運転パターン 3 の運転条件    | 0 ~ 13 or 20                                |     |
| 4337+10×動作ポイント数 | 運転パターン 3 の設定量     | 0 ~ 65535<br>or 100 ~ 10000<br>or 0 ~ 50000 |     |
| 4338+10×動作ポイント数 | 運転パターン 3 の目標速度    | 0 or 100 ~ 3000                             |     |
| 4339+10×動作ポイント数 | 運転パターン 3 の過負荷設定値  | 0 ~ 100 or 255                              |     |
| 4340+10×動作ポイント数 | 運転パターン 3 の過負荷検出時間 | 0 ~ 10000                                   |     |
| 4341+10×動作ポイント数 | 運転パターン 3 の比例ゲイン   | 1 ~ 100                                     |     |
| 4342+10×動作ポイント数 | 運転パターン 3 の積分ゲイン   |                                             |     |
| 4343+10×動作ポイント数 | 運転パターン 3 の微分ゲイン   |                                             |     |
| 4344+10×動作ポイント数 | 運転パターン 3 の出力信号    | 0 ~ 5                                       |     |
| 4345+10×動作ポイント数 | 運転パターン 3 の動作フラグ   | 0 ~ 4 or 10 ~ 17<br>or 100 ~ 131            |     |

※1：動作ポイント数は0~7の値です。

### 【3】 機能詳細

#### 3-1. 入出力パラメータ

入出力信号及びアナログ、ボリウムに関する設定を行うパラメータです。  
パラメータの一覧は以下の通りです。詳細は「2-8 データアドレス一覧」を参照してください。

| アドレス | パラメータ名  |
|------|---------|
| 0    | 入力 1 設定 |
| ・    | ・       |
| ・    | ・       |
| ・    | ・       |
| 27   | ボリウム設定  |

#### ●アドレス 0～7：入力設定

アドレス 0～7 は ON 信号が入力されたときの動作設定を行うパラメータです。  
それぞれ 0～24 までの値を設定できます。信号を ON するには 15[msec]以上、信号を入力してください。  
設定値の詳細は以下の通りです。

| 設定値 | 設定内容          | 入力信号が ON されたときの動作                                                                                       | 検出  |
|-----|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 0   | 無効            | 入力設定無効                                                                                                  | —   |
| 1   | 正転            | JOG 運転で正転 or 位置決め運転開始                                                                                   | レベル |
| 2   | 逆転            | JOG 運転で逆転                                                                                               |     |
| 3   | 運転開始          | アドレス 100「運転モード」で設定したモードで運転開始                                                                            |     |
| 4   | 回転方向          | 運転モードが JOG 運転のとき、「運転開始」信号で動作する場合の回転方向を反転                                                                |     |
| 5   | エラーリセット       | 発生しているエラーを解除                                                                                            |     |
| 6   | 緊急停止          | 緊急停止<br>アドレス 126「緊急停止モード」で詳細設定                                                                          |     |
| 7   | 運転モード切替       | アドレス 100「運転モード」で設定した運転モードに切り替える<br>入力信号が OFF のときはアドレス 100「運転モード」の設定値に関わらず、運転モードが JOG 運転となる              |     |
| 8   | 原点信号 1        | モータの現在位置が 0[pls]となる。                                                                                    |     |
| 9   | 原点信号 2        | モータの現在位置がアドレス 107,108「全ストローク（上位/下位）」の値に設定される<br>アドレス 106「位置リセット条件」の設定値が 1：原点 2 のときはモータの現在位置が 0[pls]となる。 |     |
| 10  | 速度設定 0        | JOG 運転及び位置決め運転の回転速度をアドレス 113~119「速度設定 1～7」で設定した値に切り替える。<br>詳細は「3-2 コントロールパラメータ」参照                       |     |
| 11  | 速度設定 1        |                                                                                                         |     |
| 12  | 速度設定 2        |                                                                                                         |     |
| 13  | 運転データ No.0    | プログラム運転の運転パターンを切り替える                                                                                    |     |
| 14  | 運転データ No.1    | 詳細は「3-7 プログラム運転パラメータ」参照                                                                                 |     |
| 15  | フリー停止         | モータフリーで停止                                                                                               |     |
| 16  | アナログ入力 ON/OFF | アナログ入力設定有効化                                                                                             |     |
| 17  | ボリウム ON/OFF   | ボリウム設定有効化                                                                                               |     |
| 18  | LED 強制点灯      | LED【PWR, ALM】が点灯                                                                                        |     |
| 19  | 出力制限 ON/OFF   | JOG 運転及び位置決め運転時の出力制限有効<br>出力制限値の設定は「3-3 JOG 運転パラメータ」及び「3-4 位置決め運転パラメータ」参照                               |     |
| 20  | ブレーキ開放        | ブレーキ付きの場合、保持ブレーキ開放                                                                                      |     |
| 21  | ポイント切替        | プログラム運転の動作ポイント完了<br>詳細は「3-7 プログラム運転パラメータ」参照                                                             |     |
| 22  | 目標位置設定 0      | 位置決め運転の目標位置設定値をアドレス 128~141「目標位置設定 1～7（上位/下位）」に切り替える<br>詳細は「3-4 位置決め運転パラメータ」参照                          |     |
| 23  | 目標位置設定 1      |                                                                                                         |     |
| 24  | 目標位置設定 2      |                                                                                                         |     |

### ●アドレス 8～12：出力設定

アドレス 8～12 はドライバから出力される信号の設定を行うパラメータです。  
それぞれ 0～9 までの値を設定できます。  
設定値の詳細は以下の通りです。

| 設定値 | 設定内容      | ON 信号が出力される条件                                                                             | 検出  |
|-----|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 0   | 無効        | 出力設定無効                                                                                    | —   |
| 1   | 運転中       | アドレス 702「動作状態」が<br>1：JOG 運転<br>2：位置決め運転<br>3：プログラム運転<br>のとき ON 信号出力                       | レベル |
| 2   | エラー       | エラー発生中に ON 信号出力                                                                           |     |
| 3   | 移動完了      | 位置決め運転完了時に ON 信号出力<br>アドレス 188「完了信号仕様」にて詳細を設定<br>JOG 運転及びプログラム運転の場合、「運転中」以外のとき<br>ON 信号出力 |     |
| 4   | 位置パルス     | ホール IC 信号が検出されるたびに ON/OFF を反転する<br>ホール IC 信号はモータ軸 1 回転あたり 30 回検出する                        |     |
| 5   | 出力制限中     | 「運転中」のとき、「出力制限」が有効状態で ON 信号出力                                                             |     |
| 6   | 回転方向      | 正転しているときは ON 信号出力<br>逆転しているときは OFF 信号出力                                                   |     |
| 7   | 速度到達      | アドレス 104「速度到達」に設定した値を超過したとき<br>ON 信号出力                                                    |     |
| △8  | ブレーキタイミング | 「運転中」のとき、保持ブレーキの開放信号を出力<br>※出力 5 設定のみ設定可能                                                 |     |
| 9   | 位置到達      | アドレス 109,110「位置到達（上位/下位）」に設定した値に到達したとき ON 信号出力                                            |     |



### 注意

- ブレーキ付きの場合、本設定を必ず有効にしてください。
- 保持ブレーキ及びリレーは正しく配線してください。  
誤った配線を行うと保持ブレーキが開放されないまま運転を行い、不具合や破損の原因となります。  
配線方法は「DC ブラシレスドライバ 取扱説明書【総合編】」を参照してください。

[https://tt-net.tsubakimoto.co.jp/lib/manual/M\\_GEN\\_DCRD/book/index.html](https://tt-net.tsubakimoto.co.jp/lib/manual/M_GEN_DCRD/book/index.html)

### ●アドレス 13～20：入力論理設定

アドレス 13～20 は入力信号の ON/OFF 条件を変更するパラメータです。  
それぞれ 0 か 1 の値を設定して条件を切り替えます。  
設定値の詳細は以下の通りです。

| 設定値 | 設定内容            | 機能説明                         |
|-----|-----------------|------------------------------|
| 0   | フォトカプラ導通で入力 ON  | フォトカプラが導通したとき、入力信号 ON と認識する  |
| 1   | フォトカプラ導通で入力 OFF | フォトカプラが導通したとき、入力信号 OFF と認識する |

### ●アドレス 21～25：出力論理設定

アドレス 21～25 は出力信号の ON/OFF 条件を変更するパラメータです。  
それぞれ 0 か 1 の値を設定して条件を切り替えます。  
設定値の詳細は以下の通りです。

※出力 5 設定が「8：ブレーキタイミング」である場合、出力 5 の論理は切り替わりません。

| 設定値 | 設定内容             | 機能説明                     |
|-----|------------------|--------------------------|
| 0   | 出力 ON でフォトカプラ導通  | 出力信号 ON のとき、フォトカプラが導通する  |
| 1   | 出力 OFF でフォトカプラ導通 | 出力信号 OFF のとき、フォトカプラが導通する |

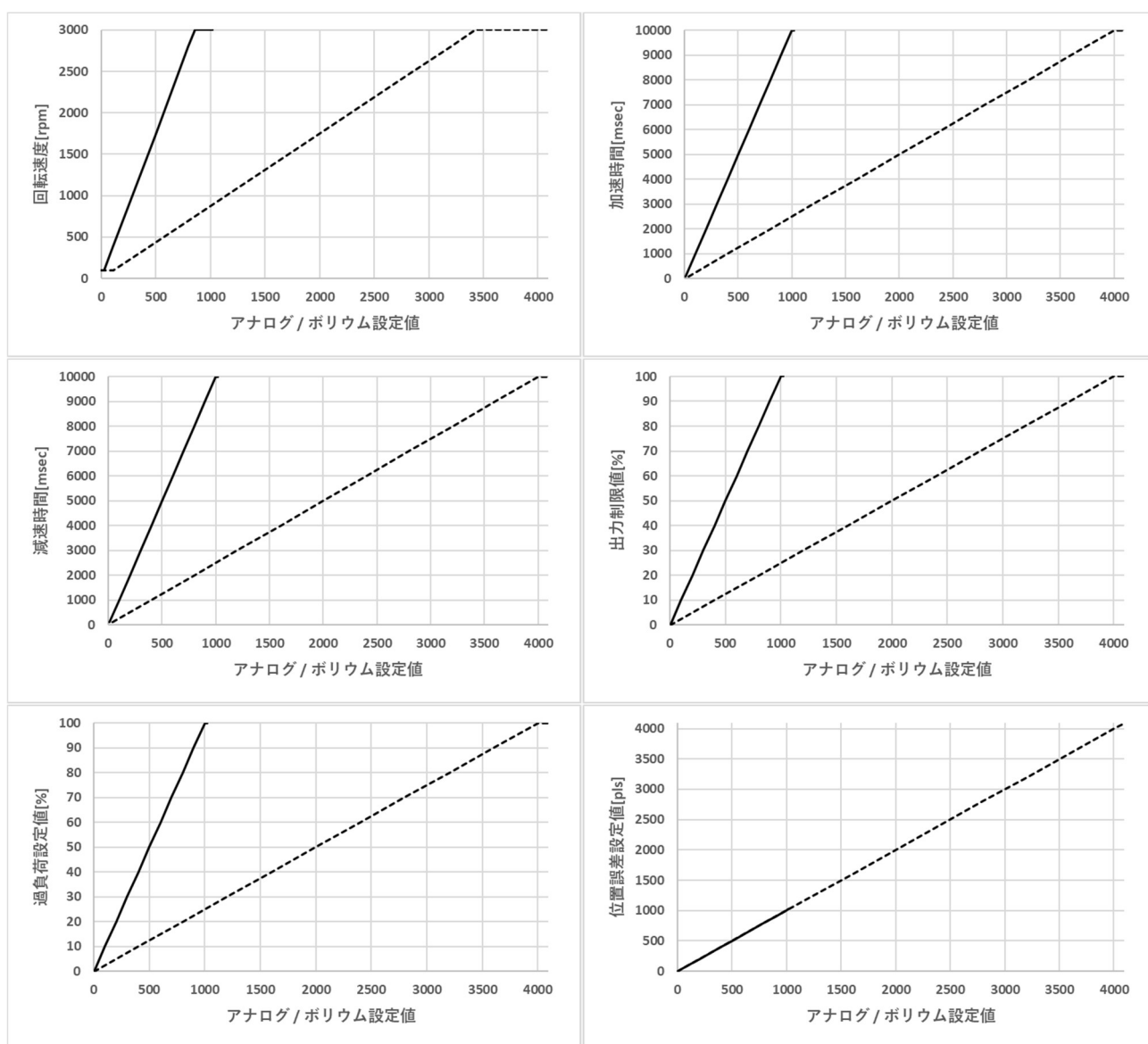
# ●アドレス 26, 27 : アナログ入力 / ボリューム設定

アドレス 26,27 はアナログ入力やボリュームで設定する内容を決定するパラメータです。

それぞれ 0~6 までの値を設定できます。

設定値の詳細は以下の通りです。

| 設定値 | 設定内容         | アナログ入力<br>ボリュームで<br>設定できる範囲                     | 機能説明                        |
|-----|--------------|-------------------------------------------------|-----------------------------|
| 0   | 無効           | —                                               | アナログ入力 or ボリューム設定無効         |
| 1   | 回転速度         | 100 ~ 3000 [r/min]                              | JOG 運転及び位置決め運転の回転速度         |
| 2   | 加速時間         | 100 ~ 10000 [msec]                              | JOG 運転及び位置決め運転の加速時間         |
| 3   | 減速時間         | 100 ~ 10000 [msec]                              | JOG 運転及び位置決め運転の減速時間         |
| 4   | 出力制限値        | 0 ~ 100 [%]                                     | JOG 運転及び位置決め運転の出力上限値        |
| 5   | 過負荷設定値       | 0 ~ 100 [%]                                     | JOG 運転及び位置決め運転の過負荷設定値       |
| 6   | 減速開始位置<br>設定 | アナログ : 0 ~ 1023 [pls]<br>ボリューム : 0 ~ 4095 [pls] | 位置決め運転における正転及び逆転時の減速開始位置設定値 |



—— アナログ      ----- ボリューム

### 3-2. コントロールパラメータ

動作全体に関する設定を行うパラメータです。本パラメータの適用範囲は各運転モードに及びます。パラメータの一覧は以下の通りです。詳細は「2-8 データアドレス一覧」を参照してください。

| アドレス | パラメータ名         |
|------|----------------|
| 100  | 運転モード          |
| ・    | ・              |
| ・    | ・              |
| ・    | ・              |
| 142  | プログラム運転ポイント数切替 |

#### ●アドレス 100：運転モード

アドレス 100 は入力信号「運転モード切替」が ON されているときの動作モードを設定します。

「運転モード切替」が OFF されているときは JOG 運転で動作します。

「運転モード切替」はレベル検出であるため、ON 信号は入力し続けるようにしてください。

設定値の詳細は以下の通りです。

| 設定値 | 設定内容    |
|-----|---------|
| 0   | JOG 運転  |
| 1   | 位置決め運転  |
| 2   | プログラム運転 |

#### ●アドレス 101：緩起動・停止モード

アドレス 101 は JOG 運転における起動と停止の動作を決定します。

本設定を有効にすることで起動時及び停止時の衝撃を和らげることが出来ます。

ただし、モータに接続される負荷によっては加減速時間が延びる可能性があります。

設定値の詳細は以下の通りです。

| 設定値 | 設定内容 |
|-----|------|
| 0   | 無効   |
| 1   | 有効   |

### ●アドレス 102：停止方法選択

アドレス 102 はモータの停止方法を設定するパラメータです。  
設定値の詳細は以下の通りです。

| 設定値                                                                                 | 設定内容     | 機能説明                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0                                                                                   | ショートブレーキ | 各相を短絡させることで、モータから発電された電流をモータ自身に返し、それによってブレーキ力を発生させます。<br>ブレーキ力は消費する電流により決まるため、モータが停止しているときはブレーキ力が発生しません。                                          |
| 1                                                                                   | フリー      | モータフリーで停止します。<br>制御を行っていないため、外力によってモータが動く状態です。                                                                                                    |
|  2 | 簡易保持     | 現在の停止位置を保持する力を発生させるようにモータコイルに電流を流します。<br>同じモータコイルに常に電流を流し続けることから発熱が大きくなるため、連続で使用することは出来ません。<br>保持時間の目安は最大 10 秒程度としてください。<br>保持力の最大トルクは定格の約 67%です。 |
| 3                                                                                   | 停止位置保持   | 停止した位置を保持します。<br>外力や負荷などによって停止位置から移動させられた場合に、元の位置に戻ります。                                                                                           |

### 注意

- 簡易保持を使用する場合、モータ表面及びドライバの温度が非常に高くなる可能性があります。  
危険ですので、素手で触れないようにしてください。
- 簡易保持ではモータコイルに常に電流を流し続けるため、長時間の使用はモータの焼損に繋がります。  
長時間保持する用途ではブレーキ付きを選定し、保持ブレーキを使用するようにしてください。

### ●アドレス 103：保持力

アドレス 103 は簡易保持動作時の保持力を設定するパラメータです。  
本パラメータを有効にするにはアドレス 102「停止方法選択」を「簡易保持」に設定する必要があります。  
それ以外の停止方法で保持力の設定をすることは出来ません。  
設定値の詳細は以下の通りです。

| 設定値    | 設定内容                                                                      |
|--------|---------------------------------------------------------------------------|
| 0 ~ 20 | 保持力を 0~20 の値で設定します。<br>設定値が 0 の場合は保持力が無効となり、20 の場合は定格トルクの約 67%の保持力が発生します。 |

### ●アドレス 104：速度到達

アドレス 104 は回転速度到達値を設定するパラメータです。  
本パラメータで設定した値を超過したとき、出力信号「速度到達」から ON 信号が出力されます。

| 設定値              | 設定内容                                 |
|------------------|--------------------------------------|
| 0 ~ 3000 [r/min] | 本設定値を超えた場合に「速度到達」に設定されている出力が ON します。 |

### ●アドレス 105：反転モード

アドレス 105 は回転方向を反転させるパラメータです。  
本パラメータを有効にすることで、正転と逆転の方向を入れ替えることができます。  
JOG 運転、位置決め運転及びプログラム運転と全ての運転モードに適用されます。  
設定値の詳細は以下の通りです。

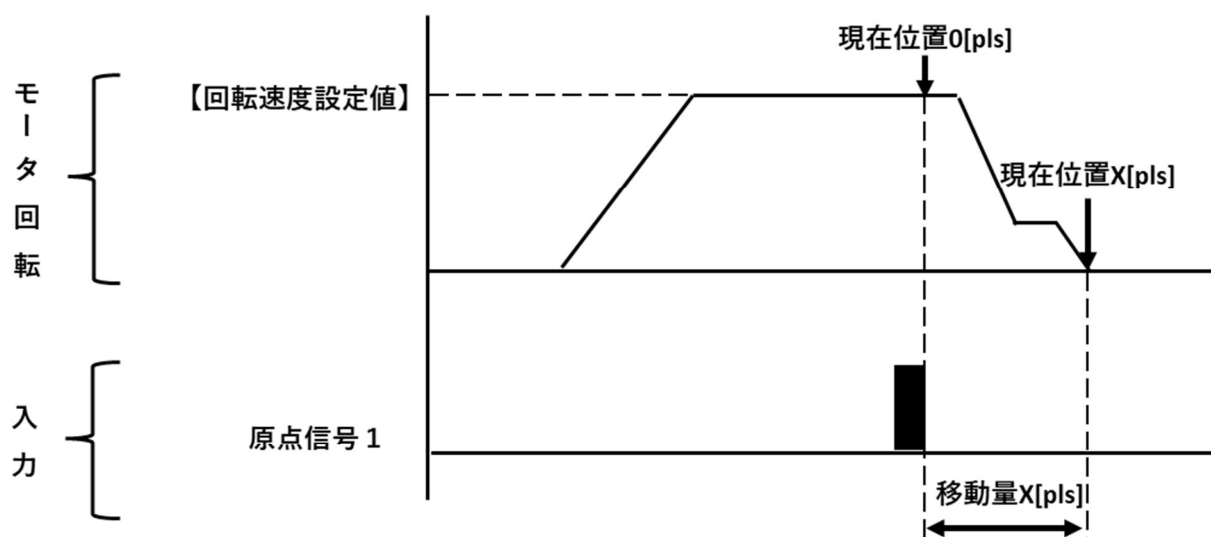
| 設定値 | 設定内容 |
|-----|------|
| 0   | 無効   |
| 1   | 有効   |

### ●アドレス 106：位置リセット条件

アドレス 106 は現在位置をリセットする条件を設定するパラメータです。  
本パラメータで設定した条件を満たすことで現在位置を 0[pls]とすることが出来ます。  
設定値の詳細は以下の通りです。

| 設定値 | 設定内容             | リセット条件                                                                                                                                                            |
|-----|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0   | 原点 1             | 入力信号「原点信号 1」が ON されたとき<br>※「原点信号 1」に ON 信号が入力されると、本パラメータの設定値に関わらず現在位置が 0[pls]となります。                                                                               |
| 1   | 原点 2             | 入力信号「原点信号 2」が ON されたとき                                                                                                                                            |
| 2   | モータ 1 回転         | モータ入力軸が 1 回転したとき<br>※出力軸ではありません。モータ 1 回転当たり 30[pls]移動します。                                                                                                         |
| 3   | 全ストローク到達         | モータの現在位置が、アドレス 107,108「全ストローク（上/下位）」で設定した値に到達したとき                                                                                                                 |
| 4   | 位置設定上限値到達        | モータの現在位置が<br>上位：255 (0xFF)<br>下位：65535 (0xFFFF)<br>の値に到達したとき（16777215[pls]に到達したとき）                                                                                |
| 5   | 原点 1<br>(モータ停止時) | 入力信号「原点信号 1」が ON されたとき<br>ただし、リセットされるタイミングはモータが停止状態の時<br>※信号が入力されてから停止するまでの移動量 X[pls]を内部で記憶しているため、停止した場所は 0[pls]ではなく X[pls]となります。<br>【対応ソフトウェアバージョン：Ver.1.1.1 以降】 |

### 設定値 5 の場合の動作：位置決め運転の場合



モータ動作中に信号が入力された場合は停止したときに位置リセットが適用されます。  
現在位置の反映も同時に行います。

### ●アドレス 107, 108 : 全ストローク（上位 / 下位）

アドレス 107,108 は位置決め運転における動作の上限を設定するパラメータです。

アドレス 107 が上位 8 ビット、アドレス 108 が下位 16 ビットとなり、合わせて 24 ビットで最大動作範囲を表現します。上位と下位合わせて、最大 16777215[pls]まで設定することが出来ます。

本パラメータで設定した値に到達したとき、モータは停止します。

設定値の詳細は以下の通りです。

| アドレス | 設定値                            | 設定値範囲                                      |
|------|--------------------------------|--------------------------------------------|
| 107  | 0 ~ 255<br>(0x00 ~ 0xFF)       | 0 ~ 16777215 [pls]<br>(0x000000 ~ 0xFFFFF) |
| 108  | 0 ~ 65535<br>(0x0000 ~ 0xFFFF) |                                            |

### ●アドレス 109, 110 : 位置到達（上位 / 下位）

アドレス 109,110 は位置到達信号が ON される位置を設定するパラメータです。

アドレス 109 が上位 8 ビット、アドレス 110 が下位 16 ビットとなり、合わせて 24 ビットで表現します。

上位と下位合わせて、最大 16777215[pls]まで設定することが出来ます。

現在位置[pls]の値が本パラメータで設定した値を超えると、出力信号「位置到達」から ON 信号が出力されます。

設定値の詳細は以下の通りです。

| アドレス | 設定値                            | 設定値範囲                                      |
|------|--------------------------------|--------------------------------------------|
| 109  | 0 ~ 255<br>(0x00 ~ 0xFF)       | 0 ~ 16777215 [pls]<br>(0x000000 ~ 0xFFFFF) |
| 110  | 0 ~ 65535<br>(0x0000 ~ 0xFFFF) |                                            |

### ●アドレス 111, 112 : 減速開始位置（正転 / 逆転）

アドレス 111,112 は位置決め運転における停止動作の開始位置を設定するパラメータです。

本パラメータで設定した値の分だけ、目標位置より手前から減速を開始します。

減速動作はアドレス 187 で設定する減速時間に従って行います。

設定値の詳細は以下の通りです。

| アドレス | 設定値             | 設定内容                           |
|------|-----------------|--------------------------------|
| 111  | 0 ~ 65535 [pls] | 位置決め運転の正転時における停止動作の開始位置を設定します。 |
| 112  | 0 ~ 65535 [pls] | 位置決め運転の逆転時における停止動作の開始位置を設定します。 |

### ●アドレス 113～119：速度設定 1～7

アドレス 113～119 は JOG 運転及び位置決め運転における回転速度を 7 つまで設定できるパラメータです。本パラメータで設定できる 7 つの速度設定は、「入力設定」の「速度設定 0～2」の ON/OFF 状態により切り替えることが出来ます。

入力信号の ON/OFF 条件によって適用される速度設定は以下の通りになります。

| 入力設定【速度設定】 |     |     | 適用される<br>速度設定 | 設定値                                                            |
|------------|-----|-----|---------------|----------------------------------------------------------------|
| 0          | 1   | 2   |               |                                                                |
| OFF        | OFF | OFF | 無効            | アドレス 160,161 もしくはアドレス 180,181 が適用される<br><br>100 ～ 3000 [r/min] |
| ON         | OFF | OFF | 速度設定 1        |                                                                |
| OFF        | ON  | OFF | 速度設定 2        |                                                                |
| ON         | ON  | OFF | 速度設定 3        |                                                                |
| OFF        | OFF | ON  | 速度設定 4        |                                                                |
| ON         | OFF | ON  | 速度設定 5        |                                                                |
| OFF        | ON  | ON  | 速度設定 6        |                                                                |
| ON         | ON  | ON  | 速度設定 7        |                                                                |

### ●アドレス 120：過負荷検知モード

アドレス 120 は JOG 運転及び位置決め運転における過負荷検知の条件を設定できるパラメータです。

本パラメータで設定した条件を満たすと過負荷保護が働きます。

設定値の詳細は以下の通りです。

| 設定値 | 設定内容          | 過負荷保護が働く条件                                                                                                   |
|-----|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0   | 過負荷設定値 + 速度低下 | 下記の 2 つの条件をどちらも満たしたとき                                                                                        |
| 1   | 過負荷設定値        | JOG 運転及び位置決め運転パラメータで設定する「過負荷設定値」と「過負荷時間」を満たしたとき<br>※「過負荷設定値」と「過負荷時間」は「3・3 JOG 運転パラメータ」及び「3・4 位置決め運転パラメータ」を参照 |
| 2   | 速度低下          | 現在速度が目標速度の半分を下回ったとき                                                                                          |

### ●アドレス 121：モータ保護温度

アドレス 121 はモータの保護温度を設定するパラメータです。

モータ温度が、本パラメータで設定した値を超過するとモータ過熱保護が働きます。

設定値の詳細は以下の通りです。

| 設定値           | 設定内容                |
|---------------|---------------------|
| 50 ～ 140 [°C] | モータ過熱保護が働く閾値を設定します。 |
| 255           | 過熱保護無効              |

### ●アドレス 122：ドライバ保護温度

アドレス 122 はドライバの保護温度を設定するパラメータです。

ドライバ温度が、本パラメータで設定した値を超過するとドライバ過熱保護が働きます。

設定値の詳細は以下の通りです。

| 設定値           | 設定内容                 |
|---------------|----------------------|
| 50 ～ 110 [°C] | ドライバ過熱保護が働く閾値を設定します。 |

### ●アドレス 123, 124 : 過速度設定値、過速度時間

アドレス 123,124 は過速度閾値を設定するパラメータです。

モータの回転速度が過速度設定値を超過した状態で、過速度時間経過すると過速度保護が働きます。

設定値の詳細は以下の通りです。

| アドレス | 設定値                | 設定内容                                                  |
|------|--------------------|-------------------------------------------------------|
| 123  | 100 ~ 4000 [r/min] | 過速度閾値を設定します。                                          |
| 124  | 50 ~ 10000 [msec]  | 時間閾値を設定します。<br>本設定値以上の時間、過速度設定値を超過した状態が続くと過速度保護が働きます。 |

### ●アドレス 125 : 回生抵抗設定

アドレス 125 は回生抵抗の設定を行うパラメータです。

本パラメータを有効にすることで回生抵抗を使用することが出来ます。

本パラメータが無効である場合は、回生抵抗を接続しても使用できません。

設定値の詳細は以下の通りです。

| 設定値 | 設定内容     |
|-----|----------|
| 0   | 内部回生回路無効 |
| 1   | 内部回生回路有効 |

### ●アドレス 126 : 緊急停止モード

アドレス 126 は緊急停止時の動作設定を行うパラメータです。

緊急停止を行うためには、入力信号「緊急停止」を ON する必要があります。

設定値の詳細は以下の通りです。

| 設定値                                                                                   | 設定内容   | 機能説明                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0                                                                                     | モータフリー | モータフリーで停止します。<br>制御を行っていないため、外力によってモータが動く状態です。                                                                                                   |
| 1                                                                                     | 減速停止   | JOG 運転の減速時間に従って停止します。<br>減速時間の設定はアドレス 165「減速時間」より行います。                                                                                           |
|  2 | 簡易保持   | 現在の停止位置を保持する力を発生させるようにモータコイルに電流を流します。<br>同じモータコイルに常に電流を流し続けることから発熱が大きくなるため、連続で使用する事は出来ません。<br>保持時間の目安は最大 10 秒程度としてください。<br>保持力の最大トルクは定格の約 67%です。 |
|  3 | 急停止    | 大きな減速トルクを発生させることで停止します。                                                                                                                          |



### 注意

- 簡易保持を使用する場合、モータ表面の温度が非常に高くなる可能性があります。  
危険ですので、素手で触れないようにしてください。
- 急停止を使用する場合、負荷によっては大きな衝撃を伴う可能性があります。

### ●アドレス 127：緊急停止保持継続時間

アドレス 127 は「緊急停止モード」を「簡易保持」に設定した場合の継続時間を設定するパラメータです。  
「緊急停止モード」がそれ以外の設定になっている場合は、本パラメータは無効です。  
設定値の詳細は以下の通りです。

| 設定値      | 設定内容                                                 |
|----------|------------------------------------------------------|
| 0 ~ 1000 | 緊急停止時の簡易保持継続時間を設定します。<br>本設定値×10[msec]の間、簡易保持を継続します。 |



### 注意

- 設定した時間を超過するとモータフリーとなり、外力によってモータが動く状態となります。  
現在位置を保持する場合は必ず保持ブレーキを使用するようにしてください。

### ●アドレス 128~ 141：目標位置設定 1 ~ 7（上位 / 下位）

アドレス 128~141 は位置決め運転における目標位置を 7 つまで設定できるパラメータです。  
本パラメータで設定できる 7 つの目標位置設定は、「入力設定」の「目標位置設定 0 ~ 2」の ON/OFF 状態により切り替えることが出来ます。  
アドレス 128,130,132,134,136,138,140 が設定 1 ~ 7 それぞれの上位 8 ビット、  
アドレス 129,131,133,135,137,139,141 が設定 1 ~ 7 それぞれの下位 16 ビットとなり、合わせて 24 ビットで目標位置を表現します。  
上位と下位合わせて、設定 1 ~ 7 それぞれで最大 16777215[pls]まで設定することが出来ます。

入力信号の ON/OFF 条件によって適用される速度設定は以下の通りになります。

| 入力設定【目標位置設定】 |     |     | 適用される<br>目標位置設定 | 設定値                                                                  | 設定値範囲                                               |
|--------------|-----|-----|-----------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 0            | 1   | 2   |                 |                                                                      |                                                     |
| OFF          | OFF | OFF | 無効              | アドレス 182,183 が適用される                                                  | —                                                   |
| ON           | OFF | OFF | 目標位置設定 1        | 上位：0 ~ 255<br>(0x00 ~ 0xFF)<br><br>下位：0 ~ 65535<br>(0x0000 ~ 0xFFFF) | 0 ~ 16777215 [pls]<br>(0x000000<br>~<br>0xFFFFFFFF) |
| OFF          | ON  | OFF | 目標位置設定 2        |                                                                      |                                                     |
| ON           | ON  | OFF | 目標位置設定 3        |                                                                      |                                                     |
| OFF          | OFF | ON  | 目標位置設定 4        |                                                                      |                                                     |
| ON           | OFF | ON  | 目標位置設定 5        |                                                                      |                                                     |
| OFF          | ON  | ON  | 目標位置設定 6        |                                                                      |                                                     |
| ON           | ON  | ON  | 目標位置設定 7        |                                                                      |                                                     |

●アドレス 142：プログラム運転ポイント数切替

アドレス 142 はプログラム運転の運転パターン数及び動作ポイント数の設定を変更するパラメータです。  
 運転パターンと動作ポイントの詳細は「3-7 プログラム運転パラメータ」を参照してください。  
 設定値の詳細は以下の通りです。

| 設定値 | 運転パターン数 | 動作ポイント数 | 機能説明                               |
|-----|---------|---------|------------------------------------|
| 0   | 4       | 8       | 8 ポイントで作成するプログラムを 4 パターンまで設定できます。  |
| 1   | 2       | 16      | 16 ポイントで作成するプログラムを 2 パターンまで設定できます。 |
| 2   | 1       | 32      | 32 ポイントで作成するプログラムを 1 パターンだけ設定できます。 |

また、設定値によるアドレスの割り付けは以下の通りです。

| 設定値 | 運転パターン数 | 動作ポイント数 | アドレス        |
|-----|---------|---------|-------------|
| 0   | 0       | 0       | 4096 ~ 4105 |
|     |         | 1       | 4106 ~ 4115 |
|     |         | 2       | 4116 ~ 4125 |
|     |         | 3       | 4126 ~ 4135 |
|     |         | 4       | 4136 ~ 4145 |
|     |         | 5       | 4146 ~ 4155 |
|     |         | 6       | 4156 ~ 4165 |
|     |         | 7       | 4166 ~ 4175 |
|     | 1       | 0       | 4176 ~ 4185 |
|     |         | 1       | 4186 ~ 4195 |
|     |         | 2       | 4196 ~ 4205 |
|     |         | 3       | 4206 ~ 4215 |
|     |         | 4       | 4216 ~ 4225 |
|     |         | 5       | 4226 ~ 4235 |
|     |         | 6       | 4236 ~ 4245 |
|     |         | 7       | 4246 ~ 4255 |
|     | 2       | 0       | 4256 ~ 4265 |
|     |         | 1       | 4266 ~ 4275 |
|     |         | 2       | 4276 ~ 4285 |
|     |         | 3       | 4286 ~ 4295 |
|     |         | 4       | 4296 ~ 4305 |
|     |         | 5       | 4306 ~ 4315 |
|     |         | 6       | 4316 ~ 4325 |
|     |         | 7       | 4326 ~ 4335 |
|     | 3       | 0       | 4336 ~ 4345 |
|     |         | 1       | 4346 ~ 4355 |
|     |         | 2       | 4356 ~ 4365 |
|     |         | 3       | 4366 ~ 4375 |
|     |         | 4       | 4376 ~ 4385 |
|     |         | 5       | 4386 ~ 4395 |
|     |         | 6       | 4396 ~ 4405 |
|     |         | 7       | 4406 ~ 4415 |
| 1   | 0       | 0       | 4096 ~ 4105 |
|     |         | 1       | 4106 ~ 4115 |
|     |         | 2       | 4116 ~ 4125 |
|     |         | 3       | 4126 ~ 4135 |
|     |         | 4       | 4136 ~ 4145 |
|     |         | 5       | 4146 ~ 4155 |
|     |         | 6       | 4156 ~ 4165 |
|     |         | 7       | 4166 ~ 4175 |
|     |         | 8       | 4176 ~ 4185 |
|     |         | 9       | 4186 ~ 4195 |

| 設定値 | 運転パターン数 | 動作ポイント数 | アドレス        |
|-----|---------|---------|-------------|
| 1   | 0       | 10      | 4196 ~ 4205 |
|     |         | 11      | 4206 ~ 4215 |
|     |         | 12      | 4216 ~ 4225 |
|     |         | 13      | 4226 ~ 4235 |
|     |         | 14      | 4236 ~ 4245 |
|     |         | 15      | 4246 ~ 4255 |
|     | 1       | 0       | 4256 ~ 4265 |
|     |         | 1       | 4266 ~ 4275 |
|     |         | 2       | 4276 ~ 4285 |
|     |         | 3       | 4286 ~ 4295 |
|     |         | 4       | 4296 ~ 4305 |
|     |         | 5       | 4306 ~ 4315 |
|     |         | 6       | 4316 ~ 4325 |
|     |         | 7       | 4326 ~ 4335 |
|     |         | 8       | 4336 ~ 4345 |
|     |         | 9       | 4346 ~ 4355 |
|     |         | 10      | 4356 ~ 4365 |
|     |         | 11      | 4366 ~ 4375 |
|     |         | 12      | 4376 ~ 4385 |
|     |         | 13      | 4386 ~ 4395 |
|     |         | 14      | 4396 ~ 4405 |
|     |         | 15      | 4406 ~ 4415 |
| 2   | 0       | 0       | 4096 ~ 4105 |
|     |         | 1       | 4106 ~ 4115 |
|     |         | 2       | 4116 ~ 4125 |
|     |         | 3       | 4126 ~ 4135 |
|     |         | 4       | 4136 ~ 4145 |
|     |         | 5       | 4146 ~ 4155 |
|     |         | 6       | 4156 ~ 4165 |
|     |         | 7       | 4166 ~ 4175 |
|     |         | 8       | 4176 ~ 4185 |
|     |         | 9       | 4186 ~ 4195 |
|     |         | 10      | 4196 ~ 4205 |
|     |         | 11      | 4206 ~ 4215 |
|     |         | 12      | 4216 ~ 4225 |
|     |         | 13      | 4226 ~ 4235 |
|     |         | 14      | 4236 ~ 4245 |
|     |         | 15      | 4246 ~ 4255 |
|     |         | 16      | 4256 ~ 4265 |
|     |         | 17      | 4266 ~ 4275 |
|     |         | 18      | 4276 ~ 4285 |
|     |         | 19      | 4286 ~ 4295 |
|     |         | 20      | 4296 ~ 4305 |
|     |         | 21      | 4306 ~ 4315 |
|     |         | 22      | 4316 ~ 4325 |
|     |         | 23      | 4326 ~ 4335 |
|     |         | 24      | 4336 ~ 4345 |
|     |         | 25      | 4346 ~ 4355 |
|     |         | 26      | 4356 ~ 4365 |
|     |         | 27      | 4366 ~ 4375 |
|     |         | 28      | 4376 ~ 4385 |
|     |         | 29      | 4386 ~ 4395 |
|     |         | 30      | 4396 ~ 4405 |
|     |         | 31      | 4406 ~ 4415 |

### 3-3. JOG 運転パラメータ

JOG 運転に関する設定を行うパラメータです。

運転開始指令を入力すると、設定した加速時間と回転速度でモータが動作し、停止指令が入力されると設定した減速時間で停止動作を行うシンプルな基本運転モードです。

パラメータの一覧は以下の通りです。詳細は「2-8 データアドレス一覧」を参照してください。

| アドレス | パラメータ名 |
|------|--------|
| 160  | 正転速度   |
| ・    | ・      |
| ・    | ・      |
| ・    | ・      |
| 169  | 出力制限   |

#### ●アドレス 160, 161 : 正転速度、逆転速度

アドレス 160,161 は JOG 運転時の正転及び逆転速度を設定するパラメータです。

設定値の詳細は以下の通りです。

| アドレス | 設定値                | 設定内容            |
|------|--------------------|-----------------|
| 160  | 100 ~ 3000 [r/min] | モータの正転速度を設定します。 |
| 161  | 100 ~ 3000 [r/min] | モータの逆転速度を設定します。 |

#### ●アドレス 162, 163 : 過負荷設定値、過負荷時間

アドレス 162,163 は JOG 運転時の過負荷閾値を設定するパラメータです。

ドライバ出力が過負荷設定値を超過した状態で、過負荷時間経過すると過負荷保護が働きます。

設定値の詳細は以下の通りです。

| アドレス | 設定値              | 設定内容                                                  |
|------|------------------|-------------------------------------------------------|
| 162  | 0 ~ 100 [%]      | 過負荷閾値を設定します。                                          |
|      | 255              | 過負荷保護機能無効                                             |
| 163  | 0 ~ 10000 [msec] | 時間閾値を設定します。<br>本設定値以上の時間、過負荷設定値を超過した状態が続くと過負荷保護が働きます。 |

#### ●アドレス 164, 165 : 加速時間、減速時間

アドレス 164,165 は JOG 運転時の加速及び減速時間を設定するパラメータです。

設定値の詳細は以下の通りです。

| アドレス | 設定値                | 設定内容                      |
|------|--------------------|---------------------------|
| 164  | 100 ~ 10000 [msec] | モータ始動から目標速度に到達する時間を設定します。 |
| 165  | 100 ~ 10000 [msec] | モータ停止指令から停止するまでの時間を設定します。 |

#### ●アドレス 166, 167, 168 : 比例、積分、微分ゲイン

アドレス 166,167,168 は JOG 運転時のフィードバックゲインを設定するパラメータです。

フィードバック制御は目標速度に対して行っています。

設定値の詳細は以下の通りです。

| アドレス | 設定値     | 設定内容                                                                       |
|------|---------|----------------------------------------------------------------------------|
| 166  | 1 ~ 100 | 目標速度に追従するためのフィードバックゲインを設定します。                                              |
| 167  |         | 目標速度の変化に現在の回転速度が追従していない、もしくはガクガクと過敏な動作をする際に、初期値から少しずつ値を変化させるように設定を行ってください。 |
| 168  |         |                                                                            |

### ●アドレス 169：出力制限

アドレス 169 は JOG 運転時の出力制限値を設定するパラメータです。  
本パラメータを有効にするには、入力信号「出力制限」を ON する必要があります。  
設定値の詳細は以下の通りです。

| 設定値         | 設定内容                                                                                            |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0 ~ 100 [%] | 出力制限値を設定します。<br>入力信号「出力制限」が ON されると、本設定値を出力の上限として運転を行います。<br>※制限値はトルクに対してではなく、ドライバの出力に対して設定します。 |

### 3-4 位置決め運転パラメータ

位置決め運転に関する設定を行うパラメータです。  
運転開始指令を入力することで、設定した目標位置まで移動することが出来ます。  
JOG 運転と同様に加減速時間を設定することが出来ますが、目標位置に対して制御を優先するため、用途によっては設定した時間通りに加減速を行わない場合があります。  
全ての動作モードの中でも最も精度よく目標位置まで移動できるという利点があります。  
また、目標位置の指定は絶対位置で行うため、累積誤差は発生しません。  
パラメータの一覧は以下の通りです。詳細は「2-8 データアドレス一覧」を参照してください。

| アドレス | パラメータ名 |
|------|--------|
| 180  | 正転速度   |
| ・    | ・      |
| ・    | ・      |
| ・    | ・      |
| 193  | 入力仕様   |

### ●アドレス 180, 181：正転速度、逆転速度

アドレス 180,181 は位置決め運転時の正転及び逆転速度を設定するパラメータです。  
設定値の詳細は以下の通りです。

| アドレス | 設定値                | 設定内容            |
|------|--------------------|-----------------|
| 180  | 100 ~ 3000 [r/min] | モータの正転速度を設定します。 |
| 181  | 100 ~ 3000 [r/min] | モータの逆転速度を設定します。 |

### ●アドレス 182 183：目標位置（上位 / 下位）

アドレス 182,183 は位置決め運転時の目標位置を設定するパラメータです。  
現在位置に関わらず指定した位置まで移動するため、累積誤差は発生しません。  
アドレス 182 が上位 8 ビット、アドレス 183 が下位 16 ビットとなり、合わせて 24 ビットで目標位置を表現します。上位と下位合わせて、最大 16777215[pls]まで設定することが出来ます。  
設定値の詳細は以下の通りです。

| アドレス | 設定値                                  | 設定値範囲                                            | 機能説明                                                                                                                                                            |
|------|--------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 182  | 0 ~ 255<br>(0x00 ~ 0xFF)             | 0 ~ 16777215 [pls]<br>(0x000000<br>~<br>0xFFFFF) | 目標位置を絶対位置で設定します。<br>現在位置に関わらず、指定した目標位置まで移動します。<br>例：現在位置 10[pls]、目標位置 500[pls]のとき<br>⇒正転にて 490[pls]移動する<br>例：現在位置 500[pls]、目標位置 0[pls]のとき<br>⇒逆転にて 500[pls]移動する |
| 183  | 0 ~ 65535<br>(0x0000<br>~<br>0xFFFF) |                                                  |                                                                                                                                                                 |

### ●アドレス 184, 185 : 過負荷設定値、過負荷時間

アドレス 184,185 は位置決め運転時の過負荷閾値を設定するパラメータです。  
ドライバ出力が過負荷設定値を超過した状態で、過負荷時間経過すると過負荷保護が働きます。  
設定値の詳細は以下の通りです。

| アドレス | 設定値              | 設定内容                                                  |
|------|------------------|-------------------------------------------------------|
| 184  | 0 ~ 100 [%]      | 過負荷閾値を設定します。                                          |
|      | 255              | 過負荷保護機能無効                                             |
| 185  | 0 ~ 10000 [msec] | 時間閾値を設定します。<br>本設定値以上の時間、過負荷設定値を超過した状態が続くと過負荷保護が働きます。 |

### ●アドレス 186, 187 : 加速時間、減速時間

アドレス 186,187 は位置決め運転時の加速及び減速時間を設定するパラメータです。  
設定値の詳細は以下の通りです。

| アドレス | 設定値                | 設定内容                      |
|------|--------------------|---------------------------|
| 186  | 100 ~ 10000 [msec] | モータ始動から目標速度に到達する時間を設定します。 |
| 187  | 100 ~ 10000 [msec] | モータ停止指令から停止するまでの時間を設定します。 |

### ●アドレス 188 : 完了信号仕様

アドレス 188 は位置決め運転完了時に出力される信号「移動完了」の仕様を設定するパラメータです。  
出力信号が ON された後、再度位置決め運転を行う際に出力信号が OFF される条件を設定します。  
設定値の詳細は以下の通りです。

| 設定値 | 設定内容          | 機能説明                                                                                                                                             |
|-----|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0   | モータ始動で OFF    | モータが始動すると「移動完了」信号が OFF します。<br>運転開始指令を入力してもモータが現在位置から動かない場合は、「移動完了」信号は ON し続けます。                                                                 |
| 1   | 運転開始指令入力で OFF | モータの動作に関わらず、運転開始指令が入力された場合は「移動完了」信号が最小 100[msec]の間 OFF します。<br>モータが動作しなければ 100[msec]後に「移動完了」信号は ON され、モータが動作した場合は目標位置に到達するまで「移動完了」信号が OFF し続けます。 |

### ●アドレス 189,190,191 : 比例、積分、微分ゲイン

アドレス 189,190,191 は位置決め運転時のフィードバックゲインを設定するパラメータです。  
フィードバック制御は目標速度に対して行っています。  
設定値の詳細は以下の通りです。

| アドレス | 設定値     | 設定内容                                                                       |
|------|---------|----------------------------------------------------------------------------|
| 189  | 1 ~ 100 | 目標速度に追従するためのフィードバックゲインを設定します。                                              |
| 190  |         | 目標速度の変化に現在の回転速度が追従していない、もしくはガクガクと過敏な動作をする際に、初期値から少しずつ値を変化させるように設定を行ってください。 |
| 191  |         |                                                                            |

### ●アドレス 192：出力制限

アドレス 192 は位置決め運転時の出力制限値を設定するパラメータです。  
本パラメータを有効にするには、入力信号「出力制限」を ON する必要があります。  
設定値の詳細は以下の通りです。

| 設定値         | 設定内容                                                                                            |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0 ~ 100 [%] | 出力制限値を設定します。<br>入力信号「出力制限」が ON されると、本設定値を出力の上限として運転を行います。<br>※制限値はトルクに対してではなく、ドライバの出力に対して設定します。 |

### ●アドレス 193：入力仕様

アドレス 193 は位置決め運転時の「運転開始」信号を検出する方法を設定するパラメータです。  
設定値の詳細は以下の通りです。

| 設定値 | 設定内容  | 機能説明                                                                              |
|-----|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 0   | エッジ検出 | 「運転開始」信号の ON エッジを検出して運転開始します。<br>目標位置に到達するまでは、停止指令を入力しても停止しません。<br>※緊急停止は有効に働きます。 |
| 1   | レベル検出 | 「運転開始」信号が ON 状態であれば運転を行い、OFF にすると停止します。                                           |

## 3-5. 動作情報パラメータ

ドライバの動作情報に関するパラメータです。  
本パラメータは全て読み出し専用であり、ドライバの現在情報を確認することが出来ます。  
パラメータの一覧は以下の通りです。詳細は「2-8 データアドレス一覧」を参照してください。

| アドレス | パラメータ名   |
|------|----------|
| 700  | 現在位置（上位） |
| ・    | ・        |
| ・    | ・        |
| ・    | ・        |
| 717  | バージョン    |

### ●アドレス 700,701：現在位置（上位 / 下位）

アドレス 700,701 はモータの現在位置を読み出すパラメータです。  
現在位置データは電源が OFF 時に保存されることなく、再度電源を ON すると 0[pls]となります。  
アドレス 700 が上位 8 ビット、アドレス 701 が下位 16 ビットとなり、合わせて 24 ビットで現在位置を表現します。そのため、読み出すことのできる値は最大 16777215[pls]までです。

| アドレス | 値範囲                            | 最大値範囲                                     |
|------|--------------------------------|-------------------------------------------|
| 700  | 0 ~ 255<br>(0x00 ~ 0xFF)       | 0 ~ 16777215[pls]<br>(0x000000 ~ 0xFFFFF) |
| 701  | 0 ~ 65535<br>(0x0000 ~ 0xFFFF) |                                           |

### ●アドレス 702：動作状態

アドレス 702 はドライバの動作状態を読み出すパラメータです。  
現在ドライバがどのような動作状態であるかを確認することが出来ます。  
読み出し情報の詳細は以下の通りです。

| 読み出し値 | ドライバ状態  |
|-------|---------|
| 0     | 停止      |
| 1     | JOG 運転  |
| 2     | 位置決め運転  |
| 3     | プログラム運転 |
| 4     | 保護動作    |

### ●アドレス 703～717：DC 電圧 ～ バージョン

アドレス 703～708, 715～717 にて読み出すことの出来るパラメータの詳細は以下の通りです。  
本パラメータは全て読み出し専用です。

| アドレス | パラメータ名    | 説明                                                                     | 単位      |
|------|-----------|------------------------------------------------------------------------|---------|
| 703  | DC 電圧     | ドライバの内部直流電圧を読み出します。                                                    | [V]     |
| 704  | モータ電流 ※1  | モータ電流値を読み出します。                                                         | [mA]    |
| 705  | モータ温度 ※1  | モータ温度を 0～140[℃]の範囲で読み出します。<br>140[℃]以上の場合は 140[℃]と表示されます。              | [℃]     |
| 706  | ドライバ温度 ※1 | ドライバ温度を 0～110[℃]の範囲で読み出します。<br>110[℃]以上の場合は 110[℃]と表示されます。             | [℃]     |
| 707  | 目標速度      | モータの目標速度を読み出します。                                                       | [r/min] |
| 708  | 回転速度      | モータの現在速度を読み出します。                                                       | [r/min] |
| 715  | アナログ入力値   | アナログ入力値 0～5[V]を 0～1023 の値で読み出します。                                      | —       |
| 716  | ボリウム値     | ボリウムの値 Min～Max を 0～4096 の値で読み出します。。                                    | —       |
| 717  | バージョン     | ドライバのソフトウェアバージョンを 16 進数で読み出します。<br>例：Ver. 1.0.0 の場合、0x0100（10 進数で 256） | —       |

※1：読み取り精度が高くないため、あくまで参考値です。

### 3-6. I/O 状態パラメータ

入出力の状態に関するパラメータです。  
本パラメータは全て読み出し専用です。

| アドレス | パラメータ名  | 説明                                                                    |
|------|---------|-----------------------------------------------------------------------|
| 800  | 入力 1 状態 | 入出力の状態を読み出します。<br>読み出した値の内容は以下の通りです。<br><br>0：フォトカプラ非導通<br>1：フォトカプラ導通 |
| 801  | 入力 2 状態 |                                                                       |
| 802  | 入力 3 状態 |                                                                       |
| 803  | 入力 4 状態 |                                                                       |
| 804  | 入力 5 状態 |                                                                       |
| 805  | 入力 6 状態 |                                                                       |
| 806  | 入力 7 状態 |                                                                       |
| 807  | 入力 8 状態 |                                                                       |
| 808  | 出力 1 状態 |                                                                       |
| 809  | 出力 2 状態 |                                                                       |
| 810  | 出力 3 状態 |                                                                       |
| 811  | 出力 4 状態 |                                                                       |
| 812  | 出力 5 状態 |                                                                       |

### 3-7. エラー情報パラメータ

エラー情報に関するパラメータです。

パラメータの一覧は以下の通りです。詳細は「2-8 データアドレス一覧」を参照してください。

| アドレス | パラメータ名           |
|------|------------------|
| 1000 | エラー履歴 1          |
| ・    | ・                |
| ・    | ・                |
| ・    | ・                |
| 1925 | 履歴 3 保存種別 3 のデータ |

#### ●アドレス 1000～1009：エラー履歴 1～10

アドレス 1000～1009 は過去に発生したエラーの履歴を保存するパラメータです。

エラー履歴として保存されるのはエラー発生から 1 秒後です。

また、ドライバに電源が供給されていない状態（LED【PWR or ALM】が消灯状態）ではエラー履歴に保存されません。※1

最新の履歴がアドレス 1000 となり、アドレス 1009 までに過去 10 回分のエラー履歴を保存します。

同時に複数のエラーが発生した場合は、最初に発生したエラー又は優先度の高いエラーが保存されます。

エラー履歴の削除は、アドレス 1000 に「0」を書き込むことでエラー履歴が全て削除されます。

履歴に保存されるエラーの一覧は以下の通りです。

| エラー項目   | エラーコード | エラーコード (10 進数表記) | 優先度         |
|---------|--------|------------------|-------------|
| 過電圧     | 0x08   | 8                | 高<br>↓<br>低 |
| ドライバ過熱  | 0x20   | 32               |             |
| センサ異常   | 0x40   | 64               |             |
| 短絡電流    | 0x01   | 1                |             |
| 過電流・過負荷 | 0x02   | 2                |             |
| 不足電流    | 0x04   | 4                |             |
| メモリエラー  | 0x44   | 68               |             |
| モータ過熱   | 0x80   | 128              |             |
| 過速度     | 0x11   | 17               |             |

※1：エラー発生から 1 秒以内に電源が遮断されると、エラーが履歴に保存されない場合があります。

※2：不足電圧異常（0x10）はエラー履歴には保存されません。

不足電圧状態では内部電圧値が動作保証外となっているため、通信が成立しない可能性があります。

それぞれのエラーが発生する要因は以下の通りです。

| エラー項目   | エラー発生要因                                                        |
|---------|----------------------------------------------------------------|
| 過電圧     | ドライバ内部電圧の上昇（400[V]超過）を検知                                       |
| ドライバ過熱  | アドレス 122 で設定した値の超過を検知                                          |
| センサ異常   | モータのセンサ信号が異常であることを検知<br>※センサ線をドライバに接続していないときも検知                |
| 短絡電流    | モータ短絡電流（24[A]超過）を検知                                            |
| 過電流・過負荷 | 過電流：モータ過電流を検知<br>過負荷：アドレス 162,163 or アドレス 184,185 で設定した値の超過を検知 |
| 不足電流    | モータ電流が不足していることを検知                                              |
| メモリエラー  | 内部メモリの書き換えが出来なかったことを検知                                         |
| モータ過熱   | アドレス 121 で設定した値の超過を検知                                          |
| 過速度     | アドレス 123,124 で設定した値の超過を検知                                      |



**注意**

●エラー履歴の保存保証回数は 10 万回です。

それを超過する回数の異常が発生した場合は、エラー履歴が正常に保存できなくなる可能性があります。

●アドレス 1010～1013：現在のサンプリング時間、現在の保存種別 1、2、3

アドレス 1010～1013 は、アドレス 1026～1925 に保存されるエラーログの設定を行うパラメータです。  
エラーログはエラー発生時に保存され、過去 3 回分まで読み出し可能です。  
アドレス 1010 は保存間隔を、アドレス 1011,1012,1013 は保存するデータを設定します。

| アドレス | 設定値                               | 機能説明                                                              |
|------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 1010 | 1～255                             | エラーログに保存する時間間隔を設定します。<br>本設定値×100[msec]の値が実際の保存間隔です。              |
| 1011 | 0：現在位置（下位のみ）<br>1：動作状態<br>2：DC 電圧 | エラーログに保存するデータを設定します。<br>保存するデータは 3 種類まで設定可能であり、それぞれ 100 点ずつ保存します。 |
| 1012 | 3：モータ電流<br>4：モータ温度<br>5：ドライバ温度    |                                                                   |
| 1013 | 6：目標速度<br>7：回転速度                  |                                                                   |
|      |                                   |                                                                   |

●アドレス 1014～1025：履歴 1 のサンプリング時間 ～ 履歴 3 の保存種別 3

アドレス 1014～1025 はエラーログに保存された過去 3 回分のサンプリング時間及び保存種別 1,2,3 を読み出すことの出来るパラメータです。本パラメータは全て読み出し専用です。  
履歴 1 が最新のログデータとなり、エラーログが保存されるたびにアドレス 1010～1013 で設定した内容が本パラメータに保存されます。  
アドレスとパラメータの割付は「2-8 データアドレス一覧」を参照してください。

●アドレス 1026～1925：履歴 1 保存種別 1 のデータ ～ 履歴 3 保存種別 3 のデータ

アドレス 1026～1925 はエラー発生時に保存されるログデータを読み出すことの出来るパラメータです。  
本パラメータは全て読み出し専用です。  
履歴 1 が最新のログデータとなり、過去 3 回分のログを保存することが出来ます。  
ログデータはアドレス 1011～1013 で設定した 3 種類のデータを、アドレス 1010 で設定した保存間隔ごとにそれぞれ 100 点ずつ保存します。  
それぞれのアドレスとパラメータ名については「2-8 データアドレス一覧」を参照してください。  
また、保存したデータはそれぞれ圧縮されており、元のデータに復元するためには読み出した値に以下のデータ圧縮率を掛ける必要があります。

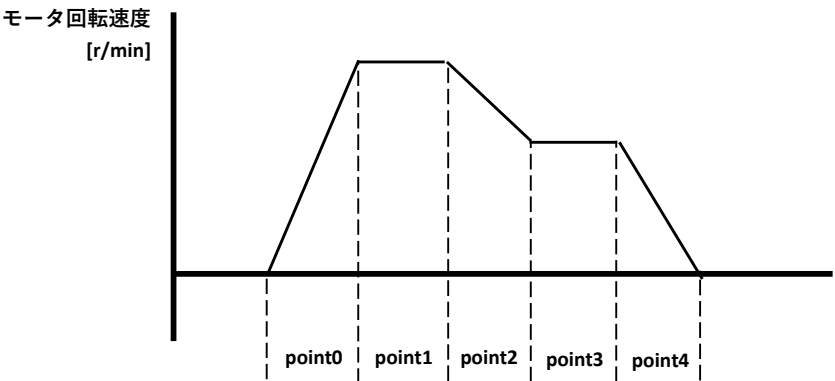
| ログデータ     | データ圧縮率 |
|-----------|--------|
| 現在位置      | 256    |
| DC 電圧     | 2      |
| モータ電流 ※1  | 100    |
| モータ温度 ※1  | 2      |
| ドライバ温度 ※1 | 2      |
| 目標速度      | 20     |
| 回転速度      | 20     |

※1：測定精度が高くないため、あくまで参考値です。

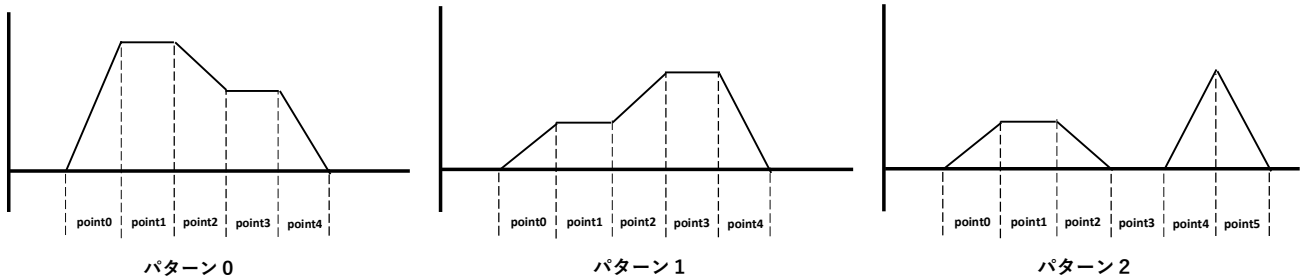
3-8. プログラム運転パラメータ

プログラム運転に関する設定を行うパラメータです。  
簡単な運転プログラムを作成し、それに従った動作を実行することが出来る運転モードです。  
加速、定速、減速といった一つの動作につき、10 個のパラメータが用意されており、それらを設定することで一つの「動作ポイント」となります。  
動作ポイントは初期設定では 0~7 の 8 つまで設定可能であり、それらを最大 4 パターンまで保存することが出来ます。運転パターン数と動作ポイント数は、アドレス 142「プログラム運転ポイント数切替」の設定値により変更可能です。

動作ポイントについて・・・



設定した動作ポイントは複数パターン保存可能です。



パラメータの一覧は以下の通りです。詳細は「2-8 データアドレス一覧」を参照してください。

| アドレス | パラメータ名        |
|------|---------------|
| 4096 | 運転パターン0の運転条件  |
| ・    | ・             |
| ・    | ・             |
| ・    | ・             |
| 4415 | 運転パターン3の動作フラグ |

## 動作ポイントを設定するためのパラメータ

以下に動作ポイントを設定するためのパラメータについて、詳細を記載します。

尚、それぞれのアドレスとパラメータ名については「2-8 データアドレス一覧」を参照してください。

### ●運転条件

動作ポイントの運転条件を設定するパラメータです。

本パラメータの設定値によって、動作ポイントがどのような動作をするかが決定します。

設定値の詳細は以下の通りです。

| 設定値 | 運転条件       | 説明                                                                                      |
|-----|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 0   | 移動パルス量（正転） | 現在位置から正転方向に設定したパルス量を移動します。<br>移動が完了すると、次の動作ポイントに遷移します。                                  |
| 1   | 速度到達（正転）   | 設定した回転速度に到達するまで、正転方向に動作します。<br>設定した回転速度に到達すると、次の動作ポイントに遷移します。                           |
| 2   | 時間経過（正転）   | 設定した時間経過するまで、正転方向に動作します。<br>設定した時間が経過すると、次の動作ポイントに遷移します。                                |
| 3   | 信号入力（正転）   | 入力信号「ポイント切替」が ON するまで正転方向に動作します。<br>入力信号が ON されると、次の動作ポイントに遷移します。                       |
| 10  | 移動パルス量（逆転） | 現在位置から逆転方向に設定したパルス量を移動します。<br>移動が完了すると、次の動作ポイントに遷移します。                                  |
| 11  | 速度到達（逆転）   | 設定した回転速度に到達するまで、逆転方向に動作します。<br>設定した回転速度に到達すると、次の動作ポイントに遷移します。                           |
| 12  | 時間経過（逆転）   | 設定した時間経過するまで、逆転方向に動作します。<br>設定した時間が経過すると、次の動作ポイントに遷移します。                                |
| 13  | 信号入力（逆転）   | 入力信号「ポイント切替」が ON するまで逆転方向に動作します。<br>入力信号が ON されると、次の動作ポイントに遷移します。                       |
| 20  | 指定位置       | 位置決め運転と同様に、指定した位置まで移動します。<br>移動が完了すると、次の動作ポイントに遷移します。<br>制御方法が異なるため、精度は位置決め運転の方が高くなります。 |

### ●設定量

運転条件に応じた設定を行うパラメータです。

設定値の詳細は以下の通りです。

| 運転条件    | 設定内容   | 設定値                |
|---------|--------|--------------------|
| 0 or 10 | モータパルス | 0 ~ 65535 [pls]    |
| 1 or 11 | 加減速時間  | 100 ~ 10000 [msec] |
| 2 or 12 | 動作時間   | 0 ~ 50000 [msec]   |
| 3 or 13 | 加減速時間  | 100 ~ 10000 [msec] |
| 20      | 目標位置   | 0 ~ 65535 [pls]    |

### ●目標速度

動作ポイントの目標回転速度を設定するパラメータです。

100~3000[r/min]、もしくは 0[r/min]の値で設定できます。

### ●過負荷設定値

動作ポイントの過負荷設定値を設定するパラメータです。

ドライバ出力が過負荷設定値を超過した状態で、過負荷検出時間経過すると過負荷保護が働きます。

設定値の詳細は以下の通りです。

| 設定値         | 設定内容         |
|-------------|--------------|
| 0 ~ 100 [%] | 過負荷閾値を設定します。 |
| 255         | 過負荷保護機能無効    |

### ●過負荷検出時間

動作ポイントの過負荷検出時間を設定するパラメータです。  
0~10000[msec]の値で設定出来ます。

### ●比例、積分、微分ゲイン

動作ポイントのフィードバックゲインを設定するパラメータです。  
フィードバック制御は目標速度に対して行っています。  
設定値の詳細は以下の通りです。

| ゲイン | 設定値     | 設定内容                                                                       |
|-----|---------|----------------------------------------------------------------------------|
| 比例  | 1 ~ 100 | 目標速度に追従するためのフィードバックゲインを設定します。                                              |
| 積分  |         | 目標速度の変化に現在の回転速度が追従していない、もしくはガクガクと過敏な動作をする際に、初期値から少しずつ値を変化させるように設定を行ってください。 |
| 微分  |         |                                                                            |

### ●出力信号

ON する出力信号を設定するパラメータです。  
動作ポイントで動作している間、本パラメータで設定した出力信号が ON します。  
設定値の詳細は以下の通りです。

| 設定値 | 機能                         |
|-----|----------------------------|
| 0   | 「入出力パラメータ」の設定通りに信号が出力されます。 |
| 1   | 出力 1 から ON 信号が出力されます。      |
| 2   | 出力 2 から ON 信号が出力されます。      |
| 3   | 出力 3 から ON 信号が出力されます。      |
| 4   | 出力 4 から ON 信号が出力されます。      |
| 5   | 出力 5 から ON 信号が出力されます。      |

### ●動作フラグ

次に遷移する動作ポイントを指定するパラメータです。  
設定値の詳細は以下の通りです。

| 設定値       | 説明                                                                 |
|-----------|--------------------------------------------------------------------|
| 0         | 次の動作ポイントに進みます。                                                     |
| 1         | この動作ポイントで動作完了とします。                                                 |
| 2         | 動作ポイント 0 に戻ります。                                                    |
| 3         | 前の動作ポイントに戻ります。                                                     |
| 4         | この動作ポイントを繰り返します。                                                   |
| 10 ~ 17   | 設定値の一の位で指定した動作ポイントに進みます。                                           |
| 100 ~ 131 | アドレス 142 の設定値が「1」もしくは「2」のときに使用します。<br>設定値の一の位と十の位で指定した動作ポイントに進みます。 |

### 運転パターン数と動作ポイント数の設定

運転パターン数と動作ポイント数は、アドレス 142 「プログラム運転ポイント数切替」の設定値により変更可能です。  
アドレス 142 の設定値による運転パターン数と動作ポイント数、及びアドレスの割り付けは「3-2 コントロールパラメータ」を参照してください。

### 運転パターンの選択

運転パターンは、入力信号「運転データ No.0」と「運転データ No.1」の ON/OFF 状態により選択することが出来ます。

「運転データ No.0」と「運転データ No.1」の ON/OFF 状態による運転パターンの設定は以下の通りです。

| 「プログラム運転ポイント数切替」<br>の設定値 | 運転データ<br>No.0 | 運転データ<br>No.1 | 選択される運転パターン |
|--------------------------|---------------|---------------|-------------|
| 0                        | OFF           | OFF           | 0           |
|                          | ON            | OFF           | 1           |
|                          | OFF           | ON            | 2           |
|                          | ON            | ON            | 3           |
| 1                        | OFF           | OFF           | 0           |
|                          | OFF           | ON            | 1           |
| 2                        | OFF           | OFF           | 0           |

## 【4】 運 転

### 4-1. 確認すること

- ① 電源コネクタ【CN1】よりドライバに電源を供給することで、LED【PWR】が点灯します。  
「入出力パラメータ」設定に従った信号を入力することで、モータを動作させることが出来ます。
- ② 保護閾値を超過することで保護状態となり、LED【ALM】が点灯します。
- ③ 保護状態から復旧するためには電源を再投入するか、「エラーリセット」に設定した信号を入力してください。
- ④ 次項より、各運転モードでの動作させるためのパラメータ設定例を記載します。

### 4-2. JOG 運転動作例

#### ●パラメータ設定例

JOG 運転に関するパラメータを抜粋しています。  
本項に記載していないパラメータについては全て初期設定値です。

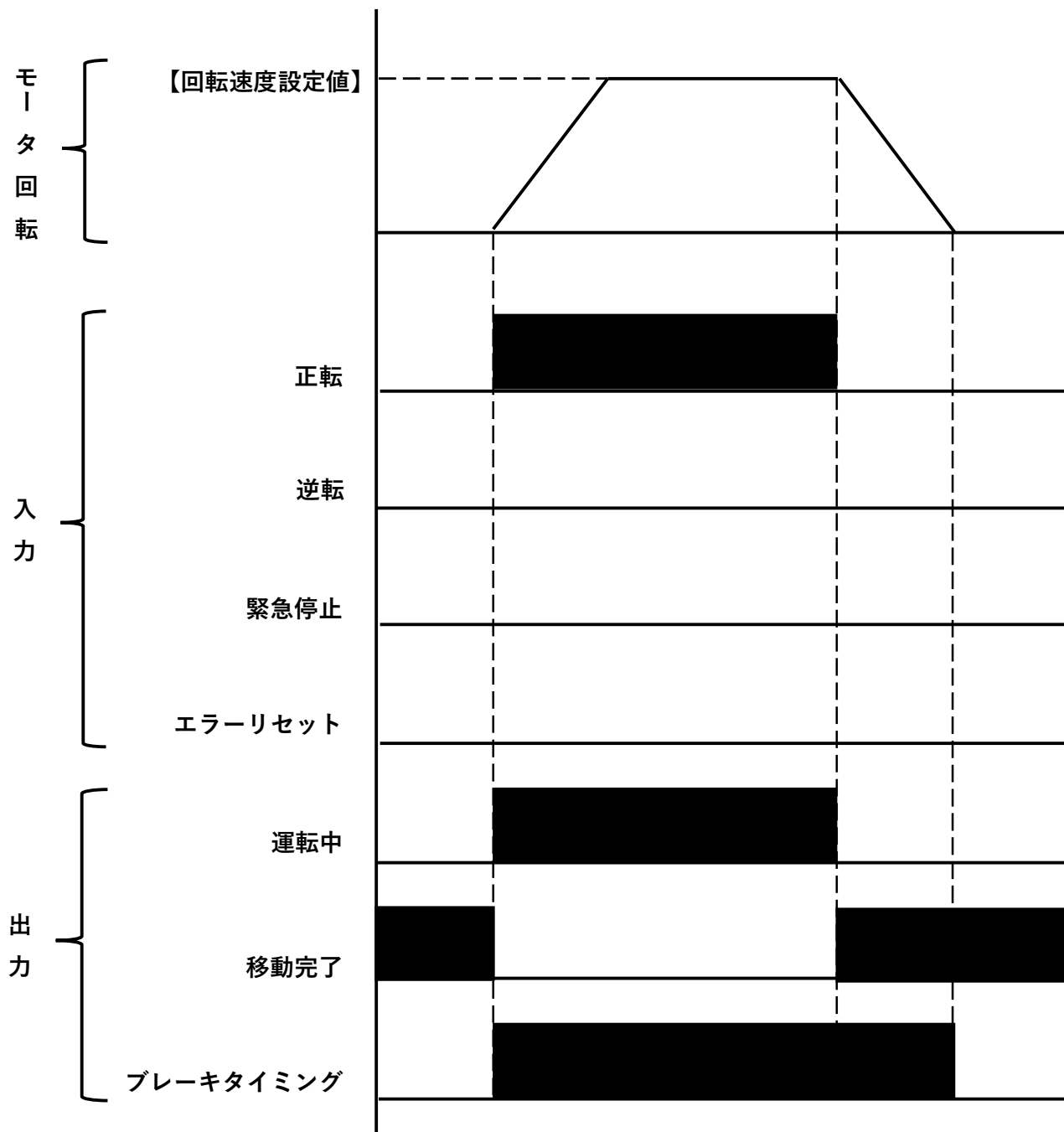
| アドレス        | パラメータ名  | 設定値  | 設定内容                                      |
|-------------|---------|------|-------------------------------------------|
| 入出力パラメータ    |         |      |                                           |
| 0           | 入力 1 設定 | 1    | 正転                                        |
| 1           | 入力 2 設定 | 2    | 逆転                                        |
| 2           | 入力 3 設定 | 6    | 緊急停止                                      |
| 3           | 入力 4 設定 | 5    | エラーリセット                                   |
| 8           | 出力 1 設定 | 1    | 運転中                                       |
| 9           | 出力 2 設定 | 3    | 移動完了                                      |
| 12          | 出力 5 設定 | 8    | ブレーキタイミング                                 |
| 13          | 入力 1 論理 | 0    | フォトカプラ導通で ON                              |
| 14          | 入力 2 論理 | 0    |                                           |
| 15          | 入力 3 論理 | 0    |                                           |
| 16          | 入力 4 論理 | 0    |                                           |
| 21          | 出力 1 論理 | 0    |                                           |
| 22          | 出力 2 論理 | 0    |                                           |
| 25          | 出力 5 論理 | 0    |                                           |
| JOG 運転パラメータ |         |      |                                           |
| 160         | 正転速度    | 2500 | 正転速度 2500[r/min]                          |
| 161         | 逆転速度    | 2500 | 逆転速度 2500[r/min]                          |
| 162         | 過負荷設定値  | 80   | ドライバ出力が 80[%]を超過した状態で、1[sec]経過すると過負荷保護が働く |
| 163         | 過負荷時間   | 1000 |                                           |
| 164         | 加速時間    | 1000 | 1[sec]で 2500[r/min]まで加速する                 |
| 165         | 減速時間    | 1000 | 1[sec]でモータが停止する                           |
| 166         | 比例ゲイン   | 20   | フィードバックゲイン設定値                             |
| 167         | 積分ゲイン   | 10   |                                           |
| 168         | 微分ゲイン   | 1    |                                           |
| 169         | 出力制限    | 100  | 出力上限 100[%]                               |

## ●運転手順

- ① ドライバに電源を供給すると LED 【PWR】 が点灯します。
- ② 正転（入力 1）もしくは逆転（入力 2）信号を ON することで、モータの動作が開始します。  
 ※正転、逆転スイッチの両方が ON 状態の場合、先に ON になったスイッチの方向に動作します。  
 モータ始動時に、正転、逆転スイッチの両方が同時に ON された場合は正転します。
- ③ 加速時間設定値に従った時間で正転/逆転速度まで加速します。
- ④ 入力した信号を OFF することで、減速時間設定値に従った時間で減速し、モータが停止します。

## ●運転タイミングチャート

### 動作例（正転）



#### 4-3. 位置決め運転動作例

##### ●パラメータ設定例

位置決め運転に関するパラメータを抜粋しています。

本項に記載していないパラメータについては全て初期設定値です。

| アドレス        | パラメータ名     | 設定値   | 設定内容                                      |
|-------------|------------|-------|-------------------------------------------|
| 入出力パラメータ    |            |       |                                           |
| 0           | 入力 1 設定    | 3     | 運転開始                                      |
| 1           | 入力 2 設定    | 7     | 運転モード切替                                   |
| 2           | 入力 3 設定    | 6     | 緊急停止                                      |
| 3           | 入力 4 設定    | 8     | 原点信号 1                                    |
| 8           | 出力 1 設定    | 1     | 運転中                                       |
| 9           | 出力 2 設定    | 3     | 移動完了                                      |
| 12          | 出力 5 設定    | 8     | ブレーキタイミング                                 |
| 13          | 入力 1 論理    | 0     | フォトカプラ導通で ON                              |
| 14          | 入力 2 論理    | 0     |                                           |
| 15          | 入力 3 論理    | 0     |                                           |
| 16          | 入力 4 論理    | 0     |                                           |
| 21          | 出力 1 論理    | 0     |                                           |
| 22          | 出力 2 論理    | 0     |                                           |
| 25          | 出力 5 論理    | 0     |                                           |
| コントロールパラメータ |            |       |                                           |
| 100         | 運転モード      | 1     | 位置決め運転モード                                 |
| 107         | 全ストローク（上位） | 0     | 位置決め運転の最大動作範囲を 0~65535[pls]とする            |
| 108         | 全ストローク（下位） | 65535 |                                           |
| 位置決め運転パラメータ |            |       |                                           |
| 180         | 正転速度       | 2500  | 正転速度 2500[r/min]                          |
| 181         | 逆転速度       | 2500  | 逆転速度 2500[r/min]                          |
| 182         | 目標位置（上位）   | 0     | 目標位置を 500[pls]に設定する                       |
| 183         | 目標位置（下位）   | 500   |                                           |
| 184         | 過負荷設定値     | 80    | ドライバ出力が 80[%]を超過した状態で、1[sec]経過すると過負荷保護が働く |
| 185         | 過負荷時間      | 1000  |                                           |
| 186         | 加速時間       | 1000  | 1[sec]で 2500[r/min]まで加速する                 |
| 187         | 減速時間       | 1000  | 1[sec]でモータが停止する                           |
| 188         | 比例ゲイン      | 20    | フィードバックゲイン設定値                             |
| 189         | 積分ゲイン      | 10    |                                           |
| 190         | 微分ゲイン      | 1     |                                           |
| 191         | 出力制限       | 100   | 出力上限 100[%]                               |

※1：位置決め運転モードでは、正転信号を運転開始信号として使用可能です。（逆転信号は無効です）

※2：モータ出力パルス数は 30[pls/回転]です。

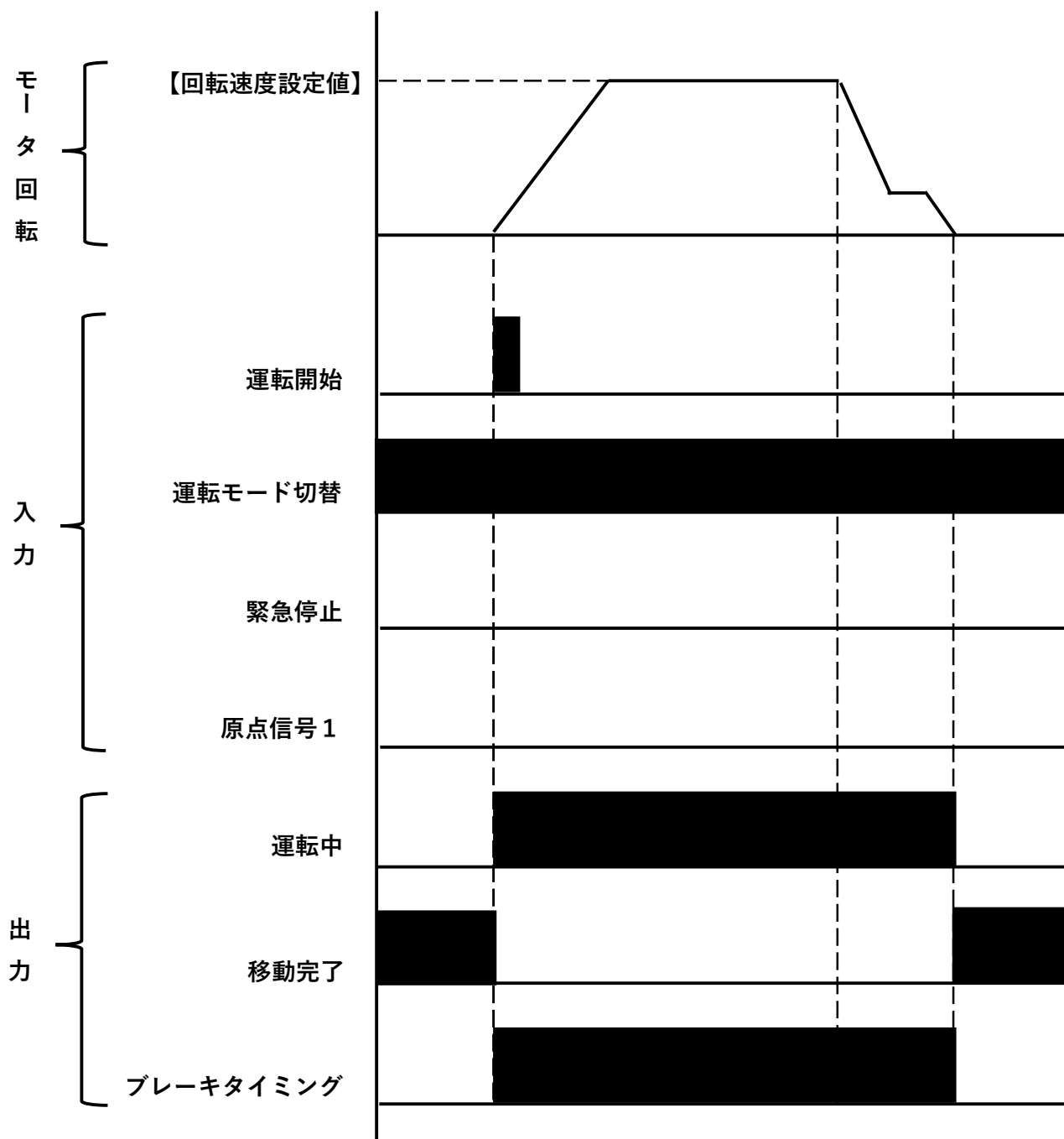
##### ●運転手順

- ① ドライバに電源を供給すると LED【PWR】が点灯します。
- ② 運転モード切替（入力 2）を ON することで、位置決め運転モードに切り替わります。
- ③ 運転開始（入力 1）信号を ON することで、モータの動作が開始します。
- ④ 加速時間設定値に従った時間で正転速度まで加速します。
- ⑤ 目標位置の手前から減速時間設定値に従った時間で減速し、目標位置に到達するとモータが停止します。
- ⑥ 2 回目以降は目標位置を変更するか、原点信号 1 に ON 信号を入力して現在位置を 0 にリセットしてから動作開始してください。

※運転開始指令を ON 状態で保持したまま目標位置を変更した場合、変更前の目標位置に移動して停止後、再度モータ始動して変更後の目標位置まで移動します。

●運転タイミングチャート

動作例（正転）



#### 4-4. プログラム運転動作例

##### ●パラメータ設定例

プログラム運転に関するパラメータを抜粋しています。

本項に記載していないパラメータについては全て初期設定値です。

| アドレス         | パラメータ名            | ポイント | 設定値  | 設定内容                                      |
|--------------|-------------------|------|------|-------------------------------------------|
| 入出力パラメータ     |                   |      |      |                                           |
| 0            | 入力 1 設定           |      | 3    | 運転開始                                      |
| 1            | 入力 2 設定           |      | 7    | 運転モード切替                                   |
| 2            | 入力 3 設定           |      | 6    | 緊急停止                                      |
| 3            | 入力 4 設定           |      | 13   | 運転データ No.0                                |
| 4            | 入力 5 設定           |      | 14   | 運転データ No.1                                |
| 8            | 出力 1 設定           |      | 1    | 運転中                                       |
| 9            | 出力 2 設定           |      | 3    | 移動完了                                      |
| 12           | 出力 5 設定           |      | 8    | ブレーキタイミング                                 |
| 13           | 入力 1 論理           |      | 0    | フォトカプラ導通で ON                              |
| 14           | 入力 2 論理           |      | 0    |                                           |
| 15           | 入力 3 論理           |      | 0    |                                           |
| 16           | 入力 4 論理           |      | 0    |                                           |
| 17           | 入力 5 論理           |      | 0    |                                           |
| 21           | 出力 1 論理           |      | 0    |                                           |
| 22           | 出力 2 論理           |      | 0    |                                           |
| 25           | 出力 5 論理           |      | 0    |                                           |
| コントロールパラメータ  |                   |      |      |                                           |
| 100          | 運転モード             |      | 2    | プログラム運転モード                                |
| プログラム運転パラメータ |                   |      |      |                                           |
| 4096         | 運転パターン 0 の運転条件    | 0    | 1    | 目標速度に到達すると、次の動作ポイントに遷移する                  |
| 4097         | 運転パターン 0 の設定量     |      | 500  | 500[msec]かけて加速する                          |
| 4098         | 運転パターン 0 の目標速度    |      | 2500 | 正転速度 2500[r/min]                          |
| 4099         | 運転パターン 0 の過負荷設定値  |      | 80   | ドライバ出力が 80[%]を超過した状態で、1[sec]経過すると過負荷保護が働く |
| 4100         | 運転パターン 0 の過負荷検出時間 |      | 1000 |                                           |
| 4101         | 運転パターン 0 の比例ゲイン   |      | 20   | フィードバックゲイン設定値                             |
| 4102         | 運転パターン 0 の積分ゲイン   |      | 10   |                                           |
| 4103         | 運転パターン 0 の微分ゲイン   |      | 1    |                                           |
| 4104         | 運転パターン 0 の出力信号    | 1    | 0    | 「入出力パラメータ」の設定通りに出力する                      |
| 4105         | 運転パターン 0 の動作フラグ   |      | 0    | 次の動作ポイントに進む                               |
| 4106         | 運転パターン 0 の運転条件    |      | 2    | 設定時間経過すると、次の動作ポイントに遷移する                   |
| 4107         | 運転パターン 0 の設定量     |      | 3000 | 3000[msec]目標速度を継続する                       |
| 4108         | 運転パターン 0 の目標速度    |      | 2500 | 正転速度 2500[r/min]                          |
| 4109         | 運転パターン 0 の過負荷設定値  |      | 80   | ドライバ出力が 80[%]を超過した状態で、1[sec]経過すると過負荷保護が働く |
| 4110         | 運転パターン 0 の過負荷検出時間 |      | 1000 |                                           |
| 4111         | 運転パターン 0 の比例ゲイン   |      | 20   | フィードバックゲイン設定値                             |
| 4112         | 運転パターン 0 の積分ゲイン   |      | 10   |                                           |
| 4113         | 運転パターン 0 の微分ゲイン   |      | 1    |                                           |
| 4114         | 運転パターン 0 の出力信号    | 2    | 0    | 「入出力パラメータ」の設定通りに出力する                      |
| 4115         | 運転パターン 0 の動作フラグ   |      | 0    | 次の動作ポイントに進む                               |
| 4116         | 運転パターン 0 の運転条件    |      | 1    | 目標速度に到達すると、次の動作ポイントに遷移する                  |
| 4117         | 運転パターン 0 の設定量     |      | 500  | 500[msec]かけて減速する                          |

| アドレス | パラメータ名          | ポイント | 設定値  | 設定内容                                      |
|------|-----------------|------|------|-------------------------------------------|
| 4118 | 運転パターン0の目標速度    | 2    | 500  | 正転速度 500[r/min]                           |
| 4119 | 運転パターン0の過負荷設定値  |      | 80   | ドライバ出力が 80[%]を超過した状態で、1[sec]経過すると過負荷保護が働く |
| 4120 | 運転パターン0の過負荷検出時間 |      | 1000 |                                           |
| 4121 | 運転パターン0の比例ゲイン   |      | 20   | フィードバックゲイン設定値                             |
| 4122 | 運転パターン0の積分ゲイン   |      | 10   |                                           |
| 4123 | 運転パターン0の微分ゲイン   |      | 1    |                                           |
| 4124 | 運転パターン0の出力信号    |      | 0    | 「入出力パラメータ」の設定通りに出力する                      |
| 4125 | 運転パターン0の動作フラグ   |      | 0    | 次の動作ポイントに進む                               |
| 4126 | 運転パターン0の運転条件    | 3    | 2    | 設定時間経過すると、次の動作ポイントに遷移する                   |
| 4127 | 運転パターン0の設定量     |      | 1000 | 1000[msec]目標速度を継続する                       |
| 4128 | 運転パターン0の目標速度    |      | 500  | 正転速度 500[r/min]                           |
| 4129 | 運転パターン0の過負荷設定値  |      | 80   | ドライバ出力が 80[%]を超過した状態で、1[sec]経過すると過負荷保護が働く |
| 4130 | 運転パターン0の過負荷検出時間 |      | 1000 |                                           |
| 4131 | 運転パターン0の比例ゲイン   |      | 20   | フィードバックゲイン設定値                             |
| 4132 | 運転パターン0の積分ゲイン   |      | 10   |                                           |
| 4133 | 運転パターン0の微分ゲイン   |      | 1    |                                           |
| 4134 | 運転パターン0の出力信号    |      | 0    | 「入出力パラメータ」の設定通りに出力する                      |
| 4135 | 運転パターン0の動作フラグ   |      | 0    | 次の動作ポイントに進む                               |
| 4136 | 運転パターン0の運転条件    | 4    | 1    | 目標速度に到達すると、次の動作ポイントに遷移する                  |
| 4137 | 運転パターン0の設定量     |      | 300  | 300[msec]かけて減速する                          |
| 4138 | 運転パターン0の目標速度    |      | 0    | 正転速度 0[r/min]                             |
| 4139 | 運転パターン0の過負荷設定値  |      | 80   | ドライバ出力が 80[%]を超過した状態で、1[sec]経過すると過負荷保護が働く |
| 4140 | 運転パターン0の過負荷検出時間 |      | 1000 |                                           |
| 4141 | 運転パターン0の比例ゲイン   |      | 20   | フィードバックゲイン設定値                             |
| 4142 | 運転パターン0の積分ゲイン   |      | 10   |                                           |
| 4143 | 運転パターン0の微分ゲイン   |      | 1    |                                           |
| 4144 | 運転パターン0の出力信号    |      | 0    | 「入出力パラメータ」の設定通りに出力する                      |
| 4145 | 運転パターン0の動作フラグ   |      | 1    | 動作完了                                      |
| 4176 | 運転パターン1の運転条件    | 0    | 10   | 設定したパルス数移動すると、次の動作ポイントに遷移する               |
| 4177 | 運転パターン1の設定量     |      | 300  | 300[pls]かけて加速する                           |
| 4178 | 運転パターン1の目標速度    |      | 2500 | 逆転速度 2500[r/min]                          |
| 4179 | 運転パターン1の過負荷設定値  |      | 80   | ドライバ出力が 80[%]を超過した状態で、1[sec]経過すると過負荷保護が働く |
| 4180 | 運転パターン1の過負荷検出時間 |      | 1000 |                                           |
| 4181 | 運転パターン1の比例ゲイン   |      | 20   | フィードバックゲイン設定値                             |
| 4182 | 運転パターン1の積分ゲイン   |      | 10   |                                           |
| 4183 | 運転パターン1の微分ゲイン   |      | 1    |                                           |
| 4184 | 運転パターン1の出力信号    |      | 0    | 「入出力パラメータ」の設定通りに出力する                      |
| 4185 | 運転パターン1の動作フラグ   |      | 0    | 次の動作ポイントに進む                               |
| 4186 | 運転パターン1の運転条件    | 1    | 10   | 設定したパルス数移動すると、次の動作ポイントに遷移する               |
| 4187 | 運転パターン1の設定量     |      | 3000 | 3000[pls]移動する間、目標速度を継続する                  |
| 4188 | 運転パターン1の目標速度    |      | 2500 | 逆転速度 2500[r/min]                          |

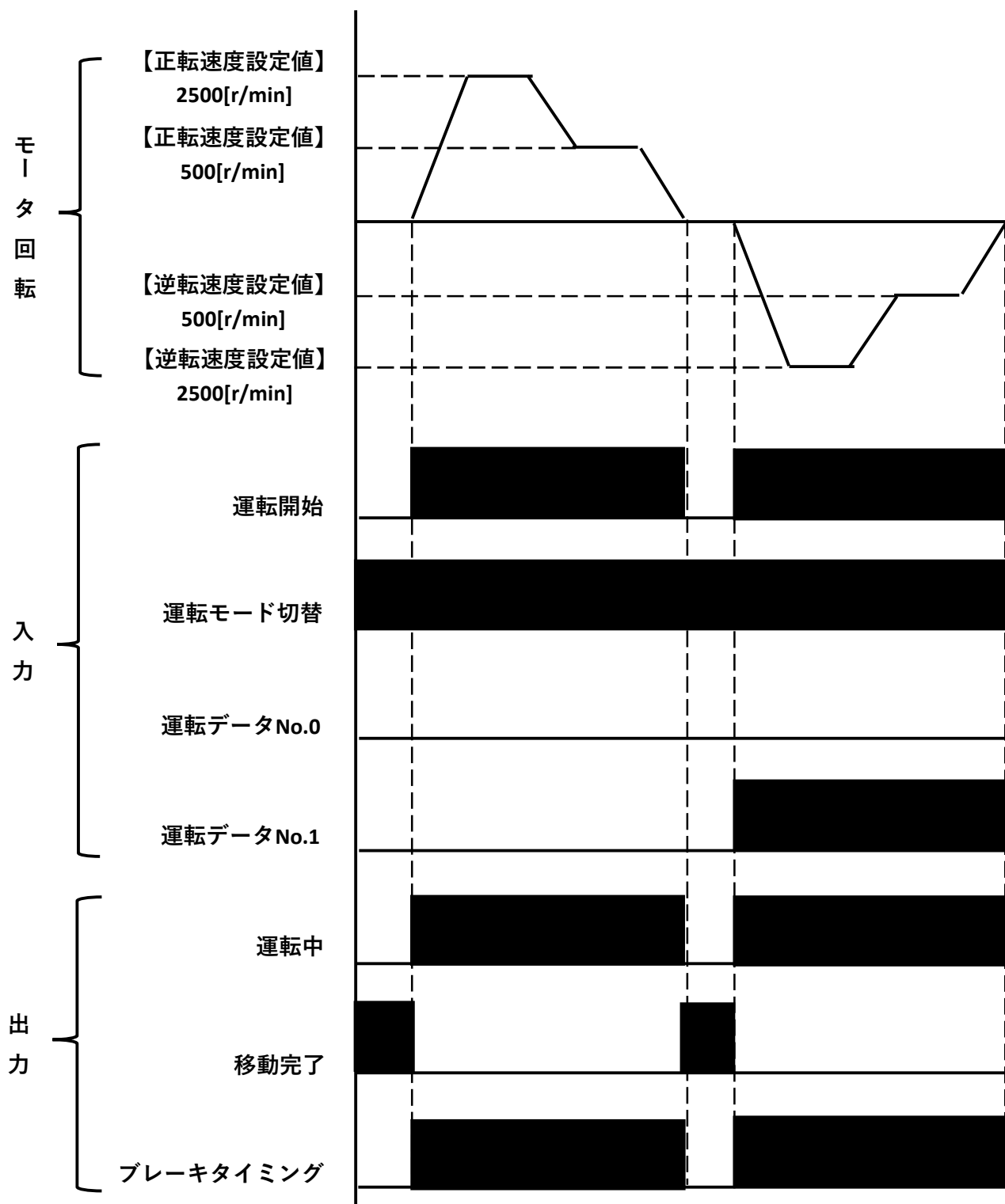
| アドレス | パラメータ名            | ポイント | 設定値  | 設定内容                                      |
|------|-------------------|------|------|-------------------------------------------|
| 4189 | 運転パターン 1 の過負荷設定値  | 1    | 80   | ドライバ出力が 80[%]を超過した状態で、1[sec]経過すると過負荷保護が働く |
| 4190 | 運転パターン 1 の過負荷検出時間 |      | 1000 |                                           |
| 4191 | 運転パターン 1 の比例ゲイン   |      | 20   | フィードバックゲイン設定値                             |
| 4192 | 運転パターン 1 の積分ゲイン   |      | 10   |                                           |
| 4193 | 運転パターン 1 の微分ゲイン   |      | 1    |                                           |
| 4194 | 運転パターン 1 の出力信号    |      | 0    | 「入出力パラメータ」の設定通りに出力する                      |
| 4195 | 運転パターン 1 の動作フラグ   |      | 0    | 次の動作ポイントに進む                               |
| 4196 | 運転パターン 1 の運転条件    | 2    | 10   | 設定したパルス数移動すると、次の動作ポイントに遷移する               |
| 4197 | 運転パターン 1 の設定量     |      | 300  | 300[pls]かけて減速する                           |
| 4198 | 運転パターン 1 の目標速度    |      | 500  | 逆転速度 500[r/min]                           |
| 4199 | 運転パターン 1 の過負荷設定値  |      | 80   | ドライバ出力が 80[%]を超過した状態で、1[sec]経過すると過負荷保護が働く |
| 4200 | 運転パターン 1 の過負荷検出時間 |      | 1000 |                                           |
| 4201 | 運転パターン 1 の比例ゲイン   |      | 20   | フィードバックゲイン設定値                             |
| 4202 | 運転パターン 1 の積分ゲイン   |      | 10   |                                           |
| 4203 | 運転パターン 1 の微分ゲイン   |      | 1    |                                           |
| 4204 | 運転パターン 1 の出力信号    |      | 0    | 「入出力パラメータ」の設定通りに出力する                      |
| 4205 | 運転パターン 1 の動作フラグ   |      | 0    | 次の動作ポイントに進む                               |
| 4206 | 運転パターン 1 の運転条件    | 3    | 10   | 設定したパルス数移動すると、次の動作ポイントに遷移する               |
| 4207 | 運転パターン 1 の設定量     |      | 1000 | 1000[pls]移動する間、目標速度を継続する                  |
| 4208 | 運転パターン 1 の目標速度    |      | 500  | 逆転速度 500[r/min]                           |
| 4209 | 運転パターン 1 の過負荷設定値  |      | 80   | ドライバ出力が 80[%]を超過した状態で、1[sec]経過すると過負荷保護が働く |
| 4210 | 運転パターン 1 の過負荷検出時間 |      | 1000 |                                           |
| 4211 | 運転パターン 1 の比例ゲイン   |      | 20   | フィードバックゲイン設定値                             |
| 4212 | 運転パターン 1 の積分ゲイン   |      | 10   |                                           |
| 4213 | 運転パターン 1 の微分ゲイン   |      | 1    |                                           |
| 4214 | 運転パターン 1 の出力信号    |      | 0    | 「入出力パラメータ」の設定通りに出力する                      |
| 4215 | 運転パターン 1 の動作フラグ   |      | 0    | 次の動作ポイントに進む                               |
| 4216 | 運転パターン 1 の運転条件    | 4    | 10   | 設定したパルス数移動すると、次の動作ポイントに遷移する               |
| 4217 | 運転パターン 1 の設定量     |      | 300  | 300[pls]かけて減速する                           |
| 4218 | 運転パターン 1 の目標速度    |      | 0    | 逆転速度 0[r/min]                             |
| 4219 | 運転パターン 1 の過負荷設定値  |      | 80   | ドライバ出力が 80[%]を超過した状態で、1[sec]経過すると過負荷保護が働く |
| 4220 | 運転パターン 1 の過負荷検出時間 |      | 1000 |                                           |
| 4221 | 運転パターン 1 の比例ゲイン   |      | 20   | フィードバックゲイン設定値                             |
| 4222 | 運転パターン 1 の積分ゲイン   |      | 10   |                                           |
| 4223 | 運転パターン 1 の微分ゲイン   |      | 1    |                                           |
| 4224 | 運転パターン 1 の出力信号    |      | 0    | 「入出力パラメータ」の設定通りに出力する                      |
| 4225 | 運転パターン 1 の動作フラグ   |      | 1    | 動作完了                                      |

### ●運転手順

- ① ドライバに電源を供給すると LED【PWR】が点灯します。
- ② 運転モード切替（入力 2）を ON することで、プログラム運転モードに切り替わります。
- ③ 運転データ No.0, 1（入力 4, 5）を OFF し、運転パターン 0 を選択します。
- ④ 運転開始（入力 1）信号を ON することで、モータの動作が開始します。
- ⑤ 「プログラム運転パラメータ」の設定通りに動作し、動作完了ポイントに到達するとモータ停止します。
- ⑥ 運転開始（入力 1）信号を OFF します。
- ⑦ 運転データ No.0（入力 4）を ON、運転データ No.1（入力 5）を OFF し、運転パターン 1 を選択します。
- ⑧ 運転開始（入力 1）信号を ON することで、モータの動作が開始します。
- ⑨ 「プログラム運転パラメータ」の設定通りに動作し、動作完了ポイントに到達するとモータ停止します。
- ⑩ 繰り返し動作させる場合、③に戻ります。

●運転タイミングチャート

動作例（正転 → 逆転）



## 【5】 トラブルシューティング

### 5-1. エラーコードの要因と対策

| エラーコード | エラー内容   | 対策        | 要因                  |
|--------|---------|-----------|---------------------|
| 0x08   | 過電圧     | 回生抵抗を使用する | 回生抵抗を付けていない         |
|        |         |           | 回生抵抗設定が無効           |
|        |         | 運転条件の確認   | 負荷が大きすぎる            |
|        |         |           | 減速時間が短すぎる           |
|        |         | 電源の確認     | 仕様の倍以上の電源電圧         |
| 0x20   | ドライバ過熱  | 運転条件の確認   | 高頻度運転               |
|        |         |           | 負荷が大きすぎる            |
|        |         | 使用環境の確認   | 制御盤内の温度が高い          |
|        |         |           | 機器間のスペース不足による不十分な放熱 |
|        |         | パラメータの確認  | 誤った設定値が書き込まれている     |
| 0x40   | センサ異常   | コネクタを接続する | MOS コネクタが接続されていない   |
|        |         | 交換        | モータケーブル断線           |
|        |         |           | モータ基板破損             |
|        |         |           | ドライバ破損              |
| 0x01   | 短絡電流    | 運転条件の確認   | 加速・減速時間が短すぎる        |
|        |         |           | 負荷が大きすぎる            |
|        |         | 交換        | ドライバ内部回路短絡          |
| 0x02   | 過電流・過負荷 | 負荷の確認     | 負荷が大きすぎる            |
|        |         | パラメータの確認  | 誤った設定値が書き込まれている     |
| 0x04   | 不足電流    | 電源の確認     | 電流が不足して動かない         |
| 0x44   | メモリエラー  | 交換        | 内部メモリの寿命            |
| 0x80   | モータ過熱   | 運転条件の確認   | 高頻度運転               |
|        |         |           | 負荷が大きすぎる            |
|        |         | パラメータの確認  | 誤った設定値が書き込まれている     |
|        |         | モータ容量の確認  | ドライバとモータの容量が不一致     |
|        |         | 交換        | モータ基板破損             |
| 0x11   | 過速度     | パラメータの確認  | 誤った設定値が書き込まれている     |
| 0x10   | 不足電圧    | 電源の確認     | 電源電圧の不足             |
|        |         |           | 電圧降下                |

## 5-2. 不具合の要因と対策

| 不具合                     | 対策      | 要因                                                               |
|-------------------------|---------|------------------------------------------------------------------|
| パラメータの書き込み<br>読み込みができない | SW1 の確認 | スレーブアドレスの不一致                                                     |
|                         |         | ボーレートの不一致                                                        |
|                         | 通信配線の確認 | 通信ケーブルの誤配線                                                       |
|                         |         | 通信ケーブルの断線                                                        |
|                         |         | 接続不良                                                             |
|                         | 通信設定の確認 | 通信プロトコルの不一致                                                      |
|                         |         | 通信ファクションの不一致                                                     |
|                         |         | 通信フレームの不一致                                                       |
|                         |         | フォーマットの不一致                                                       |
|                         | 設定値の確認  | 設定範囲外の値を書き込んでいる<br>範囲外のアドレスに対して読み書きしている                          |
|                         | 接地の確認   | 接地不良による漏れ電流のノイズ                                                  |
| 書き込み・読み込み<br>した値がおかしい   | 通信設定の確認 | 通信プロトコルの不一致                                                      |
|                         |         | 通信ファクションの不一致                                                     |
|                         |         | 通信フレームの不一致                                                       |
|                         |         | フォーマットの不一致                                                       |
|                         | 設定値の確認  | 設定範囲外の値を書き込んでいる<br>範囲外のアドレスに対して読み書きしている<br>意図しないアドレスに対して読み書きしている |
|                         |         |                                                                  |
| PC 用ソフトウェアが<br>フリーズする   | 通信系統の確認 | RS-485 と USB での同時通信                                              |
|                         | 接地の確認   | 接地不良による漏れ電流のノイズ                                                  |





株式会社 椿本チエイン

この取扱説明書に関するお問い合わせは、お客様問い合わせ窓口をご利用ください。

お客様問い合わせ窓口 TEL (0120)251-602 FAX (0120)251-603

長岡京工場：〒617-0833 京都府長岡京市神足暮角1-1

ホームページアドレス <https://www.tsubakimoto.jp>