

HA-800C/HA-680CL 用
動作データ作成プログラム

PSF-680CL操作マニュアル

- 本書に記載されている内容を予告なく変更することがありますのでご了承ください。
- 本書を大切に保管してください。
- 本書は必ず最終ユーザー様へお渡しください。

本技術資料は
PSF-680CL Ver.2.1*
に対応しています。



ISO14001
(穂高工場)
ISO9001

始めに

- この製品に関するご意見・ご要望等は、以下の方法により承っております。
 - ハーモニックドライブホームページ
<http://www.hds.co.jp> より、カタログ請求の頁に移動し通信欄に、ご意見・ご要望を記入し、送信釦をクリックして下さい。
 - E-Mail
marketing@hds.co.jp に、ご意見・ご要望を記入し、送信して下さい。
 - FAX
このマニュアルの、裏表紙に記載されている各営業所宛にお送り下さい。

なお、個別の返答はいたしかねますので、あらかじめご了承下さい。

また、この製品に関する、不明点、疑問点不具合点に関しましては、マニュアルの、裏表紙に記載されている各営業所及び、サービス部門にお問い合わせ下さい。

- i 486、Pentium は米国インテル社の商標または登録商標です。
- Microsoft、Windows、Windows NT WindowsXp は、米国 Microsoft Corporation の米国及びその他の国の登録商標です。
- HA-800C,HA-680CL は、株式会社ハーモニックドライブシステムズの登録商標又は商標です。
- その他、記載されている会社名・製品名は、各社の登録商標又は商標です。
- このマニュアルの一部又は全部を、株式会社ハーモニックドライブシステムズの書面による許可なく複写・複製することは、その形態を問わず禁止します。
- マニュアルの内容は、予告なく変更することがあります。
- このソフトウェアの著作権は、株式会社ハーモニックドライブシステムズにあります。
- このソフトウェアは、HA-800C/HA-680CL をご購入いただいた企業様、及びご使用いただく企業様に限りコピー、使用ができます。

第1章 PSF-680CLの概要

PSF-680CL は、CC-Link 対応サーボドライバ“HA-800C”及び、“HA-680CL” に対して、動作データを作成するソフトウェアです。Windowsで動作し、簡単な操作で動作データを作成することが可能です。

1-1 セットアップ

PSF-680CL は、弊社ホームページ(<http://www/hds.co.jp>)からダウンロードできます。ダウンロードしたファイルは、圧縮されていますので、適当なフォルダに解凍後、SETUP.EXE を実行して画面の指示に従ってセットアップを行なってください。

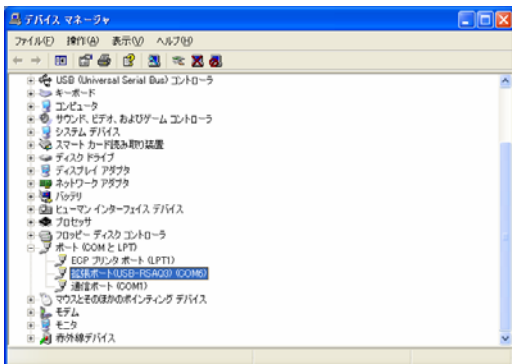
1-2 必要な環境について

PSF-680CL が正しく動作するためには、以下の環境が整っている必要があります。以下の環境以外では、正しく動作しない可能性がありますので、必ず以下の環境下でのご使用下さい。

| | |
|----------|--|
| コンピュータ本体 | Windows Me,NT,2000,Xp が動作するパソコンで、RS-232C 通信ポート又は USB※ポートが内蔵されていること。 |
| OS | Windows/Me または、WindowsNT/2000 及び、Windows Xp |
| メモリ | それぞれのOSが必要としている以上のメモリ容量 |
| ハードディスク | 3MB以上の空き容量 (作成したデータを保存する場合は、別途空き容量が必要です) |
| ディスプレイ | 256色以上 |
| | <ul style="list-style-type: none">● Microsoft Mouse ・ Microsoft inteliMouse または、互換性のあるポインティングデバイス● 作成したデータを印刷する場合は、指定のOSの下で動作するプリンタ |

※ USBポートを使用する場合は、USBポートをRS-232Cに変換するアダプタが必要です。(USB-RSQQ3 IO データ等) パソコンに内蔵されているRS-232Cポートは、通常COM1に割り付けられますが、USBからの変換アダプタを使用する場合は割付けが変わりますので、以下の設定を行って下さい。

- ① コントロールパネルから、システムを開き、デバイスマネージャを表示して下さい。
- ② ポート(COM)内容を確認して下さい。(下記の場合は、COM6に割り付けられています)

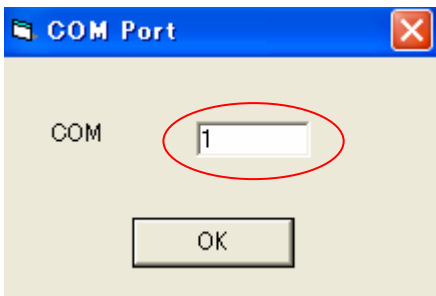


③ 下記(1)、(2)いずれかの方法で、ポート番号を変更する。ただし(1)は PSF-680CL-V2.1*以降のみ可能です。

(1)PSF-680CL を起動し、メニューのその他から COM Port を実行して下さい。



COM Port 番号を入力し OK ボタンを押して下さい。



(2)PSF-680CLを起動する前に、インストールしたフォルダにある、PSF-680L.INI をテキストエディタで開いて、11 行目の “ConnectString=COM1,19200,E,7,1” の、COM1 の部分をデバイスマネージャで確認したポート番号に変更して下さい。

1-3 接続対象の設定について

PSF-680CL 起動前に接続する対象を設定します。

インストールしたフォルダにある PSF-680CL.INI をテキストエディタ開いて、下記の通り変更・上書き保存してください。

(1)接続対象が HA-800C ドライバの時(インストール時の初期設定は HA-800C になっています)

```
;  
; 0:Japanese,1:English  
;  
[System]  
Language=0  
Target=HA-800C  
;Target=HA-680CL
```

(2)接続対象が HA-680CL ドライバの時

```
;  
; 0:Japanese,1:English  
;  
[System]  
Language=0  
;Target=HA-800C  
Target=HA-680CL
```

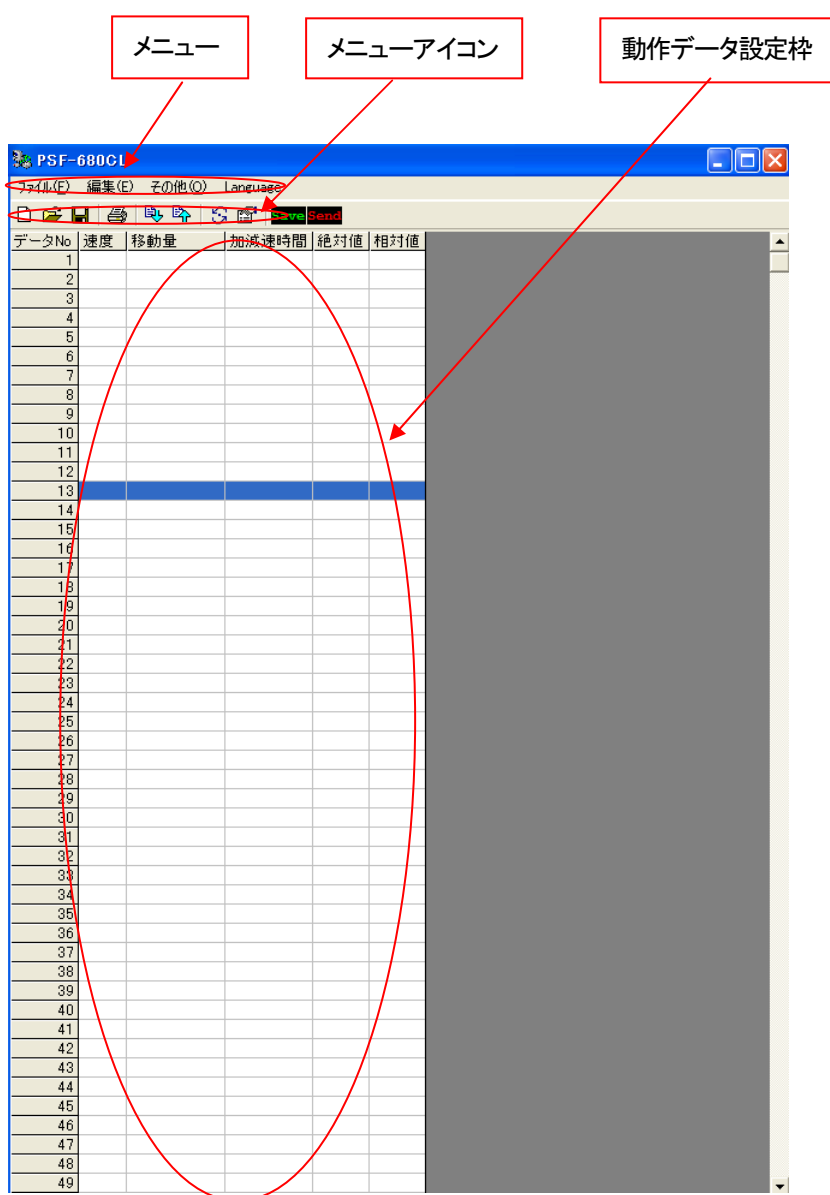
2. プログラムの起動

PSF-680CLを起動すると、動作データを作成するための、【動作データ作成画面】が立ち上がります。動作データ作成画面の他に、PSF-680CLでは、設定した移動データの微調整を行うための【移動量補正画面】、パラメータを設定するための【パラメータ設定画面】が、あります。以下のそれぞれの説明を行います。

2-1 HA-800C/HA-680CL の設定

HA-800C/HA-680CL が、PSF-680CL と通信するためには、HA-800C/HA-680CL の局番設定ロータリースイッチを、70に設定してください。70に設定されていない状態では、通信が出来ません。

2-2 動作データ作成画面



2-1-1 メニュー

PSF-680CLの各種操作は、メニューから行います。メニューの詳細は以下のようになっています。

ファイルメニュー

ファイル

- 新規作成** 編集中の動作データを破棄して、新規にデータを作成します。
- 開く** コンピュータのディスクに保存されている、動作データを読み出して、動作データ設定枠に表示します。
- 名前をつけて保存** ... 編集中の動作データを、コンピュータのディスクに保存します。
- 上書き保存** ... コンピュータのディスクから読み出して、編集中の動作データを、同名で保存します。
- 印刷** ... 編集中の動作データと、パラメータ設定画面で設定されているパラメータを、プリンタに出力します。
- 終了** ... プログラムを終了します。

編集メニュー

編集

- 切り取り** ... 動作データをデータ No ごとに切り取りクリップボードにコピーします。
- コピー** ... 動作データをデータ No ごとにクリップボードにコピーします。
- 貼り付け** ... クリップボードにコピーした動作データをデータ No 単位で貼り付けます。
- 削除** ... 指定した動作データをデータ No 単位で削除します。
- 挿入** ... データ No 作成行を挿入します。(※1)
- 送信** ... 作成した動作データとパラメータを、HA-800C/HA-680CL に送信します。
- 受信** ... HA-800C/HA-680CLから動作データと、パラメータを受信します。

※1

| データ No. | 速度 | 位置 | 加減速時間 | 停止時間 | 停止位置 |
|---------|--------------|--------------------|------------|------|------|
| 1 | 100000 (rpm) | 2147480448 (pulse) | 100 (10ms) | 0 | 0 |
| 2 | 100000 (rpm) | 800000 (pulse) | 100 (10ms) | 1 | 0 |
| 3 | 100000 (rpm) | 0 (pulse) | 100 (10ms) | 0 | 1 |

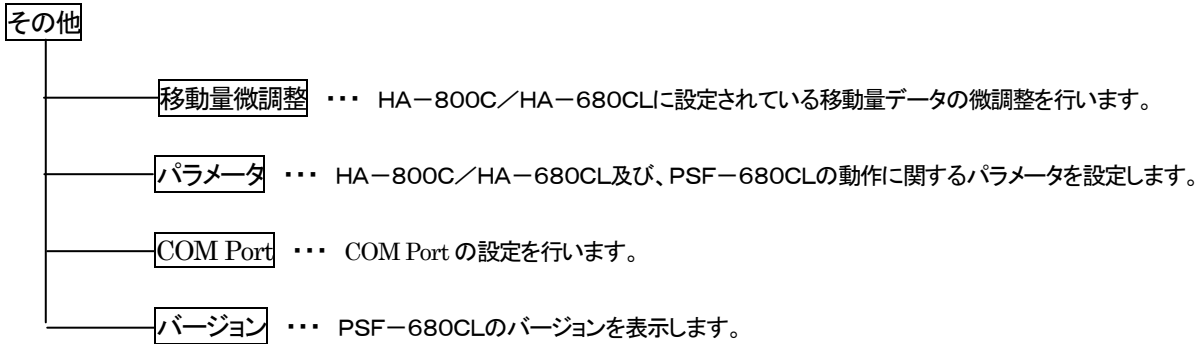
3行選択



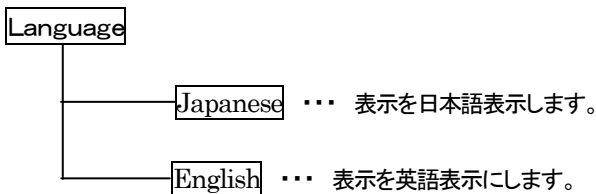
| データ No. | 速度 | 位置 | 加減速時間 | 停止時間 | 停止位置 |
|---------|--------------|---------------------|------------|------|------|
| 4 | 100000 (rpm) | -2147480448 (pulse) | 100 (10ms) | 1 | 0 |
| 5 | 100000 (rpm) | 800000 (pulse) | 100 (10ms) | 1 | 0 |
| 6 | 100000 (rpm) | 0 (pulse) | 100 (10ms) | 1 | 0 |
| 7 | 100000 (rpm) | 1500000 (pulse) | 100 (10ms) | 0 | 1 |
| 8 | 100000 (rpm) | -1500000 (pulse) | 100 (10ms) | 0 | 1 |

3行挿入される。

その他メニュー

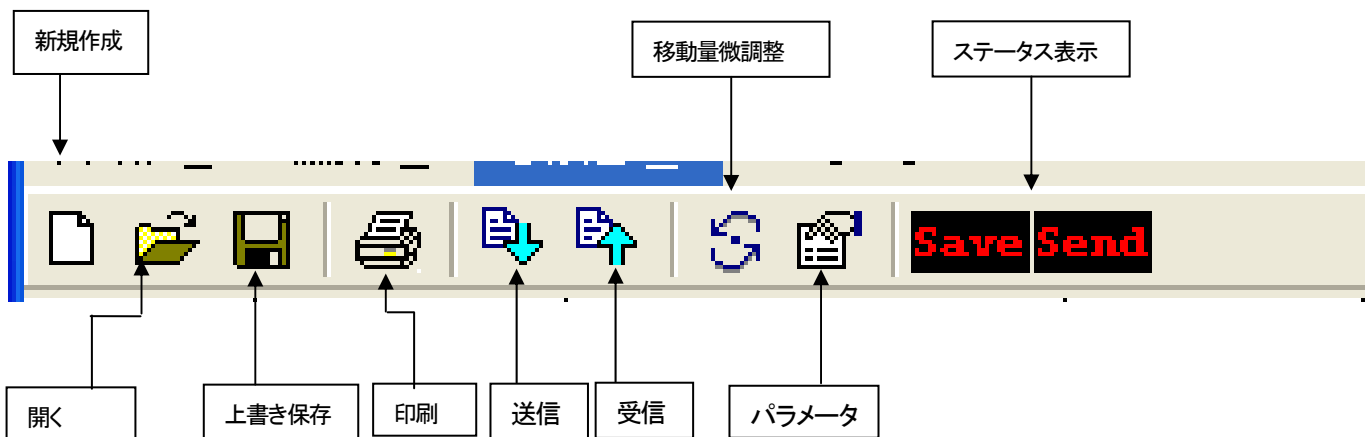


Language他メニュー



2-1-2 アイコン

PSF-680CL の各種操作の中で、特に使う物は、メニューから選択する以外にも、アイコンをクリックしても実行できます。メニューアイコンは、以下のようになっています。動作はメニューから実行した場合と同じです。



| | |
|-----------------|---|
| <p>ステータス表示部</p> | <p>作成している動作データの状態を表示しています。 作成している動作データが、コンピュータのディスクに保存されていない場合は、Save が赤色で表示されます。保存されているときは緑色で表示されています。 また、作成している動作データが、HA-800C/HA-680CL に送信されていないときは、Send が赤色で表示されています。送信されているときは緑色で表示されています。</p> |
|-----------------|---|

2-2-3 動作データ設定枠

作成された動作データが表示されます。

| データNo | 速度 | 移動量 | 加減速時間 | 移動量モード表示 | 絶対値 | 相対値 |
|-------|--------------|---------------------|--------------|----------|-----|-----|
| 1 | 100000 (pps) | 2147483647 (pulse) | 100 (×10 ms) | | 1 | 0 |
| 2 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 5 | 100000 (pps) | -2147483648 (pulse) | 100 (×10 ms) | | 1 | 0 |
| 6 | 100000 (pps) | 800000 (pulse) | 100 (×10 ms) | | 1 | 0 |
| 7 | 100000 (pps) | 0 (pulse) | 100 (×10 ms) | | 1 | 0 |
| 8 | 150000 (pps) | 1500000 (pulse) | 10 (×10 ms) | | 0 | 1 |
| 9 | 150000 (pps) | -1500000 (pulse) | 10 (×10 ms) | | 0 | 1 |
| 10 | | | | | | |
| 11 | | | | | | |

データ No

● 機能の内容

動作データは、“速度”、“移動量”、“加減速時間”、“移動量モード”から構成され、これらをひとつのくりとして、データ No がつけられます。

動作データを作成したいデータ No の行にマウスのカーソルと移動して、ダブルクリックすると動作データ作成の画面が立ち上がり動作データを作成することが出来ます。

データNo.5

| | | | | |
|--------------|---------------------|-------------|----------------------------------|-----------------------|
| 速度 | 移動量 | 加減速時間 | 絶対値 | 相対値 |
| 100000 (pps) | -2147483648 (pulse) | 100 (×10ms) | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> |

OK キャンセル

速度

● 機能の内容

このデータ No の「移動量」データが指定する位置にアクチュエータが動作する速度を指定します。

速度の単位には、パラメータ設定画面の、【速度単位】パラメータで設定された単位となります。

pps: パルス/秒

rpm: 1/100 r/min

この単位は、全アドレスに対して設定されているので、単位の混在はできません。同じデータ値でも単位によってアクチュエータの速度が変わります。

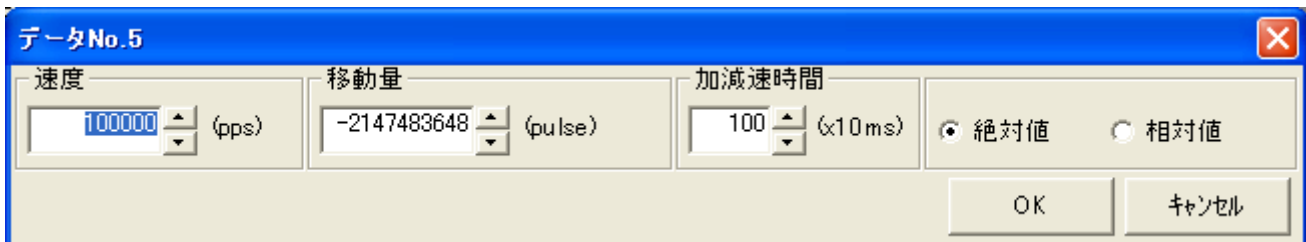
下記の換算式で単位を変換してください。

$$\text{rpm速度値} = \frac{\text{p/s値} \div \text{アクチュエータ分解能}}{60} \qquad \text{p/s速度値} = \frac{\text{rpm値}}{60} \times \text{アクチュエータ分解能}$$

速度のデータを入力しないとアクチュエータは動作しません。

● 操作手順

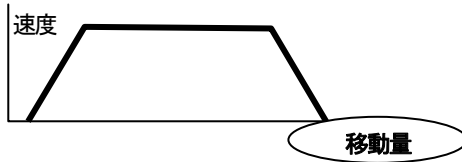
- (1) 設置したいアドレスを、ダブルクリックします
- (2) 下図のようなデータ作成画面が立ち上がります。
- (3) 速度データボックスに速度を入力します。
- (4) OK鈕をクリックすると、動作データ設定枠に、設定値が反映されます。



移動量

● 機能の内容

アクチュエータの停止位置を設定します。



相対値(増分値)でも、絶対値でも停止位置を設定できます。相対値か、絶対値かは、プログラミング時に設定します。

移動量の単位には、パラメータ設定画面の、【移動量単位】パラメータで設定された単位となります。

pulse : パルス単位

1/1000deg : 1/1000° 単位です。

設定単位をパルス単位で設定した場合、設定値を角度に換算する場合は、以下の計算式により換算されます。

$$\text{角度位置} = \frac{360}{\text{アクチュエータ分解能}} \times \text{設定パルス値}$$

移動量のデータを入力しないとアクチュエータは動作しません。

設定範囲は、1/1000° 単位では、+360.000~-360.000 パルス単位では、-2,147,483,648~2,147,483,647 の範囲内ですが、HA-680CL の場合は-2,147,483,648 が設定されたデータ No を実行した場合は、設定された速度で CCW 方向に無限に動作し続けます。停止する場合は、CC-Link から「RYnF:減速停止」を1にします。2,147,483,647 が設定されたデータ No を実行した場合は、設定された速度で CW 方向に無限に動作し続けます。停止する場合は、CC-Link から「RYnF:減速停止」を1にします。

● 操作手順

- (1) 設置したいアドレスを、ダブルクリックします
- (2) 下図のようなデータ作成画面が立ち上がります。
- (3) 移動量データBOXに、データを入力します
- (4) 入力したデータが、絶対位置データであれば絶対値をクリックします。相対位置データであれば、相対値をクリックします。
- (5) OK鈕をクリックすると、動作データ設定枠に、設定値が反映されます。

| | | | |
|--------------|---------------------|-------------|--|
| 速度 | 移動量 | 加減速時間 | <input checked="" type="radio"/> 絶対値 <input type="radio"/> 相対値 |
| 100000 (pps) | -2147483648 (pulse) | 100 (x10ms) | |
| | | OK | キャンセル |

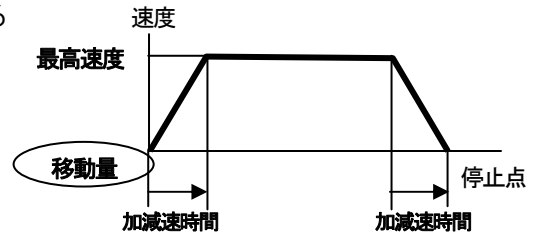
加減速時間

● 機能の内容

アクチュエータが停止状態から【最高速度】データで指定する速度に達するまでの時間を設定します。

右上の速度線図の移動時間は、次式になります。

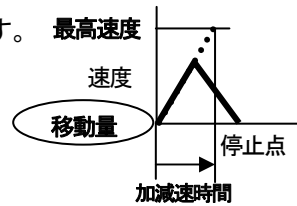
$$\text{移動時間(秒)} = \frac{\text{移動量}}{\text{最高速度}} + \text{加減速時間}$$



移動量 ≥ 最高速度 × 加減速時間の時 (パルス単位)

しかし、右中図では、速度が【最高速度】に達しない前に減速を開始します。この場合の移動時間は、次式になります。

$$\text{移動時間(秒)} = 2 \times \sqrt{\frac{\text{移動量}}{\text{最高速度}}} \times \text{加減速時間}$$

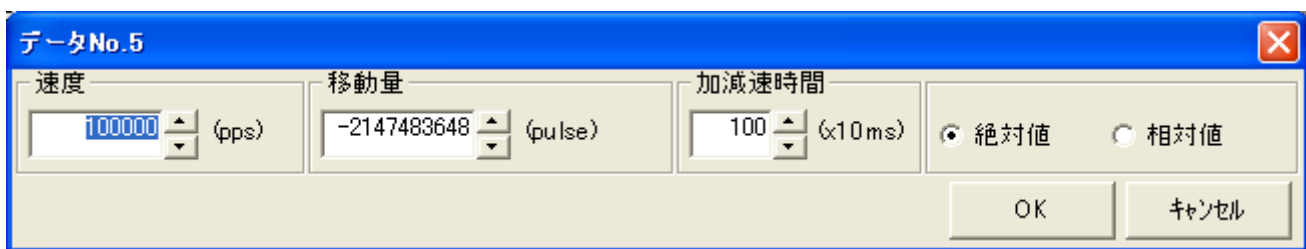


移動量 < 最高速度 × 加減速時間の時 (パルス単位)

加減速時間を入力しないとアクチュエータは動作しません。

● 操作手順

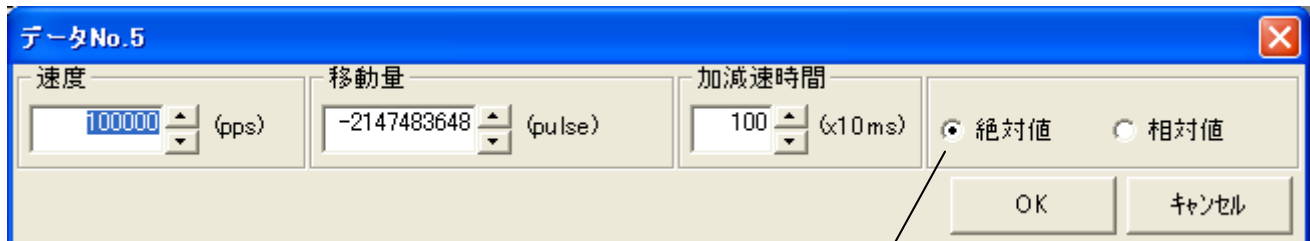
- (1) 設置したいアドレスを、ダブルクリックします
- (2) 右図のようなデータ作成画面が立ち上がります。
- (3) データBOXに、データを入力します
- (4) 実際の加減速時間は、HA-800C の場合は設定値 (ms) になり、HA-680CL の場合は設定値 × 10 (ms) になります。
- (5) OK 釦をクリックすると、動作データ設定枠に、設定値が反映されます。



移動量モード設定

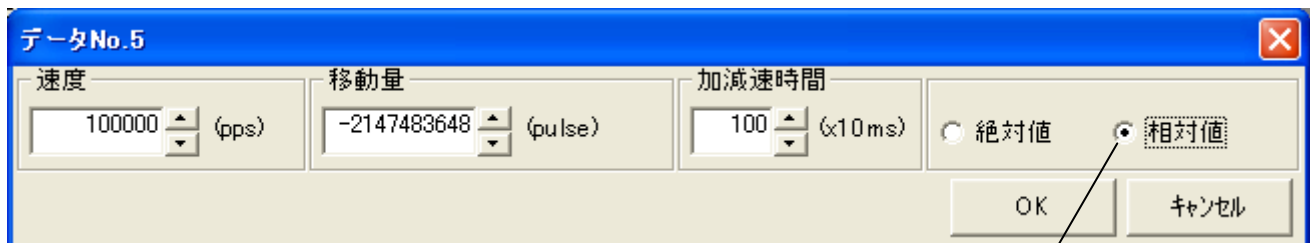
● 機能の内容

アクチュエータの動作量に設定されるデータは、絶対値指定と、相対値指定をすることができます。絶対値指定をしているときは、移動量モード表示部の【絶対値】に1を表示し、相対値を指定しているときは【相対値】に1を表示します。



The screenshot shows a dialog box titled "データNo.5" with a close button in the top right corner. It contains four input fields: "速度" (Speed) with a value of 100000 (pps), "移動量" (Travel) with a value of -2147483648 (pulse), "加減速時間" (Acceleration/Deceleration Time) with a value of 100 (x10ms), and two radio buttons: "絶対値" (Absolute) which is selected, and "相対値" (Relative). At the bottom right are "OK" and "キャンセル" (Cancel) buttons.

絶対値に1が表示される



The screenshot shows the same "データNo.5" dialog box. The "絶対値" radio button is now unselected, and the "相対値" radio button is selected. The other fields and buttons remain the same.

相対値に1が表示される

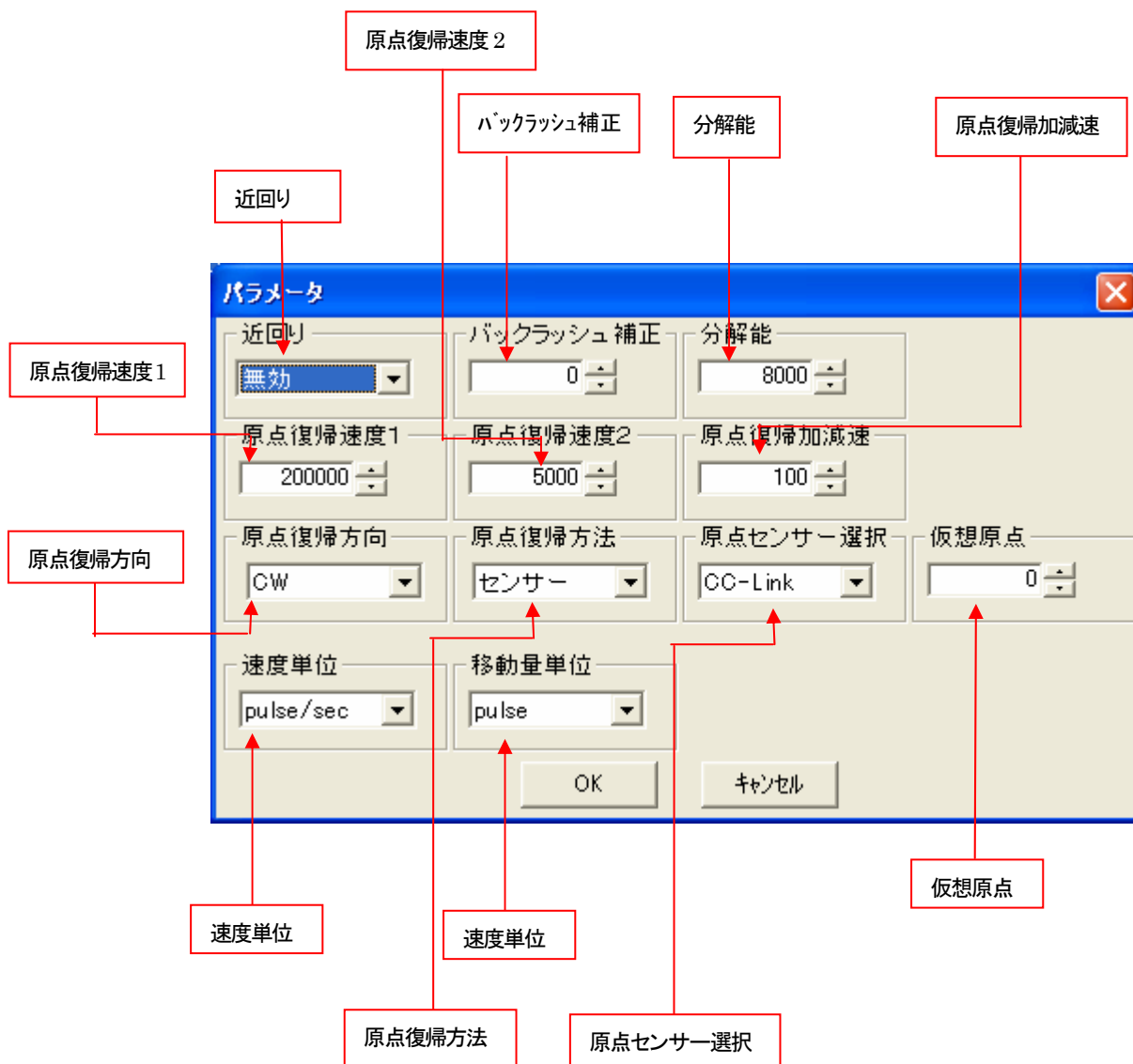
3. パラメータ設定

3-1 画面の説明

パラメータ設定画面では、HA-800C/HA-680CLの動作や、PSF-680CLの動作に関するパラメータを設定することができます。

通常、PSF-680CLを立ち上げて、動作プログラムを作成するときは、最初にパラメータ設定画面を立ち上げて、必要な情報を設定後、動作プログラムを作成します。

設定方法はアイコンをクリックするか、メニューの、その他からパラメータを選択すると、以下のような、パラメータ設定画面が表示されるので、設定したいパラメータの設定を行います。



※ 変更したパラメータは、編集メニューの送信から、HA-800C/HA-680CLに送信できますが、事前に編集メニューの受信から、HA-800C/HA-680CLに設定されているパラメータを読み込んだ後またはファイルから読みだした後でない、と、送信することが出来ません。

3-2 パラメータの詳細説明

近回り

● 機能の内容

アクチュエータの駆動機構が回転動作をする場合、移動角度によっては、逆回転する方が短時間に位置決めできます。これを近回り動作と呼びます。

しかし、中空タイプのアクチュエータで中空シャフトに電線等が通っていて近回り動作を繰り返すと破損につながる場合があります。ここでは、この近回り動作をするか否かを指定します。

無効：近回りしません。

有効：近回りします。

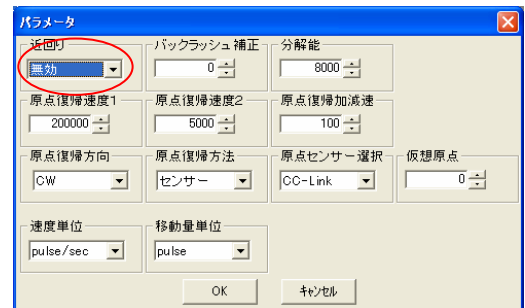
アクチュエータの直線動作時には、「0:近回り動作無効」を設定してください。

● 操作手順

(1) パラメータ設定画面の、近回りデータ BOX にデータを
入力します

(2) OK ボタンをクリックします。

* 設定したデータは、HA-800C/HA-680CL に転送しないと、有効になりません。パラメータの設定が終了後、必ず HA-800C/HA-680CL に転送して下さい。



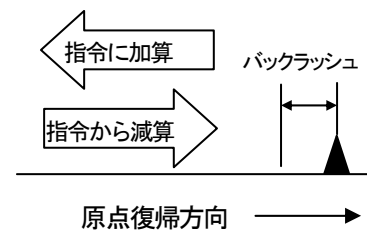
バックラッシュ補正

● 機能の内容

アクチュエータが駆動する機構にバックラッシュ(ガタ)がある時、アクチュエータの移動方向が反転するたびに設定値を加減算して、バックラッシュを補正し位置決め精度を向上します。

原点復帰方向と逆方向に移動する場合、指令パルス数にバックラッシュ補正值を加算します。

原点復帰方向と同じ方向に移動する場合、指令パルス数からバックラッシュ補正值を減算します。



● 設定値の詳細

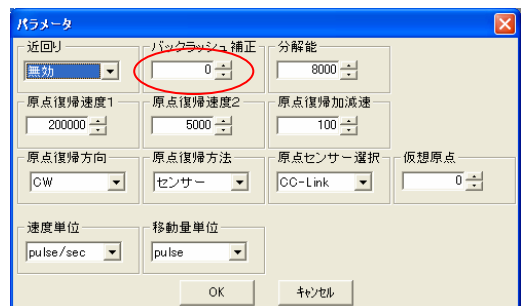
数値の設定範囲は「0~32,767」です。単位は pulse です。

● 操作手順

(1) パラメータ設定画面の、バックラッシュ補正データ BOX に
データを入力します

(2) OK ボタンを押します

* 設定したデータは、HA-800C/HA-680CL に転送しないと、有効になりません。パラメータの設定が終了後、必ず HA-800C/HA-680CL に転送して下さい。



分解能

● 機能の内容

アクチュエータ1回転当たりのパルス数を設定します。

アクチュエータにさらに減速機構を取り付ける場合には、アクチュエータの1回転パルス数に減速比を掛け算します。アクチュエータの1回転パルス数は各アクチュエータの技術資料を参照して下さい。

● 設定値の詳細

数値の設定範囲は下記の通りです。単位は pulse/sec です。

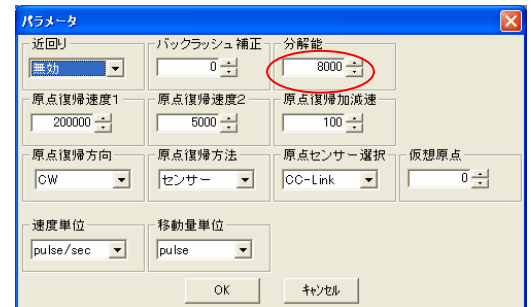
HA-800C:「10～2,147,483,647」

HA-680CL:「1～10,027,007」

● 操作手順

- (1) パラメータ設定画面の分解能データ BOX にデータを
入力します
- (2) OK ボタンをクリックします。

* 設定したデータは、HA-800C/HA-680CL に転送しないと、有効になりません。パラメータの設定が終了後、必ず HA-800C/HA-680CL に転送して下さい。



* このデータは、近回り動作を行うときの基準データとなります。近回り動作を行わないときは、このデータを変更しても、実際の動作に影響を与えません

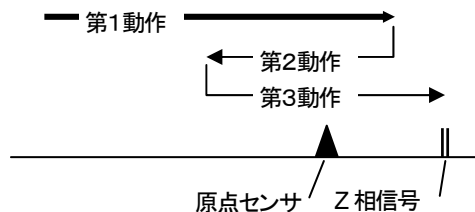
原点復帰速度1

● 機能の内容

原点復帰時の第1動作の速度を設定します。

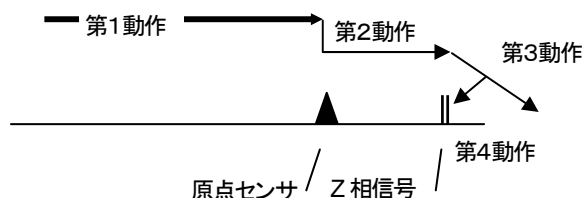
HA-680CLドライバでは下図の順序で行います。

- (1) 原点センサを検出に向かう第1動作
 - (2) 行過ぎ位置から反転して低速で原点センサを再度検出に向かう第2動作
 - (3) 再度反転してエンコーダのZ相信号を検出に向かう第3動作
- 原点復帰速度1は、(1)の第1動作に反映されます。



HA-800Cドライバは下図の順序で行なわれます。

- (1) 原点センサを検出に向かう第1動作
 - (2) 原点センサを検出後、Z信号を検出に向かう第2動作
 - (3) Z信号を検出して減速停止する第3動作
 - (4) 減速して行き過ぎた分を戻す第4動作
- 原点復帰速度1は、(1)の第1動作に反映されます。



● 設定値の詳細

数値の設定範囲は下記の通りで、最高速度を超えない範囲で設定して下さい。単位は pulse/sec です。

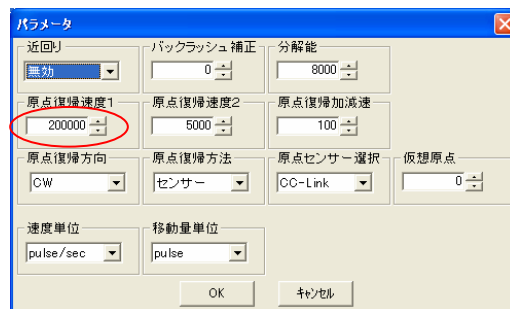
HA-800C:「125～2,147,483,647」

HA-680CL:「200～1,048,575」

● 操作手順

- (1) パラメータ設定画面の、原点復帰速度 1 データ BOX にデータをを入力します
- (2) OK ボタンをクリックします。

* 設定したデータは、HA-800C/HA-680CL に転送しないと、有効になりません。パラメータの設定が終了後、必ず HA-800C/HA-680CL に転送して下さい。

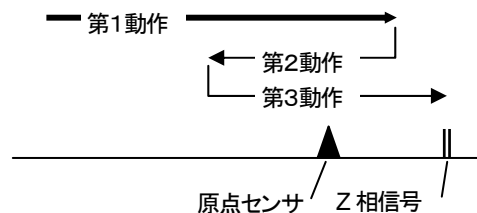


原点復帰速度2

● 機能の内容

原点復帰時の第2動作の速度を設定します。
HA-680CLドライバでは下図の順序で行います。

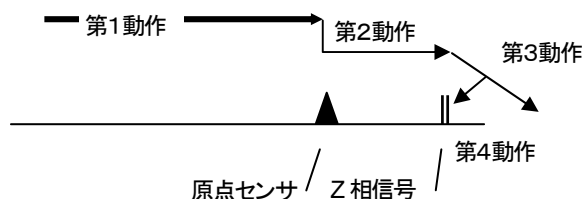
- (1) 原点センサを検出に向かう第1動作
 - (2) 行過ぎ位置から反転して低速で原点センサを再度検出に向かう第2動作
 - (3) 再度反転してエンコーダのZ相信号を検出に向かう第3動作
- 原点復帰速度2は、(2)(3)の第2,3動作に反映されます。



HA-800Cドライバは下図の順序で行なわれます。

- (1) 原点センサを検出に向かう第1動作
- (2) 原点センサを検出後、Z信号を検出に向かう第2動作
- (3) Z信号を検出して減速停止する第3動作
- (4) 減速して行き過ぎた分を戻す第4動作

原点復帰速度2は、(2)(3)(4)の第2,3,4動作に反映されます。



● 設定値の詳細

数値の設定範囲は下記の通りで、最高速度を超えない範囲で設定して下さい。単位は pulse/sec です。

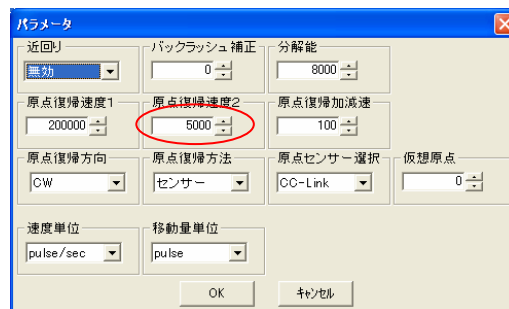
HA-800C:「125～32,767」

HA-680CL:「200～65,535」

● 操作手順

- (1) パラメータ設定画面の、原点復帰速度2データBOXにデータを入力します
- (2) OK ボタンをクリックします。

* 設定したデータは、HA-800C/HA-680CL に転送しないと、有効になりません。パラメータの設定が終了後、必ず HA-800C/HA-680CL に転送して下さい。



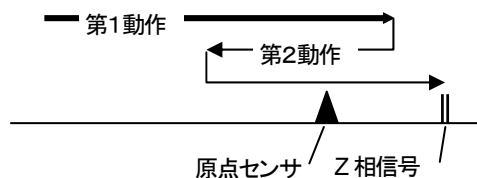
原点復帰加減速

● 機能の内容

原点復帰時の加減速時間を設定します。

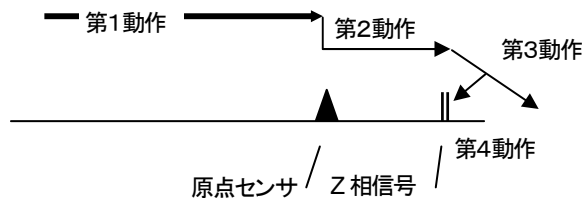
HA-680CLドライバでは下図の順序で行います。

- (1) 原点センサを検出に向かう第1動作
 - (2) 行過ぎ位置から反転して低速で原点センサを再度検出に向かう第2動作
 - (3) 再度反転してエンコーダのZ相信号を検出に向かう第3動作
- 原点復帰加減速は、(1)の加速減速時間に反映されます。



HA-800Cドライバは下図の順序で行なわれます。

- (1) 原点センサを検出に向かう第1動作
 - (2) 原点センサを検出後、Z信号を検出に向かう第2動作
 - (3) Z信号を検出して減速停止する第3動作
 - (4) 減速して行き過ぎた分を戻す第4動作
- 原点復帰加減速は、(1)(2)(3)(4)の加速減速時間に反映されます。



● 設定値の詳細

数値の設定範囲は下記の通りで最高速度までの加減速時間を設定します。

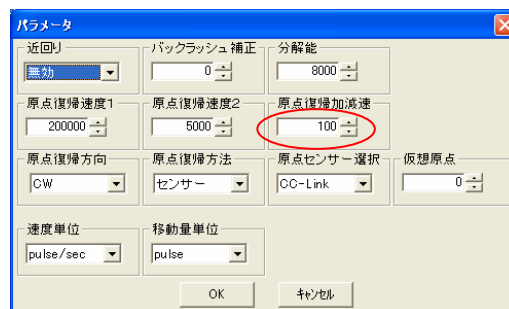
HA-800C:「1～9,999」ms

HA-680CL:「0～1,000」10ms

● 操作手順

- (1) パラメータ設定画面の、原点復帰加減速データBOXにデータを入力します
- (2) OK ボタンをクリックします。

*** 設定したデータは、HA-800C/HA-680CL に転送しないと、有効になりません。パラメータの設定が終了後、必ずHA-800C/HA-680CL に転送して下さい。**

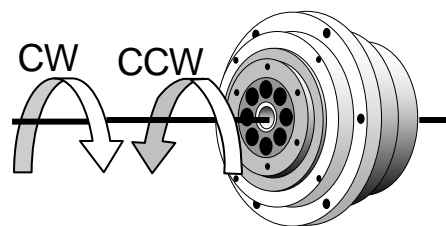


原点復帰方向

● 機能の内容

機械原点にアクチュエータが原点復帰するときの回転方向を指示します。

- CW : 出力側から見て時計方向
- CCW : 出力側から見て反時計方向

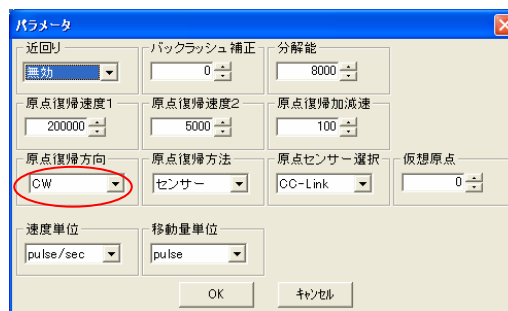


* アクチュエータにより回転方向の定義が異なります。上記はFHAシリーズの場合です。詳細はアクチュエータの技術資料を参照して下さい。

● 操作手順

- (1) パラメータ設定画面の、原点復帰方向データBOXのプルダウンメニューから、CWまたは、CCWを選択します。
- (2) OKボタンをクリックします。

* 設定したデータは、HA-800C/HA-680CLに転送しないと、有効になりません。パラメータの設定が終了後、必ずHA-800C/HA-680CLに転送して下さい。



原点復帰方法

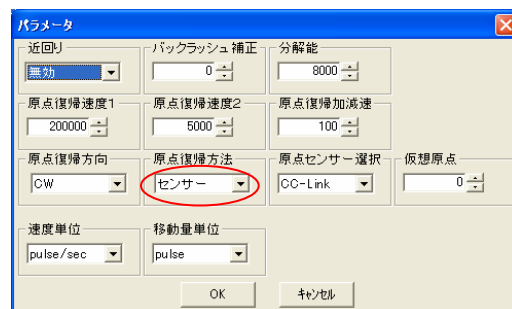
● 機能の内容

HA-800C/HA-680CLは、原点センサーと、エンコーダのZ信号により原点復帰を行いますが、ともに、原点復帰を必要としないシステムの場合は、現在のアクチュエータの位置を原点位置とすることが出来ます。原点復帰方法で、どちらの方法で原点復帰を行なうのか設定します。

● 操作手順

- (1) パラメータ設定画面の、原点復帰データBOXのプルダウンメニューから、センサーまたは、S-ON連動を選択します
センサーを選択した場合、原点センサーとZ相による原点復帰を行います。S-ON連動を選択した場合は、CC-Linkから原点復帰コマンドを受信すると、現在のアクチュエータの位置を原点位置とします。
- (2) OKボタンをクリックします。

* 設定したデータは、HA-800C/HA-680CLに転送しないと、有効になりません。パラメータの設定が終了後、必ずHA-800C/HA-680CLに転送して下さい。



原点センサー選択

● 機能の内容

HA-680CLの原点復帰は、HA-680CLの「CN2-11:ORG:原点信号」に接続された原点センサーか、CC-Link回線に接続された原点センサーと、エンコーダのZ信号により行なわれます。

HA-800Cの原点復帰は、HA-800Cの「CN2-5:ORG:原点信号」に接続された原点センサーか、CC-Link回線に接続された原点センサーと、エンコーダのZ信号により行なわれます。

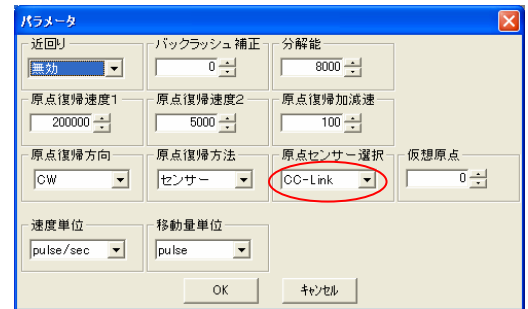
原点センサー選択は、原点センサーの信号入力先(CN2 or CC-Link)を選択します。

● 操作手順

- (1) パラメータ設定画面の、原点復帰データBOXのプルダウンメニューから、CC-Linkまたは、HA-800/680を選択します

CC-Linkを選択した場合、「RYn7:原点 Dog ON」とZ相により原点復帰が行なわれ、HA-800/680 選択した場合は「CN2-5:ORG:原点信号」(HA-800)、「CN2-11:ORG:原点信号」(HA-680とZ相により原点復帰が行なわれます。

- (2) OK ボタンをクリックします。※



* 設定したデータは、HA-800C/HA-680CLに転送しないと、有効になりません。パラメータの設定が終了後、必ずHA-800C/HA-680CLに転送して下さい。

※ 原点復帰方法で、S-ONを選択している場合、この設定は原点復帰に影響しません。

仮想原点

● 機能の内容

機械原点以外にプログラム上の原点を設けておいた方が便利な事があります。例えば、故障修理などにより機械とエンコーダ Z 相信号の位置がずれた場合です。機械原点(Z 相信号)をプログラムの原点とすればすべてのアドレスの位置を修正しなければなりません。しかし、このソフト原点を設定しておけばプログラムを修正することなく、ソフト原点の設定値のみを調整することで位置を修正できます。

実際の原点復帰動作では、原点復帰操作により先ず機械原点に復帰し、引き続きソフト原点に移動します。

● 設定値の詳細

数値の設定範囲は下記の通りです。単位は pulse です。

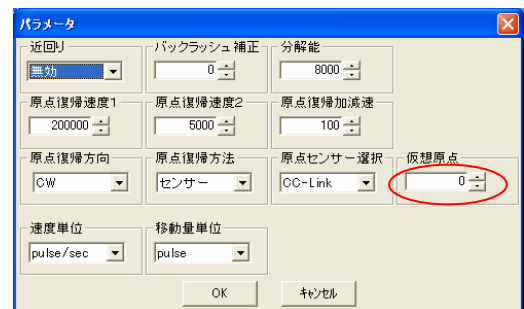
HA-800C:「-262,144～262,143」

HA-680CL:「-32,768～32,767」

● 操作手順

- (1) パラメータ設定画面の、仮想原点データ BOX にデータを入力します
- (2) OK ボタンを押します

*** 設定したデータは、HA-800C/HA-680CL に転送しないと、有効になりません。パラメータの設定が終了後、必ず HA-800C/HA-680CL に転送して下さい。**



速度単位

● 機能の内容

動作データ作成時、速度を設定するときの設定値の単位を指定します。この単位は、全データ No に対して設定されているので、単位の混在はできません。同じデータ値でも単位によってアクチュエータの速度が変わります。

pulse/sec : パルス/秒

1/100 r/min : 1/100 r/min

直線・回転動作の場合、以下の関係があります。

$$\text{直線移動速度(mm/秒)} = \text{指令パルス数/秒} \times \frac{\text{リード(mm)}}{1 \text{ 回転パルス数}}$$

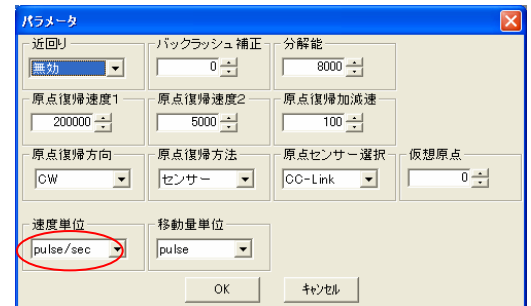
$$\text{回転速度(°/秒)} = \text{指令パルス数/秒} \times \frac{360}{1 \text{ 回転パルス数}}$$

※ アクチュエータの1回転パルス数は各アクチュエータの技術資料を参照して下さい。

● 操作手順

- (1) パラメータ設定画面の、速度単位のプルダウンメニューから、pulse/sec か、1/100 r/min を選択します
- (2) OKボタンをクリックします。

このパラメータは、PSF-680CL の動作に影響するパラメータです。
HA-800C、HA-680CL の動作には直接影響しないので、設定値をHA-800C、/HA-680CL に転送する必要はありません。



移動量単位

● 機能の内容

動作データ作成時、停止位置を設定するときの設定値の単位を指定します。この単位は、全アドレスに対して設定されているので、単位の混在はできません。同じデータ値でも単位によってアクチュエータの停止点が変わります。

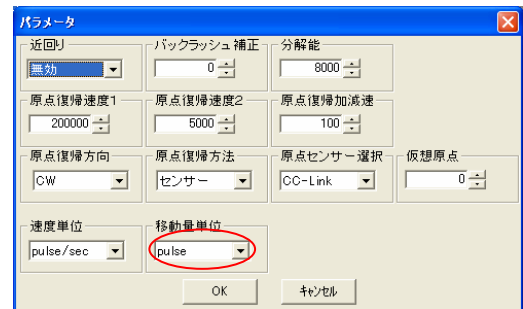
Pulse :パルス

1/1000deg :角度(1/1000° 単位)

● 操作手順

- (1) パラメータ設定画面の、移動量単位のプルダウンメニューから pulse か、1/1000deg を選択します
- (2) OK ボタンをクリックします。

このパラメータは、PSF-680CL の動作に影響するパラメータです。HA-800C、HA-680CL の動作には直接影響しないので、設定値をHA-800C、/HA-680CL に転送する必要はありません。



4. 移動量微調整画面

PSF-680CLにより作成された動作データに従って、HA-800C/HA-680CLは、位置決めを行います。しかし、実機ではPSF-680CLにより設定された移動量が、必ずしも期待したとおりの移動量とは限りません。このような場合に、新たなデータを設定し直して、検証するような、カットアンドトライ的な方法では、大変効率が悪くなります。

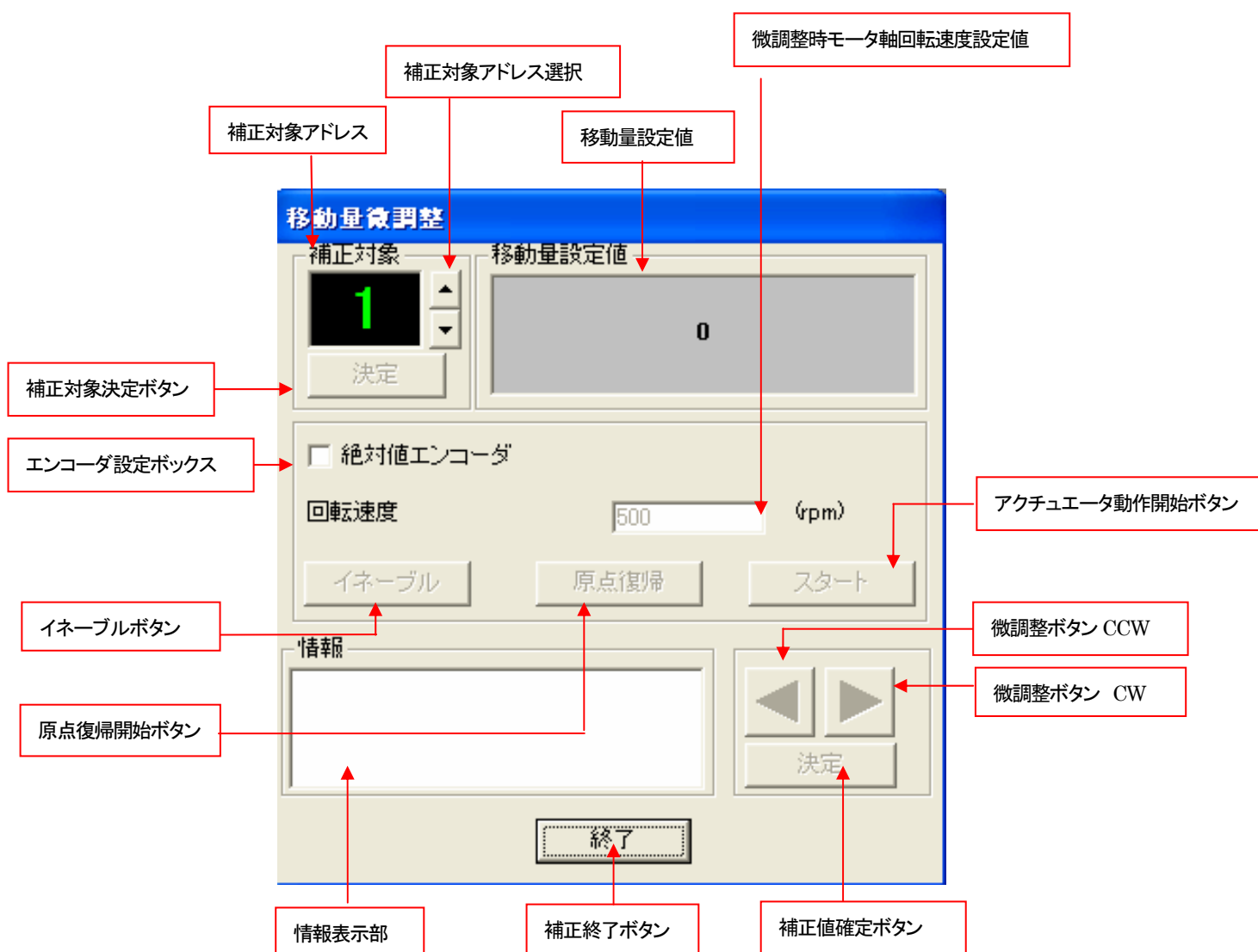
そこで、PSF-680CLは、予め設定した移動量を動作させ、その後微調整を行いながら、最終的な移動量を決定する移動量補正機能を搭載しています。

移動量微調整は、メニューの‘その他’から、‘移動量微調整’を選択するか、メニューアイコンをクリックして、移動量微調整画面を立ち上げて行います。

移動量微調整を行うためには、全ての接続を終了し、動作データを転送した、HA-800C/HA-680CLと、コンピュータを、専用RS-232Cケーブルで接続する必要があります。

※ 移動量微調整実施前に、HA-800C/HA-680CL から動作データを受信しておく必要があります。

※ パラメータ設定の原点センサー選択を CC-Link に設定されている場合は、移動量補正を実行することが出来ません。



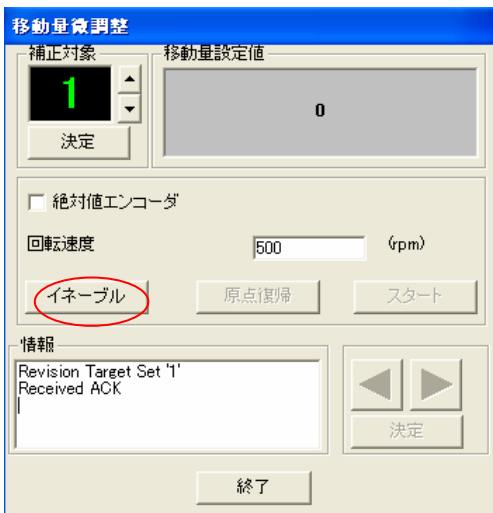
移動量微調整手順

①



1. 接続アクチュエータが絶対値エンコーダの場合はエンコーダ設定ボックスにチェックを入れて下さい。
2. 補正対象アドレス選択ボタンをクリックして、補正を行うアドレスを選択します。このとき、移動量設定値表示部には、補正対象アドレス表示部に表示されているアドレスで、設定されている移動量が表示されます。移動量が設定されていないアドレス、相対値で設定されている場合は、表示されません。
3. 補正対象アドレスを選択後、補正対象決定ボタンをクリックします

②



4. イネーブルボタンをクリックしてアクチュエータを励磁させます。
5. アクチュエータが励磁すると、原点復帰ボタンが操作可能になります。



③



6. 原点復帰ボタンをクリックすると原点復帰を開始します。
7. 原点復帰が終了すると、スタートボタンが操作可能になります。

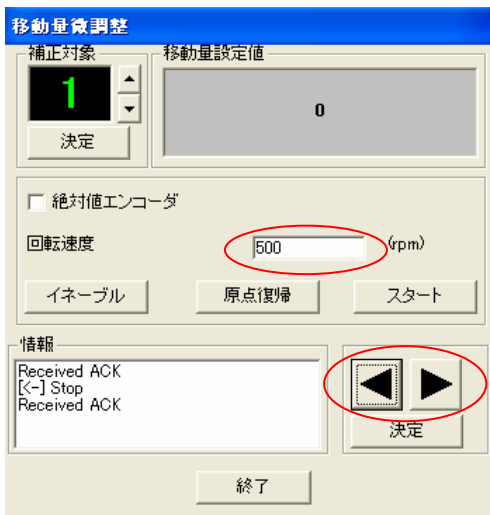
※接続アクチュエータが絶対値エンコーダの場合は原点復帰をしなくとも動作可能です。④から操作を行ってください。

④



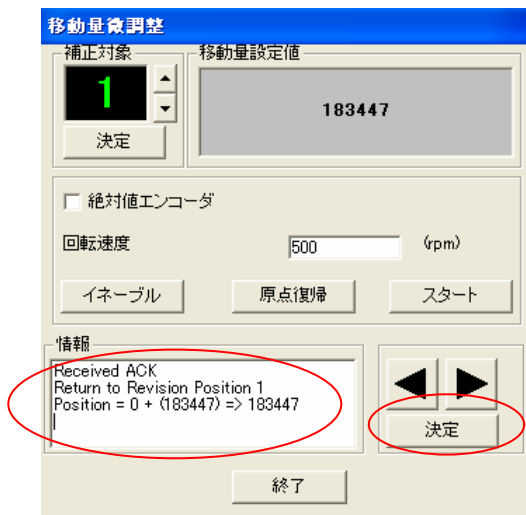
8. スタート鈕をクリックすると、補正対象に表示されたデータ No に設定された移動量(移動量設定値表示)と速度で移動して、情報部に移動完了のメッセージが表示されます。
9. 移動完了後、微調整ボタン CCW、微調整ボタン CW 決定ボタンが操作可能となります。

⑤



10. 微調整時のモータ軸回転速度を設定します。設定範囲は 10~1000r/min です。
※この操作は HA-800C バージョン 2.01 以降のみ可能です。それ以外のドライバでは 500r/min 固定です。
11. 微調整ボタン CCW、微調整ボタン CW により、アクチュエータを動作させて、最終移動量を調整します。
12. 微調整ボタン、1 クリックで 1 パルス分だけ、CW 又は CCW 方向に動作します。
マウスカーソルが微調整ボタンの上にある状態で 1 秒以上マウスの左ボタンを押したままにすると、回転速度に設定された速度で動作します。

⑥



13. 微調整が完了したら、決定ボタンをクリックすると、情報表示部に補正量が表示され、新しい移動量が移動量表示部に表示されます。
14. 別のデータ No の移動量を微調整する場合は、①→④→⑤→⑥の順番で操作を行ないます。
15. 微調整を終了させる場合は、終了ボタンをクリックします。
16. 微調整を終了させると、微調整結果が移動量表示部に反映されますので、HA-800C/HA-680CL に転送して下さい。