

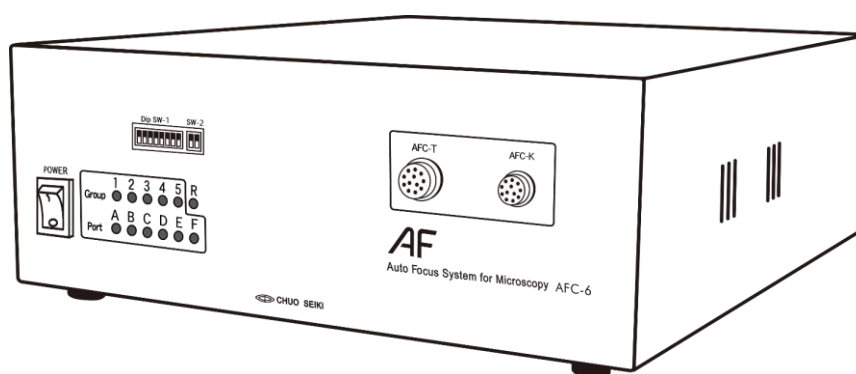


Auto Focus System for Microscopy **AFC-6**

# オートフォーカス・コントローラ AFC-6

## 取扱説明書

### － 操作ボックス編 －



CHUO PRECISION INDUSTRIAL CO., LTD.



## はじめに

この度は、オートフォーカス・コントローラ(AFC)をお買い求め頂き、まことにありがとうございます。  
AFC は、当社製オートフォーカス顕微鏡およびオートフォーカス・ユニットを制御する専用コントローラです。この「取扱説明書」は、AFC についての仕様、操作方法、注意事項などを解説したものです。製品をお使いになる前に、必ずお読みください。AFC の機能を使いこなしていただくために、この取扱説明書が皆様のお役に立てば幸いです。

## 取扱説明書の構成

AFC-6 取扱説明書は、次の 5 つのセクションで構成されています。

Section 1	本体編
Section 2	パラメータ編
Section 3	通信コマンド編
Section 4	I/O ポート編
Section 5	操作ボックス編

はじめて AFC をお使いになる場合は、各セクションをよくお読みになり、製品をご理解の上、正しくお使いください。

Section 1	本体編 AFC-6 本体の製品仕様と主機能の説明です。
Section 2	パラメータ編 AFC-6 の制御用パラメータについての説明です。
Section 3	通信コマンド編 AFC-6 を通信で制御するための説明です。
Section 4	I/O ポート編 AFC-6 を I/O ポート接続で制御するための説明です。 ただし、制御できる機能は限られます。
Section 5	操作ボックス編 AFC-6 を操作ボックスで制御するための説明です。

## 本書の表現について

### ■略語

本書では次の略語を使用しています。本書を読まれる際には、適宜置き換えて読んでください。

AF	オートフォーカス
AFC	オートフォーカス・コントローラ
オートフォーカス・モード	オートフォーカス動作 SC0、SC1、SC2、SC3、SC4、SC5、SC6、SC7、AF0、AF2、PF、PFH、PN、PNH の総称
AF モード	オートフォーカス・モード
サーチ	AF 用信号の探索
ピーク検出	AF 用信号のピーク検出
AF 駆動部	鏡筒を Z 軸方向に動かす駆動部
パターン駆動部	AF パターン投影用の駆動部 ※付属しない機種もあります

### ■書体

本書では注意を促す場合もしくは強調を表す場合、**太字(ゴシック)**を用います。

### ■数値

本書では基本的に 10 進数を用います。本書において 16 進数を用いる場合、数値の前に 0x を付けます。例えば 10 進数の“1000”は 16 進数で“0x03E8”と表現されます。

### ■ハードウェア

本書では AFC、オートフォーカス顕微鏡、オートフォーカス・ユニットのキー、LED、スイッチなどのハードウェアについて、**[...]キー**、**[...]LED**、**[...]スイッチ**という表現をします。

例：  
**[Home]キー**  
**[A]LED**  
**[POWER]スイッチ**

### ■通信

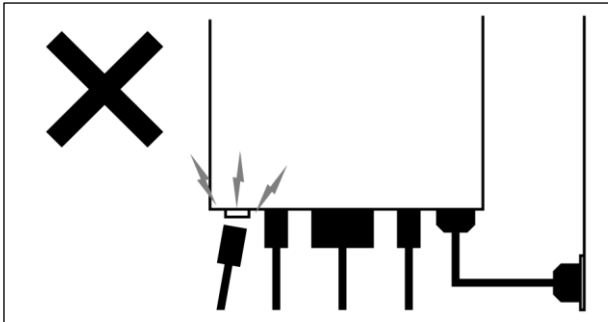
通信は RS-232C で行います。RS-232C 通信において、外部機器から AFC へ送るデータを**コマンド**と呼びます。また、AFC から外部機器へ送るデータを、単に**データ**と呼びます。コマンド及びデータの中には、通常の英数字以外の特殊文字も使用します。これらはコマンドやデータの区切り(終わり)を示す制御文字でデリミタと呼ばれます。AFC で使用するデリミタは ASCII コードの文字 10(0x0A)と 13(0x0D)で、それぞれラインフィード(Line Feed)とキャリッジリターン(Carriage Return)です。本書では、それぞれ L<sub>F</sub>、C<sub>R</sub> と表記します。

### ■I/O ポート

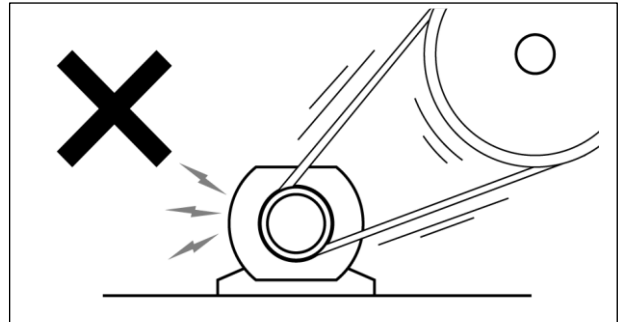
AFC の I/O ポートは、通常 TTL レベル(+5V)に保たれています。本書ではこの状態を TTL レベル(+5V)、または H レベルといいます。入力ポートを COMMON レベル(0V)に保つことを I/O ポートに入力する、または L レベルにするといいます。

## ⚠ 使用上の注意

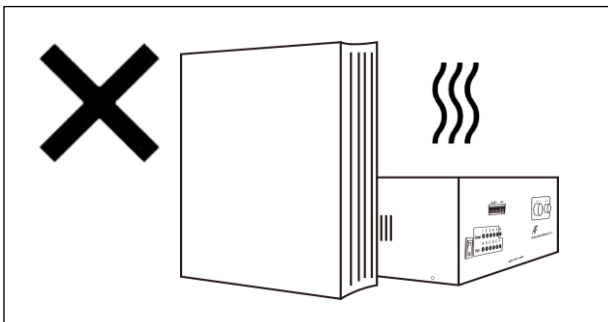
以下の様な行為は故障の原因となりますので、絶対に行わないでください。



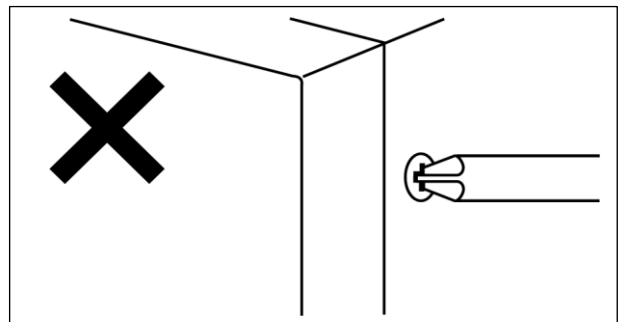
- 付属している電源コード以外は使用しないでください。
- 電源の入った状態では、接続されているコネクタを絶対に外さないでください。コネクタの着脱は、電源を切った状態で行ってください。
- コネクタ接続は、AC インレットに手が届くように機器を配置してください。



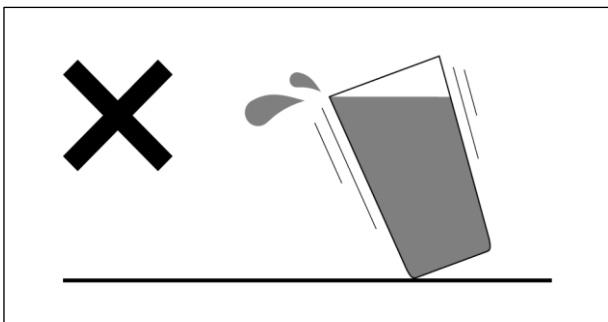
- 電源は AC100-240V(50/60Hz)を使用してください。
- 大きな原動機や強電機器、または強い磁力を発する機器の近くでは、誤動作する恐れがあります。そのような環境でのご使用はお避けください。
- 本製品は精密部品で構成されておりますので、ショックを与えたり、振動の多い場所で使用したりしないでください。



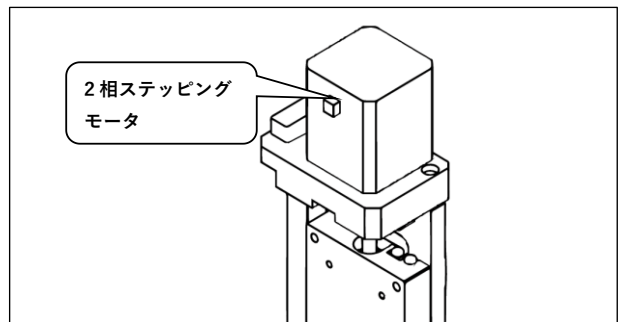
- 本製品は通電時にかなりの発熱があります。放熱用のスリットは絶対に塞がないでください。また、通気の悪い場所でのご使用はお避けください。
- 本製品を周囲物から 100mm 以上離して使用してください。



- 分解や改造をしないでください。
- 清掃方法は、機器の表面のみをキズが付かないように、やわらかい布などで乾拭きしてください。
- キャビネットを開ける、部品を交換するなどの改造を行いますと、火災、感電、故障の原因となります。



- 水平な台などに置いて使用してください。
- 機械に水などがかかると大変危険です。そのような場所でのご使用はお避けください。



- 本製品で利用できるモーターは 2 相ステッピングモータです。これと異なるモーターは駆動できません(5 相ステッピングモータやサーボモータなど)。



# *Section 5*

## 操作ボックス編

## 目次

1. 概要.....	3
2. 各部の名称と主な機能.....	4
3. 起動動作.....	5
■ 起動時の動作 .....	5
■ 起動後の初期画面 .....	8
4. 操作ボックス画面の説明 .....	9
■ TOP 実行画面 .....	10
■ TOP 設定画面 .....	12
■ メニュー画面 .....	14
5. リミットセンサについて .....	15
6. 操作ボックスから AFC を操作する .....	16
■ 操作ボックスから AFC を操作できる項目 .....	16
■ 駆動部操作、オートフォーカス操作のためのパラメータ設定 .....	16
■ JOG 移動 .....	28
■ STEP 移動（指定パルス数の移動） .....	29
■ 指定座標への移動 .....	31
■ オートフォーカス動作の実行 .....	32
■ 原点復帰 .....	34
■ 自動調整 .....	35
■ パラメータの読み書き .....	44
7. 設定の保存 .....	47
■ セーブするタイミング .....	47
■ セーブする方法 .....	47
8. 操作ボックスの環境設定の変更.....	48
■ SET 画面のキーの機能.....	48
■ 操作ボックスの環境設定を変更する .....	48
保証と修理 .....	50



## 1. 概要

AFコントローラ AFC-6に、操作ボックス(AFC-K)を接続すると手動操作ができるようになります。操作ボックスでは主に、オートフォーカス操作、移動操作、動作停止、原点復帰とパラメータ設定を行うことができます。

操作ボックスで操作できるオートフォーカス動作は、SC 0、SC 1、SC 2、SC 3、SC 4、SC 5、SC 6、SC 7、AF 0、AF 2です。移動操作は、ジョグ移動、ステップ移動、指定座標への移動と原点復帰です。

その他の機能では、AFC動作の強制停止と、全パラメータの読み書きができます。また、操作ボックスの画面の色の濃さや音などの環境設定の変更もできます。

### 注意!!

操作ボックスを使用する際は、AFC-6 の 8 極 Dip スイッチ No.3 を OFF にしてください。

## 2. 各部の名称と主な機能

操作ボックスの各部の名称と、主な機能を説明します。各ボタン機能は、画面により異なります。ここでは代表的な使い方について記載します。詳細機能に関しては、それぞれの画面で説明します。

### パネル

ポート、座標、オートフォーカス動作や設定などの情報を表示します。

### 状態表示 LED

AFの状態を表示します。

### [Search]キー

現在選択中のオートフォーカス動作を実行します。

### [Z/P]キー

移動対象を、AF駆動部かパターン駆動部に切り替えます。

### [Menu]キー

メニュー画面になります。

### [Port]キー

ポートを切り替えます。

A→B→C→D→E→F (Fの次はAに戻ります)

### [Far]キー、[Near]キー

移動キーです。

現在選択中の駆動部がFAR、またはNEAR方向に低速移動します。

### [High]キー

移動キー([Far]キー、[Near]キー)と同時に押して使用します。

JOGモード：高速ジョグ移動します (AF駆動部のみ対応)。

STPモード：設定値分のステップ移動を行います。

### [Stop]キー

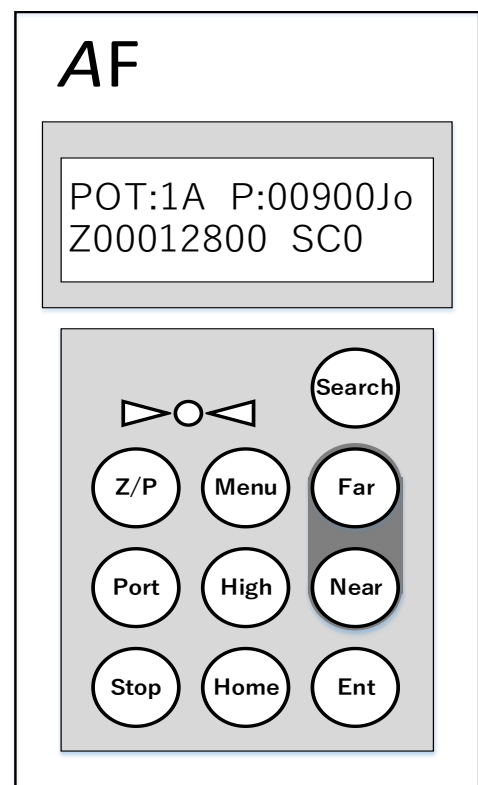
全動作を停止します (通信コマンドのQと同じ)。

### [Home]キー

原点復帰動作を行います。

### [Ent]キー

決定ボタンです。



### 3. 起動動作

#### ■ 起動時の動作

AFコントローラは、電源投入すると自動的にパターン駆動部の原点復帰、AF駆動部の原点復帰を行います。電源投入後の操作ボックスの画面は①～④のように表示されます。この起動時の動作は短時間で終了しますが、この間は[Stop]キー以外のキー操作を受け付けません。

##### ① バージョン表示

電源 ON 後、1 秒間バージョンを表示します。

```
AFC-6  VX.XX
AFC-K  VX.XX
```

##### ② パターン駆動部の原点復帰

現在位置からファー・リミットへ移動し、位置情報を 512 にリセットし、パラメータ No.023 : Pattern-INF で設定されている座標まで移動します。

###### (a) 原点復帰開始

パターン駆動部はファー方向へ移動します。座標は最大値(65535)からデクリメントします。

```
POT:1A P:65535
Z00000000 HOM
```

###### (b) ファー・リミット到達

ファー・リミットを検出し、停止します。パターン駆動部の位置座標を 512 にします。

```
POT:1A P:00512
Z00000000 HOM
```

###### (c) パラメータ No.023 : Pattern-INF の座標へ移動

初期値の状態では 900 の座標へ移動します。

```
POT:1A P:00900
Z00000000 HOM
```

パターン駆動部のリミット論理の誤設定やケーブル接続ミスときは、次のように表示されます。正しく設定・設置をし、再起動してください。

パターン駆動部の座標は 00000  
±を表示します

```
POT:1A P:00000±
Z00000000 HOM
```

起動時の動作は続けますが、正常ではありません。

パターン駆動部の座標は最大値  
から 0 へのデクリメントを続けます

```
POT:1A P:65535
Z00000000 HOM
```

[Stop]キーを押してください。

パターン駆動部を使用しない設定のときは、原点復帰動作は行いません。パターン駆動部の座標情報は右のように表示されます。

```
POT:1A P:-----
Z00000000 HOM
```

### ③ AF 駆動部の原点復帰

現在位置からファー・リミットへ移動し、位置情報を 512 にリセットし、パラメータ No.002 : STOP で設定されている座標へ移動します。

#### (a) 原点復帰開始

AF 駆動部はファー方向へ移動します。座標は最大値(16777215)からデクリメントします。

```
POT:1A P:00900
Z16777215 HOM
```

#### (b) ファー・リミット到達

ファー・リミットを検出し、停止します。AF 駆動部の位置座標を 512 にします。

```
POT:1A P:00900
Z00000512 HOM
```

#### (c) パラメータ No.002 : STOP の座標へ移動

初期値の状態では 12800 の座標へ移動します。

```
POT:1A P:00900
Z00012800 HOM
```

AF 駆動部のリミット論理の誤設定やケーブル接続ミスときは、次のように表示されます。正しく設定・設置をし、再起動してください。

```
POT:1A P:00900
Z00000000±HOM
```

AF 駆動部座標は 00000000±が表示されます

起動時の動作は終了しますが、  
正常終了ではありません。

```
POT:1A P:00900
Z16777215 HOM
```

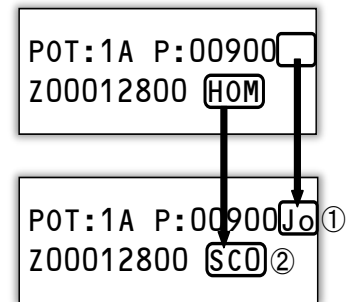
AF 駆動部の座標は最大値から 0 へのデクリメントを続けます

[Stop]キーを押してください。

## ④ 起動時の動作完了

移動モード表示部①と、オートフォーカス動作表示部②の表示が次のいずれかに変わります。

- ① Jo、St
- ② SC0、SC1、SC2、SC3、SC4、SC5、SC6、SC7、AF0、AF2



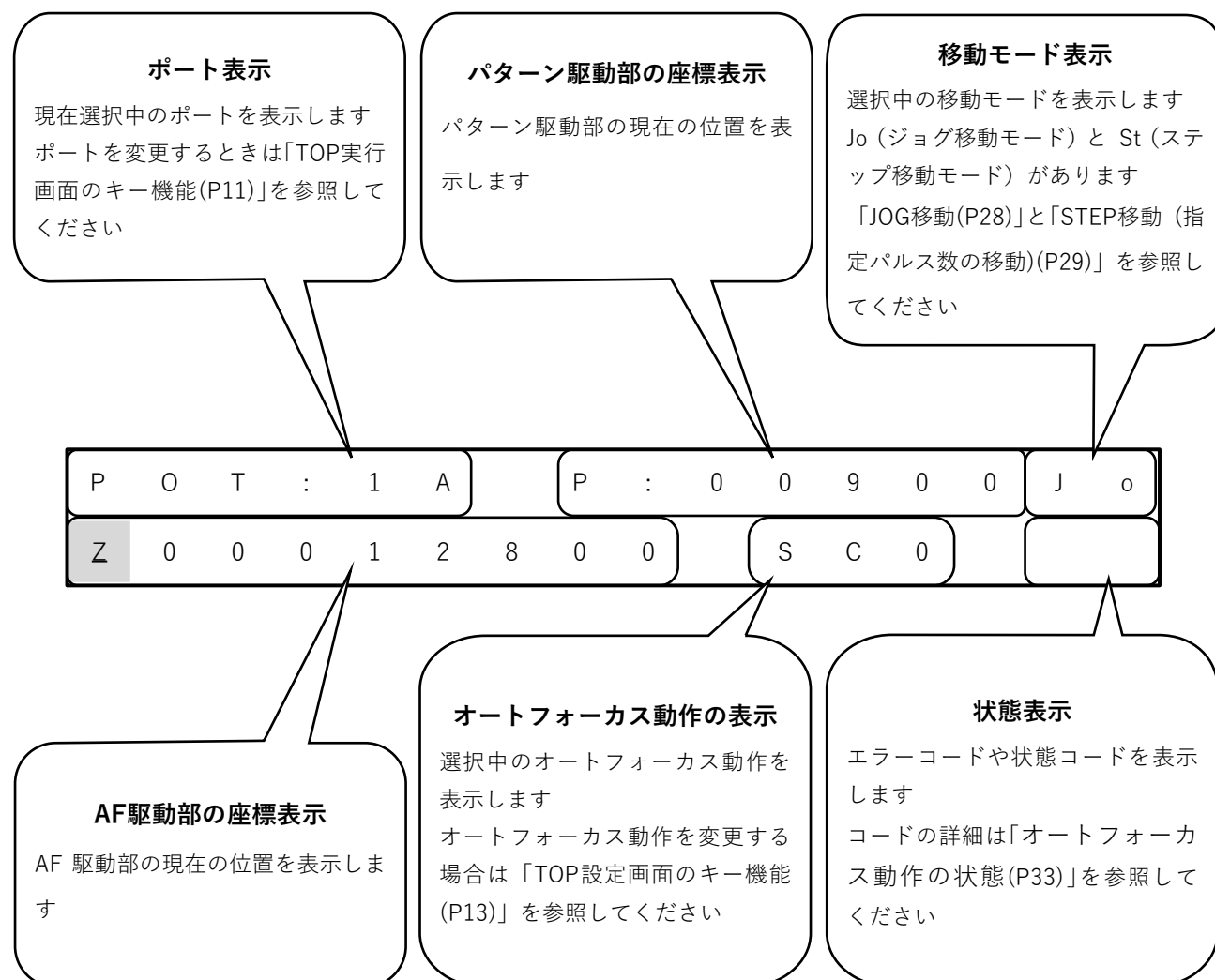
パターン駆動部の原点復帰は失敗したが、AF 駆動部の原点復帰が正常終了すると、次のような表示になります。正しく設定・設置をし、再起動してください。

POT:1A P:00000±o  
Z00012800 SC0

パターン駆動部座標は 00000±の右に「Jo」の「o」が残る。「St」の場合は「t」です。

## ■ 起動後の初期画面

起動動作が終了した後に、操作を行うことができる初期画面が表示されます。この初期画面を「TOP 実行画面」と呼びます。



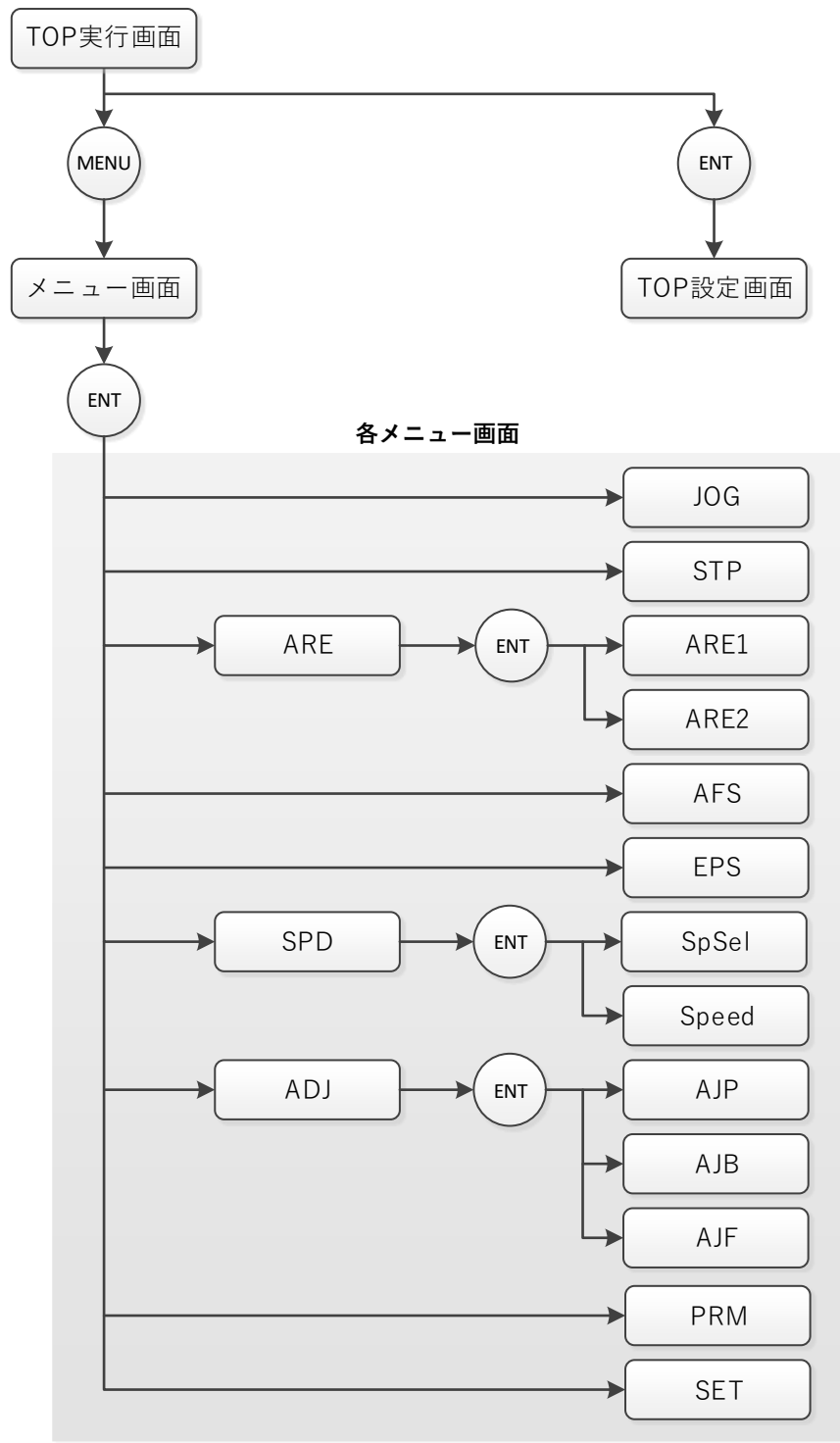
※ カーソルの位置表示：文字をアンダーバー付きの背景グレー色で表示します。

カーソルなし：Z

カーソルあり：Z

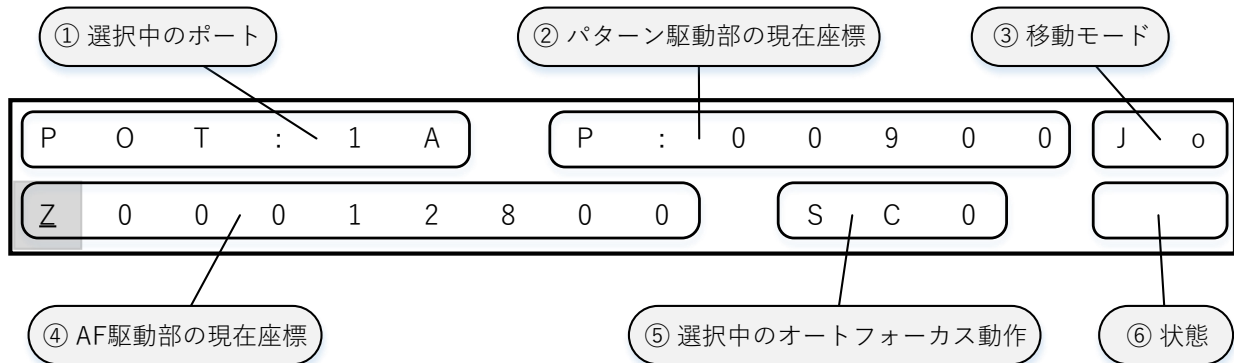
# 4. 操作ボックス画面の説明

操作ボックスは、主にオートフォーカス動作や駆動部の移動を行うTOP実行画面、TOP実行画面で実行する動作の設定をするTOP設定画面、動作モードや各種パラメータを選択・設定するメニュー画面があります。



## ■ TOP 実行画面

### (1) 画面



- ① 選択中のポートが表示されます。TOP 実行画面のポート選択は「(3)TOP 実行画面のキー機能」を参照してください。
- ② パターン駆動部の現在座標を表示します。移動中は値が変化します。
- ③ 選択中の移動モードが表示されます。移動モードは、JOG モード(表示は Jo)と、STEP モード(表示は St)です。移動モードの設定は「JOG 移動(P28)」と「STEP 移動 (指定パルス数の移動) (P29)」を参照してください。
- ④ AF 駆動部の現在座標を表示します。移動中は値が変化します。
- ⑤ 選択したオートフォーカス動作が表示されます。  
SC0、SC1、SC2、SC3、SC4、SC5、SC6、SC7、AF0、AF2 から選択できます。オートフォーカス動作の設定は「TOP 設定画面のキー機能(P13)」を参照してください。
- ⑥ オートフォーカスの状態を表示します。状態は「オートフォーカス動作の状態(P33)」を参照してください。

### (2) TOP 実行画面の LED

LED	内容
▶ ● ◀	ジャストフォーカス状態
▶ ○ ◀	信号レベルが低い状態
▶ ○ ◀	信号レベルが高い状態

※ 白色が消灯、色付きが点灯を表します



## (3) TOP 実行画面のキー機能

キー	内容
	選択中のオートフォーカス動作を実行します
	移動対象を、AF 駆動部かパターン駆動部に切り替えます
	ポート (A～F) を切り替えます A→B→C→D→E→F (F の次は A に戻る)
	実行中の移動またはオートフォーカス動作を停止します
	メニュー画面になります
	移動キー ([Far] キー、[Near] キー) と同時に押して使用します
	原点復帰動作を行います
	駆動部を FAR 方向に移動させます
	駆動部を NEAR 方向に移動させます
	TOP 設定画面になります

## ■ TOP 設定画面

### (1) 画面

The screenshot shows the TOP setting screen with the following fields and callouts:











- ① ポート・グループ選択: Points to the 'PORT : 1 A' field.
- ② パターン駆動部の移動先座標: Points to the 'P : 0 1 0 0 0' field.
- ③ AF駆動部の移動先座標: Points to the 'Z 0 0 0 1 5 0 0 0' field.
- ④ オートフォーカス動作選択: Points to the 'S : S C 0' field.

- ① ポート・グループを選択できます。
- ② パターン駆動部の移動先座標を設定できます。パラメータ No.23 : Pattern-INF が設定値に更新されます。
- ③ AF 駆動部の移動先座標を設定できます。
- ④ オートフォーカス動作を選択できます。選択できる動作は SC0、SC1、SC2、SC3、SC4、SC5、SC6、SC7、AF0、AF2 です。

### (2) TOP 設定画面の LED

使用しません。

## (3) TOP 設定画面のキー機能

キー	内容
	使用しません
	使用しません
	ポート (A～F) を切り替えます A→B→C→D→E→F (F の次は A に戻る)
	入力中の設定をすべてキャンセルし、TOP 実行画面に戻ります
	使用しません
	移動先座標の入力時、桁移動で使します [Far] キーか、[Near] キーと使します [High] + [Far] : カーソルが左の桁に移動します(最大桁の次は最小桁です) [High] + [Near] : カーソルが右の桁に移動します(最小桁の次は最大桁です)
	使用しません
	ポート・グループ : グループ値をインクリメントします(5 の次は 1) 移動先座標 : カーソル位置の値をインクリメントします(9 の次は 0) オートフォーカス動作 : オートフォーカス動作を次の順に表示します SC0、SC1、SC2、SC3、SC4、SC5、SC6、SC7、AF0、AF2 (AF2 の次は SC0)
	ポート・グループ : グループ値をデクリメントします(1 の次は 5) 移動先座標 : カーソル位置の値をデクリメントします(0 の次は 9) オートフォーカス動作 : オートフォーカス動作を次の順に表示します SC0、AF2、AF0、SC7、SC6、SC5、SC4、SC3、SC2、SC1 (SC1 の次は SC0)
	①～③の項目の設定を仮設定します ④のときに[Ent]キーを押すと全設定が反映されて TOP 実行画面に戻ります

## ■ メニュー画面

### (1) メニュー画面

2 ページ構成です。











<u>J</u>	O	G	S	T	P	A	R	E	A	F	S
E	P	S	S	P	D	A	D	J	P	R	M

<u>S</u>	E	T
----------	---	---

### (2) メニュー画面の LED

使用しません。

### (3) メニュー画面のキー機能

キー	内容
	使用しません
	カーソルが右の項目(右端の場合は、次の行の左端)に移動します PRM の次はページが変わり SET になり、SET の次はページが変わり JOG になります
	使用しません
	TOP 実行画面に戻ります
	使用しません
	カーソルが左の項目(左端の場合は、前の行の右端)に移動します JOG の次はページが変わり SET になり、SET の次はページが変わり PRM になります
	使用しません
	使用しません
	使用しません
	選択したメニュー画面を表示します

## 5. リミットセンサについて

駆動部がリミットセンサを検知すると、それ以上リミット方向への移動はできません。このとき、リミット検出を表示します。

- ・ パターン駆動部

NEAR 側リミットセンサの検出

POT:1A P:00900+o  
Z00012800 SC0

「+o」と表示します

FAR 側リミットセンサの検出

POT:1A P:00900-o  
Z00012800 SC0

「-o」と表示します

- ・ AF 駆動部

NEAR 側リミットセンサの検出

POT:1A P:00900+o  
Z00012800+SC0

「+」と表示します

FAR 側リミットセンサの検出

POT:1A P:00900-o  
Z00012800-SC0

「-」と表示します

### 注意!!

「±」が表示されたときは、駆動部のリミット論理の誤設定や駆動部のケーブル断線、未接続など異常な状態です。

## 6. 操作ボックスから AFC を操作する

### ■ 操作ボックスから AFC を操作できる項目

次の 7 通りの操作を行うことができます。

- JOG 移動
- STEP 移動
- 指定座標へ移動
- オートフォーカス動作の実行
- 原点復帰
- 自動調整
- パラメータの読み書き

### ■ 駆動部操作、オートフォーカス操作のためのパラメータ設定

JOG 移動、STEP 移動、指定座標への移動、オートフォーカス動作時の AF 駆動部の動作のためのパラメータ設定を簡単に行うことができます。パラメータ値の確認も可能です。

設定できるパラメータは次の通りです。

- 移動速度用パラメータ
- 移動範囲の座標と原点用パラメータ
- AF 追従用パラメータ
- AF 合焦判定用係数パラメータ

#### (1) 移動速度用パラメータ

次の 4 種の移動速度と Speed\_Table の確認と設定ができます。

パラメータ No.041 : Home\_Speed

パラメータ No.042 : Jog\_Speed

パラメータ No.043 : S-Speed

パラメータ No.044 : P-Speed

パラメータの確認と設定は次のように行います。

- ① TOP 実行画面で、[Menu] キーを押します
- ② メニュー画面で、[Z/P] キーまたは[High] キーで「SPD」にカーソルを移動し、[Ent] キーを押します

JOG	STP	ARE	AFS
EPS	SPD	ADJ	PRM






- ③ 「SPD」画面で、[Z/P]キーまたは[High]キーで「SpSel」にカーソルを移動し、[Ent]キーを押すと  
スピード・テーブルの確認、設定ができます



- (a) ポート・グループを確認、または変更します  
表示されているポート・グループが、現在選択中のポート・グループです。また、カーソルが「POT」の「P」にあるとき、ポート・グループを変更できます。



ポート・グループの変更は、次のキー操作で行います。

キー	内容
	ポート(A~F)を切り替えます A→B→C→D→E→F (Fの次はAに戻る)
	グループ値をインクリメントします(5の次は1)
	グループ値をデクリメントします(1次は5)
	TOP 実行画面に戻ります
	ポート・グループを仮設定し、カーソルが「Jog Spd」の数字の下位桁に移動します

## (b) Jog\_Speed のテーブル番号の確認・変更をします

カーソルが「Jog Spd」の後に続く数値にあるとき、Jog\_Speed のテーブル番号を変更することができます。

POT:1A Jog Spd12  
HomeSpd12

テーブル番号の変更時のキー操作は次のように行います。

キー	内容
	TOP 実行画面に戻ります 設定の変更は全てキャンセルされます
	[High] キーを押したまま、移動キー([Far] キー、[Near] キー)を押して使 用します [Far] + [High] : 数値上のカーソル位置が左に移動します (最大桁の次は最小桁に移動します) [Near] + [High] : 数値上のカーソル位置が右に移動します (最小桁の次は最大桁に移動します)
	カーソルのある数をインクリメントします(9 の次は 0 になります) ただし、設定できる範囲は 0～31 です
	カーソルのある数をデクリメントします(0 の次は 9 になります) ただし、設定できる範囲は 0～31 です
	(b)～(d) : パラメータを仮設定し、カーソルが次の項目の数字の下位桁に 移動します (e) : (b)～(e)のパラメータを確定し、(a)に戻ります

※パラメータ値を変更しない場合も[Ent]キーを押してください。

## (c) Home\_Speed のテーブル番号の確認・変更をします

カーソルが「HomeSpd」の後に続く数値にあるとき、Home\_Speed のテーブル番号を変更することができます。

POT:1A Jog Spd12  
HomeSpd12

テーブル番号の変更時のキー操作は(b)を参照してください。



## (d) S-Speed のテーブル番号の確認・変更をします

カーソルが「S-Speed」の後に続く数値にあるとき、S-Speed のテーブル番号を変更することができます。

POT:1A	S-Speed12
	P-Speed12

テーブル番号の変更時のキー操作は(b)を参照してください。

## (e) P-Speed のテーブル番号の確認・変更をします

カーソルが「P-Speed」の後に続く数値にあるとき、P-Speed のテーブル番号を変更することができます。

POT:1A	S-Speed12
	P-Speed12

テーブル番号の変更時のキー操作は(b)を参照してください。

- ④ 「SPD」画面で、[Z/P]キーまたは[High]キーで「Speed」にカーソルを移動し、[Ent]キーを押すとスピード・テーブル番号ごとに速度を確認、設定できます

SpSel
Speed

## (a) テーブル番号の速度を確認します

「SpTb」に続く数がテーブル番号です。表示しているテーブル番号の速度が表示されます。L が低速速度、H が高速速度、T が加減速時間です。「SpTb」に続く数にカーソルがあるとき、テーブル番号を変更できます。テーブル番号は 0～31 です。

SpTb12	L006400
H019200	T1000

テーブル番号と速度、加減速時間の変更時のキー操作は次のように行います。

キー	内容
	TOP 実行画面に戻ります 設定の変更は全てキャンセルされます
	[High] キーを押したまま、移動キー([Far] キー、[Near] キー)を押して使 用します [Far] + [High] : 数値上のカーソル位置が左に移動します (最大桁の次は最小桁に移動します) [Near] + [High] : 数値上のカーソル位置が右に移動します (最小桁の次は最大桁に移動します)
	カーソルのある数をインクリメントします(9 の次は 0 になります)
	カーソルのある数をデクリメントします(0 の次は 9 になります)
	(a)~(c) : パラメータを仮設定し、カーソルが次の項目の数字の下位桁に 移動します (d) : (a)~(d)のパラメータを確定し、(a)に戻ります

※パラメータ値を変更しない場合も[Ent]キーを押してください。

(b) テーブル番号の低速速度を変更します

カーソルが L に続く数値上にあるとき、表示しているテーブル番号の低速速度を変更することが出来ます。設定範囲は、10~500,000pps です。

SpTb12	L006400
H019200	T1000

低速速度の変更時のキー操作は(a)を参照してください。

**注意!!**

速度設定は、次の関係が成立しないときは、設定できません。

低速速度 ≤ 高速速度

- (c) テーブル番号の高速速度を変更します

カーソルが H に続く数値上にあるとき、表示しているテーブル番号の高速速度を変更することができます。設定範囲は、10～500,000pps です。

SpTb12	L006400
H019200	T1000

高速速度の変更時のキー操作は(a)を参照してください。

**注意!!**

速度設定は、次の関係が成立しないときは、設定できません。

低速速度 ≤ 高速速度

- (d) テーブル番号の加減速時間を変更します

カーソルが T に続く数値上にあるとき、表示しているテーブル番号の加減速時間を変更することができます。設定範囲は、1～1,000ms です。

SpTb12	L006400
H019200	T1000

加減速時間の変更時のキー操作は(a)を参照してください。

(2) 移動範囲の座標と原点用パラメータ

次の 4 つの座標の確認と設定ができます。

パラメータ No.001 : FSP

パラメータ No.002 : STOP

パラメータ No.003 : MSP

パラメータ No.004 : NSP

パラメータの確認と設定は次のように行います。

- ① TOP 実行画面で、[Menu]キーを押します
- ② メニュー画面で、[Z/P]キーまたは[High]キーで「ARE」にカーソルを移動し、[Ent]キーを押します

JOG	STP	ARE	AFS
EPS	SPD	ADJ	PRM

- ③ 「ARE」画面で、[Z/P]キーまたは[High]キーで「ARE1」にカーソルを移動し、[Ent]キーを押すと FSP と NSP を確認、設定できます

```
ARE1
ARE2
```

- (a) ポート・グループを確認、または変更します

「移動速度用パラメータ」と同様です。「(a)ポート・グループを確認、または変更します(P17)」を参照してください。






```
POT:1A F00011200
ARE1   N00014400
```

- (b) 指定したポート・グループの FSP の確認・変更をします

カーソルが F に続く数値にあるとき、FSP の座標を変更することができます。設定範囲は 512～16,777,215 です。

```
POT:1A F00011200
ARE1   N00014400
```

座標の変更時のキー操作は次のように行います。

キー	内容
	TOP 実行画面に戻ります 設定の変更は全てキャンセルされます
	[High]キーを押したまま、移動キー([Far]キー、[Near]キー)を押して使用します [Far] + [High] : 数値上のカーソル位置が左に移動します (最大桁の次は最小桁に移動します) [Near] + [High] : 数値上のカーソル位置が右に移動します (最小桁の次は最大桁に移動します)
	カーソルのある数をインクリメントします(9 の次は 0 になります)
	カーソルのある数をデクリメントします(0 の次は 9 になります)
	(b) : パラメータを仮設定し、カーソルが次の項目の数字の下位桁に移動します (c) : (b)、(c)のパラメータを確定し、(a)に戻ります

### 注意!!

範囲設定は、次の関係が成立しないときは、設定できません。

**FSP < NSP**

- (c) 指定したポートの NSP の確認・変更をします

カーソルが N に続く数値にあるとき、NSP の座標を変更することができます。設定範囲は 513～16,777,215 です。

```
POT:1A F00011200
ARE1   N00014400
```

NSP の変更時のキー操作は(b)を参照してください。

**注意!!**

範囲設定は、次の関係が成立しないときは、設定できません。

**FSP < NSP**

- ④ 「ARE」画面で、[Z/P]キーまたは[High]キーで「ARE2」にカーソルを移動し、[Ent]キーを押すと STOP と MSP を確認、設定できます

```
ARE1
ARE2
```

- (a) ポート・グループを確認、または変更します

「移動速度用パラメータ」と同様です。「(a)ポート・グループを確認、または変更します(P17)」を参照してください。

```
POT:1A H00012800
ARE2   M00458752
```

- (b) 指定したポートの STOP の確認・変更をします

カーソルが H に続く数値にあるとき、STOP の座標を変更することができます。設定範囲は 512～16,777,215 です。

```
POT:1A H00012800
ARE2   M00458752
```

座標の変更時のキー操作は次のように行います。

キー	内容
	TOP 実行画面に戻ります 設定の変更は全てキャンセルされます
	[High] キーを押したまま、移動キー([Far] キー、[Near] キー)を押して使 用します [Far] + [High] : 数値上のカーソル位置が左に移動します (最大桁の次は最小桁に移動します) [Near] + [High] : 数値上のカーソル位置が右に移動します (最小桁の次は最大桁に移動します)
	カーソルのある数をインクリメントします(9 の次は 0 になります)
	カーソルのある数をデクリメントします(0 の次は 9 になります)
	(b) : パラメータを仮設定し、カーソルが次の項目の数字の下位桁に移動 します (c) : (b)、(c)のパラメータを確定し、(a)に戻ります

- (c) 指定したポートの MSP の確認・変更をします

カーソルが「M」の後に続く数値にあるとき、MSP の座標を変更することができます。設定範囲は 512～16,777,215 です。

POT:1A H00012800  
ARE2 M00458752

MSP の変更時のキー操作は(b)を参照してください。

### (3) AF 追従用パラメータ

次の 2 つのパラメータの確認と設定ができます。

パラメータ No.045 : AF-Speed

パラメータ No.046 : AF-Step

パラメータの確認と設定は次のように行います。

- ① TOP 実行画面で、[Menu] キーを押します
- ② メニュー画面で、[Z/P] キーまたは[High] キーで「AFS」にカーソルを移動し、[Ent] キーを押します

JOG STP ARE **AFS**  
EPS SPD ADJ PRM

## ③ ポート・グループを確認、または変更します

「移動速度用パラメータ」と同様です。「(a)ポート・グループを確認、または変更します(P17)」を参照してください。

```
POT:1A STP= 4
AFS    ASP= 04
```

## ④ 指定したポートの AF-Step の確認・変更をします

カーソルが STP に続く数値にあるとき、AF-Step のテーブル番号を変更することができます。設定範囲は 0～7 です。

```
POT:1A STP= 4
AFS    ASP= 04
```

テーブル番号の変更時のキー操作は次のように行います。

キー	内容
	TOP 実行画面に戻ります 設定の変更は全てキャンセルされます
	[High] キーを押したまま、移動キー([Far] キー、[Near] キー)を押して使 用します [Far] + [High] : 数値上のカーソル位置が左に移動します (最大桁の次は最小桁に移動します) [Near] + [High] : 数値上のカーソル位置が右に移動します (最小桁の次は最大桁に移動します)
	カーソルのある数をインクリメントします AF-Step : 7 の次は 0 になります AF-Speed : 9 の次は 0 になります
	カーソルのある数をデクリメントします AF-Step : 0 の次は 7 になります AF-Speed : 0 の次は 9 になります
	④ : パラメータを仮設定し、カーソルが次の項目の数字の下位桁に移動 します ⑤ : ④、⑤のパラメータを確定し、③に戻ります

## ⑤ 指定したポートの AF-Speed の確認・変更をします

カーソルが ASP に続く数値にあるとき、AF-Speed のテーブル番号を変更することができます。設定範囲は、0～31 です。

```
POT:1A STP= 4
AFS    ASP= 04
```

AF-Speed(ASP)の変更時のキー操作は④を参照してください。

## (4) AF 合焦判定用係数パラメータ

次の 3 つのパラメータの確認と設定ができます。

パラメータ No.051 : Epsilon

パラメータ No.052 : 2nd\_Epsilon

パラメータ No.053 : 3rd\_Epsilon

パラメータの確認と設定は次のように行います。

- ① TOP 実行画面で、[Menu] キーを押します
- ② メニュー画面で、[Z/P] キーまたは[High] キーで「EPS」にカーソルを移動し、[Ent] キーを押します

```
JOG STP ARE AFS
EPS SPD ADJ PRM
```





- ③ ポート・グループを確認、または変更します  
「移動速度用パラメータ」と同様です。「(a)ポート・グループを確認、または変更します(P17)」を参照してください。

```
POT:1A   EPS1=4
        EPS2=3   EPS3=2
```

- ④ 指定したポートの Epsilon の確認・変更をします  
カーソルが「EPS1」の後に続く数値にあるとき、Epsilon の値を変更することができます。設定範囲は 1～7 です。

```
POT:1A   EPS1=4
        EPS2=3   EPS3=2
```

AF 合焦判定用係数値の変更時のキー操作は次のように行います。

キー	内容
	TOP 実行画面に戻ります 設定の変更は全てキャンセルされます
	カーソルのある数をインクリメントします(7 の次は 1 になります)
	カーソルのある数をデクリメントします(1 の次は 7 になります)
	④～⑤: パラメータを仮設定し、カーソルが次の項目の数字の下位桁に移動します ⑥ : ④～⑥のパラメータを確定し、③に戻ります



## ⑤ 指定したポートの 2nd\_Epsilon の確認・変更をします

カーソルが「EPS2」の後に続く数値にあるとき、2nd\_Epsilon の値を変更することができます。設定範囲は 1～7 です。

POT: 1A	EPS1=4
EPS2= <u>3</u>	EPS3=2

2nd\_Epsilon(EPS2)の変更時のキー操作は④を参照してください。

## ⑥ 指定したポートの 3rd\_Epsilon の確認・変更をします

カーソルが「EPS3」の後に続く数値にあるとき、3rd\_Epsilon の値を変更することができます。設定範囲は 1～7 です。

POT: 1A	EPS1=4
EPS2=3	EPS3= <u>2</u>

3rd\_Epsilon(EPS3)の変更時のキー操作は④を参照してください。

**注意!!**

EPS1、EPS2、EPS 3 は、次の関係が成立しないときは、設定できません。

$$\text{EPS1} \geq \text{EPS2} \geq \text{EPS3}$$

## ■ JOG 移動






TOP 実行画面で JOG 移動の操作を行うことができます。JOG 移動とは、移動キーを押している間、駆動部が移動し続ける動作のことです。移動速度はパラメータ No.042 : Jog\_Speed を使用します。

POT:1A P:00900 **Jo**  
Z00012800 SC0

「Jo」の表示のとき、JOG 移動のモードです。  
「Jo」ではないときは、JOG モード設定をしてください。

カーソルが P にあるときはパターン駆動部、Z にあるときは AF 駆動部を操作できます。

### (1) JOG 移動のキー操作

キー	内容
	移動対象を、AF 駆動部かパターン駆動部に切り替えます
	ポート(A~F)を切り替えます A→B→C→D→E→F (Fの次はAに戻る)
	移動キー([Far]キー、[Near]キー)と同時に押して使用します 押している間、移動速度を高速にします(AF 駆動部のみ有効)
	押している間、駆動部を FAR 方向に低速移動させます (表示される値はデクリメントします) ※[Near]キーと同時に押さないでください
	押している間、駆動部を NEAR 方向に低速移動させます (表示される値はインクリメントします) ※[Far]キーと同時に押さないでください

### (2) JOG モードの各種設定

- Jog\_Speed の確認と設定をする  
詳細は、「移動速度用パラメータ(P16)」を参照してください。
- JOG モードに設定する
  - ① TOP 実行画面で、[Menu]キーを押します
  - ② メニュー画面で、「JOG」にカーソルがありますので、[Ent]キーを押します

**JOG STP ARE AFS**  
**EPS SPD ADJ PRM**

- ③ TOP 実行画面に戻り、JOG モードで動作できます  
JOG モードになっていることを確認してください。

POT:1A P:00900 **Jo**  
Z00012800 SC0

JOG モード

## ■ STEP 移動（指定パルス数の移動）

TOP 実行画面で STEP 移動の操作を行うことができます。STEP 移動とは、設定したパルス数の移動のことです。1 パルスで移動できる移動距離は、駆動部とパラメータ No.643 : Motor-Div に依存します。移動速度はパラメータ No.042 : Jog\_Speed を使用します。

POT:1A P:00900 St  
Z00012800 SC0

「St」の表示のとき、STEP 移動のモードです。  
「St」ではないときは、STEP モード設定をしてください。

カーソルが P にあるときはパターン駆動部、Z にあるときは AF 駆動部を動作できます。

### (1) 移動距離

AF 駆動部の 1 パルスあたりの移動距離は Motor-Div の設定により変更できます。パターン駆動部の 1 パルスあたりの移動距離は変更できず、 $5\mu\text{m}$  です。

Motor_Div	1 パルスの移動距離	
	当社標準駆動部(AF-261ZA を除く)	AF-261ZA
0、1、2	$0.3125\mu\text{m}$	$0.15625\mu\text{m}$
3	$0.15625\mu\text{m}$	$0.078125\mu\text{m}$
4	$0.078125\mu\text{m}$	$0.0390625\mu\text{m}$

### (2) STEP 移動のキー操作

キー	内容
Stop	実行中の移動を停止します
Z/P	移動対象を、AF 駆動部かパターン駆動部に切り替えます
Port	ポート(A~F)を切り替えます A→B→C→D→E→F (F の次は A に戻る)
High	[High]キーを押しているときに、移動キー([Far]キー、[Near]キー)を押して使用します [Far] : 1 回押すと FAR 方向に指定ステップ数移動します (表示される値はデクリメントします) [Near] : 1 回押すと NEAR 方向に指定ステップ数移動します (表示される値はインクリメントします)
Far	1 回押すたびに FAR 方向に 1 パルス移動します (表示される値はデクリメントします)
Near	1 回押すたびに NEAR 方向に 1 パルス移動します (表示される値はインクリメントします)

### (3) STEP モードの各種設定

- Jog\_Speed の確認と設定をする  
移動速度用パラメータ(P16)を参照してください。
- STEP モードに設定する
  - ① TOP 実行画面で、[Menu]キーを押します

- ② メニュー画面で、[Z/P]キーまたは[High]キーで「STP」にカーソルを移動して、[Ent]キーを押します

```

JOG STP ARE AFS
EPS SPD ADJ PRM

```






- ③ パターン駆動部のステップ数を設定します  
カーソルがPに続く数値にあるとき、パターン駆動部のステップ数を変更することができます。

```

P:0010 STP
Z:0050 SET

```

#### ステップ数設定のキー操作

キー	内容
	TOP 実行画面に戻ります 設定の変更は全てキャンセルされます
	[High]キーを押したまま、移動キー([Far]キー、[Near]キー)を押して使 用します [Far] + [High]：数値上のカーソル位置が左に移動します (最大桁の次は最小桁に移動します) [Near] + [High]：数値上のカーソル位置が右に移動します (最小桁の次は最大桁に移動します)
	カーソルのある数をインクリメントします(9の次は0になります)
	カーソルのある数をデクリメントします(0の次は9になります)
	③：パラメータを仮設定し、カーソルが次の項目の数字の下位桁に移動 します ④：③、④のパラメータを確定し、③に戻ります

- ④ AF 駆動部のステップ数を設定します  
カーソルがZに続く数値にあるとき、AF 駆動部のステップ数を変更することができます。

```

P:0010 STP
Z:0050 SET

```

AF 駆動部のステップ数の変更時のキー操作は③を参照してください。

- ⑤ [Stop]キーを押して、TOP 実行画面に戻り、STEP モードで動作できます  
STEP モードになっていることを確認してください。

```

POT:1A P:00900 St
Z00012800 SC0

```

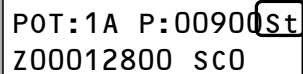
STEP モード

## ■ 指定座標への移動

TOP 設定画面で指定座標への移動の操作を行うことができます。

移動速度はパラメータ No.041 : Home\_Speed です。

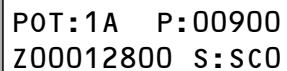
- ① Home\_Speed の確認と設定をしてください  
詳細は、「移動速度用パラメータ(P16)」を参照してください。
- ② TOP 実行画面で[Ent]キーを押します



POT:1A P:00900 **St**  
Z00012800 SC0

「Jo」、「St」どちらも影響ありません

- ③ TOP 設定画面で移動先座標を入力します  
座標の入力方法は、「TOP 設定画面(P12)」を参照してください。



POT:1A P:00900  
Z00012800 S:SC0

- ④ カーソルがSにあるとき、[Ent]キーを押します  
TOP 実行画面に戻り、移動が始まります。パターン駆動部、AF 駆動部どちらも移動する場合は、パターン駆動部、AF 駆動部の順に移動します。  
移動を中止する場合は[Stop]キーを押してください。

## ■ オートフォーカス動作の実行

### (1) オートフォーカス動作手順

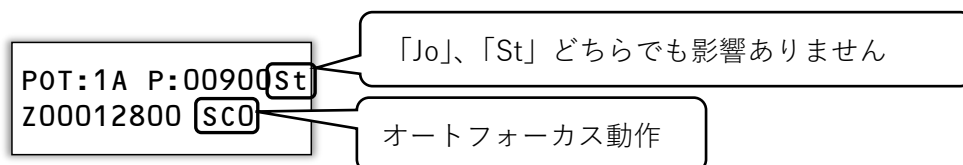
指定したオートフォーカス動作を、TOP 実行画面で行うことができます。

#### ① オートフォーカス動作に関わるパラメータの確認と設定をしてください(各種メニュー画面)

- ・ AF 駆動部の移動速度の確認と設定  
「移動速度用パラメータ(P16)」を参照してください。
- ・ AF 駆動部の移動範囲座標、原点の確認と設定  
「移動範囲の座標と原点用パラメータ(P21)」を参照してください。
- ・ AF 追従ステップと AF 追従速度の確認と設定  
「AF 追従用パラメータ(P24)」を参照してください。
- ・ AF 合焦判定用係数の確認と設定  
「AF 合焦判定用係数パラメータ(P26)」を参照してください。

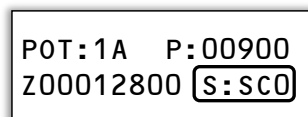
#### ② オートフォーカス動作の確認と設定をしてください

動作させたいオートフォーカス動作が既に設定されている場合は、⑤に進んでください。そうでない場合は、[Ent]キーを押してください。③の TOP 設定画面に遷移します。



#### ③ TOP 設定画面でオートフォーカス動作を選択します

TOP 設定画面の操作方法は、「TOP 設定画面(P12)」を参照してください。






#### ④ TOP 設定画面の入力を確定し([Ent]キー操作)、TOP 実行画面に戻ります

#### ⑤ [Search]キーを押して、オートフォーカス動作を実行します

### (2) オートフォーカス動作のキー操作

キー	内容
	選択中のオートフォーカス動作を実行します
	ポート(A~F)を切り替えます A→B→C→D→E→F (Fの次はAに戻る)
	実行中の移動またはオートフォーカス動作を停止します
	TOP 設定画面に切り替わります

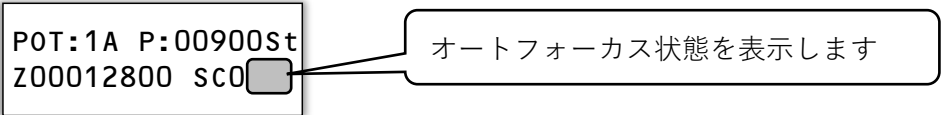
(3) オートフォーカス合焦時の状態

LED	内容
	ジャストフォーカス
	AF 追従動作中に信号レベルが低い(光量が少ない)状態
	AF 追従動作中に信号レベルが高い(光量が多い)状態

※ 白色が消灯、色付きが点灯を表します

(4) オートフォーカス動作の状態

TOP 実行画面に、オートフォーカスの状態を表示します。



表示	内容
J (JUST FOCUS)	合焦して、信号レベルも安定している
L (LOW)	AF 信号が Low レベル判定電圧を満たしていない
H (High)	AF 信号が High レベル判定電圧以上を示している
B (BUSY)	AF 追従のための制御中
FE (FOCUS Error)	サーチ動作中に、適切な AF 信号を検出できなかった
PE (Peak Error)	ピーク検出動作中に、AF 信号のピーク値を検出できなかった

## ■ 原点復帰

TOP 実行画面で原点復帰を行うことができます。

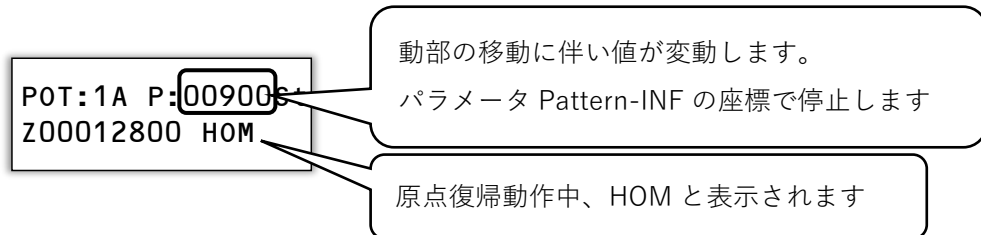
### (1) 原点復帰の手順

TOP 実行画面で[Home]キーを押します

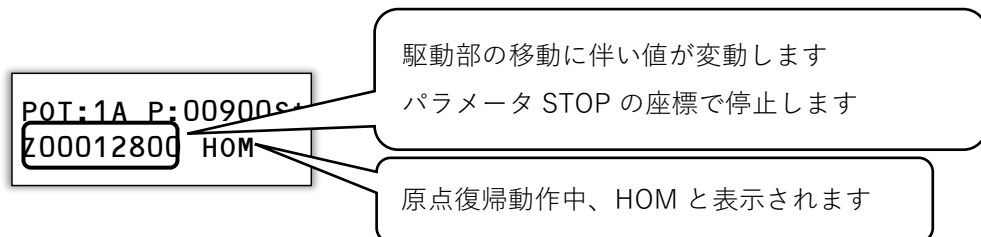
ただし、オートフォーカス動作中や移動中は行えません。

①、②は連続実行されます。

- ① パターン駆動部が原点復帰を開始します(パターン駆動部がない場合、本項目①はスキップします)






- ② AF 駆動部が原点復帰を開始します



※ 原点復帰動作を中断する場合は[Stop]キーを押してください。動作を中断した場合、中断したタイミング付近で駆動部が止まります。この時の座標表示は正しくない場合がありますので、正しく原点復帰ができる状態にして再度、原点復帰を行ってください。

### (2) 原点復帰のキー操作

キー	内容
	ポート(A~F)を切り替えます A→B→C→D→E→F (Fの次はAに戻る)
	実行中の原点復帰動作を中断します
	原点復帰動作を行います



## ■ 自動調整

自動調整の機能については、「本体編」を参照してください。自動調整機能では、次のパラメータを自動的に調整します。

- パラメータ No.021 : BPF
- パラメータ No.022 : Balance
- パラメータ No.023 : Pattern-INF

Pattern-INF は AJP、Balance は AJB、BPF は AJF モードを実行することにより調整します。なお、パターン駆動部の使用／未使用で実行できる自動調整モードが異なります。

- ・ パターン駆動部を使用する
  - Pattern-INF の調整(AJP)
  - BPF 値の調整(AJF)
- ・ パターン駆動部を使用しない
  - Balance 値の調整(AJB)
  - BPF 値の調整(AJF)

### 注意!!

操作ボックスで自動調整を実行すると、いくつかのパラメータを更新します。事前に調整ソフトでバックアップファイルを作成しておくことをお勧めします。

- ・ 更新するパラメータ
  - パラメータ No.001 : FSP
  - パラメータ No.004 : NSP
  - パラメータ No.021 : BPF
  - パラメータ No.022 : Balance
  - パラメータ No.023 : Pattern-INF
  - パラメータ No.101 : Target\_Point
  - パラメータ No.102 : Pattern\_Step
  - パラメータ No.103 : In-position\_Area
  - パラメータ No.104 : Agc
  - パラメータ No.105 : BpfSrch







### (1) 準備

自動調整をする前に次の準備をしてください。

- ・ ポート・グループの設定
  - 「TOP 設定画面のキー機能(P13)」を参照してください。
- ・ ピント位置の調整
  - ぼやけて見える程度でよいので手動でピントを合わせてください。AF 駆動部は動かさないでください。(目標ピント位置を AF 駆動部の移動範囲内に入れるため)
  - 手動調整後、操作ボックスで AF 駆動部を上下動させ、ピント位置の微調整をし、観察試料の希望合焦位置に正確に合わせます。

## (2) 自動調整の TOP 画面(ADJ)

## ● ADJ のキー操作

キー	内容
	移動モードの JOG と STEP を切り替えます
	TOP 実行画面に戻ります
	移動キー([Far]キー、[Near]キー)と同時に押して使用します 目標ピント位置の操作 [Far] + [High] : 選択中駆動部を FAR 方向に高速移動させます [Near] + [High] : 選択中駆動部を NEAR 方向に高速移動させます 座標の入力 [Far] + [High] : 数値上のカーソル位置が左に移動します (最大桁の次は最小桁に移動します) [Near] + [High] : 数値上のカーソル位置が右に移動します (最小桁の次は最大桁に移動します)
	目標ピント位置の操作 選択中駆動部を FAR 方向に低速移動させます 座標の入力 カーソルのある数をインクリメントします(9の次は0になります)
	目標ピント位置の操作 選択中駆動部を NEAR 方向に低速移動させます 座標の入力 カーソルのある数をデクリメントします(0の次は9になります)
	設定を確定し、次の項目へ移動します

## ● ADJ の操作

自動調整に必要な共通パラメータを設定します。

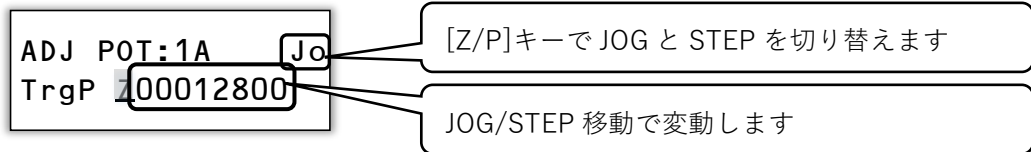
- ① TOP 実行画面で、[Menu]キーを押します
- ② メニュー画面で、[Z/P]キーまたは[High]キーで「ADJ」にカーソルを移動して、[Ent]キーを押します

JOG	STP	ARE	AFS
EPS	SPD	ADJ	PRM

- ③ 自動調整の目標ピントを設定します

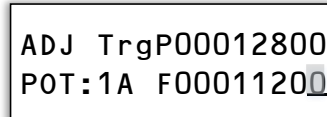
ADJ 画面に切り替わります。カーソルは「Z」にあり、TOP 実行画面で設定されていたポート・グループが POT に表示されます。移動モードが上段の右端に表示され、JOG モードか STEP モードを設定できます。

JOG か STEP 移動で AF 駆動部を動かしてピント位置を決めてください。[Ent] キーを押すと、パラメータ No.101 : Target\_Point にこのときの座標の値が保存されます。この座標が目標ピント位置 (TrgP) になります。



④ サーチ範囲の FSP を設定します

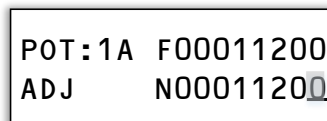
カーソルが下段の右端に表示され、FSP を設定できます。座標を入力後、[Ent]キーを押して FSP を確定します。FSP<512 は設定できません。



FSP は、Target\_Point より、FAR 側に設定してください。

⑤ サーチ範囲の NSP を設定します

カーソルが下段の右端に表示され、NSP を設定できます。座標を入力後、[Ent]キーを押して NSP を確定します。このとき、パラメータ No.001 : FSP とパラメータ No.004 : NSP の値が保存されます。なお、NSP≤512 は設定できません。また、FSP>NSP と入力すると入力エラーとなります。FSP の入力からやり直してください。



NSP は、Target\_Point より、NEAR 側に設定してください。

⑥ 自動調整モードを選択します

自動調整は 3 モードありますが、パターン駆動部の使用／未使用で実行モードに違いがあります。

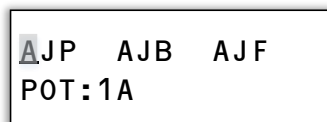
- ・ パターン駆動部を使用する

AJP 、AJF

- ・ パターン駆動部を使用しない

AJB 、AJF

実行する自動調整モードを選択し、[Ent]を押します。



## (3) Pattern-INF の調整をする(AJP)

AJP モードで、パラメータ No.023 : Pattern-INF を調整します。次のパラメータを設定し、AJP を実行します。

- ・パラメータ No.021 : BPF
- ・パラメータ No.022 : Balance
- ・パラメータ No.102 : Pattern\_Step
- ・パラメータ No.103 : In-position\_Area

AJP の実行手順は次の通りです。

- ① ADJ の自動調整モード選択画面で、[Z/P]キーまたは[High]キーで「AJP」にカーソルを移動し、[Ent]キーを押します。

```
AJP  AJB  AJF
POT:1A
```

- ② 上段の左端の P で始まるブロックは、選択されているポート・グループを表示しています。カーソルの初期位置は BPF にあります。BPF 値を入力し、[Ent]キーを押すと値を保存します。

```
P1A BPF31 BAL63
PaSt100 InW±1000
```

- ③ カーソル位置が BAL(Balance)に移動するので、Balance 値を入力して、[Ent]キーを押すと値を保存します。

```
P1A BPF31 BAL63
PaSt100 InW±1000
```

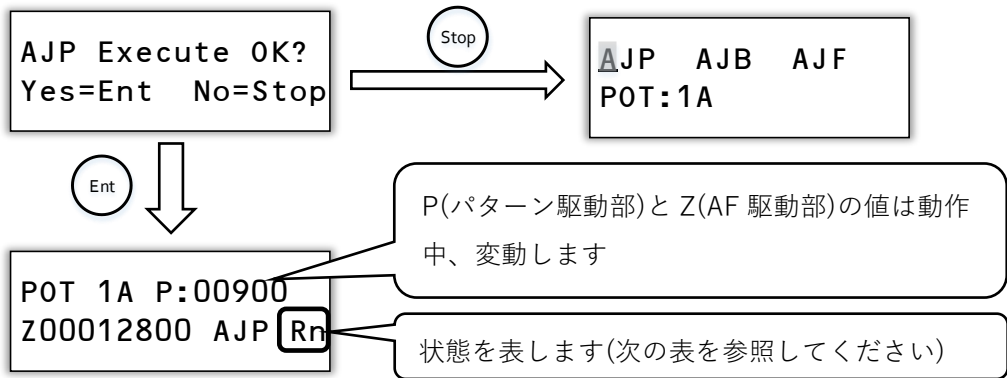
- ④ カーソル位置が PaSt(Pattern\_Step)に移動するので、Pattern\_Step 値を入力して、[Ent]キーを押すと値を保存します。

```
P1A BPF31 BAL63
PaSt100 InW±1000
```

- ⑤ カーソル位置が InW(In-position\_Area)に移動するので、In-position\_Area 値を入力して、[Ent]キーを押すと値を保存します。

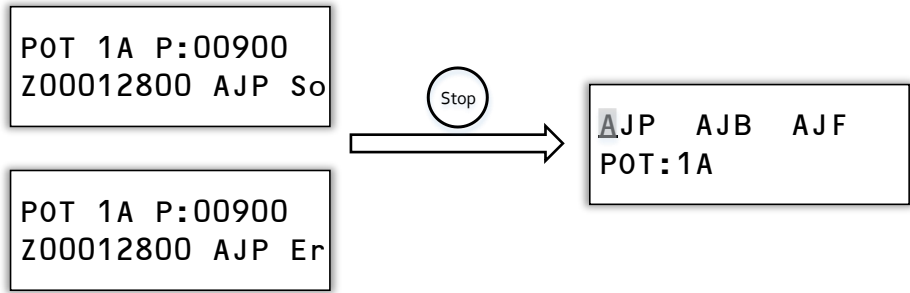
```
P1A BPF31 BAL63
PaSt100 InW±1000
```

- ⑥ AJP 実行画面になり、[Ent]キーを押すと AJP を実行、[Stop]キーを押すと ADJ の自動調整の選択画面に移動します



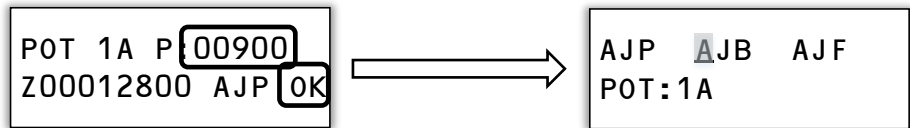
記号	意味
Rn	実行中
So	実行中に[Stop]キーが押された
Er	異常終了した(自動調整失敗)
OK	正常終了した

- ⑦ So、Er のときは[Stop]キーを押して ADJ の自動調整の選択画面に戻ってください



Er のときは、Pattern\_Step を小さくするか、In-position\_Area を大きくして再実行してください。

- ⑧ 正常終了すると OK になり、[Ent]キーを押すと終了時のパターン駆動部の座標の値を Pattern-INF に保存し ADJ の自動調整の選択画面に戻り、[Stop]キーを押すと Pattern-INF への保存をせず ADJ の自動調整の選択画面に戻ります。



- Ent パターン駆動部の座標の値をパラメータ Pattern-INF に保存して、ADJ 選択画面へ移動
- Stop パターン駆動部の座標の値をパラメータ Pattern-INF に保存せず、ADJ 選択画面へ移動

## (4) Balance を調整する(AJB)

AJB モードで、Balance を調整します。次のパラメータを設定し、AJB を実行します。

- ・パラメータ No.021 : BPF
- ・パラメータ No.022 : Balance (仮設定のため初期値でよい)

AJB の実行手順は次の通りです。

- ① ADJ の自動調整モード選択画面で、[Z/P]キーまたは[High]キーで「AJB」にカーソルを移動し、[Ent]キーを押します。

```
AJP  AJB  AJF
POT:1A
```

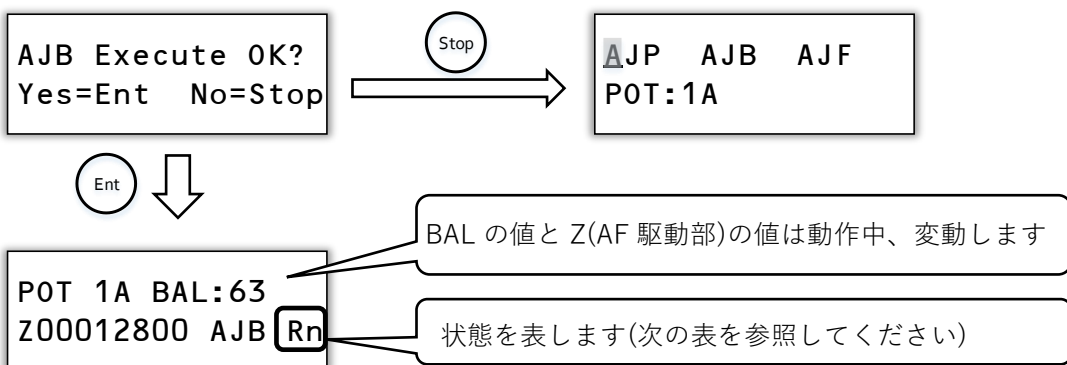
- ② 上段の左端の P で始まるブロックは、選択されているポートを表示しています。カーソルの初期位置は BPF にあります。BPF 値を入力し、[Ent]キーを押すと値を保存します。

```
P1A BPF31 BAL63
```

- ③ カーソル位置が BAL(Balance)に変わるので、Balance 値を入力して、[Ent]キーを押すと値を保存します。

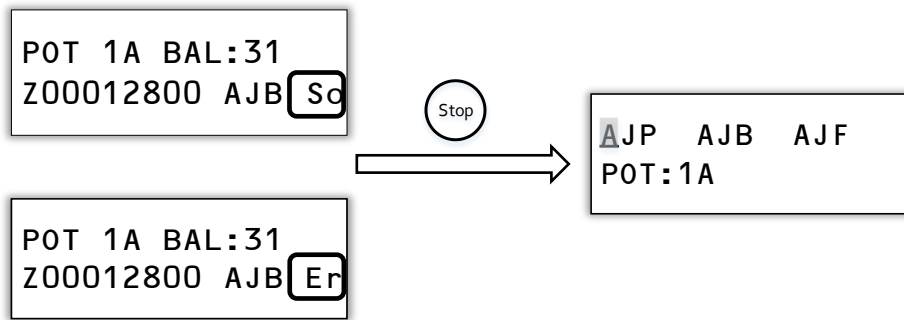
```
P1A BPF31 BAL63
```

- ④ AJB 実行画面になり、[Ent]キーを押すと AJB を実行、[Stop]キーを押すと ADJ の自動調整の選択画面に移動します



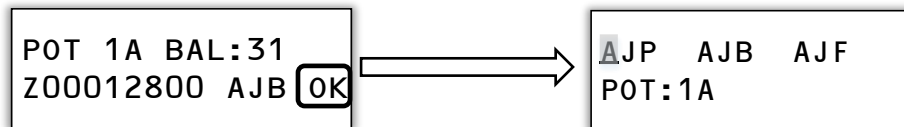
記号	意味
Rn	実行中
So	実行中に[Stop]キーが押された
Er	異常終了した(自動調整失敗)
OK	正常終了した

- ⑤ So、Er のときは[Stop]キーを押して ADJ の自動調整の選択画面に戻ってください



Er のときは、BPF 値を小さくしてください。

- ⑥ 正常終了すると OK になり、[Ent]キーを押すと終了時の BAL の値をパラメータ Balance に保存し ADJ の自動調整の選択画面に戻り、[Stop]キーを押すと Balance への保存をせず ADJ の自動調整の選択画面に戻ります



- Ent BAL 値をパラメータ Balance に保存して、ADJ 選択画面へ移動
- Stop BAL 値をパラメータ Balance に保存せず、ADJ 選択画面へ移動

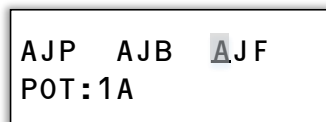
#### (5) BPF を調整する(AJF)

AJF モードで、BPF 値を調整します。次のパラメータを設定し、AJF を実行します。

- ・パラメータ No.021 : BPF (仮設定のため初期値でよい)
- ・パラメータ No.104 : Agc
- ・パラメータ No.105 : BpfSrch

AJF 実行手順は次の通りです。

- ① ADJ の自動調整モード選択画面で、[Z/P]キーまたは[High]キーで「AJF」にカーソルを移動し、[Ent]キーを押します。



- ② 上段の左端の P で始まるブロックは、選択されているポートを表示しています。カーソルの初期位置は BPF にあります。BPF 値を入力し、[Ent] キーを押すと値を保存します。

```
P1A BPF31 BS:SC0
Agc1 INT1&AGC4
```

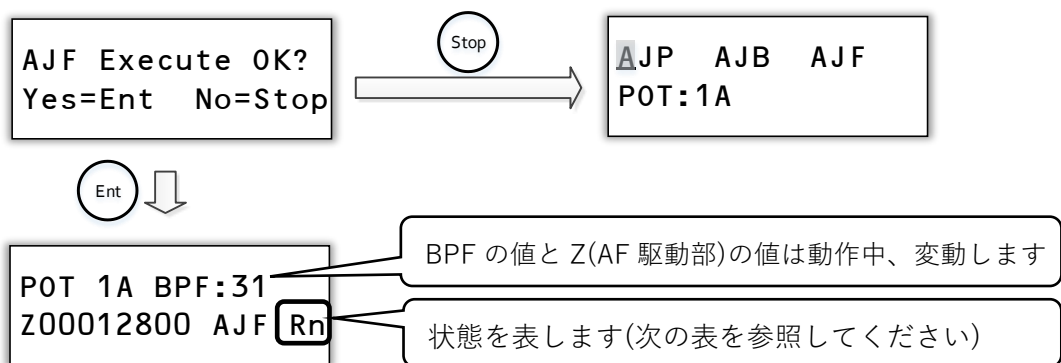
- ③ カーソル位置が BS(BpfSrch)に移動するので、BpfSrch を選択して、[Ent] キーを押すと選択値を保存します。

```
P1A BPF31 BS:SC0
Agc1 INT1&AGC4
```

- ④ カーソル位置が Agc に移動するので、Agc 値(0 または 1)を選択して、[Ent] キーを押すと値を保存します。

```
P1A BPF31 BS:SC0
Agc1 INT1&AGC4
```

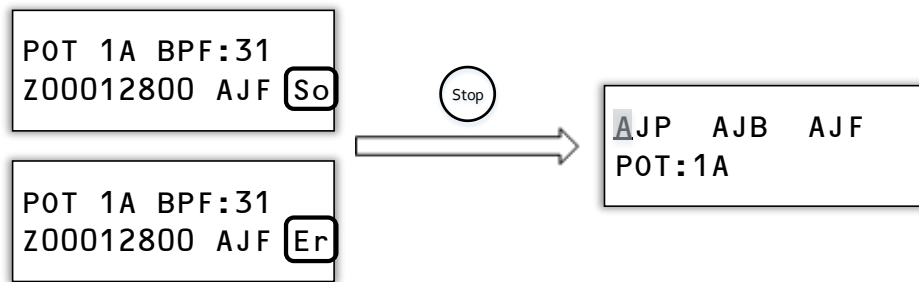
- ⑤ AJF 実行画面になり、[Ent] キーを押すと AJF を実行し、[Stop] キーを押すと ADJ の自動調整の選択画面に移動します。



記号	意味
Rn	実行中
So	実行中に[Stop]キーが押された
Er	異常終了した(自動調整失敗)
OK	正常終了した



- ⑥ So、Er のときは[Stop]キーを押して ADJ の自動調整の選択画面に戻ってください



Er のときは、AF 用照明を明るくしてください。それでも正常終了しない場合は、自動調整の実行が難しい状況です。お問い合わせください。

- ⑦ 正常終了すると OK になり、[Ent]キーを押すと終了時の BPF の値をパラメータ BPF に保存し ADJ の自動調整の選択画面に戻り、[Stop]キーを押すと BPF への保存をせず ADJ の自動調整の選択画面に戻ります








Ent BPF 値をパラメータ BPF に保存して、ADJ 選択画面へ移動

Stop BPF 値をパラメータ BPF に保存せず、ADJ 選択画面へ移動

## ■ パラメータの読み書き

- パラメータの読み書きのキー操作

キー	内容
	TOP 実行画面に戻ります 設定の変更は全てキャンセルされます
	[High]キーを押したまま、移動キー([Far]キー、[Near]キー)を押して使 用します [Far] + [High]：数値上のカーソル位置が左に移動します (最大桁の次は最小桁に移動します) [Near] + [High]：数値上のカーソル位置が右に移動します (最小桁の次は最大桁に移動します)
	カーソルのある数をインクリメントします(最大値の次は0になります)
	カーソルのある数をデクリメントします(0の次は最大値になります)
	選択した項目や入力値を確定、または仮設定します

- パラメータの読み書き方法

操作ボックスで AFC-6 の全パラメータの読み書きを行うことができます。

次の手順で行います。

- ① TOP 実行画面で、[Menu]キーを押します
- ② メニュー画面で、[Z/P]キーまたは[High]キーで「PRM」にカーソルを移動して、[Ent]キーを押  
します

```
JOG STP ARE AFS
EPS SPD ADJ PRM
```

- ③ パラメータ No.を入力して、[Ent]キーを押します

```
No GNo A00011200
001 1 B00011200
```

該当するパラメータが存在しない場合は、入力を受け付けません。入力したパラメータがポート・パ  
ラメータとシステム・パラメータで処理が異なります。

## ④ パラメータの表示と書き換えをします

## ・ ポート・パラメータの場合

- (a) 入力したポート・パラメータのパラメータ No.の初期画面を表示します。カーソルはグループ (GNo)に位置し、現在のグループが表示されます

No	GNo	A00011200
001	1	B00011200

グループを変更できます。設定範囲は 1～5 です。

パラメータの読み書き操作を続ける場合は、[Ent]キーを押してください。(b)へ進みます。終了する場合は[Stop]キーを押してください。TOP 実行画面に戻ります。

- (b) カーソル位置が A ポートの 1 桁目の位置に移動し、A ポートのデータを書き換えることができます

No	GNo	A00011200
001	1	B00011200

ポート

値を変更して[Ent]キーを押すと、値を仮設定します。A ポートの値は変更せず他のポートの値を変更したい時はそのまま[Ent]キーを押してください。(c)へ進みます。終了する場合は[Stop]キーを押してください。TOP 実行画面に戻ります。

- (c) カーソル位置が B ポートの 1 桁目の位置に移動し、B ポートのデータを書き換えることができます (操作は A ポートと同じです)

No	GNo	A00011200
001	1	B00011200

B ポート設定後、[Ent]キーを押すと、C および D ポートの設定画面に変わります。

- (d) カーソル位置が C ポートの 1 桁目の位置に移動し、C ポートのデータを書き換えることができます (操作は A ポートと同じです)

No	GNo	C00011200
001	1	D00011200

C ポートに続き、D ポートの入力が終わרי[Ent]キーを押すと、E および F ポートの設定画面に変わります。

- (e) カーソル位置が E ポートの 1 桁目の位置に移動し、E ポートのデータを書き換えることができます（操作は A ポートと同じです）

No	GNo	E00011200
001	1	F00011200

E ポート入力後、[Ent]キーを押すと、カーソルが F ポートの 1 桁目に移動します。

- (f) カーソル位置が F ポートの 1 桁目の位置に移動し、F ポートのデータを書き換えることができます（操作は A ポートと同じです）

No	GNo	E00011200
001	1	F00011200

[Ent]キーを押すと、A~F ポートのパラメータが設定され、カーソル位置がパラメータ No.に移動します。[Stop]キーを押すと、TOP 実行画面に移動します。

- ・ システム・パラメータの場合

入力したシステム・パラメータのパラメータ No.の初期画面を表示します。カーソルはデータの 1 桁目に位置します

No	SX_Speed
644	63

値を変更して[Ent]キーを押すと、パラメータが設定され、カーソル位置がパラメータ No.に移動します。[Stop]キーを押すと、TOP 実行画面に移動します。

## 7. 設定の保存

現在、設定しているパラメータ値をセーブすることができます。設定値をセーブしておけば、次回起動したときにセーブした状態で動作を再開できます。

### ■ セーブするタイミング

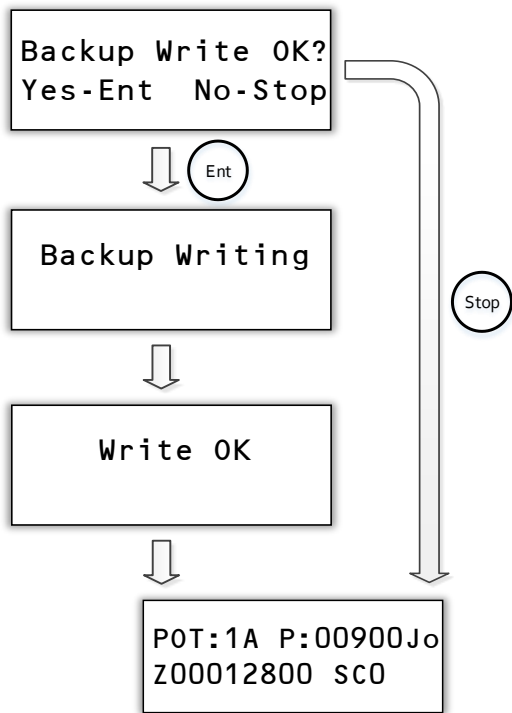
セーブするタイミングは各種設定の入力が完了したときです。このタイミングは LED ランプの点灯で知ることができます。

LED	内容
▶ ● ◀	セーブできる
▶ ○ ◀	セーブできない

※ 白色が消灯、色付きが点灯を表します

### ■ セーブする方法

LED が点灯しているときに、[Menu]キーを押すとセーブ処理が始まります。セーブの確認があり、[Ent]キーを押すとセーブを実行し、[Stop]キーを押すとセーブ処理をキャンセルします。セーブ処理終了後、TOP 実行画面に戻ります。



※ セーブを行わない場合でも、設定値は有効です。ただし、この場合は電源再投入（または「RESTA」コマンド）で元の設定に戻ります。

## 8. 操作ボックスの環境設定の変更

操作ボックスの次の設定を変更することができます。

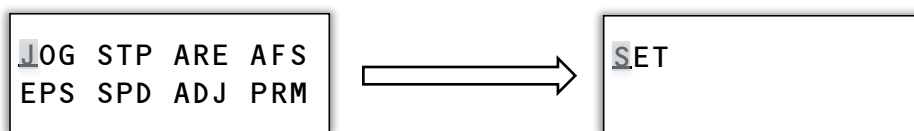
- 画面の明るさ
- 画面のコントラスト
- バックライトの消灯時間
- キー操作のブザー音(音色)

### ■ SET 画面のキーの機能

キー	内容
	SET で設定した状態で、TOP 実行画面に移動します
	LED 点灯時に押すと、SET 設定のセーブ処理が始まります
	[High]キーを押しているときに、移動キー([Far]キー、[Near]キー)を押して使用します [Far] + [High] : 1 回押すと数値を 10 インクリメントします [Near] + [High] : 1 回押すと数値を 10 デクリメントします
	SET 画面の設定を初期値に戻します
	1 回押すと、数値を 1 インクリメントします(値は確定します)
	1 回押すと、数値を 1 デクリメントします(値は確定します)
	SET の設定項目を移動します

### ■ 操作ボックスの環境設定を変更する

- ① TOP 実行画面で、[Menu]キーを押します
- ② メニュー画面で、[Z/P]キーまたは[High]キーで「SET」にカーソルを移動して、[Ent]キーを押します



※「SET」は「PRM」の次に表示されます

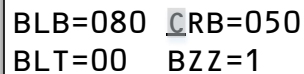
- ③ 画面の明るさを変更します  
カーソルが「BLB」にあるときに、明るさの値を入力できます。入力が完了したら[Ent]キーを押してください。カーソルが「CRB」に移動します。

```
BLB=080 CRB=050
BLT=00  BZZ=1
```

BLB の値を変えると、画面の明るさが変わります。設定しながら明るさを確認できます。0 から 100 で調整できます。なお、0 はバックライト消灯です。

④ 画面のコントラストを変更します

カーソルが「CRB」にあるとき、コントラストの値を入力できます。入力が完了したら[Ent]キーを押してください。カーソルが「BLT」に移動します。

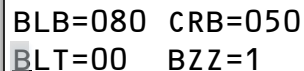


BLB=080 CRB=050  
BLT=00 BZZ=1

CRB の値を変えると、画面のコントラストが変わります。設定しながらコントラストを確認できます。0 から 100 で調整できます。

⑤ バックライトの消灯時間を変更します

カーソルが「BLT」にあるとき、バックライト消灯時間の値を入力できます。入力が完了したら[Ent]キーを押してください。カーソルが「BZZ」に移動します。

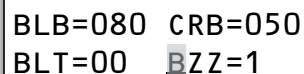


BLB=080 CRB=050  
BLT=00 BZZ=1

操作ボックスの最後の操作からバックライトの消灯までの時間を設定できます。単位は分です。0 から 60 まで設定できます。0 のときは消灯しません。

⑥ キー操作のブザー音(音色)を変更します

カーソルが「BZZ」にあるときに、操作ボックスのキーの操作音の値を入力できます。入力が完了したら[Ent]キーを押してください。カーソルが「BLB」に戻ります。



BLB=080 CRB=050  
BLT=00 BZZ=1

4 種類のブザー音があり、0～3 で設定できます。0 のときは操作音なしです。

**注意!!**

文字が見えなくなり、操作ができなくなった場合は、[Home]キーを押してください。  
すべての環境設定を初期値に戻します。

## 保証と修理

### ■保証期間

保証期間中に万一故障した場合は、当社規定に基づき無償修理いたします。

**保証期間      工場出荷時より一年間**

ただし、次のような場合は有償となります。

- 使用上の誤り、または不当な修理や改造によるもの
- お買い上げ後の落下などによる故障および損傷
- 火災、地震、水害、落雷などの天災によるもの
- 公害や異常電圧による故障および損傷
- 事前に当社が保証範囲外と定めている場合
- 本取扱説明書に記載されていない方法で使用了した場合

### ■保証期間中の修理

お買い上げの販売店・商社までご連絡ください。

### ■保証期間が過ぎてしまった場合の修理

保証期間が過ぎてしまった場合でも、お買い上げになった販売店・商社にご相談ください。故障の状態により有償にて修理いたします。その際、修理期間の短縮、修理内容を確実にするために以下の事項をお知らせください。

- 購入年月日、製品名、製造番号
- お客様の具体的な使用方法
- 具体的な故障内容
- 故障の原因になったと思われる点

ただし、修理できない場合もありますので、あらかじめご了承ください。





本取扱説明書に記載された内容は予告なしに変更する場合がありますのでご了承ください。また、製品についても改良のため予告なしに変更する場合がありますのでご了承ください。

オートフォーカス・コントローラ AFC-6 取扱説明書  
操作ボックス編 Ver. 1.0

2019/10/31 YUA.

 **中央精機株式会社**  
CHUO PRECISION INDUSTRIAL CO., LTD.

本社営業部 〒101-0063 東京都千代田区神田淡路町1-5 及川ビル3F  
TEL 03-3257-1911 FAX 03-3257-1915