



データ設定器 OPX-2A

BX II シリーズ

取扱説明書

お買い上げいただきありがとうございます。

この取扱説明書には、製品の取り扱いかたや安全上の注意事項を示しています。

- 取扱説明書をよくお読みになり、製品を安全にお使いください。
- お読みになった後は、いつでも見られるところに必ず保管してください。



もくじ

1 安全上のご注意	2	5 速度制御モードで使用する場合	10
2 はじめに	3	5.1 画面遷移	10
3 準備	4	5.2 モニタモード	14
3.1 製品の確認	4	5.3 データモード	18
3.2 各部の名称と機能	4	5.4 パラメータモード	19
3.3 表示部の見方	5	5.5 テストモード	21
3.4 LED表示部の見方	5	5.6 コピーモード	24
3.5 モードの種類	5	6 位置制御モードで使用する場合	27
3.6 OPX-2Aの基本操作	6	6.1 画面遷移	27
3.7 編集ロック機能	7	6.2 モニタモード	31
3.8 データの書き換え	7	6.3 データモード	35
4 OPX-2Aの設置と接続	8	6.4 パラメーターモード	36
4.1 設置場所	8	6.5 テストモード	37
4.2 設置方法	8	6.6 コピーモード	40
4.3 接続方法	9	7 パラメータ	41
4.4 OPX-2Aのエラー表示	9		

1 安全上のご注意

ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、お客様や他の人々への危害や損傷を未然に防止するためのものです。内容をよく理解してから製品をお使いください。

また、**OPX-2A**と組み合わせてお使いになる製品の取扱説明書に記載された「安全上のご注意」も併せてお読みください。

 警告	この警告事項に反した取り扱いをすると、死亡または重傷を負う場合がある内容を示しています。
 注意	この注意事項に反した取り扱いをすると、傷害を負うまたは物的損害が発生する場合がある内容を示しています。
重要	製品を正しくお使いいただくために、お客様に必ず守っていただきたい事項を、本文中の関連する取り扱い項目に記載しています。

警告

全 般

- 爆発性雰囲気、引火性ガスの雰囲気、腐食性の雰囲気、水のかかる場所、可燃物のそばでは使用しないでください。火災・感電・けがの原因になります。
- 設置、接続、運転・操作、点検・故障診断の作業は、適切な資格、知識を有する人が行なってください。火災・感電・けがの原因になります。
- 保護機能がはたらいたときは、ただちに運転を停止して電源を切り、原因を取り除いた後で電源を再投入してください。原因を取り除かず運転を続けた場合は、モーター、ドライバが誤動作して、けが・装置破損の原因になります。

修理・分解・改造

- データ設定器を分解・改造しないでください。感電・けがの原因になります。内部の点検や修理は、お買い上げになった支店・営業所にご連絡ください。

注意

全 般

- モーター、ギヤヘッド、およびドライバの仕様値を超えて使用しないでください。感電・けが・装置破損の原因になります。

運 転

- 装置の故障や動作の異常が発生したときは、装置全体が安全な方向へはたらくよう非常停止装置、または非常停止回路を外部に設置してください。けがの原因になります。

廃 棄

- 製品は、法令または自治体の指示に従って、正しく処分してください。

2 はじめに

製品の取り扱い、電気・機械工学の専門知識を持つ有資格者が行なってください。

お使いになる前に、2 ページ「1 安全上のご注意」をよくお読みのうえ、正しくお使いください。

この製品は、一般的な産業機器への組み込み用として設計・製造されています。その他の用途には使用しないでください。この警告を無視した結果生じた損害の補償については、当社は一切その責任を負いませんので、あらかじめご了承ください。

■ 製品の概要

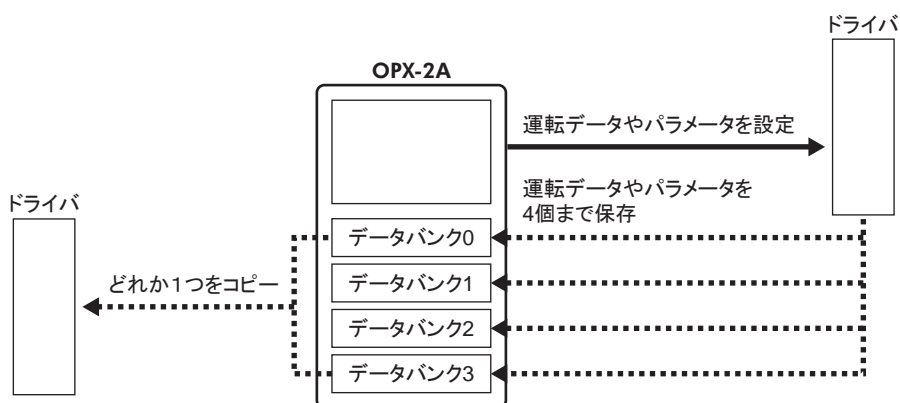
OPX-2Aは、運転データやパラメータを設定したり、モニタなどを実行できるデータ設定器です。

BX II シリーズの取扱説明書をよくお読みになり、基本的な操作方法などを理解してから、**OPX-2A**を正しく安全にお使いください。

■ OPX-2Aの特徴

OPX-2Aは、運転データやパラメータを設定するだけでなく、データを保存しておくこともできます。

保存先(データバンク)は4つあります。



OPX-2Aは、次のような使い方ができます。

- ドライバの運転データやパラメータを設定できます。
- モーターの運転状態をモニタできます。
- ドライバで設定した運転データやパラメータを **OPX-2A**に保存しておくことができます。
- **OPX-2A**に保存した運転データやパラメータを別のドライバにコピーできます。

■ 仕様

接 続	Mini DIN 8極
外形寸法	96(W)×72(H)×21.5(D) mm
ケーブル長さ	5 m
質 量	0.25 kg

■ RoHS指令

RoHS指令(2011/65/EU)の規制値を超える物質は含有していません。

3 準備

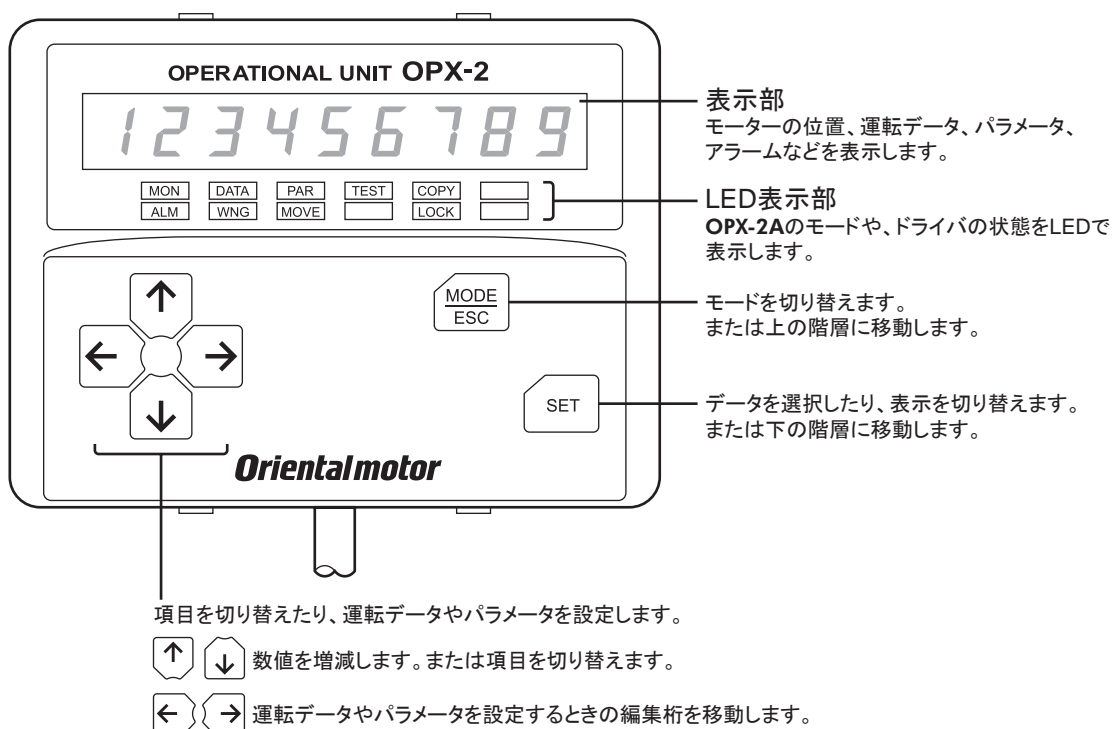
OPX-2Aをお使いになる前に、知っておいていただきたいことについて説明します。

3.1 製品の確認

次のものがすべて揃っていることを確認してください。不足したり破損している場合は、お買い求めの支店・営業所までご連絡ください。

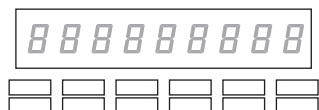
- OPX-2A..... 1 台
- インフォメーション..... 1 部

3.2 各部の名称と機能



■ 表記について

本文内でキーを説明するときは、【^{MODE}ESC】【SET】【↑】【↓】【←】【→】の記号を使用しています。
また、表示部やLED表示部は、下図のように省略して表記しています。



3.3 表示部の見方

表示部は7セグメントLEDです。(アラビア数字の「5」とアルファベットの「S」は同じ表示です。)

• アラビア数字

1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	8	9	9	0	0
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

• アルファベット

A	A	B	b	C	c	D	d	E	E	F	F	G	G	H	H	I	I	J	J	K	K	L	L
M	m	N	n	O	o	P	P	Q	q	R	r	S	S	T	t	U	U	V	v	W	W	X	X

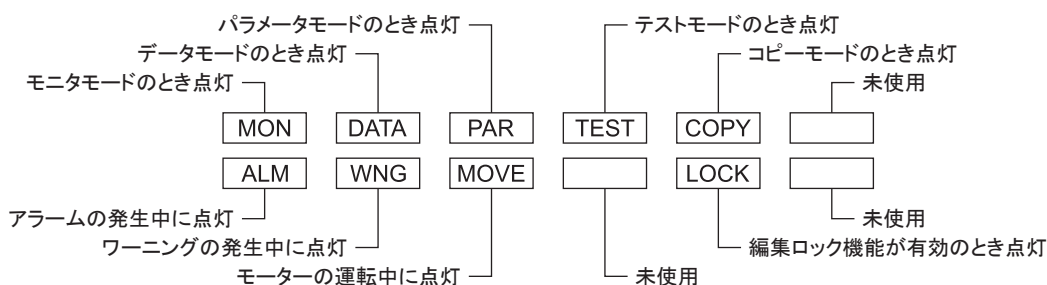
• 符号

+	+	-	-
---	---	---	---

3.4 LED表示部の見方

モードが変わったり、アラームやワーニングが発生すると、LEDが点灯します。

また、モーターの運転中や、編集ロック機能を有効にしているときも、LEDが点灯します。

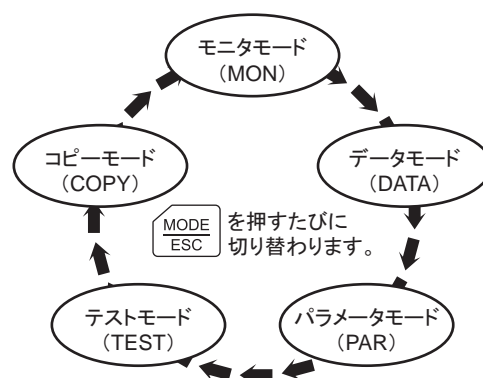


3.5 モードの種類

OPX-2Aには複数のモードがあり、【MODE/ESC】を押すたびにモードが切り替わります。

電源を投入したときは常にモニターモードが表示されます。

モードを切り替えると、対応するLED表示部も同時に切り替わります。操作中のモードはLED表示部で確認してください。



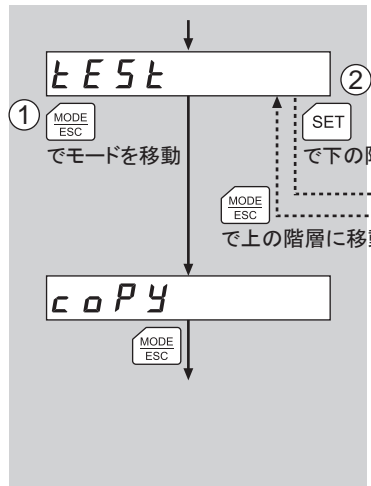
3.6 OPX-2Aの基本操作

【 $\frac{\text{MODE}}{\text{ESC}}$ 】【SET】【↑】【↓】【←】【→】の6種類のキーを使って、データを設定したり、モーターを運転します。

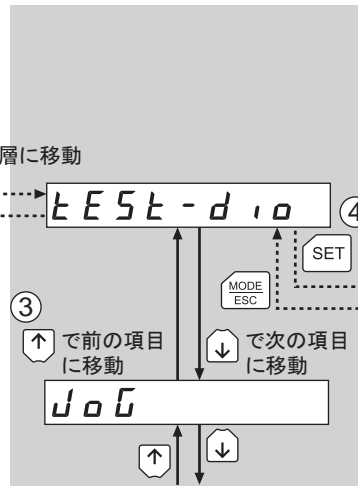
■ 操作のながれ

OPX-2Aの操作は、次のようなながれになっています。

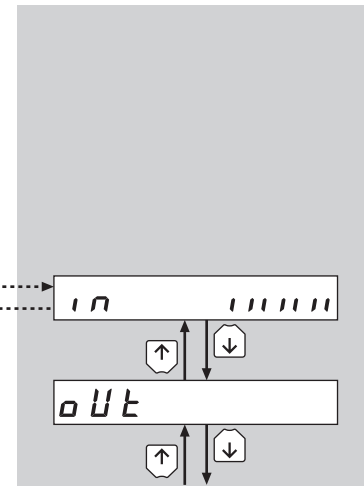
階層1: 各操作モードのトップ画面



階層2: 項目選択画面



階層3



1. 目的に合わせて、【 $\frac{\text{MODE}}{\text{ESC}}$ 】でモードを選びます。
例: テストモードの機能を実行したいときは、【 $\frac{\text{MODE}}{\text{ESC}}$ 】を押してテストモード(「TEST」LEDが点灯)を選びます。テストモードのトップ画面が表示されます。
2. 【SET】を押して、下の階層に移動します。
3. 【↑】【↓】で、項目を選びます。
4. さらに下の階層へ移動するときは、【SET】を押します。上の階層に戻るときは、【 $\frac{\text{MODE}}{\text{ESC}}$ 】を押します。

このように、【SET】で階層を移動し、【↑】【↓】で項目を選ぶのが基本の操作になります。

重要 ドライバが内部処理を行なっているときに【SET】を押しても、トップ画面から下の階層に移れず、「mEm-bUSY」が表示されます。必ず内部処理が終了してから、【SET】を押してください。

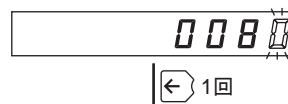
■ 数値の入力方法

例として、回転速度を「80」r/minから「1000」r/minに変更する方法を説明します。

操作の基本

- 【↑】【↓】で、数値を増減したり、符号を切り替えます。【←】【→】で、編集桁を移動します。
- 正負の数値を入力できるときは、符号も表示されます。
- 点滅している桁を編集できます。

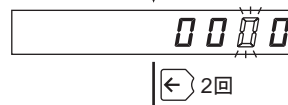
1. はじめに、10の位を「8」から「0」に変更します。
【←】を1回押して、編集桁を10の位に移動してください。



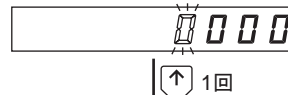
2. 【↑】を2回押して、数値を「0」にします。



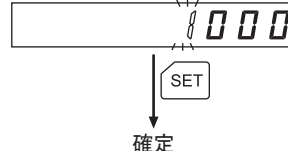
3. 次に1000の位を「0」から「1」に変更します。
【←】を2回押して、編集桁を1000の位に移動してください。



4. 【↑】を1回押して、数値を「1」にします。



5. 変更後、【SET】を押して数値を確定します。
数値全体が約2秒間点滅します。



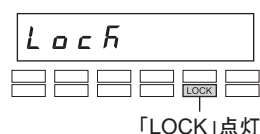
重要 設定範囲外の値を入力したときは、「Error」が1秒間表示されます。設定範囲内の数値を入力し直してください。

3.7 編集ロック機能

運転データ・パラメータの編集や消去を禁止するときは、編集ロック機能を有効にしてください。
編集ロック機能が有効になっている間は、変更・削除できなくなります。

● 編集ロック機能の設定

各モードのトップ画面で、【^{MODE}ESC】を5秒以上押します。
「LocK」が表示され、編集ロック機能が有効になります。
LED表示部の「LOCK」LEDが点灯します。



● 編集ロック機能の解除

再度、トップ画面で【^{MODE}ESC】を5秒以上押します。
「UnLocK」が表示され、編集ロック機能が解除されます。
LED表示部の「LOCK」LEDが消灯します。



3.8 データの書き換え

運転データやパラメータは、ドライバのNVメモリに保存されます。保存されたデータの書き換え可能回数は約10万回です。次の操作を行なうと、データが書き換えられます。

- 運転データやパラメータの編集
- OPX-2Aからドライバへのダウンロード
- 運転データやパラメータの初期化

4 OPX-2Aの設置と接続

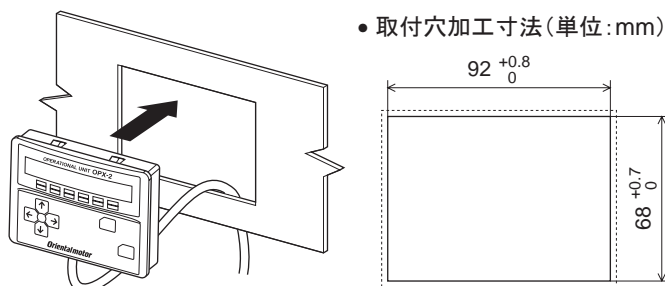
4.1 設置場所

OPX-2Aは機器組み込み用に設計・製造されています。
風通しがよく、点検が容易な次のような場所に設置してください。

- 屋内に設置された筐体内 (換気口を設けてください)
- 使用周囲温度 $0 \sim +40^{\circ}\text{C}$ (凍結しないこと)
- 使用周囲湿度 85%以下 (結露しないこと)
- 爆発性雰囲気、有害なガス (硫化ガスなど)、および液体のないところ
- 直射日光が当たらないところ
- 塵埃や鉄粉などの少ないところ
- 水 (雨や水滴)、油 (油滴)、およびその他の液体がかからないところ
- 塩分の少ないところ
- 連続的な振動や過度の衝撃が加わらないところ
- 電磁ノイズ (溶接機、動力機器など) が少ないところ
- 放射性物質や磁場がなく、真空でないところ
- 標高: 海拔 1000 m以下

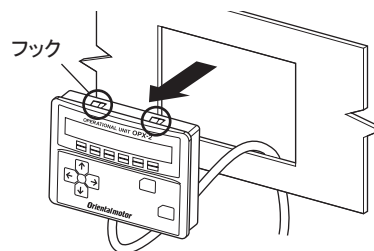
4.2 設置方法

板厚 1 ～ 3 mm の金属板を使用し、OPX-2Aを取付穴の前側から差し込んで確実に固定してください。



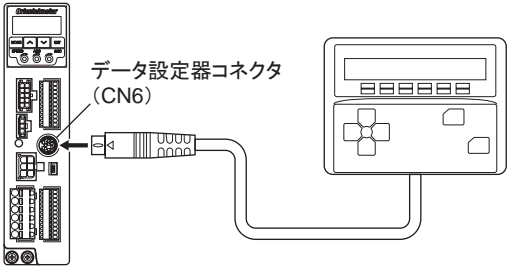
取り外し方法

OPX-2Aの上下にある4つのフックを一緒に押し込みながら、OPX-2Aを前側に押して取り外します。



4.3 接続方法


OPX-2Aのケーブル先端にあるコネクタを、ドライバのデータ設定器コネクタ(CN6)に接続してから、ドライバの電源を投入してください。



- 重要**
- OPX-2Aで運転データやパラメータを設定すると、ドライバに記憶されます。OPX-2Aをドライバから取り外しても、データが消えることはありません。
 - ドライバに電源を投入すると、OPX-2Aにも電源が投入されます。ドライバの電源を切ると、OPX-2Aの電源も OFFになります。
 - OPX-2Aのケーブルを抜き差しするときは、ドライバの電源を切ってください。

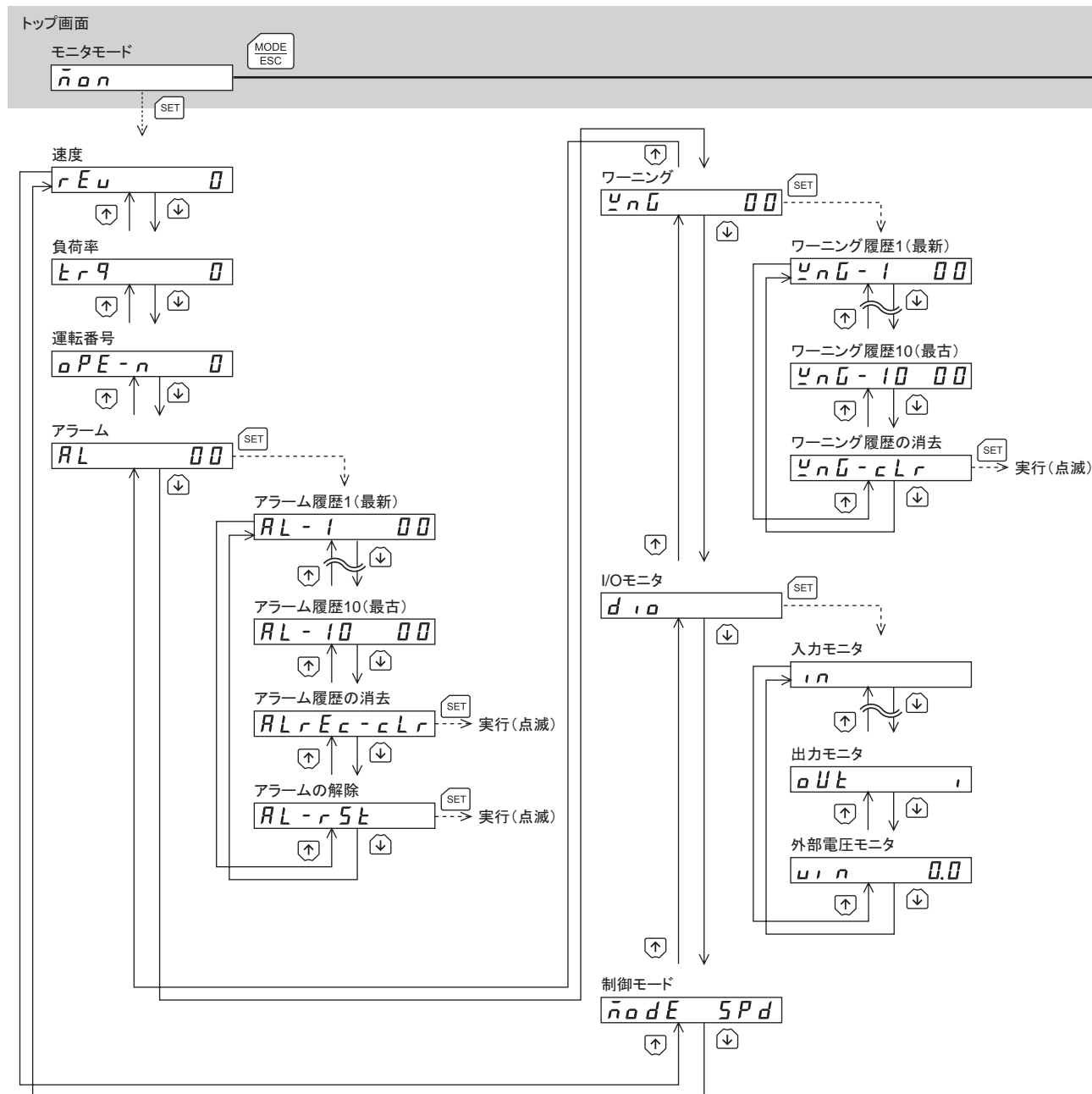
4.4 OPX-2Aのエラー表示

OPX-2Aに表示されるエラーの内容です。

エラー表示	内 容	処 置
	OPX-2Aとドライバとの間で、通信異常が発生しました。	<ul style="list-style-type: none">• OPX-2Aが確実に接続されているか確認してください。• OPX-2Aのケーブルに断線や、キズなどの異常がないか確認してください。• OPX-2Aまたはドライバの通信部分が破損したおそれがあります。最寄りのお客様ご相談センターにお問い合わせください。

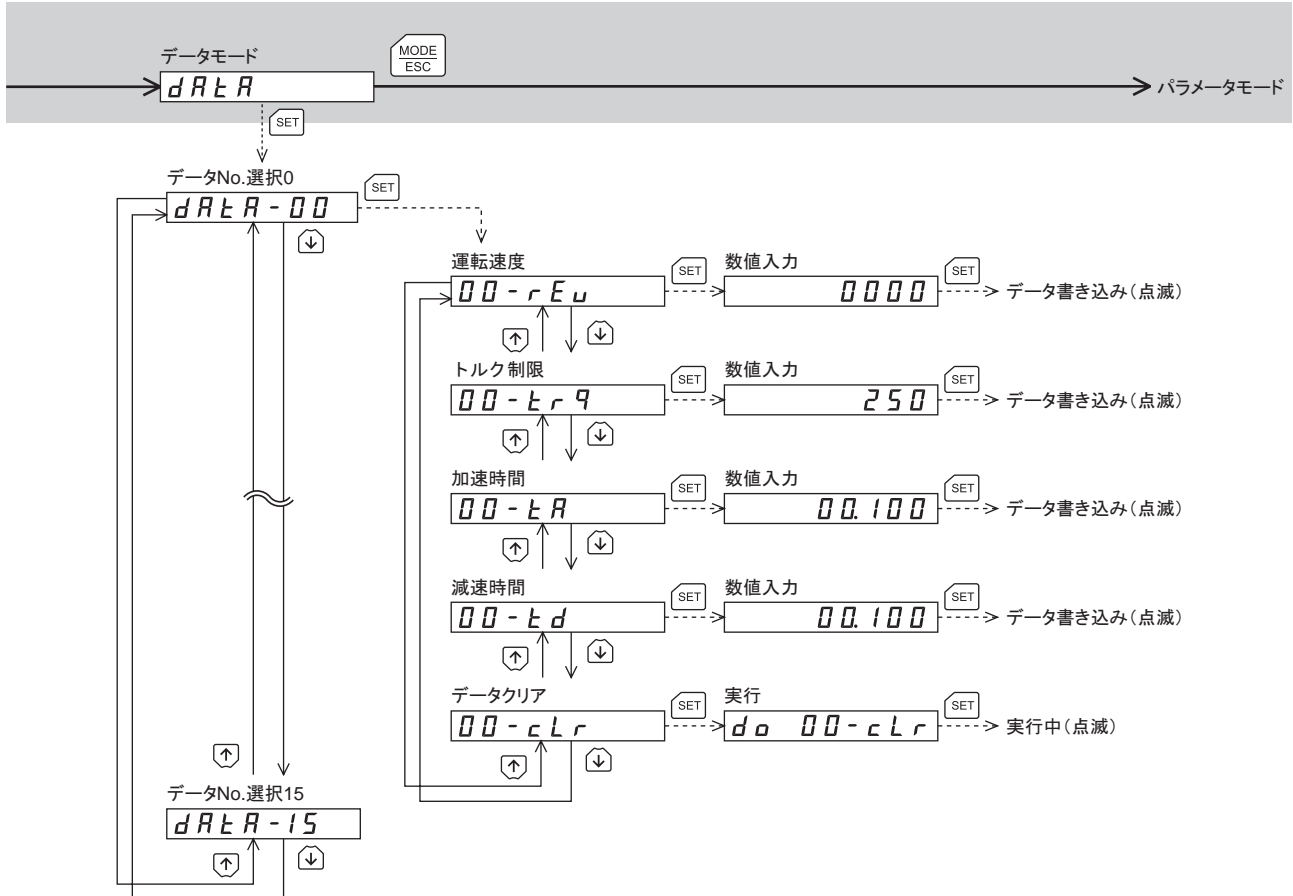
5 速度制御モードで使用する場合

5.1 画面遷移

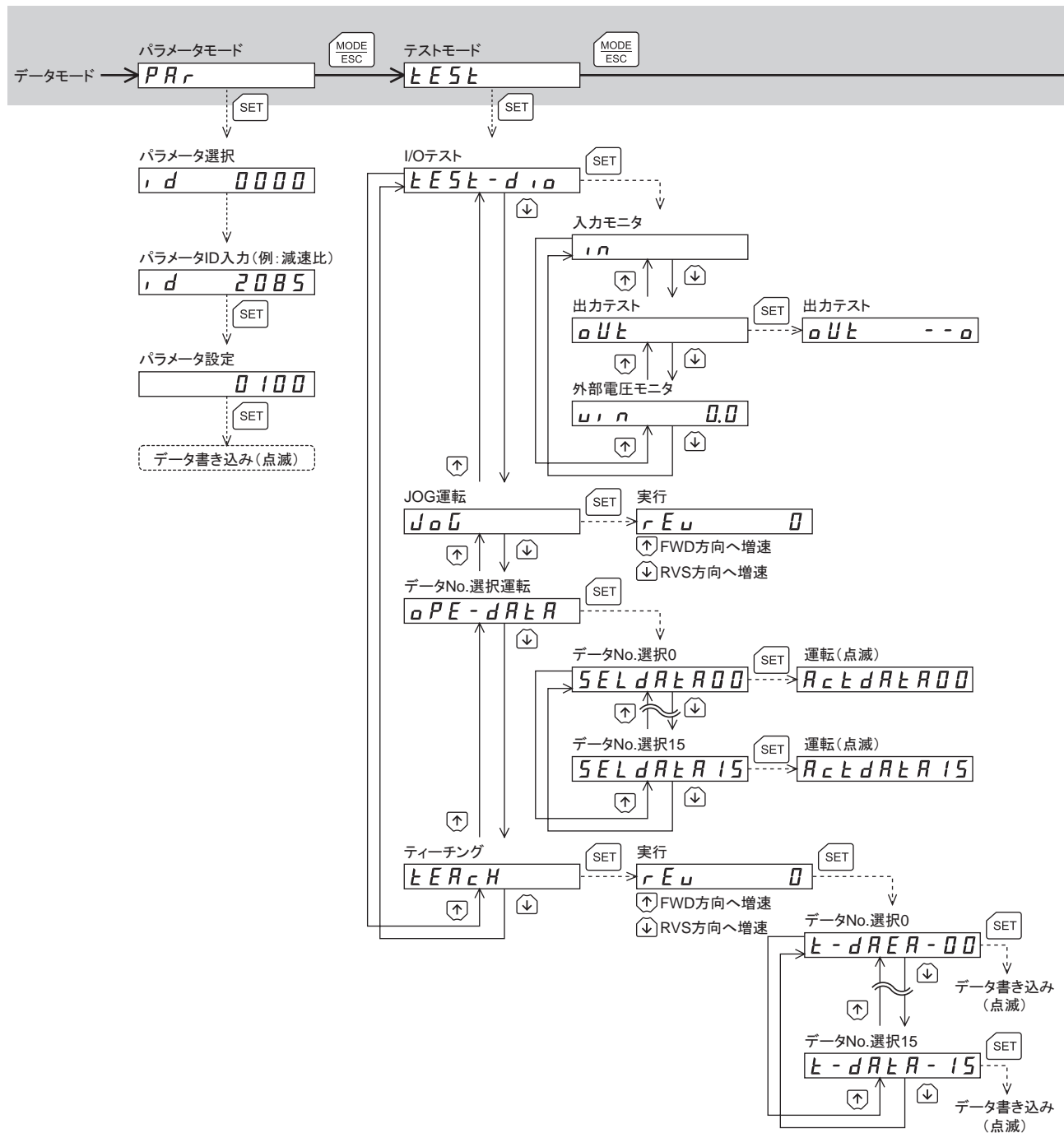


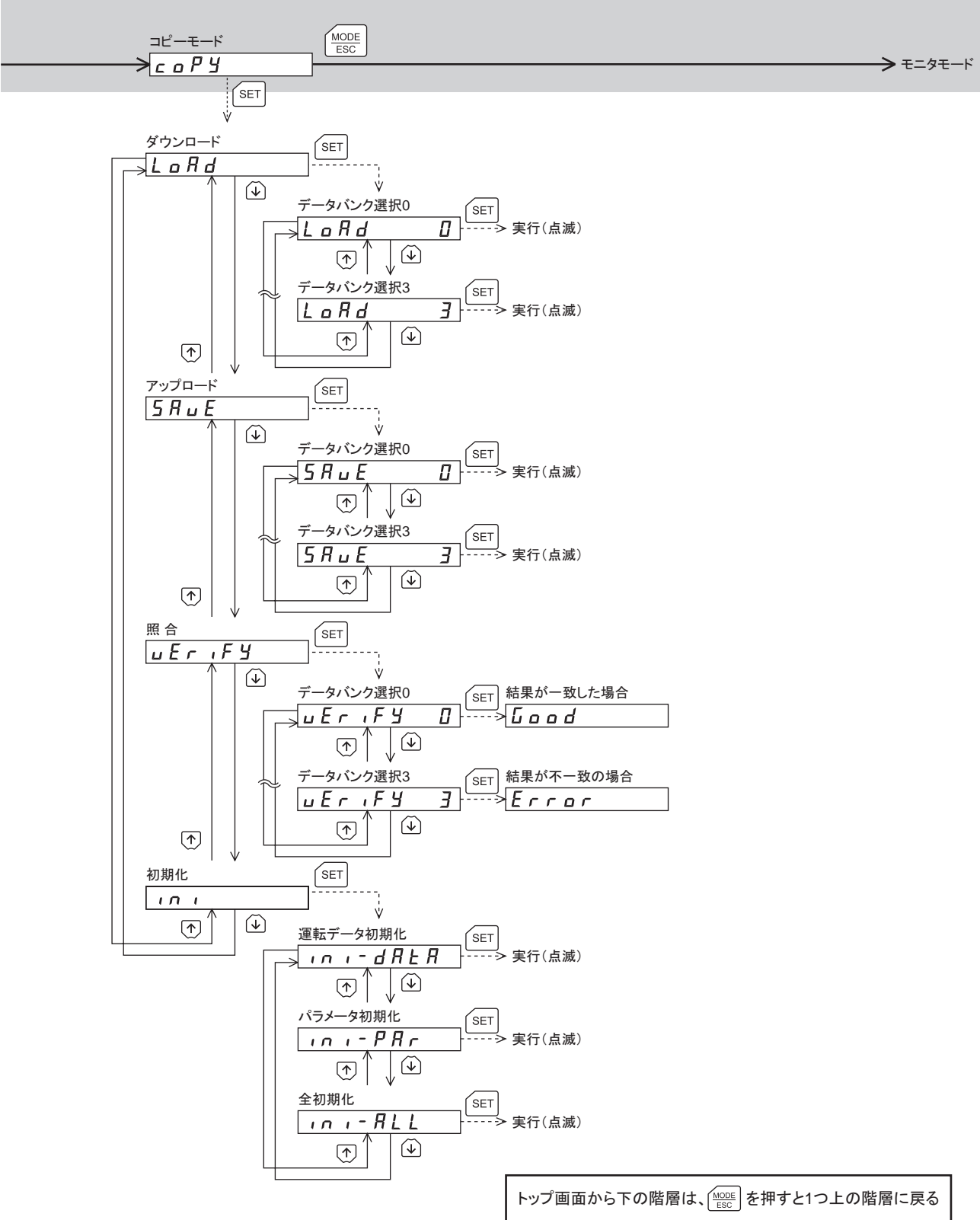
重要

- 編集ロック機能が有効になっている間は、次の制限があります。
 - データモード、パラメータモード: 画面に表示されますが、操作はできません。
 - アラームとワーニング履歴の消去、コピーモード: 画面に表示されません。
- HMI入力が OFF になっているときは、テストモードのすべての機能を実行できません。また、ダウンロードと初期化も実行できません。



トップ画面から下の階層は、**MODE ESC** を押すと1つ上の階層に戻る





5.2 モニタモード

■ モニタモードの概要

● 動作状態のモニタ

モーターの速度、負荷率、および運転中の運転データ No.をリアルタイムでモニタできます。

● アラーム・ワーニングの確認と履歴の消去、アラームの解除

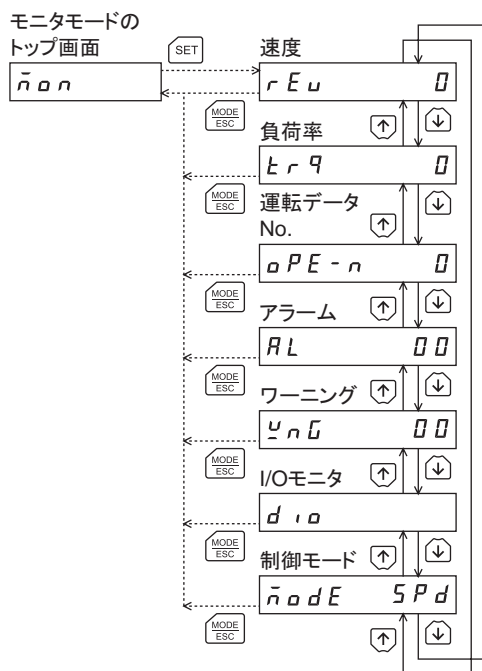
- アラームやワーニングが発生した場合、アラームコードやワーニングコードが表示されるので、内容を確認できます。
- 最新のものから順に、10 個のアラーム・ワーニング履歴を確認できます。また、履歴の消去もできます。
- 発生中のアラームを解除できます。

● 入出力信号の確認

ドライバの入出力信号の ON/OFF状態を確認できます。

■ モニタモードの操作

1. 【 $\frac{\text{MODE}}{\text{ESC}}$ 】でモニタモードを選びます。
2. モニタモードのトップ画面で【SET】を押します。
3. 【↑】【↓】で、モニタしたい項目を選びます。



■ 毛二夕項目

- 速度(単位:r/min)

モーターの運転速度を確認できます。

反時計方向 (CCW) に回転しているときは、数値の前に「-」が表示されます。

絶対値や逆に符号を付けて表示することもできます。その場合は、「データ設定器速度表示」パラメータ(ID:480)で変更してください。

速度は、ギヤ出力軸の回転速度として表示させることもできます。「減速比」パラメータ (ID:2085) と、「減速比の桁指定」パラメータ (ID:2086) で設定してください。

また、回転速度を増速して表示させることもできます。「増速比」パラメータ (ID:2087) で設定してください。

- 負荷率(単位:%)

モーターの発生トルクを確認できます。定格トルクを 100%として表示します。

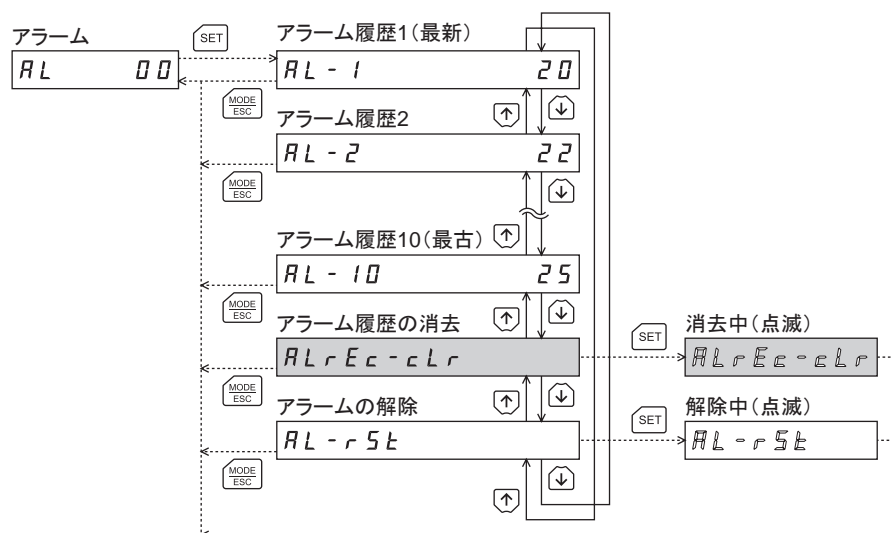
- 運転番号

運転中の運転データ No.を確認できます。

- アラーム

アラームが発生すると、アラームコードが表示されます。

また、アラームを解除したり、アラーム履歴の確認と消去も実行できます。



* 編集ロック機能で操作が制限されているときは、グレー部は表示されません。

重要

- アラームを解除したり、アラーム履歴を消去している間(表示が点滅している間)はドライバの電源を切らないでください。データが破損するおそれがあります。
- アラームの種類によっては、**OPX-2A**で解除できないものがあります。次表で確認してください。これらのアラームはドライバの電源を再投入して解除してください。

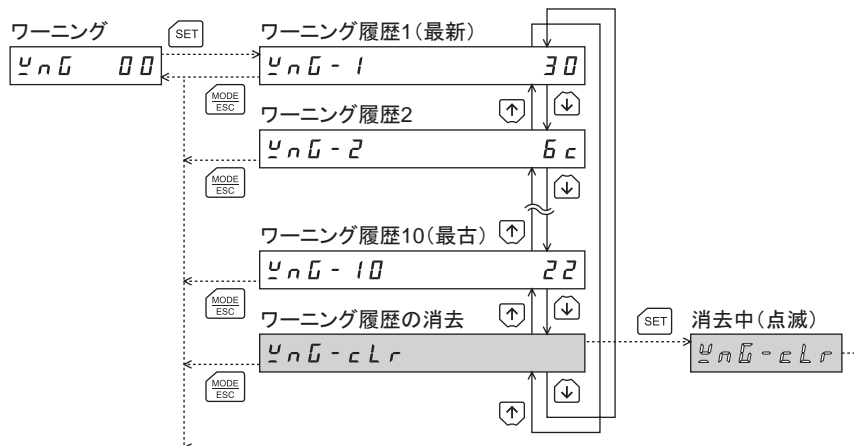
アラームコード一覧

コード	アラーム名	OPX-2Aによる解除
10	位置偏差過大	可
20	過電流	不可
22	過電圧	
25	不足電圧	可
28	センサ異常	不可
2D	主回路出力異常	
30	過負荷	可
31	過速度	
41	EEPROM異常	不可
42	初期時センサ異常	
46	初期時運転禁止	可
51	回生抵抗過熱	不可
67	ソフトウェアオーバートラベル	可
70	運転データ異常	

● ワーニング

ワーニングが発生すると、ワーニングコードが表示されます。

また、ワーニング履歴を確認したり、ワーニング履歴を消去できます。



* 編集ロック機能で操作が制限されているときは、グレー部は表示されません。

重要

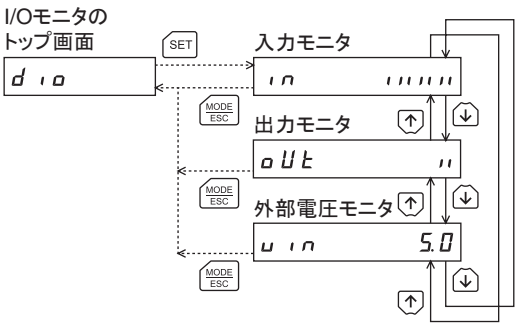
- ワーニング履歴を消去している間(表示が点滅している間)はドライバの電源を切らないでください。データが破損するおそれがあります。
- ワーニング履歴は、ドライバの電源を切っても自動で消去されます。

ワーニングコード一覧

コード	ワーニング名
10	位置偏差過大
22	過電圧
30	過負荷
6C	運転禁止

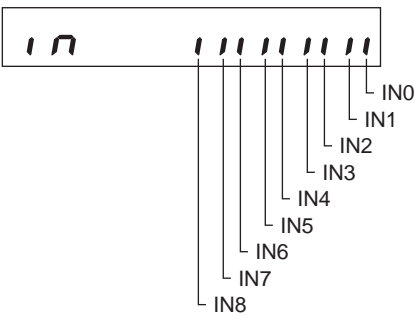
● I/Oモニタ

ドライバの入出力信号の ON/OFF状態を確認できます。

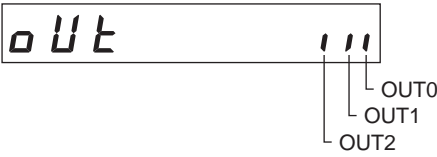


7 セグメント LEDがそれぞれの信号に対応しています。信号が ONのときは点灯、OFFのときは消灯します。

● 入力モニタ



● 出力モニタ



● 外部電圧モニタ[V]



アナログ外部設定器で入力された電圧値をモニタできます。

● 制御モード

現在の制御モードを確認できます。



5.3 データモード

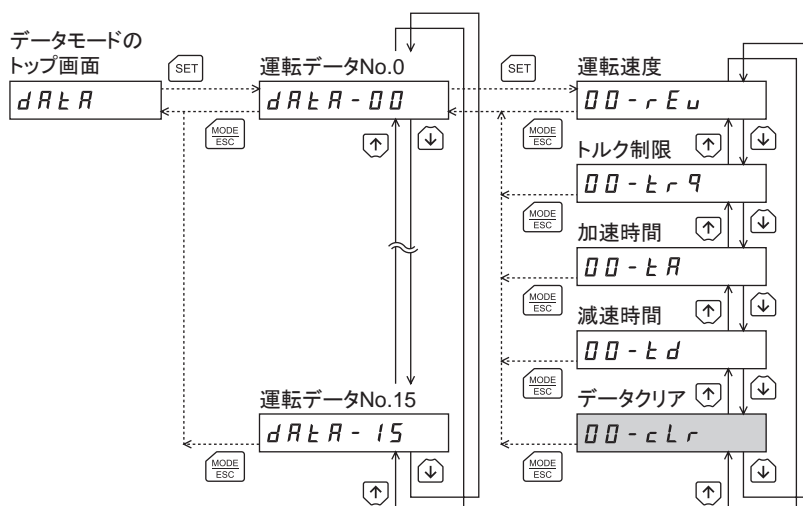
モーターの運転データを 16 個まで設定できます。設定した運転データはドライバに記憶されます。**OPX-2A**をドライバから取り外しても、データが消えることはありません。

BX II シリーズの取扱説明書をよくお読みになり、ドライバの基本的な操作や機能などを理解してから、運転データを設定してください。

- 重要**
- 運転データはモーターの動作に大きく影響しています。内容を十分に理解してから、設定してください。
 - 編集ロック機能で操作が制限されているときは、運転データを編集できません。
 - パラメータモードで ID を選択しても運転データを設定できます。
 - 設定範囲外の値を入力したときは、「Error」が 1 秒間表示されます。設定範囲内の数値を入力しなおしてください。

■ データモードの操作

1. 【MODE/ESC】でデータモードを選びます。
2. データモードのトップ画面で【SET】を押します。
3. 【↑】【↓】で、運転データ No. を選びます。
4. 【SET】を押します。
運転データの項目を設定する画面に移行します。
5. 【SET】で、設定したい運転データ項目を選びます。
6. 最後の運転データ項目で【SET】を押すと、運転データ No. 画面に戻ります。



* 編集ロック機能で操作が制限されているときは、グレー部は表示されません。

- 重要** ドライバが内部処理を行なっているときに【SET】を押しても、トップ画面から下の階層に移れず、「mEm-bUSY」が表示されます。必ず内部処理が終了してから、【SET】を押してください。

■ 設定項目

項 目	初期値	設定範囲	内 容	設定単位
運転速度	0	0 ~ 4000 r/min	速度制御運転の運転速度を設定します。 モーター軸の回転速度として設定してください。	1
トルク制限	250	0 ~ 250%*	モーターの出力トルクを制限するときに設定してください。 定格トルクを 100%として、トルク制限値を設定します。	1
加速時間	0.100	0.000 ~ 30.000 s	モーターが停止状態から定格回転速度 (3000 r/min) に達するまでの時間を設定します。	0.001
減速時間			モーターが定格回転速度 (3000 r/min) から停止するまでの時間を設定します。	
データクリア	-	-	運転データを初期値に戻します。	-

* 負荷トルクのばらつきやモーター、ギヤヘッド、ドライバの個体差、使用環境などにより、設定したトルク制限値ではモーターが起動しない場合があります。

トルク制限値は、目安として 20%以上の余裕を持った値を設定してください。

■ 全運転データの初期化

ドライバに保存されているすべての運転データを初期値に戻すことができます。コピーモードの「運転データ初期化」を実行してください。詳細は、26 ページ「ドライバのデータの初期化」でご確認ください。

5.4 パラメータモード

モーターの動作や制御に関するパラメータを設定します。パラメータはドライバに保存されます。

BX II シリーズの取扱説明書をよくお読みになり、ドライバの基本的な操作や機能などを理解してから、パラメータを設定してください。

重要

- パラメータはモーターの動作に大きく影響しています。内容を十分に理解してから、設定してください。
- 編集ロック機能で操作が制限されているときは、パラメータを編集できません。
- 設定範囲外の値を入力したときは、「Error」が 1 秒間表示されます。設定範囲内の数値を入力しなおしてください。
- 存在しないパラメータ ID を入力したときは「id-Err」が 1 秒間表示されます。IDを確認して入力しなおしてください。

■ パラメータの ID

各パラメータには固有の ID があります。**OPX-2A**では、IDを選択してパラメータを設定します。

設定値が反映されるタイミング

パラメータを変更したときに、変更した値が反映されるタイミングはパラメータによって異なり、次の 3 種類があります。

- 即時反映.....パラメータを書き込むと、すぐに再計算とセットアップが行なわれます。
- 運転停止後に反映.....運転を停止すると、再計算とセットアップが行なわれます。
- 電源の再投入後に反映.....電源の再投入後に再計算とセットアップが行なわれます。

パラメータモードの操作

- 【MODE/ESC】でパラメータモードを選びます。
- パラメータモードのトップ画面で【SET】を押します。
パラメータの種類を選択する画面に移行します。
- 【↑】【↓】でパラメータ ID を入力します。
- 【SET】を押します。
パラメータ設定の画面に移行します。

パラメータモードのトップ画面



IDや設定範囲については、パラメータ一覧で確認してください。

重要

- 設定範囲外の値を入力したときは、「Error」が 1 秒間表示されます。設定範囲内の数値を入力しなおしてください。
- 存在しないパラメータ ID を入力したときは、「id-Err」が 1 秒間表示されます。IDを確認して入力しなおしてください。

■ パラメータの初期化

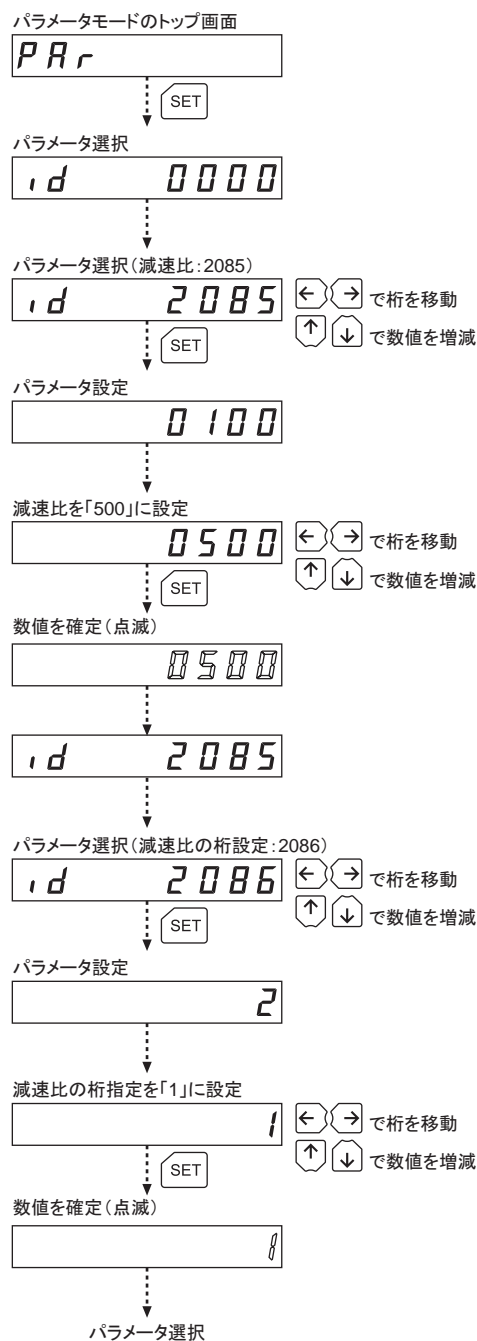
ドライバに保存されているパラメータを初期値に戻すことができます。コピーモードの「パラメータ初期化」を実行してください。操作は、13 ページのコピーモードの画面遷移または 26 ページ「ドライバのデータの初期化」でご確認ください。

■ 設定例

パラメータ項目画面で【SET】キーを押すと、パラメータを設定できるようになります。
ここでは、パラメータの設定方法を説明します。

例：減速比 (ID:2085) を「50.0」に設定する場合

1. 【 MODE_{ESC} 】でパラメータモードに移行します。
「PAR」LEDが点灯します。
2. 【SET】を押します。
パラメータ選択画面が表示されます。
3. 【↑】【↓】【←】【→】で「2085」を入力します。
4. 【SET】を押します。
パラメータ設定画面が表示されます。
5. 【↑】【↓】【←】【→】で「500」を入力します。
6. 再度、【SET】を押します。
入力した値が設定され、パラメータ選択画面に戻ります。
7. 【↑】【↓】【←】【→】で「2086」を入力します。
8. 【SET】を押します。
パラメータ設定画面が表示されます。
9. 【↑】【↓】【←】【→】で「1」を入力します。
10. 再度、【SET】を押します。
入力した値が設定され、パラメータ選択画面に戻ります。



5.5 テストモード

■ テストモードの概要

● I/Oテスト

ドライバの入力信号の ON/OFF 状態を確認できます。また、**OPX-2A** で出力信号の ON/OFF を切り替えられます。ドライバの接続状態を確認するときに、I/O テストを実行してください。

● JOG 運転

OPX-2A のキー操作で、モーターを運転できます。

● データ No. 選択運転

No.0 ～ 15 のいずれかの運転データを選択して、モーターを運転できます。

● ティーチング

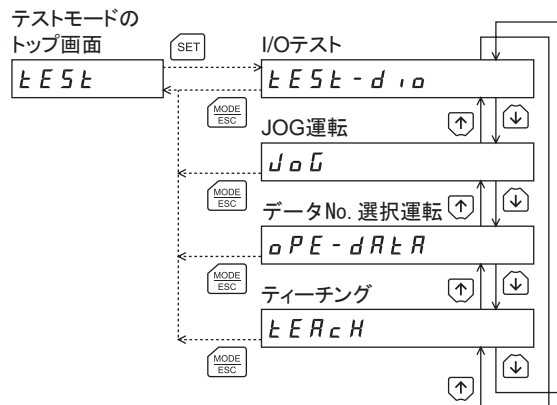
OPX-2A のキー操作で、モーターを動かして、運転した速度を運転データに反映できます。

重要

- モーターの運転を停止してから、テストモードに切り替えてください。
- JOG 運転、データ No. 選択運転、ティーチングは、FREE 信号または STOP 信号が ON のときは実行できません。必ず OFF してから実行してください。
- I/O テストでは、下の階層に移行すると、すべての入出力信号や動作が無効になります。
- HMI 入力 が OFF のときは、テストモードを実行できません。

■ テストモードの操作

1. 【 MODE ESC 】でテストモードを選びます。
2. テストモードのトップ画面で【SET】を押します。
テストモードの各項目に切り替わります。
3. 【 \uparrow 】【 \downarrow 】で、実行したい項目を選びます。



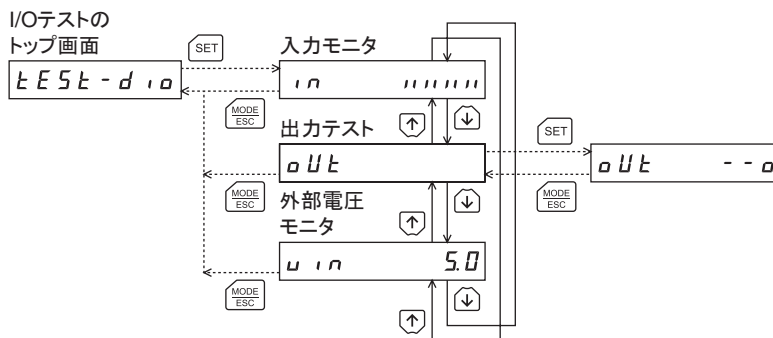
● モーターの運転中に【SET】を押した場合

運転中は、テストモードの各項目の選択画面で、【SET】を押しても、下の階層には移らずエラーになり、「oPE-Err」が表示されます。必ずモーターの運転を停止してから、【SET】を押してください。

o P E - E r r

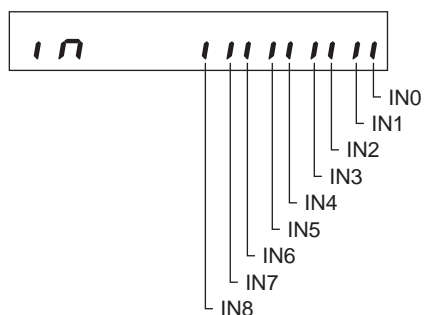
■ I/Oテスト

ドライバの接続状態を確認するときに、I/Oテストを実行してください。

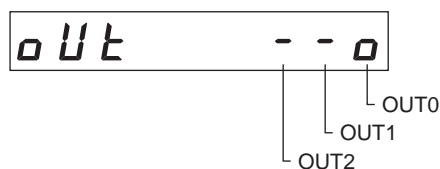


7セグメントLEDがそれぞれの信号に対応しています。入力信号はONのとき点灯、OFFのとき消灯します。出力信号は【↑】【↓】でON/OFFを切り替えられ、ONのとき「**o**」、OFFのとき「**-**」になります。

● 入力モニタ



● 出力テスト



● 外部電圧モニタ

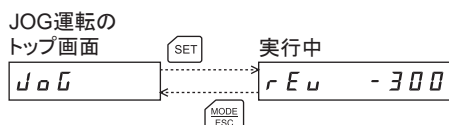


アナログ外部設定器で入力された電圧値をモニタできます。

■ JOG運転

OPX-2Aのキー操作で、モーターを運転できます。回転速度は、「JOG運転速度」パラメータ(ID:323)、加減速時間は、「JOG加減速」パラメータ(ID:324)、トルクは、「JOG運転トルク」パラメータ(ID:2081)で設定した値になります。

次の例は、初期設定の回転速度が 300 r/min、【↓】を押して RVS 方向に運転したときの表示です。JOG 運転の実行中は、回転速度が表示されます。



【↑】を押している間、FWD方向へ回転します。

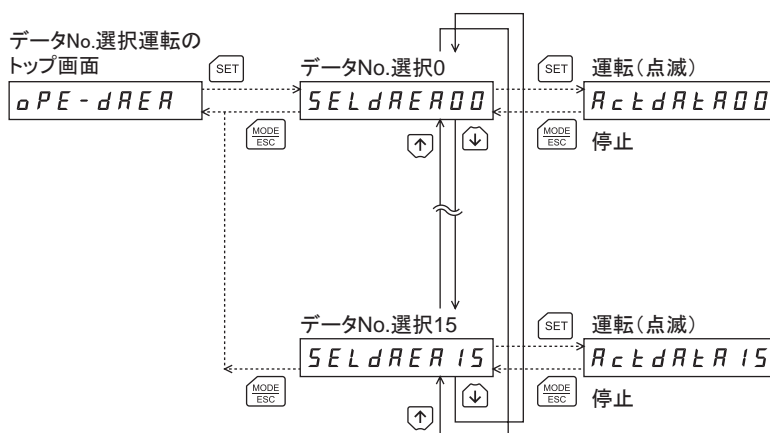
【↓】を押している間、RVS方向へ回転します。

重要

- 運転中は、キーを押している間、設定された運転速度でモーターが回転します。装置の状態や周囲の状況を考慮し、モーターの回転による危険がないことを十分確認してから、運転を実行してください。
- FREE信号または STOP信号が ONのときは実行できません。必ず OFFしてから実行してください。

■ データ No.選択運転

No.0 ～ 15 のいずれかの運転データを選択して、モーターを運転できます。



重要

- 運転中は、設定された運転速度でモーターが回転します。装置の状態や周囲の状況を考慮し、モーターの回転による危険がないことを十分確認してから、運転を実行してください。
- FREE信号または STOP信号が ONのときは実行できません。必ず OFFしてから実行してください。

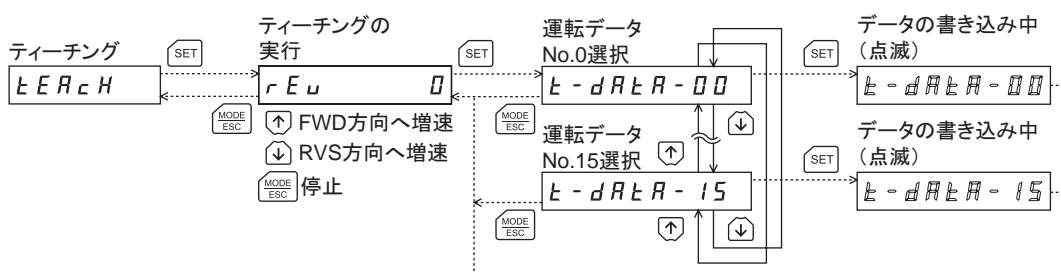
■ ティーチング

OPX-2Aのキー操作で、モーターを動かして、運転した速度を運転データに反映できます。

【↑】キーを押している間、FWD方向へ回転して増速します。減速させるときは【↓】キーを押します。

運転速度が 0 r/minのときに【↓】キーを押すと RVS方向へ増速します。減速させるときは【↑】キーを押します。

ティーチングの加減速時間は、「JOG加減速」パラメータ (ID:324)、トルクは、「JOG運転トルク」パラメータ (ID:2081) で設定した値になります。



重要

- 装置の状態や周囲の状況を考慮し、モーターの回転による危険がないことを十分確認してから、運転を実行してください。
- FREE信号または STOP信号が ONのときは実行できません。必ず OFFしてから実行してください。
- 編集ロック機能で操作が制限されているときは、ティーチングを実行できません。

5.6 コピーモード

OPX-2Aには4つのデータバンクがあり、それぞれに運転データとパラメータを保存できます。データ記憶素子としてNVメモリを使用しているため、電源を切ってもデータは保存されています。

コピーモードでは、**OPX-2A**に保存されたデータをドライバにダウンロードできます。逆に、ドライバに保存されているデータを**OPX-2A**にアップロードすることもできます。

また、**OPX-2A**とドライバのデータを照合したり、ドライバのデータを初期値に戻すこともできます。

■ コピーモードの概要

● ダウンロード

OPX-2Aに保存されているデータをドライバにコピーします。

● アップロード

ドライバに保存されているデータを**OPX-2A**にコピーします。

● 照合

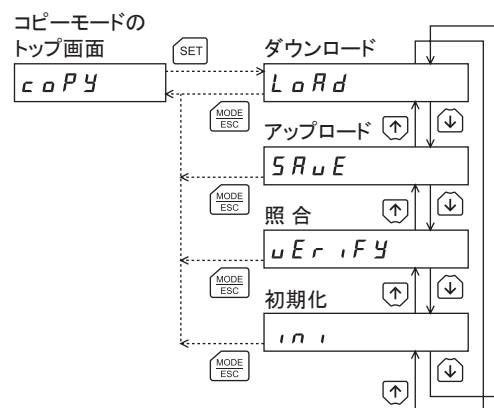
OPX-2Aのデータと、ドライバのデータを照合します。

● ドライバのデータの初期化

ドライバに保存されているデータを初期値に戻します。

■ コピーモードの操作

1. 【MODE/ESC】でコピーモードを選びます。
2. コピーモードのトップ画面で【SET】を押します。
3. 【↑】【↓】で、実行したい項目を選びます。



● モーターの運転中に【SET】を押した場合

運転中にコピーモードのトップ画面の下の階層で【SET】を押した場合、エラーになり、「oPE-Err」が表示されます。

必ずモーターの運転を停止してから、【SET】を押してください。

o P E - E r r

● 編集ロック中に【SET】を押した場合

編集ロック中は、コピーモードのトップ画面から下の階層には移れません。

【SET】を押しても、エラーになり、「LocK-Err」が表示されます。

必ず編集ロックを解除してから、【SET】を押してください。

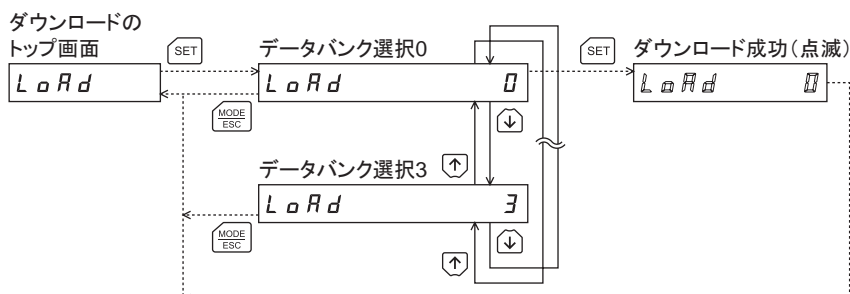
編集ロックの解除方法は、7 ページをご覧ください。

L o c k - E r r

重要 | モーターの運転を停止してから、コピーモードに切り替えてください。

■ ドライバへのダウンロード

指定したデータバンク No.のデータをドライバにダウンロードします。



重要

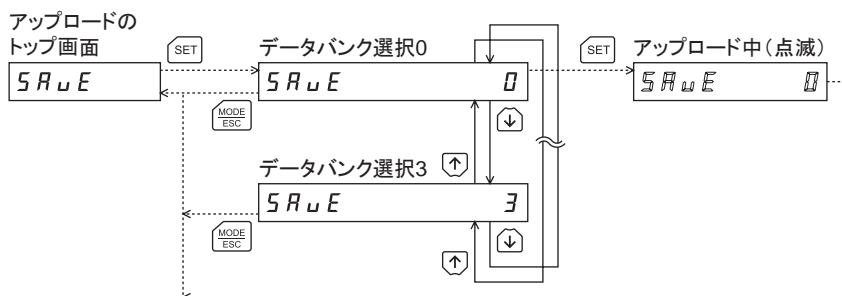
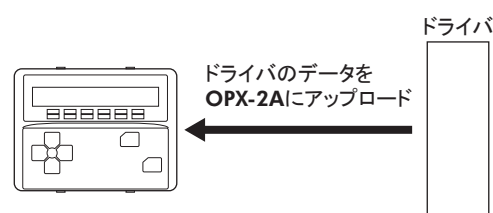
- パラメータによっては、電源を再投入しないと設定値が反映されないものがあります。ダウンロードによってこれらのパラメータが変更されたときは、ドライバの電源を再投入してください。
- ダウンロード中(表示が点滅している間)はドライバの電源を切らないでください。データが破損するおそれがあります。

ダウンロードに異常があったときは、異常の内容が点滅表示されます。ダウンロードは実行されず、ダウンロードのトップ画面に戻ります。

点滅表示	内容	対処
<code>Prod-Err</code>	ダウンロード先のドライバの製品シリーズが間違っています。	<ul style="list-style-type: none"> ドライバの製品シリーズを確認してください。 OPX-2Aのデータバンク No.を確認してください。
<code>HErd-Err</code>	データのダウンロード中に異常がありました。	再度、ダウンロードを実行してください。それでも同じエラーが発生するときは、OPX-2Aに保存されているデータが破損したおそれがあります。アップロードを行ない、OPX-2Aのデータを設定しなおしてください。
<code>bcc-Err</code>		
<code>no-dAtA</code>	データが指定したデータバンク No.に存在しません。	データバンク No.を確認してください。

■ OPX-2Aへのアップロード

ドライバに保存されているデータを、指定したデータバンク No.にアップロードします。



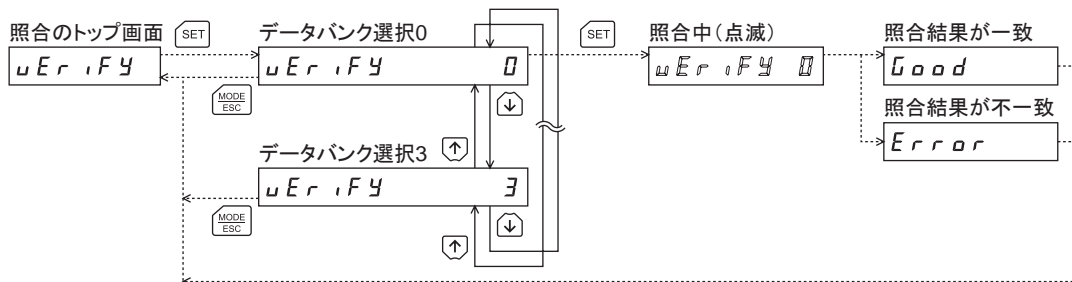
重要

- アップロード中(表示が点滅している間)はドライバの電源を切らないでください。データが破損するおそれがあります。

■ データの照合

指定したデータバンク No.のデータと、ドライバに保存されているデータを照合します。

照合の結果、データが一致しているときは「Good」、一致していないときは「Error」が1秒間表示されます。

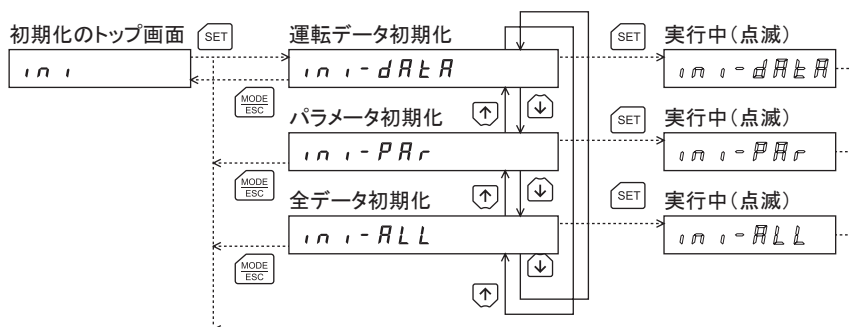


照合に異常があったときは、異常の内容が点減表示されます。照合は実行されず、照合のトップ画面に戻ります。

点減表示	内容	対処
<i>Prod-Err</i>	照合先のドライバの製品シリーズが間違っています。	<ul style="list-style-type: none"> •ドライバの製品シリーズを確認してください。 •OPX-2Aのデータバンク No.を確認してください。
<i>Head-Err</i>	データの照合中に異常がありました。	再度、照合を実行してください。それでも同じエラーが発生するときは、OPX-2Aに保存されているデータが破損したおそれがあります。アップロードを行ない、OPX-2Aのデータを設定しなおしてください。
<i>bcc-Err</i>		
<i>no-data</i>	データが指定したデータバンク No.に存在しません。	データバンク No.を確認してください。

■ ドライバのデータの初期化

ドライバに保存されているデータを初期値に戻します。

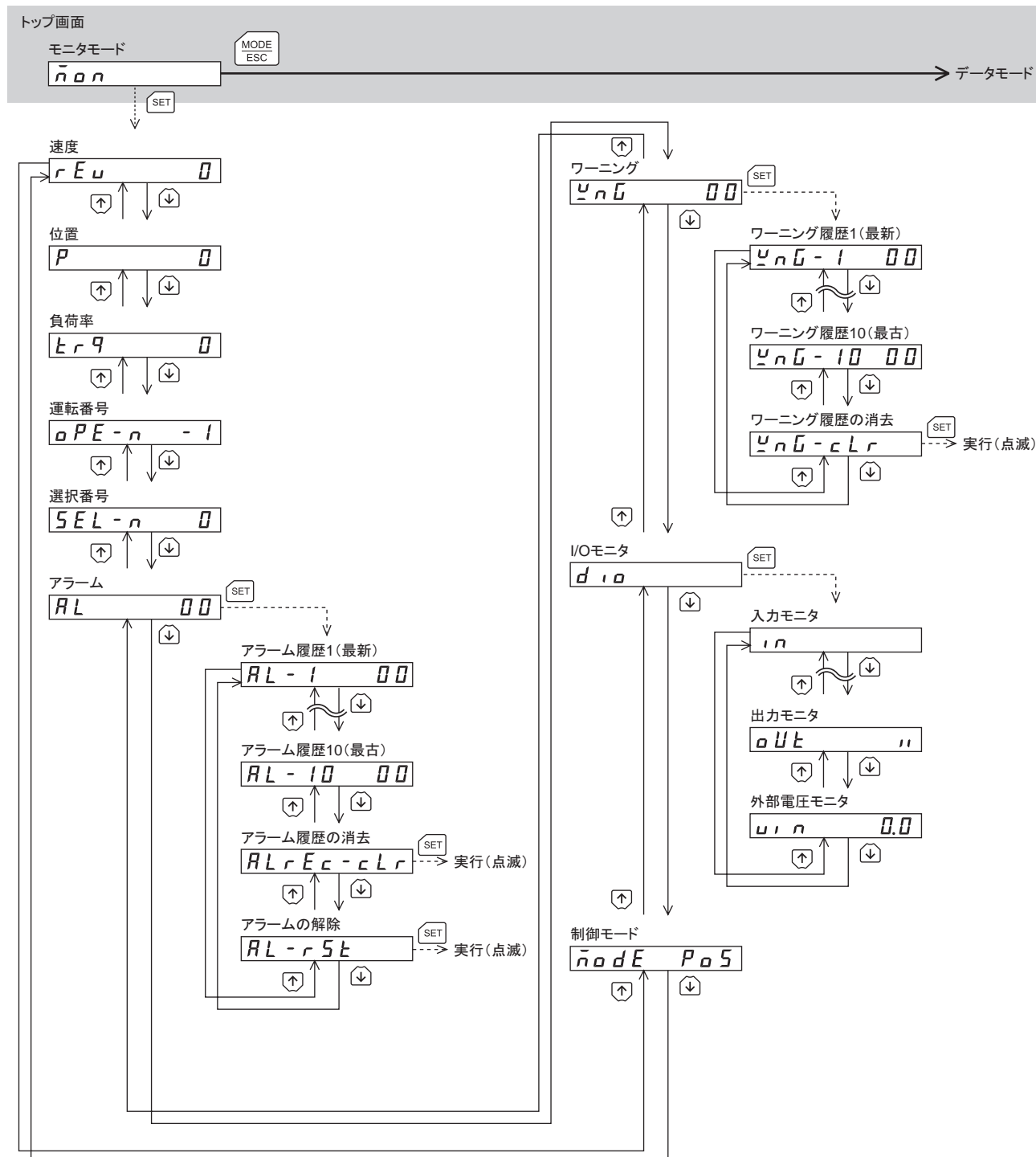


重要

- パラメータによっては、電源を再投入しないと設定値が反映されないものがあります。ダウンロードによってこれらのパラメータが変更されたときは、ドライバの電源を再投入してください。
- 初期化中(表示が点減している間)はドライバの電源を切らないでください。データが破損するおそれがあります。

6 位置制御モードで使用する場合

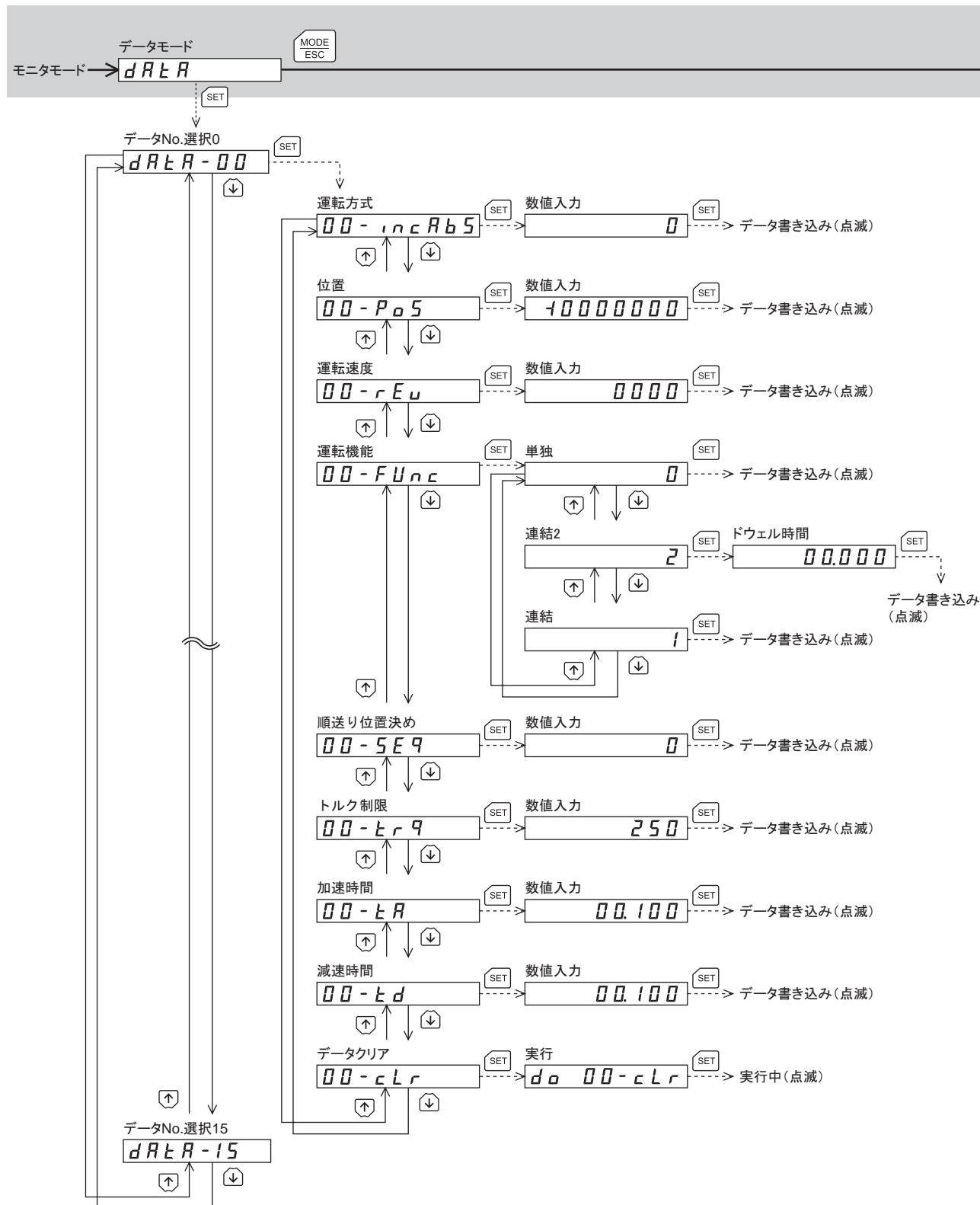
6.1 画面遷移

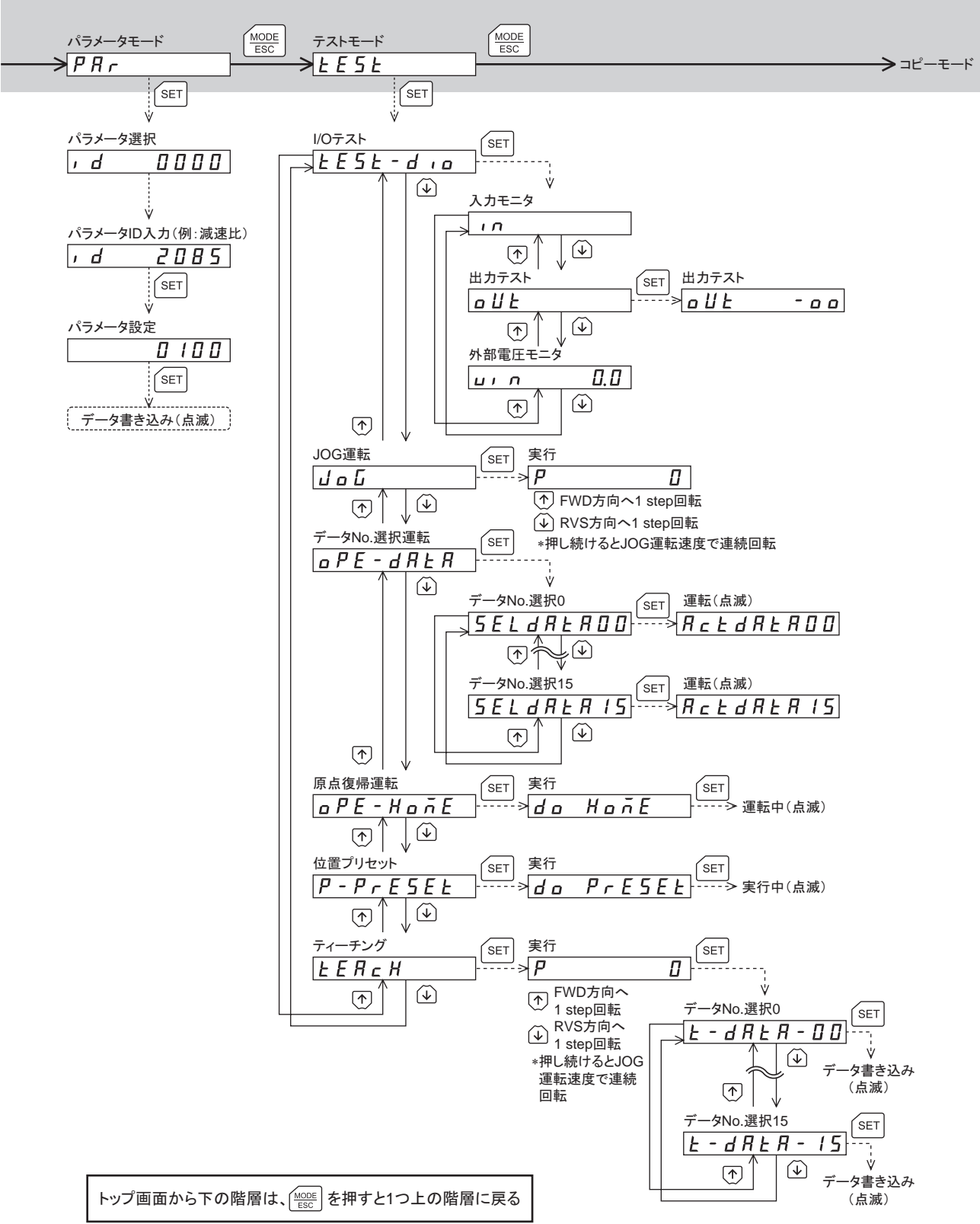


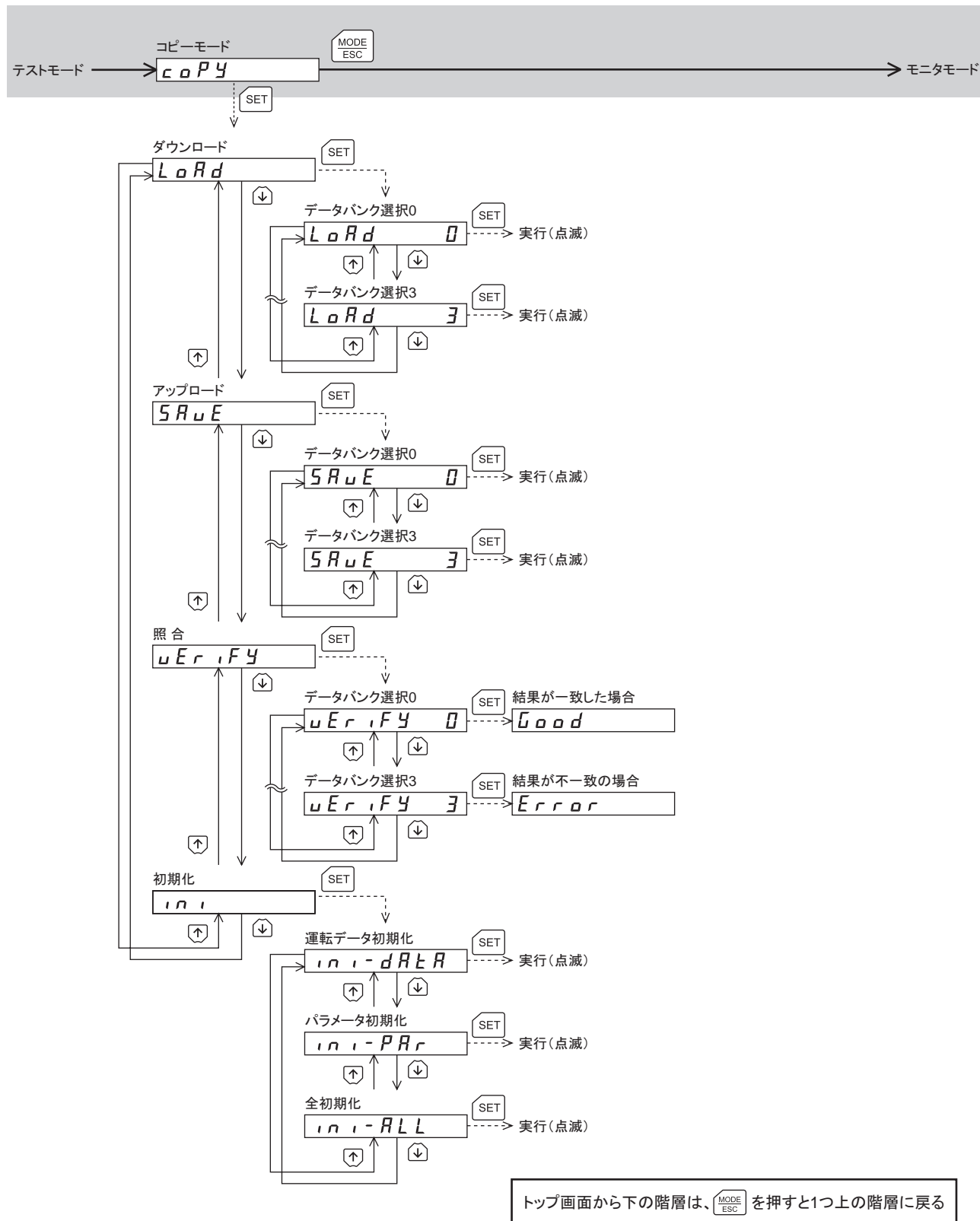
トップ画面から下の階層は、MODE ESC を押すと1つ上の階層に戻る

重要

- 編集ロック機能が有効になっている間は、次の制限があります。
 - データモード、パラメータモード: 画面に表示されますが、操作はできません。
 - アラームとワーニング履歴の消去、コピーモード: 画面に表示されません。
- HMI入力が OFF になっているときは、テストモードのすべての機能を実行できません。また、ダウンロードと初期化も実行できません。







6.2 モニタモード

■ モニタモードの概要

● 動作状態のモニタ

モーターの速度、位置、負荷率、運転中の運転データ No.、および選択されている運転データ No.をリアルタイムでモニタできます。

● アラーム・ワーニングの確認と履歴の消去、アラームの解除

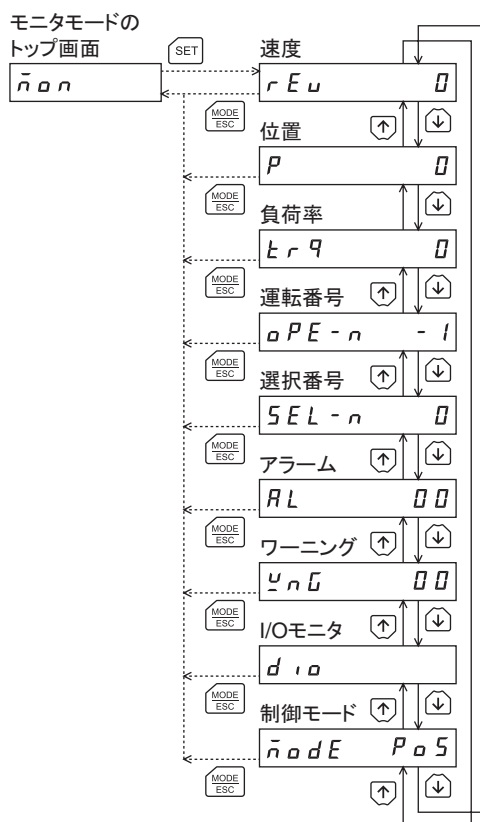
- アラームやワーニングが発生した場合、アラームコードやワーニングコードが表示されるので、内容を確認できます。
- 最新のものから順に、10 個のアラーム・ワーニング履歴を確認できます。また、履歴の消去もできます。
- 発生中のアラームを解除できます。

● 入出力信号の確認

ドライバの入出力信号の ON/OFF 状態を確認できます。

■ モニタモードの操作

1. 【 $\frac{\text{MODE}}{\text{ESC}}$ 】でモニタモードを選びます。
2. モニタモードのトップ画面で【SET】を押します。
3. 【↑】【↓】で、モニタしたい項目を選びます。



■ モニタ項目

● 速度(単位:r/min)

モーターの運転速度を確認できます。

反時計方向(CCW)に回転しているときは、数値の前に「-」が表示されます。

絶対値や逆に符号を付けて表示することもできます。その場合は、「データ設定器速度表示」パラメータ(ID:480)で変更してください。

速度は、ギヤ出力軸の回転速度として表示させることもできます。「減速比」パラメータ(ID:2085)と、「減速比の桁指定」パラメータ(ID:2086)で設定してください。

また、回転速度を増速して表示させることもできます。「増速比」パラメータ(ID:2087)で設定してください。

● 位置

原点を基準としたモーターの現在位置を確認できます。

● 負荷率(単位:%)

モーターの発生トルクを確認できます。定格トルクを 100%として表示します。

● 運転番号

現在設定されている位置決め運転の運転データ No.を確認できます。

oPE-n B
運転番号

「oPE-n - 1」が表示される場合

位置制御モードで電源を投入し、すぐに運転番号を確認すると、「oPE-n - 1」が表示されます。

他にも、次のような操作を行なって運転番号を確認すると、「oPE-n - 1」が表示されます。

- 原点復帰運転、連続運転、JOG運転の実行中
- アラームが発生して、アラームをリセットしたとき
- STOP入力で運転を停止させたとき
- FREE入力や S-ON入力でモーターの励磁を OFFにしたとき
- プリセットを実行したとき

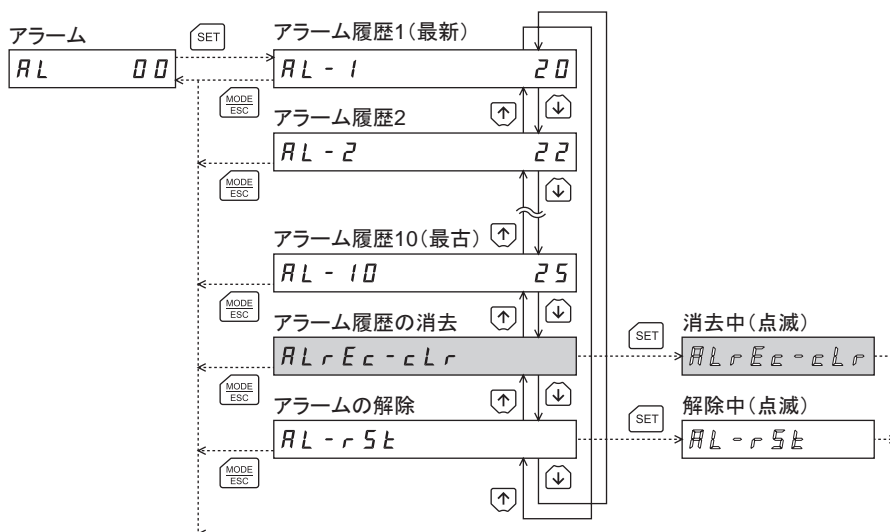
● 選択番号

選択されている運転データ No.を確認できます。

● アラーム

アラームが発生すると、アラームコードが表示されます。

また、アラームを解除したり、アラーム履歴の確認と消去も実行できます。



* 編集ロック機能で操作が制限されているときは、グレー部は表示されません。

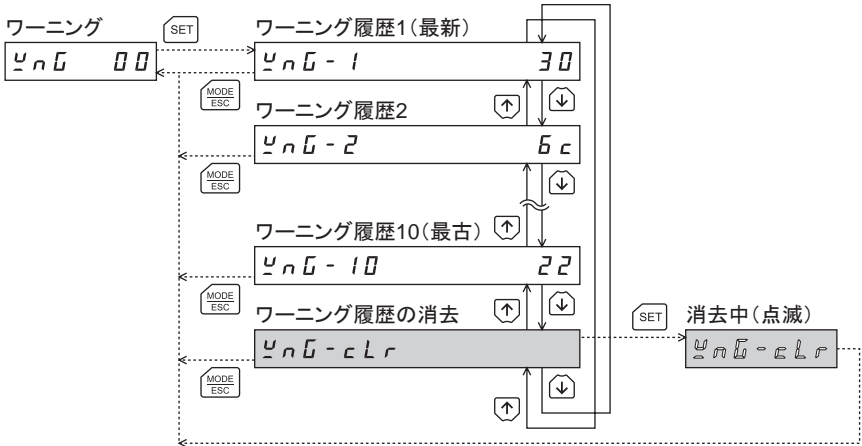
- 重要**
- アラームを解除したり、アラーム履歴を消去している間(表示が点滅している間)はドライバの電源を切らないでください。データが破損するおそれがあります。
 - 編集ロック機能で操作が制限されているときは、アラーム履歴を消去できません。
 - アラームの種類によっては、**OPX-2A**で解除できないものがあります。次表で確認してください。これらのアラームはドライバの電源を再投入して解除してください。

アラームコード一覧

コード	アラーム名	OPX-2Aによる解除
10	位置偏差過大	可
20	過電流	不可
22	過電圧	
25	不足電圧	可
28	センサ異常	不可
2D	主回路出力異常	
30	過負荷	可
31	過速度	
41	EEPROM異常	不可
42	初期時センサ異常	
46	初期時運転禁止	可
51	回生抵抗過熱	不可
67	ソフトウェアオーバートラベル	可
70	運転データ異常	

● ワーニング

ワーニングが発生すると、ワーニングコードが表示されます。
また、ワーニング履歴を確認したり、ワーニング履歴を消去できます。



* 編集ロック機能で操作が制限されているときは、グレー部は表示されません。

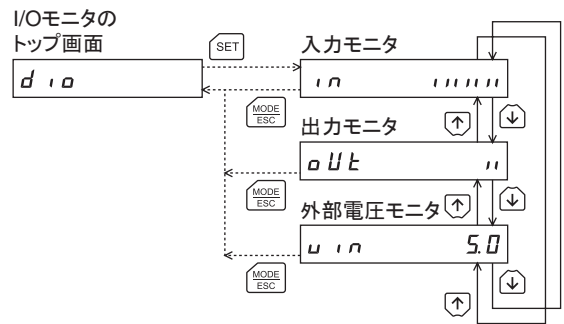
- 重要**
- ワーニング履歴を消去している間(表示が点滅している間)はドライバの電源を切らないでください。データが破損するおそれがあります。
 - 編集ロック機能で操作が制限されているときは、ワーニング履歴を消去できません。
 - ワーニング履歴は、ドライバの電源を切っても自動で消去されます。

ワーニングコード一覧

コード	ワーニング名
10	位置偏差過大
22	過電圧
30	過負荷
6C	運転禁止

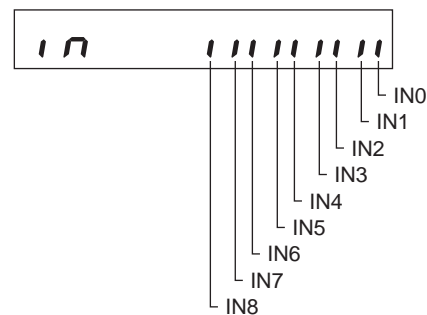
● I/Oモニタ

ドライバの入出力信号の ON/OFF状態を確認できます。

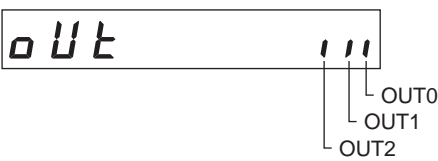


7 セグメント LEDがそれぞれの信号に対応しています。信号が ONのときは点灯、OFFのときは消灯します。

● 入力モニタ



● 出力モニタ



● 外部電圧モニタ[V]



アナログ外部設定器で入力された電圧値をモニタ
できます。

● 制御モード

現在の制御モードを確認できます。

位置制御モード	速度制御モード	速度制御モード (サーボロック)
mode Pos	mode SPd	mode SPdL

6.3 データモード

モーターの運転データを 16 個まで設定できます。設定した運転データはドライバに記憶されます。**OPX-2A**をドライバから取り外しても、データが消えることはありません。

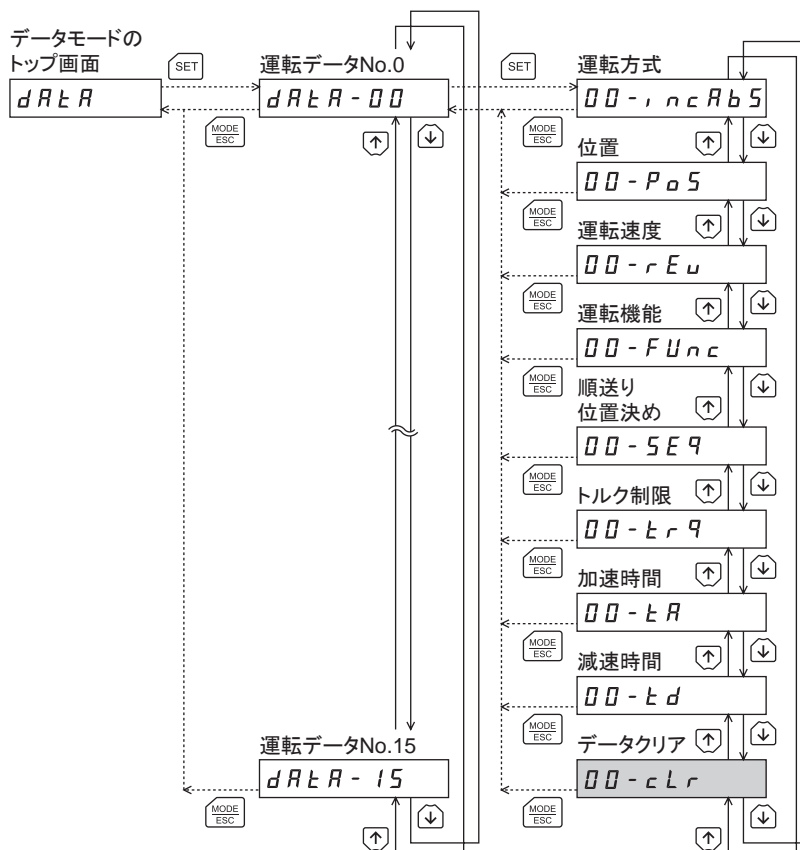
BX II シリーズの取扱説明書をよくお読みになり、ドライバの基本的な操作や機能などを理解してから、運転データを設定してください。

重要

- 運転データはモーターの動作に大きく影響しています。内容を十分に理解してから、設定してください。
- 編集ロック機能や HMI 入力で操作が制限されているときは、運転データを編集できません。
- パラメータモードで ID を選択しても運転データを設定できます。
- 設定範囲外の値を入力したときは、「Error」が 1 秒間表示されます。設定範囲内の数値を入力しなおしてください。

■ データモードの操作

1. 【MODE/ESC】でデータモードを選びます。
2. データモードのトップ画面で【SET】を押します。
3. 【↑】【↓】で、運転データ No. を選びます。
4. 【SET】を押します。
運転データの項目を設定する画面に移行します。
5. 【SET】で、設定したい運転データ項目を選びます。
6. 最後の運転データ項目で【SET】を押すと、運転データ No. 画面に戻ります。



* 編集ロック機能で操作が制限されているときは、グレー部は表示されません。

■ 設定項目

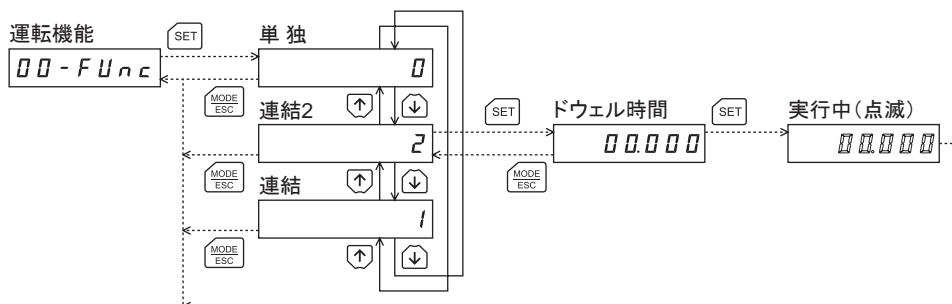
項 目	初期値	設定範囲	内 容	設定単位
運転方式	0	0:インクリメンタル 1:アブソリュート	位置決め運転の位置(移動量)の指定方式(アブソリュートまたはインクリメンタル)を選択します。	—
位 置	0	−8,388,608 ~ +8,388,607 step	位置決め運転の位置(移動量)を設定します。 1 stepでモーター軸が 0.72°回転します。	1
運転速度	0	0 ~ 4000 r/min	位置決め運転と連続運転の運転速度を設定します。 モーター軸の回転速度として設定してください。	1
運転機能	0	0:単独 1:連結 2:連結 2	位置決め運転の単独 /連結を設定します。	—
ドウェル時間	0.000	0.000 ~ 50.000 s	連結運転 2の停止待ち時間を設定します。	0.001
順送り位置決め	0	0:無効 1:有効	順送り位置決め運転の有効 /無効を設定します。	—
トルク制限	250	0 ~ 250%*	モーターの出力トルクを制限するときに設定してください。定格トルクを 100%として、トルク制限値を設定します。	1
加速時間	0.100	0.000 ~ 30.000 s	位置決め運転の加速時間を設定します。 モーターが停止状態から定格回転速度(3000 r/min)に達するまでの時間を設定します。	0.001
減速時間			位置決め運転の減速時間を設定します。 モーターが定格回転速度(3000 r/min)から停止するまでの時間を設定します。	
データクリア	—	—	運転データを初期値に戻します。	—

* 負荷トルクのばらつきやモーター、ギヤヘッド、ドライバの個体差、使用環境などにより、設定したトルク制限値ではモーターが起動しない場合があります。
トルク制限値は、目安として 20%以上の余裕を持った値を設定してください。

ドウェル時間の設定方法

「運転機能」で「連結 2」を表示させ、【SET】を押すと、ドウェル時間を設定する画面が表示されます。

【↑】【↓】【←】【→】でドウェル時間を入力し、【SET】をおしてください。



■ 全運転データの初期化

ドライバに保存されているすべての運転データを初期値に戻すことができます。コピーモードの「運転データ初期化」を実行してください。詳細は、26 ページ「ドライバのデータの初期化」でご確認ください。

6.4 パラメーターモード

19 ページ速度制御モードで使用する場合の「5.4 パラメータモード」をご覧ください。

6.5 テストモード

■ テストモードの概要

● I/Oテスト

ドライバの入力信号の ON/OFF状態を確認できます。また、**OPX-2A**で出力信号の ON/OFFを切り替えられます。ドライバの接続状態を確認するときに、I/Oテストを実行してください。

● JOG運転

OPX-2Aのキー操作で、モーターを運転できます。

● データ No.選択運転

運転データ No.を選択して、位置決め運転できます。

● 原点復帰運転

原点復帰運転ができます。

● 位置プリセット

現在位置を「プリセット位置」パラメータ (ID:454) の値にプリセットできます。

● ティーチング

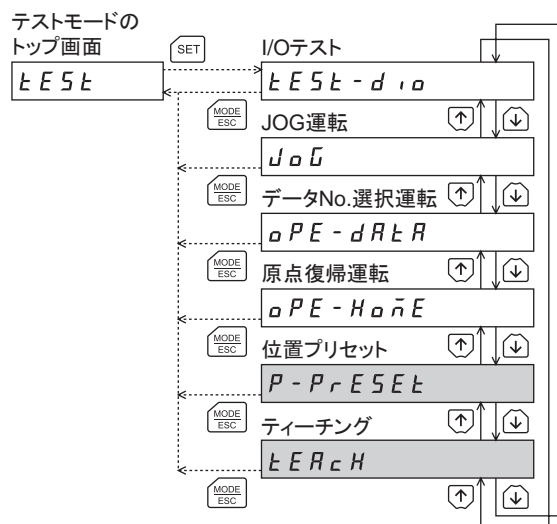
OPX-2Aのキー操作でモーターを動かして、移動した位置を運転データに反映できます。

重要

- モーターの運転を停止してから、テストモードに切り替えてください。
- JOG運転、データ No.選択運転、原点復帰運転、ティーチングは、FREE信号または STOP信号が ONのときは実行できません。必ず OFFしてから実行してください。
- 項目選択画面から下の階層に移行すると、次の入力は無効になります。
START、SSTART、HOME、± JOG、FWD、RVS、MS0 ~ MS5
- I/Oテストでは、下の階層に移行すると、すべての入出力信号や動作が無効になります。
- データ No.選択運転、原点復帰運転、位置プリセット、およびティーチングを実行しようとしたときに「Error」が表示された場合は、アラームが発生していないか確認してください。
- HMI入力が OFFのときは、テストモードを実行できません。

■ テストモードの操作

1. 【MODE/ESC】でテストモードを選びます。
2. テストモードのトップ画面で【SET】を押します。
テストモードの各項目に切り替わります。
3. 【↑】【↓】で、実行したい項目を選びます。



* 編集ロック機能で操作が制限されているときは、グレー部は表示されません。

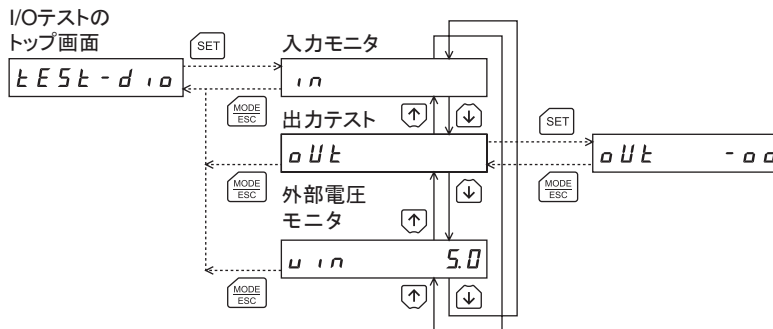
● モーターの運転中に【SET】を押した場合

運転中は、テストモードの各項目の設定画面で、【SET】を押しても、下の階層には移らずエラーになり、「oPE-Err」が表示されます。必ずモーターの運転を停止してから、【SET】を押してください。

oPE-Err

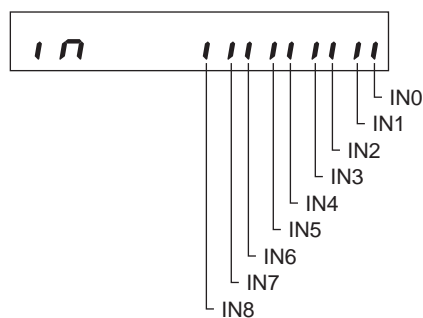
■ I/Oテスト

ドライバの接続状態を確認するときに、I/Oテストを実行してください。

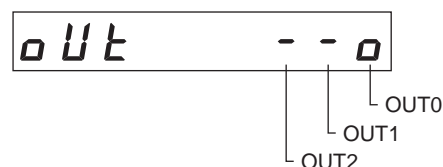


7 セグメント LED がそれぞれの信号に対応しています。入力信号は ON のとき点灯、OFF のとき消灯します。出力信号は【↑】【↓】で ON/OFF を切り替えられ、ON のとき「**o**」、OFF のとき「**-**」になります。

● 入力モニタ



● 出力テスト



● 外部電圧モニタ

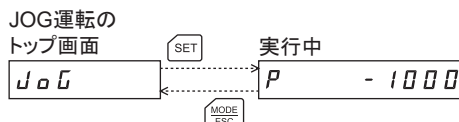


アナログ外部設定器で入力された電圧値をモニタできます。

■ JOG 運転

OPX-2A のキー操作で、モーターを運転できます。運転速度は、「JOG 運転速度」パラメータ (ID:323)、加減速時間は、「JOG 加減速」パラメータ (ID:324)、トルクは、「JOG 運転トルク」パラメータ (ID:2081) で設定した値になります。

次の例は、【↓】を押して RVS 方向に運転したときの表示です。JOG 運転の実行中は、現在位置が表示されます。



【↑】を 1 回押すと、FWD 方向へ 1 ステップ回転します。押し続けると、JOG 運転速度で FWD 方向へ連続で回転します。

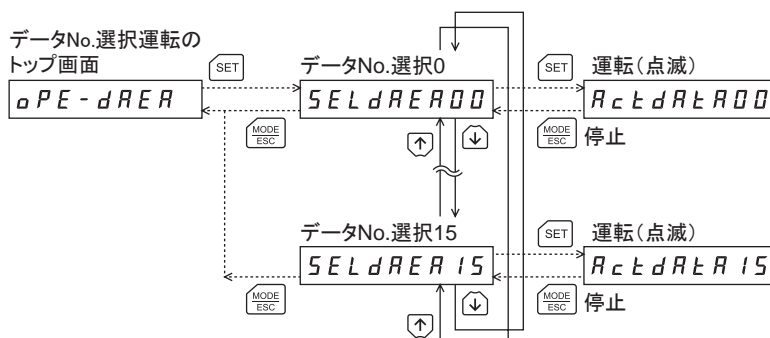
【↓】を 1 回押すと、RVS 方向へ 1 ステップ回転します。押し続けると、JOG 運転速度で RVS 方向へ連続で回転します。

重要

- 運転中は、キーを押している間、設定された運転速度でモーターが回転します。装置の状態や周囲の状況を考慮し、モーターの回転による危険がないことを十分確認してから実行してください。
- FREE 信号または STOP 信号が ON のときは実行できません。必ず OFF してから実行してください。

■ データ No.選択運転

No.0 ～ 15 のいずれかの運転データを選択して、位置決め運転できます。運転データにデータが入力されていないときは、運転データ異常のアラームとなります。



重要

- 運転中は、設定された運転速度でモーターが回転します。装置の状態や周囲の状況を考慮し、モーターの回転による危険がないことを十分確認してから実行してください。
- FREE信号または STOP信号が ONのときは実行できません。必ず OFFしてから実行してください。

■ 原点復帰運転

原点復帰運転ができます。

運転速度は、「原点復帰運転速度」パラメータ (ID:353) で設定した値になります。

モーターは、【 $\frac{\text{MODE}}{\text{ESC}}$ 】を押したときまたは HOMES入力が入力されたとき停止します。



重要

- 運転中は、設定された運転速度でモーターが回転します。装置の状態や周囲の状況を考慮し、モーターの回転による危険がないことを十分確認してから実行してください。
- FREE信号または STOP信号が ONのときは実行できません。必ず OFFしてから実行してください。

■ 位置プリセット

指令位置を「プリセット位置」パラメータ (ID:454) の値に書き換えてプリセットします。



重要

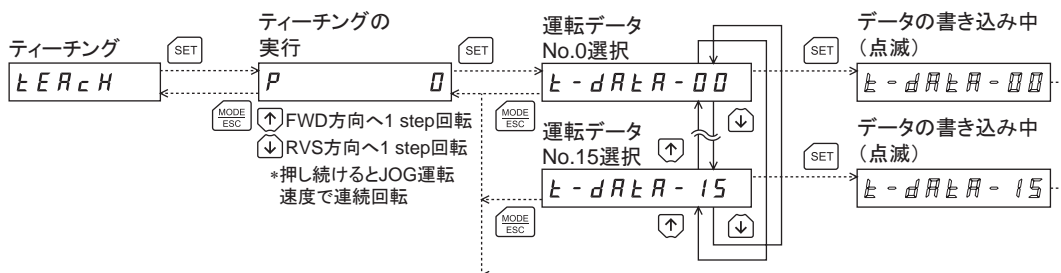
- 編集ロック機能で操作が制限されているときは、プリセットできません。

■ ティーチング

OPX-2Aのキー操作で、モーターを動かして、移動した位置を運転データに反映できます。

ティーチングで設定された位置データの運転方式はアブソリュート方式になります。

ティーチングの運転速度は、「JOG運転速度」パラメータ(ID:323)、加減速時間は、「JOG加減速」パラメータ(ID:324)、トルクは、「JOG運転トルク」パラメータ(ID:2081)で設定した値になります。



重要

- ティーチングは、キーを押している間、モーターが回転します。装置の状態や周囲の状況を考慮し、モーターの回転による危険がないことを十分確認してから実行してください。
- FREE信号または STOP信号が ONのときは実行できません。必ず OFFしてから実行してください。
- 編集ロック機能で操作が制限されているときは、ティーチングを実行できません。

6.6 コピーモード

24 ページ速度制御モードで使用する場合の「5.6 コピーモード」をご覧ください。

7 パラメータ

■ 運転データパラメータ

ID	パラメータ名	設定範囲	初期値
512 ~ 527	位置 No.0 ~ No.15	-8,388,608 ~ +8,388,607 step 1 stepでモーター軸が ⁶ 0.72°回転します。	0
576 ~ 591	運転速度 No.0 ~ No.15	0 ~ 4000 r/min	0
640 ~ 655	運転方式 No.0 ~ No.15	0: インクリメンタル 1: アブソリュート	0
704 ~ 719	運転機能 No.0 ~ No.15	0: 単独 1: 連結 2: 連結 2	0
768 ~ 783	加速時間 No.0 ~ No.15	0.000 ~ 30.000 s	0.100
832 ~ 847	減速時間 No.0 ~ No.15		0.100
896 ~ 911	トルク制限 No.0 ~ No.15	0 ~ 250%*	250
960 ~ 975	順送り位置決め No.0 ~ No.15	0: 無効 1: 有効	0
1024 ~ 1039	ドウェル時間 No.0 ~ No.15	0.000 ~ 50.000 s	0.000

* 負荷トルクのばらつきやモーター、ギヤヘッド、ドライブの個体差、使用環境などにより、設定したトルク制限値ではモーターが起動しない場合があります。
トルク制限値は、目安として 20%以上の余裕を持った値を設定してください。

■ I/Oパラメータ

すべてのパラメータは、速度制御モード、位置制御モードのどちらでも設定できます。
制御モードによって、使用できるパラメータが異なります。

ID	パラメータ名	内 容	設定範囲	初期値	反映 *1	対応モード*2	
						速度 制御	位置 制御
256	STOP入力停止方法	STOP入力でモーターを停止させたときの、モーターの停止方法を設定します。	0:即停止 1:減速停止 2:即停止 +励磁 OFF 3:減速停止 +励磁 OFF 速度制御モード(サーボ ロックなし)の場合 0、2:即停止 1、3:減速停止	0	A	○	○
258	オーバートラベル 動作	オーバートラベルが発生したときのモーターの停止方法を設定します。	0:即停止 1:減速停止	0		×	
259	位置決め完了出力幅	END出力が ONになる出力範囲を設定 します。1 stepでモーター軸が 0.72°回 転します。	1 ～ 100 step	1			
2048	MS0運転 No.選択	MS0 ～ MS5入力に対応させる運転 データ No.を設定します。	0 ～ 15	0	B		
2049	MS1運転 No.選択			1			
2050	MS2運転 No.選択			2			
2051	MS3運転 No.選択			3			
2052	MS4運転 No.選択			4			
2053	MS5運転 No.選択			5			
2054	HOME-P出力機能 選択	HOME-P出力を出力させるタイミングを 設定します。	0:原点出力 1:原点復帰完了出力	0	A	○	
2215	回転速度到達幅	VA出力の出力幅を設定します。	0 ～ 400 r/min	200			
2290	BUSY/TLM出力 切り替え	BX 互換モードで使用します。 BUSY出力とTLM出力を切り替えます。	0:BUSY 1:TLM(TLC)	0	C	○	

*1 データが反映されるタイミングを表わします。(A:即時反映、B:運転停止後に反映、C:電源の再投入後に反映)

*2 ○:使用できます。
×:使用できません。

■ 運転パラメータ

すべてのパラメータは、速度制御モード、位置制御モードのどちらでも設定できます。
制御モードによって、使用できるパラメータが異なります。

ID	パラメータ名	内 容	設定範囲	初期値	反映 *1	対応モード *2	
						速度 制御	位置 制御
323	JOG運転速度	JOG運転の運転速度を設定します。	0 ～ 4000 r/min	300	B		○
324	JOG加減速	JOG運転の加減速時間を設定します。	0.000 ～ 30.000 s	0.100			
2069	停止時サーボロック	速度制御モードで使用します。 モーター停止時に保持力を発生させたいときは、サーボロックを有効にしてください。ただし、「STOP入力停止方法」パラメータ(ID:256)の設定が 2、3 のときは、サーボロック(1)にしても保持力は発生しません。	0:フリー (サーボロックなし) 1:サーボロック	0	C		○
2081	JOG運転トルク	JOG運転中、定格トルクを 100%として、最大トルクを設定します。	0 ～ 250%	100	B		
2084	JOG移動量	JOG運転の移動量を設定します。 1 stepでモーター軸が 0.72°回転します。	1 ～ 8,388,607 step	1			
2085	減速比	減速比を設定すると、換算された回転速度を表示します。	100 ～ 9999	100	A	○	
2086	減速比の桁指定	減速比は「減速比」×「減速比の桁指定」で設定します。	0:×1 1:×0.1 2:×0.01	2			
2087	増速比	増速比を設定すると、換算された回転速度として表示します。	1 ～ 5	1			
2289	連続運転	BX互換モード(位置制御)で使用します。 連続運転の有効/無効を設定します。	0:無効 1:有効	0	C	×	

*1 データが反映されるタイミングを表わします。(A:即時反映、B:運転停止後に反映、C:電源の再投入後に反映)

*2 ○:使用できます。

×:使用できません。

● 減速比の設定方法

「減速比」パラメータ(ID:2085)と「減速比の桁指定」パラメータ(ID:2086)の組み合わせで設定します。
減速比と小数点位置の関係は、下表のようになります。

実際の減速比	「減速比」パラメータ	「減速比の桁指定」パラメータ
1.00 ~ 9.99	100 ~ 999	2
10.0 ~ 99.9		1
100 ~ 999		0
10.00 ~ 99.99	1000 ~ 9999	2
100.0 ~ 999.9		1
1000 ~ 9999		0

● 減速比を設定した後の表示

● 減速比

減速比1.00~9.99

0000 r/min

減速比10.00~99.99

000.0 r/min

減速比100.0~999.9

00.00 r/min

減速比1000~9999

0.000 r/min

● 増速比

増速比2~5

00000 r/min

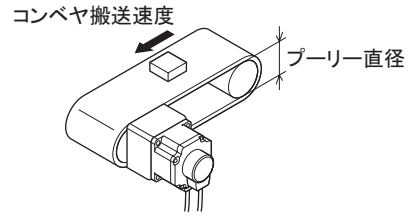
● コンベヤ搬送速度の表示

コンベヤ搬送速度を **OPX-2A** に表示させるときは、次の式でコンベヤ減速比を設定してください。

$$\text{コンベヤ減速比} = \frac{1}{\text{モーター1回転での送り量}} = \frac{\text{ギヤヘッド減速比}}{\text{プーリー直径[m]} \times \pi}$$

算出されたコンベヤ減速比を使うと、コンベヤ搬送速度は次のように換算されます。

$$\text{コンベヤ搬送速度[m/min]} = \frac{\text{モーター出力軸の回転速度[r/min]}}{\text{コンベヤ減速比}}$$



例: プーリー径 0.1 m、ギヤヘッド減速比 20 の場合

$$\text{コンベヤ減速比} = \frac{\text{ギヤヘッド減速比}}{\text{プーリー直径[m]} \times \pi} = \frac{20}{0.1[\text{m}] \times \pi} \approx 63.7$$

換算式から、この例ではコンベヤ減速比が 63.7 になります。これは、「減速比」パラメータ (ID:2085) が 637、「減速比の桁指定」パラメータ (ID:2086) が 1 ということです。

減速比が 63.7 で、モーターの回転速度が 1300 r/min の場合、コンベヤ搬送速度は

$$\text{コンベヤ搬送速度[m/min]} = \frac{1300}{63.7} \approx 20.4$$

と換算され、**OPX-2A** には「20.4」が表示されます。

■ モーターパラメータ

すべてのパラメータは、速度制御モード、位置制御モードのどちらでも設定できます。
制御モードによって、使用できるパラメータが異なります。

ID	パラメータ名	内 容	設定範囲	初期値	反映 *1	対応モード *2	
						速度 制御	位置 制御
290	位置ループゲイン	位置偏差に対する追従性を調整します。	1 ～ 100 Hz	7	A	○ *3	○
291	速度ループゲイン	速度偏差に対する追従性を調整します。	1 ～ 1000 Hz	200		○	
292	速度ループ積分時定数	速度ループゲインでは調整できない偏差を調整します。	0 ～ 1000 ms	33			
293	速度フィルタ	モーターの応答性を調整します。	0 ～ 200 ms	1	B	○ *3	
294	移動平均時間	移動平均フィルタの時定数を設定します。	1 ～ 200 ms	1			
2064	フィルタ選択	モーターの応答性を調整するフィルタ機能を設定します。	0:フィルタなし 1:速度フィルタ 2:移動平均	0	C		

*1 データが反映されるタイミングを表わします。(A: 即時反映、B: 運転停止後に反映、C: 電源の再投入後に反映)

*2 ○: 使用できます。

×: 使用できません。

*3 「停止時サーボロック」パラメータ (ID:2069) が「1: サーボロック」のときに対応します。

● 位置ループゲイン、速度ループゲイン、速度ループ積分時定数

加減速時や停止時の振動を最適な値に調整できます。(装置や運転条件によって最適値は異なります。)

関連するパラメータ

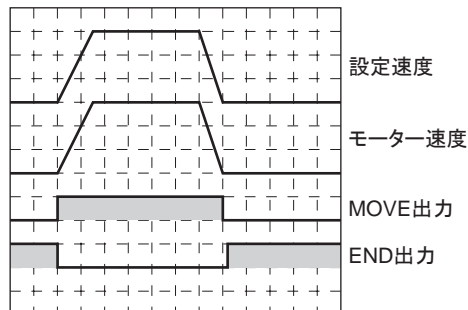
位置ループゲイン	位置偏差に対する追従性を調整します。値を高くすると、指令位置と実位置の偏差が小さくなります。値が高すぎると、モーターのオーバーシュートが大きくなったり、モーターが発振する原因になります。
速度ループゲイン	速度偏差に対する追従性を調整します。値を高くすると、指令速度と実速度の偏差が小さくなります。値が高すぎると、モーターのオーバーシュートが大きくなったり、モーターが発振する原因になります。
速度ループ積分時定数	速度ループゲインでは調整できない偏差を小さくします。値が長すぎると、モーターの動きが緩やかになります。逆に短すぎると、モーターが発振する原因になります。

● 速度フィルタ

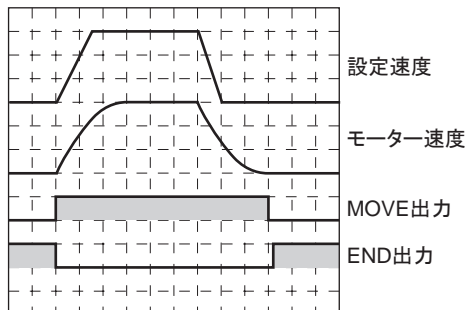
「フィルタ選択」パラメータ(ID:2064)を「1:速度フィルタ」に設定し、「速度フィルタ」パラメータ(ID:293)を設定すると、指令位置にフィルタがかかり、モーターの応答性を調整できます。

速度フィルタを長くすると、起動・停止時のモーターの動きが滑らかになります。ただし、値を長くしすぎると、指令に対する同期性は低下します。負荷や用途に合わせて、適切な値を設定してください。

● 「速度フィルタ」パラメータが0 msのとき



● 「速度フィルタ」パラメータが200 msのとき



重要

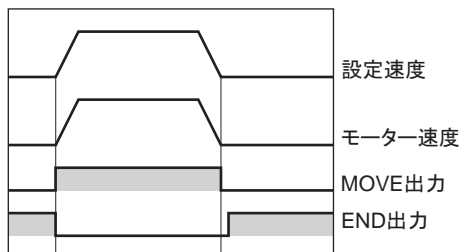
- 「速度フィルタ」パラメータ(ID:293)を0にすると、速度フィルタが無効になります。
- 速度制御モード時に「停止時サーボロック」パラメータ(ID:2069)を「0:フリー」にすると、速度フィルタが無効になります。

● 移動平均フィルタ

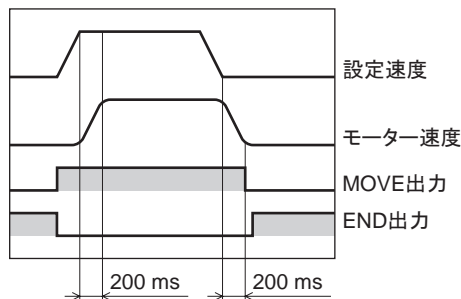
「フィルタ選択」パラメータ(ID:2064)を「2:移動平均」に設定し、「移動平均時間」パラメータ(ID:294)を設定すると、モーターの応答性を調整できます。また、位置決め運転時の残留振動を抑制して、位置決め時間を短縮することができます。

「移動平均時間」パラメータは、負荷や運転条件によって最適値が異なります。負荷や運転条件に合わせて、適切な値を設定してください。

● 移動平均フィルタを使用しないとき



● 移動平均時間パラメータが200 msのとき



■ アラーム・ワーニングパラメータ

すべてのパラメータは、速度制御モード、位置制御モードのどちらでも設定できます。
制御モードによって、使用できるパラメータが異なります。

ID	パラメータ名	内 容	設定範囲	初期値	反映 *1	対応モード*2	
						速度 制御	位置 制御
385	位置偏差過大アラーム	位置偏差過大アラームの発生条件を設定します。	0.01 ～ 300.00 rev	20.00	A	×	○
419	過電圧ワーニング	過電圧ワーニングの発生条件を設定します。	120 ～ 440 V	435		○	
421	位置偏差過大ワーニング	位置偏差過大ワーニングの発生条件を設定します。	0.01 ～ 300.00 rev	20.00		×	
2113	初期時運転禁止アラーム機能	初期時運転禁止アラーム機能の有効/無効を設定します。	0:無効 1:有効	0		○	
2129	過負荷ワーニング機能	過負荷ワーニング機能の有効/無効を設定します。		0			
2133	過負荷ワーニングレベル	過負荷ワーニングの発生条件を設定します。	50 ～ 100%	100			

*1 データが反映されるタイミングを表わします。(A:即時反映)

*2 ○:使用できます。
×:使用できません。

■ 原点復帰パラメータ

すべてのパラメータは、速度制御モード、位置制御モードのどちらでも設定できます。
制御モードによって、使用できるパラメータが異なります。

ID	パラメータ名	内 容	設定範囲	初期値	反映 *1	対応モード *2	
						速度 制御	位置 制御
353	原点復帰運転速度	原点復帰運転の運転速度を設定します。	0 ~ 4000 r/min	300	B	×	○ *3
354	原点復帰加減速	原点復帰運転の加減速時間を設定します。	0.000 ~ 30.000 s	0.100			
356	原点復帰オフセット	原点からのオフセット量を設定します。 1 stepでモーター軸が 0.72°回転します。	-8,388,608 ~ +8,388,607 step	0			○
357	原点復帰開始方向	原点検出の開始方向を設定します。	0: 一側 1: +側	1			

*1 データが反映されるタイミングを表わします。(B:運転停止後に反映)

*2 ○:使用できます。
×:使用できません。

*3 **BX**互換モードでは使用できません。

■ 座標パラメータ

すべてのパラメータは、速度制御モード、位置制御モードのどちらでも設定できます。
制御モードによって、使用できるパラメータが異なります。

ID	パラメータ名	内 容	設定範囲	初期値	反映 *1	対応モード *2	
						速度 制御	位置 制御
450	モーター回転方向	モーター出力軸の回転方向を設定します。	0: +側 =CCW 1: +側 =CW	1	C	○	○
451	ソフトウェアオーバートラベル	ソフトウェアリミットによるソフトウェアオーバートラベル検出の有効 /無効を設定します。	0:無効 1:有効	1	A	×	
452	+ソフトウェアリミット	+方向のソフトウェアリミットを設定します。1 stepでモーター軸が 0.72°回転します。	-8,388,608 ~ +8,388,607 step	+8,388,607			
453	-ソフトウェアリミット	-方向のソフトウェアリミットを設定します。1 stepでモーター軸が 0.72°回転します。		- 8,388,608			
454	プリセット位置	プリセット位置を設定します。1 stepでモーター軸が 0.72°回転します。		0			
455	ラウンド設定	ラウンド機能の有効 /無効を設定します。	0:無効 1:有効	0	C		
456	ラウンド設定範囲	ラウンド設定範囲を設定します。1 stepでモーター軸が 0.72°回転します。	1 ~ 8,388,607 step	1000			

*1 データが反映されるタイミングを表わします。(A:即時反映、C:電源の再投入後に反映)

*2 ○:使用できます。
×:使用できません。

■ アナログ調整パラメータ

すべてのパラメータは、速度制御モード、位置制御モードのどちらでも設定できます。
制御モードによって、使用できるパラメータが異なります。

ID	パラメータ名	内 容	設定範囲	初期値	反映 *1	対応モード*2	
						速度 制御	位置 制御
2256	アナログ速度指令ゲイン	アナログ外部設定器による入力電圧 1 Vあたりの速度指令を設定します。	0 ~ 4000 r/min/V	850 (635)*3	A	○	×
2257	アナログ速度指令オフセット	アナログ外部設定器による、速度指令入力のオフセットを設定します。	-2000 ~ +2000 r/min	0			○
2258	アナログトルク制限ゲイン	アナログ外部設定器による入力電圧 1 Vあたりのトルク制限を設定します。	0 ~ 250%/V	54			
2259	アナログトルク制限オフセット	アナログ外部設定器によるトルク制限入力のオフセットを設定します。	-50 ~ +50%	0			○
2261	アナログ回転速度最大値	アナログ外部設定器による回転速度の最大値を設定します。	0 ~ 4000 r/min	4000 (3150)*3			×
2263	アナログトルク制限最大値	アナログ外部設定器によるトルク制限の最大値を設定します。	0 ~ 250%	250			○

*1 データが反映されるタイミングを表わします。(A:即時反映)

*2 ○:使用できます。
×:使用できません。

*3 **BX**互換モードの場合

■ 共通パラメータ

すべてのパラメータは、速度制御モード、位置制御モードのどちらでも設定できます。
制御モードによって、使用できるパラメータが異なります。

ID	パラメータ名	内 容	設定範囲	初期値	反映 *1	対応モード *2		
						速度 制御	位置 制御	
480	データ設定器速度 表示	OPX-2Aの速度モニタの表示方法を 設定します。	0: 符号あり 1: 絶対値 2: 逆符号あり	0	A	○	○	
2160	データ設定器初期 表示	ドライバに電源を投入したときに、 OPX-2Aに表示される初期画面を 設定します。	0: 速度 1: 検出位置 2: 負荷率 3: 運転番号 4: 選択番号 5: モニタモードのトップ画面	0				
2161	アナログ速度・トルク	運転速度とトルク制限の設定方法を 変更します。詳細は次項をご覧 ください。	●速度制御モードの場合 0: デジタル設定 1: アナログ速度 2: アナログトルク制限 ●位置制御モードの場合 0または 1: デジタル設定 2: アナログトルク制限	1	C			○
2162	アナログ加減速	加減速時間の設定方法を変更し ます。詳細は次ページをご覧くだ さい。	0: デジタル設定 1: アナログ設定	1				×
2164	パネル初期表示	ドライバに電源を投入したときに、 操作パネルに表示される初期画 面を設定します。	0: 速度 1: 検出位置 2: 負荷率 3: 運転番号 4: 選択番号 5: モニタモードのトップ画面	0	A			○

*1 データが反映されるタイミングを表わします。(A:即時反映、C:電源の再投入後に反映)

*2 ○:使用できます。
×:使用できません。

■「アナログ速度・トルク」パラメータ (ID:2161)

運転データの設定方法を、「アナログ速度・トルク」パラメータ (ID:2161) と「アナログ加減速」パラメータ (ID:2162) で変更できます。

- アナログ設定内部速度設定器 (SPEED)、**PAVR-20KZ** (別売)、外部直流電圧
- デジタル設定**OPX-2A**、操作パネル、**MEXE02**

● 速度制御モードの場合

運転速度とトルク制限の設定方法を、アナログ設定またはデジタル設定に変更できます。

運転データ	パラメータが 0 のとき		パラメータが 1 のとき		パラメータが 2 のとき	
	運転速度	トルク制限	運転速度	トルク制限	運転速度	トルク制限
No.0	デジタル設定	デジタル設定	内部速度設定器	デジタル設定	デジタル設定	PAVR-20KZ 外部直流電圧
No.1			PAVR-20KZ 外部直流電圧			
No.2 ~ No.15			デジタル設定			

設定例

- すべての運転データをデジタルで設定する場合:「アナログ速度・トルク」パラメータを 0 にする。
- 運転データ No.0、1 の運転速度をアナログで設定する場合:「アナログ速度・トルク」パラメータを 1 にする。

● 位置制御モードの場合

運転速度はデジタル設定です。ただしトルク制限は、アナログでも設定できます。

運転データ	パラメータが 0 のとき		パラメータが 1 のとき		パラメータが 2 のとき	
	運転速度	トルク制限	運転速度	トルク制限	運転速度	トルク制限
No.0 ~ No.15	デジタル設定	デジタル設定	デジタル設定	デジタル設定	デジタル設定	PAVR-20KZ 外部直流電圧

設定例

- すべての運転データをデジタルで設定する場合:「アナログ速度・トルク」パラメータを 0 か 1 にする。
- トルク制限をアナログで設定する場合:「アナログ速度・トルク」パラメータを 2 にする。

■「アナログ加減速」パラメータ (ID:2162)

このパラメータは、速度制御モードで有効です。

加速時間と減速時間の設定方法を、アナログ設定またはデジタル設定に変更できます。

- アナログ設定加速時間設定器 (ACC)、減速時間設定器 (DEC)
- デジタル設定**OPX-2A**、操作パネル、**MEXE02**

運転データ	パラメータが 0 のとき		パラメータが 1 のとき	
	加速時間	減速時間	加速時間	減速時間
No.0 No.1	デジタル設定	デジタル設定	アナログ設定	アナログ設定
No.2 ~ No.15			デジタル設定	デジタル設定

■ I/O機能パラメータ

すべてのパラメータは、速度制御モード、位置制御モードのどちらでも設定できます。
制御モードによって、使用できるパラメータが異なります。

ID	パラメータ名	内 容	設定範囲	初期値	反映 *1	対応モード*2	
						速度 制御	位置 制御
2176	IN0入力機能選択	入力信号を入力端子 IN0 ～ IN8に 割り付けます。	次表をご覧ください。	1[3]*3	C	○	○
2177	IN1入力機能選択			2[4]*3			
2178	IN2入力機能選択			48			
2179	IN3入力機能選択			49			
2180	IN4入力機能選択			50			
2181	IN5入力機能選択			16			
2182	IN6入力機能選択			18			
2183	IN7入力機能選択			24			
2184	IN8入力機能選択			0[62]*3			
2192	IN0入力接点設定	入力端子 IN0 ～ IN8の接点設定を 切り替えます。	0:反転しない 1:反転する	0	C	○	○
2193	IN1入力接点設定						
2194	IN2入力接点設定						
2195	IN3入力接点設定						
2196	IN4入力接点設定						
2197	IN5入力接点設定						
2198	IN6入力接点設定						
2199	IN7入力接点設定						
2200	IN8入力接点設定	出力信号を出力端子 OUT0 ～ OUT2に割り付けます。	次表をご覧ください。	65	C	○	○
2208	OUT0出力機能選択			68[67]*3			
2209	OUT1出力機能選択			66[70]*3			
2210	OUT2出力機能選択						

*1 データが反映されるタイミングを表わします。(C:電源の再投入後に反映)

*2 ○:使用できます。
×:使用できません。

*3 速度制御モードの初期値です。位置制御モードのときは[]内の値になります。**BX**互換モードでお使いのときは、**BX II**シリーズ 取扱説明書をご覧ください。

● 機能選択パラメータの設定範囲

IN入力機能選択パラメータ

0:未使用	7:-JOG	16:FREE	48:M0
1:FWD*	8:MS0	17:S-ON	49:M1
2:RVS*	9:MS1	18:STOP*	50:M2
3:HOME	10:MS2	22:TH	51:M3
4:START	11:MS3	24:ALM-RST	54:TL
5:SSTART	12:MS4	25:P-PRESET	62:HOMES*
6:+JOG	13:MS5	27:HMI	

* **BX**互換モードでは、各信号は次のように変わります。
FWD→CW、RVS→CCW、STOP→BRAKE、HOMES→HOME-LS

OUT出力機能選択パラメータ

0:未使用	69:END
65:ALM	70:HOME-P
66:WNG	71:TLC*
67:READY	77:VA
68:MOVE	85:ZSG

* **BX**互換モードでは、各信号は次のように変わります。
TLC→TLM

重要 制御モードによって、使用できる信号が異なります。正しく設定してお使いください。

- この取扱説明書の一部または全部を無断で転載、複製することは、禁止されています。
損傷や紛失などにより、取扱説明書が必要なときは、最寄りの支店または営業所に請求してください。
- 取扱説明書に記載されている情報、回路、機器、および装置の利用に関して産業財産権上の問題が生じても、当社は一切の責任を負いません。
- 製品の性能、仕様および外観は改良のため予告なく変更することがありますのでご了承ください。
- 取扱説明書には正確な情報を記載するよう努めていますが、万一ご不審な点や誤り、記載もれなどにお気づきの点がありましたら、最寄りのお客様ご相談センターまでご連絡ください。
- **Orientalmotor** は、日本その他の国におけるオリエンタルモーター株式会社の登録商標または商標です。
その他の製品名、会社名は各社の登録商標または商標です。この取扱説明書に記載の他社製品名は推奨を目的としたもので、それらの製品の性能を保証するものではありません。オリエンタルモーター株式会社は、他社製品の性能につきましては一切の責任を負いません。

© Copyright ORIENTAL MOTOR CO., LTD. 2012

2021 年 3 月制作

オリエンタルモーター株式会社

お問い合わせ窓口（フリーコールです。携帯・PHSからもご利用いただけます。）

総合窓口

技術的なお問い合わせ・訪問・お見積・ご注文

お客様ご相談センター

受付時間 平日/9:00 ~ 19:00

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

名古屋 **TEL** 0120-925-420 **FAX** 0120-925-602

大 阪 **TEL** 0120-925-430 **FAX** 0120-925-603

故障かな?と思ったときの検査修理窓口

アフターサービスセンター

受付時間 平日/9:00 ~ 18:30

TEL 0120-911-271 **FAX** 0120-984-815

WEBサイトでもお問い合わせやご注文を受け付けています。 <https://www.orientalmotor.co.jp/>