

Digital
Human Machine Interface

Pro-face[®]

Flex Network
1軸位置決めユニット
ユーザーズマニュアル

株式会社 **デジタル**

はじめに

このたびは、(株)デジタル製Flex Network用1軸位置決めユニットをお買い上げいただき、誠にありがとうございます。

Flex Network ユニットは、(株)デジタル製GLCシリーズ、LTシリーズ、およびGP3000シリーズ FLEX NETWORK ボードタイプ(3シリーズ併せて、これより「GLC」と称します)用のオリジナル省配線システムです。

本書はFlex Network用1軸位置決めユニットの概要とシステムに組み込んでご使用いただくまでの手順について説明しています。

ご使用にあたっては、本書をよくお読みになり、Flex Networkユニットの正しい取り扱い方法と機能を十分にご理解いただきますようお願いいたします。

お断り

- (1) 本製品および本書の内容の、一部または全部を無断で転載することは禁止されています。
- (2) 本製品および本書の内容に関しては、将来予告なしに変更することがありますのでご了承ください。
- (3) 本製品および本書の内容に関しては、万全を期して作成いたしましたが、万一誤りや記載もれなど、ご不審な点がありましたらご連絡ください。
- (4) 本製品を使用したことによるお客様の損害、および免失利益、または第三者からのいかなる請求につきましても、当社はその責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。

© Copyright 2001 Digital Electronics Corporation. All rights reserved.

FLEX NETWORK® は(株)デジタルの登録商標です。
本書ではLogiTouchをLTと称しています。

目次

はじめに	1
目次	2
安全に関する使用上の注意	5
Flex Network ユニットとは	7
Flex Network 対応機種	7
梱包内容	8
ドライバについて	8
マニュアル表記上の注意	8
UL/c-UL(CSA)認定について	9
CE マーキングについて	9

第 1 章 概要

1.1 システム構成	1-1
1.1.1 Flex Network システム構成図	1-1
1.1.2 1軸位置決めユニットシステム構成図	1-3
1.2 オプション機器一覧	1-5

第 2 章 仕様

2.1 一般仕様	2-1
2.1.1 電氣的仕様	2-1
2.1.2 環境仕様	2-1
2.1.3 設置仕様	2-2
2.2 性能仕様	2-2
2.2.1 性能仕様	2-2
2.2.2 通信仕様 (Flex Network)	2-2
2.2.3 入出力仕様	2-3
2.3 インターフェイス仕様	2-4
2.3.1 制御入出力コネクタ (CN1)	2-4
2.3.2 Flex Network1 軸位置決めユニット接続図	2-5
2.4 各部の名称と機能	2-6
2.4.1 1軸位置決めユニットの各部名称とその機能	2-6
2.4.2 1軸用ティーチングローダの各部名称とその機能	2-9
2.5 外観図と各部寸法図	2-10
2.5.1 1軸位置決めユニット外観図	2-10
2.5.2 1軸用ティーチングローダ外観図	2-10

第3章 設置と配線

3.1 取り付け方法	3-1
3.1.1 Flex Network1軸位置決めユニットの取り付け	3-1
3.2 配線について	3-2
3.2.1 Flex Network 通信ケーブル	3-2
3.2.2 ユニット電源ケーブル	3-3
3.2.3 通信ケーブル配線時の注意事項	3-4
3.3 接続の流れ	3-5
3.3.1 初めて1軸位置決めユニットを接続する場合	3-5
3.3.2 システム稼動中の1軸位置決めユニットの交換	3-6

第4章 機能仕様

4.1 動作モード	4-1
4.2 各種機能	4-2

第5章 運転データ

5.1 運転データ	5-1
5.1.1 パラメータ	5-1
5.1.2 自動運転データ	5-10
5.1.3 ダイレクト運転データ	5-12
5.1.4 内部情報データ	5-12

第6章 運転データの設定

6.1 Flex Network ドライバの設定	6-1
6.2 運転データ設定	6-5

第7章 1軸用ティーチングロード操作方法

7.1 操作モード一覧	7-1
7.2 操作モードの選択	7-2
7.3 現在位置表示 (P O S)	7-5
7.4 プログラム入力 (P R O G)	7-6
7.4.1 入力手順	7-6
7.4.2 位置データの入力操作(ティーチング操作)	7-10
7.5 自動運転 (A U T O)	7-11
7.6 手動運転 (M A N U A L)	7-13

7.7 パラメータ入力 (P A R)	7-14
7.8 チェック機能 (C H E C K)	7-17

第 8 章 運転

8.1 原点復帰	8-1
8.1.1 任意原点	8-1
8.1.2 低速原点復帰	8-2
8.1.3 高速原点復帰1	8-4
8.1.4 高速原点復帰2	8-6
8.2 手動運転	8-8
8.3 自動運転	8-10
8.3.1 1ステップ運転	8-10
8.3.2 連続ステップ運転	8-11
8.3.3 1サイクル運転	8-13
8.4 ダイレクト運転	8-14

第 9 章 異常処理

9.1 トラブルシューティングの前に	9-1
9.2 エラーコードの表示方法	9-2
9.3 GLC2000/LT シリーズの異常処理	9-3
9.3.1 GLC2000/LT シリーズのトラブルシューティング	9-3
9.3.2 GLC2000/LT シリーズのエラーコード一覧	9-7
9.4 GP3000 シリーズの異常処理	9-9
9.4.1 GP3000 シリーズのトラブルシューティング	9-9
9.4.2 GP3000 シリーズのエラーコード一覧	9-13
9.5 アフターサービス	9-16

付録

付 .1 接続例	付 -1
付 .1.1 三菱電機 (株) 製サーボアンプ MR-J2S タイプ	付 -2
付 .1.2 (株) 安川電機製サーボアンプ SGDA * * * P タイプ	付 -3
付 .1.3 山洋電気 (株) 製サーボアンプ PY タイプ	付 -4
付 .1.4 Panasonic 製サーボアンプ A タイプ	付 -6
付 .1.5 オリエンタルモーター (株) 製ステッピングモーターアンプ	付 -7
付 .2 ロジックプログラム例	付 -8
付 .2.1 パラメータ設定 プログラム例	付 -8
付 .2.2 自動運転データ設定 プログラム例	付 -11
付 .2.3 ダイレクト運転データ設定 プログラム例	付 -14
付 .3 運転データ設定シート	付 -17

安全に関する使用上の注意

本書には、本製品を正しく安全にお使いいただくための安全表記が記述されています。本書ならびに関連マニュアルをよくお読みいただき、本製品の正しい取り扱い方法と機能を十分にご理解いただきますようお願いいたします。

絵表示について

本書では、本製品を正しく使用していただくために、注意事項に次のような絵表示を使用しています。ここで示した注意事項は、安全に関する重大な内容を記載しています。その表示と意味は次のようになっています。



危険

この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う内容を示します。



警告

この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示します。



注意

この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が傷害を負ったり、物的損害の発生が想定される内容を示します。



危険

- ・ 非常停止回路やインターロック回路などは本製品の外部で構成してください。これらの回路を本製品の内部で構成すると、本製品が故障した場合、システムの暴走、破損、および事故の恐れがあります。
- ・ 重大な事故に繋がる恐れのある出力信号については、外部で監視するようにシステムを設計してください。
- ・ 本製品は航空機器、航空宇宙機器、幹線通信機器、原子力制御機器、生命の維持に関わる医療機器などの極めて高度な信頼性・安全性が求められる用途への使用を想定しておりません。これらの用途には使用できません。
- ・ 本製品を運送機器(列車、自動車、船舶等)、防災防犯装置、各種安全装置、生命の維持に関わらない医療機器などの、機能・精度において高い信頼性・安全性が求められる用途で使用する場合は、組み込まれるシステム機器全般として、冗長設計、誤動作防止設計等の安全設計を施す必要があります。



警告

- ・ 取り付け、取り外し、配線作業、保守、および点検は必ず電源を切って行ってください。感電、火災の恐れがあります。
- ・ 本製品の解体、改造はしないでください。感電、火災の恐れがあります。
- ・ 可燃性ガスのあるところでは使用しないでください。爆発の恐れがあります。
- ・ 取扱説明書、およびマニュアルに記載された仕様以外での環境で使用しないでください。仕様の範囲外で使用すると、感電、火災、誤動作、および故障の恐れがあります。
- ・ 通電中は端子に触れないでください。感電、誤動作の恐れがあります。

注意

- ・ 通信ケーブルや入出力信号線の配線は高電圧線、大電流線、インバータなどの高周波線および動力線とは別ダクトにしてください。ノイズによる誤動作の恐れがあります。
- ・ 取り付けは取扱説明書、およびマニュアルの指示に従い確実に行ってください。正しく取り付けが行われていないと、誤動作、故障、および落下の恐れがあります。
- ・ 配線は取扱説明書、およびマニュアルの指示に従い確実に行ってください。正しく配線が行われていないと、誤動作、故障、および感電の恐れがあります。
- ・ 本製品内に切り粉、配線くず、水、液状のものなどの異物が入らないようご注意ください。誤動作、故障、感電、および火災の恐れがあります。
- ・ 本製品を破棄するときは、産業廃棄物として扱ってください。

故障しないために

- ・ 直射日光のあたる場所、ほこりの多い場所での保管、および使用は避けてください。
- ・ 本製品は精密機器ですので衝撃を与えたり、振動の加わる場所での保管、および使用は避けてください。
- ・ 本製品の通風口をふさいだり、熱がこもるような場所での使用は避けてください。
- ・ 温度変化が急激で結露するような場所での使用は避けてください。
- ・ 本製品はシンナーや有機溶剤で拭かないでください。

Flex Networkユニットとは

GLCでFlex Networkシステムを実現するためには、各種Flex Networkユニットが必要です。

本書でのFlex Networkユニットとは、以下の機種を指します。

総称	種類	型式	占有局数	掲載マニュアル
Flex Networkユニット	I/Oユニット	FN-X16TS41	1	DIOユニット ユーザーズマニュアル
		FN-X32TS41	2	
		FN-Y16SK41	1	
		FN-Y16SC41	1	
		FN-XY08TS41	1	
		FN-XY16SK41	1	
		FN-XY16SC41	1	
		FN-XY32SKS41	4	
		FN-Y08RL41	1	
	アナログユニット	FN-AD02AH41	1	2チャンネルアナログユニット ユーザーズマニュアル
		FN-DA02AH41	1	
		FN-AD04AH11	4	アナログユニット ユーザーズマニュアル
		FN-DA04AH11	4	
	1軸位置決めユニット	FN-PC10SK41	4	本書
		FN-PC10LD41	-	
	高速カウンタユニット	FN-HC10SK41	8	高速カウンタユニット ユーザーズマニュアル

Flex Network対応機種

Flex Networkユニットは以下の機種に対応しています。

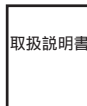
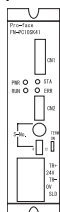
総称	シリーズ名	機種名	型式	
GLC	GLC2000シリーズ	GLC2300シリーズ	GLC2300T	GLC2300-TC41-24V
			GLC2300L	GLC2300-LG41-24V
		GLC2400シリーズ	GLC2400T	GLC2400-TC41-24V
			GLC2500シリーズ	GLC2500T
		GLC2500-TC41-200V		
GLC2600シリーズ	GLC2600T	GLC2600-TC41-24V		
		GLC2600-TC41-200V		
LT	LTシリーズ	LT TypeB	GLC150-BG41-FLEX-24V	
		LT Type B+	GLC150-BG41-XY32KF-24V	
		LTC Type B+	GLC150-SC41-XY32KF-24V	
		LT Type C	GLC150-BG41-RSFL-24V	
GP	GP3000シリーズ	GP-3300シリーズ	AGP-3300L	AGP3300-L1-D24-FN1M
			AGP-3300T	AGP3300-T1-D24-FN1M
		GP-3400シリーズ	AGP-3400T	AGP3400-T1-D24-FN1M
		GP-3500シリーズ	AGP-3500T	AGP3500-T1-D24-FN1M
				AGP3500-T1-AF-FN1M
		GP-3600シリーズ	AGP-3600T	AGP3600-T1-D24-FN1M
AGP3600-T1-AF-FN1M				

梱包内容

梱包箱には、以下のものが入っています。ご使用前に必ず確認してください。

Flex Network 1軸位置決めユニット 1台
FN-PC10SK41

取扱説明書 1枚



品質や梱包などには出荷時に際し万全を期しておりますが、万一破損や部品不足、その他お気付きの点がありましたら、直ちに販売店までご連絡くださいますようお願いいたします。

ドライバについて

Flex Networkユニットを使用するためにはドライバが必要です。

GLC2000 シリーズ、LT シリーズの場合

GP-PRO/PB C-Package(Pro-Control Editor)またはLT EditorでFlex Networkドライバを選択します。

[I/O設定]-[I/Oユニット設定]にて指定のユニットが表示されない場合はドライバを最新に更新してください。

最新のドライバは(株)デジタルのホームページからダウンロードできます。


URL <http://www.proface.co.jp/>

GP3000 シリーズの場合

GP-Pro EXでI/Oドライバとして「Flex Networkドライバ」を選択します。

マニュアル表記上の注意

本書で使用している用語や記号等の意味は以下のとおりです。

重要	この表示の説明に従わない場合、機器の異常動作やデータの消失などの不都合が起こる可能性があります。
 MEMO	参考事項です。補足説明や知っている则便利な情報です。
1	脚注で説明している語句についています。
<u>参照</u>	関連事項の参照ページを示します。
	操作手順です。番号に従って操作を行ってください。
GLC	(株)デジタル製グラフィック・ロジック・コントローラ「GLCシリーズ」の総称です。 本書では(株)デジタル製グラフィック・ロジック・コントローラ「LTシリーズ」およびプログラマブル表示器「GP3000シリーズFLEX NETWORKボードタイプ」も本総称に含まれています。

UL/c-UL (CSA) 認定について

FN-PC10SK41、FN-PC10LD41 は UL/c-UL (CSA) 認定品です。(UL File No.E220851)

FN-PC10SK41、FN-PC10LD41 は以下の規格に適合しています。

UL508 工業用電気制御装置

CAN/CSA-C22.2, No. 1010-1 測定・制御・試験所用の電気装置の安全要求

FN-PC10SK41 (UL 登録型式:2980051-02)

FN-PC10LD41 (UL 登録型式:2980051-03)

< 注意事項 >

- ・ 本機は機器に組み込んで使用してください。
- ・ 本機に接続する電源ユニットは、UL/c-UL (CSA) に認定された Class2 電源ユニットまたは Class2 トランス¹を使用してください。単一電源により GLC や複数の Flex Network ユニットおよび負荷を駆動する場合は Flex Network ユニットの消費電流と全負荷電流の合計が、Class2 電源ユニットまたは Class2 電源トランスの定格内になるように設計してください。

CE マーキングについて

FN-PC10SK41、FN-PC10LD41 は EMC 指令 EN55011 Class A と EN61000-6-2 に適合した CE マーキング製品です。

CE マーキングの詳細につきましては、(株) デジタル サポートダイヤルまでお問い合わせください。

¹ Class2 電源ユニットおよび Class2 電源トランスとは、出力が 30V、8A 以下で 100VA を越えない電源ユニットおよび電源トランスのことです。

MEMO

第1章 概要

1. システム構成
2. 各種ユニット一覧

Flex Network1軸位置決めユニットは、サーボモータまたはステッピングモータのパルス列入力型のドライバに接続する1軸位置決めコントローラです。

1.1 システム構成

1.1.1 Flex Network システム構成図

Flex Network に各種 Flex Network ユニットを接続します。

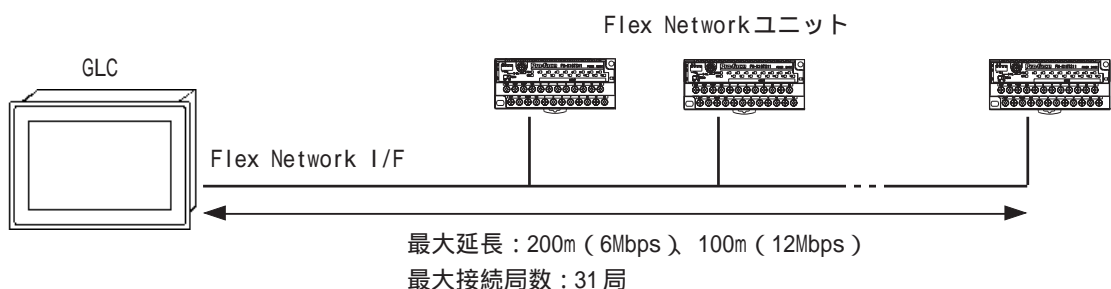
Flex Network に接続する回線は、回線1と回線2の2回線あり、回線1と回線2には同一通信データが出力されます。どちらか一方の回線を使う場合、回線1、回線2のどちらでも使用できます。

Flex Network に接続できる Flex Network ユニットの最大接続局数は、1回線だけを使用する場合は31局、2回線を使用する場合は一方に31局、もう一方に32局の計63局となります。

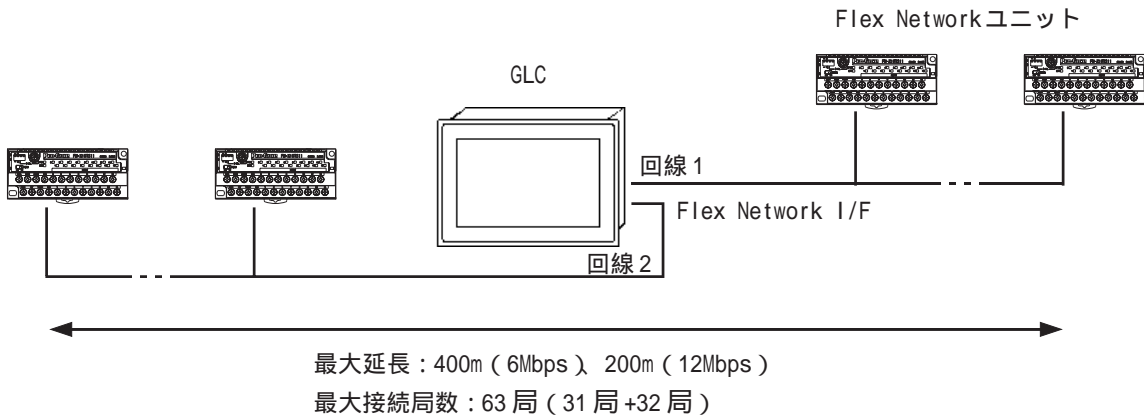
本位置決めユニットは、GLCまたは、ティーチングローダから設定されたデータを内部のパルス発生回路にて、パルス列でモータのドライバに出力します。

- 重要**
- ・ Flex Network1軸位置決めユニットの場合、1台あたり4局(64ビット)専有します。上記最大接続局数は最大接続台数とは異なります。
 - ・ LT Type B+の場合、本体内蔵の32点I/OがFlex Networkの1局を占有します。
 - ・ Flex Networkは高速通信技術を用いています。本マニュアルで指定する通信ケーブル以外のケーブルを使用すると、性能が保証されません。必ず指定のケーブルを使用してください。

1回線使用する場合

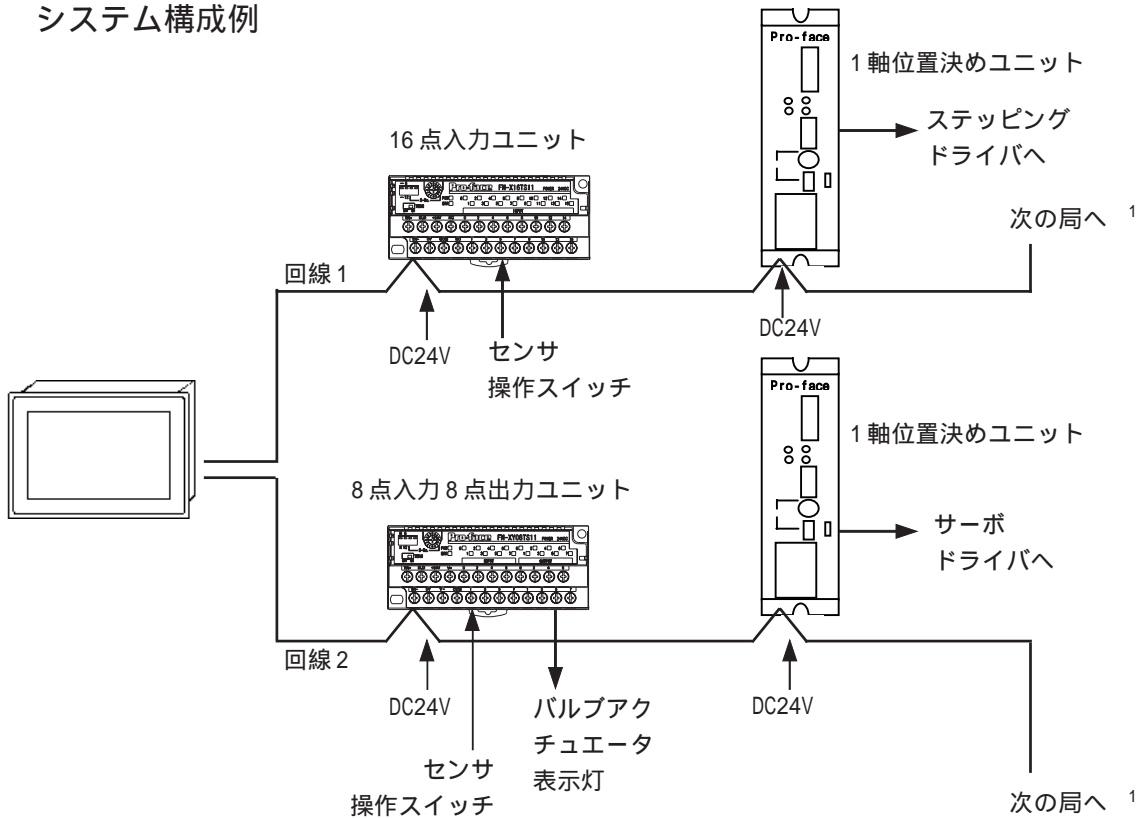


2 回線使用する場合



・ 2 回線使用時は、どちらかの回線に 32 局まで接続できます。

システム構成例



・ 6Mbps での使用を推奨します。

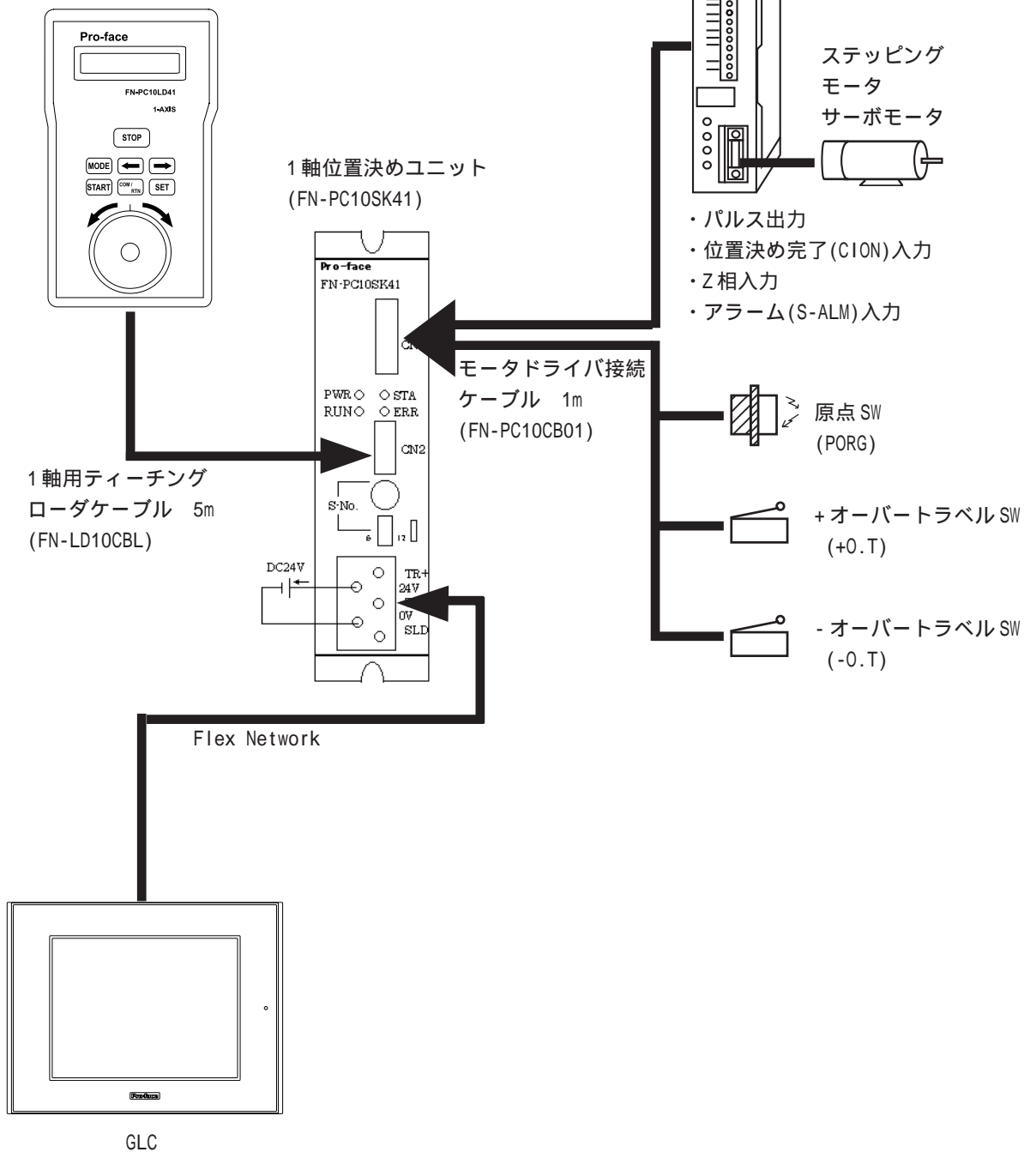
1 各回線の終端の Flex Network ユニットは、必ずターミナルスイッチ (TERM) を ON にしてください。

1.1.2 1軸位置決めユニットシステム構成図

ユニット組み合わせ図

1軸位置決めユニット用ティーチングローダ
(FN-PC10LD41)

モータドライバ
(アンプ)



1.2 オプション機器一覧

Flex Network1 軸位置決めユニットのオプション品です。オプション品は別売です。

オプション

品名	型式	内容
1軸用ティーチングローダ	FN-PC10LD41	1軸位置決めユニット用のプログラム設定器です。高精度な位置決めデータの設定・編集・動作確認が行えます。(5mケーブル付)
モータドライバ接続ケーブル	FN-PC10CB01 (1m)	Flex Network1軸位置決めユニットとサーボドライバ・ステッピングドライバに接続するケーブルです。
Flex Network通信ケーブル	FN-CABLE2010-31-MS (10m)	GLC本体と各ユニットを接続するケーブルです。
	FN-CABLE2050-31-MS (50m)	
	FN-CABLE2200-31-MS (200m)	

メンテナンスオプション

品名	型式	内容
1軸用ティーチングローダケーブル	FN-LD10CBL (5m)	Flex Network1軸位置決めユニットと1軸用ティーチングローダを接続するケーブルです。

The word "MEMO" is written in a serif font, enclosed within a rectangular border. At each of the four corners of the border, there is a small square icon with a crosshair, resembling a corner crop or alignment handle.

MEMO

第2章 仕様

1. 一般仕様
2. 性能仕様
3. インターフェース仕様
4. 各部の名称と機能
5. 外觀図と各部寸法図

1軸位置決めユニットの一般仕様、性能仕様、入出力回路などの仕様、および各部名称と外觀図について説明します。

2.1 一般仕様

2.1.1 電気的仕様

定格電圧	DC24V
電圧許容範囲	DC20.4 ~ 28.8V
許容瞬時停電時間	10ms以下 (電源電圧DC24V)
消費電力	4.5W以下
突入電流	30A以下
絶縁耐力	AC500V 20mA 1分間 (FG-入出力部一括)
絶縁抵抗	DC500V絶縁抵抗計にて10M 以上 (FG-入出力部一括)

2.1.2 環境仕様

使用周囲温度	0 ~ 55
保存周囲温度	-25 ~ +70
使用周囲湿度	30 ~ 95%RH (結露しないこと)
保存周囲湿度	30 ~ 95%RH (結露しないこと)
じんあい	0.1mg/m ³ 以下(導電性じんあいが無いこと)
腐食性ガス	腐食性ガスが無いこと
耐気圧(使用高度)	800 ~ 1,114hPa(2,000m以下)
耐振動	JIS B 3501, IEC61131-2準拠 断続的な振動がある場合 10 ~ 57Hz 0.075mm 57 ~ 150Hz 9.8m/s ² 連続的な振動がある場合 10 ~ 57Hz 0.035mm 57 ~ 150Hz 4.9m/s ² X、Y、Z各方向10回(80分間)
耐衝撃	JIS B 3501, IEC61131-2準拠 147m/s ² X、Y、Z各方向2回
耐ノイズ性	ノイズ電圧 : 1000Vp-p パルス幅 : 1μs 立ち上がり時間 : 1ns (ノイズシミュレータによる)
耐静電気放電	接触放電法、6kV(IEC61000-4-2 レベル3)

2.1.3 設置仕様

接地	機能接地：D種接地
構造	保護構造：IP30相当 取付方法：ネジ取付
冷却方式	自然空冷
質量	約700g（本体のみ）
外形寸法	W122 × H196 × D35mm

2.2 性能仕様

2.2.1 性能仕様

制御軸数	1軸
制御入力方式	フォトカプラアイソレート
プログラム方式	シーケンスプログラム、ティーチングローダ
最大位置記憶	90ポイント（ABS/INC）
パルス出力方式	CW/CCW方式 ラインドライバ出力・オープンコレクタ出力
出力周波数 ¹	1.5625pps ~ 62.5kpps / 6.25pps ~ 250kpps / 12.5pps ~ 500kpps / 50pps ~ 2Mppsパラメータにて選択
最大出力パルス数	±2, 147, 483, 647パルス
加減速方式	台形加減速・S字加減速
ポジション設定	アブソリュート/インクリメント
バックラッシュ補正	0 ~ 65,535パルス
運転モード	手動運転・自動運転・ダイレクト運転
原点復帰機能	4種類（任意・低速・高速2種類）
原点補正	-32,767 ~ 32,767パルス

2.2.2 通信仕様（Flex Network）

	GLC2000/LTシリーズ	GP3000シリーズ
通信形態	1:N	
接続方式	マルチドロップ接続	
通信距離	6Mbps時 200m/回線、12Mbps時 100m/回線	
通信方式	サイクリック時分割通信方式、半二重	
通信速度	6Mbps、12Mbps	
通信 I/F	差動式、パルストランス絶縁方式	
誤りチェック	フォーマット検定、ビット検定、CRC-12検定	
接続局数	最大63局 I/O点数 1,008点 （ユニットによって占有 局数が異なります）	最大63局 ビット変数入力 256点 ビット変数出力 256点 整数変数入力 64点 整数変数出力 64点 （ユニットによって占有局数が異なります）
専有局数	4局	

1 オープンコレクタ出力は最大100kppsになります。

2.2.3 入出力仕様

制御入力	入力定格電圧		DC24V	
	入力最大許容電圧		DC26.4V	
	入力点数		5点 (1コモン)	
	入力ON電圧		DC19V以上	
	入力OFF電圧		DC5V以下	
	入力インピーダンス		3.9k	
	入力遅れ時間	OFF-ON	1.5ms以下	
ON-OFF		1.5ms以下		
Z相入力	入力定格電圧		DC5V	
	入力最大許容電圧		DC5.5V	
	入力点数		1点	
	入力インピーダンス		330	
	入力ON電圧		DC4V以上	
	入力OFF電圧		DC1V以下	
	入力遅れ時間	OFF-ON	1.5ms以下	
ON-OFF		1.5ms以下		
制御出力	出力定格電圧		DC24V	
	出力電圧許容範囲		DC24V (±10%)	
	出力点数		1点	
	最大負荷電流		50mA以下	
	出力保護機能		なし	
	電圧降下 (ON電圧)		DC1.5V以下	
	クランプ電圧		DC39V ± 1V	
	漏れ電流		0.1mA以下	
	出力遅れ時間	OFF-ON	1ms以下	
		ON-OFF	1ms以下	
パルス出力	オープンコレクタ	出力定格電圧		DC5V
		出力電圧許容範囲		DC4.5 ~ 5.5V
		出力点数		2点 (CW/CCW)
		最大負荷電流		50mA以下
		出力保護機能		なし
		電圧降下 (ON電圧)		DC0.8V以下
	ラインドライバ (非絶縁型)	差動出力		TI社製 SN75158相当
	出力保護機能		なし	

2.3 インターフェース仕様

2.3.1 制御入出力コネクタ (CN1)

制御入出力用のインターフェースです。モータドライバ(アンプ)と接続します。

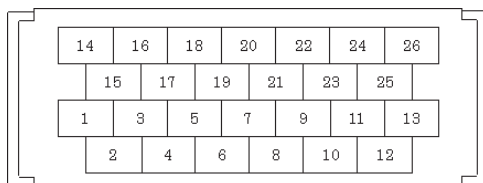
モータドライバ(アンプ)との接続には(株)デジタル製 モータドライバ接続ケーブル (FN-PC10CB01) が使用できます。

ピン番号	信号名	種類	内容
1	24V	入力電源	コントローラ入力電源 DC24V
2			
3			
4	NC		
5	COIN	制御入力	モータドライバより位置決め完了信号入力
6	-O.T		CCW方向オーバートラベル信号(a接点/b接点)
7	PORG ¹		原点スイッチ(a接点)
8	END	制御出力	位置決め完了出力
9	+CW	パルス出力	CW方向パルス出力(ラインドライバ)
10	-CW		
11	5V	出力電源	パルス出力用電源(オープンコレクタ)
12			
13	CW	パルス出力	CW方向パルス出力(負論理オープンコレクタ)
14	NC		
15	24G	入力電源	コントローラ入力電源 DC0V
16			
17			
18	+O.T	制御入力	CW方向オーバートラベル信号(a接点/b接点)
19	S-ALM		モータドライバ アラーム入力
20	-Z	Z相入力	エンコーダ原点信号
21	+Z		
22	+CCW	パルス出力	CCW方向パルス出力(ラインドライバ)
23	-CCW		
24	5G	出力電源	パルス出力用電源(オープンコレクタ)
25			
26	CCW	パルス出力	CCW方向パルス出力(負論理オープンコレクタ)

位置決めユニット本体側コネクタ：10226-5202JL <住友スリーエム(株)製>

ケーブル側コネクタ：10126-3000VE <住友スリーエム(株)製>

カバー：10326-52A0-008 <住友スリーエム(株)製>

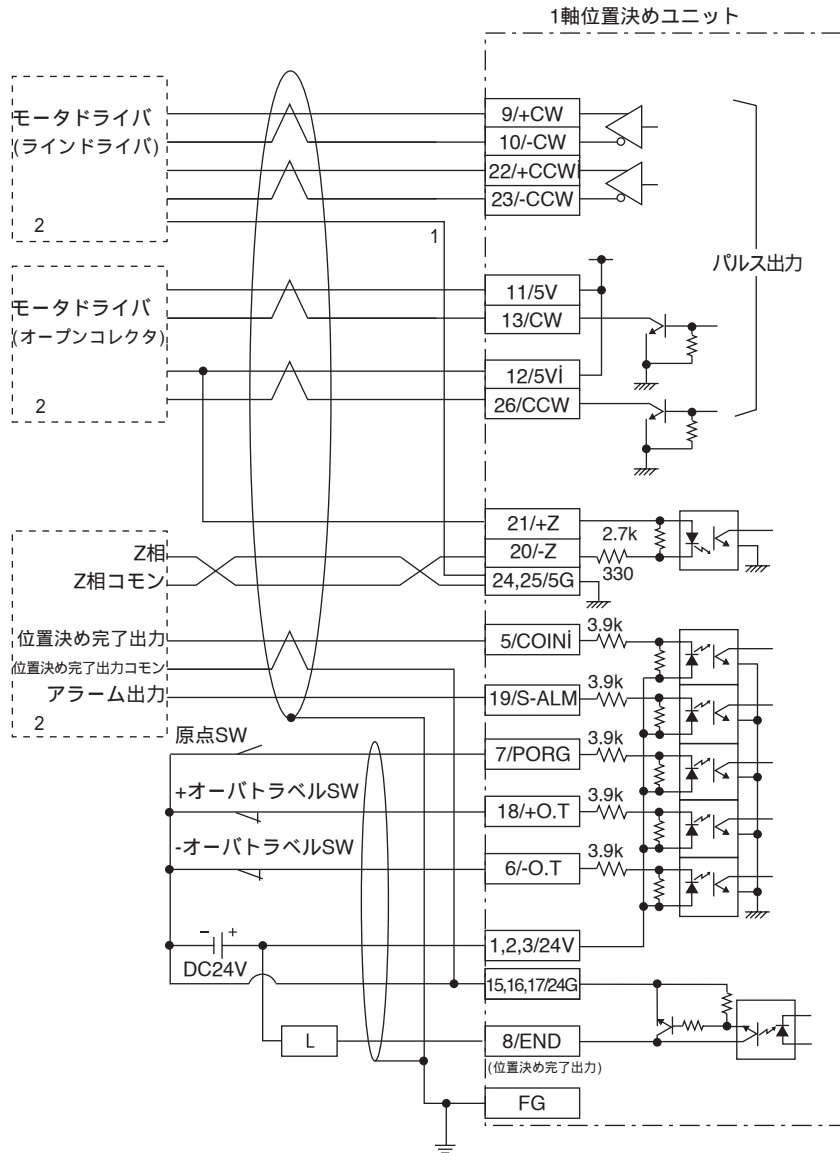


ハーフピッチ I/O コネクタ
ケーブル側から見た図

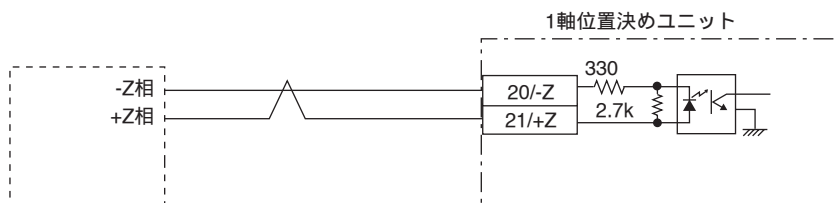
1 PORG は、近接センサなどのトランジスタ出力のセンサを使用することを奨励します。

2.3.2 Flex Network1 軸位置決めユニット接続図

Z相がオープンコレクタの場合



Z相がラインドライバの場合



・「付 .1 接続例」では、各社モータドライバ(アンプ)との接続例を紹介しています。

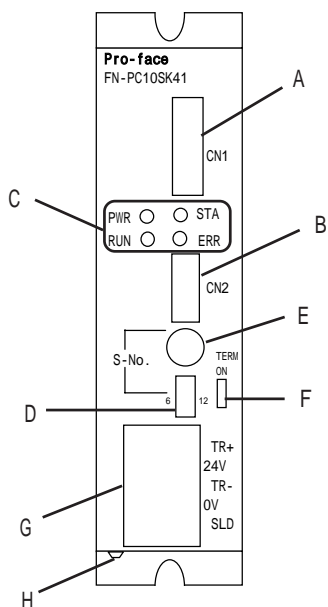
1 本1軸位置決めユニットの差動ラインは非絶縁型です。非絶縁型のサーボドライバと接続される場合には、デバイスの過電圧破壊を防止するため、必ずシグナルGND(5G)を接続してください。

2 モータドライバとの接続については付録1を参考にしてください。

2.4 各部の名称と機能

各種 Flex Network1 軸位置決めユニットおよび Flex Network1 軸用ティーチングローダの各部名称とその機能を示します。

2.4.1 1 軸位置決めユニットの各部名称とその機能



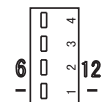
A: 制御入出力コネクタ
モータドライバ接続ケーブルを接続します。

B: ティーチングローダ接続コネクタ
1 軸用ティーチングローダケーブルを接続します。

C: ステータス LED

状態	LED	点灯色	点灯条件
PWR (POWER)	○	緑	電源投入時に点灯
STA (STANDBY)	○	緑	運転するための準備が整っている時に点灯
RUN	○	緑	運転中に点灯
ERR (ERROR)	○	赤	位置決めエラー発生時に点滅 通信エラー発生時に点灯

D: ディップスイッチ
通信速度の設定、および S-No. (上 1 桁) の設定を行います。



E: S-No. (局番) スイッチ
S-No. (下 1 桁) の設定を行います。



F: ターミナルスイッチ
終端抵抗の接続の ON/OFF を切り替えます。



G: Flex Network 通信 / 電源端子台
Flex Network 通信ケーブルおよび電源を接続します。

H: FG 端子
本体フレームグラウンドをアースに接地します。

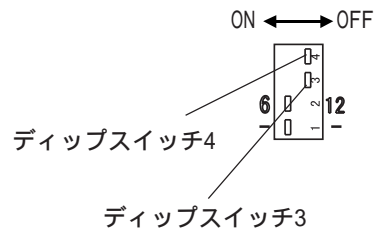
S-No. (局番) の設定

S-No. は 1 ~ 60 までを 16 進数 (01h ~ 3Ch) で設定します。出荷時の設定は 0 です。



- MEMO ・ 1軸位置決めユニットの専有局数は4局です。本ユニットの次に接続されるユニットは+4された局番になります。局番の設定を誤るとFlex Networkが正常に動作しなくなりますのでご注意ください。

16 進数の上 1 桁をディップスイッチ 3、4 の ON/OFF で、下 1 桁を S-No. (局番) スイッチの 0 ~ F で設定します。



矢印の先が設定値となる

S-No. 設定例)

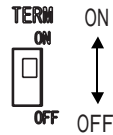
S-No. 設定	ディップスイッチ		S-No. (局番) スイッチ
	SW3	SW4	
S-No. 1 (01h)	OFF (0)	OFF (0)	1
S-No. 16 (10h)	OFF (0)	ON (1)	0
S-No. 60 (3Ch)	ON (1)	ON (1)	C

- 重要** ・ S-No. (局番) の設定は 1 軸位置決めユニットの電源投入時に読み込まれます。設定を変更する際は一旦電源を切り、設定変更後再投入してください。

終端抵抗の設定

伝送線の終端からの反射を防ぎます(終端インピーダンス調整)。

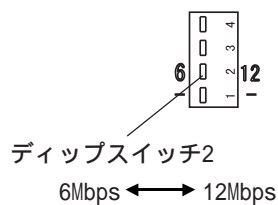
各回線の最終端のユニットは、必ずターミナルスイッチをONにして終端抵抗を接続してください。



- 重要** ・ 終端抵抗の設定は1軸位置決めユニットの電源投入時に読み込まれます。設定を変更する際は一旦電源を切り、設定変更後再投入してください。

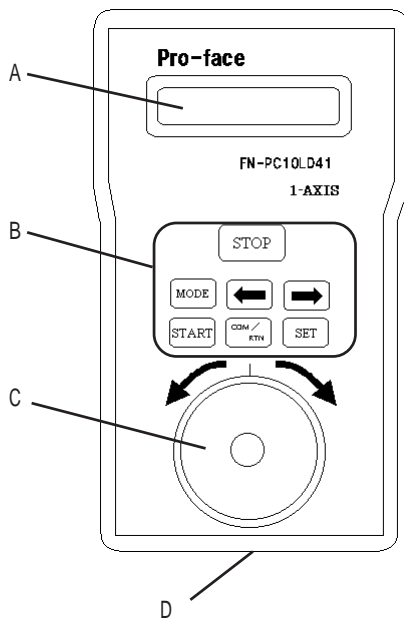
通信速度の設定

ディップスイッチ2で通信速度を切り替えます。6Mbpsと12Mbpsから選択できます。出荷時の設定は6Mbpsです。推奨通信速度は6Mbpsです。



- 重要** ・ 通信速度の設定は1軸位置決めユニットの電源投入時に読み込まれます。設定を変更する際は一旦電源を切り、設定変更後再投入してください。

2.4.2 1軸用ティーチングローダの各部名称とその機能



A: 表示部
LCD、エラーを表示します(2行16桁)。

B: キーボード

STOP	入力キャンセル/途中減速停止
MODE	モード選択画面切り替え/エラー解除
→	選択キー
←	選択キー
START	プログラム起動
COM/RTN	原点復帰
SET	決定/画面切り替え

C: JOG ダイヤル
メニュー選択、データ入力およびマニュアルモード、ティーチング時での手動運転を行います。

D: ティーチングケーブル接続部
1軸用ティーチングローダケーブル(FN-LD10CBL: 付属品)を接続します。

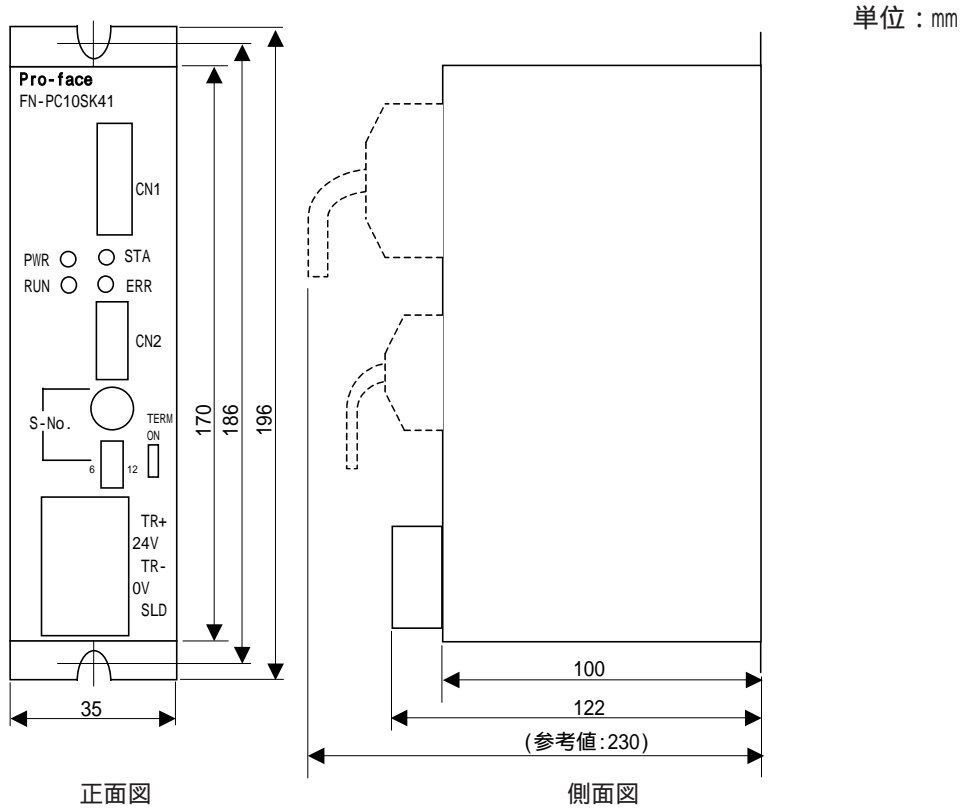


- ・ 1軸用ティーチングローダの操作方法については「第7章 1軸用ティーチングローダの操作方法」を参照してください。

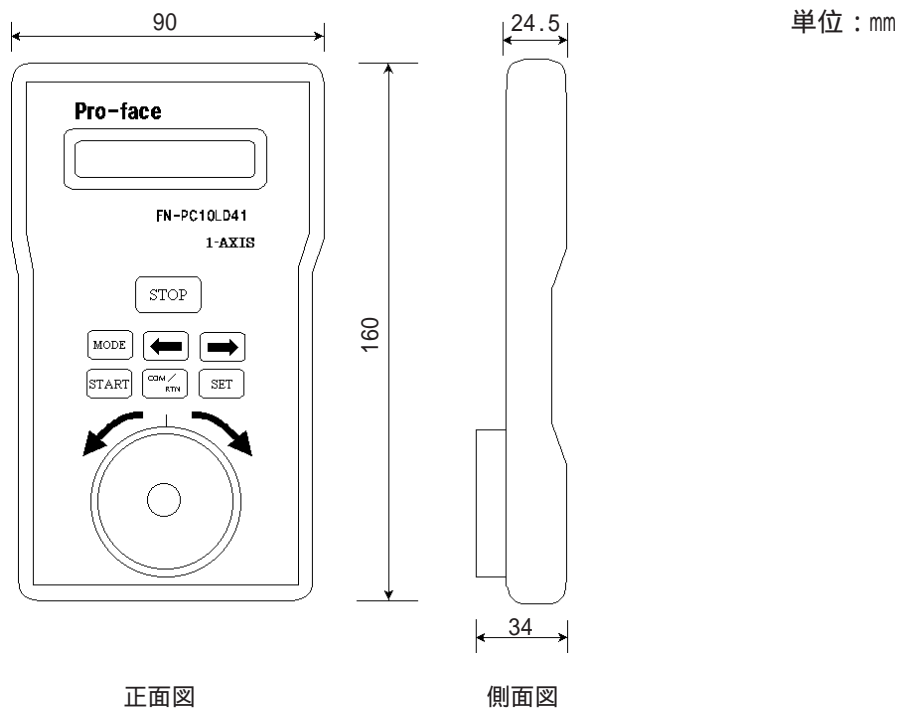
2.5 外観図と各部寸法図

1軸位置決めユニットおよび1軸用ティーチングローダの外観図と各部寸法図を示します。

2.5.1 1軸位置決めユニット外観図



2.5.2 1軸用ティーチングローダ外観図



第3章 設置と配線

1. 取り付け方法
2. 配線について
3. 接続の流れ

Flex Network1軸位置決めユニットの取り付け方法および配線方法を説明します。

3.1 取り付け方法

1軸位置決めユニットの取り付け方法や設置する上での注意について説明します。



警告

作業をする前に

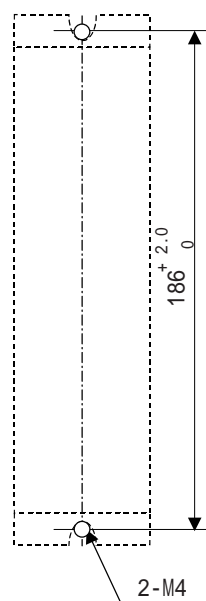
- ・ 1軸位置決めユニットの取り付けは、感電の危険性がありますので電源が供給されていないことを必ず確認して作業を行ってください。

3.1.1 Flex Network1 軸位置決めユニットの取り付け

1軸位置決めユニットを盤に取り付けます。

以下の取り付け穴図に従って取り付け穴を加工し、M4のネジで固定します。締めつけトルクは、1.0 ~ 1.3N・mです。

単位：mm



3.2 配線について

端子台の配線に使用するケーブルと圧着端子について説明します。



警告

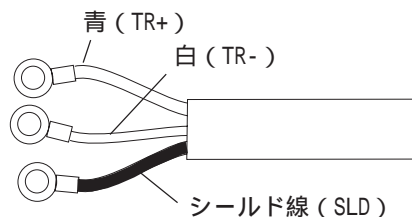
- Flex Networkユニットの配線は、感電の危険性がありますので電源が供給されていないことを必ず確認して作業を行ってください。

3.2.1 Flex Network 通信ケーブル

分散配置された各Flex Networkユニットを渡り配線にて接続します。(T型分岐はできません) Flex Network 通信ケーブルには、以下のものを使用してください。

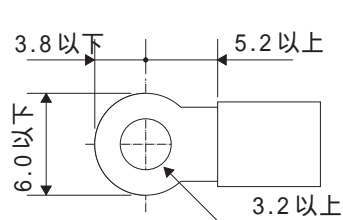
販売元	型式	販売単位
(株) デジタル	FN-CABLE2050-31-MS	50m
	FN-CABLE2200-31-MS	200m
	FN-CABLE2010-31-MS	10m

ケーブルの配線は、以下のようになっています。



- 重要** シールド線にはテーピングまたは絶縁チューブをかぶせてください。

圧着端子には以下の条件のものを使用してください。



単位：mm

- 重要** 絶縁被覆付き圧着端子を使用してください。絶縁被覆のない圧着端子を使用する場合は、テーピングまたは絶縁チューブをかぶせてください。
- 使用しない端子を含むすべての端子ネジは、必ず締め付けてから使用してください。



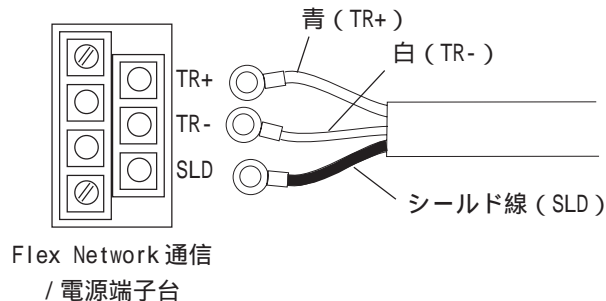
- 端子ネジの締め付けトルクは0.3 ~ 0.5N・mです。
- 1つの端子ネジには最大2個まで端子を接続できます。

Flex Network通信ケーブルは以下の手順に従って接続してください。

通電されていないことを確認します。

端子台カバーを取り外します。

端子台のネジを外し、圧着端子をネジ穴にあわせた後、ネジ止めします。



端子台カバーを取り付けます。

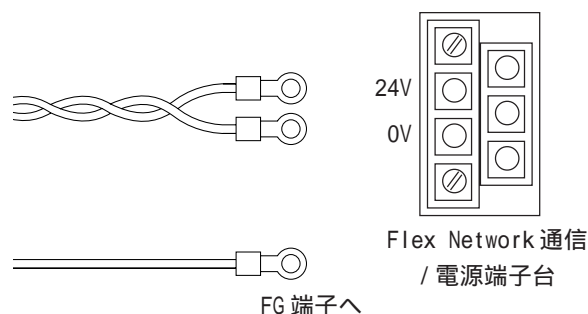
3.2.2 ユニット電源ケーブル

Flex Network1 軸位置決めユニットの電源ケーブルを配線します。

警告

- ・ 感電の恐れがありますので、必ず電源が供給されていない状態で接続してください。
- ・ 1軸位置決めユニットはDC24V入力専用です。機種にあっていない電源または、極性を誤った電源を供給すると、電源および本体が破損します。
- ・ 1軸位置決めユニット本体には電源スイッチがないため、ブレーカーを取り付けてください。

- ・ できるだけ太い電線(最大1.25mm²<AWG18>)を使用し、必ず根本からツイストしてください。適合電線サイズはUL1015またはUL1007です。
- ・ 圧着端子はFlex Network通信ケーブルと同じものを使用してください。
- ・ 接続方法はFlex Network通信ケーブルと同じです。



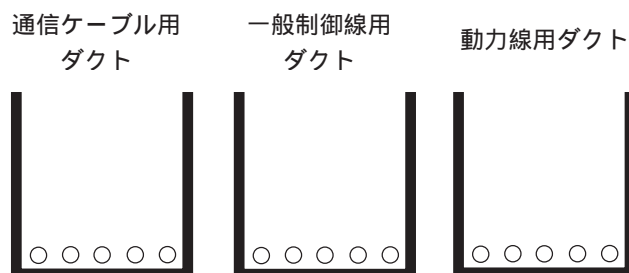
- ・ FG 端子は1軸位置決めユニットの底面にあります。

重要

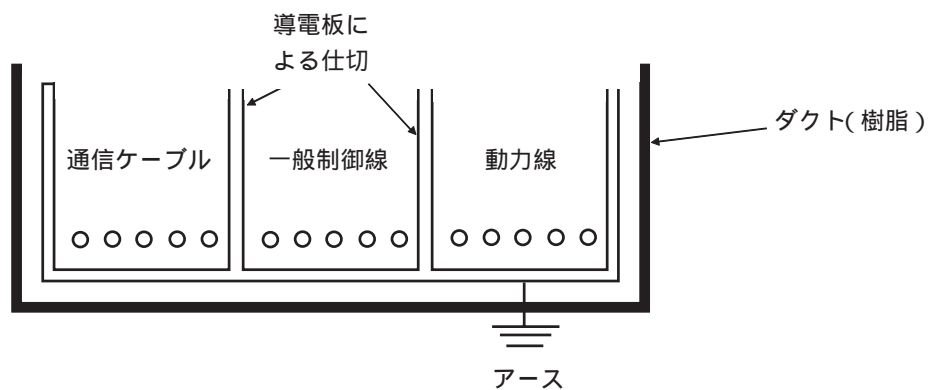
- ・ 使用しない端子を含むすべての端子ネジは、必ず締め付けてから使用してください。

3.2.3 通信ケーブル配線時の注意事項

通信ケーブルの配線は、動力線とは別ダクトにして、動力線から誘導ノイズ・誘導電力の影響を受けない距離をおいてください。



同一ダクトに収納するときは、アースした導電板にて仕切ってください。



- ・ 動力線を別の配線系統にできないときには、シールド線を使用して、シールド端を接地してください。

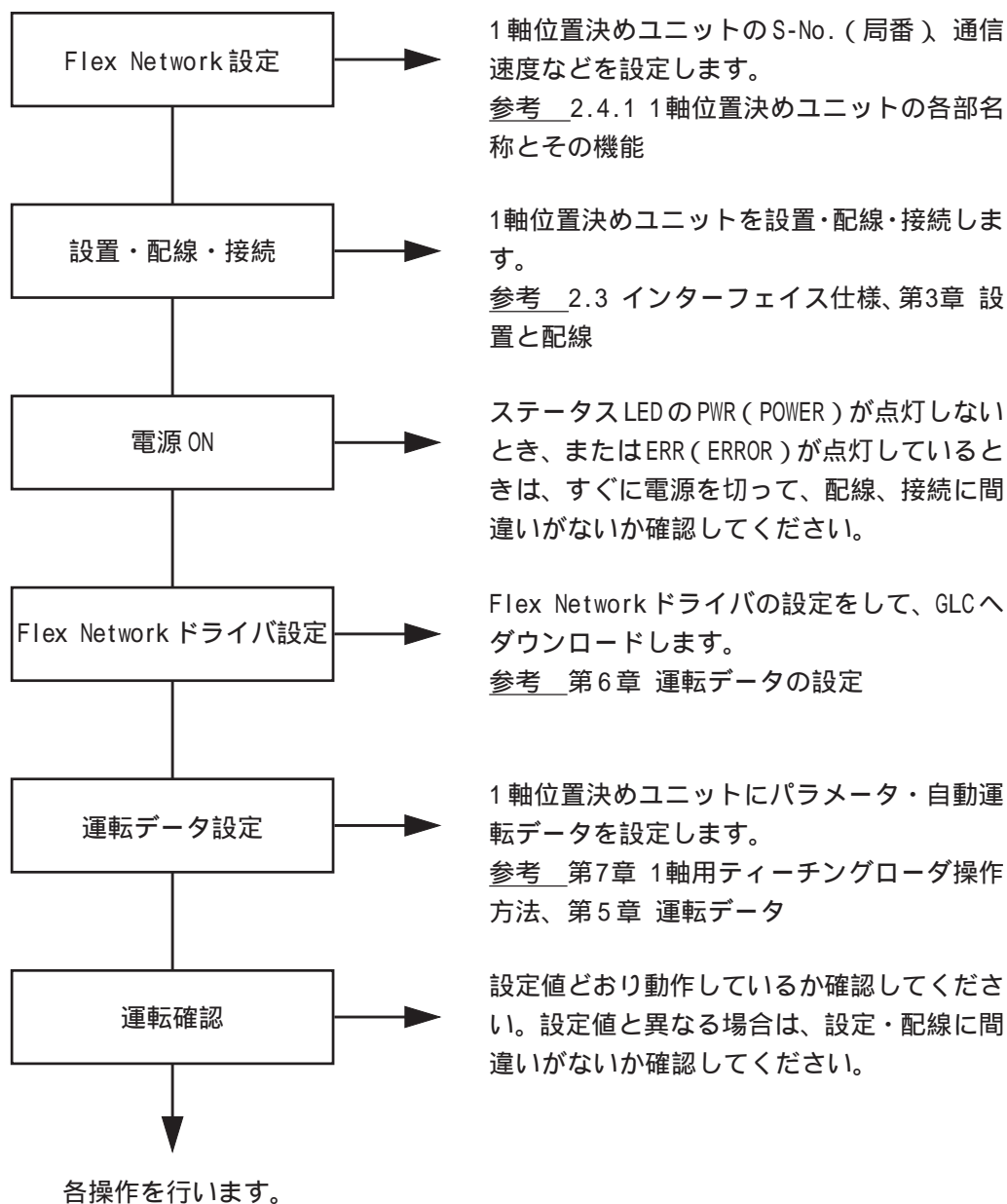
重要

- ・ 信頼性の高いシステムにするには、ノイズの影響を受けにくい外部配線にしてください。
- ・ DC入出力配線や交流回路の配線と制御信号ケーブルとは、別ダクトを使用してサージや誘導ノイズを受けないようにしてください。
- ・ 通信、制御信号の配線は高電圧線、大電流線、インバータなどの高周波線および動力線とは、近接したり、束線せず、別ダクトにしてください。ノイズによる誤動作の恐れがあります。

3.3 接続の流れ

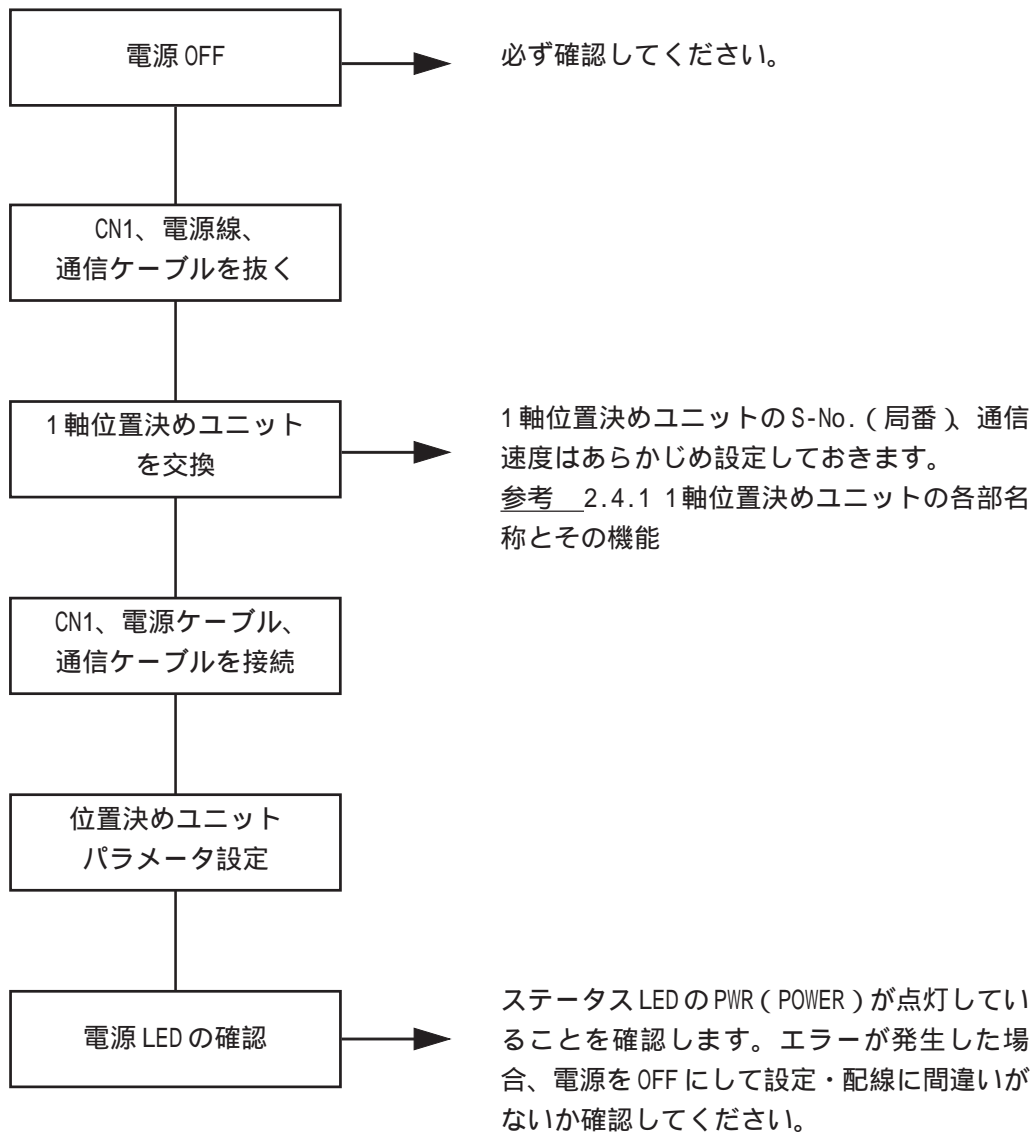
3.3.1 初めて1軸位置決めユニットを接続する場合

ご購入後、初めて接続する場合、下記の手順に従って行ってください。



3.3.2 システム稼働中の1軸位置決めユニットの交換

システム稼働中に、1軸位置決めユニットをやむを得ず交換する場合、次の手順で行ってください。



第4章 機能仕様

1. 動作モード
2. 各種機能

1軸位置決めユニットを運転するには、パラメータと各ステップ毎の自動運転データを設定する必要があります。

4.1 動作モード

動作モードとして以下の2つがあります。コントロール(CTL)のビット15によりモードの切り替えを行います。参照 6.1 Flex Networkの設定 コントロール(CTL)

- ・設定モード
- ・運転モード

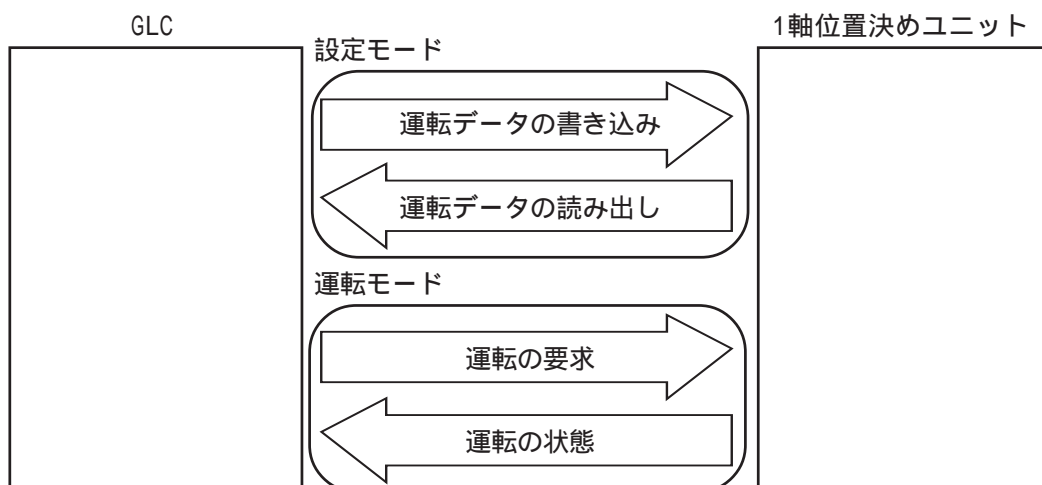
設定モード

コマンドにより1軸位置決めユニットに対してデータの読み書きができます。

運転モード

位置決め動作ができます。コマンドにより1軸位置決めユニットに対してデータの読み書きは行えません。

各モードでのデータの流れの概略を示します。



- 重要** ・ 起動および原点復帰を実行する場合、設定モードであれば、まず運転モードに切り替えてください。ステータス(STA)のビット15により運転モードに切り替わったことを確認した後、起動および原点復帰を実行してください。

4.2 各種機能

1軸位置決めユニットには以下の機能があります。

No.	機能名
1	運転データ書き込み機能
2	原点復帰機能
3	手動運転機能
4	自動運転機能
5	ダイレクト運転機能
6	現在位置読み出し機能

運転データ書き込み機能

1軸位置決めユニットを運転させるのに必要な運転データを書き込むことができます。

運転データは、1軸位置決めユニット内部のEEPROMに書き込まれるため1度設定すると変更するときまで再度書き込む必要はありません。

運転データの設定については、「第5章 運転データ」「第6章 運転データの設定」を参照してください。

原点復帰機能

パラメータで設定された原点復帰方法で原点位置に戻ります。

原点復帰の詳細については、「8.1 原点復帰」を参照してください。

手動運転機能

正転ビットまたは逆転ビットをONにすると、パラメータの手動速度で動作を行います。

手動運転の詳細については「8.2 手動運転」を参照してください。

自動運転機能

自動運転には以下の3つのモードがあります。

- ・1ステップ
- ・連続ステップ
- ・1サイクル

自動運転モードの選択は、コントロール(CTL)により設定します。

自動運転モードの詳細については、「8.3 自動運転」を参照してください。

ダイレクト運転機能

ダイレクト運転の選択は、コントロール(CTL)により設定します。

ダイレクト運転の詳細については、「8.4 ダイレクト運転」を参照してください。

現在位置読み出し機能

現在の位置(POS)を読み出すことができます。

設定モード時は、設定モードになる直前の値を保持し、現在位置の更新はされません。

MEMO

第5章 運転データ

1. 運転データ

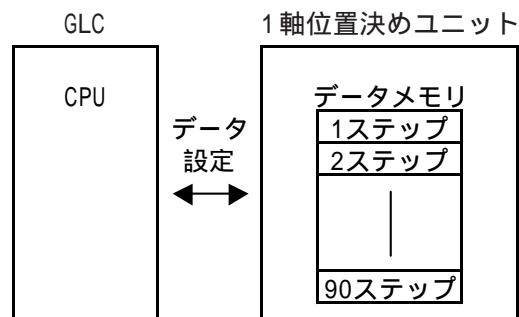
5.1 運転データ

1軸位置決めユニットを運転するには、運転データを設定する必要があります。

運転データには、パラメータ、自動運転データ、ダイレクト運転データ、内部情報データの4種類があります。

設定方法には、ティーチングローダで設定する方法と、ロジックプログラムおよび、画面で設定する方法があります。いずれの場合も、位置決めユニットとのインターフェイス(タイミング)は同じです。

1軸位置決めユニットに設定された運転データは、EEPROMでバックアップされます。そのため、電源のON/OFFで毎回データを設定する必要はありません。



5.1.1 パラメータ

パラメータは、原点復帰、手動運転、自動運転、ダイレクト運転のすべてに関係します。運転の前に必ず設定してください。

原点復帰、手動運転(1軸用ティーチングローダも含む)は、パラメータの設定のみで運転が可能です。

試運転のために、初期値を設定することができます。

パラメータ一覧(コマンド一覧)

CMD							WD/RD		
パラメータ No.	書き込みコマンド	読み出しコマンド	MSB		LSB		1軸用ティーチングローダの表示	設定範囲	初期値
			15~12	11~8	7~4	3~0			
1	1 (01h)	129 (81h)	・原点復帰方向 ・原点復帰方法	・O.T 反転 ・O.T 論理 ・S-ALM 論理 ・COIN 動作	・加減速モード ・速度モード	高速原点カウント			513 (0201h)
2	2 (02h)	130 (82h)	PORG OFF 時間 (単位:10ms)				PORG OFF TIME	0~4095 (0~FFFh)	10 (Ah)
3	3 (03h)	131 (83h)	PORG ON 時間 (単位:10ms)				PORG ON TIME	0~4095 (0~FFFh)	10 (Ah)
4	4 (04h)	132 (84h)	上限速度 ¹				MAX SPEED	1~40000 (1~9C40h)	10 (Ah)
5	5 (05h)	133 (85h)	手動ジョグ速度 ¹				MANUAL JOG SPEED	1~40000 (1~9C40h)	10 (Ah)
6	6 (06h)	134 (86h)	手動速度 ¹				MANUAL SPEED	1~40000 (1~9C40h)	10 (Ah)
7	7 (07h)	135 (87h)	自動ジョグ速度 ¹				AUTO JOG SPEED	1~40000 (1~9C40h)	10 (Ah)
8	8 (08h)	136 (88h)	原点復帰速度 ¹				RETURN SPEED	1~40000 (1~9C40h)	10 (Ah)
9	9 (09h)	137 (89h)	高速原点復帰速度 ¹				RETURN HI SPEED	1~40000 (1~9C40h)	10 (Ah)
10	10 (0Ah)	138 (8Ah)	加減速時間 (単位:10ms)				SLOPE	1~65535 (1~FFFFh)	10 (Ah)
11	11 (0Bh)	139 (8Bh)	バックラッシュ補正 (単位:パルス)				BACKRUSH OFF SET	0~65535 (0~FFFFh)	0 (0h)
12	12 (0Ch)	140 (8Ch)	原点補正 (単位:パルス)				RETURN OFF SET	-32767~ 32767 (8001~ 7FFFh)	0 (0h)
13	13 (0Dh)	141 (8Dh)	上限位置データ (単位:パルス)				MAX STROKE LIMIT	0~ 2147483647 (0~ 7FFFFFFFh)	2147483647 (7FFFFFFFh)
14	14 (0Eh)	142 (8Eh)	下限位置データ (単位:パルス)				MIN STROKE LIMIT	-2147483647 ~0 (80000001~ 0h)	-2147483647 (80000001h)

¹ 速度データの設定は、「5.1.1パラメータ パラメータNo.4,5,6,7,8,9、速度データの計算」を参照。各設定速度については「第8章 運転」を参照。

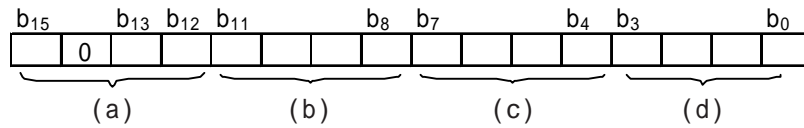
パラメータ No.	CMD						1軸用 ティーチング グローダの 表示	WD/RD	設定範囲	初期値
	書き込み コマンド	読み出し コマンド	MSB		LSB					
			15~12	11~8	7~4	3~0				
15	15 (0Fh)	143 (8Fh)	・ 運転の有効/無効 ・ サイクル継続/停止 ・ 制御モード ・ ポジション設定			0			32768 (8000h)	
16	16 (10h)	144 (90h)	速度データ ¹ (自動運転データ)				SPEED		1~40000 (1~9C40h)	10 (Ah)
17	17 (11h)	145 (91h)	加減速時間 (自動運転データ、 単位:10ms)				SLOPE		1~65535 (1~FFFFh)	10 (Ah)
18	18 (12h)	146 (92h)	目標位置データ ² (単位:パルス)				POS		-2147483647 ~2147483647 (80000001~ 7FFFFFFFh)	0 (0h)

パラメータ No.	CMD		名称	内容	WD/RD	設定範囲	初期値
	書き込み コマンド	読み出し コマンド					
19	19 (13h)	147 (93h)	ダイレクト運転 速度データ	ダイレクト運転モードの速度データ設定 ¹ (EEPROMに記憶されません。)		1~40000 (1~9C40h)	10 (Ah)
20	20 (14h)	148 (94h)	ダイレクト運転 加減速時間	ダイレクト運転モードの加減速時間設定(単位:10ms) (EEPROMに記憶されません。)		1~65535 (1~FFFFh)	10 (Ah)
21		254 (FEh)	エラーコード	1軸位置決めユニットからのエラーコード読み出し			
22		255 (FFh)	バージョン	1軸位置決めユニットのファームウェアバージョン読み出し			

1 速度データの設定は、「5.1.1パラメータ パラメータNo.4,5,6,7,8,9、速度データの計算」を参照

2 目標位置の初期値は0。初期値は全ステップ出荷時に設定されています。

パラメータ No.1



(a) 原点復帰方向

原点復帰の方向を設定します。

b ₁₅	原点復帰方向	1軸用ティーチングローダの表示	
0	CCW 方向	RTN DIR	CCW
1	CW 方向		CW

原点復帰方法

原点復帰の方法を設定します。

b ₁₃	b ₁₂	原点復帰方法	1軸用ティーチングローダの表示	
0	0	任意原点復帰	RTN WAY	OPTIONAL
0	1	低速原点復帰		LOW SPEED
1	0	高速原点復帰 1		HI SPEED 1
1	1	高速原点復帰 2		HI SPEED 2

(b) 0.T反転動作

0.Tの反転動作の有無を設定します。

b ₁₁	0.T反転動作	1軸用ティーチングローダの表示	
0	反転無し	0.T REVERSE	OFF
1	反転有り		ON

0.T論理

0.Tの入力論理を a 接点 / b 接点のどちらにするかを設定します。

b ₁₀	0.T論理	1軸用ティーチングローダの表示	
0	a接点	0.T LOGIC	A CONTACT
1	b接点		B CONTACT

サーボアラームの論理

サーボアラームの入力論理を a 接点 / b 接点のどちらにするかを設定します。

b ₉	サーボアラームの論理	1軸用ティーチングローダの表示	
0	a接点	SRV ALM LOGIC	A CONTACT
1	b接点		B CONTACT

COIN動作

COINの入力動作を a 接点 / b 接点のどちらにするかを設定します。

b ₈	COIN動作	1軸用ティーチングローダの表示	
0	a接点	COIN LOGIC	A CONTACT
1	b接点		B CONTACT

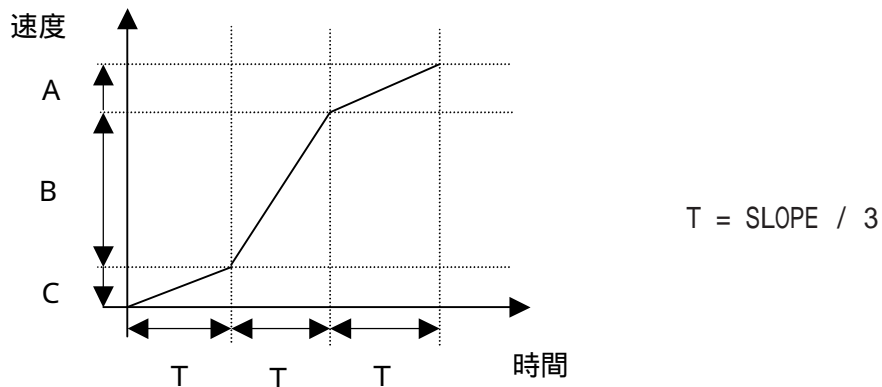
(c) 加減速モード

加減速モードを設定します。

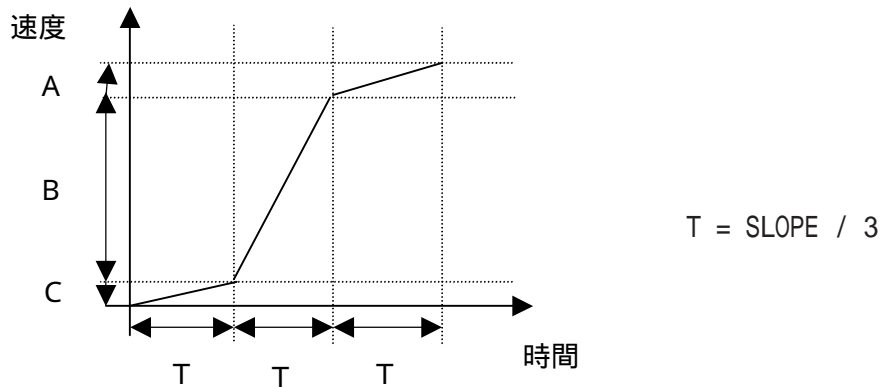
b ₇	b ₆	加減速モード*	1軸用ティーチングローダの表示	
0	0	台形加減速	SLOPE MODE	TRAPEZOID
0	1	S字加減速1		S1
1	0	S字加減速2		S2
1	1	S字加減速3		S3

S字加減速 加減速比率

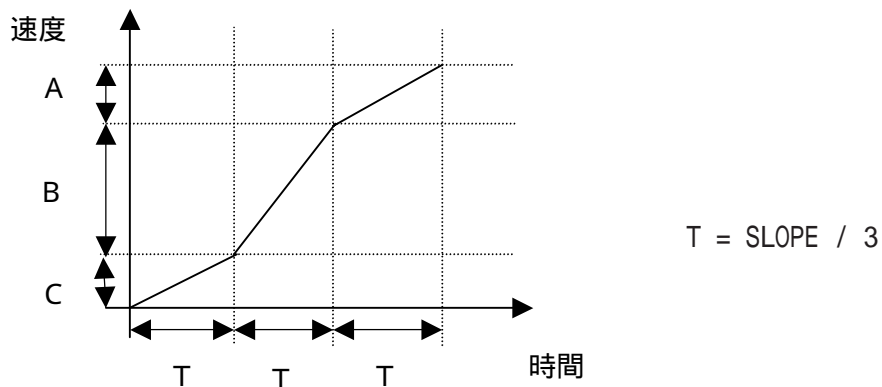
(1) A : B : C = 1 : 4 : 1 (標準) — — — — — S1(S字加減速1)



(2) A : B : C = 1 : 10 : 1 (急なS字) — — — — — S2(S字加減速2)



(3) A : B : C = 1 : 2 : 1 (滑らかなS字) — — — — — S3(S字加減速3)



速度モード

速度モードを設定します。パラメータ NO.4 ~ 9 の速度データの計算に用います。

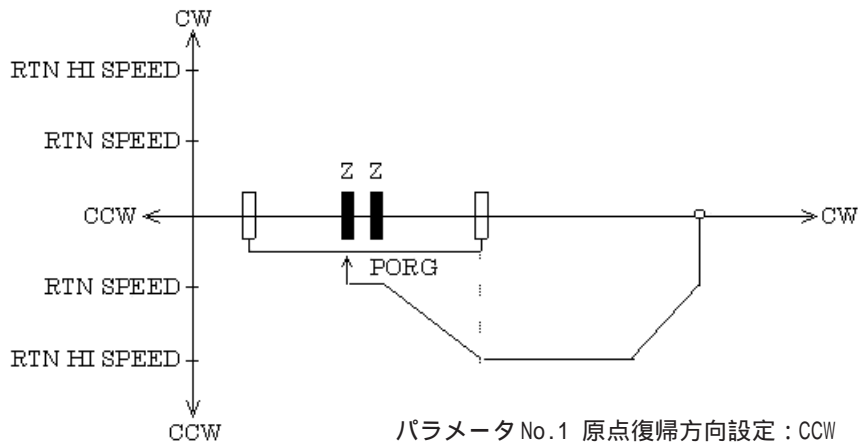
b ₅	b ₄	速度範囲	速度係数	1軸用ティーチングロード表示	
0	0	1.5625pps ~ 62.5Kpps	1.5625pps	SPEED MODE	1.56 62.5k
0	1	6.25pps ~ 250Kpps	6.25pps		6.25 250k
1	0	12.5pps ~ 500Kpps	12.5pps		12.5 500k
1	1	50pps ~ 2Mpps	50pps		50 2M

(d) 高速原点カウント数

高速原点カウント数を設定します。原点復帰の際、停止するためのZ相入力のカウント数を設定します。カウント数 "0" はZ相入力を無視して PORG 入力で停止します。

設定データb ₃ ~b ₀ (16進)	カウント数	1軸用ティーチングロードの表示	
0	0	ORIGIN COUNT	0
}	}		}
F	15		15

例) 高速原点カウント数を2に設定した場合



パラメータ No.2, 3

PORG OFF、PORG ON 時間（単位：10ms）を設定します。

設定範囲は、0.00 ~ 40.95s において設定可能です。

（16進で 0000h ~ 0FFFh）

設定範囲外の値が入力された場合、設定範囲の最大値、または最小値が書き込まれます。

パラメータ No.4, 5, 6, 7, 8, 9

各速度は下記の計算式で計算し、値を設定をします。（設定範囲 1 ~ 40000(9C40h)）

速度データの計算

パラメータ No.1 で設定した速度モードにより、パラメータ No.4 ~ 9 の速度データ（VD）を計算します。

小数点以下は切り捨てます。

$$VD = \frac{V}{KV}$$

V：速度（pps）

KV：速度係数（pps）（パラメータ No.1 で設定した速度モード）

速度を 10kpps とした時の各速度モードの速度データ設定

$$KV=1.5625pps$$

$$VD = \frac{10 \times 10^3}{1.5625} = 6,400 = 1900h$$

$$KV=6.25pps$$

$$VD = \frac{10 \times 10^3}{6.25} = 1,600 = 0640h$$

$$KV=12.5pps$$

$$VD = \frac{10 \times 10^3}{12.5} = 800 = 0320h$$

$$KV=50pps$$

$$VD = \frac{10 \times 10^3}{50} = 200 = 00C8h$$

重要 ・ 速度データは0に設定しないでください。

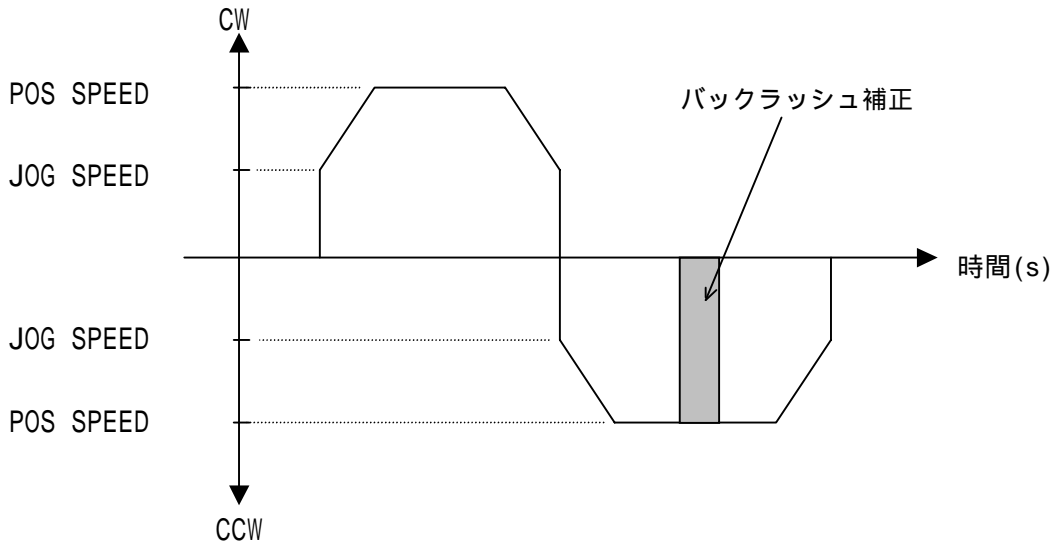
パラメータ No.10

原点復帰、手動運転時の加減速時間（スロープ）(単位：10ms)を設定します。

パラメータ No.11

バックラッシュ補正量を設定します。

バックラッシュ補正は進行方向が変わった時に、補正値分余分にパルスが出力されます。原点復帰でも適用されます。

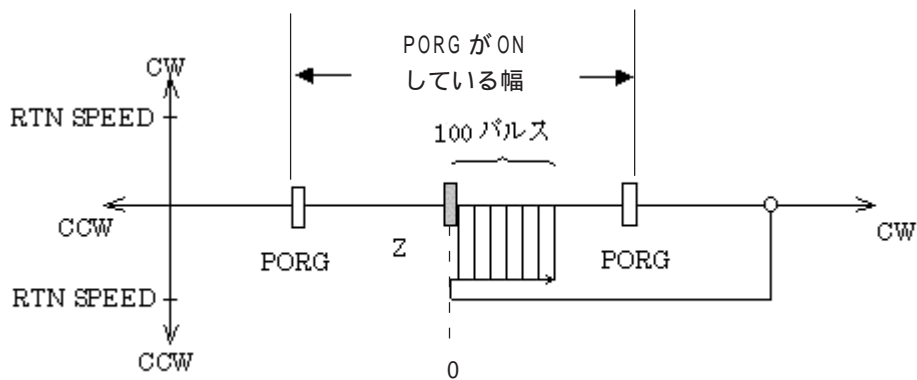


パラメータ No.12

原点補正量を設定します。原点補正は、全ての原点復帰のモードで有効です。

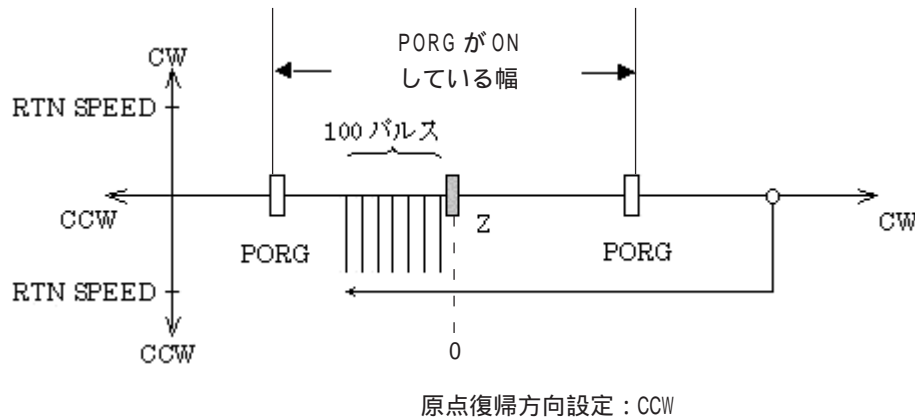
原点復帰完了時に指定のパルスを原点復帰速度で出力します。

- ・ 原点補正量：+ 100(64h)



原点復帰方向設定：CCW

・原点補正量： - 100(FFFFFF9Bh)



パラメータ No.13

上限位置データを設定します。

設定範囲は 0 ~ 2,147,483,647 (00000000h ~ 7FFFFFFh) の範囲で設定可能です。

自動運転時、位置データの値がこの範囲より大きいと、最大位置エラーになり動作しません。

位置データを正しく設定し、起動することでエラーから復帰し正常動作をおこないます。

手動運転時、この値を超えてCW方向へ動かそうとしても、この点で減速停止し最大位置エラーになります。但し、CCW方向には正常動作します。

パラメータ No.14

下限位置データを設定します。

設定範囲は -2,147,483,647 ~ 0 (80000001h ~ 00000000h) の範囲で設定可能です。

自動運転時、位置データの値がこの範囲より小さいと、最大位置エラーになり動作しません。

位置データを正しく設定し、起動することでエラーから復帰し正常動作をおこないます。

手動運転時、この値を超えてCCW方向へ動かそうとしても、この点で減速停止し最大位置エラーになります。但し、CW方向には正常動作します。

5.1.2 自動運転データ

自動運転に必要なデータです。最大90ポイントの自動運転データを設定することができます。各ポイントのデータはステップという単位で1軸位置決めユニット内のEEPROMに格納されます。

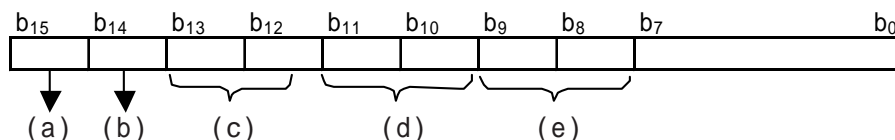
自動運転データは、各ステップごとに運転モード・速度データ・加減速時間・目標位置データから成り立っています。

自動運転データ一覧(コマンド一覧)

各ステップの運転データを設定します。あらかじめ、ステップ番号を書き込みステップ番号で設定します。参照 6.1 Flex Network ドライバの設定

パラメータ No.	CMD		MSB				LSB		1軸用 ティーチング グローダの 表示	WD/RD	設定範囲	初期値
	書き込み コマンド	読み出し コマンド	15~12	11~8	7~4	3~0						
15	15 (0Fh)	143 (8Fh)	・ 運転の有効/無効 ・ サイクル継続/停止 ・ 制御モード ・ ポジション設定				0		ビット割付 参照		32768 (8000h)	
16	16 (10h)	144 (90h)	速度データ ¹ (自動運転データ)				SPEED			1~40000 (1~9C40h)	10 (Ah)	
17	17 (11h)	145 (91h)	加減速時間 (自動運転データ、 単位:10ms)				SLOPE			1~65535 (1~FFFFh)	10 (Ah)	
18	18 (12h)	146 (92h)	目標位置データ ² (単位:パルス)				POS			-2147483647 ~2147483647 (80000001~ 7FFFFFFFh)	0 (0h)	

データ No.1



(a) 運転の有効 / 無効

b ₁₅	運転の有効/無効	1軸用ティーチングローダの表示	
0	運転無効(運転しないとき)	RUN	OFF
1	運転有効(運転するとき)		ON

各ステップごとの運転の有効 / 無効を設定します。

このビットが"1"(運転有効)のステップは実行されます。"0"(運転無効)のステップを起動すると実行されません。

サイクルの運転中に"0"(運転無効)のステップがあると、そのステップを飛ばし、次のステップに移ります。

- 速度データの設定は、「5.1.1パラメータ パラメータ No.4,5,6,7,8,9、速度データの計算」を参照
- 目標位置の初期値は0。初期値は全ステップ出荷時に設定されています。

(b) サイクル継続・停止

b ₁₄	サイクル継続/停止	1軸用ティーチングローダの表示	
0	サイクル継続	CYCLE	CONTINUE
1	サイクル停止		END

- ・ 自動運転2,3において、開始ステップよりこのb₁₄=1(サイクル停止)になっているステップまで継続して動作し、再び開始ステップに戻ります。自動運転については、「8.3 自動運転」を参照してください。

(c) 未使用ビット

0に設定してください。(1の場合は、無視します。)

(d) 制御モード

b ₁₁	b ₁₀	制御モード	1軸用ティーチングローダの表示	
0	0	位置制御モード	CNTRL	POS
0	1	速度+位置制御モード		SPEED+POS
1	0	速度制御モード		SPEED

位置制御モード

ポジション設定(b₈、b₉)で指定された位置決めモードで位置決め運転を行います。

速度+位置制御モード

起動時、速度制御モードで動作し、コントロール(CTL)のビット7が入力された点より位置制御モードで位置決め動作を行います。

- ・ 速度制御モード中の現在位置は正確なものではありません。
- ・ 位置制御モード中はポジション設定(b₈、b₉)の指定モードに関係なく、インクリメントモードになります。

速度制御モード

- ・ 位置データに関係なく、速度で制御します。
- ・ 停止はコントロール(CTL)のビット13(減速停止)により停止させることができます。
- ・ 速度制御モード中の現在位置は正確なものではありません。
- ・ 回転方向は、位置データの正・負によって決まります。

(e) ポジション設定

b ₉	b ₈	ポジション設定	1軸用ティーチングローダの表示	
0	0	アブソリュート	ABS/INC	ABS
0	1	インクリメント		INC

アブソリュート・インクリメントモード(b₈、b₉)

- ・ アブソリュートモード・・・絶対座標モードで動作します。
- ・ インクリメントモード・・・起動時に、一度現在位置を"0"と仮定して動作します。移動距離は位置データになります。

5.1.3 ダイレクト運転データ

ダイレクト運転に必要なデータです。

ダイレクト運転データ一覧

パラメータ No.	CMD		名称	内容	WD/RD	
	書き込みコマンド	読み出しコマンド			設定範囲	初期値
19	19 (13h)	147 (93h)	ダイレクト運転 速度データ	ダイレクト運転モードの速度データ設定 ¹ (EEPROMに記憶されません。)	1~40000 (1~9C40h)	10 (Ah)
20	20 (14h)	148 (94h)	ダイレクト運転 加減速時間	ダイレクト運転モードの加減速時間設定(単位:10ms) (EEPROMに記憶されません。)	1~65535 (1~FFFFh)	10 (Ah)

5.1.4 内部情報データ

内部情報を読み出します。

内部情報データ一覧

パラメータ No.	CMD		名称	内容	WD/RD	
	書き込みコマンド	読み出しコマンド			設定範囲	初期値
21	/	254 (FEh)	エラーコード	1軸位置決めユニットからのエラーコード読み出し	/	/
22	/	255 (FFh)	バージョン	1軸位置決めユニットのファームウェアバージョン読み出し	/	/

¹ 速度データの設定は、「5.1.1パラメータ パラメータ No.4,5,6,7,8,9、速度データの計算」を参照

第6章 運転データの設定

1. Flex Network ドライバの設定
2. 運転データ設定方法

運転データの設定方法について説明します。

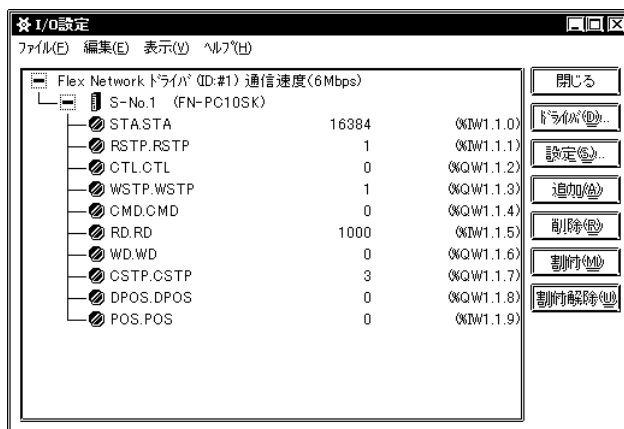
6.1 Flex Network ドライバの設定

Flex Network ドライバで、ツリー構造のそれぞれのターミナルに整数変数を割り付けることにより、その整数変数の使用用途が決まります。

GLC2000シリーズおよびLTシリーズを使用する場合は、GP-PRO/PB C-Package(Pro-Control Editor)またはLT Editor で割り付けます。設定方法の詳細については、各 Editor のオンラインヘルプを参照してください。

GP3000シリーズを使用する場合は、GP-Pro EXのリファレンスマニュアルを参照してください。

< GLC2000/LT シリーズ >



< GP3000 シリーズ >

名前	変数	IECアドレス
S-No.1 (FN-PC10SK)		
STA	STA	%IW1.1.0
RSTP	RSTP	%IW1.1.1
CTL	CTL	%QW1.1.2
WSTP	WSTP	%QW1.1.3
CMD	CMD	%QW1.1.4
RD	RD	%IW1.1.5
WD	WD	%QW1.1.6
CSTP	CSTP	%QW1.1.7
DPOS	DPOS	%QW1.1.8
POS	POS	%IW1.1.9

ターミナルに割り付けた整数変数の使用用途は、それぞれのターミナルにより以下のようになっています。

- STA : ステータス
- RSTP : 現在のステップ番号の読み出し
- CTL : コントロール
- WSTP : 実行するステップ番号の書き込み
- CMD : コマンド
- RD : コマンドデータ読み出し
- WD : コマンドデータ書き込み
- CSTP : コマンド書き込み用ステップ番号
- DPOS : ダイレクト運転位置
- POS : 現在位置



MEMO . すべてのターミナルに変数を割り付けないと、エラーチェックまたはGLCへのダウンロード時にエラーとなります。

ステータス(STA) (読み出し専用)

1軸位置決めユニット状態などのビット情報が格納されます。

各ビットの使用用途は以下のとおりです。

ビット位置	内容	機能
0	運転モード確認	運転モードが確認できます。
1	0:1ステップ、1:連続ステップ、 2:1サイクル、3:ダイレクト運転	
2	COIN入力	COINの入力状態を表示します。
3	+0.T入力	+0.Tの入力状態を表示します。
4	-0.T入力	-0.Tの入力状態を表示します。
5	S-ALM入力	S-ALMの入力状態を表示します。
6	PORG入力	PORGの入力状態を表示します。
7	Z相入力ラッチ	Z相の入力をラッチします。
8	コマンド完了フラグ ¹	コマンドの実行が完了するとONになります。 別のコマンドを受け付けた時にOFFになります。
9	位置決め完了フラグ	位置決め動作が完了するとONになります。
10	ステップアウト	1ステップの運転が完了するとONになります。
11	ラン	運転中にONになります。
12	スタンバイ	運転するための準備が整っている時にONになります。
13	±0.Tラッチ	0.T入力をラッチします。
14	ランラッチ	ランビットをラッチします。
15	運転モード / 設定モード切替 0:運転モード、1:設定モード	運転モードの状態が確認できます。

現在のステップ番号の読み出し(RSTP) (読み出し専用)

現在実行中のステップ番号(1軸位置決めユニット内でプログラムされた1～90のステップ番号)が格納されます。

1 コマンド完了フラグは起動時OFFです。

コントロール(CTL) (書き込み可能)

1軸位置決めユニットの動作を制御する時に使用します。

各ビットの使用用途は以下のようになっています。

ビット位置	内容	機能
0	運転モード	運転モードを切り替えます。
1	0:1ステップ、1:連続ステップ、 2:1サイクル、3:ダイレクト運転	
2	リセット ¹	アラームおよび、ラッチをクリアします。
3	予約	予約です。
4	予約	予約です。
5	予約	予約です。
6	予約	予約です。
7	制御モード変更	制御モードが変更できます。 (自動運転時の制御モードで速度 + 位置制御モードのみ) 参照 5.1.2自動運転位置データ
8	減速	動作時にこのビットがONしていると、手動ジョグ速度で運転します。(手動運転時のみ) 動作時にこのビットがONしていると、手動速度で運転します。(自動運転時のみ)
9	逆転	逆転します。(手動運転時のみ)
10	正転	正転します。(手動運転時のみ)
11	起動	ダイレクト運転の起動を行います。(ダイレクト運転) 指定したステップ番号で起動します。(自動運転)
12	原点復帰	原点復帰します。
13	減速停止	減速停止します。
14	即時停止 ²	即時停止します。
15	運転モード / 設定モード切替 0: 運転モード、1: 設定モード	運転モードを切り替えます。

重要 ・ 起動および原点復帰を実行する場合、設定モードであれば、まず運転モードに切り替えてください。ステータス(STA)のビット15により運転モードに切り替わったことを確認した後、起動および原点復帰を実行してください。

実行するステップ番号の書き込み(WSTP) (書き込み可能)

運転させるステップ番号(1軸位置決めユニット内でプログラムされた1~90のステップ番号)をあらかじめ設定しておくことができます。

コマンド(CMD/設定モード時有効)(書き込み可能)

1軸位置決めユニットに運転データを書き込む時、もしくはユニットから運転データを読み出す時の指令として使用します。WDもしくはRDと合わせて使用します。

詳しい設定方法については、「第5章 運転データ パラメーター一覧(コマンド一覧)」、「6.2 運転データ設定」を参照してください。

- 1 処理を受けつけたらOFFに戻ります。
- 2 即時停止がONのとき、データの読み書きはできません。即時停止が一度ONされると、その後の位置データは保証できませんので再度原点復帰を行ってから運転してください。

コマンドデータ読み出し (RD/ 設定モード時有効)(読み出し専用)

コマンド(CMD)により1軸位置決めユニットから運転データを読み出す指令が出された時に、読み出したデータが格納されます。また、コマンドにより位置決めユニットに運転データを書き込む指令を出した後に、実際に書き込まれたデータが格納されます。

コマンドデータ書き込み (WD/ 設定モード時有効)(書き込み可能)

コマンド(CMD)により位置決めユニットに運転データを書き込む指令を出す前に、書き込むデータを格納しておくために使用します。

コマンド書き込み用ステップ番号 (CSTP/ 設定モード時有効)(書き込み可能)

自動運転データを書き込む際に、書き込むステップ番号を指定するために使用します。(設定範囲: 1 ~ 90)

ダイレクト運転位置 (DPOS)(書き込み可能)

ダイレクト運転時に直接位置決め動作を行いたい位置を指定します。(設定範囲: -2147483647 ~ 2147483647)

現在位置 (POS)(読み出し専用)

現在の位置が格納されます。(設定モード時は更新されません)

6.2 運転データ設定

運転データの設定は、設定モードで行います。モードの切り替えはコントロール(CTL)のビット15により行います。参照 4.1 動作モード

運転データ書き込みの流れ

1軸位置決めユニットに書き込む値を、コマンドデータ書き込み(WD)に設定します。

コマンド(CMD)に書き込みコマンドを設定すると、WDの値が運転データとして1軸位置決めユニットに書き込まれます。



- ・ 不正な値をCMDに入力すると値が残ったままとなります。
- ・ コマンドが受け付けられるとCMDに入力した値およびステータス(STA)のビット8(コマンド完了フラグ)がクリアされます。
- ・ WDに設定範囲外の値を入力してCMDに書き込みコマンドを設定すると、運転データには設定範囲の最大値または最小値が書き込まれます。

1軸位置決めユニットに書き込まれた値がコマンドデータ読み出し(RD)に反映されます。

また、コマンド動作(書き込み)が完了すると、ステータス(STA)のビット8(コマンド完了フラグ)がONになり、コマンド動作の完了を確認できます。

運転データ読み出しの流れ

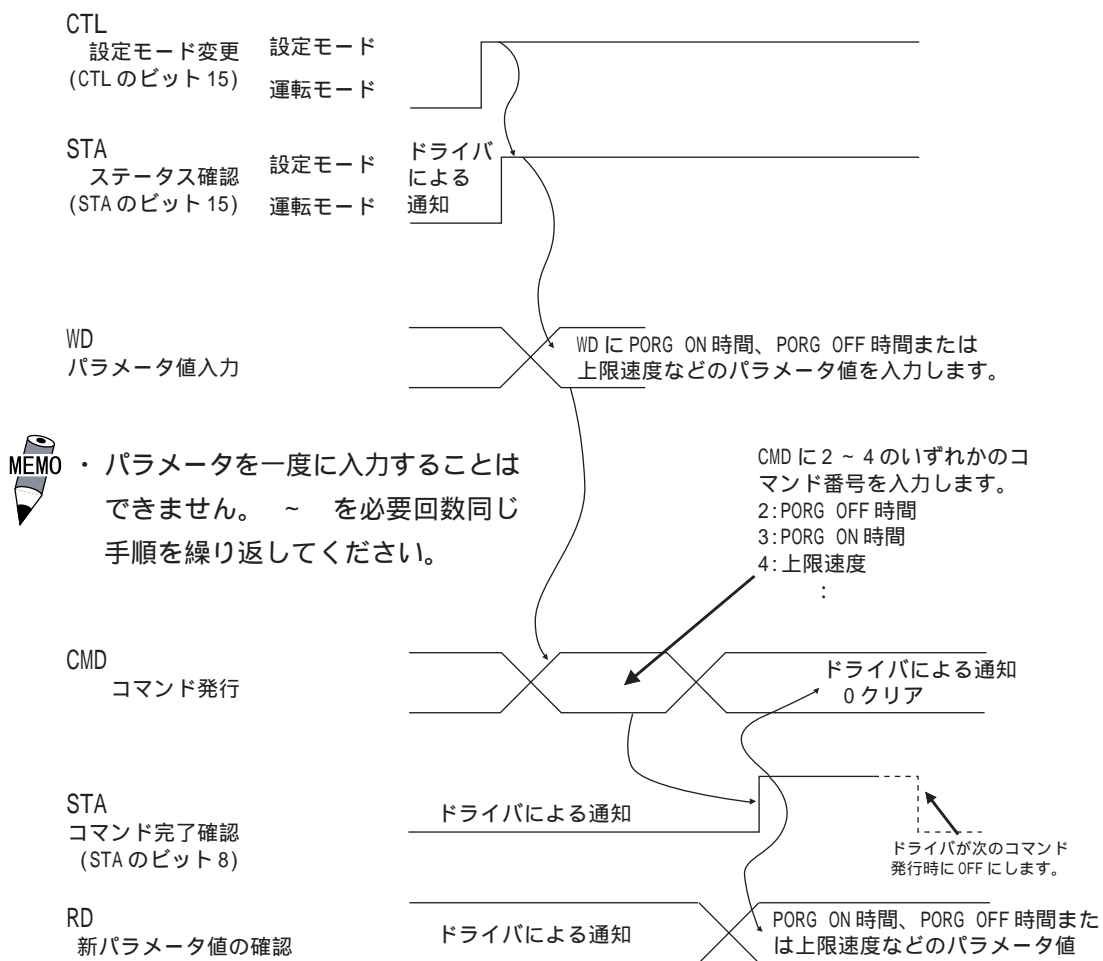
コマンド(CMD)に読み出しコマンドを設定すると、1軸位置決めユニットから読み出された運転データの値がコマンドデータ読み出し(RD)に格納されます。



- ・ 不正な値をCMDに入力すると値が残ったままとなります。
- ・ コマンドが受け付けられるとCMDに入力した値およびステータス(STA)のビット8(コマンド完了フラグ)がクリアされます。

コマンド動作(読み出し)が完了すると、ステータス(STA)のビット8(コマンド完了フラグ)がONになり、コマンド動作の完了を確認できます。

パラメータ、ダイレクト運転データ設定手順



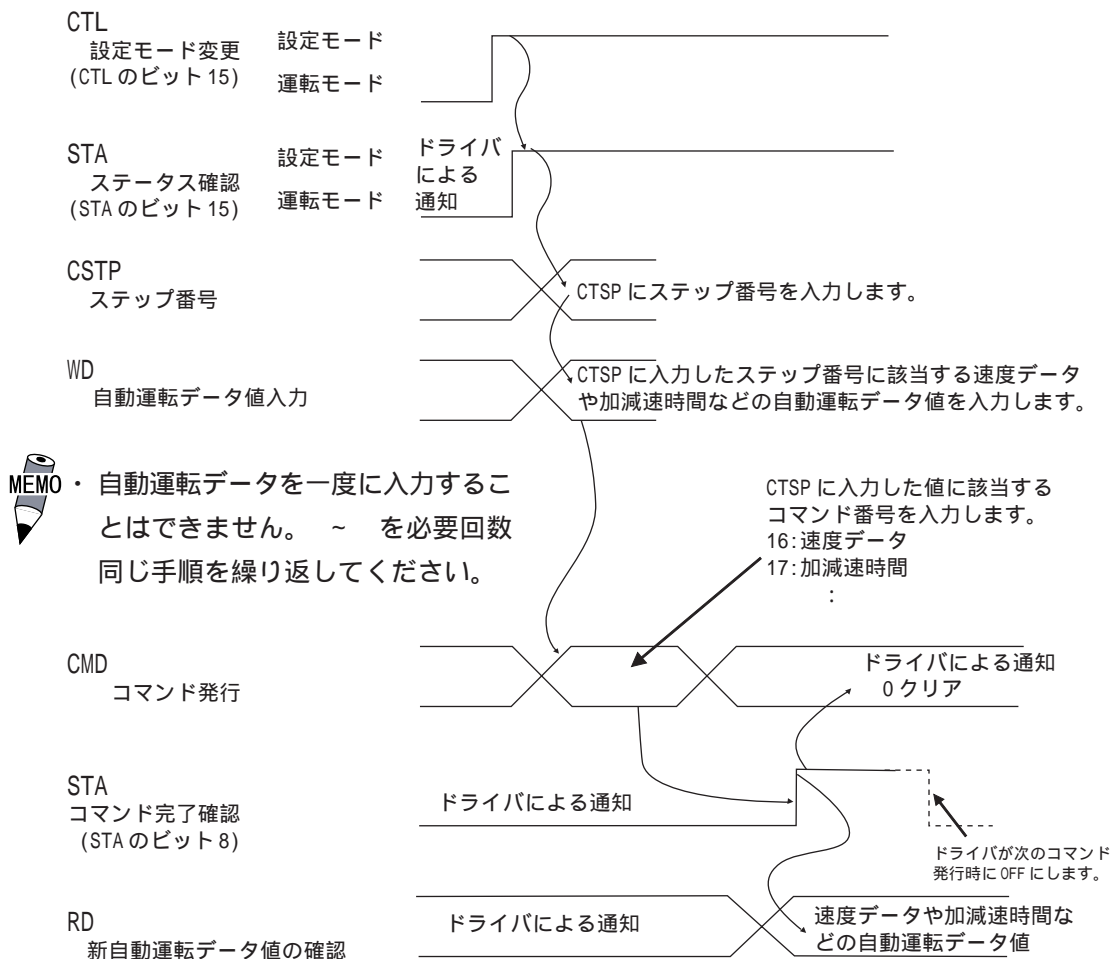
・パラメータを一度に入力することはできません。～を必要回数同じ手順を繰り返してください。

CMDに2~4のいずれかのコマンド番号を入力します。
 2: PORG OFF 時間
 3: PORG ON 時間
 4: 上限速度
 :

重要

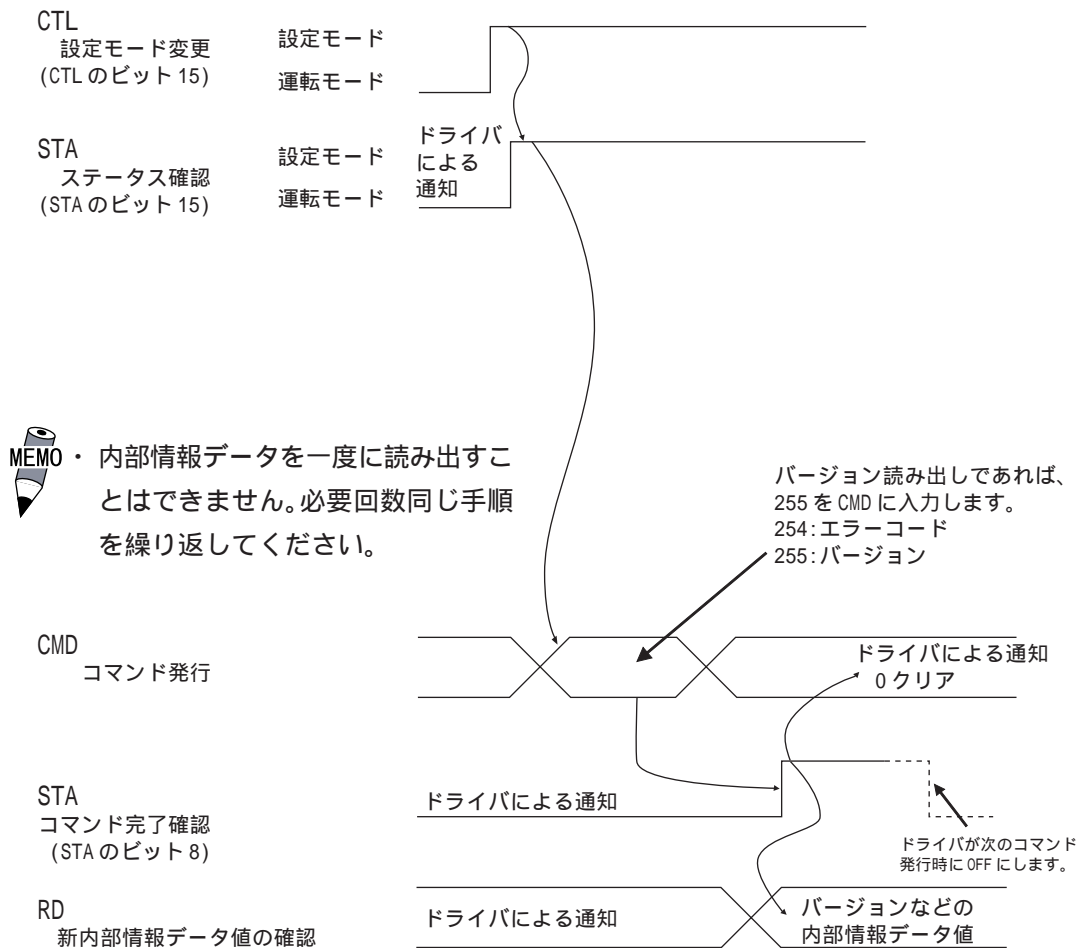
・Flex Networkドライバからリセットされる信号はドライバと記載されています。その他の信号はユーザーソフトによりセット、リセットを行います。

自動運転データ設定手順

**重要**

- Flex Networkドライバーからリセットされる信号はドライバーと記載されています。その他の信号はユーザーソフトによりセット、リセットを行います。

内部情報データ設定手順



重要

- Flex Networkドライバからリセットされる信号はドライバと記載されています。その他の信号はユーザーソフトによりセット、リセットを行います。

第7章 1軸用ティーチングローダ操作方法

1. 操作モード一覧表
2. 操作モードの選択
3. 現在位置表示
4. プログラム入力
5. 自動運転 (AUTO)
6. 手動運転
7. パラメータ入力 (PAR)
8. チェック機能 (CHECK)

1軸用ティーチングローダ(FN-PC10LD41)の操作方法を説明します。

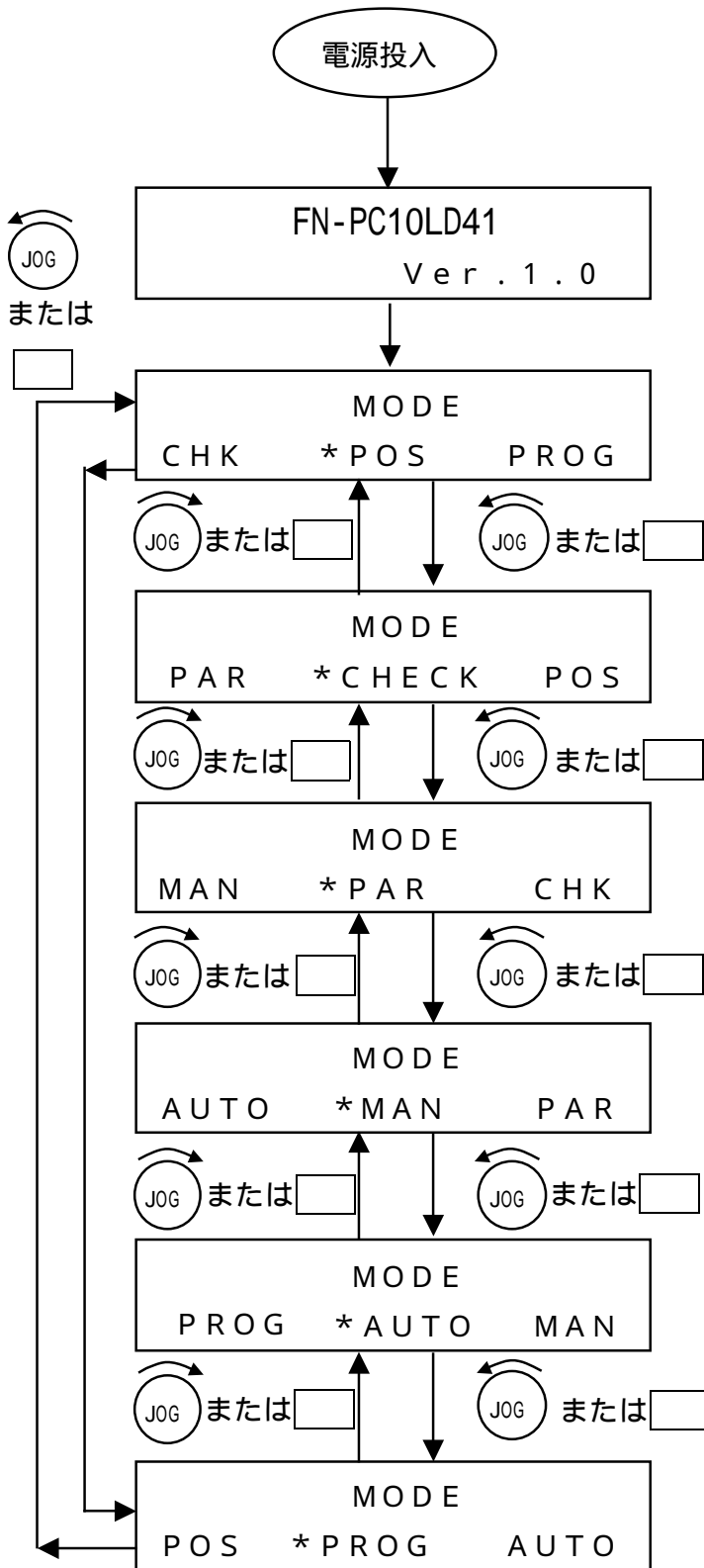
7.1 操作モード一覧





1軸用ティーチングローダには以下の操作モードがあります。

モード	内容
POS (現在位置表示)	コントローラの現在位置を表示できます。 参照 7.3 現在位置表示
PROG (プログラム入力)	1軸用ティーチングローダにより、プログラムデータの入力をします。 参照 7.4 プログラム入力を参照してください。
AUTO (自動運転)	1軸用ティーチングローダにより、自動運転および原点復帰ができます。 参照 7.5 自動運転
MAN (手動運転)	1軸用ティーチングローダにより、手動運転および原点復帰ができます。 参照 7.6 手動運転
PAR (パラメータ入力)	1軸用ティーチングローダにより、パラメータデータを入力します。 参照 7.7 パラメータ入力
CHECK (チェック機能)	以下のチェックができます。 ・入力チェック ・1軸用ティーチングローダのキーボード入力チェック ・ディスプレイの表示チェック ・メモリの初期化 参照 7.8 チェック機能

7.2 操作モードの選択

各操作モードは、次の方法で選択します。

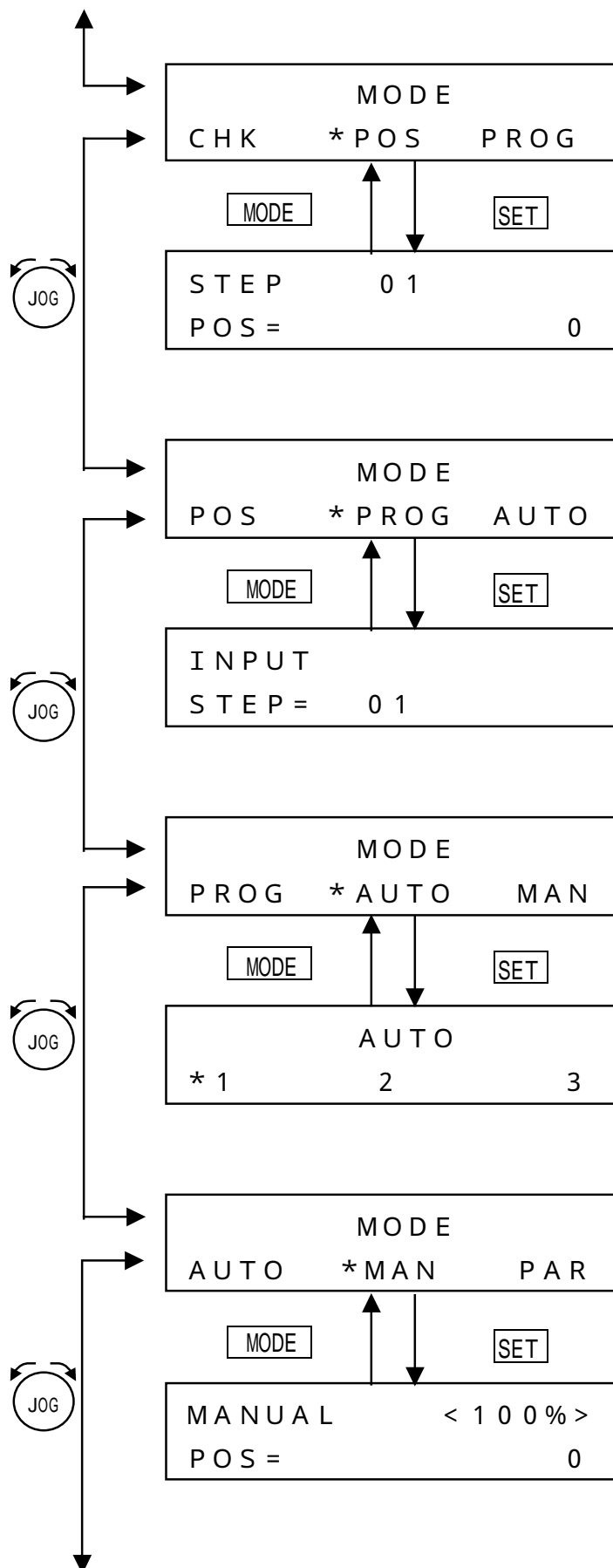


-  : 操作
-  : ディスプレイ
-  : キー操作
-  : JOG 操作

電源投入後モード選択の画面になります。どの操作モードにいても、[MODE]キーを押すと、選択の画面に戻ります。

JOG操作又は[]、[]キーによりモード選択の画面が横スクロールします。

*が目的のモードに来たところで[SET]キーを押すと、そのモードに入ります。



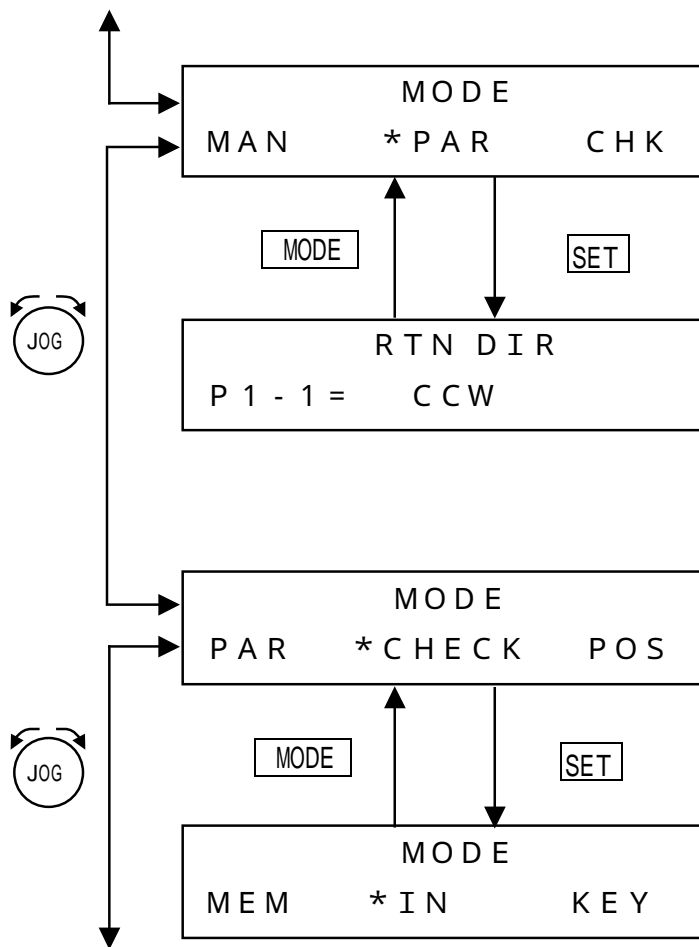
[SET]キーを押すとそのモードに入り、
[MODE]キーを押すとそのモードから選択
の画面に戻ります。

現在位置表示画面「7.3 現在位置表示」を
参照してください。

プログラム入力画面「7.4 プログラム入
力」を参照してください。

自動運転入力画面「7.5 自動運転」を参照
してください。

手動運転モード画面「7.6 手動運転」を参
照してください。



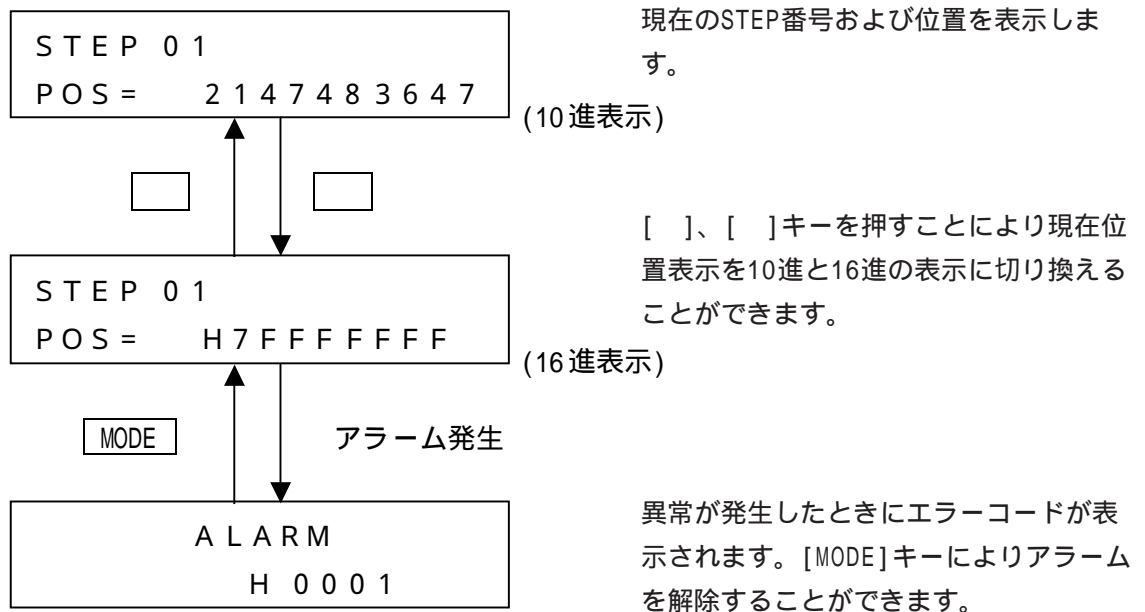
パラメータ入力画面「7.7 パラメータ入力」を参照してください。

チェック機能画面「7.8 チェック機能」を参照してください。

7.3 現在位置表示 (P O S)

現在位置表示 (P O S) モードへの入り方は、「7.2 操作モードの選択」を参照してください。

現在位置表示画面



現在位置表示 (P O S) モードにおける各機能

(1) 途中減速停止 ([STOP]キー)

起動中[STOP]キーを押すことにより減速停止することができます。

7.4 プログラム入力 (PROG)

プログラム入力(PROG)モードへの入り方は、「7.2 操作モードの選択」を参照してください。

1軸位置決めユニットは、ステップを90ステップ持っており、出荷時にはすべてのステップが「5.1.2自動運転データ」に示すようなデフォルト値になっています。

7.4.1 入力手順

(1) ステップ番号の入力

PROG モード初期画面

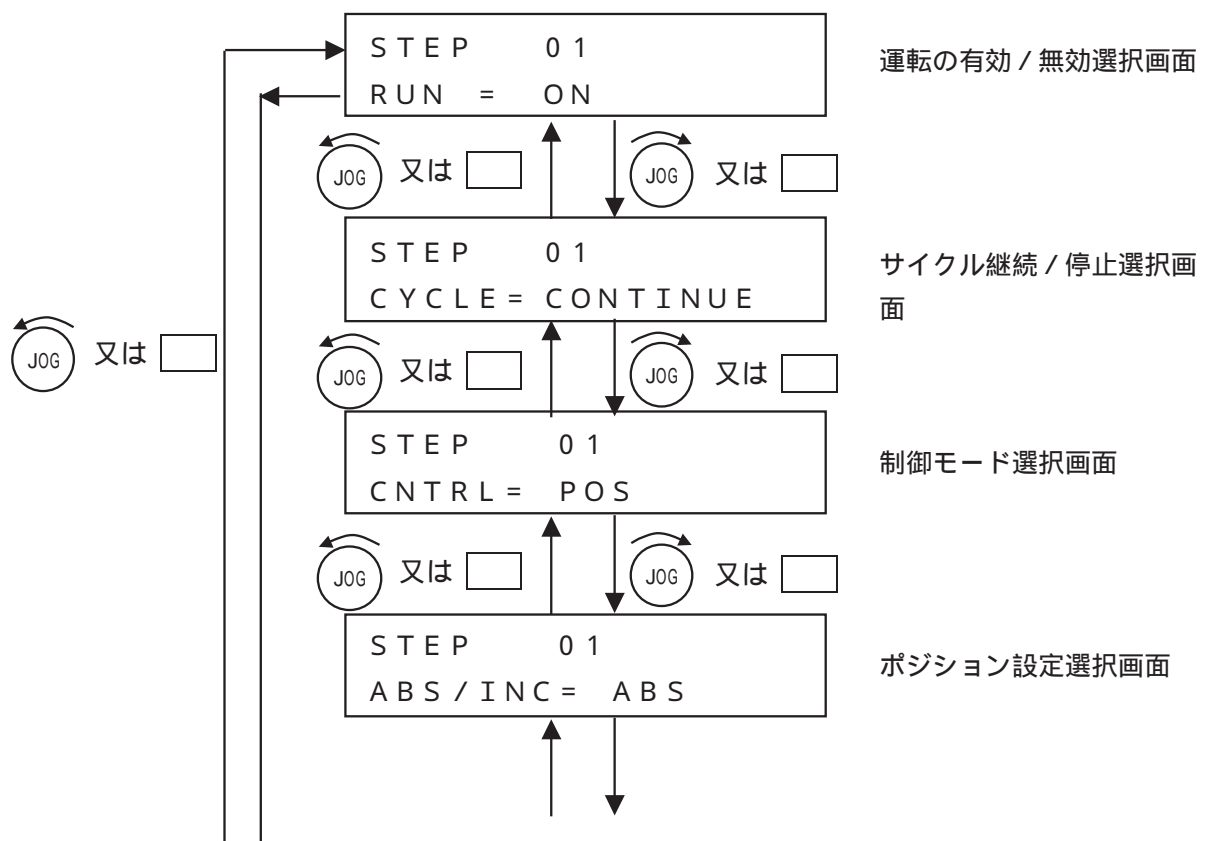
```

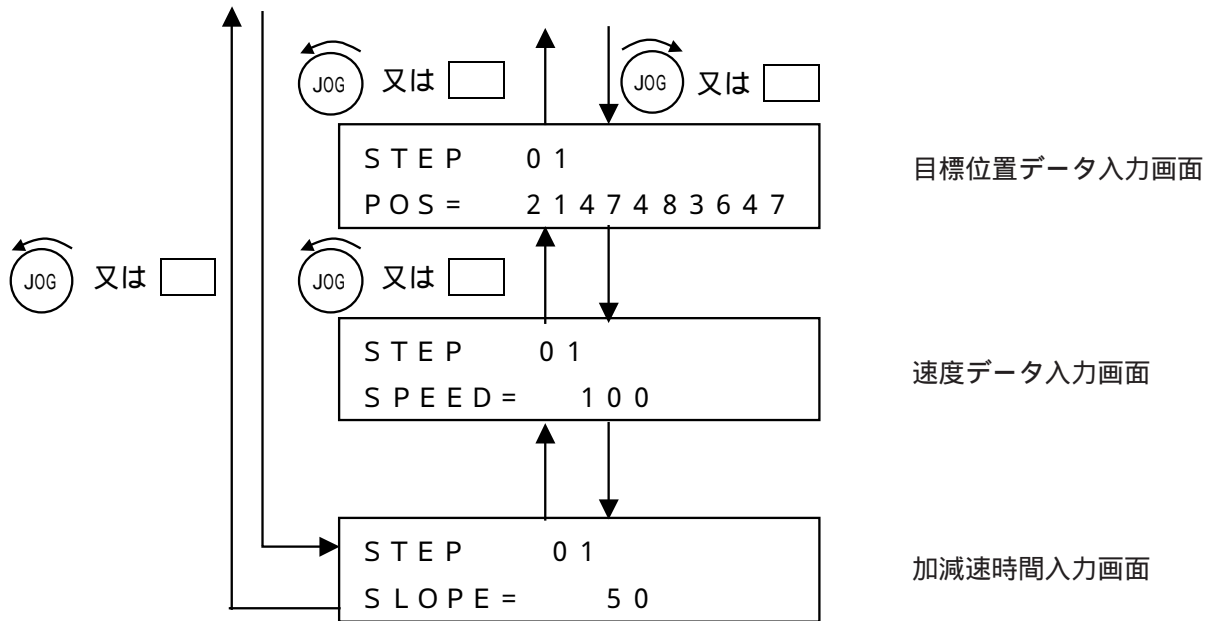
INPUT
STEP =   H   0 1
  
```

- 1) JOG操作でSTEPを選択します。
- 2) [], []キーを押すと、桁移動します。また、[COM/RTN]キーを押すと、ステップ表示を10進と16進の表示に切り換えることができます。
- 3) [SET]キーを押して決定し、そのステップの設定画面に移ります。STEPの設定範囲は、1～90 (H01～H5A) です。

(2) データ入力選択

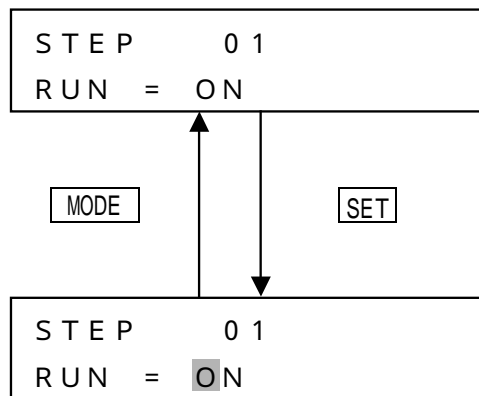
JOG操作または[], []キーにより、入力内容の選択ができます。[SET]キーを押すことによりそのデータの入力画面に移ります。入力画面に入った後に[MODE]キーを押すことにより、再びデータ入力選択へ戻ります。





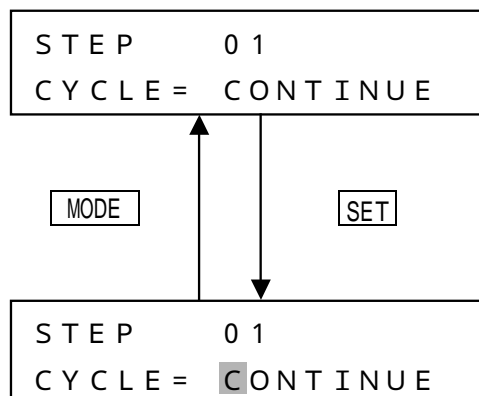
(3) データ入力

運転有効 / 無効の入力



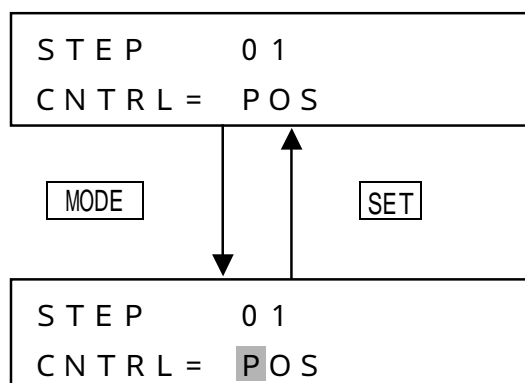
- 1) データ入力選択より[SET]キーを押すことにより、データ入力に移ります。データ入力に移ると、カーソルが点滅します。
- 2) JOG操作によりON/OFF表示を切り換え選択します。
ON : 運転有効
OFF : 運転無効
- 3) [SET]キーを押すことにより決定し、サイクル継続/停止入力に移ります。

サイクル継続 / 停止の入力



- 1) データ入力選択より[SET]キーを押すことにより、データ入力に移ります。すでにカーソルが点滅し、データ入力状態の場合は[SET]キーを押す必要がありません。
- 2) JOG操作によりCONTINUE/END表示を切り換え選択します。
CONTINUE : サイクル継続
END : サイクル停止
- 3) [SET]キーを押すことにより決定し、制御モード入力に移ります。

制御モードの入力



1) JOG操作によりPOS/SPEED + POS/ SPEED表示を切り換え選択します。

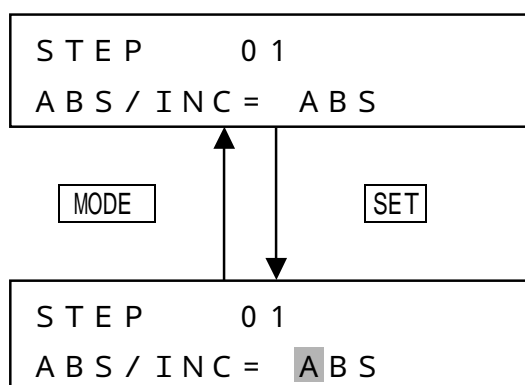
POS : 位置制御モード

SPEED + POS : 速度 + 位置制御モード

SPEED : 速度制御モード

2) [SET]キーを押すことにより決定し、ポジション設定の入力に移ります。

ポジション設定の入力



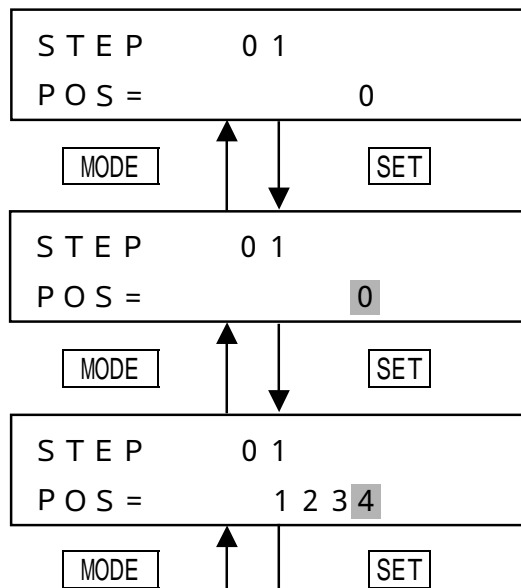
1) JOG操作によりABS/ INC表示を切り換え選択します。

2) [SET]キーを押すと決定し、目標位置データ入力に移ります。

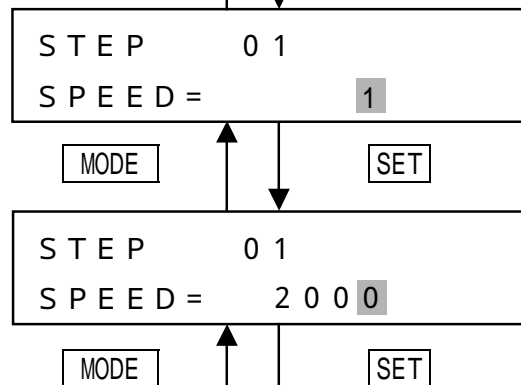
ABS/ INCはSTEPごとに設定できます。

目標位置データ、加減速時間、速度データの入力

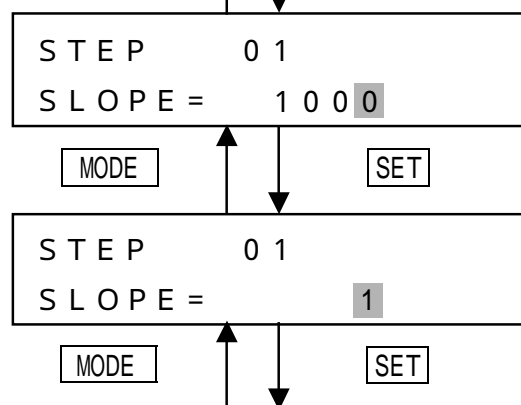
目標位置データ



速度データ



スロープデータ

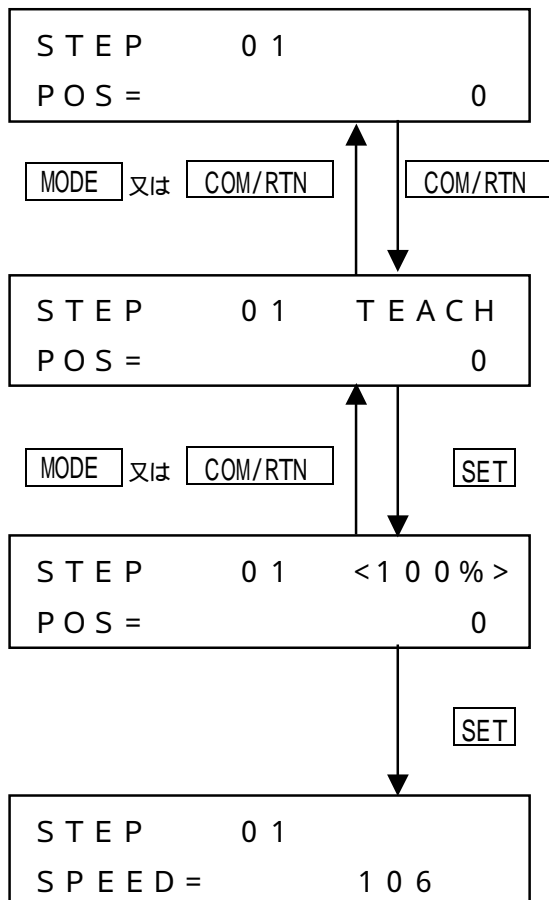


- 1) JOG操作により目標位置データ、速度データ、加減速時間の入力を行います。
[]、[]により桁移動します。
- 2) [COM/RTN]キーを押すことにより、位置データ表示を10進と16進の表示に切り換えることができます。
- 3) [SET]キーを押すと決定します。

SLOPE 入力後、次のステップへ(STEP2)

7.4.2 位置データの入力操作(ティーチング操作)

ティーチングの場合、スタンバイがONしていることが条件ですので原点復帰を行ってください。



位置データ選択画面において、[COM/RTN]キーを押すと、ティーチング選択画面に移ります。

ティーチング選択画面

ティーチング選択画面において、[SET]キーを押すと、ティーチング入力画面に移ります。

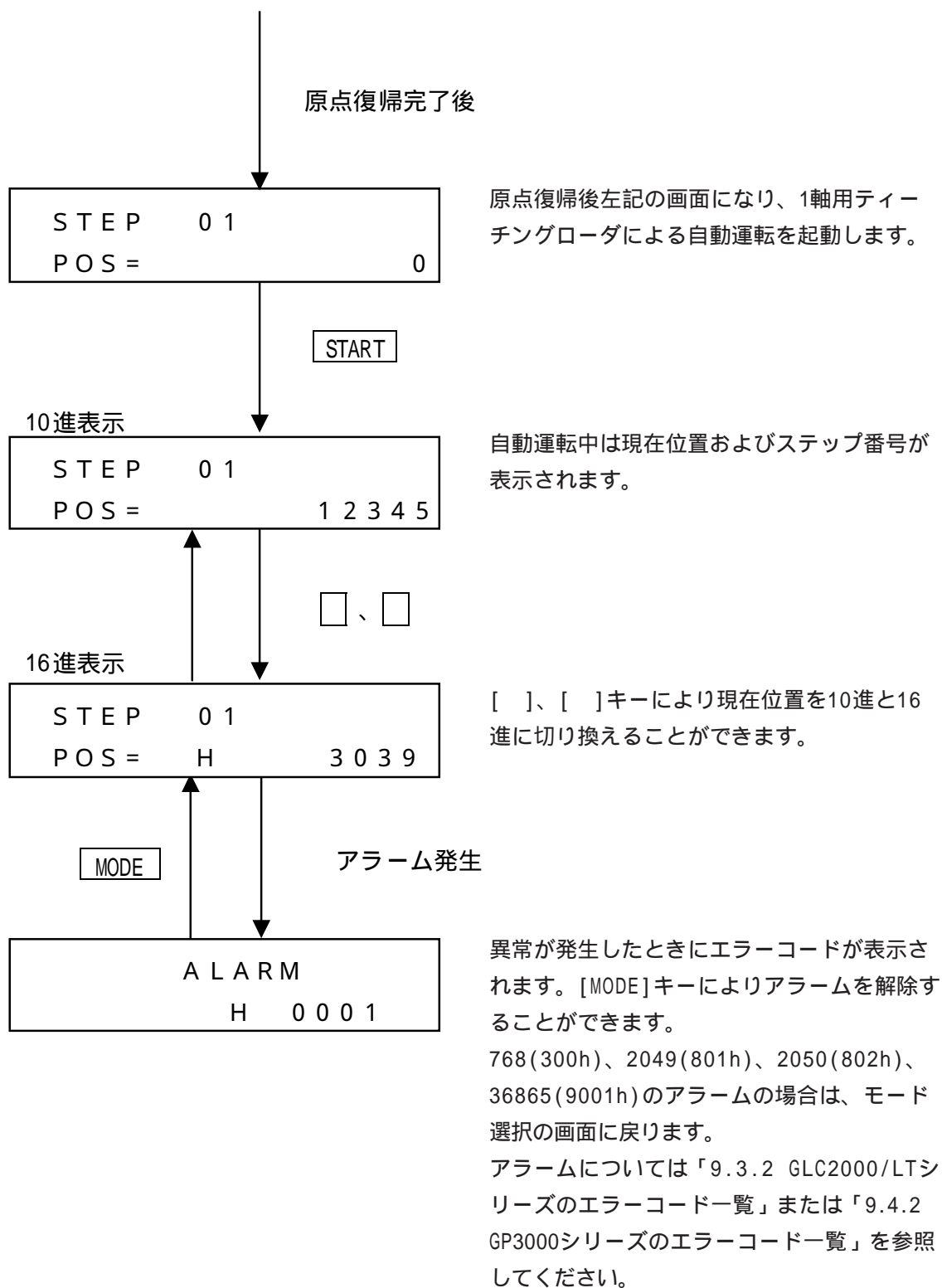
ティーチング入力画面

ティーチング入力画面に移ると、左記の画面になります。JOG 操作により位置決めを行います。[]、[]キーにより、JOGダイヤル1ノッチ当りの出力速度の切り換えができます。

$$\text{出力速度} = (\text{手動速度} - \text{手動ジョグ速度}) \times n\% + \text{手動ジョグ速度}$$

- 1) スタンバイがONしていないときは、[COM/RTN]キーで原点復帰を実行してください。
- 2) [START]キーを押すことにより、位置データ表示を10進と16進の表示に切り換えることができます。

[SET]キーを押すと、現在位置をポジションデータに書き込み、次の速度データの入力画面に移ります。



自動運転 (AUTO) モードにおける機能

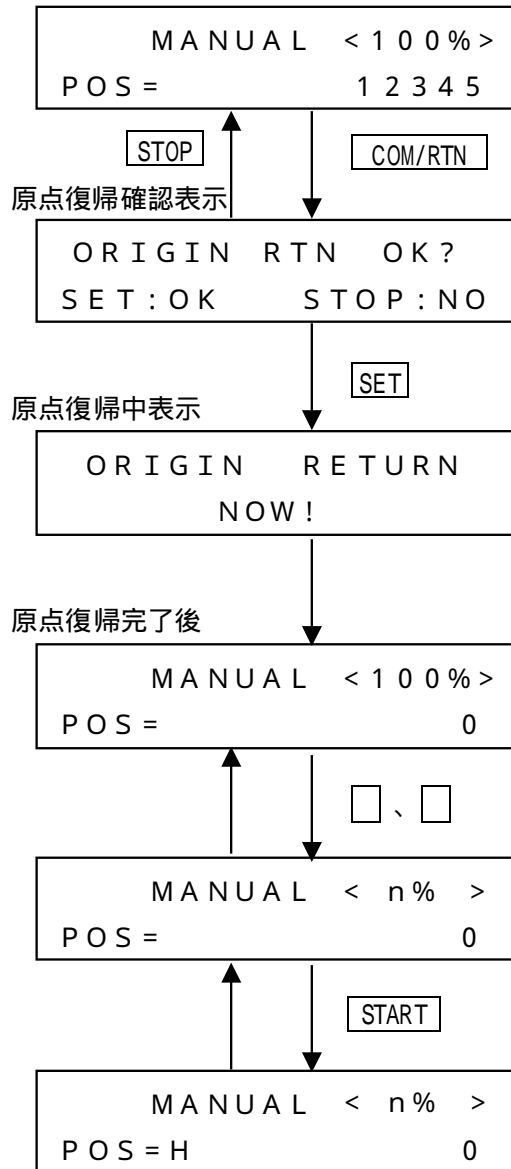
途中減速停止 ([STOP]キー)

起動中に[STOP]キーを押すことにより減速停止することができます。

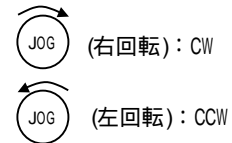
7.6 手動運転 (MANUAL)

手動運転(MANUAL)モードへの入り方は、「7.2 操作モードの選択」を参照してください。

MANUALモード初期画面



ティーチングローダにより、手動運転、原点復帰を行うことができます。JOG操作により手動運転を行います。



原点復帰が完了すると、POS(現在位置)=0が表示されます。手動運転中は、現在位置を表示します。

[]、[]キーにより、JOGダイヤル1ノッチ当りの出力速度の切り換えができます。

$$\text{出力速度} = (\text{手動速度} - \text{手動ジョグ速度}) \times n\% + \text{手動ジョグ速度}$$

[START]キーを押すと、原点位置表示を10進と16進の表示に切り換えることができます。

7.7 パラメータ入力 (PAR)

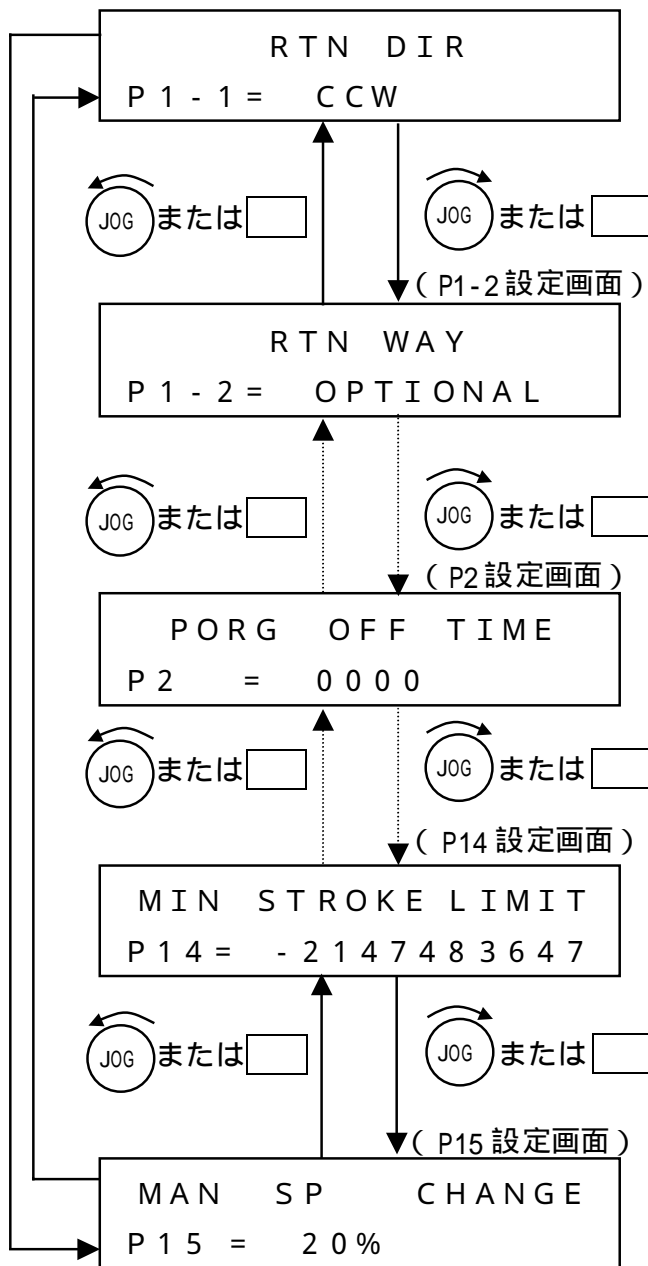
パラメータ入力 (PAR) モードへの入り方は、「7.2 操作モードの選択」を参考にしてください。

各パラメータを設定します。パラメータの内容は、「5.1.1 パラメータ一覧」を参照してください。

入力中に [MODE] キーを押すと、PAR モードの選択画面へ戻ります。

パラメータの選択方法

パラメータモード初期画面 (P1-1 選択画面)



パラメータ選択

JOG操作又は[]、[]キーにより、入力するパラメータを選択します。[SET]キーを押すことにより、選択したパラメータの入力に移ります。入力に移ると、カーソルが点滅します。どのパラメータの入力画面でも、[MODE]キーを押すと、パラメータの選択に戻ります。

JOGダイヤルの変化率を設定します。
10 ~ 100 (%) の範囲で設定可能です。
出力速度 = (手動速度 - 手動ジョグ速度)
× n% + 手動ジョグ速度

パラメータの入力方法

P 1-1 の選択画面



MODE

SET

P 1-1 の入力画面



SET



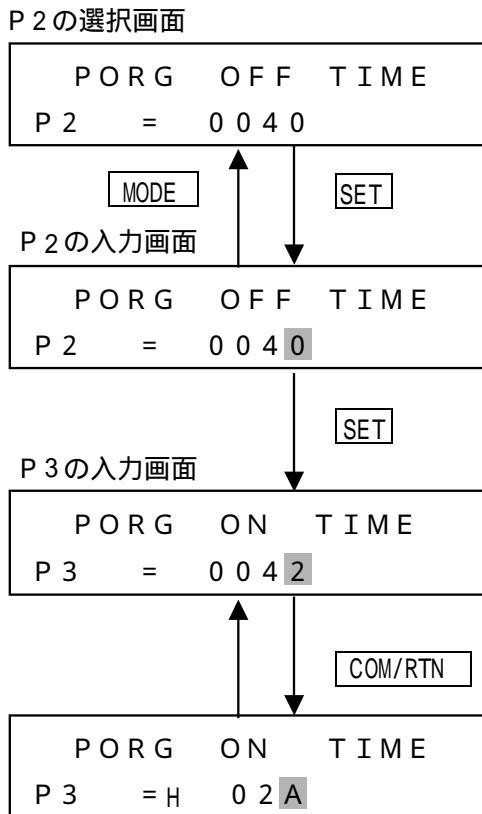
パラメータの入力

カーソルが点滅した状態で、JOG操作により入力内容の選択をします。

P1-1の場合、CCW、CWの選択をし、[SET]キーを押し決定します。

決定後、次のパラメータであるP1-2の入力に移ります。

カーソルが点滅し、入力の状態になりますので、再びJOG操作により入力内容を選択します。



数値入力のパラメータは、JOG操作で数値を選択します。

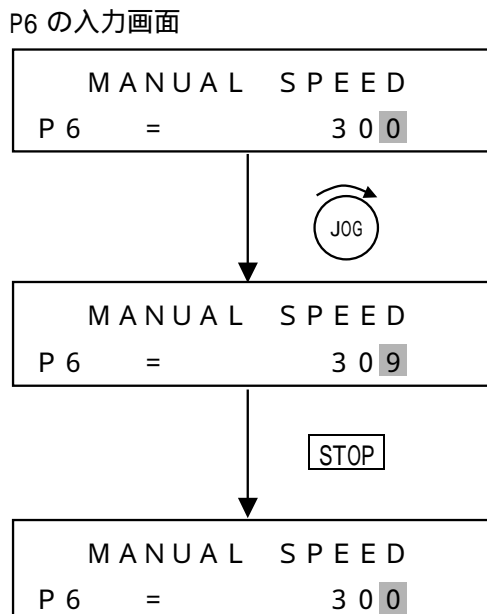
[]、[]キーを押すと、桁の切り換えができます。

[SET]キーを押すと決定し、次のパラメータP3の入力に移ります。

10進表示

[COM/RTN]キーを押すと、数値データ表示を10進と16進の表示に切り換えることができます。

16進表示



データ入力中に[STOP]キーを押すと、それまで入力したデータはキャンセルされ、入力する前のデータに戻ります。

[SET]キーを押して決定した後は無効です。

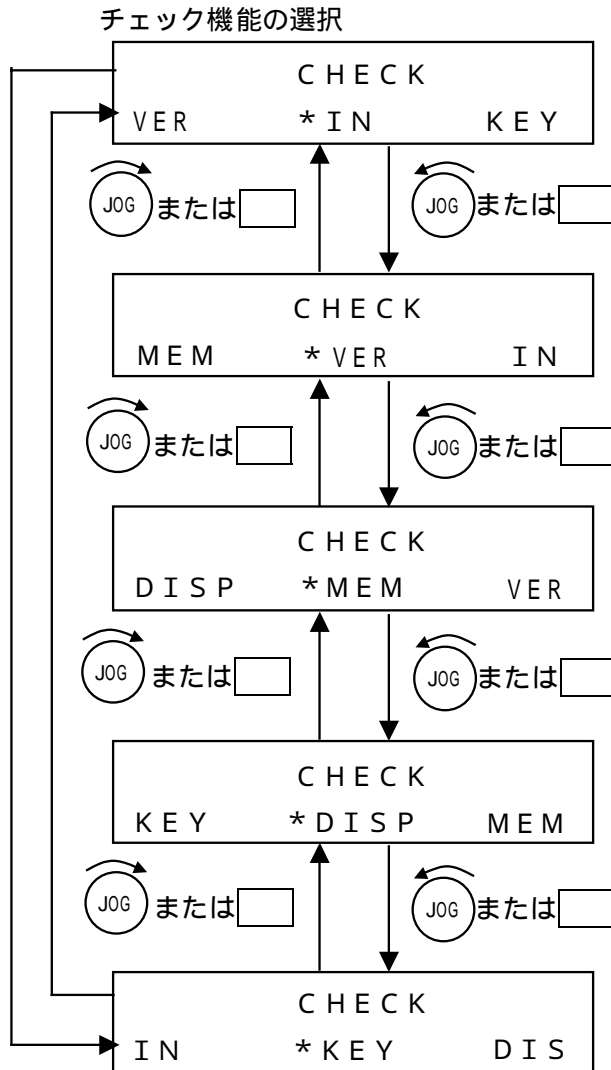
データが入力されます。

入力したデータがキャンセルされ、入力される前のデータに戻ります。

7.8 チェック機能 (CHECK)

チェック機能(CHECK)モードへの入り方は、「7.2 操作モードの選択」を参照してください。

入力チェック、表示チェック、メモリの初期化を行います。



JOG操作または[]、[]キーにより、チェック機能の選択を行います。[SET]キーを押すことにより、選択したチェック機能へ移ります。

MEM : メモリの初期化

IN : 入力チェック

KEY : キー入力・JOG入力チェック

DISP : 表示チェック

また、選択したチェック機能へ入っていても、[MODE]キーを押すと、チェック機能の選択に戻ります。

(1)入力 (I N) チェック画面

```

          C H E C K
    I N 1   0 1 1 1 1 1 0 0
    
```

入力の内容が1と0により表示されます。

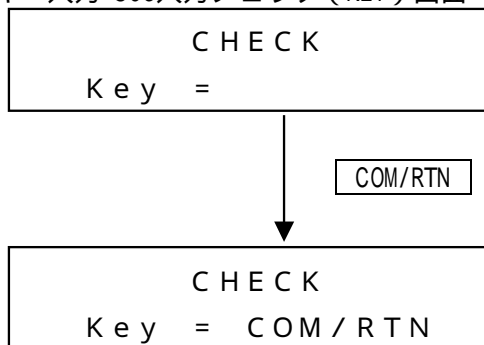
[MODE]キーを押すことにより、チェック機能の選択に戻ります。

入力対応表

	7	6	5	4	3	2	1	0
IN1	Z相入力ラッチ	+ O.T	- O.T	PORG	COIN	S-ALM	未使用	未使用

[ON=1
 OFF=0

(2)キー入力・JOG入力チェック (KEY) 画面



キー入力した内容が表示されます。

[MODE]キーを押すと、チェック機能選択画面に戻ります。また、JOGを右回転した場合、>>>が、左回転した場合<<<が表示されます。

(3)表示チェック (DISP) 画面

```
A B C D E F G H I J K L M N O P
Q R S T U V W X Y Z 1 2 3 4 5 6
```

次のような画面が3回点滅し、自動的にチェック機能の選択に戻ります。

(4)メモリ初期化 (MEM) 画面

```
MEMORY CLEAR
* PROG PAR ALL
```

JOG操作または、[]、[]キーにより、メモリの初期化の選択をします。

PROG : 自動運転データ90ステップ分の初期化

PAR : パラメータデータの初期化

ALL : 自動運転データ・パラメータデータの初期化

[SET]キーを押すとそれぞれの初期化へ移ります。

自動運転データの初期化画面

```
PROG CLEAR OK?
SET:OK STOP:NO
```

[SET]キーを押すと、データの初期化が行われ、初期化が終了すると、自動的にメモリ初期化選択 (MEM) 画面に戻ります。

[STOP]キーを押すと、初期化は行われず、メモリ初期化選択 (MEM) 画面に戻ります。

パラメータデータの初期化画面

```
PAR CLEAR OK?
SET:OK STOP:NO
```

全データの初期化画面

```

ALL   CLEAR  OK?
SET:OK   STOP:NO
    
```

[SET]

全データ初期化中画面

```

ALL   CLEAR
      START
    
```

初期化終了後

```

MEMORY CLEAR
PROG   PAR   *ALL
    
```

[SET]キーを押すと、全データの初期化が行われます。

[STOP]キーを押すと、初期化が行われず、メモリの初期化選択画面に戻ります。

全データの初期化中に、GLCとの通信エラー(エラーコード:847)が発生する場合があります。

全データ初期化中に表示されます。

初期化が終了すると、メモリの初期化選択画面に戻ります。

(5)FN-PC10SK41バージョンNo.表示(VER)画面

```

FN-PC10SK41
Ver. 1.0
    
```

1軸位置決めユニット(FN-PC10SK41)のバージョンNo.が表示されます。

[MODE]キーを押すとチェック機能の選択に戻ります。

第8章 運転

1. 原点復帰
2. 手動運転動作
3. 自動運転
4. ダイレクト運転

1軸位置決めユニットの運転は、大きく分けて原点復帰、手動運転、自動運転、ダイレクト運転に分けられます。

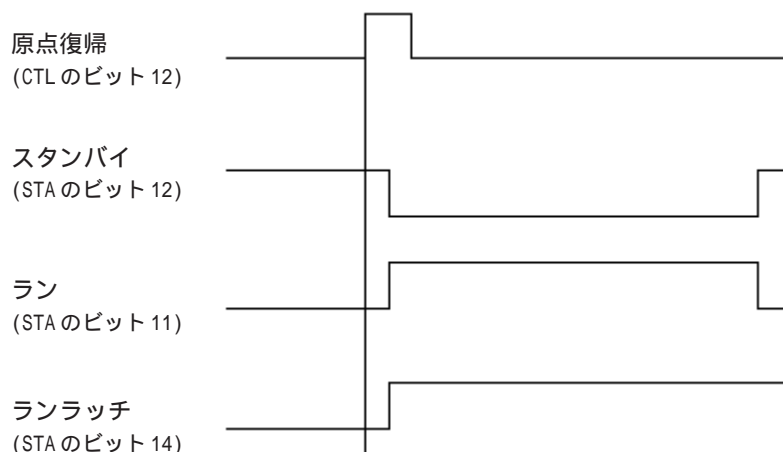
運転の起動 / 停止は、コントロール(CTL)のビット9 ~ 11, 13 ~ 14をONにすることで実行されます。

8.1 原点復帰

原点復帰はコントロール(CTL)のビット12をONにすることで実行されます。コントロールビットについては「6.1 FlexNetworkドライバの設定 コントロール(CTL)」を参照してください。

原点復帰方法はパラメータ(No.1)により任意原点復帰、低速原点復帰、高速原点復帰1(1原点)、高速原点復帰2(2原点)4種類から選択することができます。

原点復帰を行うと、現在位置(1軸位置決めユニット内部カウンタの値)が0となります。ステータス(STA)のビット12(スタンバイ)およびビット14(ランラッチ)両方がONになっていることで原点復帰の完了を確認してください。



8.1.1 任意原点

原点センサを使用せずに原点復帰を行います。コントロール(CTL)のビット12をONにすることで現在位置を原点にします。

原点復帰方法(パラメータ No.1)が0***hまたは8***hのときに任意原点復帰モードになります。

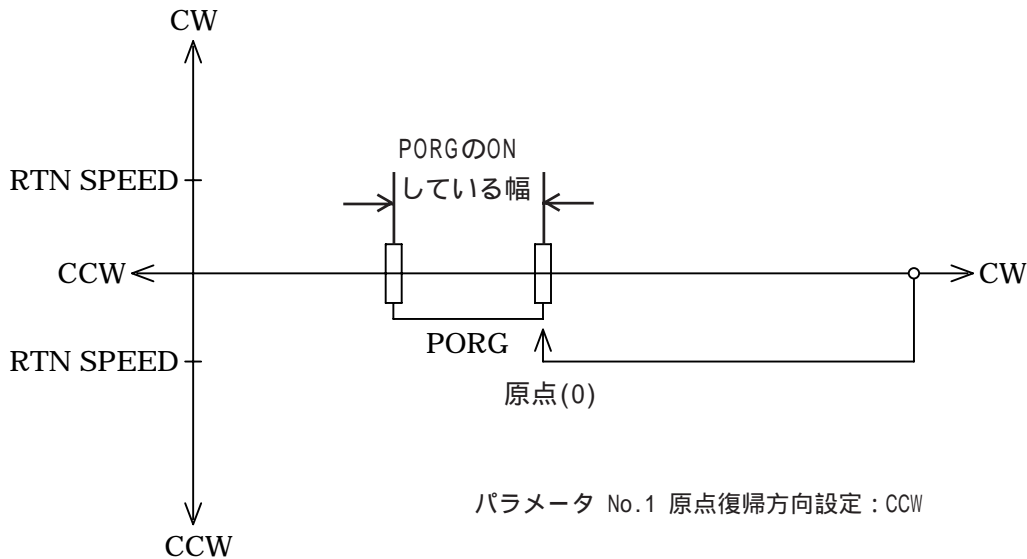
8.1.2 低速原点復帰

原点復帰方法 (パラメータ No.1) が 1***h または 9***h のときに低速原点復帰モードになります。

原点復帰を開始する位置により、次のように動作します。

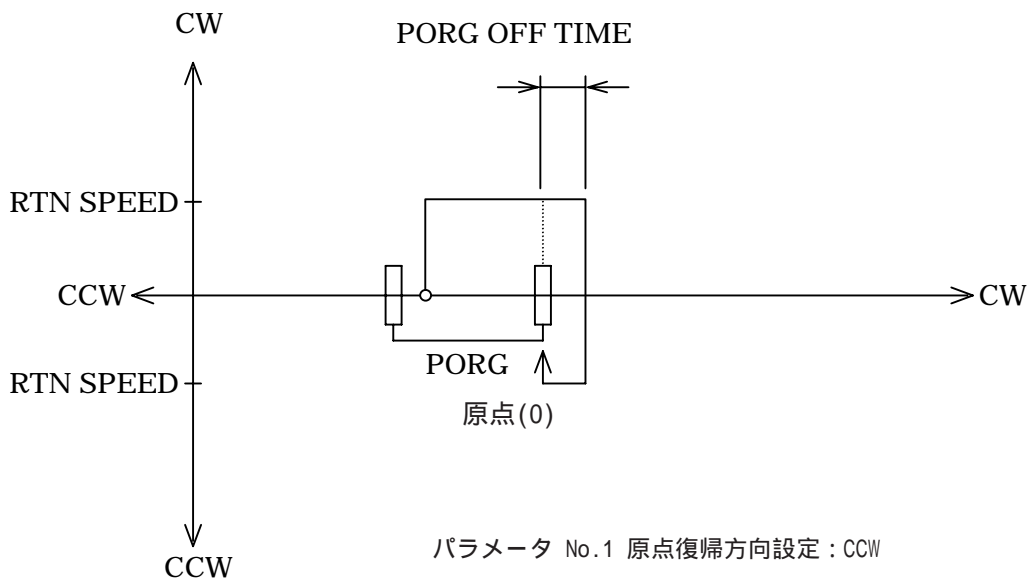
原点 (PORG) より CW 方向の場合

CCW 方向に RTN SPEED (原点復帰速度) で進みます。その後、PORG 入力 (原点 SW) の ON エッジ点で停止します。



原点 (PORG) が ON している場合

CW 方向に RTN SPEED (原点復帰速度) で進みます。その後、PORG 入力 (原点 SW) の OFF エッジ点で PORG OFF TIME (PORG OFF 時間) 分 RTN SPEED で進み、停止、反転します。CCW 方向に RTN SPEED で進み、PORG 入力の ON エッジ点で停止します。

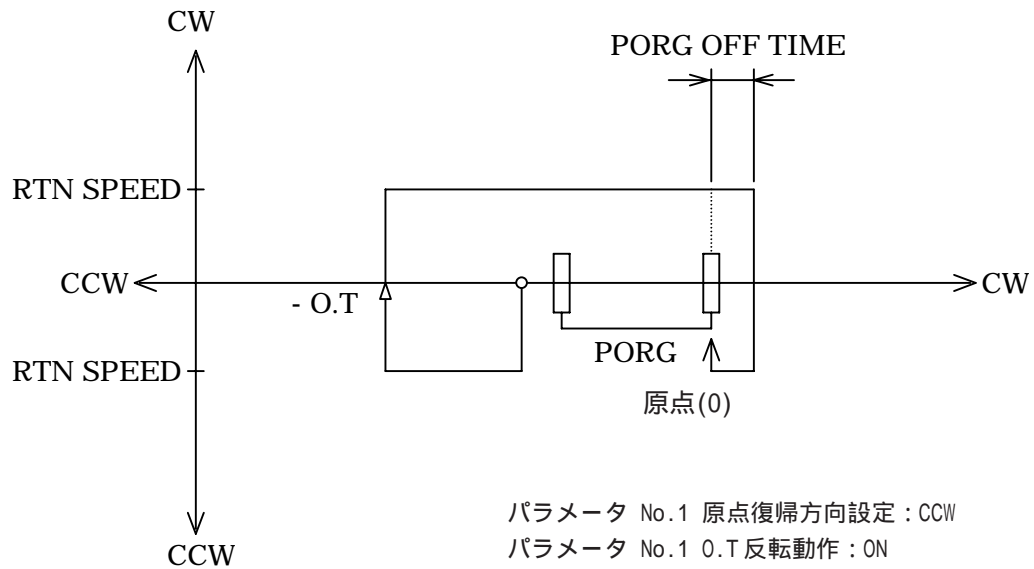


原点(PORG)より CCW 方向の場合

CCW 方向に RTN SPEED(原点復帰速度)で進みます。その後、-O.T の ON エッジ点で停止、反転します。

CW 方向に RTN SPEED で進みます。その後、PORG 入力(原点 SW)の OFF エッジ点で PORG OFF TIME (PORG OFF 時間)分 RTN SPEED で進み、停止、反転します。

CCW 方向に RTN SPEED で進み、PORG 入力の ON エッジ点で停止します。



8.1.3 高速原点復帰 1

原点復帰方法(パラメータ No.1)が2***hまたはA***hのときに高速原点復帰1モードになります。PORG入力のみによる、高速での原点復帰です。

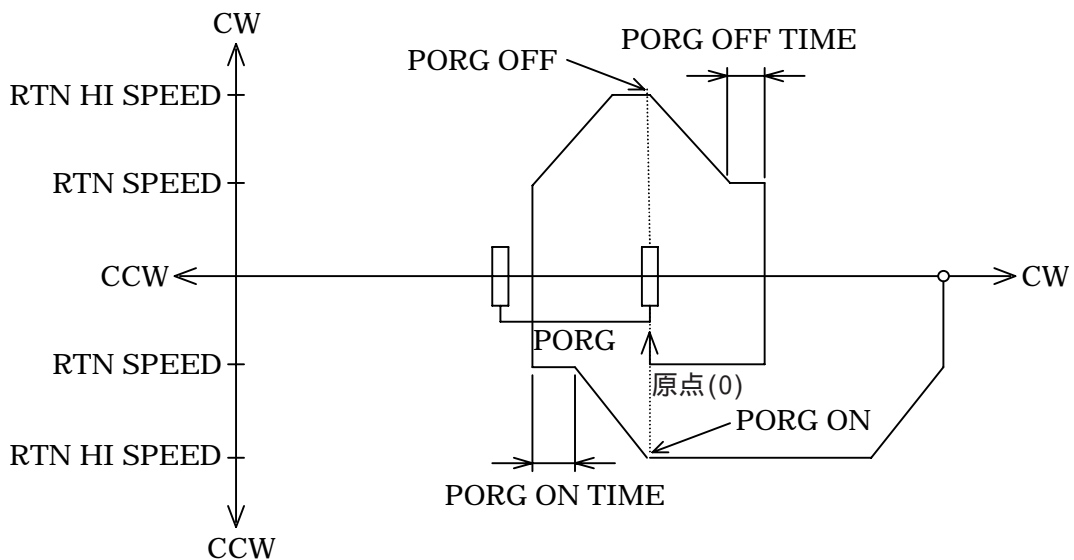
原点復帰を開始する位置により、次のように動作します。

原点(PORG)より CW 方向の場合

CCW 方向に RTN SPEED(原点復帰速度)を初速度として SLOPE(加減速時間)分加速し、RTN HI SPEED(高速原点復帰速度)で進みます。その後、PORG 入力(原点 SW)の ON エッジ点で SLOPE 分減速し、PORG ON TIME (PORG ON 時間)分 RTN SPEED で進み、停止、反転します。

CW 方向に SLOPE 分加速し、RTN HI SPEED で PORG 入力の OFF エッジ点まで進み、SLOPE 分減速します。その後、PORG OFF TIME (PORG OFF 時間)分 RTN SPEED で進み、停止、反転します。

CCW 方向に RTN SPEED で進み、PORG 入力の ON エッジ点で停止します。



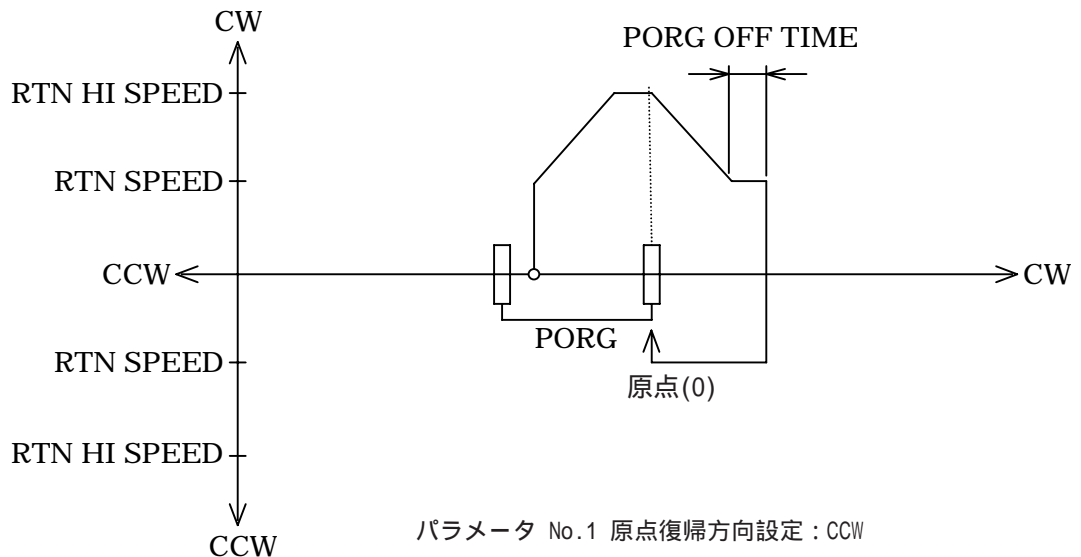
パラメータ No.1 原点復帰方向設定 : CCW

- 重要** ・ 加減速時間、高速原点復帰速度を一定値以上の値で設定すると PORG の範囲内で停止、反転されず、PORG の範囲を越えてから停止、反転して原点がばらつく場合があります。
加減速時間、高速原点復帰速度の調整を行ってください。

原点(PORG)がONしている場合

CW方向に RTN SPEED(原点復帰速度)を初速度として SLOPE(加減速時間)分加速し、RTN HI SPEED(高速原点復帰速度)で進みます。その後、PORG入力(原点SW)のOFFエッジ点でSLOPE分減速し、PORG OFF TIME (PORG OFF時間)分 RTN SPEEDで進み、停止、反転します。

CCW方向に RTN SPEEDで進み、PORG入力のONエッジ点で停止します。

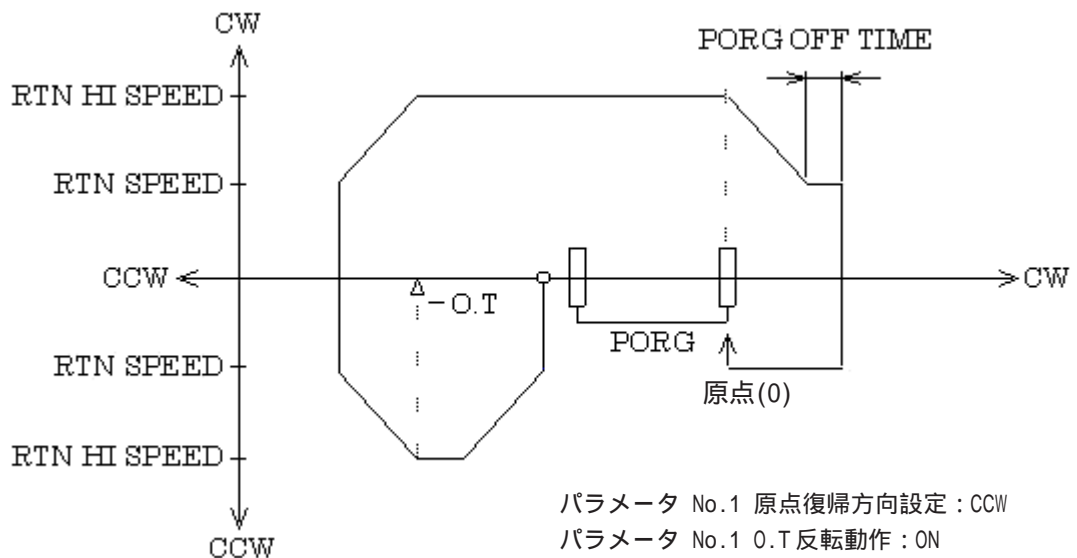


原点(PORG)より CCW 方向の場合

CCW方向に RTN SPEED(原点復帰速度)を初速度として SLOPE(加減速時間)分加速し、RTN HI SPEED(高速原点復帰速度)で進みます。その後、-O.TのONエッジ点でSLOPE分減速し、停止、反転します。

CW方向に SLOPE分加速し、RTN HI SPEEDでPORG入力(原点SW)のOFFエッジ点まで進み、SLOPE分減速します。その後、PORG OFF TIME (PORG OFF時間)分 RTN SPEEDで進み、停止、反転します。

CCW方向に RTN SPEEDで進み、PORG入力のONエッジ点で停止します。



8.1.4 高速原点復帰 2

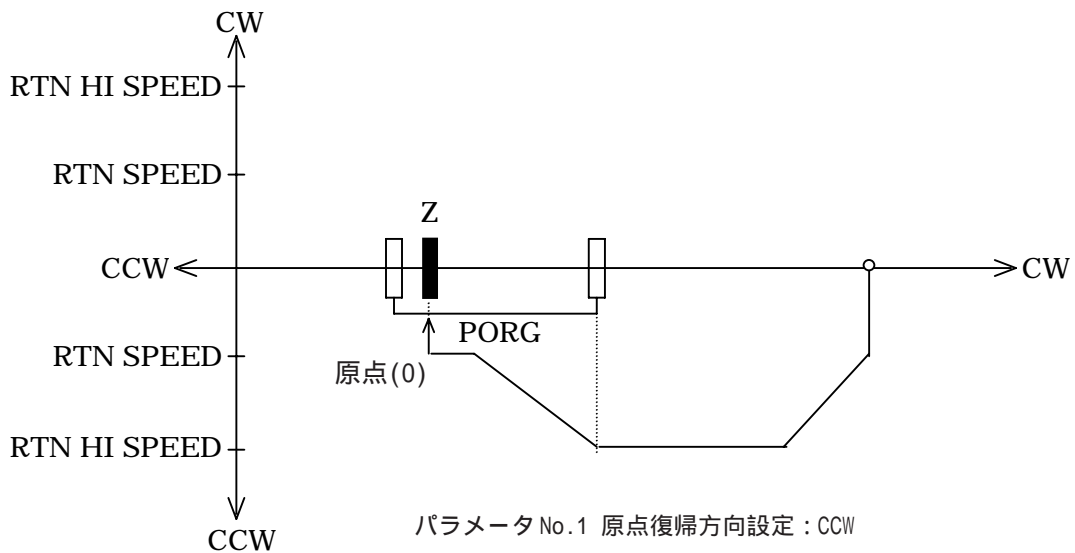
原点復帰方法(パラメータ No.1)が3***hまたはB***hのときに高速原点復帰2モードになります。PORG入力とZ相入力を使用した、高速で精度の高い原点復帰です。

Z相入力のタイミングによっては原点がばらつく場合があります。原点復帰速度、加減速時間の調整を行ってください。

原点復帰を開始する位置により、次のように動作します。

原点 (PORG) より CW 方向の場合

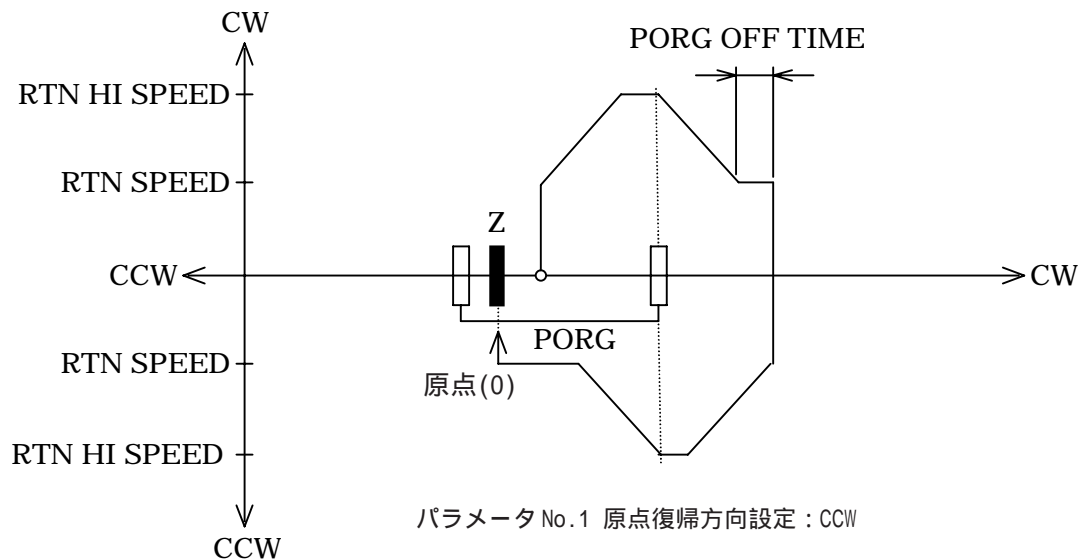
CCW 方向に RTN SPEED(原点復帰速度)を加速度として SLOPE(加減速時間)分加速し、RTN HI SPEED(高速原点復帰速度)で進みます。その後、PORG 入力(原点 SW)の ON エッジ点で SLOPE 分減速し、RTN SPEED で進み、Z 相入力の ON エッジで停止します。



原点 (PORG) が ON の場合

CW 方向に RTN SPEED(原点復帰速度)を初速度として SLOPE(加減速時間)分加速し、RTN HI SPEED(高速原点復帰速度)で進みます。その後、PORG 入力(原点 SW)の OFF エッジ点で SLOPE 分減速し、PORG OFF TIME (PORG OFF 時間)分 RTN SPEED で進み、停止、反転します。

CCW 方向に SLOPE 分加速し、RTN HI SPEED で PORG 入力の ON エッジ点まで進み、SLOPE 分減速します。その後、Z 相入力の ON エッジで停止します。

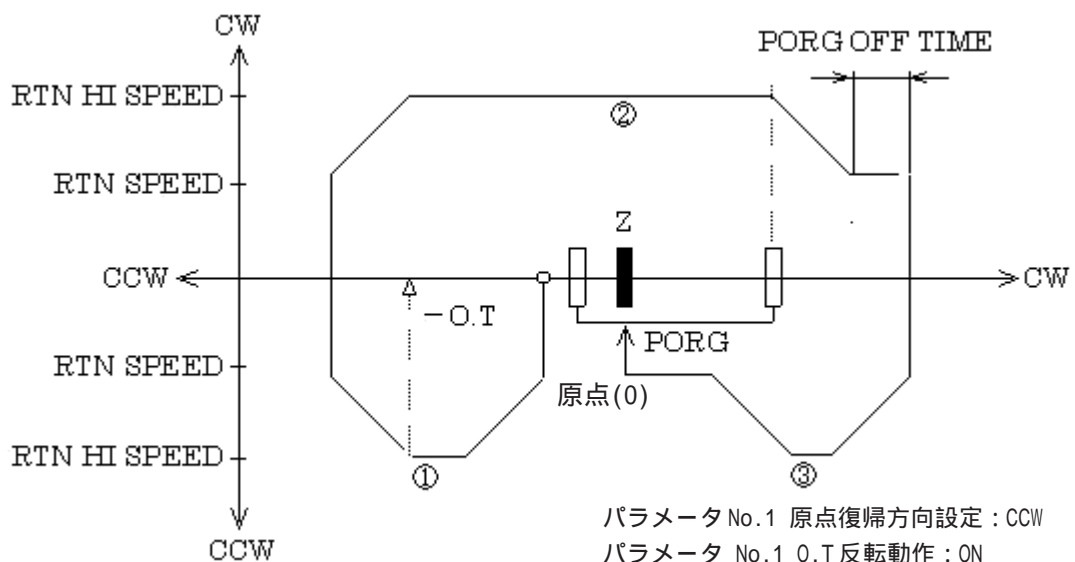


原点 (PORG) より CCW 方向の場合

CCW 方向に RTN SPEED(原点復帰速度)を初速度として SLOPE(加減速時間)分加速し、RTN HI SPEED(高速原点復帰速度)で進みます。その後、-O.T の ON エッジ点で SLOPE 分減速し、停止、反転します。

CW 方向に SLOPE 分加速し、RTN HI SPEED で PORG 入力(原点 SW)の OFF エッジ点まで進み、SLOPE 分減速します。その後、PORG OFF TIME (PORG OFF 時間)分 RTN SPEED で進み、停止、反転します。

CCW 方向に SLOPE 分加速し、RTN HI SPEED で PORG 入力の OFF エッジ点まで進み、SLOPE 分減速します。その後、Z 相入力の ON エッジで停止します。



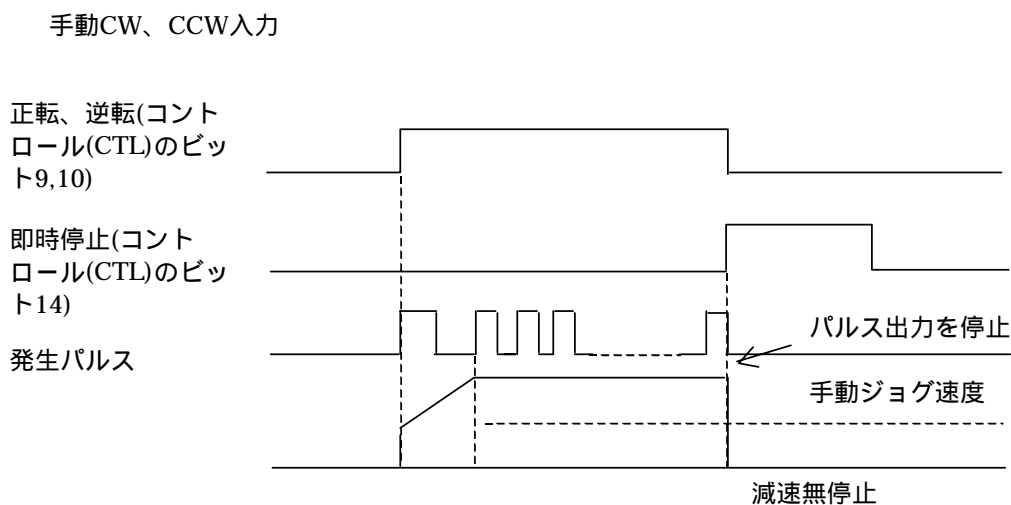
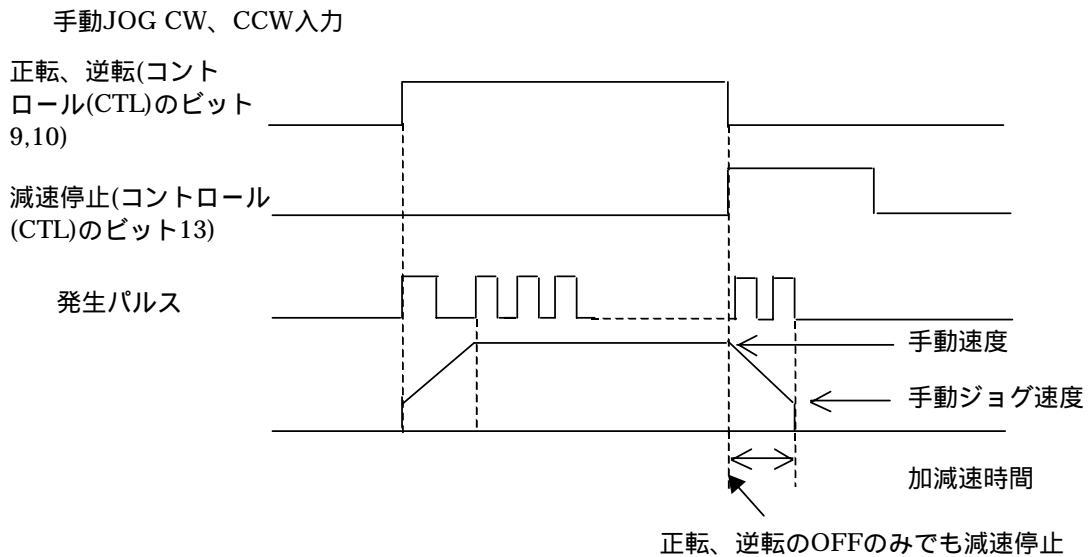
8.2 手動運転

手動運転の実行は、正転、逆転（コントロール(CTL)のビット9,10)をONにすることにより、正転、逆転パルスを出力します。また正転、逆転と共に減速(コントロール(CTL)のビット8)をONにすると、手動ジョグ速度で動きます。

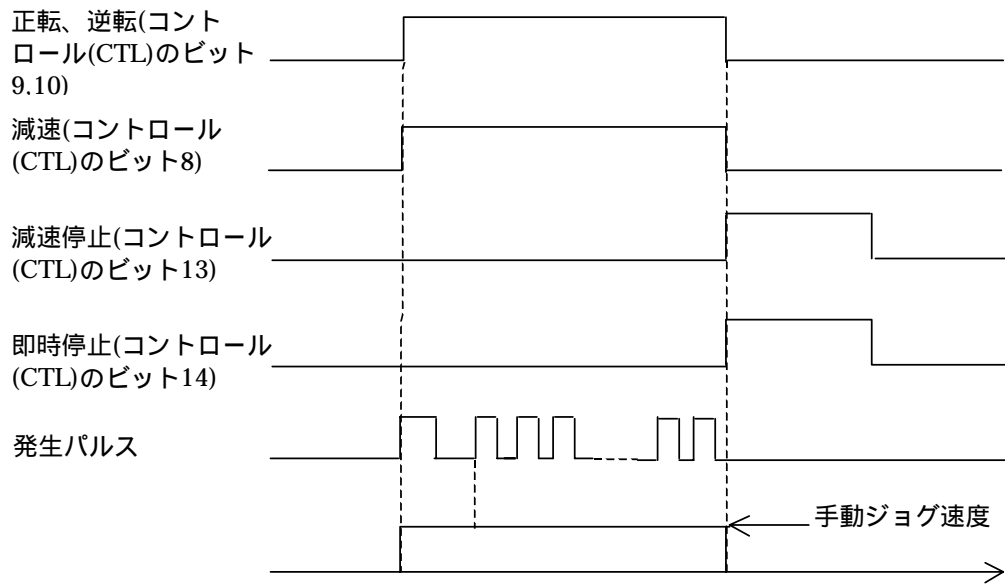
減速停止(コントロール(CTL)のビット13)をONにすると減速して停止します。

運転動作中に即時停止(コントロール(CTL)のビット14)をONにすると、減速せずに停止します。

- 重要** ・ 即時停止後、再度手動運転を実行する場合には、即時停止(減速停止)、正転(逆転)をOFFにしてGLCのロジックを1スキャン以上実行するように保持させます。その後、正転(逆転)をONにします。



手動減速CW、CCW入力



8.3 自動運転

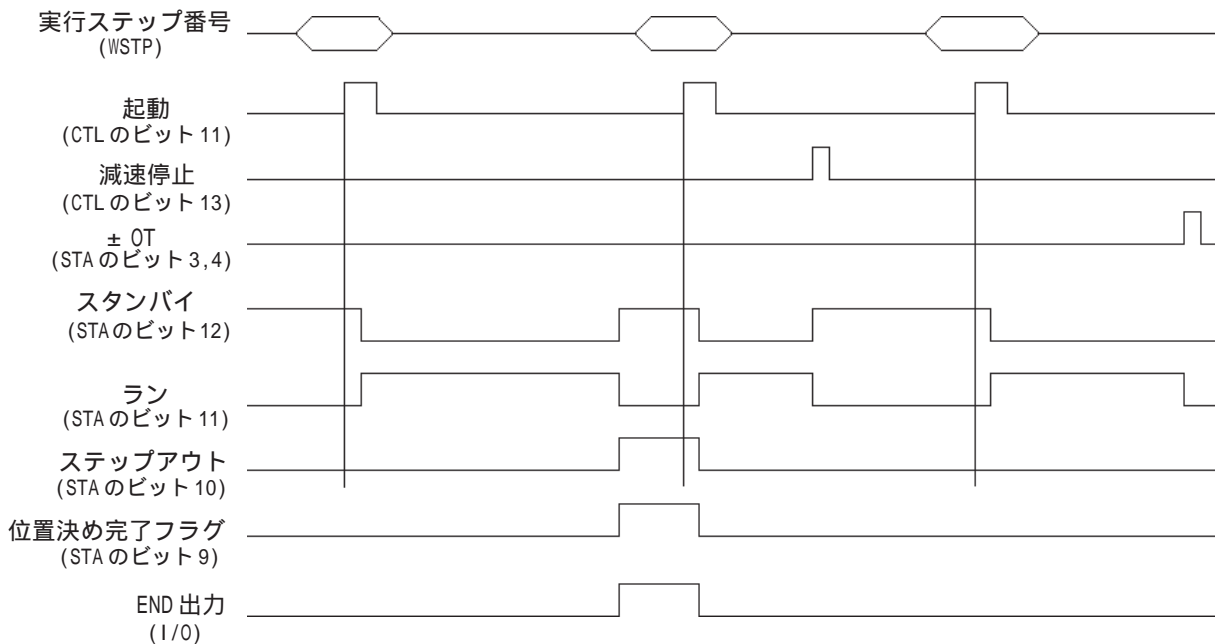
自動運転はあらかじめ設定された自動運転データに従い位置決め運転を行います。

運転は自動運転1(1ステップ運転)、自動運転2(連続ステップ運転)、自動運転3(1サイクル運転)の3モードあり、コントロール(CTL)のビット0,1によって使い分けが可能です。

8.3.1 1ステップ運転

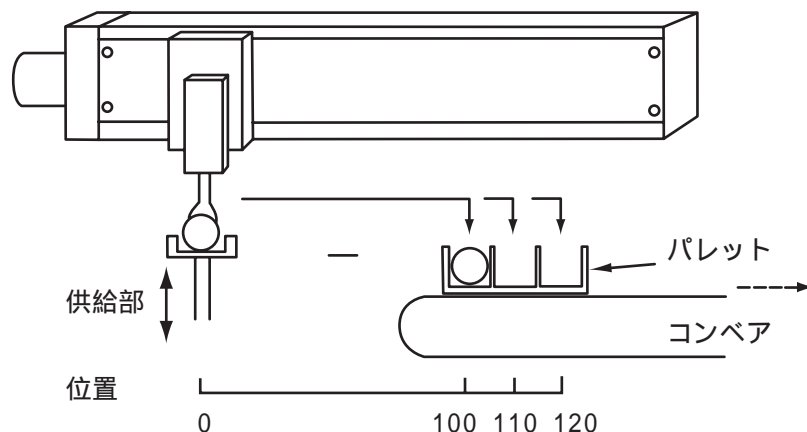
1ステップ運転は、実行ステップ番号(WSTP)にステップNo. をセットし、コントロール(CTL)のビット11をONにすることで起動します。この時、スタンバイ(ステータス(STA)のビット12)が“ON”である必要があり、スタンバイでない時は起動しません。

起動後、設定された目標位置データに相当するパルス数を出力して停止します。



パレタイジング動作(1ステップ運転)

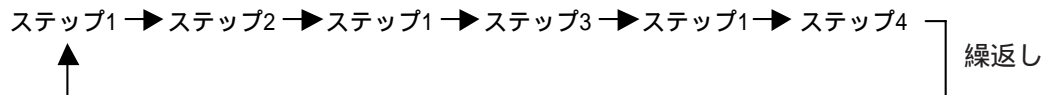
供給部からパレットワークを運ぶ装置です。各位置を選択し、ワークを運んでいきます。



[自動運転データ]

ステップ	運転の有効/無効	サイクル継続/停止	制御モード	ポジション設定	目標位置データ	速度データ	加減速時間
1	運転有効	サイクル停止	位置制御モード	アブソリュート	0	1000	20
2	運転有効	サイクル停止	位置制御モード	アブソリュート	100	1000	20
3	運転有効	サイクル停止	位置制御モード	アブソリュート	110	1000	20
4	運転有効	サイクル停止	位置制御モード	アブソリュート	120	1000	20

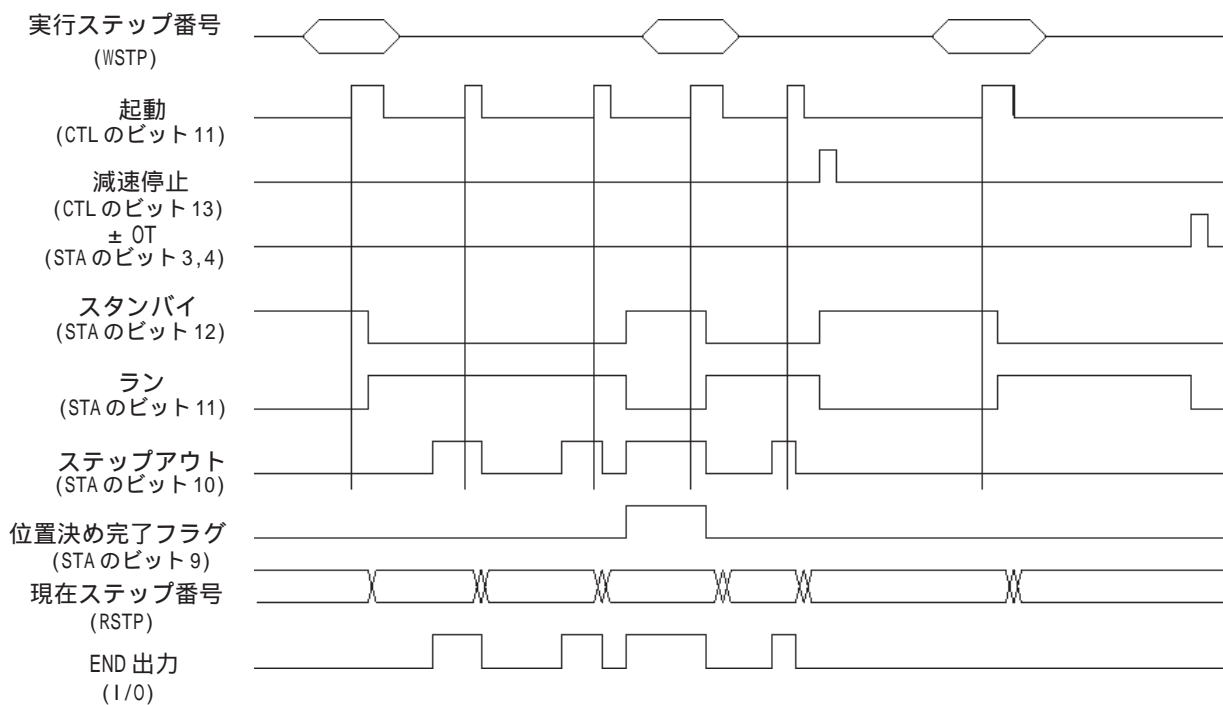
1ステップ運転により



8.3.2 連続ステップ運転

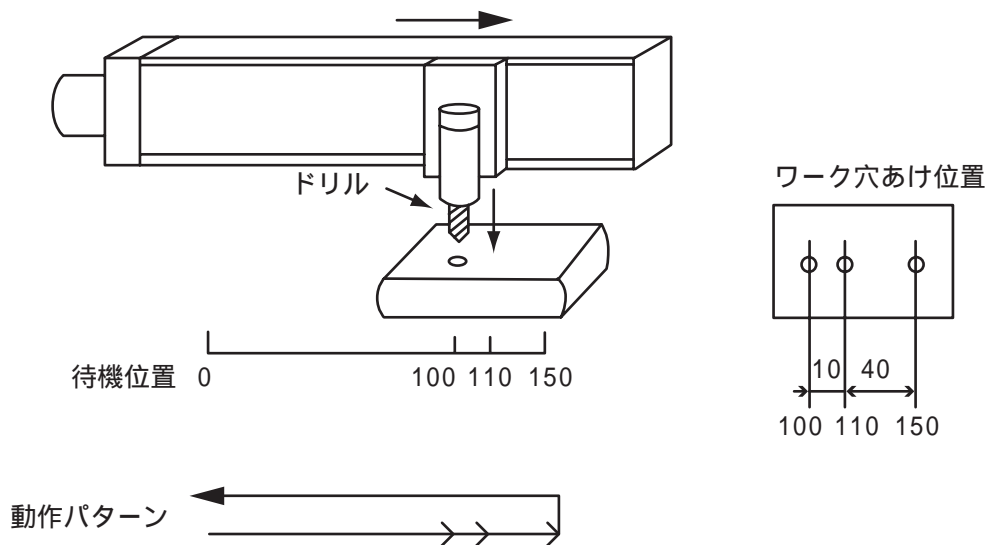
連続ステップ運転は、実行ステップ番号に開始ステップNo. をセットし、コントロール (CTL) のビット 11 を ON にすることで起動します。この時、スタンバイ (ステータス(STA)のビット 12) が “ON” である必要があり、スタンバイ状態でない時は起動しません。

起動後、自動運転データの運転モードのサイクル継続 / 停止ビット (ビット 14) が “1” (停止) のステップまで各ステップを実行します。



穴あけ加工動作(連続ステップ運転)

ワークに穴あけ加工を行う装置です。加工ステップを選択し、起動を入力することにより移動します。連続ステップを完了するまで、起動入力のみで次ステップへ移動します。



[自動運転データ]

例1) アブソリュートデータの場合

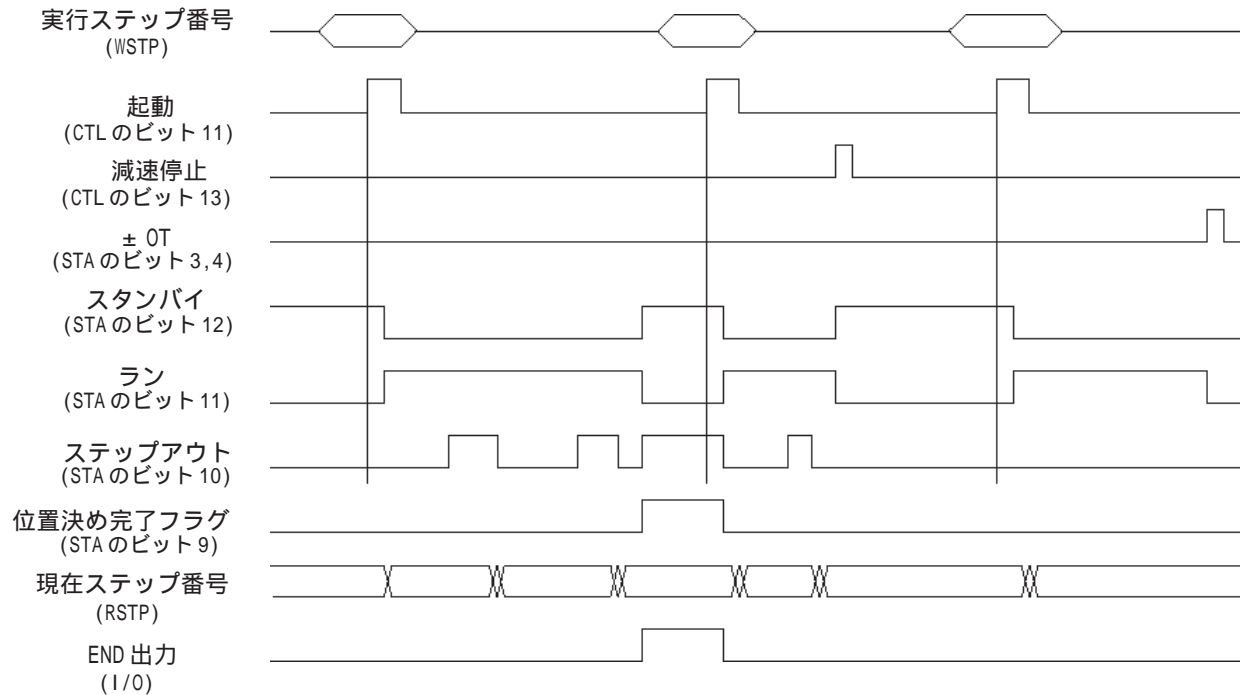
ステップ	運転の有効/無効	サイクル継続/停止	制御モード	ポジション設定	目標位置データ	速度データ	加減速時間
1	運転有効	サイクル継続	位置制御モード	アブソリュート	100	5000	10
2	運転有効	サイクル継続	位置制御モード	アブソリュート	110	5000	10
3	運転有効	サイクル継続	位置制御モード	アブソリュート	150	5000	10
4	運転有効	サイクル停止	位置制御モード	アブソリュート	0	5000	10

例2) インクリメントデータの場合

ステップ	運転の有効/無効	サイクル継続/停止	制御モード	ポジション設定	目標位置データ	速度データ	加減速時間
1	運転有効	サイクル継続	位置制御モード	インクリメント	100	5000	10
2	運転有効	サイクル継続	位置制御モード	インクリメント	10	5000	10
3	運転有効	サイクル継続	位置制御モード	インクリメント	40	5000	10
4	運転有効	サイクル停止	位置制御モード	アブソリュート	0	5000	10

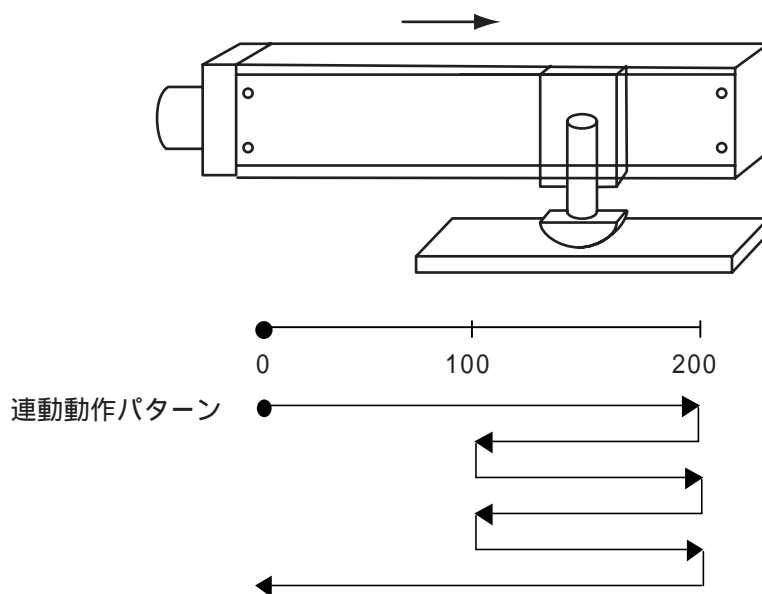
8.3.3 1 サイクル運転

「連続ステップ運転」を連続して運転します。コントロール(CTL)のビット11をONにすると、自動運転データの運転モードのサイクル継続/停止ビット(ビット14)が“1”(停止)のステップまで各ステップを実行します。



研磨装置(1サイクル運転)

ワークの研磨を行う装置です。
研磨する位置にて繰り返し動作をさせます。



[自動運転データ]

ステップ	運転の有効/無効	サイクル継続/停止	制御モード	ポジション設定	目標位置データ	速度データ	加減速時間
1	運転有効	サイクル継続	位置制御モード	アブソリュート	200	1000	10
2	運転有効	サイクル継続	位置制御モード	アブソリュート	100	1000	10
3	運転有効	サイクル継続	位置制御モード	アブソリュート	200	1000	10
4	運転有効	サイクル継続	位置制御モード	アブソリュート	100	1000	10
5	運転有効	サイクル継続	位置制御モード	アブソリュート	200	1000	10
6	運転有効	サイクル停止	位置制御モード	アブソリュート	0	1000	10

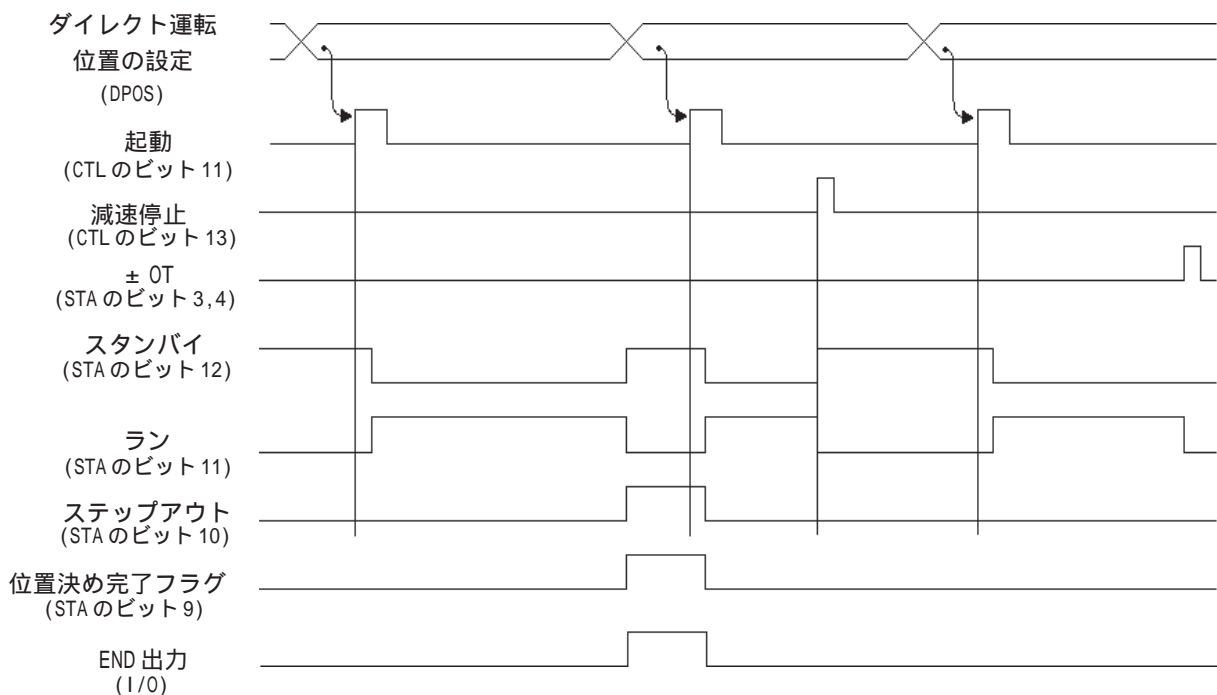
重要 ・ 制御モードは必ず位置制御モードにしてください。サイクル運転中にその他のモードのステップがあると、動作はしますが現在位置データが正しくなりません。参照 5.1.2 自動運転データ

8.4 ダイレクト運転

ダイレクト運転は、アブソリュート値（絶対座標値）で直接位置決め動作をすることができます。

ダイレクト運転データおよびダイレクト運転位置(DPOS)を設定し、起動(コントロール(CTL)のビット11)をONすることにより、動作させることができます。

コントロール(CTL)のビット0と1をONすることにより、運転モードをダイレクト運転にします。



重要 ・ ダイレクト運転速度データ、ダイレクト運転加減速時間のパラメータを変更すると原点復帰動作を行います。原点復帰を伴わないパラメータの変更はできません。

第9章 異常処理

1. トラブルシューティングの前に
2. エラーコードの表示方法
3. GLC2000/LT シリーズの異常処理
4. GP3000 シリーズの異常処理
5. アフターサービス

Flex Networkシステムに何らかのトラブルが生じた場合のおもな対処法について説明します。

9.1 トラブルシューティングの前に

「トラブルシューティング」でトラブルの原因をチェックする前に、トラブルの大別および基本的な項目について点検してください。

Flex Networkで発生するトラブルは、大別すると以下の3つが考えられます。

- (1) ロジックプログラムの問題
 - ・ロジックプログラムがRUN (GLCのステータスLED：緑色点灯) していない
- (2) Flex Network I/Fの問題
 - ・すべてのFlex Networkユニットと通信できない
- (3) Flex Networkユニットの問題
 - ・特定のFlex Networkユニットの全点、または数点が入出力できない

点検項目

以下の項目をチェックした上で、トラブルシューティングを行い、原因を見つけて対処してください。

GLC本体、Flex Networkユニットに電源が供給されているか。

GLC本体、Flex Networkユニットの電源電圧は許容電圧範囲内か？

接続ケーブルの配線、接続の状態(通信ケーブル、I/Oケーブル)に問題はないか？

Flex Networkユニットの端子部にゆるみや断線はないか？

Flex Networkユニットの各種設定スイッチ(S-No. スイッチ、ディップスイッチ、ターミナルスイッチ)は適切に設定されているか？

通信ケーブルには指定ケーブルを使用しているか？

9.2 エラーコードの表示方法

I/Oドライバのエラーコードを示すシステム変数を利用して、GLCの画面上にエラーコードを表示することにより、トラブルシューティングを迅速に進めることができます。

機種	システム変数
GLC2000/LTシリーズ	#IOStatus
GP3000シリーズ	#L_IOStatus

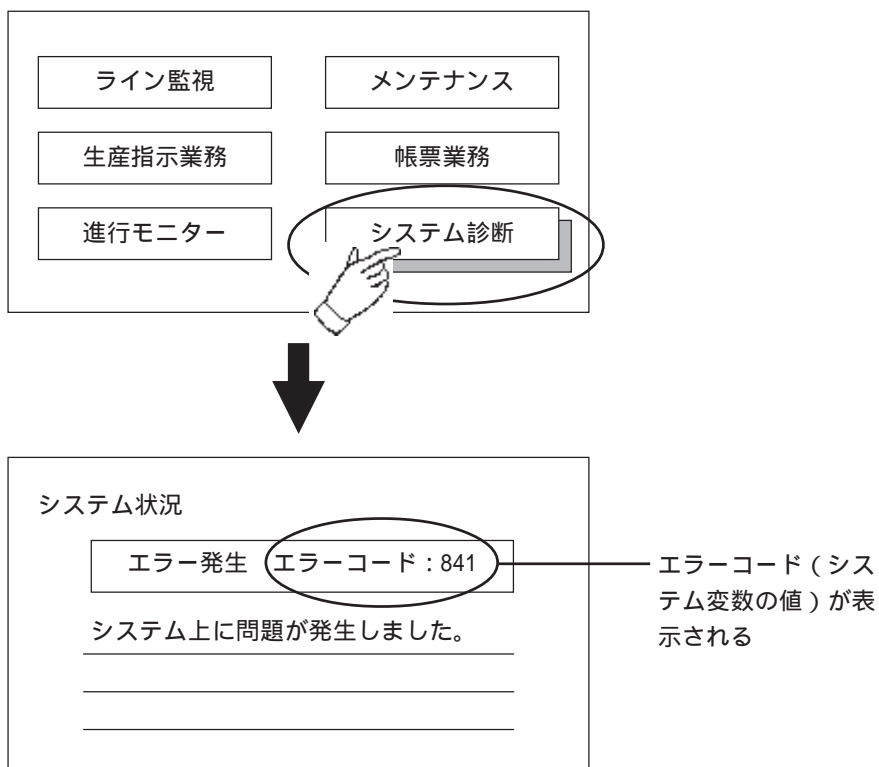


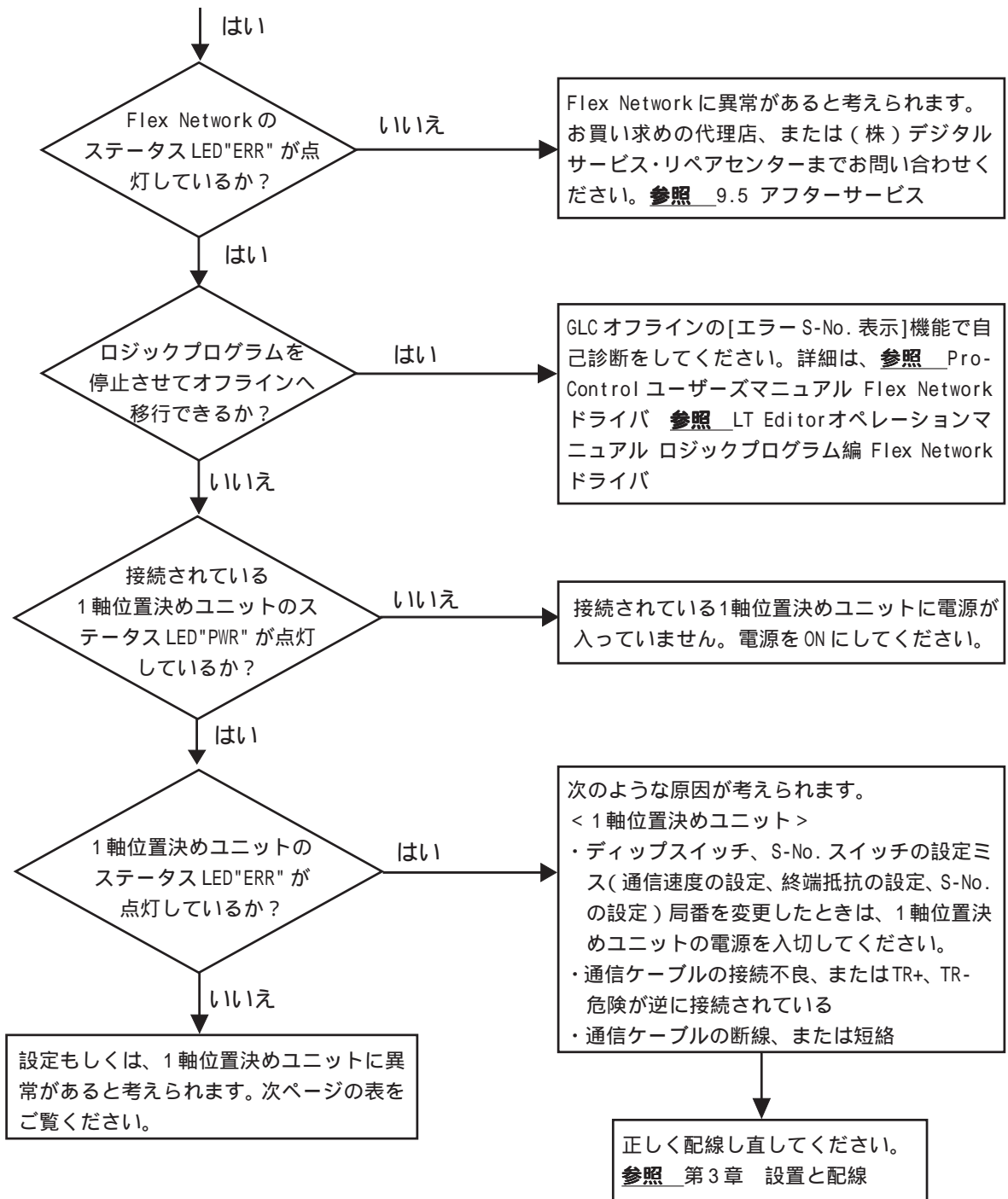
- ・ GP3000シリーズでは、システム変数を使わなくてもGP画面上のシステムウィンドウにエラーコードが表示されます。

以下にエラーコードを表示させるアプリケーション例を示します。

アプリケーション例

- (1) I/Oシステム診断のためのボタンを作成します。
- (2) 「システム診断」ボタンを押すと、システムの状況をエラーコードで表示するようなラダーを作成します。





MEMO ・ Flex Networkユニットの代替品を所持しておくことをおすすめします。突然の故障などによるシステム停止時間を最小限に抑えることができます。

フローチャートでトラブルの原因を見つけられない場合は、1軸位置決めユニット単体に原因があると考えられます。下記の表に従って適切な処置を行ってください。

症状	チェック項目	処置
GLCから運転データの読み書きが正常に行えない。	動作モードが運転モードになっていないか。	運転モード/設定モード切替 (CTLのビット15) をONして設定モードにする。
	コマンド (CMD) に0クリアされずに入力した値が残っている。	コマンド (CMD) に入れる値を再度確認して、有効な値を入れる。
	ティーチングロードにより操作実行中でないか。	ティーチングロードの操作を終了させてメニュー画面に戻す。
ティーチングロードからの操作ができない。	位置決めユニットの電源が入っているか。	位置決めユニットに電源を入れる。
	GLCのコントロール (CTL) から即時停止がかけられていないか。	GLCのコントロール (CTL) から即時停止を解除する。
	ケーブルは正しく接続されているか。	ケーブルを正しく接続する。
	COINまたはZ相入力が正しく設定されているか。	COINまたはZ相入力を正しく設定する。
	GLCのコントロール (CTL) が設定モードになっていないか。	GLCのコントロール (CTL) を運転モードにする。
モータは動作するが正常な動作でない。	ノイズの影響を受けていないか。	<ul style="list-style-type: none"> ・シールド付ツイストペア線を使用する。 ・配線の誤りを解消する。 ・端子中継、コネクタ中継を最低限度にする。 ・AC回路の配線とパルス信号の配線をできる限り離す。 ・飛来ノイズや大きな磁場、誘導電力の影響を受けないように蓋のできる鉄製の箱に収納する。 ・コントローラとアンプ間の配線は、できる限り弊社のケーブルをお使いいただいた上で、短い配線距離になるよう配線する。 ・エンコーダ線の延長をできるだけ短くする。
	U.V.Wの配線はアンプの指定とモータの端子番号とが合っているか。	間違っていると溜まりパルス分だけが回転する。たまたまエンコーダの誤配線組み合わせとU.V.Wの動力線の組み合わせ次第では回転したりしますが、必ずアンプとモータの回転は指定通りにして下さい。
	±0.T(STAのビット3,4)がONになっていないか。	±0.T信号をOFFする。 0.T論理(パラメータのNo.1)を合わせる。(原点復帰動作の場合には原点復帰方向、原点復帰方法も合わせる。)
	高速原点復帰2動作時に原点復帰が完了しない。	<ul style="list-style-type: none"> ・Z相入力の配線を確認してください。 ・Z相の信号がPORGのONしている幅内であるか確認してください。
	#10Statusに846が入っていないか。	位置決めユニットで異常を検出しました。詳細は9.3.2 GLC2000/LTシリーズのエラーコード一覧を参照。

症状	チェック項目	処置
モータが全く動作しない。	電気回路に問題はないか。 ・ティーチングロードの液晶は表示しているか。 ・位置決めユニットのLEDは適切な表示をしているか。	<ul style="list-style-type: none"> ・GLC/LTに規定の電圧、電流容量の電源を使用する。 ・位置決めユニットに規定の電圧、電流容量の電源を使用する。 ・コネクタのゆるみや抜けを解消する。 ・ケーブルの断線を解消する。
	パラメータの設定を全て正しく行ったか。	パラメータの設定を全て正しく行う。
	サーボアラームの信号入力論理があっているか。	本ユニットのサーボアラームとアンプのサーボアラーム接続は正しく行われていますか。位置決めユニットのパラメータと動作論理を合わせる。
	モータは励磁しているか。	アンプのサーボオン、インヒビット、偏差クリア、EMS(非常停止)、パルス入力方式(CW/CCW)設定と外部スイッチなどの接続異常を解消する。また、アンプで設定したパラメータと動作原理を合わせる。
	#IOStatusに846が入っていないか。	位置決めユニットで異常を検出しました。詳細は9.3.2 GLC2000/LTシリーズのエラーコード一覧を参照。

危険

モータの励磁を確認するために、顔をモータに近づけたり、触ったりするのは大変危険です。十分に安全が確保できる状態でない限り、絶対にモータに顔を近づけたり、触ったり(棒などで突っつく等の行為を含めて)しないでください。

9.3.2 GLC2000/LTシリーズのエラーコード一覧

ここでは運転中にエラーが発生した場合のエラーコードを記します。

構造化エラー

エラーコード	定義
501	I/Oターミナルに割り当てられる内部変数
502	出力ターミナルに割り当てられる入力変数
503	入力ターミナルに割り付けられる出力変数
504	整数ターミナルに割り当てられるディスクリート変数
505	ディスクリートターミナルに割り当てられる整数変数
506	ドライバでサポートされない変数タイプ
507	ターミナルに変数が割り当てられていません。
801	ターミナル番号が重複しています。
802	S-No. が重複しています。
803	S-No. が範囲を超えました。
804	アナログユニットでS-No. が重複しています。
805	カウンタユニットでS-No. が重複しています。
806	位置決めユニットでS-No. が重複しています。

初期化エラー

エラーコード	定義
821	ハードウェアユニットがありません。またはタイプが不正です。
822	イニシャル異常
823	アナログユニット設定異常

ランタイムエラー

エラーコード	定義
841	接続されていたI/Oユニットの中に異常（断線、故障）があります。
842	アナログ入力ユニットに異常（断線、故障）があります。 （入力レンジ：4～20mA設定時）
843	高速カウンタユニットに異常があります。 詳細はコマンドによりユニットからのエラーコードを参照してください。 参照 Flex Network 高速カウンタユニットユーザズマニュアル
844	高速カウンタユニットのイニシャル異常
845	高速カウンタユニットとの通信異常
846	1軸位置決めユニットに異常があります。 詳細はコマンドによりユニットからのエラーコードを参照してください。 参照 1軸位置決めユニットのエラー詳細
847	1軸位置決めユニットとの通信異常

内部エラー

エラーコード	定義
850～	ドライバエラー #850、 (株) デジタル サポートダイヤルまでお問い合わせください。 参照 9.5 アフターサービス

1 軸位置決めユニットのエラー詳細

1軸位置決めユニットのエラー詳細は内部情報データのエラーコードを読み出すことにより確認することができます。

エラー名	エラーコード	定義	運転
コマンド エラー	1 (0001h)	運転中に起動動作が入力されました。	継続
	3 (0003h)	原点復帰が未実行です。原点復帰を行ってください。	停止
	4 (0004h)	自動運転の速度データが、自動ジョグ速度より小さい。自動運転の速度データを自動ジョグ速度として起動します。	継続
	5 (0005h)	自動運転の加速時間が加速可能時間より小さい。最小加速可能時間で加速します。	継続
	7 (0007h)	自動運転の速度データが0になっています。	停止
	8 (0008h)	自動運転の自動ジョグ速度が0になっています。最低速度で起動します。	継続
	9 (0009h)	ティーチング操作で、ポジション設定がABSではなく、INCになっています。ABSに変更してください。	停止
	19 (0013h)	手動運転中に動作方向と逆の手動コマンドが入力されました。減速停止します。	停止
	20 (0014h)	手動運転の速度データが手動ジョグ速度より小さい。手動運転の速度データを手動ジョグ速度として起動します。	継続
	21 (0015h)	高速原点復帰速度データが原点復帰速度データより小さい。高速原点復帰速度データを原点復帰速度として起動します。	継続
	22 (0016h)	手動運転、高速原点復帰の加速時間が加速可能時間より小さい。最小加速可能時間で加速します。	継続
	23 (0017h)	手動運転で手動ジョグ速度が0になっています。最低速度で起動します。	継続
	24 (0018h)	手動運転で手動速度が0になっています。	停止
	25 (0019h)	原点復帰で原点復帰速度が0になっています。	停止
	32 (0020h)	高速原点復帰で高速原点復帰速度が0になっています。	停止
	35 (0023h)	パラメータ・自動運転データの速度データが最高速度を超えています。	停止
	38 (0026h)	パラメータの原点復帰方法が未定義のモードに設定されています。	停止
	39 (0027h)	GLCで即時停止、減速停止がONになっている状態で、ティーチングローダから1軸位置決めユニットを起動しました。	停止
	ハード ウェア エラー	513 (0201h)	EEPROMパラメータ領域エラー
サーボ エラー	768 (0300h)	サーボドライバでアラームが発生しています。	停止 ¹
データ エラー	1025 (0401h)	速度 + 位置モードで減速しきれないで停止します。	停止
	1026 (0402h)	速度 + 位置モードで加速または、減速時に制御モード切替入力ON OFFに設定されました。	継続
	1040 (0410h)	速度データがパラメータで設定された最大速度を超えています。	停止
	1041 (0411h)	自動運転の目標位置データがパラメータで設定された下限位置、上限位置の範囲を超えています。	停止
オーバー ラン	2049 (0801h)	+(CW)方向オーバーラン +0.T	停止 ¹
	2050 (0802h)	-(CCW)方向オーバーラン -0.T	停止 ¹
通信 エラー	32773 (8006h)	1軸位置決めユニットとティーチングローダとの間で通信エラーが発生しました。このアラームはGLCから読み出すことはできません。	継続
操作 エラー	36865 (9001h)	ティーチングローダ操作中に、GLCから操作が行われました。	停止 ¹
	36866 (9002h)	GLC操作中に、ティーチングローダから操作が行われました。	継続

1 このアラームが発生すると、ティーチングローダの画面がMODE選択の画面に戻ります。

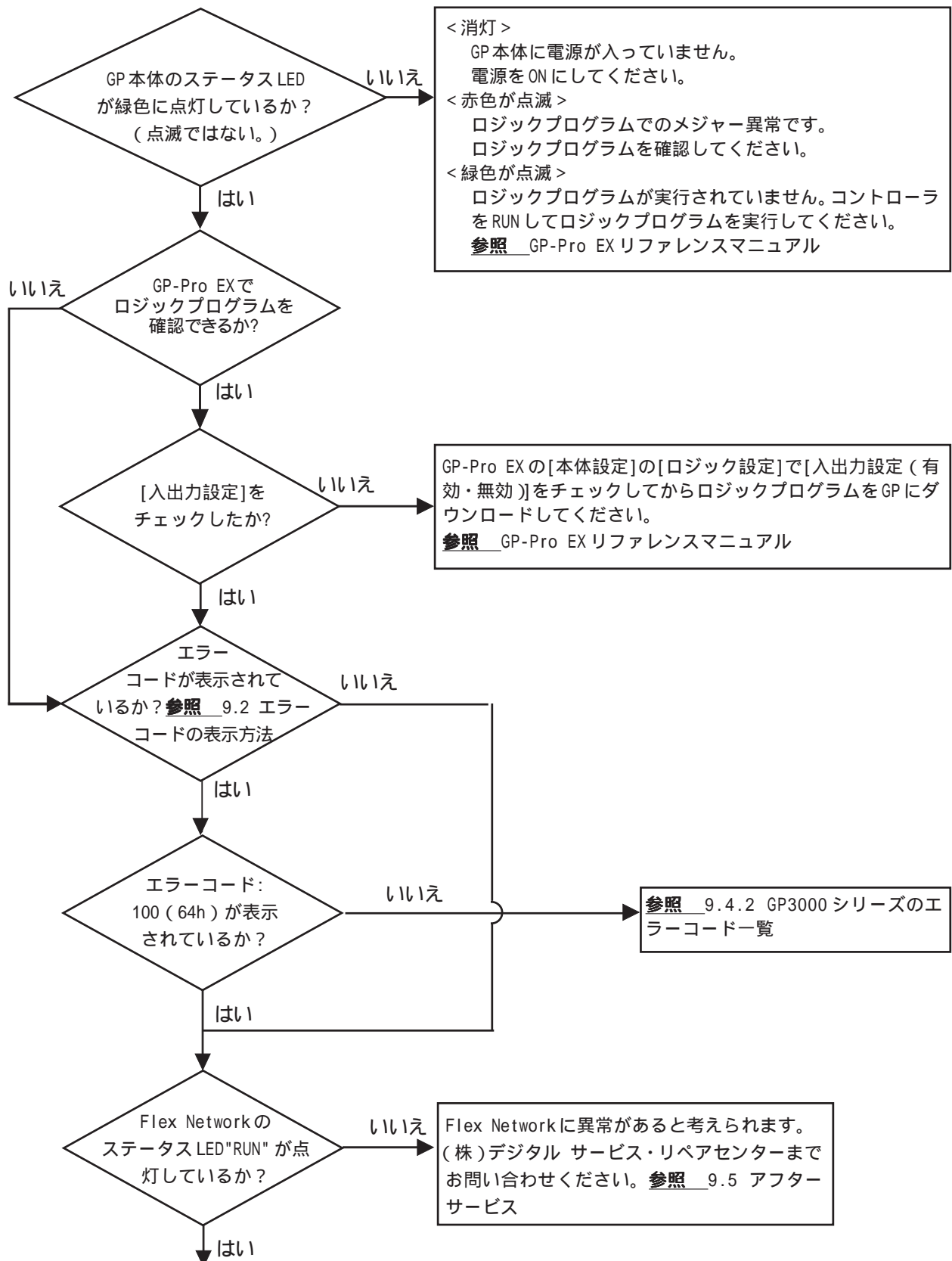
9.4

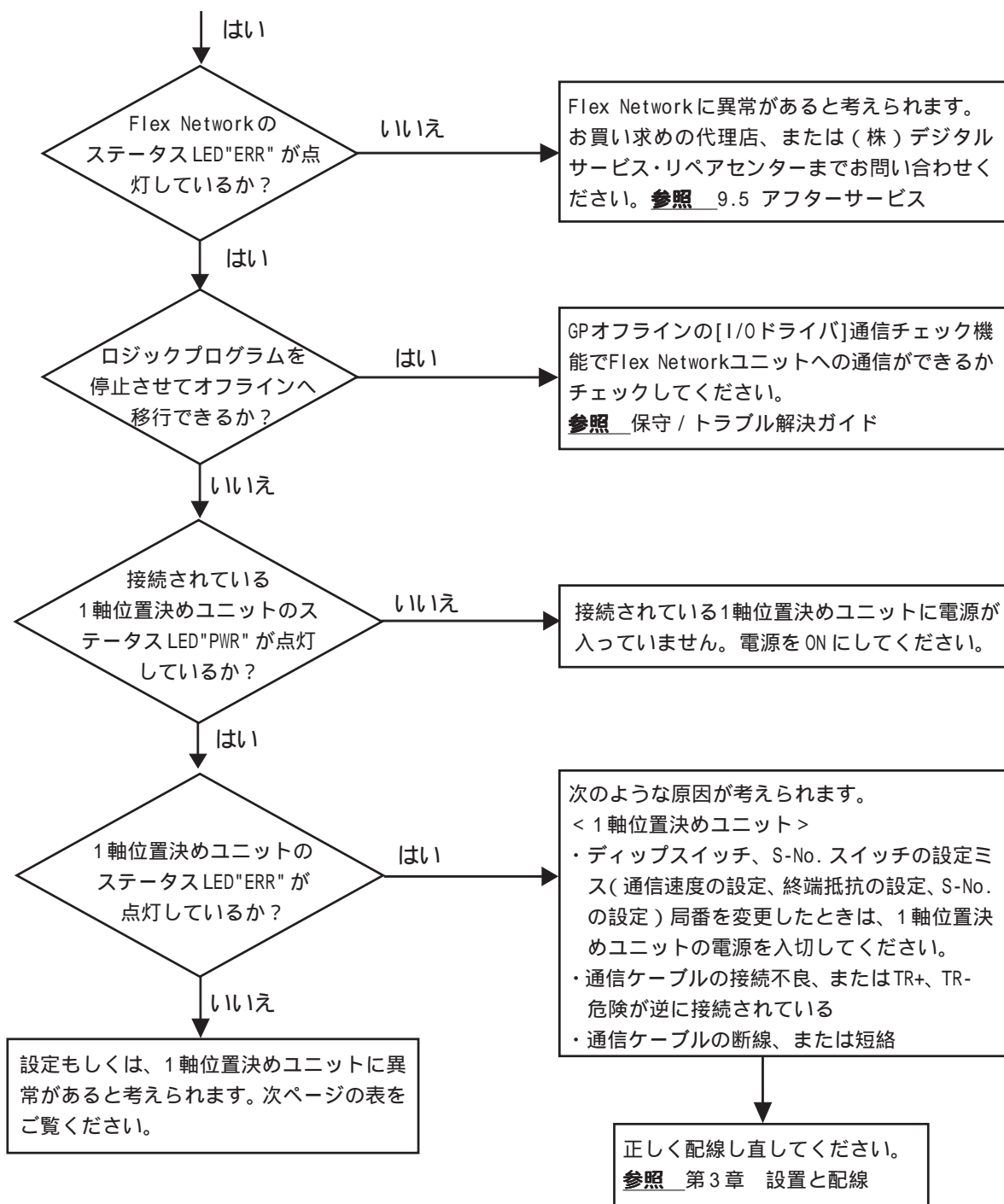
GP3000 シリーズの異常処理

9.4.1

GP3000 シリーズのトラブルシューティング

次のフローチャートに従ってトラブルの原因を見つけ、適切な処置を行ってください。





MEMO ・ Flex Networkユニットの代替品を所持しておくことをおすすめします。突然の故障などによるシステム停止時間を最小限に抑えることができます。

フローチャートでトラブルの原因を見つけられない場合は、1軸位置決めユニット単体に原因があると考えられます。下記の表に従って適切な処置を行ってください。

症状	チェック項目	処置
GPから運転データの読み書きが正常に行えない。	動作モードが運転モードになっていないか。	運転モード/設定モード切替 (CTLのビット15) をONして設定モードにする。
	コマンド (CMD) に0クリアされずに入力した値が残っている。	コマンド (CMD) に入れる値を再度確認して、有効な値を入れる。
	ティーチングローダにより操作実行中でないか。	ティーチングローダの操作を終了させてメニュー画面に戻す。
ティーチングローダからの操作ができない。	位置決めユニットの電源が入っているか。	位置決めユニットに電源を入れる。
	GPのコントロール (CTL) から即時停止がかけられていないか。	GPのコントロール (CTL) から即時停止を解除する。
	ケーブルは正しく接続されているか。	ケーブルを正しく接続する。
	COINまたはZ相入力为正しく設定されているか。	COINまたはZ相入力を正しく設定する。
	GPのコントロール (CTL) が設定モードになっていないか。	GPのコントロール (CTL) を運転モードにする。
モータは動作するが正常な動作でない。	ノイズの影響を受けていないか。	<ul style="list-style-type: none"> ・シールド付ツイストペア線を使用する。 ・配線の誤りを解消する。 ・端子中継、コネクタ中継を最低限度にする。 ・AC回路の配線とパルス信号の配線をできる限り分離す。 ・飛来ノイズや大きな磁場、誘導電力の影響を受けないように蓋のできる鉄製の箱に収納する。 ・コントローラとアンプ間の配線は、できる限り弊社のケーブルをお使いいただいた上で、短い配線距離になるよう配線する。 ・エンコーダ線の延長をできるだけ短くする。
	U.V.Wの配線はアンプの指定とモータの端子番号とが合っているか。	間違っていて配線されていると溜まりパルス分だけが回転する。たまたまエンコーダの誤配線組み合わせとU.V.Wの動力線の組み合わせ次第では回転したりしますが、必ずアンプとモータの回転は指定通りにして下さい。
	±0.T(STAのビット3,4)がONになっていないか。	±0.T信号をOFFする。 0.T論理(パラメータのNo.1)を合わせる。(原点復帰動作の場合には原点復帰方向、原点復帰方法も合わせる。)
	高速原点復帰2動作時に原点復帰が完了しない。	<ul style="list-style-type: none"> ・Z相入力の配線を確認してください。 ・Z相の信号がPORGのONしている幅内であるか確認してください。
	#L_IOStatusに107 (6Bh)が入っていないか。	位置決めユニットで異常を検出しました。詳細は9.4.2 GP3000シリーズのエラーコード一覧を参照。

症状	チェック項目	処置
モータが全く動作しない。	電気回路に問題はないか。 ・ティーチングロードの液晶は表示しているか。 ・位置決めユニットのLEDは適切な表示をしているか。	・ GPに規定の電圧、電流容量の電源を使用する。 ・ 位置決め規定の電圧、電源容量の電源を使用する。 ・ コネクタのゆるみや抜けを解消する。 ・ ケーブルの断線を解消する。
	パラメータの設定を全て正しく行ったか。	パラメータの設定を全て正しく行う。
	サーボアラームの信号入力論理があっているか。	本ユニットのサーボアラームとアンプのサーボアラーム接続は正しく行われていますか。位置決めユニットのパラメータと動作論理を合わせる。
	モータは励磁しているか。	アンプのサーボオン、インヒビット、偏差クリア、EMS(非常停止)、パルス入力方式(CW/CCW)設定と外部スイッチなどの接続異常を解消する。また、アンプで設定したパラメータと動作原理を合わせる。
	#L_IOStatusに107(6Bh)が入っていないか。	位置決めユニットで異常を検出しました。詳細は9.4.2 GP3000シリーズのエラーコード一覧を参照。

危険

モータの励磁を確認するために、顔をモータに近づけたり、触ったりするのは大変危険です。十分に安全が確保できる状態でない限り、絶対にモータに顔を近づけたり、触ったり(棒などで突っつく等の行為を含めて)しないでください。

9.4.2 GP3000 シリーズのエラーコード一覧

ここでは運転中にエラーが発生した場合のエラーコードを記します。



MEMO . GP 画面上のシステムウィンドウでは、エラーコードの前に RGE* を付けて表示されます。

例) RGE*001 ユニット型式異常

構造化エラー

エラーコード	エラーメッセージ	内容
001	ユニット型式異常	ユニットの型式が違います。
002	設定値異常	Flex Networkユニットに割り当たっているシンボル変数の型に異常があります。Flex Networkユニットの設定値に異常があります。
003	デバイス範囲外エラー	Flex Networkユニットに割り当たっているシンボル変数のアドレスが範囲外の設定です。
004	ターミナル設定が重複	Flex Networkユニットのターミナル数の制限数を超えて設定しています。
005	ターミナル設定順異常	I/Oターミナル番号が昇順で設定されていません。
006	ターミナル登録数不足	適正なI/Oターミナル数ではありません。
007	ユニット設定が重複	Flex NetworkユニットのS-No. が重複して設定されています。
008	ユニット設定が過多	Flex Networkユニットの最大接続台数(63台)を超えました。 S-No.の最大値(S-No.63)を超えました。 2局以上占有するFlex NetworkユニットのS-No.が最大(S-No.63)を超えました。
009	ドライバ設定が重複	ドライバが2重登録されています。
010	入出力の設定が不一致	Flex Networkユニットの入出力設定が正しくありません。
011	ビット/整数型が不一致	Flex Networkユニットで指定している変数型設定が正しくありません。
012	設定レベル値の異常	I/Oドライバに異常があります。
013	データ取得アドレス異常	I/Oドライバ情報が正しくありません。 コントローラ情報が正しくありません。
014	ドライバ/ユニット未登録	I/OドライバまたはFlex Networkユニットが未登録状態になりました。

ランタイムエラー

エラーコード	エラーメッセージ	内容
100	I/Oユニット通信エラー	本体とFlex Networkユニット間に通信エラーが発生しました。 通信ケーブルが断線、Flex Networkユニットが未接続、エディターの設定に問題があります。
101	4ch. アナログ設定エラー	4ch. アナログユニットと通信できませんでした。
102	2ch. アナログ設定エラー	2ch. アナログユニットと通信できませんでした。
103	アナログ接続の断線	4ch. 2chアナログユニットの4-20mAレンジの入力信号が断線しています。
104	カウンタユニットエラー	高速カウンタユニットでエラーが発生しました。詳細はコマンドによりユニットからのエラーコードを参照してください。 参照 Flex Network 高速カウンタユニットユーザーズマニュアル
105	カウンタ初期化エラー	高速カウンタユニットの初期化に失敗しました。
106	カウンタ通信エラー	高速カウンタユニットとの通信エラーが発生しました。 通信ケーブルが断線、高速カウンタユニットが未接続、エディターの設定に問題があります。
107	位置決めユニットエラー	位置決めユニットでエラーが発生しました。詳細はコマンドによりユニットからのエラーコードを参照してください。 参照 1軸位置決めユニットのエラー詳細
108	位置決め通信エラー	位置決めユニットとの通信エラーが発生しました。 通信ケーブルが断線、位置決めユニットが未接続、エディターの設定に問題があります。
109	2ch. アナログ通信エラー	2ch. アナログユニットとの通信エラーが発生しました。 通信ケーブルが断線、2ch. アナログユニットが未接続、エディターの設定に問題があります。

内部エラー

エラーコード	エラーメッセージ	内容
200	整数型データ読込エラー	Flex Networkユニットの整数型ターミナルのデータ値を読み出しできませんでした。
201	ビット型データ読込エラー	ビット型ターミナルのデータ値読み出しができませんでした。
202	整数型データ書込エラー	整数型ターミナルのデータ値書き込みができませんでした。
203	ビット型データ書込エラー	ビット型ターミナルのデータ値書き込みができませんでした。

1 軸位置決めユニットのエラー詳細

1軸位置決めユニットのエラー詳細は内部情報データのエラーコードを読み出すことにより確認することができます。

エラー名	エラーコード	定義	運転
コマンド エラー	1 (0001h)	運転中に起動動作が入力されました。	継続
	3 (0003h)	原点復帰が未実行です。原点復帰を行ってください。	停止
	4 (0004h)	自動運転の速度データが、自動ジョグ速度より小さい。自動運転の速度データを自動ジョグ速度として起動します。	継続
	5 (0005h)	自動運転の加速時間が加速可能時間より小さい。最小加速可能時間で加速します。	継続
	7 (0007h)	自動運転の速度データが0になっています。	停止
	8 (0008h)	自動運転の自動ジョグ速度が0になっています。最低速度で起動します。	継続
	9 (0009h)	ティーチング操作で、ポジション設定がABSではなく、INCになっています。ABSに変更してください。	停止
	19 (0013h)	手動運転中に動作方向と逆の手動コマンドが入力されました。減速停止します。	停止
	20 (0014h)	手動運転の速度データが手動ジョグ速度より小さい。手動運転の速度データを手動ジョグ速度として起動します。	継続
	21 (0015h)	高速原点復帰速度データが原点復帰速度データより小さい。高速原点復帰速度データを原点復帰速度として起動します。	継続
	22 (0016h)	手動運転、高速原点復帰の加速時間が加速可能時間より小さい。最小加速可能時間で加速します。	継続
	23 (0017h)	手動運転で手動ジョグ速度が0になっています。最低速度で起動します。	継続
	24 (0018h)	手動運転で手動速度が0になっています。	停止
	25 (0019h)	原点復帰で原点復帰速度が0になっています。	停止
	32 (0020h)	高速原点復帰で高速原点復帰速度が0になっています。	停止
	35 (0023h)	パラメータ・自動運転データの速度データが最高速度を超えています。	停止
	38 (0026h)	パラメータの原点復帰方法が未定義のモードに設定されています。	停止
	39 (0027h)	GPで即時停止、減速停止がONになっている状態で、ティーチングローダから1軸位置決めユニットを起動しました。	停止
	ハード ウェア エラー	513 (0201h)	EEPROMパラメータ領域エラー
サーボ エラー	768 (0300h)	サーボドライバでアラームが発生しています。	停止 ¹
データ エラー	1025 (0401h)	速度 + 位置モードで減速しきれないで停止します。	停止
	1026 (0402h)	速度 + 位置モードで加速または、減速時に制御モード切替入力ON OFFに設定されました。	継続
	1040 (0410h)	速度データがパラメータで設定された最大速度を超えています。	停止
	1041 (0411h)	自動運転の目標位置データがパラメータで設定された下限位置、上限位置の範囲を超えています。	停止
オーバー ラン	2049 (0801h)	+(CW)方向オーバーラン +0.T	停止 ¹
	2050 (0802h)	-(CCW)方向オーバーラン -0.T	停止 ¹
通信 エラー	32773 (8006h)	1軸位置決めユニットとティーチングローダとの間で、通信エラーが発生しました。このアラームはGPから読み出すことはできません。	継続
操作 エラー	36865 (9001h)	ティーチングローダ操作中に、GPから操作が行われました。	停止 ¹
	36866 (9002h)	GP操作中に、ティーチングローダから操作が行われました。	継続

1 このアラームが発生すると、ティーチングローダの画面がMODE選択の画面に戻ります。

9.5 アフターサービス

サービス・リペアセンター

(株)デジタル製品の故障、修理などのご相談に対応いたします。

お問い合わせの際には問題点、現象などをあらかじめご確認の上、ご連絡ください。また製品送付時には、問題点、現象を書き留めた修理依頼書を同封してください。その際、輸送時の振動で製品が破損しないよう、梱包状態には十分ご注意ください（修理依頼書は下記受け付け窓口へご請求ください。）

お問い合わせ先

サービス・リペアセンター 大阪（月～金 9:00～17:00）

TEL : (06) 6613-1638 FAX : (06) 6613-1639

以下のサービスの受け付け窓口は、お買い求めの代理店、(株)デジタルの営業担当、または(株)デジタル サービス・リペアセンターです。

契約保守

製品ご購入時に年間一定料金で契約を結ぶことにより、不具合に対して無償でサービス・リペアセンター修理をするシステムです。

サービス・リペアセンター修理

お客様より修理品をサービス・リペアセンターへ返却していただき、修理するシステムです。故障した製品を宅配便等でお送りいただき、修理後ご指定の場所へお返しいたします。処置内容により修理費用は異なります。

保証および修理について

1. 無償保証期間

無償保証期間は、納入後12ヶ月とさせていただきます（有償修理品の故障に対しては、同一部位のみ修理後3ヶ月）。無償保証期間終了後は有償での修理となります。

2. 無償保証範囲

- (1) 無償保証につきましては、上記無償保証期間中、弊社製品の使用環境・使用状態・使用方法などがマニュアル・取扱説明書・製品本体注意ラベル等に記載された諸条件や注意事項に従っていた場合にのみ限定させていただきます。
- (2) 無償保証期間内であっても、次のような場合には、有償修理とさせていただきます。
 1. 納入後の輸送（移動）時の落下、衝撃等、貴社の取扱い不适当により生じた故障損傷の場合。
 2. カタログ・マニュアル記載の仕様範囲外でご使用された場合。
 3. 取扱説明書に基づくメンテナンス、消耗部品の交換保守が正しく行われていれば防げたと認められる故障の場合。
 4. 火災、地震、水害、落雷、その他天災地変、公害や異常電圧による故障及び損傷。
 5. 接続している他の機器、及び不適当な消耗品やメディアの使用に起因して本製品に生じた故障及び損傷。
 6. 消耗部品の交換。
 7. 販売当時の科学・技術の水準では予見できない原因による故障の場合。
 8. その他、貴社による故障、損傷または不具合の責と認められる場合。

- (3) 次のような場合には、たとえ有償であっても修理をお断りすることがございます。
弊社以外で修理、改造等をされたと認められる場合。

3. 生産中止について

- (1) 弊社製品の生産中止は、弊社ホームページ上で、最終出荷の6ヶ月前に掲示いたします。
(2) ただし、使用部品の生産中止に伴う弊社製品の生産中止に関しましては、部品メーカーからの生産中止の連絡があり次第、弊社ホームページ上に掲示いたします。

4. 生産中止後の修理期間(有償修理)

- (1) 生産中止を弊社ホームページで掲示した月を起点として7年間は、弊社サービスリペアセンターにて当該製品の修理を行います(2005年10月現在)。2005年9月以前に生産中止となった製品は、最終出荷日より5年間は修理期間となります。
(2) 上記期間に限らず、交換部品が入手不可能となった場合には、修理できなくなることがございますのでご了承ください。

5. 修理条件

- (1) 修理は、弊社製品のみを対象といたします。オプション品は対象外となります。
(2) 修理に際し、お客様のプログラムやデータが消失することがありますので、予めデータを保存するようにしておいてください。
(3) 弊社製品に記憶されているお客様のデータにつきましては、取扱には十分に注意をいたしますが、お客様の重要機密に関する事項等は、修理前に消去いただくようお願いいたします。消去できない故障の場合は、その旨を予めご連絡いただくようお願いいたします。
(4) 修理は、センドバックによる弊社工場修理を原則とさせていただきます。この場合、弊社工場への送料はお客様負担にてお願いいたします。
(5) 修理にて交換された部品の所有権は(株)デジタルに帰属するものとします。

技術ご相談窓口

(株)デジタル製品ご使用時の技術的なご相談を承ります。

1 お問い合わせの前に

まずマニュアルの該当するページをご覧ください。

2 お問い合わせの際には次の点についてお知らせください。

ご担当者名 ご連絡先電話番号 ご使用機種 ご使用環境
問題点・現象・操作を行った手順などを、あらかじめ書き留めてからご連絡くださいますようお願いいたします。

3 お問い合わせ先

月～金 9:00～17:00

TEL 大阪:(06) 6613-3115 東京:(03) 5821-1105 名古屋:(052) 932-4093

月～金 17:00～19:00

専用ダイヤル TEL (06)6613-3206

土・日・祝日(12月31日～1月3日を除く) 9:00～17:00

専用ダイヤル TEL (06)6613-3206

ホームページからのアクセス

ホームページからのお問い合わせは随時承ります。 URL <http://www.proface.co.jp/>

MEMO

付録

1. 接続例
2. ロジックプログラム例
3. 運転データ設定シート

付 .1 接続例

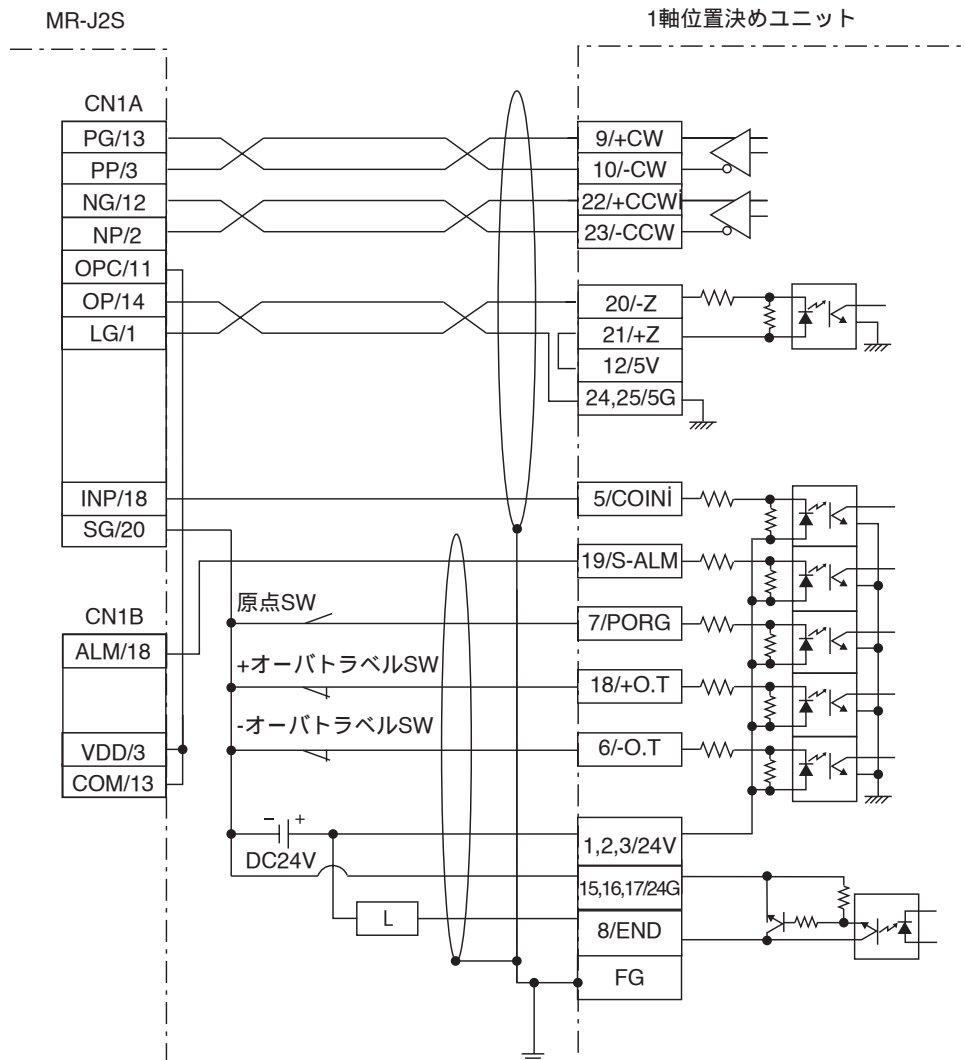
1軸位置決めユニットと、下表に示す各社モータドライバ(アンプ)との接続例を示します。

三菱電機(株)	サーボアンプ MR-J2Sタイプ	ラインドライバ
(株)安川電機	サーボアンプ SGDA***Pタイプ	ラインドライバ
山洋電気(株)	サーボアンプ PYタイプ	ラインドライバ
		オープンコレクタ
Panasonic	サーボアンプ Aタイプ	ラインドライバ
オリエンタル モーター(株)	ステッピングモーターアンプ UPK・Wタイプ	オープンコレクタ

重要 ・ ここに示す接続図はパルス信号機についての参考接続図です。サーボアンプの電源回路、アース回路、非常停止回路、モータブレーキ回路、その他制御信号線などの回路設計は、サーボモータアンプ、ステッピングモータアンプのメーカーの指示により適切な回路設計をしてください。

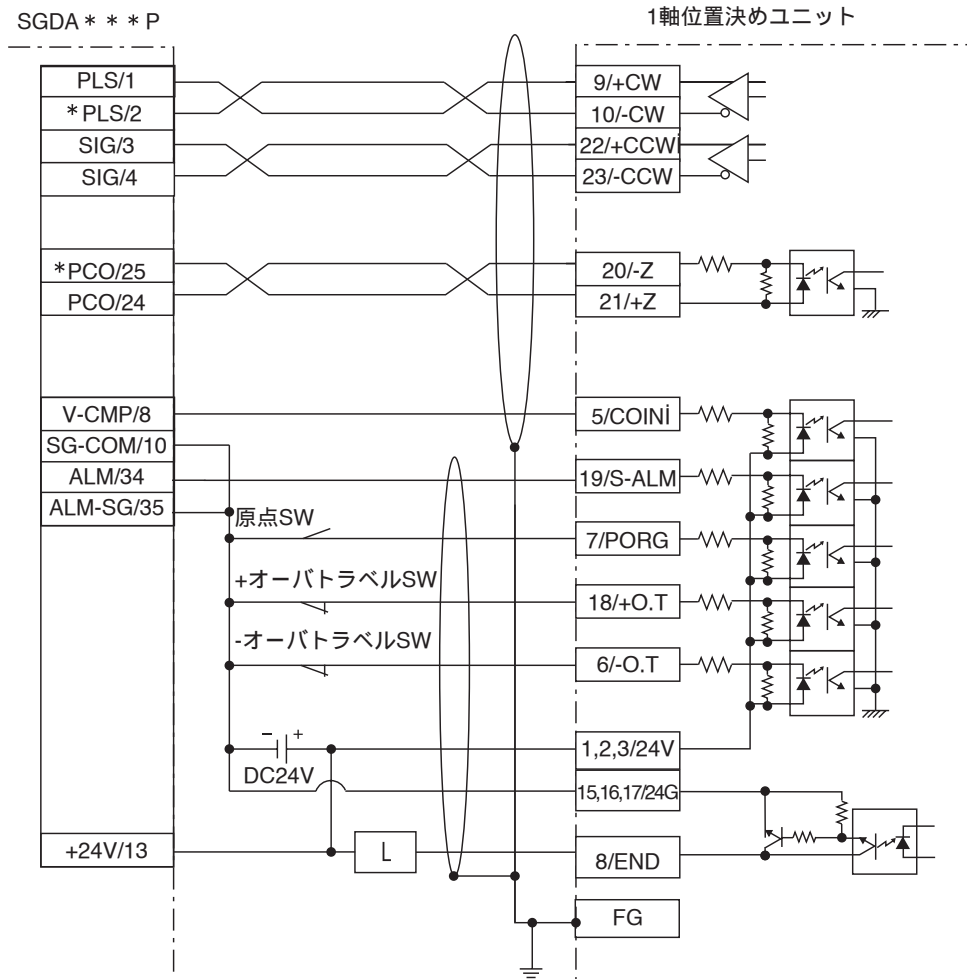
付 .1.1 三菱電機 (株) 製サーボアンプ MR-J2S タイプ

ラインドライバ参考接続図



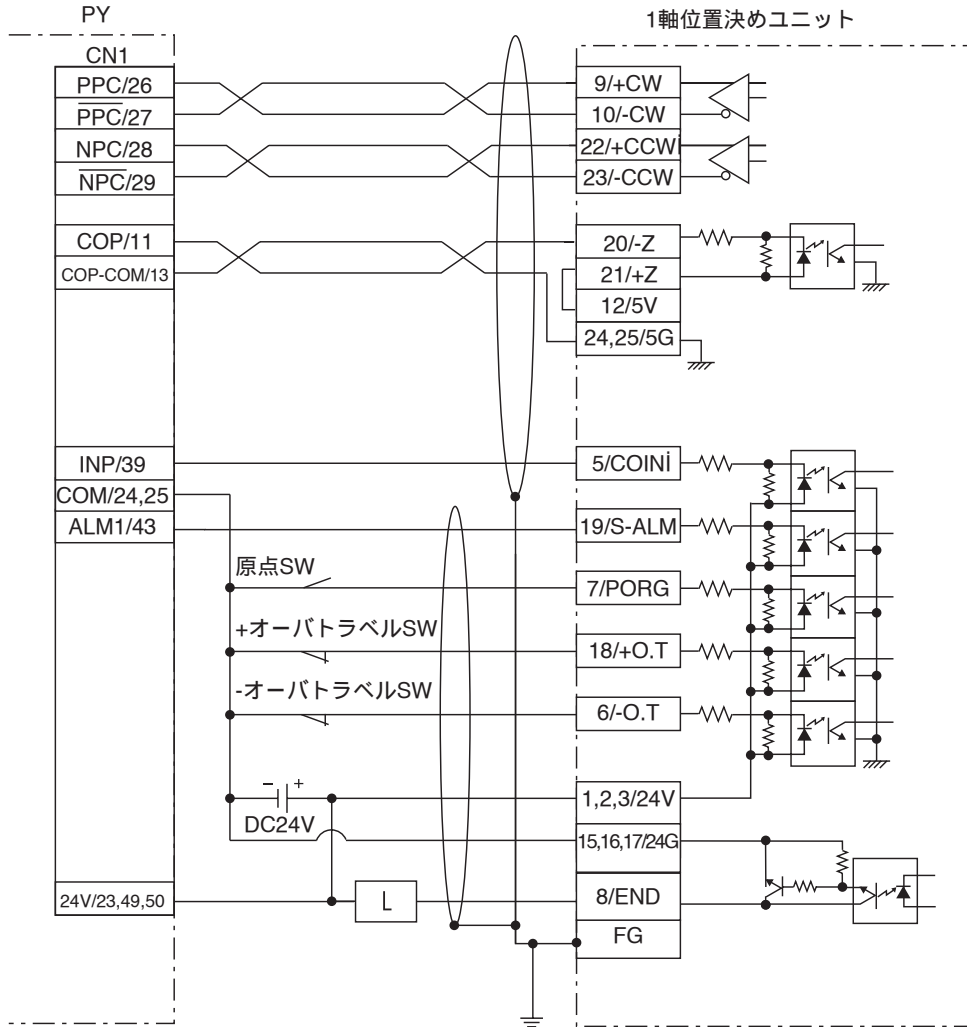
付 .1.2 (株) 安川電機製サーボアンプ SGDA *** Pタイプ

ラインドライバ参考接続図

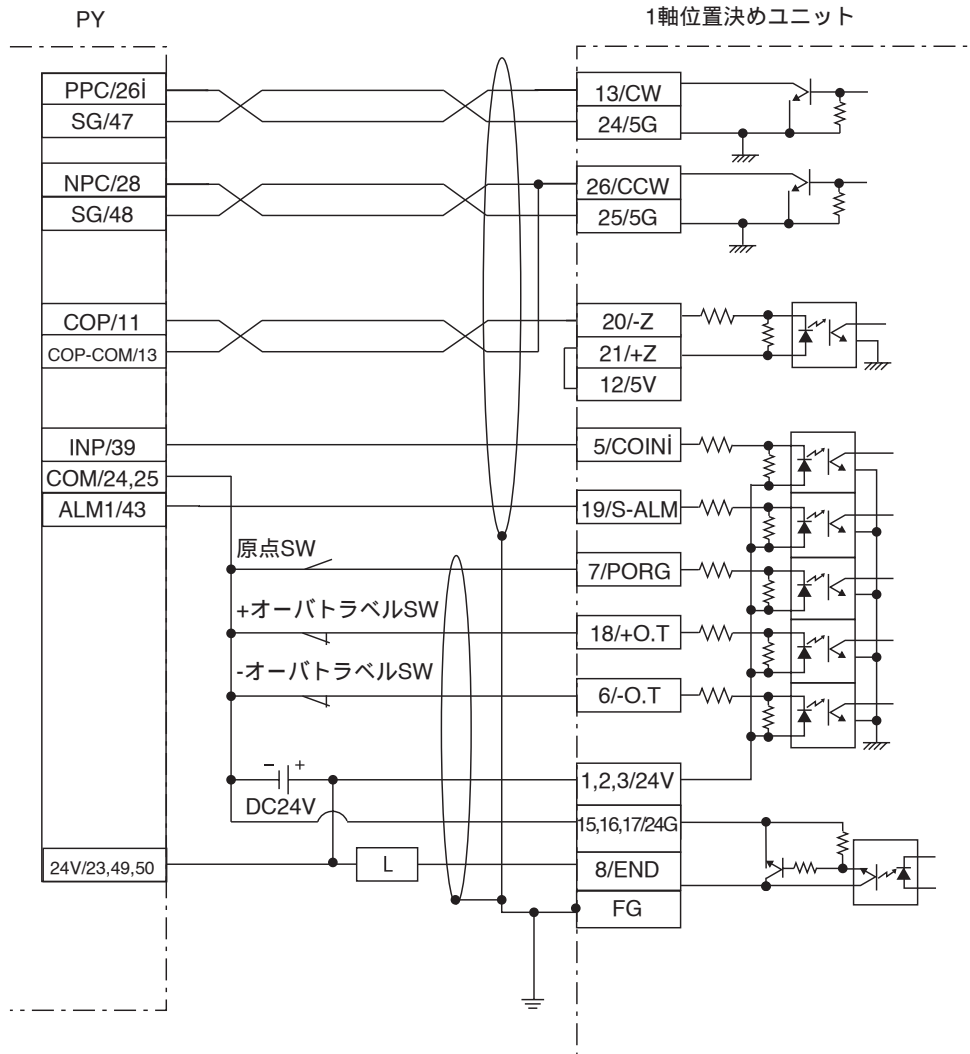


付 .1.3 山洋電気 (株) 製サーボアンプ PY タイプ

ラインドライバ参考接続図

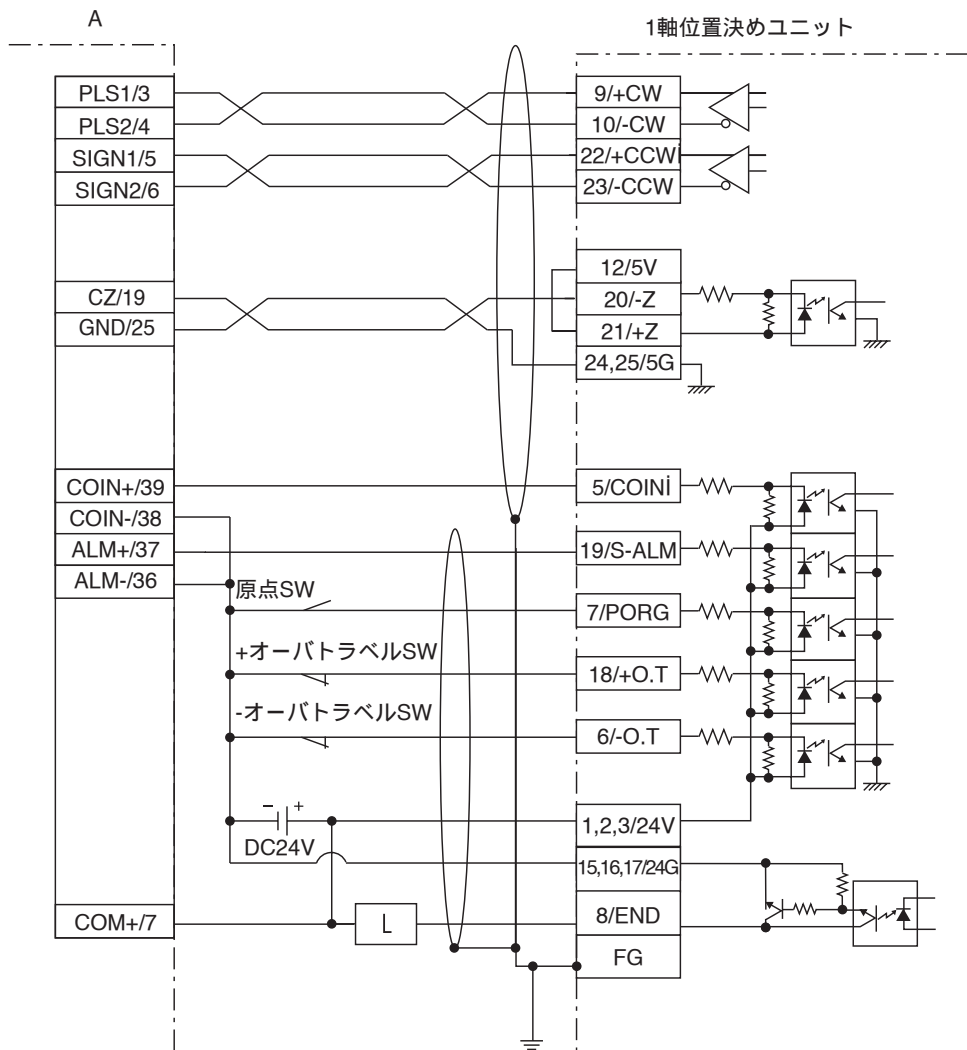


オープンコレクタ参考接続図



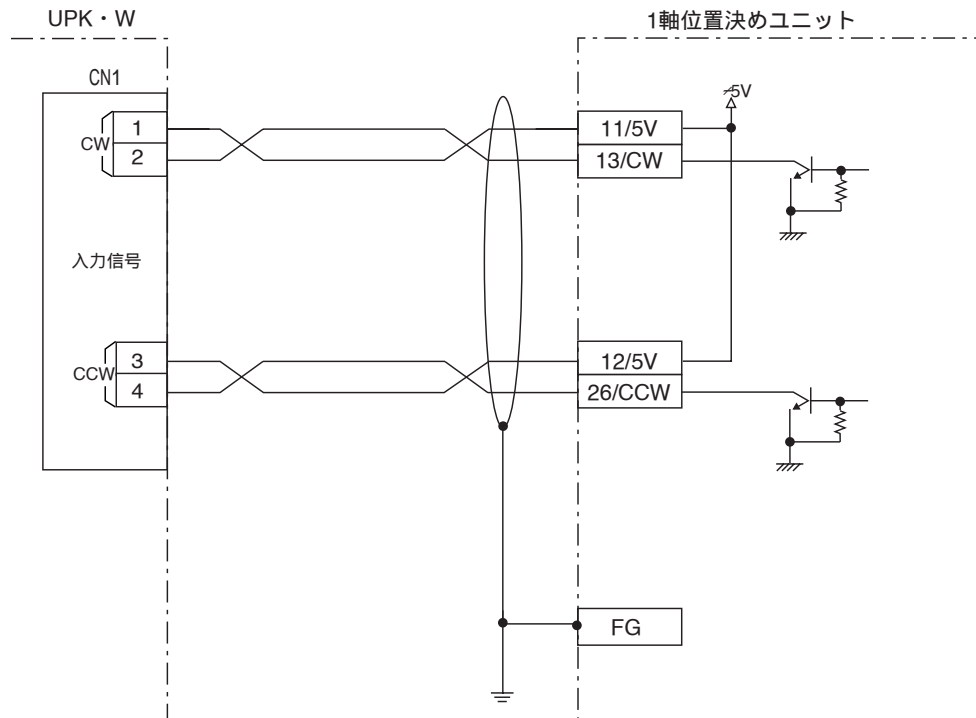
付 .1.4 Panasonic 製サーボアンプ A タイプ

ラインドライバ参考接続図



付 .1.5 オリエンタルモーター(株)製ステッピングモーターアンプ

UPK・W シリーズ参考接続図



付 .2 ロジックプログラム例

パラメータ設定、自動運転データ設定、ダイレクト運転データ設定のロジックプログラム例を以下に紹介します。

初めにティーチングローダで手動運転による動作確認を行ってください。結線、サーボアーム論理、COIN動作、Z相入力为正しく設定されていれば、工場出荷設定で動作します。

動作確認後、以下のロジックプログラムを参考に任意のデータの設定を行ってください。

ロジックプログラム例 全体について

配列変数について

パラメータ設定、自動運転、ダイレクト運転データ設定のプログラム例には、配列指定の変数を使用しています。配列変数を使用することにより、間接指定でプログラム作成ができます。間接指定をすることにより、プログラム作成の容量を軽減することができます。

例)

変数POINTER のデータ	配列変数 PARAM[POINTER]	データ値
0	PARAM[0]	100
1	PARAM[1]	200
2	PARAM[2]	300
3	PARAM[3]	400
4	PARAM[4]	500
5	PARAM[5]	600

変数PARAMの要素数を6に設定すると、PARAM[0]～PARAM[5]までの6つの連続した変数が作成されます。

PARAM[POINTER]のようにPARAMの配列要素にPOINTERを指定し、POINTERを変化させることにより、0～5までの内容を1行で表現することができます。

個別にPARAM[0]、PARAM[1]、...と指定するより、PARAM[POINTER]と指定する方が、スリムなプログラムが作成できます。

ロジックプログラム例では、配列変数を用いて変数を連続で指定することにより、プログラム数を軽減しています。特にコマンドのやり取りについては、連続でコマンドと設定値を指定する必要があるため、配列変数を使用することによりプログラムが簡略化されます。

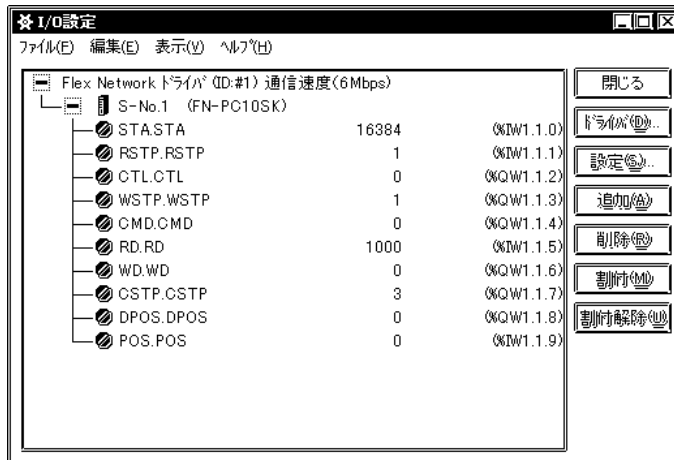
位置決めユニットに対するコマンドについて

パラメータ設定、自動運転、ダイレクト運転データ設定の中で書き込み間隔制御のプログラム(6行目)は、コマンド処理を確実に行うための処理です。コマンドのやり取りを行う上でスキャン間隔で処理を実行すると、間隔が短すぎてコマンド処理できない場合があります。コマンドを確実に処理するために、必ず処理間隔を取るタイマ命令を使用してください。

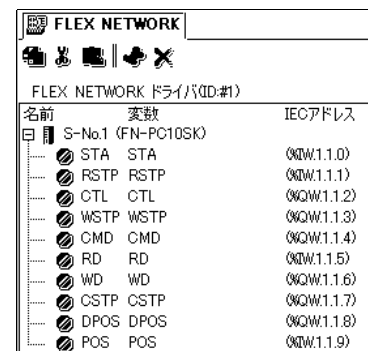
付 .2.1 パラメータ設定 プログラム例

I/O 設定

< GLC2000/LT シリーズ >



< GP3000 シリーズ >



ロジックプログラムの行3で、データをそれぞれの配列に格納します。書き込みを行うための必要なデータを以下の表に示します。

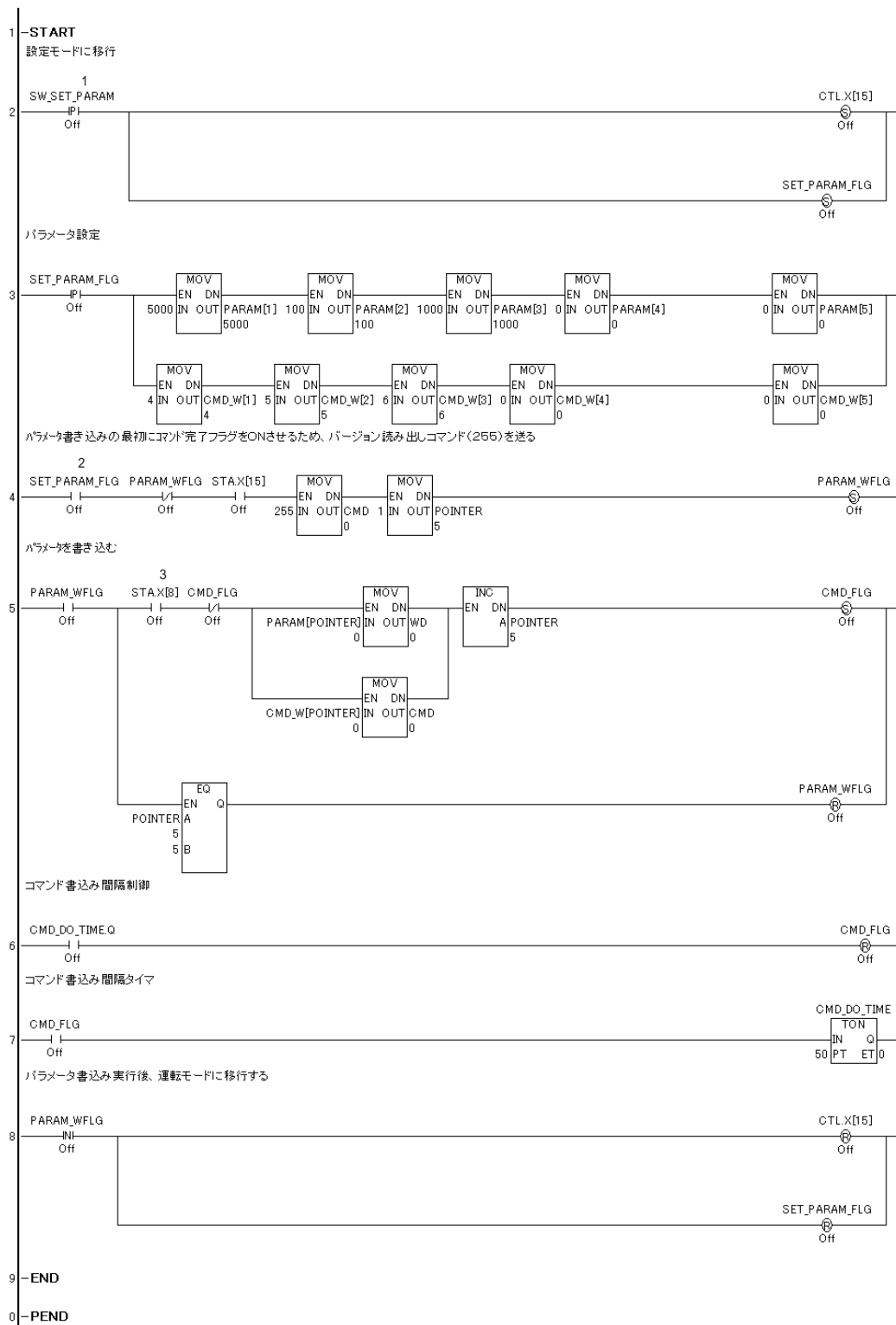
配列No.	設定値[No]	コマンド[No]
1	5000	4(上限速度)
2	100	5(手動ジョグ速度)
3	1000	6(手動速度)

電源ON時、設定モード移行時はコマンド完了フラグ(STAのビット8)がOFFになっています。この場合、コマンド読み出し(バージョン)または、コマンド書き込みを行うことで、コマンド完了フラグがONになります。

コマンド完了フラグがONになっていることを確認した後、書き込み開始フラグをONにしてください。書き込み開始フラグをONにすることによって自動的にデータの書き込みを始めます。

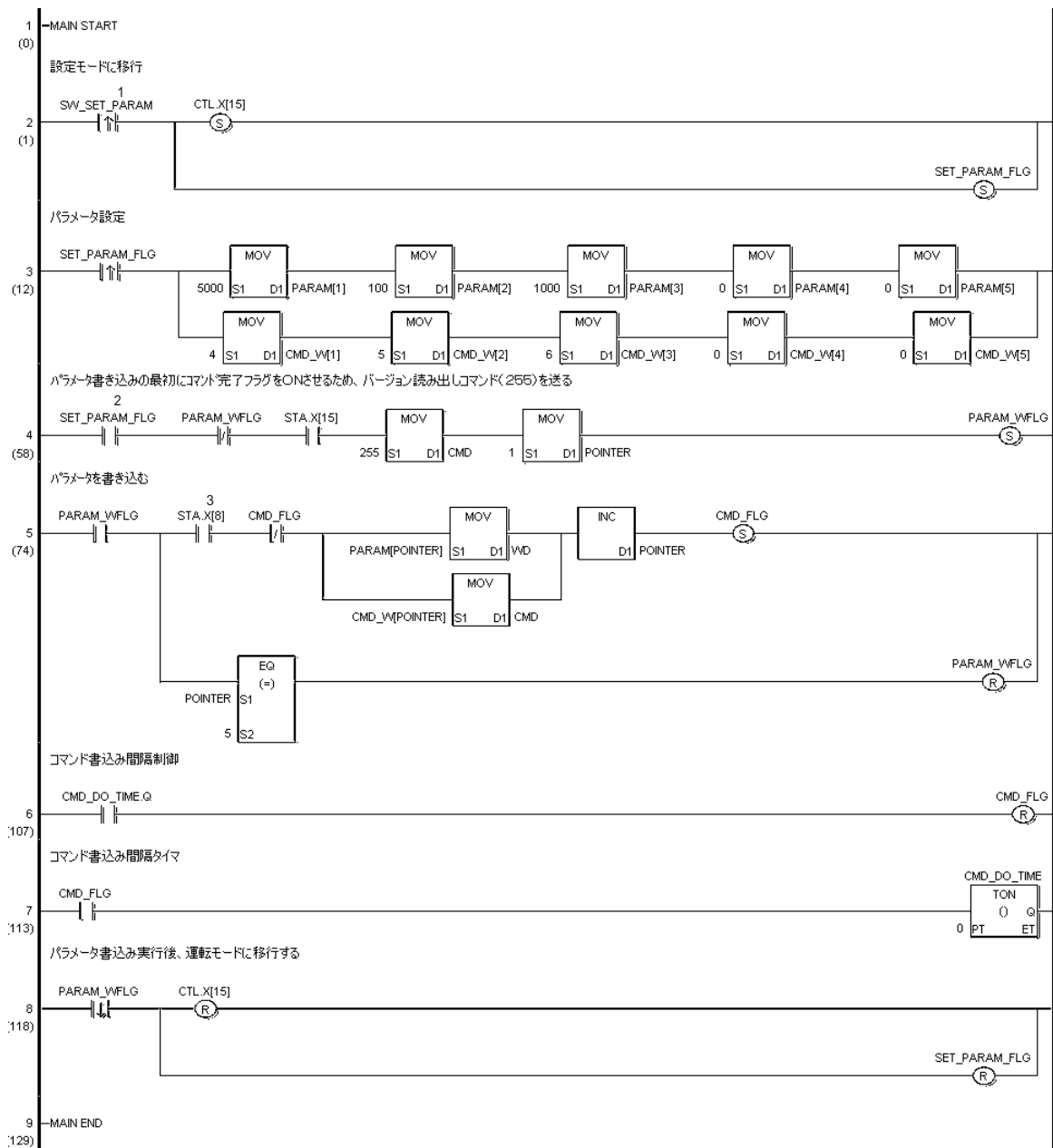
- 重要** ・ FOR-NEXT 命令は使用しないでください。FOR-NEXT 間での I/O の入出力は行われません。

GLC2000/LT シリーズのロジックプログラム



- 1 SW_SET_PARAMは、設定モードに移行するためのトリガです。画面上にスイッチやプログラムでONするようにしてください。
- 2 この行では位置決めユニットのファームウェアのバージョンを読み出しします。(このバージョンの読み出しは、回路の都合上、組み込まれておりますが、必ずしも組み込む必要はありません。)
- 3 コマンド完了フラグ(ステータスレジスタ.X[8])は電源ON時、設定モード移行時はOFFになっています。この場合、サンプルプログラムのようにコマンド読み出し(バージョン)またはコマンド書き込みを行うことでコマンド完了フラグがONになります。

GP3000 シリーズのロジックプログラム

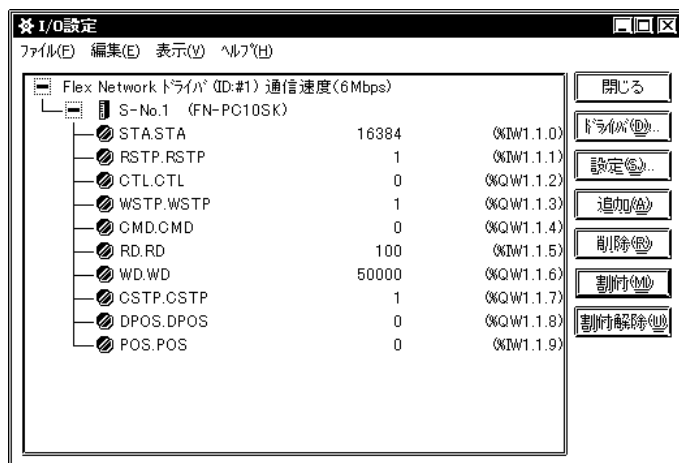


- 1 SW_SET_PARAMは、設定モードに移行するためのトリガです。画面上にスイッチやプログラムでONするようにしてください。
- 2 この行では位置決めユニットのファームウェアのバージョンを読み出します。(このバージョンの読み出しは、回路の都合上、組み込まれておりますが、必ずしも組み込む必要はありません。)
- 3 コマンド完了フラグ(ステータスレジスタ .X[8])は電源ON時、設定モード移行時はOFFになっています。この場合、サンプルプログラムのようにコマンド読み出し(バージョン)またはコマンド書き込みを行うことでコマンド完了フラグがONになります。

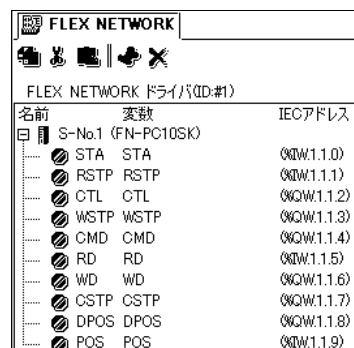
付 .2.2 自動運転データ設定 プログラム例

I/O 設定

< GLC2000/LT シリーズ >



< GP3000 シリーズ >



ロジックプログラムの行3で、データをそれぞれの配列に格納します。書き込みを行うための必要なデータを以下の表に示します。

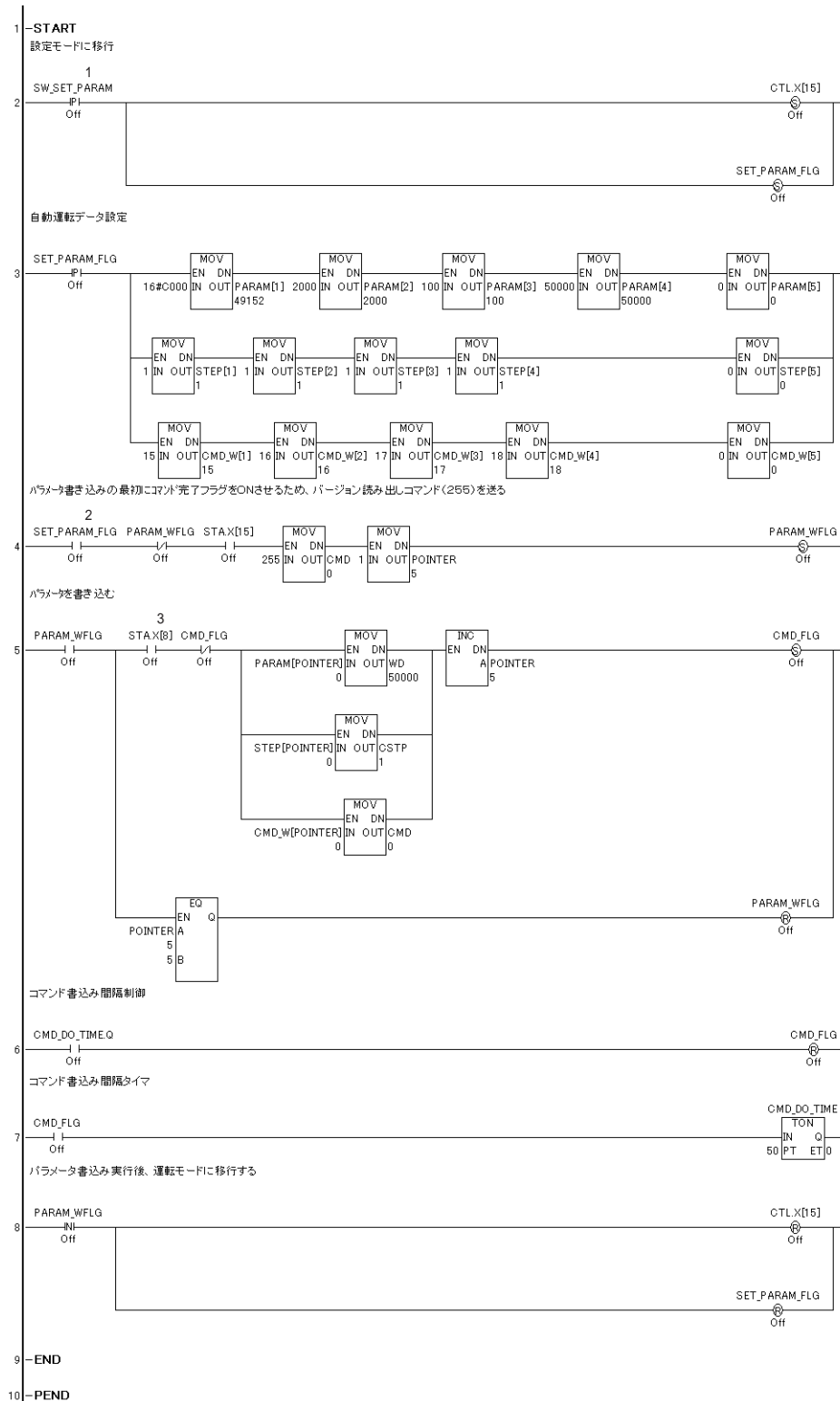
配列No.	設定値 [No]	ステップ [No]	コマンド [No]	備考
1	49152 (C000h)	1	15 (運転モード)	「5.1.2自動運転データ」参照
2	2000	1	16 (速度データ)	
3	100	1	17 (加減速時間)	
4	50000	1	18 (目標位置データ)	

電源ON時、設定モード移行時はコマンド完了フラグ (STAのビット8) がOFFになっています。この場合、コマンド読み出し (バージョン) または、コマンド書き込みを行うことで、コマンド完了フラグがONになります。

コマンド完了フラグがONになっていることを確認した後、書き込み開始フラグをONにしてください。書き込み開始フラグをONにすることによって自動的にデータの書き込みを始めます。

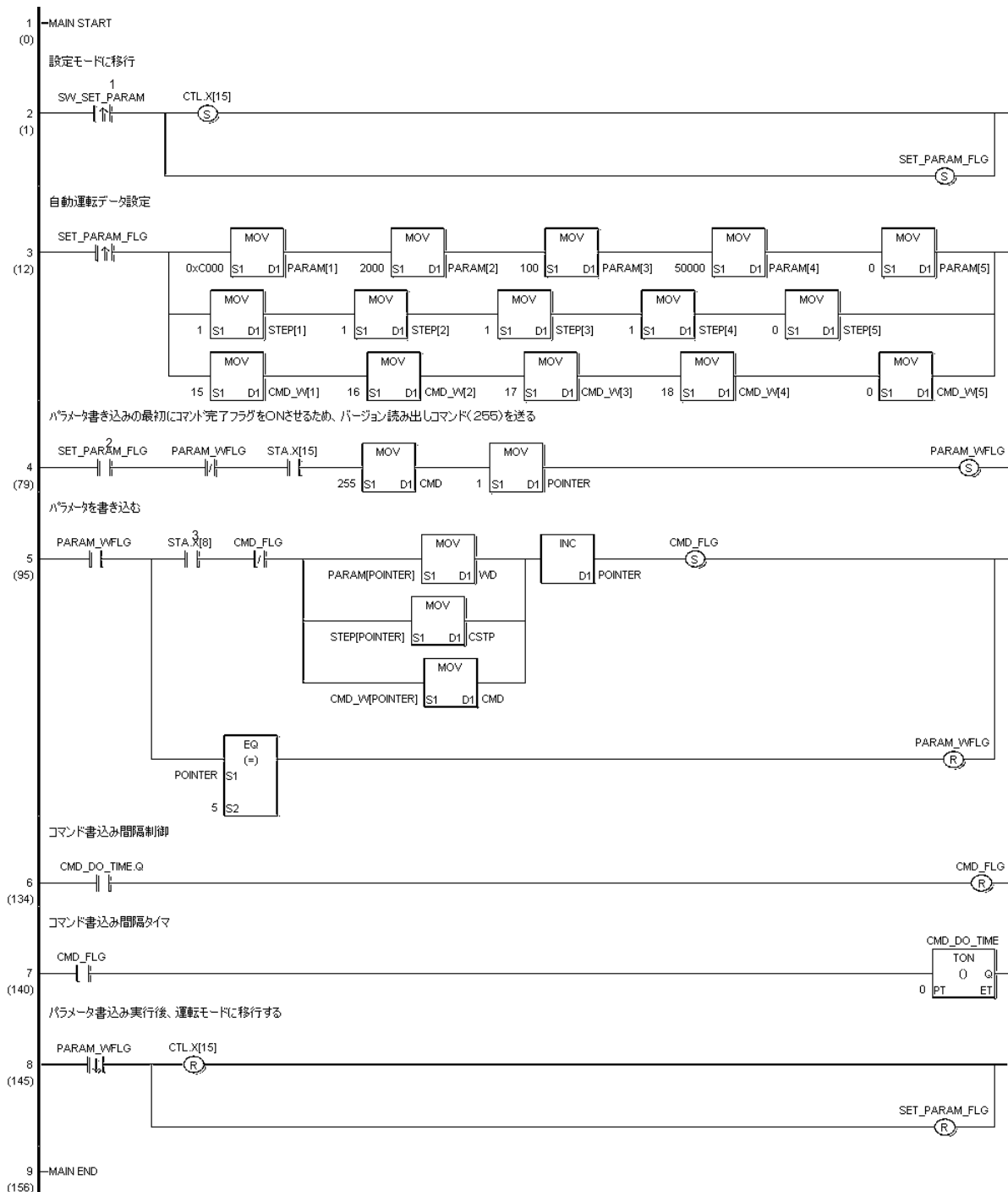
- 重要** ・ FOR-NEXT 命令は使用しないでください。FOR-NEXT 間での I/O の入出力は行われません。

GLC2000/LTシリーズのロジックプログラム



- 1 SW_SET_PARAMは、設定モードに移行するためのトリガです。画面上にスイッチやプログラムでONするようにしてください。
- 2 この行では位置決めユニットのファームウェアのバージョンを読み出します。(このバージョンの読み出しは、回路の都合上、組み込まれておりますが、必ずしも組み込む必要はありません。)
- 3 コマンド完了フラグ(ステータスレジスタ.X[8])は電源ON時、設定モード移行時はOFFになっています。この場合、サンプルプログラムのようにコマンド読み出し(バージョン)またはコマンド書き込みを行うことでコマンド完了フラグがONになります。

GP3000 シリーズのロジックプログラム

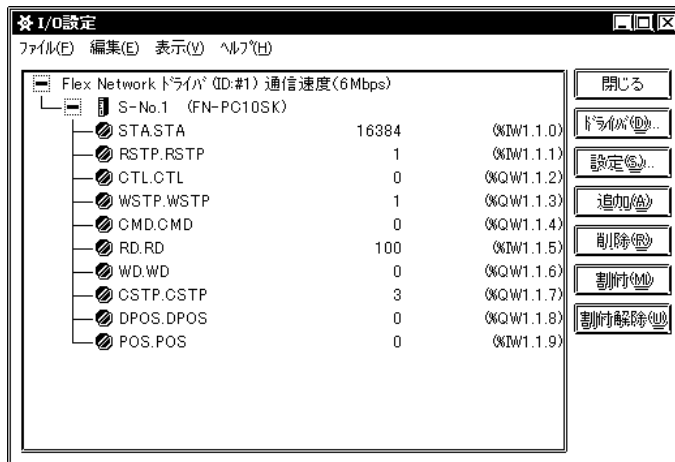


- 1 SW_SET_PARAMは、設定モードに移行するためのトリガです。画面上にスイッチやプログラムでONするようにしてください。
- 2 この行では位置決めユニットのファームウェアのバージョンを読み出しします。(このバージョンの読み出しは、回路の都合上、組み込まれておりますが、必ずしも組み込む必要はありません。)
- 3 コマンド完了フラグ(ステータスレジスタ.X[8])は電源ON時、設定モード移行時はOFFになっています。この場合、サンプルプログラムのようにコマンド読み出し(バージョン)またはコマンド書き込みを行うことでコマンド完了フラグがONになります。

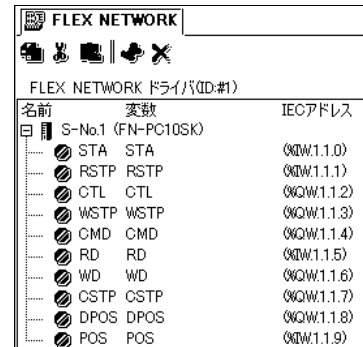
付 .2.3 ダイレクト運転データ設定 プログラム例

I/O 設定

< GLC2000/LT シリーズ >



< GP3000 シリーズ >



ロジックプログラムの行3で、データをそれぞれの配列に格納します。書き込みを行うための必要なデータを以下の表に示します。

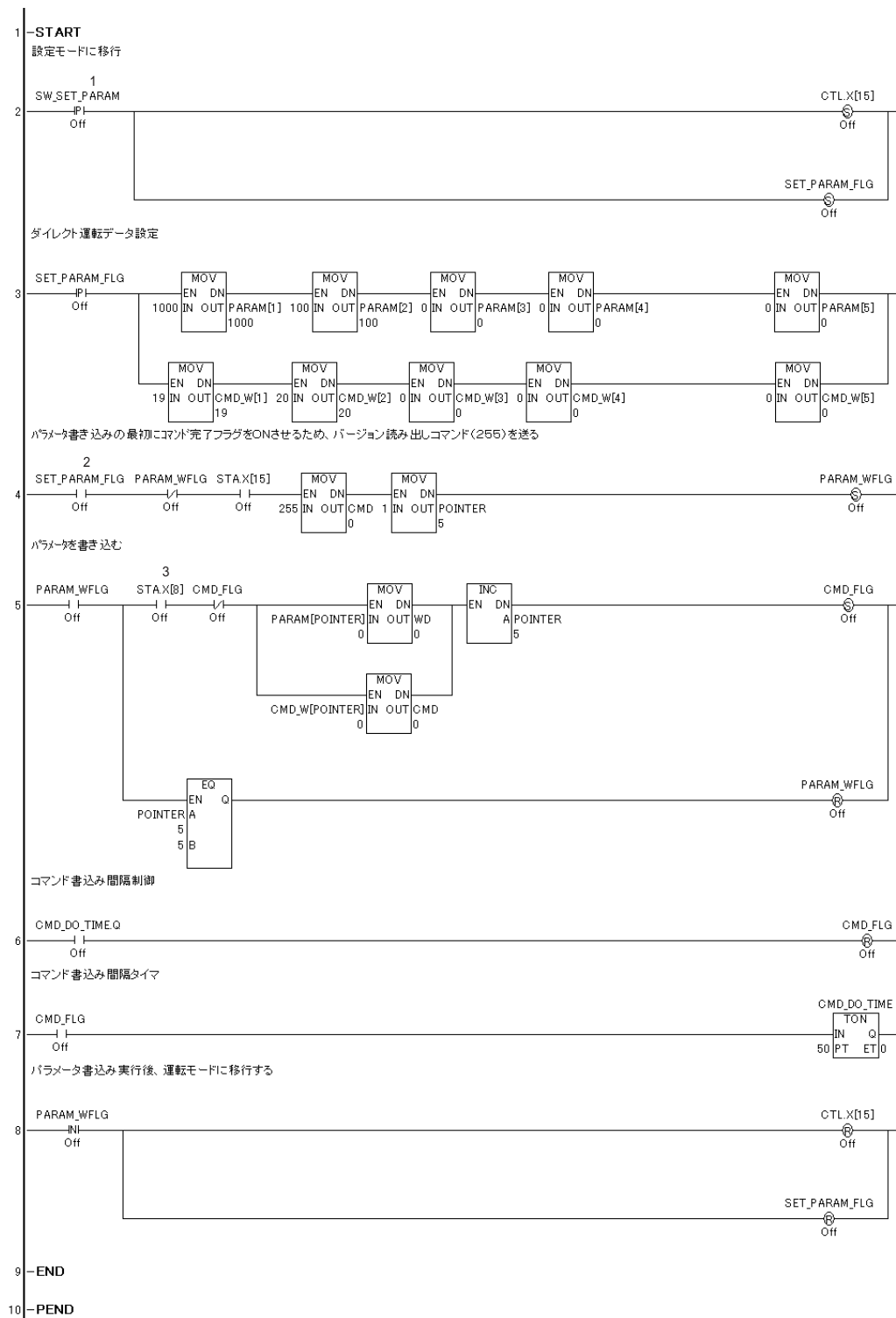
配列No.	設定値 [No]	コマンド [No]
1	1000	19(ダイレクト運転速度データ)
2	100	5(ダイレクト運転加減速時間)

電源ON時、設定モード移行時はコマンド完了フラグ(STAのビット8)がOFFになっています。この場合、コマンド読み出し(バージョン)または、コマンド書き込みを行うことで、コマンド完了フラグがONになります。

コマンド完了フラグがONになっていることを確認した後、書き込み開始フラグをONにしてください。書き込み開始フラグをONにすることによって自動的にデータの書き込みを始めます。

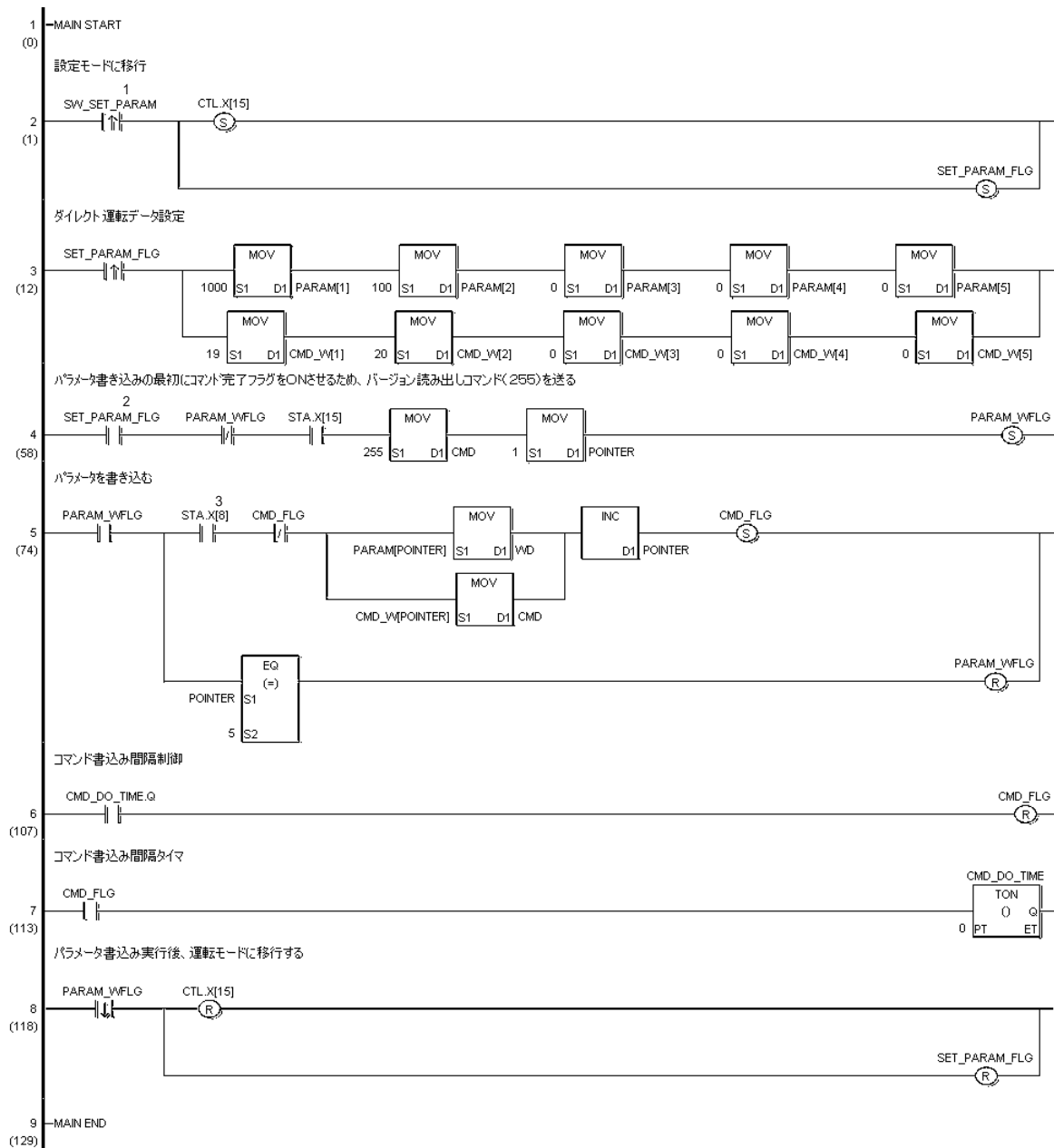
- 重要** ・ FOR-NEXT 命令は使用しないでください。FOR-NEXT 間での I/O の入出力は行われません。

GLC2000/LT シリーズのロジックプログラム



- 1 SW_SET_PARAMは、設定モードに移行するためのトリガです。画面上にスイッチやプログラムでONするようにしてください。
- 2 この行では位置決めユニットのファームウェアのバージョンを読み出しします。(このバージョンの読み出しは、回路の都合上、組み込まれておりますが、必ずしも組み込む必要はありません。)
- 3 コマンド完了フラグ(ステータスレジスタ.X[8])は電源ON時、設定モード移行時はOFFになっています。この場合、サンプルプログラムのようにコマンド読み出し(バージョン)またはコマンド書き込みを行うことでコマンド完了フラグがONになります。

GP3000 シリーズのロジックプログラム



- 1 SW_SET_PARAMは、設定モードに移行するためのトリガです。画面上にスイッチやプログラムでONするようにしてください。
- 2 この行では位置決めユニットのファームウェアのバージョンを読み出します。(このバージョンの読み出しは、回路の都合上、組み込まれておりますが、必ずしも組み込む必要はありません。)
- 3 コマンド完了フラグ(ステータスレジスタ .X[8])は電源ON時、設定モード移行時はOFFになっています。この場合、サンプルプログラムのようにコマンド読み出し(バージョン)またはコマンド書き込みを行うことでコマンド完了フラグがONになります。

付 .3 運転データ設定シート

パラメータ設定シート

パラメータ No.	MSB		LSB		初期値	データ1	データ2
	15~12	11~8	7~4	3~0			
1	原点復帰方法	<ul style="list-style-type: none"> ・O.T反転 ・O.T論理 ・S-ALM論理 ・COIN動作 	<ul style="list-style-type: none"> ・加減速モード ・速度モード 	高速原点 カウント	513 (0201h)		
2	PORG OFF 時間				10 (Ah)		
3	PORG ON 時間				10 (Ah)		
4	上限速度				10 (Ah)		
5	手動ジョグ速度				10 (Ah)		
6	手動速度				10 (Ah)		
7	自動ジョグ速度				10 (Ah)		
8	原点復帰速度				10 (Ah)		
9	高速原点復帰速度				10 (Ah)		
10	加減速時間				10 (Ah)		
11	バックラッシュ補正				0 (0h)		
12	原点補正				0 (0h)		
13	上限位置データ				2147483647 (7FFFFFFFh)		
14	下限位置データ				-2147483647 (80000001h)		
15	ジョグダイヤル速度変化率 (ティーチングロードのみ)				20 (14h)		
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							

自動運転データ設定シート

ステップNo.	運転モード	速度	加減速時間	位置データ

MEMO