

ユーザーズ マニュアル

Pro-Control USERS MANUAL



Pro-Control Editor Ver.2.0

はじめに

このたびは、GLC用ロジックプログラム開発ソフト「Pro-Control Editor」をご採用いただき、誠にありがとうございます。

この製品を正しくご使用いただくために、マニュアル類をよくお読みください。

また、マニュアル類は必ずご利用になる場所のお手元に保管し、いつでもご覧いただけるようにしておいてください。

おことわり

- (1) 「Pro-Control Editor」(以下本製品といいます)のプログラムおよびマニュアル類は、すべて(株)デジタルの著作物であり、(株)デジタルがユーザーに対し「ソフトウェア使用条件」に記載の使用権を許諾したものです。当該「ソフトウェア使用条件」に反する行為は、日本国内外の法令により禁止されています。
- (2) 本書の内容については万全を期して作成しておりますが、万一お気づきの点がありましたら、(株)デジタル「サポートダイヤル」までご連絡ください。
- (3) 前項にかかわらず、本製品を運用した結果の影響および第三者のいかなる請求にも、(株)デジタルは一切責任を負いません。
- (4) 製品の改良のため、本書の記述と本製品のソフトウェアとの間に異なった部分が生じることがあります。最新の説明は、別冊ないし電子的な情報として提供していますので、あわせてご参照ください。
- (5) 本書は、(株)デジタルから日本国内仕様として発売された製品専用です。
- (6) 本書は、(株)デジタル/または第三者が所有する知的財産権あるいはその他の権利について、実施に対する保証または実施権の許諾を行うものではありません。また、本書を使用したことにより第三者との間に知的財産権に関わる問題が生じた場合にも(株)デジタルは一切責任を負いません。

© Copyright 1998-1999 Digital Electronics Corporation. All rights reserved.

(株)デジタル 1999 Oct.

商標・商号の権利については「商標権などについて」をご覧ください。

商標権などについて

本書に記載の社名、商品名は、各社の商号、商標(登録商標を含む)またはサービスマークです。本製品の表示・記述の中では、これら権利に関する個別の表示は省略しております。

商標等	権利者
Microsoft, MS, Windows, Windows 95, Windows 98, Windows NT, Windowsエクスプローラ	米国Microsoft社
Intel, Pentium	米国Intel社
Pro-face	(株)デジタル
NEC, PC-9800	日本電気(株)
IBM, PC/AT	米国IBM社

なお、上記商号・商標類で、本書での表記と正式な表記が異なるものは以下の通りです。

本書での表記	正式な表記
Windows 95	Microsoft® Windows®95 オペレーティングシステム
Windows 98	Microsoft® Windows®98 オペレーティングシステム
Windows NT	Microsoft® Windows NT® オペレーティングシステム

対応製品

Pro-Control Editor Ver.2.0に対応した製品は以下のとおりです。

対応機種

GLC100シリーズ、GLC300シリーズ

対応ソフトウェア

画面作成ソフト ... GP-PRO/PB for Windows Ver.4.0

マニュアルの読み方

マニュアルの構成

本書は「Pro-Control Editor」(以下、本製品と呼びます)の使用方法を説明するマニュアル類の1冊、「Pro-Control Editor オペレーションマニュアル」です。

Pro-Control Editor Ver.2.0に同梱として PDF マニュアル(以下の2巻)が入っています。

- ・オペレーションマニュアル
- ・ユーザーズマニュアル

これを利用するには、Adobe Acrobat Reader 4.0J(以下 Adobe Reader と言います)が必要です。

PDF形式マニュアルは、電子メールで配布したり、しおりをクリックするだけで表示したい画面をすばやく見ることができます。

ご使用のパソコンに Adobe Acrobat Reader がインストールされていない場合は、インストールしてください。

本書のほか、関連マニュアル類は以下の通りです。あわせてご覧ください。

本製品に同梱	Pro-Control Editor オペレーションマニュアル	本製品を使うためのインストール方法と、機能の概要を習得するためのチュートリアルレッスン、エラーメッセージの一覧です。
	Pro-Control ユーザーズマニュアル (本書)	GLC と本製品との組み合わせに関するソフトウェア的な設定について説明しています。
	オンラインヘルプ	本製品のヘルプ機能です。大きく3つの部分からなっています。 Pro-Control ヘルプ 個別の命令や機能、操作方法についての説明です。 DIO ドライバヘルプ DIO ドライバに関するヘルプです。 ユニワイヤ I/F ドライバヘルプ ユニワイヤ I/F ドライバに関するヘルプです。
関連商品のマニュアル	GLC シリーズ ユーザーズマニュアル(別売)	Pro-Control Editor 対応の GLC のハードウェアマニュアルです。GLC 本体とは別売です。
	GP 画面作成ソフトに同梱 インストレーションマニュアル	本製品の特徴、概要、インストール方法など基本的な説明をします。(紙のマニュアル)
	オペレーション マニュアル	GP 画面作成ソフトを使うためのインストール、操作手順と機能のすべてを説明します。(PDF マニュアル)
	タグリファレンス マニュアル	GP の画面上機能を指定する「タグ」についてまとめて説明します。(PDF マニュアル)
	パーツリスト	GP 画面作成ソフトにあらかじめ用意されているパーツと図記号をまとめて説明します。(PDF マニュアル)
PLC 接続マニュアル	GP と各社の PLC の接続方法について説明します。(PDF マニュアル)	

これらマニュアル類のほか、データファイル readme.txt として補足説明や機能の追加・修正情報がフロッピーディスクおよび CD-ROM に添付されていることがありますので、必ずご覧ください。

本製品に対応する GP 画面作成ソフトは、GP-PRO/PB for Windows Ver.4.0 以上です。

GP-PRO/PB for Windows Ver.4.0 のマニュアルもインストレーションマニュアル以外は CD-ROM に PDF 形式で記録されています。

目次

はじめに	1
商標権などについて	2
対応製品	2
マニュアルの読み方	3
目次	4
表記のルール	6
使用上の注意	7

第1章 概要

1.1 運転するまでの手順	1-1
1.2 システム構成	1-2
1.2.1 システム構成図	1-2
1.2.2 商品構成	1-3
1.3 接続可能なホスト一覧	1-4
1.3.1 接続可能なPLC一覧	1-4

第2章 機能

2.1 動作モード概要	2-1
2.1.1 コントローラ機能概略遷移図	2-2
2.1.2 RUNモードの流れ	2-4

第3章 変数

3.1 変数タイプ	3-1
3.2 変数へのアクセス	3-2
3.3 変数名について	3-3

第4章 システム変数

4.1 システム変数一覧	4-1
--------------	-----

第5章 命令

5.1 命令一覧	5-1
----------	-----

第6章 LSエリアリフレッシュ

6.1 LSエリアリフレッシュの概要	6-1
6.2 LSエリアリフレッシュの設定	6-2
6.2.1 システムデータエリア	6-3
6.2.2 特殊リレー	6-5
6.3 GLCとPLCのデータ共有について	6-6
6.3.1 読み込みエリア	6-7
6.3.2 GLCとPLCのデータ共有時の注意点	6-7

第7章 I/Oドライバ

7.1 I/Oドライバについて	7-1
7.2 DIOユニット	7-2
7.2.1 DIOユニットの自己診断	7-2
7.2.2 I/Oモニタ（I/O工事接続チェック）	7-4
7.2.3 DIOユニット使用時のトラブルシューティング	7-5
7.3 ユニワイヤ拡張I/Fユニット	7-9
7.3.1 ユニワイヤ拡張I/Fユニットの自己診断	7-9
7.3.2 ユニワイヤI/Oモニタ（I/O工事接続チェック）	7-10
7.3.3 ユニワイヤ拡張I/Fユニット使用時のトラブルシューティング	7-12

第8章 エラーと異常処理

8.1 エラーメッセージ	8-1
8.2 エラーコード	8-3
8.3 プログラムの動作異常	8-4

索引

表記のルール




本書は、以下のルールで表記します。

わかりにくいところなどは「サポートダイヤル」までお問い合わせください。「サポートダイヤル」では、(株)デジタル製品についての技術的なご質問・ご相談にお答えします。

なお、パソコンやWindows そのものに関することは、パソコンをお買い上げの販売店、メーカーにお問い合わせください。


安全に関する注意表記

本製品のご使用上、安全に関して重要な説明には、以下の表示を添えています。

表示	意味内容
 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。
 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。
強制	必ず実施していただきたい操作、作業などを表します。
禁止	決して行ってはならない操作、作業などを表します。

説明のための表記

本書では、説明の便宜のため、以下のように表記します。

表記	意味内容
 MEMO	参考になることから、補足的な説明です。
参照	関連する説明が掲載されている項目(マニュアル名、章・節・項)を示します。
*	脚注で説明している語句についています。
Pro-Control	GLC のロジックプログラムを作成/転送/モニタを行う機能をもったソフトウェアです。
コントローラ	GLC に組み込まれている制御機能を指します。
GP-PRO/PB (画面作成ソフト)	GP-PRO/PB for Windows Ver.4.0 以上を指します。
GLC	(株)デジタル製グラフィック ロジック コントローラの総称です。
PLC	プログラマブル コントローラ (別名シーケンサ) です。

使用上の注意



警告

- ・ GLCでは人命や重大な物的損傷にかかわる制御は決して行わないでください。

ディスクの取り扱いについて

ディスクの破損・故障を防ぐため、以下の点にご注意ください。

- 強制** ・ パソコン本体の電源のON/OFFは、ディスクを抜いてから行ってください。
- 禁止** ・ ディスクドライブのランプが点灯しているときは、ディスクを取り出さないでください。
 - ・ CD-ROMの記録面、フロッピーディスクの磁性体面(シャッターの中)に手を触れないでください。
 - ・ 極端な高温や低温、湿気やホコリの多い場所にディスクを置かないでください。
 - ・ フロッピーディスクを、ステレオのスピーカーやテレビ、磁気治療器などに近づけないでください。

MEMO

このページは、空白です。
ご自由にお使いください。

第1章

概要

GLCを運転するまでの手順とGLCと接続可能な周辺機器を紹介します。

1.1 運転するまでの手順

GLCを運転するまでの手順の例を示します。

- 1 準備 GLCを使用するための準備を行います。
GLCを動かすため、ハードウェアの準備と仕様、配線、取り付け方法の確認を行います。
参照 「GLC ユーザーズマニュアル」(別売)
- 2 設計 画面とタグのレイアウト設計およびロジックプログラム設計を行います。
- 3 画面作成ソフトのインストール GP-PRO/PB for Windows をパソコンにインストールします。
参照 「GP-PRO/PB for Windows オペレーションマニュアル」
(画面作成ソフトに付属)
- 4 ロジックプログラム開発ソフトのインストール Pro-Control Editor を GP-PRO/PB for Windows がインストールされているパソコンにインストールします。
参照 「Pro-Control Editor オペレーションマニュアル」
(Pro-Control Editor に付属)
- 5 ロジックプログラムの作成 Pro-Control Editor でロジックプログラムを作成、動作モードの設定をします。
参照 「Pro-Control Editor オペレーションマニュアル」
(Pro-Control Editor に付属)
- 6 シンボルのインポート / 作画 / 動
画設定 / 画面データ転送 GP-PRO/PB for Windows でシンボルのインポートを行い、画面を作成し、GLCへの転送を行います。
参照 「GP-PRO/PB for Windows オペレーションマニュアル」
(画面作成ソフトに付属)
- 7 ロジックプログラムの転送 / モニタ Pro-Control Editor でGLCへのプログラムの転送を行います。転送したプログラムはPro-Control Editor のモニタ機能で動作確認できます。
参照 「Pro-Control Editor オペレーションマニュアル」
(Pro-Control Editor に付属)
- 8 初期設定 GLCの初期設定を行います。
使用方法に合わせて、GLCの初期設定を行います。
参照 「GLC ユーザーズマニュアル」(別売)
「GP-PRO/PB for Windows PLC 接続マニュアル」
(画面作成ソフトに付属)
- 9 運転 GLCと拡張ユニット、及び周辺機器を接続し、運転します。
参照 「GP-PRO/PB for Windows PLC 接続マニュアル」
(画面作成ソフトに付属)
各種拡張ユニットの「ユーザーズマニュアル」

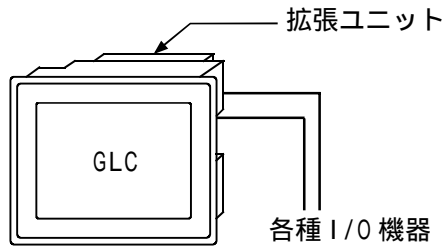
1.2 システム構成

1.2.1 システム構成図

システム構成には次のものがあります。

単独システム

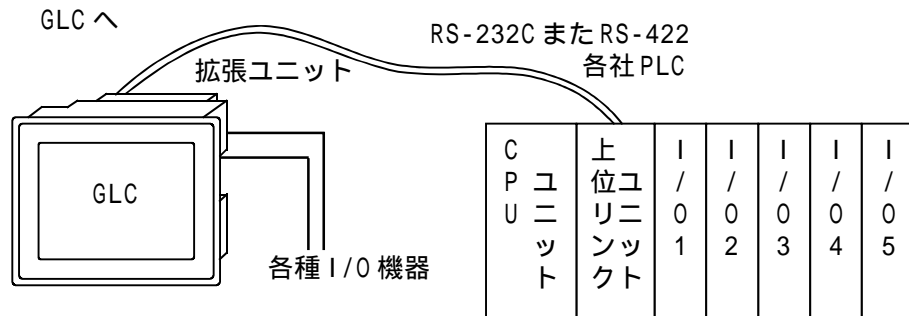
GLCに拡張ユニットを取り付け、I/O制御を行うことができます。



PLC 接続システム

GLCとPLC、温調計、パソコン、およびマイコンボードを接続し、GLCとPLC間でデータリンクを行うことができます。

また同時にGLCに拡張ユニットを付けてI/O制御を行うこともできます。



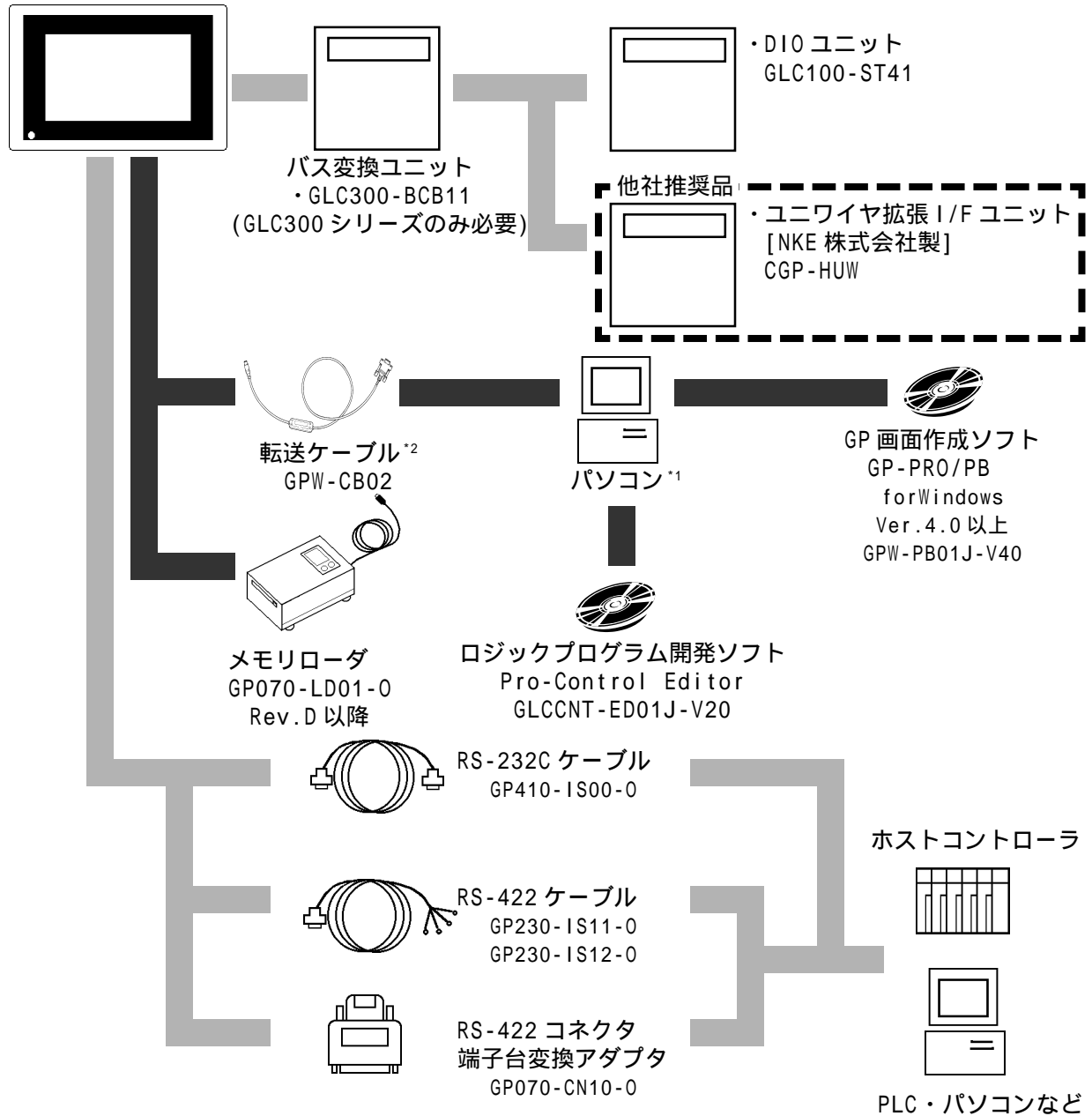
1.2.2 商品構成

GLC本体と接続する周辺機器を示します。

GLC 本体

GLC100-LG41-24V
GLC100-SC41-24V
GLC300-TC41-24V

GLC シリーズ用
拡張ユニット



■ 作画、プログラミング環境

■ 運転環境

～ は、それぞれの機器のインターフェイスに接続していただくために記載しています。

上記の番号と照らし合わせて接続してください。

- | | |
|----------------|----------------|
| ・GLC のインターフェイス | ・PLC のインターフェイス |
| ツールコネクタ | RS-232C ポート |
| シリアルインターフェイス | RS-422 ポート |

*1 Windows 95/98/NT4.0 が動作するパソコン

*2 従来の GPW-CB-SET もご利用いただけます。

1.3 接続可能なホスト一覧

GLCとホストとの通信方式にはダイレクトアクセス方式とメモリリンク方式があります。

詳細につきましては

参照 「GP-PRO/PB for Windows PLC 接続マニュアル」(画面作成ソフトに付属)

1.3.1 接続可能な PLC 一覧

GLCとダイレクトアクセス方式で接続可能な PLC の一覧を示します。

	シリーズ名	CPU	リンクI/F	特記事項	PRO/PB での「PLCタイプ」
三菱電機 (株)	MELSEC-A ^{*1}	A2A	AJ71C24-S6		三菱電機 MELSEC-AnA (LINK)
		A3A	AJ71C24-S8		
		A4U	AJ71UC24		
		A2U	AJ71C24-S6		
		A3U	AJ71C24-S8		
			AJ71UC24		
		A2US	A1SJ71C24-R2 A1SJ71UC24-R2 A1SJ71C24-R4		
	A2USH-S1	A1SJ71UC24-R4 A1SJ71UC24-R2			
	MELSEC-QnA	Q2A Q2A-S1 Q4A	AJ71QC24		三菱電機 MELSEC-QnA (LINK)
			AJ71UC24	使用できるデバイスに制限があります。	三菱電機 MELSEC-AnA (LINK)
	Q2AS Q2ASH	A1SJ71QC24		三菱電機 MELSEC-QnA (LINK)	
		A1SJ71UC24	使用できるデバイスに制限があります。	三菱電機 MELSEC-AnA (LINK)	
オムロン (株)	SYSMAC C ^{*1}	C500	C500-LK201-V1	C1000HFでは、C500-LK203のみ使用できます。	オムロン SYSMAC-C シリーズ
		C500F	C500-LK203		
		C1000H			
	C1000HF				
	C2000				
	C2000H				
	C200H	C200H-LK201			
	C200HS	C200H-LK202			
	C20H	CPUユニット上の リンクI/F (RS-232Cポート)			
	C28H				
	C40H				
	C200HS				
	CQM1-CPU42				

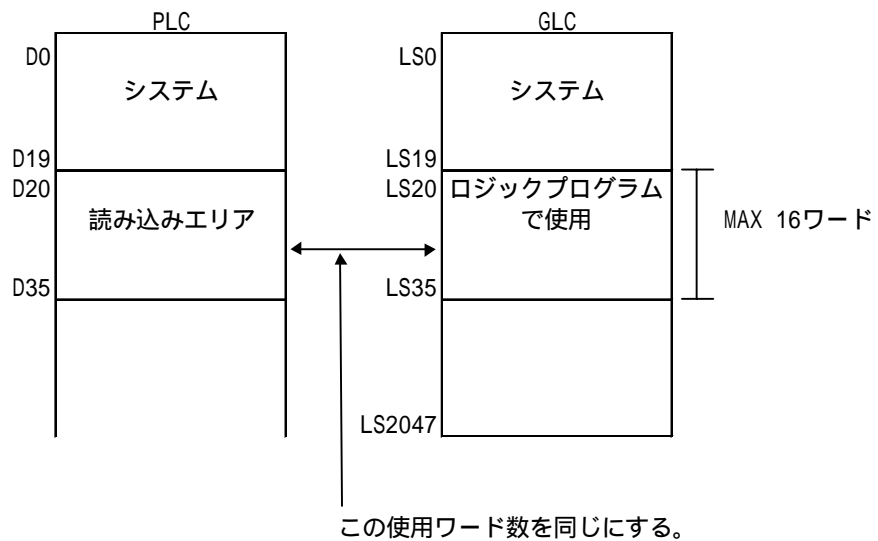
	シリーズ名	CPU	リンクI/F	特記事項	PRO/PB での「PLCタイプ」
オムロン (株)	SYSMAC C ^{*1}	C120 C120F C200H C500 C500F C1000H C2000 C2000H	C120-LK201-V1 C120-LK202-V1		オムロン SYSMAC-C シリーズ
		SRM1-C02 CPM1-20CDR-A	CPM1-CIF01 CPM1-CIF11		
	SYSMAC-	C200HX-CPU64 ^{*1} C200HE-CPU42 ^{*1} C200HG-CPU43 ^{*1} C200HG-CPU63	C200HW-COM06、 CPUユニット上の リンクI/F (RS-232Cポート)	RS-422は4線式のみ 使用できます。	
横河電機 (株)	FACTORY ACE	FA500	LC01-0N LC02-0N	CPU MP*0/AP*0のAタイプはサポートしていません。Bタイプ以上の機種と組み合わせて使用してください。なお、CPU MP*1/AP*1はAタイプより組み合わせて使用できます。	横河電機 FACTORY ACE 1:1通信
		FA-M3	F3LC01-1N F3LC11-1N F3LC11-2N	CPUはF3SP10-0Nで接続確認しています。 CPUはF3SP20-0N, F3SP21-0N, F3SP25-2N, F3FP36-3Nで接続確認しています。	
	FA500 (1:n接続)	LC02-0N	FA500のほか、デジタル指示調節計(UT37/38/2000)、記録計(μRシリーズ)とのマルチリンク接続がプログラムレスで実現できます。	横河電機 FACTORY ACE 1:n通信	
	FA-M3 (1:n接続)	F3LC11-2N	FA-M3のほか、デジタル指示調節計(UT37/38/2000)、記録計(μRシリーズ)とのマルチリンク接続がプログラムレスで実現できます。CPUはF3SP20-0N、F3SP35-5Nで接続確認しています。		
豊田工機 (株)	TOYOPUC-PC2	PC2 L2	TLU-2652		豊田工機 TOYOPUC-PC2 シリーズ
		PC2J	THU-2755		
		PC2J (1:n接続)	THU-2755		豊田工機 TOYOPUC-PC2 1:n通信

*1 マルチリンク方式での接続も可能です。

	シリーズ名	CPU	リンクI/F	特記事項	PRO/PB での「PLCタイプ」
(株) 山 武	SDC	SDC20 SDC21 SDC30 SDC31 SDC40A SDC40B SDC40G			山武 調節計SDCシリーズ



- PLCメーカーによってPLCのバージョンアップや仕様変更が行われた場合、GLCと接続できなくなる可能性があります。
- 使用するCPUやリンクI/Fの種類により、通信スピードが異なります。通信スピードを確認した上でシステム設計を行ってください。
- 読み込みエリアとコントローラで使用するLSエリアのワード数は同じにしてください。



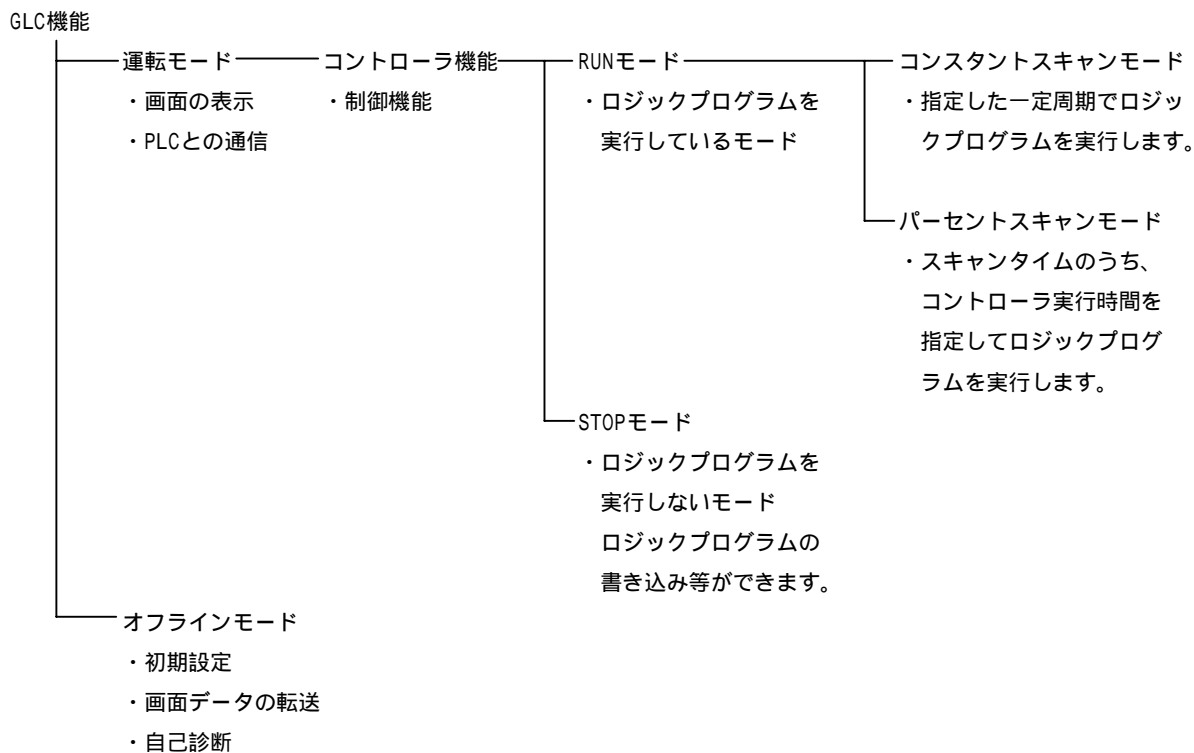
- 今後新たに接続可能となったPLCに関しては、随時説明を追加します。あらかじめご了承ください。

第2章

機能

2.1 動作モード概要

GLCには、画面の表示を実行する機能と制御を実行するコントローラ機能があります。それぞれの機能には、次のモードがあります。



オフラインモードに入るとコントローラは停止します。運転モードに戻るとコントローラ機能はリセットされます。

イニシャル処理

ロジックプログラム実行エンジンの初期状態です。ロジックプログラム実行エンジンの初期化の後、コントローラの状態は「ローディング」に移ります。

ローディング

この状態においてロジックプログラムの読み込みを行います。ロジックプログラムが正しくロードされたかどうかのチェックを行い、正常でなければエラー処理を行います。正しくロードされれば「停止」に移ります。「電源 ON 時の動作モード」が START に設定されている場合は、[RUN] コマンドが自動実行されます。

停止

この状態はコントローラの停止状態です。コマンド（[リセット]、[RUN]、[1 スキャン実行]、[続行]、[PAUSE]）を受けるとそれぞれの状態に移ります。

[リセット] コマンドで「ローディング」に移ります。

[RUN] コマンドで「ランニング」に移ります。

[1 スキャン実行] コマンドで 1 回だけロジックプログラムを実行します。

ファーストスキャン

I/O 読み込み、START ラベルより上に記述されたロジックプログラムの実行、I/O 書き込みを行います。

ランニング

ロジックプログラム実行エンジンの継続実行状態です。I/O 読み込み、ロジックプログラムの実行、I/O 書き込み、システム変数（#AvgLogicTime、#AvgscanTime など）の更新を行います。

[リセット] コマンドで「ローディング」に移ります。

[STOP] コマンドで「停止」に移ります。

[PAUSE] コマンドで「一時停止」に移ります。

一時停止

この状態はロジックプログラム実行エンジンの一時停止状態です。I/O のウオッチドッグタイムアウトを避けるため、I/O 読み込みと I/O 書き込みを実行します。コマンドを受けるとそれぞれの状態に移ります。

[リセット] コマンドで「ローディング」に移ります。

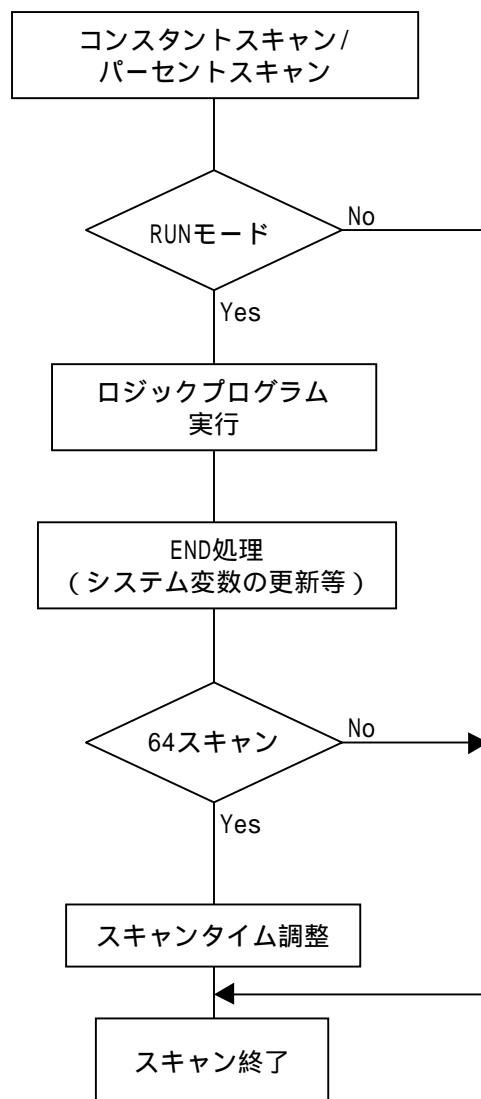
[1 スキャン実行] コマンドで 1 回だけロジックプログラムを実行します。

[STOP] コマンドで「停止」に移ります。

[続行] コマンドで「ランニング」に移ります。

2.1.2 RUN モードの流れ

RUNモードの流れは以下のようになっています。



スキャンタイムの調整

スキャンタイムの調整は、64 スキャンごとに行われます。コンスタントスキャンモード、パーセントスキャンモード、それぞれのスキャンタイムの調整は、以下のようになります。

コンスタントスキャンタイムモード

$$(\#AvgLogicTime \times 100) \div 50$$

パーセントスキャンモード

$$(\#AvgLogicTime \times 100) \div \#PercentAlloc$$

#AvgLogicTime、#PercentAllocについては、参照 第4章 システム変数

第3章

変数

ここでは、Pro-Control で用いられる変数タイプについて説明します。

3.1 変数タイプ

Pro-Control には、大きく分けてディスクリート、整数、実数の3つの変数があります。

またそれぞれの変数は、配列指定もでき、配列変数のサイズ(要素数)は最大で65535まで設定できますが、GLCによって変数格納エリアの容量に制限があります。全変数のメモリ使用量がこれを超えないように設定してください。GLCでは、変数は約32Kバイトのエリアに格納されます。下表にそれぞれの変数が使用するメモリ量を示します。

変数のタイプ	使用するメモリ量(単位:バイト)
ディスクリート	12
ディスクリート配列	12+12(1要素あたり)
整数	8
整数配列	12+8(1要素あたり)
実数	12
実数配列	12+12(1要素あたり)
タイマ	52
カウンタ	76



変数ごとに、シャットダウンや起動時の再ロード、STOPモードからRUNモードへの切り換え時に、データ値を保持するかクリアするかの設定ができます。

ディスクリート変数

ディスクリート変数はON/OFFを表す1ビットの長さの変数で、0か1の値を持ちます。

整数変数

整数変数は32ビットの長さの変数で、-2147483648 ~ 214783647の整数値を持ちます。

実数変数

実数変数は64ビットの長さの変数で、 $\pm 2.225e-308$ ~ $\pm 1.79e+308$ の浮動小数点と0の値を持ちます。

3.2 変数へのアクセス

Pro-Control Editorにて、変数の配列の要素・ビット・バイト・ワード単位でアクセスする方法を説明します。ただし、GP-PRO/PB for Windowsではバイト・ワード単位でのアクセスはできません。

ディスクリット配列へのアクセス

ディスクリット配列では、変数名に修飾語[n]をつけると配列の要素単位でアクセスできます。nにはアクセスする要素番号を指定します。ただし、配列の1番目は要素番号0になります。

例) ・ ディスクリット配列変数 Discrete_Array の5番目の要素にアクセスする場合
Discrete_Array[4]

整数・整数配列へのアクセス

整数・整数配列へは、配列の要素・ビット・バイト・ワード単位でのアクセスができます。

ビット・バイト・ワード単位でアクセスするには変数名に下表の修飾語をつけてアクセスします。mにはアクセス単位で何番目にアクセスするかを指定します。

アクセス単位	接尾辞
ビット	.X[m]
バイト	.B[m]
ワード	.W[m]

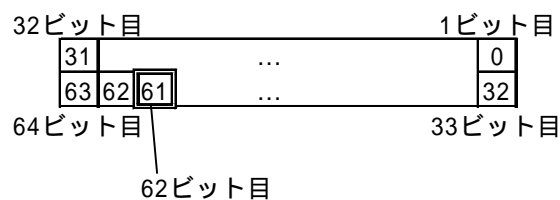
また、整数配列はディスクリット配列変数と同様に、変数名の直後に[n]をつけることで配列の要素単位でアクセスできます。ビット・バイト・ワード単位でのアクセスと組み合わせることもできます。整数配列変数 Integer_Array の n+1 番目の要素の m+1 ビット目にアクセスするには Integer_Array[n].X[m] のようになります。

例) ・ 整数変数 Integer_Variables の7ビット目にアクセスする場合

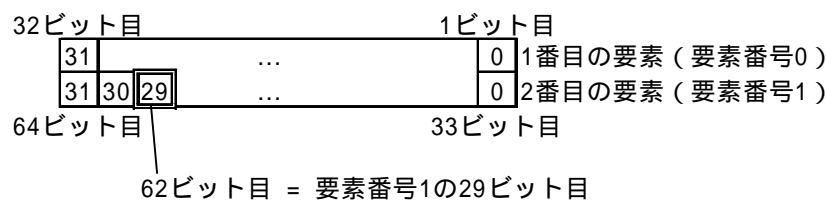
Integer_Variables.X[6]

・ 整数配列変数 Integer_Array の62ビット目にアクセスする場合

Integer_Array.X[61]



または、Integer_Array[1].X[29]



したがって、Integer_Array.X[61] = Integer_Array[1].X[29] となり、どちらも整数配列 Integer_Array の62ビット目へのアクセスになります。

- ・ 整数配列変数 `Integer_Array` の6バイト目にアクセスする場合
`Integer_Array.B[5]` または `Integer_Array[1].B[1]`
- ・ 整数配列変数 `Integer_Array` の5ワード目にアクセスする場合
`Integer_Array.W[4]` または `Integer_Array[2].W[0]`

実数配列へのアクセス

実数配列へは、配列の要素単位でアクセスできます。
変数名に修飾語[n]をつけてアクセスします。

nにはアクセスする要素番号を指定します。ただし、配列の1番目は要素番号0になります。

例) ・ 実数配列 `Real_Array` の5番目の要素にアクセスする場合
`Real_Array[4]`

GP-PRO/PB で扱える GLC 変数の数は 2048 個です。

3.3

変数名について

Pro-Control では変数名はすべてユーザーで定義します。

変数名をつける際の制限は以下の通りです。

- ・ 変数名は最大で20バイト(全角で10文字)です。
- ・ 全角文字と半角文字は区別されません。先に登録した変数名が有効となります。
例)「タンク」、「ﾀｸ」の順で登録した場合、「タンク」が有効となります。
- ・ 大文字小文字は区別されません。先に登録した変数名が有効となります。
例)「TANK」、「tank」の順で登録した場合、「TANK」が有効となります。
- ・ 数字で始まる変数名は全角、半角問わず使用できません。
- ・ 「_」以外の記号は使用できません。
- ・ 「#」で始まる変数名はシステムで予約されているため、使用できません。
- ・ 変数名「LS」、「LSS」は、システムデータエリア、読み込みエリア、特殊リレーとしてシステムで予約されています。ユーザ定義の変数としては使用できません。
参照 第6章 LS エリアリフレッシュ

変数の設定については参照 「Pro-Control Editor オペレーションマニュアル」

MEMO

このページは、空白です。
ご自由にお使いください。

第4章

システム変数

ここでは、コントローラであらかじめ定義されているシステム変数について説明します。

4.1

システム変数一覧

システム変数はコントローラの状態を表し、動作に影響します。通常の変数と同じように変数タイプを持ち同じ動きをしますが、自動的に生成され削除することはできません。

区分	システム変数	説明	初期値	変数タイプ
情報	#AvgLogTime	64スキャンごとの平均ロジックタイム(読み込み、実行、書き込み)を示します。(単位:ms)	0	整数
	#AvgScantime	64スキャンごとの平均スキャンタイム(読み込み、実行、書き込み、GP処理)を示します。(単位:ms)	0	整数
	#EditCount	GLCでは現在は使用されていません。	-	整数
	#Fault	ErrorHandlerサブルーチン内で実行を停止するために使用します。	0	ディスクリート
	#ForceCount	強制変更された変数の延べ数を示します。	0	整数
	#IOStatus	I/Oドライバの状態を示します。	0	整数[10]
	#LogicTime	最新のロジックタイム(読み込み、実行、書き込み)を示します。(単位:ms)	0	整数
	#PlatForm	コントローラのプラットフォームを示します。	-	整数
	#ScanCount	実行されたスキャン数を示します。現在のスキャンは含みません。	0	整数
	#ScanTime	最新のスキャンタイム(読み込み、実行、書き込み、GP処理)を示します。(単位:ms)	0	整数
	#Status	コントローラの状態を示します。	60000h	整数
	#StopPending	GLCでは現在は使用されていません。	-	ディスクリート
	#Version	コントローラのバージョンを示します。	-	整数
	#WCLScan	GLCでは現在は使用されていません。	-	整数
	#WCLStatus	GLCでは現在は使用されていません。	-	整数

4.1 システム変数一覧

区分	システム変数	説明	初期値	変数タイプ
エラー	#FaultCode	最新のエラーコードを示します。	0	整数
	#FaultRung	エラーが発生したラング番号を示します。	0	整数
	#IOFault	エラーが発生したときONにします。	0	ディスクリート
	#Overflow	算術命令または実数から整数への変換でオーバーフローが発生したときONにします。	0	ディスクリート
設定	#Command	コントローラの動作モードを変更します。	0	整数
	#DisableAutoStart	電源ON時の動作モードの設定	0	ディスクリート
	#FaultOnMinor	マイナー異常が検出されたときロジックの実行を終了するかどうかを設定します。	0	ディスクリート
	#PercentAlloc	パーセントスキャンを設定します。 (単位:%)	0	整数
	#PercentMemCheck	GLCでは現在は使用されていません。	-	整数
	#StopScans	GLCでは現在は使用されていません。	0	整数
	#TargetScan	コンスタントスキャンを設定します。 (単位:ms)	10	整数
	#WatchdogTime	ウォッチドッグタイム値を設定します。 (単位:ms)	500	整数

第5章

命令

ここでは、Pro-Control Editor で用いられる命令について説明します。

5.1 命令一覧

Pro-Control Editor でサポートしている命令を以下に示します。

ビット操作命令

命令	機能	シンボル	処理内容
NO	a接点	┆┆	論理演算開始 (a接点演算開始)
NC	b接点	┆┆	論理演算開始 (b接点演算開始)
OUT/M ^{*1}	アウト・コイル/ 保持型コイル	○/○M	出力/保持型変数への出力
NEG/NM ^{*1}	反転コイル/ 保持型反転コイル	○/○M	反転出力/保持型変数への反転出力
SET/SM ^{*1}	セット・コイル/ 保持型セット・コイル	○S/○SM	セット/保持型変数へのセット
RST/RM ^{*1}	リセット・コイル/ 保持型リセットコイル	○R/○RM	リセット/保持型変数へのリセット
PT	立ち上がり接点	┆┆	立ち上がりによる論理演算開始
NT	立ち下がり接点	┆┆	立ち下がりによる論理演算開始

*1 これらの命令は、変数が保持型の場合に自動的に右側の命令（保持型命令）に変換されます。入力の際には左側の命令（非保持型命令）で入力してください。

例) 下図のようにOUT命令の変数を保持型に指定するとM命令に変換されます。



論理演算命令

命令	機能	シンボル	処理内容
AND	論理積		A and B C 常時導通
OR	論理和		A or B C 常時導通
XOR	排他的論理和		A xor B C 常時導通
NOT	ビット否定		\bar{A} C 常時導通


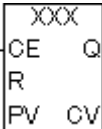
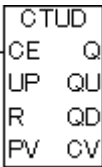
転送命令

命令	機能	シンボル	処理内容
MOV	移動		IN OUT 常時導通
BMOV	ブロック転送		
FMOV	フィル転送		
ROL	左回転		
ROR	右回転		
SHL	左シフト		
SHR	右シフト		

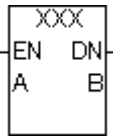
演算命令

命令	機能	シンボル	処理内容
ADD	加算		A + B C 常時導通
SUB	減算		A - B C 常時導通
MUL	乗算		A × B C 常時導通
DIV	除算		A ÷ B C 常時導通
MOD	剰余算		A % B C 常時導通
INC	インクリメント		A + 1 A 常時導通
DEC	デクリメント		A - 1 A 常時導通
EQ	比較(=)		A = B のとき、導通
GT	比較(>)		A < B のとき、導通
LT	比較(<)		A > B のとき、導通
GE	比較(>=)		A B のとき、導通
LE	比較(<=)		A B のとき、導通
NE	比較(!=)		A B のとき、導通

タイマ命令とカウンタ命令

命令	機能	シンボル	処理内容
TON	オンディレイタイマ		参照 Pro-Control ヘルプ
TOF	オフディレイタイマ		参照 Pro-Control ヘルプ
TP	パルスタイマ		参照 Pro-Control ヘルプ
CTU	アップカウンタ		参照 Pro-Control ヘルプ
CTD	ダウンカウンタ		参照 Pro-Control ヘルプ
CTUD	アップダウンカウンタ		参照 Pro-Control ヘルプ

変換命令

命令	機能	シンボル	処理内容
BCD	BCD変換		A BCD変換 B 常時導通
BIN	バイナリ変換		A バイナリ変換 B 常時導通

命令	機能	シンボル	処理内容
JMP	ジャンプ	->>ラベル名	ラベルの位置にジャンプ
JSR	ジャンプサブルーチン	<RETURN>	サブルーチンにジャンプ
RET	リターンサブルーチン	->>サブルーチン名<<-	呼び出されたJSR命令に戻る

第6章

LS エリアリフレッシュ

6.1 LS エリアリフレッシュの概要

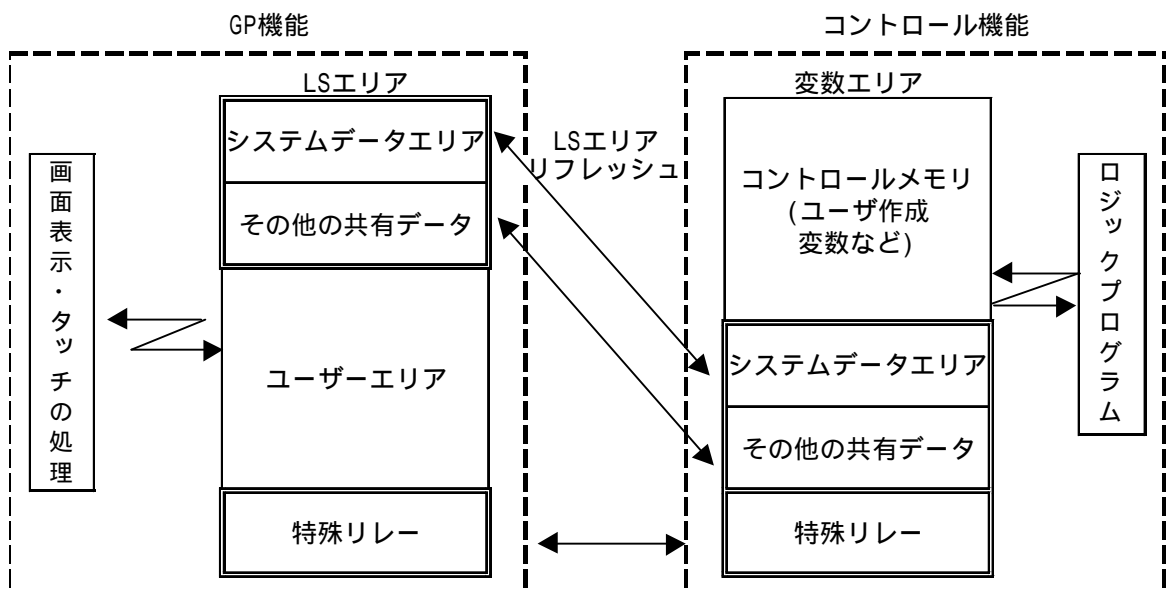
LS エリアリフレッシュ機能

GLC では GP と同様、画面切り替えや内部ブザーなどを LS エリアのシステムデータエリアで管理しています。これらは GP 機能として処理されています。

そのためコントロール機能上で画面切り替えや内部ブザーなどの LS エリア内に割り付けられた機能を使用する場合は、LS エリアを変数として登録し、GP 機能とコントロール機能間で LS エリアのデータ共有をする必要があります。

これを LS エリアリフレッシュといいます。

また、システムデータエリア以外に GP 機能をコントロール機能で共有させたいデータがある場合にも使用します。



6.2 LS エリアリフレッシュの設定

ロジックプログラムにてLSエリアを指定するには、Pro-Control Editorにて変数を登録する必要があります。ここではPro-Control Editorにて登録する方法を説明します。

登録方法

Pro-Control Editorより、[データ]メニュー [変数タイプ]を選択すると、[変数タイプ]ダイアログボックスが表示されます。

「LS」という名前の変数をインターナル整数、配列として登録します。

サイズはシステムエリア分で20ワード、その他に共有させたいデータのワード数分を足して算出します。(例: システムデータエリア以外に16ワードのデータを共有したい場合はシステムデータエリア20ワード+16ワード=36ワードを入力)

変数タイプ

名前: LS

OK

キャンセル

更新(A)

作成(C)

ヘルプ(H)

デイスクリット
整数
実数
タイマ
カウンタ
未定義

インターナル(I)

入力Φ

出力Q

I/O(E)...

配列(R) サイズ(S) 20

保持(E) グローバル(G)



- ・ 特殊リレーエリアは「LSS」という変数名になります。

6.2.1 システムデータエリア

システムデータエリアは下記のような構成となっています。

本エリアをコントローラ機能のロジックプログラムでデータ更新することで「GLCの画面切り替え」や「バックライトのON/OFF」などを制御することができます。

参照 「GP-PRO/PB for Windows PLC 接続マニュアル」(画面作成ソフトに付属)

重要 ・ このエリアは、Pro-Control Editorにて「LS」というインターナル整数配列変数を登録することで使用可能になります。

ダイレクトアクセス方式

アドレス、変数名はGLCの初期設定でシステムデータエリアの項目をすべて選択した場合です。

アドレス	変数名	概要	エリア種別
LS0000	LS[0]	表示中画面番号	GLC PLC 書き込み専用エリア
LS0001	LS[1]	エラーステータス	
LS0002	LS[2]	時計「年」の現在値	
LS0003	LS[3]	時計「月」の現在値	
LS0004	LS[4]	時計「日」の現在値	
LS0005	LS[5]	時計「時分」の現在値	
LS0006	LS[6]	ステータス	
LS0007	LS[7]	予約	
LS0008	LS[8]	切り替え画面番号	PLC GLC 書き込み専用エリア
LS0009	LS[9]	画面表示ON/OFF	
LS0010	LS[10]	時計「年」の設定値	
LS0011	LS[11]	時計「月」の設定値	
LS0012	LS[12]	時計「日」の設定値	
LS0013	LS[13]	時計「時分」の設定値	
LS0014	LS[14]	コントロール	
LS0015	LS[15]	予約	
LS0016	LS[16]	ウインドウコントロール	
LS0017	LS[17]	ウインドウ登録番号	
LS0018	LS[18]	ウインドウ表示位置 (X座標)	
LS0019	LS[19]	ウインドウ表示位置 (Y座標)	

メモリリンク方式

アドレス	変数名	概要
0	LS[0]	予約
1	LS[1]	ステータス
2	LS[2]	予約
3	LS[3]	エラーステータス
4	LS[4]	時計データ「年」
5	LS[5]	時計データ「月」
6	LS[6]	時計データ「日」
7	LS[7]	時計データ「時」
8	LS[8]	時計データ「分」
9	LS[9]	予約
10	LS[10]	予約
11	LS[11]	コントロール
12	LS[12]	画面表示のON/OFF
13	LS[13]	割り込み出力
14	LS[14]	予約
15	LS[15]	表示画面番号
16	LS[16]	ウインドウコントロール
17	LS[17]	ウインドウ登録番号
18	LS[18]	ウインドウ表示位置(X座標データ)
19	LS[19]	ウインドウ表示位置(Y座標データ)

6.2.2 特殊リレー

特殊リレーは下記のような構成になっています。

- 重要**・ Pro-Control Editorにて変数名「LSS」というインターナルの整数配列を登録することで使用可能になります。

特殊リレーについては、

参照 「GP-PRO/PB for Windows PLC 接続マニュアル」(PDF版は画面作成ソフトに付属)

ダイレクトアクセス方式

- 重要**・ 予約エリアは使用しないでください。

アドレス	変数名	概要
LS2032	LSS[0]	共通リレー情報
LS2033	LSS[1]	ベース画面情報
LS2034	LSS[2]	予約
LS2035	LSS[3]	1秒バイナリカウンタ
LS2036	LSS[4]	タグのスキャンタイム
LS2037	LSS[5]	通信のスキャンタイム
LS2038	LSS[6]	タグのスキャンカウンタ
LS2039	LSS[7]	通信エラーコード
LS2040	LSS[8]	トークン周回速度最大値
LS2041	LSS[9]	トークン周回速度現在値
LS2042	LSS[10]	予約
LS2043	LSS[11]	
LS2044	LSS[12]	
LS2045	LSS[13]	
LS2046	LSS[14]	
LS2047	LSS[15]	

メモリリンク方式

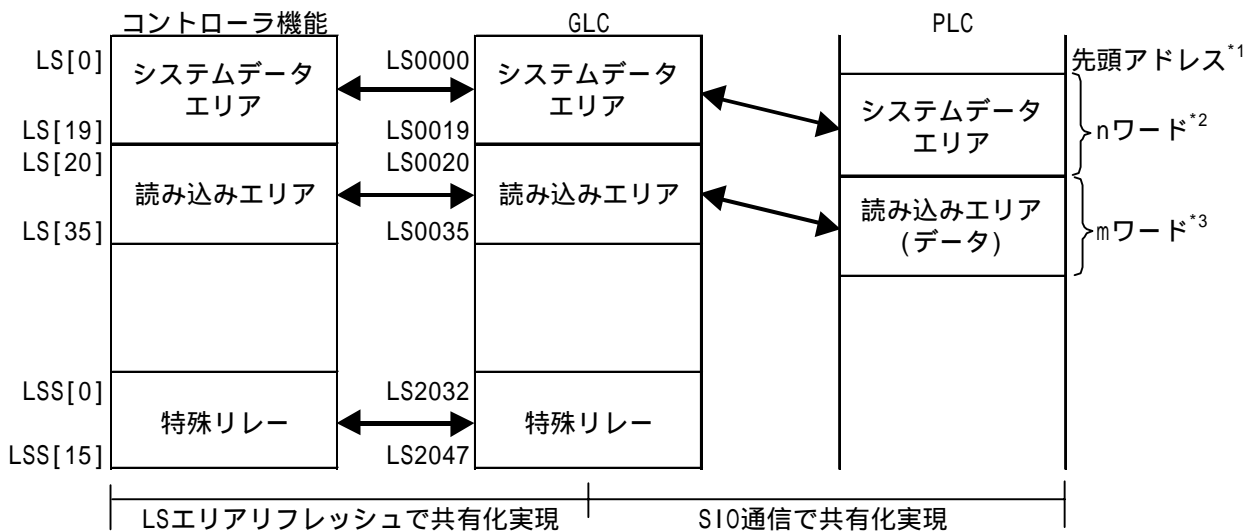
- 重要**・ 予約エリアは使用しないでください。

アドレス	変数名	概要
2032	LSS[0]	共通リレー情報
2033	LSS[1]	予約
2034	LSS[2]	
2035	LSS[3]	1秒バイナリカウンタ
2036	LSS[4]	タグのスキャンタイム
2037	LSS[5]	予約
2038	LSS[6]	タグのスキャンカウンタ
2039	LSS[7]	予約
2040	LSS[8]	
2041	LSS[9]	
2042	LSS[10]	
2043	LSS[11]	
2044	LSS[12]	
2045	LSS[13]	
2046	LSS[14]	
2047	LSS[15]	

6.3 GLC と PLC のデータ共有について

コントロール機能で外部の PLC のデータを使用する場合は、LS エリアを経由してデータ共有をおこないます。

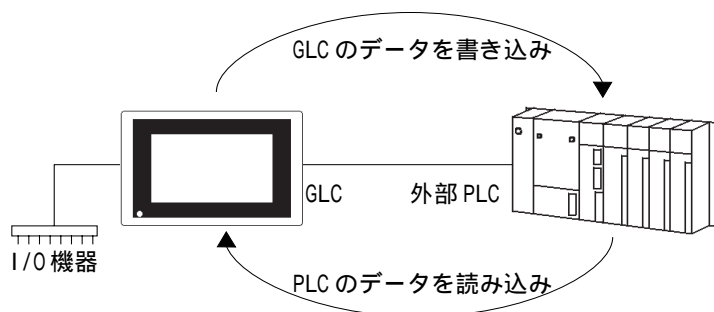
この場合は読み込みエリアを設定することにより PLC のデータレジスタのデータを最大 16 ワード分共有できます。



- 重要**
- ・ コントロールのロジックプログラムと GLC のタグ、外部 PLC のロジックプログラムで同一変数にデータ更新した場合、どのデータが優先されるかタイミングにより異なります。
 - ・ 画面作成ソフトのタグ設定による 32bit アクセスはしないでください。(16bit のみ)



- MEMO**
- ・ 読み込みエリアを上手に使って GLC と PLC のデータ共有を行うと、GLC を PLC の子機として利用したり、FA 向け POP マシンや、生産管理用 I/O 情報収集端末の構築に有効に使用できます。



*1 初期設定で指定したシステム先頭アドレスのことです。

*2 n=0 ~ 20 初期設定で指定したシステムデータエリアの選択項目数によって異なります。

*3 m=0 ~ 16 初期設定で指定した読み込みエリアの大きさによって異なります。

6.3.1 読み込みエリア

表示中の画面に関係なく、外部接続の PLC と常時データ通信を行うエリアです。

外部接続の PLC とデータの共有化を行う際に、読み込みエリアを使用します。

読み込みエリアサイズを 0 ~ 16 ワードの範囲で設定できます。GLC のオフラインメニューの初期設定で読み込みエリアサイズを 0 ~ 16 ワードの範囲で設定してください。

参照 「GLC シリーズユーザズマニュアル」(別売)



- ・ 読み込みエリアを使用する場合は、Pro-Control Editor にて変数名「LS」というインターナルの整数配列を登録することで使用可能になります。配列のサイズは、「20」+「GLC の初期設定で指定した読み込みエリアサイズ」と同じにしてください。

重要

- ・ GLC において、本エリアにデータ書き込みを行う場合は、タグ設定による書き込みとコントローラ機能のロジックプログラムによる書き込みが競合しないようにご注意ください。

6.3.2 GLC と PLC のデータ共有時の注意点

GLC と PLC のデータ共有は、コントローラ機能によるシステムエリアの制御と外部 PLC からの読み込みデータをコントローラ機能で参照する場合に活用してください。活用方法としてはコントローラ機能で LS0000 ~ LS0035 と LS2032 ~ LS2047 を頻繁にデータ更新するようなことは避け、初期セットや運転指示変更のパラメータセットなどプリセットに関するデータの授受に限定して使用することをおすすめします。

上記の LS エリアのデータ更新頻度を上げると「外部接続 PLC との通信異常」などの異常が発生することがありますので注意してください。

MEMO

このページは、空白です。
ご自由にお使いください。

第7章

I/O ドライバ

ここでは、GLCにて拡張ユニットを使用する際に必要なI/Oドライバについて説明します。

7.1 I/O ドライバについて

Pro-Control では、外部入出力を扱う場合、GLCに装着する拡張ユニットとそれに対応したI/Oドライバが必要になります。I/Oドライバの選択・設定方法は
[参照](#) Pro-Control Editor オペレーションマニュアル



I/Oでエラーが生じた時にコントローラを停止する場合、以下のようなロジックプログラムを作成してください。ただし、異常の検出からロジックプログラム停止まで1スキャンずれることがあります。



I/Oにエラーが生じると#IOFaultがONになります。エラーの詳細な情報は#IOStatusで確認することができます。

7.2 DIO ユニット

GLCのオフラインメニューにあるDIOメニューについて説明します。DIOメニューを実行するには、予めPro-Control EditorよりDIOドライバをダウンロードしておいてください。また、DIOユニットが装着されていることを確認してください。

オフラインメニューに移る方法は、
参照「GLCシリーズユーザーズマニュアル」(別売)

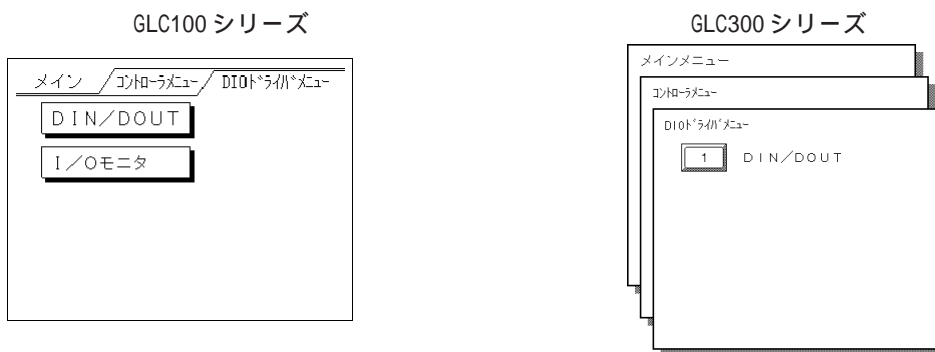
7.2.1 DIO ユニットの自己診断

ここではDIOユニットの自己診断の方法について説明します。

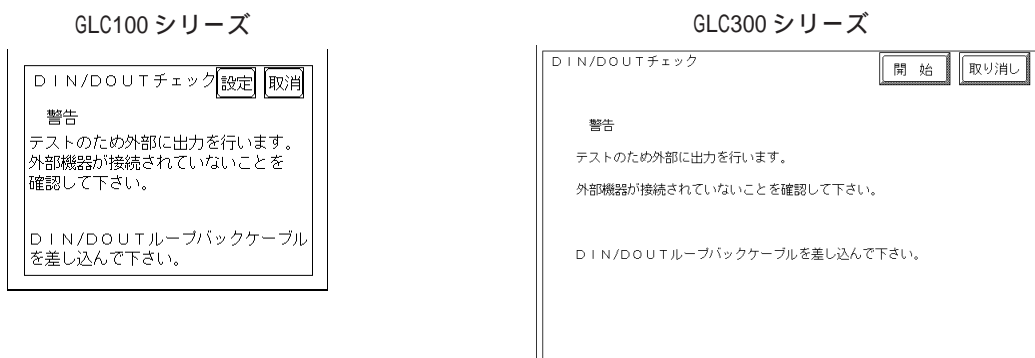
GLC本体の自己診断については、
参照「GLCシリーズユーザーズマニュアル」(別売)

コントローラメニューで[DIOドライバ]を選択すると、下の画面が表示されます。

< DIOドライバを選択する場合 >



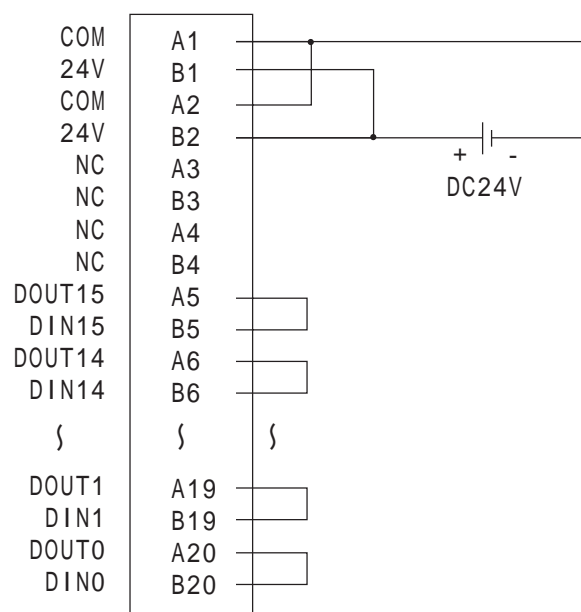
[DIN/DOUT]を押すと下の画面が表示されます。



[設定]/[開始]を押すとチェックが開始されます。

このチェックは、出力ユニットから出た信号を入力ユニットで取り込みます。チェックを行うにはDIN/DOUTループバックケーブルを接続してください。

DIN/DOOUT ループバックケーブルの配線は、以下のとおりです。



接続方法	メーカー	型番
ハンダ付けタイプ	富士通（株）	FCN-361J040-AU （コネクタ） FCN-360C040-B （カバー）
圧着タイプ	富士通（株）	FCN-363J040 FCN-363J-AU/S FCN-360C0404-B
端子台ユニットタイプ	三菱電機（株）	A6TBX36 （端子台ユニット） AC**TB （ケーブル） （**は、ケーブル長を表します。）
	横河電気（株）	TA40-0N

7.2.2 I/O モニタ (I/O 工事接続チェック)

DI0ドライバメニューで[I/O モニタ]を選択すると、下の画面が表示されます。

< I/O モニタ^{*1}を選択する場合 >

GLC100 シリーズ

I/Oモニタ設定	<input type="button" value="実行"/>	<input type="button" value="取消"/>
モジュール番号 (No.0-1)	<input type="text" value="0"/>	
入力 変数タイプ	<input type="text" value="ディスクリート"/>	
出力 変数タイプ	<input type="text" value="ワード"/>	

GLC300 シリーズ

I/Oモニタ設定	<input type="button" value="実行"/>	<input type="button" value="取り消し"/>
モジュール番号 (No.0-1)	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="1"/>
入力 変数タイプ	<input type="text" value="ディスクリート"/>	<input type="text" value="ワード"/>
出力 変数タイプ	<input type="text" value="ディスクリート"/>	<input type="text" value="ワード"/>

<input type="text"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="7"/>	<input type="text" value="8"/>	<input type="text" value="9"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="↑"/>	<input type="text" value="↓"/>	<input type="text" value="BS"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="←"/>	<input type="text" value="→"/>	<input type="text"/>

[モジュール番号]は「0」、「1」より選択します。(0、1はそれぞれGLC側のユニット、外側のユニットを表しています。)

[入力変数タイプ]は「ディスクリート」、「ワード」より選択します。

[出力変数タイプ]は「ディスクリート」、「ワード」より選択します。

例えば、[I/O モニタ設定]画面で「モジュール番号0」、「入力変数タイプ:ディスクリート」、「出力変数タイプ:ワード」を選択する場合、画面右上の実行ボタンをタッチすると確定し、[I/O モニタ]画面が表示されます。

GLC100 シリーズ

I/Oモニタ	モジュール番号	<input type="button" value="戻る"/>						
入力	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="7"/>
	<input type="text" value="8"/>	<input type="text" value="9"/>	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="11"/>	<input type="text" value="12"/>	<input type="text" value="13"/>	<input type="text" value="14"/>	<input type="text" value="15"/>
出力	<input type="text" value="1234"/>	<input type="text" value="(0-65535)"/>	<input type="button" value="出力"/>					

GLC300 シリーズ

I/Oモニタ	モジュール番号	<input type="button" value="戻る"/>						
入力	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="7"/>
	<input type="text" value="8"/>	<input type="text" value="9"/>	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="11"/>	<input type="text" value="12"/>	<input type="text" value="13"/>	<input type="text" value="14"/>	<input type="text" value="15"/>
出力	<input type="text" value="1234"/>	<input type="text" value="(0-65535)"/>	<input type="button" value="出力"/>					

<input type="text"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="7"/>	<input type="text" value="8"/>	<input type="text" value="9"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="↑"/>	<input type="text" value="↓"/>	<input type="text" value="BS"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text" value="←"/>	<input type="text" value="→"/>	<input type="text"/>

入力変数タイプ[ディスクリート]の場合、入力のあった端子番号が反転表示します。

出力変数タイプ[ワード]の場合テンキーでデータを入力してください。GLC100シリーズの場合はデータ表示位置をタッチすると、テンキーパットが表示されます。

データを入力後、「出力ボタン」を押すとデータが出力されます。データ表示は10進数です。

*1 I/O モニタ機能はCGP070-DI12ではご使用できません。

7.2.3 DIOユニット使用時のトラブルシューティング

ここでは、DIOユニット使用時の異常とその対処方法を示します。参考にしてください。

DIOユニットの入力異常

異常現象	推定原因	対処方法
入力モニタランプは点灯するが、まったく入力できない。	DIOユニットの不良	DIOユニットの交換
	プログラムの不良	プログラムの修正
入力モニタランプが消灯し、まったく入力できない。	DIOユニットの不良	DIOユニットの交換
	入力コモン線の配線ミス	コモン線の配線チェック コモン線の断線チェック コモン端子の緩みチェック
	外部入力電圧不良	定格電圧を供給する
	DIOユニットの取り付け異常	DIOユニットを確実にネジで取り付ける
	コネクタの接触不良	コネクタを確実にネジで取り付ける
入力すべてがOFFしない。	DIOユニットの不良	DIOユニットの交換
特定の入力がONしない。	DIOユニットの不良	DIOユニットの交換
	プログラムの不良	プログラムの修正
	入力線の配線ミス	入力線の配線チェック 入力線の断線チェック 入力端子の緩みチェック
	外部接続機器の異常	外部接続機器の交換
	入力のON時間が短い	入力のON時間を長くする
特定の入力がOFFしない。	DIOユニットの不良	DIOユニットの交換
	プログラムの不良	プログラムの修正
入力エリアが不規則にON、OFFする。	外部入力電圧不良	定格電圧を供給する
	端子ネジの緩み	ネジ増し締め
	プログラムの不良	プログラムの修正
	コネクタの接触不良	コネクタを確実にネジで取り付ける
	ノイズによる誤動作	ノイズ対策をする サージキラーの取り付け シールドケーブルの使用

DIOユニットの出力異常

異常現象	推定原因	対処方法
出力モニタランプは点灯するが、まったく出力できない。	DIOユニットの不良	DIOユニットの交換
	出力コモン線の配線ミス	コモン線の配線チェック コモン線の断線チェック コモン端子の緩みチェック
	負荷電源不良	定格電圧を供給する
	コネクタの接触不良	コネクタを確実にネジで取り付ける
出力モニタランプが消灯し、まったく出力できない。	DIOユニットの不良	DIOユニットの交換
	プログラムの不良 出力エリアをすべてOFFにしている	プログラムの修正
	DIOユニットの取り付け異常	DIOユニットを確実にネジで取り付ける
出力すべてがOFFしない。	DIOユニットの不良	DIOユニットの交換
特定の出力がONしない。	DIOユニットの不良	DIOユニットの交換
	出力線の配線ミス	出力線の配線チェック 出力線の断線チェック 出力端子の緩みチェック
	外部接続機器の異常	外部接続機器の交換
特定の出力がOFFしない。	DIOユニットの不良	DIOユニットの交換
	漏れ電流、残留電流による復帰不良	外部機器の設計変更 ダミー抵抗の追加など
出力エリアが不規則にON、OFFする。	負荷電源不良	定格電圧を供給する
	端子ネジの緩み	ネジ増し締め
	プログラムの不良 出力命令が重複している	プログラムの修正
	コネクタの接触不良	コネクタを確実にネジで取り付ける
	ノイズによる誤動作	ノイズ対策をする サージキラーの取り付け シールドケーブルの使用

エラーコード

I/Oエラーは、I/Oの読み込み / 書き込みのエラーです。I/Oエラーが発生すると、コントローラは#IOStatusにエラーコードを書き込みます。ロジックプログラムの実行は続けられます。ここではDI0ユニットを接続したときに発生するエラーの内容と対処方法を説明します。

設定エラー

エラーコード	内容	対処方法
501	I/Oターミナルに割り当てられる内部変数エラー	割り当てられている変数タイプを設定し直してください。
502	出力ターミナルに割り当てられる入力変数エラー	
503	入力ターミナルに割り当てられる出力変数エラー	
504	アナログターミナルに割り当てられるディスクリート変数エラー	
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エラー	
506	ドライバでサポートされていない変数タイプです	変数タイプを見直してください。
801	ターミナル番号が重複しています	2つ以上のターミナルが同じターミナル番号を使用しています。転送に失敗した恐れがあります。WLLファイルを再ダウンロードしてください。
802	重複モジュールがあります	2台のDI0ユニットが同じモジュール番号を使用しています。モジュール番号が重複しないように設定し直してください。
803	モジュール番号が1を越えています	モジュール番号を0か1に設定してください。
804	ユニット番号が1から始まっています	GLCに近い方のDI0ユニットを0に設定してください。

初期化エラー

エラーコード	内容	対処方法
821	WLLファイルに記述されているDIOユニットの数と実際に接続されているDIOユニットの数的一致しません。	接続するDIOユニットの数を設定し直してください。
822	モジュール 0がありません。 GLCに近い方のDIOユニットがありません。	ユニットが確実に装着されていることを確認し、DIOドライバの設定を見直してください。
823	モジュール 1がありません。 GLCに遠い方のDIOユニットがありません。	ユニットが確実に装着されていることを確認し、DIOドライバの設定を見直してください。

ランタイムエラー

エラーコード	内容	対処方法
840	モジュール 0 読み出しデータが不正です。GLCに近い方のDIOユニットから2回連続して読み出した値が異なりました。	入力信号のON時間を長くしてください。
841	モジュール 1 読み出しデータが不正です。GLCに遠い方のDIOユニットから2回連続して読み出した値が異なりました。	入力信号のON時間を長くしてください。
842	モジュール 0 出力データが不正です。内部ループバックチェックにてGLCに近い方のDIOユニットから出力データの不正を検知しました。	ノイズ等の影響がないかご確認ください。
843	モジュール 1 出力データが不正です。内部ループバックチェックにてGLCに近い方のDIOユニットから出力データの不正を検知しました。	ノイズ等の影響がないかご確認ください。

内部エラー

エラーコード	内容	対処方法
850 : 864	ドライバエラー システム内に重大なエラーが発生しました。	エラーコードを記録して、(株)デジタル サポートダイヤル(裏表紙記載)までお問い合わせください。

7.3 ユニワイヤ拡張 I/F ユニット

GLCのオフラインメニューにあるユニワイヤドライバメニューについて説明します。ユニワイヤドライバメニューを実行するには、予めPro-Control Editorよりユニワイヤ I/F ドライバをダウンロードしておいてください。また、ユニワイヤ拡張 I/F ユニットが装着されていることを確認してください。

オフラインメニューに移る方法は、
 参照 「GLCシリーズユーザズマニュアル」(別売)

7.3.1 ユニワイヤ拡張 I/F ユニットの自己診断

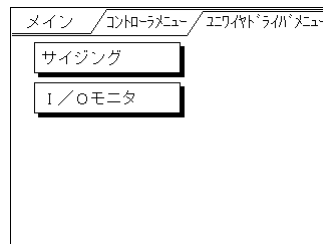
ここではユニワイヤ拡張 I/F ユニットの自己診断の方法について説明します。

GLC本体の自己診断については、
 参照 「GLCシリーズユーザズマニュアル」(別売)

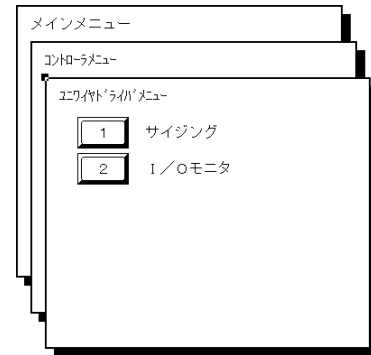
コントローラメニューで[ユニワイヤドライバ]を選択すると、下の画面が表示されます。

<サイジングを選択する場合>

GLC100 シリーズ

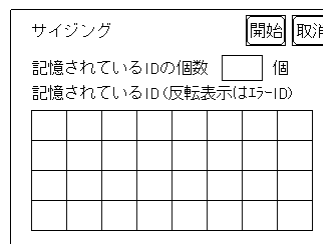


GLC300 シリーズ

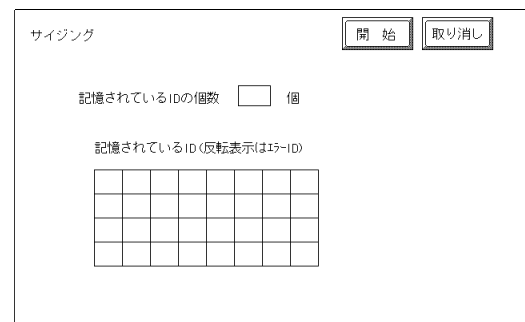


[サイジング]を押すと下の画面が表示されます。

GLC100 シリーズ



GLC300 シリーズ



[開始]を押すとサイジングが開始されます。

サイジングとは接続されているターミナルの ID(ターミナル番号)を GLC に記憶させることです。この処理により伝送ラインの断線を検知できるようになります。

- ・ サイジングを行うには、ユニワイヤ拡張 I/F ユニット側面の CERR LED が点滅している必要があります。点滅しない場合は、伝送点数・伝送距離を再設定し再起動してください。
- ・ エラーコードはサイジングを行うと消去されます。
- ・ ID(ターミナル番号)が記憶されていない場合は、断線検知は行われません。

7.3.2 ユニワイヤ I/O モニタ (I/O 工事接続チェック)

ユニワイヤドライバメニューで[I/Oモニタ]を選択すると、下の画面が表示されます。

< I/O モニタを選択する場合 >

GLC100 シリーズ

I/Oモニタ設定	<input type="button" value="実行"/>	<input type="button" value="取消"/>
エリア番号 (No.0-15)	<input type="text" value="0"/>	
伝送距離 (m)	<input type="text" value="200"/>	
伝送点数 (点数)	<input type="text" value="128"/>	
入力/出力	<input type="text" value="入力"/>	
変数タイプ	<input type="text" value="ディスクリット"/>	

GLC300 シリーズ

I/Oモニタ設定	<input type="button" value="実行"/>	<input type="button" value="取り消し"/>																											
エリア番号 (No.0-15)	<input type="text" value="[0]"/>																												
伝送距離 (m)	<input type="text" value="200"/>	<input type="text" value="500"/>	<input type="text" value="1000"/>																										
伝送点数 (点数)	<input type="text" value="128"/>	<input type="text" value="256"/>																											
入力/出力	<input type="text" value="入力"/>	<input type="text" value="出力"/>																											
変数タイプ	<input type="text" value="ディスクリット"/>	<input type="text" value="ワード"/>																											
<table border="1"> <tr> <td><input type="button" value="1"/></td><td><input type="button" value="2"/></td><td><input type="button" value="3"/></td><td><input type="button" value="4"/></td><td><input type="button" value="5"/></td><td><input type="button" value="6"/></td><td><input type="button" value="7"/></td><td><input type="button" value="8"/></td><td><input type="button" value="9"/></td><td><input type="button" value="0"/></td><td><input type="button" value="↑"/></td><td><input type="button" value="↓"/></td><td><input type="button" value="BS"/></td> </tr> <tr> <td><input type="button" value="←"/></td><td><input type="button" value="→"/></td><td colspan="11"></td> </tr> </table>				<input type="button" value="1"/>	<input type="button" value="2"/>	<input type="button" value="3"/>	<input type="button" value="4"/>	<input type="button" value="5"/>	<input type="button" value="6"/>	<input type="button" value="7"/>	<input type="button" value="8"/>	<input type="button" value="9"/>	<input type="button" value="0"/>	<input type="button" value="↑"/>	<input type="button" value="↓"/>	<input type="button" value="BS"/>	<input type="button" value="←"/>	<input type="button" value="→"/>											
<input type="button" value="1"/>	<input type="button" value="2"/>	<input type="button" value="3"/>	<input type="button" value="4"/>	<input type="button" value="5"/>	<input type="button" value="6"/>	<input type="button" value="7"/>	<input type="button" value="8"/>	<input type="button" value="9"/>	<input type="button" value="0"/>	<input type="button" value="↑"/>	<input type="button" value="↓"/>	<input type="button" value="BS"/>																	
<input type="button" value="←"/>	<input type="button" value="→"/>																												

[エリア番号]は「0-15」より選択します。

[伝送距離]は「200m」、「500m」、「1000m」から選択します。

[伝送点数]は「128点」、「256点」より選択します。

[入力/出力]は「入力」、「出力」より選択します。

[変数タイプ]は「ディスクリット」、「ワード」より選択します。

各項目を入力、または設定した後、画面右上の実行ボタンをタッチすると確定し、以下の画面が表示されます。

「I/O モニタ設定」画面で「入力」を選択する場合

GLC100 シリーズ

I/Oモニタ	エリア番号 0	<input type="button" value="終了"/>																													
入力	<table border="1"> <tr> <td><input type="text" value="0"/></td><td><input type="text" value="1"/></td><td><input type="text" value="2"/></td><td><input type="text" value="3"/></td><td><input type="text" value="4"/></td><td><input type="text" value="5"/></td><td><input type="text" value="6"/></td><td><input type="text" value="7"/></td> </tr> <tr> <td><input type="text" value="8"/></td><td><input type="text" value="9"/></td><td><input type="text" value="10"/></td><td><input type="text" value="11"/></td><td><input type="text" value="12"/></td><td><input type="text" value="13"/></td><td><input type="text" value="14"/></td><td><input type="text" value="15"/></td> </tr> </table>															<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="7"/>	<input type="text" value="8"/>	<input type="text" value="9"/>	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="11"/>	<input type="text" value="12"/>	<input type="text" value="13"/>	<input type="text" value="14"/>	<input type="text" value="15"/>
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="7"/>																								
<input type="text" value="8"/>	<input type="text" value="9"/>	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="11"/>	<input type="text" value="12"/>	<input type="text" value="13"/>	<input type="text" value="14"/>	<input type="text" value="15"/>																								

GLC300 シリーズ

I/Oモニタ	エリア番号 0	<input type="button" value="戻る"/>																													
入力	<table border="1"> <tr> <td><input type="text" value="0"/></td><td><input type="text" value="1"/></td><td><input type="text" value="2"/></td><td><input type="text" value="3"/></td><td><input type="text" value="4"/></td><td><input type="text" value="5"/></td><td><input type="text" value="6"/></td><td><input type="text" value="7"/></td> </tr> <tr> <td><input type="text" value="8"/></td><td><input type="text" value="9"/></td><td><input type="text" value="10"/></td><td><input type="text" value="11"/></td><td><input type="text" value="12"/></td><td><input type="text" value="13"/></td><td><input type="text" value="14"/></td><td><input type="text" value="15"/></td> </tr> </table>															<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="7"/>	<input type="text" value="8"/>	<input type="text" value="9"/>	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="11"/>	<input type="text" value="12"/>	<input type="text" value="13"/>	<input type="text" value="14"/>	<input type="text" value="15"/>
<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="7"/>																								
<input type="text" value="8"/>	<input type="text" value="9"/>	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="11"/>	<input type="text" value="12"/>	<input type="text" value="13"/>	<input type="text" value="14"/>	<input type="text" value="15"/>																								

I/Oモニタ	エリア番号 0	<input type="button" value="戻る"/>
入力	<input type="text" value="1234"/>	(0-65535)

I/Oモニタ	エリア番号	<input type="button" value="戻る"/>
入力	<input type="text" value="1234"/>	(0-65535)

「I/O モニタ設定」画面で「出力」を選択する場合

GLC100 シリーズ

I/Oモニタ		エリア番号 0										終了
出力												
0	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	15					

GLC300 シリーズ

I/Oモニタ		エリア番号 0										戻る
出力												
0	1	2	3	4	5	6	7					
8	9	10	11	12	13	14	15					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	↑	↓	BS
←	→											

I/Oモニタ		エリア番号 0										戻る
出力												
1234		(0-65535)								出力		

I/Oモニタ		エリア番号										戻る
出力												
1234		(0-65535)								出力		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	↑	↓	BS
←	→											

入力変数タイプ[ディスクリート]の場合、入力のあった端子番号が反転表示します。

出力変数タイプ[ワード]の場合、テンキーでデータを入力してください。GLC100シリーズはデータ表示位置をタッチすると、テンキーパッドが表示されます。

データ入力後、「出力」ボタンを押すとデータを出力されます。データ表示は10進数です。

7.3.3 ユニワイヤ拡張 I/F ユニット使用時のトラブルシューティング

ここでは、ユニワイヤ拡張 I/F ユニット使用時の異常とその対処方法を示します。参考にしてください。

ユニワイヤ拡張 I/F ユニットの入力 / 出力異常

ユニワイヤ拡張 I/F ユニット使用時の入力 / 出力異常につきましては、ユニワイヤ拡張 I/F ユニットのユーザズマニュアルをご覧ください。

エラーコード

I/O エラーは、I/O の読み込み / 書き込みのエラーです。I/O エラーが発生すると、コントローラは #10Status にエラーコードを書き込みます。ロジックプログラムの実行は続けられません。ここではユニワイヤ拡張 I/F ユニットの接続したときに発生するエラーの内容と対処方法を説明します。

設定エラー

エラーコード	内容	対処方法
501	I/Oターミナルに割り当てられる内部変数エラー	割り当てられている変数タイプを設定し直してください。
502	出力ターミナルに割り当てられる入力変数エラー	
503	入力ターミナルに割り当てられる出力変数エラー	
504	アナログターミナルに割り当てられるディスクリート変数エラー	
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エラー	
506	ドライバでサポートされていない変数タイプです	変数タイプを見直してください。
801	ターミナル番号が重複しています	2つ以上のターミナルが同じターミナル番号を使用しています。転送に失敗した恐れがあります。WLLファイルを再ダウンロードしてください。
802	エリア番号が重複しています	2つ以上のエリアが同じエリア番号を使用しています。エリア番号が重複しないように設定し直してください。
803	エリア番号が範囲を超えています	伝送点数128点の場合は0~7Fまで、256点の場合は0~FFまで入出力エリアを設定できます。範囲内になるように設定し直してください。
804	スキャンタイム設定エラー	伝送距離・伝送点数による適切なスキャンタイムに設定し直してください。

初期化エラー

エラーコード	内容	対処方法
821	ユニワイヤ拡張 I/Fユニットがありません	ユニワイヤ拡張 I/Fユニットから読み出したID番号が不正です。ユニワイヤ拡張 I/Fユニットがないときに表示されません。
822	イニシャル異常 イニシャル処理でユニワイヤ I/Fドライバとユニワイヤ拡張 I/Fユニットの同期が取れていません	ハード異常が考えられます。 <u>参照</u> ユニワイヤ拡張 I/Fインターフェイスのユーザーズマニュアル
823	内蔵メモリ異常 ユニワイヤ拡張 I/Fユニットのデュアルポートメモリのリード/ライトチェックで異常が発生しました	設定を見直してWLLファイルを再転送してください。問題が解決されない場合は、ハード異常が考えられます。

ランタイムエラー

エラーコード	内容	対処方法
841	ユニワイヤ拡張 I/Fユニットがリセットされました	GLCを再起動してください。
842	I/Oリフレッシュ異常	設定を見直してWLLファイルを再転送してください。問題が解決されない場合は、ハード異常が考えられます。
843	D-G間の短絡	D-G間が短絡していないか確認してください。
844	D、Gラインの断線	D、Gラインが断線していないか確認してください。
845	D-24V間に電源が供給されていない	電源が供給されているか確認してください。

内部エラー

エラーコード	内容	対処方法
850 ⋮ 864	ドライバエラー システム内に重大なエラーが発生しました。	エラーコードを記録して、(株)デジタル サポートダイヤル(裏表紙記載)までお問い合わせください。

第8章

エラーと異常処理

8.1 エラーメッセージ

ここでは、GLCの左下に表示されるエラーメッセージについて説明します。ここで説明するエラーメッセージはPro-Control に関するものだけです。

その他のエラーメッセージについては

参照 「GLCシリーズユーザーズマニュアル」(別売)

エラーメッセージ	原因	対処方法
"Invalid ladder file"	GLCにWLLファイルがダウンロードされていないか、またはGLC上のWLLファイルが壊れています。	Pro-Control EditorからWLLファイルをダウンロードし直してください。
"Fatal Error: Drive check Failed"	GLC上のI/Oドライバが不正です。	WLLファイルに記述されているI/OドライバとGLCにインストールしたI/Oドライバが同じものか確認してください。
"Global Data Area Too Small"	ダウンロード中にファイルが壊れた可能性があります。	WLLファイルを再ダウンロードしてください。 解決されない場合は、(株)デジタル・サポートダイヤル(裏表紙記載)までご連絡ください。
"Can't Set Priority"	GLCのシステムファイルに問題があります。ダウンロード中にファイルが壊れた可能性があります。	画面作成ソフトで「GPタイプ」にGLCを選択されていることを確認してプロジェクトファイルを再ダウンロードしてください。
"Exception nnn:[mmm:ooo]"	ロジックプログラムに重大なエラーがあります。	エラーの内容を(株)デジタル・サポートダイヤル(裏表紙記載)までご連絡ください。
"Watchdog Error"	コンスタントスキャンタイムがウォッチドッグタイムより長くなっています。	コンスタントスキャンタイムをウォッチドッグタイムより長く設定してください。

エラーメッセージ	原因	対処方法
"Bad Var: xxx"	変数名「xxx」が見つかりません。次の二つの原因が考えられます。 ・WLLファイルがダウンロードされていない。 ・画面作成ソフトでWLLファイルに存在しない変数を使用している。	それぞれの対処方法は以下の通りです。 ・WLLファイルをダウンロードしてください。 ・画面作成ソフトのプロジェクトファイルを再ダウンロードしてください。
"Bad Array: xxx"	画面作成ソフトのインポートした配列変数の要素数とWLLファイルの配列変数の要素数が違います。	WLLファイルから画面作成ソフトに変数を再インポートしてから、画面作成ソフトのプロジェクトファイルとWLLファイルを再ダウンロードしてください。
"Bad Type xxx"	GLCの変数「xxx」の変数タイプが画面作成ソフトの変数タイプと異なります。	WLLファイルを再ダウンロードするか、画面作成ソフトに変数を再インポートした後、プロジェクトファイルを再ダウンロードしてください。
"Unknown register type"	変数タイプが存在しません。	画面作成ソフトに変数を再インポートした後、プロジェクトファイルとWLLファイルを再ダウンロードしてください。
"Register is missing"	書き込もうとした変数が見つかりません。	
"S100 file index is out of range"	読み出そうとした変数が見つかりません。	
"Too many entries in the S100 file"	変数の数が多すぎます。使用できる変数は2048までです。	
"S100 file is missing"	S100ファイル(変数格納ファイル)が見つかりません。	
"Over Compile count MAX"	使用しているタグや部品が多すぎます。	使用しているタグや部品を減らして、プロジェクトファイルを再ダウンロードしてください。

8.2 エラーコード

ここではエラーが発生した際にかき込まれる、#FaultCodeのエラーコードについて説明します。

エラーコード	程度	原因
0	正常	エラーはありません。
1	マイナー	算術命令の結果、または実数から整数への変換結果がオーバーフローしました。
2	メジャー	配列の領域を越えて参照されました。
3	メジャー	整数(32ビット)の範囲を超えてビットが参照されました。
4	メジャー	スタックがオーバーフローしました。
5	メジャー	不正な命令コードを使用しています。
6	-	システムで予約
7	メジャー	スキャンタイムがウォッチドッグタイムを越えました。
8	メジャー	システムで予約
9	メジャー	ソフトウェアのエラーです。場合によっては、システムを再起動する必要があります。
10	-	システムで予約
11	-	システムで予約
12	マイナー	BCD/BIN変換エラー
13	-	システムで予約
14	-	システムで予約

8.3 プログラムの動作異常

ここではPro-Control Editorのプログラムの動作異常について説明します。

異常現象	推定原因	対処方法
コントロールメモリの電源断 保持エリアが保持されない	電池異常	本機交換
	メモリ異常	本機交換
プログラムの動作異常	プログラムの転送ミス メモリにはプログラムの保持エ リアがあります。実行エリアにプロ グラムが転送されていない。	Pro-Control Editorで、コント ロール機能の再起動を実行する。 参照 Pro-Control Editorオペ レーションマニュアル
	出力データRUN/STOP切り換え 時、保持クリア制御機能が有効に なっている。	当機能を無効にする。
RUNモードになるが、すぐに STOPモードになってしまう。	命令実行異常などが発生してい る。または、メジャー異常が発生 している。	プログラム修正。 システム変数 #FaultCodeの内容 を確認する。 システム変数 #Commandに書き込み がないか確認する。
Pro-Control Editorでモニ タリングモードに入れない。	画面作成ソフトからのプロジェク トファイルのダウンロード中に、 転送ケーブルが抜けた、GLCやパ ソコンの電源が落ちたなどの電気 的ノイズによりGLC内のシステム ファイルが壊れた可能性があります。	(株)デジタル・サポートダイヤ ル(裏表紙記載)までご連絡くだ さい。
Pro-Control Editorから WLLファイルをダウンロード できない。		
画面作成ソフトからプロジェ クトファイルがダウンロード できない。		

索引

記号		
1 スキャン実行	2-3	
C		
CD-ROM	3	
D		
DIN/DOUT ループバックケーブル	7-3	
DIO ユニット	7-2	
DIO ユニットの異常	7-5	
DIO ユニットの自己診断	7-2	
DIO ユニットの出力異常	7-6	
DIO ユニットの入力異常	7-5	
G		
GLC	6	
GLC と PLC のデータ共有時の注意点	6-7	
GP-PRO/PB for Windows	2	
I		
I/O 機器	1-2	
I/O ドライバ	7-1	
I/O にエラー	7-1	
L		
LS	3-3, 6-3	
LSS	3-3, 6-5	
LS エリア	1-6	
LS エリアリフレッシュ	6-1	
LS エリアリフレッシュ実行時の注意点	6-7	
P		
PAUSE	2-3	
PLC	6, 1-4	
Pro-Control	6	
R		
RUN	2-3	
RUN モード	2-1, 2-4	
S		
STOP モード	2-1	
ア		
アクセス	3-2	
アクセス単位	3-2	
安全に関する注意表記	6	
イ		
異常処理	8-1	
一時停止	2-3	
イニシャル処理	2-3	
インストール	1-1	
ウ		
運転するまでの手順	1-1	
エ		
エラー	8-1	
エラーコード	7-7, 7-12, 8-3	
エラーと異常処理	8-1	
エラーメッセージ	8-1	
演算命令	5-3	
オ		
オフラインメニュー	7-2, 7-9	
カ		
外部接続 PLC との通信異常	6-7	
概要	1-1	
カウンタ命令	5-3	
各エリアアドレスについて	6-6	
拡張ユニット	1-2	
画面作成ソフト	6	
画面作成ソフトのインストール	1-1	
画面データ転送	1-1	
キ		
機能	2-1	
コ		
コンスタントスキャンタイムモード	2-4	
コンスタントスキャンモード	2-1	
コントローラ	6, 2-1	
コントローラ機能	2-1, 6-1	
コントローラ機能概略遷移図	2-2	

サ		ディスクリート変数	3-1
サイジング	7-9, 7-10	転送命令	5-2
シ		ト	
自己診断	7-2	動作モード概要	2-1
システム構成	1-2	特殊リレー	6-5
システムデータエリア	6-3	ハ	
システム変数	4-1	パーセントスキャンモード	2-1, 2-4
実数	3-1	バイト	3-2
実数配列	3-3	配列指定	3-1
実数変数	3-1	配列変数	3-1
修飾語	3-2	ヒ	
周辺機器	1-3	ビット	3-2
使用上の注意	7	ビット操作命令	5-1
商標権	2	表記のルール	6
商品構成	1-3	フ	
ス		ファーストスキャン	2-3
スキャンタイムの調整	2-4	プログラムの動作異常	8-4
セ		ヘ	
整数	3-1	変換命令	5-4
整数配列変数	3-2	変数	3-1, 4-1
整数変数	3-1	変数タイプ	3-1
接続可能なホスト	1-4	変数名について	3-3
接続可能なホスト一覧	1-4	変数名の制限	3-3
説明のための表記	6	ホ	
ソ		保持	5-1
続行	2-3	マ	
タ		マニュアルの読み方	3
ターミナル	7-9	マルチリンク方式	1-5
対応機種	2	メ	
対応ソフトウェア	2	命令	5-1
タイマ命令	5-3	命令	5-1
ダイレクトアクセス方式	1-4, 6-3, 6-5	メモリリンク方式	1-4, 6-4, 6-5
テ		ユ	
データ共有	6-6	ユニワイヤ拡張 I/F ユニット	7-9
停止	2-3	ユニワイヤ拡張 I/F ユニットの異常	7-12
ディスクの取り扱いについて	7		
ディスクリート	3-1		
ディスクリート配列変数	3-2		

ユニワイヤ拡張 I/F ユニットの自己診断 ... 7-9
ユニワイヤ拡張 I/F ユニットの
入力 / 出力異常 7-12

ヨ

要素数 3-1
要素番号 3-2
読み込みエリア 1-6, 6-7

ラ

ランニング 2-3

リ

リセット 2-3

ロ

ローディング 2-3
ロジックプログラム開発ソフト 1, 1-3
ロジックプログラムの
作成 / 転送 / モニタ 1-1
論理演算命令 5-2

ワ

ワード 3-2

