



はやわかりマニュアル (C-Package03版)



株式会社 **テニタ**

はじめに

本書は、LTの概要や、ソフトの操作方法などについての説明を記載しています。
なお、内容につきましては、他社のPLC（シーケンサ）を御理解して頂いている方
または同等レベルの知識がある方を対象としています。

本書では、LTの基本的な設定の流れと、設計のポイントを解説しています。

対象ソフトウェア

GP-Pro/PB C-Package 03

対象ハードウェア

Type -A

その他

パソコン : Windows パソコン

おことわり

- (1) 本テキストの内容につきまし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」まで御連絡下さい。
- (2) 前項にかかわらず、本テキストを運用した結果の影響及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。
- (3) 製品の改良のため、本テキストの記述と本テキスト内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、各製品のマニュアルを御参照いただくか、(株)デジタル「サポートダイヤル」までお問い合わせ下さい。
- (4) テキストで使用する製品が、記録・表示する情報の中に(株)デジタル及び/または第三者が権利を有する無体財産権、知的所有権に関わる内容を含む場合がありますが、これは(株)デジタルがこれらの権利の利用について、ユーザー及び/またはその他の第三者に、何らの保証や許諾を与えるものではありません。

©Copyright 2005 Digital Electronics Corporation. All right reserved
(株) デジタル 2005 Jan

商標権などについて

本テキストに記載の社名、商品名、各社の商号、商標（登録商標も含む）またはサービスマークです。

本テキストの表示・記述では、これら権利に関する個別の表示は省略しています。

商標等	権利者
MicroSoft, MS-DOS, Windows, Windows95, Windows98, Windows NT, Windows イクスプローラ、Windows Me, Windows2000, WindowsXP	米国Microsoft社
Intel, Pentium	米国 Intel社
Pro-face	(株) デジタル
Ethernet	米国Western Digital社
IBM, PC/AT, VGA, OS/2	米国IBM社

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 Me	Microsoft ®Windows ®Me 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
Windows 2000	Microsoft ®Windows ®2000 オペレーティングシステム
Windows XP	Microsoft ®Windows ®XP オペレーティングシステム
MS-DOS	Microsoft ®MS-DOS ®オペレーティングシステム

表記のルール

本テキストは、以下のルールで表記します。

表示	意味内容
	1. この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が障害を負ったり、物的損害の発生が想定される内容を示します。
	2. 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去などの不具合が起こる可能性があります。
	3. 必ず実施していただきたい操作、作業などを表します。

説明のための表記

表記	意味内容
	この箇所の説明を理解するとLTをさらに知ることができます。
	知っているると便利な箇所の説明です。
	LTの特徴である箇所の説明です。
*	脚注で説明している語句についています。
重要!	操作中に忘れがちな箇所や重要な箇所についています。
LT	(株) デジタル製表示器付きコントローラLogiTouch の略称です。
コントローラ	LTに組み込まれている制御機能を指します。
PLC	プログラマブルロジックコントローラ、シーケンサの総称です。
GP-Pro/PB C-Package03	LTのロジックプログラム作成、画面作成用のソフトウェアです。 GP、GLC、STシリーズ等でも使用します。

お問い合わせ

本テキストの内容に関するご質問は、「デジタル サポートダイヤル」までご連絡下さい。
平日ダイヤル 受付時間 9:00～17:00

- ・大 阪 TEL: 06-6613-3115
- ・東 京 TEL: 03-5821-1105
- ・名古屋 TEL: 052-932-4093

平日夜間ダイヤル (GP/GLC/LT) 受付時間 17:00～19:00

TEL: 06-6613-3206

土日祝専用ダイヤル (GP/GLC/LT) 受付時間 9:00～17:00

TEL: 06-6613-3206 (12/31～1/3は除く)



安全にご使用頂くために

設計上の危険事項

- ・ 外部電源の故障やLT本体の故障およびLTの誤作動の場合、システム全体が安全側に働くようにLTの外部で安全回路を設けてください。誤出力、誤動作により、事故の恐れがあります。
 - (1) 非常停止回路、保護回路、正転／逆転などの相反する動作のインターロック回路や位置決めの上限／下限／走行限など機械の破損防止のインターロック回路などは、LTの外部で回路構成してください。
 - (2) LTでウォッチドッグタイマエラーなどの異常を検出したときは、ロジックプログラムの実行を停止します。また、LTで検出できない入出力制御部分などの異常時は、入出力部の動作について予想のできない動きとなる可能性があります。このとき、機械の動作が安全側に働くよう、LTの外部でフェールセーフ回路を構成したり、機構を設けてください。
 - (3) 出力ユニットのリレーやトランジスタなどの故障によっては、出力がONのままになったり、OFFのままになったりすることがあります。重大な事故につながるような出力信号については、外部で監視する回路を設けてください。
- ・ LTの本体の電源を立ち上げる前に、LT本体に接続されているI/O ユニットおよび負荷制御電源を投入するように回路を構成してください。
LTのプログラムがRUN した後に負荷制御用電源が立ち上がると、誤出力や誤動作により事故の恐れがあります。
- ・ LTの表示機能とコントロール機能または、LTと外部に接続されている機器に通信異常および電源断が発生したとき、システムが安全側に働くようにロジックプログラムにてインターロック回路を構成してください。誤出力や誤動作により事故の恐れがあります。
- ・ 人的損害や物的損害をもたらす可能性があるスイッチは、絶対にタッチパネル上に作らないでください。本体、ユニット、ケーブル等の故障により、意図しない出力信号が出て重大な事故につながる可能性があります。
重大な動作を行うスイッチはLT本体以外の装置より行うようにシステム設計をしてください。
- ・ LTとコントローラとの通信異常で機械が誤動作しないようにシステム設計を行ってください。人体に傷害を負ったり、物的損害の恐れがあります。
- ・ LT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。
- ・ LT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。

設計上の警告事項

- ・バックライトが切れると、画面が真っ暗になって表示が見えなくなりますが、スタンバイモード作動時と異なり、タッチスイッチの入力は有効なままです。操作者がバックライト消灯状態と間違えてタッチパネルを押した場合、不当なタッチパネル操作となる恐れがあります。不当な操作による人的・物的損害が生じる恐れのあるタッチスイッチをLT上に設けないでください。

バックライトが切れた場合は以下のような現象が発生します。

スタンバイモードを設定していないのに画面の表示が消える。

スタンバイモードを設定していて画面の表示が消えた際に、一度タッチしても表示が復帰しない。

また、バックライト切れを自動検出した場合にタッチ操作を無効にし、未然に誤操作を防ぐ機能をご使用になることをお勧めします。

取り付け上の警告事項

- ・LTの解体は絶対に行わないでください。高電圧部分がLT内部にあり、LTを解体すると感電の恐れがあります。
- ・LTは改造しないでください。火災、感電の恐れがあります。
- ・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。

配線上の警告事項

- ・取り付け、配線などは、必ず電源が供給されていないことを確認してから行ってください。感電や機器の破損の恐れがあります。
- ・配線後は必ず付属の端子台カバーを取り付けてください。端子台カバーを取り付けないと感電の恐れがあります。
- ・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、誤動作や製品の破損の恐れがあります。

立ち上げ・保守時の警告事項

- ・通電中に端子に触れないでください。感電の恐れや誤動作の原因になります。
- ・清掃や端子ネジの増し締めは、通電されていないことを確認してから行ってください。通電中に行うと感電の恐れがあります。
- ・LTは時計のバックアップのためにリチウム電池を内蔵しています。電池を誤って交換すると、電池が爆発する恐れがありますので、交換は行わないでください。

交換が必要な場合には、お買い求めの代理店または(株)デジタルサービス・リペアセンター(0725-53-4154)までご連絡ください。

設計上の注意事項

- ・入出力信号線の配線は動力回路のケーブルとは、別ダクトにしてください。ノイズにより、誤作動の原因になります。

取り付け上の注意事項

- ・ケーブルは、コネクタに確実に装着してください。接触不良により、誤入力や誤出力の恐れがあります。

配線上の注意事項

- ・FG 端子は、LT専用のD 種接地工事を行ってください。感電や誤動作の恐れがあります。
- ・LTへの配線は、定格電圧および端子配列を確認した上で正しく行ってください。定格と異なった電源の接続や誤った配線を行うと火災や故障の恐れがあります。
- ・端子ネジは規定のトルクで締め付けてください。端子ネジの締め付けがゆるいと短絡、火災や誤動作の恐れがあります。
- ・LT内に、切粉や配線くずなどの異物が入らないように注意してください。火災、故障や誤動作の恐れがあります。

立ち上げ・保守時の注意事項

- ・運転中のプログラム変更、強制変更、RUN、STOP、PAUSE 等の操作はマニュアルおよびオンラインヘルプを熟読し、十分に安全を確認してから行ってください。操作ミスにより機械の破損や事故の原因になります。
- ・I/O ユニットの脱着は、通電されていないことを確認してから行ってください。通電中に行うとI/O ユニットの故障や誤動作の原因になります。
- ・液晶ディスプレイ内部には、刺激性物質が含まれています。万一、破損により液状の物質が流出し皮膚に付着した場合は、すぐに流水で15分以上洗浄してください。また、目に入った場合は、すぐに流水で15分以上洗浄した後、医師に相談してください。

廃棄時の注意事項

- ・製品を廃棄するときは、産業廃棄物として扱ってください。



目次

はじめに	2
安全にご使用頂くために	6
目次	10

1章 導入

1 - 1 開発環境	14
1 - 2 インストール	14
1 - 3 プロジェクトマネージャの立ち上げ	17
1 - 4 新規プロジェクトの作成	18

2章 プログラミングの基礎

2 - 1 変数について	20
2 - 1 - 1 変数とは	20
2 - 1 - 2 変数の設定はどうするの？	21
2 - 2 I / Oの割り付け (I / O設定)	22
2 - 3 プログラミングの前に	26
2 - 3 - 1 変数一覧について	26
2 - 3 - 2 はじめはロジックから作成しましょう	27

3章 実践

3 - 1 自己保持回路	30
3 - 1 - 1 ロジックプログラム作成	31
3 - 1 - 2 画面作成	44
3 - 1 - 3 作成データの転送	50
3 - 1 - 4 動作確認	52
3 - 2 カウンタ	53
3 - 2 - 1 ロジックプログラム作成	54
3 - 2 - 2 画面作成	59
3 - 2 - 3 作成データの転送	63
3 - 2 - 4 動作確認	63

3 - 3 高度なプログラミング	64
3 - 3 - 1 配列	64
3 - 3 - 2 修飾語	65

4章 お困りの際は・・・

FAQ	68
アフターサービス	72

付 録

LT専用WEBサイト LogiTouch Land	73
技術ご相談窓口	73



1章 導入

- 1 - 1 開発環境
- 1 - 2 インストール
- 1 - 3 プロジェクトマネージャの立ち上げ
- 1 - 4 新規プロジェクトの作成

1 - 1 . 開発環境

作画&ロジック プログラムソフト	パソコン	OS
C-Package03	Windowsが正常に動作する環境 Pentium133MHz以上 メモリ:32Mバイト(64Mバイト以上推奨) 解像度:SVGA(800×600)以上推奨	Windows 95/98/Me/2000/NT (Ver4.0以上)/XP(SP1以上) (Windows95:OSR2以上推奨) (WindowsNT4.0:Service Pack3 以上推奨)

転送ケーブル	型式 : GPW-CB02またはGPW-CB03
--------	--------------------------

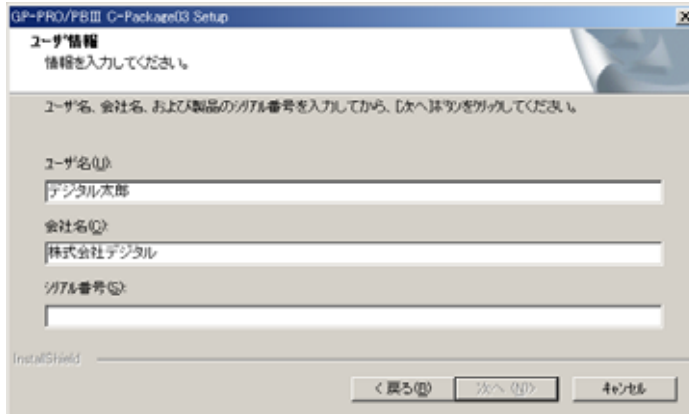


1 - 2 . インストール

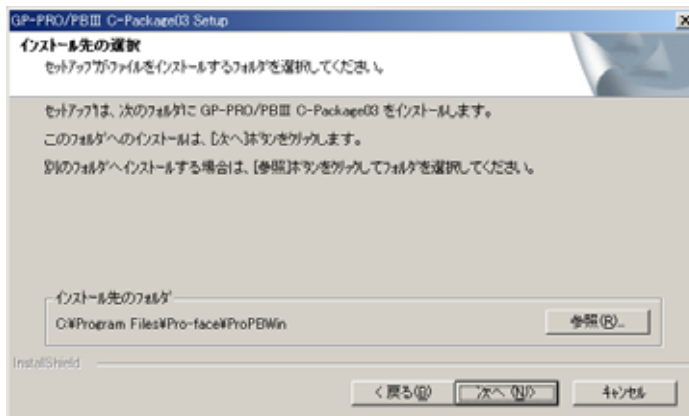


パソコンのCD-ROMドライブに
C-Package03の CD-ROMを
入れます。

自動的にインストーラが起動しま
す。「次へ」をクリックします。



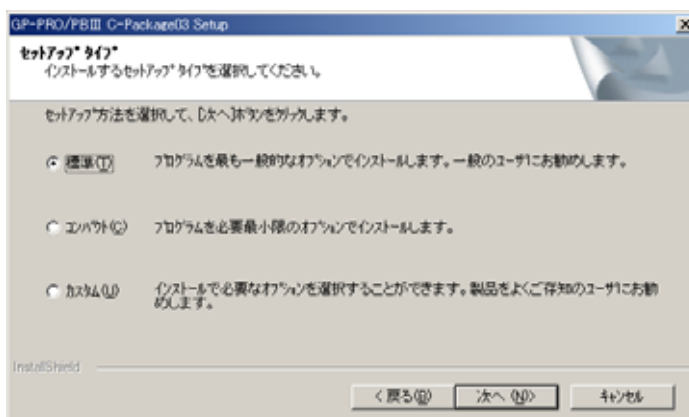
CDケースに添付されている
シリアル番号・キーコードを
入力します。



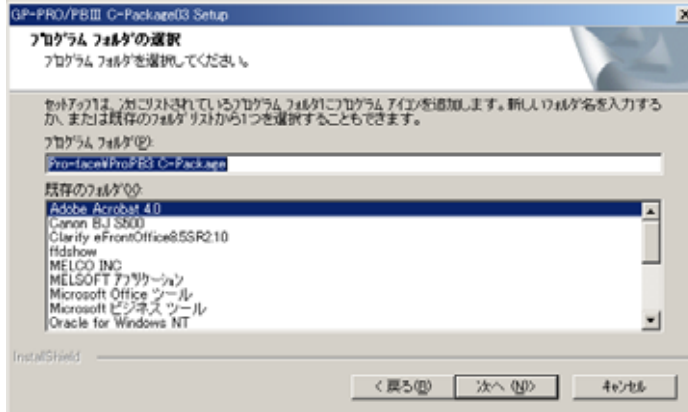
C-Package03のインストール
先を指定します。特に指定が
無ければ

C:\¥Program Files¥Pro-face
¥ProPBWin

をインストール先とします。



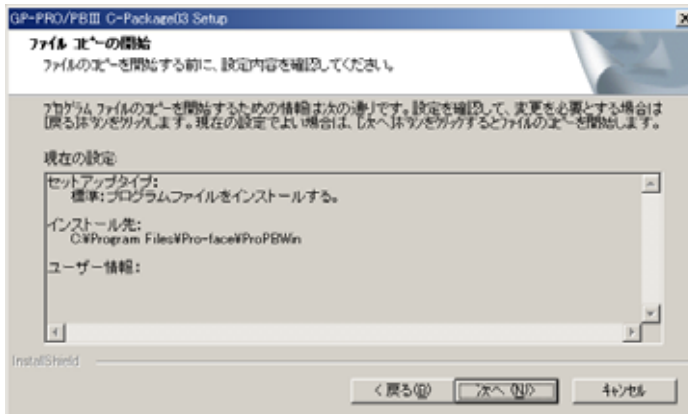
インストール方法を選択
します。
通常は「標準」を選択します。



プログラムフォルダの選択を行います。特に指定が無ければ

Pro-face¥ProPB3 C-Package

を選択します。



ファイルコピーの開始前に設定内容の確認を行います。「次へ」をクリックするとインストールが始まります。

最後に「終了」をクリックしてインストールの終了です。

1 - 3 . プロジェクトマネージャの立ち上げ


プログラムソフトを起動させてみましょう。

プロジェクトマネージャの画面を立ち上げます。

「スタート」 - 「プログラム」 - 「Pro-face」 - 「ProPB3 C-Package」

- 「1.プロジェクトマネージャ」

を選択します。

(またはデスクトップ上のショートカットアイコン  をダブルクリックします)

このプロジェクトマネージャからプログラミングの全ての操作が始まります。



「プロジェクト選択」

「新規」または「既存」のプロジェクト選択を行います。

「ロジックプログラム」

ロジックプログラム(ラダープログラム)の作成やI/Oの割りつけなどを行います。

「作画」

表示器の作画を行います。

「転送」


ロジックプログラムおよび画面の転送を行います。



参考

「C-Package」の名称について

GPシリーズ等の表示器用画面作成ソフト『GP-Pro/PB for Windows』に制御 (Control) ロジックプログラムソフト『Pro-Control Editor』がパッケージされています。作画とControlを合わせたという意味で「C-Package」と名付けています。

プロジェクトマネージャから「ヘルプ」 - 「バージョン情報」をクリックすると  それぞれのソフトのバージョンが確認できます。



1 - 4 . プロジェクトの作成



まず、新規プロジェクトを作成します。
「プロジェクトマネージャ」画面の
「プロジェクト選択」で「新規」を選択します。

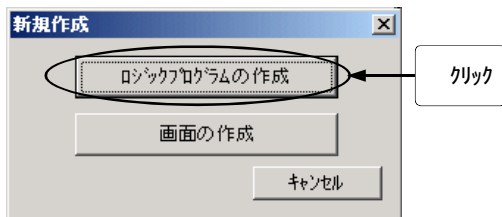


「新規作成」のダイアログボックスで
GPタイプを設定します。
必要に応じてコメントを入力します。

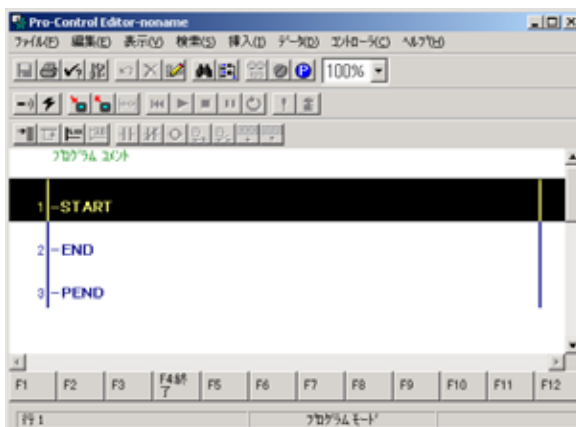
GPタイプ：LTシリーズ “Type-A”
接続機器：選択しない
設定後 “OK” をクリックして下さい。



LTシリーズの製品型式は「GLC150-***」
ですが、GPタイプは「GLCシリーズ」ではなく
「LTシリーズ」を選択します。



左図のような表示があらわれます。
ここでは
“ロジックプログラムの作成” を
選択します。



左図のような、Pro-Control Editorが
開きます。
この画面でロジックプログラム(ラダー
プログラム形式)を作成します。

2章 プログラミングの基礎

- 2 - 1 変数について
- 2 - 2 I/Oの割り付け (I/O設定)
- 2 - 3 プログラミングの前に

2 - 1 . 変数について

2 - 1 - 1 . 変数とは

変数とは「データの入れ物」で、PLCのデバイスアドレスに相当します。
ビットデータ、ワード（数値）データなどを格納します。

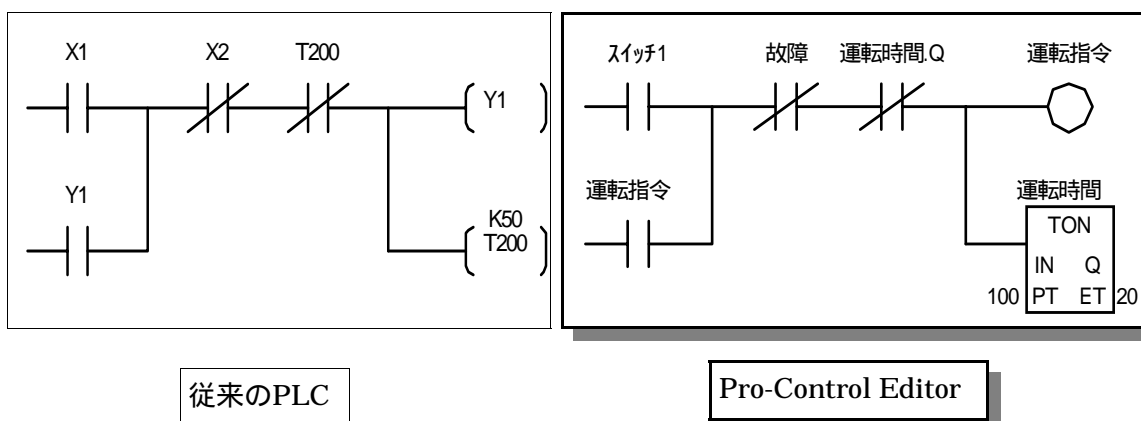
従来のPLCのラダープログラムではデータを格納するエリアはデバイスアドレスと呼ばれPLCメーカー特有の表記が用いられています。

例)	外部入出力	内部ル-	タイ-	デーレジスタ
三菱電機(株)殿	X001	M100	T200	D00001
オムロン(株)殿	0.01	100.01	TIM200	DM0001

Pro-Control Editorでロジックプログラムを作る際は、デバイスアドレスではなく、
ユーザーが任意の名前を付けられる**変数**を使用します。

	外部入出力	内部ル-	タイ-	デーレジスタ
Pro-Control Editor	スイッチ1 モータ運転 :	タイマ-スタート 始動条件 :	運転時間 渋滞検出タイ :	回転数 ヒータ温度 :

従来のPLCラダーとPro-Control Editorのラダーを比較すると・・・

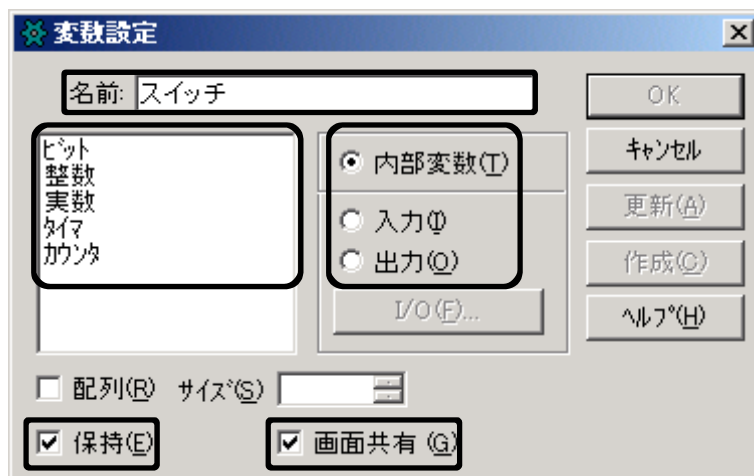


**変数を用いることでラダープログラムの動作内容が
一目でわかります！**

PLCのラダーでは、デバイスアドレスにI/Oの部品名などの「コメント」を付けるのが一般的です。Pro-Control Editorではコメントの語句をそのまま変数名にできるため、アドレスとコメントの照合をする手間がなく、開発やメンテナンスが楽になります。

2 - 1 - 2 . 変数の設定はどうするの？

Pro-Control Editorの変数の設定は、以下の「変数設定」で行います。（P33 参照）



変数名

以下の制限があります。

- ・変数名は最大半角20文字（全角10文字）です。
- ・全角と半角、大文字と小文字の区別はありません。
- ・数字で始まる変数は使用できません。
- ・「_（アンダーバー）」以外の記号は使用できません。

変数の型

- ・ビット : ビットデバイスです。値はON/OFFのみです。
- ・整数 : ワードデバイス（ダブルワード）です。32ビット符号つき整数です。データ値は 2147483648 ~ 2147483647の整数値です。
- ・実数 : ワードデバイス（フロート）です。64ビット浮動小数点型実数です。データ値は $\pm 2.225e-308$ ~ $\pm 1.79e+308$ の実数と0です。
- ・タイマ : タイマデバイスです。（ビットと整数の複合体 P57 参照）
- ・カウンタ : カウンタデバイスです。（ビットと整数の複合体 P57 参照）

内部変数 / 入力 / 出力

- ・内部変数 : 内部のみで使用する変数です。
 - ・入力 : 外部入力(I)に割付ける変数です。
 - ・出力 : 外部出力(Q)に割付ける変数です。
- （入出力の割付けについては、P22 I/O設定 参照）

保持

チェックを入れると電源再投入後もデータの状態を保持します。

画面共有

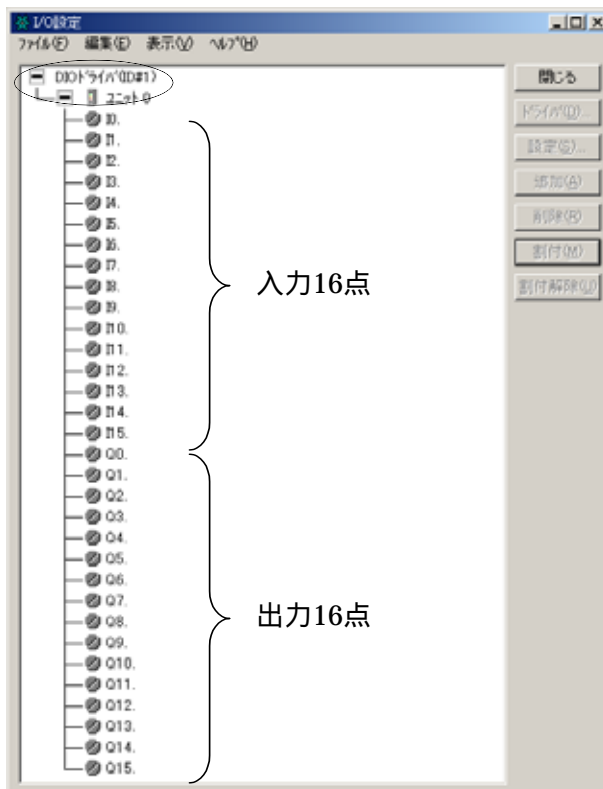
チェックを入れると画面エディタ側でも変数を参照します。

2 - 2. I/Oの割付け (I/O設定)

I/O設定とは、ロジックプログラムで使用する変数を、入出力の端子に割付けることです。



メニューバーの「データ」をクリックします。
「I/O設定」をクリックします。
左下の画面で各入出力の端子に変数を割付けます。



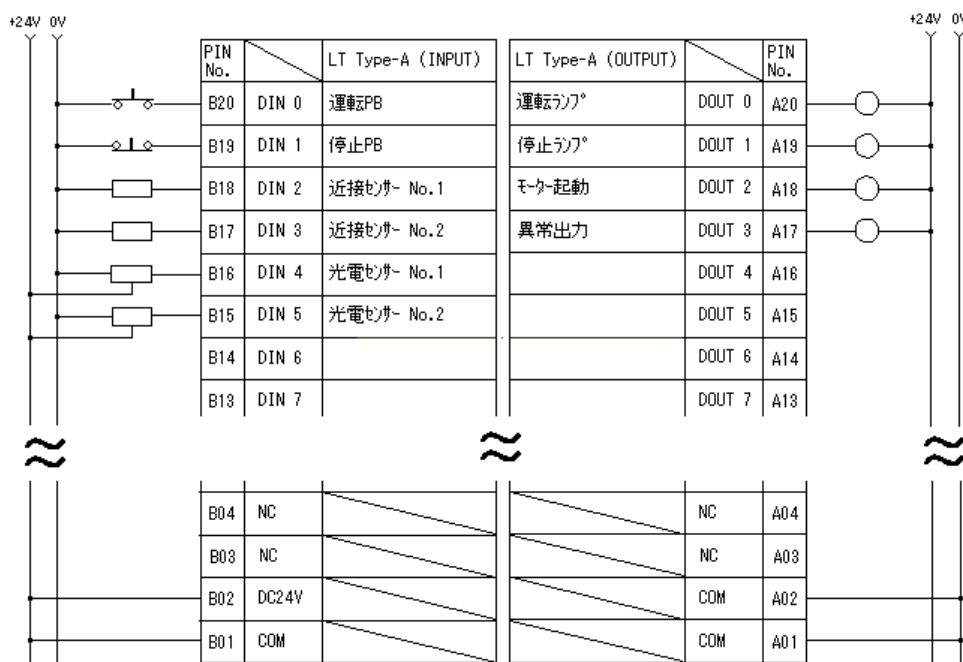
LT Type-Aでは、入力16点 / 出力16点が内蔵されています。

「DIOドライバ(ID#1) - ユニット0」のI0. ~ I15.が入力、Q0. ~ Q15.が出力にあたります。
各端子に変数名を割付け、I/O設定を行います。

上図は、LT Type-A の場合です。

Type-B、B+、C、HについてはP.39 ~ 43をご参照ください。

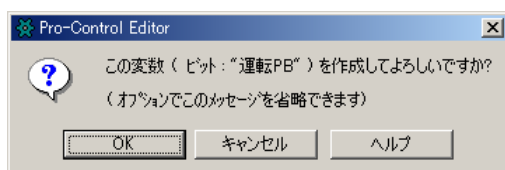
例題 下記の回路（外部入力6点、外部出力4点）をI/O設定します。



上記の回路図は LT Type-A1、LT Type-B+（シンク型）を想定しています。

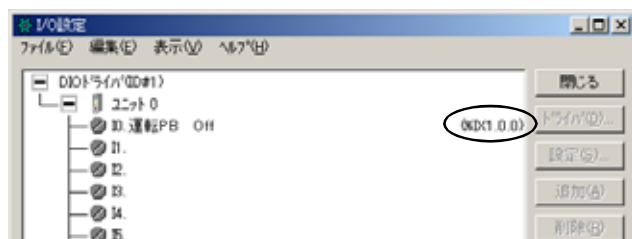


I/O設定画面でI0.（端子）の右側をダブルクリックして「運転PB」と入力します。

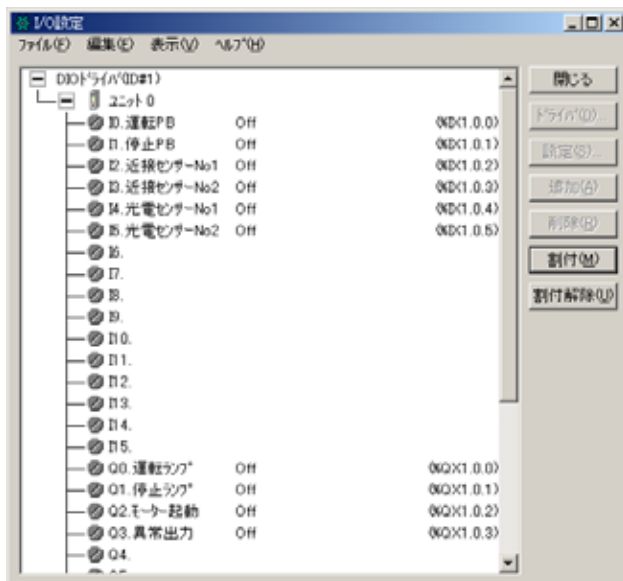


「この変数（ビット：“運転PB”）を作成してよろしいですか？」と表示されたら「はい」を選択します。

ロジック上や変数一覧の変数をドラッグ&ドロップすることも出来ます。（P43 変数を登録する様々な方法 参照）



I0.「運転PB」の右側に表示される「%IX1.0.0」が変数が割付けられた場所を示します。（次ページ参照）



残りの入力、出力についても同様に入力し、すべてのI/Oを設定すると左図の様になります。

変数名	システム	ビット	整数	実数	文字	コメント
モーター起動		ビット				NOX1.0.2 GU
異常出力		ビット		出力		NOX1.0.3 GU
運転PB		ビット		入力		NOX1.0.0 GU
運転センサ		ビット		出力		NOX1.0.0 GU
近接センサ-No1		ビット		入力		NOX1.0.2 GU
近接センサ-No2		ビット		入力		NOX1.0.3 GU
光電センサ-No1		ビット		入力		NOX1.0.4 GU
光電センサ-No2		ビット		入力		NOX1.0.5 GU
停止PB		ビット		入力		NOX1.0.1 GU
停止センサ		ビット		出力		NOX1.0.1 GU

各I/Oは変数として登録されているので左図の様に変数一覧で確認できます。変数一覧を表示するには、メニューバーの「データ」をクリックし「変数一覧」をクリックします。
(P26 変数一覧について 参照)



I/Oアドレス (I/Oを割付けた端子の場所) の表示について

%AB1.C.D 下線部の%と1は固定です。

A・・・入出力端子について下表のID記号を格納します。

入出力端子	ID記号
入力端子	I
出力端子	Q

- B・・・ビット端子の場合は“X”、ワード端子の場合は“W”を格納します。
- C・・・FlexNetworkユニットのS-No.の番号を格納します。(Type-Aは内蔵)
- D・・・各ユニットの端子番号を格納します。

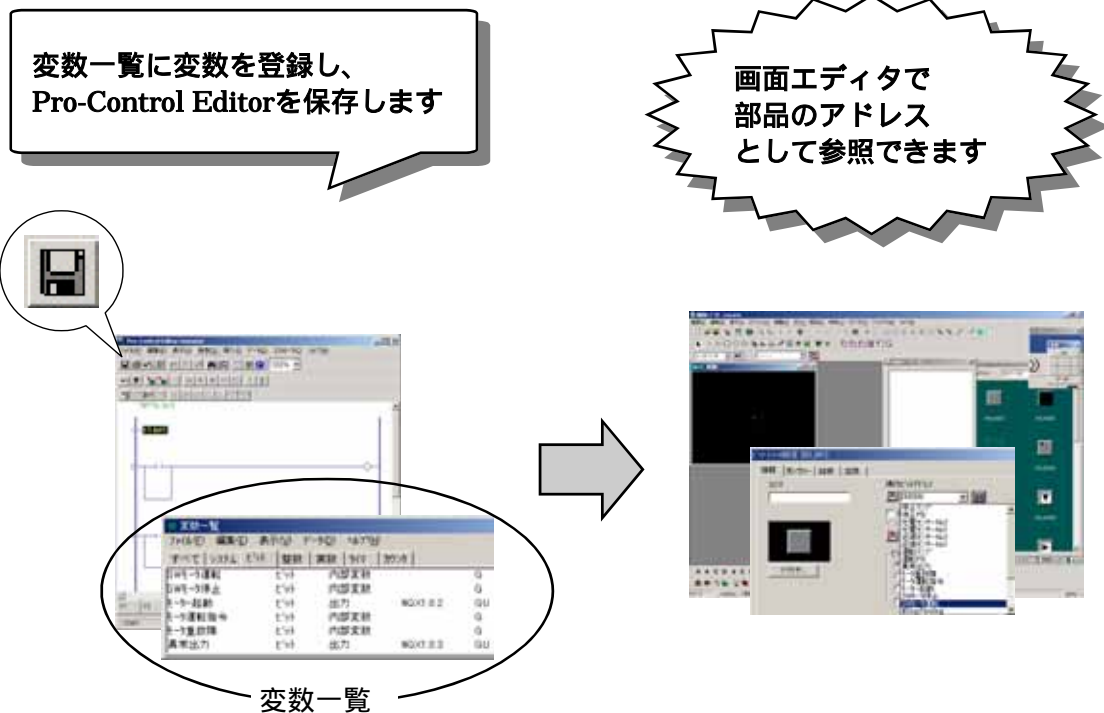
例) %QX1.3.4 の場合、出力ビットとしてS-N0.3のユニットの5番目の端子に割りついています。



2 - 3 . プログラミングの前に

2 - 3 - 1 . 変数一覧について

Pro-Control Editorで使用する変数は全て**変数一覧**に登録されます。
登録された変数は、画面エディタでスイッチや数値表示器などの部品のアドレスとして参照することが出来ます。（設定方法の詳細は P33参照）



変数一覧はプロジェクトマネージャーの「変数」又は、Pro-Control Editorの「データ」 - 「変数一覧」から開くことが出来ます。

プロジェクトマネージャー



Pro-Control Editor

または、



(設定方法の詳細は P33参照)

2 - 3 - 2 . はじめはロジックから作成しましょう

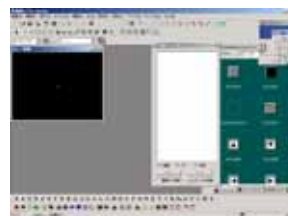
ロジック上の接点やコイルを、画面上のスイッチやランプで操作・表示できます。その場合、ロジックプログラムから先に作成すると効率的です。

Pro-ControlEditor



ロジック上の接点やコイルを、画面へドラッグ&ドロップしてスイッチやランプにできます。**必ず登録した変数を保存した後に行ってください。**

画面エディタ



エディタ上で変数登録が可能。

エディタ上で変数登録は不可。×

登録&参照



変数一覧

参照のみ



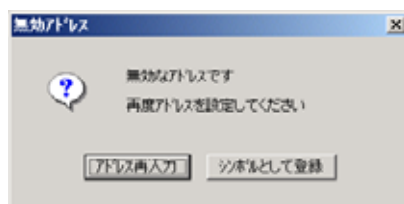
変数名	タイプ	内部変数	出力
モータ起動	出力	内部変数	Q0
モータ停止	出力	内部変数	Q0
モータ逆動	出力	出力	NOV0.0.2 Q0
モータ逆動停止	出力	内部変数	Q0
モータ逆動解除	出力	内部変数	Q0
異常出力	出力	出力	NOV0.0.3 Q0

画面上の部品やタグは、**変数一覧に登録され保存された変数のみ**を参照できます。画面エディタ側で新規に変数を登録することはできませんのでご注意ください。(下記参照)

重要!

画面エディタ上での変数の登録はできません!

画面エディタ上で部品を配置するとき以下のメッセージが表示された場合は、変数が登録されていないことを示します。「アドレス再入力」をクリックして部品の設定を閉じ、Pro-Control Editorで変数を登録・保存してから部品の設定をやり直してください。



変数が登録・保存されていれば、部品のアドレス欄のプルダウンメニューから選択することができます。



例) 保存されているビット変数を選択



3章 実践

- 3 - 1 自己保持回路
- 3 - 2 カウンタ
- 3 - 3 高度なプログラミング

3 - 1 . 自己保持回路

この章では自己保持回路の作成を行い、ロジックプログラム、変数の作成、I/O設定、画面作成、動作確認までの一連の流れを実習します。

外部スイッチ(IN1)をオンすると、外部ランプ(OUT1)と画面上のランプが点灯する。

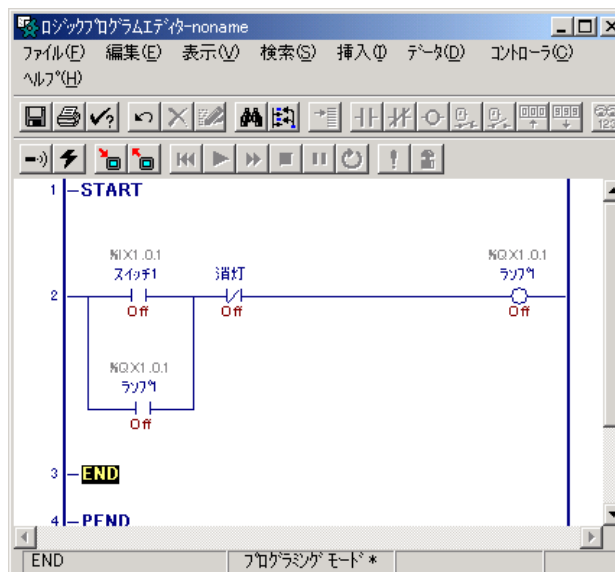
外部スイッチ(IN1)をオフしても、自己保持がかかりランプは消えない。

画面上の消灯スイッチをタッチすると、ランプが消える。

画面の作成例

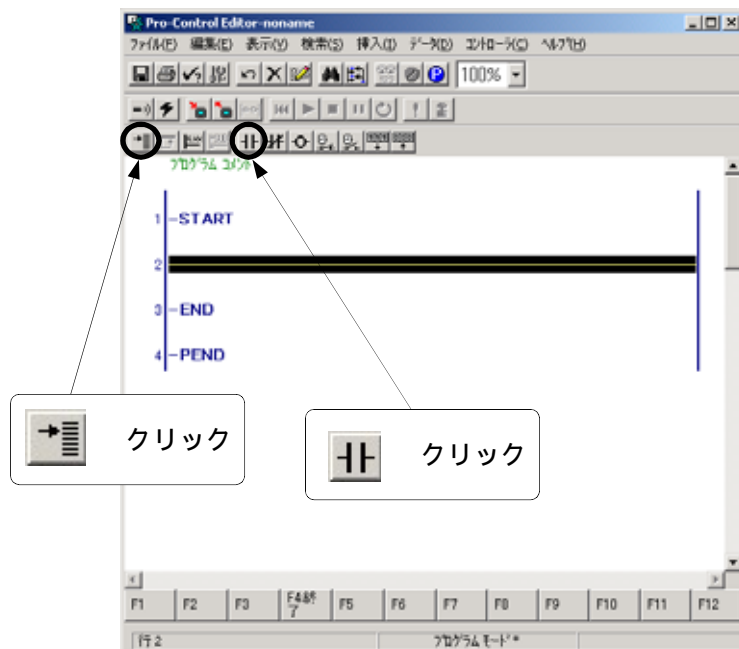


ロジックプログラムの例




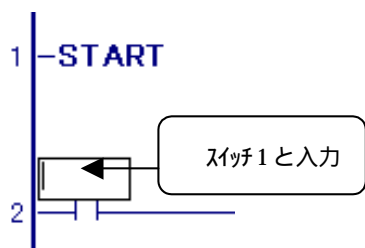
3 - 1 - 1 . ロジックプログラム作成


接点・コイルの入力方法やOR回路の作成方法、”変数”について解説します。

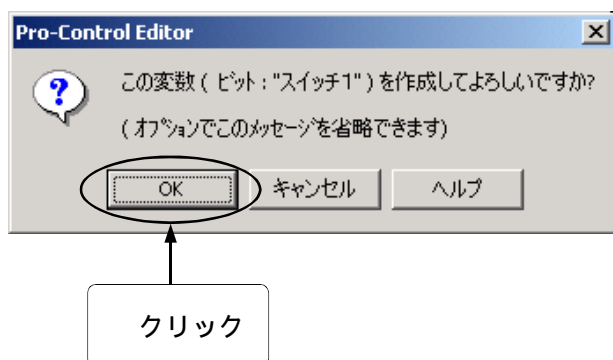


Pro-Control Editorの画面上で
“行の挿入”  をクリック
します。

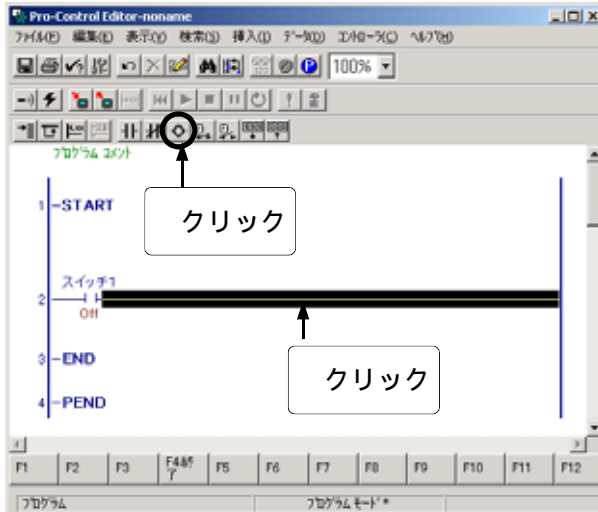
行が挿入されたら “a接点”
 をクリックします。




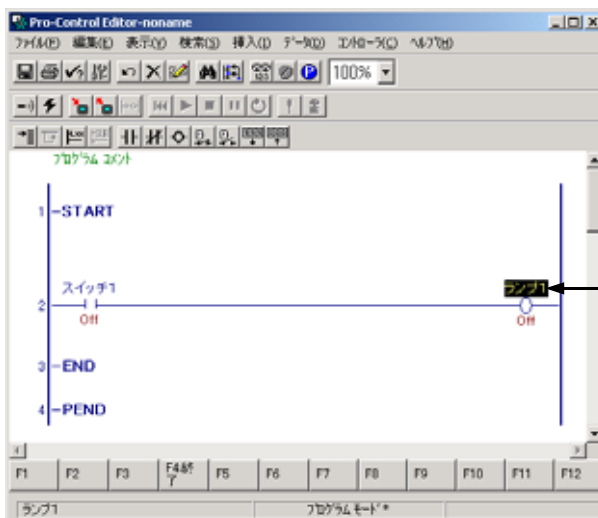
a接点が挿入されたら、 に
変数名を入力します。
今回は “スイッチ1” と入力します。



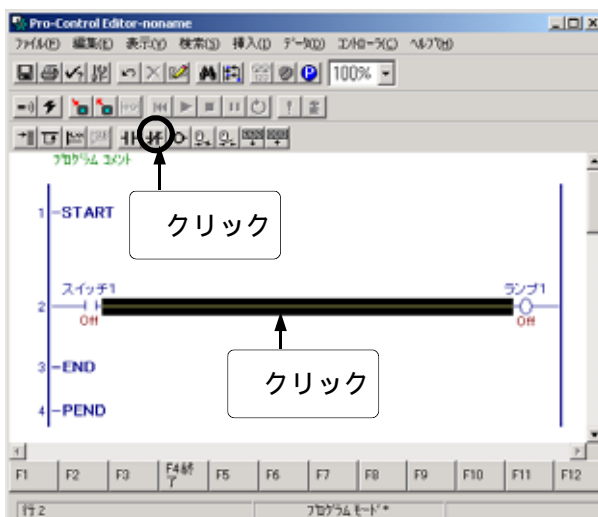
左図のようなメッセージが
表示されたら “OK” を
クリックします。
これで変数が登録されます。




行2の部分をクリックして
コイル  をクリックします。



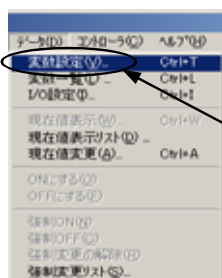
コイルが配置されたら変数名に
“ランプ1” と入力します。



行2の“スイッチ1”と
“ランプ1”の間をクリックします。
行が黒く反転表示されたら、
“b接点”  をクリックします。



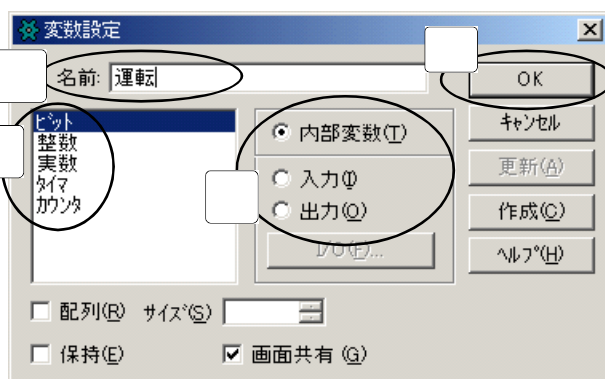
変数一覧へ予め変数を登録する方法



クリック

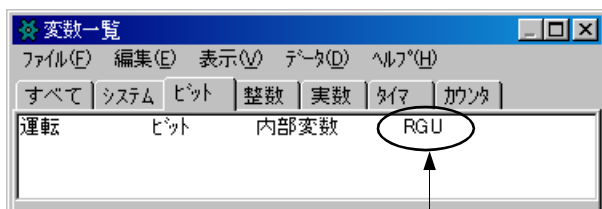
変数設定を開きます

メニューバーの「データ」 - 「変数設定」をクリックします。



「変数設定」が表示されます。
名前：変数名（例“運転”）を入力します。
変数の型（例：ビット）を選択します。
内部変数を選択します。
（外部I/Oを割付けない場合）
“OK”をクリックします。

（各設定の詳細はP21参照）



作成した変数は「変数一覧」に登録されます。
また、ロジックプログラム上やI/O設定上で変数を作成した場合も自動的に「変数一覧」に追加されます。

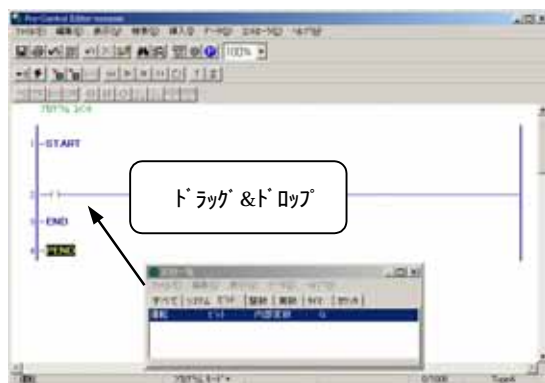
記号の意味：

R - 保持チェック有

G - 画面共有チェック有

U - 現在使用中の変数

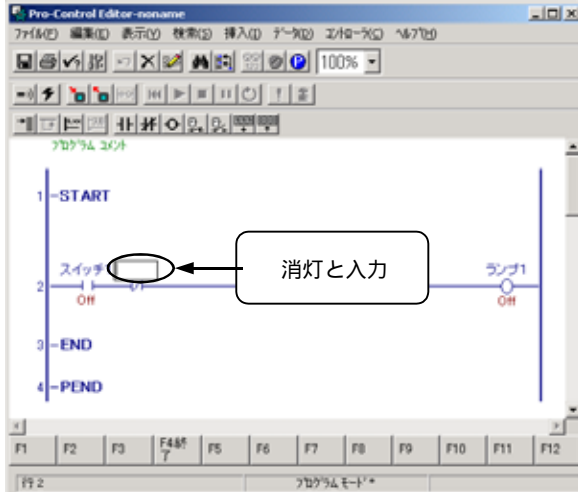
（変数一覧はメニューバーの「データ」 - 「変数一覧」から開けます）



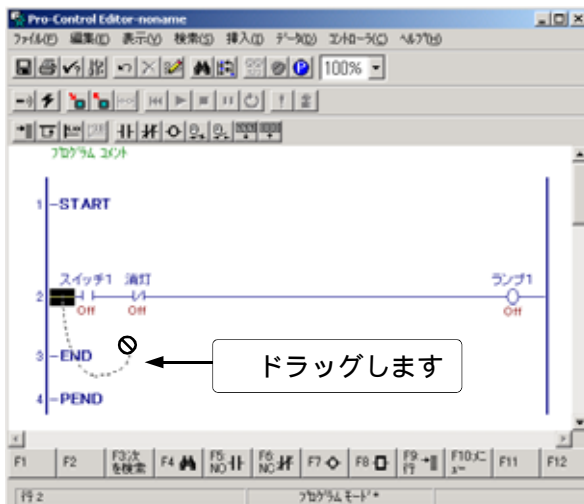
変数一覧からロジックプログラム上にドラッグ&ドロップ

変数一覧の変数をロジックプログラム上にドラッグ&ドロップすることができます。

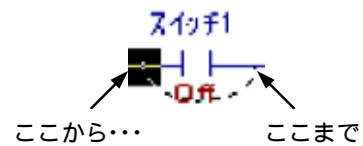
この場合、ロジックプログラム上に予め接点やコイルなどが挿入されている必要があります。



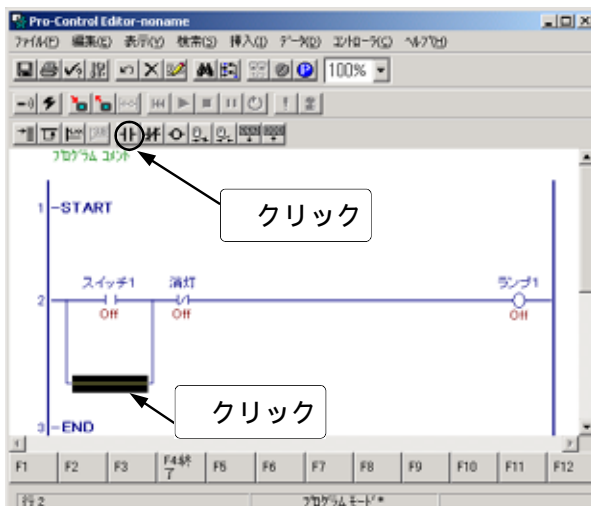
変数名を入力します。ここでは“消灯”と入力します。
 入力後メッセージが現れたら「OK」をクリックします。



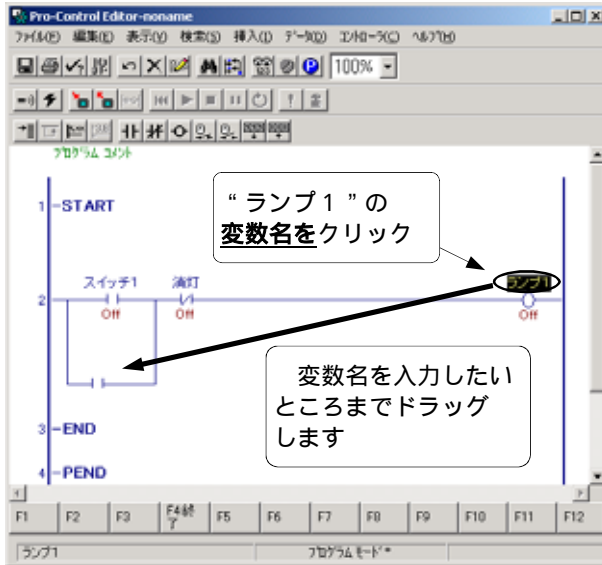
左図のようにa接点の左側からマウスをドラッグし、b接点の左側でマウスポインタが矢印に変わったら放します。



a接点を挟んでOR回路が挿入されます。

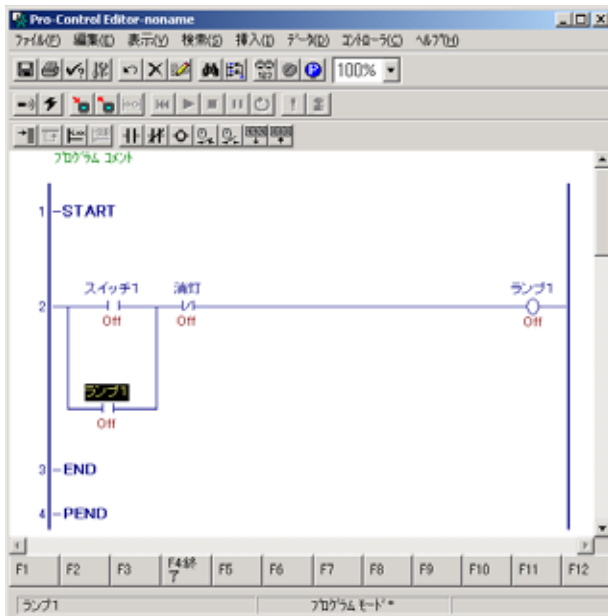


分岐された行の底辺をクリックします。
 “a接点”をクリックします。



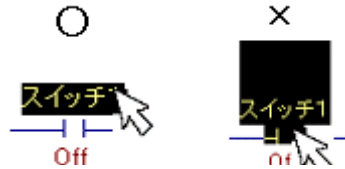
変数名を入力します。

今までのようにキーボードから直接変数名の入力もできますが、左図のように既にロジック上にある変数名（“ランプ1”）をドラッグ&ドロップすると簡単に変数の入力（コピー&ペースト）が行えます。



重要！

ドラッグ&ドロップを行う場合は**変数名の部分だけ**を選択します。命令の部分まで選択するとドラッグできません。



これで自己保持回路が作成できました。



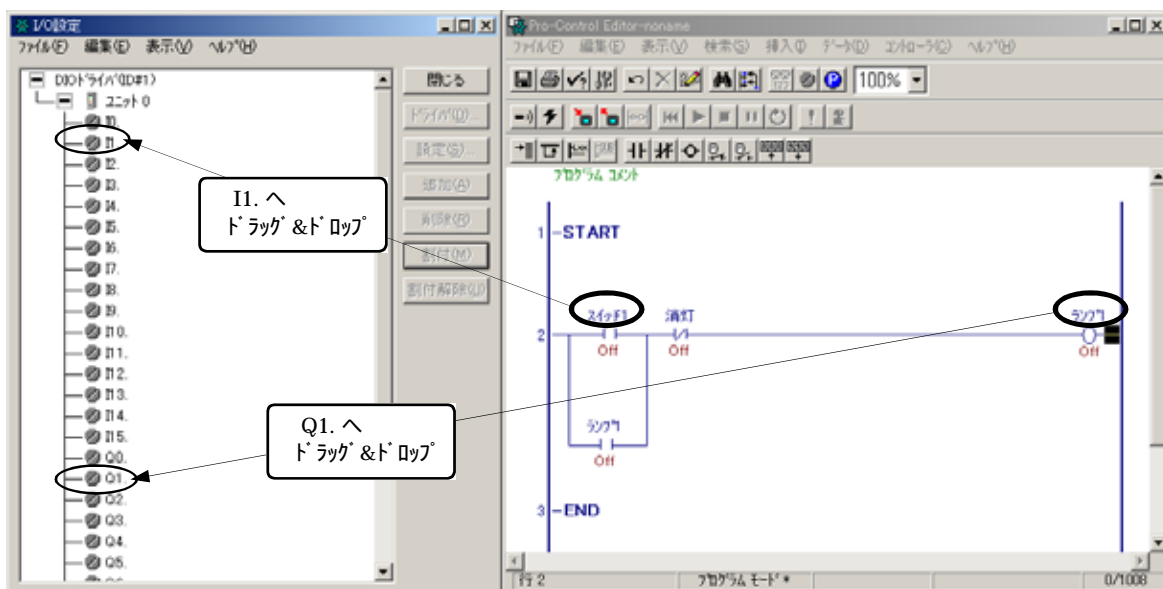
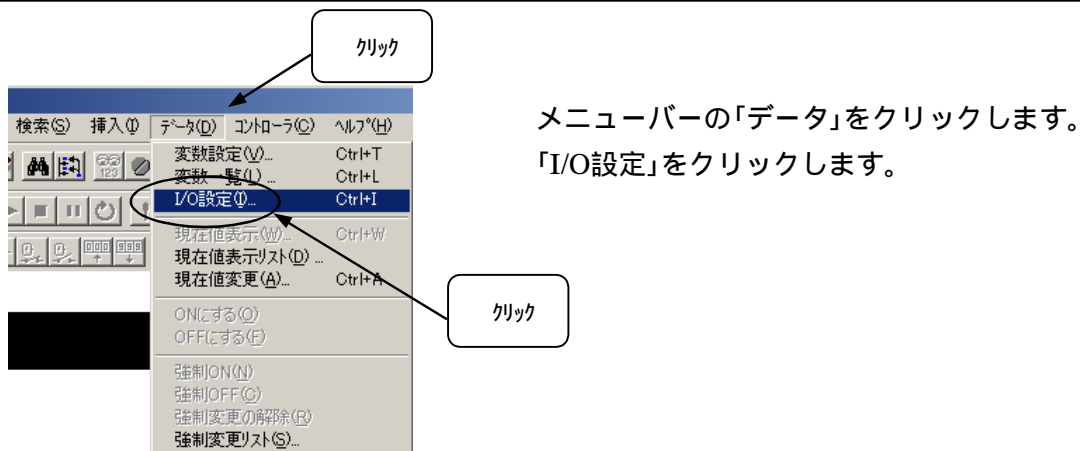
変数の容量

変数には格納できる容量の制限があります（32kバイト）。また変数によって使用する容量が異なります。以下に変数ごとの容量を示します。

変数のタイプ	使用する容量（単位：バイト）
ビット	12
ビット配列	20 + (12 × 要素数)
整数	8
整数配列	20 + (8 × 要素数)
実数	16
実数配列	20 + (16 × 要素数)
タイマ	48
カウンタ	80

要素数とは配列のサイズのことです。（P64 配列 参照）

作成した変数はI/Oが割りついていないため、ここではI/O先を指定する作業を行います。またそのときの必要な設定を行っていきます。



I/O設定の画面で実際のI/Oが接続された端子に変数を割り付けます。

ロジックプログラム上、または変数一覧から変数名をI/O設定上にドラッグ&ドロップします。

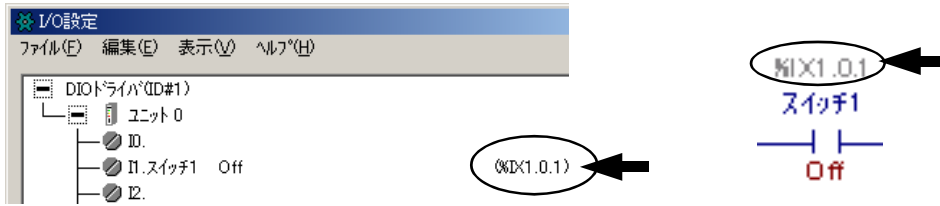
ここでは、
“スイッチ 1”を”I1”に
”ランプ 1”を”Q1”に
それぞれ割り付けます。

重要！

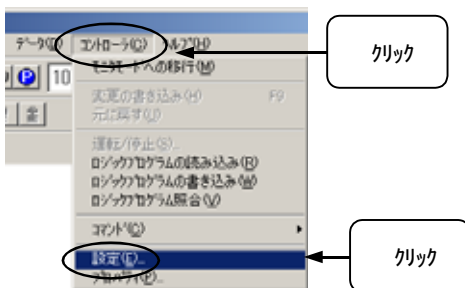
ドラッグ&ドロップを行う場合は 変数名の部分だけ を選択します。命令の部分まで選択するとドラッグできません。



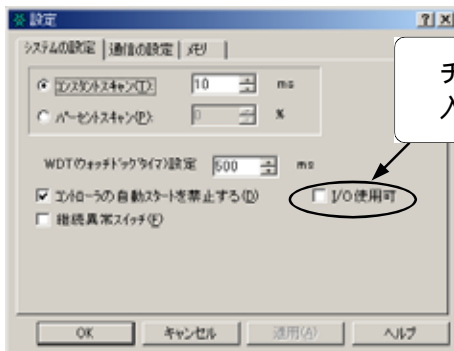
割付が完了すると、下図のようにロジックプログラム上とI/O設定上の変数名に割付先のI/Oアドレス（割付けた端子の場所）が表示されます。
 (I/Oアドレスの表示についてはP24参照)



ここまで行ったら、I/Oを使用可能にするための設定を行います。



メニューバーの「コントローラ」をクリックします。
 「設定」をクリックします。

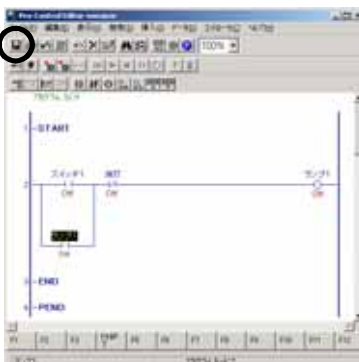


左画面が現れるので、「I/O使用可」をクリックしてチェックを入れます。

初期設定の状態ではチェックが入っていません。転送後に突然I/Oが動き出すことによる不足の事態を避けるためです。実稼動時など外部の入出力を使用する場合はチェックを入れて転送して下さい。



ロジックプログラムの保存を行います



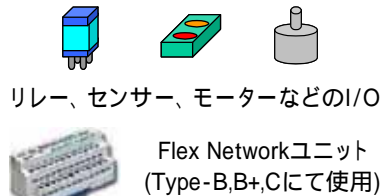
「保存」をクリックします。
 ここではロジックプログラムそのものの他に、
 後で作成する画面に使用するための変数も
保存されます。 (P26、27参照)

以上でロジックのプログラムは終了です。



外部入出力からロジックプログラムへの変数割付けの方法

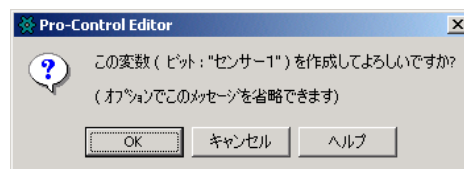
外部のI/Oの種類や数が予め決まっている場合は、I/O設定上で変数を先に登録し（変数一覧に登録されます）、後でロジック上に貼付けできます。



外部入出力先への変数登録

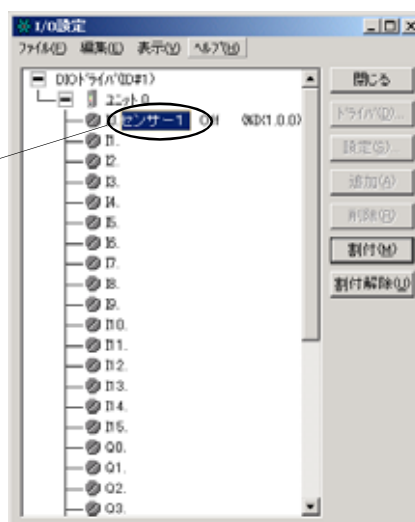
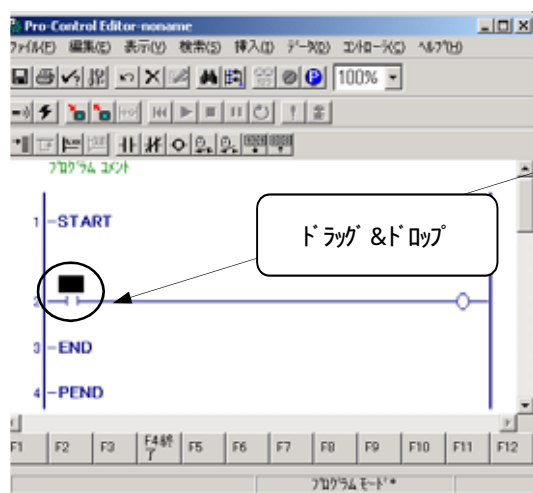
I/O設定の割付け先の部分をダブルクリックし [] に変数名を入力します。

例えば“センサー1”と入力すると以下のメッセージが表示され、OKすると変数一覧に変数名が登録されます。



ロジックプログラムへの変数割付け

I/O設定の“運転”からロジックプログラム上の命令にドラッグ&ドロップします。

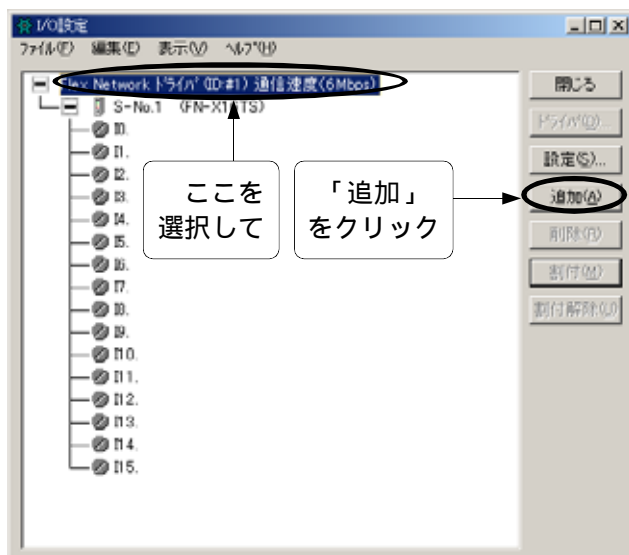




Type-B,CのI/O設定

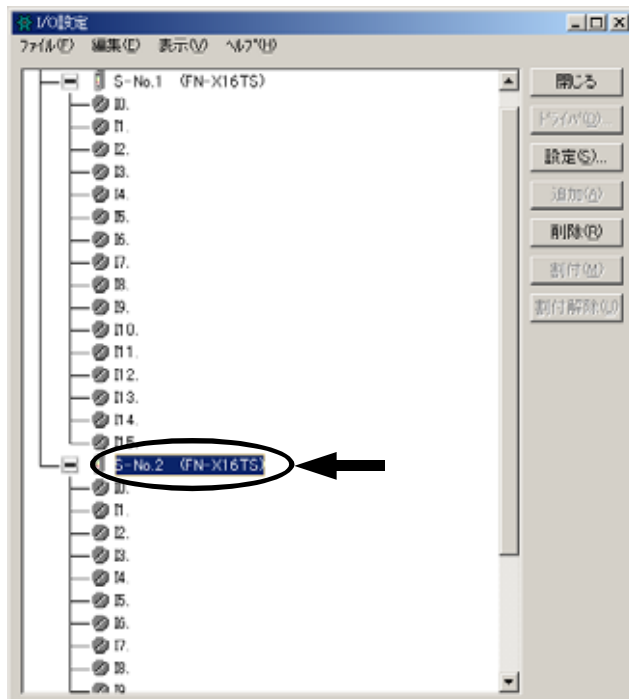
参考

Type-B,Cを使用される場合、デフォルトではひとつの16点入力ユニットのみが表示されています。実際に接続するFlexNetworkの各ユニットのタイプに合わせて以下のように設定を行います。



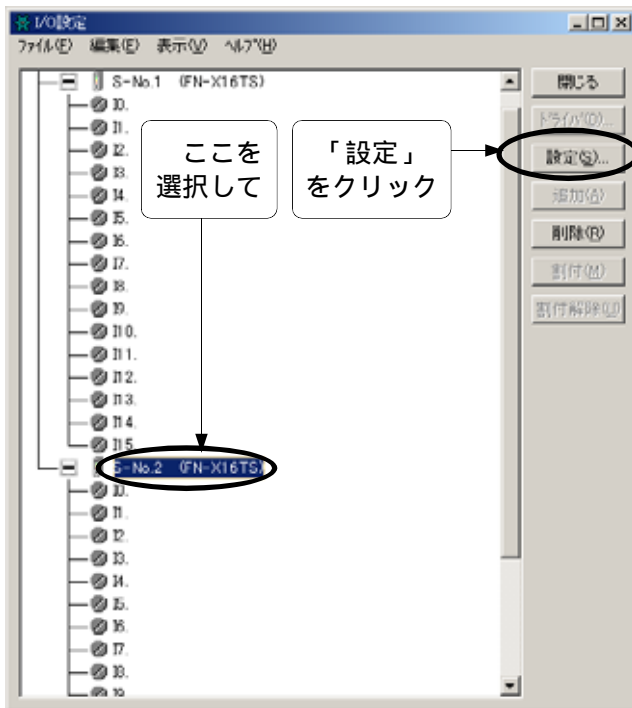
局数の追加

「FlexNetwork ドライバ」の部分を選択して、「追加」をクリックします。



S-No.2 (FN-X16TS) が追加され、局数が増えます。

次ページへ続く

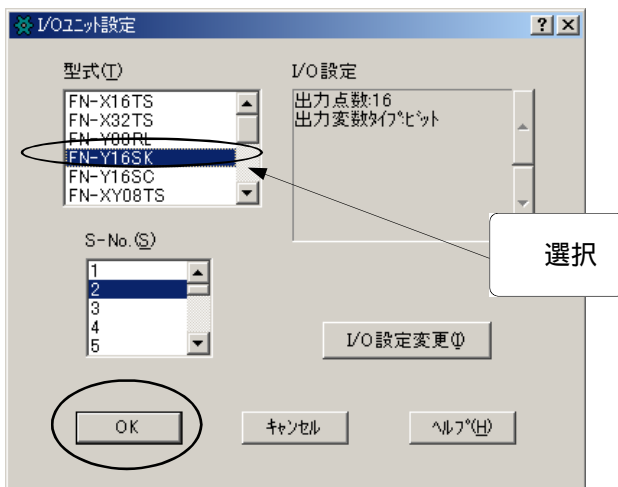


ユニットの型式変更

FlexNetworkユニットの型式を変更します。

ここではS-No.2のユニットを16点出力(FN-Y16SK)へ変更します。

S-NO.2を選択して、設定をクリックします。



I/Oユニット設定が表示されるので型式で「FN-Y16SK」を選択し「OK」をクリックします。



S-No.2が16点出力ユニットに変更されます。

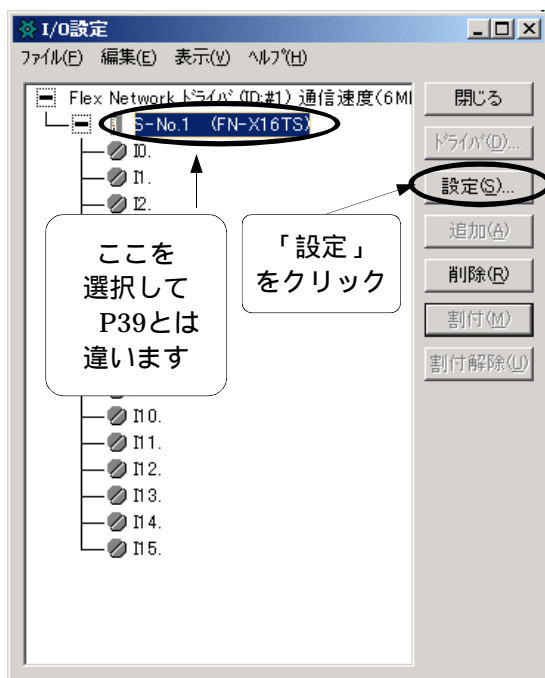
以後、必要なI/O設定を行います。



Type-B + のI/O設定

参考

Type-B + はI/O（入力16点、出力16点）を内蔵しており、I/O設定のデフォルトを変更する必要があります。また、FlexNetworkユニットを接続する場合は、Type-B,Cと同様に追加設定を行います。



ユニットの型式変更

FlexNetworkユニットの型式を変更します。

S-No.1の部分を選択し「設定」をクリックします。

デフォルトの型式を以下のように変更します。

16点入力（FN-X16TS）

32点入出力（FN-XY16SK）

Type-B + の内蔵分ユニット



I/Oユニット設定の型式で

「FN-XY16SK」を選択し「OK」をクリックします。



S-No.1が32点入出力ユニット（FN-XY16SK）に変更されます。

以後、必要なI/O設定を行います。

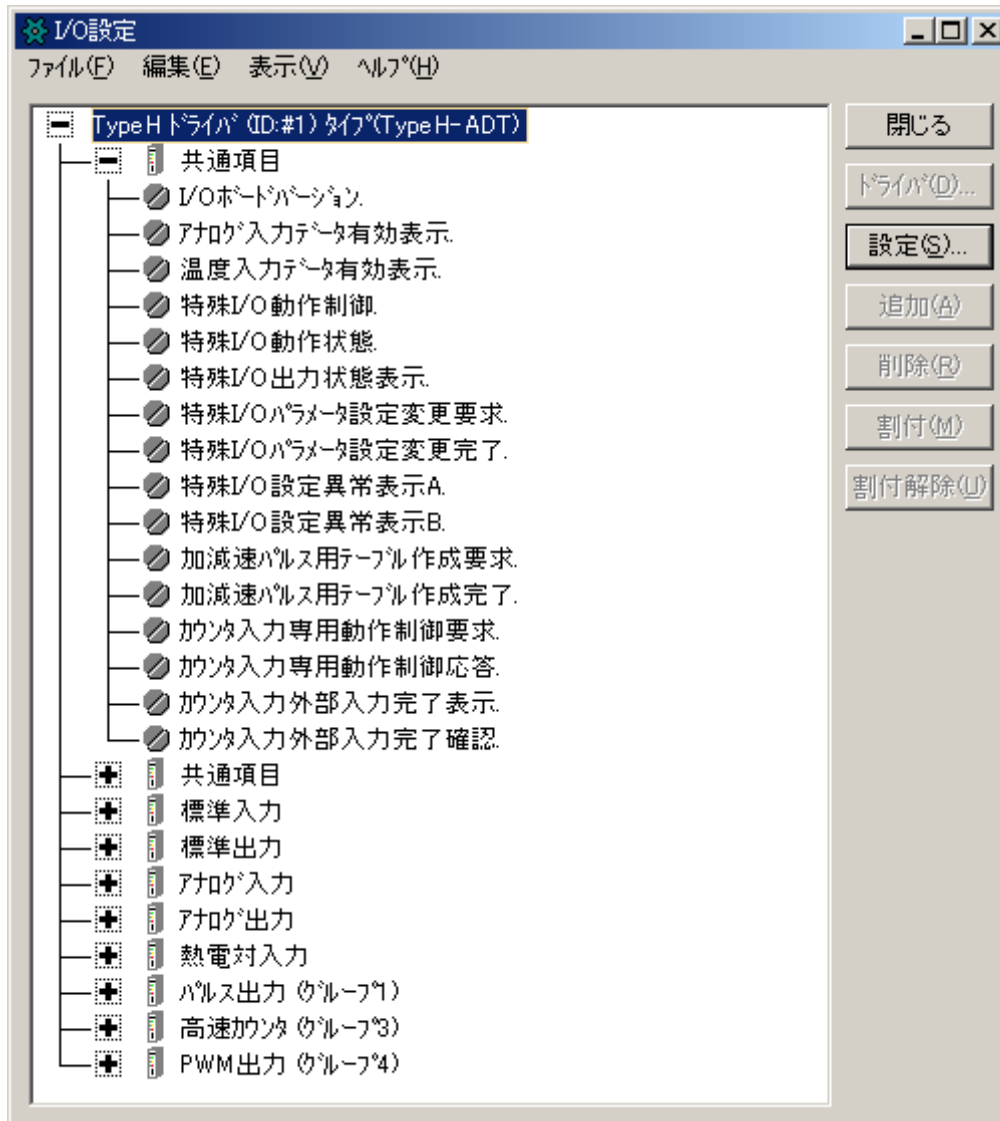


Type-HのI/O設定

参考

Type-Hについては、LT Type-H シリーズI/O設定ユーザーズマニュアル (GLCLT-IO-MM01b.pdf)をご参照ください。

(設定例)



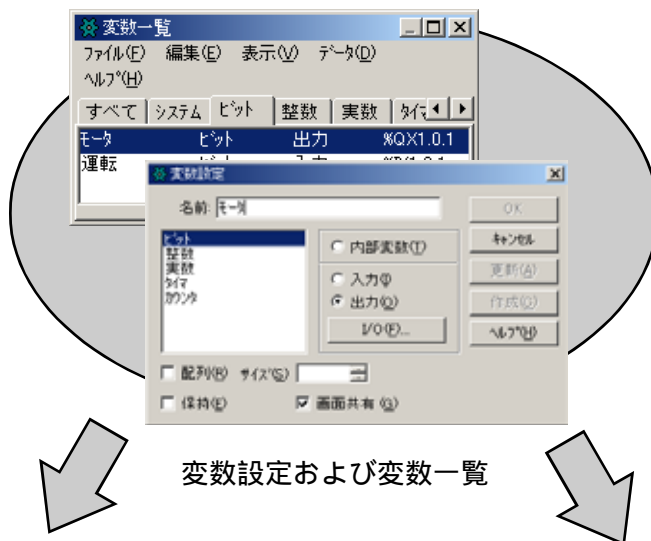


参考

変数を登録する様々な方法

変数登録は、以下の3つの場所から行うことができます。

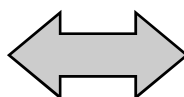
変数設定および変数一覧、 Pro-Control Editor、 I/O設定
いずれの方法でも登録された変数は「変数一覧」で参照できます。



Pro-Control Editor
ラダープログラムを作成するメイン画面



I/O設定
外部I/Oの割付けを行う



**これらの場所の変数名は相互にドラッグ&ドロップできるため、
どの場所からでもプログラミングを始めることができ、作成効率が高まります！**

- 例1: はじめに変数設定で必要な変数を登録しておき、変数一覧からロジックや I/O 設定上にドラッグ&ドロップする。
- 例2: はじめに I/O 設定上に使用する I/O の変数を入力しておき、ロジック上にドラッグ&ドロップする。(P38 参照)
- 例3: はじめにロジックから作り始め、変数をその場で入力していき、外部割付けが必要な変数は I/O 設定する。

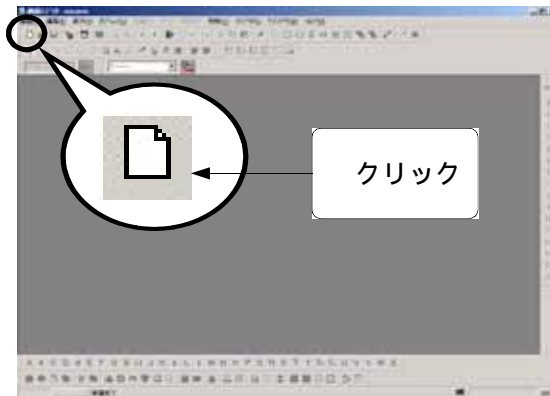
…など

3 - 1 - 2 . 画面の作成

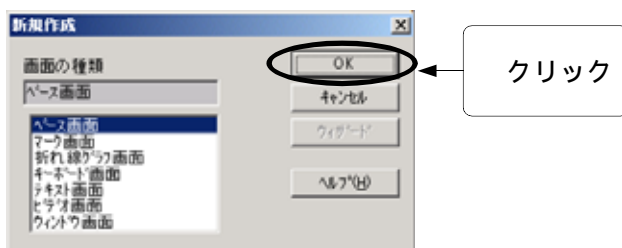
ロジック上の接点やコイルを、画面上のスイッチやランプとして表示させます。



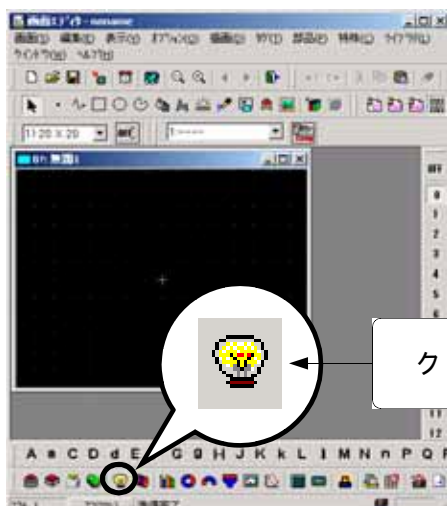
プロジェクトマネージャの「作画」 - 「画面」をクリックします。



画面エディタが開きますので
左上のツールバーより
「新規作成」をクリックします。

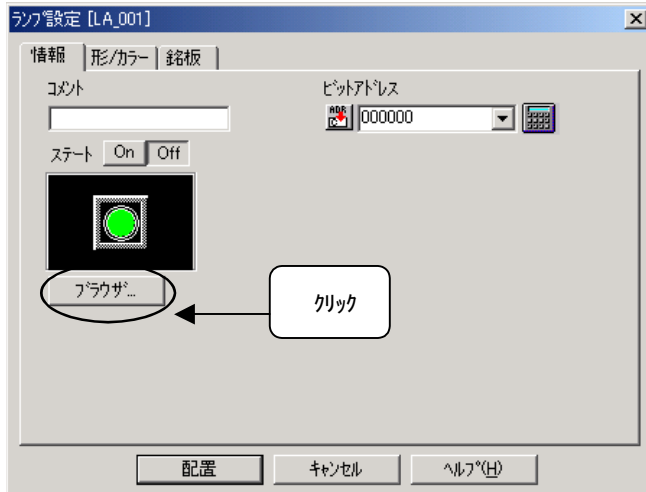


画面の種類を選択します。
「ベース画面」を選び、
「OK」をクリックします。



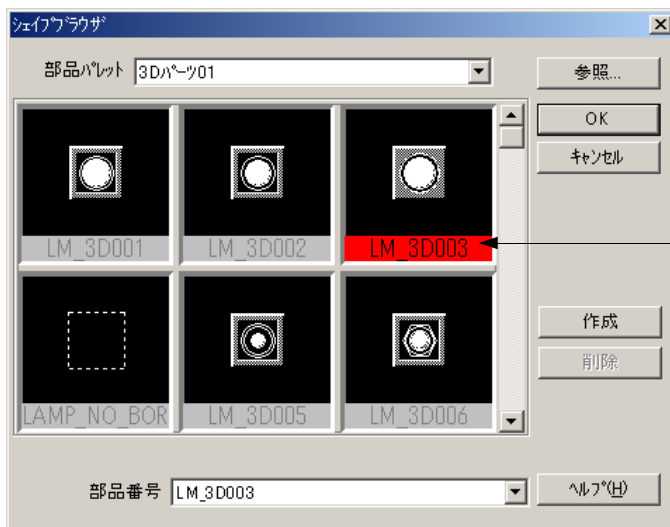
左図のようなベース画面が
表示されます。

画面下部の部品ツールバーから
「ランプ」をクリックします。

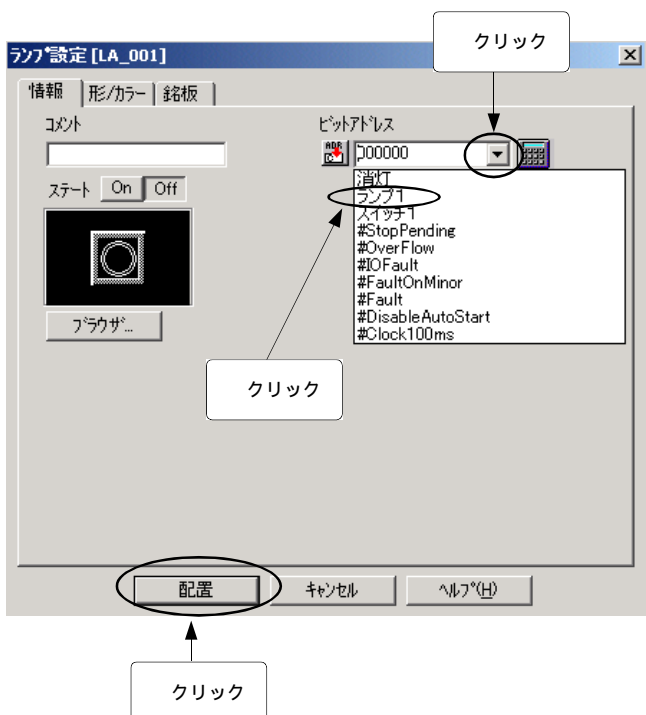


ランプ設定の画面が表示されます。

「フラウザ...」ボタンをクリックすると左下の画面が表示されるので、ランプの絵を選択します。



ここでは部品番号「LM_3D003」を選択して「OK」をクリックします。



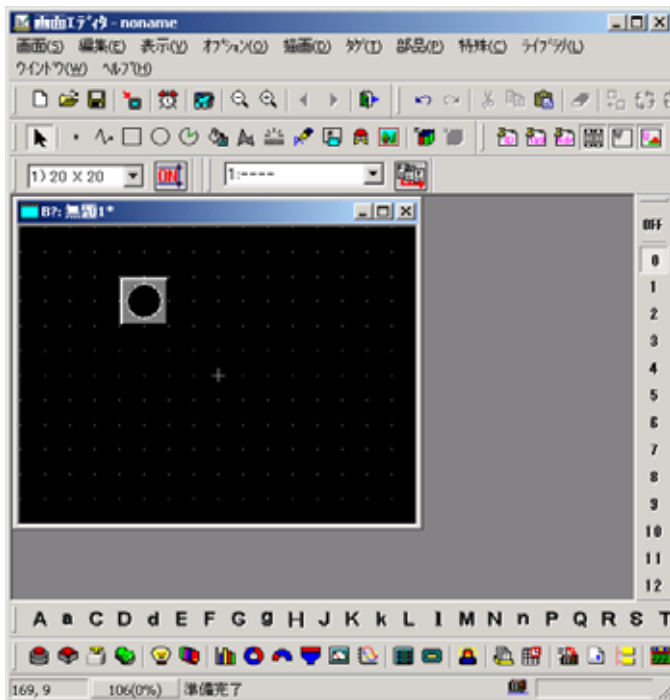
ランプを点灯させるためのビットアドレスを入力します。ビットアドレス入力枠の右端の「消灯」をクリックすると、プルダウンメニューが表示され、先程ロジックプログラムで登録された変数の一覧が現れます。

ここでは“ランプ1”を選択します。

ここまで出来たら左下の「配置」をクリックします。



左図のようにベース画面上に四角枠が現れますので、任意の場所でクリックします。

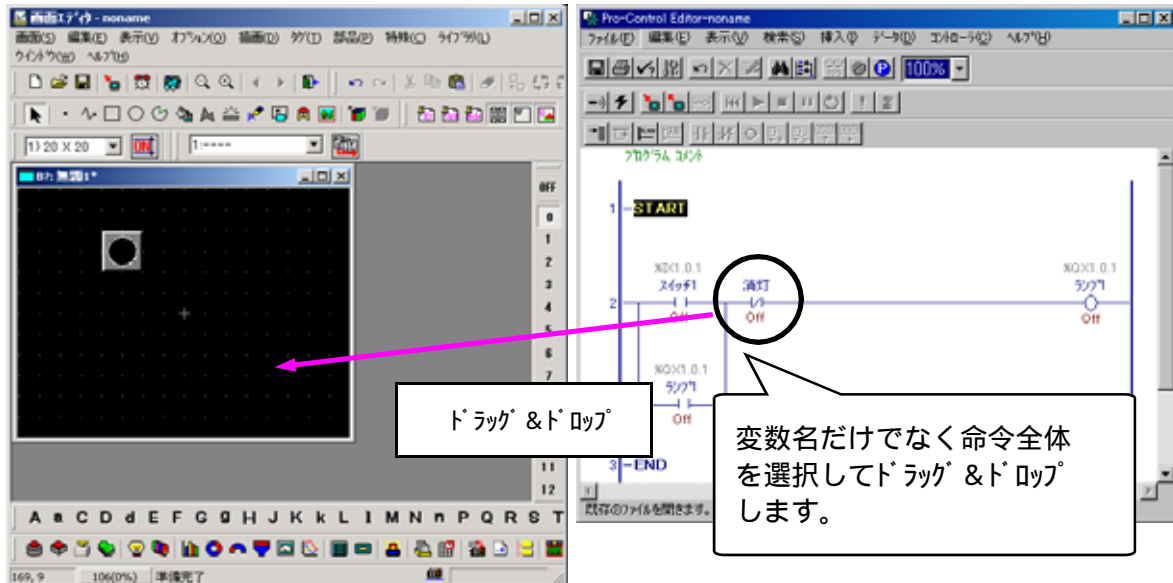


「ランプ」が配置されました。

このランプはロジック上で変数「ランプ1」がONすると点灯します。

「消灯」スイッチを配置します。

ランプ作成時と同様に画面下部の部品ツールバーのアイコンから作ることも可能ですが、ここではロジック上の変数「消灯」をベース画面上にドラッグ&ドロップします。



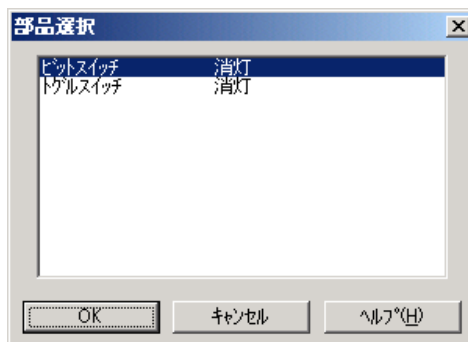
重要！

ロジック上の接点やコイルを画面エディタにドラッグ&ドロップして部品化する場合は**命令の部分ごと**選択します。

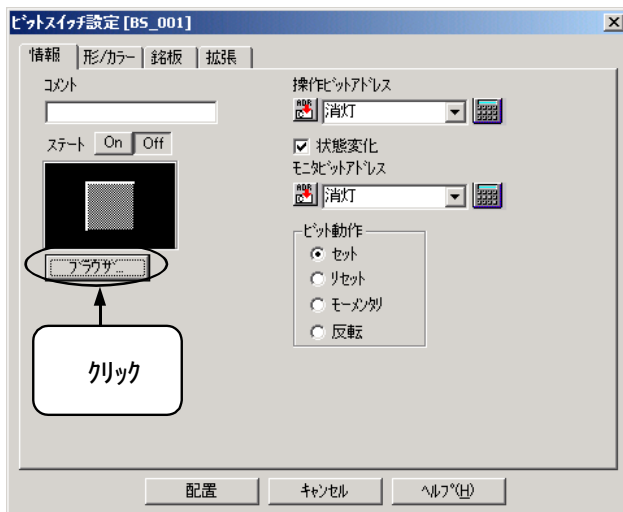
変数名だけを選択しているとドラッグできません。
(P35、36のロジック - I/O設定間の場合と異なります)のでご注意ください)

スイッチ1
Off

×
スイッチ
Off



左図の「部品選択」が表示されたら「ビットスイッチ」を選択して「OK」します。



ビットスイッチ設定が表示されます。
「ブラウザ」をクリックします。



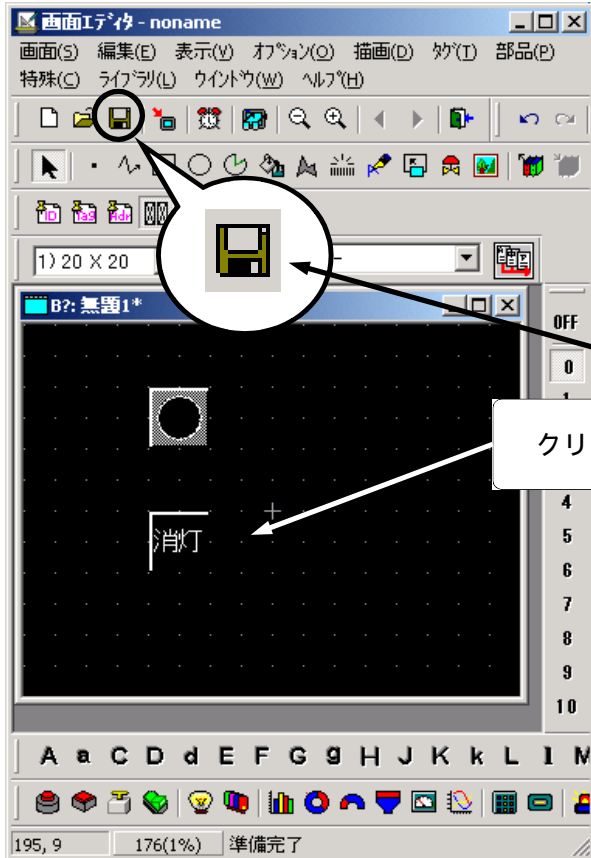
ここではスイッチの絵として
(SW_3D002) を選択します。
「OK」をクリックします。



「ビット動作」にモーメンタリを
選択します。

- ・セット：ビットがONし保持します。
- ・リセット：ビットがOFFし保持します。
- ・モーメンタリ：タッチしている間だけ
ビットがONします。
- ・反転：タッチする毎にビットのON/OFF
が入れ替わります。

配置ボタンをクリックします。



任意の位置でクリックします。

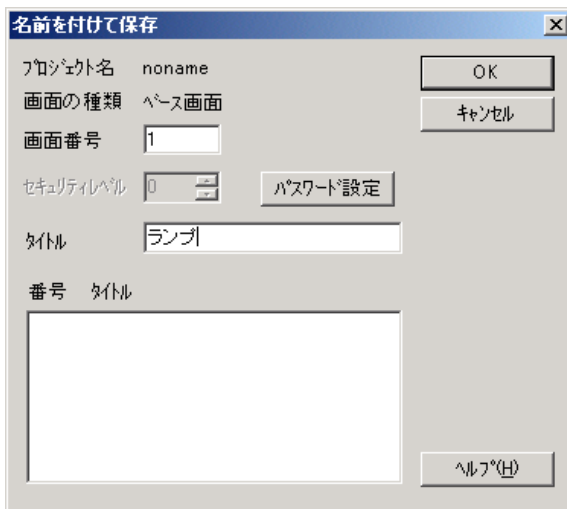
「消灯」スイッチが配置されます。

クリック

クリック

画面を保存します。

「保存」をクリックします。



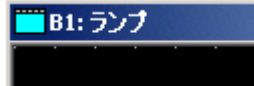
「名前を付けて保存」が表示されます。

「画面番号」、「タイトル」を入力します。

画面番号：1（半角） と入力。

タイトル：ランプ と入力。

画面番号は半角英数で入力して下さい。



ベース画面左上のタイトルが

「B 1 : ランプ」と表示され、

画面が保存されます。

以上で「自己保持回路」のプログラミングは終了です。次は本体へ転送します。

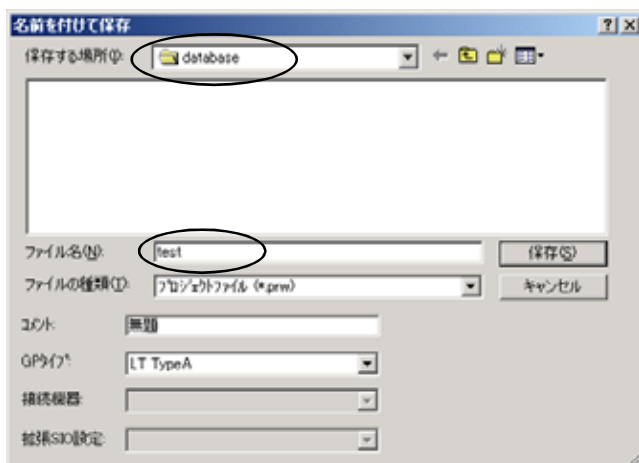
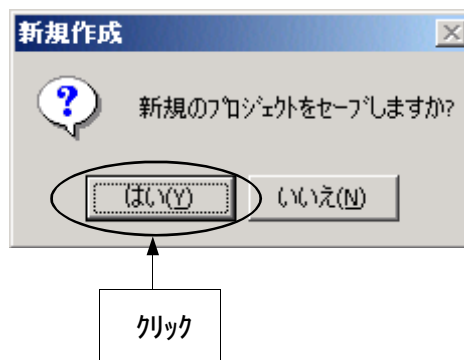
3 - 1 - 3 . 画面データの転送

プロジェクトファイルの転送を行います。



プロジェクトマネージャから「転送」をクリックします。

「新規のプロジェクトをセーブしますか?」というメッセージが表示されたら「はい」をクリックします。



保存先は「database」（デフォルトのまま）に保存します。

ファイル名は「test」と入力します。

未保存のプロジェクトを初めて転送するときは、ファイル名をつけてセーブ（保存）してから行います。

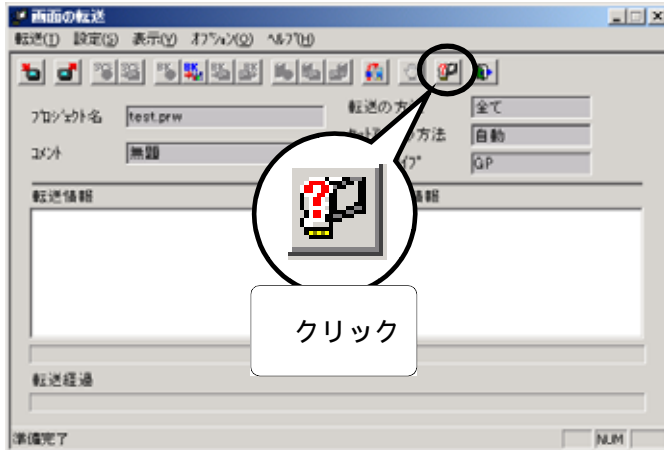


プロジェクトファイルとは

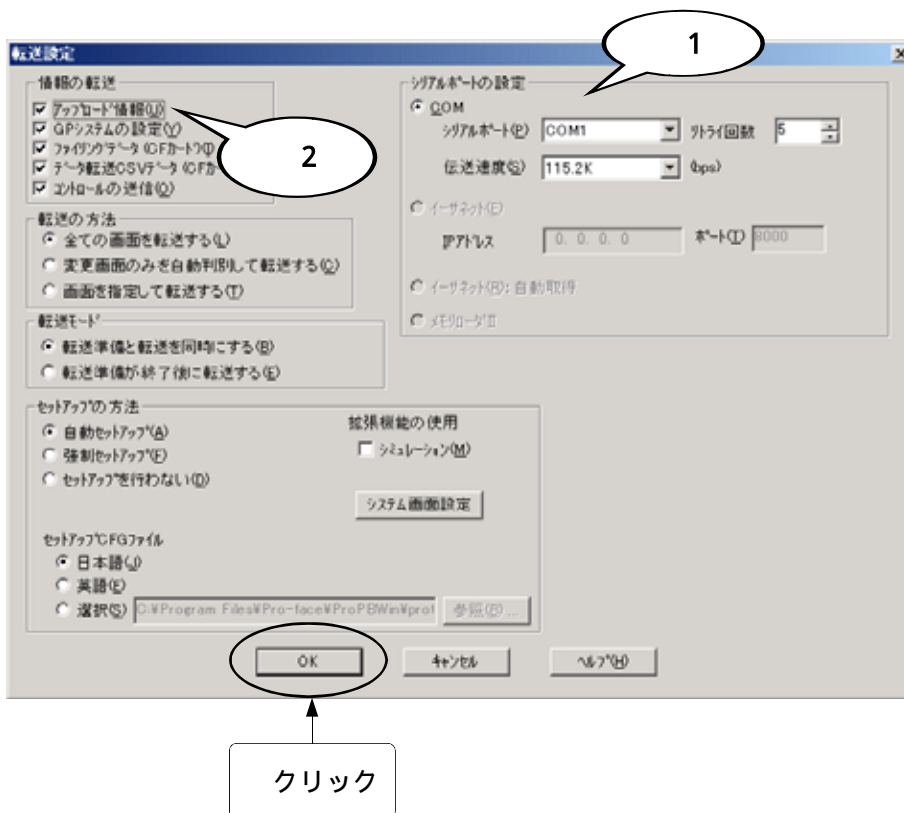
豆知識

画面とロジックのデータのカタマリのことです。

作成したロジックと画面をひとつにまとめ、プロジェクトファイル名を付けて、パソコン上に保存することで、LT本体に転送することができます。



「画面の転送」から
「転送設定」のアイコンを
クリックします。

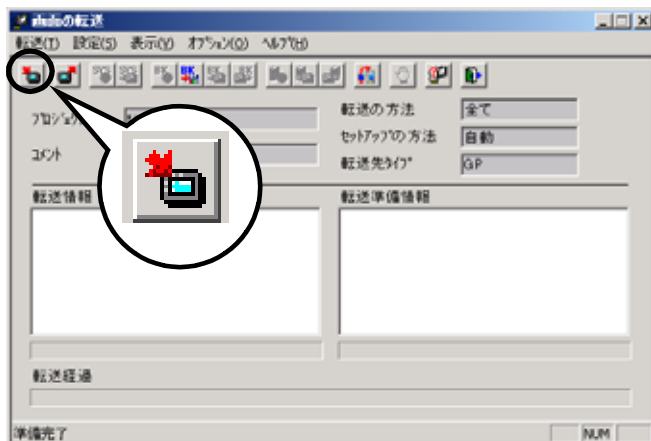


1 シリアルポートの設定
転送ケーブルを接続しているパソコン側のポートを指定します。
パソコンによりポートは異なりますのでご使用のパソコンの設定を確認下さい。



2 アップロード情報
アップロード情報はLTから画面データやロジックプログラムを受信するために必要な情報です。
したがってアップロード情報を転送していない場合、そのデータはLTから受信できません。
故意にアップロード情報を外すことで、LTへ転送する容量を減らすことが出来たり、
第三者によるデータ改竄などを防ぐことができますが、その場合は、必ずパソコン上の
プロジェクトファイルをバックアップしておいてください。
現場での編集が必要になったときにもしそれがないと、はじめから作り直さねばなりません。

転送設定が上図と同様になっていれば「OK」をクリックします。




再び転送画面になるので
「画面の送信」をクリックします。

転送終了後、L T画面にランプと
消灯スイッチ表示されていること
を確認します。


3 - 1 - 4 . 動作確認

P30の動作を、ロジックプログラムをモニタしながら確認します。

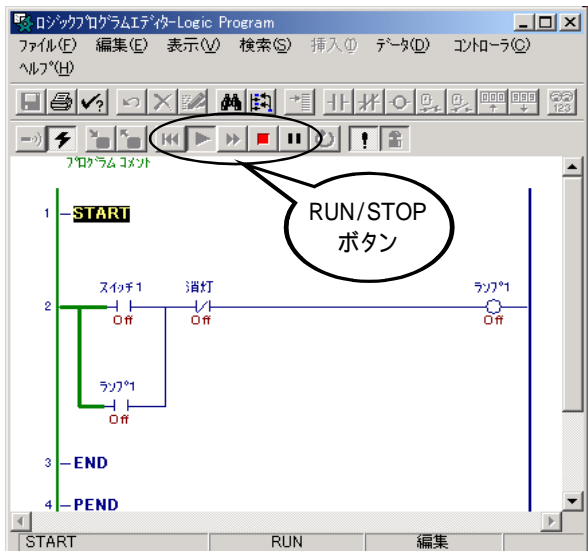


モニタモードについて

データ転送後、ロジックプログラム上で各変数の動作状態を見ことができます。



Pro-Control Editorのメニューバーから
「モニタモードへの移行」をクリックします。



モニタモードでは信号が導通している個所が太線で表示されます。またメニューバーのボタンからロジックプログラムをRUN/STOPすることができます。

重要!

モニタモードではロジックプログラムの編集は出来ません。(ビットのON/OFFや数値データの変更は可能)ロジックを編集するときは「モニタモードへの移行」を再度クリックしてプログラミングモードに戻ります。

3 - 2 . カウンタ

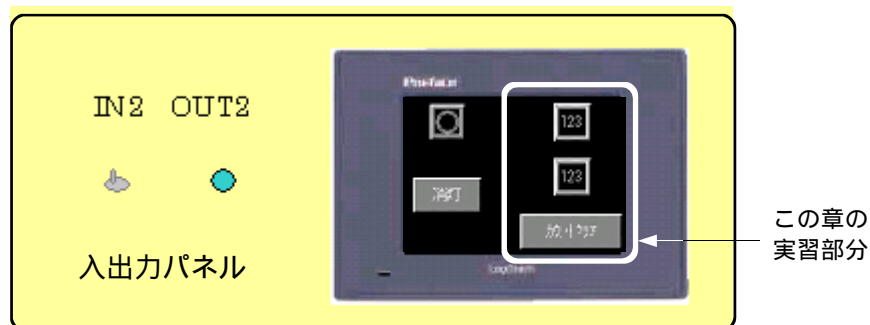
この章ではカウンタを表示させるプログラムを作成し、カウンタ命令、立ち上がり接点や画面上での数値表示、テンキーから数値入力の方法について実習します。
(前章で使用したプロジェクトにプログラムを追加します)

パネル上のスイッチ (IN2) ONさせる度にカウンタの現在値が1ずつアップする。

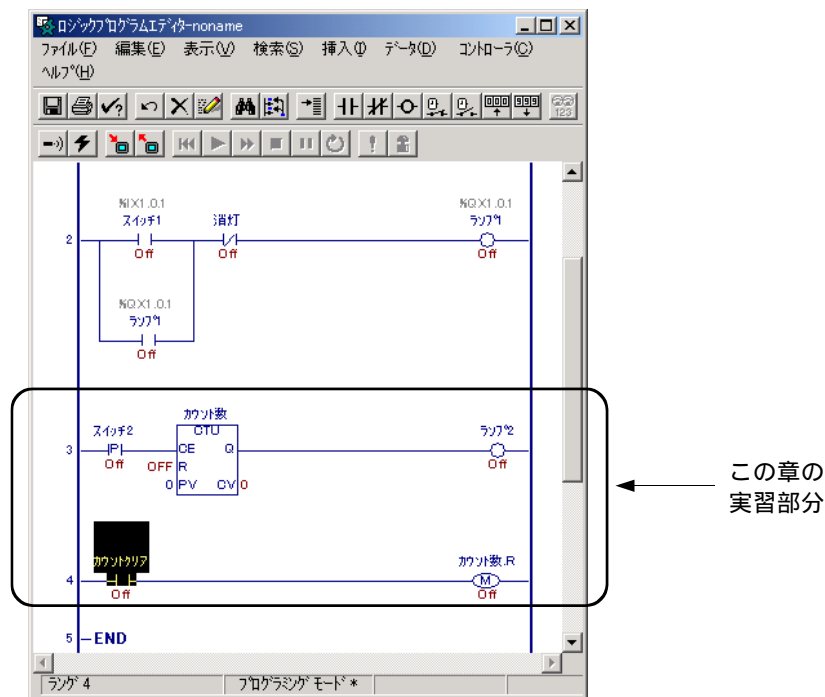
現在値が予め設定した値に達すると、パネル上のランプ (OUT2) が点灯する。

画面上の「カウントクリア」スイッチをタッチすると現在値がクリアされる。

画面の作成例



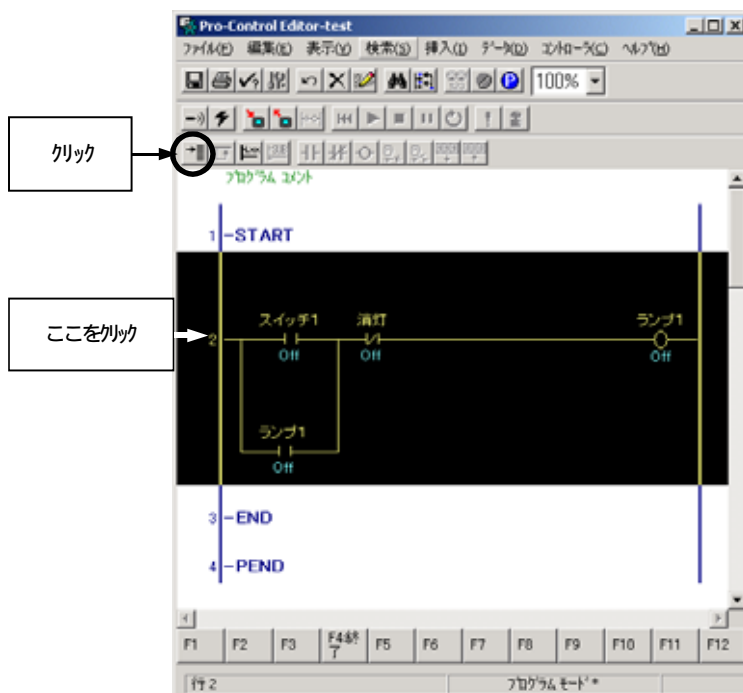
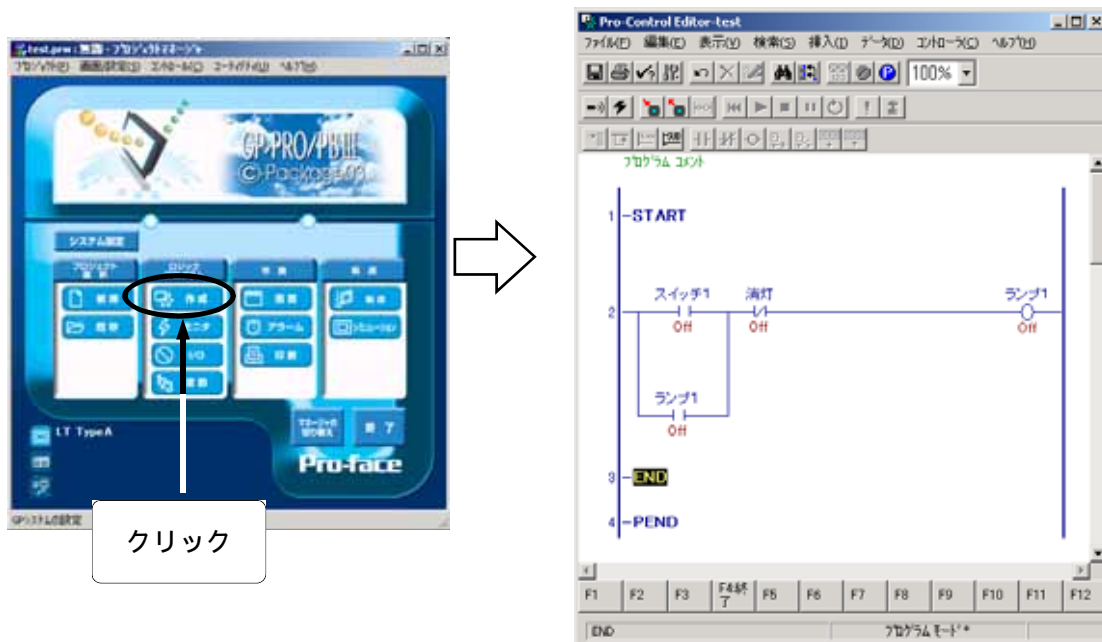
ロジックプログラムの例



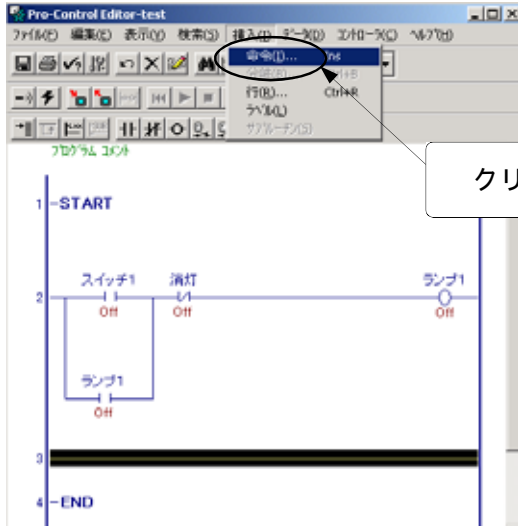
3 - 2 - 1 . ロジックプログラム作成

ここでは、立ち上がり接点“PT”及び、アップカウンタ“CTU”の使い方を実習します。

プロジェクトマネージャの「ロジックプログラム」から「作成」をクリックし、Pro-Control Editorを表示します。（前章の実習プロジェクト test.prwを続けて使用します）

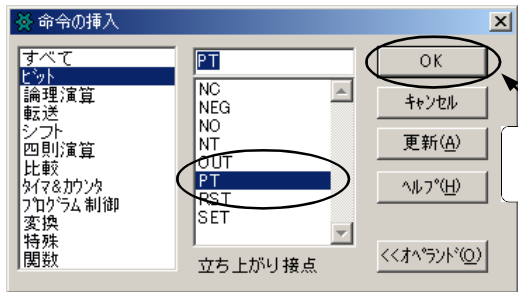


行2の端をクリックすると、行2全体が黒く反転します。「行の挿入」をクリックします。

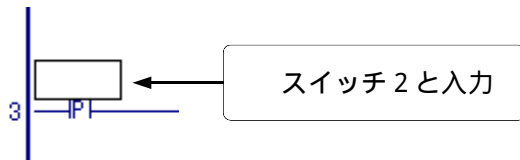


挿入された行3に命令（立ち上り接点）を挿入します。

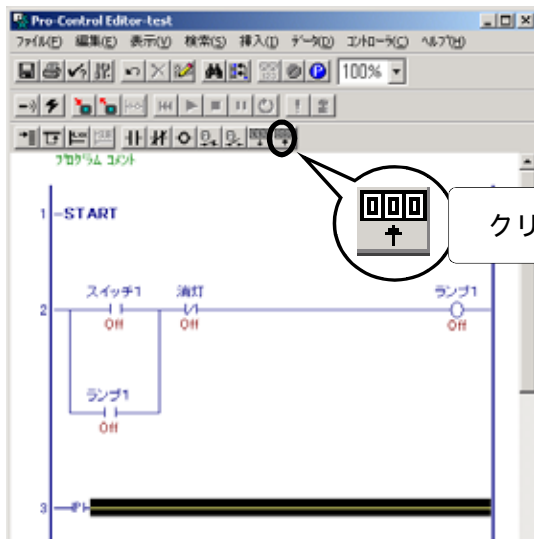
メニューバーの「挿入」-「命令」をクリックします。



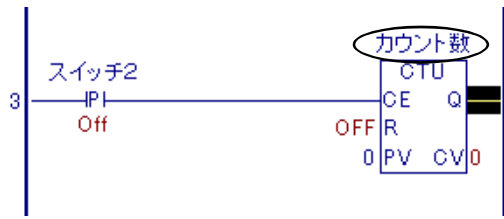
「命令の挿入」から「PT」（立ち上り接点）を選択し「OK」をクリックします。



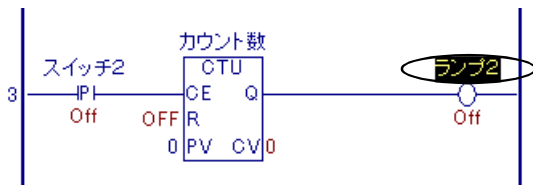
立ち上り接点が挿入されたら変数名に「スイッチ2」と入力します。



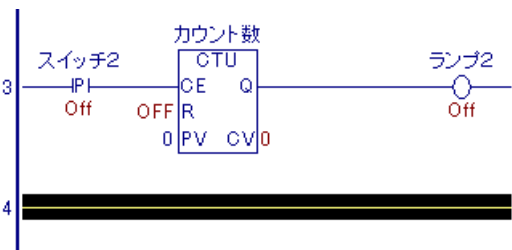
立ち上がり接点の右側をクリックし黒く反転させたら、「アップカウンタ」のアイコンをクリックして挿入します。



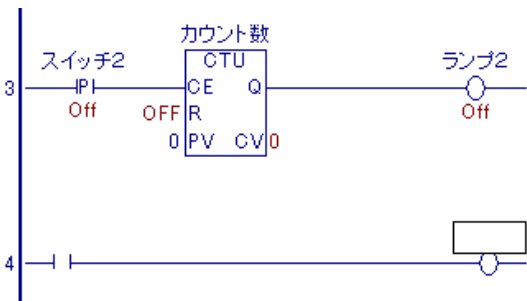
アップアカウンタが挿入されたら
変数名を“カウント数”と入力します。
(メッセージが現れたら“OK”を
クリックします)



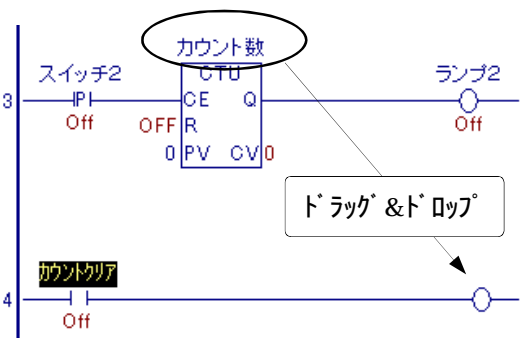
その右側にコイルを挿入し、変数名を
“ランプ2”と入力します。




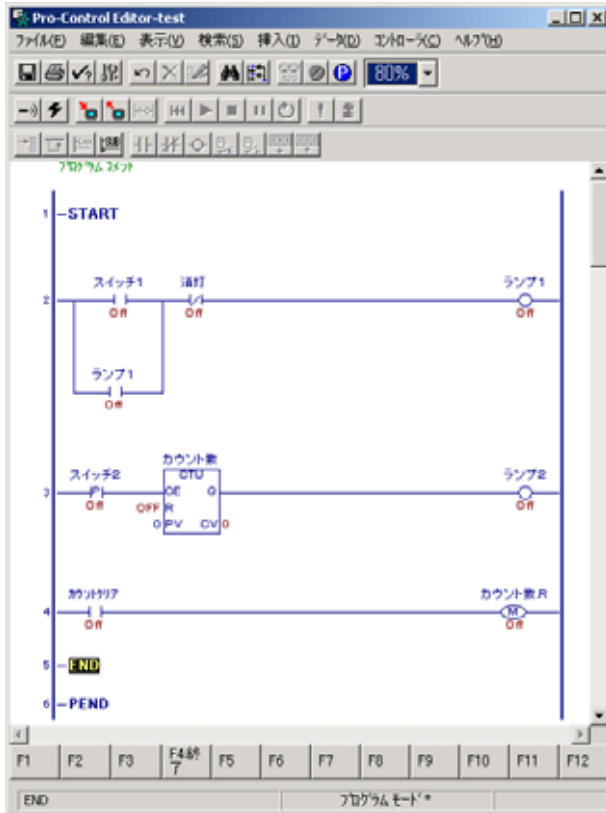
行3の一部を選択し、行の挿入を
クリックしてもう一行追加します。




行4に、a接点、コイルを挿入します。



a接点の変数名に“カウントクリア”と入力
します。
コイルに“カウント数”の変数名をドラッグ
& ドロップすると、コイル側で

と表示されるので、“カウント数.R”の方を
ダブルクリックします。



以上でプログラムの作成は終了です。



タイマー、カウンタの便利な使い方

タイマー、カウンタ変数は、それぞれ複数のビット、整数変数の組合せで構成されています。変数名の後ろに拡張子をつけることで各命令ごとに含まれる以下のような機能を持たせることができます。

変数名	タイマー	機能
TON	変数名.PT	設定時間
IN Q	変数名.ET	経過時間
PT ET	変数名.Q	出力ビット

変数名	カウンタ	機能
CTU	変数名.PV	設定値
CE Q	変数名.CV	現在値
R	変数名.Q	出力ビット
PV CV	変数名.R	リセットビット

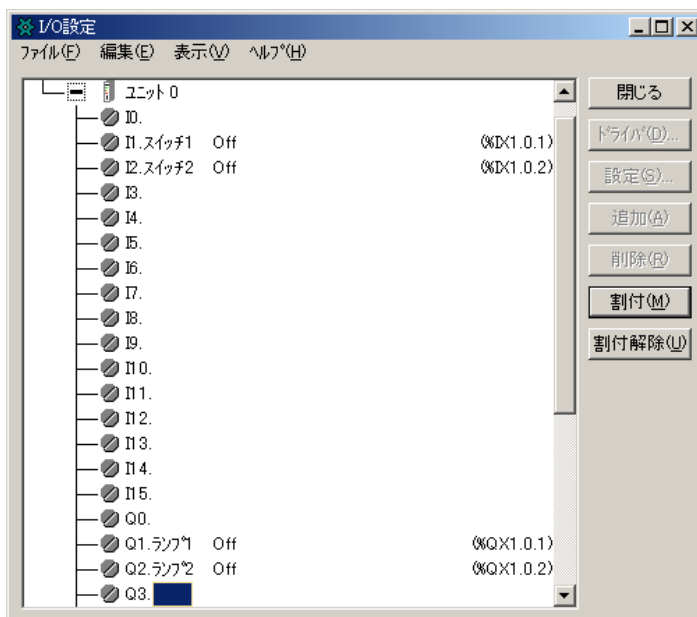
使用例

これらの拡張子付きの変数も他の変数と同様にロジック上でドラッグ&ドロップすることができます。

例えば、タイマーの出力ビットを別の場所で接点にしたり、カウンタの現在値を別の場所で演算したり…など、様々な活用できます。

外部I/Oへの割付けをおこないません。

前述の方法で“スイッチ2”および“ランプ2”をそれぞれ“ I2 ” “ Q2 ” に割付けます。



I/O設定が済めばロジックプログラムの実習は終了です。
保存を忘れずに行なって下さい。



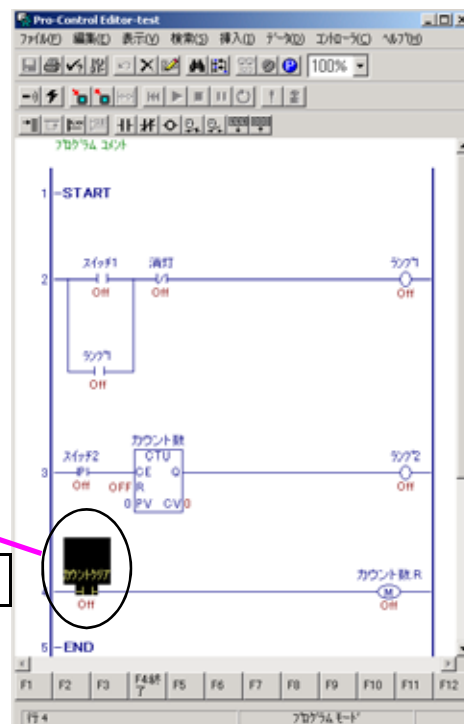
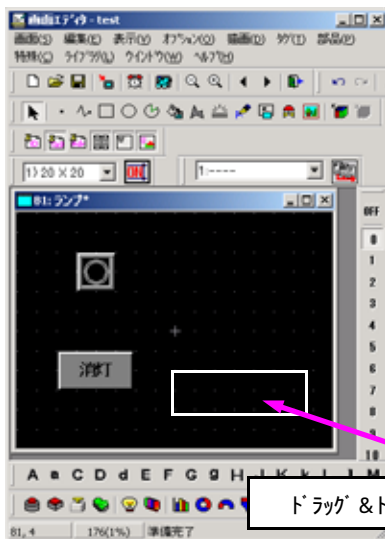
3 - 2 - 2 . 画面の作成

設定器表示器および数値表示器の画面の作成方法を学んでいきます。

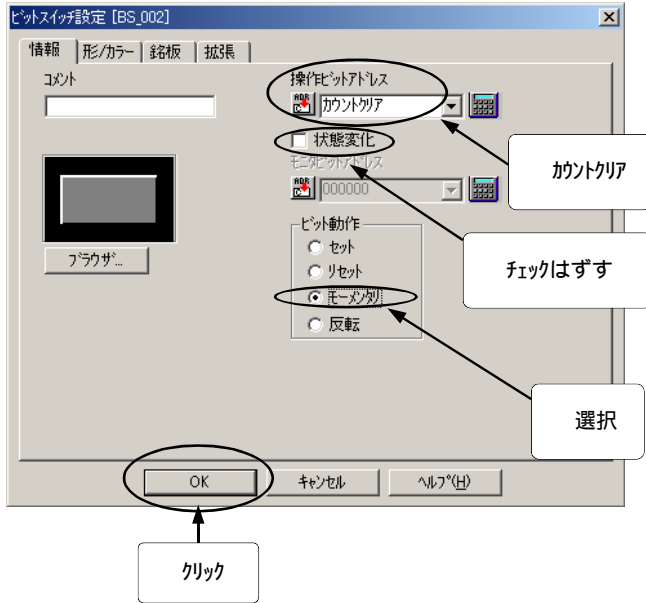


プロジェクトマネージャの「作画」から「画面」をクリックします。

画面エディタで先ほど作成した「B1 ランプ」を表示します。



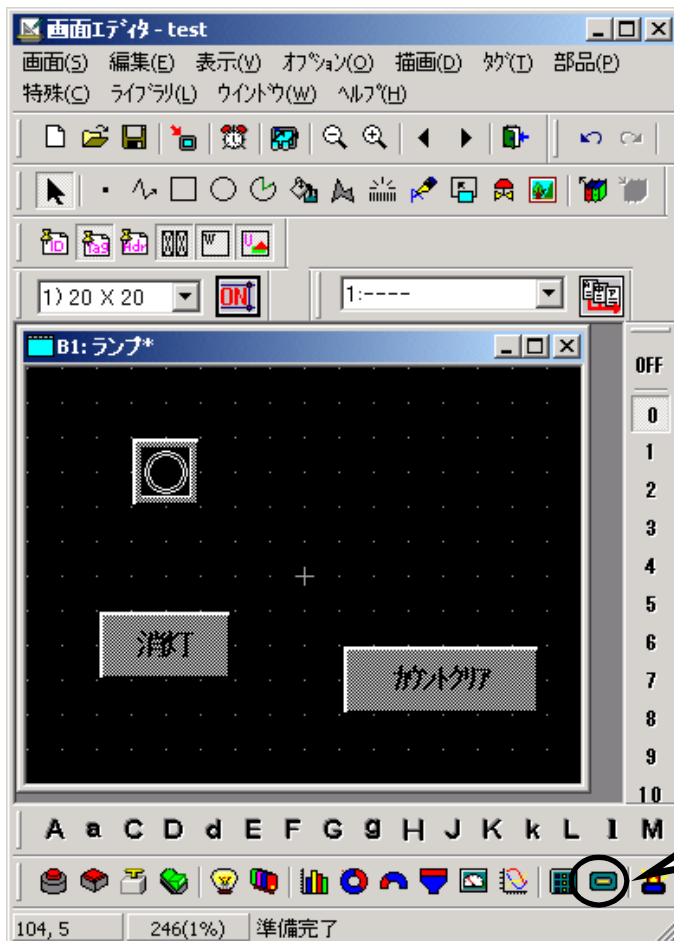
上図のようにロジックプログラムの“カウント器”のa接点の記号をベース画面の上にドラッグ&ドロップします。(P47 重要 参照)



ビットスイッチ設定で、
ここでは今回は以下のように設定
します。

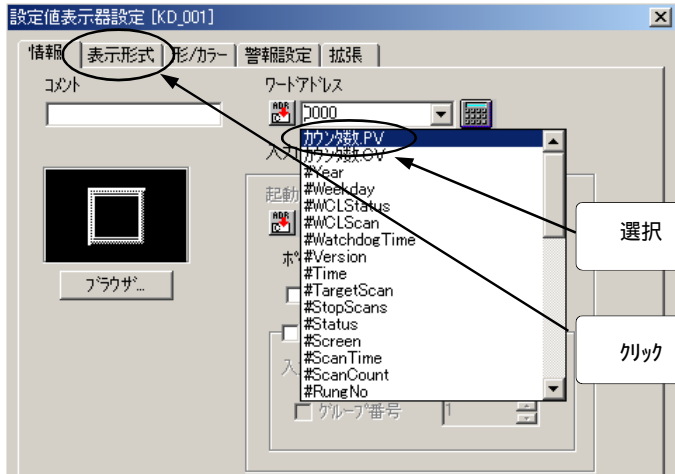
操作ビットアドレス：カウントクリア
状態変化：チェックを外す
ビット操作：モーメントリ

「配置」をクリックして
画面右下周辺に配置します。

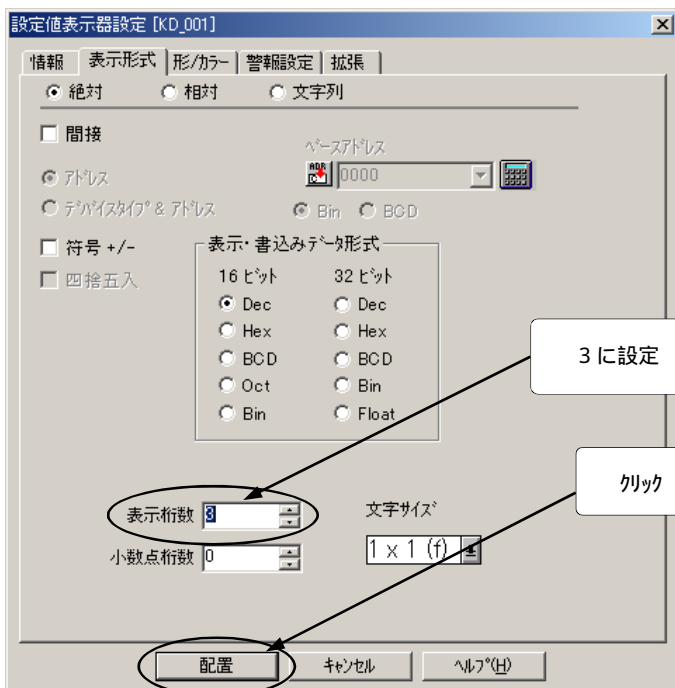


スイッチが配置されたら、
次に設定値入力用の部品を画面に
配置します。

画面エディタの部品ツールバー
から「設定値表示器」をクリック
します。



設定値表示器設定から
ワードアドレスに“カウンタ.PV”
を選択します。
表示形式タブをクリックします。



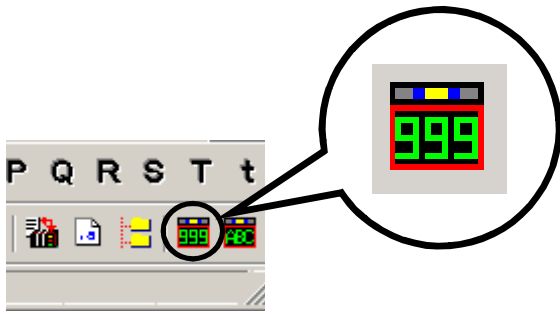
表示形式を設定します。

表示・書込みデータ形式
: 16ビット Dec
表示桁数 : 3
小数点桁数 : 0
文字サイズ : 1 x 1

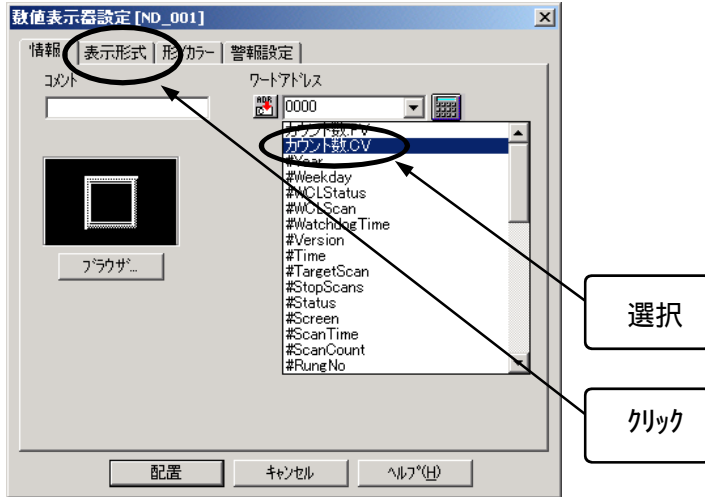
上記設定確認後、配置を
クリックします。



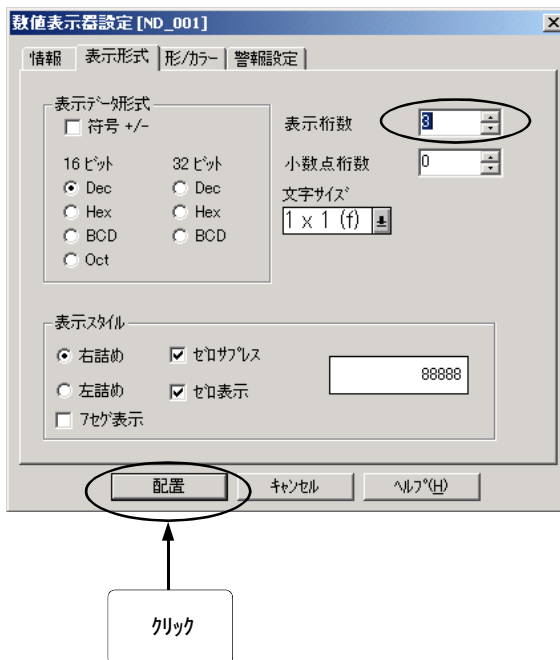
画面右上周辺でクリックして
配置します。



次に数値表示器を作成します。
部品の「数値表示器」をクリック
します。



数値表示器設定から
ワードアドレス：カウンタ数.CV
表示形式タブをクリックし
ます。



表示形式を設定します。
(設定値表示器と同様)
表示データ形式
：16ビット Dec
表示桁数：3
小数点桁数：0
文字サイズ：1×1

設定後、配置をクリックし
設定値表示器の下の位置に
配置します。



「設定値表示器」と「数値表示器」がベース画面上に作成されました。


画面の保存を行いません。

3 - 2 - 3 . プログラムの転送

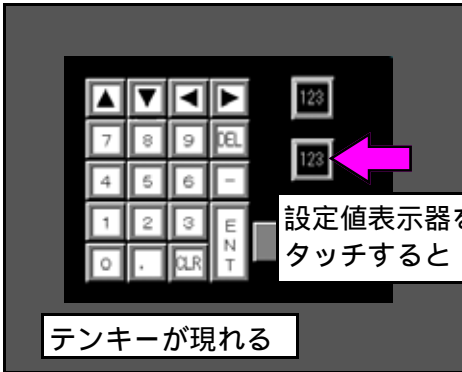
プロジェクトマネージャから「転送」をクリックしてプロジェクトを転送します。
(P50 参照)

3 - 2 - 4 . 動作確認

画面が転送されたら動作確認してみましょう。(P52 モニタモードについて 参照)



テンキーの表示について



画面上に設定値表示器を配置すれば、LTの稼動時に数値部分をタッチするだけで入力用テンキーが表示されます。

別途設定することでテンキーの種類や表示位置などをお好み通りに変更することも可能です。

3 - 3 . 高度なプログラミング

3 - 3 - 1 . 配列

配列はPLCの連続デバイスアドレスに相当します。

Pro-Control Editorでは、ビットや数値データを変数に格納します。(P20、21参照)

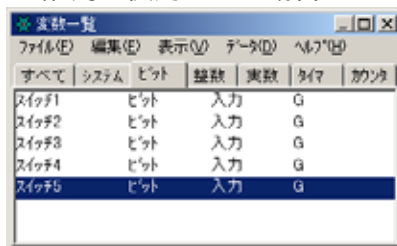
例えば数値データが数十個必要な場合、その全ての整数変数をひとつずつ登録することは面倒ですし、プログラムメモリの管理も煩雑になってしまいます。

PLCの場合は連続デバイスアドレスの個数を「先頭からいくつ」と指定しますが、Pro-Control Editorでは、配列を使用することで1つの変数名で指定した個数のデータ格納場所がメモリ上に確保されます。

以下に例を示します。

例) ある装置に入力用スイッチが5つあり、それぞれのスイッチの変数を作成する場合。

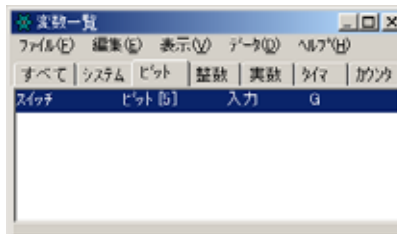
配列を使用しない場合



すべて	システム	ビット	整数	実数	タイマ	カウンタ
スイッチ1		ビット		入力	G	
スイッチ2		ビット		入力	G	
スイッチ3		ビット		入力	G	
スイッチ4		ビット		入力	G	
スイッチ5		ビット		入力	G	

5つのビット変数をいちいち登録するのは面倒です。
または登録ミスの恐れもあります。

配列を使用した場合(ビット配列)



すべて	システム	ビット	整数	実数	タイマ	カウンタ
スイッチ		ビット配列		入力	G	

配列を使用すると、1つの登録で複数分のビット変数を登録できます。複数のセンサーやスイッチ、ランプ等を種類別に分類したい場合などに便利です。

配列には以下の3種類があります。

- ビット配列
- 整数配列
- 実数配列

配列の要素を指定したい場合は、変数名の後に[数値]を付けて指定することが可能です。例えば、配列のサイズが5の変数“温度”の3番目の要素を指定する場合は、

となります。

温度[2]



温度[0]
温度[1]
温度[2]
温度[3]
温度[4]

3 - 3 - 2 . 修飾語

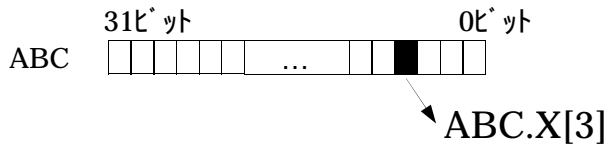
整数変数（32ビット）は、変数名の後ろに修飾語を追記することで分割でき、ロジックプログラムのなかで以下の ~ の使い方ができます。

1ビットごとの32ビットデータとして
 8ビットごとの4バイトデータとして
 16ビットごとの2ワードデータとして

1ビットごとのデータ（修飾語 .X[n]）

整数変数を1ビットごとに32個のビットデバイスとして扱います。
 値はON/OFFとなります。

例) 整数変数“ABC”の4ビット目を指定する場合



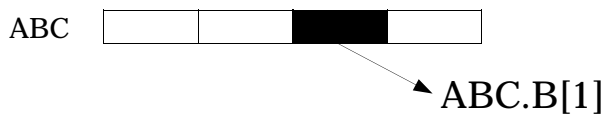
(使用例)



8ビットごとのデータ（修飾語 .B[n]）

整数変数を8ビットごとに4個のバイトデバイスとして扱います。
 値は符号なし整数0~256となります。

例) 整数変数“ABC”の2バイト目を指定する場合



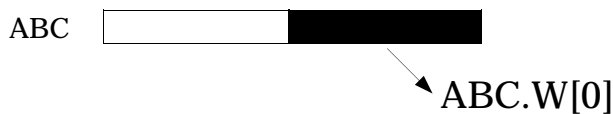
(使用例)



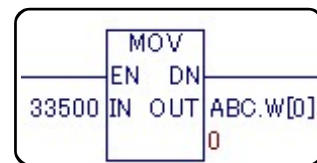
16ビットごとのデータ（修飾語 .W[n]）

整数変数を16ビットごとに2個のワードデバイスとして扱います。
 値は符号なし整数0~65535となります。

例) 整数変数“ABC”の0ワード目を指定する場合



(使用例)



整数配列の場合は・・・

例) 整数配列"ABC"の2番目の要素の3ビット目を指定する場合

参考

ABC[1].X[2]
 又は
 ABC.X[34]



4章 お困りの際は・・・

4 - 1 . FAQ

ハードウェア

【一般仕様】

Q. ロジックプログラムの実行周期(スキャンタイム)はどれくらいですか？

A. シングルCPUで画面、タッチパネル、通信に必要な最低時間を確保するために、最小で10msとなります。
また表示画面の部品数やロジックプログラムの容量が増えた場合、その分スキャンタイムは延びます。

Q. ロジックプログラムのRUN中書き換えはできますか？

A. ロジックのRUN中書き換えはできません。

Q. 電源投入時にLT本体の左下にあるランプが緑色で点滅するのはどのような時ですか？

A. 緑色のランプが点滅している状態は、ロジックプログラムがRUNしていないことを表しています。下記の点をご確認ください。

1. 本体ロジックプログラムがRUNしているか。
2. LT本体背面のRUN/STOPスイッチがRUN側になっているか。

【本体の設定で自動的にRUNさせるには】

1. LT本体のオフラインモードに入ります。(タッチパネル4隅のうち3点を同時に押し「オフライン」をタッチ = 強制リセット)
2. オフラインモードのメニューを「初期設定」 - 「動作環境の設定」 - 「コントローラ設定」 - 「コントローラ設定(1)」の順番にタッチします。
3. 「電源ON時の動作モード」の設定をタッチし、「START」にします。
4. 運転に戻します。

Q. LT本体の時計精度はどれくらいですか？

A. 常温状態で月差 ± 65秒です。

【メモリ】

Q. LT本体のロジックプログラム容量は最大で何ステップですか？

A. おおよその目安で4~6Kステップとなります。変数の数、ロジックの命令数などがプログラム容量に影響します。

Q. 何ワードのデータを保存できますか？

A. 整数の変数のみで約4000ワードです。ただし、タイマやカウンタも変数の扱いとなりますので、整数のみで4000ワード確保すると他の変数は使用できなくなります。また画面共有できる変数は最大約2000個です。

Q. LT本体で保持しているデータの保護は、ロジックプログラム変更後も有効ですか？

A. C-Package03の場合、保持型変数の現在値を保護したままプログラムの再ロードが可能です。

1. Pro - Control Editorのメニューバーより「ファイル(F)」 - 「オプション(O)」を開きます。
2. 「機能」タブを選択し、「保持型を保持してダウンロード(R)」をチェックします。
3. Pro - Control Editorの「コントローラへの書き込み」を実行します。

Q. カウンタ、タイマ変数のデータの扱いは、LT本体の電源をOFFにした時どのようになりますか？

A. 変数の設定で保持にチェックされている場合、設定値、現在値とも保持します。保持設定がされていない場合、設定値は保持しますが、現在値は保持しません。

Q. LT本体の無通電時のデータバックアップ期間はどれくらいですか？

A. 電池周囲温度によって変化しますが、満充電時で約60日、寿命時で約6日です。
リチウム電池本体の寿命は周囲温度40 以下で10年以上です。

【タイマ・カウンタ】

Q. タイマやカウンタは、1つのロジックプログラム上で何個使用できますか？

A. タイマやカウンタも変数の扱いとなるため、変数の制限と同じになります。タイマだけを作成した場合、最大666個、カウンタだけを作成した場合、最大400個となります。

Q. カウンタ命令のリセット(初期化)は、どのようにするのですか？

A. 「カウンタ変数名」.RをONすることで、リセットすることができます。

Q. Type Aで高速カウンタ入力が可能ですか？

A. 高速カウンタ入力はできません。スキャンタイムより20%以上大きい幅のパルス信号が取り込み可能な目安となります。ON/OFFそれぞれの遅延時間を含めると、スキャンタイムが10msの場合40ms程度必要です。
Type B、B+、Cでは、Flex Network高速カウンタユニットを接続して最大200Kppsまでの高速カウンタ入力が可能です。またType Hには高速カウンタ入力機能が内蔵されています。

【入出力】

Q. LT本体とFlex Networkは、どのように接続するのですか？

A. 専用ケーブル(型式:FN-CABLE2***-31-MS)にて各ユニット間を渡り配線で接続します。***はメートル数(10,50,200)です。

Q. FlexNetworkのケーブルは、専用品以外使用できないのですか？

A. カタログ性能を十分に発揮するために、上記の専用ケーブルをお使いください。

Q. Type AにI/Oを増設することができますか？

A. Type AにI/Oを増設することはできません。I/Oの増設が必要な場合、Type B+をご使用ください。

Q. DIOコネクタは付属品ですか？

A. 別売りとなっております。別途コネクタ付きケーブル(型式:GLC100-DIOCN01)を販売しています。

Q. Type A、B+のDIOケーブルに接続できる端子台の推奨品はありますか？

A. 特に推奨品は設けておりません。ケーブル付きであれば上記の製品をお使いいただけます。

Q. LTに接続しているセンサやランプが反応しません。どうすればいいのですか？

A. 下記の点を確認してください。

1. Pro - Control Editorで「I/O使用可」状態にしていますか？
 2. LTを運転状態(RUN)にしていますか？
 3. LT背面にあるRUN / STOPスイッチがRUNになっていますか？
 4. ロジックプログラムは正しいですか？(エラーチェックで確認)
 5. 配線が間違っていないですか？
 6. Pro - Control EditorのI/O設定とFlex NetworkユニットのS-No、通信速度などの設定がありますか？
-

Q. Flex NetworkのI/Oユニットがエラー(赤ランプ)表示したら、どうすればいいのですか？

A. 上記と同様の点を確認してください。

【シリアル通信】

Q. Type Cにあるシリアルポートを使用すれば、PLCと接続できますか？

A. LTはPLCとの接続はできません。PLCとの接続をしたい場合は、当社がリリースしているGLCシリーズをご検討ください。

Q. 温調器やインバータに接続したときの、データ表示や設定値入力はどのようにするのですか？

A. 温調器やインバータのデータアドレスを、画面エディタ上で数値表示器や、設定値表示器で指定することで、表示や入力が可能になります。対応機種に関してはカタログまたはホームページをご参照ください。

Q. Type Cのシリアルポートに接続できる温調器(インバータ)は最大何台まで接続できますか？

A. 接続する機器により異なりますが最大31台接続可能です。詳しくは「機器接続マニュアル」を参照ください。

Q. Type Cのシリアルポートに2種類以上の温調器(インバータ)は接続できますか？

A. Type Cで同時に使用できるプロトコルは1種類となります。そのため同じ機種のための接続となります。

【規格】

Q. LTは海外規格に対応していますか？

A. CEマーキングの他にUL、C-UL(CAN)、CNS規格を取得しています。

ソフトウェア

【プログラミングツール】

Q. 画面やロジックプログラムはどのように作成するのですか？

A. 画面作成&ロジックプログラムソフトウェア C-Package03を使用します。
またプロジェクトマネージャからマニュアルPDFを開くことができます。メニューバーの「ヘルプ」→「マニュアル」より、画面作成については「画面作成編」、ロジックプログラム作成については「ロジックプログラム編」をそれぞれご参照ください。

Q. 転送ケーブルは付属品ですか？

A. 別売りとなっております。型式:GPW-CB02(パソコン側=D-9ピン) GPW-CB03(パソコン側=USB)

Q. 作画データとロジックプログラムデータは別々にファイル管理するのですか？

A. 作画データとロジックプログラムデータは1つのファイルで管理されます。

【画面作成】

Q. 数値入力のためにテンキーを表示させたいのですがどうすればいいですか？

A. 設定値表示器を画面上に配置すると、数値部分をタッチするだけで自動的にポップアップテンキーが表示されます。

Q. スイッチの銘板に中国語や韓国語を表示できますか？

A. LT本体は日本語、英語、中国語、台湾語、韓国語フォントに対応しています。ただし画面を作成するには、各国語に対応したWindows/パソコンをご用意いただくか、韓国語、中国語の入力支援ソフト()のインストールが必要です。
オムロンソフトウェア株式会社製「楽々韓国語」「楽々中国語」

Q. 写真などのビットマップを貼り付けることはできますか？

A. BMP、JPG形式の画像データを変換して画面に貼り付けることができます。

Q. 各種グラフを表示させることはできますか？

A. 円グラフや棒グラフ、折れ線グラフなどの部品を使用することで表示可能です。

【ロジックプログラム】

Q. 変数とは何ですか？

A. データの入れ物とお考えください。従来のPLCでは、I/Oやデータメモリをデバイスアドレスという形で各社特有の指定方法で扱いますが、LTではこのようなデバイスアドレスの代わりに変数を使い、任意の名前を付けて管理できます。

Q. PLCでいうデータレジスタ(例えばD0100)は、どのようにすれば使用できるのですか？

A. Pro - Control Editorで整数型の変数を作成します。メニューバーより「データ(D)」-「変数設定(V)」を開き作成します。他にもロジック上での直接入力、I/O設定上での入力など様々な作成方法を選べます。

Q. 未使用の変数の一括削除はできますか？

A. 変数一覧のメニューバーより「表示(V)」-「ユーザー(U)」-「スタート(T)」-「未使用(N)」をチェックすることで未使用の変数が一覧表示されますので、全変数を選択後に一括削除することができます。

Q. OR回路の作成方法はどのようにするのですか？

A. 分岐する始点(命令の左(右)側)からドラッグして、同じ行の終点(命令の右(左)側)でドロップしてください。

Q. 作成した画面とロジックプログラムのバックアップは、それぞれどのようにして行うのですか？

A. ひとつのプロジェクトファイルに画面とロジックの両方が保存されますので、FDやCD-ROMなどで保存・管理してください。

Q. たくさんの変数を速く作りたいのですが、簡単に作成する方法はありませんか？

A. 変数の一括コピー機能を使用できます。ビット、整数、実数変数であれば配列化することも可能です。

【データ互換性】

Q. C-PackageはLTエディタとのデータの互換性がありますか？

A. 上位互換性を保っています。LTエディタで作成したプロジェクトファイル(LTEファイル)は、C-Package(PRWファイル)で使用することができます。ただし逆にC-Packageで作成したプロジェクトファイルを、LTエディタで使用することはできません。

4 - 2 . 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。また、修理依頼品ご送付の際にも問題点、現象を書き留めた
文書を同封願います。

なお、修理につい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。

お問い合わせ先

サービスリペアセンター (大阪)

TEL (06) 6613-1638

FAX (06) 6613-1639

以下のサービスの受付け窓口は、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。

料金、お支払い方法については以下をご参照ください。

契約保守

年間一定料金で契約を結ぶことにより、不具合(表示デバイスを除く)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頂き、修理をするシステムです。
故障した製品を宅配便等でお送り頂き、修理後お返しいたします。この際、送料は送り主
負担とさせていただきます。また、梱包は購入時の梱包にて送られることを原則とさせていた
だきます。購入時の梱包箱がない場合は、ご購入頂いた販売店、当社サービス・リペアセ
ンターへご相談ください。

出張修理

サービスマンを派遣し、現地で修理するシステムです。

(修理品をお引取りし、サービスリペアセンター修理となる場合があります。)

引取修理

修理品を引取りに伺い、修理後お届けするシステムです。

保証体系

保証期間内12ヶ月は無償で修理させていただきます。ただし保証期間内であっても火災・
公害・異常電圧・天災地変など、外部に原因がある故障および使用上の誤り、不当な修
理や改造による故障・損傷は有償修理となります。

有償修理

保証期間後は有償で修理させていただきます。

有償修理の場合は、サービスリペアセンターよりお見積もりを連絡させていただきます。

まことに勝手ながら、お見積もりの連絡後、10営業日以上ご回答のない場合は、未回答
返却として未修理状態で返却させていただきます。なお、未回答返却の際は、運送費は着払い
とさせていただきますのでご了承ください。

無償修理

保証内容は本体の修理(ハードウェア)に限定させていただきます。

ソフトウェアの損失に関しては、その原因がハードウェアの故障に起因する、しないに
関わらず保証しかねます。

LTに関する最新情報やお役立ち情報が満載！！
アプリケーション事例
サンプルプログラム
：



www.fa-plaza.com/logitouchland

技術ご相談窓口（デジタル サポートダイヤル）

LT シリーズ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。

- ・氏名
- ・連絡先の電話番号
- ・使用機種
- ・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るようお願いいたします。

3 お問い合わせ先

平日ダイヤル 受付時間 9:00～17:00

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

平日夜間ダイヤル（GP/GLC/LT） 受付時間 17:00～19:00

- ・TEL: 06-6613-3206

土日祝専用ダイヤル（GP/GLC/LT） 受付時間 9:00～17:00

- ・TEL: 06-6613-3206（12/31～1/3は除く）

改訂履歴

改訂年月日	Ver.	改訂内容
2001年10月	1.0	新規作成
2003年7月	2.0	全内容について見直し
2005年3月	3.0	C-Package03版対応