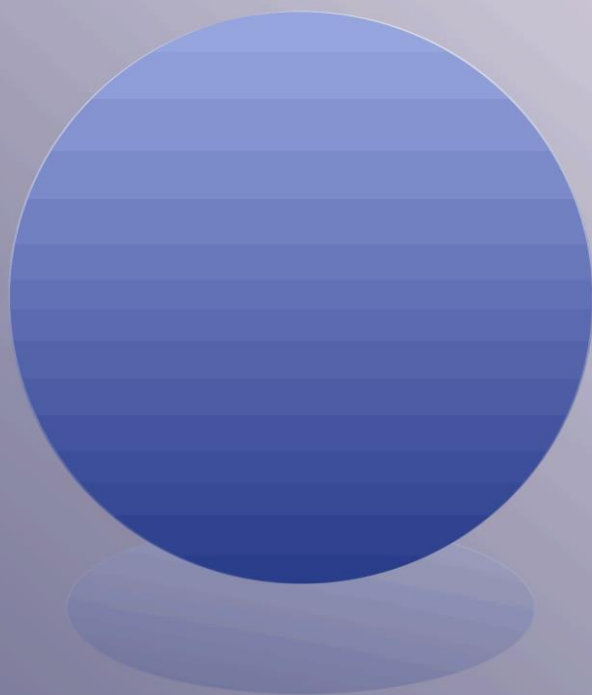


μGPCsH シリーズ

TDFlowEditor オペレーション編



はじめに

このたびは、TOYO FAデジタルコントローラ μ GPCsHをお買い上げいただきまことにありがとうございます。

このプログラミングマニュアル オペレーション編は、TDFlowEditor のメニュー、アイコンなどの説明およびオペレーションについて解説したものです。 μ GPCsH を正しくお使いいただくために、このプログラミングマニュアル オペレーション編をよくお読みください。

また、下表に示す関連マニュアルも併せてお読みくださるようお願いいたします。

名称	記載内容
μ GPCsH シリーズ ハードウェア編 取扱説明書	μ GPCsH シリーズのシステム構成、各モジュールのハードウェア仕様などを解説
μ GPCsH シリーズ 命令語編	μ GPCsH シリーズのメモリ、言語、システム定義の内容などを解説
μ GPCsH シリーズ FL-net 編	μ GPCsH シリーズの FL-net に関する内容を解説

ご注意

- (1) 本書の内容の一部または全部を無断で転載、複製することは禁止されております。
- (2) 本書の内容に関しては、改良のため予告なしに仕様などを変更することがありますのでご了承ください。
- (3) 本書の内容に関しては万全を期しておりますが、万一ご不審な点や誤りなどお気づきのことがありましたら、お手数ですが巻末記載の弊社営業所までご連絡ください。その際、表紙記載のマニュアル番号も併せてお知らせください。

安全上のご注意

本製品をご使用前に「安全上のご注意」をよくお読みの上、正しくご使用ください。

ここでは、安全上の注意事項のレベルを「警告」および「注意」として区分しており、意味は下記のとおりです。

 **警告**: 取り扱いを誤った場合に、死亡または重傷を受ける可能性があります。

 **注意**: 取り扱いを誤った場合に、中程度の障害や軽傷を受ける可能性、あるいは物的損傷が発生する可能性があります。

なお、 注意に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。

いずれも重要な内容を記載しておりますので、必ず守ってください。

特に注意していただきたい点を以下に示しますが、マニュアルの本文中にも上記記号で示します。

警告

- 非常停止回路・インタロック回路などは、PCの外部で構成してください。
PCの故障により、機械の破損や事故のおそれがあります。

注意

- 運転中のプログラム変更、強制出力、起動、停止などの操作は十分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が動作し、機械の破損や事故のおそれがあります。

目次

目次

はじめに	2
安全上のご注意	3
第1章 システムの準備と立ち上げ	8
1-1 μ GPCsHプログラミングツールシステムの構成	8
1-1-1 μ GPCsHプログラミングツールシステムの構成	8
1-1-2 専用接続ケーブルについて	9
1-2 システムの必要事項	10
1-2-1 ハードウェアの必要事項	10
1-2-2 ソフトウェアの必要事項	10
1-3 インストールとアンインストール	11
1-3-1 インストールの方法	11
1-3-2 アンインストール	14
第2章 TDFlowEditorユーザーインターフェイス	15
2-1 TDFlowEditorの画面構成と機能	15
2-1-1 TDFlowEditorの画面構成	15
2-1-2 ツールバー	15
第3章 プロジェクト作成	16
3-1 プロジェクトについて	16
3-1-1 TDFlowEditorのウインドウ	16
3-1-2 プロジェクトとは	17
3-1-3 タスク1、タスク2、タスク3、タスク4とは	18
3-1-4 μ GPCsHでのプロジェクト	19
3-2 プロジェクト編集	20
3-2-1 プロジェクト関係処理メニュー操作	20
3-2-2 コンペアチェック	21
3-2-3 ツリーノードによるポップアップメニュー	22
3-2-4 プログラム関係編集操作	23
3-2-5 プログラム追加	24
3-2-6 全プログラムクロスリファレンス	25
3-2-7 ツールバー	26
第4章 回路編集	27
4-1 プログラム、サブルーチンの回路編集	27
4-1-1 回路ウインドウの各モード	27
4-1-2 各モードの状態遷移図	28
4-2 書き込みモード	29

4-2-1 書き込みモードの基本操作.....	29
4-2-2 編集メニュー.....	30
4-2-3 クロスリファレンス.....	31
4-2-4 A接点の挿入の仕方.....	32
4-2-5 コイルの入力の仕方.....	33
4-2-6 タイマカウンタの指定.....	34
4-2-7 データフロー記述の仕方.....	36
4-2-8 定数表現について.....	37
4-2-9 関数シンボル.....	38
4-2-10 ポップアップメニュー.....	39
4-3 サブルーチンの設計方法.....	40
4-3-1 サブルーチン追加.....	40
4-3-2 サブルーチン編集.....	41
4-4 回路一覧.....	43
4-4-1 回路一覧での操作.....	43
4-5 メニューによる操作.....	47
4-5-1 「ファイル」メニュー.....	47
4-5-2 「編集」メニュー.....	47
4-5-3 「検索」.....	48
4-5-4 「置換」.....	48
4-5-5 「接点コメント」.....	49
4-5-6 「表示」.....	50
4-6 オンラインでの回路.....	51
4-6-1 モニタ.....	51
4-6-2 サブルーチン内のモニタ.....	52
4-6-3 デバッグ.....	53
第5章 その他の項目の編集.....	55
5-1 リレー、レジスタ使用点数割付.....	55
5-1-1 リレー、レジスタ使用点数割付.....	55
5-2 定数データ.....	56
5-2-1 整数データ(ki)、実数データ(kr).....	56
5-2-2 オンタイム(TS)、オフタイム(TR).....	57
5-2-3 カウンタ(NP).....	57
5-3 パターンデータ.....	58
5-3-1 パターンデータ.....	58
第6章IO割付.....	59
6-1 IO割付.....	59
6-1-1 IO割付.....	59
6-2 IO割付の編集.....	59
6-2-1 ツールバーボタン.....	59

6-2-2 IO割付 画面.....	60
6-2-3 IOモジュールの編集.....	61
6-2-4 CPU/FL-net/イーサネット動作定義.....	63
6-2-5 領域1アドレス、領域2アドレス自動設定について.....	64
6-2-6 SHPC-112-Z設定(イーサネット2、2重化).....	65
6-2-7 各モジュールのパラメータ.....	67
第7章 オンライン機能.....	70
7-1 トレンドグラフ.....	71
7-1-1 トレンドグラフ.....	71
7-1-2 トレンドメニュー.....	72
7-1-3 レジスタ表示項目編集.....	73
7-1-4 リレー表示項目編集.....	74
7-2 リレー表示.....	75
7-3 レジスタ表示.....	76
7-4 接続設定.....	77
7-4-1 接続設定.....	77
7-4-2 2重化構成時のTDFlowEditorの接続について(SHPC-112-Zのみ).....	78
7-5 「オンライン」メニュー.....	79
7-5-1 ダウンロード.....	79
7-5-2 パラメータ／プログラムダウンロード(RUN中ロード).....	79
7-5-3 パラメータ／プログラムダウンロード(RUN中ロード)での注意点.....	80
7-5-4 システム定義(IO割付)ダウンロード.....	81
7-5-5 タスク情報(スキャンタイム)ダウンロード.....	81
7-5-6 PLC接続(アップロード).....	81
7-5-7 PLC起動.....	81
7-5-8 PLC停止.....	81
7-5-9 2重化稼働／待機切り替え.....	81
7-5-10 システム初期化.....	81
7-6 コンパクトフラッシュ保存.....	82
7-6-1 CFカードからのダウンロード機能.....	82
7-6-2 SHPC-112-Z CF BOOT機能.....	82
7-7 PLCメモリ保存／書込.....	83
7-7-1 PLCメモリ保存／書込.....	83
7-7-2 メモリ種別.....	83
7-7-3 ボタン機能.....	83
7-8 PLC RAS情報表示.....	84
7-8-1 RAS情報表示画面.....	84
7-8-2 RAS対象.....	85
7-8-3 電源断履歴情報について.....	86
7-9 PLC時計設定.....	86

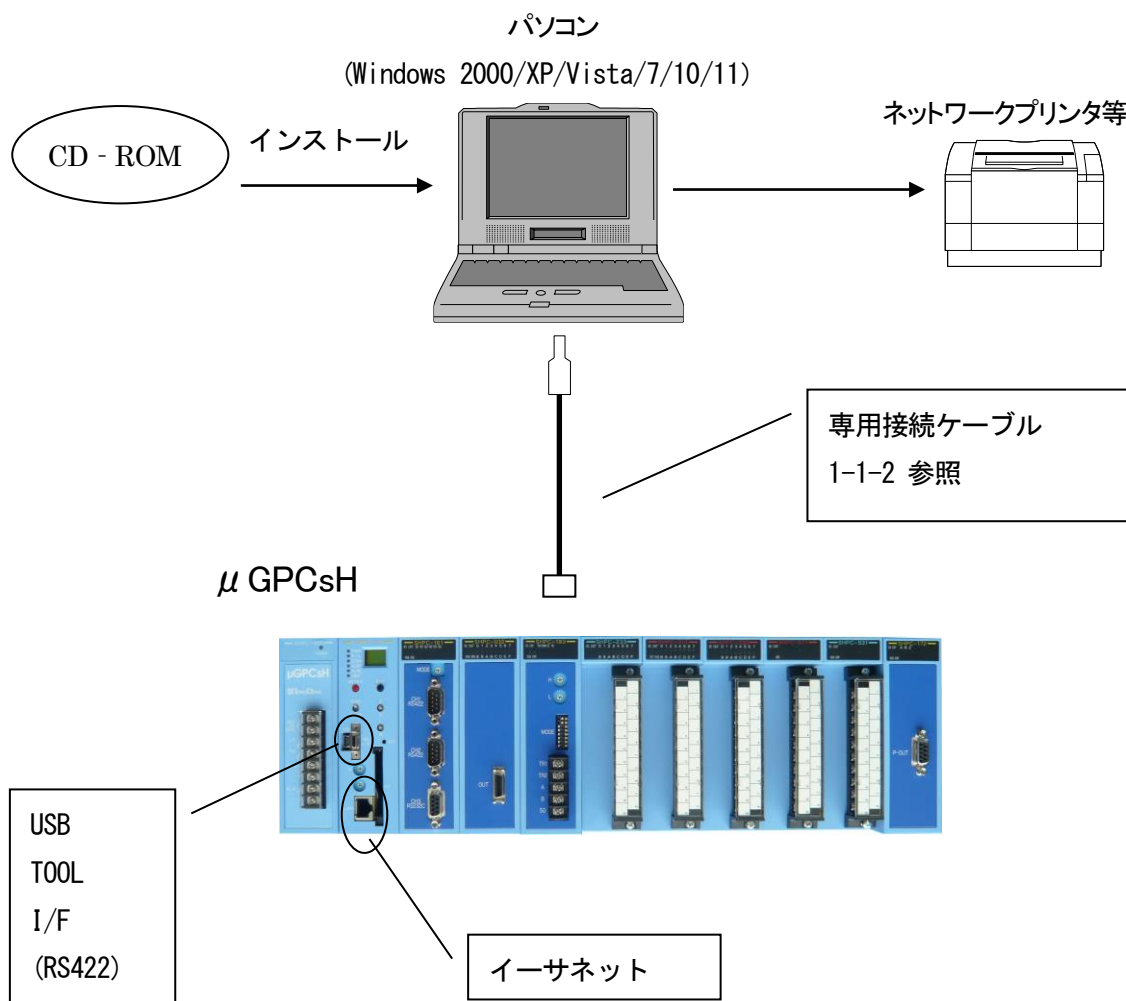
7-10 リソース情報.....	87
第8章 印刷.....	88
8-1 印刷の概要.....	88
8-1-1 画面操作方法.....	89
8-1-2 プリンタ設定の確認と変更.....	90
8-1-3 図枠印字設定.....	90
8-2 個々の印刷の説明.....	91
8-2-1 [回路リスト]印刷.....	91
8-2-2 [プロジェクト関係]印刷.....	92
8-2-3 [パラメータ]印刷.....	92
8-2-4 [クロスリファレンス]印刷.....	93
8-2-5 [接点コメント]印刷.....	93
第9章 ツールメニュー.....	94
9-1 環境設定.....	94
9-1-1 色の設定.....	94
9-1-2 ツール設定.....	95
9-1-3 接続先通信設定.....	96
9-2 書き込みモードカスタマイズ.....	98
9-2-1書き込みモードカスタマイズ.....	98
9-3 トレースバック.....	99
9-3-1 トレースバックとは.....	99
9-3-2 トレースバックメニュー.....	99
9-3-3 トレースバック設定.....	100
9-3-4 トレースバック表示方法.....	101
9-3-5 トレースバック表示.....	102
第10章 シミュレーション機能.....	103
10-1 シミュレーション機能.....	103
10-1-1 シミュレーション機能でできること.....	103
10-1-2 シミュレーション手順.....	103
10-1-3 シミュレーション機能画面操作.....	104
10-1-4 シミュレーション機能通信設定.....	107

第 1 章 システムの準備と立ち上げ

1-1 μ GPCsH プログラミングツールシステムの構成

1-1-1 μ GPCsH プログラミングツールシステムの構成

下図のようにパソコン上に TDFlowEditor (システムソフトウェア) をインストールすることにより、 μ GPCsH のプログラミングツールとして使用できます。



1-1-2 専用接続ケーブルについて

CPU モジュールシリーズ、型式により専用接続ケーブルが変わります。下記を参照し適切なケーブルを選択して下さい。

(1) SHPC-113-Z-A1 について

CPU モジュール	コネクタ部		変換器、ケーブル	PC 側コネクタ
SHPC-113-Z-A1		USB	USB ミニ B ケーブル	USB ポート

※SHPC-113 に TOOL I/F はありません。

(2) SHPC-112-Z-A2 について

CPU モジュール	コネクタ部		変換器、ケーブル			PC 側コネクタ
SHPC-112-Z-A2		USB	USB ミニ B ケーブル			USB ポート
		TOOL I/F	CA112 (QS25604)	NWOH-CNV (変換器)	シリアル USB 変換器(市販品)	

(3) その他 CPU モジュールについて

CPU モジュール	コネクタ部		変換器、ケーブル			PC 側コネクタ
SHPC-111-Z-A1 SHPC-112-Z-A1 SHPC-115-Z-A1		USB	USB ミニ B ケーブル			USB ポート
		TOOL I/F	NP4H-CB2	NWOH-CNV (変換器)	シリアル USB 変換器(市販品)	
						RS232C ポート

(4) USB ケーブル

USB ケーブルは市販の A タイプ-ミニ B タイプケーブルとなります。

推奨ケーブル ミスミ製

型式	長さ
PNUC2-AM-MBM-0.9M	0.9m
PNUC2-AM-MBM-1.8M	1.8m



(5) イーサネット接続

TDFlowEditor はCPUモジュールのイーサネット経由でも接続できます。

その際、TDFlowEditor「ツール」→「環境設定」→「接続通信設定」でイーサネットを選択し、「IPアドレス」と「ポート番号」を「IO割付」でCPUモジュールの CPU/FL-net/イーサネット動作定義」での「IPアドレス」とPLCコマンドポート番号1～3のいずれかと同じにして下さい。

※PLC コマンドポートによるイーサネット接続は、CPU モジュール 1 台につき、同時接続 8 台までです。

尚、8 台接続を行うには CN1 もしくは CN2 のみを使用して下さい。(他方は無効として下さい。)

1-2 システムの必要事項

1-2-1 ハードウェアの必要事項

TDFlowEditor を動作させるには、必ず次のハードウェアの必要事項を満足してください。

- ・ Intel Pentium (300MHz 以上推奨) の IBM コンパチブルパソコン、DOS/V パソコン。
- ・ WindowsVGA 解像度 800 × 600 ドット以上 (SVGA 解像度 1024 × 768 ドット推奨)
- ・ 100MB 以上のハードディスクの空き容量。
- ・ 32MB 以上のメモリ。
- ・ CD-ROMドライブ。

1-2-2 ソフトウェアの必要事項

TDFlowEditor を動作させるには、いずれかのオペレーティングシステムが必要です。

Microsoft Windows 2000 (日本語版・英語版)

Microsoft Windows XP (日本語版・英語版)

Microsoft Windows Vista (日本語版・英語版)

Microsoft Windows 7 (日本語版・英語版) (TDFlowEditor Ver1.07 以降)

Microsoft Windows 10 (日本語版・英語版) (TDFlowEditor Ver1.12 以降)

Microsoft Windows 11 (日本語版・英語版) (TDFlowEditor Ver1.19 以降)

Pentium、Windows は登録商標です。

1-3 インストールとアンインストール

1-3-1 インストールの方法

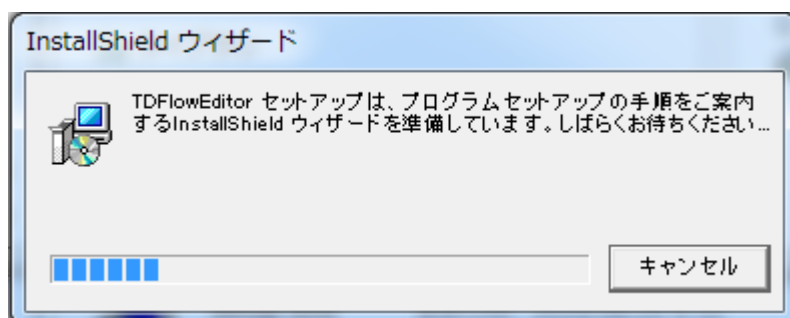
TDFlowEditor ソフトウェアパッケージは、CD-ROM で出荷されます。インストールディスクには、インストールに必要な動作およびアイコン登録などを自動実行するインストールプログラムが付属しています。

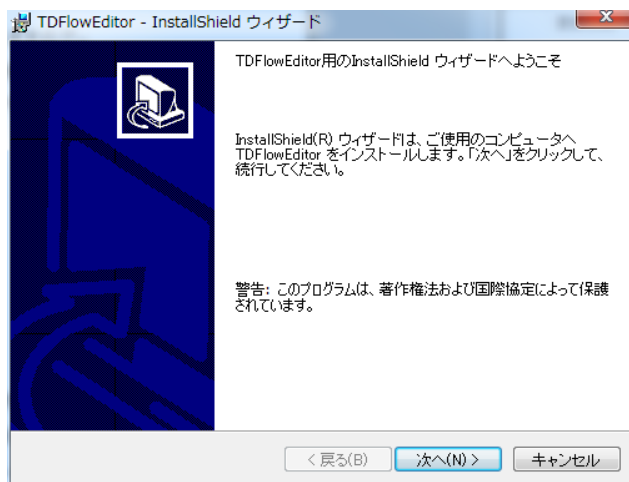
ネットワークを使用してインストールする場合、ネットワークの環境および使用環境により、コピーやインストールが正常に行われない場合があります。

インストール

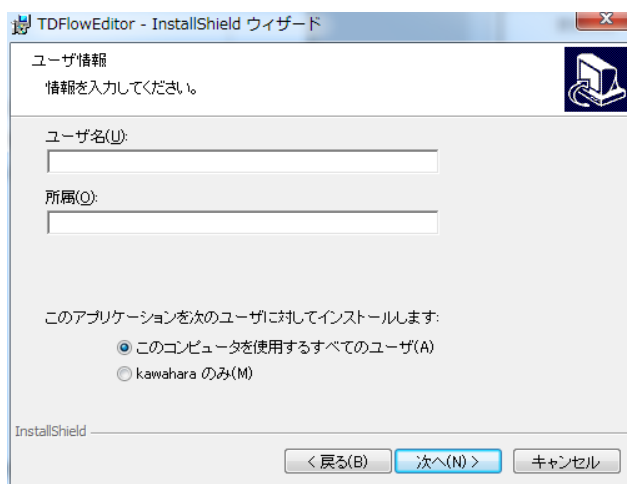
- (1) ウイルス検出ソフトウェアおよびスクリーンセーバなどを動作しない状態にします。
- (2) Windows2000/XP/Vista/10/11 の「スタート」メニューの「設定(S)」サブメニューからの「コントロールパネル(C)」を選択します。
- (3) 「コントロールパネル」ダイアログ内の「アプリケーションの追加と削除」アイコンを左クリックします。
- (4) 「インストール(I)」ボタンを左クリックします。
- (5) インストールプログラムの入っているCD-ROMを CD-ROMドライブに挿入します。
- (6) 「次へ(N)>」ボタンを左クリックします。
- (7) インストールプログラムのコマンドライン(C)」のテキストボックスに<(CD-ROM ドライブ名):*Setup.exe>が表示されていることを確認します。もし表示されていない場合は、「参照(R)」ボタンを左クリックし、CD-ROM のドライブNo.を選択し、ファイル名「Setup.exe」を選択します。
- (8) 「Install Shield Wizard」準備中ワーキングボックス表示されます。

注) インストールプログラムは日本語版で作成されていますが、インストール後の TDFlowEditor が起動すると自動的に OS の言語を読み出しますので、日本語版 OS では日本語版 TDFlowEditor として起動します。

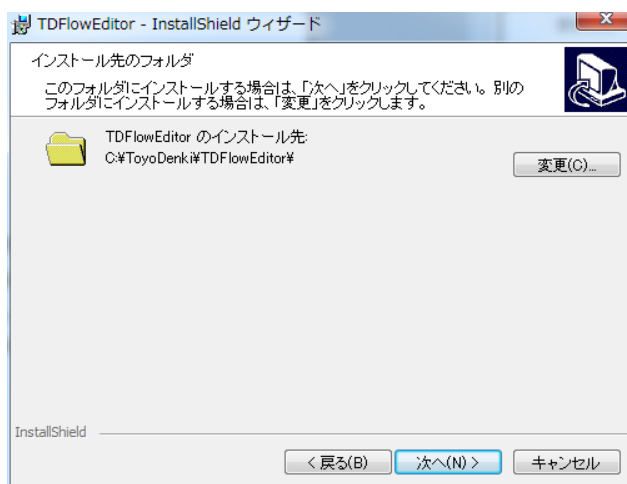




左記ダイアログが表示されますので
「次へ」でインストールを始めます。
「キャンセル」でインストールを中止します。

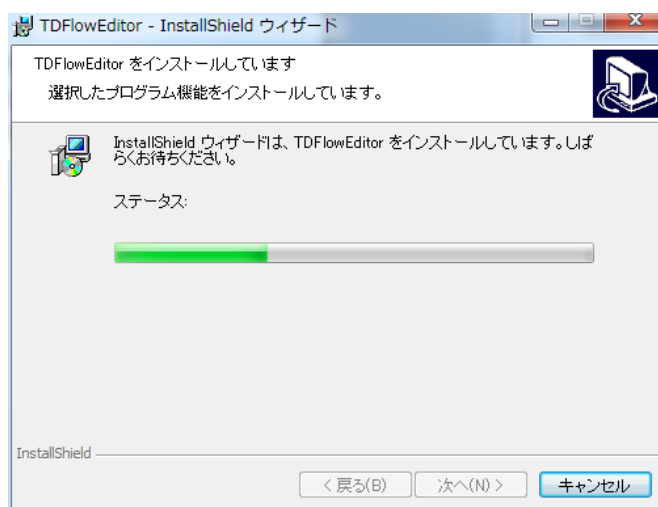


インストールするユーザー名を指定します。

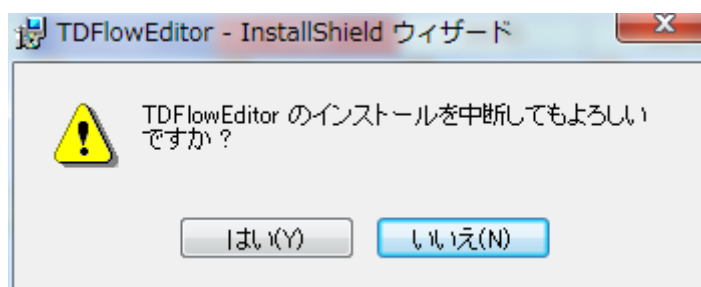


インストールするフォルダ名を指定します。
フォルダ名を変更しない場合は、
「次へ」を左クリックします。
フォルダ名を変更する場合は、「変更」にてフォルダ
名を指定して下さい。

コピー中のメッセージ中は「キャンセル」ボタンを左クリックするとコピーを中断できます。



「キャンセル」ボタンを左クリックすると下記のダイアログが表示されますので

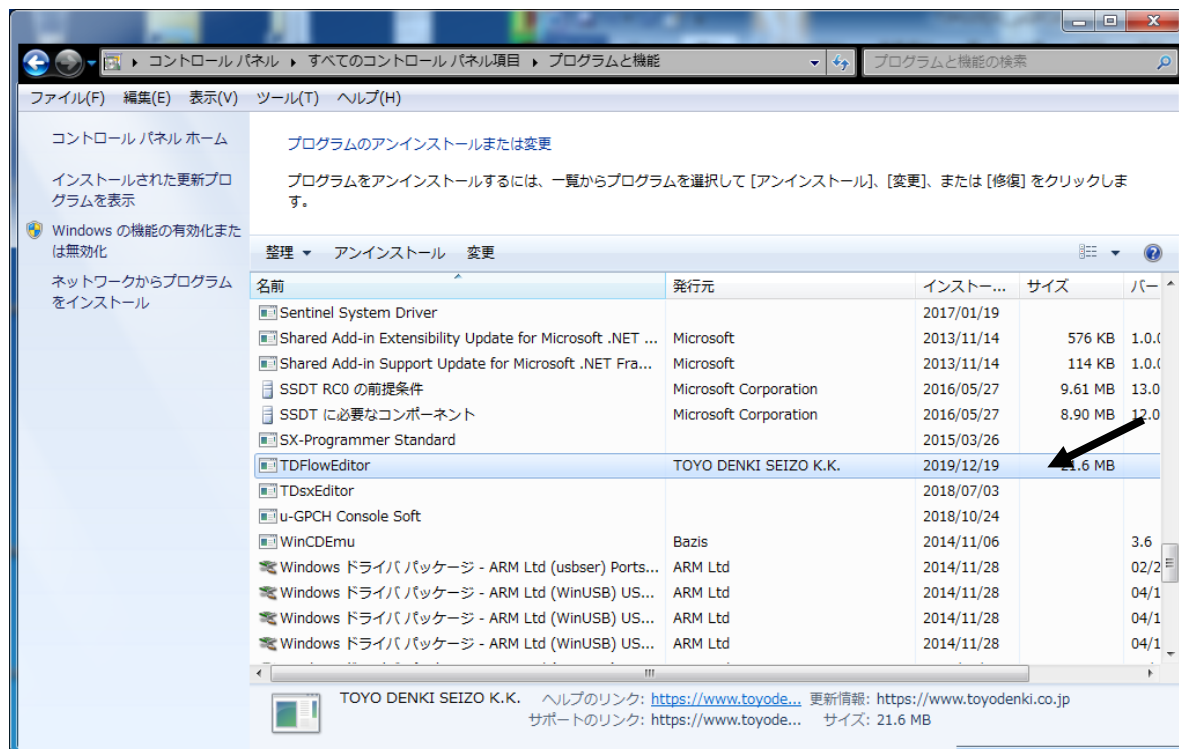


「いいえ」でインストールを続行します。

「はい」でインストールを終了します。

1-3-2 アンインストール

コントロールパネル、すべてのコントロールパネル項目、プログラムと機能から TDFlowEditor を選択してください。

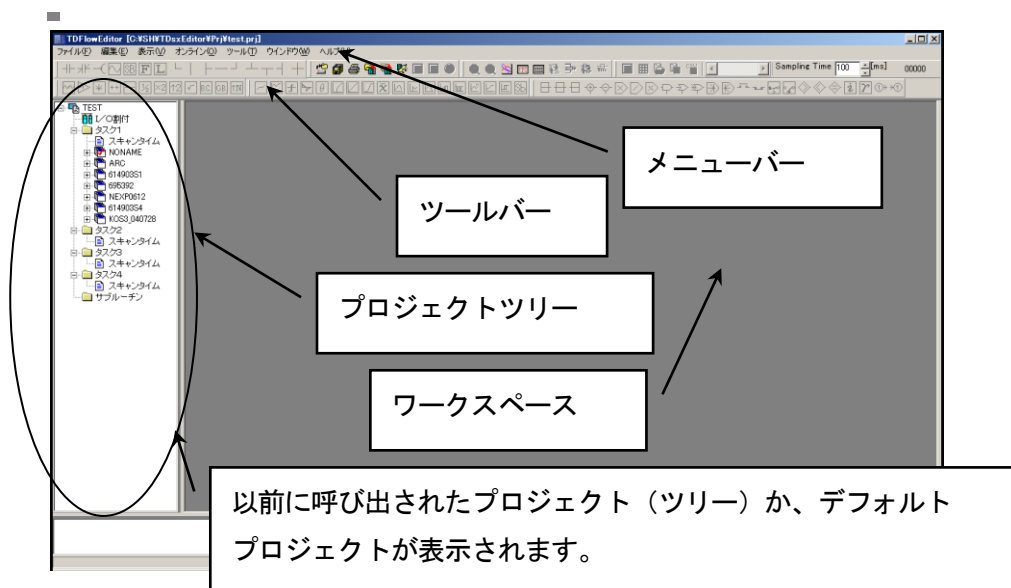


第2章 TDFlowEditor ユーザーインターフェイス

2-1 TDFlowEditor の画面構成と機能

2-1-1 TDFlowEditor の画面構成

TDFlowEditor を起動すると下図のような画面が表示されます。■



・プロジェクトツリー

プロジェクトをツリー状に表示させ、ダブルクリックにより各編集項目の編集ウィンドウを表示させます。

・ワークスペース

各編集項目の編集ウィンドウが配置されます。

メニューバー	各種機能
「ファイル」	プロジェクトの構成、保存、設計、および印刷に使用するコマンドが含まれています。
「編集」	プロジェクト内のサブプログラムの構成の編集に使用するコマンドが含まれています。
「表示」	プロジェクト内のクロスリファレンスの表示、ツールバーの表示非表示に関するコマンドが含まれています。
「オンライン」	プロジェクトのダウンロードアップロード、 μ GPCsH 制御、各種 μ GPCsH 状態表示に関するコマンドが含まれています。
「ツール」	ツールの環境設定、トレースバック設定に関するコマンドが含まれています。ツールの環境設定とは各ウィンドウの色、TDFlowEditor の設定、 μ GPCsH との通信設定が含まれています。
「ウィンドウ」	ウィンドウ表示の変更に使用するコマンドが含まれています。
「ヘルプ」	TDFlowEditorのバージョン情報が表示されます。

「ファイル」「編集」「表示」メニューに関しては、作業をする項目に応じて変化します。

2-1-2 ツールバー

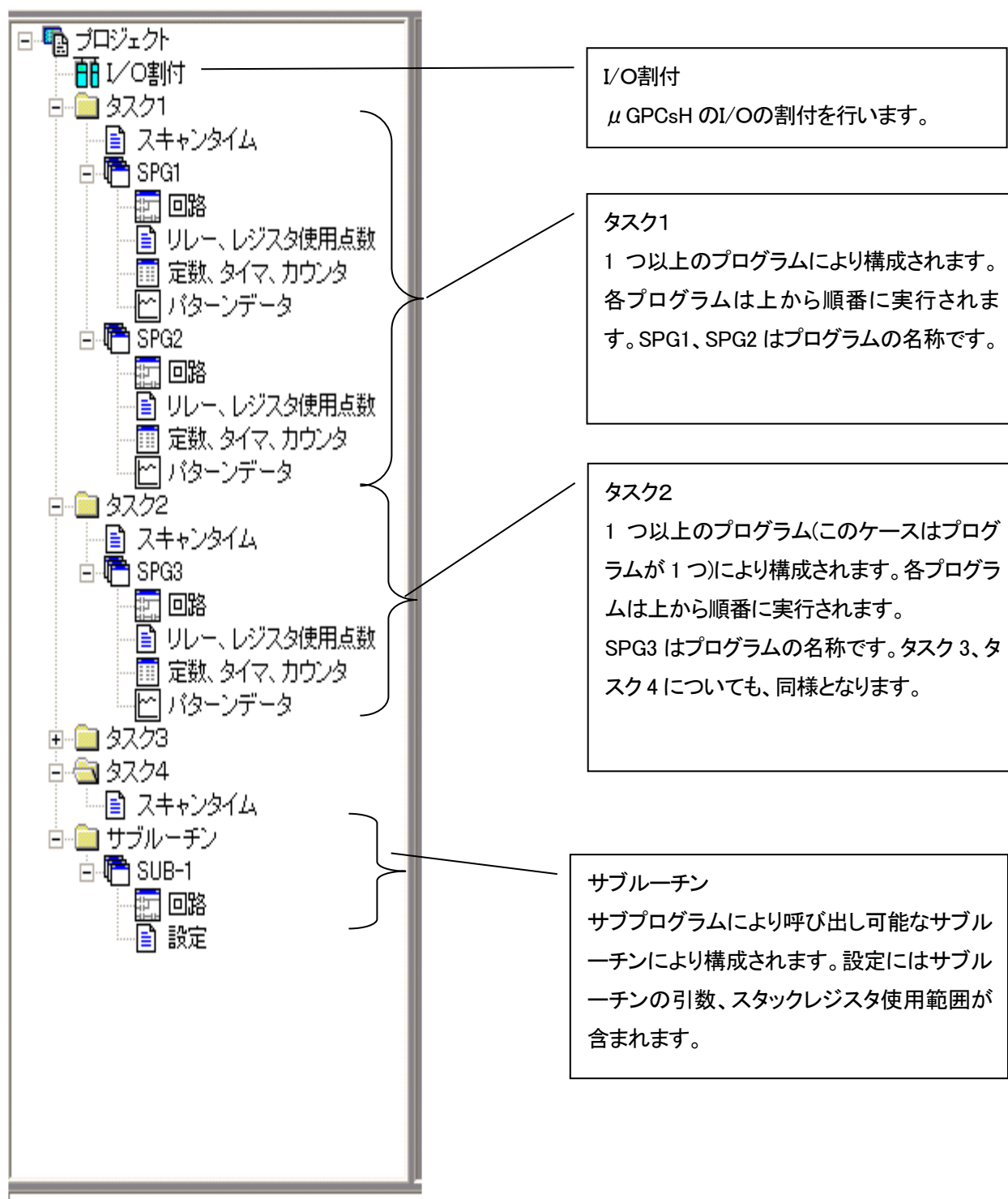
ツールバーには複数のボタンが含まれており、これらのボタンを使用すれば使用頻度の高い機能を快適に実行できます。

第3章 プロジェクト作成

3-1 プロジェクトについて

3-1-1 TDFlowEditor のウインドウ

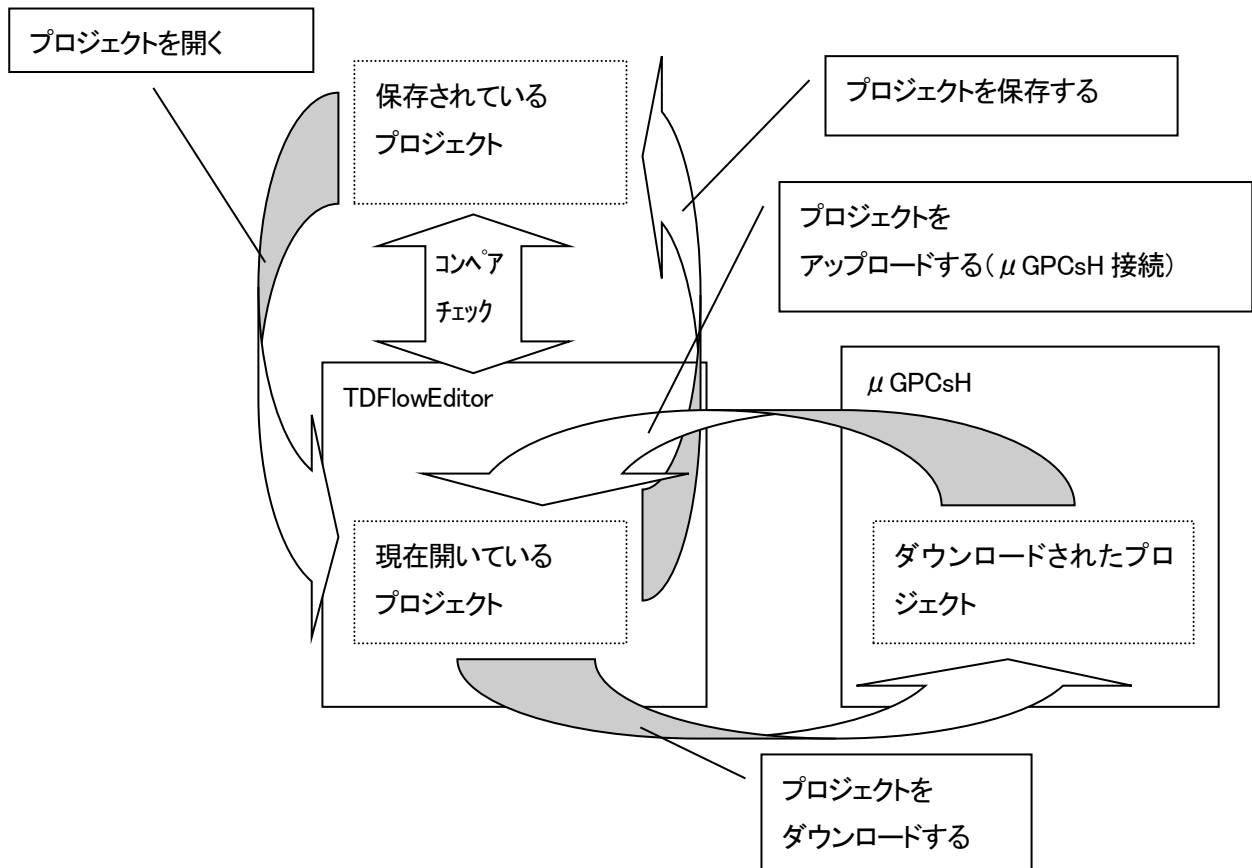
プロジェクトツリーは、編集に必要な項目が表示されるウインドウです。このツリーは「I/O割付」「タスク 1」「タスク 2」「タスク 3」「タスク 4」「サブルーチン」というグループで構成されています。



3-1-2 プロジェクトとは

μ GPCsH アプリケーションプログラムは I/O 割付とタスクが存在し、1CPU 内にて存在するこれらを含めてプロジェクトと称します。

TDFlowEditor と μ GPCsH 内プロジェクトの関係



ツリー項目	内容
IO割付	μ GPCsH システムのIO構成を編集できます。
タスク 1 タスク 2 タスク 3 タスク 4	タスクとはプログラム処理(実行タイムスケジュール)を決定します。タスクは 1 度に 4 つまで実行できます。ただしタスク 1 の方が 2 より優先度は高いです。 タスク 1、タスク 2、タスク 3、タスク 4 には複数のプログラムが存在し、それには回路、リレーレジスタ使用点数、定数・タイマ・カウンタデータ、パターンデータが存在します。タスク 1、タスク 2、タスク 3、タスク 4 はそれぞれ別のスキャンタイムを定義し μ GPCsH を実行させることができます。
サブルーチン	サブルーチンとはプログラムから呼び出せる回路です。タスク 1、タスク 2、タスク 3、タスク 4 に存在する複数のプログラムから呼び出すことができます。(サブルーチンからサブルーチンを呼ぶことはできません。)

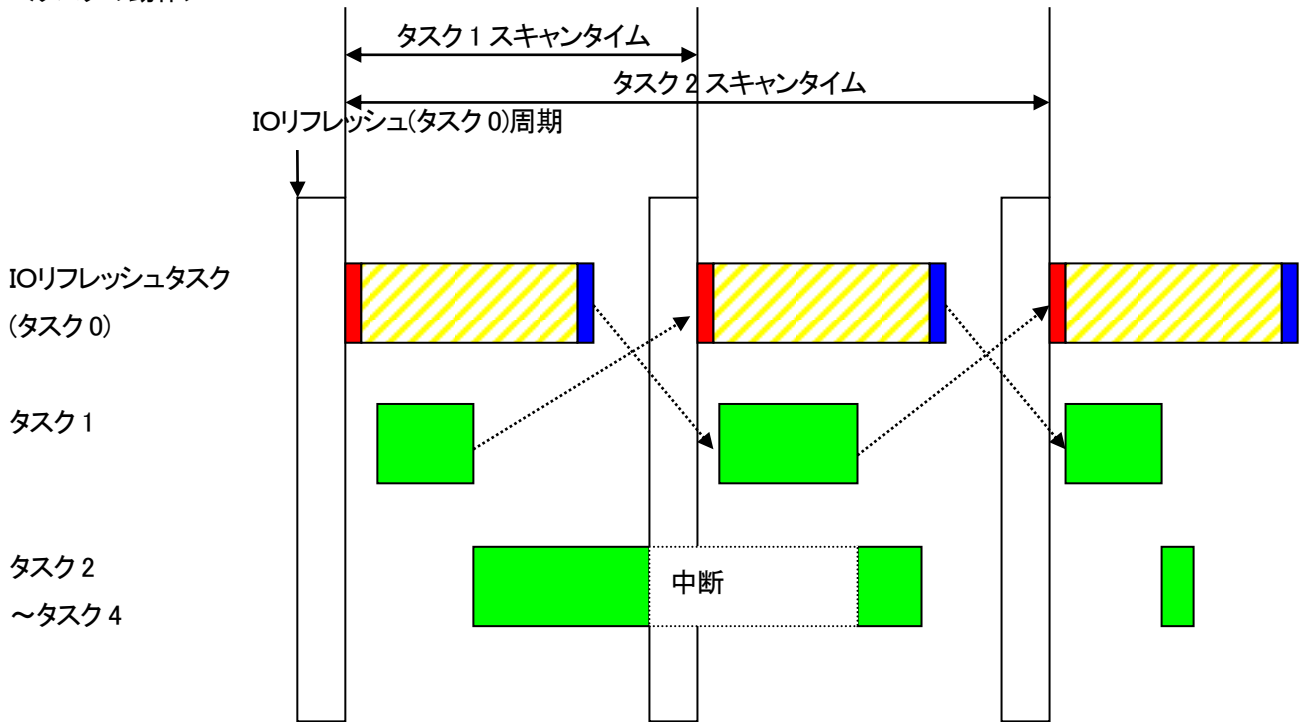
3-1-3 タスク 1、タスク 2、タスク 3、タスク 4 とは

タスクはスキャンタイムにより、プログラムの処理(実行スケジュール)を決定します。

μ GPCsH シリーズではタスク 1、タスク 2、タスク 3、タスク 4 の 4 つのタスク処理を持っています。

1、2、3、4 はタスクの優先度でタスク1が最も優先されます。

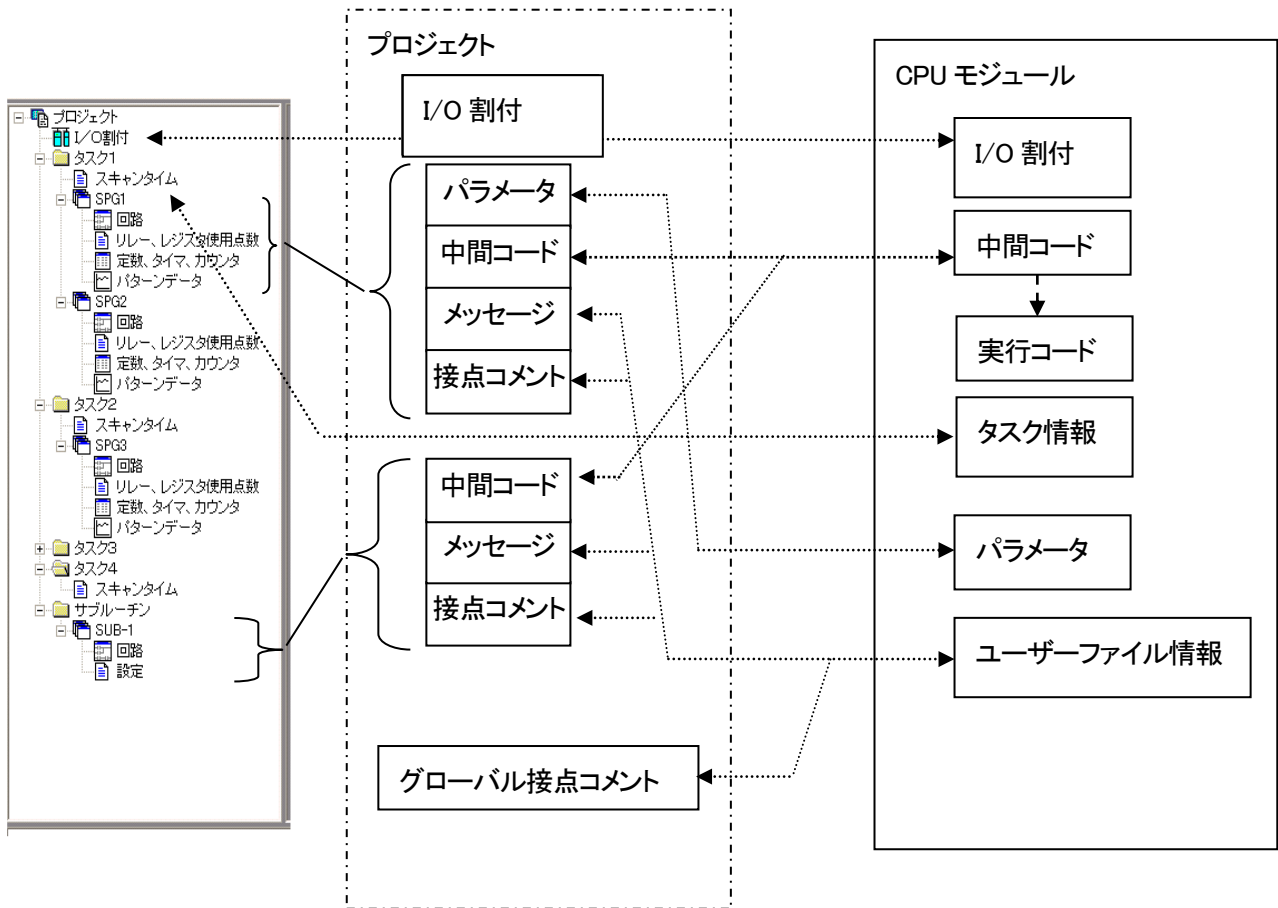
<タスクの動作>



-  :入力リレー、レジスタリフレッシュ
-  :出力リレー、レジスタリフレッシュ
-  :IOリフレッシュ処理(ハードウェア)
-  :ユーザープログラムの演算

3-1-4 μ GPCsH でのプロジェクト

μ GPCsH と TDFlowEditor プロジェクトの対応



-----▶:ダウンロードのみ行う処理です。

◀-----▶:ダウンロード、アップロードを行う処理です。

3-2 プロジェクト編集

3-2-1 プロジェクト関係処理メニュー操作

「ファイル」メニュー	内容
「新規プロジェクト」	新規にプロジェクトを作成します。初回起動時は自動的に新規プロジェクトが作成されます。一旦プロジェクトを編集した後は、次回起動時よりそのプロジェクトが自動的に開かれます。
「プロジェクトを開く/ 圧縮プロジェクトを開く」	既存のプロジェクトまたは圧縮プロジェクト(「プロジェクトの圧縮保存」で保存されたもの)を開きます。
「プロジェクトを 上書き保存」	現在のプロジェクトを保存します。新規プロジェクト時(プロジェクトツリーの最上位項目が”プロジェクト”と表示されている時)は上書き保存時にプロジェクト名称を指定して下さい。
「プロジェクトに 名前を付けて保存」	プロジェクトに別の名前を付けて保存します。
「プロジェクトの 圧縮保存」	プロジェクト内のファイルを1つのファイルに圧縮して保存します。 (プロジェクト名と圧縮保存のファイル名は別のものとなります。)
「印刷」	プロジェクト内容を印字します。
「CPU変更」	CPUのタイプを変更できます。
「コンペアチェック」	現在開かれているプロジェクトと保存されたプロジェクトとを比較します。

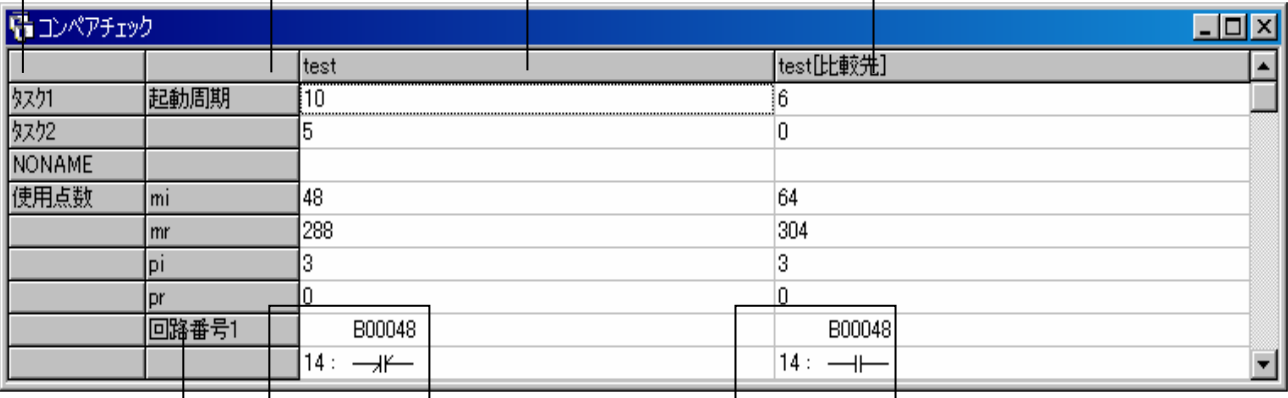
「プロジェクトの圧縮保存」は外部メディアなどにコピーするときや、バックアップをするときなどに最適です。

3-2-2 コンペアチェック

コンペアチェックでは現在開かれているプロジェクトと保存されたプロジェクトとを比較します。オンライン(μ GPCsH にダウンロードされているプロジェクトと対象)で「コンペアチェック」を行いたい場合は「オンライン」→「PLC 接続」にてアップロードを行った後、「コンペアチェック」を選択します。違いが見つければその部分を画面に表示します。

＜コンペアチェックを行う項目＞

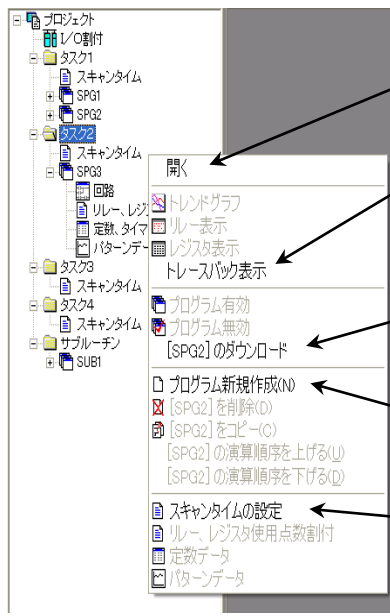
- ・ システム定義
- ・ スキャンタイム
- ・ トレースバック設定
- ・ 回路
- ・ リレー、レジスタ使用点数
- ・ 定数、タイマ、カウンタ
- ・ パターンデータ

変更された項目	変更された箇所	変更された値	保存されている値
			
タスク1	起動周期	10	6
タスク2		5	0
NONAME			
使用点数	mi	48	64
	mr	288	304
	pi	3	3
	pr	0	0
	回路番号1	B00048	B00048
		14: —K—	14: —I—

例えば回路の場合、変更された回路番号、ラベル名、シンボル、行数が表示されます。

3-2-3 ツリーノードによるポップアップメニュー

サブプログラム名称以外の項目(ツリーノード)が選択された場合。



選択された項目を開きます。

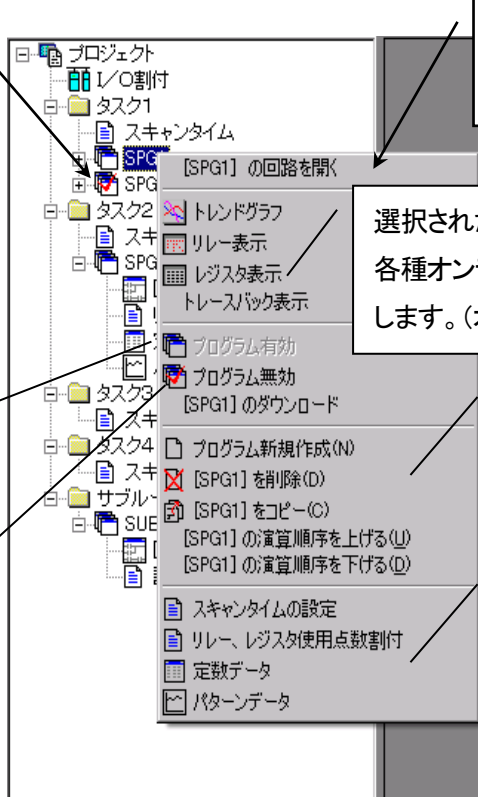
トレースバックデータがサンプリングされている場合、トレースバック表示ウィンドウを開きます。

プログラム単位でのダウンロードを行います。

プログラムの新規作成を行います。

選択されている項目のタスクのスキャンタイム設定を開きます。

サブプログラム名称の項目(ツリーノード)が選択された場合。



無効プログラムであることを示します。
(オンライン時のみ)

プログラム有効無効設定
一時的に動作させない
プログラムを定義
できます。

を左クリックすると無効にした
プログラムを動作させます。

を左クリックすると
プログラムを無効に
(スキップ)します。

選択されたプログラムの
回路を開きます。

選択されたプログラムの
各種オンライン機能を実行
します。(オンライン時のみ)

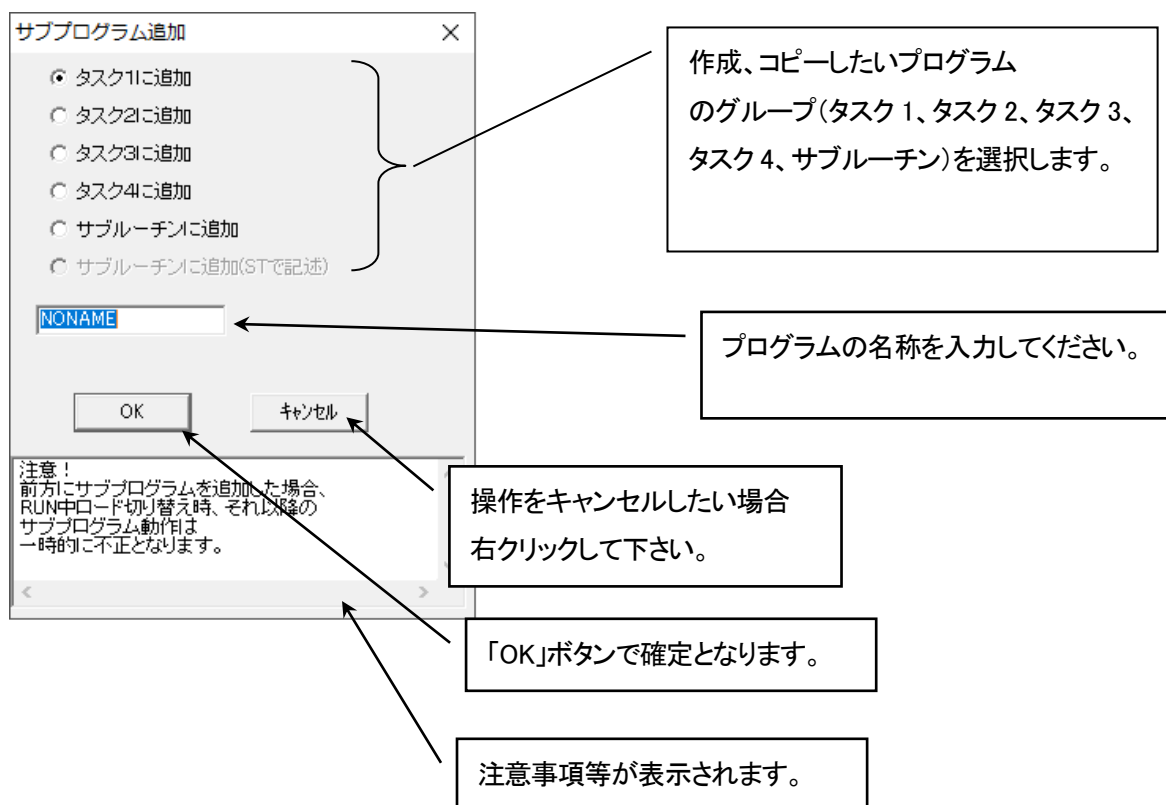
プログラム
編集機能を実行
します。

各プログラムの
各種編集ウィンドウ
を表示します。

3-2-4 プログラム関係編集操作

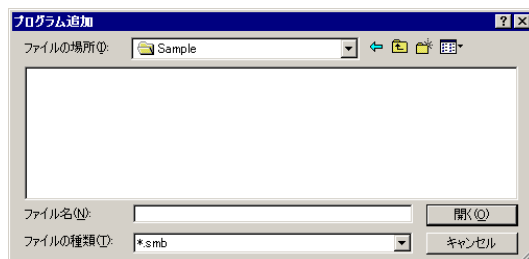
「編集」メニュー	内容
「演算順序を上げる」	プロジェクトツリーで選択されたプログラムの演算順序を上げます。
「演算順序を下げる」	プロジェクトツリーで選択されたプログラムの演算順序を下げます。
「プログラム名称の変更」	プログラムの名称を変更します。プロジェクトツリー上でプログラム名称を選択し、このコマンドを実行すると、プログラム名称が変更可能状態となりますので任意のプログラム名称を入力して下さい。
「プログラム新規作成」	プログラムを新規に作成します。
「プログラム削除」	選択されたプログラムを削除します。
「プログラムコピー」	選択されたプログラムをコピーし、別のプログラムとして生成します。
「プログラム追加」	プログラムを追加します。
「表示」メニュー	
「全プログラムクロスリファレンス」	プロジェクト内の全プログラムについてクロスリファレンスを検索し表示します。

プログラム新規作成、コピー時には下記のようなダイアログボックスが表示されます。



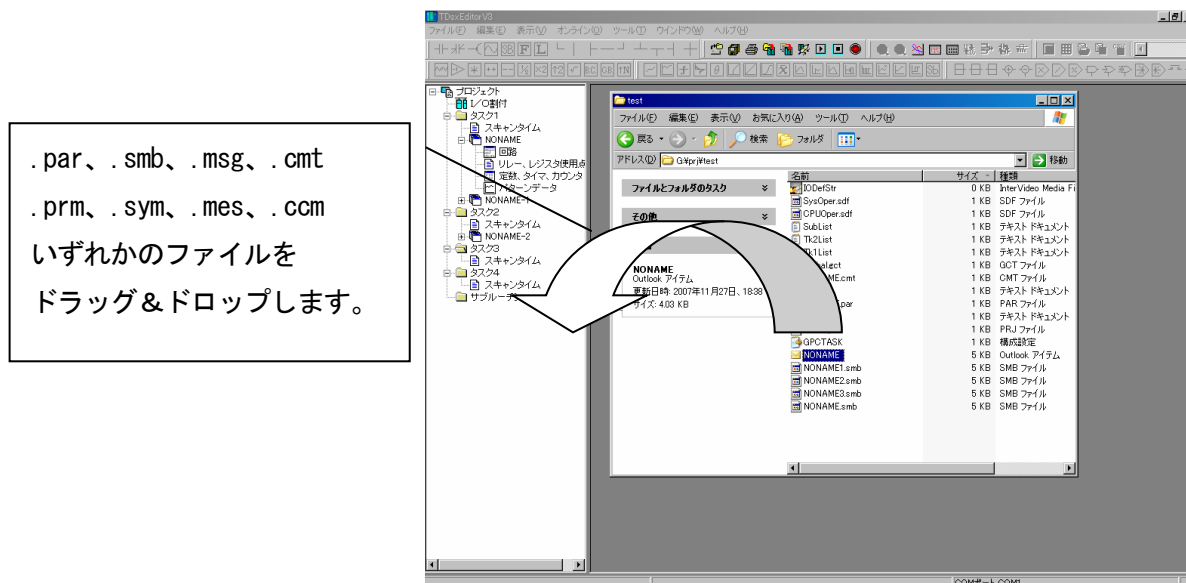
3-2-5 プログラム追加

プログラムを追加します。プログラム追加ダイアログが表示されますので

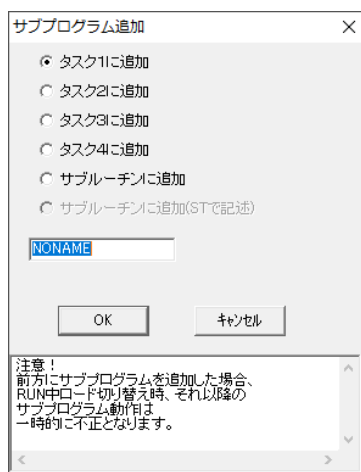


μ -GPCH、 μ GPCsx、 μ GPCsH で作成されたファイル(拡張子 .par/.smb/.msg/.cmt)を選択します。

また、Windows のエクスプローラからプロジェクトツリーにドラッグ&ドロップすることによってもプログラムを追加できます。



プログラム追加ダイアログボックスが表示されますので、プログラム名を入力して、「OK」ボタンを左クリックしてください。



3-2-6 全プログラムクロスリファレンス

プロジェクト内の全プログラム、サブルーチンを対象にクロスリファレンスを検索します。

使用しているデバイスが、プロジェクト内のどこにあるのかを表示する機能です。

選択方法は「G0」、「mi」などのデータ属性のみ指定と「G00000」、「mi00000」などのようにオフセット部を含めた指定ができます。

クロスリファレンス表示例

クロスリファレンス

データ名を指定して下さい。

OK キャンセル

データ名を
示します。

データの存在する
プログラム名称
を示します

[00][全プログラム]クロスリファレンス[0841]			
B00002	押出機オシレート	0001-10(S)	0001-14(L)
B00002	厚み計単独	0001-10(S)	0001-14(L)
B00002	メイトライフ	0001-04(S)	0001-07(L)
B00002	マテハン	0010-14(S)	0010-15(L)
B00002	巻取機共通サークルス	0013-02(S)	0013-05(L)
B00002	巻取機共通サークルス2	0002-04(L)	0002-05(S)
B00002	巻取り機	0001-04(S)	0001-06(L)
		0001-10(L)	0003-08(L)
B00002	巻取り機2	0001-04(S)	0001-07(L)
B00002	A軸巻取機-1	0001-11(L)	

OK CSVファイル保存

クロスリファレンス情報を
示します。ウィンドウサイズ
を広げると、1行あたりの
クロスリファレンス情報数も
増えます。

クロスリファレンス
ウィンドウを閉じます

現在のウィンドウの
内容を CSV ファイル
に保存します。

ダブルクリックすることにより、
1行1データ名表示になります。
ウィンドウサイズを変更すること
により解除されます。

表示例

[00][全プログラム]クロスリファレンス[0841]			
B00003	メイトライフ	0001-05(S)	0001-10(L)
B00003	マテハン	0011-09(L)	0015-02(L)
B00003	巻取機共通サークルス	0004-03(S)	0004-18(L)
B00003	巻取機共通サークルス2	0001-03(S)	0002-06(L)
B00003	巻取り機	0001-04(L)	0001-09(L)
B00003	巻取り機2	0001-04(S)	0001-10(L)
B00003	A軸巻取機-1	0001-12(L)	
B00003	B軸巻取機-1	0001-12(L)	
B00003	計数取込	0005-10(S)	0006-09(L)

OK CSVファイル保存

クロスリファレンス情報

XXXX-YY(Z)

XXXX:回路番号

YY :行番号

Z L:ロード(接点) S:ストア(コイル)

I:関数、サブルーチン引数(入力)

O:関数、サブルーチン引数(出力)

b:無条件実行サブルーチン

f:無条件実行関数

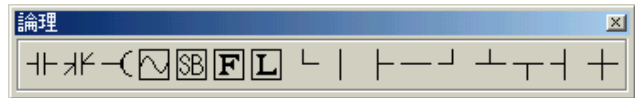
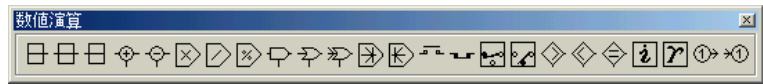
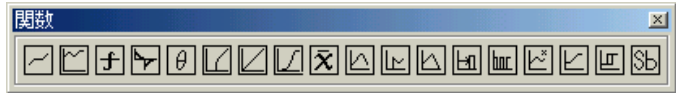
B:条件付き実行サブルーチン

F:条件付き実行関数

S、I、O の色は「ツール」環境設定で変更することができます。

3-2-7 ツールバー

各ツールバーの表示非表示を選択します。

標準ツールバー	
共通ツールバー	
ラダーツールバー (回路編集でのみ有効)	
演算ツールバー (回路編集でのみ有効)	
関数1ツールバー (回路編集でのみ有効)	
関数2ツールバー (回路編集でのみ有効)	
トレンドツールバー (トレンドグラフでのみ有効)	

ボタンの図柄を見て何をするためのツールボタンが分からない場合は、マウスポインタをボタンの上に置いて下さい。しばらくしてマウスポインタの下にツールの名称(コマンド名称)が表示されます。

第4章 回路編集

4-1 プログラム、サブルーチンの回路編集

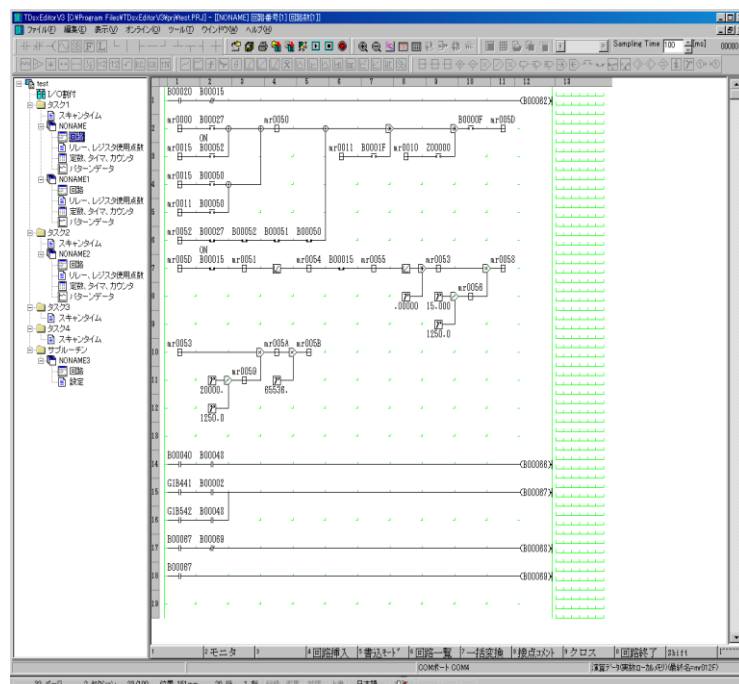
- (1) 1ページに書くことができるラダー（回路）は19行までとなります。
- (2) ラダー（回路）の作成が1ページを超える場合は、回路図のシートを追加してください。
- (3) 回路リスト最終ページ編集集中にキーボードの「pageup」キーを押すと新規回路が作成されます。

4-1-1 回路ウィンドウの各モード

回路ウィンドウには5つのモードがあります。

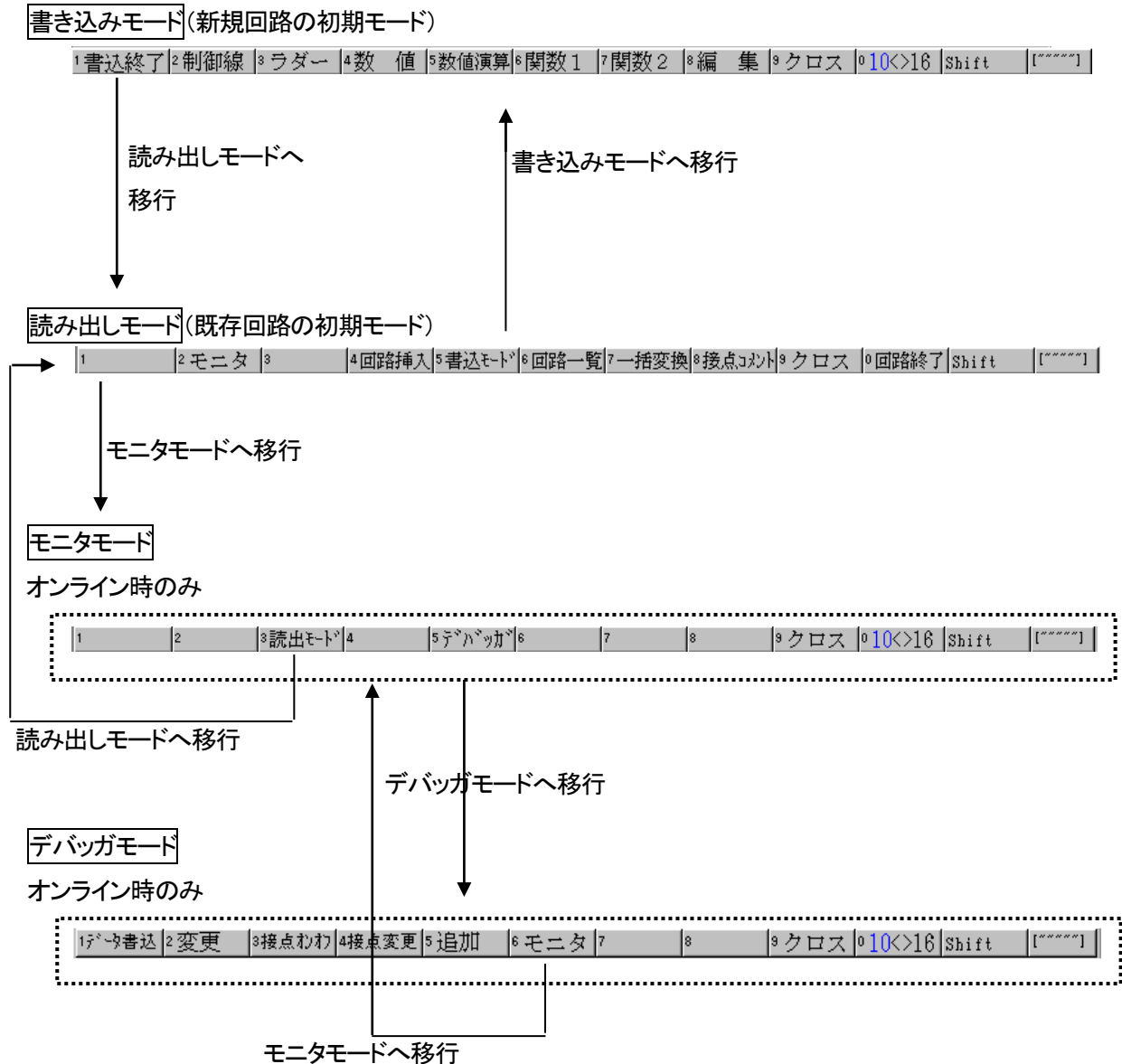
モード	内容
読み出しモード	既存回路を開いた時の初期状態のモードです。回路内容の参照のみできます。各モードへ移行できます。
書き込みモード	回路の編集ができるモードです。
モニタモード	μ GPCsH の回路の演算状態がモニタできます。
デバッガモード	モニタモードに加え、各種デバッグ機能が行えます。
回路一覧	回路をページ単位のスライド形式にて表示します。

読み出しモードウィンドウ例



4-1-2 各モードの状態遷移図

各モードの状態遷移は下図のようになっています。



4-2 書き込みモード

4-2-1 書き込みモードの基本操作

ファンクションキー配列(書き込みモードメインメニュー)

1 書込終了	2 制御線	3 ラダー	4 数 値	5 数値演算	6 関数 1	7 関数 2	8 編 集	9 クロス	0 10<>16	Shift	[""]
--------	-------	-------	-------	--------	--------	--------	-------	-------	----------	-------	------

「書込終了」

書き込みモードを終了し、読み出しモードに移行します。

「制御線」「ラダー」「数 値」「数値演算」「関数 1」「関数 2」

下記のような各シンボル挿入メニューに切り替えます。

「制御線」		1 メインメニュー	2 ①→	3 →①	4 ー	5 ー	6 ー	7 ー	8 ー	9 ー	0 ー	Shift	[""]
「ラダー」	Shift	1 メインメニュー	2 ー	3 ー	4 ()	5 ー	6 F	7 ー	8 ー	9 ー	0 ー	Shift	[""]
		1 メインメニュー	2 ①→	3 →①	4 ー	5 ー	6 ー	7 ー	8 ー	9 ー	0 ー	Shift	[""]
「数値」	Shift	1 メインメニュー	2 ー	3 ー	4 ー	5 ー	6 ー	7 ー	8 ー	9 ー	0 ー	Shift	[""]
		1 メインメニュー	2 ①→	3 →①	4 F	5 L	6 ー	7 ー	8 ー	9 ー	0 ー	Shift	[""]
「数値演算」	Shift	1 メインメニュー	2 ー	3 ー	4 ー	5 ー	6 ー	7 ー	8 ー	9 ー	0 ー	Shift	[""]
		1 メインメニュー	2 ー	3 ー	4 ー	5 ー	6 ー	7 ー	8 ー	9 ー	0 ー	Shift	[""]
「関数 1」	Shift	1 メインメニュー	2 ー	3 ー	4 ー	5 ー	6 ー	7 ー	8 ー	9 ー	0 ー	Shift	[""]
		1 メインメニュー	2 ー	3 ー	4 ー	5 ー	6 ー	7 ー	8 ー	9 ー	0 ー	Shift	[""]
「関数 2」	Shift	1 メインメニュー	2 ー	3 ー	4 ー	5 ー	6 ー	7 ー	8 ー	9 ー	0 ー	Shift	[""]
		1 メインメニュー	2 ①→	3 →①	4 ー	5 ー	6 ー	7 ー	8 ー	9 ー	0 ー	Shift	[""]

「Shift」

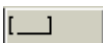
各ファンクションメニューを切り替えます。



ファンクションメニュー位置をウィンドウ上部／下部へと移動できます。



現在下部です。上部に移動します。



現在上部です。下部に移動します。

この設定は次回起動時にも反映されます。

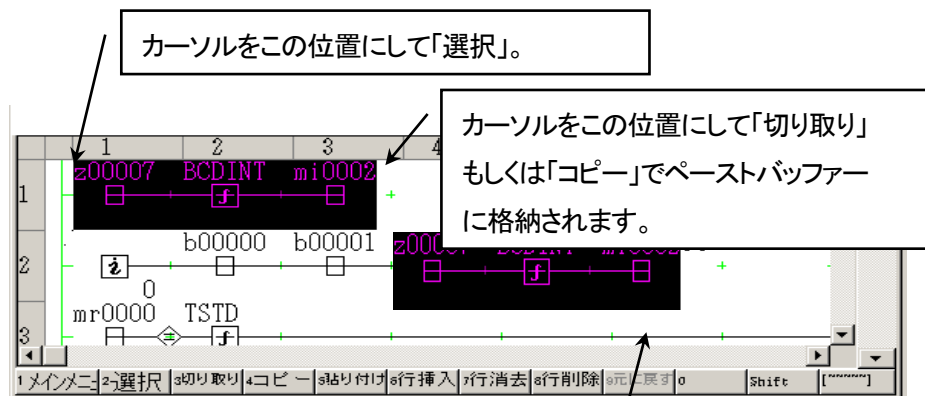
4-2-2 編集メニュー

「編集」編集メニューに切り替えます。



メニュー	内容
「メインメニュー」	書き込みモードメインメニューに戻ります。
「選択」	カーソル位置を、切り取り、コピー範囲の始点とします。
「切り取り」	ボックスで囲まれた範囲を切り取ります。
「コピー」	ボックスで囲まれた範囲をコピーします。
「貼り付け」	切り取り、コピーした内容を貼り付けます。
「キャンセル」	カーソル位置へのボックス描画がキャンセルされます。(「選択」操作のキャンセル)

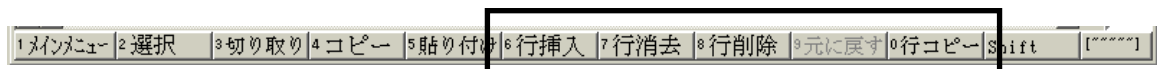
ボックス選択したウィンドウ例



「切り取り」「コピー」後は、カーソル位置に表示されますので、貼り付けたい位置にて「貼り付け」を行ってください。

一度「貼り付け」を行うとカーソル位置にペーストバッファの内容は表示されなくなりますが、「貼り付け」にてペーストバッファの内容は貼り付けされます。

尚、「選択」「切り取り」「コピー」「貼り付け」はメニューバー、右クリックのポップアップメニューからも実行できます。



メニュー	内容
「行挿入」	カーソル位置に 1 行挿入します。
「行消去」	カーソル位置の行を消去します。
「行削除」	カーソル位置の行を削除し、1 行上に詰めます。
「元に戻す」	「行消去」、「行削除」の操作を 1 回だけキャンセルできます。
「行コピー」	カーソル位置の行をカーソル行より下方向にある 1 番最初のスペース行にコピーします。

4-2-3 クロスリファレンス

クロスリファレンスを表示します。

読み出しモード、モニタ、デバッグ時
クロスリファレンス情報をクリックすること
により該当箇所へジャンプします。

CSV ファイルに
保存します。

クロスリファレンス
ウィンドウを閉じます。

ダブルクリックすることにより、
1 行 1 データ名表示になります。
ウィンドウサイズを変更すること
により解除されます。

表示例

アドレス	データ	クロスリファレンス
B00010	0002-04(L)	0002-12(L)
B00011	0001-06(S)	0001-06(L)
B00015	0012-15(S)	0012-15(L)
B00016	0012-17(S)	0012-18(L)
B00018	0008-03(S)	0008-08(L)
B00019	0008-06(S)	0008-08(L)

「10<>16」

回路内で使用されている整数データの数値表示の 10 進 16 進を切り替えます。

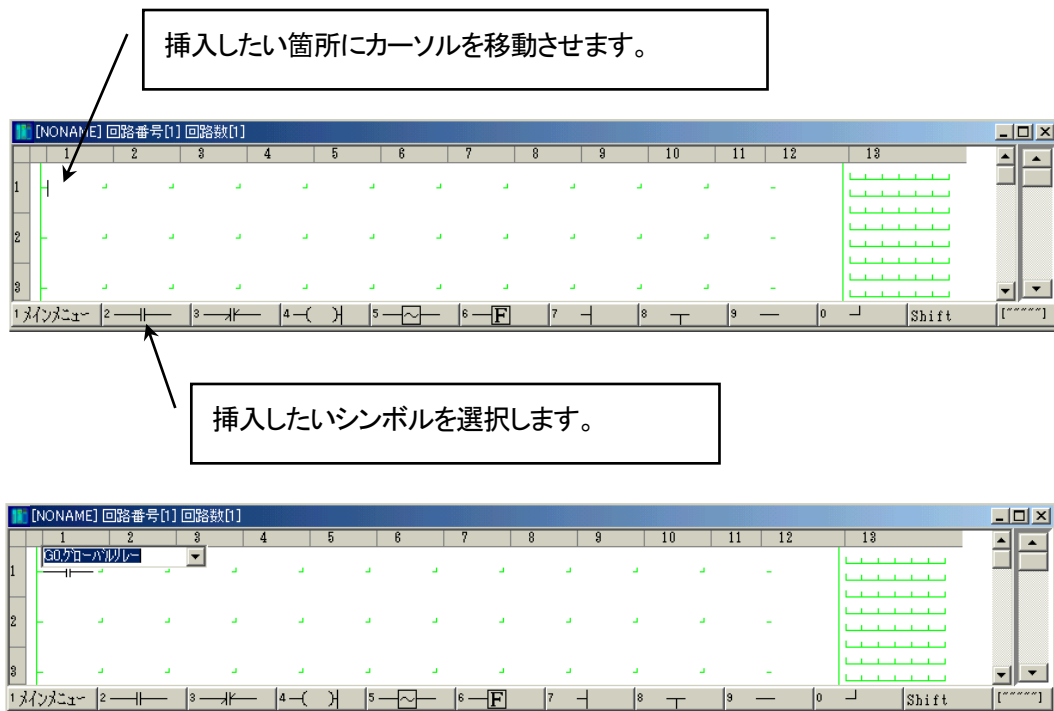
現在のモードは「10」、「16」どちらかの数字が青で表示されます。

10 進表示時 16 進表示時

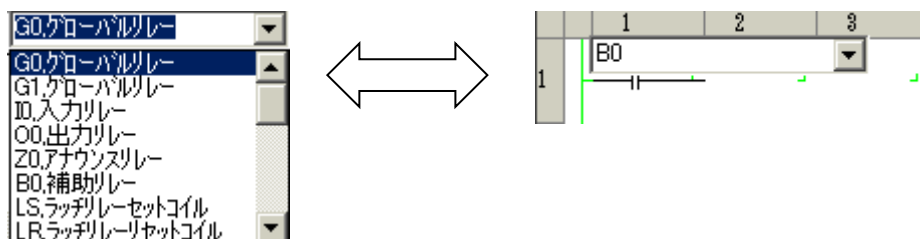
010<16

010<>16

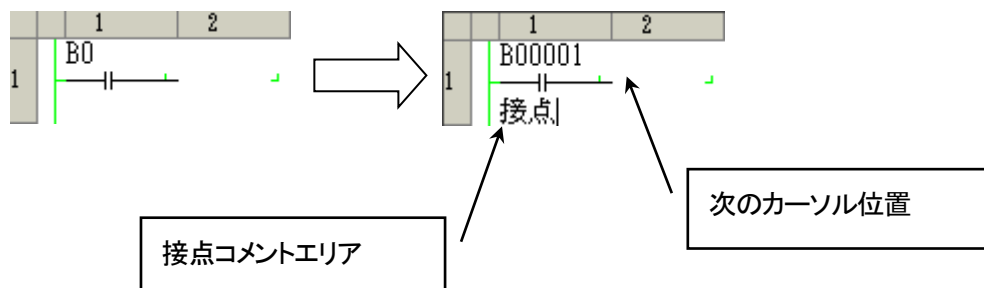
4-2-4 A接点の挿入の仕方



リストボックスによりリレー名を選択します。またリストボックスに直接入力することもできます。

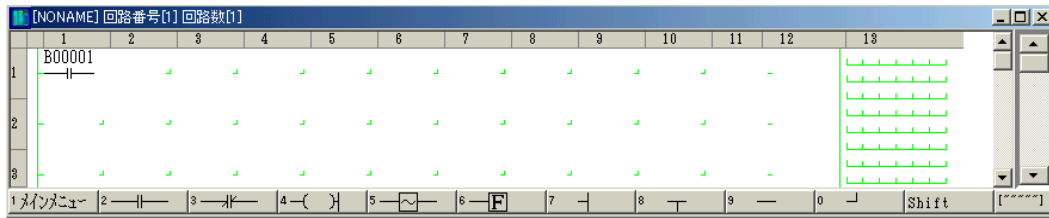


そしてリレー番号を直接入力します。必要に応じて接点コメントを入力し[Enter]キーで次の入力位置へカーソルが移動します。

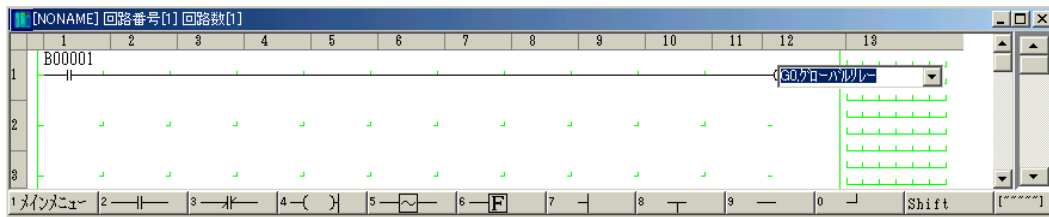


4-2-5 コイルの入力の仕方

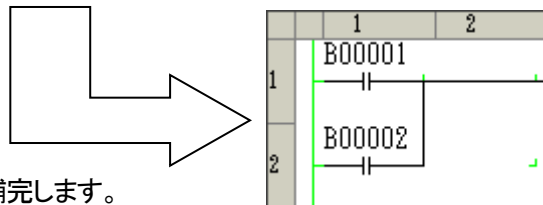
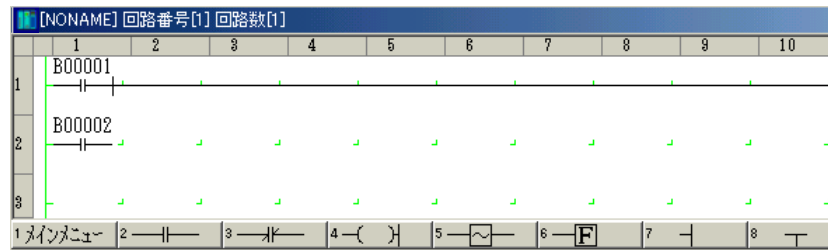
接点シボルの後ろにカーソルを持っていき、



コイルシボル選択すると下記のようなラダーとなります。



アンド回路入力例 下記状態にて 制御線シボルを挿入すると



不足分は自動的に補完します。

タイマーコイルの設定例

コイルの下にタイマ、カウンタ値を入力します。



タイマ、カウンタ値入力エリア 01S = 1 秒

4-2-6 タイマカウンタの指定

・タイマ値の指定



タイマ名を入力し、その下の行にタイマ値を入力します。

タイマ値がゼロの場合、00.00S が表示されます。

タイマ値が未入力の場合は、現在の設定値に変化はありません。

・タイマ値入力形式

入力形式	内容
00H00M	10 進 H:時 60 進 M:分
00M00S	60 進 M:分 60 進 S:秒
00.00S	60 進.10 進 S:秒

・タイマ値入力可能パターンと入力範囲

入力タイマ値の範囲により分解能が変わります。

No.	入力タイマ値、入力範囲	入力タイマ値 又は 変換後	分解能
1	0.02S～59.99S	—	0.01S
2	60S～3599S	01M～59M59S	1S
3	3600S～7200S	01H00M～02H00M	1M

注) 0～9 . H M S 以外の文字は入力しないで下さい。

・タイマ値の変換例

下記の範囲のタイマ値の1秒以下の値に 0.01S を指定した場合、0.00S と変換されます。

No.	入力タイマ値	変換後
1	0.01S	00.00S
2	1.01S～3.01S	01S～03S
3	32.01S～59.01S	32S～59S

タイマ値の設定はタイマ値一括入力 (5-2-2 参照)で行なうこともできます。

同じタイマ名を使用し、異なった値を指定した時は、ラインNo.の大きい方又は、回路が異なる時は、新しく編集した回路の値が有効となります。

注 1) 入力できる文字数は 6 文字までです。

注 2) 範囲外や不正文字が入力された場合、タイマ値は更新されません。

・カウンタ値の指定



カウンタ名を入力し、その下の行にカウンタ値を入力します。

カウンタ値がゼロの場合、000000 が表示されます。

カウンタ値が未入力の場合は、現在の設定値に変化はありません。

カウンタ値設定範囲

0～65535

カウンタ値の設定はカウンタ値一括入力 (5-2-3 参照)で行なうこともできます。

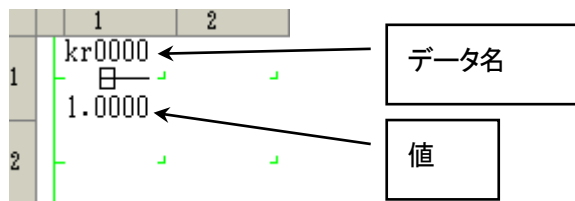
同じカウンタ名を使用し、異なった値を指定した時は、ラインNo.の大きい方又は、回路が異なる時は、新しく編集した回路の値が有効となります。

注 1) 入力できる文字数は 6 文字までです。

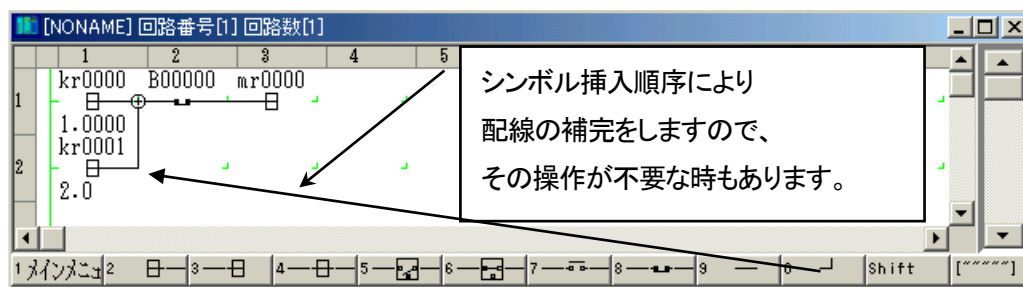
注 2) 範囲外や不正文字が入力された場合、カウンタ値は更新されません。

4-2-7 データフロー記述の仕方

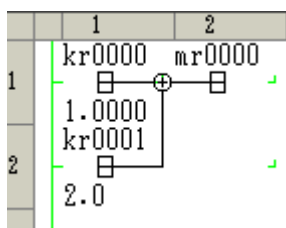
定数データはロード命令を挿入し、下部に値を入力します。



加算シンボルはロード命令の右のクロスポイント(+)に挿入します。

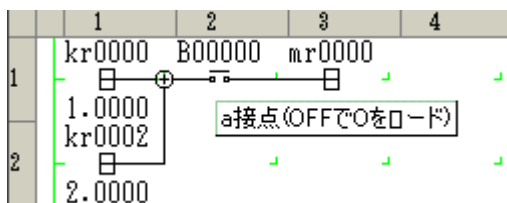


下にロード命令を挿入した後、結線します。



データフローは必ずストア命令で終端します。

データ名の付随するシンボル入力例はクロスポイントの間に挿入します。



4-2-8 定数表現について

数値は、シンボルの1行下に入力します。

定数値がゼロの時、

整数型(kiXXXX) : 000000

実数型(krXXXX) : .00000

と表示されます。

・定数入力例と入力範囲、有効文字

種別		入力例		入力範囲		有効文字
		正	負	最大	最小	
整数	10 進数	128	-123	32767	-32768	- 0～9
	16 進数	80H	FF85H	7FFFH	8000H	0～9 A～F H
実数		123.4	-123.4	999999	-99999	. - 0～9
	小数点以下	.12345	- .12345			

入力桁数を増やす為に 0.xxxx のゼロは省略とします。

1 未満の実数では 1 の桁を省略します。

定数値の設定は定数値一括入力 (5-2-1 参照)で行なうこともできます。

同じ定数名の定数に異なった数値を入力した場合は、ラインNo.の大きい方又は、回路が異なる時は、新しく編集した回路の値が有効となります。

注 1) 入力できる文字数は 6 文字までです。

注 2) 範囲外や不正文字が入力された場合、定数値は更新されません。

4-2-9 関数シンボル

関数シンボルはシンボル挿入後、引数設定ウィンドウが表示されます。

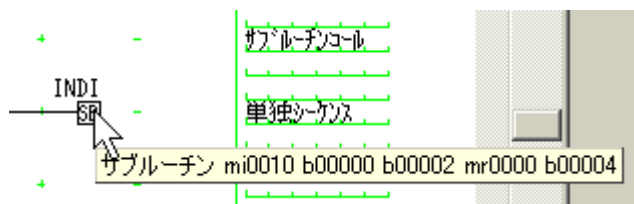


引数設定ウィンドウを閉じた後は、関数シンボルをダブルクリックすることにより表示されます。

各関数のパラメータについては μ GPCsH シリーズ 命令語編を参照してください。

シンボルは右クリックによっても入力できます。

関数シンボルやサブルーチンシンボルの上にマウスポインタを置くと、その関数や、サブルーチンのパラメータが表示されます。



4-2-10 ポップアップメニュー

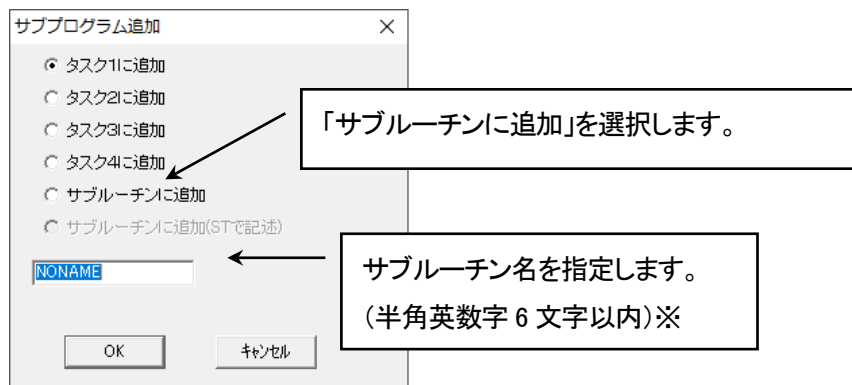
ポップアップメニューでは各シンボル挿入機能、編集機能がマウスの右クリックによりダイレクトに実行できます。
種類は下記となります。

メイン	制御命令	論理	数値	数値演算	数値関数
配線(M) 選択(N) 切り取り(O) コピー(P) 貼り付け(Q) キャンセル(R) 行挿入(S) 行消去(T) 行削除(U) 制御命令(V) ▶ 論理(W) ▶ 数値(X) ▶ 数値演算(Y) ▶ 関数(Z) ▶	① 結合子ルート ※① 結合子ストア L ラベル命令 ┘ 終端線	A接点 B接点 論理反転 アウト線上 アウト線下 コイル 条件付きシステム関数 条件付きサフルーチン ┘ 終端線	ルート スタートルート ストア a接点 b接点 c接点(aタイプ) c接点(bタイプ) コンパハイ コンパロウ コンパイコール 局所定数整数 局所定数実数 ┘ 終端線	加算 減算 乗算 除算 剰余 上位優先(下限リミット) 下位優先(上限リミット) 数値積 数値和 数値排他和 終端線	負数変換 1'補数 絶対値変換 インクリメント デクリメント 2分の1 2倍 2乗 指数関数 2乗根 ビットカウント グレイコード/バイナリー変換 不感帯 パターン 微分補償 位相補償 PID補償 ARC S-ARC 算術平均 フィルタ PID補償 一時遅れ(移動平均) デイレー(時間遅れ) 定周期ハルス 変数設定パターン 上下限リミット ヒステシス システム関数 サフルーチン

4-3 サブルーチンの設計方法

4-3-1 サブルーチン追加

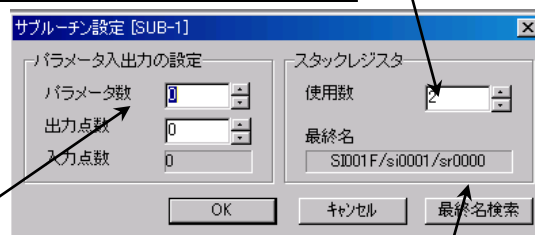
プロジェクトツリーにてプログラム新規作成を行ないサブルーチンを追加します。



サブルーチンの設定を行います。



スタックレジスタの使用数を定義します。最大使用可能数は最終名に表示されます。



パラメータ数を設定します。出力点数を決定すると、自動的に入力点数も決定されます。

あらかじめ作成されたサブルーチンで使用数がわからない場合使用数を検索します。



※ サブルーチンの追加時に入力したサブルーチン名を回路中のシンボルに入力してください。

4-3-2 サブルーチン編集

サブルーチンとのデータのやり取りは引数を使用して行います。

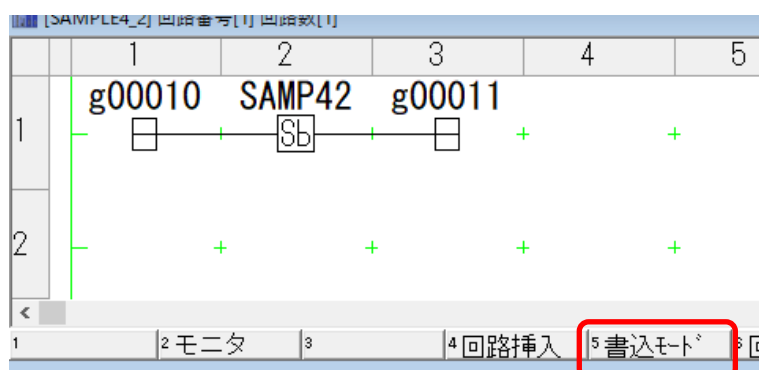
引数とは呼び出し元の回路からサブルーチンプログラムに渡すパラメータ、または受け取る演算結果のことを指します。

前ページのサブルーチン設定画面において設定されたパラメータの数(入力・出力点数)が引数設定画面に反映、入力と出力の部分が色で分けられます。

ここで入力にはサブルーチンに渡すラベル名を、出力にはサブルーチンから受け取るラベル名を左側に入力します。

引数には数値レジスタ名以外にリレーシンボル名も設定することが出来ます。

注) 引数設定を行う場合は、必ず回路図を書込みモードにしてから編集してください。

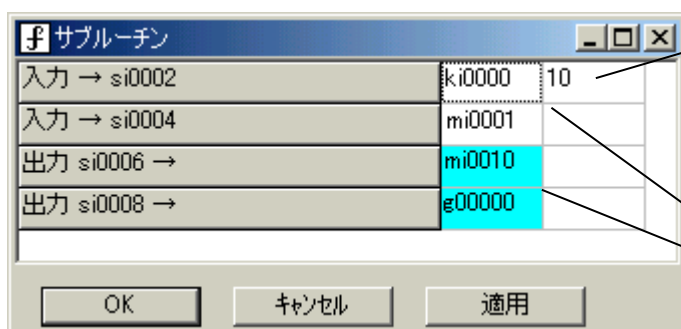


入力 → SI/si/sr 0008



入力 → SI0080 B00000

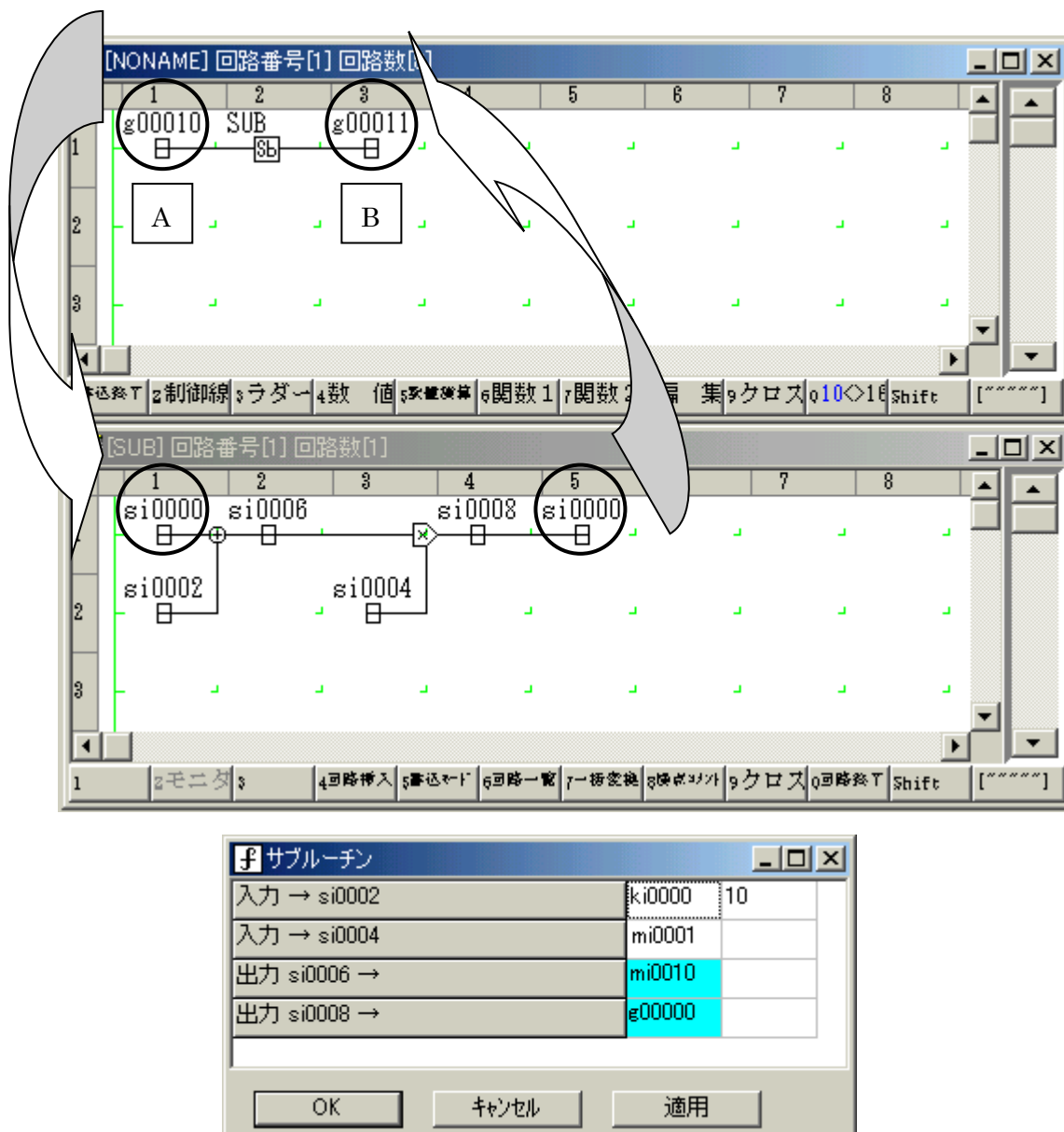
ラベル名を入力すると、引数の型が自動的に選択されます。



定数(ki, kr)を使用する場合は左側にラベル名、右側に値を入力します。

入力と出力で色分けされます。

引数定義例



上図のサブルーチンのようにスタックレジスタに si0000(sr0000、SI0000 も同様)を使用すると、矢印のようにデータが渡され、呼び出し元の“A”が入力、“B”が出力となります。

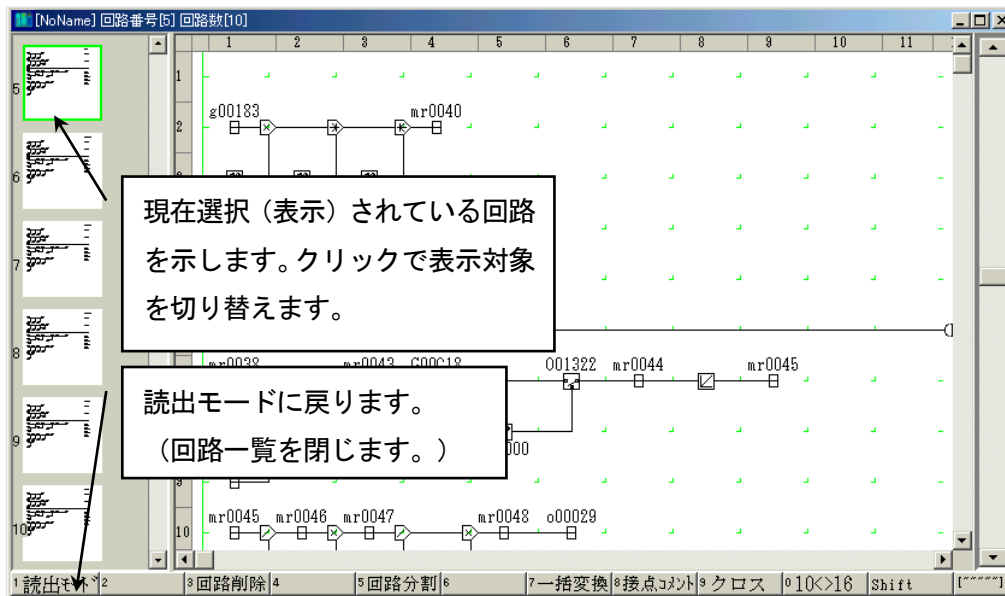
上図のサブルーチンの流れ

- ① si0000 には呼び出し元の g00010 の値がロードされ、si0002 には引数で設定した ki0000(=10)の値がロードされます。サブルーチン内で両者は加算されます。
- ② si0006 には①で計算された値がストアされ、引数で設定した mi0010 にストアされます。
- ③ 引数で設定した mi0001 の値は si0004 にロードされ、②の結果に乗算されます。
- ④ si0008 には③で計算された値がストアされ、引数で設定した g00000 にストアされます。
- ⑤ 最後に④の値が si0000 にロードされ、呼び出し元の g00011 にストアされます。

4-4 回路一覧

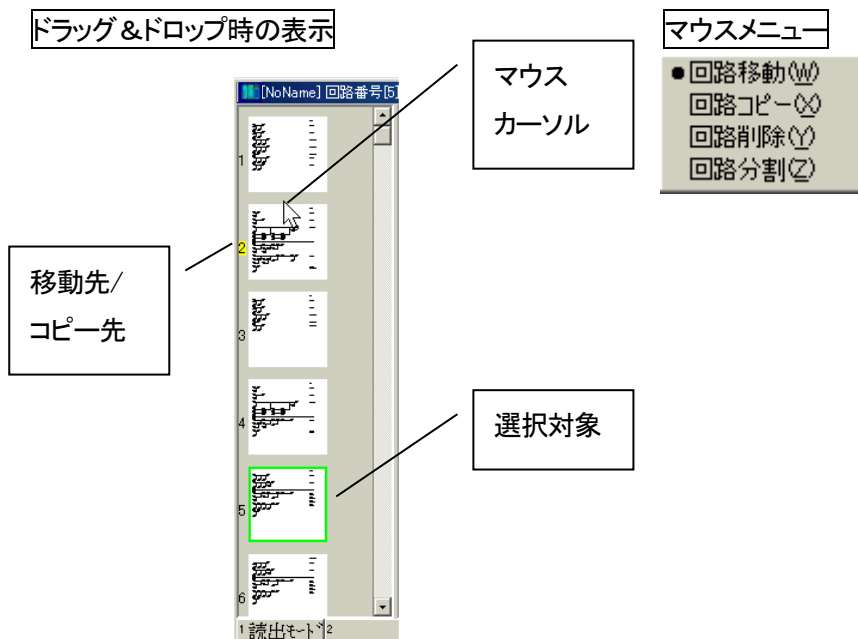
4-4-1 回路一覧での操作

回路一覧はページ単位の回路の削除、移動、コピーを行う時に使用します。

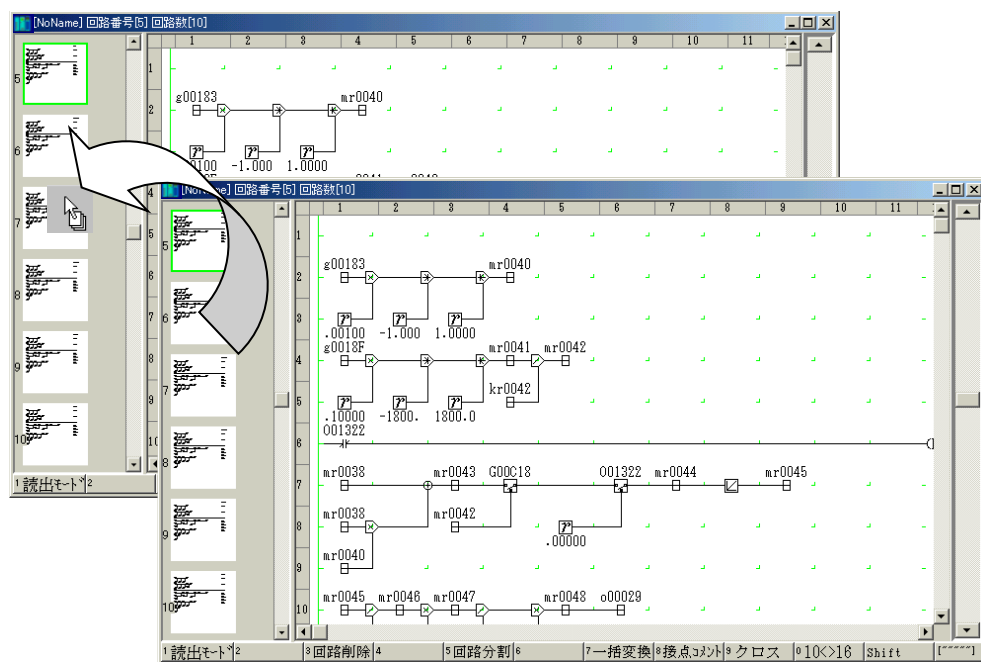


メニュー	機能
回路移動	ドラッグ&ドロップにて回路を移動できます。 ドラッグすると右のようなマウスポインタが表示されます。 
回路コピー	ドラッグ&ドロップにて回路をコピーできます。 ドラッグすると右のようなマウスポインタが表示されます。 
回路削除	選択されている回路を削除します。 [Delete]キーでも回路を削除することができます。
回路分割	選択されている回路から新しいサブプログラムとして分割します。

ドラッグ & ドロップ時の表示

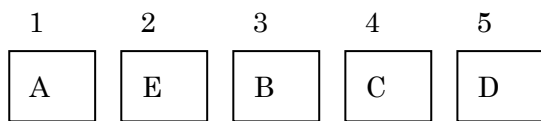
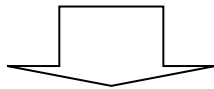
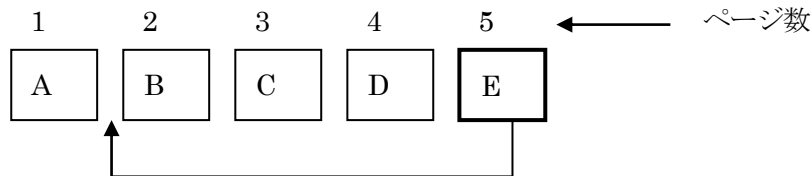


別のサブプログラムからのコピーもできます。



回路コピーにしたのち、別のサブプログラムからドラッグ & ドロップにて回路をコピーできます。

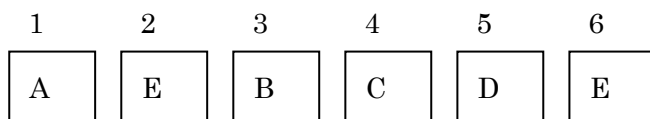
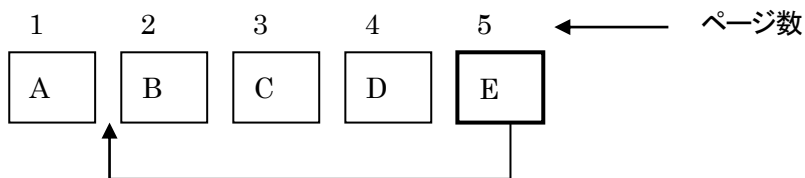
・移動時(5 ページ目にある“E”を 2 ページ目に移動)



移動とは

1 つのサブプログラムの中で複数ページがある場合に選択したページをドラッグ & ドロップにより指定したページに移すことです。上図では 5 ページ目にある“E”を 2 ページ目に移動することにより、“A”“B”“C”“D”“E”という順番だったサブプログラムが、“A”“E”“B”“C”“D”という順番になります。

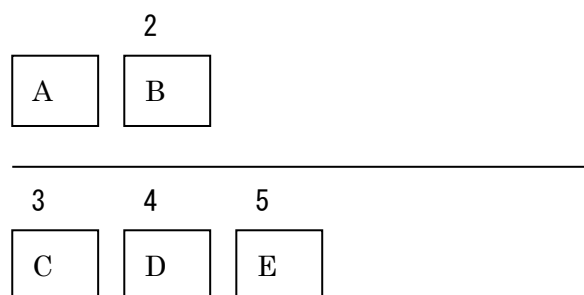
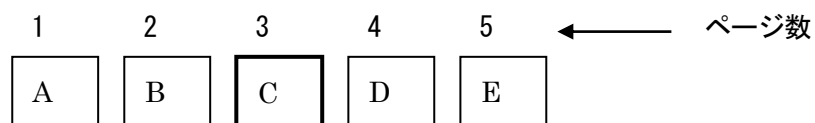
・コピー時(5 ページ目にある“E”を 2 ページ目にコピーし挿入)



コピーとは

1 つのサブプログラムの中で選択したページを、ドラッグ & ドロップにより指定したページにコピーし挿入することです。上図では 5 ページ目にある“E”を 2 ページ目にコピーし挿入することにより“A”“B”“C”“D”“E”という順番だったサブプログラムが、“A”“E”“B”“C”“D”“E”という順番になります。移動と違ってコピーしたページはそのまま残りページ数はコピーし挿入したページから 1 ページずれます。

・分割時(3 ページ目の“C”から分割)



分割とは

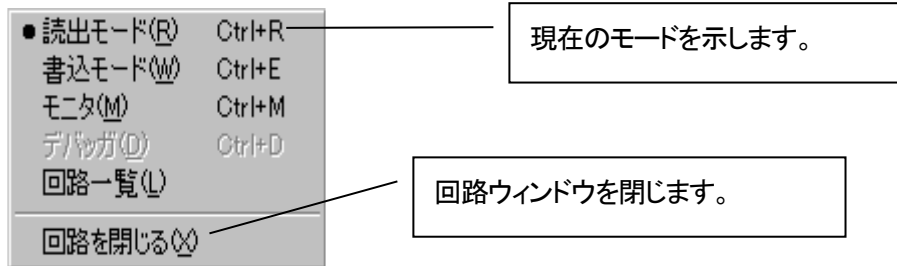
1 つのサブプログラムの中で複数ページがある場合に、選択したページから残り全部を切り取り新たなサブプログラムに追加することです。上図では 3 ページ目の“C”を選択した場合、元のプログラムは“A”“B”の 2 ページに、新たに作られたプログラムは“C”“D”“E”の 3 ページになります。

4-5 メニューによる操作

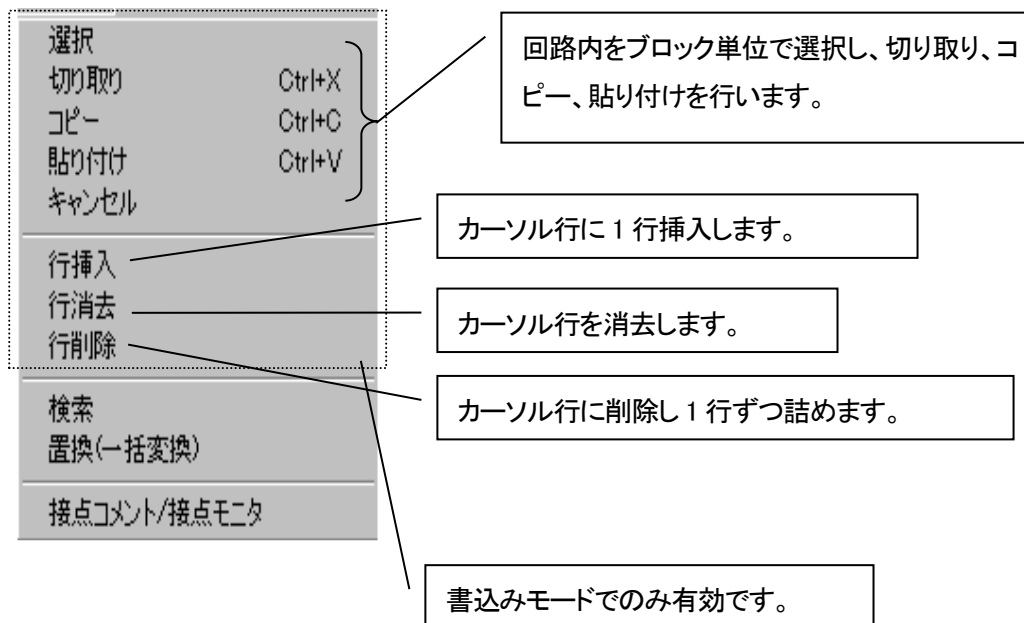
4-5-1 「ファイル」メニュー

各モードへ移行します。現在のモードにはチェックマークが付きます。

移行できないモードは濃淡表示となります。



4-5-2 「編集」メニュー



4-5-3 「検索」

指定されたデータ名を検索します。

検索する文字列 データ名を入力して下さい。

検索する方法 上へ:回路番号-1... にて検索します。

下へ:回路番号+1... にて検索します。

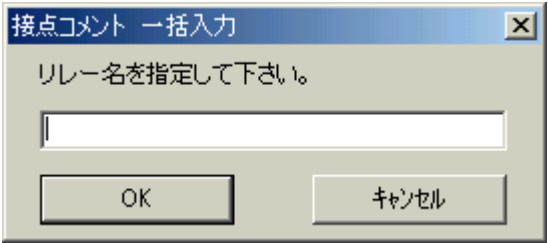
4-5-4 「置換」

指定されたデータ名を置換します

機能	内容
閉じる	一括変換ウィンドウを閉じます。
自動割付	ローカルメモリのアドレスを自動的に割付ます。
変換実行	置換後の文字列 変換後のデータ名を入力して下さい。
変換回路範囲指定	変換を実行する回路の範囲が指定できます。

4-5-5 「接点コメント」

接点コメント設定ウィンドウを表示します。



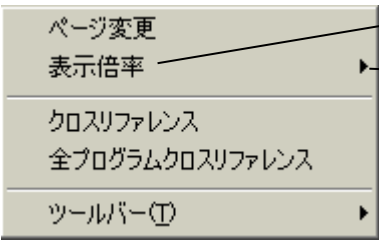
リレー名 2 文字(例:G0、B0 など)を指定して下さい。

サブプログラム内で使用されている接点コメントを検索し、一覧表示します。

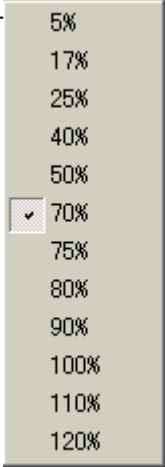


機能	内容
OK	表示されている内容を接点コメントに反映しウィンドウを閉じます。
キャンセル	表示されている内容を接点コメントにせずウィンドウを閉じます。
CSV ファイル読出	CSV ファイルに保存されている接点コメントを読み出します。
CSV ファイル保存	ウィンドウの内容を CSV ファイルに保存します。
接点モニタ	オンライン時に接点のモニタが行えます。シミュレーション接続では、クリックで ON,OFF できます。

4-5-6 「表示」



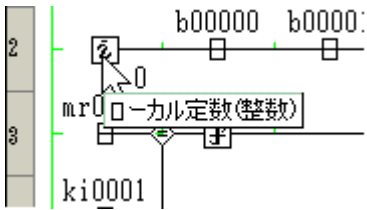
回路の表示倍率を変更します。



可能表示倍率
現在表示されている
倍率にチェックマー
クが付きます。

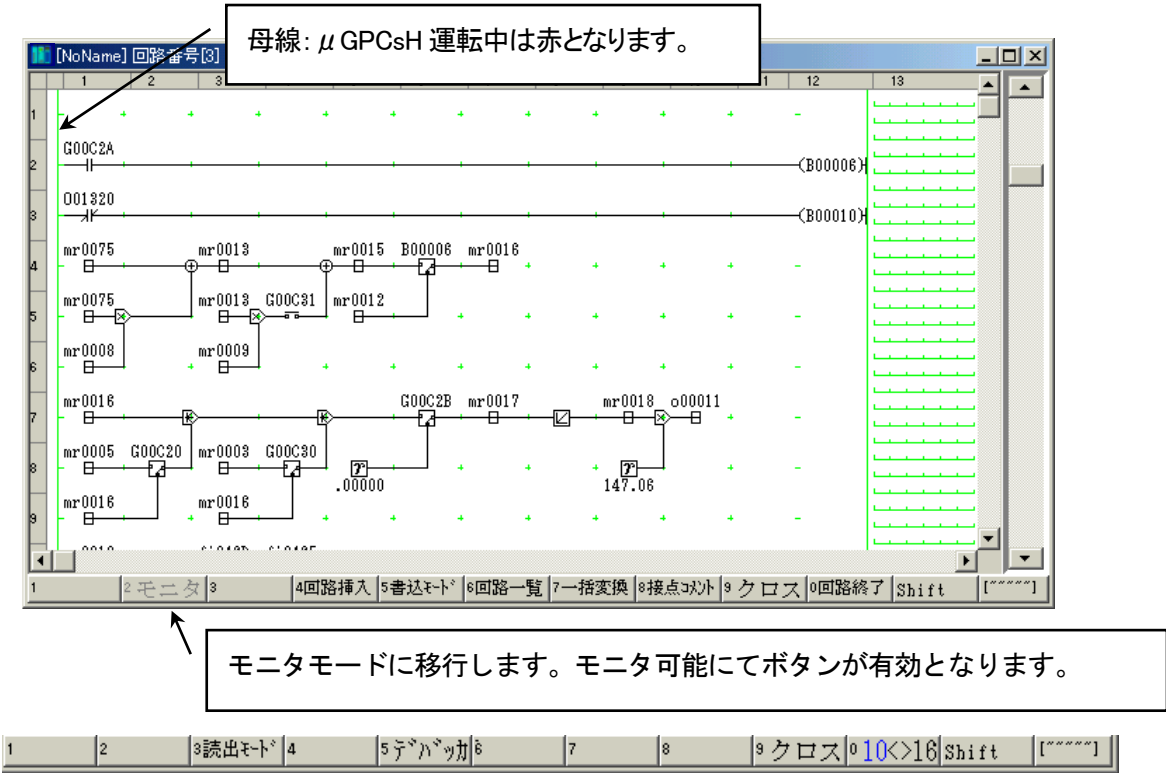
メニュー	内容
「クロスリファレンス」	回路内のみのクロスリファレンス情報を検索します。
「全プログラム クロスリファレンス」	プロジェクト内の全サブプログラム、サブルーチンを 対象にクロスリファレンスを検索します。
「ツールバー」	各ツールバーの表示非表示を選択します。

回路ウィンドウ内でシンボル、データ名が分からない場合は、マウスポインタをシンボルおよびデータ名の上に置くことにより、しばらくしてマウスポインタの下にシンボル、データ名の名称が表示されます。



4-6 オンラインでの回路

4-6-1 モニタ



メニュー機能

メニュー	内容
[読出モード]	読み出しモードへ戻ります。
[デバッガ]	デバッガモードへ移行します。
[クロス]	クロスリファレンスを検索します。
[10<>16]	整数データの 10 進表示、16 進表示を切り替えます。

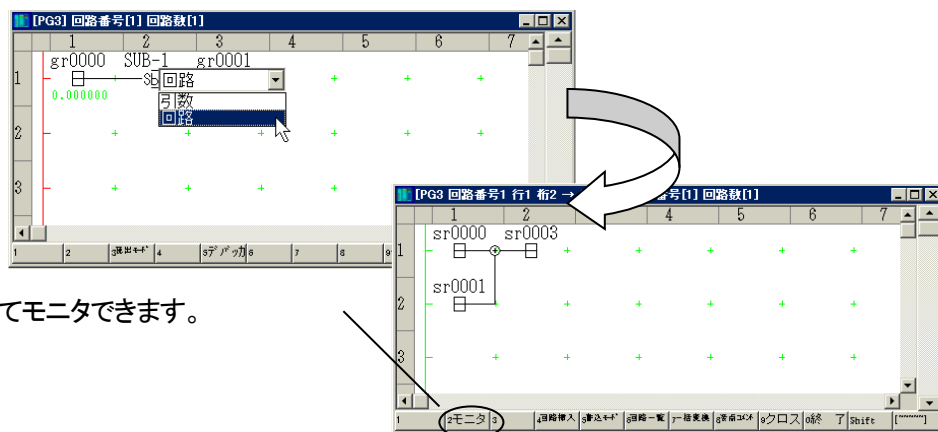
モニタでの回路の表示について

項目	内容
A 接点	コイルが ON で赤となり、コイルが OFF で白 (フォント色) となります。
B 接点	コイルが ON で白 (フォント色) となり、コイルが OFF で赤となります。
NOT	論理演算入力の結果の反転を行ないます。(赤→NOT→白 (フォント色)、白 (フォント色)→NOT→赤)
コイル	左側の論理演算の結果に関わりなくコイルデータにより色を付けます。
罫線	左側の論理演算の結果を表します。結合線は OR 条件により色を付けます。

4-6-2 サブルーチン内のモニタ

読み出し側からのモニタ

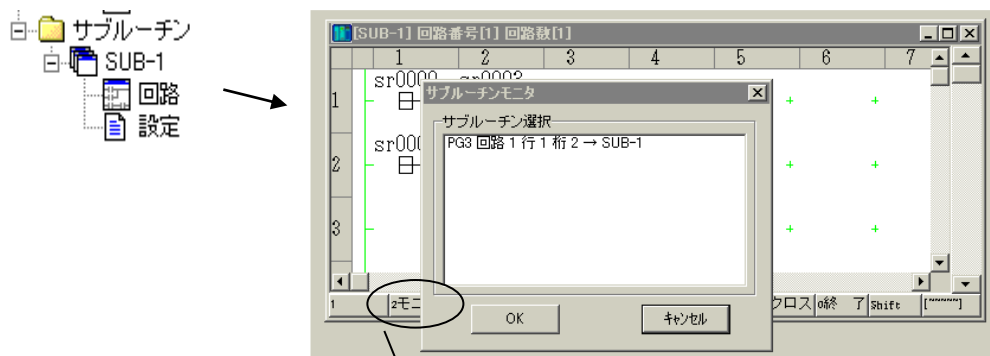
「読み出しモード」または「モニタ」から、サブルーチンシンボルをダブルクリックし、「回路」を選択します。するとサブルーチン回路が開きますので、



「モニタ」にてモニタできます。

プロジェクトツリーからの選択

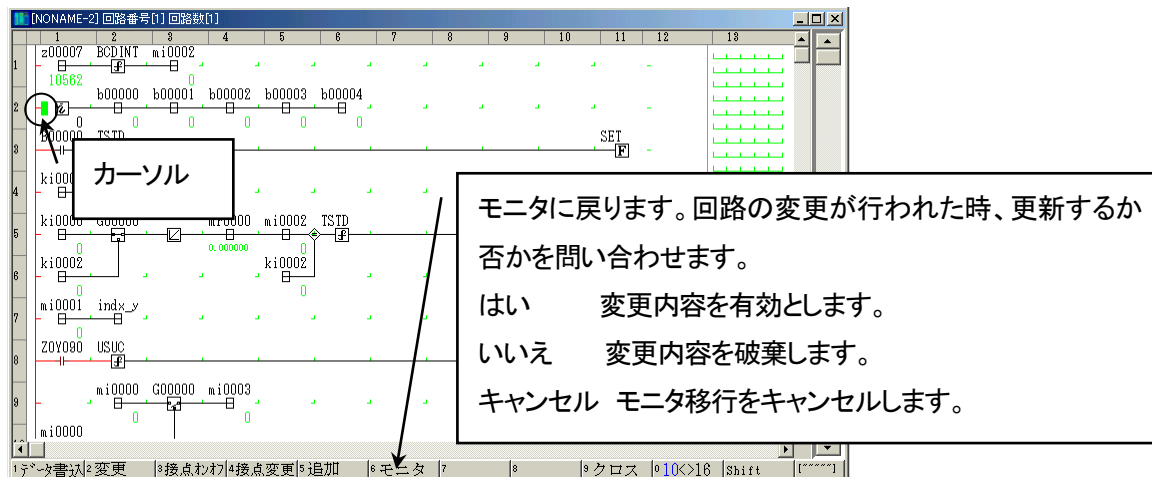
プロジェクトツリーのサブルーチンの「回路」を選択し、「モニタ」を選択すると、読み出し元の位置のリストが表示されますので、モニタしたいサブルーチンを選択して下さい。



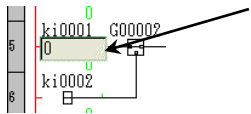
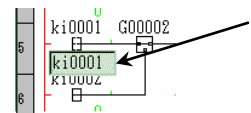
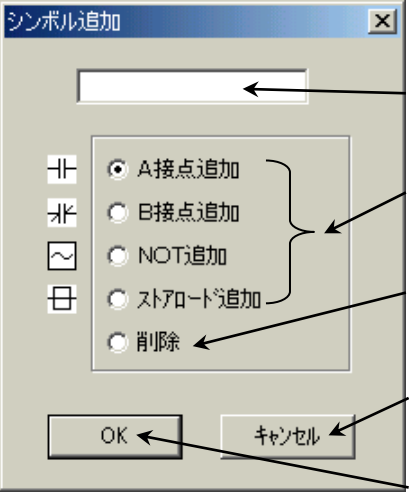
「モニタ」を選択すると、サブルーチンモニタダイアログボックスが表示されます。「OK」ボタンを左クリックするとモニタ可能となります。

4-6-3 デバッグ

カーソル位置のシンボルに対してのデバッグ機能が行えます。デバッグ終了時、変更内容のキャンセルもできます。

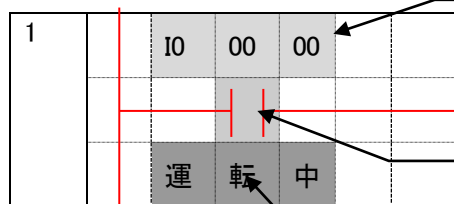


デバッグ機能について

機能	内容
データ書込	データを書き込みます。  変更したいデータを入力します。 [Enter]で確定、[ESC]でキャンセルとなります。
変更	データ名を変更します。  変更したいデータ名を入力します。 [Enter]で確定、[ESC]でキャンセルとなります。
接点オンオフ	接点のリレーをオンオフ(ON、OFF)します。
接点変更	接点を変更します。(A、a 接点⇔B、b 接点、c 接点⇔c 接点)
追加	カーソル位置にシンボルを追加します。  追加したいデータ名を入力します。 追加したいシンボルを選択します。 シンボルを削除します。 シンボル追加をキャンセルします。 シンボル追加を実行します。

ダブルクリックでのデバッグ機能

ラダー

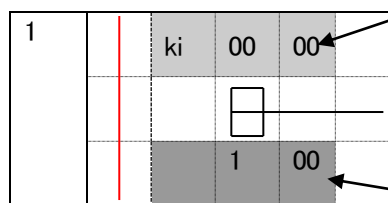


データ名変更(テキストボックス表示)

接点変更(A、B)

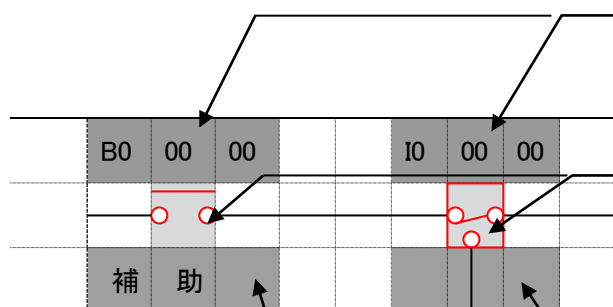
強制 ON/OFF (強制書き込み)

データフロー



データ名変更(テキストボックス表示)

データ変更(強制書き込み)



データ名変更(テキストボックス表示)

接点変更(a、b、c)

強制 ON/OFF (強制書き込み)

第5章 その他の項目の編集

5-1 リレー、レジスタ使用点数割付

5-1-1 リレー、レジスタ使用点数割付

プログラム内で使用するローカルメモリの使用点数を設定します。

[NONAME-2] リレー、レジスタ使用点数割付

リレー		最終名
補助(B0)	128	B0007F/b00007
ラッチ(LS/LR/LC)	16	LS000F
オン微分(US/UC)	16	US000F
オフ微分(DS/DC)	16	DS000F
オンタイマ(TS/TD)	16	TS000F
オフタイマ(TR/TC)	16	TR000F
カウンタ(NR/NP/NU/ND/NZ)	16	NP000F

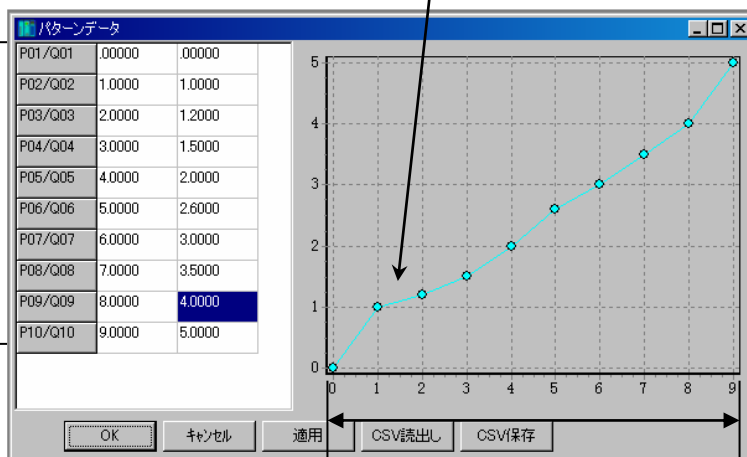
使用ワード数: 482

レジスタ		最終名
整数演算データ(mi)	16	mi000F
実数演算データ(mr)	64	mr003F
整数定数データ(ki)	16	ki000F
実数定数データ(kr)	64	kr003F
整数パターン(pi)	0	pi
実数パターン(pr)	0	pr

整数パターン、実数パターン使用数を定義するとポイント数の定義が可能となります。

パターン名	ポイント数
pr0000	0
pr0001	0
pr0002	0
pr0003	0
pr0004	0

ポイント数
ポイント数は2~100の範囲で
設定して下さい。

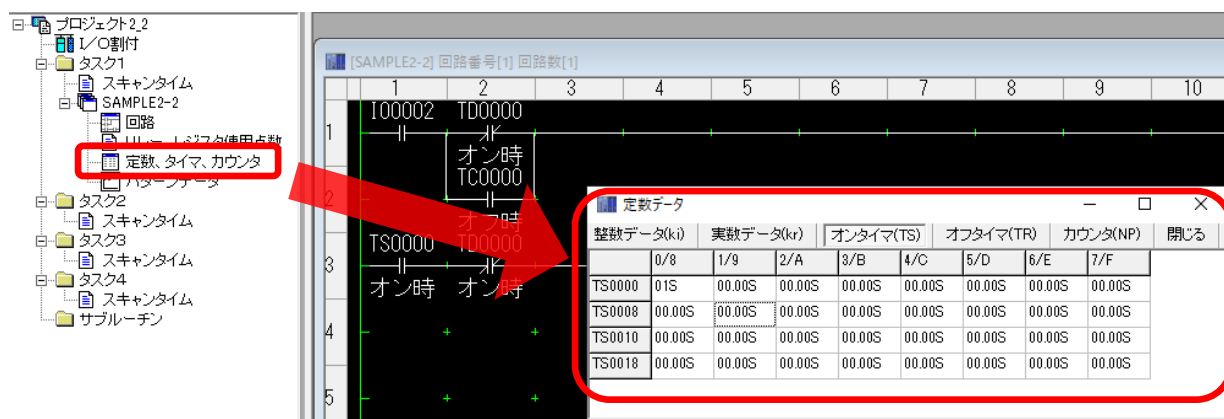


5-2 定数データ

回路内で使用する整数定数データ(ki)、実数定数データ(kr)、オンタイム値(TS)、オフタイム値(TR)、カウンタ値(NP)を定義します。

回路図上で書込モードにして直接編集するか、下図のように、プロジェクトツリーの「定数、タイム、カウンタ」の項目をダブルクリックし、所望のデータを変更してください。上部タブにより編集する項目を選択できます。

変更後、書込みモードにして、変更した内容が反映されているか確認してください。



5-2-1 整数データ(ki)、実数データ(kr)

定数値を一括で入力できます。定数値設定の注意事項については、4-2-8を参照ください。



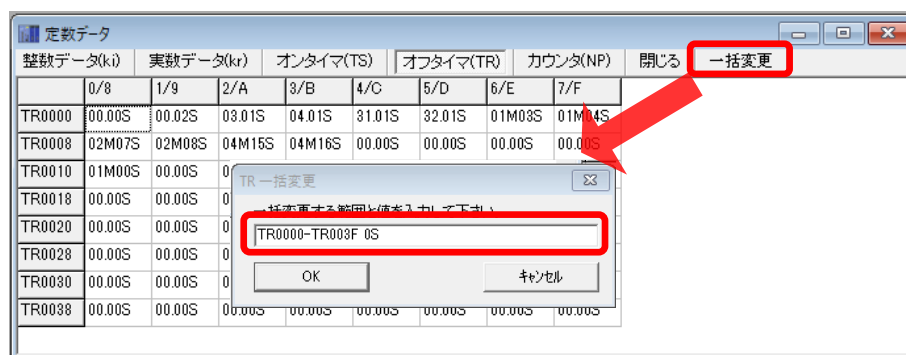
5-2-2 オンタイム(TS)、オフタイム(TR)

タイマ値を一括で入力できます。タイマの指定の注意事項については、4-2-6 を参照ください。

定数データ									
整数データ(ki)	実数データ(kr)		オンタイム(TS)		オフタイム(TR)		カウンタ(NP)		開じる
	0/8	1/9	2/A	3/B	4/C	5/D	6/E	7/F	
TS0000	00.00S	00.00S	00.00S	00.00S	00.00S	00.00S	00.00S	00.00S	
TS0008	00.00S	00.00S	00.00S	00.00S	00.00S	00.00S	00.00S	00.00S	

5-2-2-1 一括変更機能

オンタイム(TS)もしくはオフタイム(TR)編集集中に 一括変更 タブ をクリックすることにより、タイマ値の一括変更ができます。(TDFlowEditor V1.17 以降の機能です。)



入力形式

XXXXXX-YYYYYY□ZZZZZ

入力形式	内容
XXXXXX	一括変更したいタイマコイルの先頭を指定します。
YYYYYY	一括変更したいタイマコイルの最終を指定します。
□	半角スペース文字を入力して下さい。
ZZZZZ	一括変更したいタイマ値を指定します。
OK	一括変更を実行し画面を閉じます。
キャンセル	一括変更は行わず画面を閉じます。

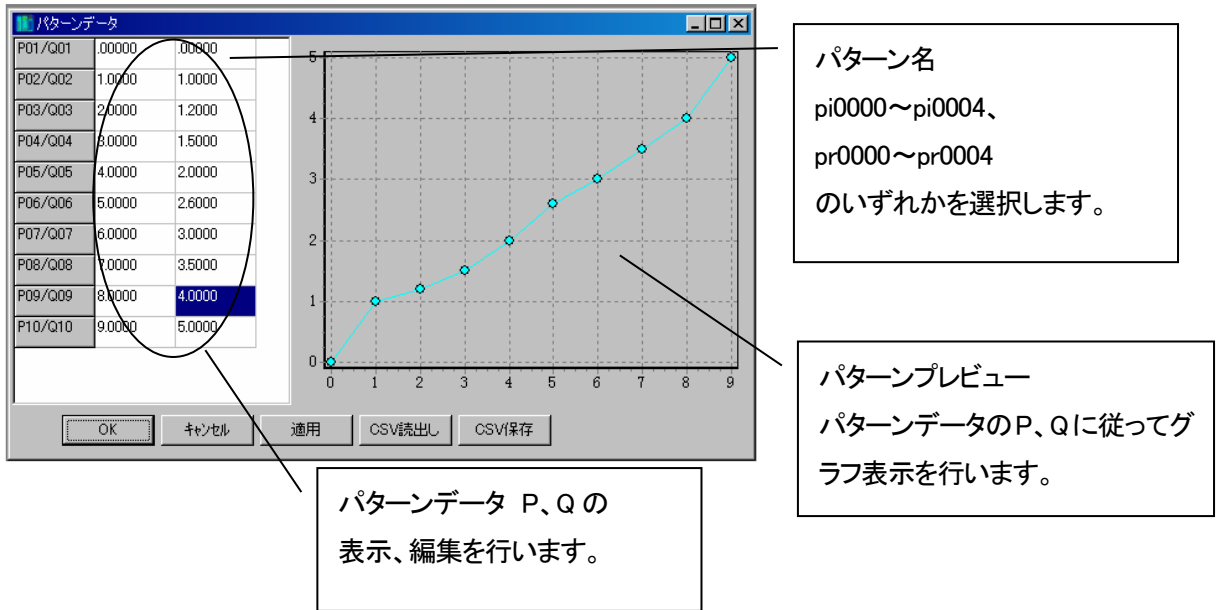
5-2-3 カウンタ(NP)

カウンタ値を一括で入力できます。カウンタの指定の注意事項については、4-2-6 を参照ください。

定数データ									
整数データ(ki)	実数データ(kr)		オンタイム(TS)		オフタイム(TR)		カウンタ(NP)		開じる
	0/8	1/9	2/A	3/B	4/C	5/D	6/E	7/F	
NP0000	0	0	0	0	0	0	0	0	
NP0008	0	0	0	0	0	0	0	0	

5-3 パターンデータ

5-3-1 パターンデータ



画面ボタン機能

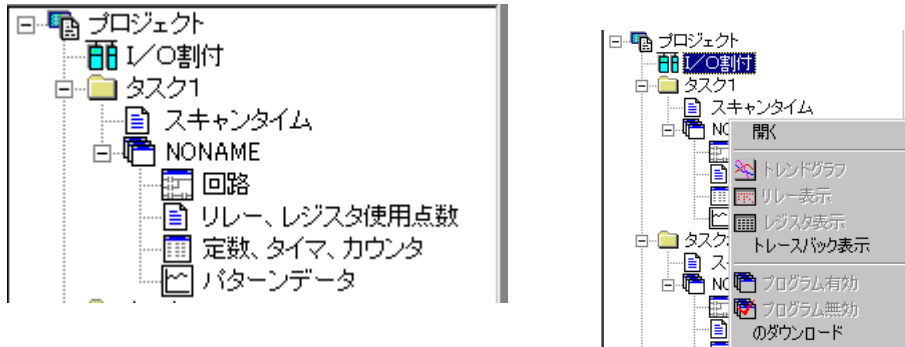
ボタン	内容
OK	パターンデータを更新しウィンドウを閉じます。
キャンセル	変更内容を無効としウィンドウを閉じます。
CSV 読み出し	P、Q のパターンデータに CSV ファイルから読み込んだパターンデータを入力します。 “ファイルを開く”ダイアログボックスが表示されますのでファイル名を選択して下さい。
CSV 保存	P、Q のパターンデータを CSV ファイルに保存します。 “ファイルを保存する”ダイアログボックスが表示されますのでファイル名を選択して下さい。

第6章 I O割付

6-1 IO割付

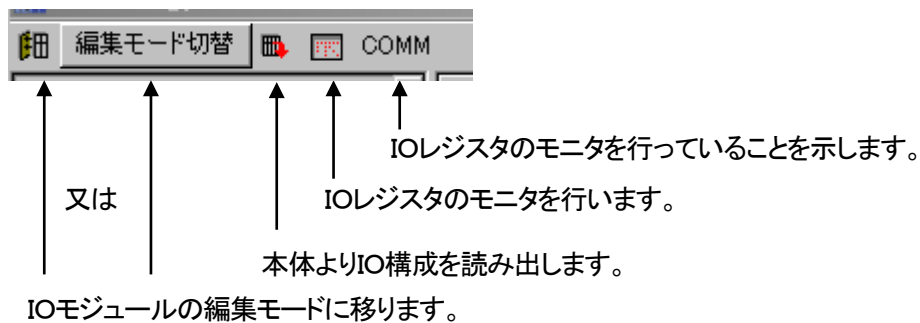
6-1-1 IO割付

IO割付は、 μ GPCsH シリーズによりシステムを構築し、運用する上でのモジュールの構成を設定します。
ツリーノードをダブルクリックか右クリックの「開く」により編集することができます。



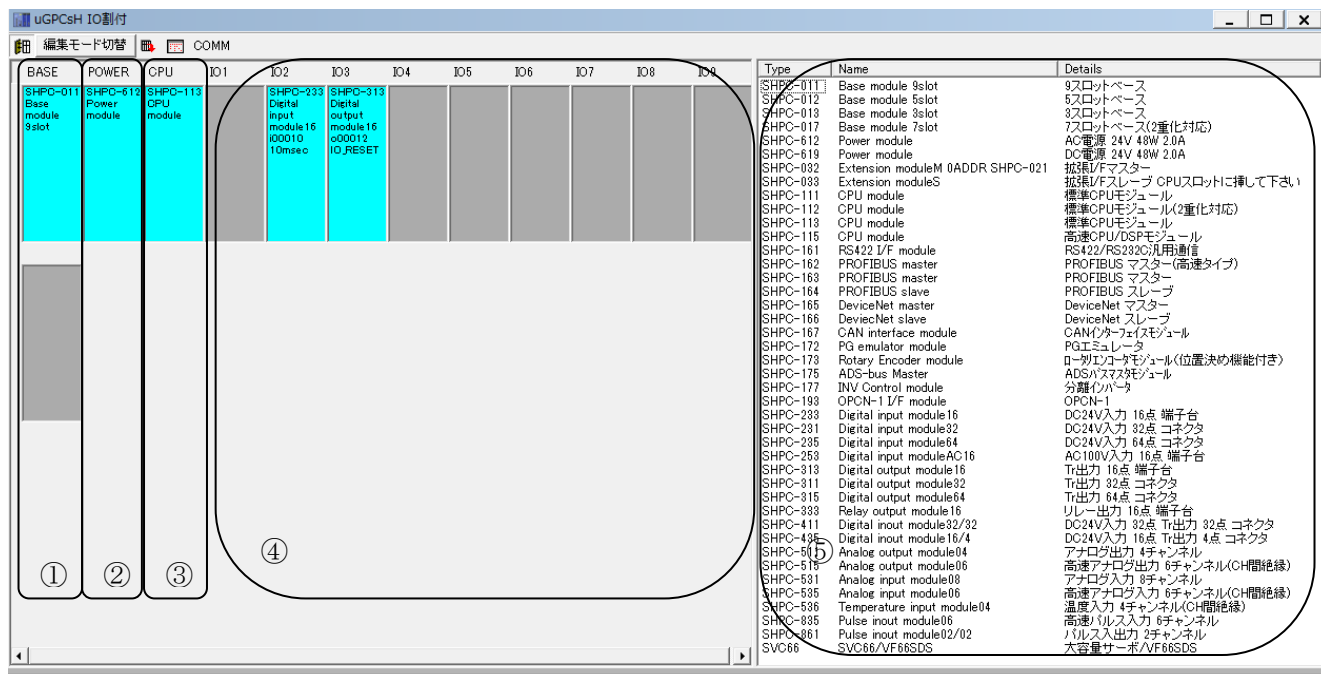
6-2 IO割付の編集

6-2-1 ツールバーボタン



オンライン時、 μ GPCsH より IO 構成を読み出します。
読み出せる条件は μ GPCsH が重故障でない時に限ります。

6-2-2 IO割付 画面



① BASE 設定エリア

Base module を割付けるエリアです。Base module のスロット数によりIO設定エリアが増減します。

② POWER 設定エリア

Power module を割付けるエリアです。

③ CPU 設定エリア

CPU module、Extension moduleS のいずれかを割付けるエリアです。

④ IO 設定エリア

その他モジュール、Extension moduleM を割付けるエリアです。

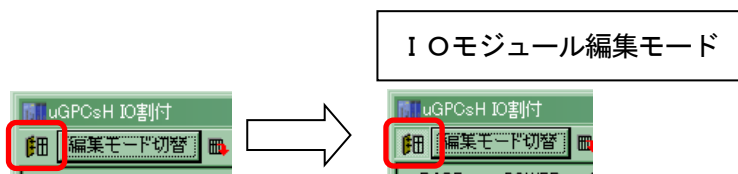
⑤ モジュール選択エリア

Name 欄から、実装したいモジュールを割付けるエリアです。

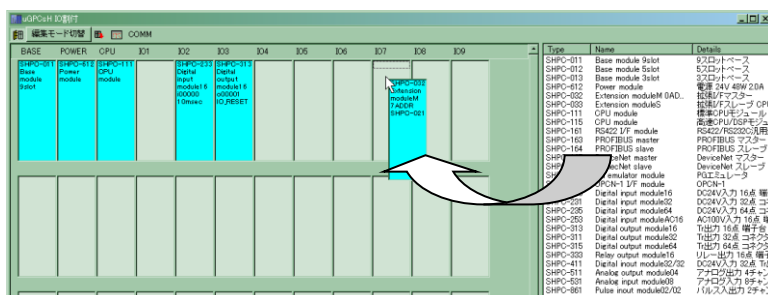
6-2-3 IOモジュールの編集

6-2-3-1 IOの割付方法

(1) IOモジュールを実装するには、編集モード切り替えにて、IOモジュール編集モードにします。

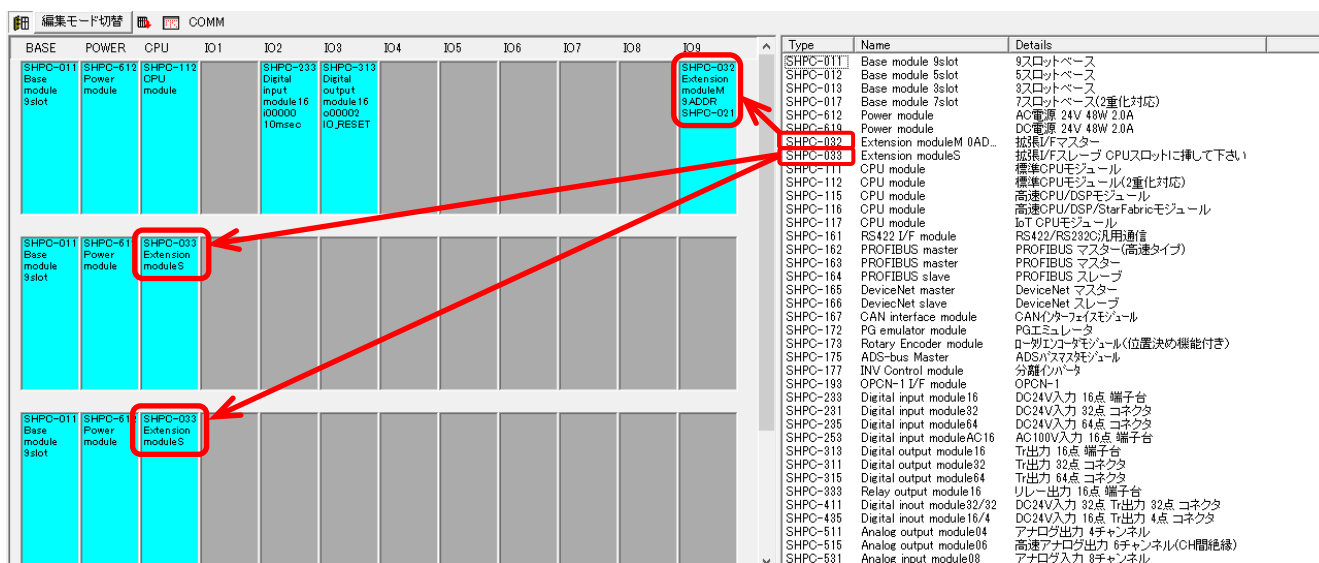


(2) モジュール選択エリアからモジュールを選択し、マウスでドラッグ&ドロップして設定エリアに貼り付けます。



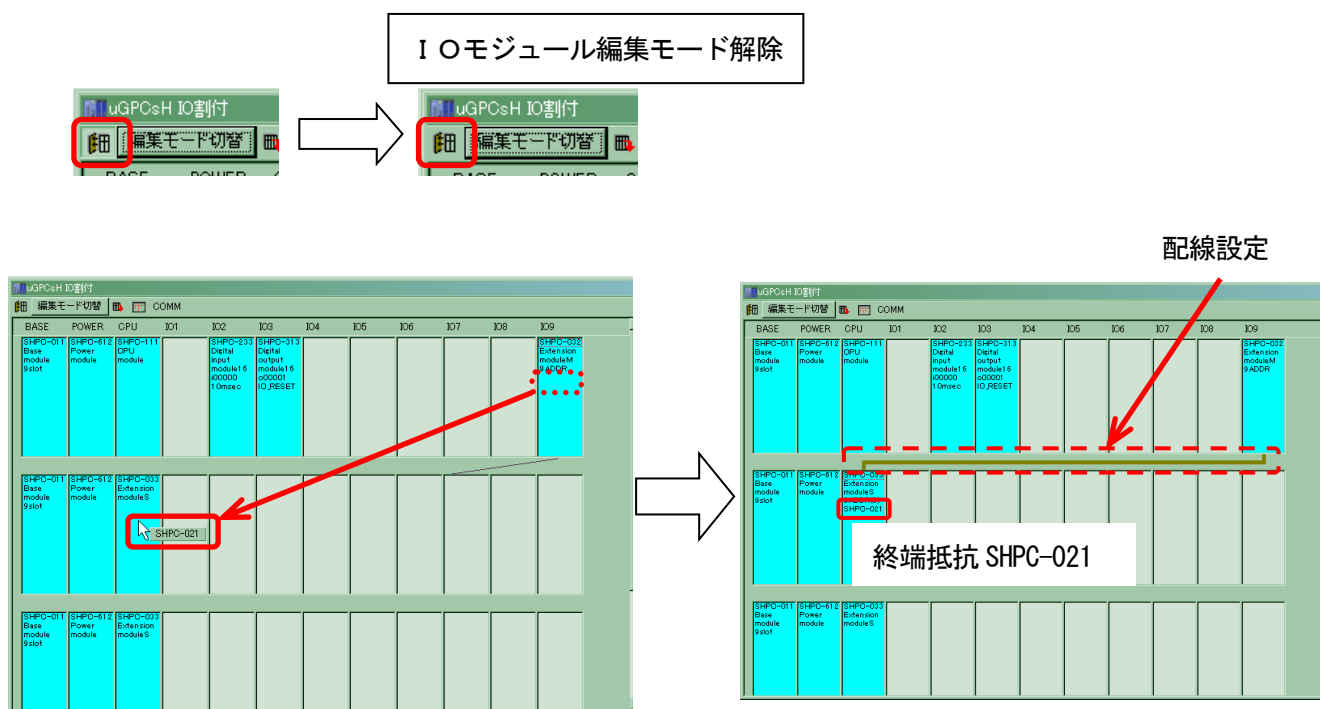
6-2-3-2 IOの拡張方法

(1) モジュール選択エリアから、SHPC-032とSHPC-033を選択して配置します。

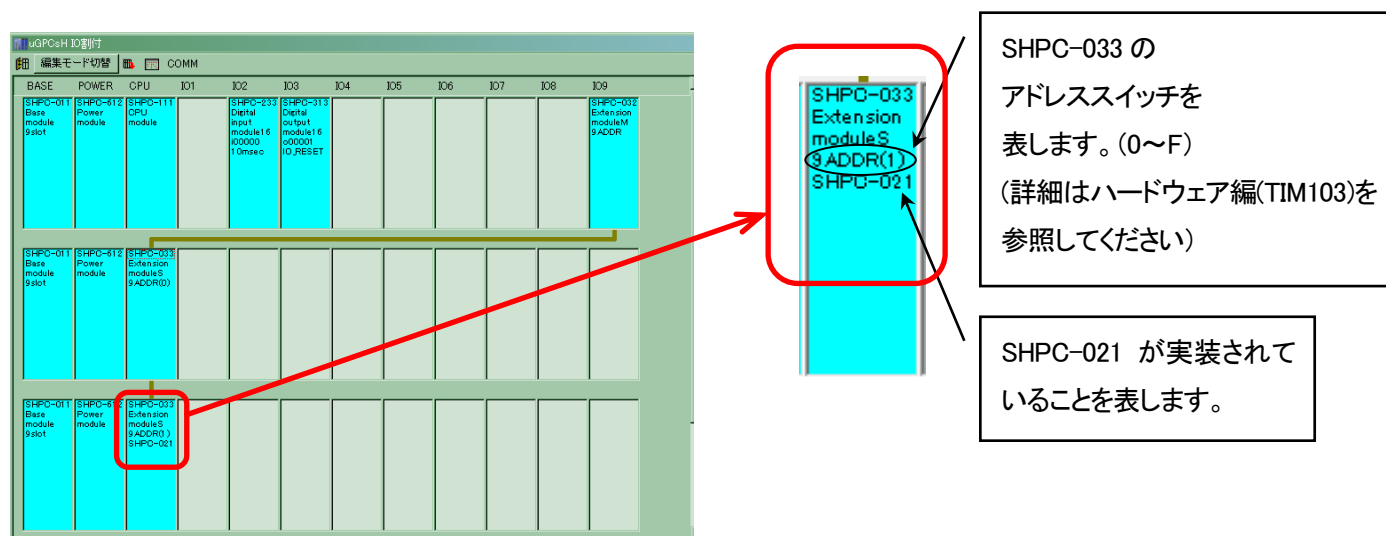


(2) SHPC-032に搭載されたSHPC-021を、接続したいSHPC-033の上まで、マウスのドラッグ&ドロップで、移動させます。

SHPC-021の移動は、IOモジュール編集モードを解除してから「SHPC-021」の文字にマウスポインタを当て、所望の場所へドラッグ&ドロップで移動させてください。拡張モジュールの配線の設定が自動で行われます。



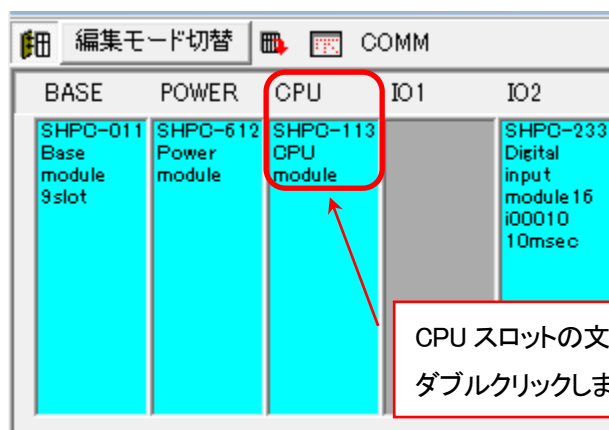
(3) 最終端のSHPC-033に、SHPC-021を配置して下さい。



6-2-4 CPU/FL-net/イーサネット動作定義

CPUモジュールの定義を行います。

編集モードを解除し、IO割付のCPUスロットに入るモジュールにおいて、文字の部分をクリックして開いてください。



・CPU/イーサネット/FL-net 動作定義

項目	内容
TOOL I/F 設定	通信ボーレートの設定をします。38400 bps か 115200 bps で通信速度を選択できます。
IPアドレス	IPアドレスを設定します。デフォルト値は192. 168. 250. 32です。
サブネットマスク	サブネットマスクを設定します。デフォルト値は 255. 255. 255. 0 です。
ゲートウェイアドレス	ゲートウェイアドレスを設定します。
PLCコマンドポート番号1 PLCコマンドポート番号2 PLCコマンドポート番号3	PLCコマンドポート番号を設定します。 PLCコマンドポート番号 1 のデフォルト値は 507です。
ネットワークレジスタ	ネットワークレジスタを設定します。仕様に合わせて下記より選んで設定してください。 None、fi、fr、ei、er
自ノード名	自ノード名を指定します。(デフォルトではプログラム名が設定されます。) 但し、半角 10 文字以内(全角 5 文字以内)としてください。
領域設定:サイクリックデータ転送における自ノードの送信領域を設定します。	
領域1アドレス(0-511)	領域1の自ノード送信領域の先頭アドレスを指定します。
領域1サイズ(0-512)	領域1の自ノード送信ワード数を設定します。
領域2アドレス(0-8191)	領域2の自ノード送信領域の先頭アドレスを指定します。
領域2サイズ(0-8192)	領域2の自ノード送信ワード数を設定します。
最小許容フレーム間隔(MFT)(0~50 1=100μs)	他ノードからトークンを受けて自ノードがフレームを出すまでの時間を、フレーム間隔とよびます。このとき、各ノードが最低限フレームを出すまで待たなければならない時間を最小許容フレーム間隔と呼びます。デフォルト値は10×100μsで、設定範囲は0~50です。単位は100μsです。 「0」と設定した場合、待ち時間なしの最速で動作します。
トークン監視時間(TW)(1~255ms)	コモンメモリ領域を使用したサイクリック伝送の送信時間を監視するための監視時間を設定します。デフォルト値は50msで、設定範囲は1~255msです。

6-2-5 領域 1 アドレス、領域 2 アドレス自動設定について

ダウンロード時に実装された CPU(FL-net 動作定義)モジュールのノード番号を読み出し「領域 1 アドレス」、「領域 2 アドレス」のノードの先頭アドレスを自動計算します。

FL-net サイクリックデータエリア

「局番 3」の例

ノード番号 1 送信エリア
ノード番号 2 送信エリア
ノード番号 3 送信エリア

領域 1 (A) 又は領域 2 (R)
先頭アドレス

自動計算例) ダウンロード先ノード番号が 3 で
領域 1 ワードサイズ: 32
領域 2 ワードサイズ: 64 の場合

(実装モジュール局番-1)
× ワードサイズ
が先頭アドレスとなります。

領域 1 先頭アドレス: $(3-1) \times 32 = 64$

領域 2 先頭アドレス: $(3-1) \times 64 = 128$

項目	内容
領域 1 アドレス	設定は無効になります。
領域 1 ワードサイズ	領域 1 の共通な自ノード送信ワード数を指定します。
領域 2 アドレス	設定は無効になります。
領域 2 ワードサイズ	領域 2 の共通な自ノード送信ワード数を指定します。

※ FL-net に関する詳細は、μ GPCsH FL-net 編 取扱説明書をご参照ください。

6-2-6 SHPC-112-Z 設定(イーサネット2、2重化)

SHPC-112-Z ではイーサネットが2chあり、正面を「イーサネット」、下側を「イーサネット2」で定義します。

SHPC-112-Z を CPU スロットに装着した場合、正面の「イーサネット」(100BTX CN1)は、Ethernet(TCP/IP、UDP/IP)および FL-net が使用可能です。また、底面の「イーサネット 2」(100BTX CN2)は、Ethernet(TCP/IP、UDP/IP)および2重化 CPU 間通信に使用可能です。

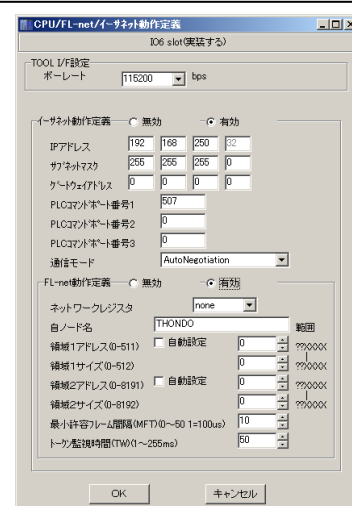
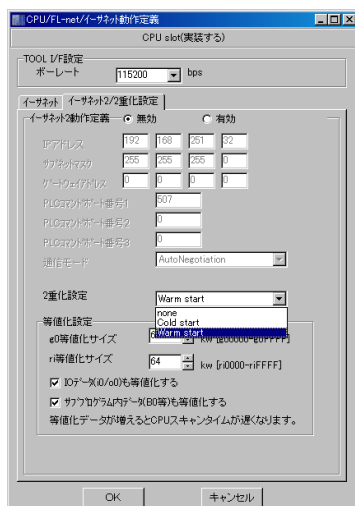
SHPC-112-Z を IO スロットに装着した場合、正面の「イーサネット」(100BTX CN1)は、Ethernet(TCP/IP、UDP/IP)および FL-net が使用可能です。なお、底面の「イーサネット 2」(100BTX CN2)は使用できません。

イーサネット(100BTX CN1)

イーサネット2(100BTX CN2)

IOスロット

イーサネット(100BTX CN1)



1. イーサネット2設定

(1) 2重化設定

設定	内容
none	イーサネット2として使用するか、もしくは2重化を使用しない時に選択します。
Cold start	2重化にてコールドスタンバイ(メモリ引き継ぎ(等値化)なし)で使用するとき選択します。
Warm start	2重化にてウォームスタンバイ(メモリ引き継ぎ(等値化)あり)で使用するとき選択します。

注) 2重化機能を使用するときは、それぞれのSHPC-112-ZのCN2同士をカテゴリ5のストレートケーブルで接続して下さい。

(2) 等値化設定

ウォームスタンバイ時に等値化したいメモリ、データ名の種別、サイズを定義します。下記の項目が定義可能です。但し、等値化するとCPU スキャンタイムが遅くなることがあります。

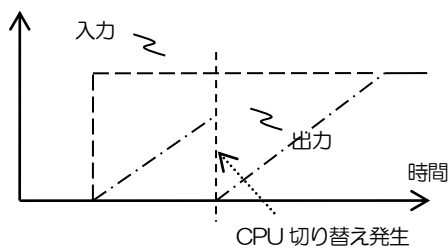
- ・ g0等値化サイズ 注1
- ・ ri等値化サイズ 注1
- ・ IOデータ(i0/o0)も等値化する
- ・ サブプログラム内データ(B0等)も等値化する。

注1 入力すると、右隣に データの範囲を表示します。そのため、サイズを選択するとどの領域を等値化するかが分かります。

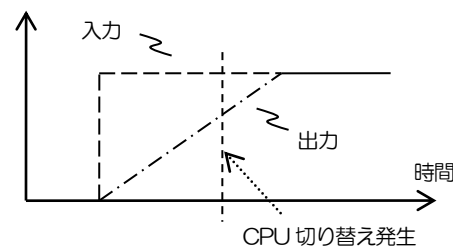
(3) 等値化処理について

等値化(ウォームスタンバイ)とは2重化切り替え時、演算内容を引き継ぐかどうかの設定です。

下記に直線変化率制限関数(ARC)実行例を示します。



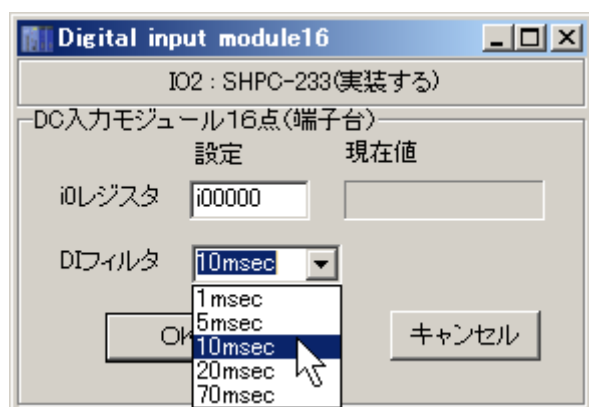
コールドスタンバイ時の
直線変化率制限関数(ARC)実行例



ウォームスタンバイ時の
直線変化率制限関数(ARC)実行例

6-2-7 各モジュールのパラメータ

・DI フィルタの設定



DI フィルタ

DC 入力モジュール、AC 入力モジュールのフィルタ時間を設定します。

1msec,5 msec,10 msec,20 msec,70 msec が設定可能です。(SHPC-253は 10 msec,20 msec,70 msec)

下記モジュールで設定可能です。

SHPC-233、SHPC-231、SHPC-235、SHPC-253

・出力保持モードの設定



出力保持モード

「IO_HOLD」

システムに異常があり、CPU モジュールが停止状態になったときに異常発生直前の出力状態を保持させたい場合や、CPU 停止直前の出力状態を CPU 停止中に保持させたい場合に使用するモードです。

「IO_RESET」

出力を OFF にすると上記機能を無効にします。

※ 必ず「IO_HOLD」と「IO_RESET」のどちらかを選択してください。

下記モジュールで設定可能です。

SHPC-313、SHPC-311、SHPC-315、SHPC-333、SHPC-511

・アナログ入力モジュールの入力設定

IO5 : SHPC-531

アナログ入力モジュール8点(端子台)

設定	現在値
i00008	
i00009	
i0000A	
i0000B	
i0000C	
i0000D	
i0000E	
i0000F	

入力設定: -10~10V

OK キャンセル

アナログ入力モジュールに対しては、入力設定を行います。

入力設定

電圧入力: $\pm 10V$ 、 $0-10V$ 、 $\pm 5V$ 、 $0-5V$ 、 $1-5V$

電流入力: $0-20mA$ 、 $4-20mA$

・アナログ出力モジュールの出力設定

IO3 : SHPC-511

アナログ出力モジュール4点(端子台)

設定	現在値
o00000	
o00001	
o00002	
o00003	

出力設定: -10~10V

出力保持: IO_RESET

OK キャンセル

アナログ出力モジュールに対しては、出力設定を行います。

出力設定

電圧出力: $\pm 10V$ 、 $0-10V$ 、 $\pm 5V$ 、 $0-5V$ 、 $1-5V$

電流出力: $0-20mA$ 、 $4-20mA$

・混合モジュール定義

混合モジュールに対しては DI フィルタ、出力保持モードの設定を行います。設定欄にはあらかじめレジスタ名を記載 していますが、任意のレジスタ名に変更することも可能です。

IO8 : SHPC-411(実装する)

DC入力Tr出力モジュール32点32点(コネクタ)

設定	現在値
i0/o00004	
o00005	
i00006	
i00007	

出力保持モード: IO_RESET

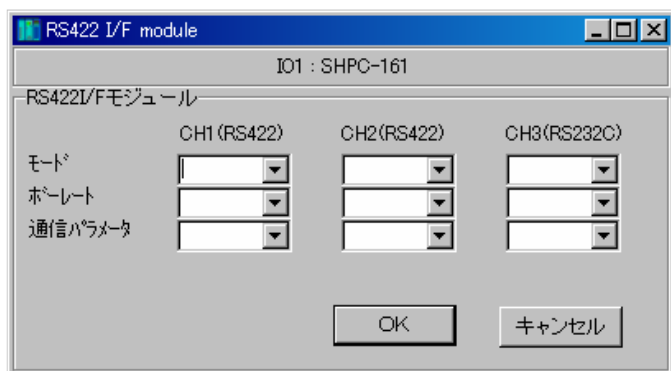
DIフィルタ: 10msec

OK キャンセル

下記モジュールが設定可能です。

SHPC-411

・RS422 I/F モジュール



CH1 : RS422/485 通信ポート 1

CH2 : RS422/485 通信ポート 2

CH3 : RS232C ポート

モード

モードを下記より設定します。

モード	内容
POD	富士電機製タッチパネルを接続する時、選択します。
AIP	光洋電子製(旧コマツ製)タッチパネルを接続する時、選択します。
Non	関数(C.FREE)を使用する時、選択してください。 ※ 関数の詳細については命令語編を参照してください。

ボーレート

ボーレート(伝送速度)を下記より設定します。

1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200(bps)

通信パラメータ

通信パラメータを下記より設定します。

8-E-1、8-E-2、8-O-1、8-O-2、8-N-1、8-N-2

7-E-1、7-E-2、7-O-1、7-O-2、7-N-1、8-N-2

通信パラメータは (データビット)ー(パリティ)ー(ストップビット) を示します。

データビット	8:8ビット 7:7ビット
パリティ	E:偶数 O:奇数 N:なし
ストップビット	1:ストップビット1 2:ストップビット2

第7章 オンライン機能

オンライン機能には、プロジェクトツリーから選択する機能と、「オンライン」メニューから選択する機能があります。

・プロジェクトツリーから行う機能

7-1 トレンドグラフ

7-2 リレー表示

7-3 レジスタ表示

・「オンライン」メニューより行う機能

7-5-1 ダウンロード

7-5-2 パラメータ／プログラムダウンロード(RUN中ロード)

7-5-4 システム定義(IO割付)ダウンロード

7-5-5 タスク情報(スキャンタイム)ダウンロード

7-5-6 PLC接続(アップロード)

7-5-7 PLC起動

7-5-8 PLC停止

7-5-9 2重化稼働／待機切り替え

7-5-10 システム初期化

7-6 コンパクトフラッシュ保存

7-7 PLCメモリ保存／書込

7-8 PLC RAS情報表示

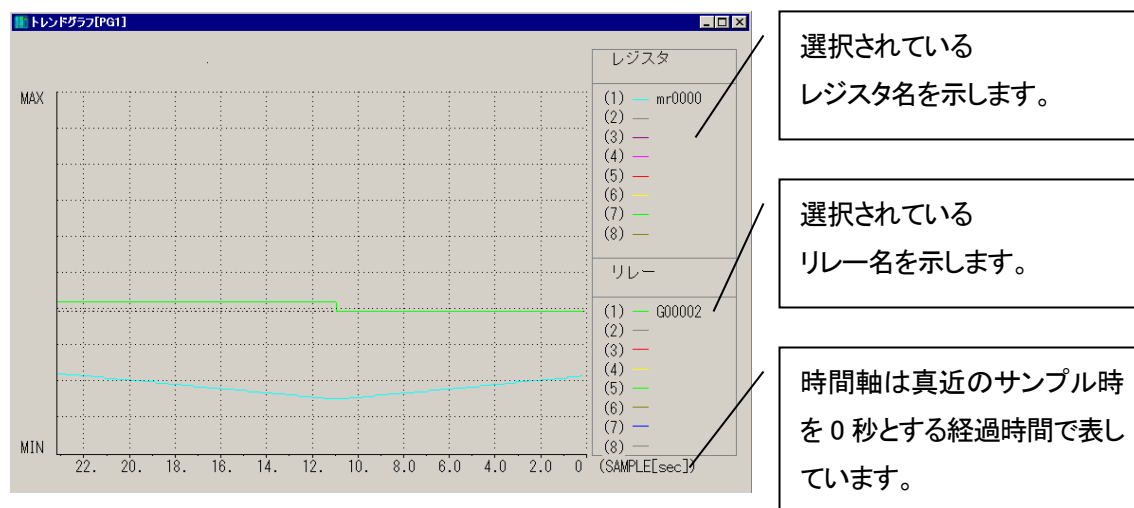
7-9 PLC時計設定

7-10 リソース情報

7-1 トレンドグラフ

7-1-1 トレンドグラフ

ツールバーから、もしくはプロジェクトツリーの上にマウスポインタを移動して右クリックすることによりトレンドグラフを選択すると、下図のようなウィンドウが開きます。それにより選択したレジスタやリレーのトレンドグラフをリアルタイムに表示します。



トレンドウィンドウ上でマウスを右クリックすると下図のメニューが表示されます。

項目	内容
「一時停止」	トレンドグラフを一時停止します。
「罫線表示」	トレンドグラフに罫線を引きます。
「レジスタ表示項目の編集」	サンプルするレジスタを変更します。
「リレー表示項目の編集」	サンプルするリレーを変更します。
「トレンドグラフ終了」	トレンドグラフを終了します。

7-1-2 トレンドメニュー

トレンドメニュー(ツールバー)では下記機能が可能です。

トレンド機能「ファイル」メニュー

項目	内容
「一時停止」	トレンドグラフを一時停止します。
「印刷」	トレンドグラフを印刷します。
「BMP ファイルに保存」	トレンドグラフをビットマップファイルに保存します。
「CSV ファイルに保存」	トレンドグラフでサンプリングしたデータを CSV ファイルに保存します。
「連続 CSV ファイル保存」	トレンドグラフが動作している間、指定されたサンプル数毎に CSV ファイルを連続生成します。
「トレンドグラフの終了」	トレンドグラフを終了します。

CSV ファイルに保存について

ファイル名を指定した後下記ダイアログボックスが表示されますので保存パラメータを設定し保存してください。

CSVファイル保存設定

保存ポイント数

サンプルデータ数

保存データ位置

OK キャンセル

保存ポイント数を指定します。

サンプリングしたデータ数を示します。

サンプリングしたデータの中から保存する場所を指定します。
全体のうち、どの部分のデータを保存するかを示します。

連続 CSV ファイル保存について

トレンドグラフが動作している間、指定されたサンプル数毎に CSV ファイルを連続生成します。

・ファイル名: (指定されたファイル名)1.CSV、(指定されたファイル名)2.CSV...

トレンド機能「編集」メニュー

「編集」メニュー	内容
「レジスタ表示項目の編集」	トレンドグラフのサンプリングするレジスタの設定を変更します。
「リレー表示項目の編集」	トレンドグラフのサンプリングするリレーの設定を変更します。
「サンプリングタイムの編集」	トレンドグラフのサンプリングする時間を指定します。下記ツールバーでも設定できます。 Sampling Time 100 [ms] 設定範囲は 100ms～10000ms(10s)までです。 サンプリングタイムは、必ず 100ms 単位で入力してください。

トレンド機能「表示」メニュー

「表示」メニュー	内容
「罫線表示」	トレンドグラフに罫線を表示します。ツールバー  を押すことによっても表示できます。

7-1-3 レジスタ表示項目編集

トレンドグラフのサンプルするレジスタの設定を変更します。

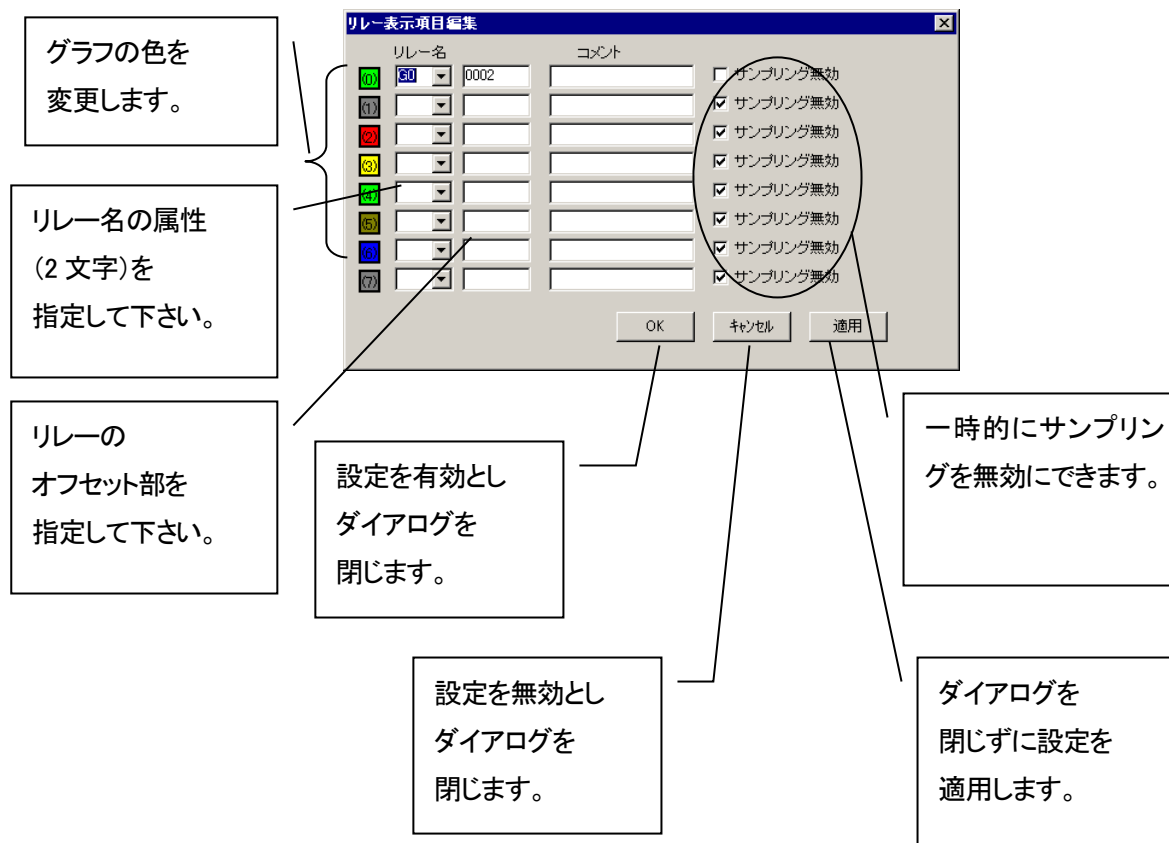
The screenshot shows the 'レジスタ表示項目編集' (Register Display Item Edit) dialog box. It contains a table with columns for 'レジスタ名' (Register Name), '最大値' (Maximum Value), '最小値' (Minimum Value), and 'コメント' (Comment). The first row is highlighted with a blue background. To the right of the table, there are checkboxes for 'サンプリング無効' (Sampling Ineffective). Below the table are three buttons: 'OK', 'キャンセル' (Cancel), and '適用' (Apply).

Callouts and their corresponding actions:

- グラフの色を変更できます。 (You can change the graph color.)
- レジスタ名の属性 (2文字)を指定して下さい。 (Please specify the attribute (2 characters) of the register name.)
- レジスタのオフセット部を指定して下さい。 (Please specify the offset part of the register.)
- 表示するグラフの最小値と最大値を指定して下さい。 (Please specify the minimum and maximum values of the graph to be displayed.)
- 一時的にサンプリングを無効にできます。 (You can temporarily disable sampling.)
- 設定を有効としダイアログを閉じます。 (Set the setting to valid and close the dialog.)
- 設定を無効としダイアログを閉じます。 (Set the setting to invalid and close the dialog.)
- ダイアログを閉じずに設定を適用します。 (Apply the setting without closing the dialog.)

7-1-4 リレー表示項目編集

トレンドグラフのサンプリングするリレーの設定を変更します。



7-2 リレー表示

	F E D C	B A 9 8	7 6 5 4	3 2 1 0	(HEX)	(DEC)
B00000	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	0H	0
B00010	○ ○ ○ ○	○ ○ ○ ○	● ○ ○ ○	○ ● ○ ○	44H	68

入力域(一番左のグリッド)にリレー名を入力して下さい。

入力は[Enter]キーで次の行に移行し、+16 されたリレー名が自動設定されます。

16 点単位で表示しますのでリレー名は最終桁の設定はできません。リレー名を変更したいときは[F2]キーを押してください。

 (赤色)はリレーオン状態を示します。

 (白色)はリレーオフ状態を示します。

注)表示するデータが増えると表示のリフレッシュが遅くなります。

メニューバー	サブメニュー	内容
「ファイル」	「リレー表示終了」	リレー表示を閉じます。
「編集」	「リレー表示 1 行削除」	リレー表示を 1 行削除します。 カーソル行の設定を無効とし、1 行下段以降を繰り上げます。最終行の場合は設定クリアのみです。
	「接点 ON/OFF」	接点を ON/OFF します。チェックが付いている状態にて、該当データをクリックすることにより ON/OFF できます。  (青色)OFF から ON にするリレーを選択している事を示します。  (緑色)ON から OFF にするリレーを選択している事を示します。

7-3 レジスタ表示

	+7	+6	+5	+4	+3	+2	+1	+0
mi0000	0	0	0	0	0	0	0	0
mi0008	0	0	0	0	0	0	0	0
mr0000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
mr0008	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000

入力域(一番左のグリッド)にレジスタ名を入力して下さい。入力は[Enter]キーで次の行に移行し、レジスタ名は+8 データされたレジスタ名が自動設定されますが、変更は自由に行なえます。データ表示は1 行に8 データを表示します。レジスタ名を変更したいときは[F2]キーを押して下さい。

注) 表示するデータが増えると表示のリフレッシュが遅くなります。

メニューバー	サブメニュー	内容
「ファイル」	「16 進表示」	整数データの10進表示、16進表示の切り替えを行ないます。メニューがチェックされている状態が16進表示時です。
	「レジスタ表示終了」	レジスタ表示を閉じます。
「編集」	「レジスタ表示1行削除」	レジスタ表示を1行削除します。カーソル行の設定を無効とし、1行下段以降を繰り上げます。最終行の場合は設定クリアのみです。
	「データ変更」	チェックが付いた状態で、右クリックした位置のレジスタの値を変更し、 μ GPCsHIに送信します。

7-4 接続設定

7-4-1 接続設定



(1) 直結 CPU

通常のアプリケーションの時、選択します。

(2) 2重化 CPU (SHPC-112-Z のみ)

システムが2重化構成の時、選択します。

尚、2重化設定されていない CPU モジュールに初めて2重化定義をダウンロードする場合、CPU2 への転送が行えないので、最初は「CPU1 のみ」でダウンロードして下さい。(CPU STOP にて COM LED の1秒毎の点滅がない場合。) その後、「両方(通常)」にてダウンロードできます。

・両方(通常)

CPU モジュールが2台とも正常に動作している場合に選択します。この時、2 台の CPU モジュールに一括でダウンロードできます。

・CPU1 のみ

CPU1 のみ稼働している場合選択します。

・CPU2 のみ

CPU2 のみ稼働している場合選択します。

(3) ネットワークリモート

FL-netで接続されたリモートの μ GPCsH に対して接続します。

接続先のFL-netノード番号と μ GPCsH内で使用しているレジスタ名 (fiもしくはei)を指定します。

ユニット検索にてFL-netで接続された μ GPCsHのノード番号とノード名が検索できます。

μ GPCsH/dsPで構成されたFL-netノードのみ有効です。

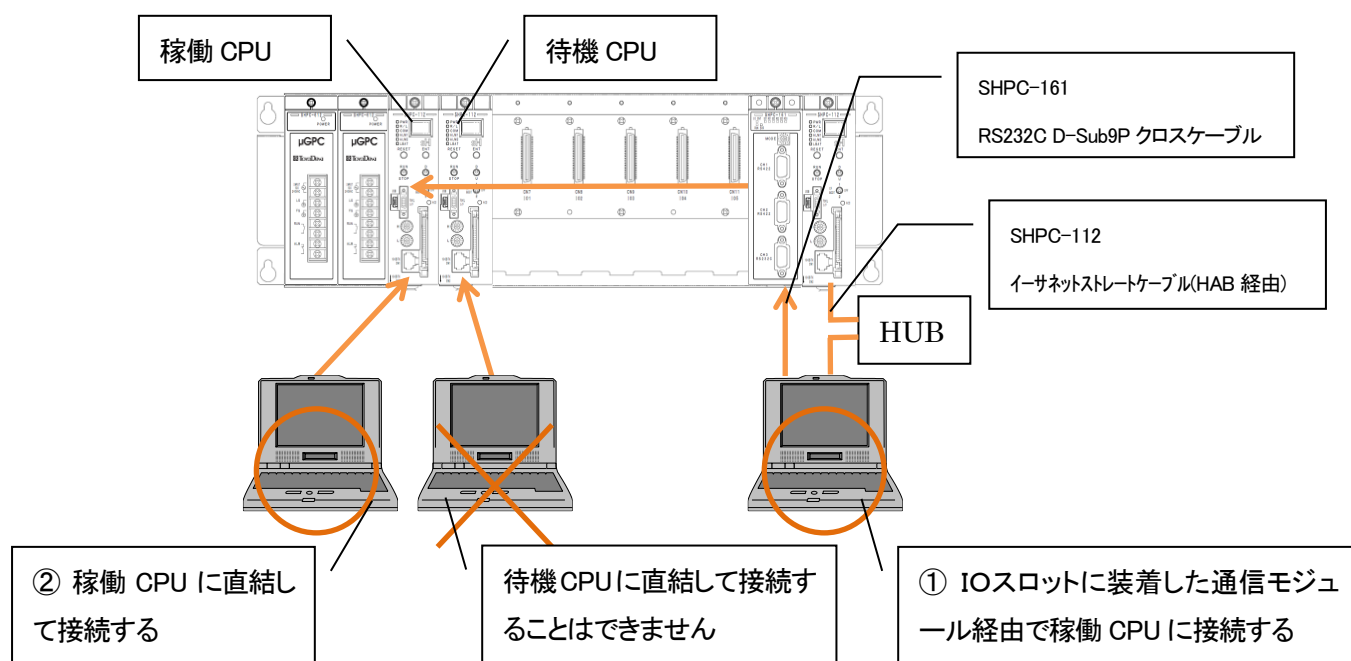
(4) シミュレータ

アプリケーションプログラムのシミュレーション機能を実行するとき選択します。

7-4-2 2重化構成時の TDFlowEditor の接続について (SHPC-112-Z のみ)

下図の通り、TDFlowEditor と稼働 CPU を接続する方法は2パターンあります。

- ① IO スロットに装着した通信モジュール(SHPC-112-Z、SHPC-161)を経由することにより、自動で稼働中の CPU に接続できます。
- ② 稼働 CPU に直接接続できます。但し、CPU1 と CPU2 の間で稼働と待機が切り替わった場合は、稼働 CPU へ接続しなおしてください。



ダウンロード、デバッグの修正内容は待機CPUへ自動的に更新されます。

尚、接続先もしくは接続設定が不正の場合下記のエラーとなります。

項	エラー表示	エラー内容	対処
1	ネットワーク停止中	待機側CPUが存在しないかもしくは、接続されていません。	待機側 CPU モジュールが正常に動作しているか、および配線状況を確認してください。
2	コマンド送信先指定異常	待機側CPUが接続されています。もしくは接続 CPU 先指定 (CPU1,CPU2)が異常です。	稼働側 CPU に接続するか、接続先 CPU を修正して下さい。
3	コマンド応答無し	稼働側から送信したメッセージに対して待機側からの応答がありません。	待機側 CPU モジュールが正常に動作しているか、および配線状況を確認してください。
4	コマンド送信用リソースFULL	内部エラーです。	稼働側 CPU、待機側 CPU が正常に動作しているかどうか確認して下さい。

7-5 「オンライン」メニュー

7-5-1 ダウンロード

現在開かれているプロジェクトすべてを μ GPCsHにダウンロードします。ダウンロード時には、 μ GPCsHを停止し、ダウンロード終了時はリセットを行います。

注)ダウンロード中はケーブルを抜かないで下さい。誤動作の原因になります。

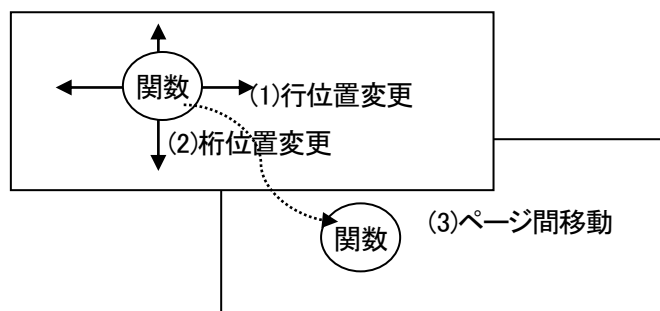
7-5-2 パラメータ／プログラムダウンロード(RUN中ロード)

現在開かれているプロジェクトすべてを μ GPCsHにダウンロードします。 μ GPCsH 運転中にも可能です。時系列関数稼働中でのパラメータ／プログラムダウンロード(RUN中ロード)には注意点があります。7-5-3 を参照願います。

注)ダウンロード中はケーブルを抜かないで下さい。誤動作の原因になります。

7-5-3 パラメータ／プログラムダウンロード(RUN中ロード)での注意点

時系列関数の演算バッファは、関数が存在するサブプログラム番号(ツリーの上部から数えた番号)、行位置、桁位置で認識しています。下記(1)、(2)、(3)いずれかの変更は自動的に認識するため、正常に動作します。



- (1) 時系列関数を、同じページ内で、桁位置を変えずに、行位置のみ変更。
- (2) 時系列関数を、同じページ内で、行位置を変えずに、桁位置のみ変更。
- (3) 時系列関数を、桁位置と行位置を変えずに、ページのみ移動。

但し、(1)、(2)、(3)のうち、2つ以上の変更があった場合は、時系列関数の演算は0からの再スタートとなります。
また、サブプログラムの追加および削除では、ローカルメモリが変わるため、**RUN 中ロードは行わないで下さい**。

参考)時系列関数一覧

微分補償	位相補償	PI 補償	ARC	S-ARC	フィルタ
PID 補償	一時遅れ	ディレー	定周期パルス	ヒステリシス	
無条件 サブルーチン	条件付 サブルーチン				

オンタイマ	オフタイマ	オン微分	オフ微分	バックラッシュ	バックラッシュ 補正

7-5-4 システム定義(IO割付)ダウンロード

システム定義(IO割付)をダウンロードします。ダウンロード終了時はリセットを行います。

7-5-5 タスク情報(スキャンタイム)ダウンロード

スキャンタイムのみをダウンロードします。ダウンロード終了時はリセットを行います。

7-5-6 PLC接続(アップロード)

μ GPCsH からプロジェクトをアップロードします。

7-5-7 PLC起動

μ GPCsH を起動します。(正面スイッチが「RUN」状態の時のみ有効です。)

7-5-8 PLC停止

μ GPCsH 停止します。(正面スイッチが「RUN」でも停止します。)

7-5-9 2重化稼働／待機切り替え

2重化時、CPU モジュールの稼働／待機を切り替えます。

(接続先 CPU には制限があるため、「7-4-2 2重化構成時の接続について」も参照願います。)

7-5-10 システム初期化

μ GPCsH 内のユーザーメモリをクリアします。1 度実行してしまうと、ユーザメモリはクリアされ、ダウンロードしたアプリケーションは消えてしまいますので、実行する際には十分注意してください。

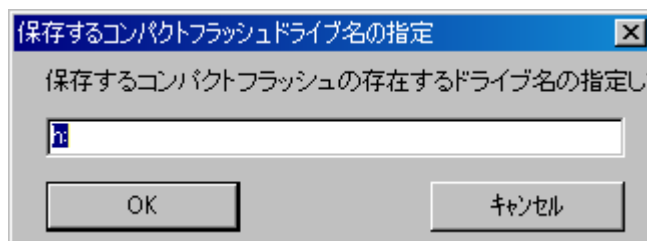
7-6 コンパクトフラッシュ保存

7-6-1 CF カードからのダウンロード機能

「メニュー」→「オンライン」→「コンパクトフラッシュ保存」で下図のようなウインドウが開きます。

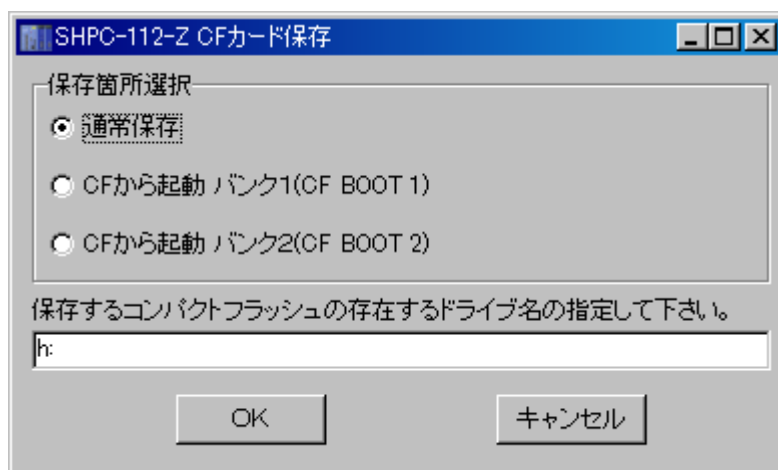
パソコンに接続したコンパクトフラッシュへプロジェクトイメージを書き込み、CPU モジュールへ差し替えることにより、PC で行うダウンロードと同じ機能を果たすことができます。(TOOL I/F からのダウンロードは不要。)

コンパクトフラッシュに保存したドライブ名を指定し、OK ボタンで保存を開始します。



7-6-2 SHPC-112-Z CF BOOT機能

CPU モジュールが SHPC-112-Z の場合、通常保存の他にバンク1、バンク2のエリアにも保存が可能です。



・起動方法

- (1) バンク1もしくはバンク2に保存したコンパクトフラッシュをSHPC-112-Zに差します。
- (2) SHPC-112-Z正面の「CF BOOT」のスイッチを1(バンク1)もしくは2(バンク2)にします。
- (3) CPUをリセット(RUN→STOP、RESET押下)します。
- (4) 現在ダウンロードされているアプリケーションを変更することなく、一時的にバンク1のアプリケーションもしくはバンク2のアプリケーションで起動します。

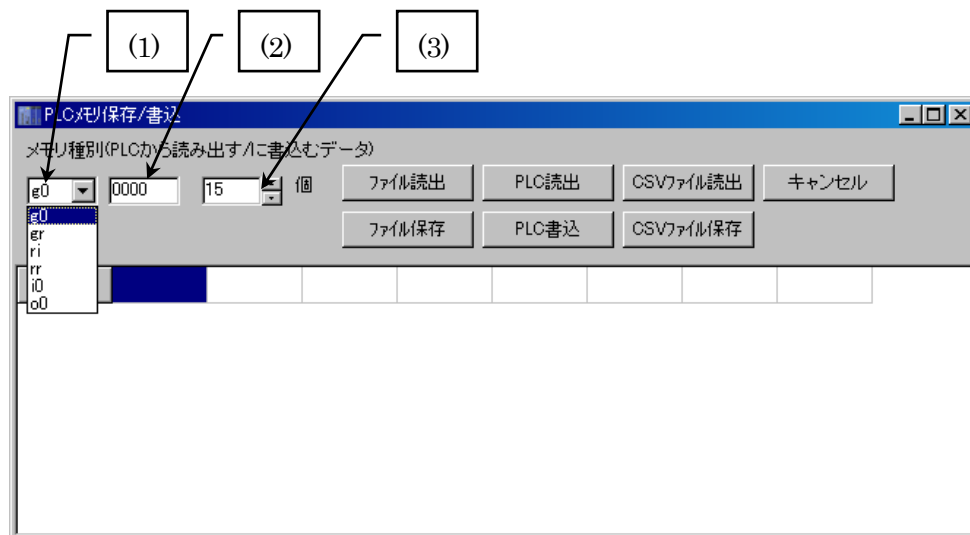
・元に戻す方法

- (1) 「CF BOOT」のスイッチをOFFにします。
- (2) CPUをリセット(RUN→STOP、RESET押下)します。
- (3) 現在ダウンロードされているアプリケーションにて起動します。

7-7 PLCメモリ保存／書込

7-7-1 PLCメモリ保存／書込

PLC内のメモリを読み出しファイルに保存、ファイルを読み出しPLC内のメモリに書き込むことができます。



7-7-2 メモリ種別

- (1) g0、gr、ri、rr、i0、o0を指定します。
- (2) 対象メモリの手元オフセットを指定します。
- (3) 対象メモリの個数を指定します。

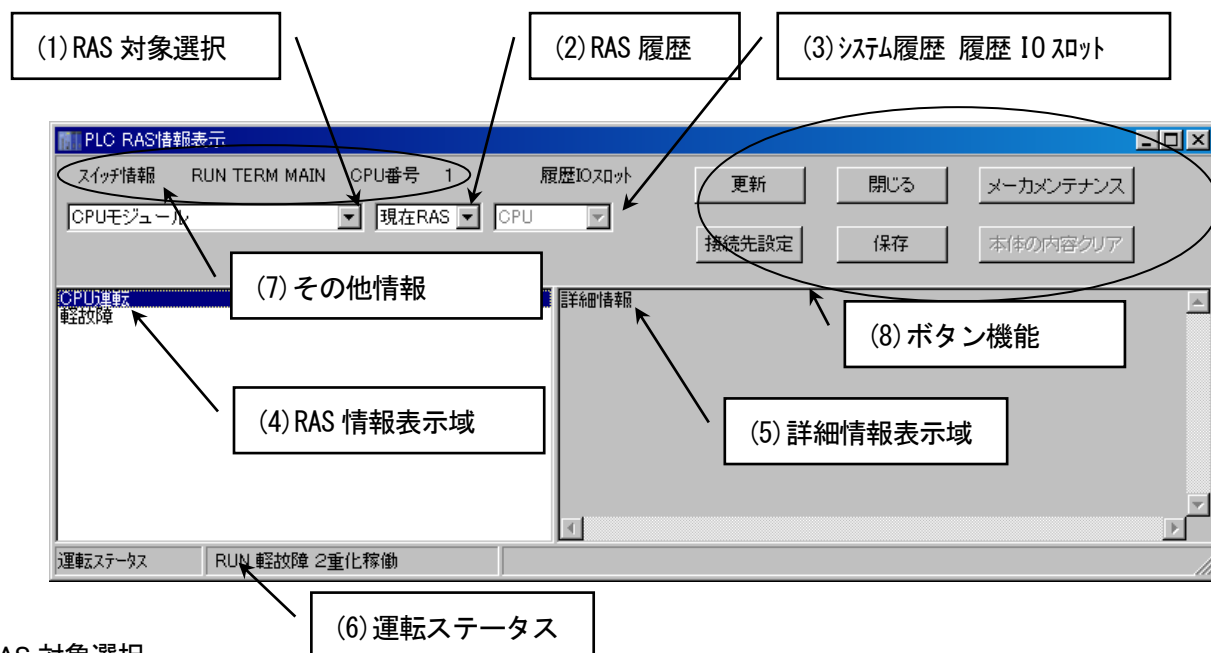
7-7-3 ボタン機能

ボタン	機能
ファイル読出	「ファイル保存」で保存されたバイナリファイルを画面に読み出します。
ファイル保存	画面に表示されているデータをバイナリファイルに保存します。
PLC読出	「メモリ種別」で指定したメモリをPLCから読み出します。
PLC書込	画面に表示されているメモリデータをPLCに書き込みます。
CSVファイル読出	「CSVファイル保存」で保存されたCSVファイルを画面に読み出します。
CSVファイル保存	画面に表示されているデータをCSVファイルに保存します。
キャンセル	画面を閉じます。

7-8 PLC RAS情報表示

PLCのメンテナンス用情報を読み出ししたり、保存したりします。

7-8-1 RAS情報表示画面



(1)RAS 対象選択

RAS 対象を選択します。

(2)RAS 履歴

μ GPCsx用の情報です。

(3)システム履歴 履歴 IO スロット

メーカーメンテナンス用の機能です。

RAS 対象選択にて「システム履歴」を選択している場合、履歴を参照するCPUまたはIOスロットを選択します。

(4)RAS 情報表示域

RAS 情報が表示されます。

(5)詳細情報表示域

RAS 情報の詳細情報が表示されます。

(6)運転ステータス

CPUの状態(RUN/STOP)が表示されます。

(7)その他情報

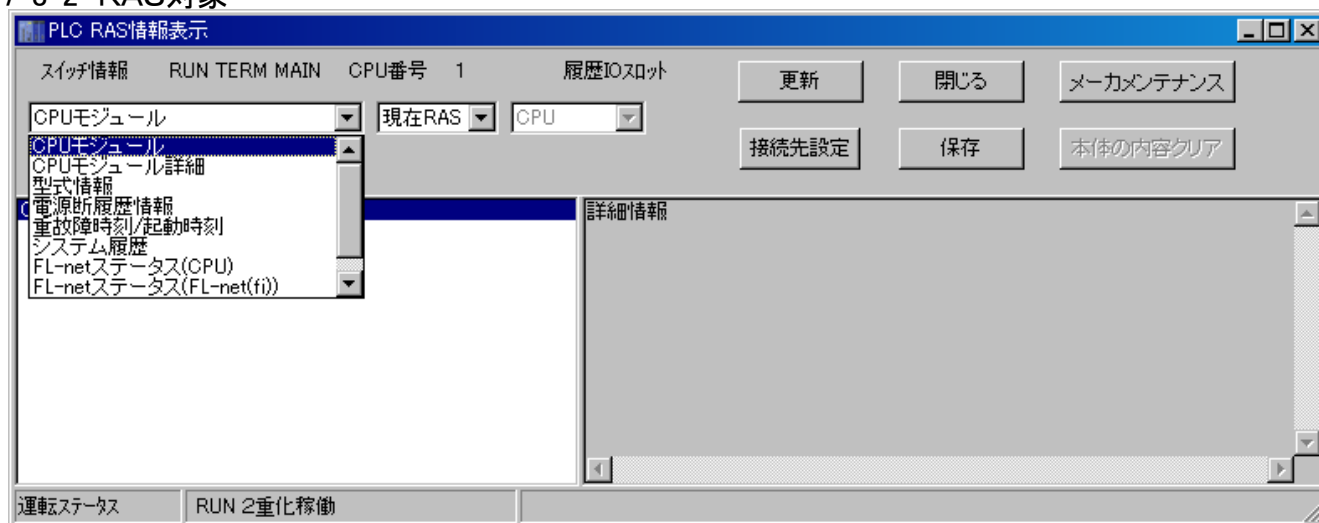
スイッチ情報、CPU

μ GPCsx用の情報です。μ GPCsH 接続時は常に TERM と表示されます。

(8)ボタン機能

ボタン	機能
更新	最新の RAS 情報に更新します。
閉じる	RAS 情報表示を閉じます。
接続先設定	接続経路を設定します。
保存	RAS 情報を保存します。
メーカーメンテナンス	メーカーメンテナンス用機能有効ボタン。パスワードを入力する事によりシステム履歴が閲覧可能となります。
本体の内容クリア	RAS 対象がシステム履歴の時、本体の履歴の内容をクリアします。

7-8-2 RAS対象



RAS対象には以下の種類があります。

項	RAS対象	内容
1	CPUモジュール	現在の CPU モジュールの状態が表示されます。
2	CPUモジュール詳細	CPUモジュールの詳細 RAS 情報が表示されます。
3	型式情報	CPUモジュールの型式情報、バージョン情報が表示されます。
4	電源断履歴情報	過去16回分の CPU 起動時間、電源断時間が表示されます。 (ダウンロードを行うとクリアされます。)
5	重故障時刻/起動時刻	重故障発生時刻または重故障が起きていない時にはシステム起動時刻が表示されます。
6	システム履歴	メーカーメンテナンス用の機能です。 メーカーメンテナンスボタンをクリックし、パスワードを入力することにより表示されます。
7	FL-netステータス	FL-netのステータス情報が表示されます。 (設定されたレジスタ名で指定します。)

7-8-3 電源断履歴情報について

SHPC-112-Z の電源断履歴情報は CPU モジュールが起動した時刻と停止した時刻が記録されます。

No.	メッセージ	内容
1	CPU 起動	CPU が RUN した時刻を示します。
2	運転中電源断[Stop voltage: 5V]	RUN 中に電源遮断で停止したことを示します。
3	運転中電源断[Stop voltage: 24V]	RUN 中に CPU が停止したことを示します。重故障(ALM1)等の発生が考えられます。
4	停止中電源断[Stop voltage:24V]	STOP 中にリセットボタンを押したことによる停止を示します。
5	停止中電源断[Stop voltage: 5V]	STOP 中に電源遮断で停止したことを示します。

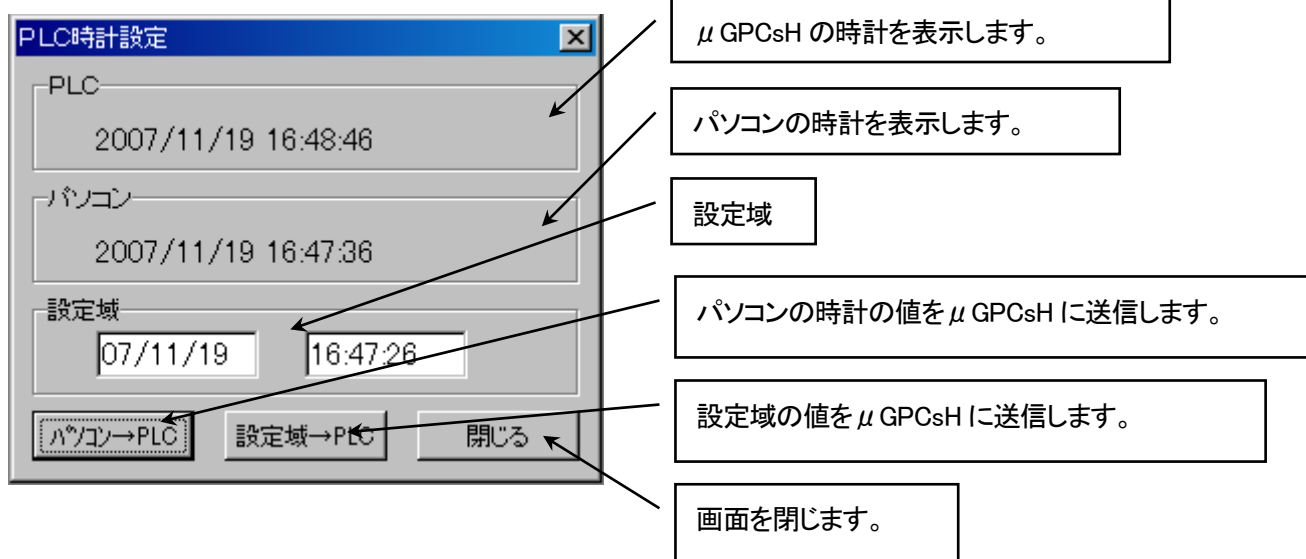
SHPC-112-Z はベースボード(電源モジュール)から DC24V が供給されており、常にその電圧を監視しています。

Stop voltage は CPU が停止した時のベースボード(電源モジュール)の電源を示します。

- Stop voltage:5V 電源モジュールの電源が遮断され 24V 電圧が5V まで低下して CPU が停止したことを示します。
- Stop voltage:24V 電源モジュールの電源が供給されているとき(24V 電圧が継続しているとき)CPU が停止したことを示します。

7-9 PLC時計設定

μ GPCsH 内蔵の時計メンテナンスを行います。



The screenshot shows the "PLC時計設定" (PLC Clock Setting) dialog box. It contains three sections: "PLC" showing the current time "2007/11/19 16:48:46", "パソコン" (PC) showing the PC time "2007/11/19 16:47:36", and "設定域" (Setting Area) with input fields for date "07/11/19" and time "16:47:26". At the bottom are three buttons: "パソコン→PLC", "設定域→PLC", and "閉じる" (Close). Arrows point from text boxes to these elements:

- μ GPCsH の時計を表示します。 (Points to the PLC time display)
- パソコンの時計を表示します。 (Points to the PC time display)
- 設定域 (Points to the Setting Area label)
- パソコンの時計の値を μ GPCsH に送信します。 (Points to the "パソコン→PLC" button)
- 設定域の値を μ GPCsH に送信します。 (Points to the "設定域→PLC" button)
- 画面を閉じます。 (Points to the "閉じる" button)

7-10 リソース情報

μ GPCsH 内タスク実行情報、メモリ使用量を表示します。

	タスク1	タスク2	タスク3	タスク4
起動周期現在値(μs)	1031	1031	957	957
起動周期最大値(μs)	1037	1047	1033	1033
起動周期最小値(μs)	944	951	940	940
実行時間現在値(μs)	265	288	208	208
実行時間最大値(μs)	287	292	276	276
実行時間最小値(μs)	201	201	201	201

メモリ使用量: 50127-ト 使用率 2%

タスクを指定します。
IO リフレッシュの周期=0
タスク1=1、タスク2=2
タスク3=3、タスク4=FE

タスクの起動周期を
μs単位で表示します。

タスクの実行時間を
μs単位で表示します。

本画面表示中における
最大値、最小値を示します。

約0.7秒毎における
最大値、最小値を示します。

μ GPCsH 内のプログラム
メモリの使用量を表示します。

第 8 章 印刷

8-1 印刷の概要

TDFlowEditor の印刷機能について以下に示します。

- 回路リスト印刷
- パラメータ印刷
- プロジェクト関係印刷
- クロスリファレンス印刷
- 接点コメント印刷

8-1-1 画面操作方法

TDFlowEditor の[ファイル(F)]メニューの[印刷(P)]を選択すると以下のような印刷詳細画面を表示します。

[印刷しない]を押すと、選択した項目を無効にし、選択できません。また[印刷開始[Enter]]ボタンが押せなくなります。

[印刷する]を押すと、印刷できる内容が選択できます。また[印字実行[Enter]]ボタンが押せるようになります。

印刷

回路リスト

☒ 印刷しない ☐ 印刷する

	開始	終了
☒ コモンコイルレジスタ	1	2
☒ FL	1	2
☒ OPCN1	1	5
☒ カウン入力①	1	22
☒ カウン入力②	1	26
☒ カウン入力③	1	14
☒ AD	1	4

オプション

コメント

整数データの印刷

回路複数印刷

プロジェクト関係

☒ 印刷しない ☐ 印刷する

☒ IO割付

☒ CPU/Ethernet/FL-net設定

☒ プロジェクトツリー

☒ レジスタコメント

☒ システム構成定義のIOパラメータも印字する

パラメータ

☒ 印刷しない ☐ 印刷する

☒ コモンコイルレジスタ

☒ FL

☒ OPCN1

☒ カウン入力①

☒ カウン入力②

クロスリファレンス

☒ 印刷しない ☐ 印刷する

☒ コモンコイルレジスタ

☒ FL

☒ OPCN1

☒ カウン入力①

☒ カウン入力②

接点コメント

☒ 印刷しない ☐ 印刷する

☒ コモンコイルレジスタ

☒ FL

☒ OPCN1

☒ カウン入力①

☒ カウン入力②

図枠印刷

☒ サブプログラム名チェック外す

☐ データ名個別選択する

印刷開始 閉じる プリンタの設定

各項目を印刷する時に図枠をつけて印刷するか選択します。

設定した各項目を有効にして印刷します。
各項目のどれか 1 つを[印字する]にした時に押せるようになります。

設定した各項目を無視して画面を閉じます。

「プリンタの設定」ダイアログを表示します。

・サブプログラム名チェック外す

印刷対象(「印刷する」を選択した)の回路リスト、パラメータ、クロスリファレンス、接点コメントのサブプログラム名を印刷するかどうかのチェックを外します。

・データ名個別選択する

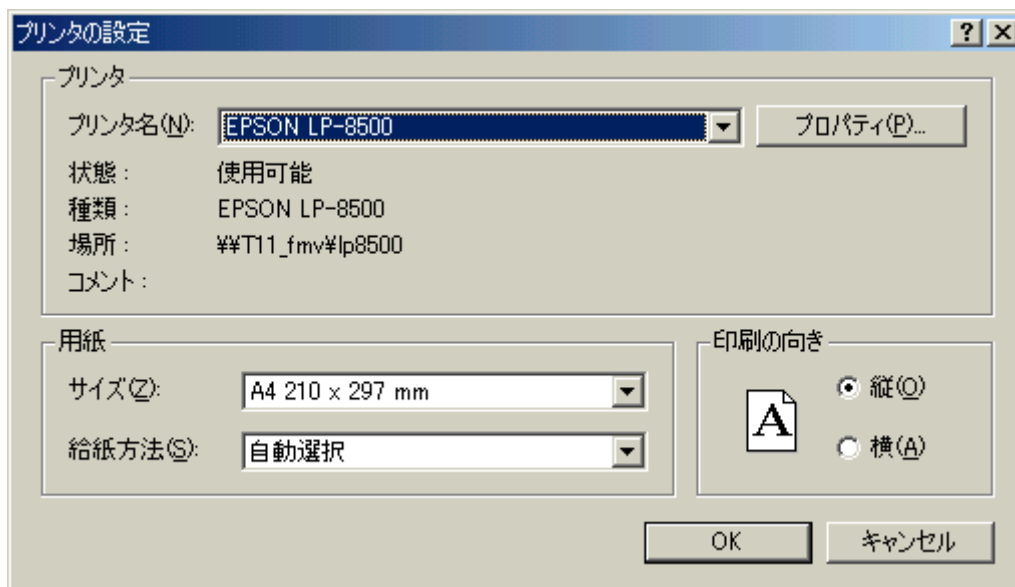
印刷開始時、クロスリファレンス、接点コメントにてデータ名毎の個別選択が可能となります。

8-1-2 プリンタ設定の確認と変更

使用する標準プリンタを選択します。

<プリンタを選択する手順>

印刷設定画面上で[印刷設定]を押すと、[プリンタの設定]ダイアログが表示されます。



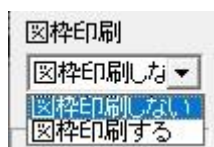
[プリンタ名(N)] リストボックスで使用するプリンタを選択します。

必要に応じて“用紙”、“印刷の向き”、“プロパティ”などを設定し、[OK]ボタンを左クリックします。

8-1-3 図枠印字設定

[印字する]を押して選択した各項目(回路リスト・システム定義・パラメータ・クロスリファレンス・接点コメント・その他(プロジェクトツリー・メモリ転送定義・トレースバック))を印刷するときに図枠をつけて印刷するか選択します。

[図枠印刷]をクリックすると下のような項目が表示されます。



項目	内容
図枠印刷しない	印刷するときに図枠と一緒に印刷しません。
デフォルト	デフォルトで設定されている図枠ファイルをつけて印刷します。

8-2 個々の印刷の説明

8-2-1 [回路リスト]印刷

選択したプログラムの回路を印刷します。

プロジェクトで作成したタスク 1、タスク 2、タスク 3、タスク 4、サブルーチンの各プログラムが表示されます。



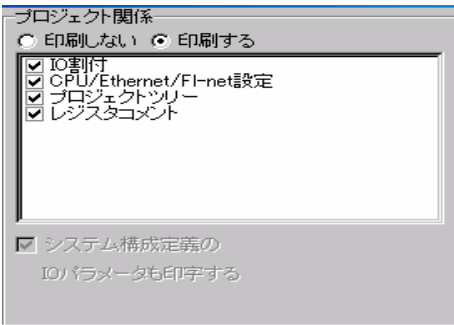
回路を印刷する時に以下の機能を付加します。

項目	内容	
オプション	[コメント]	回路リストをそのまま印刷します。
	[クロスリファレンス]	接点の下にストアされたコイルのクロスリファレンスを印刷します。
	[スペース]	接点の下に何も印刷しません。
回路複数印刷	[回路×1[横印字]]	印刷方向を横にして 1 回路分を印刷します。
	[回路×2[縦印字]]	印刷方向を縦にして 2 回路分を印刷します。
整数データの印刷	[10 進数印字]	回路内の整数データを 10 進数で印字します。
	[16 進数印字]	回路内の整数データを 16 進数で印字します。

注) 図枠印刷をする場合は、横印字のみの印刷が可能です。

8-2-2 [プロジェクト関係]印刷

IO割付、プロジェクトツリーなどを印刷します。

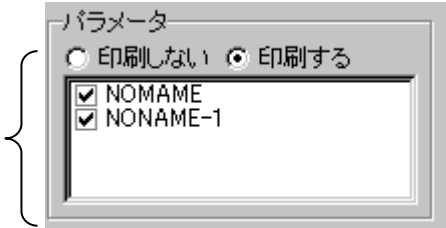


項目	内容
IO割付	IO割付で設定した構成の内容を印刷します。
CPU／Ethernet／FL-net設定	CPU／FL-net／イーサネット動作定義で設定した内容を印刷します。
プロジェクトツリー	プロジェクトツリーを印刷します。
レジスタコメント	レジスタコメントを印刷します。

8-2-3 [パラメータ]印刷

選択したプログラムの使用点数およびパラメータの値を印刷します。

プロジェクトで作成したタスク1、タスク2、タスク3、タスク4、サブルーチンの各プログラムが表示されます。



項目	内容
パラメータ使用点数	プログラム内で使用しているパラメータの使用点数を印刷します。
パラメータの値	プログラム内で使用しているパラメータ(ki、kr、TS、TD、NP)の値を印刷します。

8-2-4 [クロスリファレンス]印刷

選択したプログラムのクロスリファレンスを印刷します。

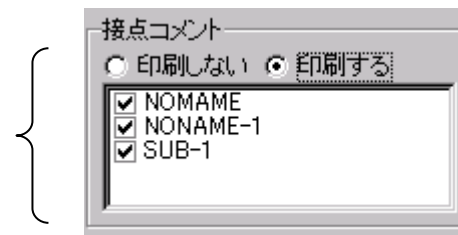
プロジェクトで作成したタスク 1、タスク 2、タスク 3、タスク 4、サブルーチンの各プログラムが表示されます。



8-2-5 [接点コメント]印刷

選択したプログラムの接点コメントを印刷します。

プロジェクトで作成したタスク 1、タスク 2、タスク 3、タスク 4、サブルーチンの各プログラムが表示されます。



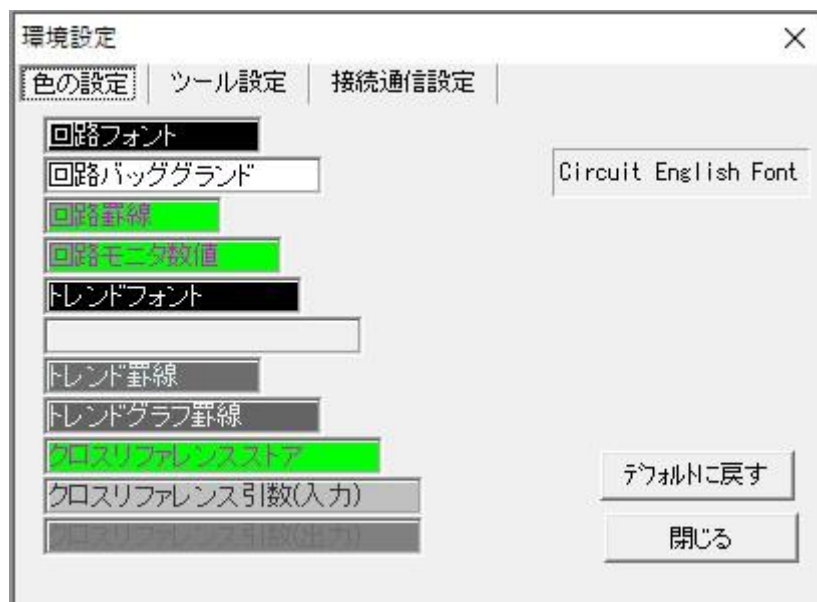
第9章 ツールメニュー

9-1 環境設定

9-1-1 色の設定

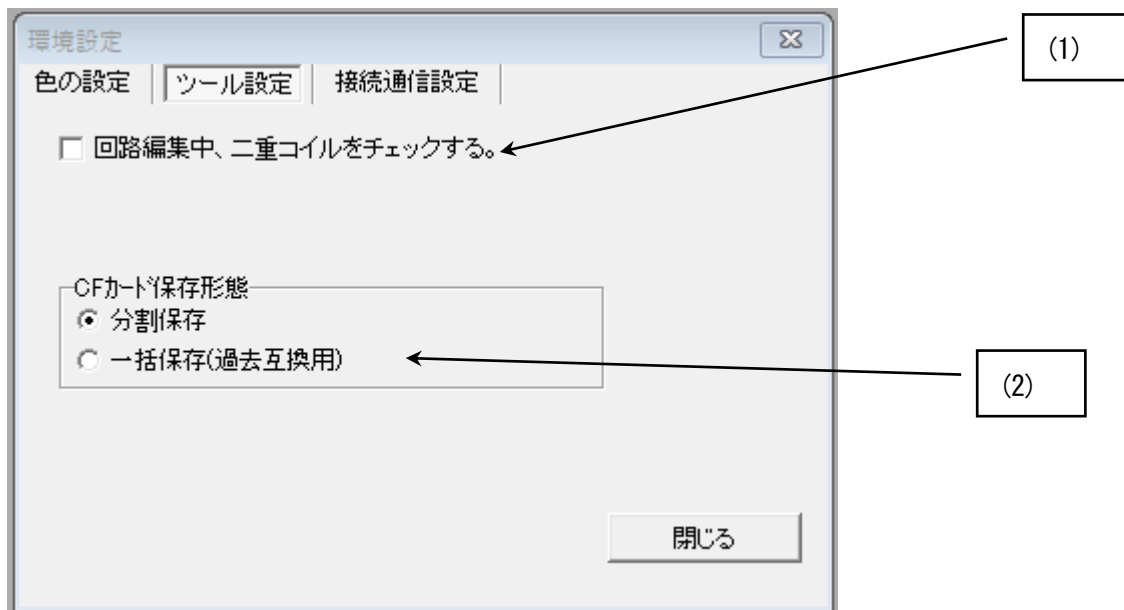
「ツール」→「環境設定」→「色の設定」タブを開くと画面に表示されるフォント、バックグラウンド、罫線などの色が変更できます。変更する項目をクリックすると、色の設定ダイアログボックスのウインドウを表示するので変更する色を選んでください。

但し、「Circuit English Font」は、英語版の機能のため、設定不要です。



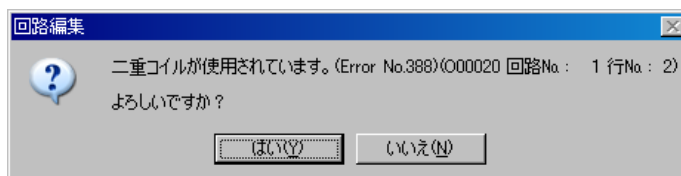
9-1-2 ツール設定

ツール設定では TDFlowEditor の各種設定を行います。



(1)回路編集中、二重コイルのチェックが行えます。

二重コイルの場合、下記ダイアログが表示されます。



(2)コンパクトフラッシュ(CF)カードの保存形態を選択します。(μGPCsxの時のみの設定です。)

- ・分割保存
- ・一括保存(過去互換用)

9-1-3 接続先通信設定

μ GPCsH と TDFlowEditor を接続する手段を決定します。

・COM ポート

パソコンに装備されている COM ポート(シリアルポート)を使用する場合に指定します。

μ GPCsH/dsP(SHPC-111-Z,115-Z)では USB で接続する時もこの設定となります。

・イーサネット

μ GPCsH の CPU モジュールの LAN 端子にケーブルを接続し、イーサネット経由で TDFlowEditor を使用できます。設定は μ GPCsH の IP アドレス、ポートNo.を指定して下さい。

※PLC コマンドポートによるイーサネット接続は、CPU モジュール 1 台につき、同時接続 8 台までです。
尚、8 台接続を行うには CN1 もしくは CN2 のみを使用して下さい。(他方は無効として下さい。)



→ μ GPCsH :115200 か 38400
(μ GPCsH の場合本体の設定により
自動認識します。)

・通信条件

タイムアウト: μ GPCsH との通信エラー時再送するまでの時間を指定します。(推奨値3秒)

通信データサイズ: μ GPCsH では492バイト固定として下さい。

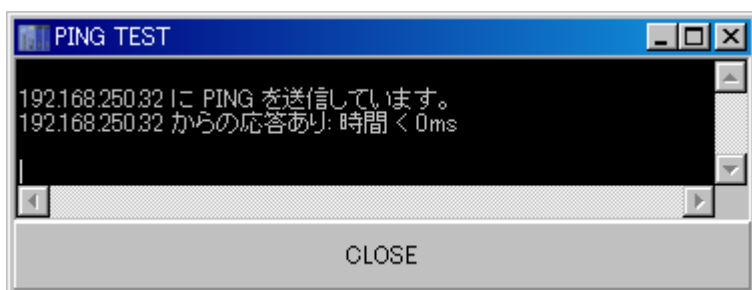
・ポート検索

μ GPCsH が接続されたポート名を自動的に検索します。検索できない場合は COM ポート名を入力して下さい。

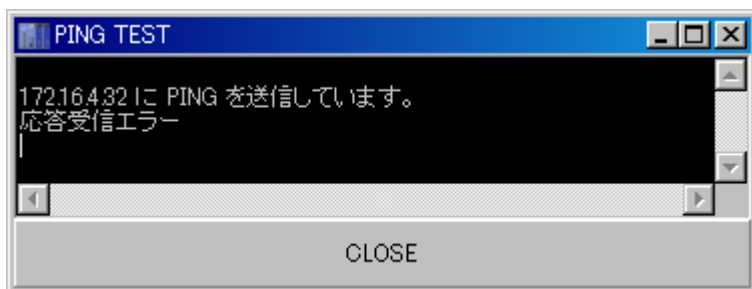
・PING TEST

イーサネットで接続された μ GPCsH の存在を確認します。PING とは IP ネットワークにおいて、ノードの到達性を確認するためのしくみです。

正常の場合下記の画面が表示されます。



存在が確認できない場合、下記の画面となります。



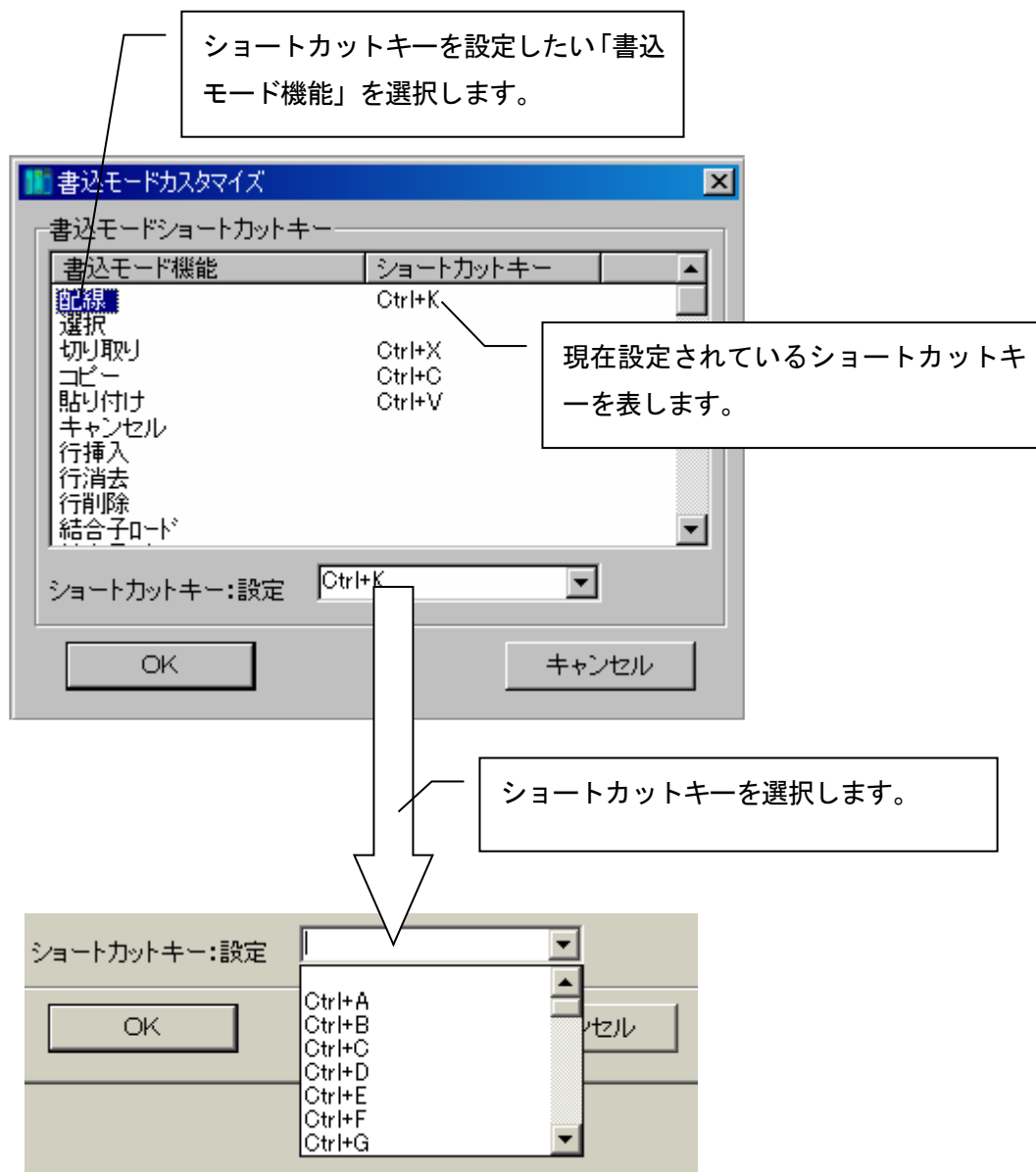
CLOSE をクリックすることにより、画面を閉じます。

9-2 書き込みモードカスタマイズ

9-2-1 書き込みモードカスタマイズ

書き込みモードカスタマイズでは回路ウィンドウの書き込みモードに於いてのショートカットキー（アクセラレータキー）が指定できます。

ショートカットキーを設定したい「書込モード機能」を選択した後、「ショートカットキー：設定」にてショートカットキーを選択します。



9-3 トレースバック

9-3-1 トレースバックとは

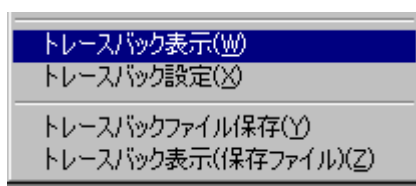
トレースバックとは連続したデータの一部だけを詳しく調べたい時に、予め指定してあるトリガーリレーのいずれかを ON させることにより、その ON したタイミングの前後 100 点のデータだけを保持することにより保持されたサンプルデータ値を後から読み出し、データの解析を可能とするものです。

主な特徴

- ・サンプルデータはリレー16点、レジスタ15点可能です。
- ・最大16本のトリガーリレーを指定することができます。
- ・最大16面のトレースバックデータが保存できます。
- ・サンプル間隔(間引きトレース)が指定できます。
- ・トリガー点(トリガー前何点サンプルするか、トリガー後何点サンプルするか)の指定ができます。

9-3-2 トレースバックメニュー

ツール(T) メニューのトレースバック機能について



(1)トレースバック表示

μ GPCsH本体に保存されているトレースバックデータを、トリガ時刻を選択したのち表示します。

(2)トレースバック設定

μ GPCsH本体にトレースバックの条件設定する画面を表示します。

(3)トレースバックファイル保存

μ GPCsH本体に保存されているトレースバック全データをファイルに保存します。

(4)トレースバック表示(保存ファイル)

「トレースバックファイル保存」にて保存されたトレースバックデータを表示します。画面操作は「トレースバック表示」と同等の事が行えます。

9-3-3 トレースバック設定

画面操作と設定項目

項目	内容
タスクNo.	トレースバックサンプルを行うタスクを指定します。「Disable」状態ではトレースバックサンプルは動作しません。
サンプル間隔	間引きトレース(サンプル)の指定をします。(タスクn回実行で1回サンプル。)
トリガー点	トリガー後何点サンプルするかの設定です。(50でちょうどトリガー点が中間となります。99～2が有効です。)
ファイル読出	「ファイル保存」にて保存したトレースバック設定を読み出します。
ファイル保存	表示されているトレースバック設定をファイルに保存します。
PLC読出	PLCからトレースバック設定を読み出します。
PLC保存	表示されているトレースバック設定をPLCに反映します。
設定クリア	PLCのトレースバック設定をクリアします。
閉じる	画面を閉じます。
名称	トリガーリレーに対して任意の文字列を入力できます。
トリガーリレー	このリレーの OFF→ON でトリガーとなります。
プログラム名称	トリガーリレーを使用しているプログラム名を設定します。ローカルデータのみ有効な設定です。
名称	レジスタに対して任意の文字列を入力できます。
レジスタ	サンプルするレジスタ名を設定します。
プログラム名称	サンプルするレジスタを使用しているプログラム名を設定します。ローカルデータのみ有効な設定です。
名称	リレーに対して任意の文字列を入力できます。
リレー	サンプルするリレー名を設定します。
プログラム名称	サンプルレジスタを使用しているプログラム名を設定します。ローカルデータのみ有効な設定です。

9-3-4 トレースバック表示方法

1. トレースバック 表示データ選択(トリガー日時選択)

トレースバックデータがCPUモジュールにサンプルされている状態で、「トレースバック表示」メニューを選択すると下記画面が表示され、トリガー日時を選択する状態となりますので、表示したいトリガー日時を選択して下さい。

選択後、**OK** ボタンで表示するデータの選択画面へ移行します。

キャンセル ボタンでトレースバック表示を中止します。



2. トレースバック 表示データ選択

表示したいデータをレジスタ最大8点、リレー最大8点を選択できます。

右側の(1~8)をクリックする事により、グラフの色を変更できます。

表示データ値が分からず、最大値最小値が決められない場合は

「最大値最小値自動設定する」をチェックする事により、自動的にレジスタの最大値最小値を算出します。

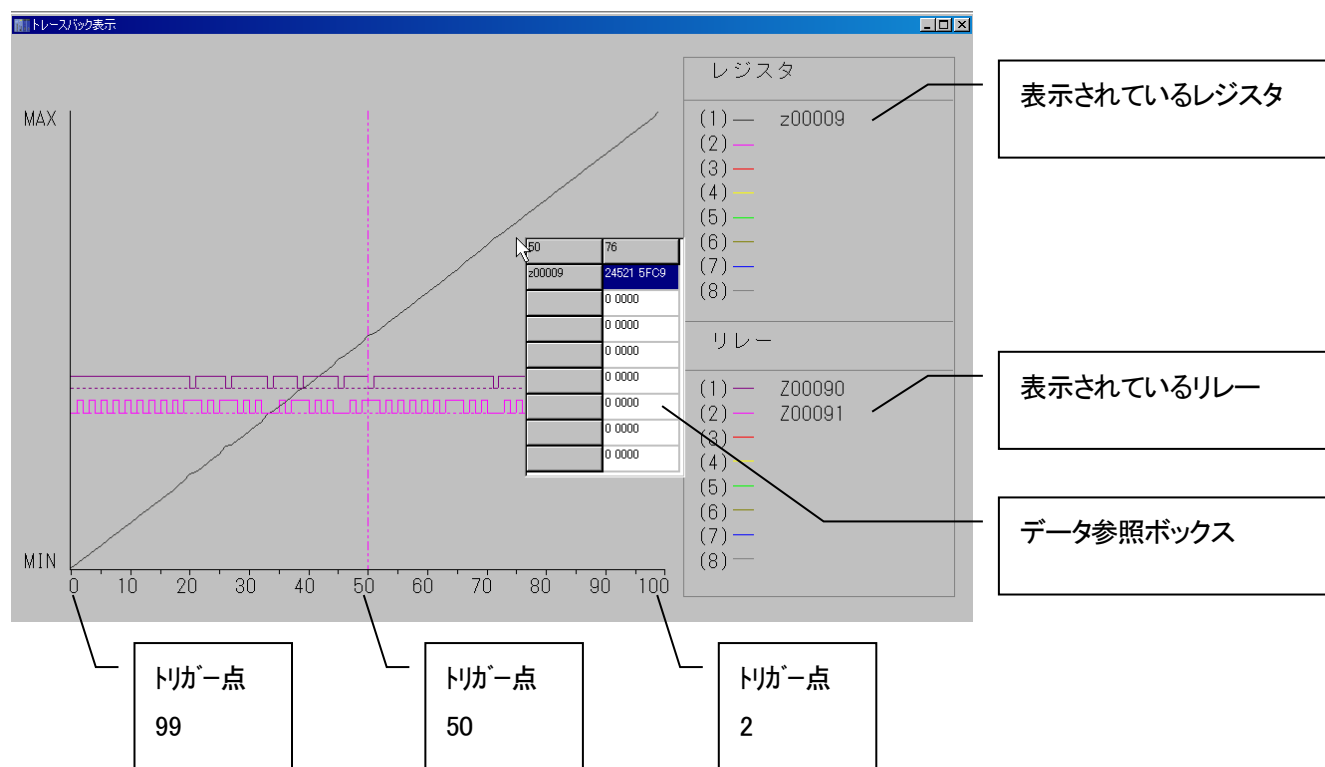
グラフを表示したくないときは、「表示なし」を選択して下さい。



「閉じる」ボタンでトレースバック表示画面へ移行します。

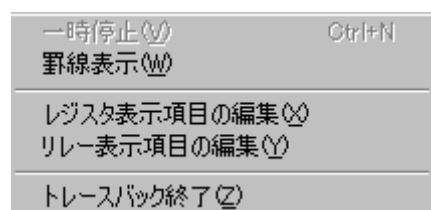
9-3-5 トレースバック表示

下記にトレースバック表示画面例を示します。



グラフ上を左クリックすることにより、データ参照ボックスが表示されます。マウスカーソル上のトリガ点とレジスタ値が表示されます。

マウスの右クリックすることにより、以下メニューが表示されます。



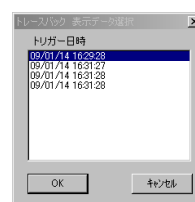
罫線表示

グラフ上に罫線の表示、非表示を選択します。

レジスタ表示項目の編集

リレー表示項目の編集

では再度トリガー日時を選択し、表示データを設定します。



トレースバック表示画面へ

第10章 シミュレーション機能

10-1 シミュレーション機能

TDFlowEditorにはパソコンにてアプリケーションプログラムの様々な検証が行えるシミュレーション機能があります。

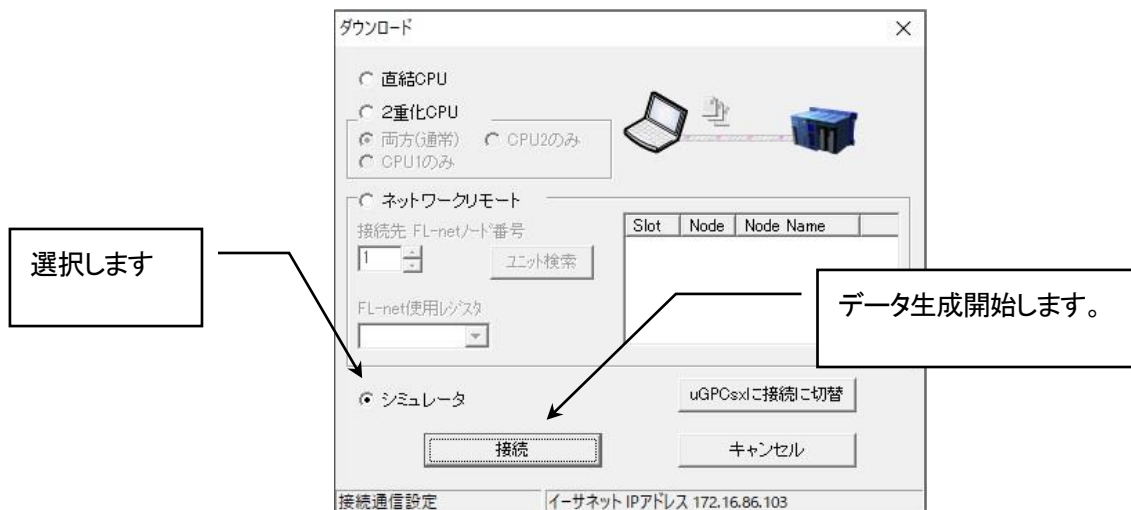
10-1-1 シミュレーション機能でできること

以下の項目がシミュレーション機能でできます。

1. パソコン内でのアプリケーションプログラムの検証。
 - (1) パソコンとPOD、AIPタッチパネルを接続した、アプリケーションプログラムの検証。
 - (2) パソコンと外部機器を接続した、C_FREE関数の検証。
2. パソコンのシリアルポートを利用した検証。
 - (1) パソコンとPOD、AIPタッチパネルを接続した、アプリケーションプログラムの検証。
 - (2) パソコンと外部機器を接続した、M_OPEN、M_SEND、M_RECV関数の検証。
3. パソコンのイーサネットポートを利用した検証。
 - (1) パソコンとPOD、AIPタッチパネルを接続した、アプリケーションプログラムの検証。
 - (2) パソコンと外部機器を接続した、M_OPEN、M_SEND、M_RECV関数の検証。
4. TDFlowEditorを複数起動し、それぞれのFL-netレジスタを同じメモリとして動作させることによる、複数アプリケーションの検証。

10-1-2 シミュレーション手順

「オンライン→ダウンロード」にてシミュレータを選択し、「接続」にてパソコン内にアプリケーション検証データを作成します。その後、回路モニタ、デバッガ、リレー表示、レジスタ表示、トレンドグラフなどの機能が使用可能となります。

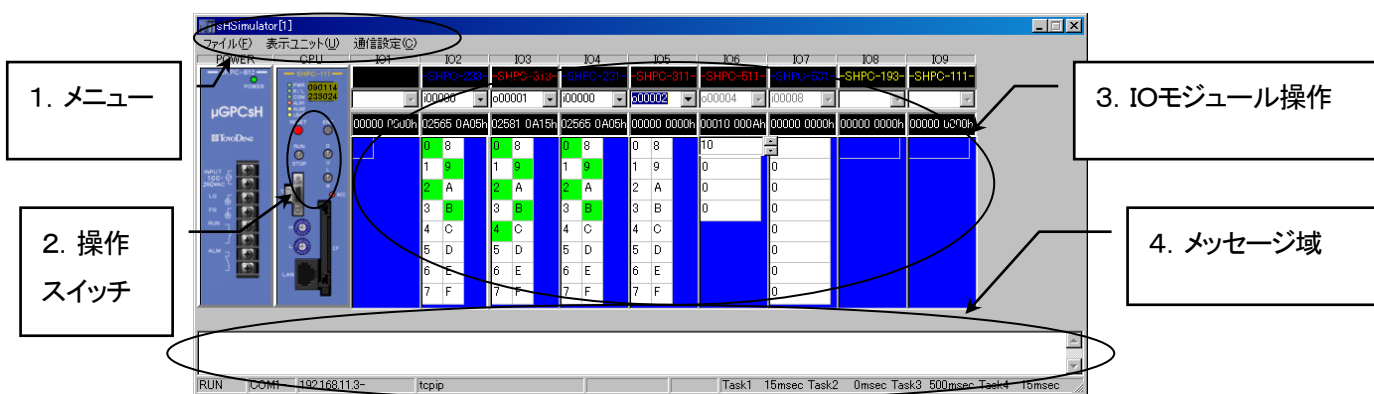


「オンライン→PLC 接続(アップロード)」にて以前シミュレーションを行ったプロジェクトを再びシミュレーションします。

10-1-3 シミュレーション機能画面操作

下記画面はアプリケーションプログラムを検証するための仮想実行モジュールです。

通常はTDFlowEditor回路モニタ、デバッガ、リレー表示、レジスタ表示、トレンドグラフなどにより、アプリケーションプログラム検証を行います。下記画面を終了すると、TDFlowEditor上のシミュレーション機能のモニタが不可能となります。

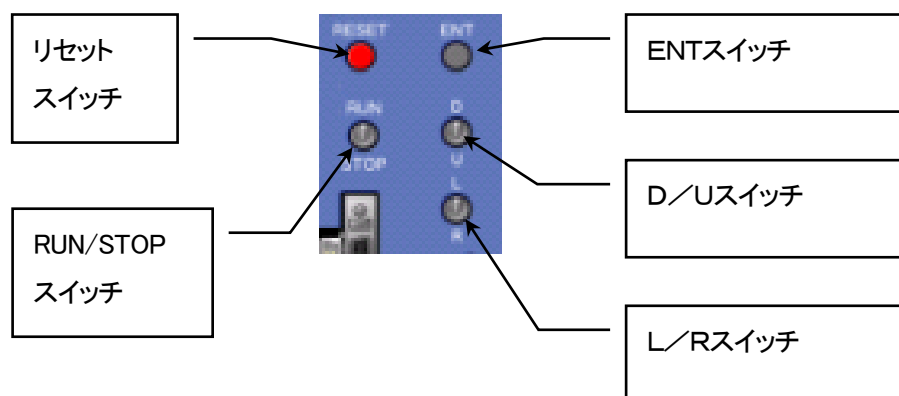


1. メニュー

「ファイル」メニュー	内容
IOデータ読み出し	予め保存されたIOレジスタの値を読み出せます。
IOデータ保存	IOレジスタの値を保存します。
CombinationCalculationFile.csv	社内調整用の機能のため、使用しないでください。
終了	仮想実行モジュールを終了します。 (通常はTDFlowEditorを終了すると同時に、仮想実行モジュールも終了します。)
表示ユニット	IO拡張モジュールで拡張されたユニットへ表示を切り替えます。 メニュー例 表示ユニット(U) ☒ CPU Unit ☐ Unit

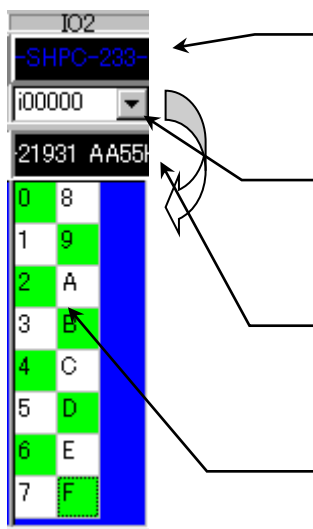
2. 操作スイッチ

下記部分はマウスクリックにより、アプリケーションプログラム制御やzOレジスタへオンオフ状態が反映されます。



3. IOモジュール操作

・DIOモジュール



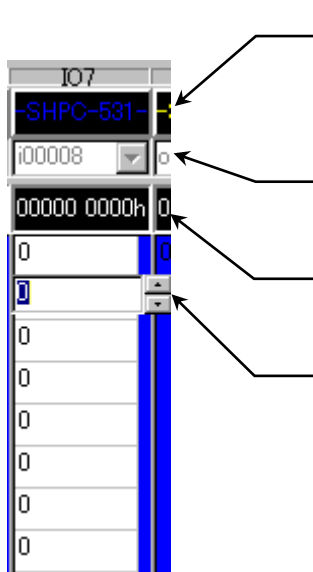
スロット番号、モジュール型式を示します。

下記表示するデータのレジスタ名を指定します。

レジスタのデータの10進、16進を表示します。

クリックにてリレーのオンオフができます。
オンで黄緑色となります。

・アナログモジュール等の多ワードのモジュール



スロット番号、モジュール型式を示します。

下記表示するデータの先頭レジスタ名を指定します。

先頭レジスタのデータの10進、16進を表示します。

クリックにより、レジスタ値が入力できるようになります。

・通信モジュール

通信モジュールは画面表示のみとなります。

画面表示例

IO8	IO9
SHPC-193	SHPC-111
i0001F	i00020
00000 0000h	00000 0000h
0	0

4. メッセージ域

メッセージウィンドウにはシミュレーション機能実行時のエラーもしくは通信上のエラーが表示されます。
また、ステータスバーが隠れている場合はウィンドウを拡大して、見えるようにしてください。

・ステータスバー

RUN*	COM1	192.168.11.3-	tcpip			Task1 16msec Task2 0msec Task3 500msec T
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦

① シミュレーション機能実行状態を示します。

表示	内容
RUN* RUN ※	アプリケーションプログラムが正常実行中である事を示します。
STOP	アプリケーションプログラムが停止中である事を示します。
XCHG	アプリケーションプログラムが切り替え中である事を示します。

※ RUN* (*は実行中に高速で点滅する)

② シリアルポート通信状態を示します。

表示	内容
COM?	設定されたシリアルポート名を表示します。
COM?* COM? ※	シリアルポートが通信中であることを示します。
COM?-	シリアルポートにタイムアウトエラーが発生していることを示します。

※ COM?* (*は実行中に高速で点滅する)

③ イーサネット通信状態を示します。

表示	内容
????.????.???.	設定されたIPアドレスを表示します。
????.????.???.* ※	イーサネット接続中であることを示します。

※ ????.????.???.* (*は実行中に高速で点滅する)

④ 検証しているアプリケーションプログラムのプロジェクト名が表示されます。

⑤ マウスカーソル位置の多ワードモジュールIOレジスタ名が表示されます。

⑥ TDFlowEditorとモニタデータ授受を行っているとき「Moni」と点滅します。

⑦ タスクのスキャンタイムが表示されます。

10-1-4 シミュレーション機能通信設定

通信関係の検証を行う場合に、通信に使用するパソコンのリソースを設定します。

外部機器通信設定	項目	内容
汎用通信 (パソコンのシリアルポートを使用します。)	汎用通信シミュレーションを行う	チェックすることにより、パソコンのリソース(COMポート)を確保し通信可能になります。
	COMポート	使用するシリアルポート名を指定します。
	ボーレート	通信速度を指定します。
	モード	使用するモード(プロトコル)を指定します。
	設定	通信パラメータを設定します。
イーサネット 通常、パソコンのIPアドレスとモジュールのIPアドレスは一致していないので、シミュレーション時はパソコンのIPアドレスをモジュールと合わせるか、「シミュレーション時、PCのIPアドレスを追加する。」を選択してください。	イーサネットシミュレーションを行う	チェックすることにより、イーサネット通信可能になります。
	スロット	検証する関数の対象モジュールのスロットを指定します。
	モジュールのIPアドレス	IO割付で設定されたモジュールのIPアドレスが表示されます。
	ポート番号	IO割付で設定されたモジュールのポート番号が表示されます。
	通信するPCのネットワークデバイス	通信を行うパソコンのイーサネットポート(ボード等)を指定します。
	PCのIPアドレス	イーサネットポートに設定されたパソコンのIPアドレスを表示します。
	シミュレーション時、PCのIPアドレスを追加する。	パソコンのOSプロトコルにモジュールのIPアドレスを追加します。
	FL-net局番スイッチ	
	fiレジスタモジュール	該当レジスタを使用するCPUモジュールのスイッチの値を設定してください。
	eiレジスタモジュール	

東洋電機製造株式会社

<https://www.toyodenki.co.jp/>

本 社 東京都中央区八重洲一丁目 4-16 (東京建物八重洲ビル) 〒103-0028
産業事業部 TEL. 03 (5202) 8132～6 FAX. 03 (5202) 8150

TOYODENKI SEIZO K.K.

<https://www.toyodenki.co.jp/en/>

HEAD OFFICE: Tokyo Tatemono Yaesu Bldg, 1-4-16 Yaesu, Chuo-ku,
Tokyo, Japan ZIP CODE 103-0028
TEL: +81-3-5202-8132 - 6
FAX: +81-3-5202-8150

サービス網 東洋産業株式会社

<https://www.toyosangyou.co.jp/>

本 社 東京都大田区大森本町一丁目 6-1 (大森パークビル) 〒143-0011
TEL. 03 (5767) 5781 FAX. 03 (5767) 6521

なお、この「取扱説明書」の内容は、製品の仕様変更などで予告なく変更される場合があります。

ご購入の機種に同梱されている「取扱説明書」の内容と、当社ホームページに掲載されている「取扱説明書」の内容と異なる場合がありますのでご了承ください。最新の「取扱説明書」については、当社ホームページよりご覧ください。

TIM105[E]_20250321