

ソフトウェアマニュアル
オペレーション

HIDIC
S10 α シリーズ

S10Tools For Windows[®] V7

2 α
S10mini
シリーズ

対象機種

HIDIC-S10/2 α □ NESP-S25E
HIDIC-S10/2 α E □ NESP-2 α E
HIDIC-S10/2 α H □ NESP-2 α H
HIDIC-S10/2 α Hf NESP-2 α Hf
S10mini モデルS
S10mini モデルH
S10mini モデルF
S10mini モデルD

本製品を輸出される場合には、外国為替及び外国貿易法の規制並びに米国輸出管理規則など外国の輸出関連法規をご確認の上、必要な手続きをお取りください。
なお、不明な場合は、弊社担当営業にお問合わせください。

1997年 9月 (第1版) SAJ - 3 - 120 (A) (廃版)
1997年12月 (第2版) SAJ - 3 - 120 (B) (廃版)
1998年 6月 (第3版) SAJ - 3 - 120 (C) (廃版)
1998年 8月 (第4版) SAJ - 3 - 120 (D) (廃版)
1999年12月 (第5版) SAJ - 3 - 120 (E) (廃版)
2000年10月 (第6版) SAJ - 3 - 120 (F) (廃版)
2001年 9月 (第7版) SAJ - 3 - 120 (G) (廃版)
2003年 1月 (第8版) SAJ - 3 - 120 (H) (廃版)
2003年 5月 (第9版) SAJ - 3 - 120 (I) (廃版)
2004年 9月 (第10版) SAJ - 3 - 120 (J)

このマニュアルの一部、または全部を無断で転写したり複写することは、固くお断りいたします。
このマニュアルの内容を、改良のため予告なしに変更することがあります。

安全上のご注意

システムの構築やプログラムの作成などは、このマニュアルの記載内容をよく読み、書かれている指示や注意を十分理解してから行ってください。誤操作により、システムが故障することがあります。

このマニュアルは、必要なときすぐに参照できるよう、手近なところに保管してください。このマニュアルの記載内容について疑問点または不明点がございましたら、最寄りの当社営業またはSEまでお知らせください。

お客様の誤操作に起因する事故発生や損害については、当社は責任を負いかねますのでご了承ください。

当社提供ソフトウェアを改変して使用した場合に発生した事故や損害については、当社は責任を負いかねますのでご了承ください。

当社提供以外のソフトウェアを使用した場合の信頼性については、当社は責任を負いかねますのでご了承ください。

ファイルのバックアップ作業を日常業務に組み入れてください。ファイル装置の障害、ファイルアクセス中の停電、誤操作、その他何らかの原因によりファイルの内容を消失することがあります。このような事態に備え、計画的にファイルのバックアップを取っておいてください。

当社製品が故障や誤動作したりプログラムに欠陥があった場合でも、使用されるシステムの安全が十分に確保されるよう、保護・安全回路は外部に設け、人身事故や重大な災害に対する安全対策が十分確保できるようなシステム設計としてください。

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

運転中のプログラム変更、強制出力、RUN、STOPなどは十分安全を確認してから行ってください。誤操作により、機械の破損や事故の恐れがあります。

<このページは余白です>

はじめに

S10Toolsシステムをお買い上げいただき誠にありがとうございます。

このシステムは、パーソナルコンピュータ上で動作し、ラダー図、HI-FLOWのアプリケーションプログラムの作成、修正などを行うためのツールです。

このマニュアルは、S10Toolsシステムにおける操作方法について記述してあります。

このマニュアルは、下記バージョンのシステムに対応しています。

システム名称およびバージョン
S10Toolsシステム For Windows® 07-06

ラダー図およびHI-FLOWのプログラム（命令語の説明）については、下記マニュアルを参照してください。

<関連マニュアル>

- ・ソフトウェアマニュアル プログラミング ラダー図 For Windows®（マニュアル番号 SAJ-3-121）
- ・ソフトウェアマニュアル プログラミング HI-FLOW For Windows®（マニュアル番号 SAJ-3-122）

NESP（Nissan Electronic Sequence Processor）シリーズは、下記の対応を参照のうえ使用してください。

【HIDIC-S10 シリーズ】		【NESPシリーズ】
HIDIC-S10/2	NESP-S25E
HIDIC-S10/2 E	NESP-2 E
HIDIC-S10/2 H	NESP-2 H
HIDIC-S10/2 Hf	NESP-2 Hf

<商標について>

- ・Microsoft® Windows® operating system, Microsoft® Windows® 95 operating system, Microsoft® Windows® 98 operating system, Microsoft® Windows® 2000 operating system, Microsoft® Windows® XP operating systemは、米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標です。

- ・Ethernetは米国Xerox Corp.の登録商標です。

その他、記載されている会社名、製品名は、各社の商標または登録商標です。

Windows® 2000, Windows® XP対応システムについて

Microsoft® Windows® 2000 operating system (以降、Windows® 2000と略します。), Microsoft® Windows® XP operating system (以降、Windows® XPと略します。)対応のシステムは、下記一覧のとおりです。

下記一覧のバージョンより古いバージョンのシステムは、Windows® 2000, Windows® XPに対応していませんので、Microsoft® Windows® 95 operating system (以降、Windows® 95と略します。), Microsoft® Windows® 98 operating system (以降、Windows® 98と略します。)のみの対応となります。(下記一覧のシステム名は、以降、各システムと略します。)

< Windows® 2000, Windows® XP対応システム一覧 >

No.	システム名	型式	バージョン	Windows® 2000	Windows® XP
1	S10Toolsシステム	S-7890-01	07-05		
2	ラダー図システム	S-7890-02	07-05		
3	HI-FLOWシステム	S-7890-03	07-02		
4	CPMSロードシステム	S-7890-04	07-04		
5	CPMSEロードシステム	S-7890-05	07-04		
6	CPMSデバッグシステム	S-7890-06	07-02		
7	CPMSEデバッグシステム	S-7890-07	07-02		
8	GP-IBロードシステム	S-7890-08	07-01		
9	一括セーブ/ロードシステム	S-7890-09	08-01		
10	RPDP/S10 SYSTEM	S-7891-10	03-03	(*2)	× (*1)
11	NX/ACP-S10	S-7891-11	01-02	(*2)	× (*1)
12	NX/Ladder	S-7891-12	02-01	(*2)	× (*1)
13	NX/Tools-S10システム	S-7890-13	07-02		
14	NX/HOST-S10	S-7890-14	07-01		
15	4 ラダー図システム	S-7890-17	07-05		
16	4 Hラダー図システム	S-7890-18	07-05		
17	ラダー図コメントコンバータシステム	S-7890-19	06-01		
18	H7338サポートシステム	S-7890-20	07-01		
19	高速リモートI/Oシステム	S-7890-21	07-01		
20	CPU間リンクシステム	S-7890-22	07-01		
21	4チャンネルアナログパルスカウンタシステム	S-7890-23	07-01		
22	外部機器リンクシステム	S-7890-24	07-02		
23	S10ET LINKシステム	S-7890-25	07-02		
24	J.NETシステム	S-7890-27	07-02		
25	OD.RING/SD.LINKシステム	S-7890-28	07-03		
26	ET.NETシステム	S-7890-29	07-01		
27	FL.NETシステム	S-7890-30	07-03		
28	D.NETシステム	S-7890-31	07-04		
29	BSCシステム	S-7890-32	07-01		
30	HDLICシステム	S-7890-33	07-01		
31	モニタ専用ラダー図システム	S-7890-34	07-04		
32	モニタ専用HI-FLOWシステム	S-7890-35	07-01		
33	IR.LINKシステム	S-7890-36	07-02		
34	クロスCコンパイラ (メタ・グラフィックス・ジャパン株式会社製)	MCP68K	5.3	(*2)	× (*1)

: 対応、× : 非対応

(*1) クロスCコンパイラ (No.34) は、Windows® XPに非対応のため、Windows® 2000で使用してください。

(*2) クロスCコンパイラ (No.34) は、Windows® 2000対応版 (バージョン5.3以降) が前提です。

<用語の定義>

- Nコイル : パソコン上に表示されたシートにシンボルを貼り付け、PCs上で実行できる形態に変換したラダープログラムです。
- プロセス : パソコン上に表示されたシートにシンボルを貼り付け、PCs上で実行できる形態に変換したHI-FLOWプログラムです。
- コンパイル : ラダー図やHI-FLOWのアプリケーションプログラムをPCsで実行できる形態（Nコイル、プロセスなど）に変換します。
- ビルド : 修正したアプリケーションプログラムのみコンパイルします。
- リビルド : 存在するすべてのアプリケーションプログラムをコンパイルします。
- シート : ラダー図やHI-FLOWのアプリケーションプログラムなどを作成するための用紙で、パソコン上で管理します。
- PCs : Programmable Controllersの略です。
S10 およびS10miniシリーズ等のPLCの総称です。
- PLC : Programmable Logic Controllerの略です。
プログラム内蔵方式でシーケンス制御をする工業用電子装置です。
S10 およびS10miniシリーズ等もPLCに該当します。

<記憶容量の計算値についての注意>

2ⁿ計算値の場合（メモリ容量・所要量、ファイル容量・所要量など）

1KB（キロバイト）= 1,024バイトの計算値です。

1MB（メガバイト）= 1,048,576バイトの計算値です。

1GB（ギガバイト）= 1,073,741,824バイトの計算値です。

10ⁿ計算値の場合（ディスク容量など）

1KB（キロバイト）= 1,000バイトの計算値です。

1MB（メガバイト）= 1,000²バイトの計算値です。

1GB（ギガバイト）= 1,000³バイトの計算値です。

目 次

1	ご使用にあたり	1
1.1	S10Tools For Windows®の概要	2
1.2	必要なハードウェアとソフトウェア	2
1.3	注意事項	4
1.3.1	NX/Tools-S10システム使用時の注意	4
1.3.2	HI-FLOWシステム入れ替え	5
1.3.3	HI-FLOWシステム旧バージョンとの互換性	6
2	システムインストール	7
2.1	インストール	8
2.2	アンインストール	9
2.3	システム立ち上げ	10
2.4	システム終了	11
3	S10Toolsのシート	13
3.1	DOS版ファイル(.PSEなど)との関係	14
3.2	Windows®版ファイル(PSEファイル)	14
3.3	S10Toolsのシート構成	14
3.4	ラダーシート	15
3.5	HI-FLOWプロセスシート	16
3.6	HI-FLOWシート	17
4	ラダーシートの機能と使用方法	19
4.1	ラダーシートの作成	20
4.2	ラダーシートファイル機能	22
4.2.1	クロスリファレンス付き回路図印刷	24
4.3	ラダーシート編集機能	30
4.3.1	ラダーシンボルの貼り付け	32
4.4	ラダーシート表示機能	34
4.5	ラダーシートビルド機能	35
4.5.1	ラダー図4回線同時モニタ機能	37
4.6	ラダーシートRUN中書換機能	39
4.7	ラダーシートユーティリティ機能	41
4.7.1	ラダー図比較機能	43

4.7.2	ラダーウォッチドッグタイマ (WDT) タイムアウト値設定機能	47
4.7.3	アナログおよびパルスカウンタモジュールの設定	50
4.7.4	リモート操作機能	64
4.8	ラダーシートウィンドウ機能	68
4.9	ラダーシートコメント機能	69
5	HI-FLOW [°] シート/ HI-FLOWシートの機能と使用方法	71
5.1	HI-FLOWプロセスシートの作成	72
5.2	HI-FLOWプロセスシートファイル機能	74
5.3	HI-FLOWプロセスシート編集機能	75
5.4	HI-FLOWプロセスシート表示機能	76
5.5	HI-FLOWプロセスシートビルド機能	77
5.6	HI-FLOWプロセスシートモード機能	78
5.6.1	HI-FLOW4回線同時モニタ機能	80
5.7	HI-FLOWプロセスシートユーティリティ機能	82
5.8	HI-FLOWプロセスシートウィンドウ機能	84
5.9	HI-FLOWシートの作成	85
5.9.1	HI-FLOWシンボルの貼り付け	86
5.10	HI-FLOWシートファイル機能	88
5.11	HI-FLOWシート編集機能	89
5.12	HI-FLOWシート表示機能	91
5.13	HI-FLOWシートビルド機能	92
5.14	HI-FLOWシートモード機能	93
5.14.1	RUN中書換の概要	94
5.14.2	RUN中書換後のプロセスの実行について	100
5.15	HI-FLOWシートユーティリティ機能	101
5.16	HI-FLOWシートウィンドウ機能	103

<このページは余白です>

1 ご使用にあたり

1 ご使用にあたり

このマニュアルは、Windows®パソコンプログラミングのユーザを対象としています。

1. 1 S10Tools For Windows®の概要

S10Tools For Windows®（以下、S10Toolsシステムと略します。）は、一般的なWindows®アプリケーションと等価なオペレーションにより、2 シリーズとS10miniシリーズのラダー図、HI-FLOWのアプリケーションプログラムの作成、修正、モニタ、デバッグを行うためのツールです。

1. 2 必要なハードウェアとソフトウェア

各システムを使用するためには、以下のハードウェアおよびソフトウェアが必要です。

<パーソナルコンピュータ（以降、パソコンと略します。）>

項目	OS	Windows® 95 (*1)	Windows® 2000 (*1)	Windows® XP (*1)
		Windows® 98 (*1)		(*2)
CPU		Pentium 133MHz以上	Pentium 300MHz以上	
メモリ (RAM)		32MB以上	64MB以上	128MB以上
空きハードディスク容量 (*3)		20MB以上 / システム (ただし、OSインストール、オプションソフトウェアは、10MB以上 / システム)		
FDドライブ		1台以上 (FDにてソフトウェアをインストールする場合に必要)		
CD-ROMドライブ		1台以上 (CD-ROMにてソフトウェアをインストールする場合に必要)		
イーサネット (10BASE-T)		1ポート以上 (パソコンとET.NETモジュールを接続する場合に必要)		
シリアル (D-sub9ピン)		1ポート以上 (PCsとパソコンをRS-232C接続する場合、またはET.NETモジュールにIPアドレスを設定する場合に必要)		
PCカード (PC Card Standard (JEITA V4.2) 準拠TYPE またはTYPE)		1スロット以上 (パソコンとパラレルインタフェースモジュール (LWZ400) を接続する場合、下記GP-IBカードと共に必要) GP-IBカード: PCMCIA-GPIB (型番: 777438-02) (日本ナショナルインスツルメンツ株式会社製)		
ディスプレイ		800 × 600ピクセル以上の解像度		
Microsoft® Internet Explorer		バージョン4.01以降		

(*1) OSのサービスパックはソフトウェア添付資料を参照してください。

(*2) 「はじめに」内の<Windows® 2000, Windows® XP対応システム一覧> No.10, 11, 12, 34を除きます。

(*3) 各システムをインストールするために必要な容量です。さらにユーザプログラム保存用の空き容量が必要です。

<パソコン以外のハードウェア>

- ・HIDIC-S10シリーズCPU（2 ）またはS10miniシリーズCPU
- ・HIDIC-S10シリーズ電源またはS10miniシリーズ電源
- ・HIDIC-S10シリーズバックボードまたはS10miniシリーズバックボード
- ・パソコンとPCs間の接続ケーブル
- ・必要に応じたりモートI/Oステーション、電源、バックボード、カード、および配線ケーブル

1.3 注意事項

1.3.1 NX/Tools-S10システム使用時の注意

NX/Tools-S10システムを使用してPCsに転送されるNX/HOST-S10のプログラムは、TYPEにより下記エリアを使用します。HI-FLOWと組み合わせて使用する場合には、エリアが重複しないように下記手順にてロードしてください。

・NX/HOST-S10が使用するエリア

TYPE1 ... /120000 ~ /15D800

TYPE2 ... /120000 ~ /163000

TYPE3 ... /120000 ~ /180000

TYPE4 ... /120000 ~ /164000

TYPE5 ... /120000 ~ /16E800

TYPE6 ... /120000 ~ /195800

(1) NX/HOST-S10のシステムがすでにPCs上にロードされている場合にHI-FLOWをロード

PCsを停止させます。

HI-FLOWのシステムプログラムだけを先にロードしてください。

(操作：[ユーティリティ] - [PCs] - [PCsプロセス削除]にて[全プロセスおよびシステム交換]を選択)

システムプログラムロード後にシステムエディション機能を使用して、ユーザエリアを上記NX/HOST-S10のエリアと重複しないように設定してください。

(操作：[ユーティリティ] - [PCs] - [システムエディション])

HI-FLOWのプログラム(プロセス)を転送してください。

(2) HI-FLOWがすでにPCs上にロードされている場合にNX/HOST-S10をロード

PCsを停止させます。

HI-FLOWのプログラム(プロセス)をすべて受信し、パソコン上に退避してください。

システムエディション機能を使用して、ユーザエリアを上記NX/HOST-S10のエリアと重複しないように設定してください。

退避したHI-FLOWプログラムを送信してください。

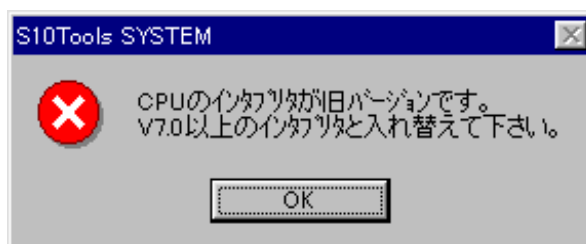
NX/HOST-S10のシステムを転送してください。

、 はどちらを先に実行しても問題ありません。

1. 3. 2 HI-FLOWシステム入れ替え

HI-FLOWシステムにてPCsとオンライン状態にしたとき、下記メッセージが表示された場合には、PCs側（実機側）のHI-FLOWシステムの入れ替えを必ず行ってください。

システム入れ替えを行うとPCs側の全HI-FLOWプログラム（プロセス）が削除されます。必ずパソコン上に退避してから、システムの入れ替えを行ってください。



(1) HI-FLOWシステム入れ替え手順

PCsを停止させます。

[ユーティリティ] - [PCs] - [PCsプロセス削除]にて[全プロセスおよびシステム交換]を選択します。

システム交換を行うと、PCs上の全プロセスが削除されますので、再度すべてのHI-FLOWプログラム（プロセス）を送信します。

留意事項

この製品を使用するユーザは、Windows®環境およびユーザインタフェースについての知識が必要です。このシステムは、Windows®標準に従っています。このマニュアルは、基本となるWindows®の使用法を習得しているユーザを対象にして記述しています。

注意

この製品は、PCsがRUN中にプログラム、内部レジスタ値の書き換えが可能ですが、安易に書き換えると設備の破損などの重大な事故を引き起こす場合があります。書き換えに際しては、設備の状態などをチェックし、問題がないことを確認してから実施してください。サスペンド機能を持ったパソコンを使用する場合は、サスペンド機能をOFFにしてください。このシステムを実行中にサスペンド機能が動作すると、正常に動作しないことがあります。

RAMの空きメモリ容量が不足すると、アプリケーションエラーが発生する場合があります。アプリケーションエラーが発生する場合は、空きメモリ容量をチェックし、少ない場合はRAMを増設してください。

1 ご使用にあたり

1. 3. 3 HI-FLOWシステム旧バージョンとの互換性

S10Toolsシステムに含まれるHI-FLOWシステムは、V7以降（P.P.バージョン07-00以降）で新機能を追加しました。これにより、PCs側（実機側）のHI-FLOWシステムの入れ替えが必要となります（入れ替え手順については、「1. 3. 2 HI-FLOWシステム入れ替え」を参照してください）。

PCs側（実機側）のHI-FLOWシステムを入れ替えない場合、パソコン側HI-FLOWシステムとバージョンが不一致となります。不一致時に、送信または受信を行った場合の動作は下表のようになりますので、PCs側（実機側）のHI-FLOWシステムの入れ替えは必ず行ってください。

		パソコン側（HI-FLOWシステム For Windows®）	
		V6以前	V7以降
PCs側 （実機側）	V6 以前	問題なく動作します。	受信およびプロセスモニタは可能ですが、送信はできません。 また、送信、受信操作ごとに、「1. 3. 2 HI-FLOWシステム入れ替え」に示した入れ替え要求メッセージが表示されます。
	V7 以降	送信、受信、プロセスモニタとも使用できませんので使用しないでください。	問題なく動作します。

2 システムインストール

2 システムインストール

2.1 インストール(*)

まず、お手元のCDが正しいものか確認してください。

各システムをインストールするには、システムのCDのDISK1フォルダに格納されているSetup.exeをダブルクリックします。インストール後、インストールしたプログラムの画面は表示されません。

なお、各システムをインストールするためには、Microsoft® Internet Explorer 4.01以降をインストールしておいてください。もし、インストールされていない場合は、インストール後に各システムをインストールしてください。

注 意

各システムを動作させるためには、Microsoft® Internet Explorer 4.01以降をインストールしておいてください。インストールされていない場合、各システムが正常に動作しません。各システムをインストールする前に、すべてのWindows®プログラムを必ず終了してください。ウイルス監視ソフトウェアなどメモリに常駐しているプログラムも必ず終了してください。終了せずにインストールすると、エラーが発生する場合があります。その場合は、「2.2 アンインストール」を参照して、一旦システムをアンインストールし、すべてのWindows®プログラムを終了してから、再度各システムをインストールしてください。Windows® 2000を使用してインストールおよびアンインストールする場合は、ログオンするユーザのアカウントを「Administrator」または「Administratorsグループに属するユーザ」としてください。Windows® XPを使用してインストールおよびアンインストールする場合は、ログオンするユーザのアカウントを「コンピュータの管理者」としてください。「制限付きアカウント」では各システムが正常に動作しません。

(*) 「はじめに」内の<Windows® 2000, Windows® XP対応システム一覧> No.10, 11, 12, 14, 34を除きます。

2.2 アンインストール(*)

バージョンアップ時などのアンインストールは、以下の手順で行います。

(1) Windows® 95, Windows® 98からのアンインストール

[スタート]メニューの[設定] - [コントロールパネル]を開きます。[アプリケーションの追加と削除]をダブルクリックし、[セットアップと削除]タブで「各システム」を選択し、 ボタンをクリックします。[ファイル削除の確認]画面が表示されますので、 ボタンをクリックします。

(2) Windows® 2000からのアンインストール

[スタート]メニューの[設定] - [コントロールパネル]を開きます。[アプリケーションの追加と削除]をダブルクリック(または[スタート]メニューの[設定] - [コントロールパネル] - [アプリケーションの追加と削除]をクリック)し、[プログラムの変更と削除]タブで「各システム」を選択し、 ボタンをクリックします。[ファイル削除の確認]画面が表示されますので、 ボタンをクリックします。

(3) Windows® XPからのアンインストール

[スタート]メニューの([設定] -) [コントロールパネル]を開きます。[プログラムの追加と削除]をダブルクリック(または[スタート]メニューの([設定] -) [コントロールパネル] - [プログラムの追加と削除]をクリック)し、[プログラムの変更と削除]タブで「各システム」を選択し、 ボタンをクリックします。[ファイル削除の確認]画面が表示されますので、 ボタンをクリックします。

デスクトップ等に、各システム実行ファイルのショートカットを作成した場合は、そのショートカットを削除してください。

注 意

Windows®でアンインストール中に[共有ファイルを削除しますか?]画面が表示された場合は、 ボタンをクリックして共有ファイルを削除しないでください。

Windows® 2000を使用してインストールおよびアンインストールする場合は、ログオンするユーザのアカウントを「Administrator」または「Administratorsグループに属するユーザ」としてください。

Windows® XPを使用してインストールおよびアンインストールする場合は、ログオンするユーザのアカウントを「コンピュータの管理者」としてください。

Windows® 2000を使用してアンインストール時、[アプリケーションの追加と削除]画面がロック(操作不能)状態となった場合は、Windows®の[スタート]メニューの[シャットダウン]から一旦ログオフし、再度[Windowsへログオン]画面にてログオンしてください。

(*) 「はじめに」内の<Windows® 2000, Windows® XP対応システム一覧> No.10, 11, 12, 14, 34を除きます。

2 システムインストール

2.3 システム立ち上げ(*)

(1) 各システムでインストールされるシステムは、Windows®の [スタート] メニューに自動的に登録されます。この [スタート] メニューから、 [(すべての) プログラム] - [Hitachi S10] - 「各システム」を選択して起動してください。

各システムをインストール時にログオンしたユーザ名と、各システムを起動するユーザ名が異なる場合、各システムが [スタート] メニューに表示されません。その場合は、下記の各システムの実行ファイル (拡張子.exe) のショートカットをデスクトップ等に作成し、そのショートカットをダブルクリックして各システムを起動してください。

< 実行ファイル格納ディレクトリ一覧 >

No.	システム名	型式	実行ファイル格納ディレクトリ (*1)	実行ファイル名
1	S10Toolsシステム	S-7890-01	C:\¥Hitachi¥S10	S10Ladder.exe S10Tool.exe
2	ラダー図システム	S-7890-02	C:\¥Hitachi¥S10¥2ALDC	S10Ladder.exe
3	HI-FLOWシステム	S-7890-03	C:\¥Hitachi¥S10¥HF	S10Tool.exe
4	CPMSロードシステム	S-7890-04	C:\¥Hitachi¥S10¥CPMS	Cpms.exe
5	CPMSEロードシステム	S-7890-05	C:\¥Hitachi¥S10¥CPMSE	Cpmse.exe
6	CPMSデバッガシステム	S-7890-06	C:\¥Hitachi¥S10¥DEBUG	Debugger.exe
7	CPMSEデバッガシステム	S-7890-07	C:\¥Hitachi¥S10¥DEBUGE	DebuggerE.exe
8	GP-IBロードシステム	S-7890-08	C:\¥Hitachi¥S10¥GPIB	Gpib.exe
9	一括セーブ/ロードシステム	S-7890-09	C:\¥Hitachi¥S10¥BACKUP	SysAllSaveLoad.exe
10	NX/Tools-S10システム	S-7890-13	C:\¥Hitachi¥S10¥NX	NXTool.exe
11	4 ラダー図システム	S-7890-17	C:\¥Hitachi¥S10¥4ALDC	S10Ladder_4A.exe
12	4 Hラダー図システム	S-7890-18	C:\¥Hitachi¥S10¥4AHLDC	S10Ladder_4AH.exe
13	ラダー図コメントコンバータシステム	S-7890-19	C:\¥Hitachi¥S10¥CFCONV	Cfconv.exe
14	H7338サポートシステム	S-7890-20	C:\¥Hitachi¥S10¥H7338	H7338.exe
15	高速リモートI/Oシステム	S-7890-21	C:\¥Hitachi¥S10¥HISRIO	HiSpeedRIO.exe
16	CPU間リンクシステム	S-7890-22	C:\¥Hitachi¥S10¥CPULINK	CpuLink.exe
17	4チャンネルアナログパルスカウンタシステム	S-7890-23	C:\¥Hitachi¥S10¥ANALOG	AnalogPuls.exe
18	外部機器リンクシステム	S-7890-24	C:\¥Hitachi¥S10¥EXLINK	ExLink.exe
19	S10ET LINKシステム	S-7890-25	C:\¥Hitachi¥S10¥ETLINK	EtherNet.exe
20	J.NETシステム	S-7890-27	C:\¥Hitachi¥S10¥JNET	JNet.exe
21	OD.RING/SD.LINKシステム	S-7890-28	C:\¥Hitachi¥S10¥ODRING-SDLINK	ODRing.exe
22	ET.NETシステム	S-7890-29	C:\¥Hitachi¥S10¥ETNET	Et_Net.exe
23	FL.NETシステム	S-7890-30	C:\¥Hitachi¥S10¥FLNET	FLnet.exe
24	D.NETシステム	S-7890-31	C:\¥Hitachi¥S10¥DNET	DNet.exe
25	BSCシステム	S-7890-32	C:\¥Hitachi¥S10¥BSC	BSC.exe
26	HDLCシステム	S-7890-33	C:\¥Hitachi¥S10¥HDLC	HDLC.exe
27	モニタ専用ラダー図システム	S-7890-34	C:\¥Hitachi¥S10¥2ALDCM	S10LadderM.exe
28	モニタ専用HI-FLOWシステム	S-7890-35	C:\¥Hitachi¥S10¥HFMM	S10ToolM.exe
29	IR.LINKシステム	S-7890-36	C:\¥Hitachi¥S10¥IRLINK	IrLink.exe

(*1) インストール先ドライブ名が「C」の場合のディレクトリ名です。

(*) 「はじめに」内の< Windows® 2000, Windows® XP対応システム一覧 > No.10, 11, 12, 14, 34を除きます。

2.4 システム終了

ラダー図システムとHI-FLOWシステムの終了は、[ファイル]メニューから[アプリケーションの終了]を選択してください。システムが終了すると、Windows®の画面に戻ります。

<このページは余白です>

3 S10Toolsのシート

3 S10Toolsのシート

S10Toolsシステムのアプリケーションプログラムは、DOS版と構成が異なります。PCsに存在するプログラムは同じですが、S10Toolsシステムはパソコン上でアプリケーションプログラムをシートという概念で扱います。

3. 1 DOS版ファイル (.PSEなど) との関係

DOS版ラダーファイルは、各機能により拡張子が決められ別ファイルとなっています。ラダー図はDOS版の各ファイルを読み込みできます。また、ラダー図のバージョン5.0以前のWLDファイルも読み込みできます。

3. 2 Windows®版ファイル (PSEファイル)

Windows®版のラダー図は、DOS版と同様な拡張子 (*.pse) のファイルでセーブします。このファイルのセーブ対象はユーザが変更できます。

- ・シーケンス (管理エリア、SQET、TUC設定値、ラダープログラム、ユーザ演算ファンクション)
- ・シーケンス+データ (シーケンス+DWレジスタ)
- ・シーケンス+フェンス (シーケンス+DWレジスタ+ラダープログラムの空き)
- ・シーケンス+ワーク (シーケンス+DWレジスタ+ラダープログラムの空き+FW, BIレジスタ)
- ・全エリア (シーケンス+DWレジスタ+ラダープログラムの空き+FW, BIレジスタ+下記レジスタ)
(全エリア指定でセーブされるレジスタ: X, Y, J, Q, G, R, M, K, T, U, C, N, P, V, E, Z, S (T, U, Cは接点))

上記以外をセーブしたい場合は、Windows®版ラダー図のFD機能を使用してください。

3. 3 S10Toolsのシート構成

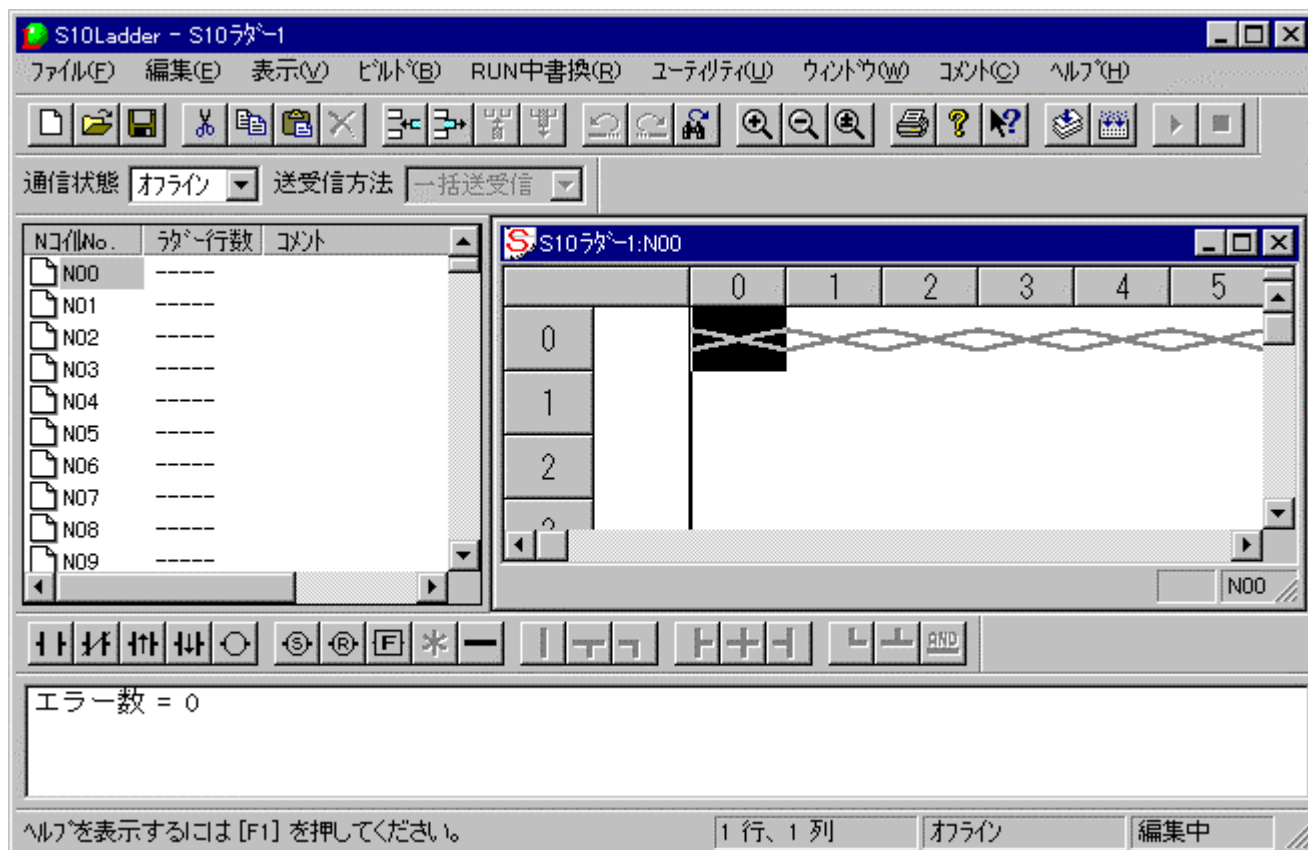
S10Toolsシステムが管理するシートは以下のものがあります。

- ・ラダーシート
- ・HI-FLOWプロセスシート
- ・HI-FLOWシート

新規作成またはシートを開く際に種類を指定します。

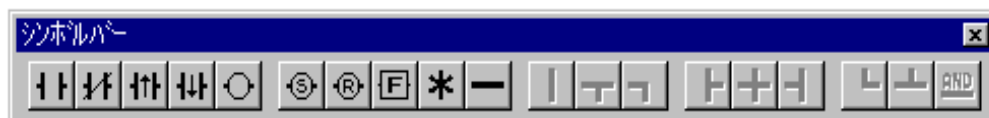
3. 4 ラダーシート

ラダーシートはDOS版と同様にNコイルという単位で管理されます。NコイルはN000～N0FF（16進、256個）作成可能で、Nコイル切り替え機能で編集Nコイルを切り替えます。つまり複数のシートを同時に編集することはできません。



ラダープログラムはラダーシンボルを入力することにより作成します。ラダーシンボルが登録されているシンボルバーからドラッグ、ドロップを行うなどの操作によりシンボルを貼り付けます。

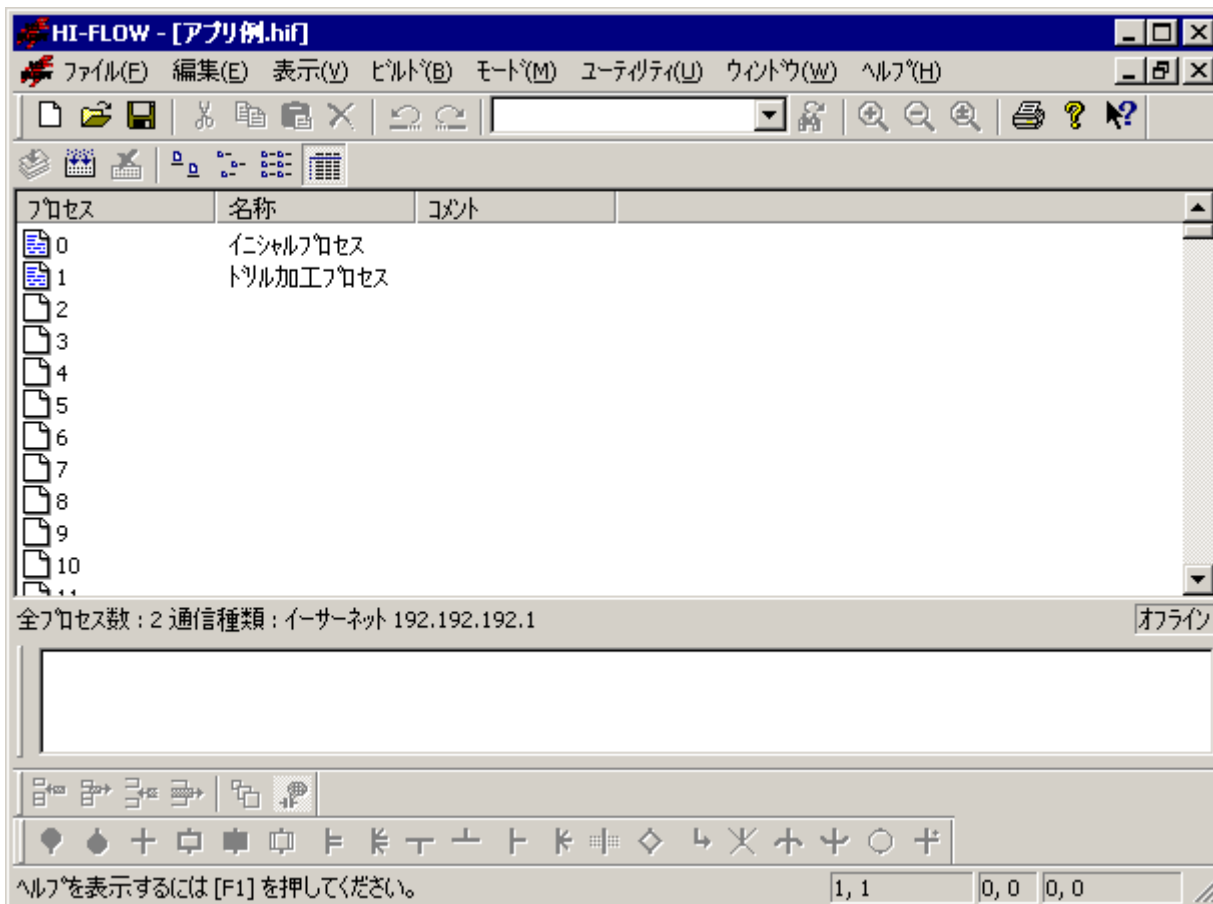
<ラダーシンボルバー>



3.5 HI-FLOWプロセスシート

S10Toolsシステムでは、HI-FLOWプログラムをプロセス単位で可視的に管理します。それらの複数プロセスを可視的に管理するための情報を、HI-FLOWプロセスシートが持ちます。

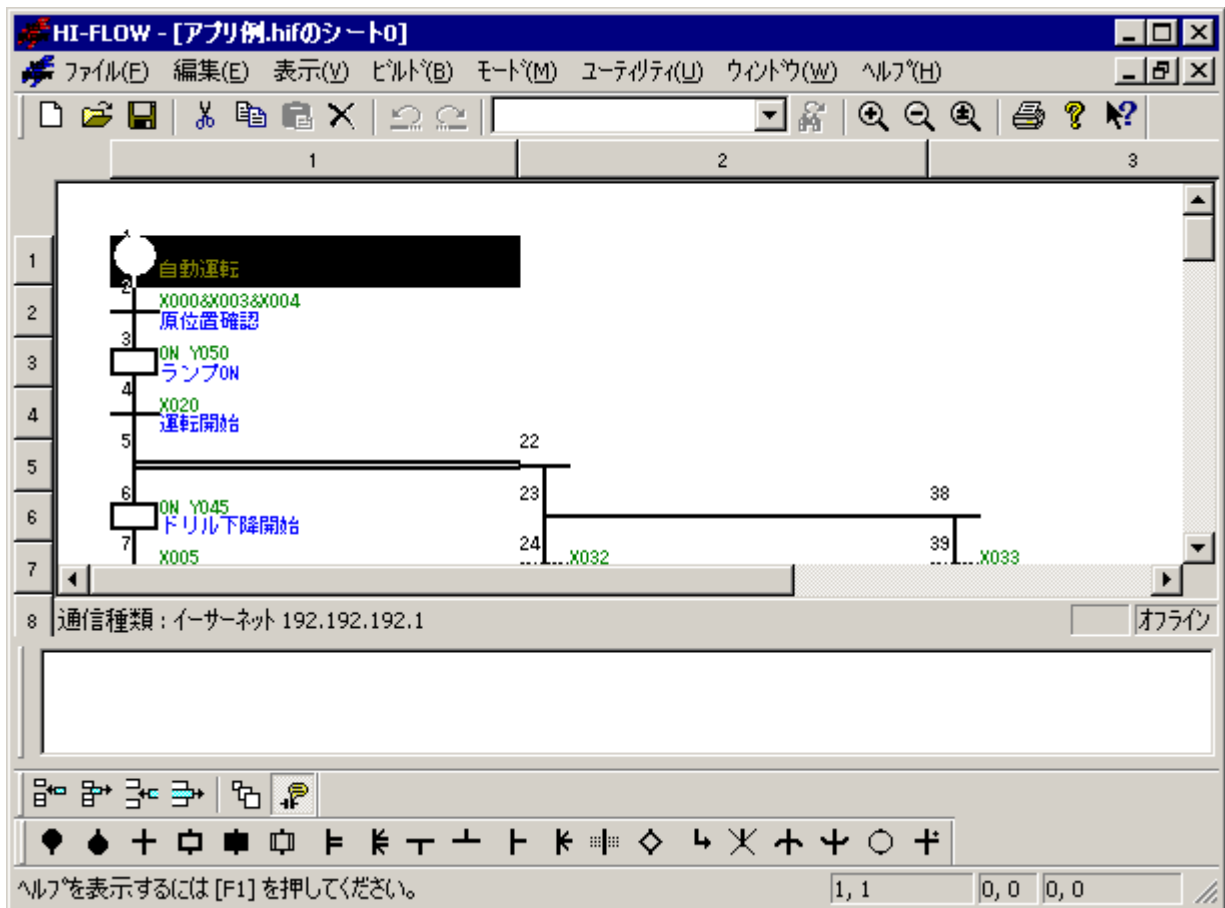
HI-FLOWプロセスシートは、DOS版のプロセス一覧画面に相当します。



プロセスシートのプロセスアイコンをクリックすることで、HI-FLOWシートを開くことができます。

3. 6 HI-FLOWシート

HI-FLOWプロセスシートに管理されるHI-FLOWプログラムは、HI-FLOWシートに存在します。HI-FLOWシートは、最大256行記述可能（最大999ステップ）で256枚まで作成できます（言語仕様はDOS版と同一）。



HI-FLOWプログラムは、HI-FLOWシンボルを入力することにより作成します。HI-FLOWシンボルが登録されているシンボルバーからドラッグ、ドロップを行うなどの操作によりシンボルを貼り付けます。

< HI-FLOWシンボルバー >



<このページは余白です>

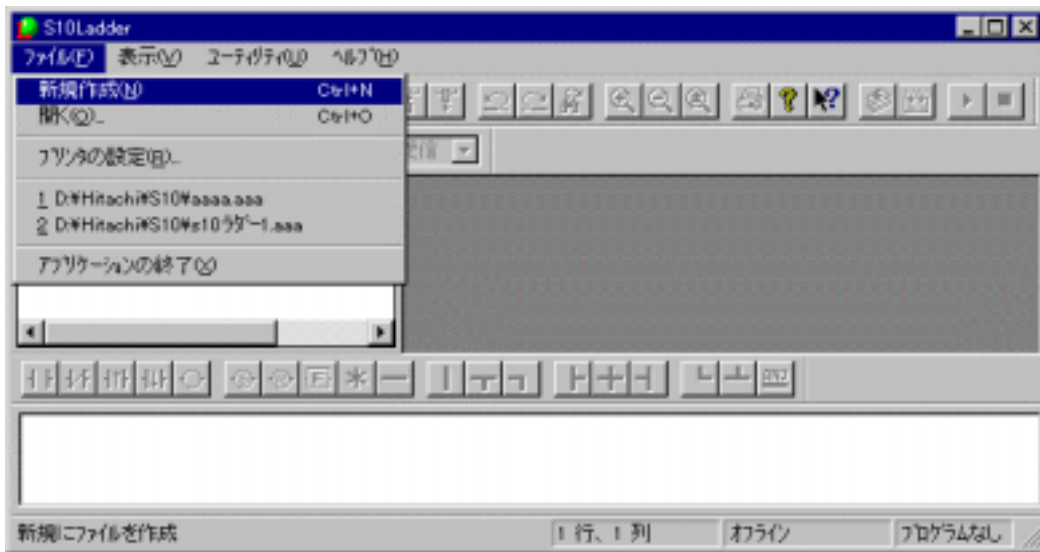
4 ラダーシートの 機能と使用方法

4 ラダーシートの機能と使用方法

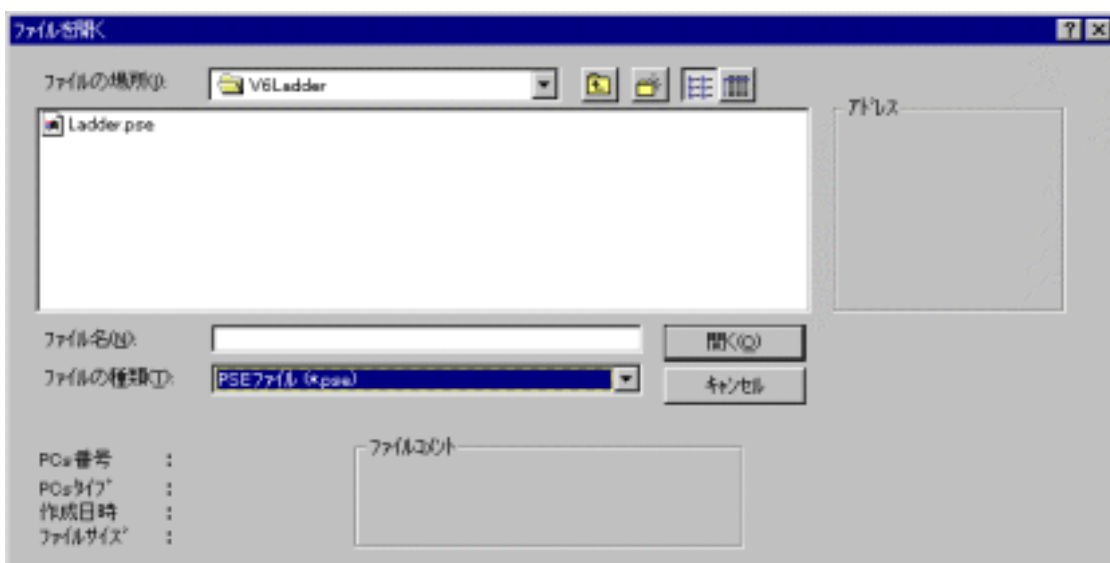
ラダーシートの機能とその使用方法の概要について説明します。詳細内容はラダー図システムのオンラインヘルプを参照してください。オンラインヘルプは[ヘルプ]メニューから参照できます。

4. 1 ラダーシートの作成

ラダーシートは、[ファイル]メニューから[新規作成]を選択し、新規作成します。



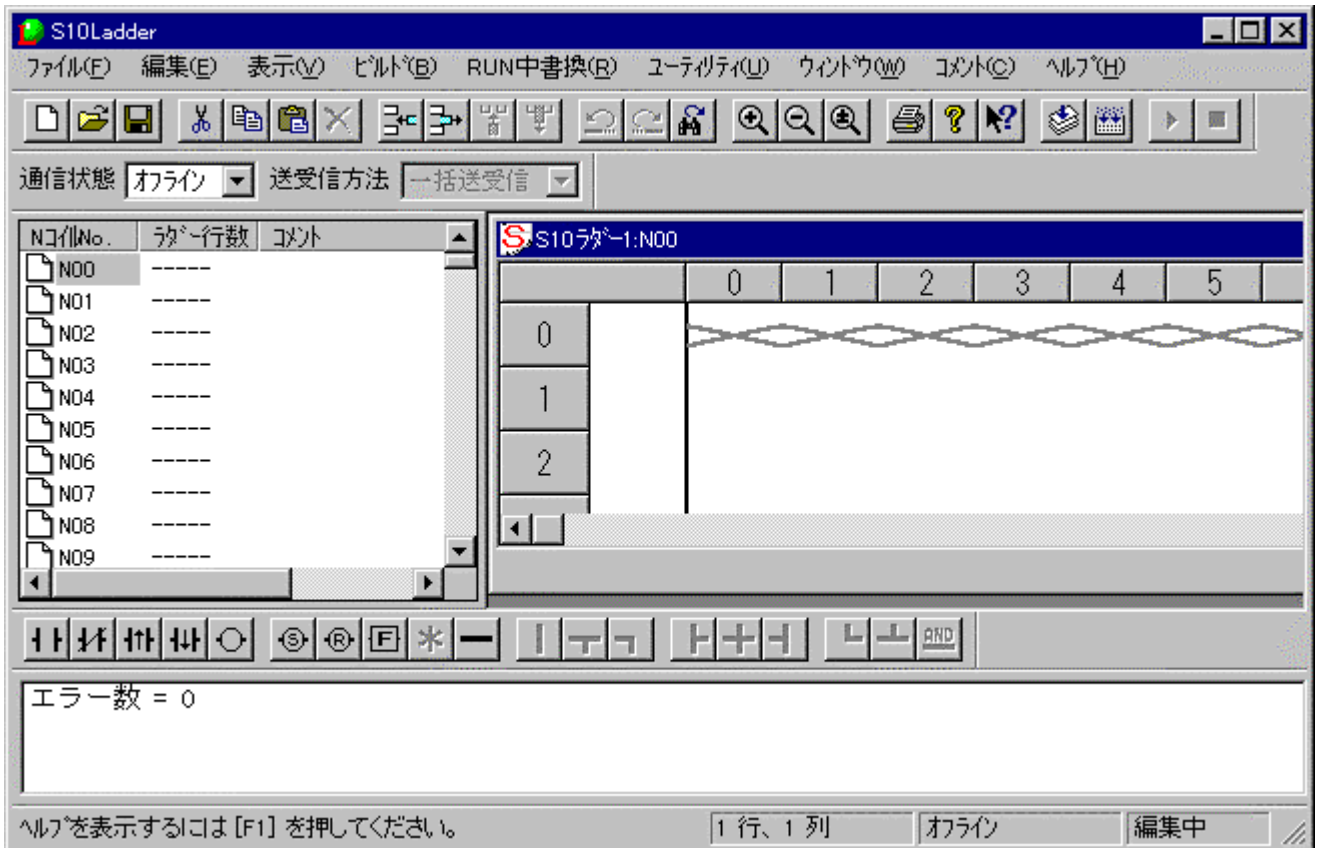
すでに存在しているラダーシートを開く場合には、[ファイル]メニューから[開く]を選択します。



ラダーシートを新規作成または開くと、最初のラダーシートはN000となります。

ラダーシートはNコイル分複数存在し、[ウィンドウ]メニューから[新しいNコイルを開く]を選択することにより切り替えます。ラダーNコイルはN000～N0FFまで作成できます。

<ラダーシート>



ラダーシートは、以下に示す9つのメインメニューを持っています。

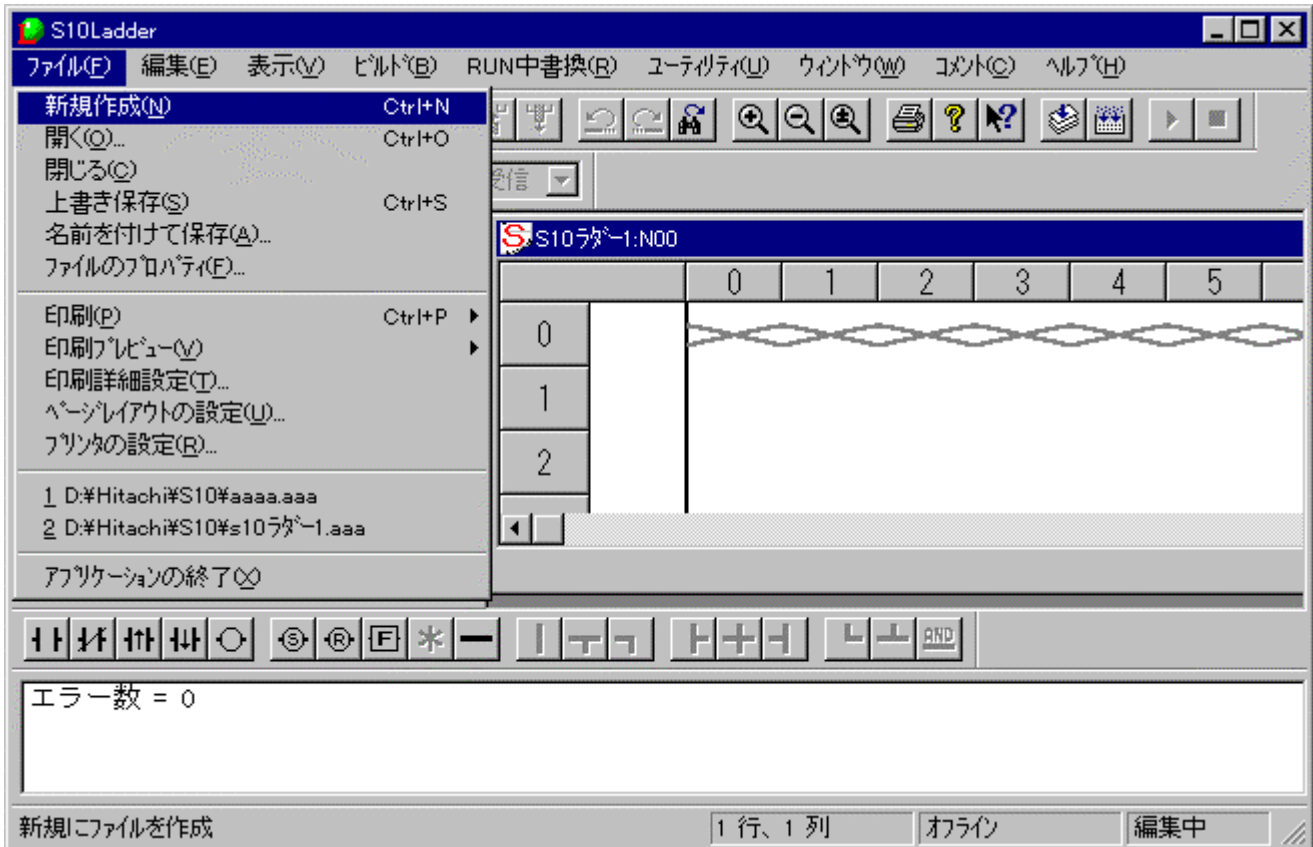
- ファイル : ラダーシートの保存、読み込み、印刷等のファイル機能のメニューです。
- 編集 : ラダー回路の表示要素に対する編集機能のメニューです。
- 表示 : ラダー回路の表示形式に関する機能のメニューです。
- ビルド : PCsとのラダープログラムの送受信に関する機能のメニューです。
- RUN中書換 : ラダー回路のRUN書き換え機能のメニューです。
- ユーティリティ : 各種ユーティリティ機能のメニューです。
- ウィンドウ : ラダーシートウィンドウに対する機能のメニューです。
- コメント : PI/Oコメント機能のメニューです。
- ヘルプ : ヘルプ機能のメニューです。

また、ツールバーもメニューと同様の機能を持っています。

4 ラダーシートの機能と使用方法

4.2 ラダーシートファイル機能

ラダーシートのファイル機能は、プルダウンメニューにより提供します。



ファイル機能の項目と内容を以下に示します。

No.	レベル1	レベル2	レベル3	機能概要
1	ファイル	新規作成		新しいプログラム作成ウィンドウを開く
2		開く		指定されたプログラムファイルを読み込む
3		閉じる		現在アクティブになっているウィンドウを閉じる
4		上書き保存		現在アクティブになっているウィンドウのデータを保存、編集は続行する
5		名前を付けて保存		現在アクティブになっているウィンドウのデータ名を違う名前で保存、編集は続行する
6	印刷	回路		回路図を印刷する
7		容量表示		容量状態を印刷する
8		LPET		LPETを印刷する
9		TUC設定値		TUC設定を印刷する
10		使用デバイス		使用デバイスを印刷する
11		加算ファレンス		加算ファレンスを印刷する
12		コイルファレンス		コイルファレンスを印刷する
13		UFET		UFETを印刷する
14		I/Oコメント		I/Oコメントを印刷する

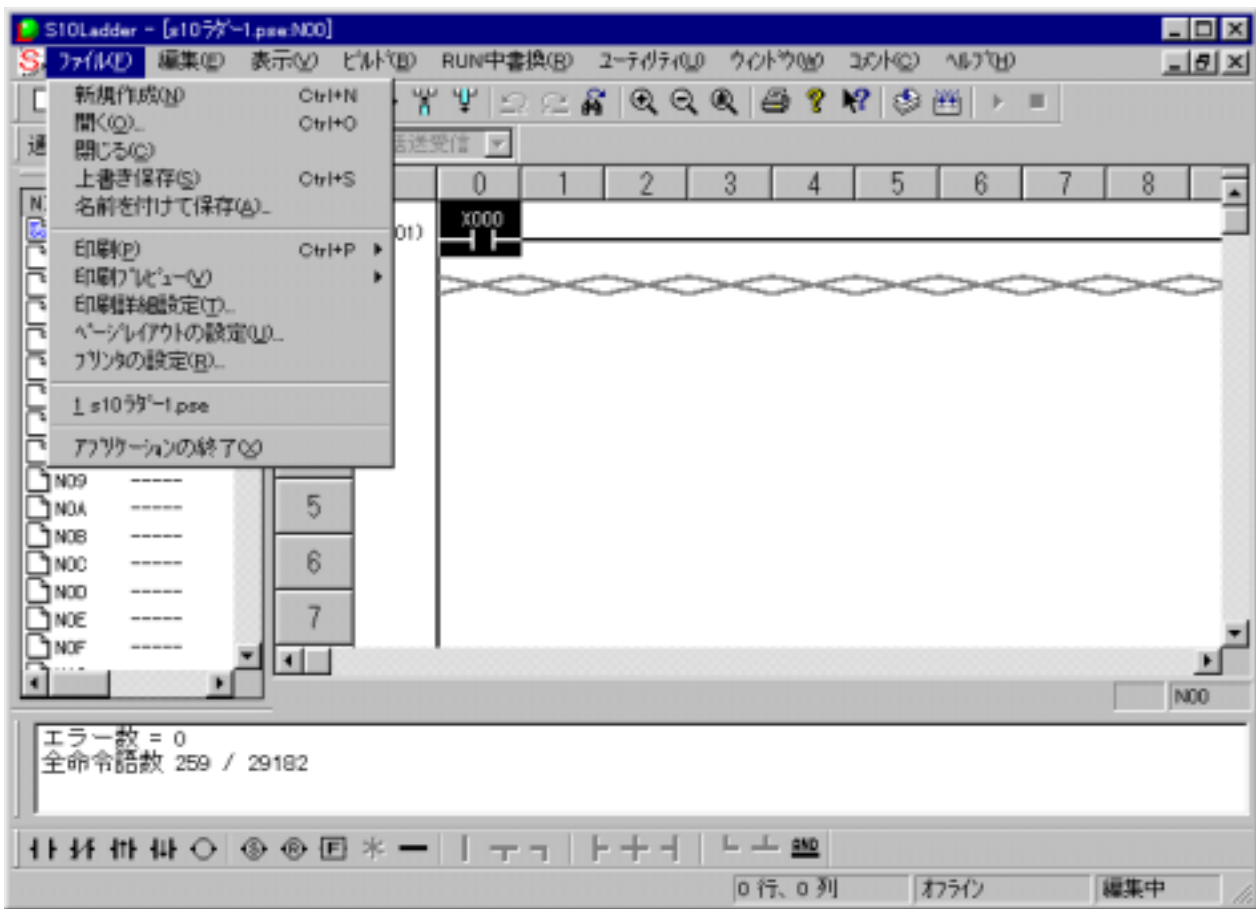
No.	レベル1	レベル2	レベル3	機能概要	
15	ファイル (続き)	印刷ビュー	回路	回路図の印刷イメージを表示する	
16			容量表示	容量状態の印刷イメージを表示する	
17			LPET	LPETの印刷イメージを表示する	
18			TUC設定値	TUC設定の印刷イメージを表示する	
19			使用デバイス	使用デバイスの印刷イメージを表示する	
20			クロスリファレンス	クロスリファレンスの印刷イメージを表示する	
21			コイルリファレンス	コイルリファレンスの印刷イメージを表示する	
22			UFET	UFETの印刷イメージを表示する	
23			I/Oコメント	I/Oコメントの印刷イメージを表示する	
24			印刷詳細設定		各印刷の詳細を設定する
25			ページレイアウトの設定		ページレイアウトを設定する
26			プリンタの設定		プリンタを設定する
27			ファイル名1、2、3、4....		過去のファイルを表示する
28	アプリケーションの終了		このアプリケーションを終了する		

4 ラダーシートの機能と使用方法

4. 2. 1 クロスリファレンス付き回路図印刷

クロスリファレンス付き回路図の印刷は、下図に示すラダーシートの [ファイル] メニューから [印刷詳細設定] を選択し、[印刷詳細設定] ダイアログボックスで「クロスリファレンス付き印刷」を設定することによりプリンタへ出力できます。「クロスリファレンス付き印刷」設定後、[ファイル] メニューから [印刷] - [回路] を選択し、プリンタへクロスリファレンス付き回路図を出力します。

また、[ファイル] メニューから [印刷プレビュー] - [回路] を選択した場合にも同様にクロスリファレンス付き回路図を画面に表示します。



(1) クロスリファレンス付き回路図印刷時の印刷詳細設定

クロスリファレンス付き回路図をプリンタへ出力する際のフォーマットは、[印刷詳細設定] ダイアログボックスの [回路図] タブをクリックした画面から指定します。ここで「クロスリファレンス付き印刷」チェックボックスをチェックすることにより、クロスリファレンス付き回路図をプリンタへ出力できるようになります（印刷対象となるNコイルは、この画面のNコイルリスト中の選択されたNコイルが対象となります）。

< [印刷詳細設定] ダイアログボックス >



全て選択ボタン

Nコイルリスト中のラダーシートが存在する（ラダー行数が表示されている）Nコイルがすべて選択されます。一部のNコイルを印刷したい場合はこのボタンを使用せずに、印刷したいNコイルをクリックすることにより選択できます。

全て未選択ボタン

Nコイルリスト中のNコイルがすべて未選択となります。

クロスリファレンス付き印刷チェックボックス

このチェックボックスをチェックすることにより、クロスリファレンス付き回路図をプリンタへ出力します。また、プリンタへ出力する際のフォーマット（サーチ対象、出力方法）が指定できます。

サーチ対象

クロスリファレンスで印字するサーチ対象の印字形式を、「接点を区別して印字」と「接点を区別しないで印字」の2種類から指定します。

デフォルトは「接点を区別して印字」です。

4 ラダーシートの機能と使用方法

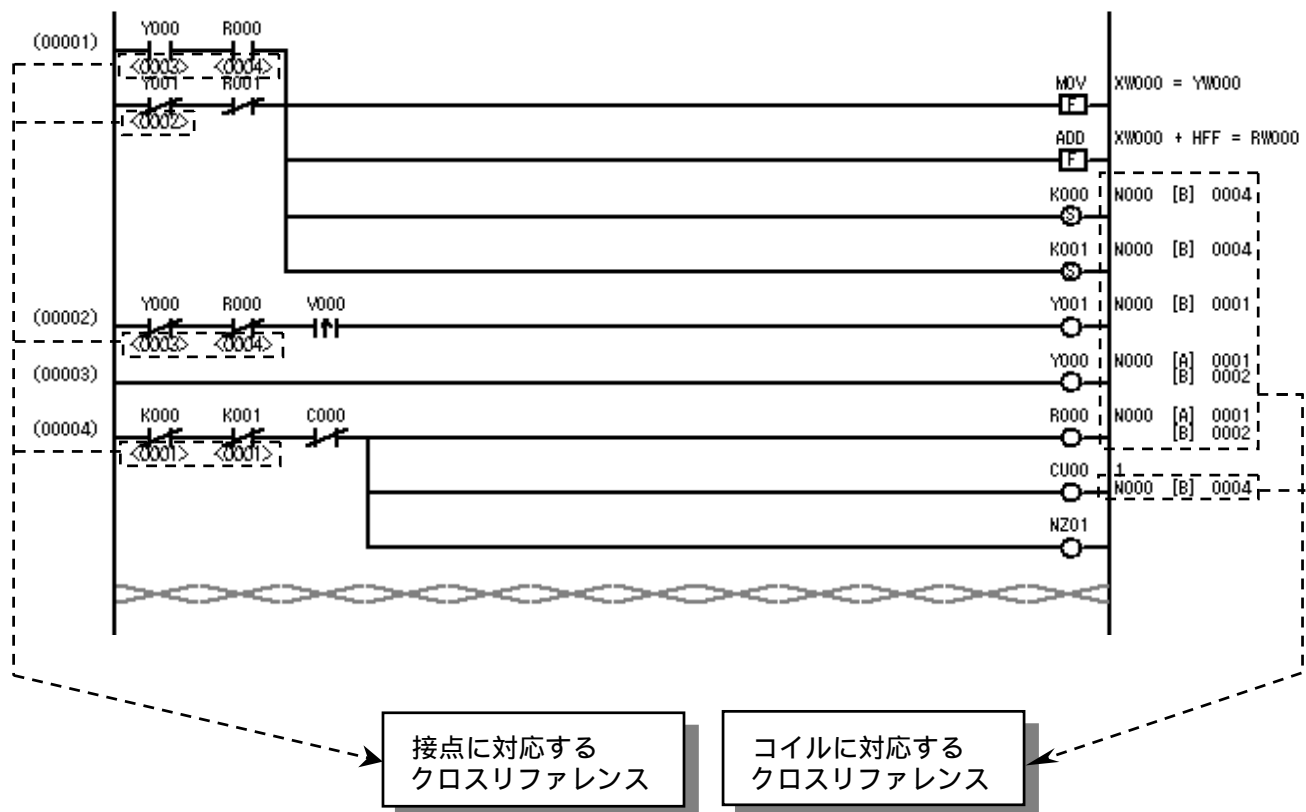
出力方法

サーチ結果の出力方法を、「ブロック番号で出力」と「コイル番号で出力」の2種類から指定します。

デフォルトは「ブロック番号で出力」です。

(2) クロスリファレンス付き回路図





(1)の [印刷詳細設定] ダイアログボックスで、クロスリファレンス付き印刷を設定後、[ファイル]メニューから[印刷] - [回路]を選択することにより、下図に示すようなクロスリファレンス付き回路図がプリンタへ出力されます。



(注1) クロスリファレンスの印字対象 (接点 / コイルへの印字)

回路図に出力されるクロスリファレンスは、ラダープログラムのコイルに対応したクロスリファレンスを出力します。対象となるコイルを以下に示します。

<クロスリファレンスの印字対象コイル>


シンボル	対象 / 対象外
 : キープリレーリセットコイル	対象
 : キープリレーセットコイル	対象
 : 出力コイル (*1)	対象
 : 演算ファンクション	対象外

(*1)
対象となる出力コイルを以下に示します。

- Y : 外部出力
- R : 内部レジスタ
- M : 拡張内部レジスタ
- T : オンディレイタイマ
- U : ワンショットタイマ
- C : アップダウンカウンタ
- G : グローバルリンクレジスタ
- N : ネスティングコイル
- P : プロセスレジスタ
- E : イベントレジスタ

(注2) クロスリファレンスの印字項目 (コイルへの印字)

回路図印刷時に出力されるコイルへのクロスリファレンスの印字項目を以下に示します。

No.	項目	印字形式	備考
1	コイルのレジスタを使用しているネスティング番号	N*** *** : 16進数3桁	
2	コイルのレジスタを使用しているシンボル種別	[A] : A接点 [C] : コイル (*2) [B] : B接点	演算ファンクションは対象外
3	コイルのレジスタを使用しているブロック番号	**** : 10進数4桁	
4	コイルレジスタを使用しているブロックの出力コイル名称	出力コイル名称 (コイルとコイルで使用しているレジスタを下記形式で印字) 例 :  R050	演算ファンクションは対象外

(*2) ネスティング間では二重コイルを使用できるので、ネスティング間で二重コイルが使用された場合に表示されます。

4 ラダーシートの機能と使用方法

(注3) クロスリファレンスの印字項目 (接点への印字)

回路図印刷時に出力される接点へのクロスリファレンスの印字項目を以下に示します。

No.	項目	印字形式	備考
1	接点で使用しているレジスタと同じレジスタをコイルとして使用しているブロック番号 (回路番号)	<****> : 10進数4桁	同じネスティングで使用されているコイルのみ対象 (*3)

(*3) 接点の下に表示される対象コイルのブロック番号は、同じネスティングで使用されているコイルが印字対象で、別のネスティングで使用しているものについては印字対象外です。

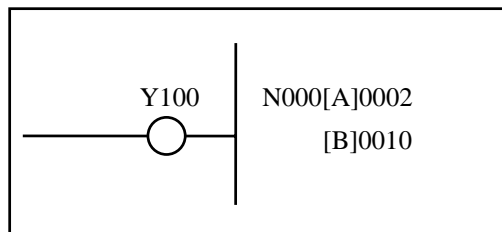
(注4) クロスリファレンスの印字フォーマット (コイルへの印字)

クロスリファレンス出力時に下記印字フォーマットが指定できます ([印刷詳細設定] ダイアログボックスで指定します)。

サーチ対象の印字形式指定

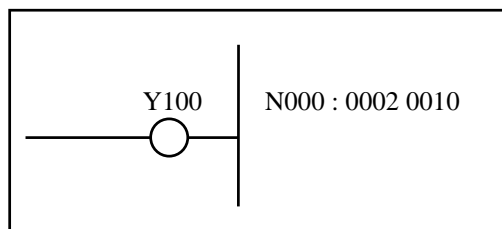
- ・クロスリファレンスで印字するサーチ対象の印字形式を指定します。
- ・指定方法には「接点を区別して印字」と「接点を区別しないで印字」の2種類があります。

[接点を区別して印字]



Y100の接点をA接点、B接点区別して印字します。

[接点を区別しないで印字]

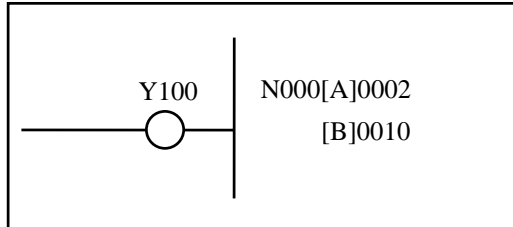


Y100の接点をA接点、B接点区別しないで印字します。

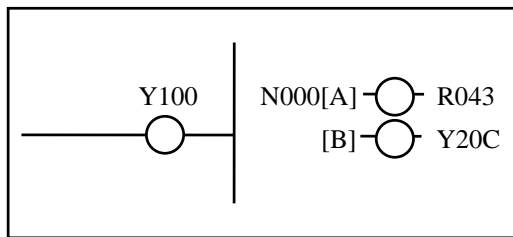
出力方法の指定

- ・サーチ結果の出力方法を指定します。
- ・指定方法には「ブロック番号で出力」と「コイル番号で出力」の2種類があります。

[ブロック番号で出力]



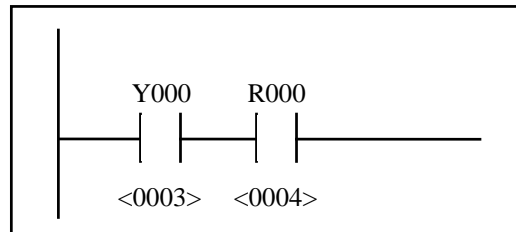
[コイル番号で出力]



サーチした接点が存在するブロックのすべての出力コイル名称を出力します。

(注5) クロスリファレンスの印字フォーマット (接点への印字)

印字フォーマットは下記固定となります。指定接点で使用しているレジスタと同じレジスタをコイルとして使用しているブロックの番号 (回路番号) を接点 (A接点またはB接点) の下に < > で囲って印字します。

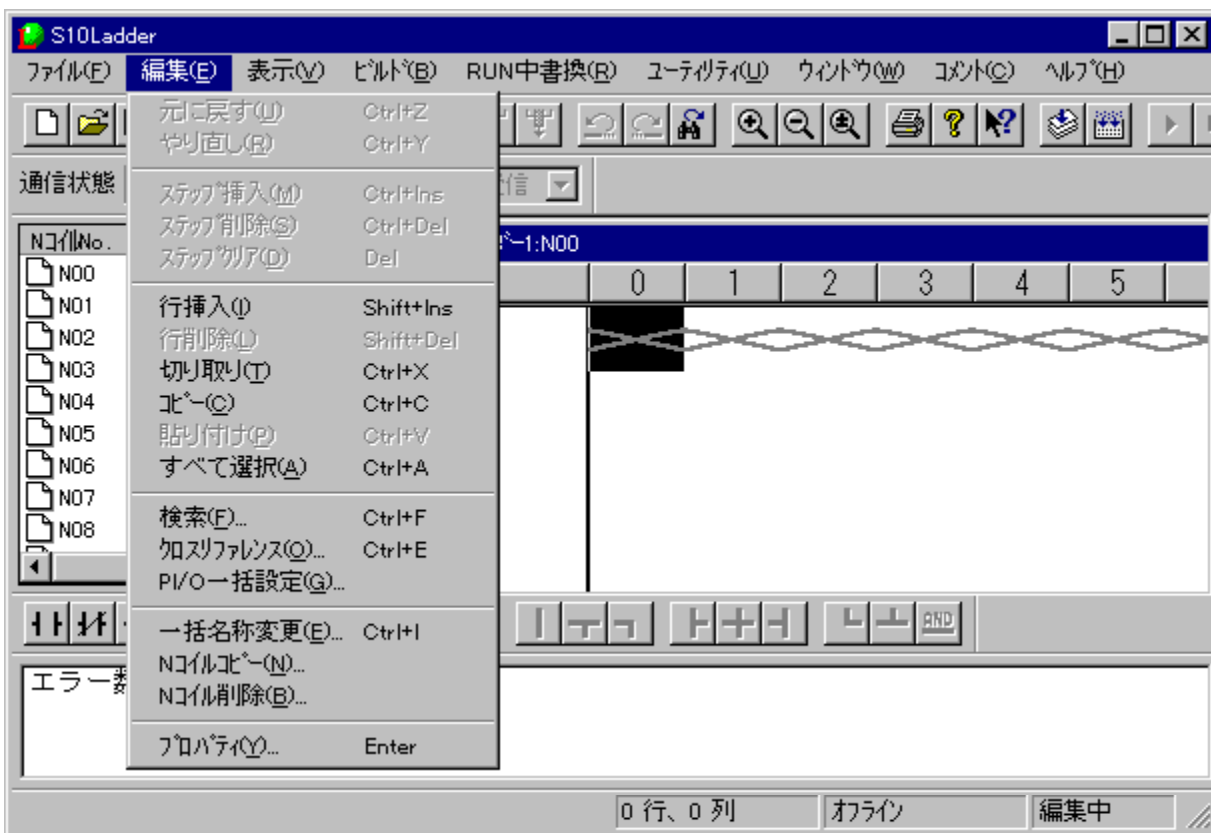


4 ラダーシートの機能と使用方法

4.3 ラダーシート編集機能

ラダーシートの編集機能は、シンボルバーとプルダウンメニューにより提供します。基本となる操作として以下のものがあります。

- (1) ラダーシンボル（A接点など）を選択し、位置を指定してラダーシートに貼り付けます。
- (2) 貼り付けたラダーシンボルのパラメータを設定します。
- (3) (1)と(2)を繰り返し、または行単位、範囲指定などを行い編集します。



編集で使用するシンボルが存在するシンボルバーを示します。

<ラダーシンボルバー>



シンボルバー左から

- ・A接点
 - ・B接点
 - ・立ち上がり接点
 - ・立ち下がり接点
 - ・コイル
 - ・セットコイル
 - ・リセットコイル
 - ・演算ファンクション
 - ・ループバック
- 以降は分岐シンボル

編集機能の項目と内容を以下に示します。

No.	レベル1	レベル2	レベル3	機能概要
1	編集	元に戻す		先に行った操作を1つ前に戻す
2		やり直し		「元に戻す」により取り消された操作を再実行する
3		ステップ挿入		指定位置に空ステップを挿入する
4		ステップ削除		指定ステップを削除後、左詰めする
5		ステップクリア		指定ステップをクリアする
6		行挿入		指定位置の上に1行を挿入する
7		行削除		指定された1行を削除する
8		切り取り		選択した範囲を削除し、クリップボードにコピーする
9		コピー		選択した範囲をクリップボードにコピーする
10		貼り付け		クリップボードにコピーされた行を指定位置に貼り付ける
11		すべて選択		表示中の回路をすべて選択状態にする
12		検索		開いているNOILで指定したシンボルを検索する
13		クロスリファレンス		すべてのNOILで指定したシンボルを検索する
14		PI/O一括設定		シンボルに割り付いたレジスタを一括して変更する
15		一括名称変更		すべてのNOILで指定した文字列を置き換える
16		NOILコピー		指定したNOILをコピーする
17		NOIL削除		指定したNOILを削除する
18		プロパティ		プロパティを設定する

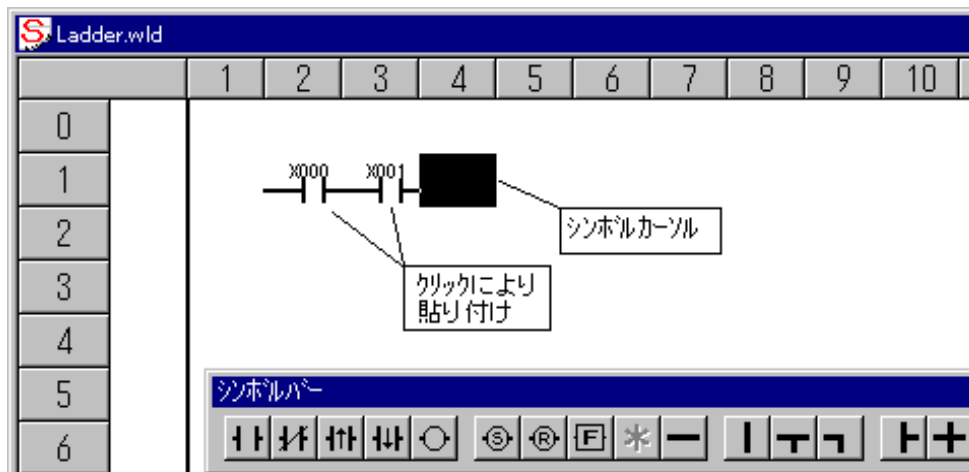
4 ラダーシートの機能と使用方法

4.3.1 ラダーシムの貼り付け





ラダーシムのシートへの貼り付けにはいくつかの方法があります。好みの方法で貼り付けてください。

(1) マウスによる入力カーソル位置に従った貼り付け

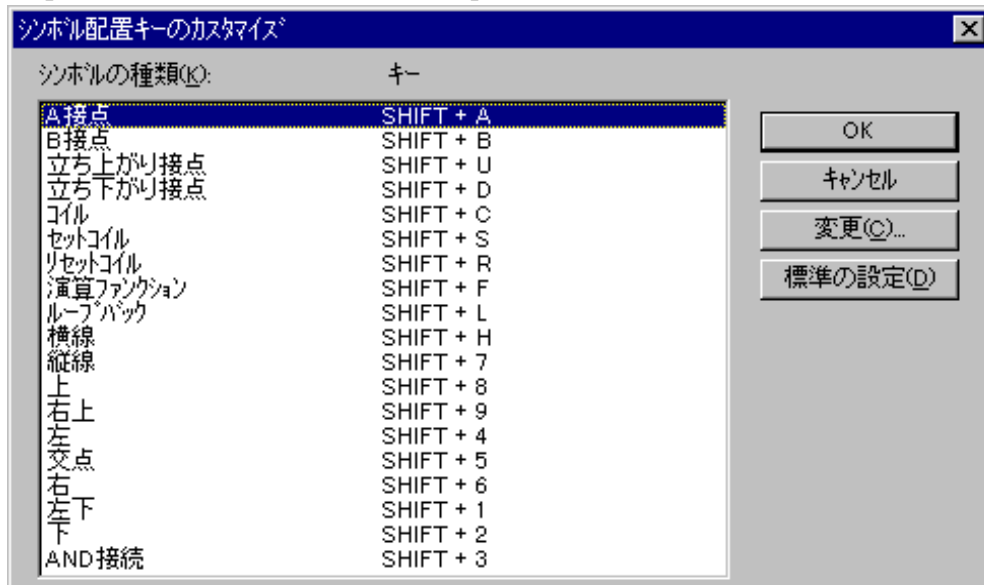
シンボルバーにあるシンボルをマウスでクリックすると、シンボルカーソル位置にクリックしたシンボルが貼り付きます。



(2) キーによる貼り付け

指定されたキー操作により、シート上のシンボルカーソル位置にシンボルを貼り付けることができます。シンボルカーソルは、、、、 で移動します。また、キー操作は任意にカスタマイズ（[ユーティリティ]メニューから[キーボード]を選択）できます。

< [シンボル配置キーのカスタマイズ] 画面 >



(3) 入力ボックスの表示指定

シンボルが貼り付いたときに、パラメータ入力ボックスを自動的に表示します。すでに存在しているパラメータ入力ボックスを開く場合は、そのシンボルをマウスでダブルクリックするか、シンボルカーソルを移動して [Enter] キーを押します。

<パラメータ入力ボックス（接点の場合）>



この入力ボックスでは、「構文」と「コメント」を入力できます。また、「シンボル」の変更もできます。

「シンボル」は、A接点、B接点、エッジ（ 、 ）の4種類で変更できます。

<パラメータ入力ボックス（演算ファンクションの場合）>



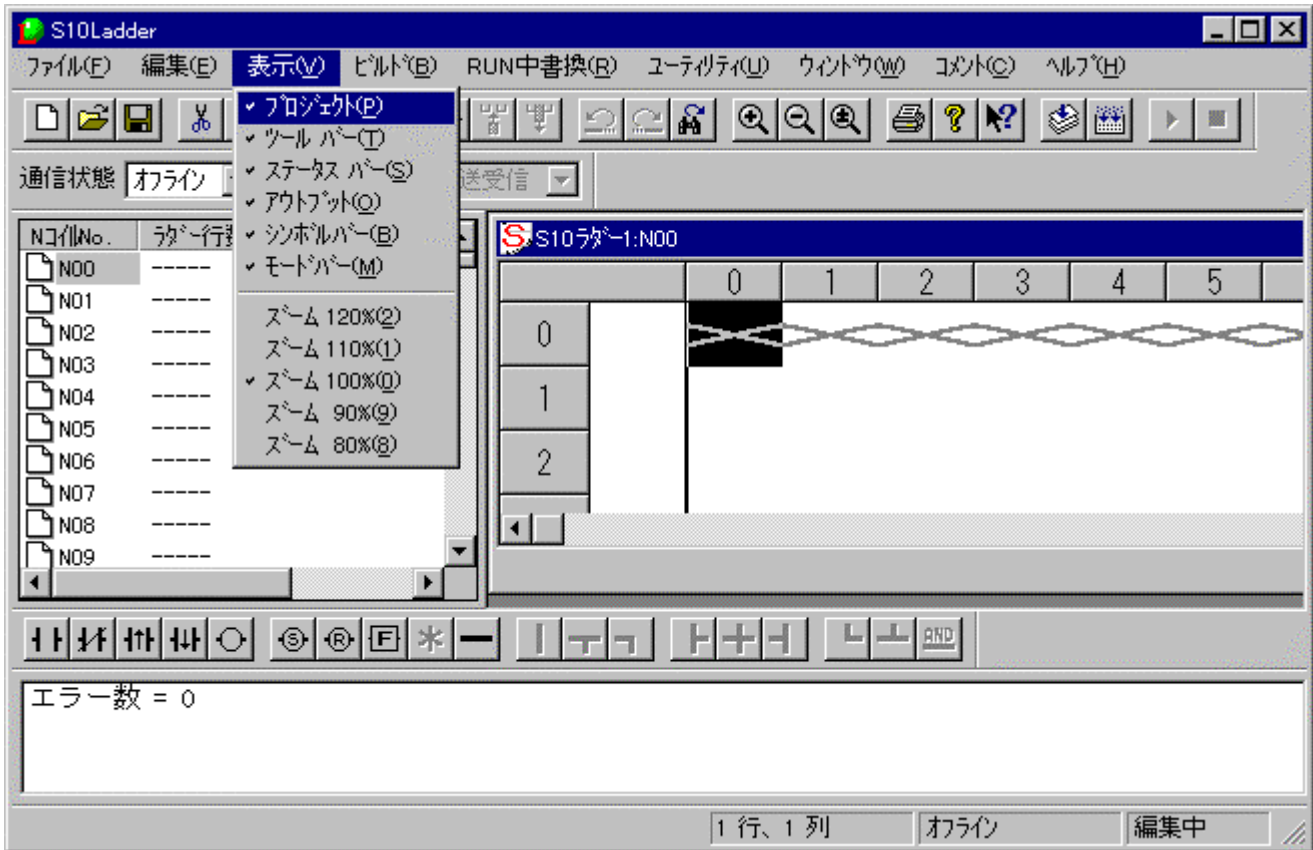
この入力ボックスでは、演算ファンクションの「構文」と各パラメータの「コメント」を入力できます。

「構文」の入力は、ファンクション名称入力時に表示される入力フォーマットに従い入力してください（シンボルとシンボルの間はスペースで区切ります。代入における「->」は「=」でも可）。

4 ラダーシートの機能と使用方法

4.4 ラダーシート表示機能

ラダーシートの表示機能は、プルダウンメニューと標準ツールバーにより提供します。

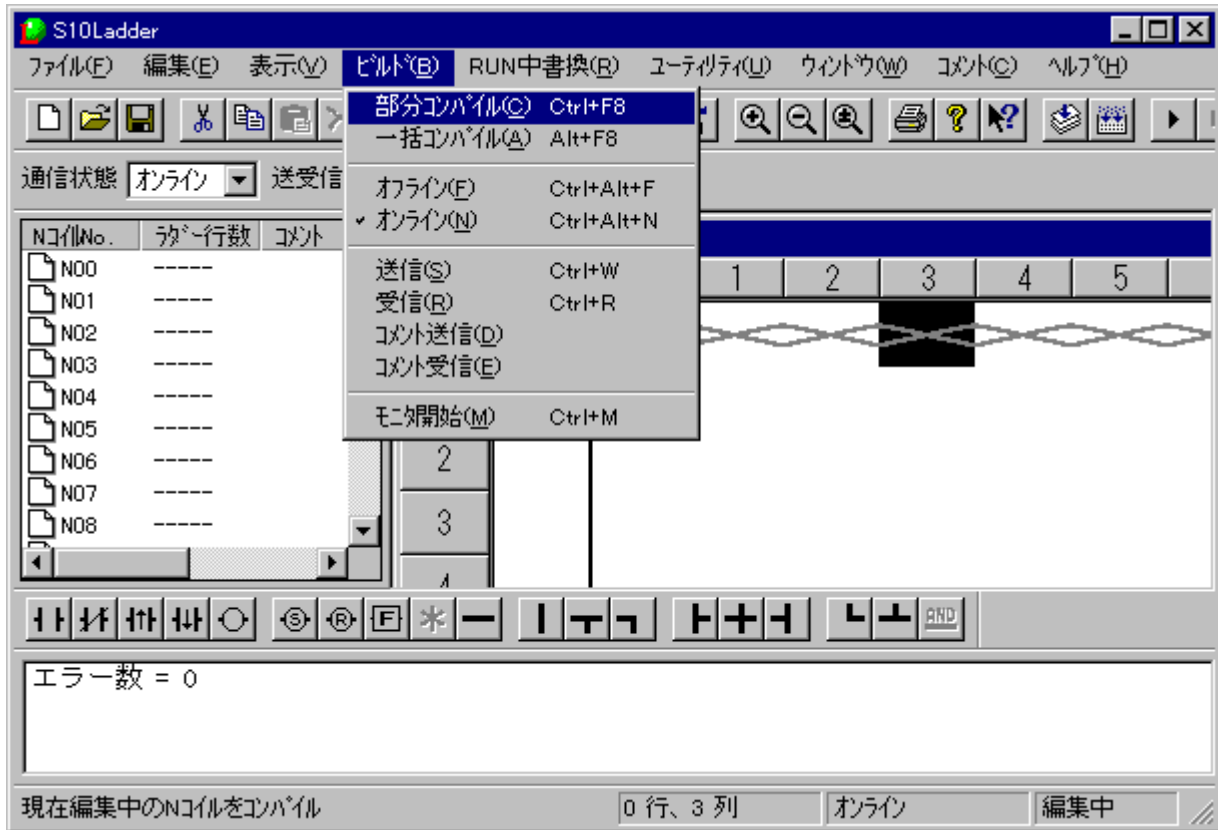


表示機能の項目と内容を以下に示します。

No.	レベル1	レベル2	レベル3	機能概要
1	表示	プロジェクト		Nコイル一覧表の表示 / 非表示を切り替える
2		ツールバー		ツールバーの表示 / 非表示を切り替える
3		ステータスバー		ステータスバーの表示 / 非表示を切り替える
4		アウトプット		コンパイルの結果を表示するエリアを表示する
5		シンボルバー		シンボルバーの表示 / 非表示を切り替える
6		モールドバー		モールドバーの表示 / 非表示を切り替える
7		スチーム120%		表示倍率を設定する (120%)
8		スチーム110%		表示倍率を設定する (110%)
9		スチーム100%		表示倍率を設定する (100%)
10		スチーム90%		表示倍率を設定する (90%)
11		スチーム80%		表示倍率を設定する (80%)

4.5 ラダーシートビルド機能

ラダーシートのビルド機能は、プルダウンメニューにより提供します。



DOS版の機械語作成はシンボル入力時でしたが、S10Toolsシステムでは編集されたプログラムを一括して変換（コンパイル）するため入力合理性チェックはコンパイル時に行います。

また、モードごとに処理対象や実行可能な機能が変わりますので注意してください。モードを以下に示します。

(1) オフラインモード

編集ターゲットはパソコンのメモリまたはファイルです。

(2) オンラインモード

編集ターゲットはPCと一致したパソコンのメモリまたはファイルです。オンラインに切り替えるためには、PCと一致させるための送信または受信が必要です。

ラダーは起動されると無条件でオフラインモードとなります。プルダウンメニューで希望のモードに切り替えます。

4 ラダーシートの機能と使用方法

ビルド機能の項目と内容を以下に示します。

No.	レベル1	レベル2	レベル3	機能概要
1	ビルド	部分コパイル		開いているNCコイルをコパイルする
2		一括コパイル		すべてのNCコイルをコパイルする
3		オンライン		モードをオンラインモードにする
4		オンライン		モードをオンラインモードにする
5		送信		アドレスをPCsに送信する
6		受信		PCsのアドレスを受信する
7		コメント送信		コメントファイルをPCsに送信する
8		コメント受信		PCsのコメントファイルを送信する
9		モタ開始 / モタ停止		モタを開始 / 停止する

[送信]または[受信]を選択すると、以下のダイアログボックスが表示されます（下記のダイアログボックスは、[送信]を選択した場合です）。



このダイアログボックスから、送信または受信したいエリアを選択して、**OK** ボタンをクリックすると、送信または受信をします。各エリアにて送受信される内容を以下に示します。

- ・シーケンス（ラダープログラム、ラダー管理エリア、SQET、TUC設定値、ユーザ演算ファンクション）
- ・シーケンス+データ（シーケンス+DWレジスタ）
- ・シーケンス+フェンス（シーケンス+DWレジスタ+ラダープログラムの空きエリア）
- ・シーケンス+ワーク（シーケンス+DWレジスタ+ラダープログラムの空きエリア+FW, BIレジスタ）
- ・全エリア（シーケンス+DWレジスタ+ラダープログラムの空きエリア+FW, BIレジスタ+下記レジスタ）

（全エリア指定で送受信されるレジスタ：X, Y, J, Q, G, R, M, K, T, U, C, N, P, V, E, Z, S（T, U, Cは接点））

ラダー図システムは、ネットワークに対応した占有機能を持っています。これは、ネットワーク上の複数のラダー図システムが同一のPCsに対しての多重アクセスを防ぐための機能です。このため、オンラインを指定すると、接続先のPCsを占有します。この占有はオフライン指定時に解除します。

もし、他のパソコンのラダー図システムがすでにPCsを占有している場合、同一PCsに対しオンラインを指定するとエラーメッセージを表示し、オンライン指定を無効とします。

4. 5. 1 ラダー図4回線同時モニタ機能

ラダー図システムはV7（システムFDバージョン07-00以降）から、Ethernet経由での4回線同時モニタ機能をサポートしました。4回線同時モニタ機能とは、4台のパソコンから1台のPCsに対し同時にラダー図をモニタする機能です。この機能を実現するためには、このシステムの他にモニタ専用ラダー図システム（P.P.型式：S-7890-34）が必要です。

4回線同時モニタが可能な前提条件および構成例を以下に示します。

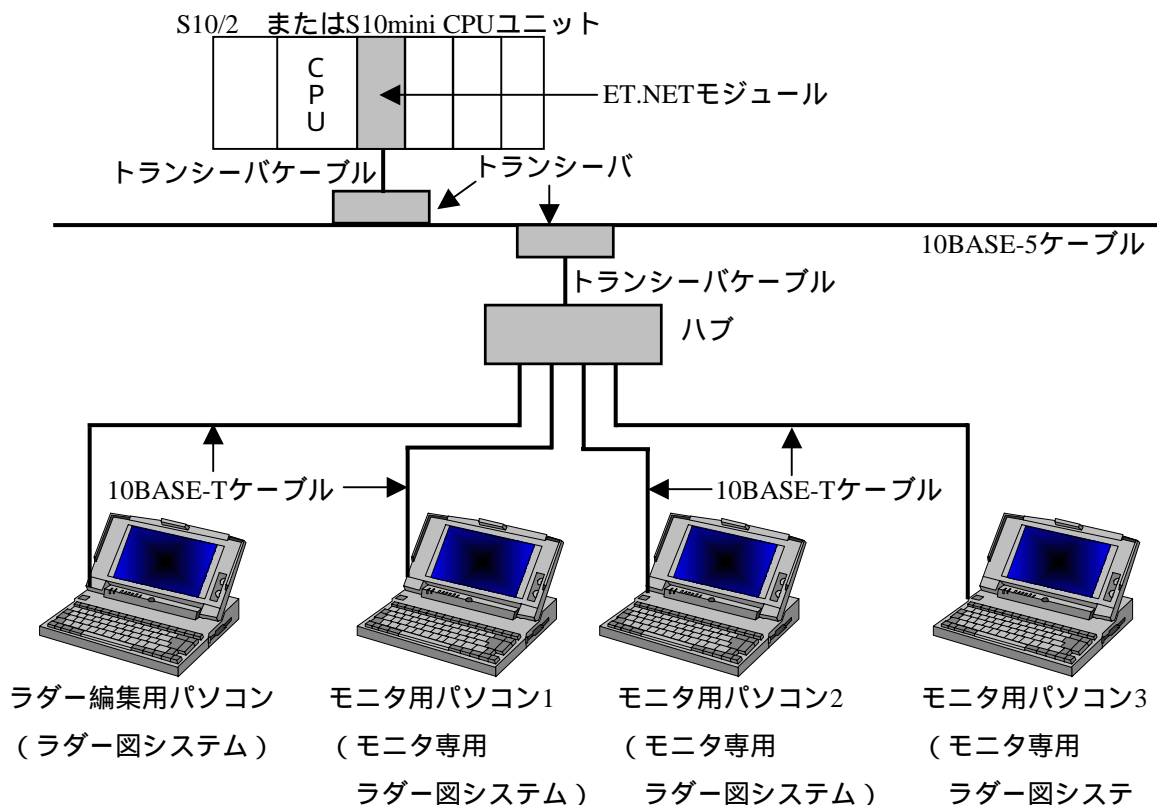
(1) 前提条件

- ・ ET.NETモジュールのバージョンが下記であること。
LWE550の場合、バージョン4，レビジョン1以上（2 シリーズ）
LQE020の場合、バージョン3，レビジョン1以上（S10miniシリーズ）
- ・ PCsとパソコンがEthernet経由で接続されていること（RS-232C接続、GP-IB接続では、この機能を使用できません）。
- ・ PCsとパソコンがLAN経由で接続されていること（1対1の直結接続では、この機能を使用できません）。
- ・ 1台のPCsに同時に4台までパソコンが接続できますが、ラダー編集用のパソコン（通常のラダー図システム）は1台のみで、他のパソコンはモニタ専用（モニタ専用ラダー図で3台まで）であること。

(2) 制限事項

1台のPCsにET.NETモジュールを2台（メイン/サブ）実装した場合でも、接続可能なパソコンは4台までです。

(3) 構成例



注 意

4回線同時モニタ機能を使用するためには、ET.NETモジュールのバージョンを下記としてください。

LWE550の場合、バージョン4，レビジョン1以上（2 シリーズ）

LQE020の場合、バージョン3，レビジョン1以上（S10miniシリーズ）

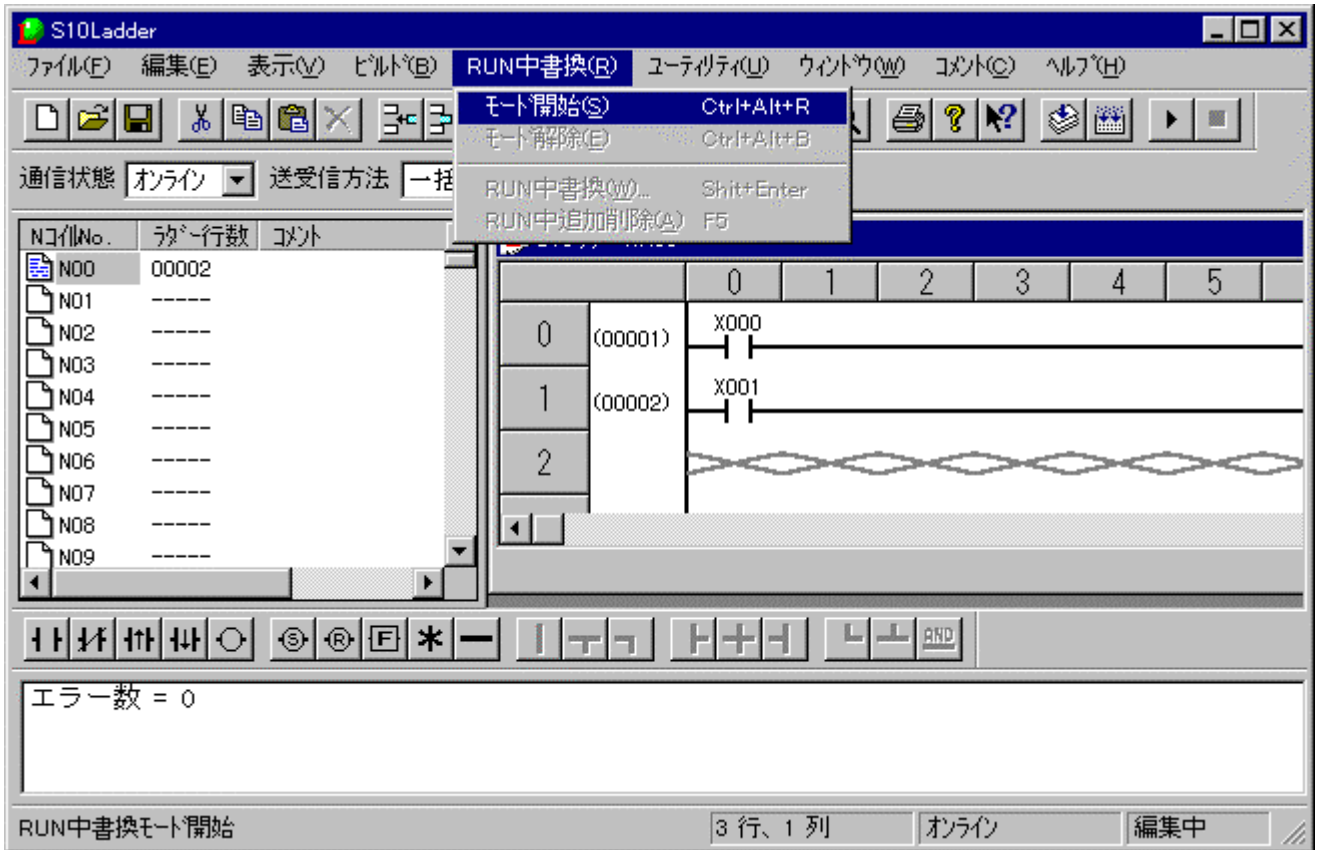
上記バージョン未満のET.NETモジュールを使用し、複数台のパソコンから1台のPCsに対し接続しようとする、下記エラーメッセージを表示し、オンライン指定を無効とします。



HI-FLOWシステムもV7から4回線同時モニタ機能をサポートしましたが、1台のPCsに対し接続可能なパソコンはラダー図システム（モニタ専用も含む）およびHI-FLOWシステム（モニタ専用も含む）合わせて4台までです。1台のPCsにET.NETモジュールを2台（メイン/サブ）実装した場合でも、接続可能なパソコンは4台までです。

4. 6 ラダーシートRUN中書換機能

ラダーシートのRUN中書換機能は、プルダウンメニューにより提供します。



RUN中書換機能の項目と内容を以下に示します。

No.	レベル1	レベル2	レベル3	機能概要
1	RUN中書換	モード 開始		RUN中書換モード を設定する
2		モード 解除		RUN中書換モード を解除する
3		RUN中書換		RUN中書換を設定する
4		RUN中追加削除		RUN中追加削除を実行する

4 ラダーシートの機能と使用方法

サブメニューの [RUN中書換] と [RUN中追加削除] の説明を以下に示します。

RUN中書換 : PCsを停止させずに既存のシンボル (接点、コイル) を書き換えます。分岐命令の変更や、回路の削除、追加はできません。分岐命令の変更や、回路の削除、追加を行う場合は、 [RUN中追加削除] を使用してください。

書き換えたいシンボルにカーソルを合わせて [RUN中書換] メニューを選択すると、シンボル修正用の入力ボックスを表示します。シンボル修正後、入力ボックスの **RUN中書換** ボタンをクリックすると、修正情報をPCsに送信します。

< RUN中書換入力ボックス >

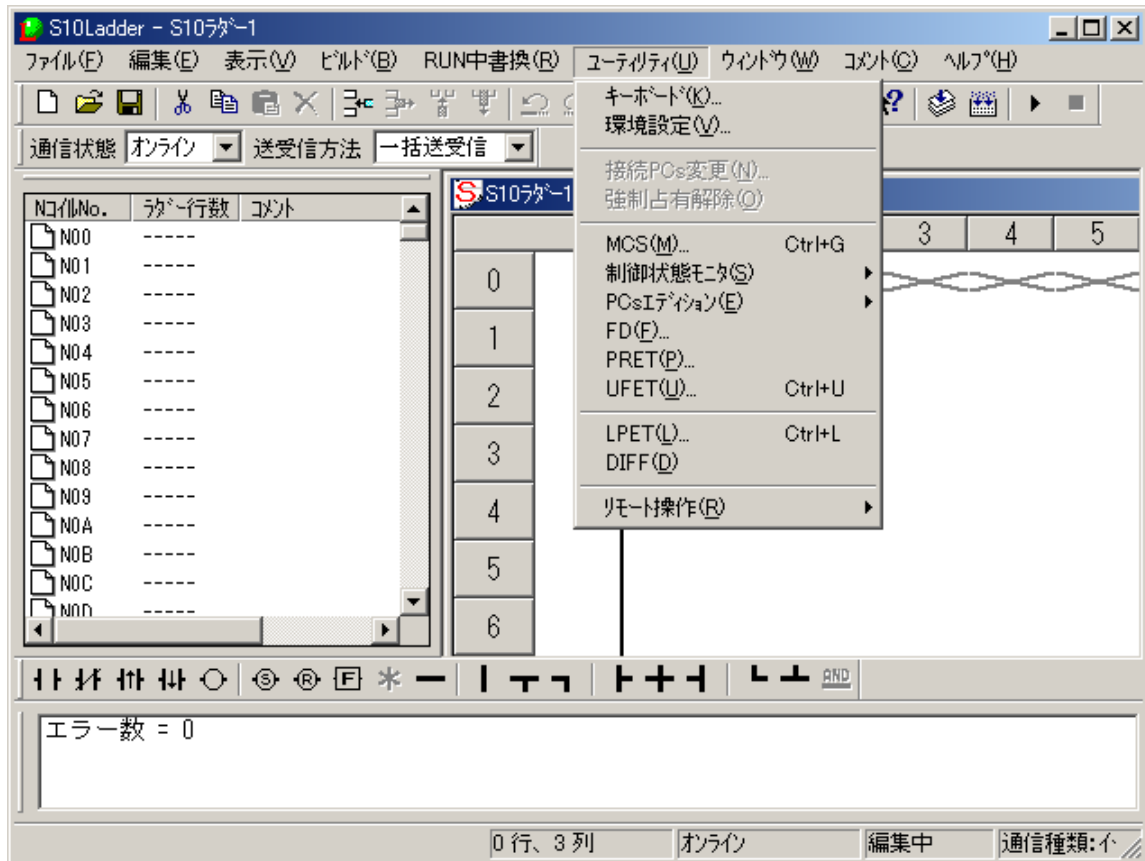


RUN中追加削除 : 既存の回路を書き換えます。分岐命令の変更や、回路の削除、追加が可能です。回路修正後、RUN中追加削除メニューをクリックすると、修正情報をPCsに送信します。

- 2 H、2 HfおよびS10miniシリーズは、PCsを停止させずに書き換えます。
- 2 、2 Eおよび4 シリーズは、修正情報を送信中の間、PCsを停止させます。

4.7 ラダーシートユーティリティ機能

ラダーシートのユーティリティ機能は、プルダウンメニューにより提供します。



4 ラダーシートの機能と使用方法

ユーティリティ機能の項目と内容を以下に示します。

No.	レベル1	レベル2	レベル3	機能概要	4
1	ユーティリティ	キーボード		シボルト入力ショートカットを設定する	
2		環境設定		各状態の画面表示色を設定する	
3		接続PCs変更		PCsとの通信種類を設定する	
4		強制占有解除		PCsの占有状態を強制的に解除する	×
5		MCS		PCsのメモリ読み書きをする	
6		制御状態モニタ	タイムチャートモニタ	タイムチャートモニタを表示する	
7			マトリクスモニタ	マトリクスモニタを表示する	
8			数値モニタ	数値モニタを表示する	
9		PCsエディション	容量変更	PCs上で動作する条件、環境を設定する	
10			アナログカウンタ	アナログ、パルスカウンタ制御データを登録、削除する	
11			PCsメモリリセット	PCsのメモリをクリアし、初期状態にする	
12		FD		FDからファイルの読み書きをする	
13		PRET		PRETを登録、削除する	×
14		UFET		UFETを登録、削除する	
15		LPET		LPET内容を表示する	
16		DIFF		ラダー図回路を比較し、結果を表示する	
17		リモート操作	PCs状態	PCsの状態を表示する	×
18			操作履歴	リモート操作の履歴を表示する	×
19			RUN	ラダープログラムを実行する	×
20			STOP	ラダープログラムを停止する	×
21			リセット	PCsをリセットし、再起動する	×

: 対応、× : 非対応

強制占有解除は「4.5 ラダーシートビルド機能」で説明したネットワーク対応機能に関連する機能です。ラダー図システムが占有中に何らかの原因でPCsとの接続が切れた場合、占有が残ったままになる可能性があります。これは、この後占有中のため、どのパソコンとも接続ができなくなります。このような場合に、強制占有解除を使って、占有状態を強制的に開放します。

注 意

強制占有解除機能は、他ユーザが占有中でも実行できます。しかし、他ユーザ占有中にこの機能を実行しても、占有中のユーザには、占有が解除されたことがわかりません。このため、運用によっては同じPCsに対して多重アクセスとなる場合が考えられます。これを防ぐため、強制占有解除を使用する場合は、他ユーザが占有中でないことを警告メッセージで十分確認してください。

PCsとオンライン状態で、[ユーティリティ] - [PCsエディション] - [容量変更]または[アナログカウンタ]の設定値を変更した後に、オフライン状態で作成したラダープログラムをPCsへ送信すると、オフライン状態時に設定されていた設定値で上書きされます。これはラダープログラムにPCsエディションの各設定値が含まれているためです。上書きされた場合は、再度オンライン状態で設定し直してください。

4.7.1 ラダー図比較機能

ラダー図比較機能は、2つのラダー図を比較し、視覚的にラダー図の違いを表示する機能です。主にラダー図を変更した場合など、以前のラダー図と異なる箇所を確認できます。

ラダー図比較機能は、すでにラダーシートが表示されていることが前提となります。表示方法については、「4.1 ラダーシートの作成」、「4.2 ラダーシートファイル機能」を参照してください。

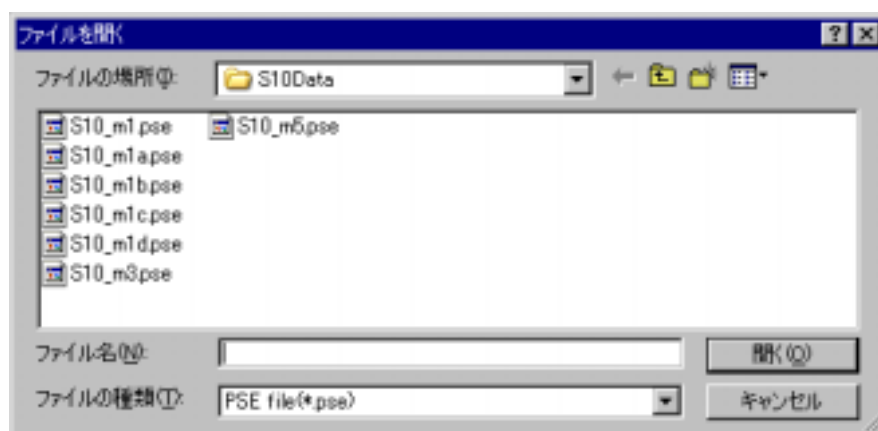
また、すでに開いているラダーシートが比較する際の比較元となります。

(1) 使用方法

ラダー図比較機能にて、比較対象となるファイルを指定するには、すでに存在しているラダーシートを開いてください。[ユーティリティ]メニューの[DIFF]を選択すると、比較対象ファイルを開くための[DIFF設定]ダイアログボックスが表示されます。



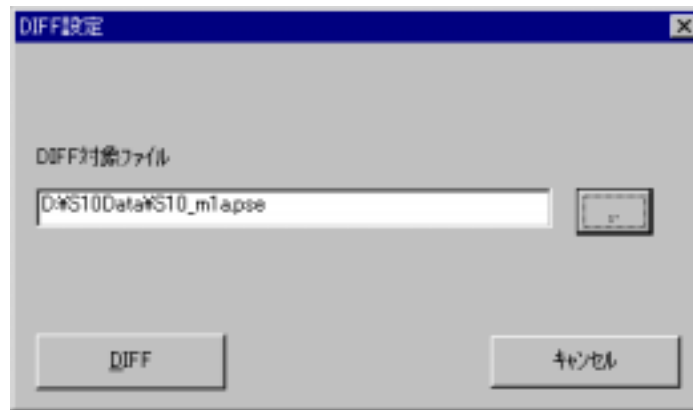
[DIFF設定]ダイアログボックスにて、画面中央の右側にある [...] ボタンをクリックします。
[ファイルを開く]ダイアログボックスが表示されます。



比較対象ファイルを選択し、[開く] ボタンをクリックします。

4 ラダーシートの機能と使用方法

[DIFF設定] ダイアログボックスの「DIFF対象ファイル」の欄に選択したファイルが表示されます。



キャンセル ボタンをクリックすると、何もせずにダイアログボックスを閉じます。

DIFF ボタンを選択すると、ダイアログボックスが閉じ、[ネスティングDIFF一覧ウィンドウ] が表示されます。

NO	DIFF
NO0	DIFF有り
NO1	DIFF無し
NO2	DIFF無し
NO3	DIFF無し
NO4	DIFF無し
NO5	DIFF無し
NO6	DIFF無し
NO7	DIFF無し
NO8	DIFF無し
NO9	DIFF無し
NOA	DIFF無し
NOB	DIFF無し
NOC	DIFF無し
NOD	DIFF無し

[ネスティングDIFF一覧ウィンドウ] では、全ネスティングに対して、比較結果DIFFがあるかどうかを表示します。表示方法は、各ネスティングごとに違いがあれば「DIFF有り」、違いがなければ「DIFF無し」と表示されます。

[ネスティングDIFF一覧ウィンドウ] を終了するには、画面右上にある **×** ボタンをクリックしてください。

[ネスティングDIFF一覧ウィンドウ]のタイトルには、比較対象ファイル名称と、DIFF有りのネスティング総数が表示されます。

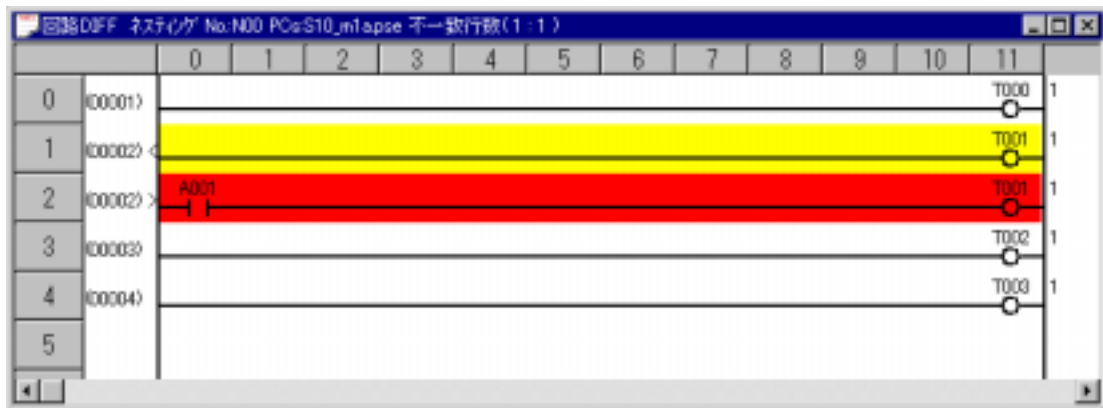
次の操作により、ネスティングDIFF一覧をテキスト形式のファイルに保存できます。

[ネスティングDIFF一覧ウィンドウ]が表示されているときに、[ファイル]メニューから[上書き保存]を選択、[ファイル]メニューから[名前を付けて保存]を選択、[Ctrl]+[S]キーを押すのいずれかを行います。

[名前を付けて保存]ダイアログボックスが表示されます。

ファイルを指定し保存します。

[ネスティングDIFF一覧ウィンドウ]にて「DIFF有り」をダブルクリックすると、[回路DIFF]画面が表示されます。



画面タイトルには、選択したネスティング番号、比較先ファイル名称、不一致行数（比較元：比較対象）が表示されます。

画面の一番左に表示される番号は、ラダーシートと比較対象ファイルの回路番号であり、対応する色によって次の意味を持ちます。

No.	比較結果	表示色	表示される回路番号
1	同じ回路の場合	白色	比較対象の回路番号
2	ラダーシートにのみ回路が存在する場合	黄色	ラダーシートの回路番号
3	比較対象にのみ回路が存在する場合	赤色	比較対象の回路番号

[回路DIFF]画面を終了するには、画面右上にある ボタンをクリックしてください。

終了した後、[ネスティングDIFF一覧ウィンドウ]にて別のネスティングを選択し、[回路DIFF]画面を表示することもできます。

4 ラダーシートの機能と使用方法

(2) 制限事項

ラダーシートを編集中の場合、この機能は使用できません。必ずコンパイルしてから、ラダー図比較機能を使用してください。

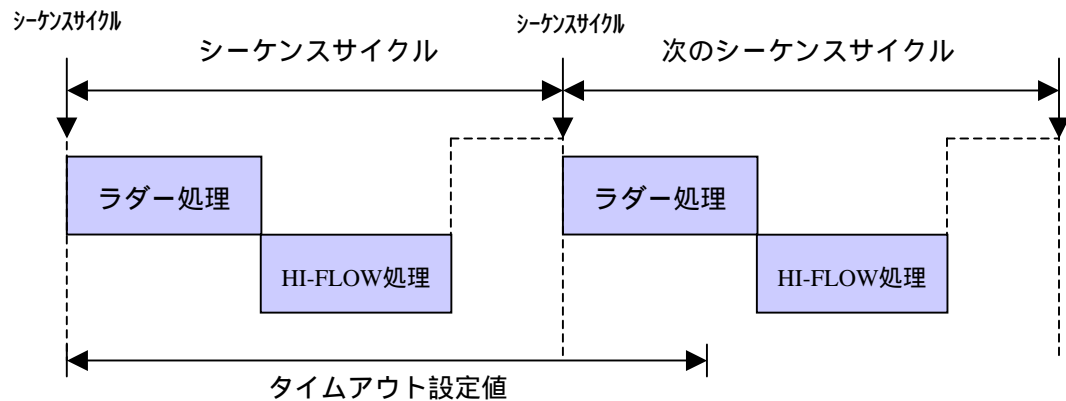
4. 7. 2 ラダーウォッチドッグタイマ (WDT) タイムアウト値設定機能

WDTは、ラダー処理とHI-FLOW処理が設定したタイムアウト値の時間内に処理が終了したかどうかを監視するためのものです。設定したタイムアウト値の時間内に処理が終了しなかった場合、WDTタイムアウトエラーとなり、次の動作をします。

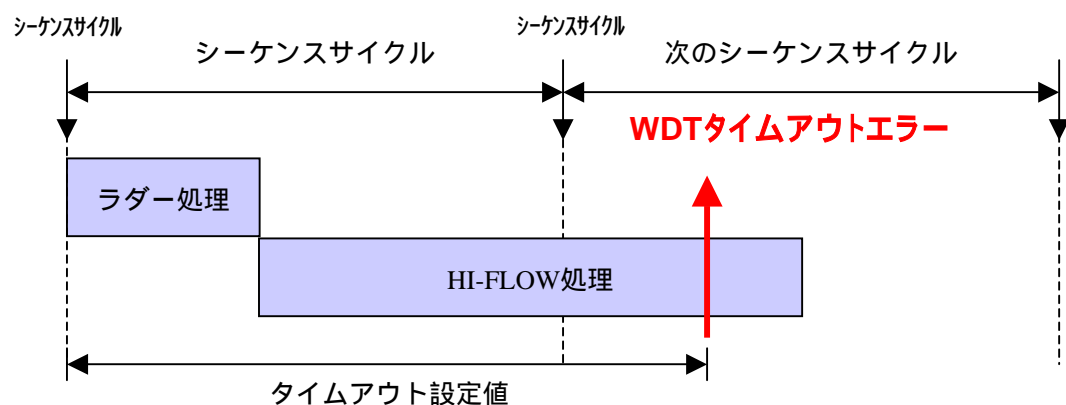
- ・CPUのインディケータに「WDT ERR」、「CPU DOWN」とエラーが表示され、CPUが停止します。
- ・ラダー、HI-FLOW、Cモードタスク、リモートI/O通信など、すべての動作が停止します。
- ・PCs OK信号がOFFします。

(1) ラダーWDTタイムアウト動作フロー

< 通常動作 >



< タイムアウト検出動作 >



4 ラダーシートの機能と使用方法

(2) ラダー-WDTタイムアウト値設定機能の対応パッケージ

ラダー-WDTタイムアウト値設定機能の対応パッケージは以下のとおりです。

<ラダー-WDTタイムアウト値設定機能の対応パッケージ一覧>

No	パッケージ名称	型式	ラダー-WDT	バージョン	備考
1	S10Toolsシステム	S-7890-01		07-05以降	PCsのOSは、ラダー-WDT対応OSとしてください。
2	ラダー図システム	S-7890-02		07-05以降	PCsのOSは、ラダー-WDT対応OSとしてください。
3	CPMSロードシステム	S-7890-04		07-02以降	
4	CPMSEロードシステム	S-7890-05		07-02以降	
5	4 ラダー図システム	S-7890-17	×	-	
6	4 Hラダー図システム	S-7890-18	×	-	
7	モニタ専用ラダー図システム	S-7890-34		07-04以降	ラダー-WDTタイムアウト値の参照のみ（設定不可）

○：対応、×：非対応、△：制限付き対応

(3) ラダー-WDT対応OS

ラダー-WDTに対応しているOSは以下のとおりです。

<ラダー-WDT対応OS一覧>

PCs	OSバージョン	LED表示
S10/2	Ver.4, Rev.8以降 (CPMSロードシステム 07-02以降)	CPMS 4.8 (Ver.4, Rev.8の場合)
S10/2 E, 2 H, 2 Hf	Ver.2, Rev.8以降 (CPMSEロードシステム 07-02以降)	CPMS E28 (Ver.2, Rev.8の場合)
S10mini CPU-D	Ver.1, Rev.3以降	CPMS D13 (Ver.1, Rev.3の場合)
S10mini CPU-S, H, F	Ver.1, Rev.4以降	CPMS M14 (Ver.1, Rev.4の場合)
S10mini CPU-L	非対応	-
S10/4 , 4 F	非対応	-
S10/4 H	非対応	-

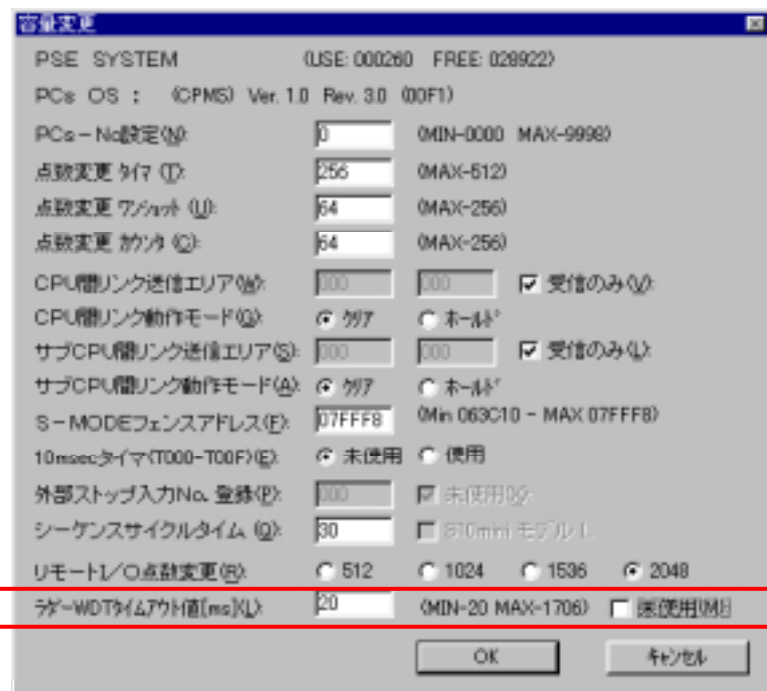
(4) 内容詳細

下記手順にて、容量変更を表示し、ラダー-WDTタイムアウト値を設定します。

- (a) ラダー図システムを起動し、[ユーティリティ] - [PCsエディション] - [容量変更] を選択します。



- (b) [容量変更] 画面にて「ラダー-WDTタイムアウト値 [ms]」を入力し、[OK] ボタンをクリックします。



ラダー-WDTタイムアウト値 [ms]

入力範囲：20～1706（ms単位） *入力範囲外の値は入力できません。

未使用：ラダー-WDTタイムアウト機能を使用しない場合、チェックボックスをクリックしチェックマークを付けます。

オフラインモード時またはPCsのOSがラダー-WDT対応OSでない場合、チェックマークが付きません。

< 注意事項 >

タイムアウト値の設定を変更する場合、ラダーおよびHI-FLOWの処理時間を考慮し、実際に要する時間よりも50ms以上加算した値を設定してください。ラダー-WDTタイムアウト機能はオンラインモード時のみ有効です。

4 ラダーシートの機能と使用方法

4. 7. 3 アナログおよびパルスカウンタモジュールの設定

リモートI/Oにて4chアナログ入/出力モジュール、パルスカウンタモジュール、または8chアナログ入力モジュール（S10miniシリーズの場合のみ）を使用する場合は、ラダー図システムの[アナログカウンタ]画面から設定が必要となる場合があります（設定したモードによっては不要）。[アナログカウンタ]画面から登録すると登録情報に従い、外部入力から取り込んだアナログ値をPIOメモリのEWエリアに反映し、EWエリアの値を外部出力に書き込みます。

(1) モード設定

(a) 4chアナログ入/出力モジュール

4chアナログ入/出力モジュールをMODE2設定で使用する場合、ラダー図システムの[アナログカウンタ]画面からの登録が必要です。MODE1設定で使用する場合は、[アナログカウンタ]画面からの登録は不要です（使用しないでください）。MODE設定および4chアナログ入/出力モジュールの詳細は、以下に示すマニュアルを参照してください。

S10/2 シリーズおよびS10/4 シリーズ：「ハードウェアマニュアル I/O 4チャンネルアナログ・パルスカウンタ（マニュアル番号 SAJ-2-201）」

S10miniシリーズ：「ハードウェアマニュアル I/Oモジュール（マニュアル番号 SMJ-1-114）」

(b) パルスカウンタモジュール

パルスカウンタモジュールを使用する場合、ラダー図システムの[アナログカウンタ]画面からの登録が必要です。パルスカウンタモジュールの詳細は、以下に示すマニュアルを参照してください。

S10/2 シリーズおよびS10/4 シリーズ：「ハードウェアマニュアル I/O 4チャンネルアナログ・パルスカウンタ（マニュアル番号 SAJ-2-201）」

S10miniシリーズ：「ハードウェアマニュアル I/Oモジュール（マニュアル番号 SMJ-1-114）」

(c) スキャン方式アナログ入力モジュール

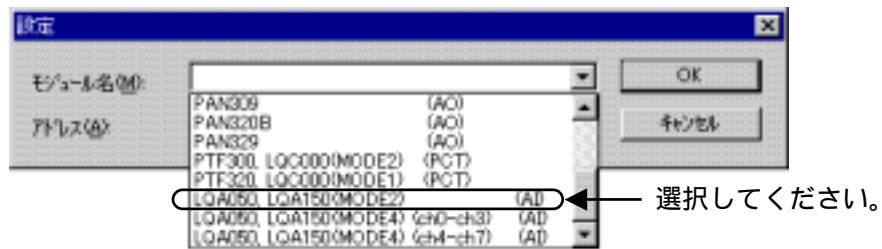
スキャン方式アナログ入力モジュールを使用する場合、ラダー図システムの[アナログカウンタ]画面からの登録が必要です。スキャン方式アナログ入力モジュールの詳細は、「ハードウェアマニュアル I/Oモジュール（マニュアル番号 SMJ-1-114）」を参照してください。

(d) 8chアナログ入力モジュール

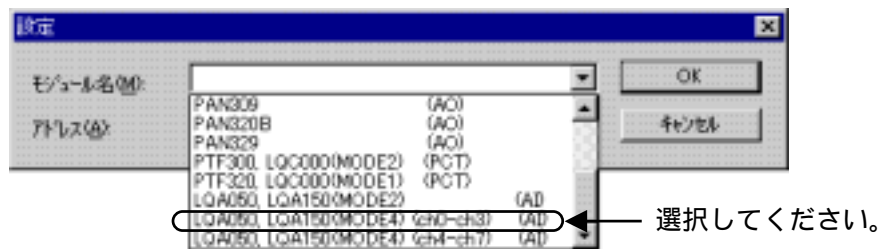
8chアナログ入力モジュールをMODE2またはMODE4設定で使用する場合、ラダー図システムの [アナログカウンタ] 画面からの登録が必要です。

MODE2またはMODE4設定時は、 [アナログカウンタ] 画面から以下のモジュールを選択して設定してください。

< MODE2設定で使用する場合 >

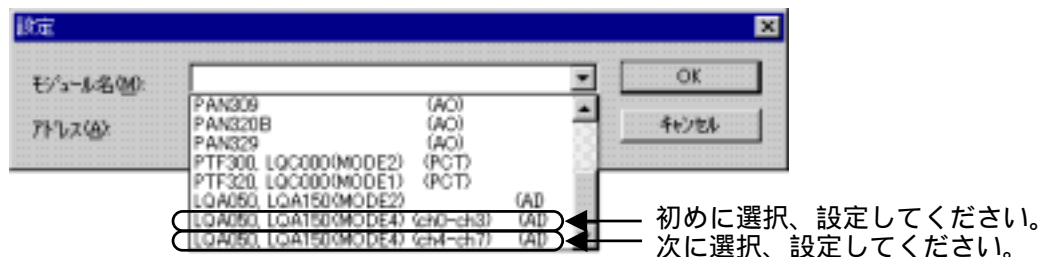


< MODE4設定でチャンネル0～3のみを使用する場合 >



(注) チャンネル0～3を使用せずに、チャンネル4～7のみを使用する設定はできません。

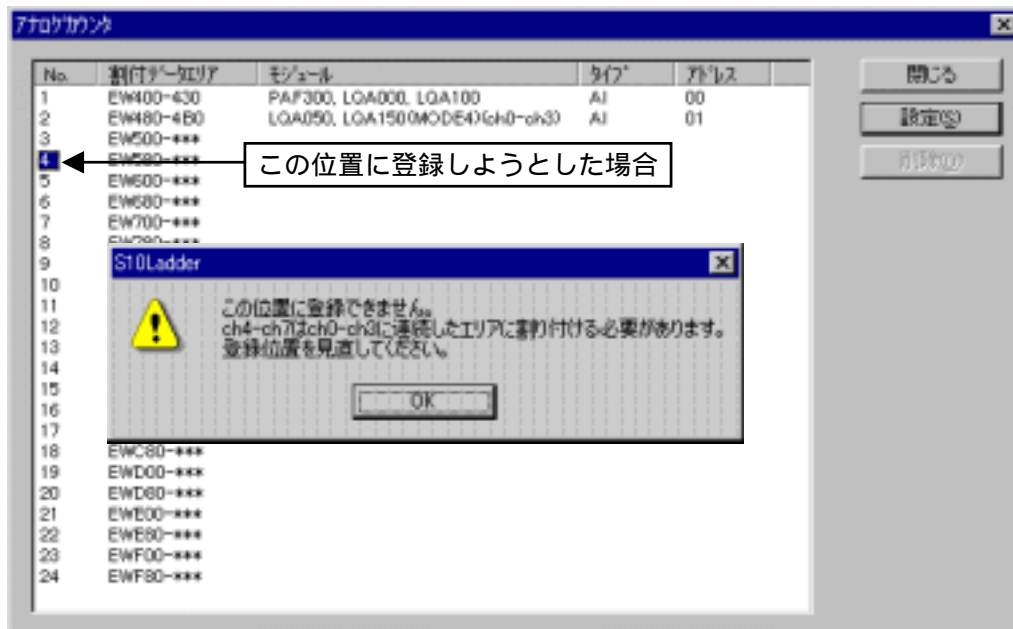
< MODE4設定でチャンネル0～7を使用する場合 >



初めに、モジュール名のリストボックスから「LQA050, LQA150(MODE4) (ch0-ch3) (AI)」を選択、設定してください。その後、モジュール名のリストボックスから「LQA050, LQA150(MODE4) (ch4-ch7) (AI)」を選択、設定してください。「LQA050, LQA150(MODE4) (ch4-ch7) (AI)」は、「LQA050, LQA150(MODE4) (ch0-ch3) (AI)」の登録No.の直後に設定してください。

4 ラダーシートの機能と使用方法

登録してあるNo.の直後でない（下図参照。「LQA050, LQA150(MODE4)(ch0-ch3) AI」が登録してあるNo.2の直後のNo.3に登録せずにNo.4に登録しようとした）場合、以下に示すエラーメッセージダイアログボックスが表示されます。



MODE1またはMODE3設定の場合は、[アナログカウンタ]画面からの登録は不要です（使用しないでください）。MODE設定の詳細は、「ハードウェアマニュアル I/Oモジュール（マニュアル番号SMJ-1-114）」を参照してください。

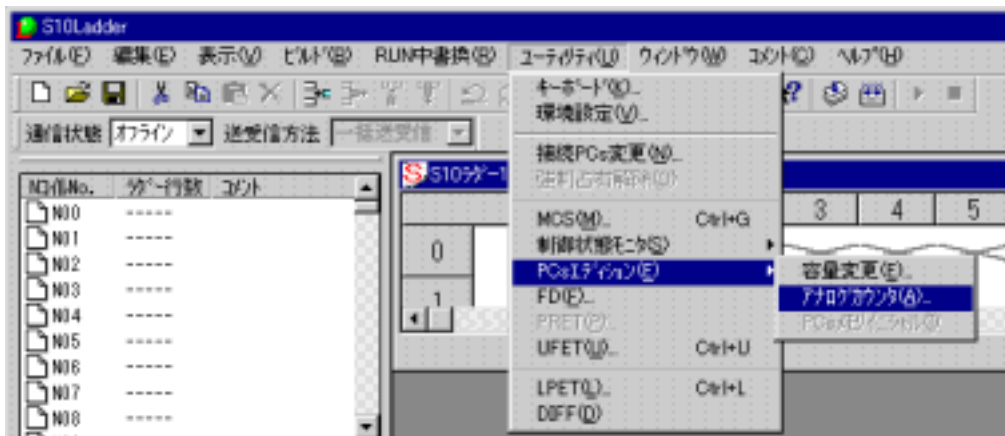
（注）S10/2 シリーズおよびS10/4 シリーズでは、サポートしていません。ここに示す8chアナログ入力モジュール（LQA050, LQA150）は、従来の8chアナログ入力モジュール（LWA000, LWA001, LWA002, LWA003, LWA020, LWA021, LWA022）とは異なりEWエリアに登録できません。

(2) アナログパルスカウンタ設定

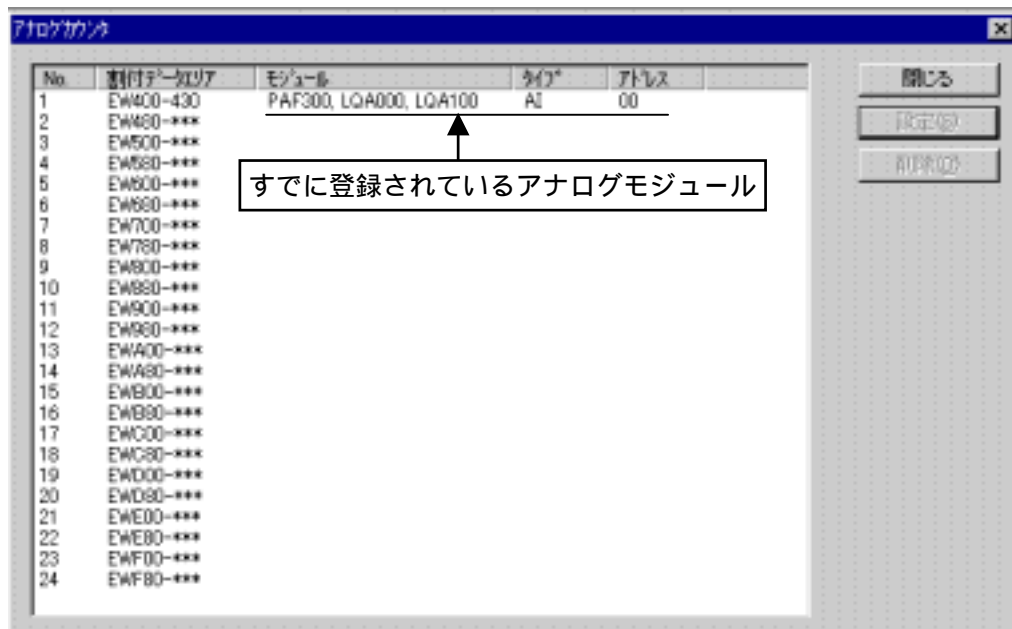
アナログパルスカウンタ設定には、「オフライン」状態からの設定と「オンライン」状態からの設定の2種類があります。

(a) オフラインモードによる設定

[ユーティリティ]メニューから[PCsエディション]-[アナログカウンタ]を選択してください。

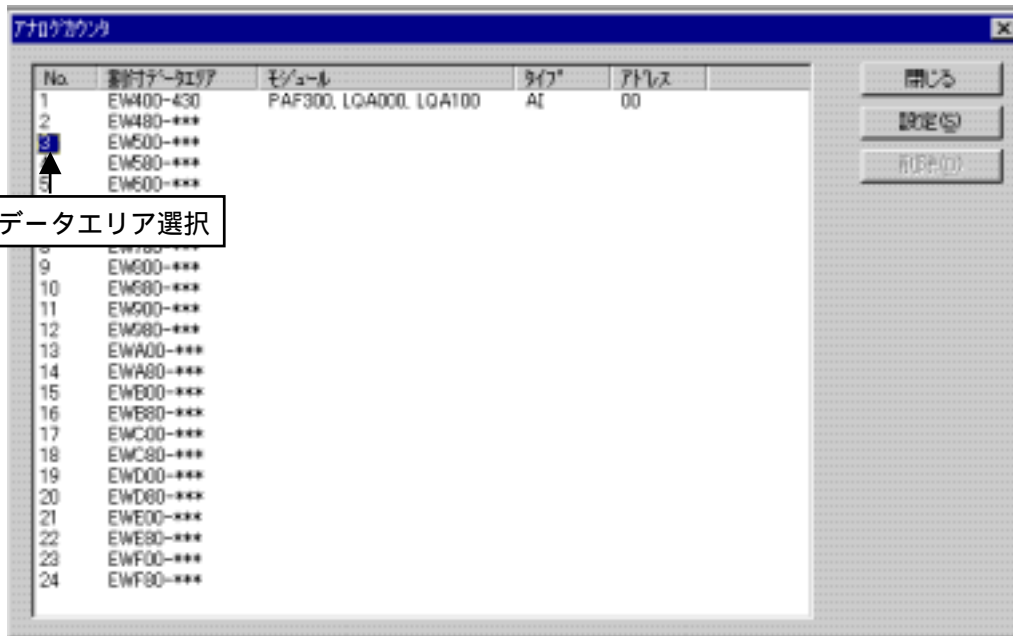


[アナログカウンタ]画面が表示されます。すでにオフライン状態で割り付いているモジュールがある場合は、モジュール名称、タイプ、アドレスが表示されます。



4 ラダーシートの機能と使用方法

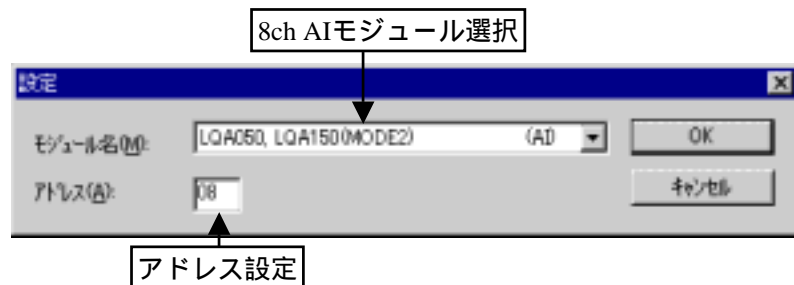
[アナログカウンタ]画面から割り付けデータエリアの登録No.を選択し、**設定** ボタンをクリックしてください。



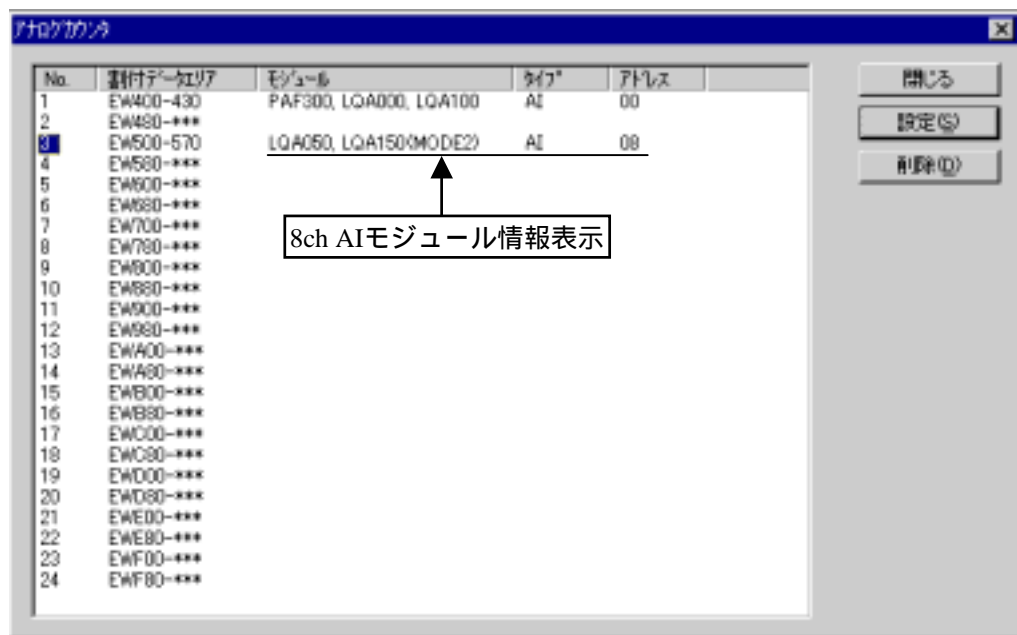
[設定]画面が表示されます。モジュール名のリストボックスから割り付けるモジュール名称を選択してください。モジュール名に8chアナログ入力モジュールを選択した場合、割り付けデータの範囲が4chから8chに変化します。割り付けデータエリアのデフォルト表示は4chです。



モジュール名を選択した後、アドレスを設定してください。アドレスの設定については、「(c) アドレス設定」を参照してください。



OK ボタンをクリックすると、[設定]画面で設定したデータが[アナログカウンタ]画面(で選択した登録No.の行)に表示されます。



以上でオフライン状態での登録は完了です。他に割り付けるモジュールがある場合は、 ~ の手順を繰り返してください。

キャンセル ボタンをクリックすると、[設定]画面で設定したデータは破棄され[アナログカウンタ]画面に反映されません。

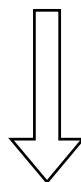
[アナログカウンタ]画面の **閉じる** ボタンをクリックすると、[アナログカウンタ]画面が閉じられます。

4 ラダーシートの機能と使用方法

[ビルド]メニューから[オンライン]を選択して、通信状態をオンラインに変更してください。



通信状態をオンラインに変更後、[ビルド]メニューから[送信]を選択してください。[送信]画面が表示されます。



OK ボタンをクリックしてください。ラダープログラムと一緒に [アナログカウンタ] 画面で設定した設定情報がPCsに送信されます。ただし、[アナログカウンタ] 画面内のモジュールに「LQA050, LQA150(MODE2)」が登録されている場合は、接続先のPCsが8ch AIモジュールのMODE2での動作をサポートしているかどうかをチェックします。サポートしていない場合は、以下に示すエラーメッセージダイアログボックスが表示され、ラダープログラムは送信されません。ラダープログラムを送信するためには、[アナログカウンタ] 画面から「LQA050, LQA150(MODE2)」を削除するか、または接続先を8ch AIモジュールのMODE2での動作をサポートしているPCsに変更後、再度ラダープログラムを送信してください(、 の操作)。



以上でオフラインモードによるモジュール設定は完了です。

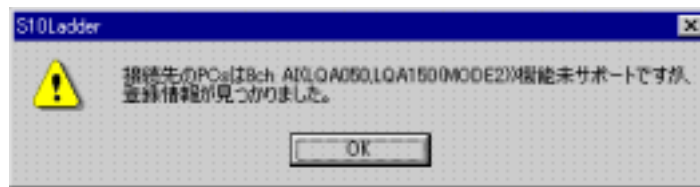
4 ラダーシートの機能と使用方法

(b) オンラインモードによる設定

[ビルド]メニューから[オンライン]を選択してください(「(a) オフラインモードによる設定」の参照)。すでにオンライン状態の場合、この手順は不要です。

以降、「(a) オフラインモードによる設定」の ~ の手順を行ってください。

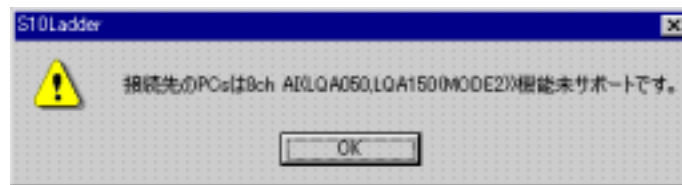
[アナログカウンタ]画面表示時、接続先のPCsのアナログカウンタテーブルに「LQA050, LQA150(MODE2)」が登録され、かつ8ch AIモジュールのMODE2での動作をサポートしていないPCsの場合は、以下に示すメッセージダイアログボックスが表示されます。



[設定]画面の **OK** ボタンをクリックすると、[設定]画面で設定したデータが[アナログカウンタ]画面に表示されると共にPCsに登録されます(注)。他に割り付けるモジュールがある場合は、 ~ の手順を繰り返してください。

[設定]画面の **キャンセル** ボタンをクリックすると、 ~ の手順で設定したデータはPCsに登録されません。

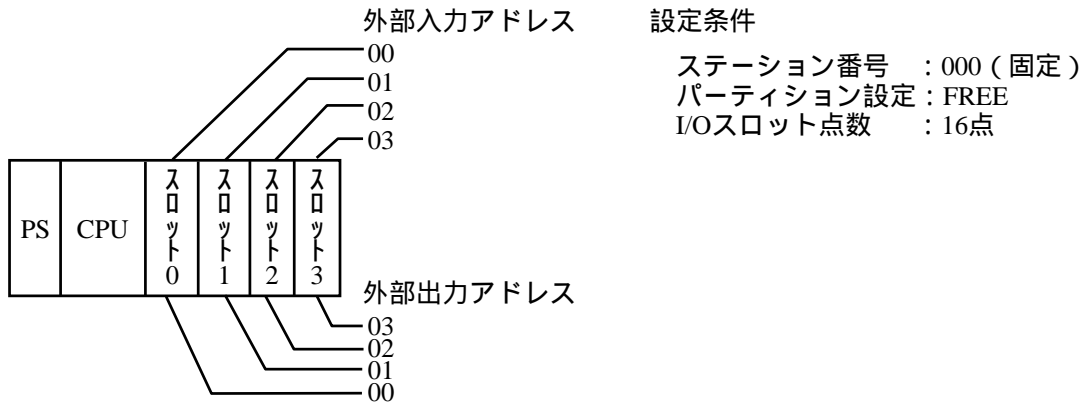
(注) [設定]画面で選択したモジュールが「LQA050, LQA150(MODE2)」で、接続先のPCsが8ch AIモジュールのMODE2での動作をサポートしていない場合、以下に示すエラーメッセージダイアログボックスが表示され、「LQA050, LQA150(MODE2)」モジュールは登録されません。接続先を8ch AIモジュールのMODE2での動作をサポートしているPCsに変更してください。



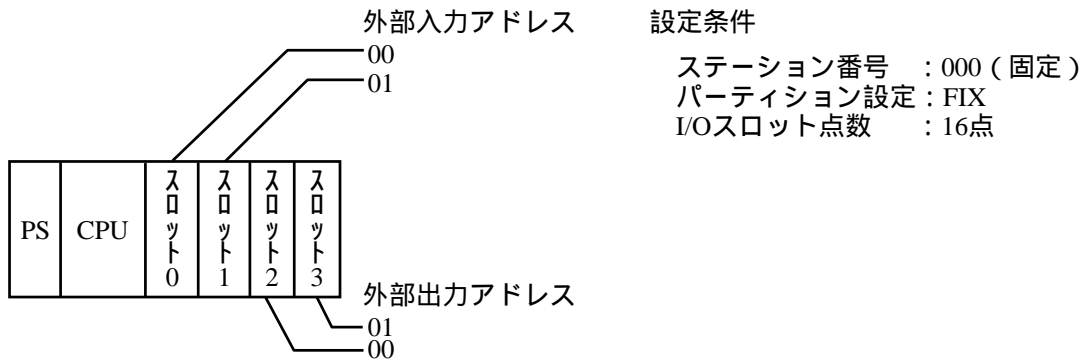
以上でオンラインモードによるモジュール設定は完了です。

(c) アドレス設定

[設定]画面から指定するアドレスは、各I/Oスロットに該当する外部入出力(X, Y)アドレスとなります(下記参照)。

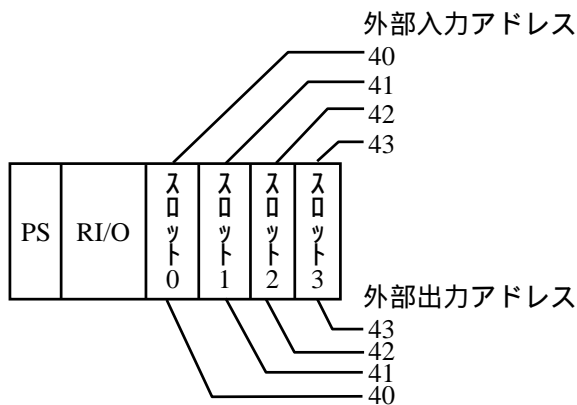


4スロットCPUマウントベース (FREE設定)



4スロットCPUマウントベース (FIX設定)

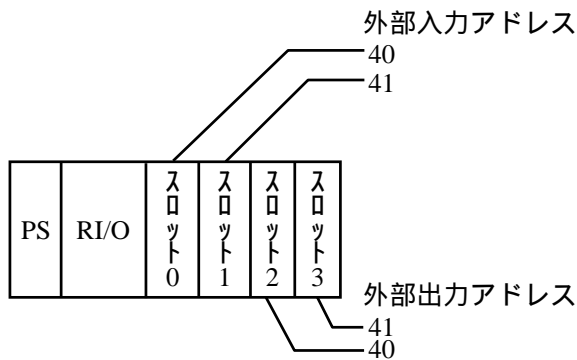
4 ラダーシートの機能と使用方法



設定条件

ステーション番号 : 040 (可変)
パーティション設定 : FREE
I/Oスロット点数 : 16点

4スロットI/Oマウントベース (FREE設定)



設定条件

ステーション番号 : 040 (可変)
パーティション設定 : FIX
I/Oスロット点数 : 16点

4スロットI/Oマウントベース (FIX設定)

外部入出力アドレスはI/Oスロット単位に固定ではなく、RI/Oステーション番号、I/O点数設定、パーティション設定 (FREE/FIX) により変わります。詳細は、「S10mini ハードウェアマニュアル CPU (マニュアル番号 SMJ-1-100) を参照してください。

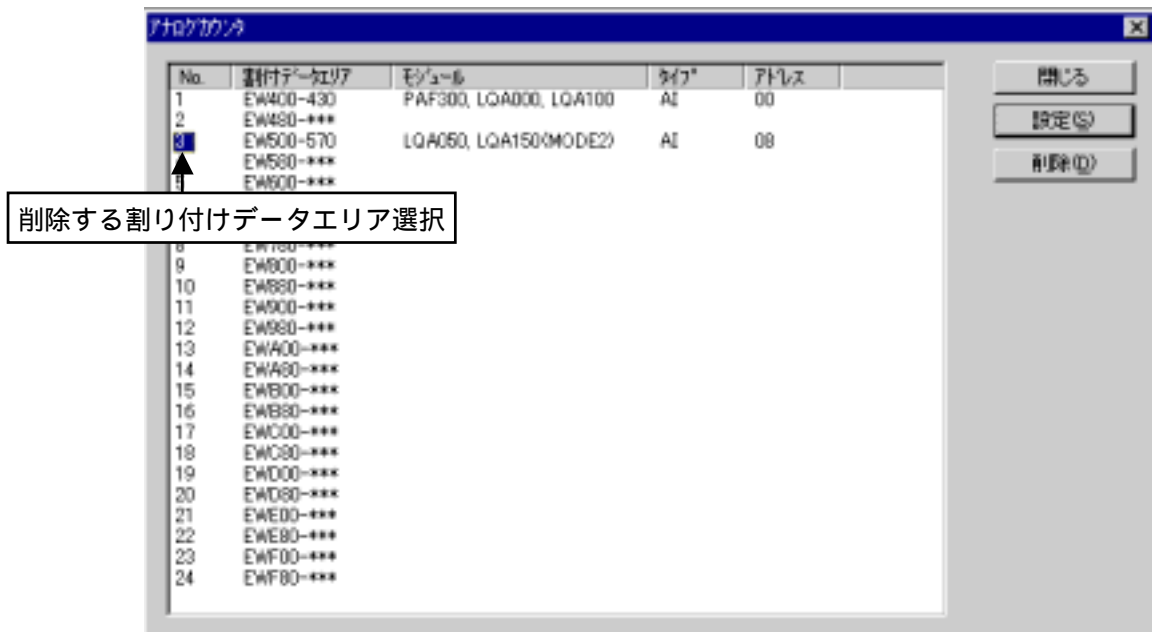
(3) アナログパルスカウンタ削除

(a) オフラインモードによる削除

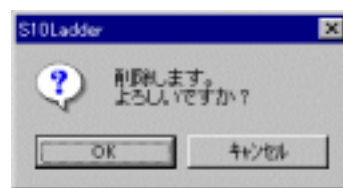
[ユーティリティ]メニューから[PCsエディション] - [アナログカウンタ]を選択してください(「(2) アナログパルスカウンタ設定」の(a) 参照)。

[アナログカウンタ]画面が表示されます。すでオフラインで割り付けているモジュールがある場合は、モジュール名称、タイプ、アドレスが表示されます。

登録を削除するモジュールの登録No.を選択して、**削除** ボタンをクリックしてください。



「削除します。よろしいですか?」のメッセージダイアログボックスが表示されます。



OK ボタンをクリックすると、 で選択したモジュール設定が [アナログカウンタ] 画面から消去されます (オフライン状態での削除)。

キャンセル ボタンをクリックすると、モジュール設定は削除されません。

4 ラダーシートの機能と使用方法

[アナログカウンタ]画面の **閉じる** ボタンをクリックすると [アナログカウンタ]画面が閉じられます。

[ビルド]メニューから [オンライン] を選択して、通信状態をオンラインに変更してください（「(2) アナログパルスカウンタ設定」の(a) 参照）。

通信状態をオンラインに変更後、[ビルド]メニューから [送信] を選択してください。[送信]画面が表示されます（「(2) アナログパルスカウンタ設定」の(a) 参照）。

OK ボタンをクリックしてください。ラダープログラムと一緒に [アナログカウンタ]画面で削除した設定情報がPCsに送信されます。

以上でオフラインモードによる登録モジュールの削除は完了です。

(b) オンラインモードによる削除

[ビルド]メニューから [オンライン] を選択してください。すでにオンライン状態の場合は、この手順は不要です。

[アナログカウンタ]画面が表示されます。すでにオフラインで割り付けているモジュールがある場合は、モジュール名称、タイプ、アドレスが表示されます。

登録を削除するモジュールの登録No.を選択して **削除** ボタンをクリックしてください。

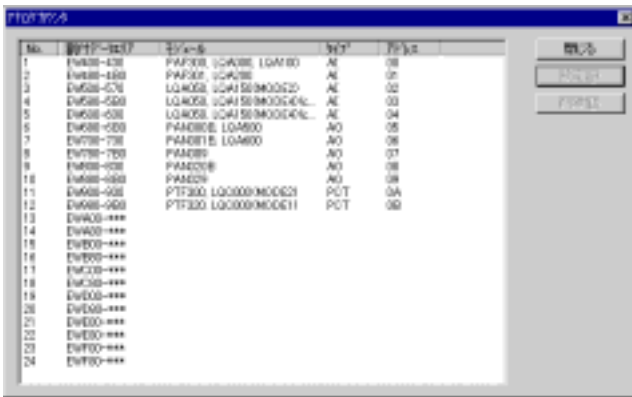
「削除します。よろしいですか?」のメッセージダイアログボックスが表示されます。**OK** ボタンをクリックすると、 で選択したモジュール設定が [アナログカウンタ]画面から消去されると共に、PCsからも削除されます。

キャンセル ボタンをクリックすると、モジュール設定は削除されません。

以上でオンラインモードによる登録モジュールの削除は完了です。

(4) アナログパルスカウンタ注意事項

旧ラダー図システム（ [アナログカウンタ] 画面からの8ch AI(LQA050, LQA150)登録を未サポート。
 VER-REV番号 : 07-05以前) の [アナログカウンタ] 画面で8ch AIモジュール (LQA050, LQA150) が登録してあるPCsまたはラダープログラムファイルを参照した場合、下図に示す表示となります。



(8ch AI(LQA050, LQA150)をサポート)

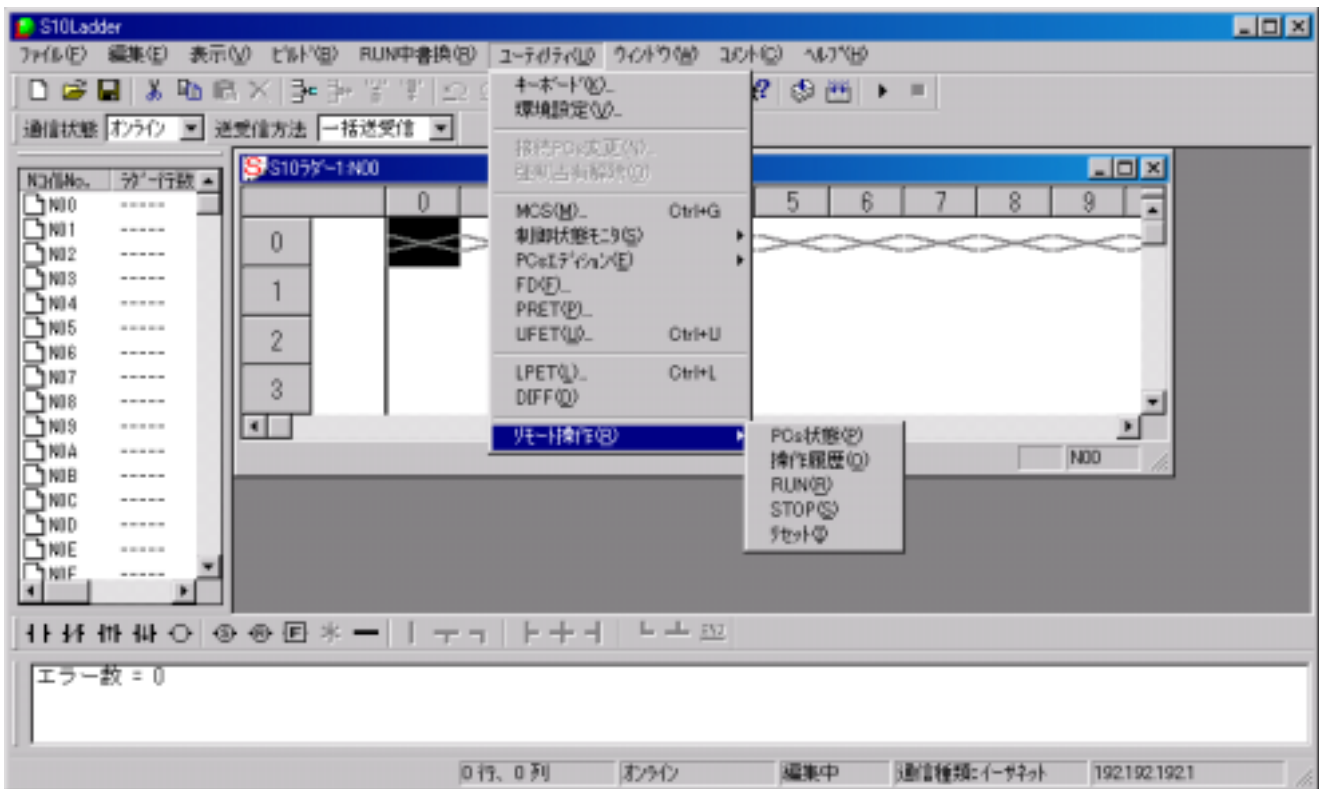


(8ch AI(LQA050, LQA150)を未サポート)

4 ラダーシートの機能と使用方法

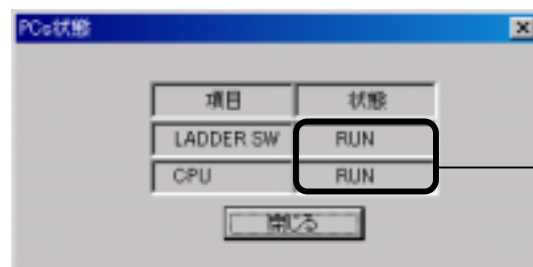
4.7.4 リモート操作機能

リモート操作機能とは、イーサネット経由でS10miniと接続し、S10miniのRUN / STOP / リセット等の制御を行う機能です。リモート操作機能は、[ユーティリティ]メニューの[リモート操作]から選択でき、以下に示す5つの機能があります。



(1) PCs状態

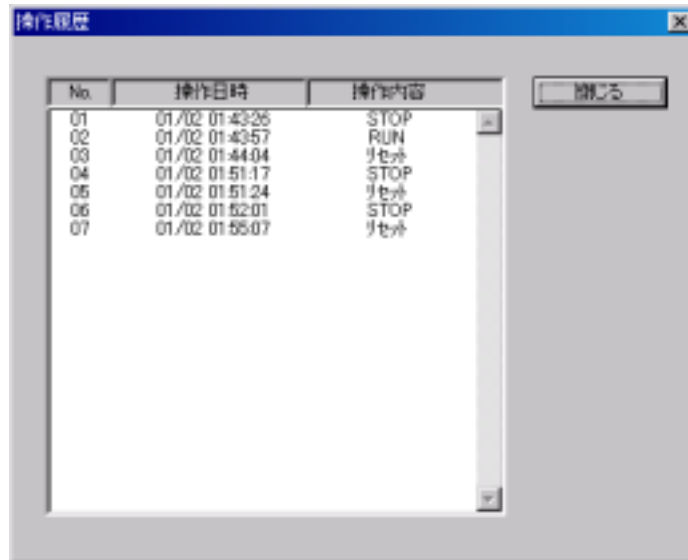
S10miniのLADDERスイッチの状態 (RUNまたはSTOP) とCPU状態 (RUNまたはSTOP) を示す [PCs状態] ダイアログボックスが表示されます。



この部分に状態 (RUN またはSTOP) が表示されます。

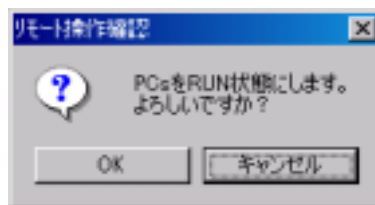
(2) 操作履歴

ET.NETモジュールがリモート操作の要求を受け付けた履歴（最新の42ケースまで）を表示します。以下に、表示例を示します。



(3) RUN

[RUN] を選択すると、次のダイアログボックスが表示されます。



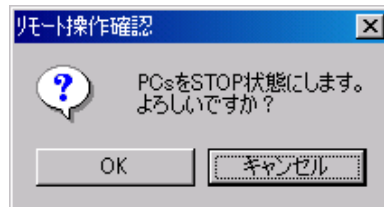
ボタンをクリックするとCPUをSTOP状態からRUN状態にし、処理が完了すると次のダイアログボックスが表示されます。



4 ラダーシートの機能と使用方法

(4) STOP

[STOP] を選択すると、次のダイアログボックスが表示されます。

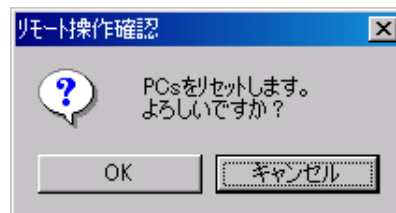


ボタンをクリックするとCPUをRUN状態からSTOP状態にし、処理が完了すると次のダイアログボックスが表示されます。

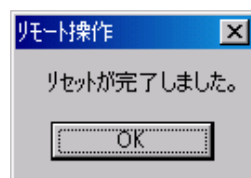


(5) リセット

[リセット] を選択すると、次のダイアログボックスが表示されます。



ボタンをクリックするとCPUをリセットし、リセットが完了すると次のダイアログボックスが表示されます。



以下に、S10miniのLADDERスイッチ、CPU状態（RUN/STOP）とリモート操作との関係を示します。

リモートRUN操作、リモートSTOP操作

LADDERスイッチがRUN位置のときのみ、次に示すようにCPU状態が操作できます。

LADDERスイッチがSTOP位置のときに操作すると、エラーダイアログボックスが表示されま



リモートリセット操作

LADDERスイッチの位置およびCPU状態にかかわらず、常に操作できます。

<リモート操作機能に関する注意事項>

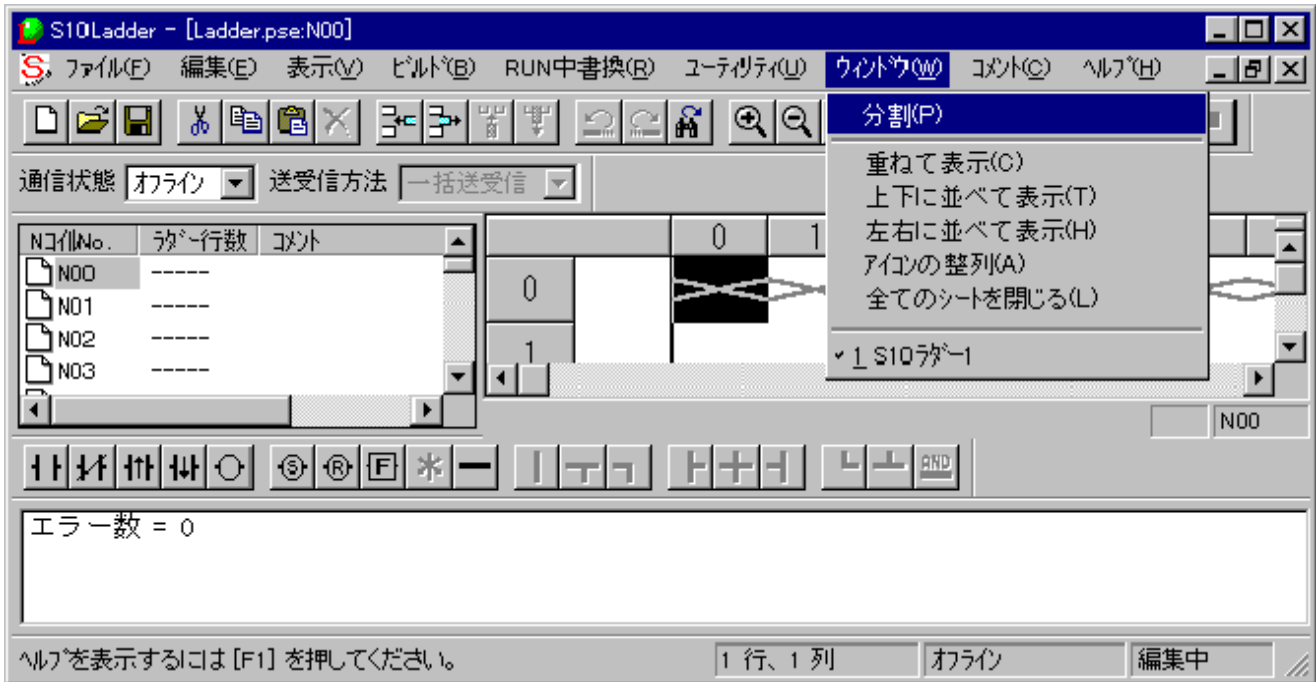
リモート操作機能を使用する場合には、下記の点に注意してください。

- ・リモート操作のメニューは、2、S10miniシリーズのラダー図システムのみ表示されます。
- 4 ラダー図システムおよび4 Hラダー図システムでは、リモート操作のメニューは表示されません。
- ・PCsとの通信種類はイーサネットを選択してください。
- ・操作時はオンラインモードとし、イーサネットでの通信が正常であることを確認してください。
- ・ET.NETモジュールのMODE No.スイッチを5（サブモジュールとしての10BASE-Tによるツール通信設定）に設定してのリモート操作はしないでください。
- ・下記イーサネットモジュール経由で接続した場合のみリモート操作機能が使用できます。
下記以外のイーサネットモジュール経由で接続した場合、リモート保守の各メニューは不活性状態で表示されます。
 - LQE020 ... モジュールRev R（マイクロプログラムバージョン5.0）以降
 - LQE520 ... モジュールRev H（マイクロプログラムバージョン7.0）以降
- ・上記のイーサネットモジュールをオプションアダプタ（LWZ800）を使用して2 シリーズに実装できますが、2 シリーズに対してリモート操作は行わないでください。

4 ラダーシートの機能と使用方法

4. 8 ラダーシートウィンドウ機能

ラダーシートのウィンドウ機能は、プルダウンメニューにより提供します。

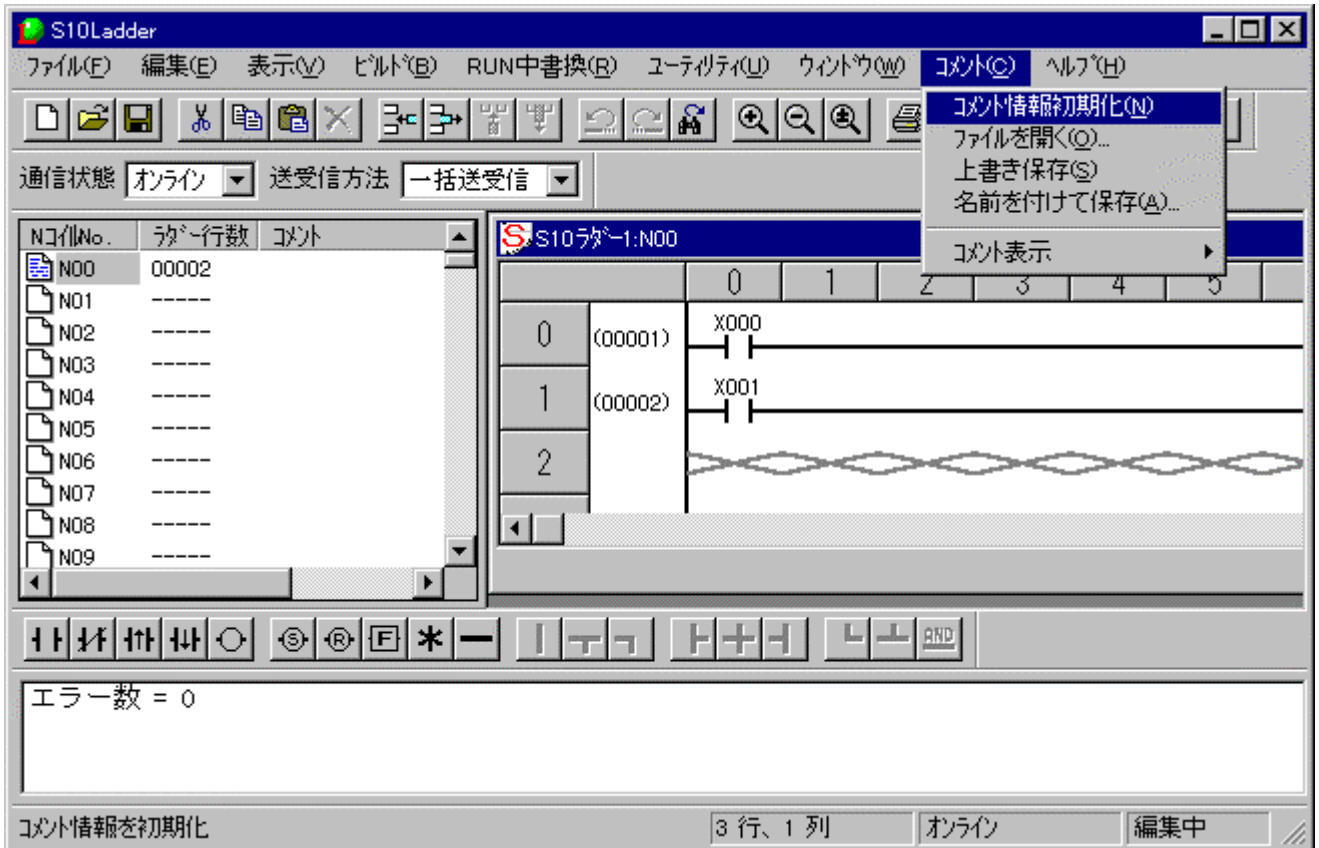


ウィンドウ機能の項目と内容を以下に示します。

No.	レベル1	レベル2	レベル3	機能概要
1	ウィンドウ	分割		ウィンドウを分割する
2		重ねて表示		複数のNO1画面を重ねて表示する
3		上下に並べて表示		複数のNO1画面を上下に並べて表示する
4		左右に並べて表示		複数のNO1画面を左右に並べて表示する
5		アイコンの整列		アイコンを整列する
6		全てのシートを閉じる		開いているNO1画面をすべて閉じる
7		ウィンドウリスト...		現在開いているウィンドウのリストを表示する

4.9 ラダーシートコメント機能

ラダーシートのコメント機能は、プルダウンメニューにより提供します。



コメント機能の項目と内容を以下に示します。

No.	レベル1	レベル2	レベル3	機能概要
1	コメント	コメント情報初期化		コメント情報を初期化する
2		ファイルを開く		既存のコメントファイルを開く
3		上書き保存		作業中のコメントファイルを保存する
4		名前を付けて保存		作業中のコメントファイルに名前を付けて保存する
5	コメント表示		非表示	コメントを非表示にする
6			16文字表示	コメントを16文字表示にする
7			32文字表示	コメントを32文字表示にする

<このページは余白です>

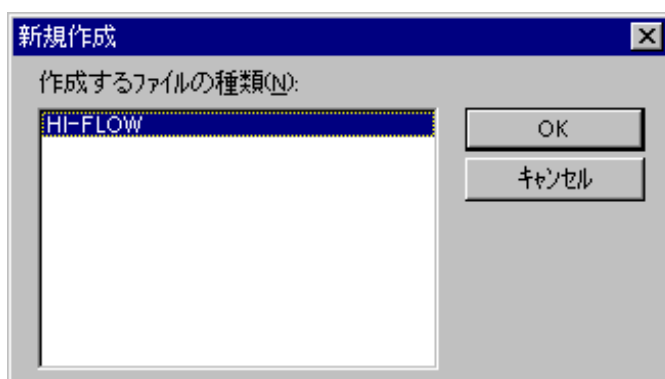
5 HI-FLOWプロセシート/ HI-FLOWシートの 機能と使用方法

5 HI-FLOWプロセスシート / HI-FLOWシートの機能と使用方法

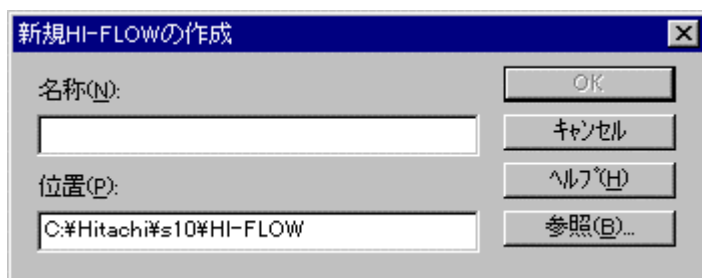
HI-FLOWプロセスシート / HI-FLOWシートの機能とその使用方法の概要について説明します。詳細は、S10Toolsシステムのオンラインヘルプを参照してください。オンラインヘルプは、[ヘルプ]メニューから参照できます。

5.1 HI-FLOWプロセスシートの作成

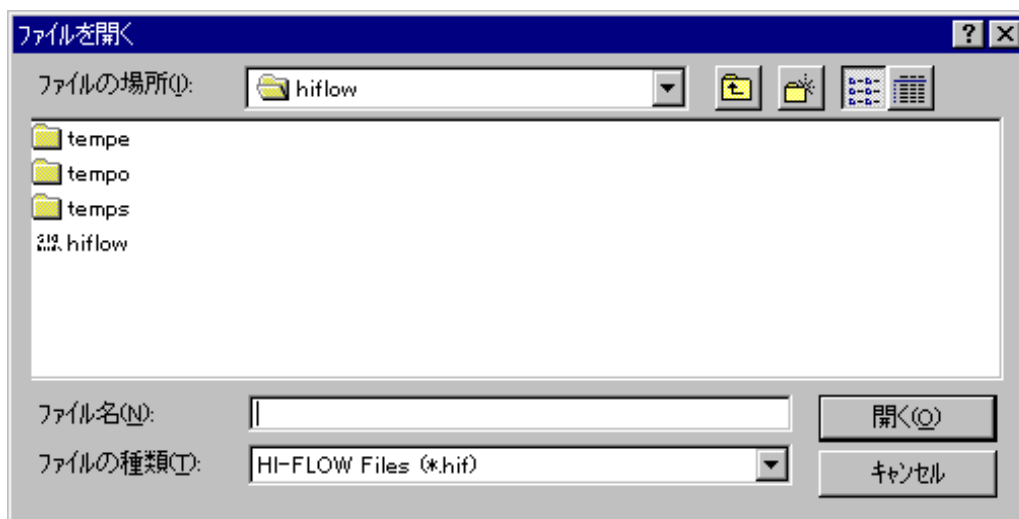
HI-FLOWプロセスシートは、存在するHI-FLOWシートをプロセス単位に可視的に管理します。HI-FLOWプロセスシートは、[ファイル]メニューから[新規作成]を選択して、新規作成します。



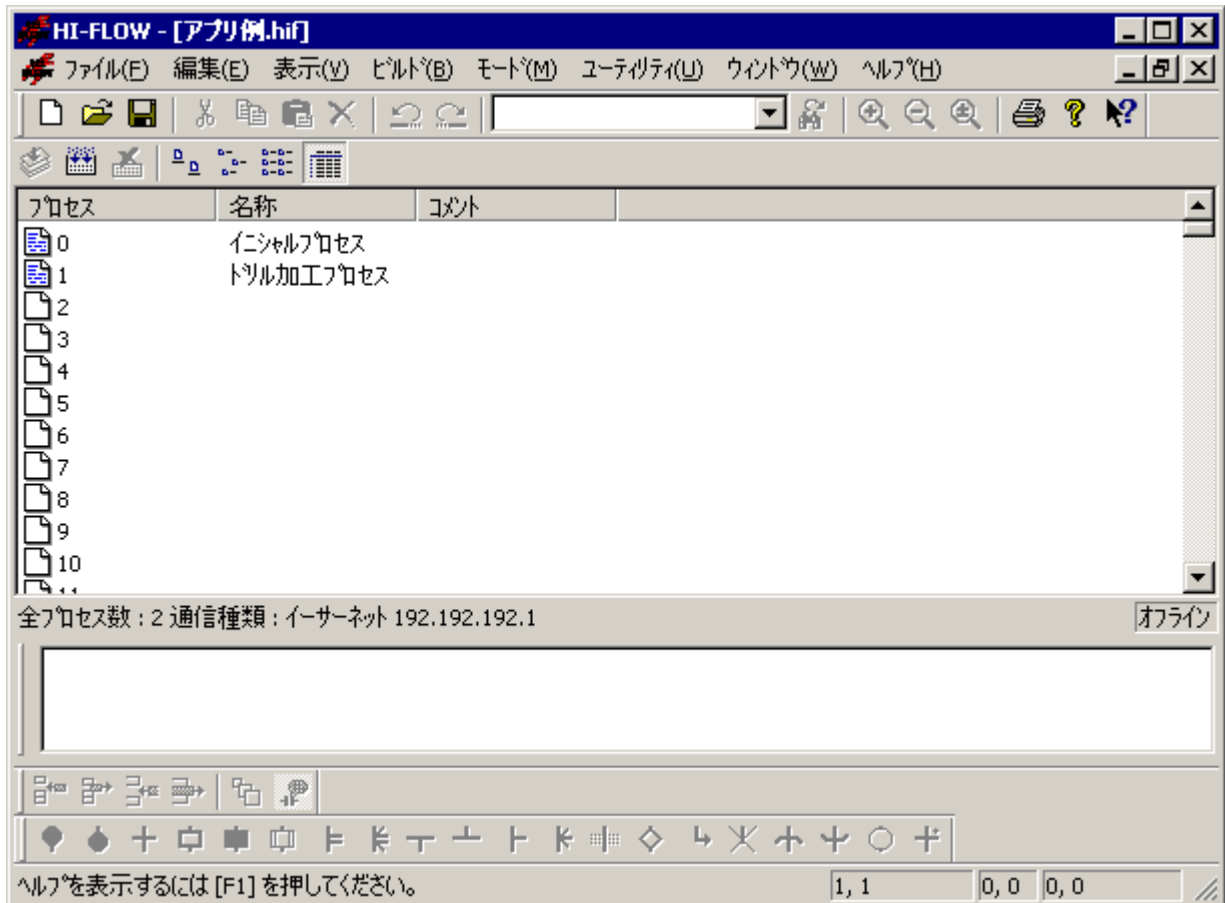
OK ボタンをクリックし、以下の画面で作成したいシート名称を設定してください。



すでに存在しているHI-FLOWプロセスシートを開く場合は、[ファイル]メニューから[開く]を選択します。



HI-FLOWプロセスシートを新規作成すると、プログラムのないプロセスシートを開きます。また、[ファイル]メニューから[開く]を選択して既存のHI-FLOWプロセスシートを開いた場合は、閉じたときの状態で開きます。



HI-FLOWプロセスシートは、同時に1つだけ開くことができます。また、ここからHI-FLOWプログラムを開く場合は、HI-FLOWプロセスシート中のHI-FLOWシートアイコンをマウスでダブルクリックしてください。

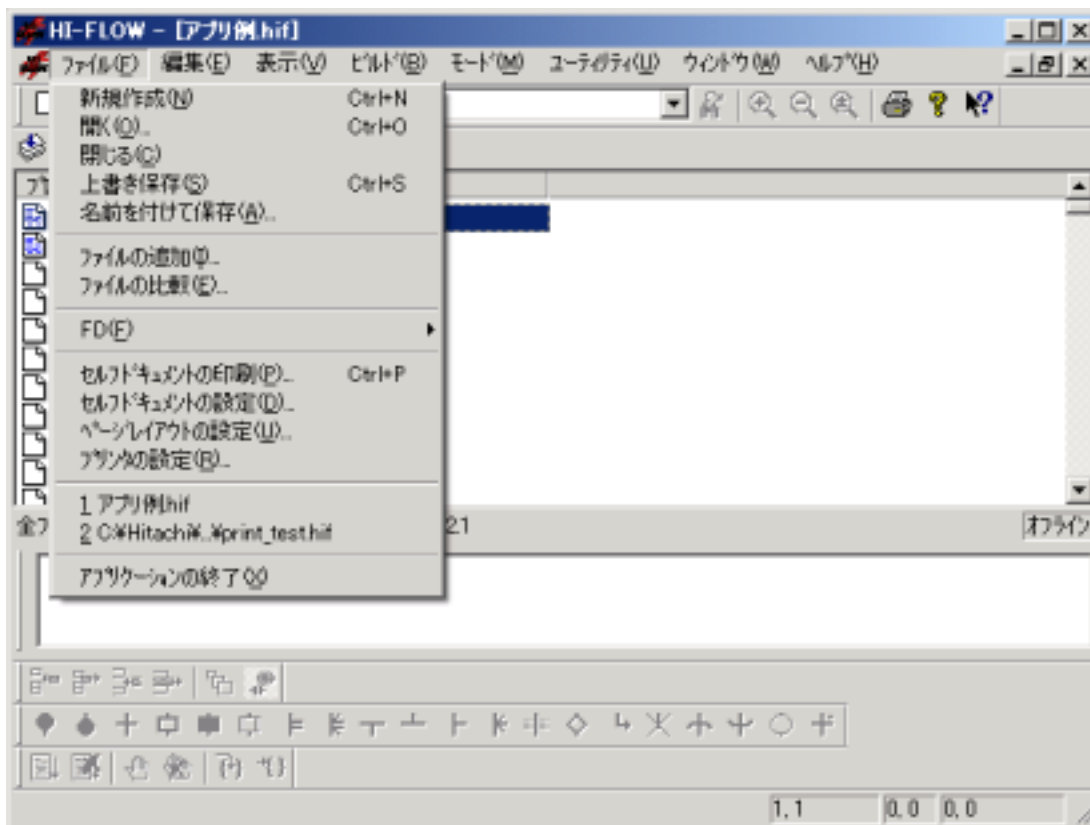
HI-FLOWプロセスシートは、以下に示す8つのメインメニューを持っています。

- ファイル : HI-FLOWプロセスシートの保存、読み込み、印刷等のファイル機能のメニューです。
- 編集 : HI-FLOWプロセスに対する編集機能のメニューです。
- 表示 : HI-FLOWシステムを表示形式に関する機能のメニューです。
- ビルド : HI-FLOWプログラムのコンパイルに関する機能のメニューです。
- モード : PCsとのHI-FLOWプログラム送受信に関する機能のメニューです。
- ユーティリティ : 各種ユーティリティ機能のメニューです。
- ウィンドウ : ラダーシートウィンドウに対する機能のメニューです。
- ヘルプ : ヘルプ機能のメニューです。

また、ツールバーもメニューと同様の機能を持っています。

5.2 HI-FLOWプロセスシートファイル機能

HI-FLOWプロセスシートのファイル機能はプルダウンメニューにより提供します。

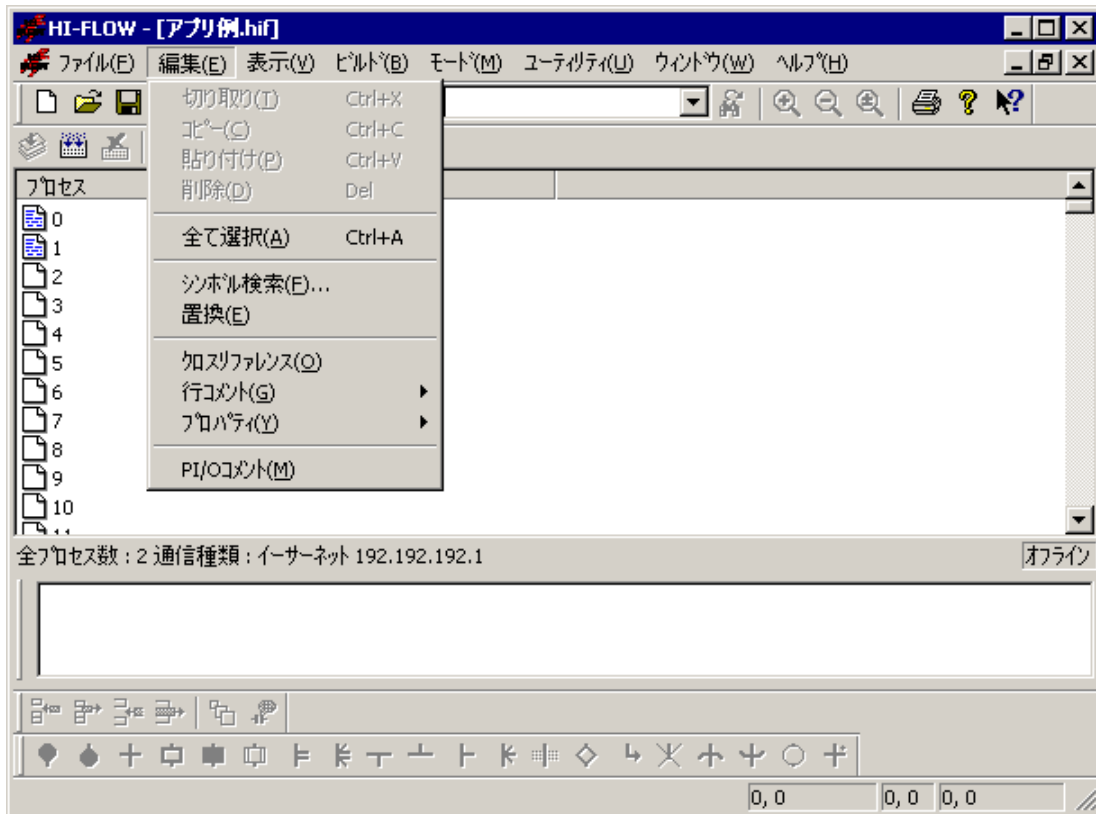


ファイル機能の項目と内容を以下に示します。

No.	レベル1	レベル2	レベル3	機能概要	
1	ファイル	新規作成		新しいプログラム作成ウィンドウを開く	
2		開く		指定されたプログラムファイルを読み込む	
3		閉じる		現在アクティブになっているウィンドウを閉じる	
4		上書き保存		現在アクティブになっているウィンドウのプログラムデータおよびコメントデータを上書き保存する	
5		名前を付けて保存		現在アクティブになっているウィンドウのプログラムデータに名前を付けて保存する	
6		ファイルの追加		プロセスを追加する	
7		ファイルの比較		プロセスを比較する (オブジェクトベース)	
8		FD	保存		現在アクティブになっているウィンドウのプログラムデータをFDに保存する
9			読込		プログラムファイルをFDから読み込む
10		セルコメントの印刷		セルコメントを印刷する	
11		セルコメントの設定		セルコメントの印刷方式を設定する	
12		ページレイアウトの設定		ページレイアウトを設定する	
13		プリントの設定		プリントの選択や印刷方式の設定などをする	
14		ファイル名1、2、3、4....		過去に使用したファイルを表示する	
15		アプリケーションの終了		このソフトウェアを終了する	

5.3 HI-FLOWプロセスシート編集機能

HI-FLOWプロセスシートの編集機能は、プルダウンメニューにより提供します。ここでの編集機能は、HI-FLOWプログラムではなく、HI-FLOWプロセスに対しての編集機能です。このため、プロセスのコピーや削除は、このシート上で行うことができます。

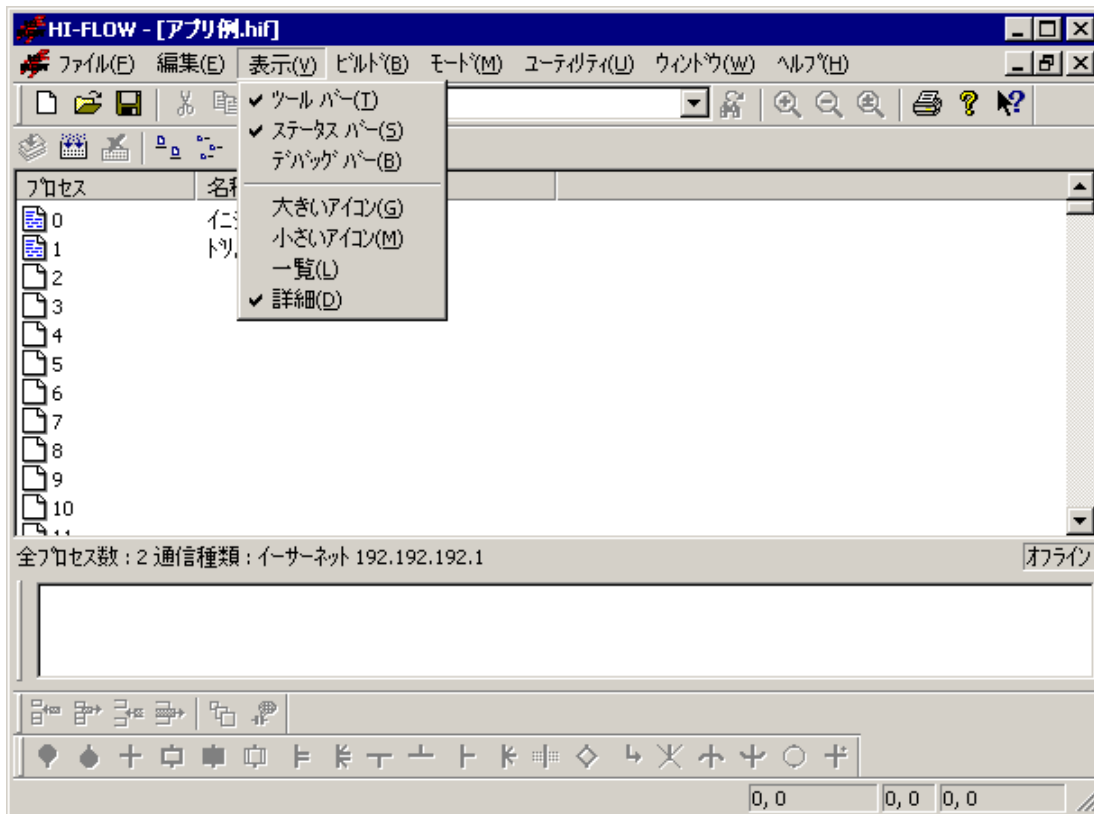


編集機能の項目と内容を以下に示します。

No.	レベル1	レベル2	レベル3	機能概要	
1	編集	切り取り		指定されたプロセスの内容を削除しクリップボードにコピーする	
2		コピー		指定されたプロセスの内容をクリップボードにコピーする	
3		貼り付け		クリップボードのデータを指定位置にコピーする	
4		削除		指定されたプロセスの内容を削除する	
5		全て選択		すべてのプロセスアイコンを選択状態にする	
6		シンボル検索		指定したシンボルを検索する	
7		置換		指定した構文を置き換える	
8		加スリファレンス		指定したプロセスのシンボル情報を検索する	
9		行コメント	全プロセス		全プロセスのシンボル構文をコピーする
10			指定プロセス		指定したプロセスのシンボル構文をコピーする
11		プロセスプロパティ	プロセスプロパティ		ファイルコメントのプロセスプロパティを設定する
12			プロセス		シートのプロセスプロパティを設定する
13		PIコメント			PIコメント情報を編集する

5.4 HI-FLOWプロセスシート表示機能

HI-FLOWプロセスシートの表示機能は、プルダウンメニューにより提供します。

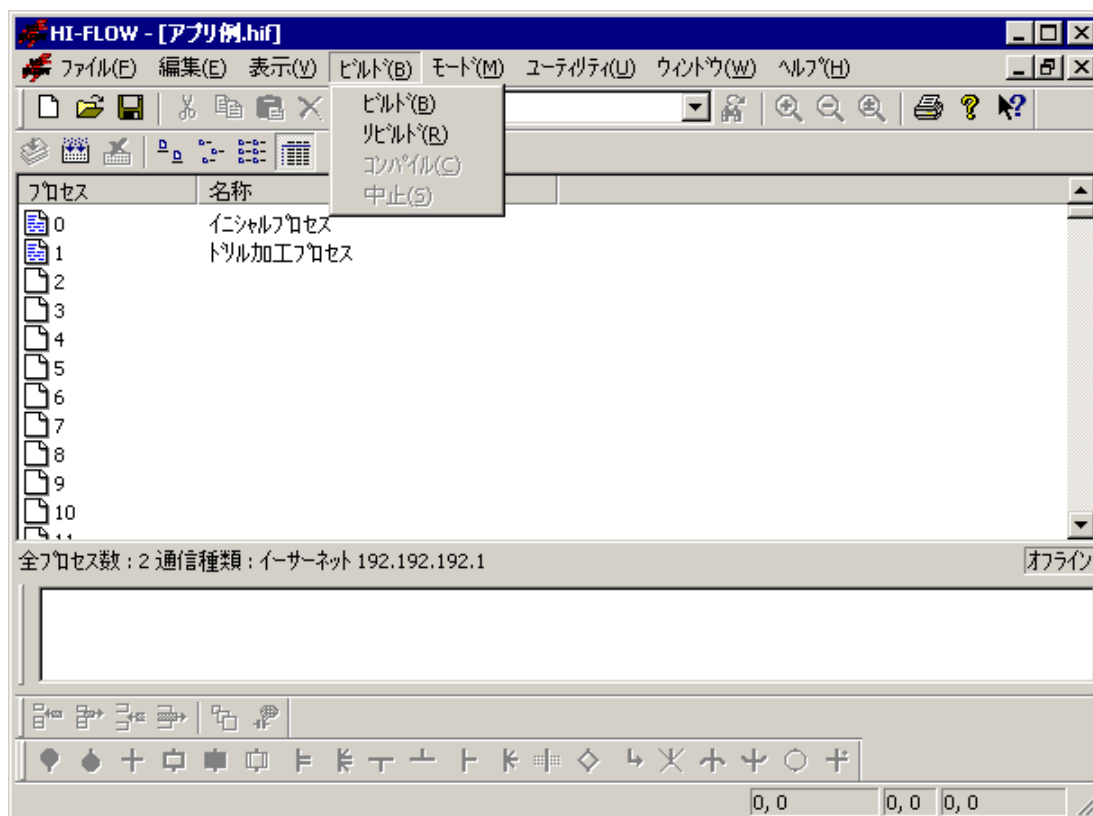


表示機能の項目と内容を以下に示します。

No.	レベル1	レベル2	レベル3	機能概要
1	表示	ツールバー		ツールバーの表示 / 非表示を切り替える
2		ステータスバー		ステータスバーの表示 / 非表示を切り替える
3		デバッグバー		デバッグバーの表示 / 非表示を切り替える
4		大きいアイコン		プロセスを大きいアイコンで表示する
5		小さいアイコン		プロセスを小さいアイコンで表示する
6		一覧		プロセスを一覧で表示する
7		詳細		プロセスを詳細に表示する

5. 5 HI-FLOWプロセスシートビルド機能

HI-FLOWプロセスシートのビルド機能は、プルダウンメニューにより提供します。



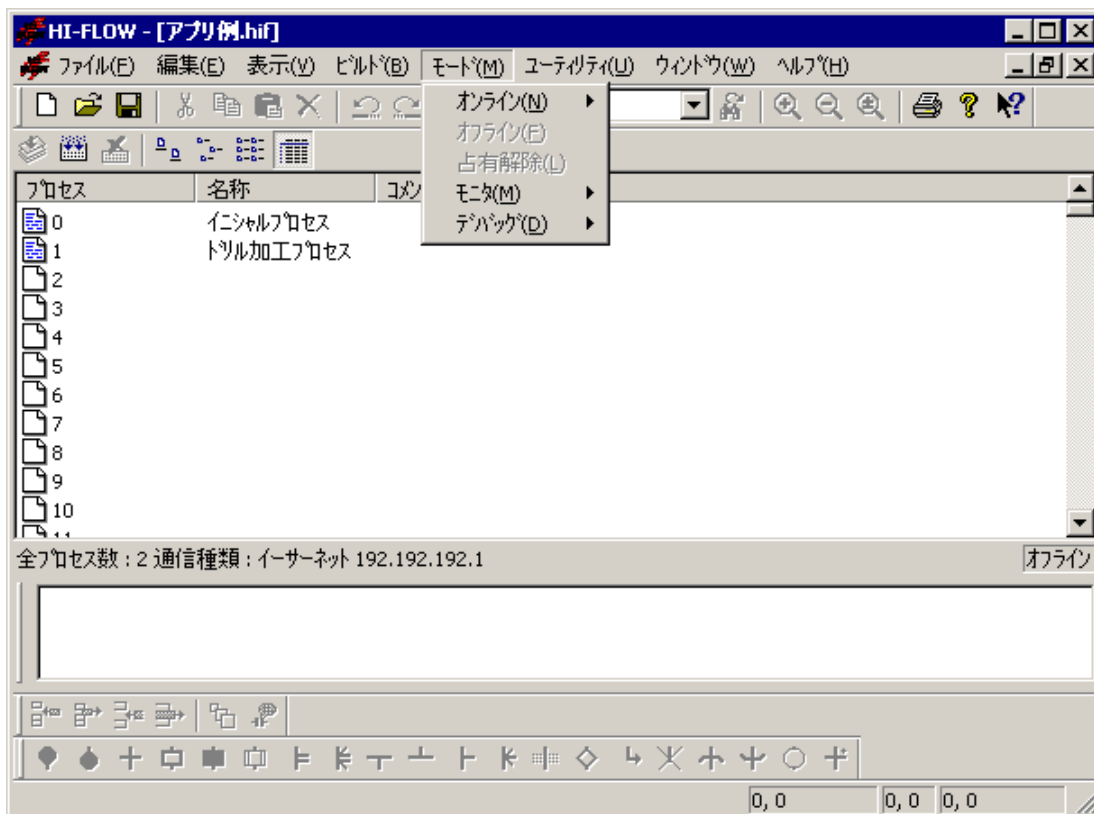
ビルド機能の項目と内容を以下に示します。

No.	レベル1	レベル2	レベル3	機能概要
1	ビルド	ビルド		未コンパイルのプロセスすべてを対象にコンパイルする
2		リビルド		コンパイル未 / 済に関わらず、すべてのプロセスを対象にコンパイルする
3		コンパイル		指定したプロセスをコンパイルする
4		中止		コンパイルを中止する

コンパイル実行時は、少なくとも1つのプロセスを選択状態にしてください。複数のプロセスを指定する場合は、[Shift] キーや [Ctrl] キーを押しながらマウスでHI-FLOWシートアイコンをクリックしてください。

5.6 HI-FLOWプロセスシートモード機能

HI-FLOWプロセスシートのモード機能は、プルダウンメニューにより提供します。



オンライン / オフラインのモードごとに処理対象や実行可能な機能が変わりますので注意してください。モードを以下に示します。

(1) オフラインモード

編集ターゲットはパソコンのメモリまたはファイルです。

(2) オンラインモード

編集ターゲットはPCsと一致したパソコンのメモリまたはファイルです。オンラインに切り替えるには、PCsと一致させるための送信または受信が必要です。

HI-FLOWシステムは、起動されると無条件でオフラインモードとなります。プルダウンメニューで希望のモードに切り替えます。

5 HI-FLOWプロセスシート / HI-FLOWシートの機能と使用方法

モード機能の項目と内容を以下に示します。

No.	レベル1	レベル2	レベル3	機能概要
1	モード	オンライン	送信 全プロセッサ	全プロセッサをPCsへ送信し、オンラインモードにする
2			送信 指定プロセッサ	指定プロセッサをPCsへ送信し、オンラインモードにする
3			受信 全プロセッサ	PCsの全プロセッサを受信し、オンラインモードにする
4			受信 指定プロセッサ	PCsの指定プロセッサを受信し、オンラインモードにする
5			無条件オンライン	無条件でオンラインモードにする
6		オンライン		モードをオンラインモードにする
7		占有解除		自PCによる占有を解除する
8		モニタ	開始	モニタを開始する
9			停止	モニタを停止する
10		デバッグ	トレース	開始条件と終了条件間のプロセッサの動きをトレースし表示する
11			時間監視	開始条件と終了条件間の経過時間をモニタする
12			ブレークポイント	ブレークポイントを設定、解除する

HI-FLOWシステムは、ネットワークに対応した占有機能を持っています。これは、ネットワーク上の複数のHI-FLOWシステムが同じPCsに対しての多重アクセスを防ぐための機能です。このため、オンラインを指定すると、接続先のPCsを占有します。この占有はユーザによる占有解除メニュー選択時に解除します。

もし、他のパソコンのHI-FLOWシステムがすでにPCsを占有している場合、同じPCsに対しオンラインを指定するとエラーメッセージを表示し、オンライン指定を無効とします。

5 HI-FLOWプロセスシート / HI-FLOWシートの機能と使用方法

5. 6. 1 HI-FLOW4回線同時モニタ機能

HI-FLOWシステムはV7（システムFDバージョン 07-00以降）から、Ethernet経由での4回線同時モニタ機能をサポートしました。4回線同時モニタ機能とは、4台のパソコンから1台のPCsに対し同時にHI-FLOWをモニタする機能です。この機能を実現するためには、このシステムの他にモニタ専用HI-FLOWシステム（P.P.型式：S-7890-35）が必要です。

4回線同時モニタが可能な前提条件および構成例を以下に示します。

(1) 前提条件

・ET.NETモジュールのバージョンが下記であること。

LWE550の場合、バージョン4，レビジョン1以上（2 シリーズ）

LQE020の場合、バージョン3，レビジョン1以上（S10miniシリーズ）

・PCsとパソコンがEthernet経由で接続されていること（RS-232C接続、GP-IB接続では、この機能を使用できません）。

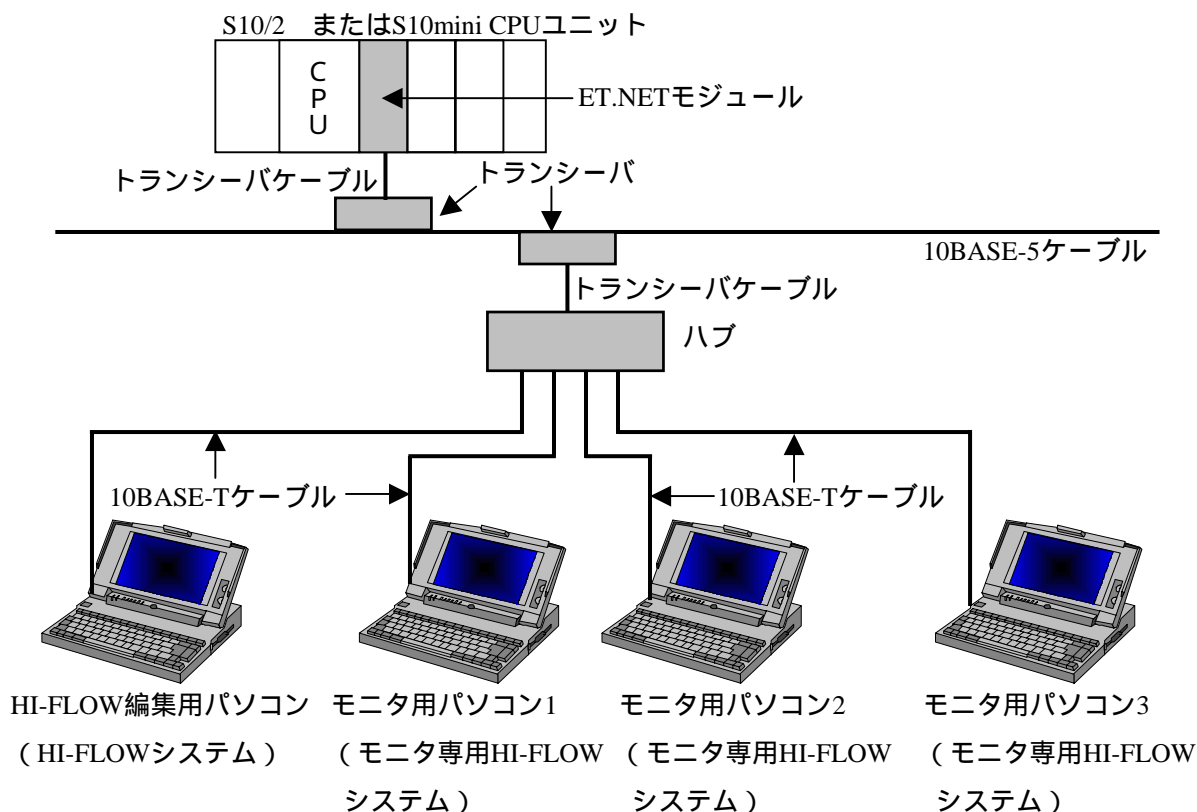
・PCsとパソコンがLAN経由で接続されていること（1対1の直結接続では、この機能を使用できません）。

・PCsに同時に4台までパソコンが接続できますが、HI-FLOW編集用のパソコン（通常のHI-FLOWシステム）は1台のみで、他のパソコンはモニタ専用（モニタ専用HI-FLOWで3台まで）であること。

(2) 制限事項

1台のPCsにET.NETモジュールを2台（メイン/サブ）実装した場合でも、接続可能なパソコンは4台までです。

(3) 構成例



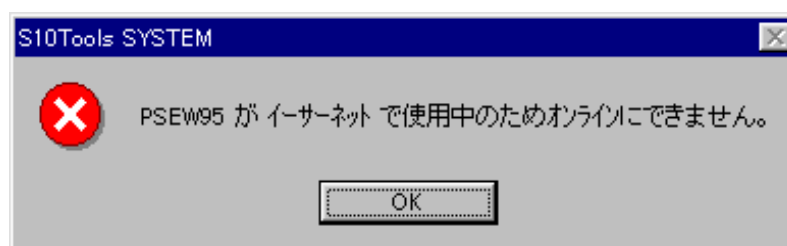
注 意

4回線同時モニタ機能を使用するためには、ET.NETモジュールのバージョンを下記にしてください。

LWE550の場合、バージョン4, レビジョン1以上 (2 シリーズ)

LQE020の場合、バージョン3, レビジョン1以上 (S10miniシリーズ)

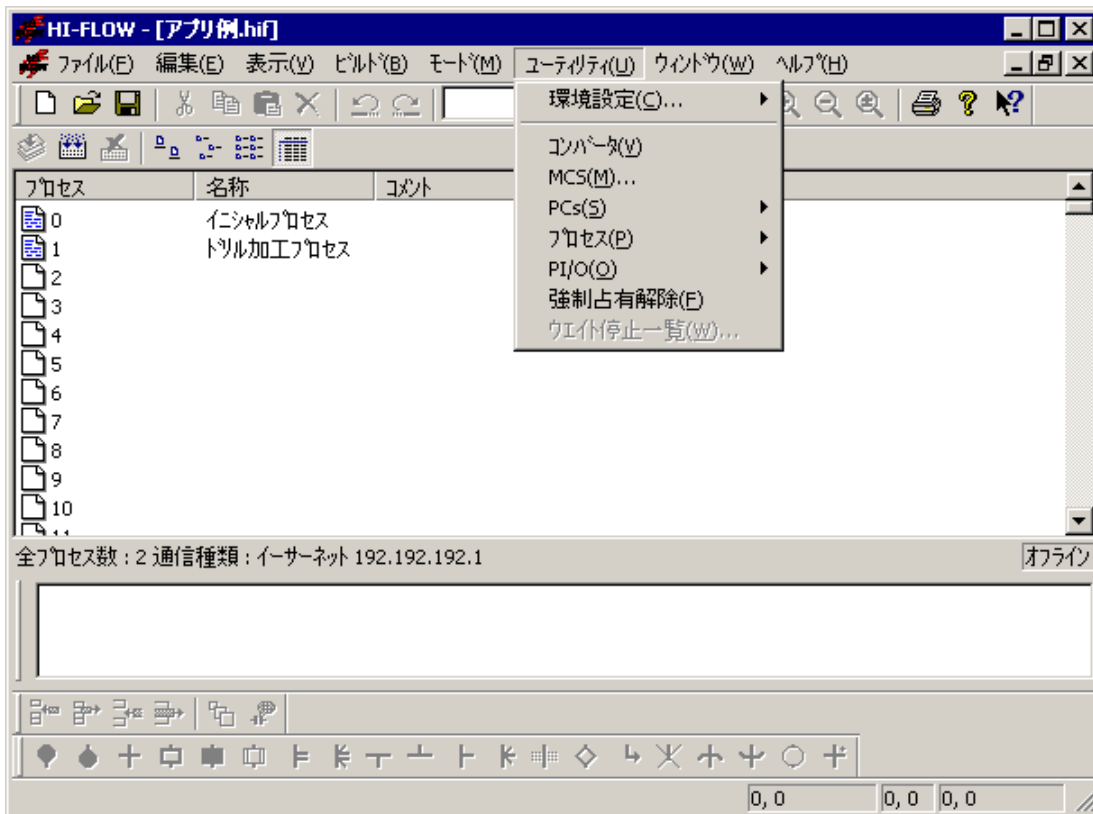
上記バージョン未満のET.NETモジュールを使用し、複数台のパソコンから1台のPCsに対し接続しようとする、下記エラーメッセージを表示し、オンライン指定を無効とします。



ラダー図システムもV7から4回線同時モニタ機能をサポートしましたが、1台のPCsに対し接続可能なパソコンはラダー図システム (モニタ専用も含む) およびHI-FLOWシステム (モニタ専用も含む) 合わせて4台までです。1台のPCsにET.NETモジュールを2台 (メイン / サブ) 実装した場合でも、接続可能なパソコンは4台までです。

5.7 HI-FLOWプロセスシートユーティリティ機能

HI-FLOWプロセスシートのユーティリティ機能は、プルダウンメニューにより提供します。



ユーティリティ機能の項目と内容を以下に示します。

No.	レベル1	レベル2	レベル3	機能概要
1	ユーティリティ	環境設定	ツールバー	ツールバーのボタンを設定する
2			表示位置	構文、ラベル、コメントのデフォルト表示位置を設定する
3			背景色	各モードのシートの背景色を設定する
4			ペーストモード	ペースト時のモードの上書 / 挿入を設定する
5		コンバータ		DOS版HI-FLOWで作成したソースをコンバートする
6		MCS		メモリを読み書きをする
7		PCs	接続PCs変更	PCsとの通信種類を設定する
8			PCs状態変更	PCsを強制ストップ / 解除する
9			システムデフォルト	PCs上で動作する条件、環境を設定する
10			PCsプロセス削除	HI-FLOWのシステムの入力換え / 削除をする
11			システムビット割付	PCs上の実行状態を反映するビット型PI/Oを設定する
12		プロセス	プロセス関連図	プロセスのつながりとそのプロセス名称を表示する
13			全プロセス容量	全プロセスの容量を表示する
14			プロセスリスタート	PCs上のプロセスを現在の状態から強制的にリスタートさせる
15			プロセスACT	PCs上のプロセスを現在の状態から起動をかける
16			プロセスRST	PCs上のプロセスを現在の状態からリセットする

No.	レベル1	レベル2	レベル3	機能概要
17	ユーティリティ (続き)	プロセス (続き)	プロセスSTP	PCs上のプロセスを現在の状態からストップする
18			プロセスCLR	PCs上のプロセスを現在の状態からクリアする
19		PI/O	未使用PI/O削除	未使用のPI/Oを削除する
20		強制占有解除		PCsの占有状態を強制的に解除する
21		ウェイト停止一覧		プロセスの停止ステップのシボル図形、構文等を表示する

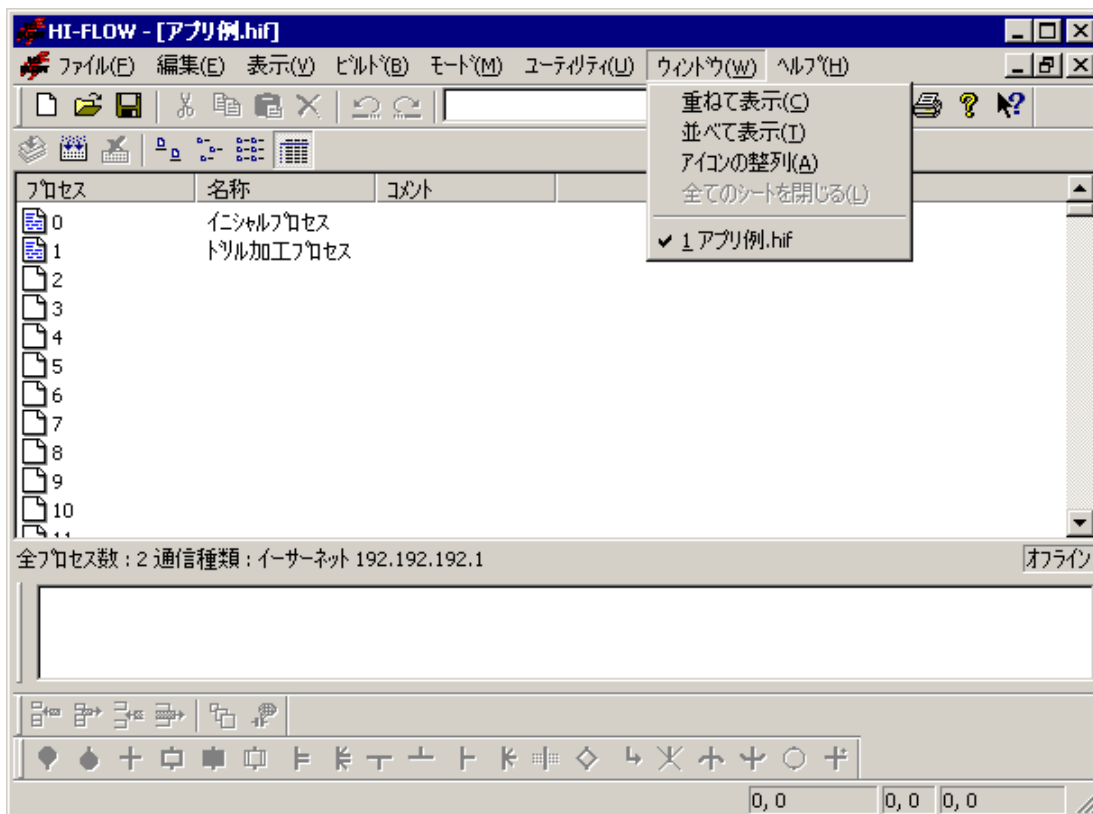
強制占有解除は、「5.6 HI-FLOWプロセスシートモード機能」で説明したネットワーク対応機能に関連する機能です。HI-FLOWシステムが占有中に何らかの原因でPCsとの接続が切れた場合、占有が残ったままになる可能性があります。これは、この後占有中のため、どのパソコンとも接続ができなくなります。このような場合に、強制占有解除を使って、占有状態を強制的に開放します。

注 意

強制占有解除機能は、他ユーザが占有中でも実行できます。しかし、他ユーザ占有中にこの機能を実行しても、占有中のユーザには、占有が解除されたことがわかりません。このため、運用によっては同じPCsに対して多重アクセスとなる場合が考えられます。これを防ぐため、強制占有解除を使用する場合は、他ユーザが占有中でないことを警告メッセージで十分確認してください。

5. 8 HI-FLOWプロセスシートウィンドウ機能

HI-FLOWプロセスシートのウィンドウ機能は、プルダウンメニューにより提供します。



ウィンドウ機能の項目と内容を以下に示します。

No.	レベル1	レベル2	レベル3	機能概要
1	ウィンドウ	重ねて表示		ウィンドウを重ねて表示する
2		並べて表示		ウィンドウを並べて表示する
3		アイコンの整列		アイコンを整列する
4		全てのシートを閉じる		現在開いているすべてのプロセス詳細シートを閉じる
5		ファイル名1,2,....		アクティブなウィンドウを選択する

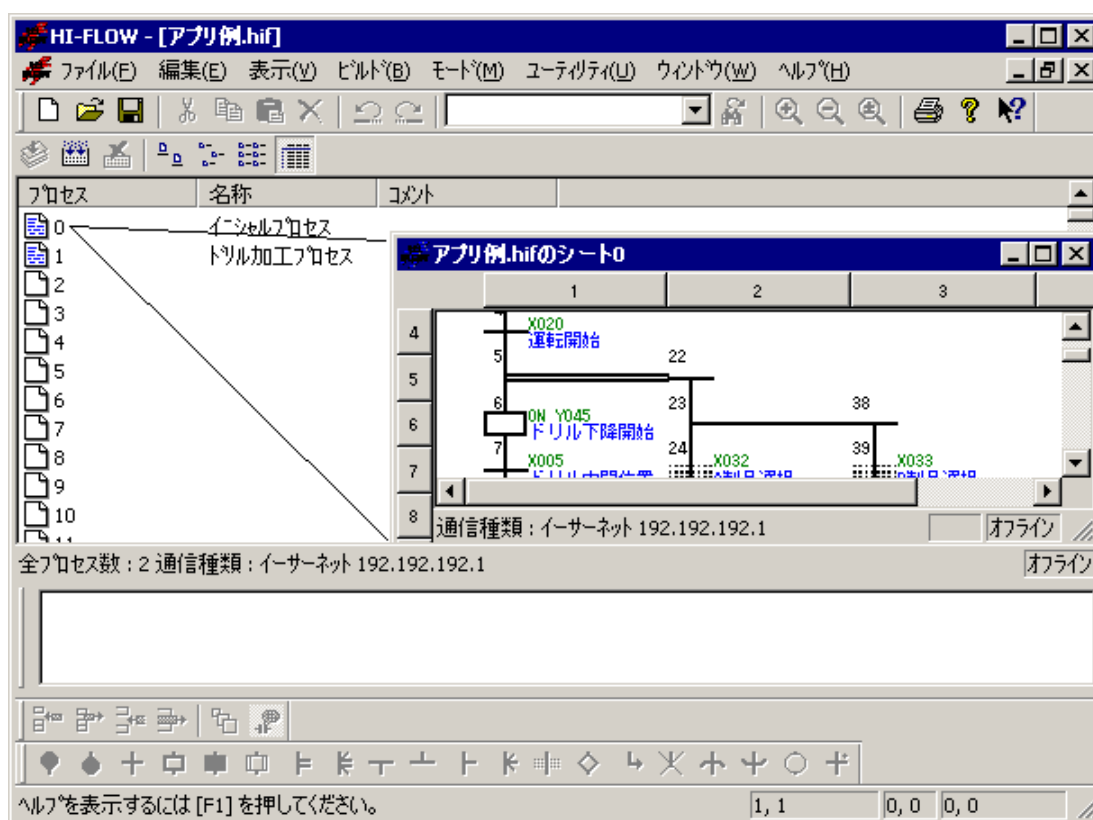
5.9 HI-FLOWシートの作成

HI-FLOWシートは256プロセス分複数存在し、HI-FLOWプロセスシートから開きます。

HI-FLOWプロセスシートにあるシートアイコンをダブルクリックすると、HI-FLOWシートが開きます。

HI-FLOWシートにHI-FLOWプログラムを記述し、保存することによって、そのHI-FLOWシートがHI-FLOWプロセスシートに登録されます。

< HI-FLOWプロセスシートとHI-FLOWシート >



< HI-FLOWシンボルバー >



シンボルバー左から

プロセススタート、プロセスエンド、ウェイト、ボックス、コントロールボックス、コール、パラスタート、パラエンド、ルートスタート、ルートエンド、セレクト、セルエンド、セルウェイト、イフ、ジャンプ、エスケープ、リピートスタート、リピートエンド、ファンクション、

前条件付きウェイト

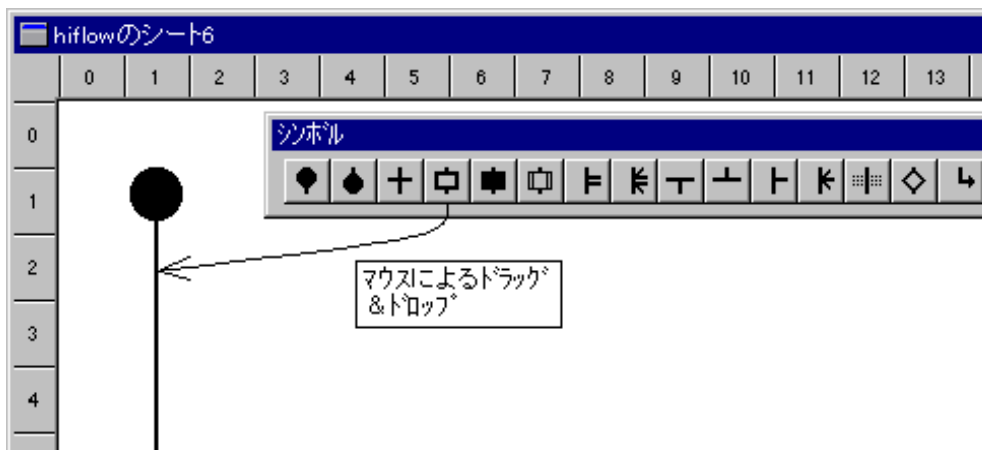
5 HI-FLOWプロセスシート / HI-FLOWシートの機能と使用方法

5. 9. 1 HI-FLOWシンボルの貼り付け

HI-FLOWシンボルのシートへの貼り付けにはいくつかの方法があります。好みの方法で貼り付けてください。

(1) マウスによるドラッグ&ドロップ

シンボルバーにあるシンボルをドラッグしたまま貼り付ける位置へ持っていき、ドロップします。





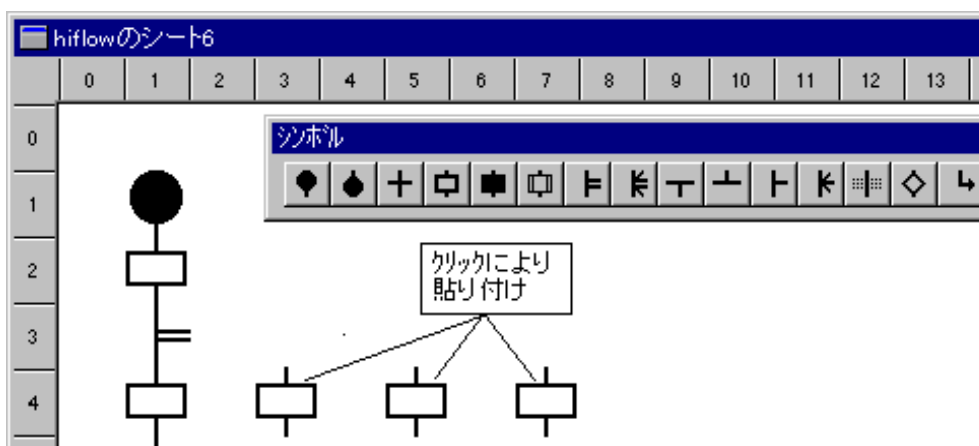
(2) マウスによる入力カーソル位置に従った貼り付け

シンボルバーにあるシンボルをクリックすると、シンボルカーソル位置をクリックしたシンボルが貼り付きます。






(3) マウスによる指定シンボルの連続入力

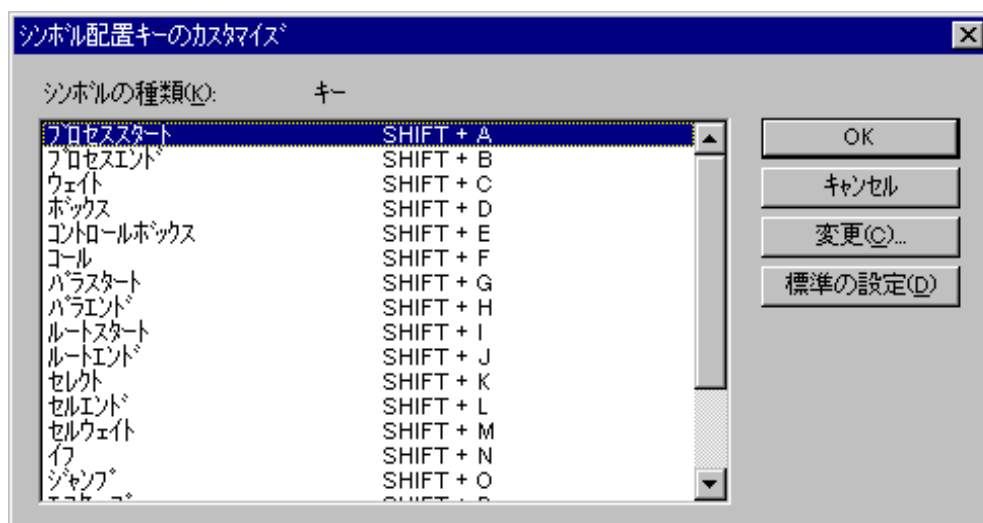
編集バーの  (連続) を指定すると、そのシンボルを連続して入力できます。シート上の貼り付けたい位置をクリックすると、指定シンボルが貼り付きます。連続入力を解除する場合は、編集バーの  (連続) で連続入力を解除します。



(4) キーによる貼り付け

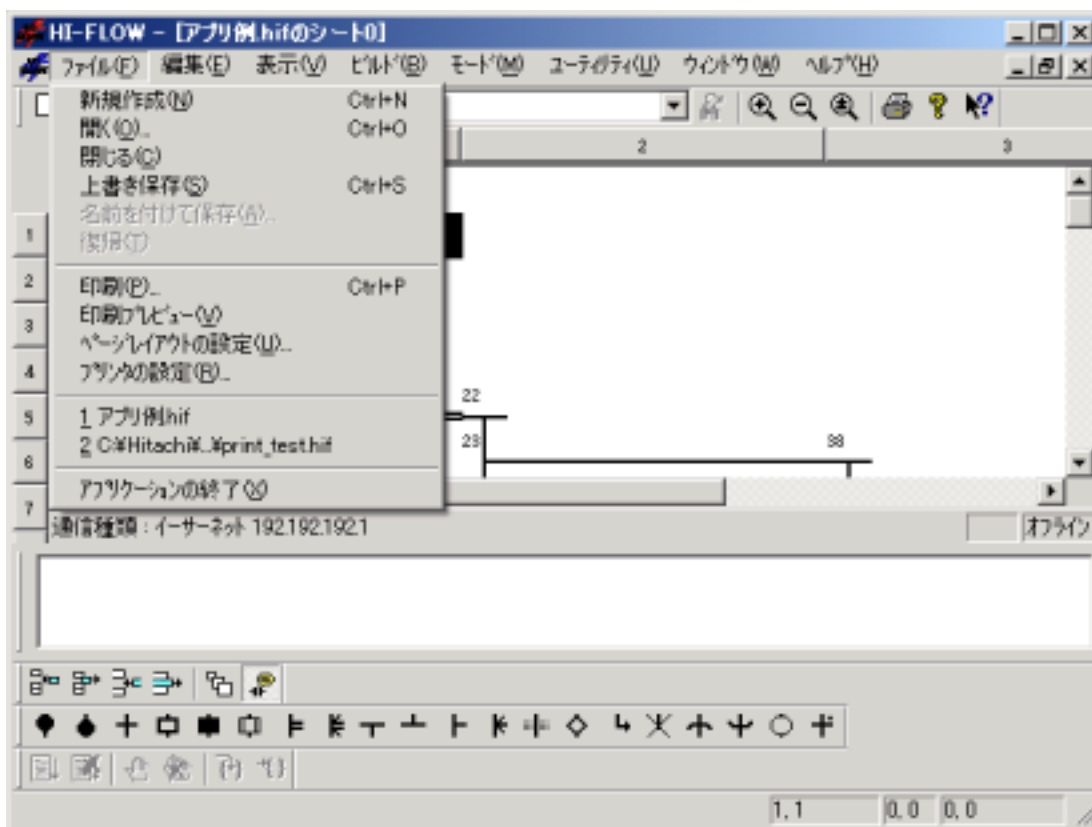
指定されたキー操作により、シート上のシンボルカーソル位置にシンボルを貼り付けることができます。シンボルカーソルは、、、 で移動します。また、キー操作は任意にカスタマイズ（[ユーティリティ]メニューから[キーボード]を選択）できます。

< [シンボル配置キーのカスタマイズ] 画面 >



5.10 HI-FLOWシートファイル機能

HI-FLOWシートのファイル機能は、プルダウンメニューにより提供します。



ファイル機能の項目と内容を以下に示します。

No.	レベル1	レベル2	レベル3	機能概要
1	ファイル	新規作成		新しいプログラム作成ウィンドウを開く
2		開く		指定されたプログラムファイルを読み込む
3		閉じる		現在アクティブになっているウィンドウを閉じる
4		上書き保存		現在アクティブになっているウィンドウのプログラムデータおよびコメントデータを上書き保存する
5		名前を付けて保存		現在アクティブになっているウィンドウのプログラムデータに名前を付けて保存する
6		復旧		ウィンドウを開いたときの状態に戻す
7		印刷		印刷範囲、プリンタなどを設定し印刷する
8		印刷プレビュー		印刷イメージを画面に表示する
9		ページレイアウトの設定		ページレイアウトを設定する
10		プリンタの設定		プリンタを設定する
11		ファイル名1、2、3、4....		過去に使用したファイルを表示する
12		アプリケーションの終了		このソフトウェアを終了する

5.11 HI-FLOWシート編集機能

HI-FLOWシートの編集機能は、プルダウンメニューにより提供します。ここでの編集機能は、HI-FLOWプログラムに対しての編集機能です。このため、ステップ、行、シンボル、構文のコピーや削除は、このシート上で行えます。



編集機能の項目と内容を以下に示します。

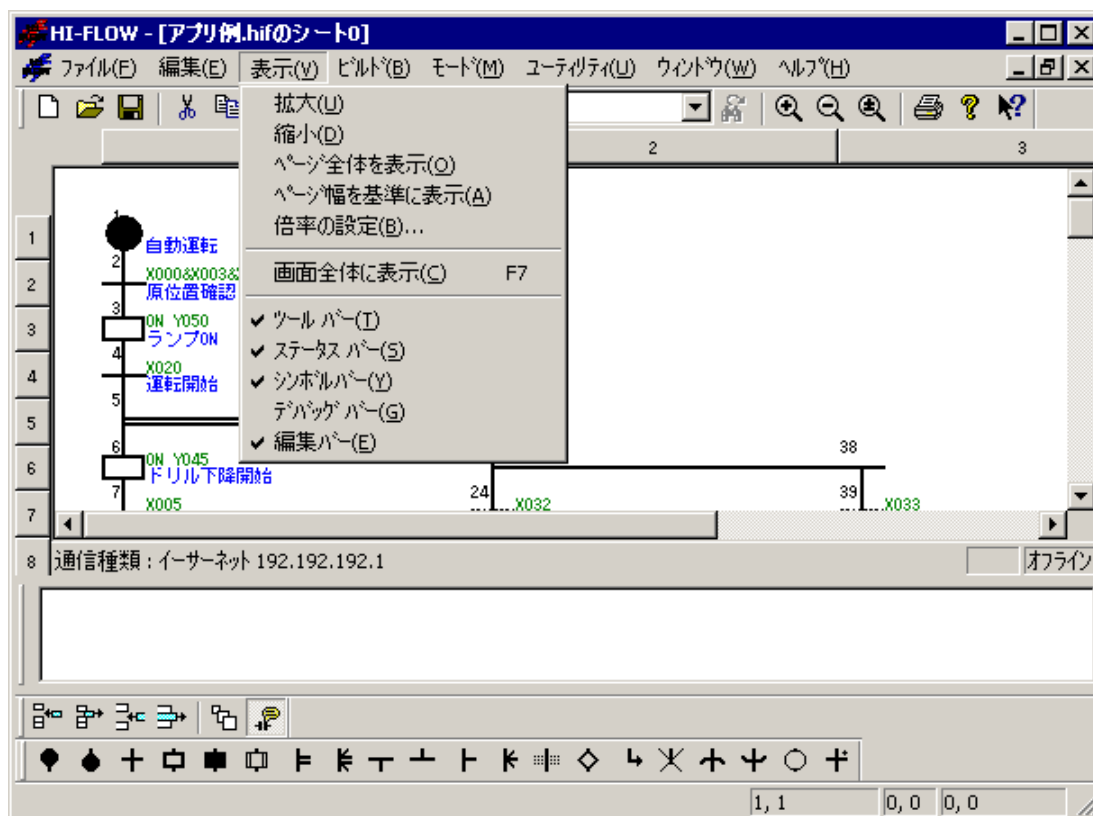
No.	レベル1	レベル2	レベル3	機能概要
1	編集	元に戻す		先に行った操作を1つ前に戻す
2		やり直し		「元に戻す」により取り消された操作を再実行する
3		切り取り		指定された範囲のデータを削除しクリップボードにコピーする
4		コピー		指定された範囲のデータをクリップボードにコピーする
5		貼り付け		クリップボードのデータを指定位置にコピーする
6		削除		指定された範囲のデータをクリアする
7		行挿入		シートに行を挿入する
8		行削除		指定された行を削除する
9		ステップ挿入		シートに1ステップ挿入する
10		ステップ削除		指定されたステップを削除する
11		全てを選択		すべてを選択する
12		連続入力		指定したシンボルを連続して描画する

5 HI-FLOWプロセスシート / HI-FLOWシートの機能と使用方法

No.	レベル1	レベル2	レベル3	機能概要
13	編集 (続き)	入力あり		シボルが確定した時点で、入力ウィンドウを開く
14		シボル検索		指定したシボルにカーソルを移動する
15		置換		指定した構文を置き換える
16		ジャンプ		指定したステップ No. にカーソルを移動する
17		クロスリファレンス		指定したプロセスのシボル情報を検索する
18		行コメント		シボル構文をコメントにコメントする
19		プロパティ		シートのプロパティを設定する

5.12 HI-FLOWシート表示機能

HI-FLOWシートの表示機能は、プルダウンメニューにより提供します。

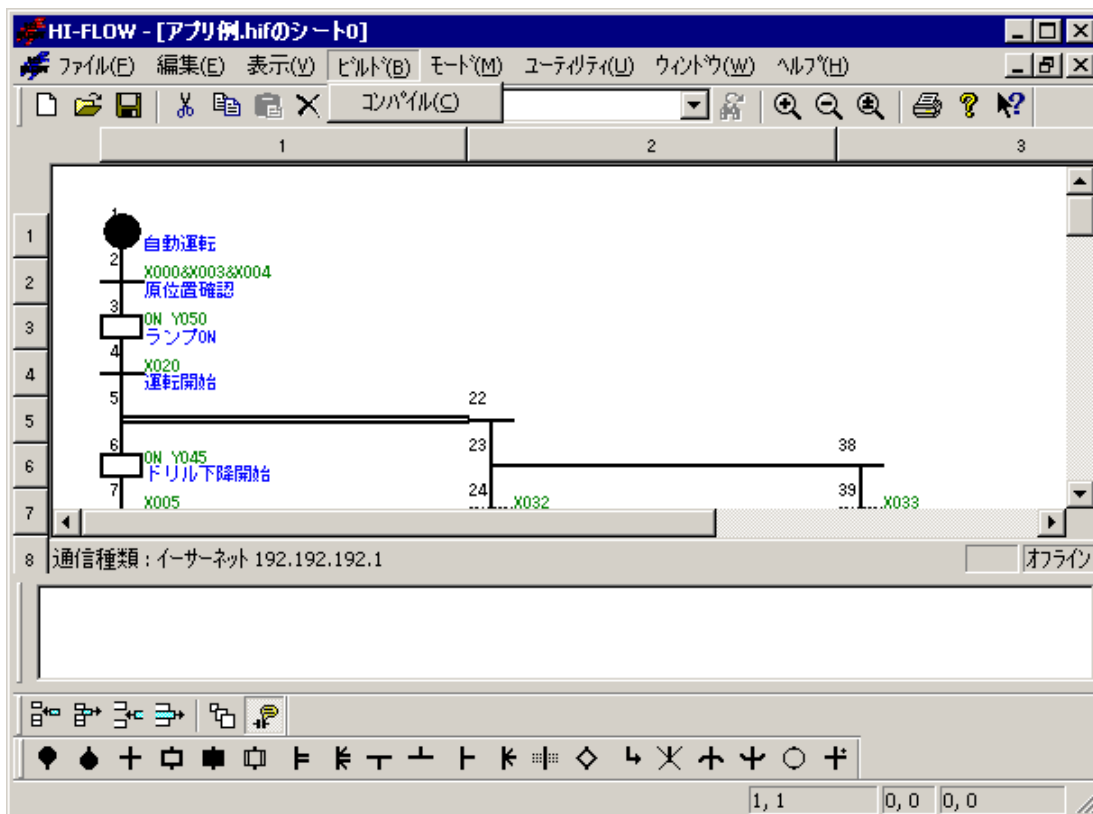


表示機能の項目と内容を以下に示します。

No.	レベル1	レベル2	レベル3	機能概要
1	表示	拡大		拡大表示する
2		縮小		縮小表示する
3		ページ全体を表示		ページ全体を表示する
4		ページ幅を基準に表示		ページ幅を基準に表示する
5		倍率の設定		表示倍率を設定する
6		画面全体に表示		画面全体に表示する
7		ツールバー		ツールバーの表示 / 非表示を切り替える
8		ステータスバー		ステータスバーの表示 / 非表示を切り替える
9		シンボルバー		シンボルバーの表示 / 非表示を切り替える
10		デバッグバー		デバッグバーの表示 / 非表示を切り替える
11		編集バー		編集バーの表示 / 非表示を切り替える

5.13 HI-FLOWシートビルド機能

HI-FLOWシートのビルド機能は、プルダウンメニューにより提供します。

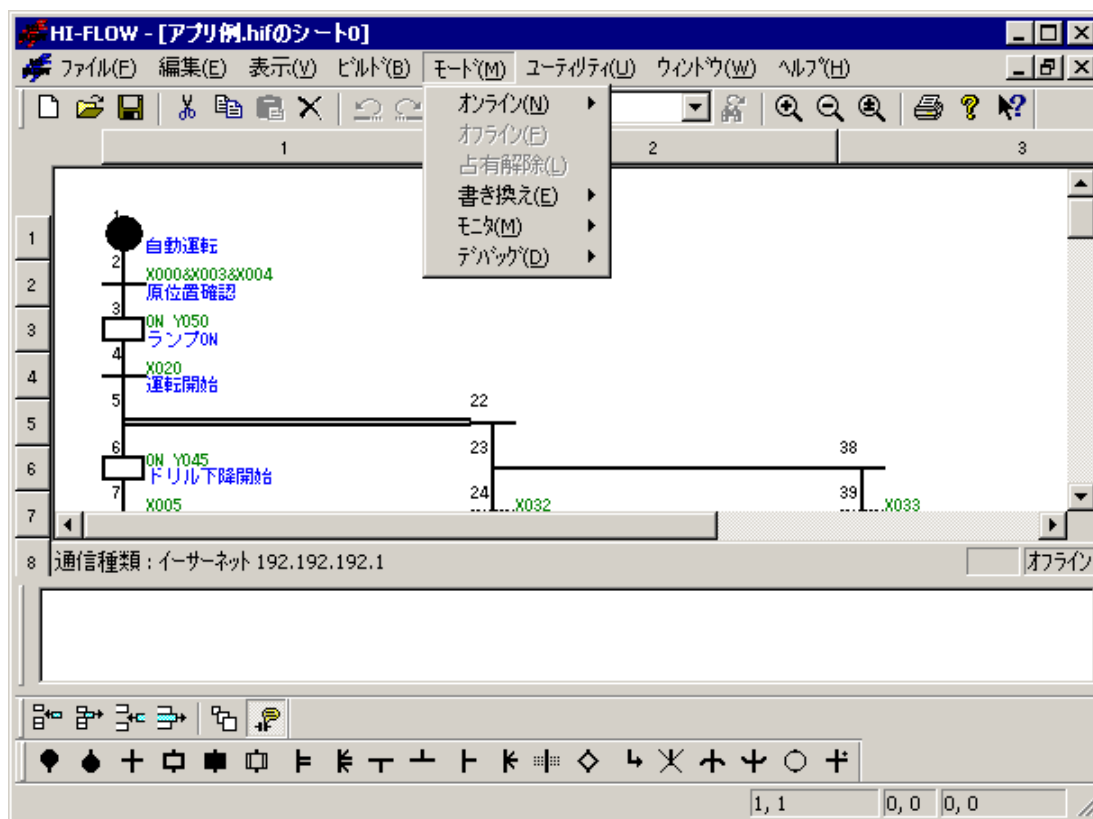


ビルド機能の項目と内容を以下に示します。

No.	レベル1	レベル2	レベル3	機能概要
1	ビルド	コンパイル		コンパイルする

5.14 HI-FLOWシートモード機能

HI-FLOWシートのモード機能は、プルダウンメニューにより提供します。



モード機能の項目と内容を以下に示します。

No.	レベル1	レベル2	レベル3	機能概要
1	モード	オンライン	送信	プロットをPCsへ送信し、オンラインモードにする
2			受信	PCsのプロットを受信し、オンラインモードにする
3			無条件オンライン	無条件でオンラインモードにする
4		オフライン		モードをオフラインモードにする
5		占有解除		自PCによる占有を解除する
6		書き換え	ステップ	PCsの内容を書き換える（ステップの構文 / コメントが対象）
7			プロット	PCsの内容を書き換える（プロット内の全項目が対象）
8		モニタ	開始	モニタを開始する
9			停止	モニタを停止する
10			ステップ	通過ステップをモニタする
11			トークン	トークンをモニタする
12			I/O	ビットのON/OFFをモニタする
13			クリア	実行軌跡を初期化する
14			デバッグ	トレース
15		時間監視		開始条件と終了条件間の経過時間をモニタする
16		ブレークポイント		ブレークポイントを設定、解除する
17		実行点		実行点にカーソルを移動する

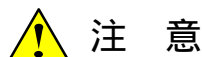
5 HI-FLOWプロセスシート / HI-FLOWシートの機能と使用方法

HI-FLOWシステムは、ネットワークに対応した占有機能を持っています。これは、ネットワーク上の複数のHI-FLOWシステムが同じPCsに対しての多重アクセスを防ぐための機能です。このため、オンラインを指定すると、接続先のPCsを占有します。この占有はユーザによる占有解除メニュー選択時に解除します。

もし、他のパソコンのHI-FLOWシステムがすでにPCsを占有している場合、同じPCsに対しオンラインを指定するとエラーメッセージを表示し、オンライン指定を無効とします。

5.14.1 RUN中書換の概要

RUN中書換機能は、他の機能とは異なり、使用方法によっては設備に重大な影響を及ぼす可能性があります。このため、この機能については特に詳しく説明します。



注 意

HI-FLOWプログラムのRUN中書換は、使い方によっては設備に重大な影響を及ぼす可能性があります。HI-FLOWプログラムの処理を十分理解していない場合は、RUN中書換は行わずにCPUをSTOPさせた状態で書き換えしてください。

(1) 機能

HI-FLOWプログラム（オンライン中）をRUN中に書き換える機能です。RUN中書換には、ステップ書き換え、プロセス書き換え、レジスタ値書き換えの3つがあります。

(2) RUN中書換の概要

ステップ書き換え

[モード]メニューから[書き換え] - [ステップ]を選択すると、ステップ書き換え状態となります。再度[モード]メニューから[書き換え] - [ステップ]を選択すると、ステップ書き換え状態が解除されます。

ステップ書き換えは、ステップ内の構文の書き換えのみが可能です。この書き換えは、構文の容量コメントの容量が増加する書き換えはできません。

プロセス書き換え

[モード]メニューから[書き換え] - [プロセス]を選択すると、プロセス書き換え状態となります。再度[モード]メニューから[書き換え] - [プロセス]を選択すると、プロセス書き換え状態が解除されます。

プロセス書き換えは、V7での新規機能です。この機能は、ステップの容量増加、ステップの追加、ステップの削除等のオフライン時に可能な編集機能がすべて使用可能となります。

レジスタ値書き換え

レジスタ値書き換えは、オンライン時にHI-FLOWプログラム中のレジスタの値を変更する機能です。オンライン時にシンボルをダブルクリックすると、該当シンボルで使用しているレジスタの一覧が表示され、レジスタの値を変更することができます。

(3) 制限事項

ステップ書き換え

ステップ書き換えでは、ステップ内の構文、コメントの容量が増加する書き換えはできません。

プロセス書き換え

- ・プロセス書き換えでは、プロセス詳細ウィンドウ内での編集は無制限ですが、詳細ウィンドウの対話権変更、一覧ウィンドウへの対話権変更はできません。
- ・V7でのRUN中書換モードの設定は、モニタ中、デバッグ中の状態では選択できません。

レジスタ値書き換え

オフライン中、プロセス書き換えモード中は書き換えできません。


(4) プロセス書き換え時のプログラム実行状態の同期化

プロセス書き換えでは、下記条件が成立した場合に書き換える前のHI-FLOWプログラムの状態と同期を確保します。

条件が成立しない場合は、プロセスを初期化します（プロセスの実行状態をクリアし、プロセスの先頭から実行します（プロセスリスタートと同等））。

<同期化条件>

- ・プログラムのシンボル図形の追加 / 削除 / 変更がない。
- ・ラベル（ラベル、自由ラベル）の追加 / 削除 / 変更がない（ジャンプ元の変更は可）。
- ・ルート構造に追加 / 削除 / 変更がない。

 注 意

HI-FLOWプログラムのRUN中書換モード中に、モニタ、デバッグを実行することはできません。

RUN中書換をしても、PI/Oの状態は保持されます。この場合のプログラムの動作を十分検討した上でRUN中書換をしてください。

プロセス書き換えでは、書き換えたプロセス中に、CALLしているプロセスが存在する場合はCALLしているプロセス（複数 / ネスティングプロセスも対象）をリセット処理します。

5 HI-FLOWプロセスシート / HI-FLOWシートの機能と使用方法

(5) プロセス書き換え後のタイマ、ループカウンタの処理

プロセス書き換え後のタイマ、ループカウンタの処理について以下に説明します。タイマ、ループカウンタは(4)の同期化条件成立 / 不成立に関わらず以下のように処理されます。

書き換えたプロセス内で使用しているパラレルタイマ (PT×××) およびウェイトタイマ

(WT×××) は、プロセスの起動条件 (TUP、TRS、未指定) に関係なくリセット (経過値が0になりタイマ停止) されます。パラレルタイマの指定PI/Oの状態は書き換え前の状態を保持します。

ウェイトタイマに実行点があり同期化条件が成立した場合、再度0から計測を開始します。

書き換えたプロセス内で起動済みのループカウンタ (CN×××) は、無条件にリセット (経過値を終了値にする) します。この結果、書き換え後のループチェックでループから脱出します。これは、ループスタートからループエンド内に実行点がある状態で、プロセス書き換えを実行し同期化条件が成立した場合、ループから脱出することを意味します。

書き換えたプロセス内でボックスシンボルをON文にて使用していて、かつプロセスの起動条件がMRSTの場合は、ON文にて使用しているレジスタはクリアされます。未指定の場合はクリアされません。

書き換えたプロセス内でCALLシンボルを使用している場合、書き換え後CALL先のプロセスは先頭から実行されます。CALL先のタイマ、ループカウンタ、ON文で使用しているレジスタは、CALLの起動条件に応じて処理されます。CALL先プロセス内のパラレルタイマは、指定なしでCALLされている場合タイマは保持されます。したがって、書き換え前のタイマが開放されるまで待ち状態となります。それを回避するためには、TRSまたはTUP指定でCALLする必要があります。ウェイトタイマ、ループカウンタは、指定なしでCALLされている場合経過値は保持されますが、再度実行された場合は0から計測を開始します。

[例]

プロセス	処理	説明
P0	ACT P1, MRST, TUP	P0でP1をマスタリセット / タイムアップ起動
P1	ON MFF0 CALL P2	P1でP2をマスタリセットCALL
P2	ON Y000	(実行中)

<ユーザの操作>

P1をプロセス書き換え後、コンパイルし、送信します (操作方法の詳細は、「(7) RUN中書換操作方法」参照)。

<内部処理>

- ・ P1がMRST起動されているので、P1のMFF0は0にリセットされますが、P2のY000は保持されません。
- ・ P1でタイマを使用している場合、P0 (CALL元のルートプロセス) のTUP指定とは無関係にタイマリセット処理します。P2でタイマを使用している場合は、リセット処理しません。

以下にプロセス書き換え後のタイマ、ループカウンタ、PI/Oの状態一覧を示します。

< プロセス書き換え後のタイマ、ループカウンタの状態一覧 >

	プロセス起動条件	タイマ、ループカウンタ
書き換え対象プロセス	指定なし	無条件リセット（パラレルタイマ停止，ウェイトタイマ0から再計測，ループカウンタは経過値が終了値になりループ脱出）
	TUP	
	TRS	
CALL先プロセス	指定なし	経過値は保持され、再度実行された場合は下記となります。 パラレルタイマ：書き換え前のタイマがタイムアップするまでパラレルタイマで待ち状態 ウェイトタイマ：0から再計測 ループカウンタ：0から再計測
	TUP	タイムアップ
	TRS	リセット

< プロセス書き換え後のPI/Oの状態一覧 >

	プロセス起動条件	PI/O
書き換え対象プロセス	指定なし	書き換え前の状態保持
	MRST	0クリア
CALL先プロセス	指定なし	書き換え前の状態保持
	MRST	0クリア

(6) プロセス書き換え時のブレイクポイント設定の処理

プロセス書き換えを実行すると、同期化の有無、ブレイクの発生 / 未発生に関わらず、ブレイクポイントの設定を削除します。

5 HI-FLOWプロセスシート / HI-FLOWシートの機能と使用方法

(7) RUN中書換操作方法

ステップ書き換え

オンライン中にプロセス詳細画面の [モード] メニューから [書き換え] - [ステップ] を選択します。

書き換えるステップを選択してください。

編集ダイアログボックスが表示されます。

構文、コメントを編集します。編集操作は、オフライン時と同じです。

ボタンをクリックすると、自動的にコンパイル、送信します。

プロセス書き換え

オンライン中にプロセス詳細画面の [モード] メニューから [書き換え] - [プロセス] を選択します。

目的のシンボル図形、構文を書き換える（注意参照）ことができます。操作は、オフライン時と同じです。

書き換えが終了した後、[ビルド] メニューから [コンパイル] を選択します。

[モード] メニューから [オンライン] - [送信] を選択します。

注 意

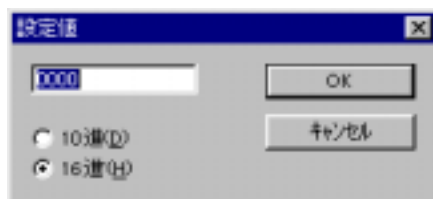
プロセス書き換えは、ステップ書き換えと操作が異なります。注意して操作してください。

レジスタ値書き換え

オンライン中のシンボルをダブルクリックすると、オンライン時の [シンボルのプロパティ] ダイアログボックスが表示されます。



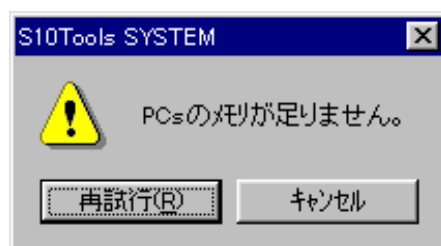
値を書き換えたいレジスタをダブルクリックすると、[設定値] ダイアログボックスが表示されます。



書き換えたい値を入力し、 ボタンをクリックしてください。

(8) RUN中書換時のメモリ不足対処方法

RUN中プロセス書き換えは、PCs側HI-FLOWユーザプログラムエリアの空きエリアを使用してHI-FLOWのプログラムを動作させたまま書き換えます（ユーザプログラムエリアとは、[ユーティリティ] - [PCs] - [システムエディション]のユーザエリアで指定したエリアのことです）。したがって、繰り返しRUN中書換を行うと下記メモリ不足のメッセージが表示されることがあります。



このメッセージが表示された場合は、以下の手順により全プロセスをPCsへ送信することにより、メモリ不足状態から復旧することができます。ただし、PCsを停止する必要があります。

PCsを停止させます。

PCsとHI-FLOWシステムをオフラインにします（[モード] - [オフライン]）。

PCsに全プロセスを送信します（[モード] - [オンライン] - [送信] - [全プロセス]）。

PCsを起動させます。

PCsを停止させたくない場合は、あらかじめシステムエディションでユーザプログラムエリアを余裕を持って設定してください。

また、上記操作を行ってもPCs側のメモリ不足が解消されない場合は、ユーザプログラムエリアを広げるか、拡張メモリを増設してください。

5.14.2 RUN中書換後のプロセスの実行について

RUN中書換には、同期化処理を実行する場合と実行しない場合があります。ここでは、それぞれのRUN中書換における危険性について説明します。

(1) 同期化処理実行

下記すべての条件が成立した場合に、同期化処理を行います。

<同期化条件>

- ・プログラムのシンボル図形の追加 / 削除 / 変更がない。
- ・ラベル (ラベル、自由ラベル) の追加 / 削除 / 変更がない。
- ・ルート構造に追加 / 削除 / 変更がない。

同期化処理は、RUN中書換対象のプロセスに実行点が存在した場合に意味を持ちます。具体的には、書き換える前のプロセスの実行点位置 (ステップ) を、書き換えた後のプロセスでも保持することを意味しています。したがって、以下に示すような危険性が伴います。

- ・停止条件書き換えにより、それまで実行されていなかったプロセスが実行されることによる、設備の誤動作を原因とする事故の危険性。
- ・停止条件書き換えにより、それまで実行されていたプロセスが実行されなくなることによる、設備の同期不良の危険性。
- ・コントロールボックスにおけるACT, RST, STP, CLRのパラメータである制御プロセス番号の変更による、設備の誤動作を原因とする事故の危険性。
- ・コントロールボックスにおけるコール対象プロセスの変更による設備の誤動作を原因とする事故の危険性。

(2) 初期化処理実行

下記いずれかの条件が成立した場合に、初期化処理を行います。

<初期化条件>

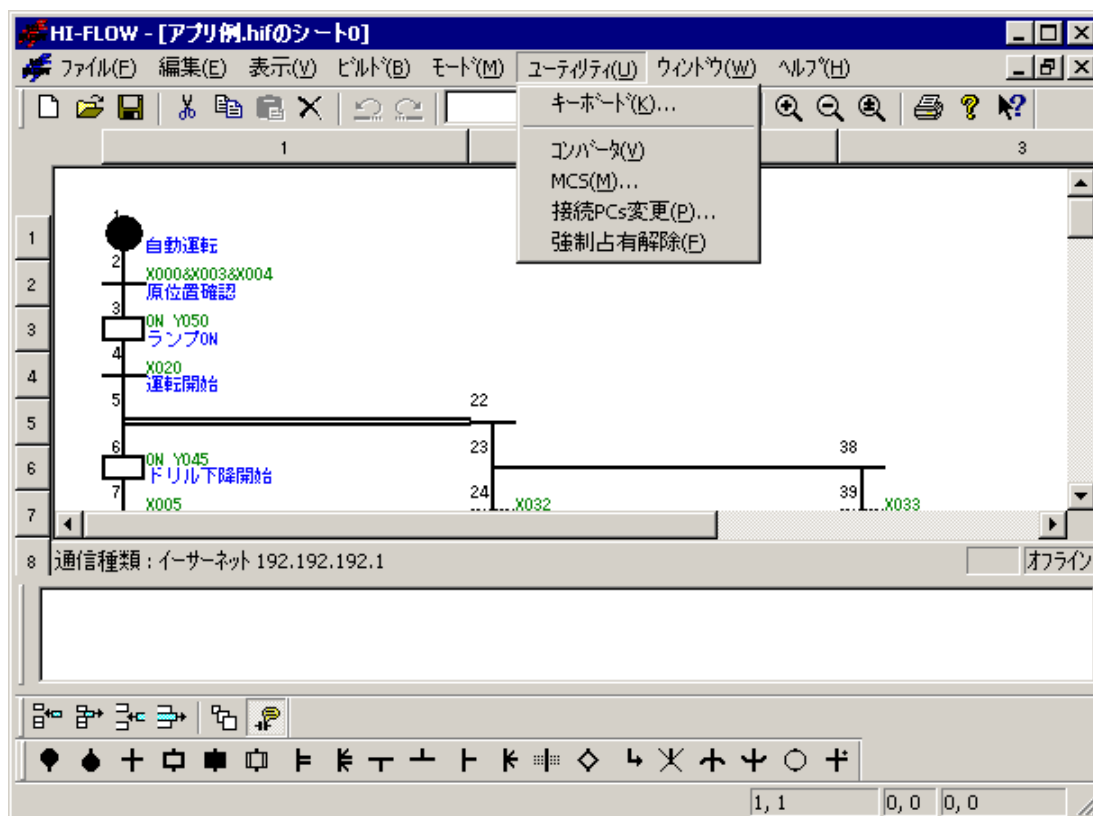
- ・プログラムのシンボル図形の追加 / 削除 / 変更がある。
- ・ラベル (ラベル、自由ラベル) の追加 / 削除 / 変更がある。
- ・ルート構造に追加 / 削除 / 変更がある。

初期化処理は、RUN中書換対象のプロセスに実行点が存在した場合に意味を持ちます。具体的には、書き換え前のプロセスの実行点位置 (ステップ) に関わらず、書き換え対象プロセス実行時にプロセスの先頭から実行します。したがって、以下に示すような危険が伴います。

- ・先頭から実行されることによる他プロセスとの同期不良を原因とする事故の危険性。

5.15 HI-FLOWシートユーティリティ機能

HI-FLOWシートのユーティリティ機能は、プルダウンメニューにより提供します。



ユーティリティ機能の項目と内容を以下に示します。

No.	レベル1	レベル2	レベル3	機能概要
1	ユーティリティ	キーボード		キーボードによるシボリ入力を設定する
2		コンバータ		DOS版HI-FLOWで作成したソースをコンバートする
3		MCS		MPIを読み書きする
4		接続PCs変更		PCsとの通信種類を設定する
5		強制占有解除		PCsの占有状態を強制的に解除する

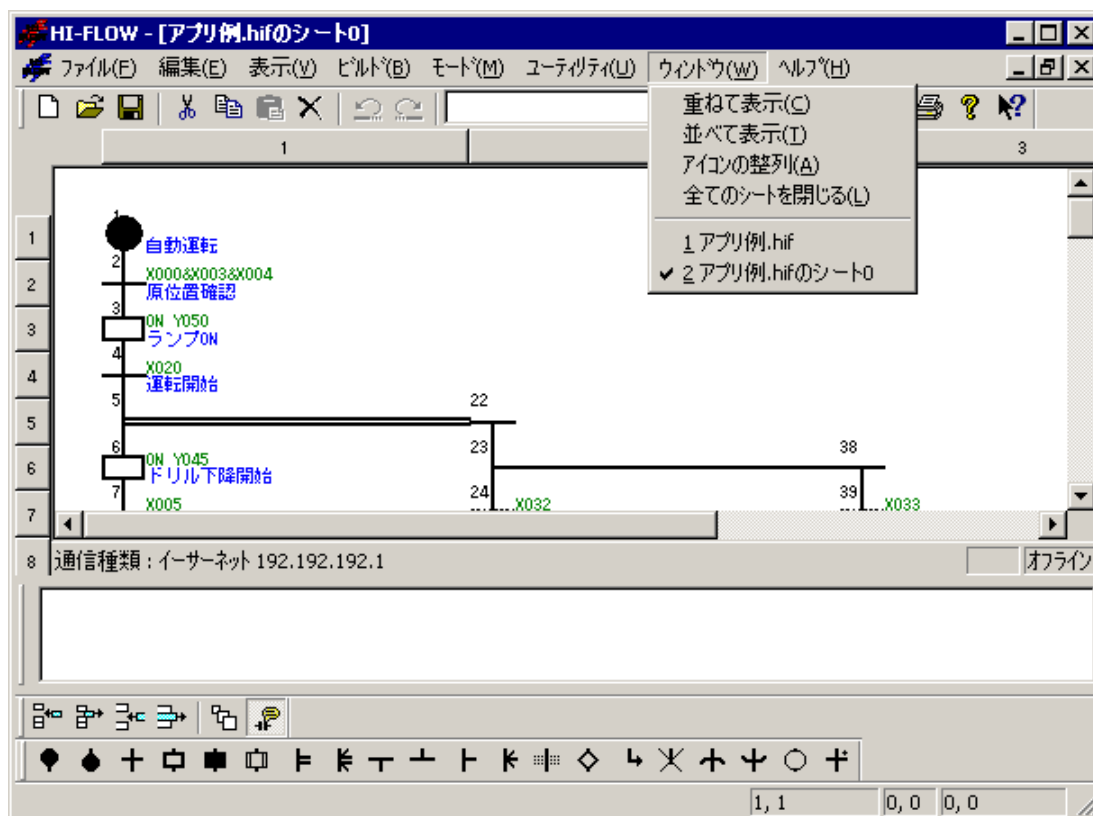
強制占有解除は、「5.14 HI-FLOWシートモード機能」で説明したネットワーク対応機能に関連する機能です。HI-FLOWシステムが占有中に何らかの原因でPCsとの接続が切れた場合、占有が残ったままになる可能性があります。これは、この後占有中のため、どのパソコンとも接続ができなくなります。このような場合に、強制占有解除を使って、占有状態を強制的に開放します。

注 意

強制占有解除機能は、他ユーザが占有中でも実行できます。しかし、他ユーザ占有中にこの機能を実行しても、占有中のユーザには、占有が解除されたことがわかりません。このため、運用によっては同じPCsに対して多重アクセスとなる場合が考えられます。これを防ぐため、強制占有解除を使用する場合は、他ユーザが占有中でないことを警告メッセージで十分確認してください。

5.16 HI-FLOWシートウィンドウ機能

HI-FLOWシートのウィンドウ機能は、プルダウンメニューにより提供します。



ウィンドウ機能の項目と内容を以下に示します。

No.	レベル1	レベル2	レベル3	機能概要
1	ウィンドウ	重ねて表示		ウィンドウを重ねて表示する
2		並べて表示		ウィンドウを並べて表示する
3		アイコンの整列		アイコンを整列する
4		全てのシートを閉じる		現在開いているすべてのプロセス詳細シートを閉じる
5		ファイル名1, 2, ...		アクティブなウィンドウを選択する

<このページは余白です>

ご利用者各位

〒101-8010

東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地
株式会社日立製作所

お 願 い

各位にはますますご清栄のことと存じます。

さて、この資料をより良くするために、お気付きの点はどんなことでも結構ですので、
下欄にご記入の上、当社営業担当または当社所員に、お渡しくださいますようお願い申
しあげます。なお、製品開発、サービス、その他についてもご意見を併記して頂ければ
幸甚に存じます。

ご住所 〒	_____
貴会社名 (団体名)	_____
芳 名	_____
製品名	
ご意見欄	_____ _____