

ソフトウェアマニュアル
オペレーション

HIDIC
S10 シリーズ

HI-FLOW For Windows® V7

2α
S10mini
シリーズ

対象機種

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
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。

1998年 6月 (第1版) SAJ - 3 - 132 (A) (廃版)
1998年 8月 (第2版) SAJ - 3 - 132 (B) (廃版)
1999年 11月 (第3版) SAJ - 3 - 132 (C) (廃版)
2000年 10月 (第4版) SAJ - 3 - 132 (D) (廃版)
2003年 1月 (第5版) SAJ - 3 - 132 (E) (廃版)
2003年 5月 (第6版) SAJ - 3 - 132 (F)

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。

はじめに

HI-FLOW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、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、HI-FLOW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
HI-FLOWシステム For Windows® 07-02

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 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	HDLC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 (メンター・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	HI-FLOW 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
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	HI-FLOWのシート	13
3.1	DOS版ファイル(.PSEなど)との関係	14
3.2	HI-FLOWのシート構成	14
3.3	HI-FLOWプロセスシート	15
3.4	HI-FLOWシート	16
4	HI-FLOWプロセスシート/ HI-FLOWシートの機能と使用方法	17
4.1	HI-FLOWプロセスシートの作成	18
4.2	HI-FLOWプロセスシートファイル機能	20
4.3	HI-FLOWプロセスシート編集機能	21
4.4	HI-FLOWプロセスシート表示機能	22
4.5	HI-FLOWプロセスシートビルド機能	23
4.6	HI-FLOWプロセスシートモード機能	24
4.6.1	HI-FLOW4回線同時モニタ機能	26
4.7	HI-FLOWプロセスシートユーティリティ機能	28
4.8	HI-FLOWプロセスシートウィンドウ機能	30
4.9	HI-FLOWシートの作成	31
4.9.1	HI-FLOWシンボルの貼り付け	32
4.10	HI-FLOWシートファイル機能	34
4.11	HI-FLOWシート編集機能	35
4.12	HI-FLOWシート表示機能	37

4.13	HI-FLOWシートビルド機能	38
4.14	HI-FLOWシートモード機能	39
4.14.1	RUN中書換の概要	40
4.14.2	RUN中書換後のプロセスの実行について	46
4.15	HI-FLOWシートユーティリティ機能	47
4.16	HI-FLOWシートウィンドウ機能	49

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 HI-FLOW For Windows®の概要

HI-FLOW For Windows®（以下、HI-FLOW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ロード、オプションモジュールのインストールは、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 ご使用にあたり

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。

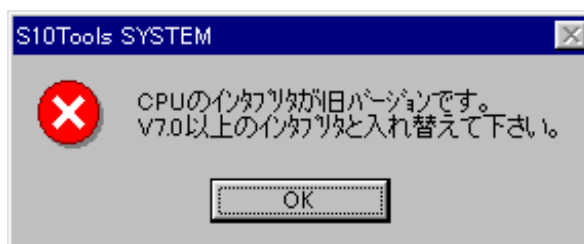
NX/HOST-S10のシステムを転送してください。

、 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されています。

⚠ 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。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。

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ー一覧>

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uggシステム	S-7890-06	C:\¥Hitachi¥S10¥DEBUG	Debugger.exe
7	CPMSEデバugg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	HDLCLシステム	S-7890-33	C:\¥Hitachi¥S10¥HDLCL	HDLCL.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¥HFM	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

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。

3 HI-FLOWのシート

3 HI-FLOWのシート

HI-FLOW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、HI-FLOW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

HI-FLOWはDOS版の各ファイルを読み込み、かつ指定した拡張子形式で保存することができます。「コンバート」([ファイル] - [FD] - [読込]) または「形式を指定して保存」([ファイル] - [FD] - [保存]) を利用します。

3. 2 HI-FLOWのシート構成

HI-FLOWシステムが管理するシートは、以下のものがあります。

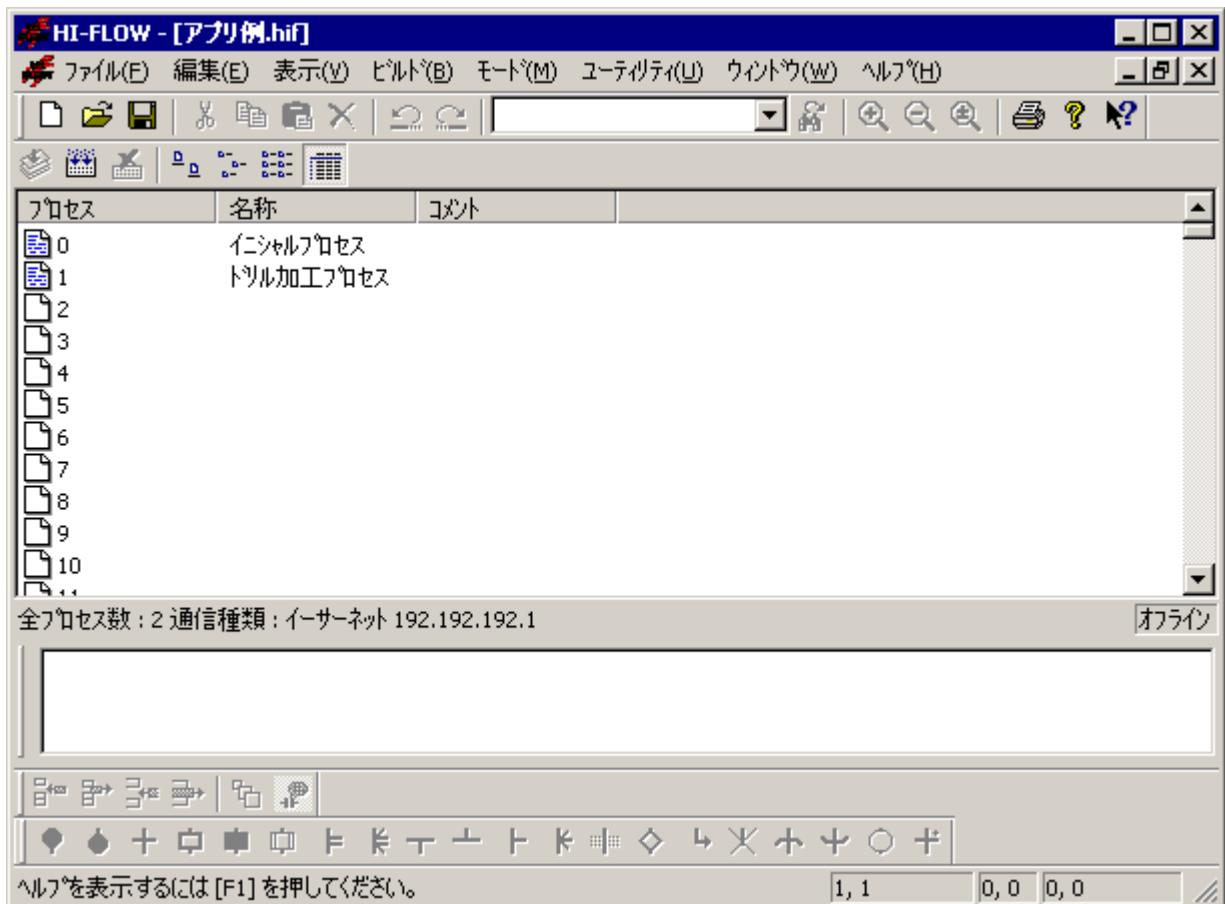
- ・HI-FLOWプロセスシート
- ・HI-FLOWシート

新規作成またはシートを開く際に種類を指定します。

3.3 HI-FLOWプロセスシート

HI-FLOW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。

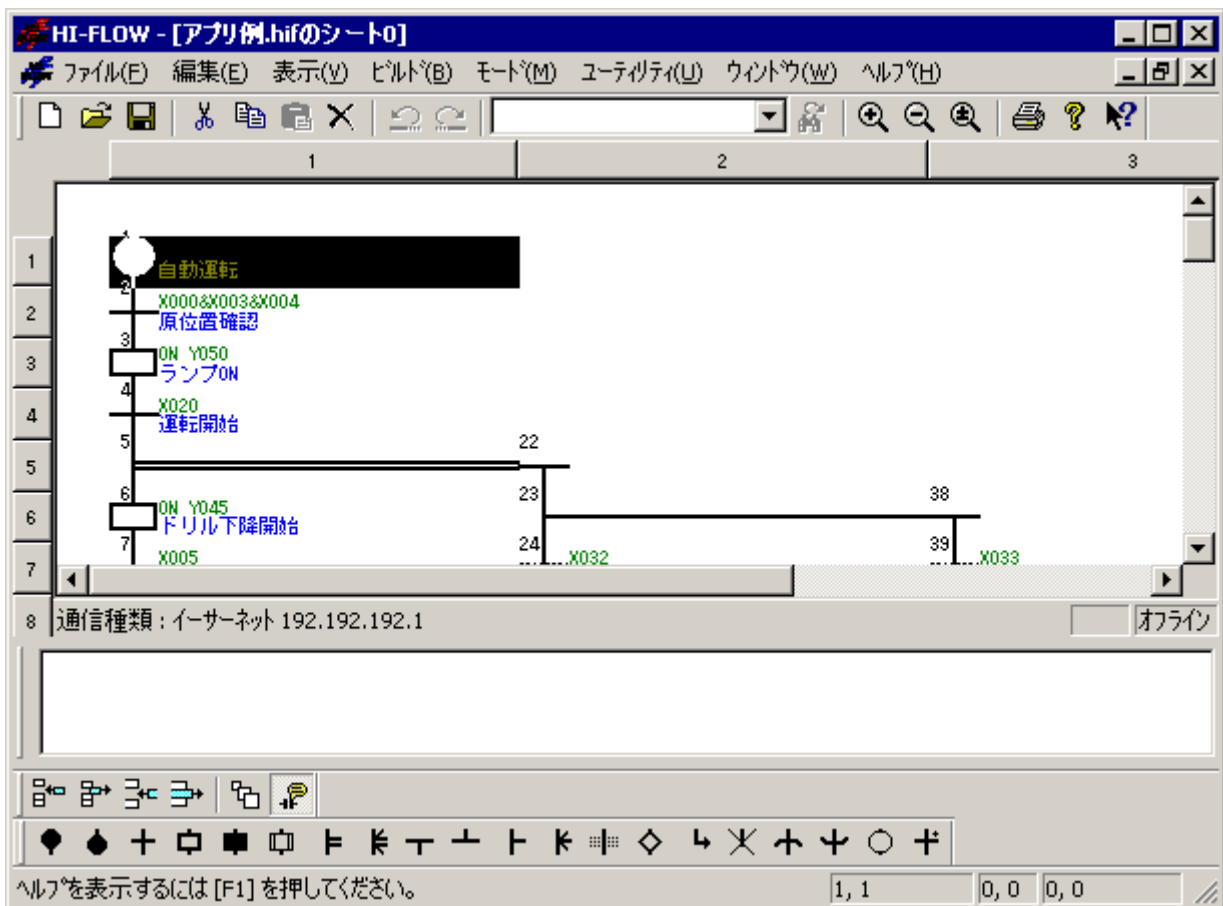


プロセスシートのプロセスアイコンをクリックすることで、HI-FLOWシートを開くことができます。

3 HI-FLOWのシート

3.4 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版と同じ）。



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 >



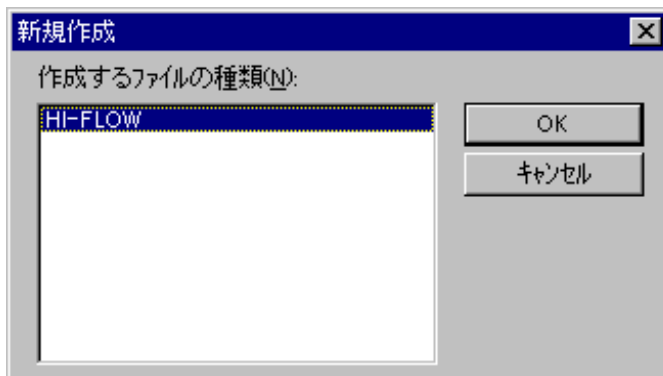
4 HI-FLOWプロセシート/ HI-FLOWシートの 機能と使用方法

4 HI-FLOWプロセスシート / HI-FLOWシートの機能と使用方法

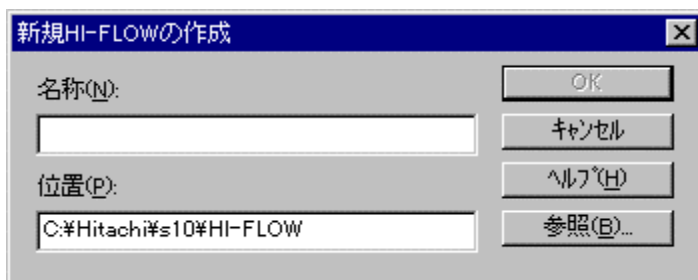
HI-FLOWプロセスシート / HI-FLOWシートの機能とその使用方法の概要について説明します。詳細は、HI-FLOWシステムのオンラインヘルプを参照してください。オンラインヘルプは、[ヘルプ]メニューから参照できます。

4. 1 HI-FLOWプロセスシートの作成

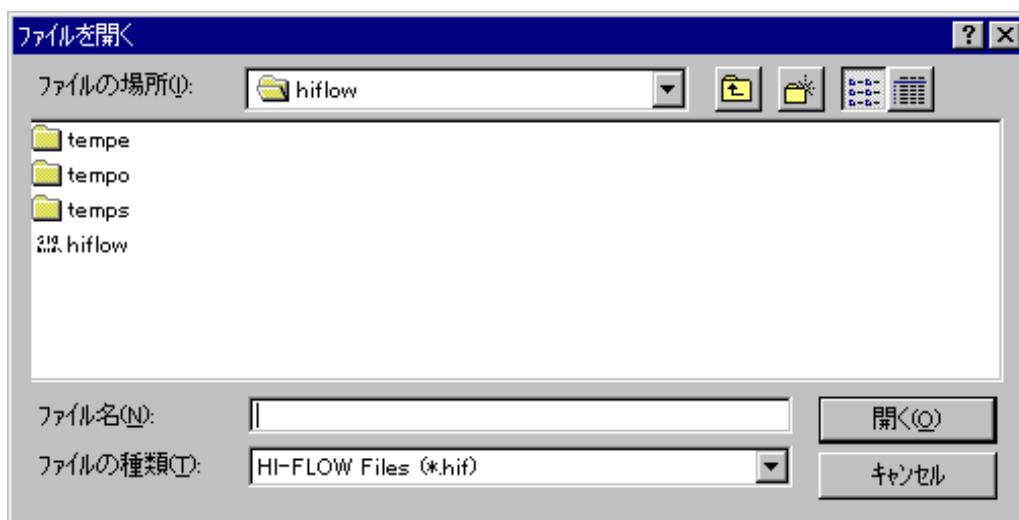
HI-FLOWプロセスシートは、存在するHI-FLOWシートをプロセス単位に可視的に管理します。HI-FLOWプロセスシートは、[ファイル]メニューから [新規作成] を選択して、新規作成します。



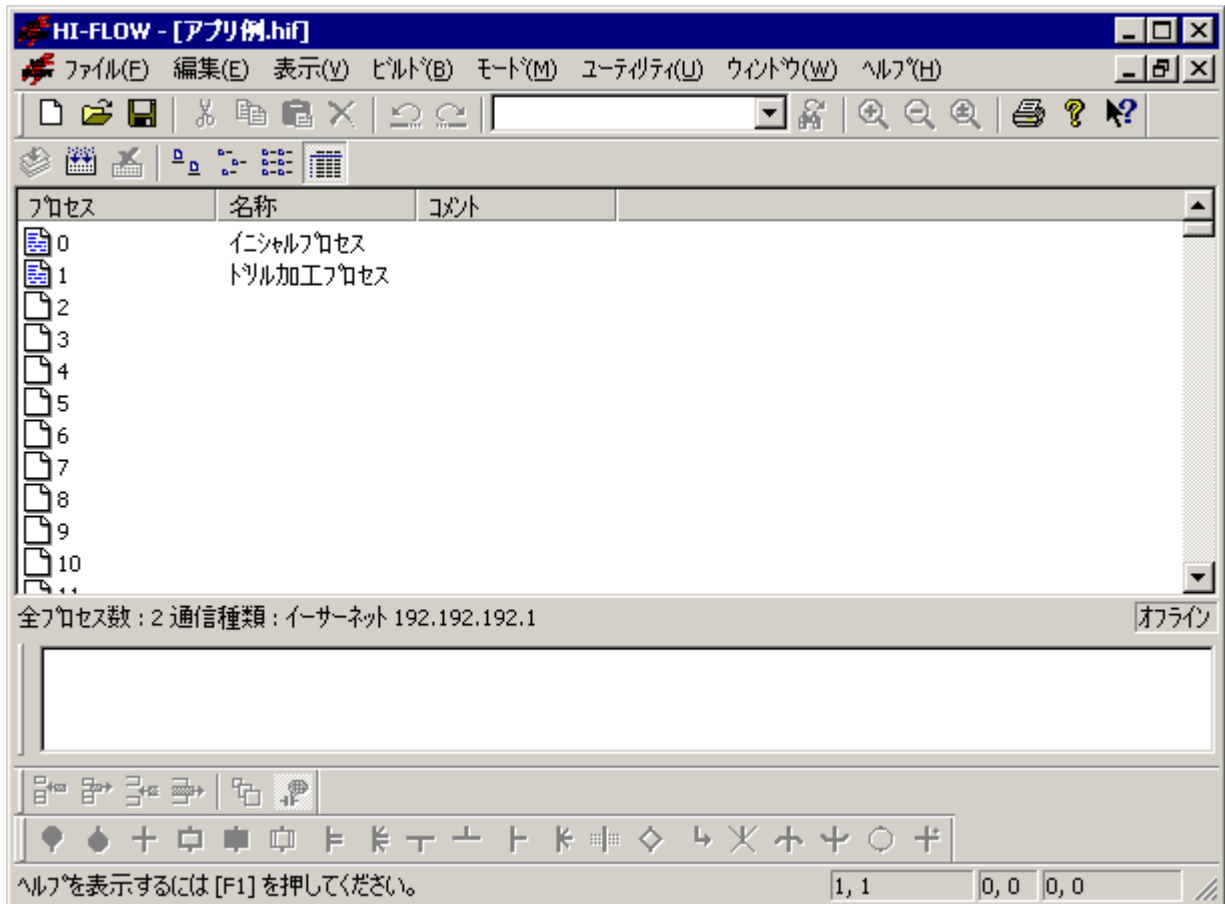
OK ボタンをクリックし、以下の画面で作成したいシート名称を設定してください。



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。

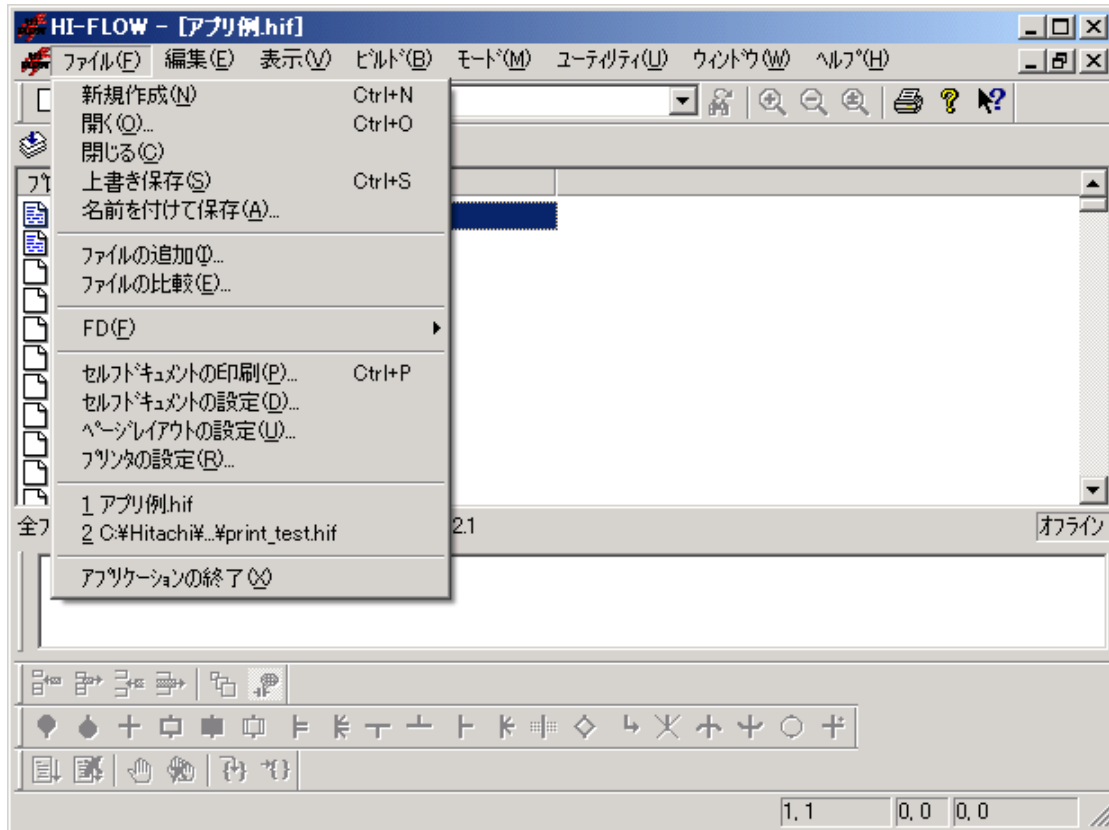
- ファイル : HI-FLOWプロセスシートの保存、読み込み、印刷等のファイル機能のメニューです。
- 編集 : HI-FLOWプロセスに対する編集機能のメニューです。
- 表示 : HI-FLOWシステムを表示形式に関する機能のメニューです。
- ビルド : HI-FLOWプログラムのコンパイルに関する機能のメニューです。
- モード : PCsとのHI-FLOWプログラム送受信に関する機能のメニューです。
- ユーティリティ : 各種ユーティリティ機能のメニューです。
- ウィンドウ : ラダーシートウィンドウに対する機能のメニューです。
- ヘルプ : ヘルプ機能のメニューです。

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。

4 HI-FLOWプロセスシート / HI-FLOWシートの機能と使用方法

4.2 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。

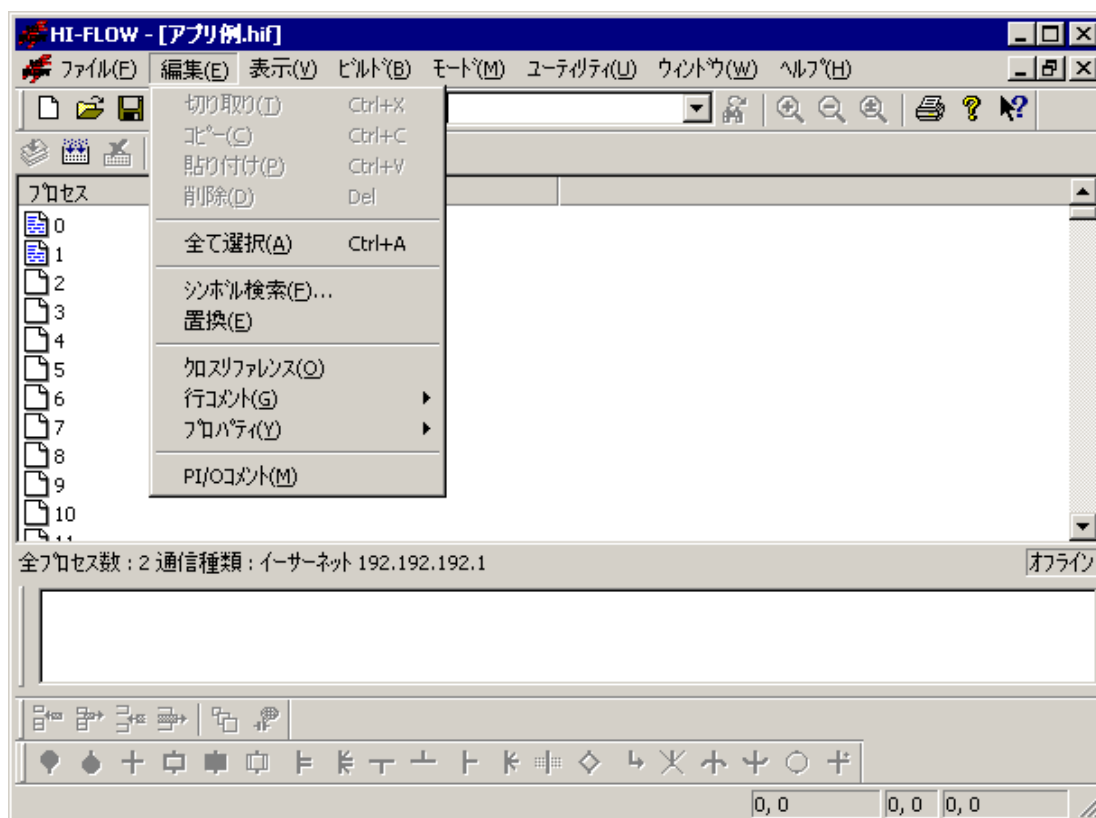


ファイル機能の項目と内容を以下に示します。

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		プログラムを追加する	
7		ファイルの比較		プログラムを比較する(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		セルフコメントの印刷		セルフコメントを印刷する	
11		セルフコメントの設定		セルフ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		プリンタの設定		プリンタ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	

4.3 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。



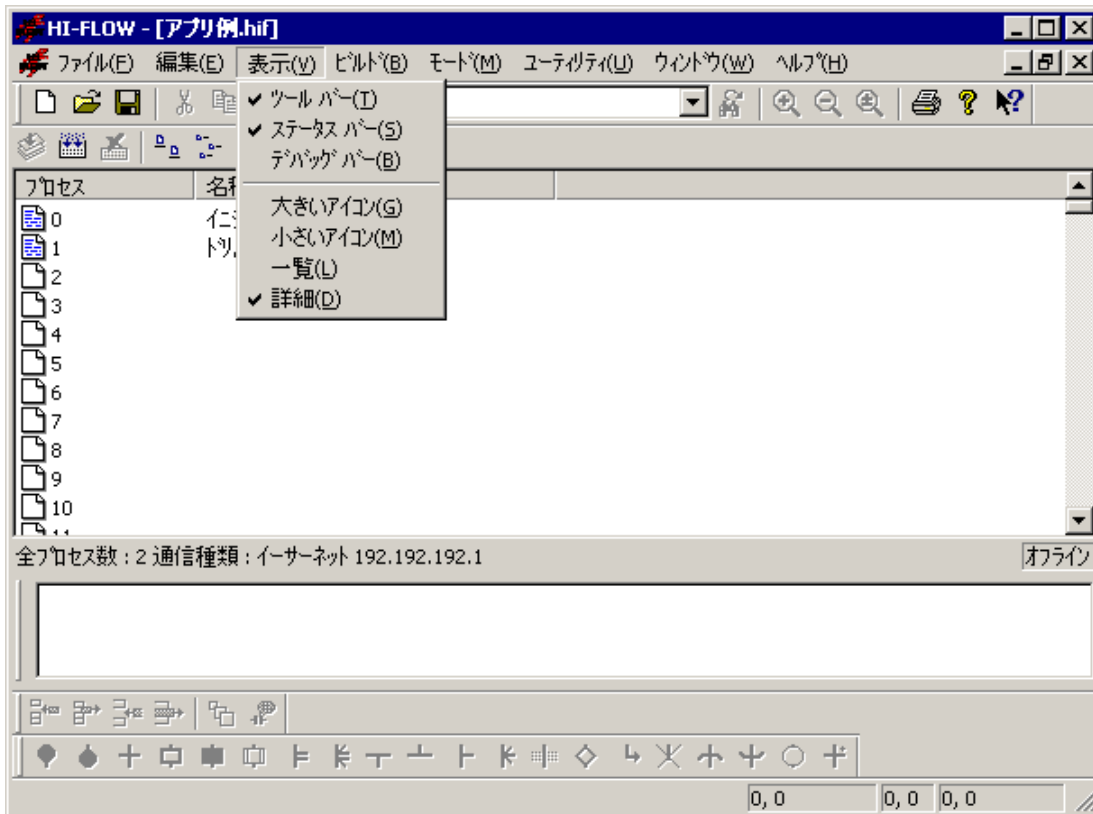
編集機能の項目と内容を以下に示します。

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		クロスリファレンス		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		プロパティ		プロセス	ファイルコメントのプロパティを設定する
12				シート	シートの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

4 HI-FLOWプロセスシート / HI-FLOWシートの機能と使用方法

4. 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。

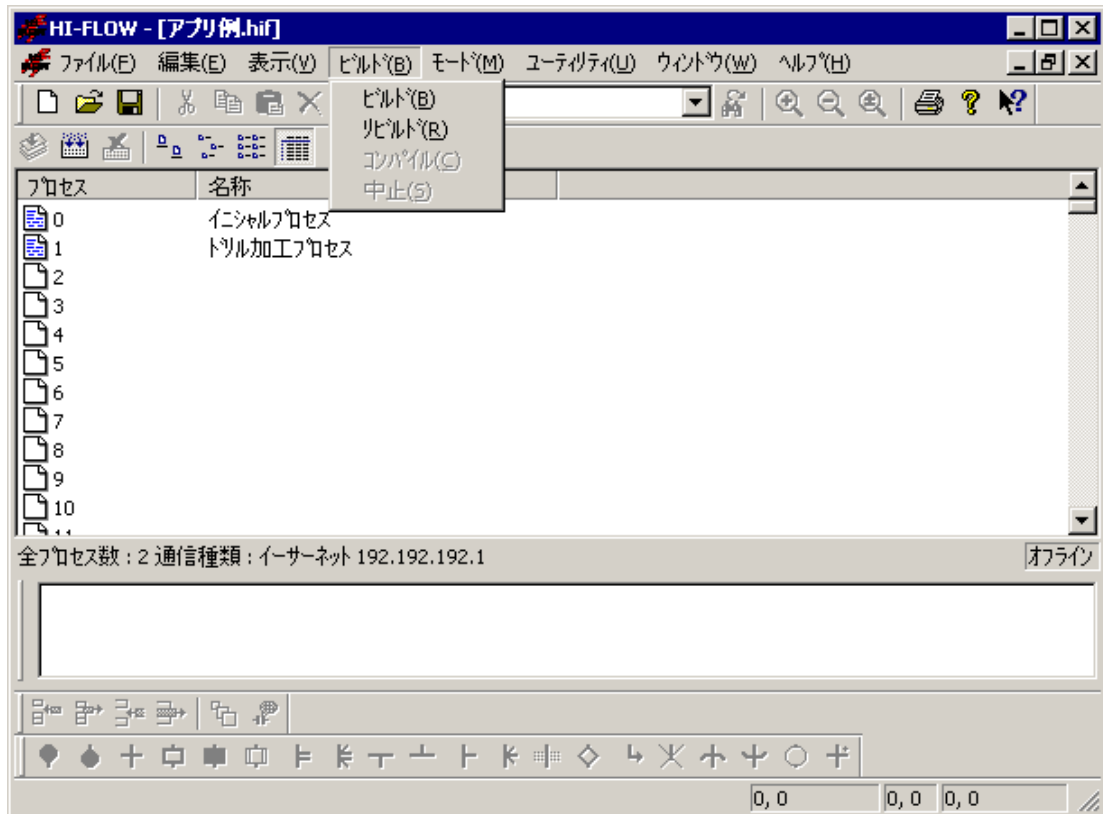


表示機能の項目と内容を以下に示します。

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

4. 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。

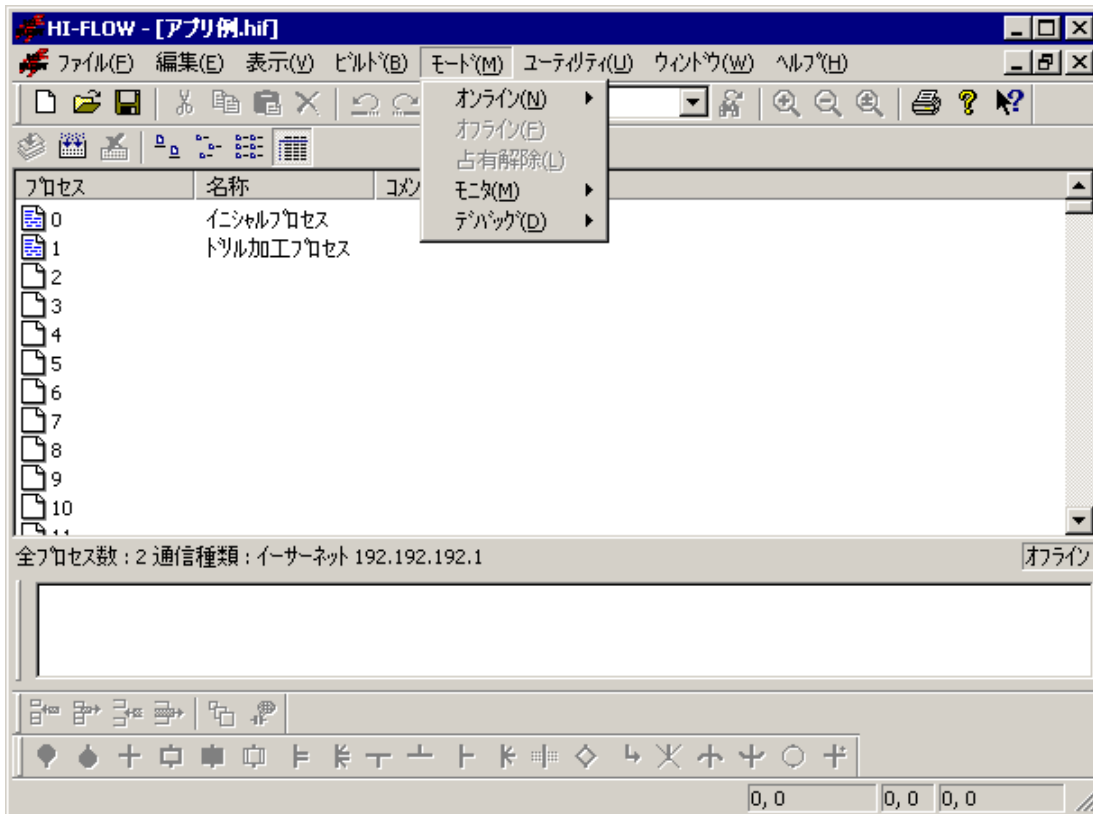
No.	レベル1	レベル2	レベル3	機能概要
1	ビルド	ビルド		未コンパイルのプロセスすべてを対象にコンパイルする
2		リビルド		コンパイル未 / 済に関わらずすべてのプロセスを対象にコンパイルする
3		コンパイル		指定したプロセスをコンパイルする
4		中止		コンパイルを中止する

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HI-FLOWシートアイコンをクリックしてください。

4 HI-FLOWプロセスシート / HI-FLOWシートの機能と使用方法

4. 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。

4 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。

4 HI-FLOWプロセスシート / HI-FLOWシートの機能と使用方法

4. 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。

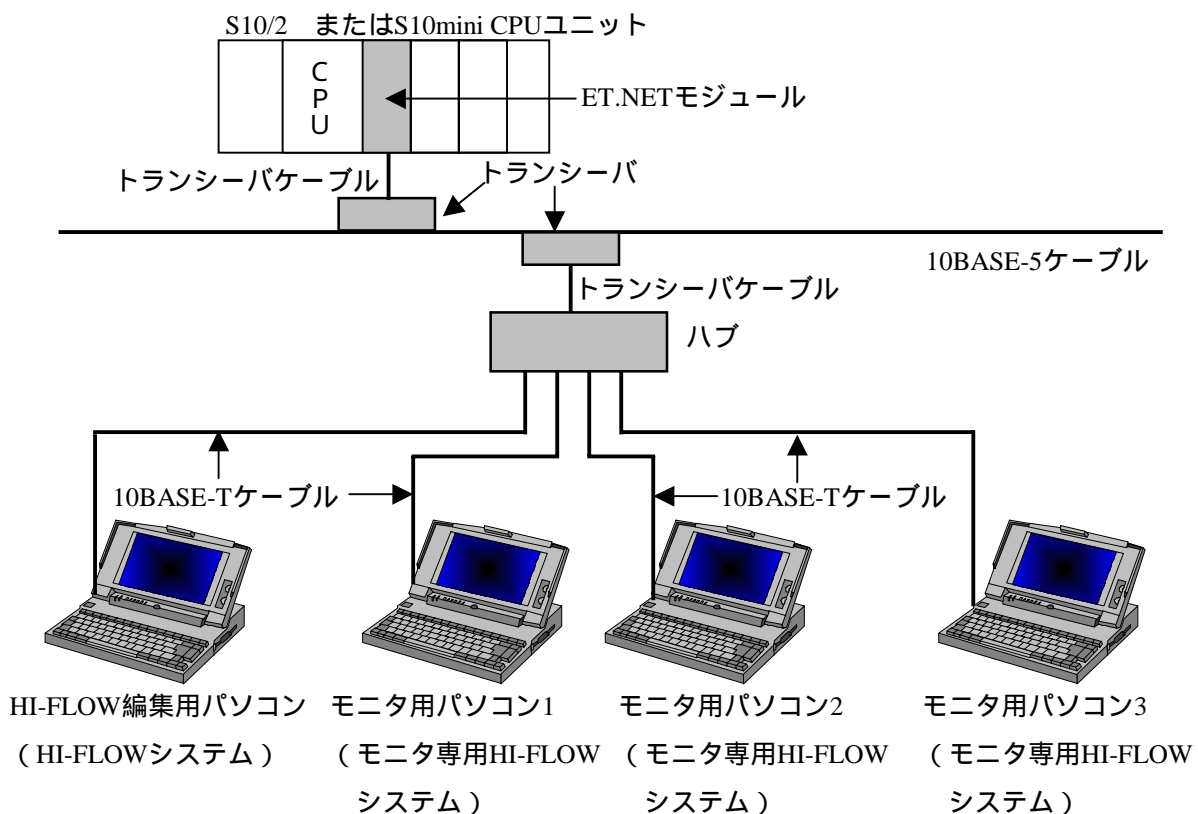
(1) 前提条件

- ・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



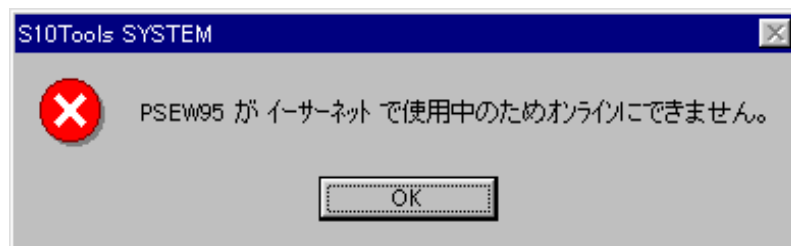
注 意

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)

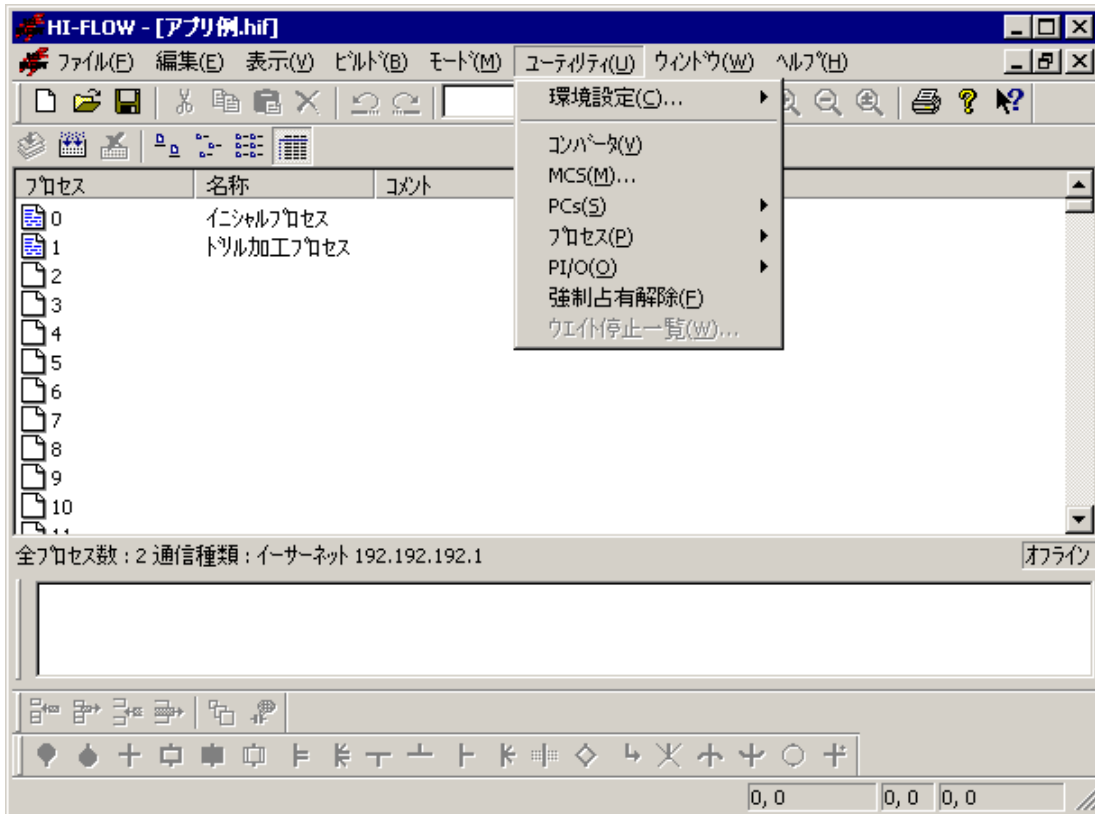
上記バージョン未満のET.NETモジュールを使用し、複数台のパソコンから1台のPCsに対し接続しようとする、下記エラーメッセージを表示し、オンライン指定を無効とします。



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。

4. 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き / 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		メモリの読み書きをする
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			システムアクション	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のシステムの入れ換え / 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	プロセス関連関	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

4 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
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、「4.6 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。

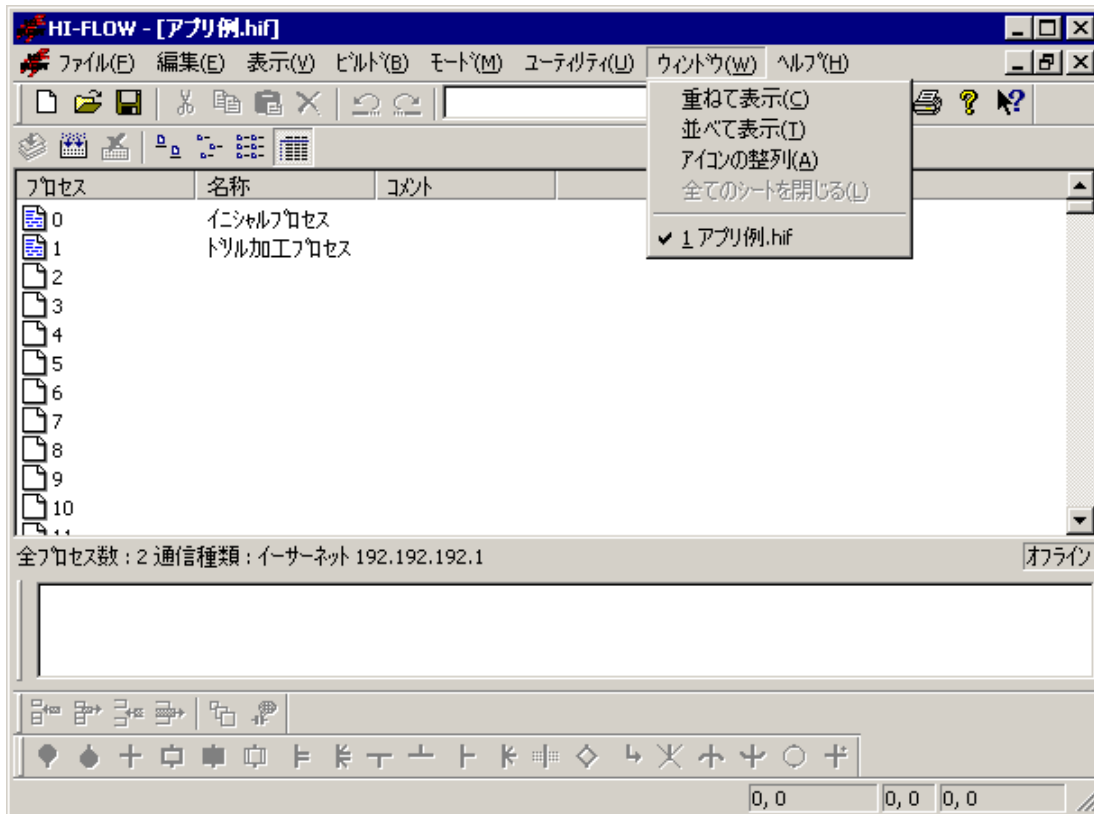
注 意

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。

4 HI-FLOWプロセスシート / HI-FLOWシートの機能と使用方法

4. 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

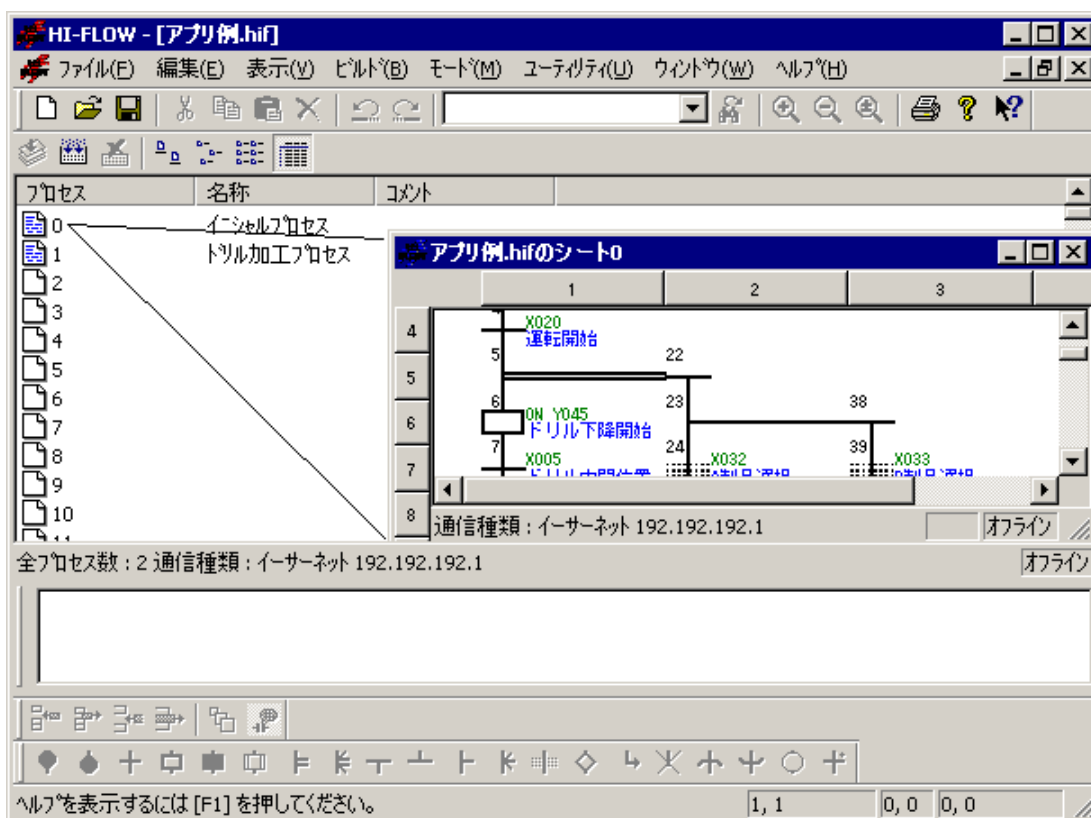
4.9 HI-FLOWシートの作成

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

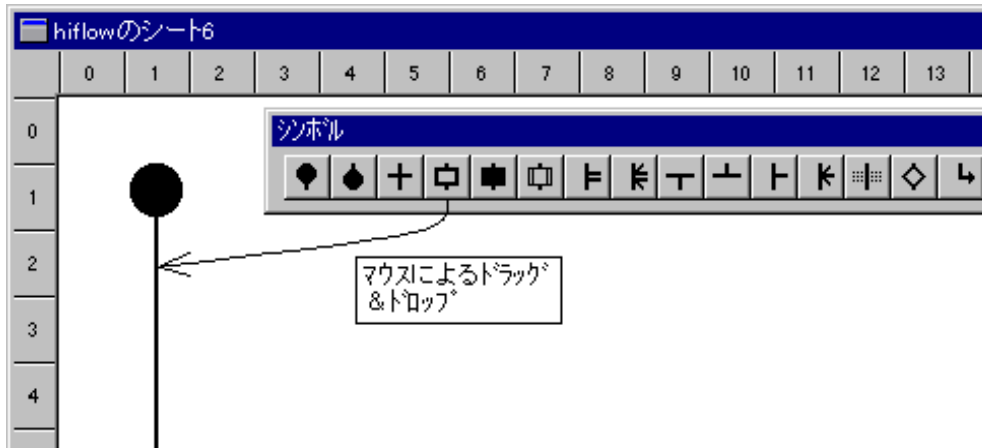
4 HI-FLOWプロセスシート / HI-FLOWシートの機能と使用方法

4.9.1 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。





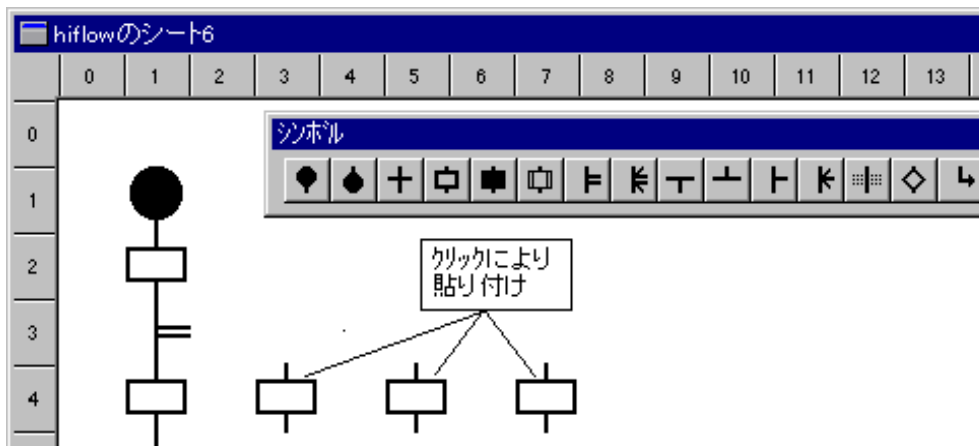
(2) マウスによる入力カーソル位置に従った貼り付け

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

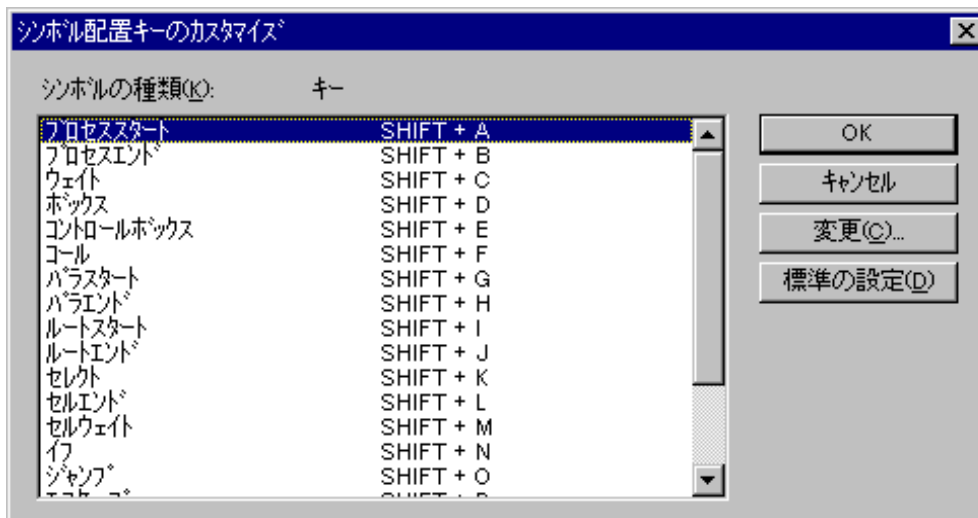
編集バーの  (連続) を指定すると、そのシンボルを連続して入力できます。シート上の貼り付けたい位置をクリックすると、指定シンボルが貼り付きます。連続入力を解除する場合は、編集バーの  (連続) で連続入力を解除します。



(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。

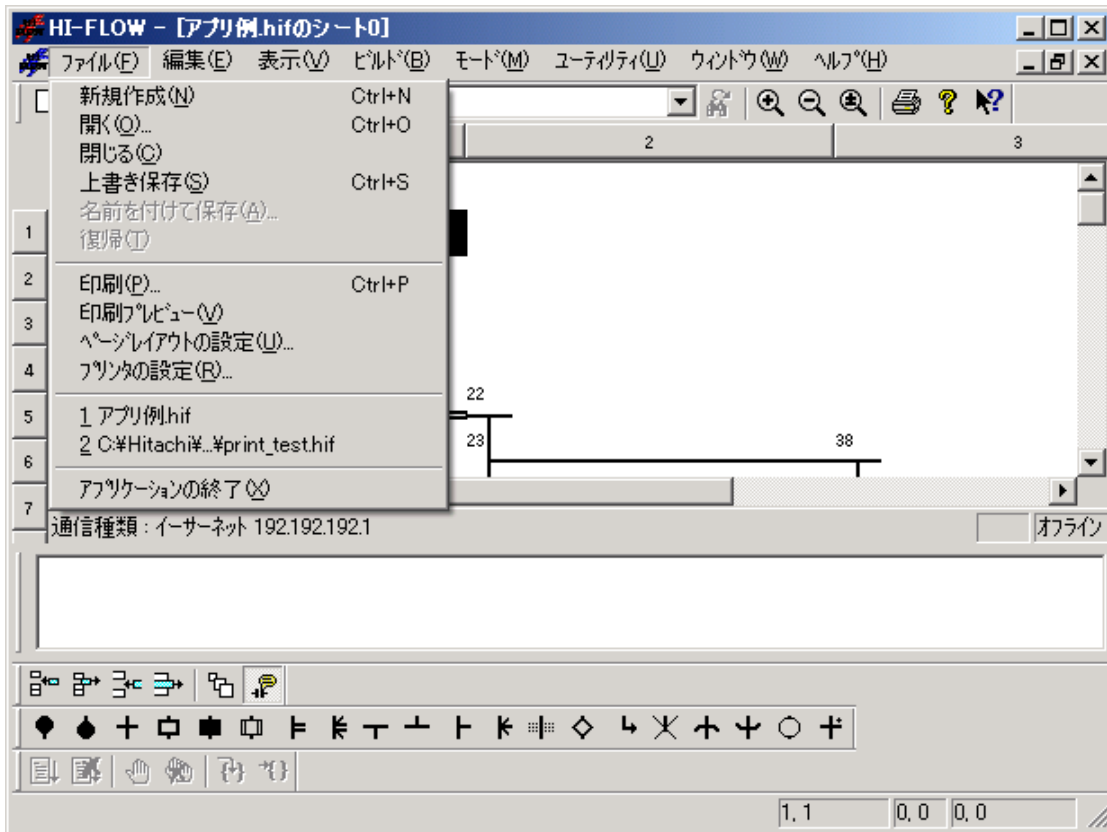
< [シンボル配置キーのカスタマイズ] 画面 >



4 HI-FLOWプロセスシート / HI-FLOWシートの機能と使用方法

4.10 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。

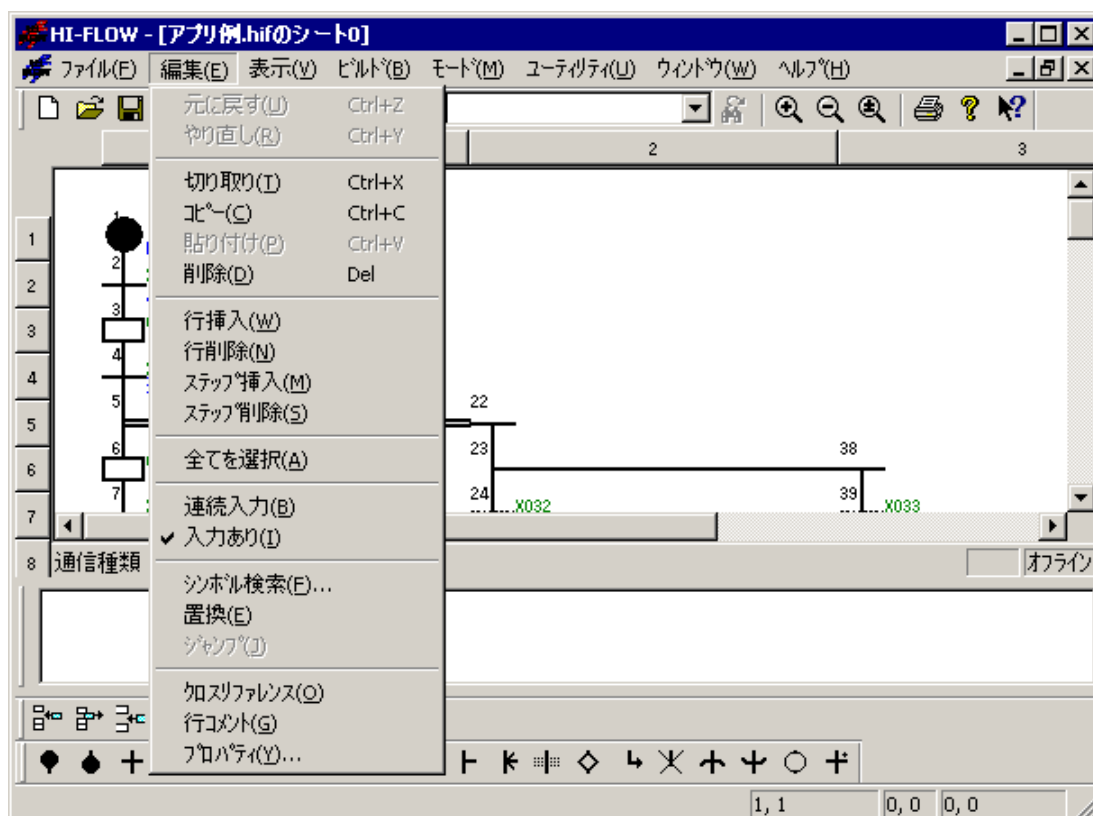


ファイル機能の項目と内容を以下に示します。

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		復帰		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		印刷メッセ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

4.11 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。

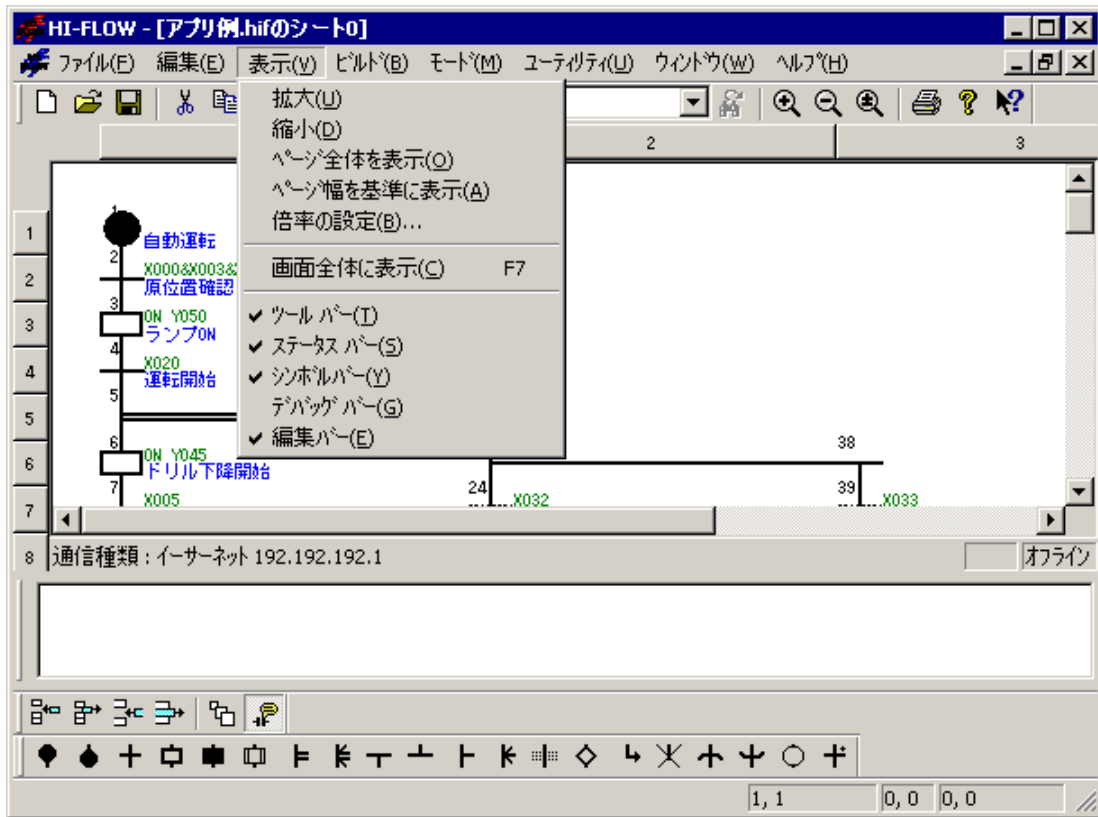
No.	レベル1	レベル2	レベル3	機能概要
1	編集	元に戻す		先に行った操作を1つ前に戻す
2		やり直し		「元に戻す」により取り消した操作を再実行する
3		切り取り		指定された範囲のデータを削除しクリップボードにコピーする
4		コピー		指定された範囲のデータをクリップボードにコピーする
5		貼り付け		クリップボードのデータを指定位置にコピーする
6		削除		指定された範囲のデータをクリアする
7		行挿入		シートに行を挿入する
8		行削除		指定された行を削除する
9		ステップ挿入		シートに1ステップ挿入する
10		ステップ削除		指定されたステップを削除する
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

4 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	入力あり		シンボルが確定した時点で、入力ウィンドウを開く
14	(続き)	シンボル検索		指定したシン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ンボル情報を検索する
18		行コメント		シン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

4.12 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。



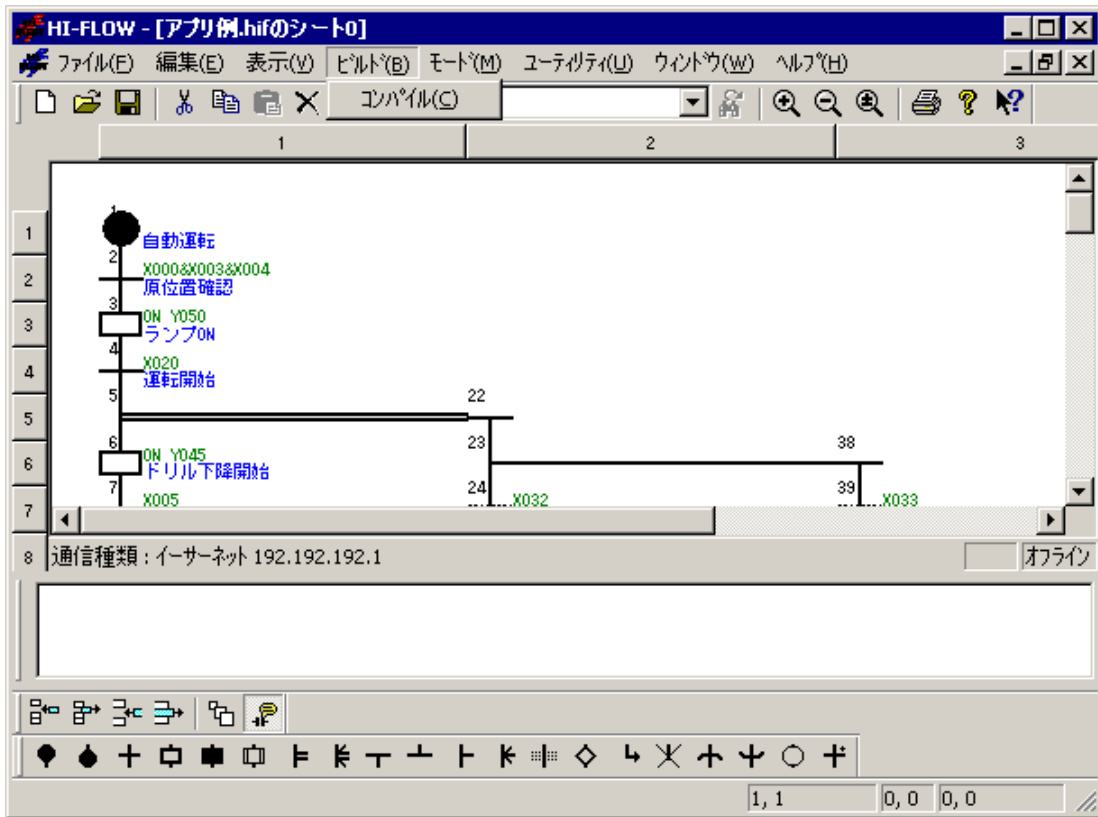
表示機能の項目と内容を以下に示します。

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

4 HI-FLOWプロセスシート / HI-FLOWシートの機能と使用方法

4.13 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。

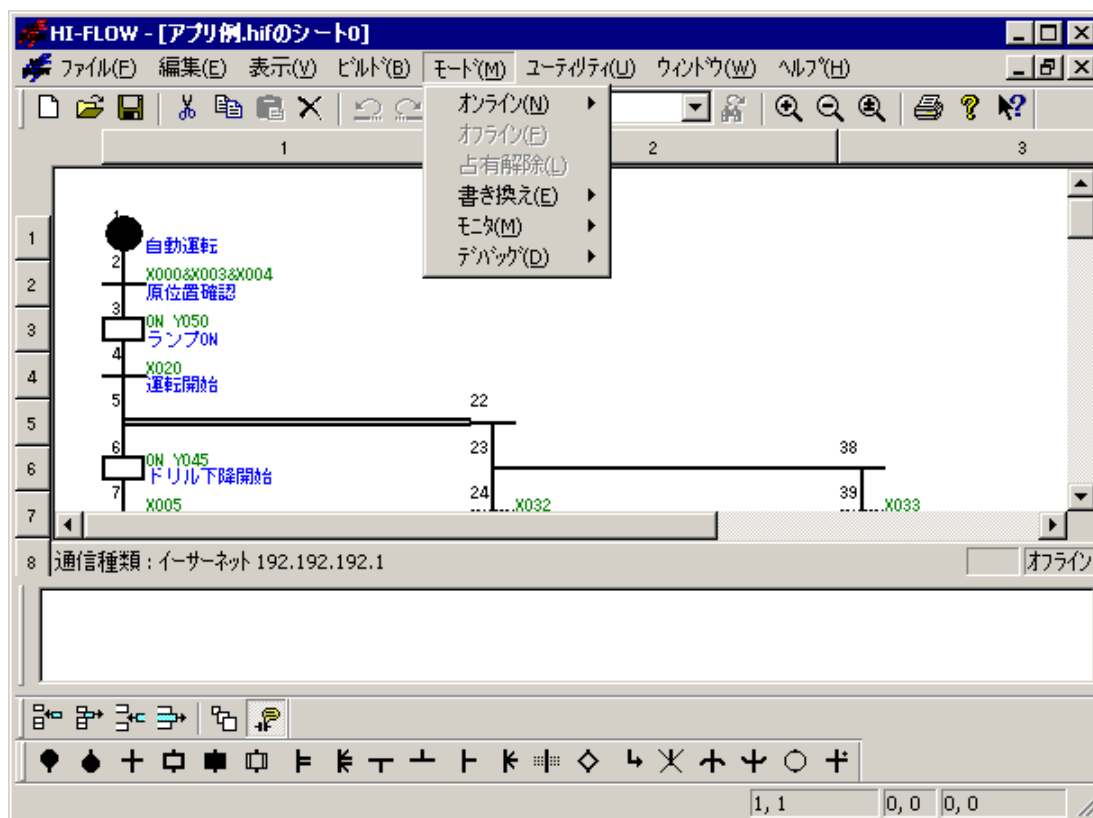


ビルド機能の項目と内容を以下に示します。

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

4.14 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	プロセッサをPCsへ送信し、オンラインモードにする
2			受信	PCsのプロセッサを受信し、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	オンライン			モードをオン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			プロセッサ	PCsの内容を書き換える（プロセッサ内の全項目が対象）
8	モニタ		開始	モニタ開始する
9			停止	モニタ停止する
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	
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		

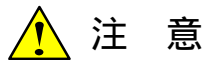
4 HI-FLOWプロセスシート / HI-FLOWシートの機能と使用方法

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。

4.14.1 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。

4 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は保持されます。
- ・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。

4 HI-FLOWプロセスシート / HI-FLOWシートの機能と使用方法

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ー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、ブレークの発生 / 未発生に関わらず、ブレークポイントの設定を削除します。

4 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

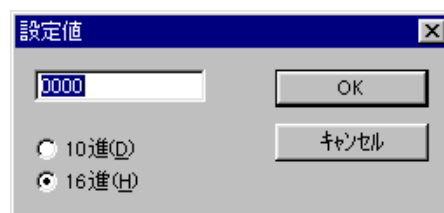
プロセス書き換えは、ステップ書き換えと操作が異なります。注意して操作してください。

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。



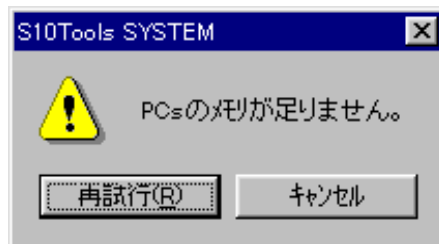
値を書き換えたいレジスタをダブルクリックすると、[設定値] ダイアログボックスが表示されます。



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。

4 HI-FLOWプロセスシート / HI-FLOWシートの機能と使用方法

4.14.2 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>

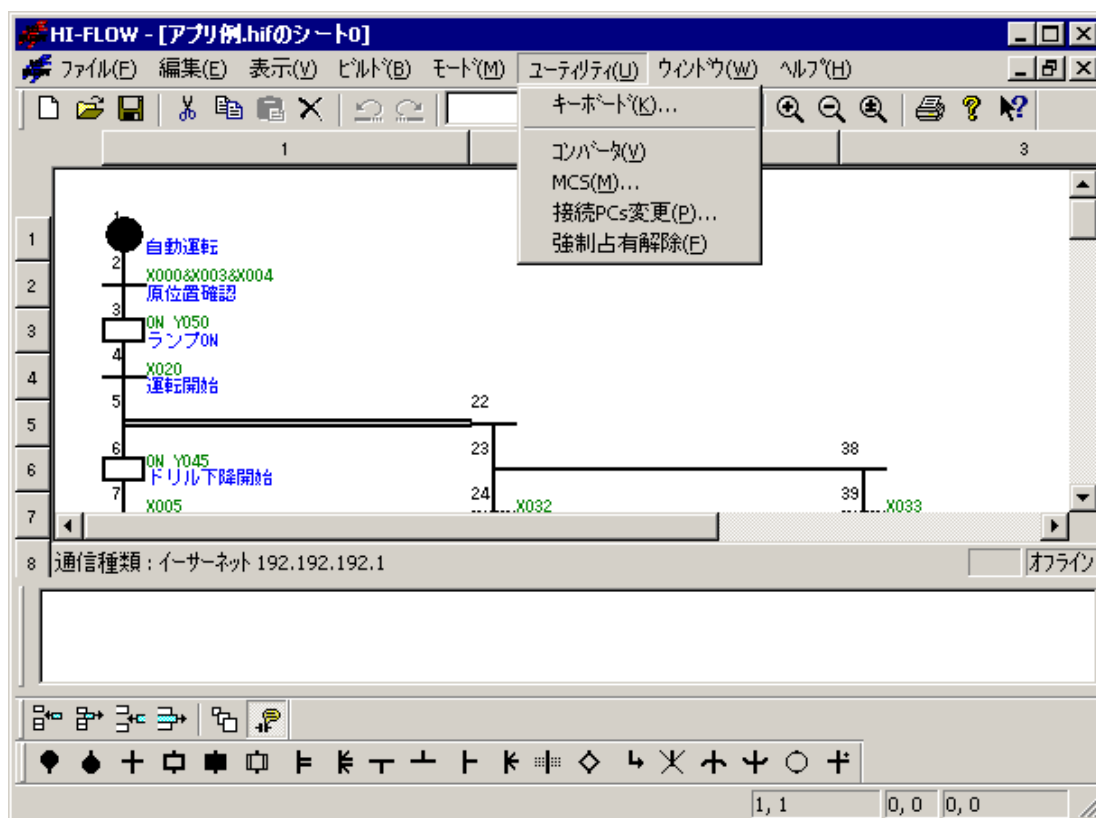
- ・プログラムのシンボル図形の追加 / 削除 / 変更がある。
- ・ラベル (ラベル、自由ラベル) の追加 / 削除 / 変更がある。
- ・ルート構造に追加 / 削除 / 変更がある。

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性が伴います。

- ・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。

4.15 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ンボル入力を設定する
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		メモリの読み書きをする
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

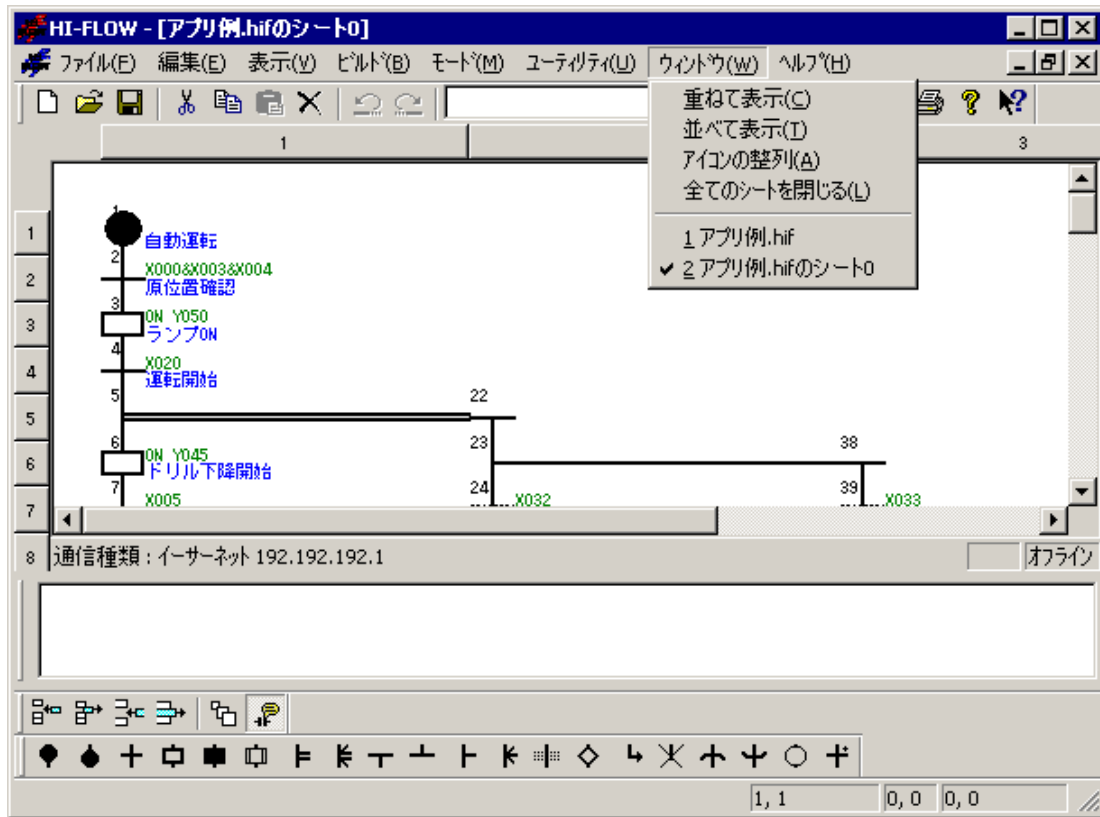
強制占有解除は、「4.14 HI-FLOWシートモード機能」で説明したネットワーク対応機能に関連する機能です。HI-FLOWシステムが占有中に何らかの原因でPCsとの接続が切れた場合、占有が残ったままになる可能性があります。これは、この後占有中のため、どのパソコンとも接続ができなくなります。このような場合に、強制占有解除を使って、占有状態を強制的に開放します。

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。

4.16 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

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	_____ _____