

HITACHI

ソフトウェアマニュアル

オペレーション

ラダー図 For Windows[®]

S10VE

ソフトウェアマニュアル

オペレーション

ラダー図 For Windows®

S10VE

この製品を輸出される場合には、『外国為替及び外国貿易法』の規制ならびに『米国輸出管理規則』など外国の輸出関連法規をご確認のうえ、必要な手続きをお取りください。
なお、ご不明な点がございましたら、当社担当営業にお問い合わせください。

2018年11月 (第1版) SEJ-3-131 (A) (廃版)
2019年 3月 (第2版) SEJ-3-131 (B) (廃版)
2020年10月 (第3版) SEJ-3-131 (C) (廃版)
2022年 3月 (第4版) SEJ-3-131 (D)

- 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製したりすることは、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。

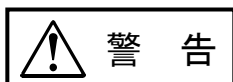
安全上のご注意

- 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、最寄りの弊社営業または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、弊社は責任を負いかねますのでご了承ください。
- 弊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、弊社は責任を負いかねますのでご了承ください。
- 弊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、弊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。
- 弊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、インターロック回路などは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。
- このマニュアルでは、安全上の注意事項のランクを潜在危険の重大度によって、「危険」、「警告」、「注意」、「通知」と区分しています。

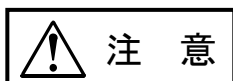
警告表示の定義



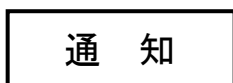
: この表示を無視して誤った取り扱いをすると、死亡または重大な傷害を引き起こす危険の存在を示す。



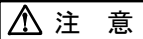

: この表示を無視して誤った取り扱いをすると、死亡または重大な傷害を引き起こすおそれのある危険の存在を示す。



: この表示を無視して誤った取り扱いをすると、軽度の傷害または中程度の傷害を引き起こすおそれのある危険の存在を示す。



: この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人身傷害とは関係のない損害を引き起こすおそれのある危険の存在を示す。

なお、 **注意**、 **通知** に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。どれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

「重大な傷害」、「軽度の傷害または中程度の傷害」、「人身傷害とは関係のない損害」について、具体的な内容を以下に示します。

重大な傷害

失明、けが、やけど（高温、低温）、感電傷害、骨折、中毒などで、後遺症が残るものおよび治療のために入院、長期の通院を要するもの

軽度の傷害または中程度の傷害

治療のために入院や長期の通院を必要としないけが、やけど、感電傷害など

人身傷害とは関係のない損害

周囲の財物の損傷、弊社製品の故障や破損、データの損失など、人身傷害以外の損害

安全上の注意事項は、安全性を確保するための原則に基づいた、弊社製品における各種対策を補完する重要なものです。弊社製品やマニュアルに表示されている安全上の注意事項は、十分に検討されたものですが、それでも、予測を超えた事態が起こることが考えられます。操作するときは指示に従うだけでなく、常に自分自身でも注意するようにしてください。また、弊社製品の安全な運転および保守のために、各種規格、基準に従って安全施策を確立してください。

通 知

- 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できますが、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。

(1-2ページ)

- ラダー図システムをインストール、アンインストールする場合は、管理者アカウントから行ってください。標準アカウントからでは、正常にインストール、アンインストールされない場合があります。
- ラダー図システムをインストールする前に、すべてのWindows®上で作動するプログラムを終了してください。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、インストール中のツールを一旦アンインストールし、すべてのWindows®上で作動するプログラムを終了したあと、再度インストールしてください。アンインストールの手順については、「2. 2 ラダー図システムアンインストール」を参照してください。
- ラダー図システムのインストール先に、ユーザーアカウント制御によって保護されている以下のフォルダーを指定しないでください。
 - ・プログラムファイルフォルダー（「C:¥Program Files」など）
 - ・システムルートフォルダー（「C:¥Windows」など）
 - ・システムドライブルートフォルダー（「C:¥」など）
 - ・プログラムデータフォルダー（「C:¥ProgramData」など）

(2-1ページ)

- このシステムはユーザー別アプリケーションには対応していないため、管理者アカウントでログオンしたあとインストールしてください。
標準アカウントからユーザーアカウント制御(*)を使用してインストールしたり、標準アカウントからユーザーアカウント制御を使用して作成した管理者アカウントでログオンしたあとでは、正しくインストールされない場合があります。
PCの初期状態から最初に作成した管理者アカウントでログオンしたあと、インストールしてください。
インストールしたユーザーアカウントとは別のユーザーアカウントでログオンした際に、プログラムメニューの中にインストールしたプログラムが表示されない場合は、PCの初期状態から最初に作成した管理者アカウントでログオンし直し、プログラムを一度アンインストールしたあと、再度インストールしてください。
また、新規にアカウントを作成する場合は、ユーザーアカウント制御を使用せずに管理者アカウントでログオンしてください。

(*) ユーザーアカウント制御は、標準アカウントに一時的に管理者権限を与えることができる機能です。

(2-3ページ)

通 知

- 送信するエリアのアドレス範囲にH004A 8000～H004A A3FEが含まれているSコードファイルを送信すると、Sコードファイル送信前に動作していたラダープログラムのイーサーネット通信命令がラダースイッチをRUNにしても動作しなくなる場合があります。その場合は、リセットまたは停復電してください。

(4-178ページ)

- ファイルの送信中に回線断などによって送信失敗後、整合性のないラダーエリアのファイルを送信して正常終了すると、ラダー実行モードは退避実行モードに遷移せず、通常実行モードになります。この状態で実行するとラダーが誤動作しますので、整合性のある送信すべきファイルを再度送信するようにしてください。

(4-180ページ)

来歴一覧表

改訂No.	来歴（改訂内容）	発行年月	備考
A	新規作成	2018.11	
B	NXTOOLS SYSTEM/S10VE提供システム拡張演算ファンクションの記載追加	2019.3	
C	モニター開始警告メッセージ表示条件の変更	2020.10	
D	・印刷機能の追加および見直し ・コメント未登録デバイス抽出機能の追加	2022.3	

このページは白紙です。

はじめに

LADDER DIAGRAM SYSTEM/S10VE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、LADDER DIAGRAM SYSTEM/S10VE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
LADDER DIAGRAM SYSTEM/S10VE 01-02以降

ラダー図のプログラム（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>

S10VE 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 SEJ-3-121)

S10VE ソフトウェアマニュアル オペレーション HI-FLOW For Windows®
(マニュアル番号 SEJ-3-132)

<商標について>

- Microsoft®, Windows®は、米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標または商標です。
- Ethernetは米国Xerox Corp.の登録商標です。
- SuperHは、ルネサス エレクトロニクス株式会社の登録商標です。

<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。
1TB（テラバイト）＝1,099,511,627,776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。
1TB（テラバイト）＝1,000⁴バイトの計算値です。

<用語の定義>

PCs : Programmable Controllersの略です。

S10VE、S10V、S10α、およびS10miniシリーズなどの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。

S10VE、S10V、S10α、およびS10miniシリーズもPLCに該当します。

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。

コンパイル : ラダー図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) に変換します。

シート : ラダー図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。

目次

第1章 ご使用にあたり	1-1
1. 1 LADDER DIAGRAM SYSTEM/S10VEの概要	1-1
1. 2 サポート対象ハードウェア	1-1
1. 3 必要なハードウェアとソフトウェア	1-1
第2章 始めるにあたり	2-1
2. 1 ラダー図システムインストール	2-1
2. 1. 1 インストール時の注意事項	2-1
2. 1. 2 インストール	2-2
2. 2 ラダー図システムアンインストール	2-4
2. 3 ラダー図システム再インストール	2-4
2. 4 システム立ち上げ	2-5
2. 5 システム終了	2-6
第3章 ラダー図のシート	3-1
3. 1 ラダーシート	3-1
第4章 ラダーシートの機能と使用方法	4-1
4. 1 ラダー図システムメイン画面の構成	4-1
4. 1. 1 メニュー	4-1
4. 1. 2 ツールバー	4-2
4. 1. 3 モードバー	4-3
4. 1. 4 ラダーシンボルバー	4-4
4. 1. 5 Nコイルウィンドウ	4-4
4. 1. 6 アウトプットウィンドウ	4-5
4. 1. 7 ラダーシート	4-6
4. 1. 8 ステータスバー	4-8
4. 1. 9 クロスリファレンスウィンドウ	4-9
4. 2 ラダーシートファイル機能	4-10
4. 2. 1 プログラムファイル操作	4-13
4. 2. 2 ラダー回路印刷	4-18
4. 2. 3 クロスリファレンス付き回路図印刷	4-19
4. 2. 4 一括印刷	4-24
4. 3 ラダーシート編集機能	4-26
4. 3. 1 ラダーシンボルの貼り付け	4-29
4. 3. 2 行コメント機能	4-35

4. 3. 3	ラダーシンボルの検索	4-38
4. 3. 4	クロスリファレンス [ラダーのみ]	4-47
4. 3. 5	使用デバイスリスト表示	4-52
4. 3. 6	PI/O一括設定	4-57
4. 3. 7	TUC設定値一覧/編集	4-59
4. 3. 8	一括名称変更	4-64
4. 3. 9	Nコイルコピー	4-72
4. 3. 10	Nコイル削除	4-74
4. 4	ラダーシート表示機能	4-75
4. 5	ラダーシートビルド機能	4-76
4. 5. 1	ラダープログラムのコンパイル	4-78
4. 5. 2	オンライン/オフライン/オンラインモニター専用/オンライン待ちモードの切り替え	4-80
4. 5. 3	ラダープログラムの送信/受信	4-94
4. 5. 4	ラダー回路のモニター	4-106
4. 6	ラダーシートRUN中書換機能	4-111
4. 7	ラダーシートユーティリティ機能	4-117
4. 7. 1	キーボード	4-119
4. 7. 2	環境設定	4-120
4. 7. 3	強制占有解除	4-123
4. 7. 4	MCS	4-124
4. 7. 5	タイムチャートモニター	4-130
4. 7. 6	マトリクスモニター	4-133
4. 7. 7	数値モニター	4-135
4. 7. 8	ラダープログラム実行周期のモニター	4-137
4. 7. 9	PCsエディション情報の設定	4-140
4. 7. 10	アナログおよびパルスカウンターモジュールの設定	4-149
4. 7. 11	データ送受信	4-167
4. 7. 12	ユーザー演算ファンクションの登録	4-188
4. 7. 13	LPET	4-197
4. 7. 14	ラダー図比較機能	4-198
4. 7. 15	メモリーデータ比較機能	4-206
4. 7. 16	コンバート	4-213
4. 7. 17	イーサネット通信設定 (パラメーター情報の設定)	4-221
4. 8	ラダーシートウィンドウ機能	4-231
4. 9	ラダーシートコメント機能	4-232

付録A	システム演算ファンクション一覧	A-1
-----	-----------------	-----

付録B	システム拡張演算ファンクション一覧	B-1
付録C	ラダー図システムにおけるPCsNo.について	C-1

図目次

図 2-1	[セットアップ] 画面	2-2
図 2-2	LADDER DIAGRAM SYSTEM/S10VEインストール選択画面	2-2
図 2-3	LADDER DIAGRAM SYSTEM/S10VEアンインストール選択画面	2-4
図 2-4	ラダー図システム起動時の画面	2-5
図 2-5	ラダー図システムの終了	2-6
図 3-1	ラダーシート	3-1
図 3-2	ラダーシンボルバー	3-1
図 4-1	ラダー図システムメイン画面の構成	4-1
図 4-2	メイン画面メニュー	4-1
図 4-3	ツールバー	4-2
図 4-4	モードバー	4-3
図 4-5	ラダーシンボルバー	4-4
図 4-6	Nコイルウィンドウ	4-5
図 4-7	ラダーシート	4-6
図 4-8	ラダーシート (最小化表示)	4-7
図 4-9	ステータスバー	4-8
図 4-10	[ファイル] メニューをクリック	4-10
図 4-11	新規作成メッセージ	4-13
図 4-12	[ファイルを開く] 画面	4-14
図 4-13	S10V命令語ファイルオープン不可エラーメッセージ	4-14
図 4-14	[名前を付けて保存] 画面	4-15
図 4-15	[ファイル保存確認] メッセージ	4-16
図 4-16	未コンパイルメッセージ	4-16
図 4-17	ラダープログラム未再送信警告メッセージ	4-17
図 4-18	[印刷 (回路図用)] 画面	4-18
図 4-19	[ファイル] メニューから [印刷詳細設定] をクリック	4-19
図 4-20	[印刷詳細設定] 画面	4-20
図 4-21	回路図印刷フォーマット	4-21
図 4-22	[一括印刷設定] 画面	4-24
図 4-23	一括印刷要求完了メッセージ	4-25
図 4-24	[編集] メニューをクリック	4-26
図 4-25	ラダーシンボルバー	4-28
図 4-26	ラダーシンボル貼り付け	4-29
図 4-27	[シンボル配置キーのカスタマイズ] 画面	4-29
図 4-28	[シンボル情報 (PIO)] 画面	4-30
図 4-29	[シンボル情報 (演算ファンクション)] 画面	4-30

図 4-30	[演算ファンクション一覧] 画面	4-31
図 4-31	[シンボル情報 (比較)] 画面	4-32
図 4-32	[行コメント挿入] 画面	4-35
図 4-33	[行コメント編集] 画面	4-36
図 4-34	[削除確認] ダイアログボックス	4-36
図 4-35	[シンボルの検索] 画面	4-38
図 4-36	他のNコイル検索確認ダイアログボックス	4-38
図 4-37	最後まで検索した場合のメッセージダイアログボックス	4-39
図 4-38	一致したラダーシンボルがない場合の検索結果メッセージダイアログボックス	4-39
図 4-39	キー入力検索設定	4-40
図 4-40	検索する文字列選択	4-41
図 4-41	検索方向	4-43
図 4-42	選択候補グループの候補ボックスに表示される例	4-44
図 4-43	あいまい検索例	4-46
図 4-44	[クロスリファレンス] 画面	4-47
図 4-45	未検索メッセージダイアログボックス	4-51
図 4-46	[使用デバイス一覧] 画面	4-52
図 4-47	変更したいプログラムの範囲を選択	4-57
図 4-48	[PIO一括設定] 画面	4-57
図 4-49	[TUC設定値一覧] 画面	4-59
図 4-50	[TUC設定値一覧] 画面 (設定値表示)	4-60
図 4-51	設定値範囲外エラーメッセージダイアログボックス	4-61
図 4-52	PCs RUN中メッセージダイアログボックス	4-62
図 4-53	[未再書き込み終了] 警告メッセージ	4-63
図 4-54	[退避実行モード受信] エラーメッセージ (TUC設定値)	4-63
図 4-55	[一括名称変更] 画面	4-64
図 4-56	一括名称変更確認ダイアログボックス	4-64
図 4-57	一括名称変更正常終了ダイアログボックス	4-65
図 4-58	コメント移動確認ダイアログボックス	4-65
図 4-59	[一括名称変更] 画面	4-66
図 4-60	点数不正エラーダイアログボックス	4-66
図 4-61	[Nコイルコピー] 画面	4-72
図 4-62	[実行確認] メッセージ	4-72
図 4-63	[多重出力コイル確認] メッセージ	4-72
図 4-64	[Nコイルコピー不可] エラーメッセージ	4-73
図 4-65	[Nコイル削除] 画面	4-74
図 4-66	[削除確認] メッセージ	4-74
図 4-67	[表示] メニューをクリック	4-75

図 4-68	[ビルド] メニューをクリック	4-76
図 4-69	コンパイル正常終了時のアウトプットウィンドウメッセージ	4-78
図 4-70	コンパイル異常終了時のアウトプットウィンドウメッセージ	4-78
図 4-71	未コンパイル状態のNコイル	4-79
図 4-72	二重コイルチェック終了時のアウトプットウィンドウメッセージ	4-79
図 4-73	ラダープログラム未再送信警告メッセージダイアログボックス (オフライン)	4-81
図 4-74	回線エラーメッセージダイアログボックス	4-82
図 4-75	ラダープログラム未再送信警告メッセージダイアログボックス (オンライン)	4-82
図 4-76	PCs占有メッセージダイアログボックス	4-83
図 4-77	[オンライン中モード選択] ダイアログボックス	4-84
図 4-78	オンラインモード解除メッセージ送受信	4-85
図 4-79	応答なしメッセージダイアログボックス	4-86
図 4-80	オンラインモードに切り替わりましたメッセージダイアログボックス	4-87
図 4-81	応答ありメッセージダイアログボックス	4-88
図 4-82	応答監視タイムアウトメッセージダイアログボックス	4-89
図 4-83	オンラインモニター専用モード切り替えメッセージダイアログボックス	4-89
図 4-84	[オンラインモード解除要求] メッセージダイアログボックス	4-90
図 4-85	オンラインモード解除要求キャンセルメッセージダイアログボックス	4-91
図 4-86	ラダープログラム変更メッセージダイアログボックス	4-92
図 4-87	オンラインモード解除メッセージダイアログボックス	4-93
図 4-88	ラダープログラム未再送信警告メッセージダイアログボックス (オンラインモニター専用)	4-93
図 4-89	[送信設定] 画面	4-95
図 4-90	[回路送信確認] 画面	4-96
図 4-91	[ラダーエリアサイズ不一致] 警告メッセージ	4-97
図 4-92	[PCsリセット] 警告メッセージ	4-97
図 4-93	[イーサネット通信設定情報送信後PCsリセット] 警告メッセージ	4-98
図 4-94	[PCsNo.不一致] 確認メッセージ	4-98
図 4-95	[PCs RUN中] 警告メッセージ	4-99
図 4-96	[送信中] 画面	4-99
図 4-97	[ラダープログラム送信失敗] メッセージ	4-100
図 4-98	[Ladder Area Sum Mismatch] メッセージ	4-100
図 4-99	[フラッシュメモリー書換え失敗] メッセージ	4-101
図 4-100	[I/Oコメント格納エリア不足] メッセージ	4-102
図 4-101	[I/Oコメント格納エリア不足によるデータ消去] メッセージ	4-102
図 4-102	[受信設定] 画面	4-103
図 4-103	[PCsNo.不一致] メッセージ (PCsNo.9999)	4-104
図 4-104	[PCsNo.不一致] メッセージ (PCsNo.9999以外)	4-104

図 4-105	[回路受信確認] 画面	4-105
図 4-106	[受信中] 画面	4-105
図 4-107	[退避実行モード受信] エラーメッセージ	4-105
図 4-108	[モニター開始] 警告メッセージ	4-106
図 4-109	[表示] メニューからのモニター表示形式切り替え	4-107
図 4-110	ツールバーからのモニター表示形式切り替え	4-107
図 4-111	10進数形式でのラダー回路モニター	4-108
図 4-112	16進数形式でのラダー回路モニター	4-108
図 4-113	ラダーシンボル選択	4-109
図 4-114	[入出力設定] 画面	4-109
図 4-115	モニターシンボル色変化	4-110
図 4-116	[RUN中書換] メニューをクリック	4-111
図 4-117	[NE0~NFF書換不可] メッセージ	4-112
図 4-118	[ラダープログラム未再送信] エラーメッセージ	4-112
図 4-119	[RUN中書換] 画面	4-113
図 4-120	[RUN中書換継続警告] メッセージ	4-114
図 4-121	[全Nコイル書換警告] メッセージ	4-114
図 4-122	[データ一致による未送信] メッセージ	4-115
図 4-123	[送信中] 画面	4-115
図 4-124	[回線エラー] メッセージ	4-115
図 4-125	[ラダープログラム送信失敗] メッセージ	4-116
図 4-126	[Ladder Area Sum Mismatch] メッセージ	4-116
図 4-127	[フラッシュメモリー書換え失敗] メッセージ	4-116
図 4-128	[ユーティリティ] メニューをクリック	4-117
図 4-129	[シンボル配置キーのカスタマイズ] 画面	4-119
図 4-130	[キーの設定] 画面	4-119
図 4-131	[環境設定 (表示)] 画面	4-120
図 4-132	[環境設定 (編集)] 画面	4-121
図 4-133	[MCS] 画面	4-124
図 4-134	PCs RUN中メッセージダイアログボックス	4-127
図 4-135	[名前を付けて保存] 画面	4-128
図 4-136	先頭アドレスにXW0000を指定した場合のメモリー内容保存例	4-129
図 4-137	[タイムチャートモニター] 画面	4-131
図 4-138	[設定] 画面	4-131
図 4-139	[マトリクスモニター] 画面	4-133
図 4-140	[入出力設定] 画面	4-134
図 4-141	[数値モニター] 画面	4-135
図 4-142	[PCs RUN中] 警告メッセージ	4-136

図 4-143	[シーケンスサイクルタイムモニター] 画面	4-137
図 4-144	[ファイルを開く] ダイアログボックス	4-138
図 4-145	[シーケンスサイクルタイムの収集が正常に終了しました] メッセージ	4-138
図 4-146	[PCsエディション] 画面	4-140
図 4-147	[ラダーエリアサイズ変更] 画面	4-144
図 4-148	[PCsリセット] 警告メッセージ	4-146
図 4-149	[I/Oコメントエリア不足] エラーメッセージ	4-147
図 4-150	[I/Oコメントサイズエラー] エラーメッセージ	4-147
図 4-151	[未再書き込み終了] 警告メッセージ	4-148
図 4-152	[退避実行モード受信] エラーメッセージ (PCsエディション情報)	4-148
図 4-153	アナログ/カウンター選択	4-153
図 4-154	[アナログ/カウンター] 画面表示	4-153
図 4-155	[アナログ/カウンター] 画面 (割り付けデータエリア選択)	4-154
図 4-156	[設定] 画面 (モジュール名リスト表示)	4-154
図 4-157	[設定] 画面 (8ch AIモジュール選択)	4-155
図 4-158	[アナログ/カウンター] 画面 (8ch AIモジュール情報表示)	4-155
図 4-159	オンライン切り替え	4-156
図 4-160	[送信設定] 画面表示	4-157
図 4-161	4スロットCPUマウントベース (FREE設定)	4-160
図 4-162	4スロットCPUマウントベース (FIX設定)	4-160
図 4-163	4スロットI/Oマウントベース (FREE設定)	4-161
図 4-164	4スロットI/Oマウントベース (FIX設定)	4-161
図 4-165	8ch AIをMODE2で使用する場合	4-162
図 4-166	8ch AIをMODE4 (チャンネル0~3だけを使用) で使用する場合	4-162
図 4-167	8ch AIをMODE4 (チャンネル0~7すべてを使用) で使用する場合	4-163
図 4-168	8ch AIをMODE4 (チャンネルの4~7) の登録位置が不正な場合	4-163
図 4-169	[アナログ/カウンター] 画面 (割り付けデータ削除)	4-164
図 4-170	割り付けデータ削除確認ダイアログボックス	4-165
図 4-171	[未再書き込み終了] 警告メッセージ	4-166
図 4-172	[退避実行モード受信] エラーメッセージ (PCsエディション情報)	4-166
図 4-173	[データ送受信] 画面	4-167
図 4-174	[フォルダーの参照] 画面	4-168
図 4-175	[ファイルヘッダー表示] 画面	4-169
図 4-176	[保存] 画面	4-170
図 4-177	[ファイル受信状況] 画面	4-171
図 4-178	[PCsNo.不一致] メッセージ	4-171
図 4-179	[アドレス不一致] メッセージ	4-172
図 4-180	[受信終了] メッセージ	4-172

図 4-181	[中止] メッセージ	4-173
図 4-182	[退避実行モード受信] エラーメッセージ (ラダープログラム)	4-173
図 4-183	[ファイル送信] 画面	4-174
図 4-184	[ファイル送信状況] メッセージ	4-175
図 4-185	[PCsNo.書き換え] メッセージ	4-175
図 4-186	[ラダーエリアサイズ不一致] 警告メッセージ	4-176
図 4-187	[PCsリセット] 警告メッセージ	4-176
図 4-188	[HI-FLOWを有効にするため、送信後PCsをリセットします] 警告メッセージ	4-177
図 4-189	[イーサネット通信設定情報送信後PCsリセット] 警告メッセージ	4-177
図 4-190	[送信終了] メッセージ	4-178
図 4-191	[中止] メッセージ	4-178
図 4-192	[ラダープログラム送信失敗] メッセージ	4-179
図 4-193	[Ladder Area Sum Mismatch] メッセージ	4-179
図 4-194	[フラッシュメモリー書き換え失敗] メッセージ	4-180
図 4-195	[PCs RUN中] メッセージ	4-180
図 4-196	[ファイル比較] 画面	4-181
図 4-197	[ファイル比較状況] 画面	4-182
図 4-198	[不一致なし終了] メッセージ	4-182
図 4-199	[メモリー内容] 画面	4-183
図 4-200	[不一致あり終了] メッセージ	4-183
図 4-201	[比較中止] メッセージ	4-184
図 4-202	[新規保存] 画面	4-185
図 4-203	[上書き保存] 警告メッセージ	4-186
図 4-204	[PCsNo.アドレス指定] エラーメッセージ	4-186
図 4-205	[退避実行モード受信] エラーメッセージ (ラダープログラム)	4-187
図 4-206	ユーザー演算ファンクションエリア未割り付け時のエラーメッセージ	4-192
図 4-207	[ユーザー演算ファンクション設定] 画面	4-193
図 4-208	[ユーザー演算ファンクション登録] 画面	4-194
図 4-209	ユーザー演算ファンクション削除	4-196
図 4-210	[LPET] 画面	4-197
図 4-211	[回路DIFF設定] 画面	4-198
図 4-212	[ファイルを開く] 画面	4-198
図 4-213	[ネスティングDIFF一覧] 画面	4-200
図 4-214	[回路DIFF] 画面	4-201
図 4-215	差異のみ表示画面	4-203
図 4-216	全て表示画面	4-203
図 4-217	[コメントファイル選択] 画面	4-204
図 4-218	[コメント表示] 画面	4-205

図 4-219	[データDIFF設定] 画面	4-207
図 4-220	[ファイルを開く] 画面	4-207
図 4-221	[データDIFF一覧] 画面	4-208
図 4-222	[データDIFF] 画面	4-209
図 4-223	差異のみ表示画面	4-211
図 4-224	全て表示画面	4-211
図 4-225	[ファイルを開く] 画面	4-213
図 4-226	ラダー回路なし表示	4-214
図 4-227	[ファイルを開く] 画面	4-215
図 4-228	変更保存確認メッセージ	4-215
図 4-229	[名前を付けて保存] 画面	4-216
図 4-230	「上書き保存確認」メッセージ	4-216
図 4-231	ラダーシート上に表示されたラダー回路例	4-217
図 4-232	コンバート対象外エラーメッセージ	4-217
図 4-233	コンバートエラー保存確認メッセージ	4-218
図 4-234	[イーサネット通信設定一覧] 画面	4-221
図 4-235	[イーサネット通信設定情報登録後PCsリセット] 警告メッセージ	4-222
図 4-236	[イーサネット通信設定] 画面	4-224
図 4-237	[イーサネット通信設定情報コピー] 画面	4-230
図 4-238	[ウィンドウ] メニューを選択	4-231
図 4-239	[コメント] メニューを選択	4-232
図 4-240	コメント文字数オーバー時のアウトプットウィンドウメッセージ	4-233
図 4-241	ラダー回路コメント表示	4-235
図 4-242	ツールバーからのコメント表示要求	4-235
図 4-243	ラダー回路からコメント非表示	4-236
図 4-244	ツールバーからのラダー回路コメント非表示	4-237
図 4-245	コメント文字サイズ切り替え	4-238
図 4-246	[名前を付けて保存] 画面 (コメント未登録デバイス抽出)	4-239

表目次

表 4-1	[ファイル] メニュー一覧	4-10
表 4-2	回路図印刷項目一覧	4-21
表 4-3	クロスリファレンス印字項目	4-22
表 4-4	[編集] メニュー一覧	4-27
表 4-5	カレントカーソル位置のラダーシンボルに対する候補データ	4-45
表 4-6	種別一覧	4-48
表 4-7	デバイス種別一覧	4-53
表 4-8	使用デバイスの検索結果の個数一覧	4-54
表 4-9	デバイス使用サイズ一覧	4-55
表 4-10	使用デバイスの検索結果以外のエリア使用演算ファンクション一覧	4-56
表 4-11	TUC設定値有効範囲	4-61
表 4-12	一括名称変更対象レジスター一覧 (ビット)	4-68
表 4-13	一括名称変更対象レジスター一覧 (ワード)	4-69
表 4-14	一括名称変更対象レジスター一覧 (ロングワード)	4-70
表 4-15	一括名称変更対象レジスター一覧 (フロート)	4-71
表 4-16	[表示] メニュー一覧	4-75
表 4-17	[ビルド] メニュー一覧	4-76
表 4-18	送受信エリア一覧	4-95
表 4-19	[RUN中書換] メニュー一覧	4-111
表 4-20	[ユーティリティ] メニュー一覧	4-118
表 4-21	[タイムチャートモニター] メニュー一覧	4-130
表 4-22	RI/O点数に対する使用 (占有) I/Oナンバー一覧	4-145
表 4-23	モニター機能およびRUN中書換機能使用時の動作一覧	4-167
表 4-24	ラダーエリア一覧	4-179
表 4-25	演算ファンクションパラメーター一覧	4-191
表 4-26	設定レジスター一覧	4-228
表 4-27	[ウィンドウ] メニュー一覧	4-231
表 4-28	[コメント] メニュー一覧	4-232
表 4-29	最大コメント文字数	4-233
表 A-1	システム演算ファンクション一覧	A-1
表 B-1	システム拡張演算ファンクション一覧	B-1

このページは白紙です。

第1章 ご使用にあたり

このマニュアルは、Windows®パソコン（以下、PCと略します。）プログラミングのユーザーを対象としています。

1. 1 LADDER DIAGRAM SYSTEM/S10VEの概要

LADDER DIAGRAM SYSTEM/S10VE（以下、ラダー図システムと略します。）は、一般的なWindows®上で作動するアプリケーションと等価なオペレーションによって、S10VE上で動作するラダープログラムの作成、修正、モニター、デバッグなどを行うためのツールです。

1. 2 サポート対象ハードウェア

ラダー図システムがサポートするPCsは、S10VEシリーズだけです。

1. 3 必要なハードウェアとソフトウェア

ラダー図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。

- ・ 1GHz以上のCPUを搭載したパーソナルコンピュータ（以下PCと略します）本体
- ・ 1366×768ドット（FWXGA）以上の解像度を持つディスプレイ
- ・ 2GB以上のRAM
- ・ 200MB以上の空きハードディスク容量
- ・ S10VEシリーズCPU、電源、バックボード
- ・ パソコンとPCs間の接続ケーブル（LANケーブル）
- ・ 必要に応じたリモート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
- ・ Microsoft® Windows® 7 (64bit) operating system, Microsoft® Windows® 10 (64bit) operating system
- ・ Microsoft Visual C++ 2010 再頒布可能パッケージ（x64）
- ・ Microsoft .NET Framework 4

通 知

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できますが、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。

この製品を使用するユーザーは、Windows®環境およびユーザーインター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ーを対象にして記述されています。

- サスペンド機能を持つPC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の空きメモリー容量が不足すると、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、空きメモリー容量をチェックし、少ない場合はRAMを増設してください。
- Windowsのドライバーは、製造元が提供するドライバーを使用してください。Windows汎用ドライバーを使用した場合、動作遅延が発生することがあります。

第2章 始めるにあたり

2. 1 ラダー図システムインストール

まず、お手元のCD-ROMが正しいものか確認してください。ラダー図システムは、Microsoft® Windows® 7 (64bit) operating system, Microsoft® Windows® 10 (64bit) operating systemに対応していません。これ以外のoperating systemでの動作は保障しません。

2. 1. 1 インストール時の注意事項

ラダー図システムをインストールする前に、「BASE SYSTEM/S10VE (P.P.型式：S-7898-38)」がインストールされていることを確認してください。インストールされていない場合は、インストールしてください（インストールされていない状態では、ラダー図システムのインストールができません）。

ラダー図システムの動作には、下記ランタイムがインストールされている必要があります。ランタイムをインストールしていない場合は、使用前にMicrosoftのダウンロードセンターよりランタイムをインストールしてください。

- ・ Microsoft Visual C++ 2010 再頒布可能パッケージ (x64)

- ラダー図システムを動作させるためには、BASE SYSTEM/S10VEが必要です。インストールされていない場合は、ラダー図システムをインストールできません。
- Microsoft Visual C++ 2010 再頒布可能パッケージ (x64) をインストールしていない状態でラダー図システムを起動した場合、起動時または動作中にエラーメッセージ「コンピューターにMSVCR100.DLLがないため、プログラムを開始できません。この問題を解決するには、プログラムを再インストールしてみてください。」が表示され、ラダー図システムが異常終了します。

通 知

- ラダー図システムをインストール、アンインストールする場合は、管理者アカウントから行ってください。標準アカウントからでは、正常にインストール、アンインストールされない場合があります。
- ラダー図システムをインストールする前に、すべてのWindows®上で作動するプログラムを終了してください。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、インストール中のツールを一旦アンインストールし、すべてのWindows®上で作動するプログラムを終了したあと、再度インストールしてください。アンインストールの手順については、「2. 2 ラダー図システムアンインストール」を参照してください。
- ラダー図システムのインストール先に、ユーザーアカウント制御によって保護されている以下のフォルダーを指定しないでください。
 - ・ プログラムファイルフォルダー（「C:¥Program Files」など）
 - ・ システムルートフォルダー（「C:¥Windows」など）
 - ・ システムドライブルートフォルダー（「C:¥」など）
 - ・ プログラムデータフォルダー（「C:¥ProgramData」など）

第2章 始めるにあたり

2. 1. 2 インストール

ここではラダー図システムのインストール手順を説明します。

また、インストール時は管理者アカウントでログオンしてください。

- (1) ラダー図システムをインストールするには、CD (BASE SET/S10VE) 内 “SETUP.exe” をダブルクリックしてください。 [セットアップ] 画面 (図 2-1) が表示されますので “LADDER DIAGRAM SYSTEM/S10VE” を選択して [インストール] ボタンをクリックしてください。

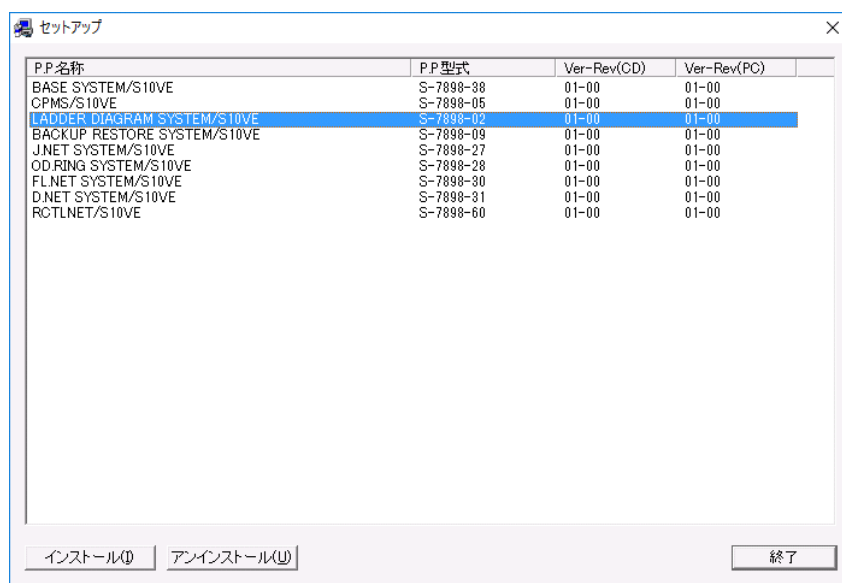


図 2-1 [セットアップ] 画面

- (2) 「LADDER DIAGRAM SYSTEM/S10VEのInstallShield Wizardへようこそ」の画面が表示されますので [次へ] ボタンをクリックしてください。

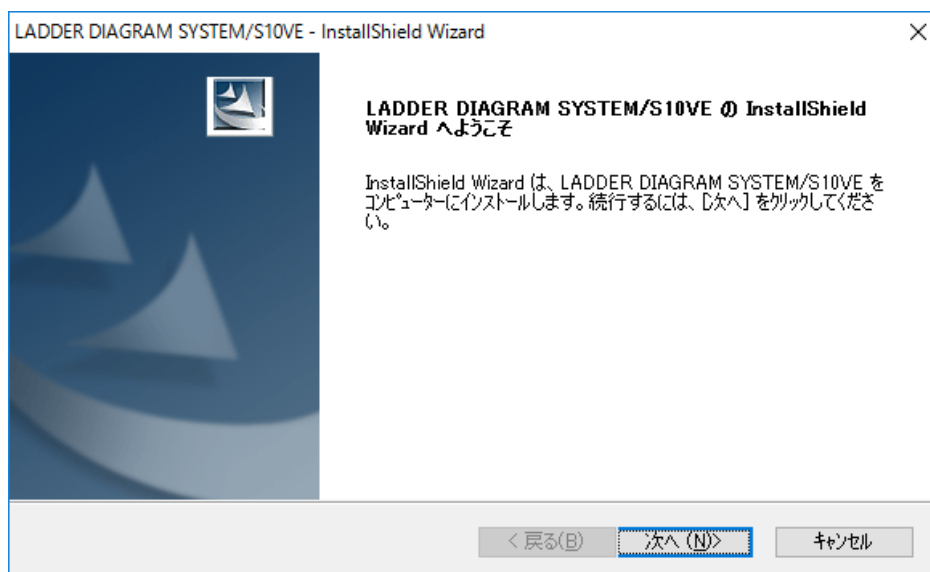


図 2-2 LADDER DIAGRAM SYSTEM/S10VEインストール選択画面

[キャンセル] ボタンをクリックすると「セットアップをキャンセルしますか？」のメッセージが表示されますので [はい] または [いいえ] のボタンをクリックしてください。

[はい] : ラダー図システムのインストールが中止されます。

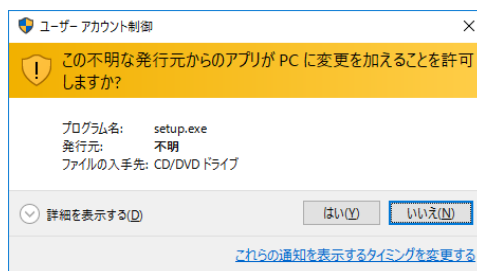
「InstallShield Wizardの完了」画面の [完了] のボタンをクリックしてください。

[いいえ] : ラダー図システムのインストールが再開されます。

- (3) [インストール先の選択] 画面が表示されます。必要に応じてインストール先のフォルダーを変更して [次へ] ボタンをクリックしてください。
- (4) 「セットアップステータス」画面が表示されます。
- (5) インストールが完了すると「InstallShield Wizardの完了」画面が表示されますので、[完了] ボタンをクリックしてください。

<インストール時の留意事項>

“setup.exe” を起動すると、以下のダイアログボックスが表示される場合があります。 [はい] ボタンをクリックしてセットアッププログラムを実行してください。



通 知

このシステムはユーザー別アプリケーションには対応していないため、管理者アカウントでログオンしたあとインストールしてください。

標準アカウントからユーザーアカウント制御(*)を使用してインストールしたり、標準アカウントからユーザーアカウント制御を使用して作成した管理者アカウントでログオンしたあとでは、正しくインストールされない場合があります。

PCの初期状態から最初に作成した管理者アカウントでログオンしたあと、インストールしてください。

インストールしたユーザーアカウントとは別のユーザーアカウントでログオンした際に、プログラムメニューの中にインストールしたプログラムが表示されない場合は、PCの初期状態から最初に作成した管理者アカウントでログオンし直し、プログラムを一度アンインストールしたあと、再度インストールしてください。

また、新規にアカウントを作成する場合は、ユーザーアカウント制御を使用せずに管理者アカウントでログオンしてください。

(*) ユーザーアカウント制御は、標準アカウントに一時的に管理者権限を与えることができる機能です。

2. 2 ラダー図システムアンインストール

ラダー図システムは以下の手順でアンインストールしてください。

また、アンインストール時は管理者アカウントでログオンしてください。

- (1) [スタート] ボタンから [コントロールパネル] を開いてください。 [プログラムのアンインストール] をクリックし、“LADDER DIAGRAM SYSTEM/S10VE” をダブルクリックしてください。

「選択したアプリケーション、およびすべての機能を完全に削除しますか？」メッセージが表示されますので、 [はい] ボタンをクリックしてください。アンインストールが実行されます。

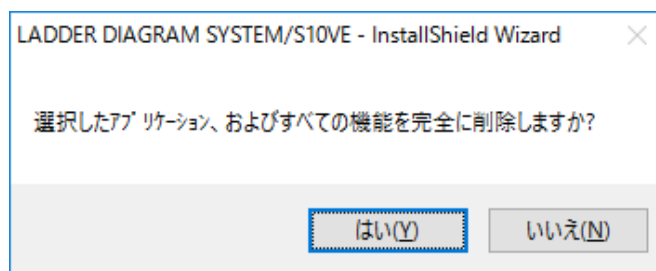


図2-3 LADDER DIAGRAM SYSTEM/S10VEアンインストール選択画面

[はい] ボタンをクリックするとアンインストールが実行されます。

[いいえ] ボタンをクリックするとアンインストールが中止されます。

- (2) アンインストールが完了すると「アンインストール完了」が表示されますので [完了] ボタンをクリックしてください。

2. 3 ラダー図システム再インストール

再インストールする場合は、必ずアンインストールしてから再インストールしてください。アンインストールの手順は「2. 2 ラダー図システムアンインストール」を参照してください。インストールの手順は「2. 1 ラダー図システムインストール」を参照してください。

再インストールする際に、読み取り専用ファイルの検出メッセージが表示される場合は、 [はい] ボタンをクリックして、上書きしてください。

2. 4 システム立ち上げ

ラダー図システムはBASE SYSTEM/S10VEから起動します。

BASE SYSTEM/S10VEからの起動方法については「S10VE ユーザーズマニュアル 総合編（マニュアル番号 SEJ-1-001）」の「8. 3. 1 起動方法」を参照してください。

ラダー図システムが起動されます（図2-4参照）。

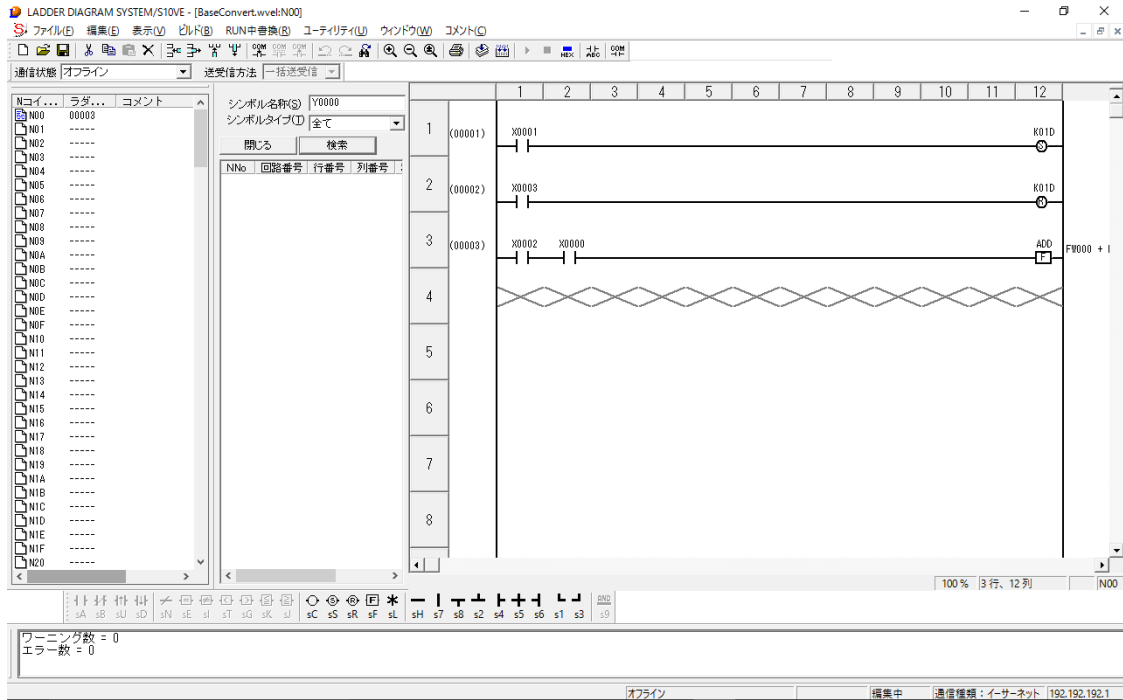


図2-4 ラダー図システム起動時の画面

第2章 始めるにあたり

2. 5 システム終了

ラダー図システムの終了は、[ファイル]メニューから[アプリケーションの終了]をクリックしてください(図2-5参照)。システムが終了(ラダー図システムの画面が閉じる)すると、Windows®の画面に戻ります。

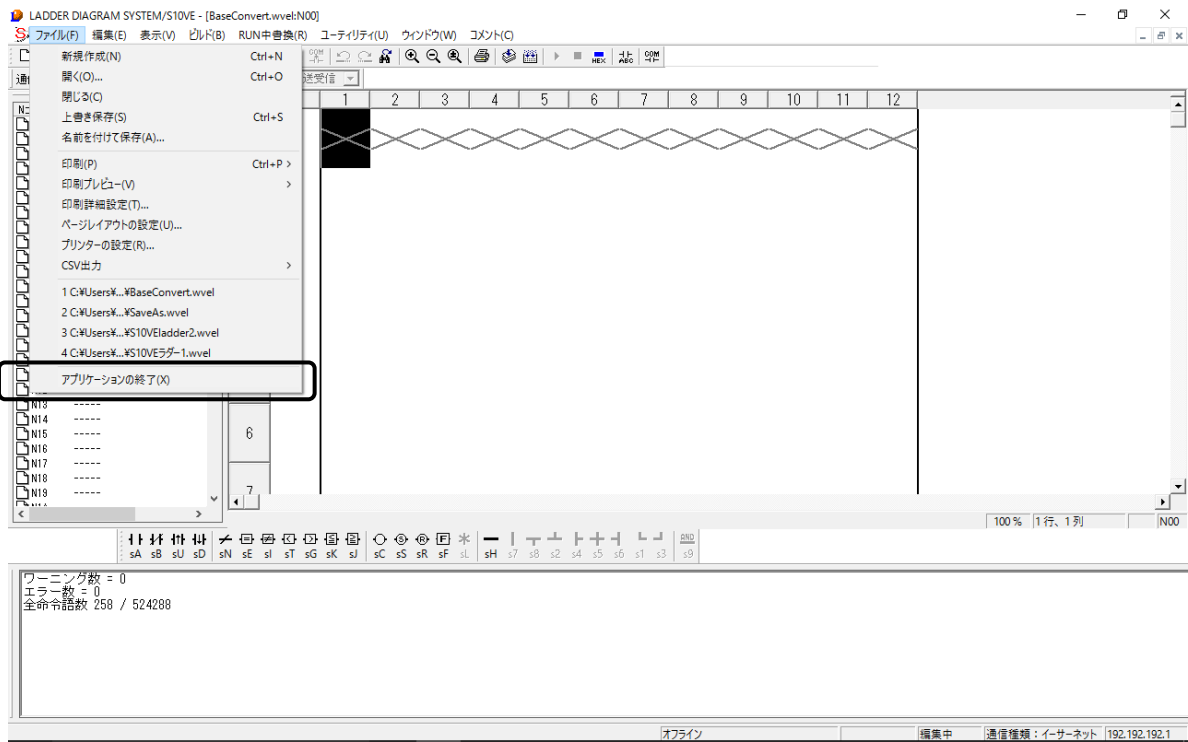


図2-5 ラダー図システムの終了

第3章 ラダー図のシート

ラダー図システムは、PC上でアプリケーションプログラム（ラダープログラム）をラダーシートという概念で扱います。

3. 1 ラダーシート

ラダーシートは、Nコイル単位で管理されます。NコイルはN00～NFF（16進、256個）作成できます。Nコイルは、Nコイル一覧のNコイルNo.をダブルクリックすることで切り替わります（ダブルクリックされたNコイルのラダーシートがアクティブ状態になります）。複数のシートを同時に編集することはできません。ただし、NE0～NFFコイルは、「4. 7. 9 PCsエディション情報の設定」でエリアサイズの定義が1ステップの場合は、ラダーシートは開けません。

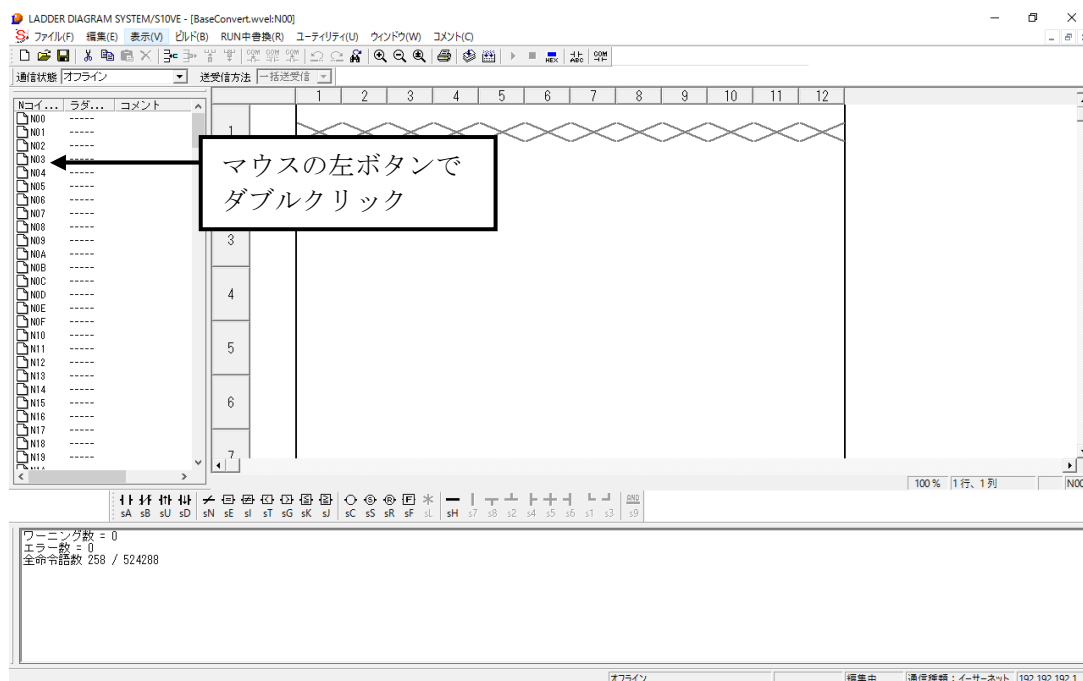


図3-1 ラダーシート

ラダープログラムは、ラダーシンボル（下図のラダーシンボルバーから選択できます）をシート（ラダーシート）に貼り付けることで作成します。詳細は、「4. 3 ラダーシート編集機能」を参照してください。

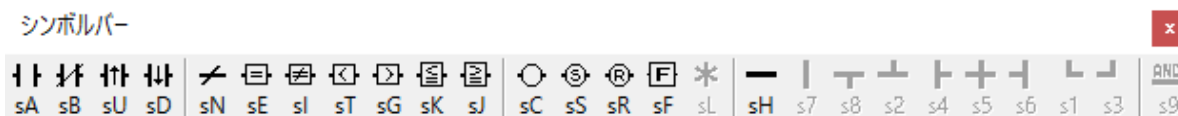


図3-2 ラダーシンボルバー

このページは白紙です。

第4章 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。

4. 1 ラダー図システムメイン画面の構成

ラダー図システムメイン画面の構成を示します（図4-1参照）。ラダー図システムのメイン画面は、「メニュー」、「ツールバー」、「モードバー」、「ラダーシンボルバー」、「Nコイルウィンドウ」、「ラダーシート」、「アウトプットウィンドウ」、「ステータスバー」、「クロスリファレンスウィンドウ」で構成されています。

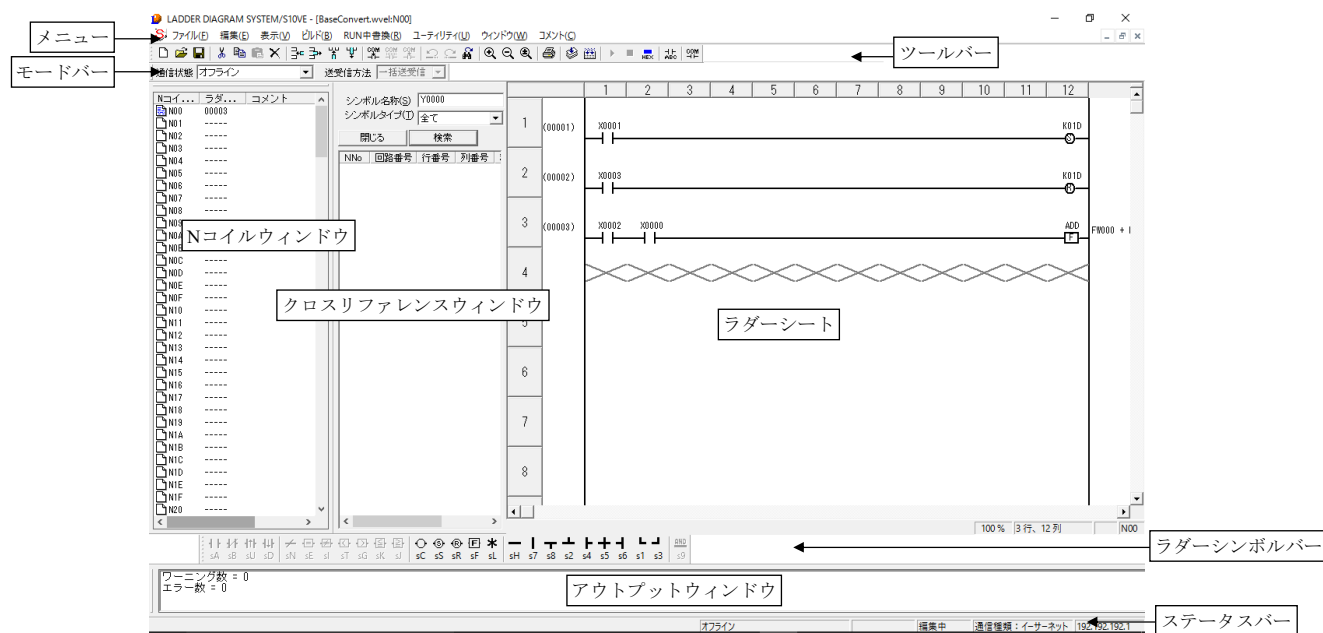


図4-1 ラダー図システムメイン画面の構成

4. 1. 1 メニュー

メニューには、以下に示す機能があります。

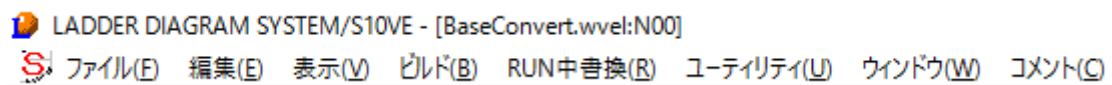


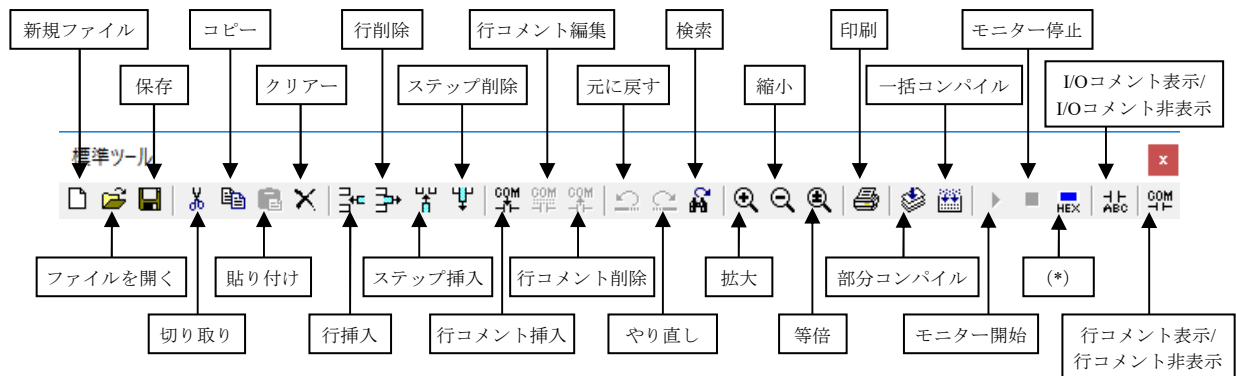
図4-2 メイン画面メニュー

- ファイル：ラダーシートの保存、読み込み、印刷など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中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。

第4章 ラダーシートの機能と使用方法

4. 1. 2 ツールバー

ツールバーには、以下に示す機能があります。



(*) モニター値を16進数で表示

モニター値を10進数で表示

図4-3 ツールバー

- 新規ファイル：ラダーシートを新規に開きます。
- ファイルを開く：既存のラダープログラムを選択し、開きます。
- 保存：現在、開いているラダープログラムファイルを保存します。
- 切り取り：ラダーシート上のカーソル位置にあるラダーシンボルを切り取ります。
- コピー：ラダーシート上のカーソル位置にあるラダーシンボルをコピーします。
- 貼り付け：コピーまたは切り取りをしたラダーシンボルを、ラダーシート上のカーソルがある位置に貼り付けます。
- クリアー：ラダーシート上のカーソル位置にあるラダーシンボルを削除します。
- 行挿入：ラダーシート上のカーソル位置の上方に1行、行を追加します。
- 行削除：ラダーシート上のカーソル位置にある行を、1行削除します。
- ステップ挿入：ラダーシート上のカーソル位置の左方に1ステップ、セルを追加します。ただし、空きエリアがない場合は追加できません。
- ステップ削除：ラダーシート上のカーソル位置のセルを削除し、左方にセルを詰めます。ただし、コイルは左方に詰められません。
- 行コメント挿入：行コメントを挿入します。
- 行コメント編集：行コメントを編集します。
- 行コメント削除：行コメントを削除します。
- 元に戻す：直前に行った動作を元に戻します。行コメントの挿入／編集／削除は戻せません。
- やり直し：直前に行った動作をやり直します。行コメントの挿入／編集／削除はやり直せません。
- 検索：指定したレジスターに合致するラダーシンボルを検索します。
- 拡大：ラダーシートの表示倍率を拡大します。

- 縮小：ラダーシートの表示倍率を縮小します。
- 等倍：ラダーシートの表示倍率を等倍にします。
- 印刷：印刷種別画面を表示します。
- 部分コンパイル：現在アクティブ状態のNコイル（ラダーシート）だけをコンパイルします。
- 一括コンパイル：すべてのNコイルをコンパイルします。
- モニター開始：ラダー回路図のモニターを開始します。オンラインのときだけ選択できます。
- モニター停止：ラダー回路図のモニターを停止します。オンラインのときだけ選択できます。
- モニター値を16進数で表示／モニター値を10進数で表示
：ラダー回路図のモニター時のモニター値の表示形式を切り替えます。
(10進数または16進数)
- I/Oコメント表示／I/Oコメント非表示：I/Oコメント表示／非表示状態を切り替えます。
- 行コメント表示／行コメント非表示：行コメント表示／非表示状態を切り替えます。

4. 1. 3 モードバー

モードには、以下の機能があります。



図4-4 モードバー

- 通信状態：ラダー図システムの通信状態を表示または設定します。
通信状態には、「オフライン」モード、「オンライン」モード、「オンラインモニター専用」モードの3種類があります。
- 送受信方法：送受信方法（オンラインモードのときだけ有効）には、「一括送受信」モードと「RUN中書換」モードがあります。通常は「一括送受信」モードを選択します。

第4章 ラダーシートの機能と使用方法

4. 1. 4 ラダーシンボルバー

ラダーシンボルバーは、ラダーシートに貼り付けるラダーシンボル（接続線も含みます）から構成されます。詳細は、「4. 3 ラダーシート編集機能」を参照してください。

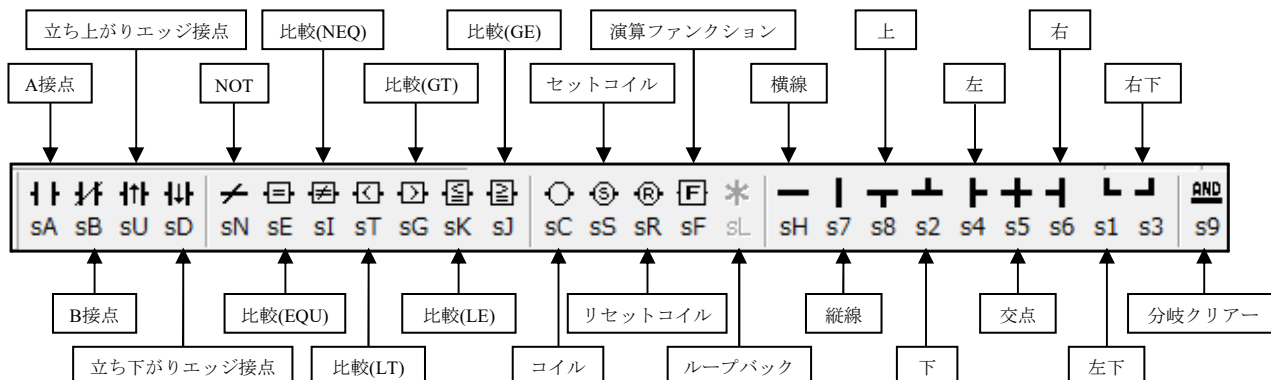


図4-5 ラダーシンボルバー

4. 1. 5 Nコイルウィンドウ

Nコイル一覧を表示します。Nコイル一覧は、「NコイルNo.」アイコン、「ラダー行数」、「コメント」から構成されます。

NコイルNo.アイコンの色は、背景色（ラダープログラムなし状態）、赤色（ラダープログラム未コンパイル状態）、青色（コンパイル済み状態）となります。

ラダー行数は10進数で表示されます。

Nコイルコメントは、半角で最大32文字表示されます。Nコイルに対するコメントがない場合、コメント欄は空欄となります。

NコイルNo.の部分をクリックすると指定NコイルNo.のラダーシートを開きます。ただし、以下の場合はラダーシートを表示しません。

- ・容量変更画面でエリアサイズの定義が1ステップの場合

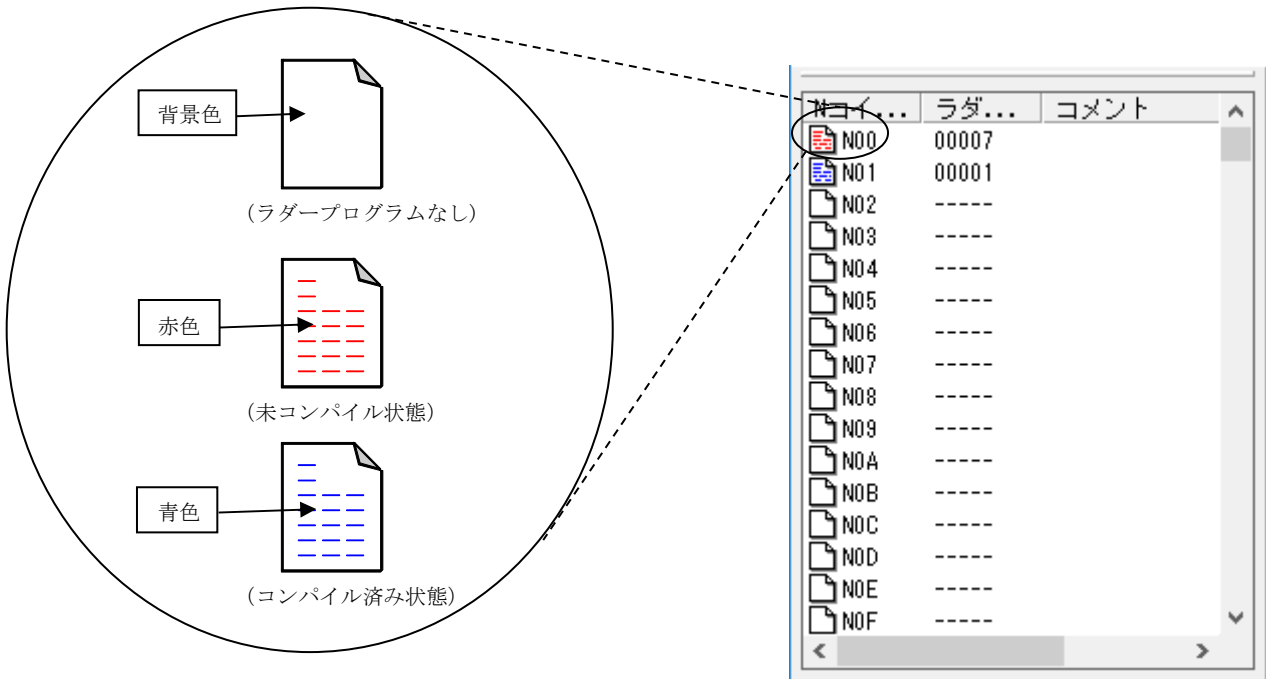


図4-6 Nコイルウィンドウ

4. 1. 6 アウトプットウィンドウ

アウトプットウィンドウに表示されるメッセージの種類を以下に示します。

- コンパイル結果
- ラダープログラムファイル読み込み時の命令語数
- 一括名称変更時の置換結果
- ラダープログラム送受信時のメッセージ
- モニター開始によるモニターカウンター表示
- RUN中書換時の処理メッセージ
- コンバート結果
- 命令語ファイルの読み込み結果

4. 1. 7 ラダーシート

ラダーシートを図4-7に示します。ラダーシートのセルにシンボルを貼り付けることによって、ラダープログラムを作成します。

ラダーシートの左母線に直接接続される（ラダーシートの1列目のセルに貼り付けられる）シンボルを、以下入力シンボルとし、入力シンボルを貼り付けるセルを入力セルと表現します。右母線に直接接続される（ラダーシートの最終列目のセルに貼り付けられる）シンボルを、以下出力シンボルとし出力シンボルを貼り付けるセルを出力セルと表現します。また、左母線と右母線の間（入力シンボルと出力シンボルの中間）に貼り付けられるシンボルを、以下中間シンボルとし中間シンボルを貼り付けるセルを中間セルと表現します。

ラダープログラムは、ラダーシートの左上の入力セルから作成してください。

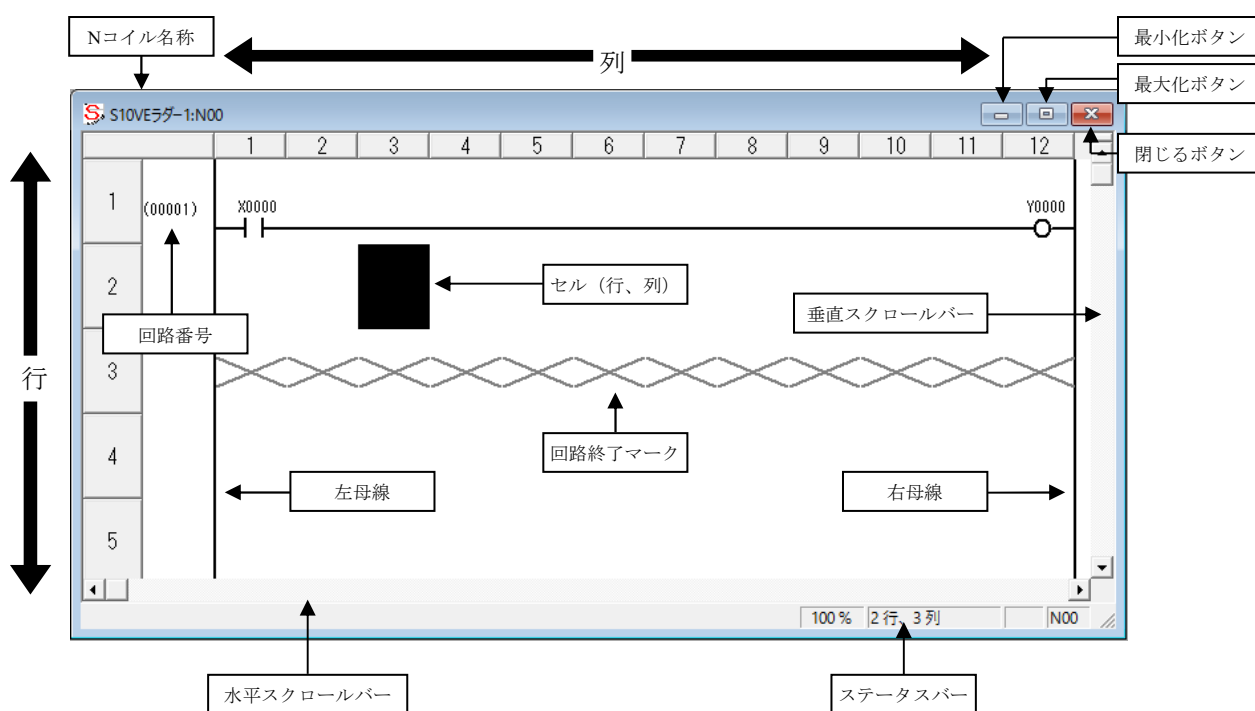


図4-7 ラダーシート

- 左母線：ラダープログラムの開始（ブロック単位）は、左母線から始まります。
- 右母線：ラダープログラムの終了（ブロック単位）は、右母線への接続で完了します。
- 回路番号：回路番号は、Nコイル単位に1から昇順に自動で割り付けられます。
- Nコイル名称：Nコイル単位に任意に設定されたNコイル名称が半角で最大32文字、全角ならば16文字表示されます。Nコイル名称は、ラダー回路作成時にNコイルの [シンボル情報 (PIO)] 画面でのコメント入力で行います。Nコイルのコメント指定がない場合、Nコイル名称は“ラダーファイル名称：NXX (XXは、Nコイル番号)”表示となります。

- 回路終了マーク：ラダープログラムの終了を表します。このマークより上方のラダープログラムが有効となります。
- 最小化ボタン：このボタンをマウスで左クリックすると、ラダーシートが最小化表示（図4-8参照）となります。

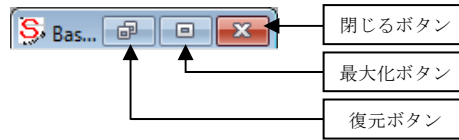


図4-8 ラダーシート（最小化表示）

- 最大化ボタン：このボタンをマウスで左クリックすると、ラダーシートが最大化表示となります。
- 復元ボタン：このボタンをマウスで左クリックすると、ラダーシートの最小化/最大化が解除されます。
- 閉じるボタン：このボタンをマウスで左クリックすると、ラダーシートが閉じられます。このとき、ラダーシートの内容に変更がある（ラダープログラムの修正等）と、ラダーシートの保存を確認するダイアログが表示されます。
- 垂直スクロールバー：垂直スクロールバーを上方向または下方向に移動することによって、ラダープログラムが上方向または下方向に移動します。
- 水平スクロール：水平スクロールバーを左方向または右方向に移動することによって、ラダープログラムが左方向または右方向に移動します。

4. 1. 8 ステータスバー

ステータスバーの構成を以下に示します。



図4-9 ステータスバー

- 通信状態：通信状態を表示します。通信状態の詳細は、「4. 5. 2 オンライン/オフライン/オンラインモニター専用/オンライン待ちモードの切り替え」を参照してください。
- 実行モード：S10VEのラダープログラムが動作している実行エリアを以下の内容で表示します。
 - ・「通常実行モード」：通常エリアで動作している場合に表示します。
 - ・「退避実行モード」：ラダープログラム送信に失敗し、退避エリアで動作したままになっている場合に表示します。この内容を表示している場合は、ラダープログラムを再度送信して、「通常実行モード」に回復してください。

なお、通信状態がオフラインの場合は何も表示しません。
- ラダーシート状態：何らかのラダーシートが開いている場合は、「編集中」となります。すべてのラダーシートが閉じている状態で「プログラムなし」となります。
- 通信種類：S10VEとPCとの通信で使用している通信種類を表示します。通信の種類は「イーサネット」のみです。
- 通信ポート：S10VEとPCの通信時に使用されるポートを表示します。

イーサネット：

S10VE側のIPアドレスを表示します。

[ユーティリティ]メニューから[接続PCs変更]をクリックして表示される[通信種類]画面で設定します。

4. 1. 9 クロスリファレンスウィンドウ

クロスリファレンスの検索を行います。クロスリファレンス機能の詳細は、「4. 3. 4 クロスリファレンス [ラダーのみ]」を参照してください。

第4章 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から提供します。

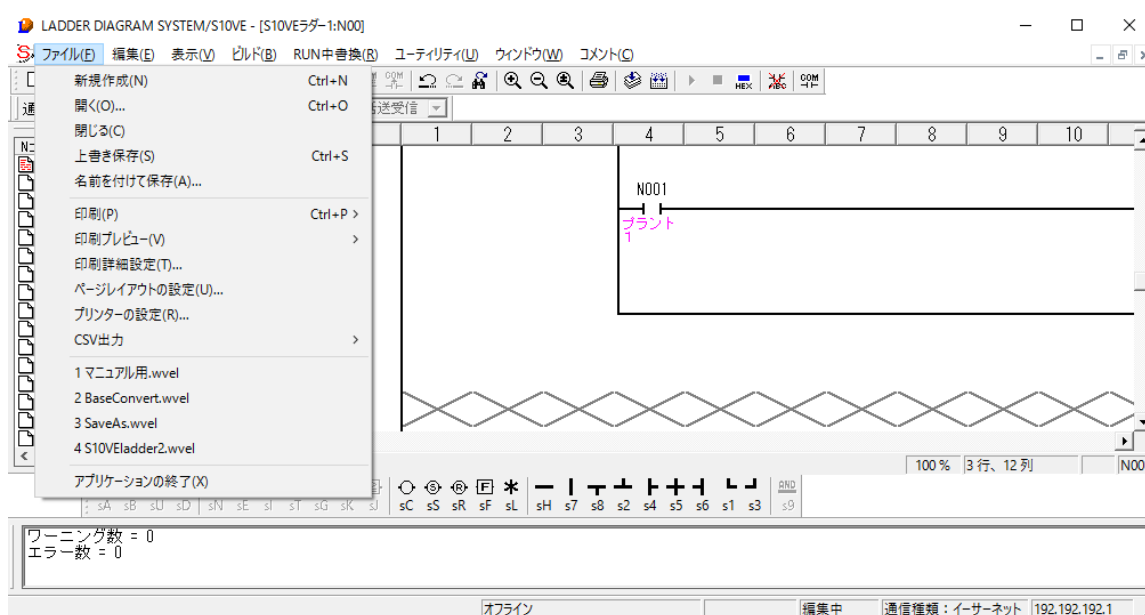


図4-10 [ファイル]メニューをクリック

ファイル機能の項目と内容を以下に示します。

表4-1 [ファイル]メニュー一覧 (1/3)

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画面を開きます。
2		開く		指定されたプログラムファイルを読み込みます。
3		閉じる		現在アクティブになっている画面を閉じます。
4		上書き保存		現在アクティブになっている画面のデータを保存します。編集は続行します。
5		名前を付けて保存		現在アクティブになっている画面のデータ名を違う名前で保存します。編集は続行します。
6	印刷	一括印刷	回路	選択した印刷項目を印刷します。
7			回路図	回路図を印刷します。
8			PCsエディション	PCsエディション情報を印刷します。
9			LPET	LPETを印刷します (*1)。
10			TUC設定値	TUC設定を印刷します (*1)。
11			使用デバイス	使用デバイスを印刷します (*1)。
12			クロスリファレンス	クロスリファレンスを印刷します (*1)。
13			コイルリファレンス	コイルリファレンスを印刷します (*1)。
14			EXFET	システム拡張演算ファンクションリストを印刷します (*1)。
15			UFET	UFETを印刷します (*1)。
16			I/Oコメント	I/Oコメントを印刷します (*1)。

表4-1 [ファイル] メニュー一覧 (2/3)

No.	レベル1	レベル2	レベル3	機能概要
17	ファイル (続き)	印刷 (続き)	アナログ/カウンタ	アナログ/カウンタ割り付け情報を印刷します。
18			イーサネット通信設定	イーサネット通信設定情報を印刷します。
19			演算ファンクションリファレンス	演算ファンクションリファレンスリストを印刷します。 (*1)
20	印刷プレビュー	回路	回路図の印刷イメージを表示します。	
21		PCsエディション	PCsエディション情報の印刷イメージを表示します。	
22		LPET	LPETの印刷イメージを表示します (*2)。	
23		TUC設定値	TUC設定の印刷イメージを表示します (*2)。	
24		使用デバイス	使用デバイスの印刷イメージを表示します (*2)。	
25		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します (*2)。	
26		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します (*2)。	
27		EXFET	システム拡張演算ファンクションリスト印刷イメージを表示します (*2)。	
28		UFET	UFETの印刷イメージを表示します (*2)。	
29		I/Oコメント	I/Oコメントの印刷イメージを表示します (*2)。	
30		アナログ/カウンタ	アナログ/カウンタ割り付け情報の印刷イメージを表示します。	
31		イーサネット通信設定	イーサネット通信設定情報の印刷イメージを表示します。	
32		演算ファンクションリファレンス	演算ファンクションリファレンスリストの印刷イメージを表示します。 (*2)	
33		印刷詳細設定		各印刷の詳細を設定します。 CSV出力にも適用されます。
34	ページレイアウトの設定		ページレイアウトを設定します。	
35	プリンターの設定		プリンターを設定します。	
36	CSV出力	PCsエディション	PCsエディション情報をCSV形式でファイルに出力します。	
37		TUC設定値	TUC設定をCSV形式でファイルに出力します (*3)。	
38		クロスリファレンス	クロスリファレンスをCSV形式でファイルに出力します (*3)。	
39		コイルリファレンス	コイルリファレンスをCSV形式でファイルに出力します (*3)。	
40		I/Oコメント	I/OコメントをCSV形式でファイルに出力します (*3)。	
41		アナログ/カウンタ	アナログ/カウンタ割り付け情報をCSV形式でファイルに出力します。	

表4-1 [ファイル]メニュー一覧 (3/3)

No.	レベル1	レベル2	レベル3	機能概要
42	ファイル (続き)	CSV出力 (続き)	イーサーネット 通信設定	イーサーネット通信設定情報をCSV形式でファイル に出力します。
43			演算ファンク ションリファ レンス	演算ファンクションリファレンスリストをCSV形式 でファイルに出力します。 (*3)
44		最新のファイル		指定のファイルを表示します。
45		アプリケーション の終了		このアプリケーションを終了します。

(*1) 印刷されるPCsNo.は、内部メモリーに記憶されたPCsNo.です (付録C参照)。

(*2) 印刷プレビューされるPCsNo.は、内部メモリーに記憶されたPCsNo.です (付録C参照)。

(*3) CSV出力されるPCsNo.は、内部メモリーに記憶されたPCsNo.です (付録C参照)。

4. 2. 1 プログラムファイル操作

(1) 「新規作成」

デフォルトのファイル名称でラダーシートを作成します。

デフォルトファイル名

日本語："S10VEラダー△.wvel"

英語（日本語以外）："S10VELadder△.wvel"

（△：1からの番号。新規作成のたびに自動更新）

新規作成したとき、図4-11のメッセージを表示します。

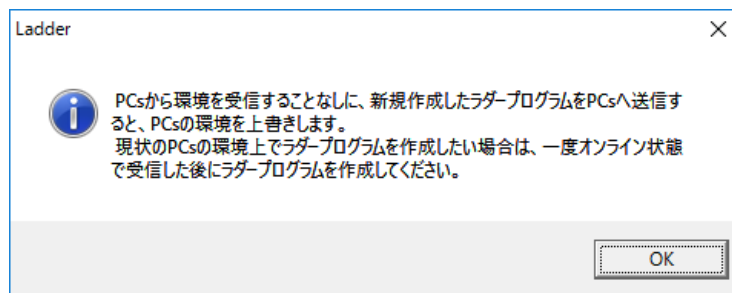


図4-11 新規作成メッセージ

ラダー図システムの前回実行時、「ファイル」－「閉じる」操作を行ってから「アプリケーションの終了」を行った場合、ラダー図システムの起動時、「新規作成」を行ったときと同じ動作となります。

また、「ファイル」－「閉じる」操作を行わずに「アプリケーションの終了」を行った場合、ラダー図システムの起動時、前回使用していたファイルを開きます。

なお、新規作成を行った場合、ラダー図は初期状態（ラダープログラムなし）、[PCsエディション]画面はデフォルト値（「4. 7. 9 PCsエディション情報の設定」参照）、その他ユーザー設定項目は未設定の状態となります。

PCsNo.のデフォルト値は、BASE SYSTEM/S10VEから起動した場合は、BASE SYSTEM/S10VEで開いているプロジェクトのPCsNo.となります。Windowsのスタートメニューから起動した場合は、BASE SYSTEM/S10VEで前回ラダー図システム、またはHI-FLOWシステムの起動に使用したプロジェクトのPCsNo.となります。

ファイルを開いたときは、ファイルの保存内容をラダー図、[PCsエディション]画面、その他ユーザー設定項目に反映します。

(2) 「開く」

[ファイルを開く] 画面 (図4-12) を表示し、選択されたファイルを読み込みます。

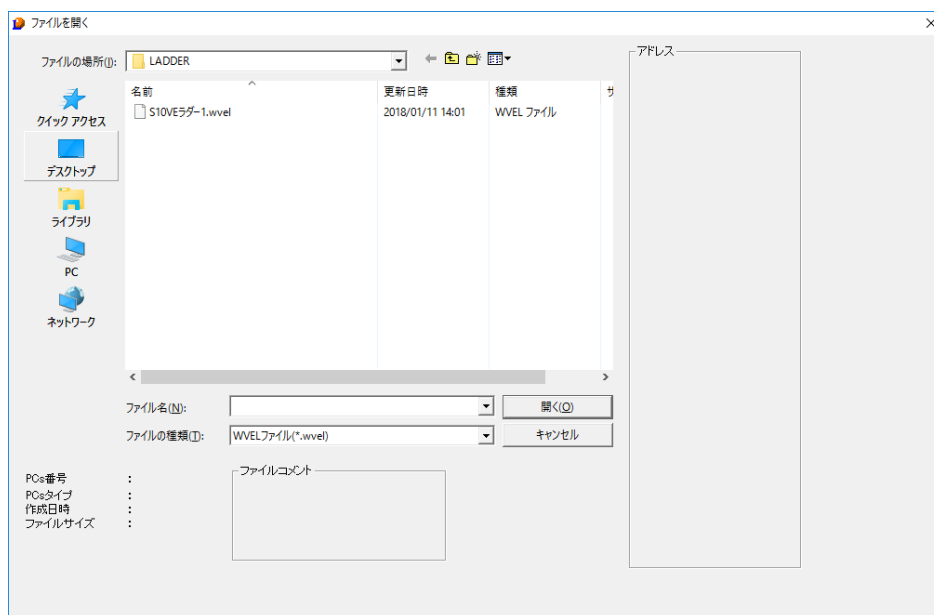


図4-12 [ファイルを開く] 画面

<操作内容>

- ① [ファイルの種類] ボックスから読み込むファイルの種類を選択してください。
- ② [ファイルの場所] ボックス、ファイル名リストの操作で読み込むファイルを選択してください。
- ③ [開く] ボタンクリックで指定ファイルを読み込み、[ファイルを開く] 画面を閉じます。

「ファイルの種類」が「命令語ファイル(*.vcm)」でS10V命令語ファイルを選択して [開く] ボタンをクリックすると、S10V命令語ファイルオープン不可エラーメッセージが表示されます。また、選択したS10V命令語ファイルは開けません。

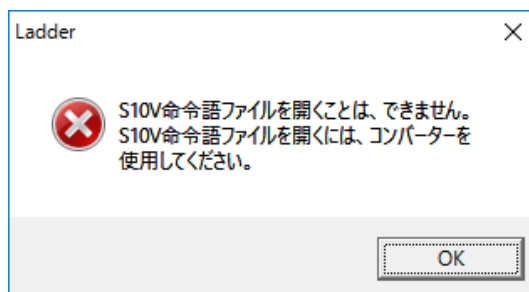


図4-13 S10V命令語ファイルオープン不可エラーメッセージ

- ④ [キャンセル] ボタンクリックで、ファイルの読み込みを行わず、[ファイルを開く] 画面を閉じます。

(3) 「名前を付けて保存」

[名前を付けて保存] 画面 (図4-14) を表示し、指定したファイルにラダープログラム、実機のメモリーを保存します。[名前を付けて保存] 画面のPCs番号に表示されるデフォルト値は、内部メモリーに記憶されたPCsNo.になります (付録C参照)。

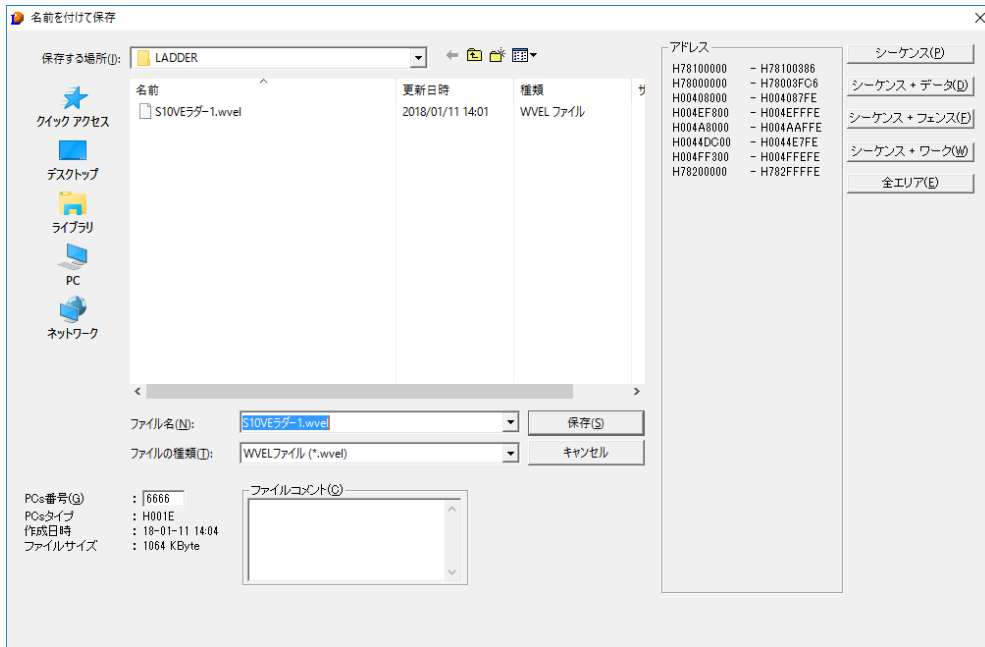


図4-14 「名前を付けて保存」画面

< 操作内容 >

- ① [ファイルの種類] ボックスから保存するファイルの種類を選択してください。
- ② [シーケンス] ボタン～ [全エリア] ボタンで保存するアドレスを選択してください。なお、ファイルの種類が命令語ファイル (vcm、vcd) の場合、ラダープログラムのみの保存のため、[シーケンス] ボタン～ [全エリア] ボタンは非表示となります。
- ③ 必要に応じてPCs番号 (PCsNo.)、ファイルコメントを入力してください。
- ④ [保存] ボタンクリックで、指定したファイルにデータを保存します。
- ⑤ [キャンセル] ボタンクリックで、ファイルの保存を行わず、[名前を付けて保存] 画面を閉じます。

(4) 「上書き保存」

保存対象のファイルが存在する場合、何も画面を出さずにファイルへ保存します。保存対象のファイルが存在しない場合、[名前を付けて保存] 画面 (図4-14) を表示します。

(5) 「ファイルの保存確認」

ラダーシートの編集後、ファイルに未保存で以下の操作を行った場合、図4-15のメッセージを表示します。

- ・「新規作成」
- ・「ファイルを開く」（「ファイルを開く」画面で「開く」ボタンクリック後）
- ・「閉じる」
- ・「アプリケーションの終了」

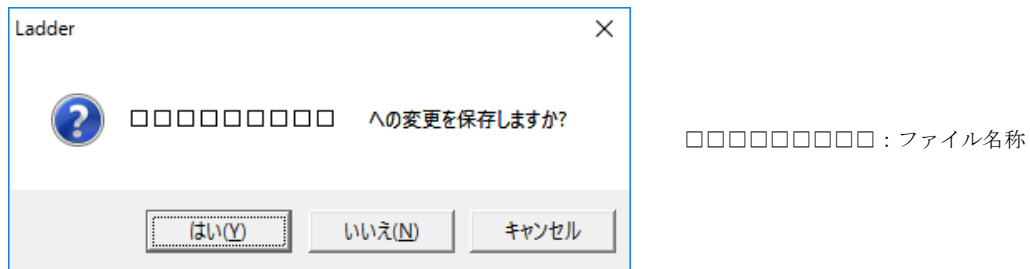


図4-15 「ファイル保存確認」メッセージ

[はい] ボタン：コンパイル済み：「名前を付けて保存」画面（図4-14）を表示します

未コンパイル：未コンパイルメッセージ（図4-16）を表示してファイルの保存を行いません

[いいえ] ボタン：ファイルの保存を行わず、指定処理を行います

[キャンセル] ボタン：ファイルの保存、指定処理を行いません

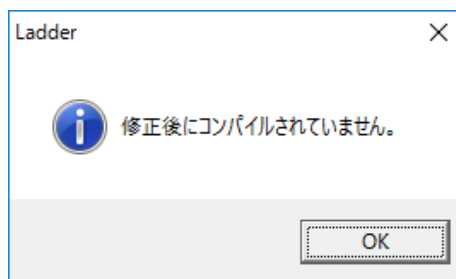


図4-16 未コンパイルメッセージ

退避実行モードにおいて、オンラインモードのままファイルを閉じた場合、下記警告メッセージが表示されます。

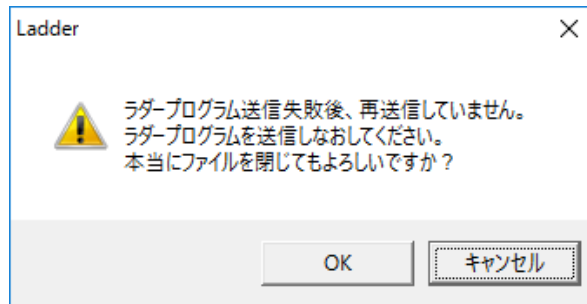


図4-17 ラダープログラム未再送信警告メッセージ

[OK] ボタン：ラダーシートを閉じます。

[キャンセル] ボタン：ラダーシートを閉じずオンラインモードを継続します。

4. 2. 2 ラダー回路印刷

ラダー回路図を印刷します。

回路図の印刷は、[印刷（回路図用）]画面（図4-18）を表示し、[印刷詳細設定]画面（図4-20）で指定したNコイルの印刷する範囲を指定します。

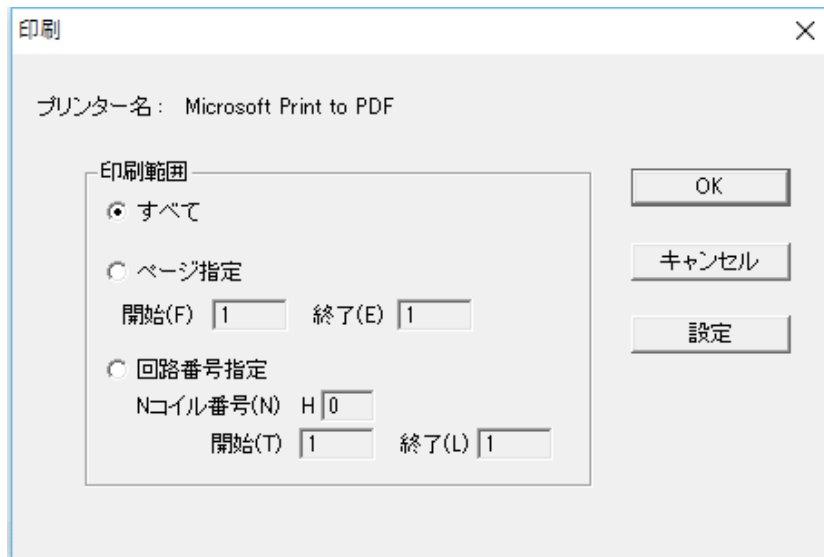


図4-18 [印刷（回路図用）]画面

● 印刷範囲

すべて：印刷対象Nコイルの全ページ印刷の指定となります。

ページ指定：[開始(F)]、[終了(E)]ボックスを入力可能にして、印刷対象Nコイルの印刷ページを指定します。印刷範囲外のページが指定された場合は、全ページを印刷します。

回路番号指定：[Nコイル番号(N)]、[開始(T)]、[終了(L)]ボックスを入力可能にして、印刷対象Nコイルから指定Nコイルの指定回路番号の回路を指定します。印刷範囲外の回路が指定された場合は、空白ページを印刷します。

● 設定

[プリンターの設定]画面（Windows標準画面）を表示します。

インデックスレジスターを使用した演算ファンクションを印刷した場合、構文のパラメーターは最大で4個目まで印刷されます。5個目以降のパラメーターは印刷されません。

(例)

構文 「ADD LBW0000(LBW0010) + LBW0020(LBW0030) = LBW0040(LBW0050)」

印刷結果 「ADD LBW0000(LBW0010) + LBW0020(LBW0030)」

4. 2. 3 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、図4-19に示す [ファイル] メニューから [印刷詳細設定] をクリックし、[印刷詳細設定] 画面で「クロスリファレンス付き印刷」を設定することでプリンターへ出力できるようになります。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] - [回路図] をクリックし、プリンター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] - [回路図] をクリック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。

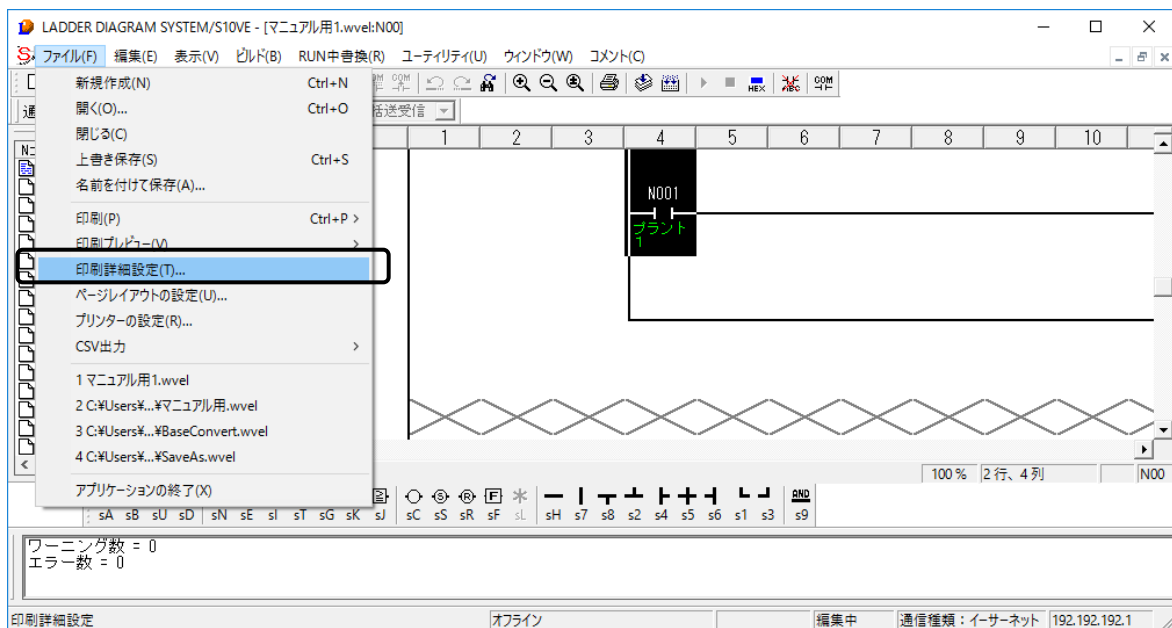


図4-19 [ファイル] メニューから [印刷詳細設定] をクリック

(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ーに出力する際の出力指定、出力フォーマットは、[印刷詳細設定] 画面の [回路図] タブをクリックした画面から行います。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って、クロスリファレンス付き回路図をプリンターに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コイルです）。

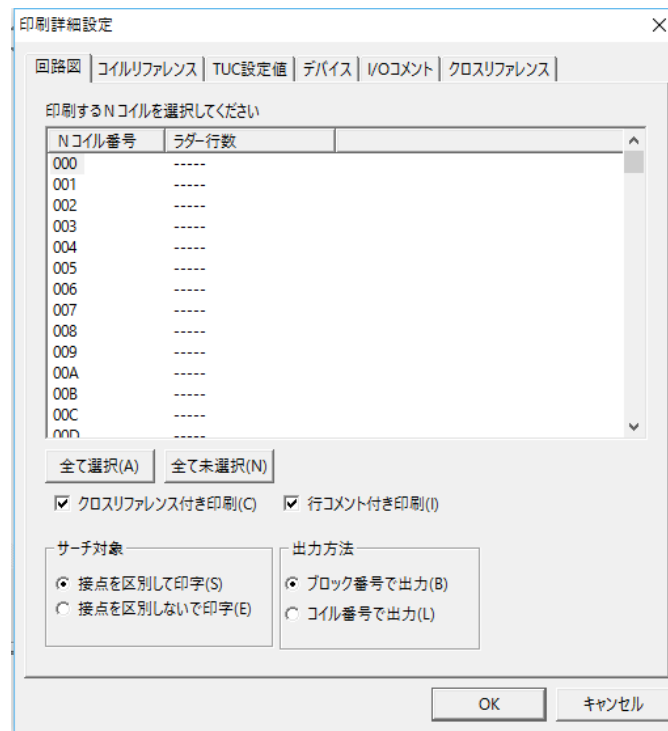


図 4-20 「印刷詳細設定」画面

- 「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、このボタンを使用しないで、印刷したいNコイルをクリックして選択します
- 「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って、クロスリファレンス付き回路図をプリンターに出力します。また、プリンター出力時のフォーマット指定（サーチ対象、出力方法）が可能となります。
- 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
デフォルト：「接点を区別して印字」
- 出力方法
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
デフォルト：「ブロック番号で出力」
- 行コメント付き印刷
チェックすると、行コメントがある場合に行コメントも印刷します。

(2) クロスリファレンス付き回路図

(1) の [印刷詳細設定] 画面で、 [クロスリファレンス付き印刷] チェックボックスを
 チェックした状態で、 [ファイル] メニューから [印刷] - [回路図] をクリックすると、
 図4-21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ーに出力されます。

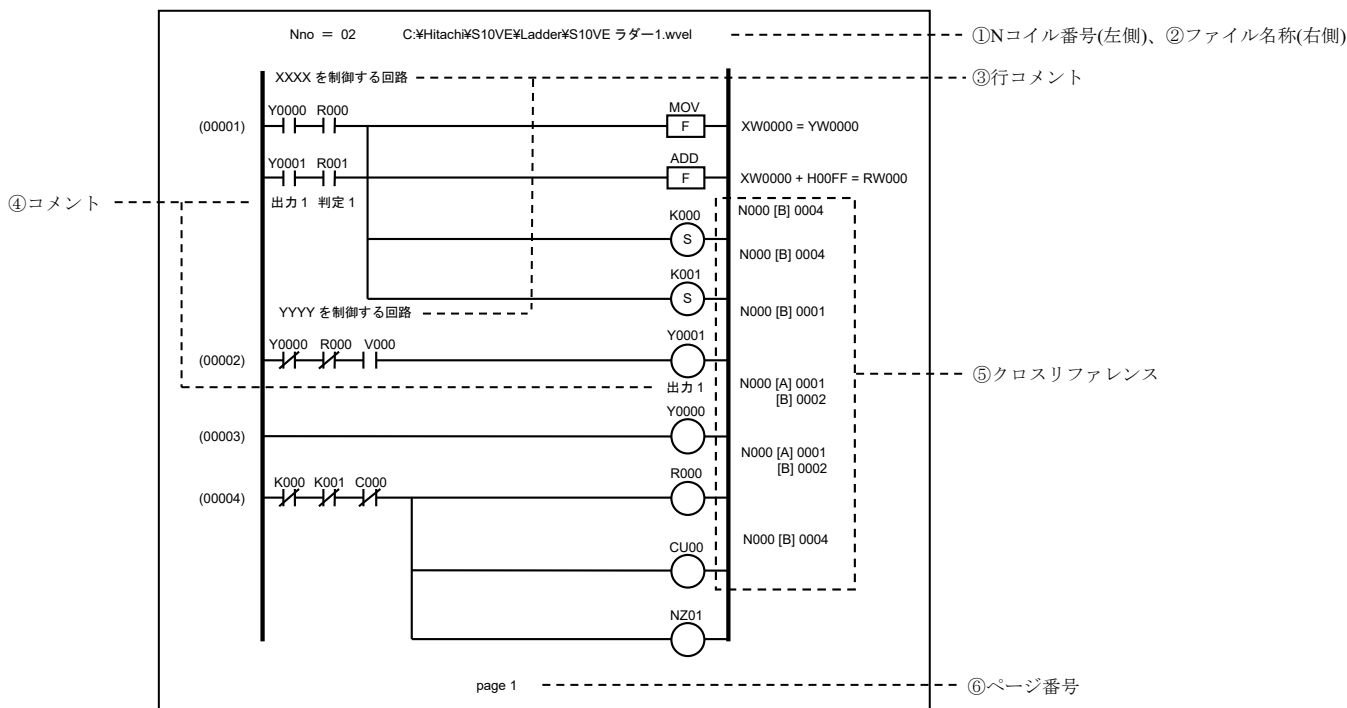


図4-21 回路図印刷フォーマット

表4-2 回路図印刷項目一覧





No.	項目	内容	備考
①	Nコイル番号	印刷対象のNコイル番号	
②	ファイル名称	印刷対象のファイル名称	
③	行コメント	[印刷詳細設定 (回路図)] 画面の [行コメントを表示する] チェックボックスにチェックされている場合に出力します	
④	コメント	「コメント」メニューの「コメント表示」で「表示」が選択されている場合に出力します	
⑤	クロスリファレンス	[印刷詳細設定 (回路図)] 画面の [クロスリファレンス付き印刷] チェックボックスにチェックされている場合に出力します。 [サーチ対象]、[出力方法] の選択によって出力内容が異なります	
⑥	ページ数	印刷ページ数	

第4章 ラダーシートの機能と使用方法

(注1) クロスリファレンスの印字対象

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
 : キープリレーリセットコイル	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 : 内部レジスター

M : 拡張内部レジスター

T : オンディレイタイマー

U : ワンショットタイマー

C : アップダウンカウンタ

G : グローバルリンクレジスター

N : ネスティングコイル

P : プロセスレジスター

E : イベントレジスター

Z : ゼットレジスター


LB : ワークレジスター

LR : ラダーコンバーター専用ワークレジスター

(注2) クロスリファレンスの印字項目

回路図印刷時に出力されるクロスリファレンスの印字項目を以下に示します。

表 4-3 クロスリファレンス印字項目

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

(*2) [C] : コイルについては、ネスティング間で二重コイルを使用できるため、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。

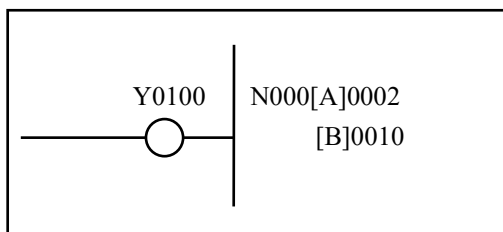
(注3) クロスリファレンスの印字フォーマット

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（「図4-20 [印刷詳細設定] 画面」で指定します）。

(1) サーチ対象の印字形式指定

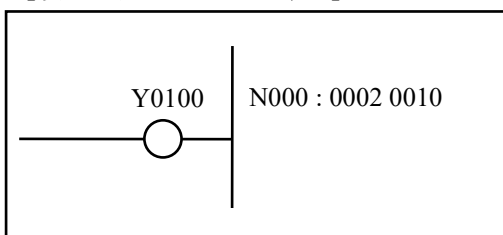
- ・クロスリファレンスで印字するサーチ対象の印字形式を指定します。
- ・指定方法には「接点を区別して印字」と「接点を区別しないで印字」の2種類があります。

[接点を区別して印字]



Y0100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]

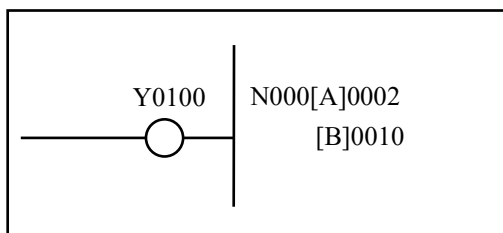


Y0100の接点をA接点、B接点区別しないで印字します。

(2) 出力方法の指定

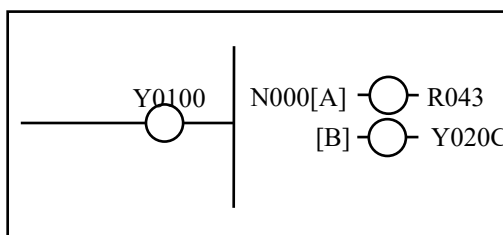
- ・サーチ結果の出力方法を指定します。
- ・指定方法には「ブロック番号で出力」と「コイル番号で出力」の2種類があります。

[ブロック番号で出力]



Y0100接点が存在するブロック番号を出力します。

[コイル番号で出力]



Y0100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。

4. 2. 4 一括印刷

印刷項目をまとめて印刷します。

一括印刷は、[一括印刷設定]画面(図4-22)を表示し、この画面で印刷項目を指定します。この一括印刷機能は、印刷プレビューやCSV出力には対応していません。また、ラダー編集(未コンパイル状態)は、使用できません。

前回の選択状態がデフォルト選択となります。インストール後の選択状態はすべて非選択(チェックなし)となります。

印刷項目の下記①～⑥は、[印刷詳細設定]画面(図4-20)から設定してください。

- ① 回路
- ② TUC設定値
- ③ クロスリファレンス
- ④ コイルリファレンス
- ⑤ I/Oコメント
- ⑥ 使用デバイス

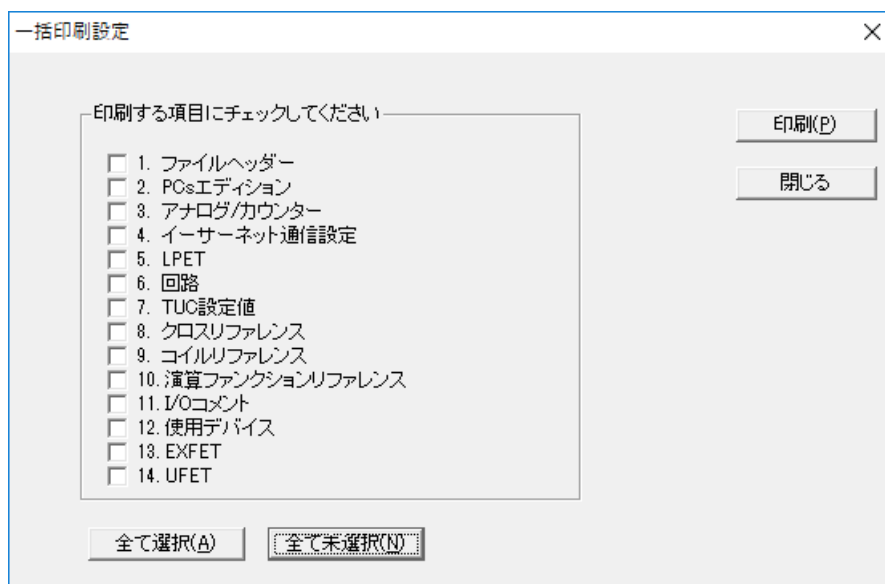


図4-22 [一括印刷設定]画面

- [全て選択] ボタン
印刷項目がすべて選択されます。
- [全て未選択] ボタン
印刷項目がすべて未選択となります。

- [印刷] ボタン
[一括印刷設定] 画面を閉じたあと、選択した印刷項目を印刷開始し、一括印刷要求完了メッセージ (図4-23) が表示されます。

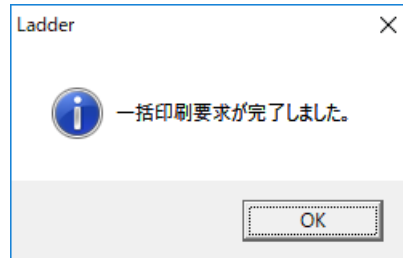


図4-23 一括印刷要求完了メッセージ

- [閉じる] ボタン
[一括印刷設定] 画面を閉じます。

第4章 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って提供します。基本的な操作を以下に示します。

- (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ーを設定します。
- (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。

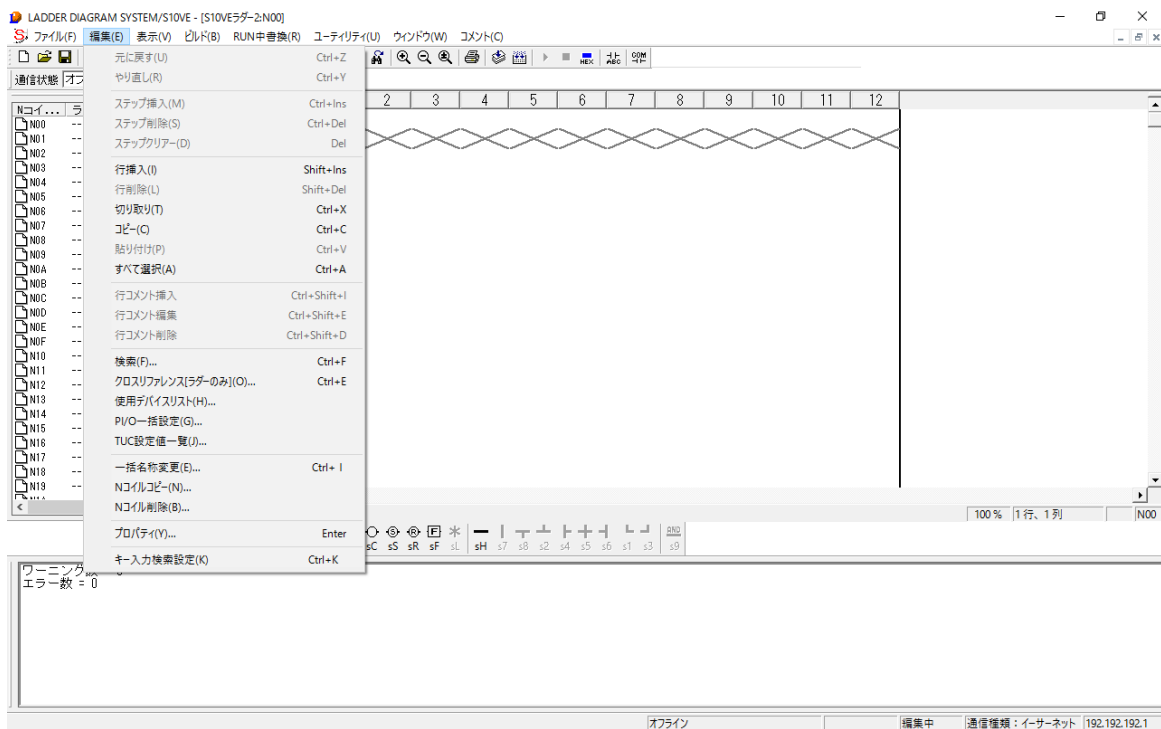


図 4-24 [編集] メニューをクリック

編集機能の項目と内容を以下に示します。

表4-4 [編集] メニュー一覧

No.	レベル1	レベル2	レベル3	機能概要
1	編集	元に戻す		直前に行った動作を元に戻します。
2		やり直し		直前に行った動作を繰り返します。
3		ステップ挿入		指定位置に空きステップを挿入します。
4		ステップ削除		指定ステップを削除後、左詰めをします。
5		ステップクリア		指定ステップをクリアします。
6		行挿入		指定位置の上に1行を挿入します。
7		行削除		指定された1行を削除します。
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します。
9		コピー		選択した範囲をクリップボードにコピーします。
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ます。
11		すべて選択		表示中の回路をすべて選択状態にします。
12		行コメント挿入		行コメントを新規挿入します。
13		行コメント編集		行コメントを編集します。
14		行コメント削除		行コメントを削除します。
15		検索		開いているNコイルで指定したシンボルを検索します。
16		クロスリファレンス [ラダーのみ]		指定したシンボルをラダープログラムから検索します。
17		使用デバイスリスト		指定したデバイスの使用有無を表示します。
18		PI/O一括設定		シンボルに割り付いたレジスターを一括して変更します。
19		TUC設定値一覧		TUC設定値の一覧表および変更を行います。
20		一括名称変更		すべてのNコイルで指定した文字列を置換します。
21		Nコイルコピー		指定したNコイルをコピーします。
22		Nコイル削除		指定したNコイルを削除します。
23		プロパティ		プロパティを設定します。
24		キー入力検索設定		キー入力によるシンボル検索画面を表示します。

第4章 ラダーシートの機能と使用方法

編集で使用するシンボルが存在するラダーシンボルバーを示します。



図4-25 ラダーシンボルバー

ラダーシンボルバー左から

- ・ A接点
- ・ B接点
- ・ 立ち上がりエッジ接点
- ・ 立ち下がりエッジ接点
- ・ NOT
- ・ 比較 (EQU)
- ・ 比較 (NEQ)
- ・ 比較 (LT)
- ・ 比較 (GT)
- ・ 比較 (LE)
- ・ 比較 (GE)
- ・ 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

ショートカットキーの意味と表記は下記の通りになっています。

表示例： sA … Shift+A
 └─┬─┘
 └─┬─┘ キー
 └──┬──┘ 略号 (Shiftキーの意味)

ショートカットキーの変更方法は「4. 7. 1 キーボード」を参照してください。

4. 3. 1 ラダーシンボルの貼り付け

ラダー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。

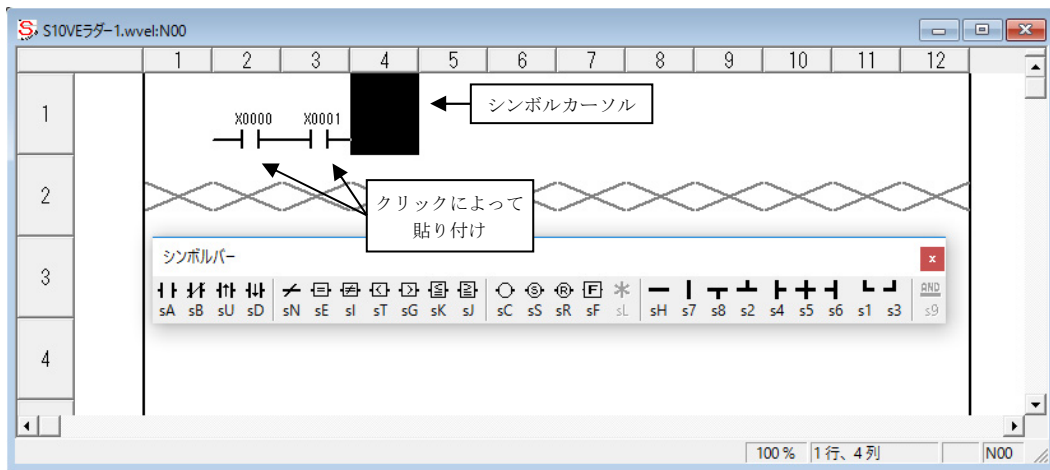


図4-26 ラダーシンボル貼り付け

(2) キーによる貼り付け

指定されたキー操作によって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 [←]、[→]、[↑]、[↓] キーで移動します。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]をクリック）できます。

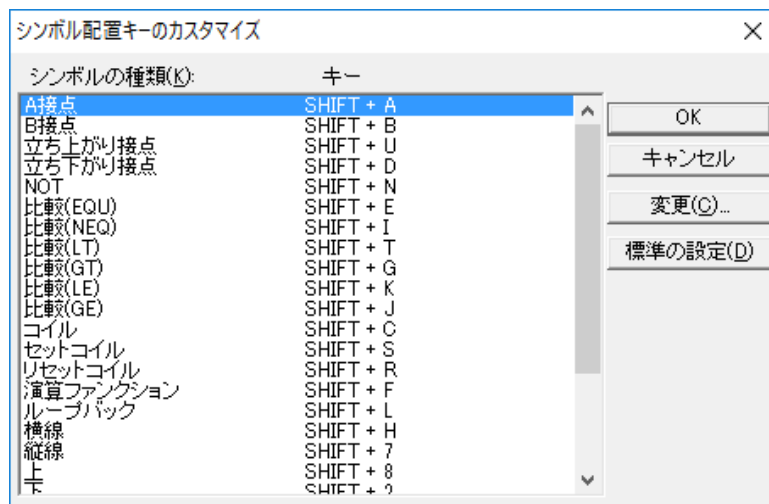


図4-27 [シンボル配置キーのカスタマイズ] 画面

(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ー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ー入力ボックスを開く場合は、そのシンボルを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。

パラメーター入力ボックス、接点の場合

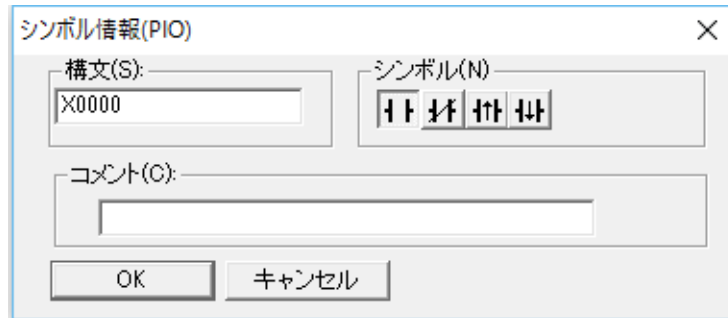


図4-28 [シンボル情報 (PIO)] 画面

この入力ボックスでは、構文とコメントを入力できます。

シンボルは、A接点、B接点、エッジ接点（↑、↓）の4種類で変更できます。

パラメーター入力ボックス、演算ファンクションの場合

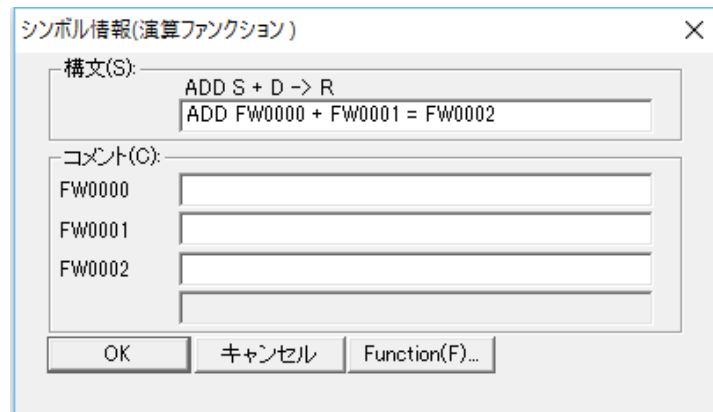


図4-29 [シンボル情報 (演算ファンクション)] 画面

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ー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）。

<演算ファンクションの選択>

[シンボル情報 (演算ファンクション)] 画面で [Funciton] ボタンをクリックしたとき、[演算ファンクション一覧] 画面を表示します。演算ファンクションの一覧で選択した演算ファンクションが [シンボル情報 (演算ファンクション)] 画面の [構文] ボックスに反映されます。

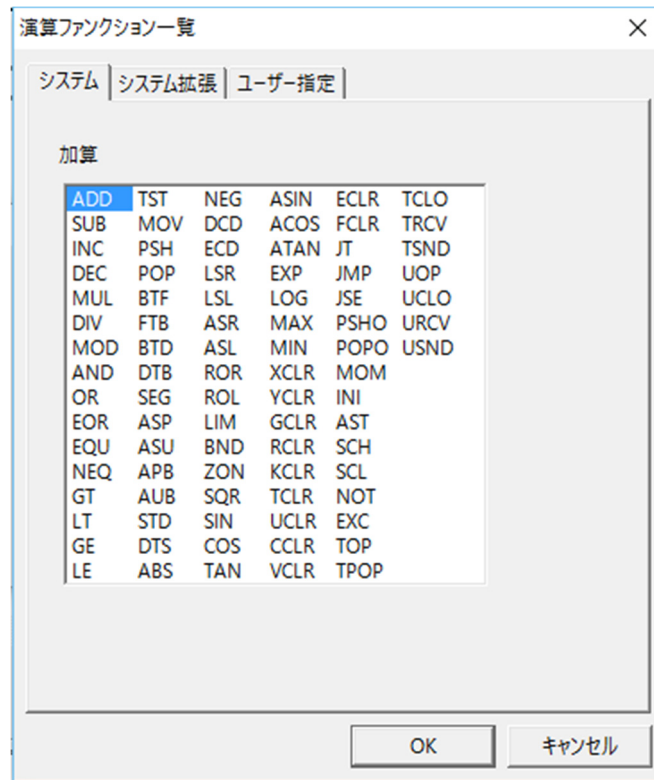


図4-30 [演算ファンクション一覧] 画面

パラメーター入力ボックス、比較の場合

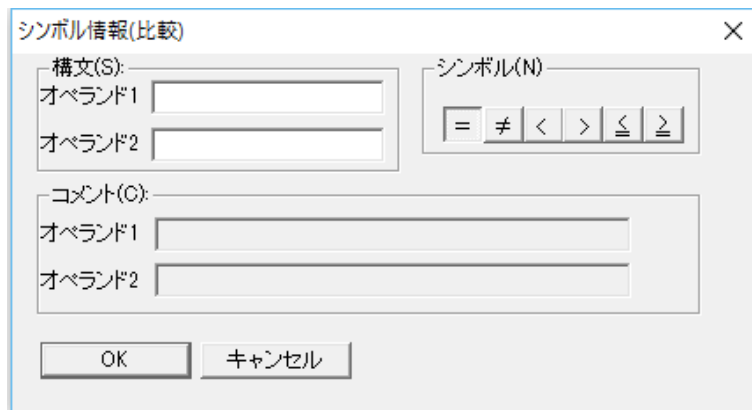


図4-31 [シンボル情報 (比較)] 画面

この入力ボックスでは、比較の構文と各パラメーターのコメントを入力できます。ただし、ラダーシート上では比較のコメントは表示されません。

シンボルは、EQU（等しい）、NEQ（等しくない）、GT（大きい）、LT（小さい）、GE（等しいまたは大きい）、LE（等しいまたは小さい）の6種類で変更できます。

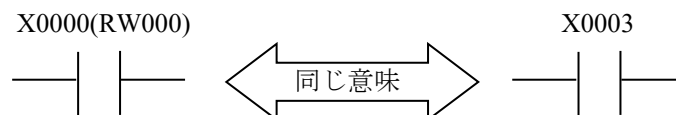
(4) インデックス指定

A接点、B接点、エッジ接点、コイル、比較、システム演算ファンクションのパラメーターで使用するレジスターをインデックス方式で指定できます。インデックス方式には以下に示す2方式があります。

● ベースレジスター（インデックスレジスター）方式でのインデックス指定

この方式で指定できるのは、ラダーシンボルのA接点、B接点、立ち上がりエッジ接点、立ち下がりエッジ接点、ノーマルコイル、セットコイル、リセットコイル、比較、システム演算ファンクションの計10種類です。ノーマルコイルのうち、ベースレジスターのレジスターシンボルが、T、U、C、N、Pの場合、インデックス指定は使用できません。

(例) A接点X0000をベースレジスターとし、インデックスレジスターにRW000を使用する場合、以下のフォーマットで指定します。RW000の内容が3の場合、A接点にX0003のレジスターを指定したと同じ意味になります。



(注)

- ・インデックスレジスターに指定できるレジスターの型は、ワード型だけです。その他の型は指定できません。
- ・インデックスレジスターに指定できるレジスターシンボルの種類による制限はありません。
- ・インデックスレジスターの内容の範囲は、-32768～32767までです。
- ・レジスターシンボルがBWの場合、インデックス指定はできません。
- ・ベースレジスターのレジスター型の制限はありません。

● 参照形式（インダイレクトレジスター）方式でのインデックス指定

この方式を使用できるのは、システム演算ファンクションだけです。参照形式に従い、インダイレクトレジスターの内容を参照アドレスとしてアクセスします。参照形式によって、以下の3種類のフォーマットがあります。

- ・ワード型で参照する場合：W（インダイレクトレジスター）
- ・ロングワード型で参照する場合：L（インダイレクトレジスター）
- ・単精度浮動小数点型で参照する場合：F（インダイレクトレジスター）

(例) システム演算ファンクションのINCのパラメーターをこの方式で指定した場合の例を以下に示します。パラメーターには、インダイレクトレジスターとしてRL000を使用し、ワード型で参照しています。RL000の内容がXW0000のアドレスを指し示していた場合、INCのパラメーターにXW0000を直接指定した場合と同じ意味になります。



(注)

- ・インダイレクトレジスターに指定できるレジスター型は、ロングワード型レジスターだけです。その他の型は指定できません。
- ・インダイレクトレジスターに指定できるレジスターシンボル種別による制限はありません。
- ・インダイレクトレジスターで指定できるアドレスの範囲は、0x00000000～0xFFFFFFFFEまでとなります。
- ・レジスターシンボルがBLの場合、インデックス（インダイレクト）指定はできません。

4. 3. 2 行コメント機能

(1) 行コメントの概要

ラダー回路の各行にコメントを入力する機能です。文字数は半角英数80文字、全角40文字まで入力可能で、1つのプログラムに最大1000行まで挿入することができます。行コメントは回路上部に表示されます。

(2) 操作方法

- ① Nコイルが編集中的の場合は、行コメントを編集できません。コンパイルを行ってから次の手順に進んでください。また、モニター中の場合も行コメントを編集できません。モニターを停止してから次の手順に進んでください。
- ② コメントを挿入したい回路にカーソルを移動します。[編集]メニューから[行コメント挿入]をクリックすると[行コメント挿入]ダイアログボックスが開きます。入力欄にコメントを入力してください。

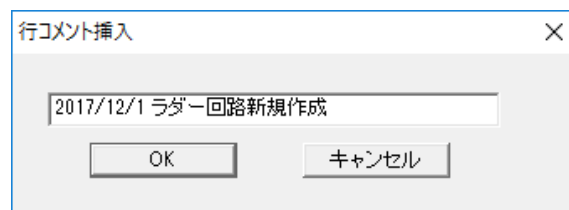
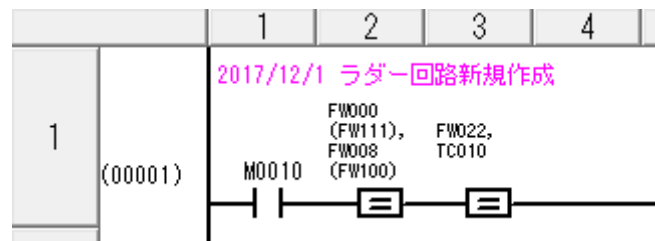


図4-32 [行コメント挿入]画面

- ③ [OK] ボタンをクリックすると入力したコメントが回路上部に表示されます。



(注) [コメント]メニューから[行コメント表示]をクリックし、「非表示」にチェックマークが付いている場合、入力したコメントは表示されません。

- ④ 行コメントの内容を変更したい場合は、行コメント編集機能を使用します。コメントを編集したい回路にカーソルを移動し、[編集]メニューから[行コメント編集]をクリックしてください。[行コメント編集]ダイアログボックスが表示されますので、コメントを編集してください。

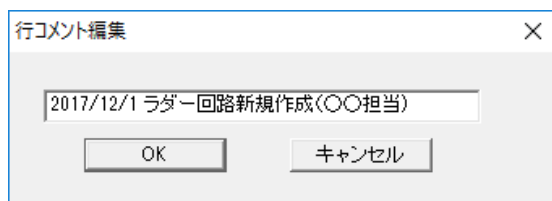
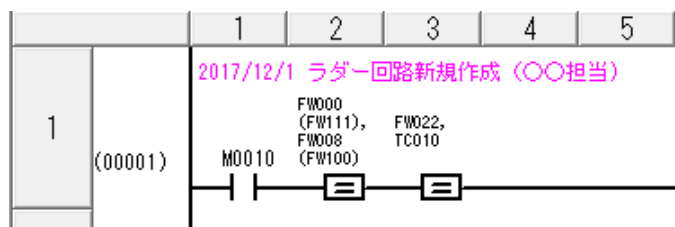


図4-33 [行コメント編集]画面

- ⑤ [OK] ボタンをクリックすると編集したコメントが回路上部に表示されます。



- ⑥ 行コメントを削除したい場合は、行コメント削除機能を使用します。コメントを削除したい回路にカーソルを移動し、[編集]メニューから[行コメント削除]をクリックしてください。削除確認ダイアログボックスが表示されますので、[OK] ボタンをクリックすると行コメントが削除されます。

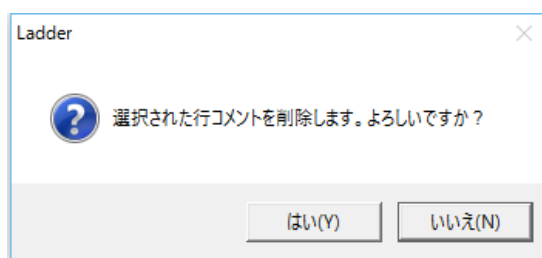


図4-34 [削除確認]ダイアログボックス

- ⑦ [コメント]メニューから[コメント表示] - [非表示]をクリックすると、回路表示エリアが狭くなり行コメントは非表示になります。[コメント]メニューから[コメント表示] - [表示]をクリックすると、回路表示エリアが広くなり行コメントが表示されます。

(3) 注意事項

- 行コメントは、回路の編集操作やコピー、貼り付け、元に戻す、やり直し操作と連動していませんので、行をコピーして貼り付けても行コメントはコピーされません。
- Nコイルコピーを行っても行コメントはコピーされません。
- 回路の行挿入または行削除操作を行った場合、行コメントは元のままの表示となります。回路の行挿入または行削除操作に対する行コメントの削除や移動は、回路のコンパイル時に行われます。

第4章 ラダーシートの機能と使用方法

4. 3. 3 ラダーシムの検索

(1) シンボル検索の概要

アクティブ状態のラダーシートから [シンボルの検索] 画面 (図4-35参照) の“検索する文字列”と“検索対象”で指定したラダーシンボルを検索します。検索対象の詳細については「(5) 検索対象」を参照してください。

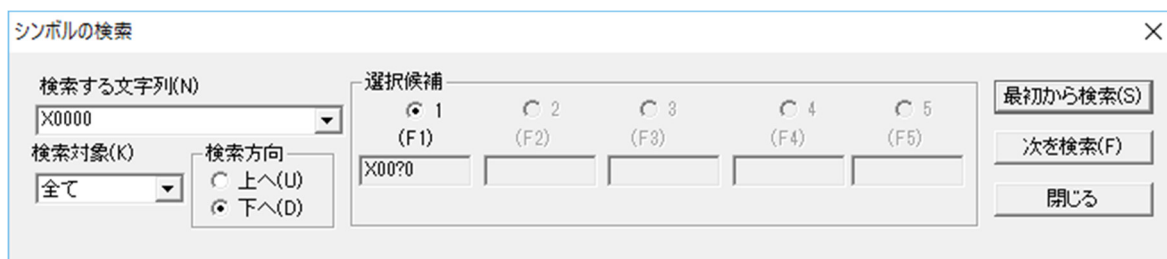


図4-35 [シンボルの検索] 画面

一致したラダーシンボルが検索された場合は、ラダーシートの検索位置にカーソルが移動します。

アクティブ状態のラダーシートの最後まで検索が済んだ場合は、図4-36に示すメッセージダイアログボックスが表示されます。

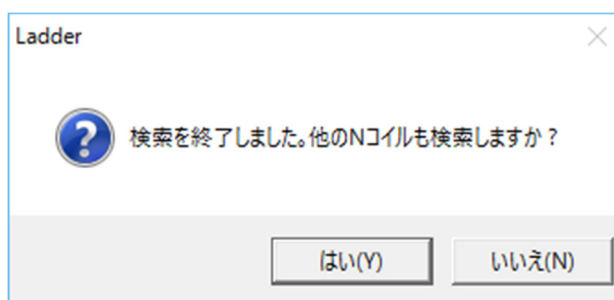


図4-36 他のNコイル検索確認ダイアログボックス

[はい] ボタンをクリックすると、次のNコイルに対して検索を開始し、一致した文字列があればラダーシートを自動で切り替えて検索位置にカーソルを移動します。全Nコイル (256個) の検索が終了すると検索結果を表すメッセージダイアログボックスを表示します (図4-37および図4-38を参照してください)。

[いいえ] ボタンをクリックすると、検索が終了し検索結果を表すメッセージダイアログボックスを表示します (図4-37および図4-38を参照してください)。

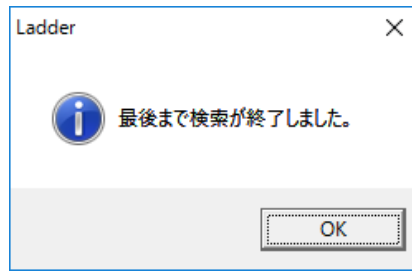


図4-37 最後まで検索した場合のメッセージダイアログボックス

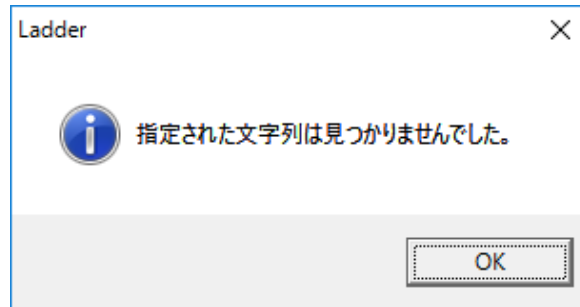


図4-38 一致したラダーシンボルがない場合の検索結果メッセージダイアログボックス

[閉じる] または [×] ボタンをクリックすることによって、[シンボルの検索] 画面は閉じられます。

(2) [シンボルの検索] 画面の呼び出し手順

[シンボルの検索] 画面の呼び出し手順は以下の5種類があります。

- メイン画面のメニューからの呼び出し
メイン画面の [編集] メニューから [検索] をクリックします。
- メイン画面のツールバーからの呼び出し
メイン画面のツールバーの“検索”をクリックします。
- マウスの右ボタンクリックによるポップアップメニューからの呼び出し
マウスのポインターをラダーシート上に移動し、右ボタンクリックで呼び出されるポップアップメニューから“検索”をクリックします。
- 通常キー入力からの呼び出し
あらかじめ [編集] メニューの [キー入力検索設定] を有効 (チェックあり状態) にしておくと (図4-39参照)、通常キー入力から検索画面が呼び出されます。キー入力検索設定が有効になっていると、ラダーシート上にカーソルが点滅している状態で、通常キー (英数字だけ) を入力することで、入力したキーは [シンボルの検索] 画面の“検索する文字列”に表示されます。



図4-39 キー入力検索設定

- ショートカットキーからの呼び出し
ショートカットキーの [Ctrl] + [F] キーを入力します。

(3) 検索する文字列デフォルト表示

[シンボルの検索] 画面を呼び出したときに、ラダーシート上のカレントカーソル位置のラダーシンボルが以下に示すものであるとき、レジスター名称が [シンボルの検索] 画面の“検索する文字列”に表示されます（レジスター名称の指定がインデックスレジスター付きの場合、インデックスレジスター付きとなります）。

- ・ a接点
- ・ b接点
- ・ 立ち上がり接点
- ・ 立ち下がり接点
- ・ ノーマルコイル
- ・ セットコイル
- ・ リセットコイル

ラダーシンボルが演算ファンクションの場合は、演算ファンクション名称が、比較シンボル（EQU、NEQ、LT、GT、LE、GE）の場合は、第1パラメーター（インデックスレジスター付きの場合はインデックスレジスター付きで）が [シンボルの検索] 画面の“検索する文字列”に表示されます。

ラダーシンボルが接続線、NOT、ループバックの場合は、[シンボルの検索] 画面の“検索する文字列”は空白で表示されます。

(4) 検索する文字列の選択

“検索する文字列”は直接入力するほか、前回使用した文字列を選択することもできます（図4-40参照）。前回使用した文字列は最大10ケース自動で記憶され、新たに11ケース目を指定すると記憶された文字列の中で最古の文字列が削除されます。



図4-40 検索する文字列選択

(5) 検索対象

“検索する文字列”で指定した文字列は、検索対象で選択した条件で検索します（例：検索対象に“コイル”を選択した場合は、すべてのコイル（ノーマルコイル、セットコイル、リセットコイル）からだけ“検索する文字列”で指定した文字列を検索します）。検索対象で選択できるのは、コイル、接点、コイル・接点、演算FUNC、比較、全ての6種類となります。システム起動時のデフォルトは「全て」となります。以降、シンボル検索画面を開いたときのデフォルトは前回検索対象値となります。

コイル …………… ノーマルコイル、セットコイル、リセットコイルから一致する文字列（レジスター名称）を検索します。

接点 …………… a接点、b接点、立ち上がり接点、立ち下がり接点から一致する文字列（レジスター名称）を検索します。

コイル・接点 …… コイルおよび接点（上記参照）から一致する文字列（レジスター名称）を検索。

演算FUNC …… 演算ファンクションから一致する文字列（演算ファンクション名称およびレジスター名称）を検索します。

比較 …………… 比較シンボル（EQU、NEQ、LT、GT、LE、GE）から一致する文字列（レジスター名称および定数）を検索します。

全て …………… 上記のコイル、接点、演算FUNC、比較シンボルから一致する文字列を検索します。

(6) 検索方向

検索方向は“上から下”、“下から上”の2種類があります（図4-41参照）。

デフォルトは“上から下”になります（検索方向グループの「下へ」ラジオボタンが選択状態）。



図4-41 検索方向

上へ：ラダー回路番号の大きい方から小さい方へ検索します。同一行では右から左に検索します。

〔最初から検索〕 ボタンをクリックすると、ラダー回路の終了行から上方向に検索を開始します。

〔次を検索〕 ボタンをクリックすると、ラダー回路上のカレントカーソル位置から上方向に検索を開始します。

下へ：ラダー回路番号の小さい方から大きい方へ検索します。同一行では左から右に検索します。

〔最初から検索〕 ボタンをクリックすると、ラダー回路の開始行から下方向に検索を開始します。

〔次を検索〕 ボタンをクリックすると、ラダー回路上のカレントカーソル位置から下方向に検索を開始します。

(7) 選択候補

[シンボルの検索] 画面を表示すると、選択候補グループの候補ボックス（左側から候補1、候補2、…候補5）にレジスター名称や演算ファンクション名称などが入ります。候補ボックスに入るデータは、[シンボルの検索] 画面を表示したときのカーソル位置のラダーシンボルによって決まります（表4-5参照）。検索中のカーソル位置のラダーシンボルによって自動的に変化するわけではありません。カーソル位置のラダーシンボルが演算ファンクションのADD FW000 + FW001 → FW002の場合の選択候補グループの候補ボックスに表示される場合の例を図4-42に示します。

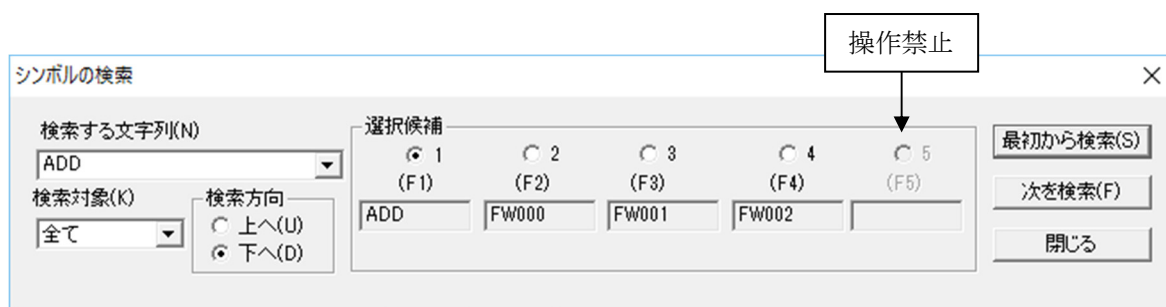


図4-42 選択候補グループの候補ボックスに表示される例

選択可能な候補ボックスはその上のラジオボタン（以下、候補ボックス選択ボタンと呼びます）による選択操作が可能となっており、候補ボックス選択ボタンをクリックすると候補ボックスに表示されているデータが“検索する文字列”にも自動的に表示されます。選択できない候補ボックスは、候補ボックス選択ボタンが操作禁止状態となっています。候補ボックスは読み出し専用のため、ユーザーによる入力はありません。

表4-5 カレントカーソル位置のラダーシンボルに対する候補データ

ラダーシンボル	候補1	候補2	候補3	候補4	候補5
接点 (*1)	レジスター名称 (*4)	—	—	—	—
コイル (*2)	レジスター名称 (*4)	—	—	—	—
比較シンボル	レジスター名称 (*4)	レジスター名称 (*4) または 定数	—	—	—
演算ファンクション	演算ファンクション名称	レジスター名称 (*5)	レジスター名称 (*5)	レジスター名称 (*5)	レジスター名称 (*5)
その他 (*3)	前回検索した文字列	—	—	—	—

(*1) a接点、b接点、立ち上がりエッジ接点、立ち下がりエッジ接点を表します。

(*2) ノーマルコイル、セットコイル、リセットコイルを表します。

(*3) 接続線（横線、縦線、上、下、左、交点、右、左下）、シンボルなし、回路終了マークを表します。

(*4) インデックスレジスター付きの場合は、インデックスレジスター付きで表示されます。

(*5) インデックスレジスター付きの場合はインデックスレジスター付きで表示され、定数の場合は定数が表示されます。演算ファンクションによってパラメーター個数が違うため、パラメーターがない箇所は空白表示（選択禁止）となります。パラメーターは左詰めで表示されます。

(8) あいまい検索

“検索する文字列”に指定した文字列にワイルドカード文字の‘?’を指定した場合、そのワイルドカード文字は1文字を代行します。“検索する文字列”には1文字以上のワイルドカード文字を指定することができます。1文字で複数文字を代行するワイルドカード文字の‘*’はサポートしていません（例えば、Xのレジスターをすべて検索したい場合、X*で検索しなくてもXだけを指定すればX0000～XFFFFまで検索できるためです）。

ワイルドカード文字の‘?’を使用したあいまい検索の例を以下に示します。

“検索する文字列”に指定した文字列がすべて‘?’文字の場合は、あいまい検索ではなく通常の検索となります（‘?’文字列そのものを検索します）。

(例) ラダー回路から接点のX0010, X0020, X0030, X0040, X0050, X0060, X0070, X0080, X0090, X00A0, X00B0, X00C0, X00D0, X00E0, X00F0を検索したい場合（図4-43参照）。

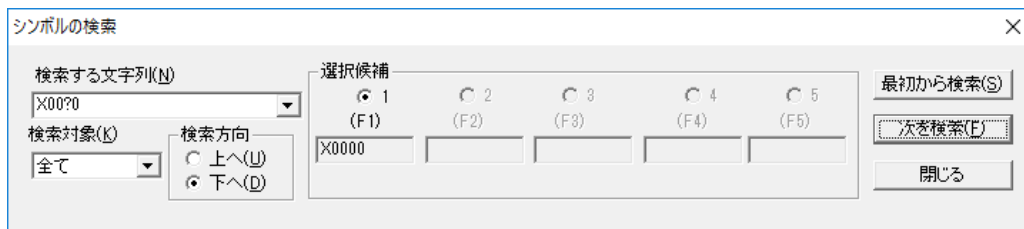
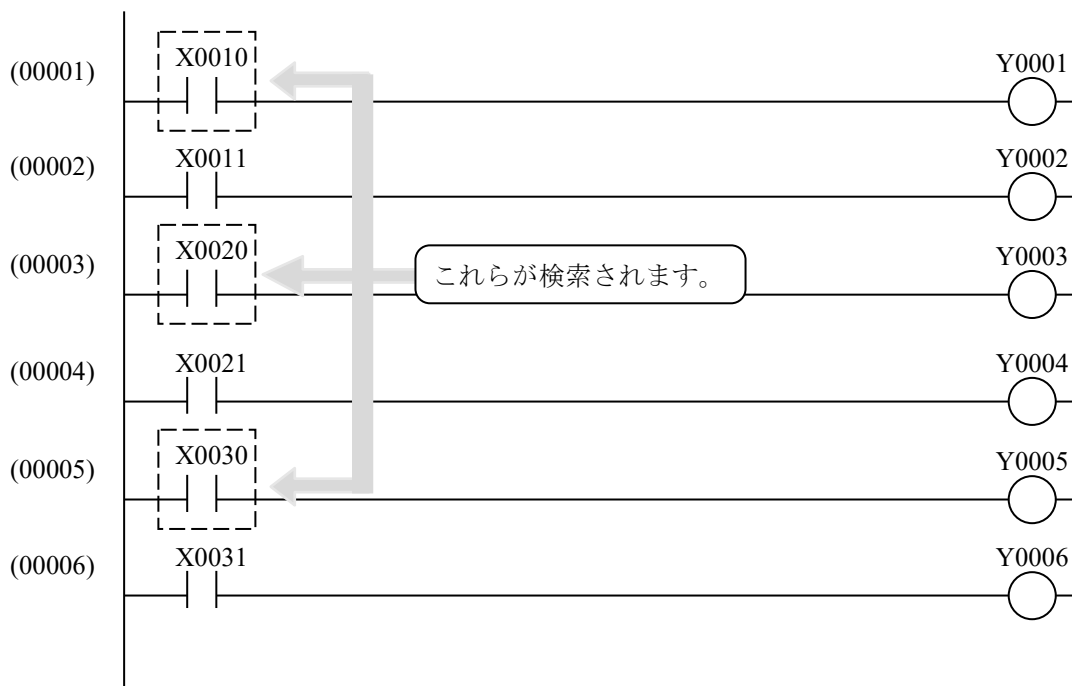


図4-43 あいまい検索例



4. 3. 4 クロスリファレンス [ラダーのみ]

(1) クロスリファレンスの概要

指定した“シンボル名称”を使用しているシンボルを全Nコイル（256個）から検索し、検索結果一覧を表示する機能です（下記 [表示情報] 参照）。また、検索結果一覧ウィンドウ（「（5）操作手順」の②を参照）から任意の情報を選択し、該当箇所のラダーシート内のシンボル位置にカーソルを移動させることもできます。

検索されたシンボルがa接点、b接点の場合だけ、その回路の出力コイルも表示します。

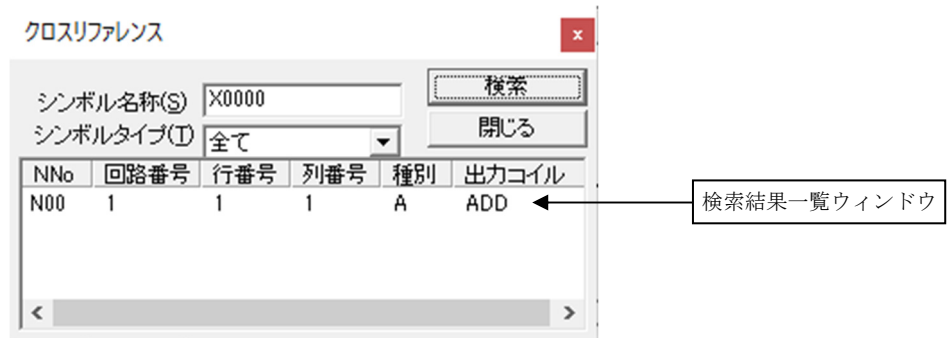


図4-44 [クロスリファレンス] 画面

[表示情報]

N No：検索したシンボルのNコイル番号

回路番号：検索したシンボルのNコイル内の回路番号

行番号：検索したシンボルのNコイル内の行番号

列番号：検索したシンボルのNコイル内の列番号

種別：検索したシンボルの種別（表4-6参照）

出力コイル：接点を指定した場合、発見した回路の出力コイル

表4-6 種別一覧

No.	記号	意味
1	A	A接点
2	B	B接点
3	U	立ち上がり接点
4	D	立ち下がり接点
5	C	コイル
6	S	セットコイル
7	R	リセットコイル
8	F	演算ファンクション
9	CEQ	比較 (EQU)
10	CNE	比較 (NEQ)
11	CLT	比較 (LT)
12	CGT	比較 (GT)
13	CLE	比較 (LE)
14	CGE	比較 (GE)
15	L	ラベル

(2) [クロスリファレンス] 画面の呼び出し手順

[クロスリファレンス] 画面の呼び出し手順は以下の3種類があります。

- メイン画面のメニューからの呼び出し
 [編集]メニューから [クロスリファレンス [ラダーのみ]] をクリックすると、[クロスリファレンス] 画面が表示されます (図4-44参照)。
- マウスの右ボタンクリックによるポップアップメニューからの呼び出し
 マウスポインタをラダーシート上に移動し、右ボタンクリックで呼び出されるポップアップメニューから [クロスリファレンス [ラダーのみ]] をクリックすると、[クロスリファレンス] 画面が表示されます (図4-44参照)。
- ショートカットキーからの呼び出し
 ショートカットキーの [Ctrl] + [E] キーを入力すると、[クロスリファレンス] 画面が表示されます (図4-44参照)。

(3) シンボル名称デフォルト表示

[クロスリファレンス] 画面を呼び出したときに、ラダーシート上のカレントカーソル位置のラダーシンボルが以下に示すものであるとき、レジスター名称が [クロスリファレンス] 画面の“シンボル名称”に表示されます（レジスター名称の指定がインデックスレジスター付きの場合、インデックスレジスターは表示されません）。

- ・ a接点
- ・ b接点
- ・ 立ち上がり接点
- ・ 立ち下がり接点
- ・ ノーマルコイル
- ・ セットコイル
- ・ リセットコイル

ラダーシンボルが演算ファンクションの場合は、演算ファンクション名称が、比較シンボル（EQU、NEQ、LT、GT、LE、GE）の場合は、第1パラメーター（インデックスレジスター付きの場合はインデックスレジスターなしで） [クロスリファレンス] 画面の“シンボル名称”に表示されます。

ラダーシンボルが罫線、NOT、ループバックの場合は、 [クロスリファレンス] 画面の“シンボル名称”は空白で表示されます。

(4) シンボルタイプ

“シンボル名称”で指定した文字列は、“シンボルタイプ”で選択した条件で検索します
 (例：“シンボルタイプ”に“Coil”を選択した場合は、すべてのコイル(ノーマルコイル、セットコイル、リセットコイル)からだけ“シンボル名称”で指定した文字列を検索します)。

“シンボルタイプ”で選択できるのは、下記の7種類となります。デフォルトは「全て」となります。

項目	内容
接点	“シンボル名称”で指定したレジスター名称と一致するa接点、b接点のレジスター名称を全Nコイルから検索します。一致したレジスター名称があった場合にはNコイル番号、回路番号、行番号、列番号、種別、出力コイル(ノーマルコイル、セットコイル、リセットコイル、演算ファンクション名称など)を表示します。
Edge	“シンボル名称”で指定したレジスター名称と一致する立ち上がり接点、立ち下がり接点のレジスター名称を全Nコイルから検索します。一致したレジスター名称があった場合にはNコイル番号、回路番号、行番号、列番号、種別を表示します(出力コイルは表示されません)。
Coil	“シンボル名称”で指定したレジスター名称と一致するノーマルコイル、セットコイル、リセットコイルのレジスター名称を全Nコイルから検索します。一致したレジスター名称があった場合にはNコイル番号、回路番号、行番号、列番号、種別を表示します(出力コイルは表示されません)。
ラベル	“シンボル名称”で指定したラベル名称と一致するラベルを全Nコイルから検索します。一致した名称があった場合にはNコイル番号、回路番号、行番号、列番号、種別、出力コイルを表示します。
演算Func	“シンボル名称”で指定したレジスター名称と一致する演算ファンクション名称または演算ファンクションパラメーターのレジスター名称を全Nコイルから検索します。一致したレジスター名称があった場合にはNコイル番号、回路番号、行番号、列番号、種別を表示します(出力コイルは表示されません)。
Index/比較	“シンボル名称”で指定したレジスター名称と一致するインデックスレジスター名称または比較シンボルパラメーターのレジスター名称を全Nコイルから検索します。一致したレジスター名称があった場合にはNコイル番号、回路番号、行番号、列番号、種別を表示します(出力コイルは表示されません)。
全て	“シンボル名称”で指定した文字列と一致するレジスター名称(インデックスレジスターを含む)または演算ファンクション名称を全Nコイルから検索します。一致した文字列があった場合にはNコイル番号、回路番号、行番号、列番号、種別、出力コイル(一致したシンボルがa接点、b接点の場合だけ)を表示します。

(5) 操作手順

① クロスリファレンス実行

シンボル名称を入力し（デフォルト表示を使用する場合は不要）、“シンボルタイプ”を選択した後、[検索] ボタンをクリックするとクロスリファレンスを実行します。指定したシンボル名称と一致する文字列を検索した場合には、[クロスリファレンス] 画面の結果一覧表示リストのウィンドウに該当のクロスリファレンス情報が表示されます（「(4) シンボルタイプ」を参照）。一致したシンボルがない場合は、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。

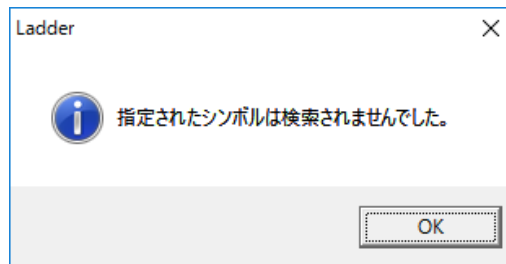


図4-45 未検索メッセージダイアログボックス

② 検索位置へのカーソル移動

[クロスリファレンス] 画面の結果一覧表示リストから任意に選択したクロスリファレンス情報をダブルクリックすると、その情報に該当するラダーシートのシンボルにカーソルが移動します。

③ [クロスリファレンス] 画面を閉じる

[クロスリファレンス] 画面の [閉じる] ボタンをクリックするかまたは [X] ボタンをクリックすると [クロスリファレンス] 画面が閉じます。

- プログラムを編集途中の場合、この機能は使用できません。必ずコンパイルを行ってから使用してください。
- 一行に同一レジスターを使用した同じ種類のシンボルが複数ある場合、最も左側にあるシンボルのみ検索されます。

4. 3. 5 使用デバイスリスト表示

(1) 使用デバイス一覧の概要

ラダープログラム内で使用しているデバイス（レジスター）を検索し、その使用の有無を一覧で表示します。

(2) [使用デバイス一覧] 画面の呼び出し手順

[使用デバイスリスト] メニューをクリックすると、[使用デバイス一覧] 画面が表示されます。

(3) [使用デバイス一覧] 画面

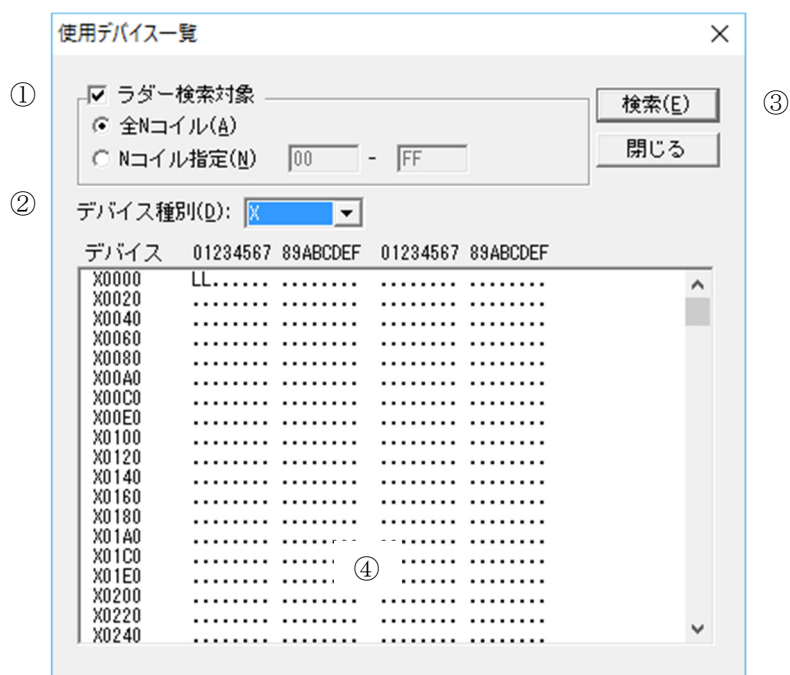


図4-46 [使用デバイス一覧] 画面

① ラダー検索対象チェックボックス

ラダーの使用デバイスを検索する場合は、[ラダー検索対象] チェックボックスにチェックマークを入れ、下記の内容を設定します。

全Nコイル：全Nコイルを検索対象とします（デフォルト）。

Nコイル指定：指定したNコイルの範囲（0～FF：16進数入力）を検索対象とします。検索開始Nコイル番号は、検索終了のNコイル番号より小さくしてください。

② デバイス種別リストボックス

一覧表示するデバイス種別をプルダウンリストから選択します。ラダーで検索できるデバイス種別を表4-7に示します。

表4-7 デバイス種別一覧 (1/2)

デバイス名称	デバイス種別
外部入力	X
トランスファーレジスター	J
外部出力	Y
レシーブレジスター	Q
オンディレイタイマー	T
ワンショット	U
カウンター	C
内部レジスター	R
内部レジスター	M
キープ	K
グローバルレジスター	G
通信リンクレジスター	A
エッジ接点	V
Nコイル	N
プロセスコイル	P
イベントレジスター	E
ゼットレジスター	Z
システムレジスター	S
ファンクションワークレジスター	FW
内部レジスター	B
ファンクションデータレジスター	DW
ワークレジスター	LB
拡張ファンクションワークレジスター	LWW
ロングワードワークレジスター	LLL
単精度浮動小数点ワークレジスター	LF
バックアップ用ワードワークレジスター	LXW

表4-7 デバイス種別一覧 (2/2)

デバイス名称	デバイス種別
バックアップ用ロングワークレジスター	LML
バックアップ用単精度浮動小数点ワークレジスター	LG
コンバーター専用内部レジスター	LR
コンバーター専用エッジ接点レジスター	LV

③ [検索] ボタン

使用デバイスの検索を実行します。

④ 使用デバイス一覧表示欄

検索結果を一覧表示します。

デバイスの使用/未使用状態を以下のように表示します。

ラダーで使用：“L”

未使用状態：“.” (ピリオド)

使用デバイスの検索結果の個数は、デバイス種別のデータサイズと引数のレジスターのサイズ指定によって異なります。使用デバイスの検索結果の個数を表4-8に示します。

表4-8 使用デバイスの検索結果の個数一覧

デバイス種別データサイズ	引数のレジスターのサイズ指定別検索個数 (*1)			
	ビット型	ワード型	ロング型	フロート型
ビット型 (X, J, Y, Q, T, U, C, R, M, K, G, A, V, N, P, E, Z, S, LB, LR, LV)	1	16	32	—
ワード型 (FW, DW, LWW, LXW)	—	1	2	—
ロング型 (B, LLL, LML)	—	—	1	—
フロート型 (LF, LG)	—	—	—	1

(*1) 表4-9に示す演算ファンクションは、この表の検索個数×デバイス使用サイズが検索個数となります (ただし、インデックス付きレジスターは、デバイス使用サイズは1となります)。

表4-9 デバイス使用サイズ一覧

演算ファンクション種別	第2引数パラメーター種別	デバイス使用サイズ (*2)		
		第1引数	第2引数	第3引数
MOM	数値	第2引数値	0	第2引数値
	レジスター	1		
INI	数値	1	0	第2引数値
	レジスター	1		
SEG	—	1	2	—
ASP	—	1	2	—
ASU	—	1	4	—
APB	—	2	1	—
AUB	—	4	1	—

(*2) デバイス使用サイズが2以上となる場合、複数のデバイスをまたいで使用エリアとすることができます（例：XWFFF0の使用サイズ2でXWFFF0とYW0000が使用エリア）。この場合、後の方となるデバイス（例のYW0000）は使用デバイスとして検出されません。

第4章 ラダーシートの機能と使用方法

使用デバイスの検索において指定レジスターの設定値で使用サイズや使用位置が決まるものに関しては、引数として指定されているレジスターのみを使用デバイスとして検索結果を表示します。表4-10に示す演算ファンクションは、使用デバイスの検索結果とは異なるエリアも使用しますので注意してください。

表4-10 使用デバイスの検索結果以外のエリア使用演算ファンクション一覧

演算ファンクション	使用エリア
引数にベースレジスター（インデックスレジスター）方式を使用した演算ファンクション	インデックスレジスターの値によってベースレジスターから移動
引数に参照形式（インダイレクトレジスター）方式またはBレジスターを使用した演算ファンクション	レジスターの値に示すアドレスを参照
MOM（第2引数にレジスター指定時）	第2引数のレジスターの値を使用サイズとして第1、3引数の使用範囲が変化
INI（第2引数にレジスター指定時）	第2引数のレジスターの値を使用サイズとして第3引数の使用範囲が変化
PSH、POP	FIFOテーブルとして14バイト+FIFOテーブル設定の使用サイズ分使用
PSHO、POPO	FIFOテーブルとして12バイト+FIFOテーブル設定の使用サイズ分使用
PBL0、PBL1、PBL2、PBL3	使用するコマンドによって第1引数が4～12バイト、第2引数が12～268バイト使用
クリアー演算ファンクション (XCLR、YCLR、GCLR、RCLR、KCLR、TCLR、UCLR、CCLR、VCLR、ECLR、FCLR)	指定PI/Oの全エリア。 使用デバイスとして検出しません。

プログラムが編集途中の場合、この機能は使用できません。必ずコンパイルを行ってから使用してください。

4. 3. 6 PIO一括設定

プログラムにおけるシンボルに割り付いたレジスタを一括して変更可能とする機能です。

<操作>

- ① 変更したいプログラムの範囲をマウスで選択します。

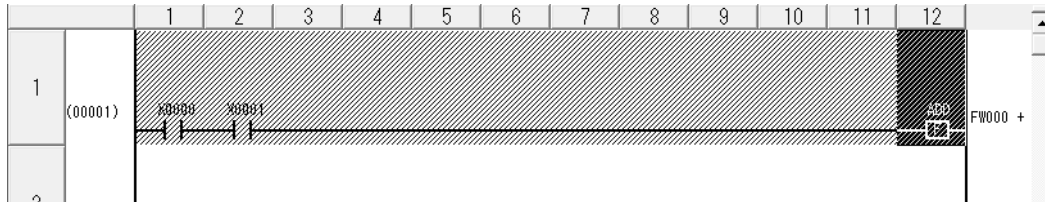


図4-47 変更したいプログラムの範囲を選択

- ② メニューから“ [編集] - [PIO一括設定] ”を選択し、PIO一括設定のダイアログを表示します。

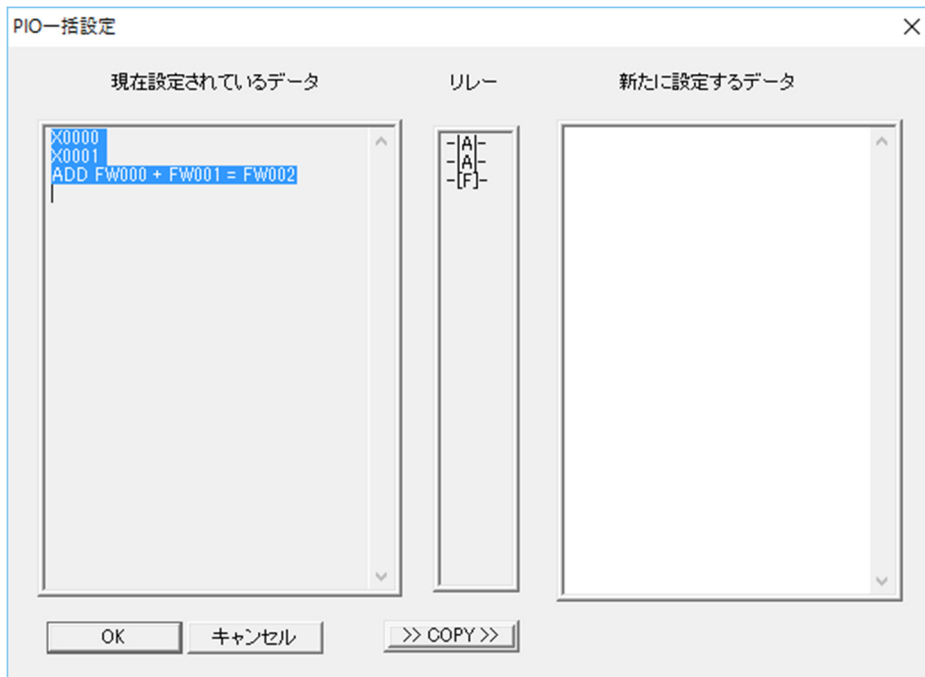
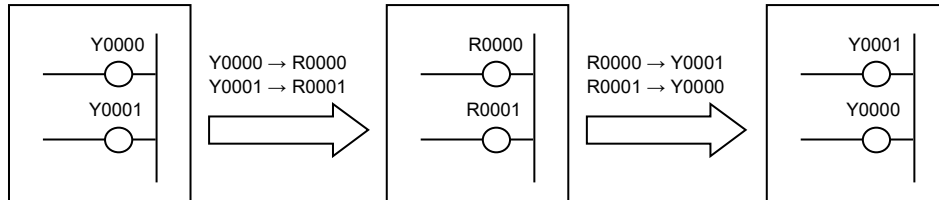


図4-48 [PIO一括設定] 画面

- ③ 選択範囲内のレジスタ名称および演算ファンクション種別の一覧を表示します。
- ④ [>>COPY>>] ボタンをクリックします。“現在設定されているデータ”が“新たに設定するデータ”にコピーされます。
- ⑤ “新たに設定するデータ”欄内の変更したいレジスタ名称および演算ファンクション種別を変更します。
- ⑥ [OK] ボタンをクリックします。

- 範囲の選択は、行のみを行います。
- モニター中は使用できません。
- コイルのレジスターを変換する場合、他コイルで使用中のレジスターには変換できません。変換しようとする、コイル多重出力エラーとなります。コイル間でレジスターを交換する場合、一度別レジスターに変換してから再変換してください。

(例) Y0000とY0001を交換する場合



4. 3. 7 TUC設定値一覧／編集

TUC設定値の一覧表示および変更を行います。TUCとはT（オンディレイタイマー）、U（ワンショット）、C（アップダウンカウンター）のPI/Oを指します。オンディレイタイマー、ワンショット、アップダウンカウンターについては、「S10VE 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 SEJ-3-121）」を参照してください。

TUC設定値の印刷は、ラダー図シートのプルダウンメニューから [ファイル] - [印刷] - [TUC設定値] をクリックしてください。[TUC設定値一覧] 画面からの印刷はできません。

<操作>

(1) [TUC設定値一覧] 画面表示

- ① ラダー図シートのプルダウンメニューから [編集] - [TUC設定値一覧] をクリックまたはラダー図シート内でマウスの右ボタンをクリックすることによって表示されるポップアップメニューから [TUC設定値一覧] をクリックしてください。
- ② [TUC設定値一覧] 画面が表示されます (図4-49参照)。

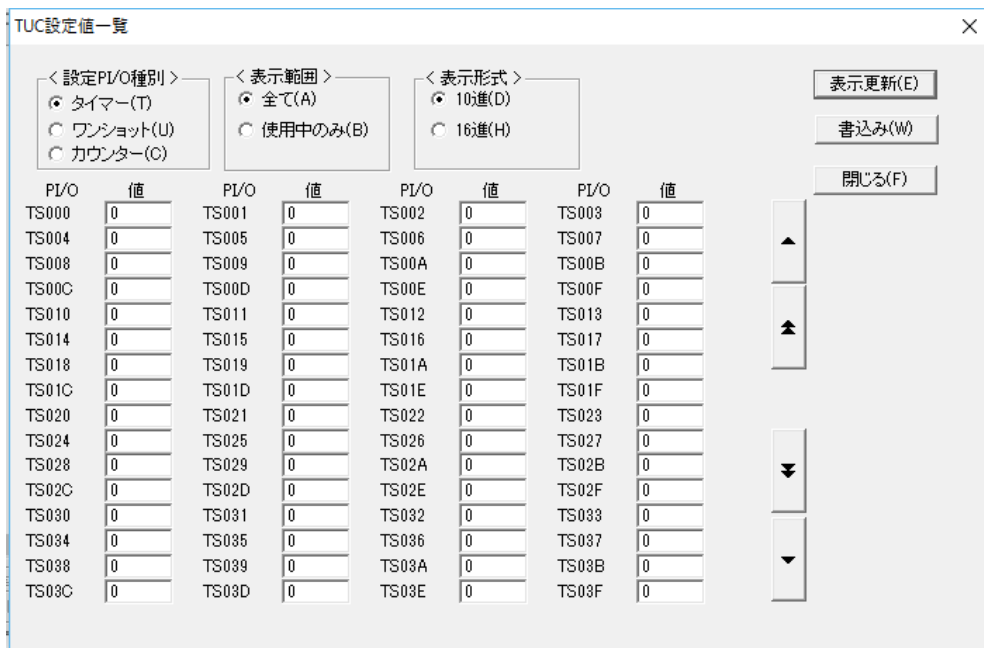


図4-49 [TUC設定値一覧] 画面

- ③ [TUC設定値一覧] 画面の“設定PI/O種別”グループから一覧表示したいPI/O種別を選択してください。

タイマー：オンディレイタイマー設定値。TS000～TS7FF（2048ケース）。

ワンショット：ワンショット設定値。US000～US0FF（256ケース）。

カウンター：アップダウンカウンター設定値。CS000～CS0FF（256ケース）。

デフォルト選択は“タイマー”となっています。

- ④ “表示範囲”グループから表示範囲を選択してください。
 全て：表示範囲は、設定PI/O種別グループで選択したPI/Oの全設定値となります。
 使用中のみ：表示範囲は、設定PI/O種別グループで選択したPI/Oの設定値が0より大きいものとなります。
 デフォルト選択は“全て”となっています。
- ⑤ “表示形式”グループから表示形式を選択してください。
 10進：設定値を10進数で表示します。TUC設定値変更時は、10進数で入力してください。
 16進：設定値を16進数で表示します。TUC設定値変更時は、16進数で入力してください。
 デフォルト選択は“10進”となっています。
- ⑥ [表示更新] ボタンをクリックしてください。③～⑤で選択した内容でPI/O設定値をPCsから読み直して表示します（図4-50参照）。

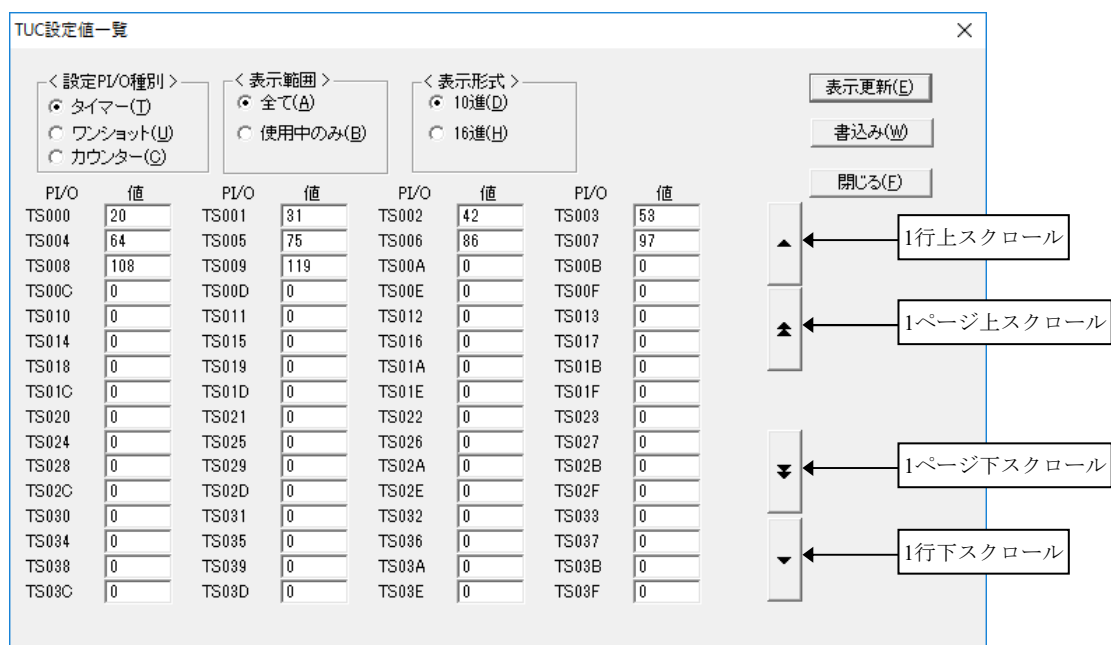


図4-50 [TUC設定値一覧] 画面（設定値表示）

PI/O設定値が1画面で表示しきれない場合は、スクロールボタンをクリックして目的の設定値を参照してください。スクロール範囲は“設定PI/O種別”グループおよび“表示範囲”グループで選択した条件内で行われます。

1行上スクロール：1行（*1）上方向（*2）にスクロールします。

1ページ上スクロール：1ページ（*3）上方向（*2）にスクロールします。

1行下スクロール：1行（*1）下方向（*4）にスクロールします。

1ページ下スクロール：1ページ（*3）下方向（*4）にスクロールします。

（*1）4ケース

（*2）レジスターナンバーが小さくなる方向

（*3）64ケース

（*4）レジスターナンバーが大きくなる方向

(2) TUC設定値変更

- ① 変更するPI/O設定値を入力してください。設定値を10進数で入力する場合は“表示形式”グループの[10進]ラジオボタンをクリックし、16進数で入力する場合は“表示形式”グループの[16進]ラジオボタンをクリックしてください。
- ② [Tab] キーまたは[Enter] キーを押すと、変更した設定値（フォーカス位置）の範囲チェックを行います。変更した設定値（フォーカス位置）が範囲内ならば変更した値を書き込みます。
[Tab] キーや[Enter] キー以外の方法（マウスやショートカットキーなど）を使用した場合には、フォーカス位置の設定値の内容は書き換わりませんので注意してください。

表4-11 TUC設定値有効範囲

表示形式	有効範囲
10進	0 ~ 65535
16進	0 ~ FFFF

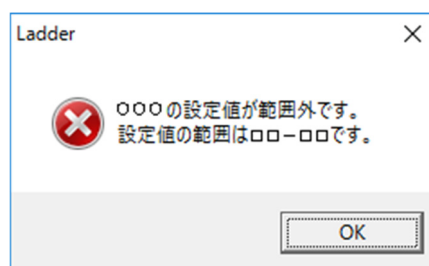
書き込み先は通信状態によって異なります。

<通信状態>

=オンライン：CPUモジュールのPI/O-RAMの該当のPI/O設定値エリアを書き換えます。

=オフライン：PC上の内部メモリーに確保した該当のPI/O設定値エリアを書き換えます。

変更した設定値が範囲外ならば、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（図4-51参照）。



000：設定値を変更したPI/O名称

□□-□□：設定可能な設定値範囲（「表4-11 TUC設定値有効範囲」参照）

図4-51 設定値範囲外エラーメッセージダイアログボックス

[書込み] ボタンをクリックすると、表示している設定値すべてを書き換えます。

通信状態がオンラインかつCPUのLADDERスイッチが“RUN”状態の場合は、PCs RUN中メッセージダイアログボックスが表示されます（図4-52参照）。

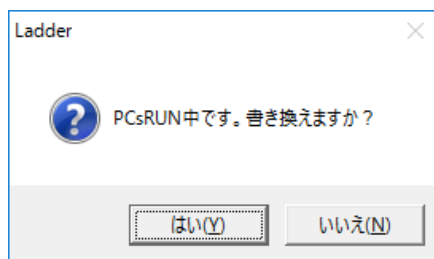


図4-52 PCs RUN中メッセージダイアログボックス

PCs RUN中メッセージダイアログボックスの [はい] ボタンまたは [いいえ] ボタンをクリックしてください。

[はい] ボタン：変更した設定値を書き換えます

[いいえ] ボタン：変更した設定値を書き換えません

オンラインモニター専用モードの場合、[TUC設定値一覧] 画面からの設定値の変更および書き換えはできません。

- TUC設定値の書き込み中に、回線断などによって通信に失敗した場合、[回線エラー] メッセージが表示されます。S10VEとの接続を見直して[再試行] ボタンをクリックしてください。[キャンセル] ボタンをクリックした場合、TUC設定値の書き込みは中止されます。このとき、実行モードが退避実行モードとなっているので、回線状態を見直して再度書き込みを行ってください。再度書き込みを行わずに[TUC設定値一覧] 画面の[閉じる] ボタンをクリックした場合、下記警告メッセージが表示されます。

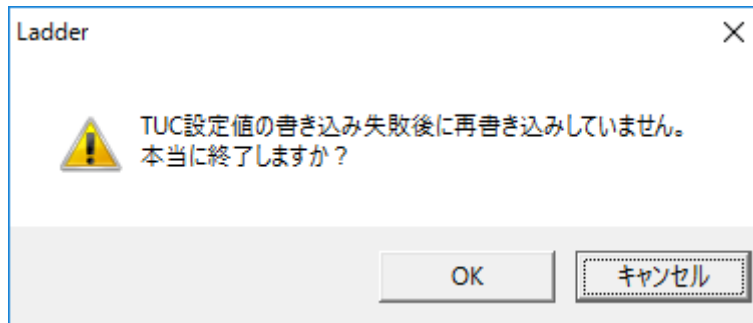


図4-53 [未再書き込み終了] 警告メッセージ

[OK] ボタンをクリックすると、退避実行モードのまま[TUC設定値一覧] 画面を閉じます。また、メイン画面に戻ったとき、実行モードの表示が退避実行モードのままになります。

[キャンセル] ボタンをクリックすると、[TUC設定値一覧] 画面に戻ります。

[TUC設定値一覧] 画面を開くときS10VEが退避実行モードの場合、下記エラーメッセージを表示します。オンラインモードでラダープログラムを送信し、実行モードを退避実行モードから通常実行モードに回復してください。

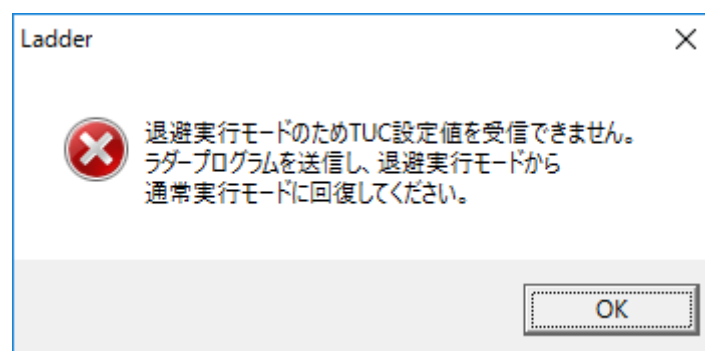


図4-54 [退避実行モード受信] エラーメッセージ (TUC設定値)

4. 3. 8 一括名称変更

(1) 一括名称変更の概要

指定した“旧名称”を使用しているリレー種別（コイル、接点、演算FUNC）を対象のNコイルから検索し、指定した“点数”の数（H1～H1000）だけ“新名称”のシンボルに変更する機能です。

また、名称を変更すると同時にコメントを移動することもできます。

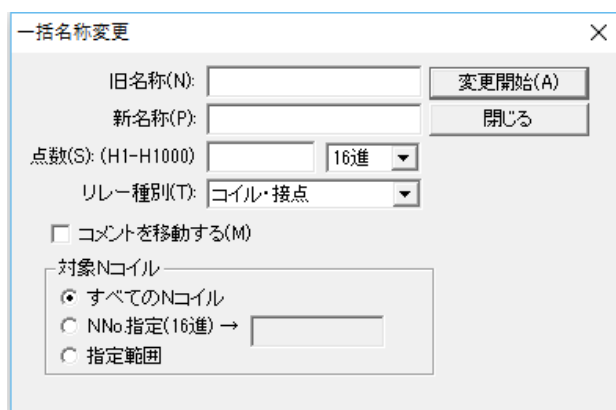


図4-55 「一括名称変更」画面

旧名称、新名称、点数を入力し、リレー種別を選択して「変更開始」ボタンをクリックすると、図4-56に示すメッセージダイアログボックスが表示されます。

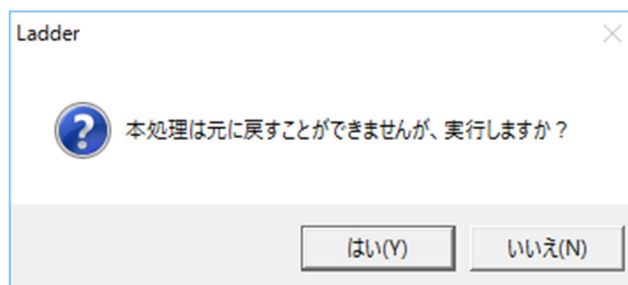


図4-56 一括名称変更確認ダイアログボックス

「はい」ボタンをクリックすると、対象のNコイルに対して一括名称変更を開始します。一括名称変更が終了すると検索結果を表すメッセージダイアログボックスを表示します（図4-57参照）。

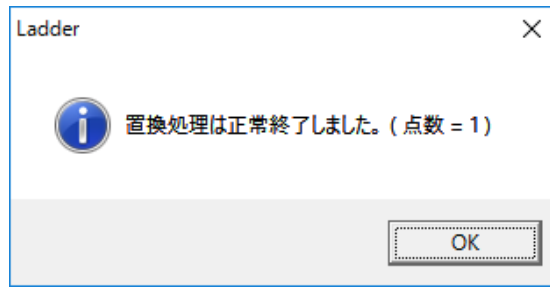


図4-57 一括名称変更正常終了ダイアログボックス

[コメントを移動する] チェックボックスをチェックして [変更開始] ボタンをクリックすると、図4-56に示すメッセージダイアログボックスが表示されます。[はい] ボタンをクリックすると、図4-58に示すコメント移動確認ダイアログボックスが表示されます。

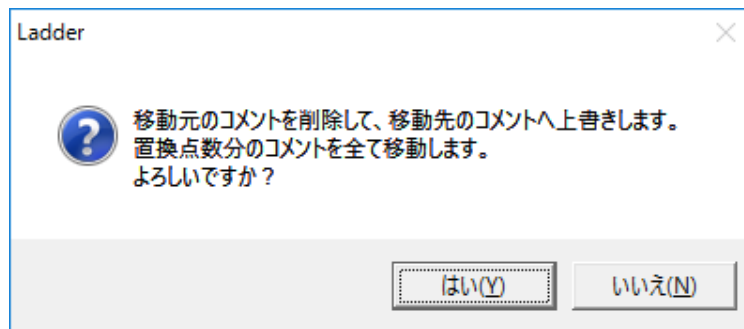


図4-58 コメント移動確認ダイアログボックス

[OK] ボタンをクリックすると、対象のNコイルに対して一括名称変更（コメント移動あり）を開始します。一括名称変更が終了すると検索結果を表すメッセージダイアログボックスが表示されます（図4-57参照）。

(2) [一括名称変更] 画面の呼び出し手順

[一括名称変更] 画面の呼び出し手順は以下の2種類があります。

- メイン画面のメニューからの呼び出し
[編集] メニューから [一括名称変更] をクリックすると、[一括名称変更] 画面が表示されます（図4-55参照）。
- ショートカットキーからの呼び出し
ショートカットキーの [Ctrl] + [I] キーを入力すると、[一括名称変更] 画面が表示されます（図4-55参照）。

(3) 点数入力 (16進数/10進数)

16進/10進を選択して入力する点数の型を指定し、点数を入力します。

10進 : 1~4096までの数値 (10進数) を点数に入力します。

16進 : 1~1000までの数値 (16進数) を点数に入力します。

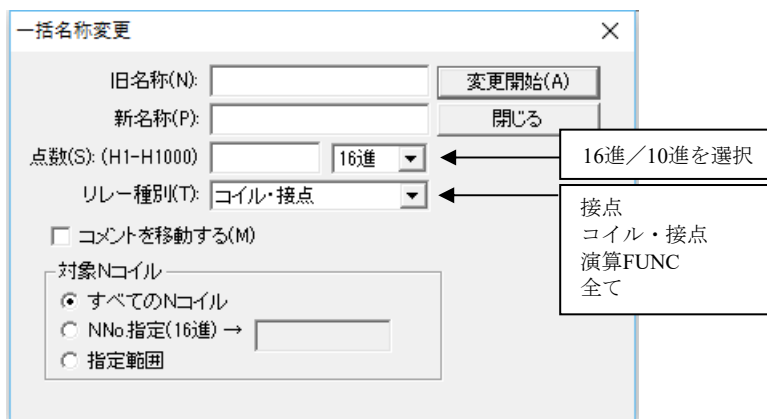


図4-59 「一括名称変更」画面

範囲外の数値を点数として入力し、「変更開始」ボタンをクリックした場合、図4-60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。

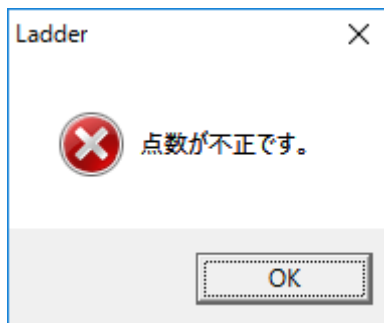


図4-60 点数不正エラーダイアログボックス

(4) リレー種別の選択

一括名称変更の対象となるリレー種別を指定します。

接点：接点だけを指定します。

コイル・接点：コイルと接点を指定します。

演算FUNC：演算ファンクションだけを指定します。

全て：全て（接点、コイル、演算ファンクション）を指定します。

(注) リレー種別が「コイル・接点」、または「全て」で旧名称と新名称に違う種別のレジスター名称を指定したとき、コイル・接点に指定不可のレジスターに変更ができません。

この変更を行った後、コンパイルするとコンパイルエラーとなりますので、変更の指定に注意してください。

(5) コメント移動

“コメントを移動する”を指定した場合、一括名称変更が正常終了すると同時に旧名称のコメントを新名称のコメントに移動します。

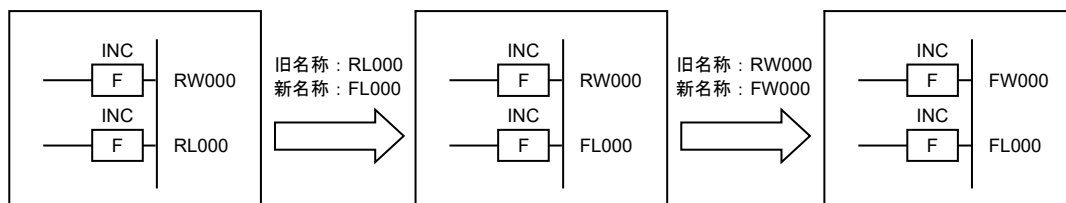
(6) 対象Nコイル

一括名称変更の対象となるNコイルを指定します。

すべてのNコイル：すべてのNコイルを指定します。

NNo.指定 (16進)：NコイルNo. (0~FFまでの16進数) を指定します。

- 「比較命令」と「インデックスレジスター」はリレー種別に関わらず変更されません。変更する場合は、変更するラダーシンボルを検索し、漏れがないようにすべて変更してください（ラダーシンボルの検索方法については「4. 3. 3 ラダーシンボルの検索」を参照してください）。
- ラダープログラムでワード型とロング型を混在して使用しているシンボルを一括名称変更する場合、ロング型→ワード型の順番で一括名称変更してください。ロング型のシンボルを変更せずにワード型のシンボルを変更した場合、ロング型のシンボルがワード型のシンボルに変更されます。これを回避するため、ワード型のシンボルを変更する前に、先にロング型のシンボルを変換してください。



第4章 ラダーシートの機能と使用方法

(7) 変更対象レジスター

一括名称変更の変更可能なレジスターの一覧を示します。

なお、インデックスレジスターのインデックス部 (XXXX(YYYY)形式のYYYY部)、およびインダイレクトレジスター (W(YYYY)、L(YYYY)、F(YYYY)) は変換対象外です。

表4-12 一括名称変更対象レジスター一覧 (ビット)

		旧名称 (変換前)																			
		X	J	Y	Q	G	R	M	K	T	U	C	N	P	V	E	Z	S	A	LB	LR
新名称 (変換後)	X	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	○	○	-	-	○	-	-
	J	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	○	○	-	-	○	-	-
	Y	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	○	○	-	-	○	-	-
	Q	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	○	○	-	-	○	-	-
	G	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	○	○	-	-	○	-	-
	R	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	○	○	-	-	○	-	-
	M	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	○	○	-	-	○	-	-
	K	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	○	○	-	-	○	-	-
	T	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	U	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-
	P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-
	V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-
	E	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	○	-
	Z	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	○	-	-	○	-
	S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-
	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	LB	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	○	○	-	-	○	-
	LR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
LV	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

表4-13 一括名称変更対象レジスター一覧 (ワード)

		旧名称 (変換前)																							
		XW	JW	YW	QW	GW	RW	MW	KW	TW	UW	CW	NW	PW	VW	EW	ZW	SW	AW	DW	FW	LBW	LRW	LVR	LWW
新名称 (変換後)	XW	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	○	○	○	-	-	○	○
	JW	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	○	○	○	-	-	○	○
	YW	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	○	○	○	-	-	○	○
	QW	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	○	○	○	-	-	○	○
	GW	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	○	○	○	-	-	○	○
	RW	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	○	○	○	-	-	○	○
	MW	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	○	○	○	-	-	○	○
	KW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	TW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	UW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	CW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	NW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	VW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	EW	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	○	○	○	-	-	○	○
	ZW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	AW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	DW	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	○	○	○	-	-	○	○
	FW	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	○	○	○	-	-	○	○
LBW	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	○	○	○	-	-	○	○	
LRW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
LVR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
LWW	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	○	○	○	-	-	○	○	
LXW	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	○	○	○	-	-	○	○	

第4章 ラダーシートの機能と使用方法

表4-14 一括名称変更対象レジスター一覧 (ロングワード)

		旧名称 (変換前)																											
		XL	JL	YL	QL	GL	RL	ML	KL	TL	UL	CL	NL	PL	VL	EL	ZL	SL	AL	DL	FL	BD	LBL	LRL	LVL	LWL	LXL	LLL	LML
新名称 (変換後)	XL	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	○	○	-	○	-	-	○	○	○	○
	JL	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	○	○	-	○	-	-	○	○	○	○
	YL	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	○	○	-	○	-	-	○	○	○	○
	QL	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	○	○	-	○	-	-	○	○	○	○
	GL	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	○	○	-	○	-	-	○	○	○	○
	RL	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	○	○	-	○	-	-	○	○	○	○
	ML	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	○	○	-	○	-	-	○	○	○	○
	KL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	TL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	UL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	CL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	NL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	PL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	VL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	EL	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	○	○	-	○	-	-	○	○	○	○
	ZL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	SL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	AL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	DL	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	○	○	-	○	-	-	○	○	○	○
	FL	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	○	○	-	○	-	-	○	○	○	○
	BD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	LBL	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	○	○	-	○	-	-	○	○	○	○
	LRL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	LVL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	LWL	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	○	○	-	○	-	-	○	○	○	○
	LXL	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	○	○	-	○	-	-	○	○	○	○
LLL	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	○	○	-	○	-	-	○	○	○	○	
LML	○	○	○	○	○	○	○	-	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	○	○	-	○	-	-	○	○	○	○	

表4-15 一括名称変更対象レジスター一覧 (フロート)

		旧名称 (変換前)	
		LF	LG
新名称 (変換後)	LF	○	○
	LG	○	○

4. 3. 9 Nコイルコピー

指定されたNコイルの全回路を指定されたNコイルへコピーする機能です。

コピー元、コピー先のNコイル番号を入力して、[コピー] ボタンクリックでコピーします。また、Nコイルウィンドウ内のドラッグ&ドロップでもコピーが行えます。

<操作>

- ① ラダー図シートのプルダウンメニューから [編集] - [Nコイルコピー] を選択してください。[Nコイルコピー] 画面が表示されます。

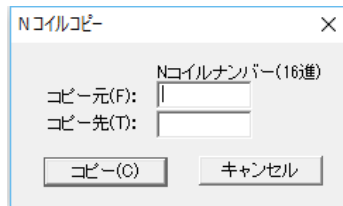


図4-61 [Nコイルコピー] 画面

- ② コピー元、コピー先のNコイル番号を入力して、[コピー] ボタンクリックすると、実行確認メッセージが表示されます。

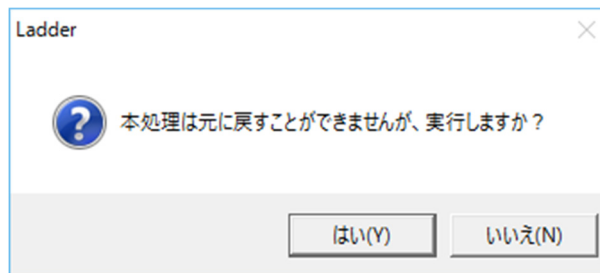


図4-62 [実行確認] メッセージ

- ③ [はい] ボタンをクリックでNコイルコピーを行います。また、同一Nコイルに対してコピーを行う場合は、多重出力コイル確認メッセージが表示されます。

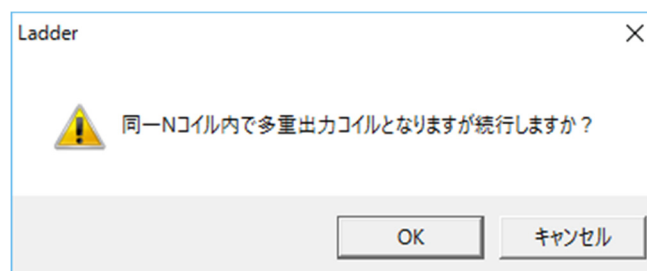


図4-63 [多重出力コイル確認] メッセージ

- ④ [はい] ボタンクリックでNコイルコピーを行います。
このとき、出力コイルは、多重出力コイルとなりますので修正してください。

<操作上の注意>

- この処理を実行した場合、元に戻すことができないので注意してください。
- コピー先にすでに回路が作成されている場合、既存回路の後ろに追加コピーします。
- この処理を行う前には必ずコンパイルを行い、エラーがない状態で操作してください。
- コピー先のNコイル番号がNE0～NFFで [PCsエディション] 画面での指定Nコイルのエリアサイズが1の場合、 [Nコイルコピー不可] エラーメッセージが表示されます。コピー先のNコイル番号を変更するか、 [PCsエディション] 画面でエリアサイズを1以外に変更してください。

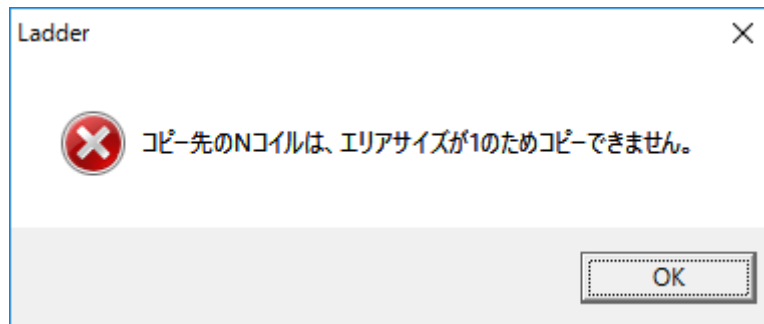


図4-64 [Nコイルコピー不可] エラーメッセージ

4. 3. 10 Nコイル削除

指定されたNコイルの全回路を一括して削除する機能です。

<操作>

- ① ラダー図シートのプルダウンメニューから [編集] - [Nコイル削除] を選択してください。

[Nコイル削除] 画面が表示されます。

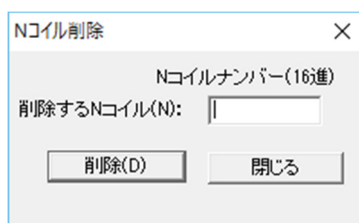


図4-65 [Nコイル削除] 画面

- ② 削除するNコイル番号を入力して、[削除] ボタンをクリックすると、削除確認メッセージが表示されます。

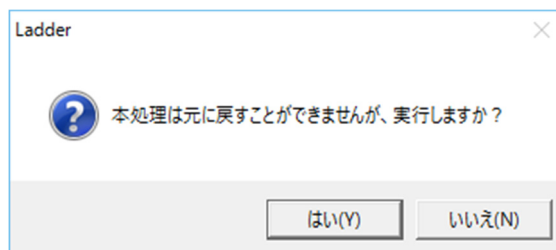


図4-66 [削除確認] メッセージ

- ③ [はい] ボタンをクリックでNコイル削除を行います。

<操作上の注意>

- 削除を実行した場合、元に戻すことはできませんので、あらかじめバックアップを作成してから操作を行うようにしてください。

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って提供します。

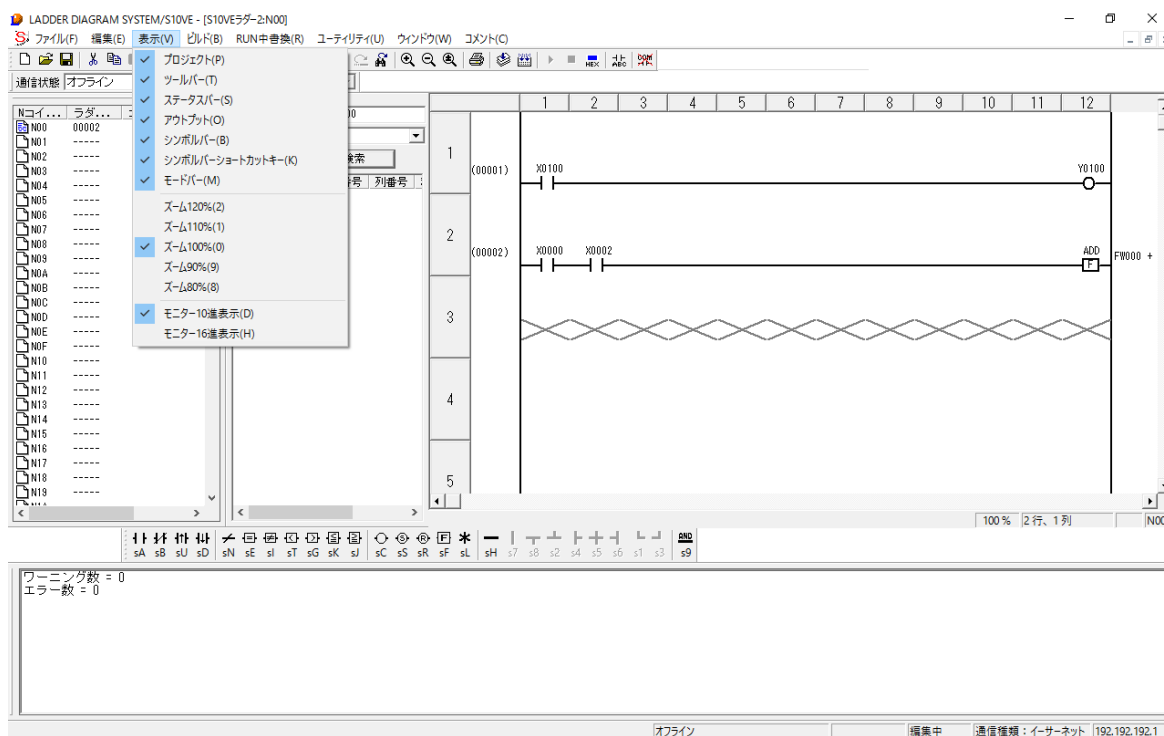


図4-67 [表示]メニューをクリック

表示機能の項目と内容を以下に示します。

表4-16 [表示]メニュー一覧

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／非表示を切り替えます。
2		ツールバー		ツールバーの表示／非表示を切り替えます。
3		ステータスバー		ステータスバーの表示／非表示を切り替えます。
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します。
5		シンボルバー		シンボルバーの表示／非表示を切り替えます。
6		シンボルバー ショートカット キー		シンボルバー上のショートカットキーの表示／非表示を切り替えます。
7		モードバー		モードバーの表示／非表示を切り替えます。
8		ズーム120%		ラダーシートの表示倍率を設定します。(120%)
9		ズーム110%		ラダーシートの表示倍率を設定します。(110%)
10		ズーム100%		ラダーシートの表示倍率を設定します。(100%)
11		ズーム90%		ラダーシートの表示倍率を設定します。(90%)
12		ズーム80%		ラダーシートの表示倍率を設定します。(80%)
13		モニター10進表示		モニター表示時のモニター値を10進数で表示します。
14		モニター16進表示		モニター表示時のモニター値を16進数で表示します。

第4章 ラダーシートの機能と使用方法

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って提供します。

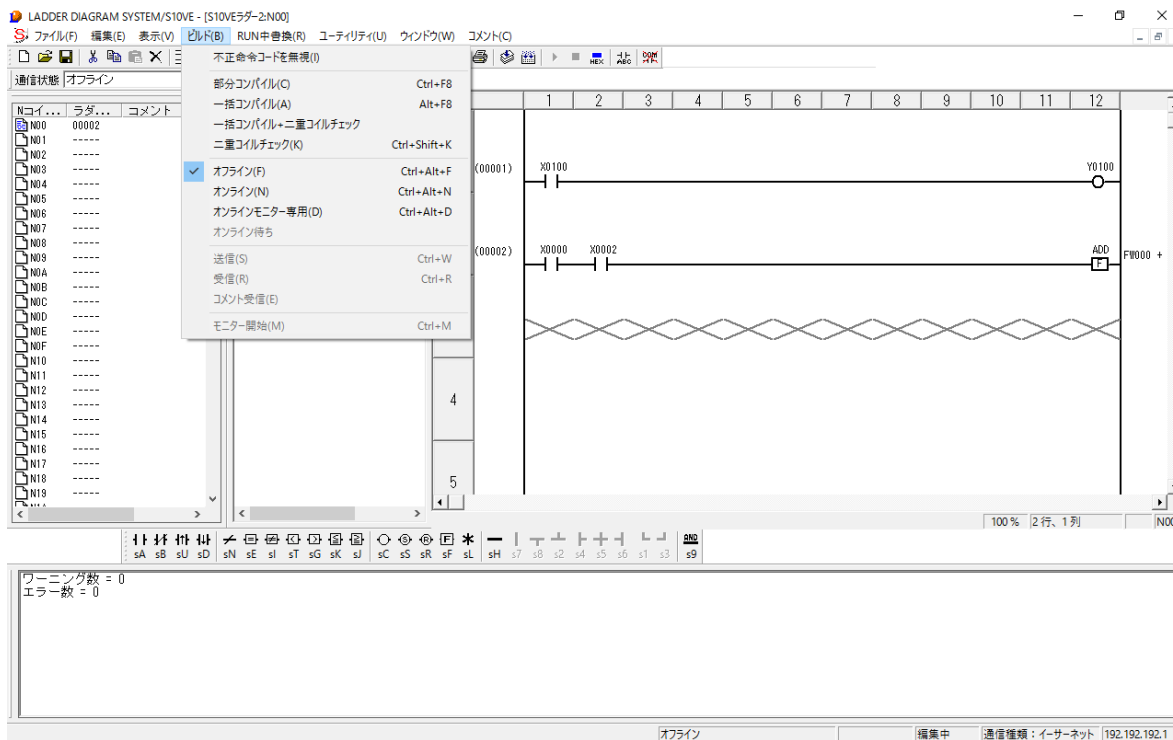


図4-68 [ビルド]メニューをクリック

ビルド機能の項目と内容を以下に示します。

表4-17 [ビルド]メニュー一覧 (1/2)

No.	レベル1	レベル2	レベル3	機能概要
1	ビルド	不正命令コードを無視		不正な命令コードは無視してコンパイルします。
2		部分コンパイル		開いているNコイルをコンパイルします。
3		一括コンパイル		すべてのNコイルをコンパイルします。
4		一括コンパイル+二重コイルチェック		すべてのNコイルをコンパイル後、二重コイルチェックします。
5		二重コイルチェック		すべてのNコイルに関して二重コイルチェックします。

表4-17 [ビルド] メニュー一覧 (2/2)

No.	レベル1	レベル2	レベル3	機能概要
6	ビルド	オフライン		モードをオフラインモードにします。
7		オンライン		モードをオンラインモードにします。
8		オンラインモニター専用		モードをオンラインモニター専用モードにします。
9		オンライン待ち		モードをオンライン待ちモードにします。
10		送信		プロセスをPCsに送信します。
11		受信		PCsのプロセスを受信します。
12		コメント受信		PCsのコメントファイルを受信します。
13		モニター開始/モニター停止		モニターを開始/停止します。

4. 5. 1 ラダープログラムのコンパイル

(1) コンパイルについて

編集したラダープログラム（ラダーシート上に貼り付けたラダーシンボル群）をコンパイルすると、S10VE上で動作できるラダー命令語に変換されます。コンパイルは、Nコイル単位または全Nコイルのどちらかを選択して行ってください。

● Nコイル単位のコンパイル

[ビルド] メニューまたはツールバーの [部分コンパイル] を選択します。[部分コンパイル] を選択すると、現在アクティブ状態のラダーシートだけをコンパイルします。

● 全Nコイルをコンパイル

[ビルド] メニューまたはツールバーの [一括コンパイル] を選択します。[一括コンパイル] を選択すると、現在編集中のラダープログラムファイル（ラダーシートのN00～NFF）をコンパイルします。

コンパイル結果は、アウトプットウィンドウに表示されます。コンパイルが正常に終了しない、または未コンパイル状態のNコイルがある場合、ラダープログラムをS10VEに送信できません。

エラー数が0の場合、コンパイルは正常終了となります。

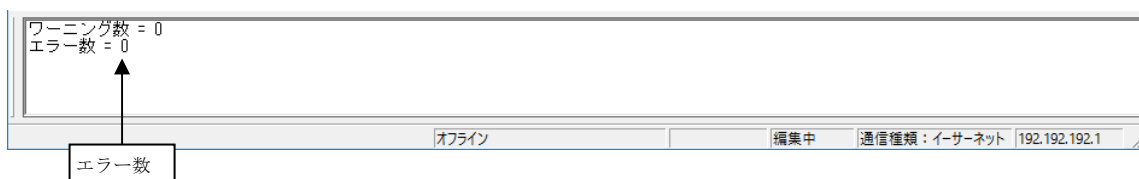


図 4-69 コンパイル正常終了時のアウトプットウィンドウメッセージ

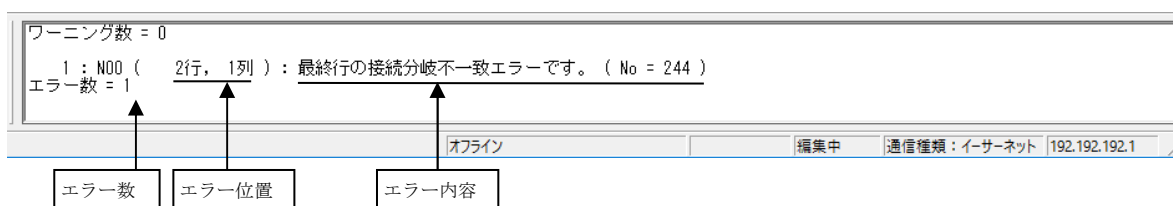


図 4-70 コンパイル異常終了時のアウトプットウィンドウメッセージ

アウトプットウィンドウのエラー内容にマウスカーソルを合わせ、ダブルクリックすると、該当のエラー箇所（エラー行）にカーソルが移動します。

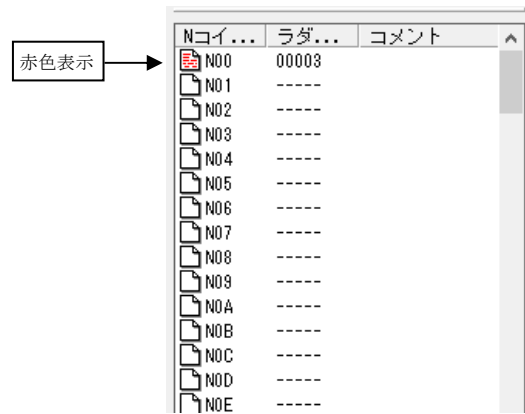


図4-71 未コンパイル状態のNコイル

コンパイルが正常に終了すると、Nコイルのアイコンが赤色から青色に変化します。一括コンパイルではNコイル間の二重コイルチェックは行われません。Nコイル間の二重コイルチェックを行いたい場合は、以下の「二重コイルチェック」または「一括コンパイル＋二重コイルチェック」を実行してください。

- 二重コイルチェック

コイルに指定したレジスターが重複していないかチェックする場合、[ビルド]メニューの[二重コイルチェック]を選択します。[二重コイルチェック]を選択すると、チェック結果をアウトプットウィンドウに表示します。

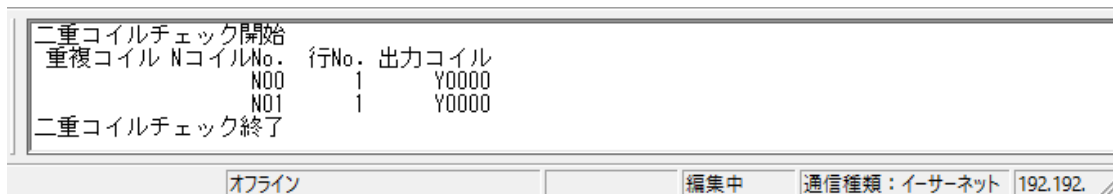


図4-72 二重コイルチェック終了時のアウトプットウィンドウメッセージ

- 一括コンパイル＋二重コイルチェック

[ビルド]メニューの[一括コンパイル＋二重コイルチェック]を選択します。全Nコイルのコンパイルの後、二重コイルチェックを行います。

- ラダー図のコンパイルは1回路ごとに行われます。1回路で複数のコンパイルエラーがあった場合は、最初に検出したコンパイルエラーだけアウトプットウィンドウに表示されます。
- 命令語数がラダーエリアサイズを超えた場合、アウトプットウィンドウに「命令語数が最大を超えています。」が表示されます。この場合、全Nコイルが未コンパイル状態になり、Nコイルウィンドウのアイコンがすべて青色から赤色に変化します。

4. 5. 2 オンライン/オフライン/オンラインモニター専用/オンライン待ちモードの切り替え

ラダー図システムは、オンライン/オフライン/オンラインモニター専用/オンライン待ちモードのどれかのモードで動作します。ラダー図システムを起動すると無条件でオフラインモードになります。[ビルド]メニュー（プルダウンメニュー）またはモードバーで希望のモードに切り替えます。ただし、オンライン待ちモードは[ビルド]メニューまたはモードバーからの切り替えはできません。オンライン待ちモードについては「(2) オンラインモード」を参照してください。

オンラインモニター専用モードは[ビルド]メニューまたはモードバーからの切り替えの他、[オンライン中モード選択]ダイアログボックス（図4-77参照）からの選択も可能です。詳しくは「(2) オンラインモード」を参照してください。

モードごとに処理対象や実行できる機能が変わりますので注意してください。

選択されたモードおよび通信状態は、ステータスバーに表示されます（図4-9参照）。

ステータスバーに表示される通信状態は、以下の通りです。

- ・オフライン…通信状態がオフラインモードであることを示します。
- ・オンライン：正常…通信状態がオンラインモードで通信状態が正常であることを示します。
- ・オンライン：接続リトライ中…通信状態がオンラインモードで通信状態が接続リトライ中であることを示します。
- ・オンライン：異常…通信状態がオンラインモードで通信状態が異常（通信不可）であることを示します。
- ・オンラインモニター専用：正常…通信状態がオンラインモニター専用モードで通信状態が正常であることを示します。
- ・オンラインモニター専用：接続リトライ中…通信状態がオンラインモニター専用モードで通信状態が接続リトライ中であることを示します。
- ・オンラインモニター専用：異常…通信状態がオンラインモニター専用モードで通信状態が異常（通信不可）であることを示します。
- ・オンライン待ち：正常…通信状態がオンラインモードへの遷移待ちで、その通信状態が正常であることを示します。
- ・オンライン待ち：接続リトライ中…通信状態がオンラインモードへの遷移待ちで、その通信状態が接続リトライ中であることを示します。
- ・オンライン待ち：異常…通信状態がオンラインモードへの遷移待ちで、その通信状態が異常（通信不可）であることを示します。
- ・RUN中書換…RUN中書換モードであることを示します。RUN中書換については、「4. 6 ラダーシートRUN中書換機能」を参照してください。

(1) オフラインモード

編集ターゲットはPCのメモリーまたはファイルです。

オフラインモードでは、以下のビルドメニューは選択できません。

- 送信：PC上で編集したラダープログラムをPCsのメモリーへ送信します。
- 受信：PCsのメモリー上にあるラダープログラムをPCのディスク上に受信します。
- コメント受信：PCsのメモリー上にあるI/Oコメント情報をPCのディスク上に受信します。
- モニター開始：PCsのメモリー上のラダープログラムの動作状態をモニターします。

<留意事項>

退避実行モードにおいて、オフラインモードに遷移した場合、「ラダープログラム未再送信」警告メッセージが表示されます。[キャンセル] ボタンをクリックして、オフラインモード遷移前にラダープログラムを送信してください。[OK] ボタンをクリックした場合、オフラインに切り替わりますが、PCsは退避実行モードになっています。通常実行モードに回復するため、オフラインにせずラダープログラムを送信しなおすことを推奨します。

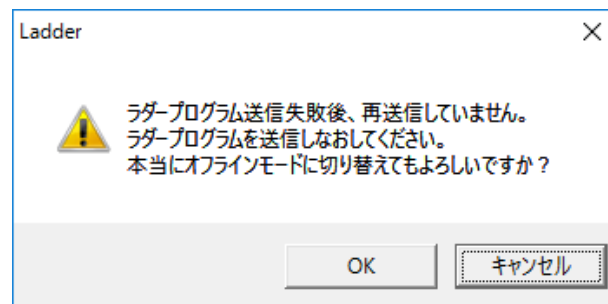


図4-73 ラダープログラム未再送信警告メッセージダイアログボックス (オフライン)

(2) オンラインモード

編集ターゲットは、PCsと一致したPCのメモリーまたはファイルです。オンラインでの各機能を使用するには、PCsと一致させるための送信または受信が必要です。オンラインモード中に回線異常（PCとPCsを接続しているケーブルが外れる、PCsの電源が断状態など）になると回線エラーメッセージダイアログボックスが表示されます。回線異常の障害要因を取り除いてください。

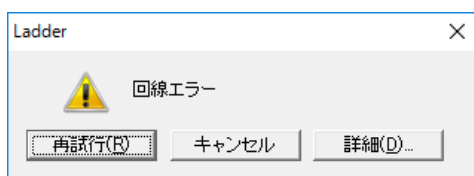


図4-74 回線エラーメッセージダイアログボックス

<留意事項>

退避実行モードのままオフラインモードに遷移させている場合、次のオンラインモード遷移時に「ラダープログラム未再送信」警告メッセージが表示されます。この場合は、オンライン機能使用前にラダープログラムを送信してください。以前のラダープログラムがない場合は、ラダープログラムを受信すると前回送信前のラダープログラムを受信しますので、そのまま送信しなおしてください。

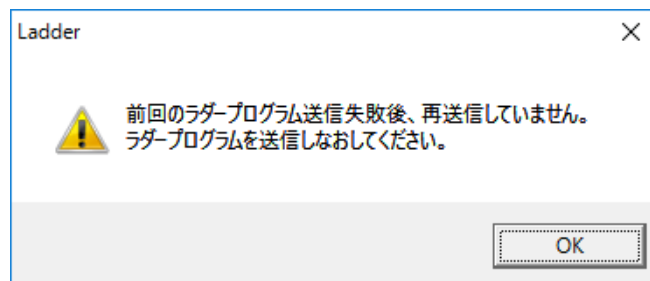


図4-75 ラダープログラム未再送信警告メッセージダイアログボックス（オンライン）

<オンラインモード時のPCsの占有>

ラダー図システムは、オフラインからオンラインに切り替えるとPCsを占有します。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。この占有は、オンラインからオフラインに切り替え時に解除します。

もし、他のPCのラダー図システムがすでに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通信種類によって以下となります。

その他、PCs占有メッセージダイアログボックス（図4-76参照）、[オンライン中モード選択] ダイアログボックス（図4-77参照）に表示された占有（オンラインモード）しているコンピュータ（PC）でラダー図システムがオンラインモードでない場合（ラダー図システムを起動していない場合も含む）は、PCs占有状態が解除されずにラダー図システムが終了（*）した可能性があります。PCs占有状態を解除するには、[ユーティリティ] メニューから [強制占有解除] をクリックしてください。以下のメッセージダイアログが表示されますので [はい] ボタンをクリックしてください。[いいえ] ボタンをクリックするとPCs占有状態は解除されません。

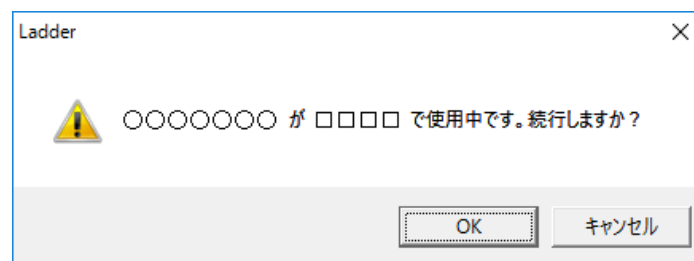
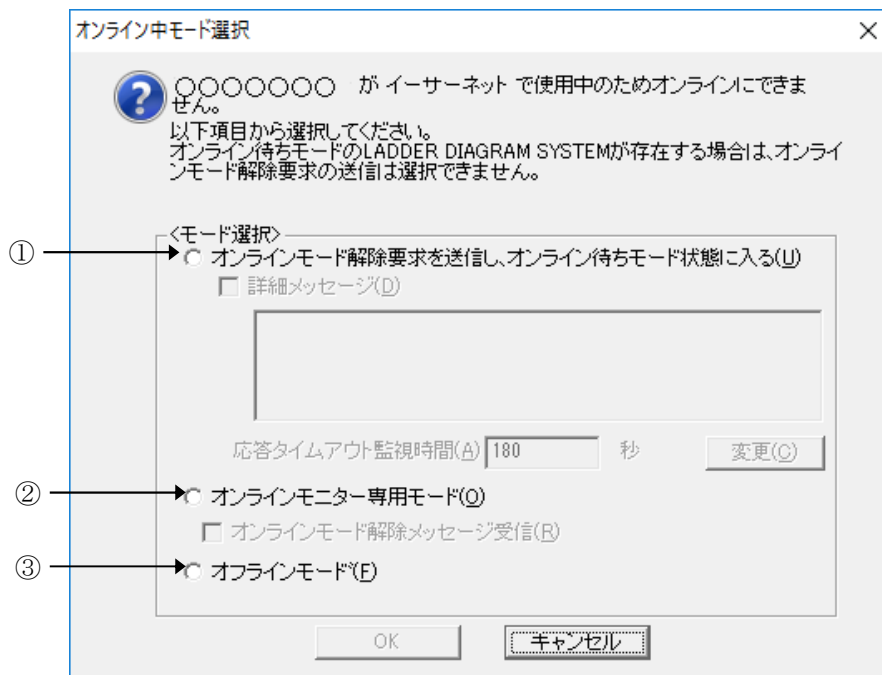


図4-76 PCs占有メッセージダイアログボックス

(*） 以下の場合、PCs占有状態が解除されない状態になります。

- ラダー図システムがオンラインモード状態で動作中にPCの電源が切れ（停電など）、正常にラダー図システムが終了できなかった。
- ラダー図システムがオンラインモード状態で動作中にPCsの電源を切った状態で、ラダー図システムを終了した。

[オンライン中モード選択] ダイアログボックスが表示されます。



○○○○○ : 占有 (オンラインモード) しているコンピュータ名

図4-77 [オンライン中モード選択] ダイアログボックス

①～③のどれかを選択し、[OK] ボタンをクリックしてください (①～③のどれかを選択するまで、[OK] ボタンはクリックできません)。なお、①を選択時は [詳細メッセージ] チェックボックスにチェックマークを入れると、オンラインモード中のラダー図システムに対してユーザー入力による任意のメッセージを入力/送信できます (送信は [OK] ボタンをクリックしたタイミングとなります)。

①を選択 : オンラインモード解除要求を送信し、オンライン待ちモードとなります。オンラインモードが解除されると、オンラインモード解除要求を送信したPCのラダー図システムの通信状態が、オンライン待ちモードからオンラインモードに遷移します。すでにオンライン待ち状態のPCがある場合は、[オンラインモード解除要求を送信し、オンライン待ちモード状態に入る] ラジオボタンを選択できません。

オンラインモード解除要求についての詳細は「(3) オンラインモード解除要求」を参照してください。

②を選択 : 通信状態がオンラインモニター専用モードとなります。[オンラインモード解除メッセージ受信] チェックボックスにチェックマークを入れると、オンラインモードが解除されたタイミングで [オンラインモード解除] メッセージダイアログボックスが表示されます (図4-87参照)。

詳細は「(4) オンラインモニター専用モード」を参照してください。

③を選択 : オフラインモードとなります。

(3) オンラインモード解除要求

オンラインモード解除要求の概略を下記の図を使用して説明します。

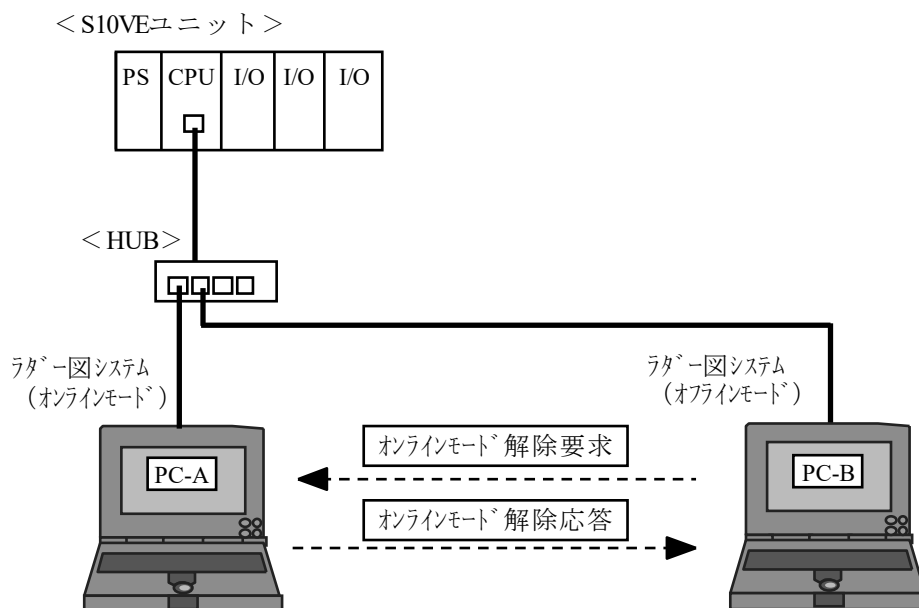
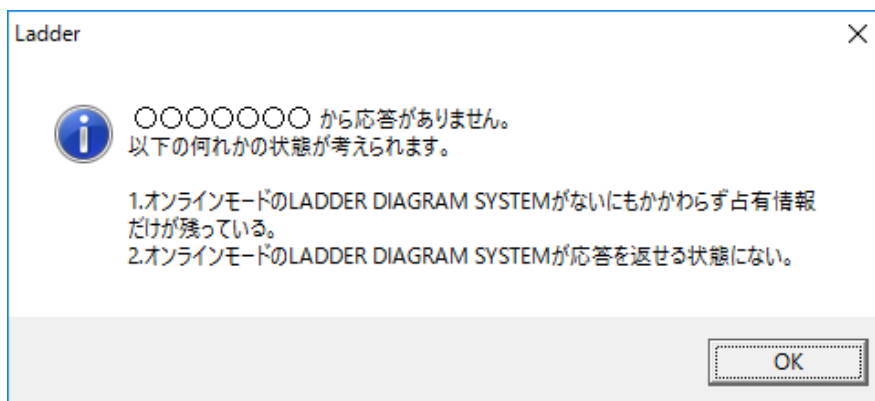


図4-78 オンラインモード解除メッセージ送受信

- ① PC-Bのラダー図システムの通信状態をオフラインモードからオンラインモードに変更しますが、すでにPC-Aのラダー図システムの通信状態がオンラインモードのため、[オンライン中モード選択] ダイアログボックス (図4-77参照) が表示されます。
- ② PC-Bは [オンライン中モード選択] ダイアログボックスの「モード選択」グループボックスで [オンラインモード解除要求を送信し、オンライン待ち状態に入る] ラジオボタンを選択します。必要に応じて [詳細メッセージ] チェックボックスにチェックマークを入れ、詳細メッセージを入力してください (任意)。“応答タイムアウト監視時間”には、オンラインモードのラダー図システムからの応答を待つ時間を指定します (必須)。指定可能な範囲は1秒単位で30~600秒となります。デフォルトは180秒となります。この監視時間内にオンラインモードのラダー図システムから応答がない場合、応答監視タイムアウトメッセージダイアログボックスが表示されます。
 詳細メッセージおよび応答監視タイムアウトメッセージダイアログボックスについては、「オンラインモード解除要求メッセージ送信PC」を参照してください。
 [OK] ボタンをクリックしてください。PC-Bのラダー図システムの通信状態は「オンライン待ちモード」となり、PC-Aからのオンラインモード解除要求に対する応答を待ちます。

<留意事項>

監視時間内（[オンライン中モード選択] ダイアログボックスの[OK] ボタンをクリックしてから10秒間）にオンラインモードのラダー図システムから応答がない（無応答）と応答なしメッセージダイアログボックス（図4-79参照）が表示されます。



○○○○○○○○：占有（オンラインモード）しているコンピュータ名

図4-79 応答なしメッセージダイアログボックス

無応答の原因には以下のどれかが考えられます。ただし、オンラインモード解除要求を出したPCからは下記エラー要因を区別することはできません。

- オンラインモード解除要求を送信する前（[オンライン中モード選択] ダイアログボックスの[OK] ボタンをクリックする前）に、ラダー図システムの通信状態がオンラインモードからオンラインモード以外に切り替わった。
 - オンラインモードのラダー図システムがPCs占有状態を解除されずに終了した場合（「4. 5. 2 オンライン/オフライン/オンラインモニター専用/オンライン待ちモードの切り替え」の「(2) オンラインモード」参照）。
 - オンラインモードのラダー図システムが動作中のPCとPCsの回線が切れた（ケーブル外れなど）。応答なしメッセージダイアログボックス（図4-79参照）の[OK] ボタンをクリックしてください。直接、オンラインモードのラダー図システムを使用しているユーザーに問い合わせてください（③以降の操作はありません）。
- ③ PC-Aに[オンラインモード解除要求] メッセージダイアログボックス（図4-84参照）が表示されます。ここでは、「返信項目」グループボックスの[すぐにオンラインモードを解除します] ラジオボタンを選択して[OK] ボタンをクリックします。
 - ④ PC-Bに応答ありメッセージダイアログボックス（図4-81参照）が表示されます。[OK] ボタンをクリックしてPC-Aがオフラインモードになるのを待ちます。
 - ⑤ PC-Aのラダー図システムの通信状態を「オンラインモード」から「オフラインモード」に切り替えます。

- ⑥ PC-Bのラダー図システムの通信状態が「オンラインモード待ち」状態から「オンラインモード」に自動で切り替わるとともに、オンラインモードに切り替わりましたメッセージダイアログボックスが表示されます。[OK] ボタンをクリックしてください。

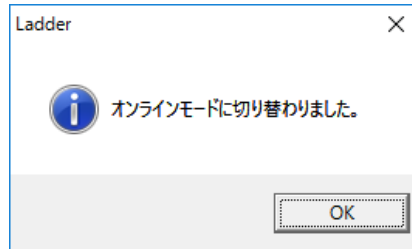


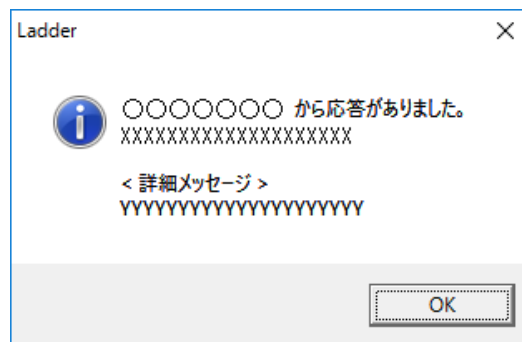
図4-80 オンラインモードに切り替わりましたメッセージダイアログボックス

オンラインモード解除要求メッセージ送信PC :

オンラインモードのラダー図システムにオンラインモード解除要求メッセージを送信します。

[詳細メッセージ] チェックボックスにチェックマークを入れると、ユーザーによる任意の送信メッセージを入力できます。入力できるメッセージ長は128バイト以内にしてください(半角1文字は1バイト、全角1文字は2バイトとして計算してください)。詳細メッセージ入力は必須ではありませんので、不要な場合はチェックボックスにチェックマークを入れないでください。

オンラインモードのラダー図システムから応答があると、以下の応答ありメッセージダイアログボックスが表示されます。メッセージを確認後、[OK] ボタンをクリックしてください。



〇〇〇〇〇〇〇 : 占有 (オンラインモード) しているコンピュータ名

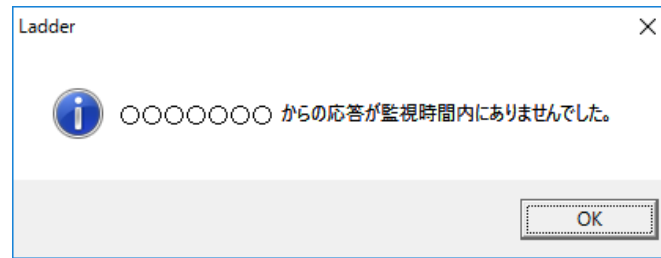
XX...XX : 占有 (オンラインモード) しているコンピュータからの応答メッセージ

YY...YY : 占有 (オンラインモード) しているコンピュータからの詳細メッセージ

図4-81 応答ありメッセージダイアログボックス

オンラインモードのラダー図システムのオンラインモードが解除されると、オンライン待ちモードのラダー図システムのオンライン待ちモードが解除され、自動でオンラインモードとなります。

[オンライン中モード選択] ダイアログボックスで指定した応答タイムアウト監視時間内に応答がない場合は、応答監視タイムアウトメッセージダイアログボックスが表示されます。



○○○○○○○○ : 占有 (オンラインモード) しているコンピュータ名

図4-82 応答監視タイムアウトメッセージダイアログボックス

応答監視タイムアウトメッセージダイアログボックスの [OK] ボタンをクリックすると、オンラインモニター専用モード切り替えメッセージダイアログボックスが表示されます。

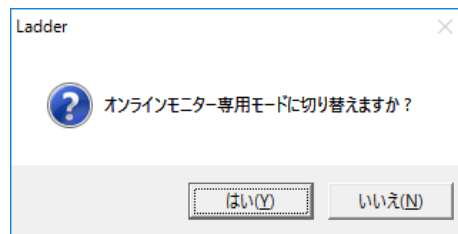


図4-83 オンラインモニター専用モード切り替えメッセージダイアログボックス

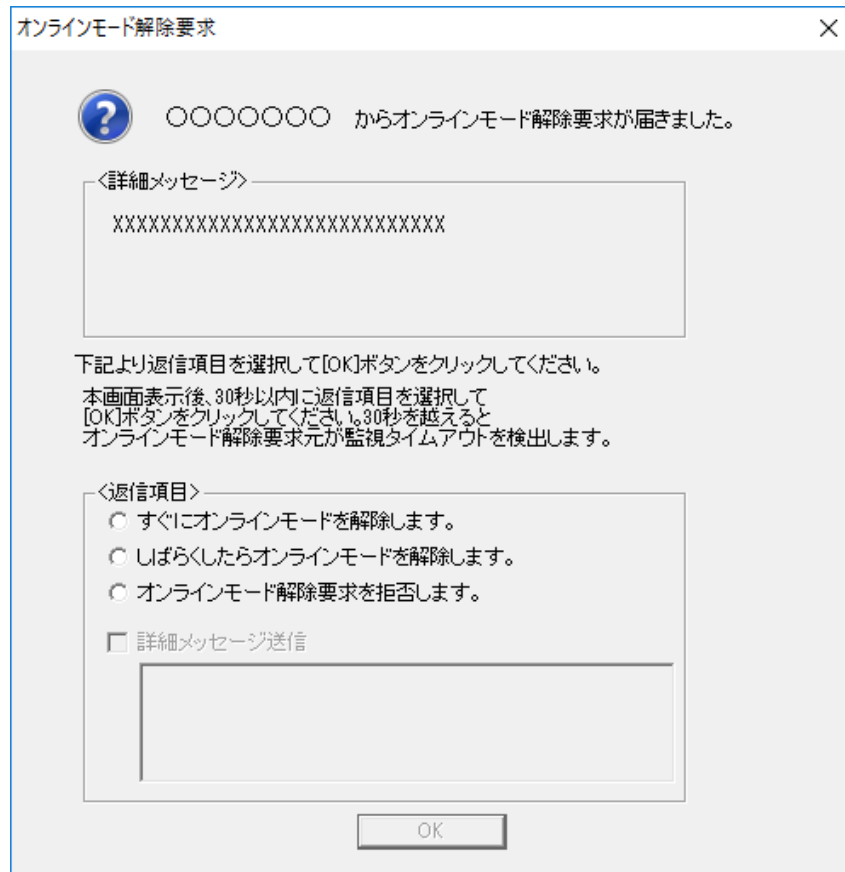
オンラインモニター専用モード切り替えメッセージダイアログボックスの [はい] ボタンまたは [いいえ] ボタンをクリックしてください。

[はい] ボタン : オンラインモニター専用モードに切り替えます。

[いいえ] ボタン : オフラインモードに切り替えます。

オンラインモード解除要求メッセージ受信PC：

オンラインモードのラダー図システムはオンラインモード解除要求メッセージを受信すると「オンラインモード解除要求」メッセージダイアログボックスを表示します。



○○○○○○○○：オンラインモード解除要求を出したコンピュータ名

XX……XX：オンラインモード解除要求を出したコンピュータからの詳細メッセージ

□□□：オンラインモード解除要求を出したコンピュータがタイムアウトするまでの時間（単位：秒）

図4-84 「オンラインモード解除要求」メッセージダイアログボックス

「返信項目」グループボックスから返信項目のどれかを選択して「OK」ボタンをクリックすると、オンラインモード解除要求メッセージを送信したPCに返信メッセージが送信されます。オンラインモード解除要求メッセージを送信したPCが返信メッセージが届く前にラダー図システムを終了しているか、また、通信状態をオフラインモードまたはオンラインモニター専用モードに切り替えている場合、オンラインモード解除要求キャンセルメッセージダイアログボックスが表示されます。

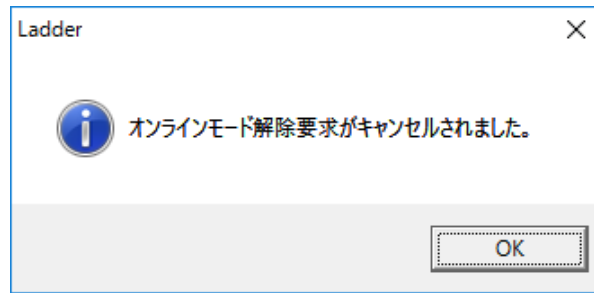


図4-85 オンラインモード解除要求キャンセルメッセージダイアログボックス

オンラインモード解除要求キャンセルメッセージダイアログボックスの [OK] ボタンをクリックしてください。

<返信項目詳細メッセージ送信手順>

- ① 返信項目の [詳細メッセージ送信] チェックボックスにチェックマークを入れると、詳細メッセージフォームが入力可能状態となります。
- ② 詳細メッセージフォームに詳細メッセージを入力します。入力できる詳細メッセージ長は128バイト以内としてください（半角1文字が1バイト、全角1文字が2バイトとして計算してください）。
- ③ [OK] ボタンをクリックしてください。

(4) オンラインモニター専用モード

<機能制限>

オンラインモニター専用モードではオンラインモードに比べ、以下の機能が制限されます。

- ラダープログラムの送信ができません。
- ラダープログラムの容量変更ができません。
- アナログ/カウンターの変更ができません。
- MCS画面とTUC設定値一覧画面からの実機メモリーに対する書き込みができません。
- データ送受信の送信ができません。
- RUN中書き換えができません。
- 強制占有解除ができません。

<モニター中のラダープログラム変更>

オンラインモニター専用モードでラダー回路モニター中、モニター先のラダー回路が変更された場合、ラダープログラム変更メッセージダイアログボックスが表示されます。

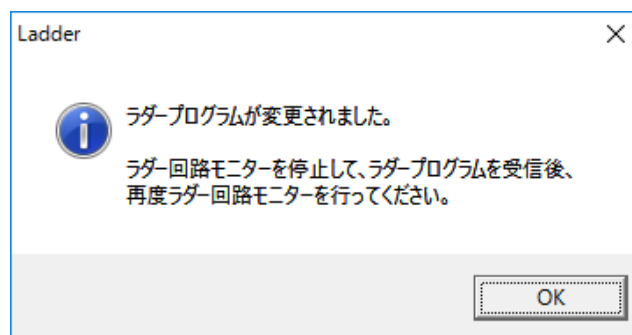


図4-86 ラダープログラム変更メッセージダイアログボックス

[OK] ボタンをクリック後、メッセージに従ってラダー回路モニターを停止した後、ラダープログラムを受信してください。その後、ラダー回路モニターを行ってください。ラダープログラムの受信を行わないとラダー回路モニターが正常に行われません。

<オンラインモード解除の通知>

オンラインモニター専用モードでは、オンラインモードラダー図システムのオンラインモードが解除されたことを検出し、オンラインモード解除メッセージダイアログボックス（図4-87参照）による通知を受けることができます。ただし、オンラインモード解除の通知は、[オンライン中モード選択] ダイアログボックス（図4-77参照）で[オンラインモード解除メッセージ受信] チェックボックスにチェックマークを入れて、オンラインモニター専用モードに切り替えた場合だけ受けられます。したがって、[ビルド] メニューやモードバーから直接オンラインモニター専用モードを選択した場合は、オンラインモード解除の通知を受けることはできません。

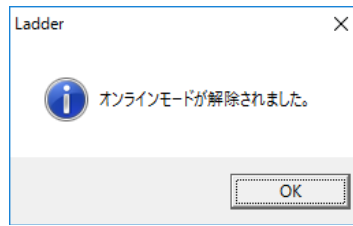


図4-87 オンラインモード解除メッセージダイアログボックス

<最大接続数>

CPUモジュールにツールをHUB経由で接続する場合、4台までPCを接続できます。

<留意事項>

回避実行モードにおいてオンラインモニター専用モードに遷移した場合、「ラダープログラム未再送信」警告メッセージが表示されます。[キャンセル] ボタンをクリックして、ラダープログラムを送信してください。[OK] ボタンをクリックした場合、オンラインモニター専用モードに切り替わりますが、PCsは回避実行モードになっています。通常実行モードに回復するため、オンラインモニター専用モードにせずラダープログラムを送信しなおすことを推奨します。

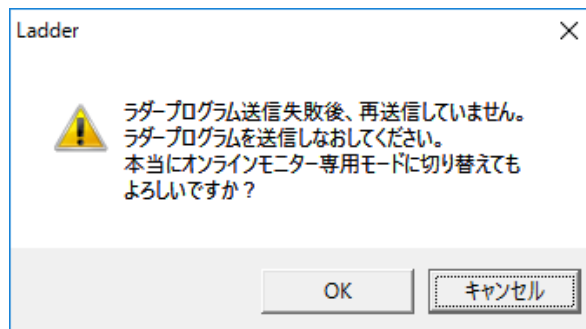


図4-88 ラダープログラム未再送信警告メッセージダイアログボックス（オンラインモニター専用）

(5) オンラインモード解除の同時要求について

2台以上のPCから同一のCPUユニットに対して、同時に（通常はすでにオンラインモード解除要求中のPCがあれば、オンラインモード解除要求を出すことはできません）オンラインモード解除要求を行った場合、オンラインモードのPCから応答メッセージが受信できずに応答なしメッセージダイアログボックスが表示されることがあります。その場合、再度 [オンライン中モード選択] ダイアログボックスから [オンラインモード解除要求を送信し、オンライン待ちモード状態に入る] ラジオボタンを選択し、[OK] ボタンをクリックしてください（ただし、すでにオンライン待ちのPCがある場合は [オンラインモード解除要求を送信し、オンライン待ちモード状態に入る] ラジオボタンを選択することはできません）。

4. 5. 3 ラダープログラムの送信／受信

ラダープログラムの送信／受信は、オンラインモードの場合だけ有効です（オフラインモードでは、使用できません）。ラダープログラムの全Nコイルの送信または、受信後はラダーシートの背景色が、[環境設定]画面の「送受信後のシートの色」で設定した色になります。オフラインモード状態の場合、オンラインモードに切り替えてください。

(1) PCで編集したラダープログラムをS10VEに送信

PCで編集したコンパイル済み（コンパイル正常終了）のラダープログラムをS10VEに送信します。

(注1) Nコイル単位でのラダープログラムの送信はできません。ただし、NE0～NFFコイル送信チェックボックスで全Nコイルを一括して送信（チェックON）またはN00～NDFコイルを送信（チェックOFF）の選択が行えます。

NE0～NFFコイル送信チェックボックスをチェックOFFにして、ラダープログラムを送信した場合、送信後のNE0～NFFコイルのラダーシートの背景色は[環境設定]画面の「編集中のシートの色」で設定した色になります。送信後のN00～NDFコイルのラダーシートの背景色は[環境設定]画面の「送受信後のシートの色」で設定した色になります。

(注2) ラダープログラムは、シーケンスメモリーとフラッシュメモリーの両メモリーに書き込まれます。CPUユニットの電源断時にシーケンスメモリーの内容が消去され、電源投入時に退避していたラダープログラムをフラッシュメモリーから読み出し、シーケンスメモリーに書き込みます。

(注3) ファイル送信/保存/ファイル比較/ファイルヘッダー情報画面で、ファイル名称が長くてすべてを表示しきれない場合、フォーカスをファイル名に合わせ、キーボードの[→]キーを押し、表示をスクロールしてください。

<操作>

- ① [ビルド] メニューから [送信] をクリックします。
- ② [送信設定] 画面が表示されます。



図4-89 [送信設定] 画面

- ③ [送信設定] 画面から、送信したいエリアの選択ボタン（表4-18参照）をクリックし、[OK] ボタンをクリックします。デフォルトエリアは、「シーケンス」となります。
- [キャンセル] ボタンをクリックすると、[送信設定] 画面が閉じられます（ラダープログラムは送信されません）。

表4-18 送受信エリア一覧

選択ボタン	ラダーエリア (*1)	アナログ/ カウンター情報	TUC 設定値	レジスター			
				DW, LW	FW, BD	LB, LL, LF, LM, LG, LX	ワーク (*2)
シーケンス	○	○	○	—	—	—	—
シーケンス +データ	○	○	○	○	—	—	—
シーケンス +フェンス	○	○	○	○	—	—	—
シーケンス +ワーク	○	○	○	○	○	○	—
全エリア	○	○	○	○	○	○	○

○：送信/受信対象
 —：送信/受信対象外

第4章 ラダーシートの機能と使用方法

(*1) ラダーエリアには、ラダープログラムの他に以下の情報が含まれます。

- ユーザー演算ファンクション情報（登録テーブルおよびプログラム本体）
（ [PCsエディション] 画面でユーザー演算ファンクションエリアサイズが指定されている場合
だけ）
- I/Oコメント情報
- シーケンス管理テーブル（SQET）
- PCsエディション情報（ [PCsエディション] 画面で設定（変更）する情報）
- ラダープログラム履歴情報
- ラダープログラムラベル情報

(*2) X, J, Y, Q, G, R, M, K, T, U, C, N, P, V, E, Z, Sのレジスターを表します。

ここでのT, U, Cは、接点のT, U, Cです。

[シーケンス] または [シーケンス+データ] ボタンをクリックした場合、ラダープログラムはEOP（ラダープログラムの終了）までが送信の対象となります。これら以外のボタンをクリックした場合、ラダープログラムは [PCsエディション] 画面で設定したラダープログラムの全エリアが送信対象となります。

ラダープログラム履歴コメントは必要に応じて入力してください。半角文字で最大128文字（全角文字ならば64文字）入力できます。

④ [回路送信確認] 画面（図4-90参照）が表示されます。

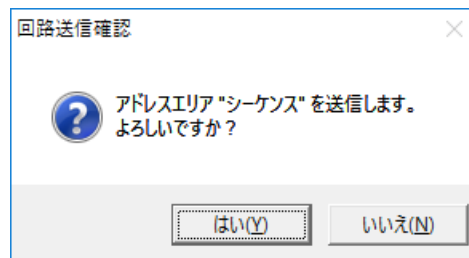


図4-90 [回路送信確認] 画面

[はい] ボタンをクリックすると、[回路送信確認] 画面および [送信設定] 画面が閉じられ、ラダープログラムの送信が開始されます。

[いいえ] ボタンをクリックすると、ラダープログラムは送信されないで [回路送信確認] 画面が閉じられます（③の状態に戻ります）。

⑤ [回路送信確認] メッセージで [OK] ボタンをクリック後、PCsのラダープログラムエリア定義を比較し、NE0～NFFの定義が異なっているとき、以下の [ラダーエリアサイズ不一致] 警告メッセージを表示します。 [OK] ボタンクリックで送信を継続します。

[キャンセル] ボタンクリックでラダープログラムは送信されないで [ラダーエリアサイズ不一致] 警告メッセージが閉じられます（③の状態に戻ります）。

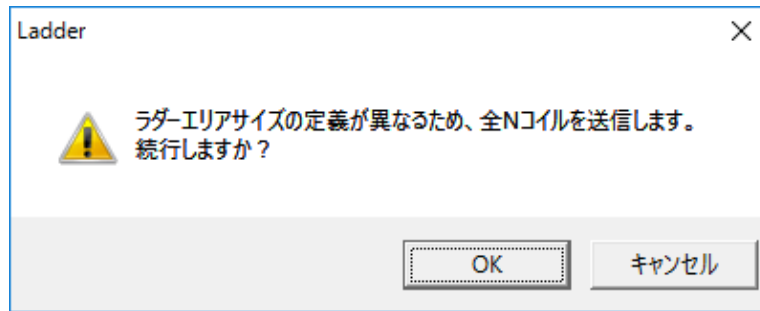


図4-91 [ラダーエリアサイズ不一致] 警告メッセージ

⑥ [PCsエディション] 画面 (図4-146参照) のPCsエディション情報で以下の項目がPCsと異なる場合、[PCsリセット] 警告メッセージを表示します。

- ・シーケンスサイクルタイム
- ・ウォッチドッグタイマー
- ・PI/O設定 (PI/O実装、パーティション、出力HOLD、スロット点数)
- ・RI/O (動作モード、光アダプター接続、リモートI/O点数変更)
- ・ラダーRUNディレイ回数、ラダーRUN無効

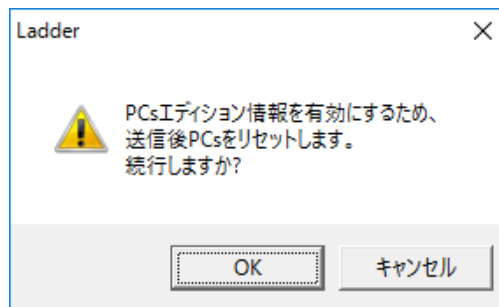


図4-92 [PCsリセット] 警告メッセージ

[OK] ボタンをクリックすると、[PCsリセット] 警告メッセージが閉じられ、ラダープログラムの送信が開始されます。

[キャンセル] ボタンをクリックすると、ラダープログラムは送信されずに [PCsリセット] 警告メッセージが閉じられます (③の状態に戻ります)。

⑦ [PCsリセット] 警告メッセージが表示されていない状態で、[イーサネット通信設定一覧] 画面 (図4-234) で以下の項目がPCsと異なる場合、またパラメーター情報を追加/削除した場合、[イーサネット通信設定情報送信後PCsリセット] 警告メッセージを表示します。

- ・機器名称 (ET1/ET2またはCH1/CH2)
- ・通信方法 (TCP/UDP)
- ・自ポート番号
- ・相手ポート番号
- ・相手IPアドレス

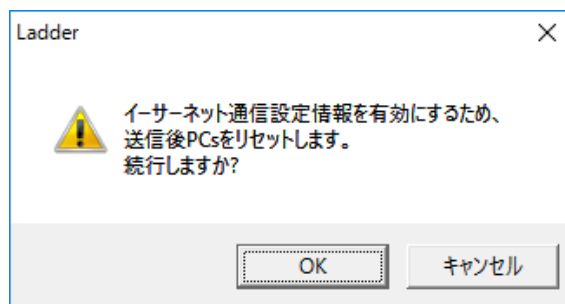


図4-93 [イーサネット通信設定情報送信後PCsリセット] 警告メッセージ

[OK] ボタンをクリックすると、警告メッセージが閉じられ、ラダープログラムの送信が開始されます。

[キャンセル] ボタンをクリックすると、ラダープログラムは送信されないで警告メッセージが閉じられます (③の状態に戻ります)。

- ⑧ ラダーファイルのPCsNo.が9999でなく、PCsのPCsNo.と異なる場合、[PCsNo.不一致] 確認メッセージ (図4-94参照) が表示されます。

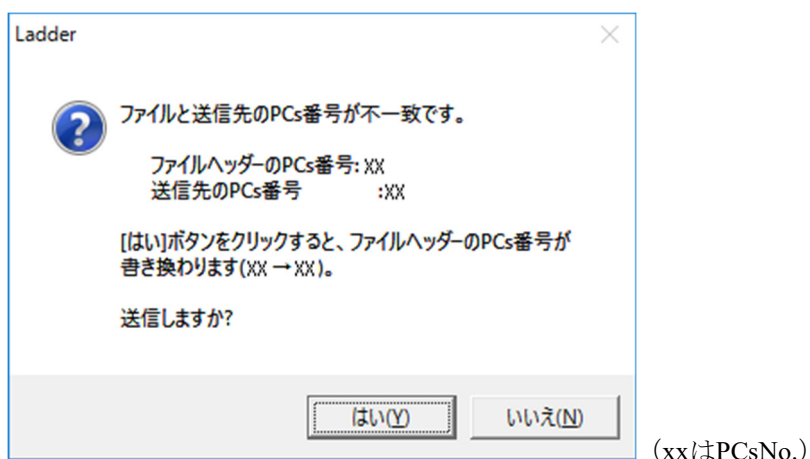


図4-94 [PCsNo.不一致] 確認メッセージ

[はい] ボタンをクリックすると、[PCsNo.不一致] メッセージが閉じられ、ラダープログラムの送信が開始されます。このとき、ラダーファイルのPCsNo.はS10VEのPCsNo.に変わります。

[いいえ] ボタンをクリックすると、ラダープログラムは送信されないで [PCsNo.不一致] メッセージが閉じられます (③の状態に戻ります)。

- ⑨ PCsがラダーRUN中の場合、[PCs RUN中] 警告メッセージ（図4-95参照）が表示されます。

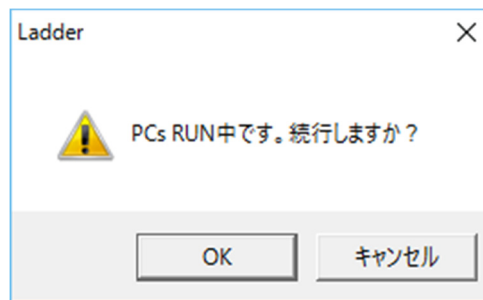


図4-95 [PCs RUN中] 警告メッセージ

[OK] ボタンをクリックすると、[PCs RUN中] 警告メッセージが閉じられ、ラダープログラムの送信が開始されます。

[キャンセル] ボタンをクリックすると、ラダープログラムは送信されずに [PCs リセット] 警告メッセージが閉じられます（[送信設定] 画面は閉じられます）。

- ⑩ ラダープログラム送信中は、[送信中] 画面（図4-96参照）が表示されます。



図4-96 [送信中] 画面

- ⑪ ラダープログラム送信中に、回線断などによって通信失敗した場合、[回線エラー] メッセージが表示されます。S10VEとの接続を見直して [再試行] ボタンをクリックしてください。[キャンセル] ボタンをクリックした場合、[ラダープログラム送信失敗] メッセージが表示され、送信が中止します。また、メイン画面に戻ったとき、実行モードの表示が退避実行モードになります。

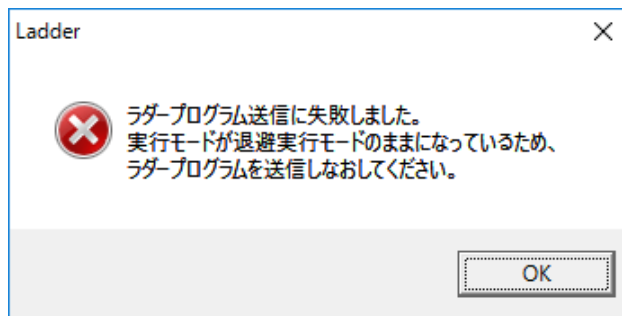


図4-97 [ラダープログラム送信失敗] メッセージ

回線エラーによって送信を中止した退避実行モードの場合、PCsに送信完了を通知できないため、PCsの状態はラダープログラム送信中のままとなります（ラダープログラム送信中は一時退避したエリアでラダー動作を継続します）。ラダープログラム送信を完了するため、必ずラダープログラムを送信しなおしてください。

- ⑫ ラダープログラム送信後、ラダープログラムが不整合（SUMチェックエラー）である場合、[Ladder Area Sum Mismatch] メッセージが表示され、送信が中止します。

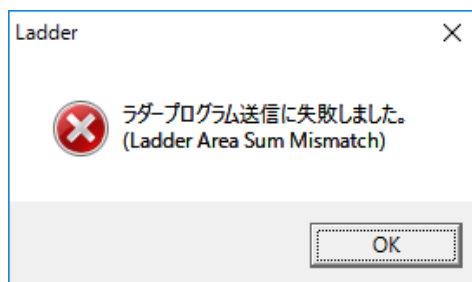


図4-98 [Ladder Area Sum Mismatch] メッセージ

- ⑬ ラダープログラム送信後のFlash書き込み中に、回線断などによって書き込み失敗した場合、[回線エラー] メッセージが表示されます。S10VEとの接続を見直して[再試行] ボタンをクリックしてください。[キャンセル] ボタンをクリックした場合、[フラッシュメモリー書換え失敗] メッセージ、および[ラダープログラム送信失敗] メッセージが表示され、送信が中止します。また、メイン画面に戻ったとき、実行モードの表示が退避実行モードになります。

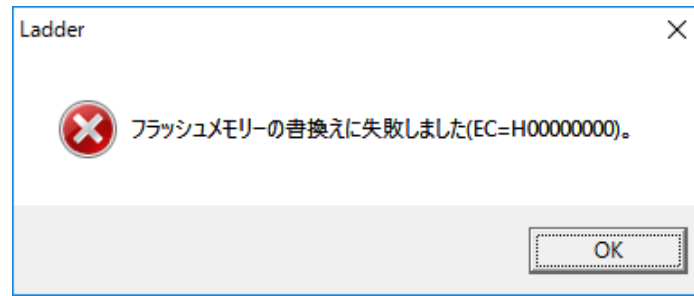


図4-99 [フラッシュメモリー書換え失敗] メッセージ

- ⑭ ラダープログラム送信が完了すると、[送信中] 画面は閉じられます。

<ラダープログラム履歴>

[送信設定] 画面でラダープログラム履歴コメントを入力した場合、ラダープログラム送信状態でPCsのメモリーに登録されます。また、送信日時もラダープログラム送信状態で自動的にPCsのメモリーに登録されます。送信日時は、PCs上の時刻を使用しますのでPCsの時刻を正しく設定しておいてください。

(注) ラダープログラム履歴だけは送信できません。

<I/Oコメント送信>

I/Oコメントが送信可能となる条件を以下に示します。このすべての条件を満たしていない場合、「I/Oコメント」グループボックスの [I/Oコメント送信] チェックボックスは選択できません。

- ラダーシートがコメント表示状態になっている。
- I/OコメントエリアがS10VEのメモリー上に確保されている。
(I/Oコメントエリアは、 [PCsエディション] 画面で確保します。)
- I/OコメントエリアがI/Oコメント使用サイズより小さい。

(注1) I/OコメントエリアがI/Oコメント使用サイズより小さい場合、画面起動時に下記メッセージが表示されます。 [OK] ボタンをクリックすると処理が続行します。

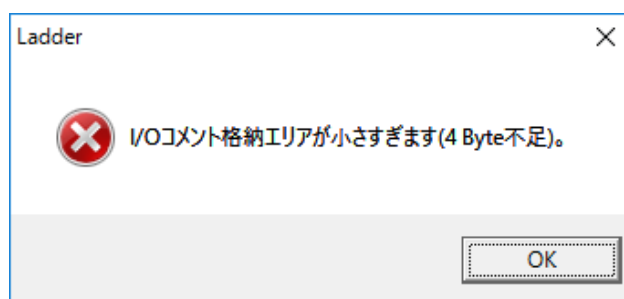


図4-100 [I/Oコメント格納エリア不足] メッセージ

また、I/Oコメントのエリアサイズが実機より編集時のラダープログラムの方が大きい場合、画面起動時に下記メッセージが表示されます。 [OK] ボタンをクリックすると処理を続行します。

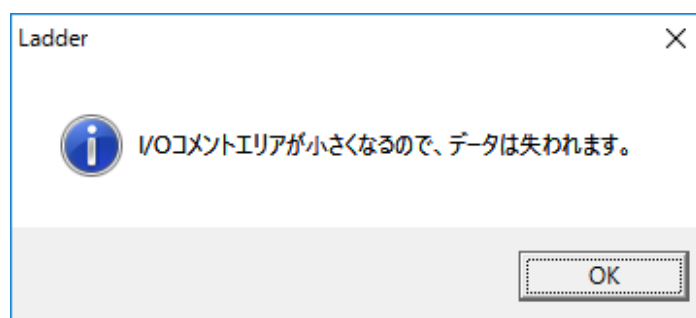


図4-101 [I/Oコメント格納エリア不足によるデータ消去] メッセージ

(注2) 送信するラダープログラムと実機でI/Oコメントの使用サイズが不一致の場合、 [I/Oコメント送信] チェックボックスはON固定となります。

(2) ラダープログラム受信

S10VEのメモリー上のラダープログラムをPCに受信します。

<操作>

- ① [ビルド] メニューから [受信] をクリックします。
- ② [受信設定] 画面が表示されます。



図4-102 [受信設定] 画面

[受信設定] 画面表示のタイミングでラダープログラム履歴情報が表示されます（送信日時は最後にラダープログラムを送信した日時です）。

- ③ [受信設定] 画面から受信したいエリアを選択（（1）参照）し [OK] ボタンをクリックします。デフォルトエリアは、「シーケンス」です。
[キャンセル] ボタンをクリックすると、[受信設定] 画面が閉じられます（ラダープログラムは受信されません）。

- ④ ラダーファイルのPCsNo.が9999の場合、[PCsNo.不一致]メッセージ（図4-103参照）が表示されます。

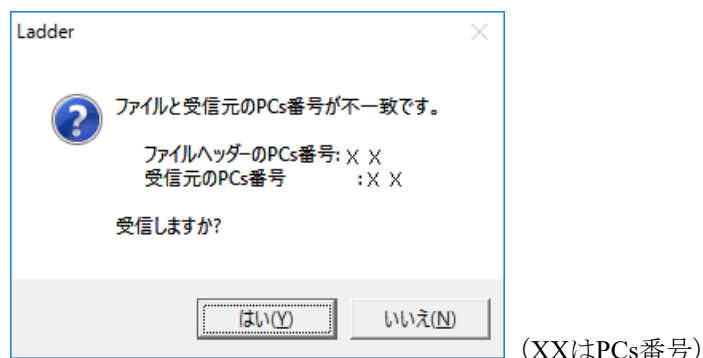


図4-103 [PCsNo.不一致]メッセージ (PCsNo.9999)

[はい] ボタンをクリックすると、[PCsNo.不一致]メッセージが閉じられ、ラダープログラムの受信が開始されます。[いいえ] ボタンをクリックすると、ラダープログラムは受信されずに [PCsNo.不一致]メッセージが閉じられます（③の状態に戻ります）。

- ⑤ ラダーファイルのPCsNo.とS10VEのPCsNo.が異なる場合、[PCsNo.不一致]メッセージ（図4-104参照）が表示されます。

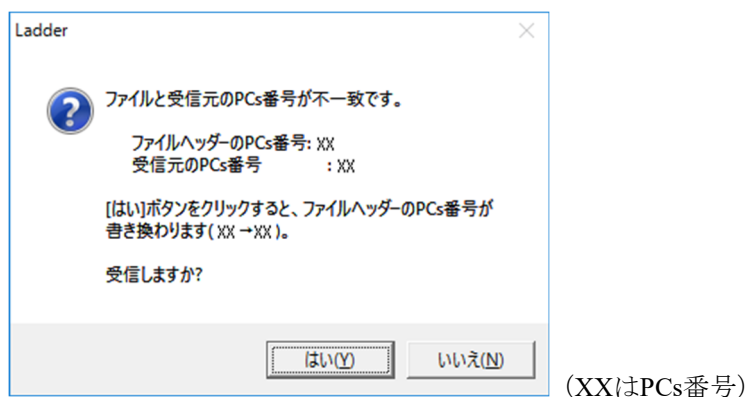


図4-104 [PCsNo.不一致]メッセージ (PCsNo.9999以外)

[はい] ボタンをクリックすると、[PCsNo.不一致]メッセージが閉じられ、ラダープログラムの受信が開始されます。このとき、ラダーファイルのPCsNo.はS10VEのPCsNo.に変わります。

[いいえ] ボタンをクリックすると、ラダープログラムは受信されずに [PCsNo.不一致]メッセージが閉じられます（③の状態に戻ります）。

- ⑥ [回路受信確認] 画面 (図4-105参照) が表示されます。

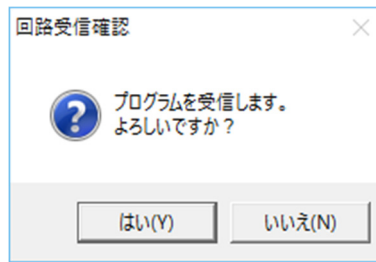


図4-105 [回路受信確認] 画面

[はい] ボタンをクリックすると、[回路受信確認] 画面および[受信設定] 画面が閉じられ、ラダープログラムの受信が開始されます。

[いいえ] ボタンをクリックすると、ラダープログラムは受信されずに[回路受信確認] 画面が閉じられます (③の状態に戻ります)。

- ⑦ ラダープログラム受信中は、[受信中] 画面 (図4-106参照) が表示されます。

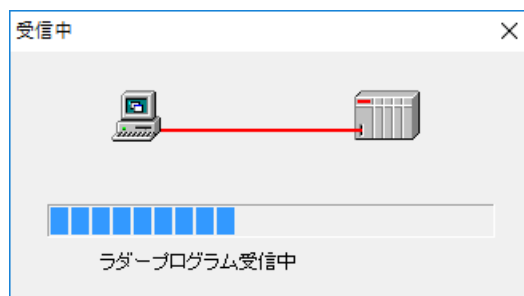


図4-106 [受信中] 画面

- ⑧ ラダープログラムの受信が完了すると、[受信中] 画面は閉じられます。

S10VEが退避実行モード、かつオンラインモニター専用モードの場合、下記エラーメッセージを表示します。オンラインモードでラダープログラムを送信し、実行モードを退避実行モードから通常実行モードに回復してください。

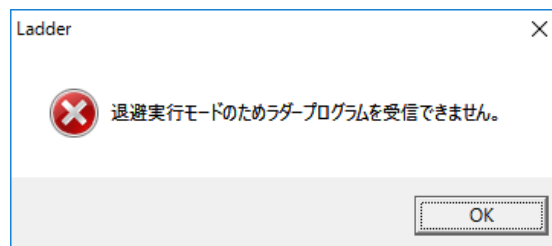


図4-107 [退避実行モード受信] エラーメッセージ

第4章 ラダーシートの機能と使用方法

4. 5. 4 ラダー回路のモニター

S10VEのメモリー上にあるラダープログラムの動作状態をモニターします。以下にモニター対象とラダーシンボルを示します。これ以外のシンボルについては、モニター対象外となります。

ラダー回路のモニター機能には、ラダーシンボルに対する入出力設定機能もあります。

- A接点：接点がON (=1) 状態で、シンボルが赤色表示となります。
- B接点：接点がOFF (=0) 状態で、シンボルが赤色表示となります。
- 立ち上がりエッジ接点：接点がON (=1) 状態で、シンボルが赤色表示となります。
- 立ち下がりエッジ接点：接点がON (=1) 状態で、シンボルが赤色表示となります。
- ノーマルコイル：コイルがON (=1) 状態で、シンボルが赤色表示となります。

タイマー、カウンター、ワンショットの場合、現在の計数値も表示します。

- セットコイル：セットコイルがON (=1) 状態で、シンボルが赤色表示となります。
- リセットコイル：リセットコイルがON (=1) 状態で、シンボルが赤色表示となります。
- 演算ファンクション：演算ファンクションの結果が10進数または16進数で表示されます。

シンボルの表示色は [環境設定] 画面で変更できます。

<操作>

- ① [ビルド] メニューから [モニター開始] をクリックします ([ビルド] メニューの [モニター開始] が [モニター停止] となります)。または、ツールバーの [モニター開始] をクリックします。

モニター開始時、[ビルド] メニューの [送信] / [受信] を行っていない場合、[モニター開始] 警告メッセージ (図4-108) を表示します。

ただし、ラダー送信時にNE0~NFFコイル未送信の場合のモニター開始時は、[モニター開始] 警告メッセージ (図4-108) は表示されません。

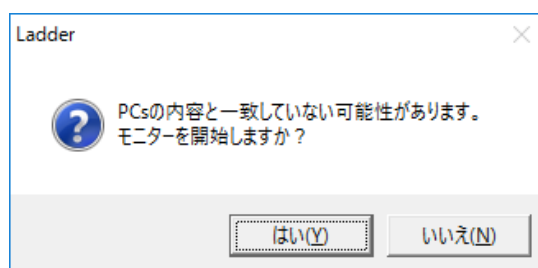


図4-108 [モニター開始] 警告メッセージ

そのままモニターを開始する場合は [はい] ボタン、モニターを開始しない場合は [いいえ] ボタンをクリックします。

第4章 ラダーシートの機能と使用方法

演算ファンクションのモニター状態（例）を以下に示します。

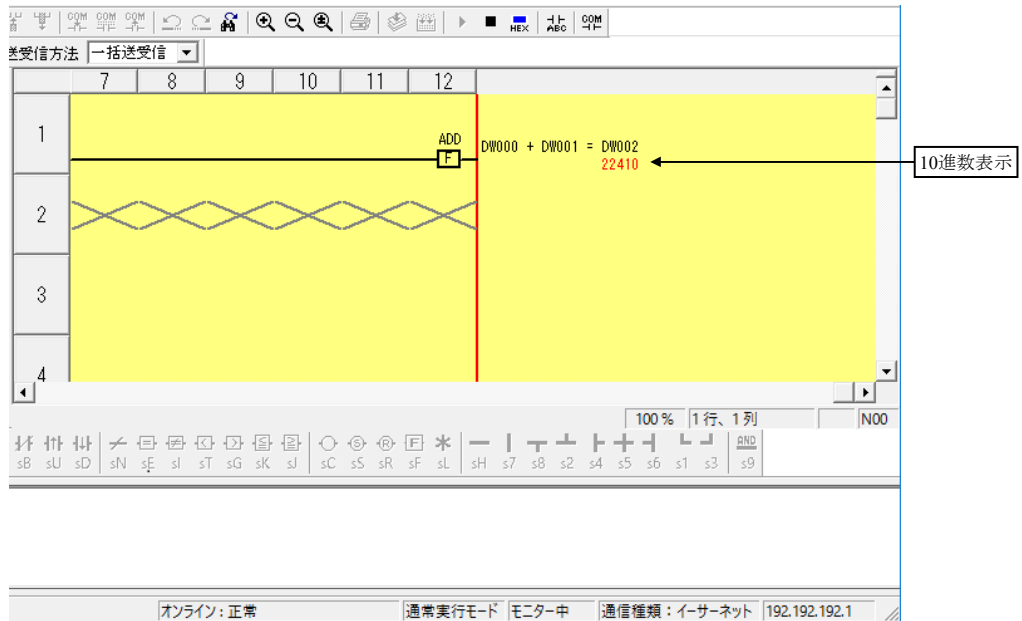


図4-111 10進数形式でのラダー回路モニター

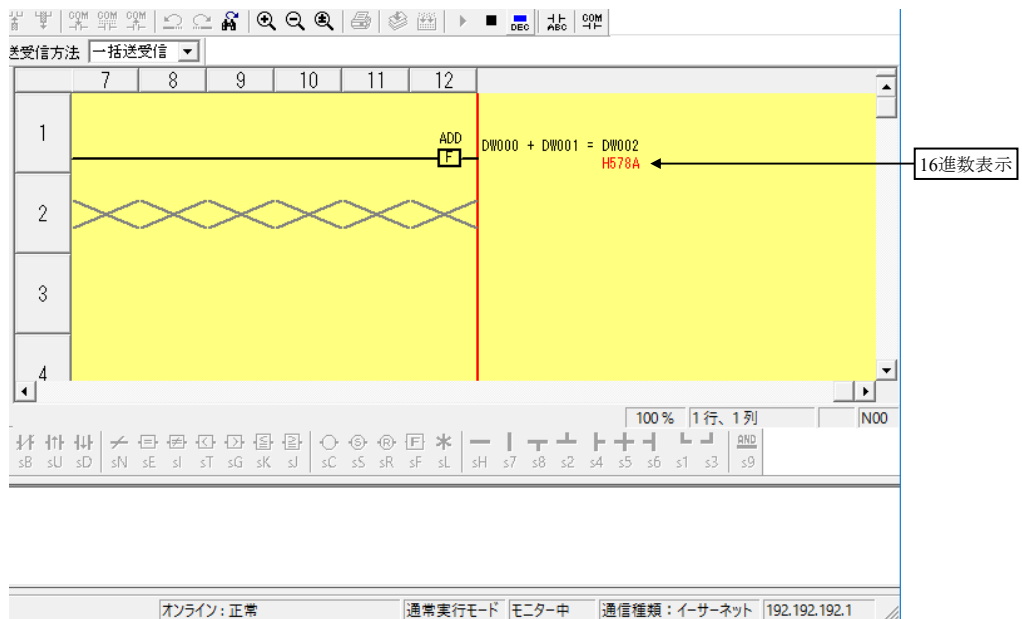


図4-112 16進数形式でのラダー回路モニター

<入出力設定>

ラダーシートがモニター状態の場合、ラダーシンボルに対して入出力設定ができます。ただし、比較シンボルおよびインデックスレジスターを使用しているシンボルに対しての入出力設定はできません。

以下に入出力設定の具体例を示します。

- (1) 入出力設定をしたいラダーシンボルにマウスカーソルを合わせダブルクリックします（以下の例ではA接点のX0000にマウスカーソルを合わせダブルクリックします）。

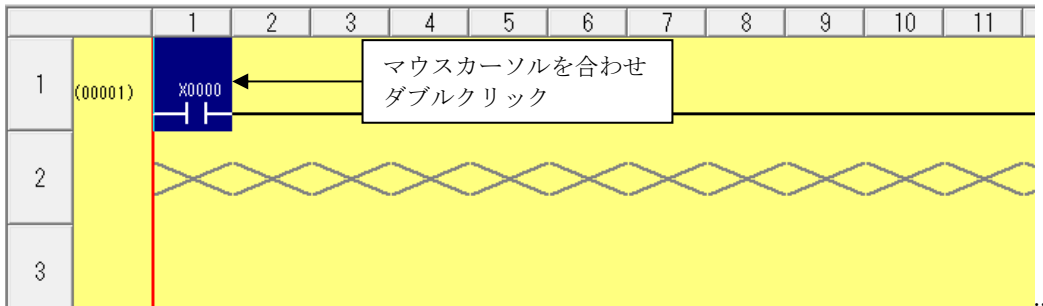


図4-113 ラダーシンボル選択

- (2) [入出力設定] 画面（図4-114参照）が表示されます。

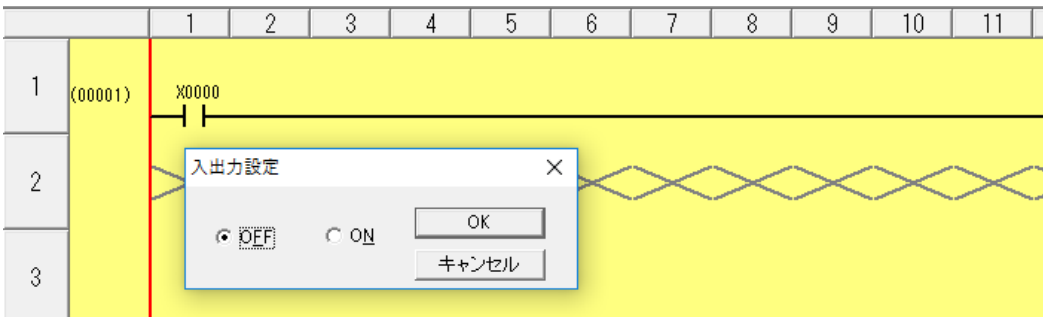


図4-114 [入出力設定] 画面

第4章 ラダーシートの機能と使用方法

(3) [入出力設定] 画面の [ON] のラジオボタンをクリック後、[OK] ボタンをクリックすると、[入出力設定] 画面が閉じられ接点がONします（図4-115参照）。

[キャンセル] ボタンをクリックした場合、[入出力設定] 画面が閉じられ接点の状態は変化しません。

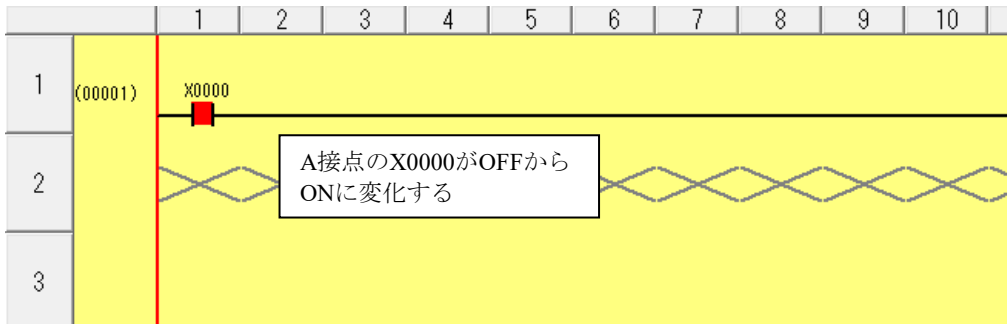


図4-115 モニターシンボル色変化

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って提供します。

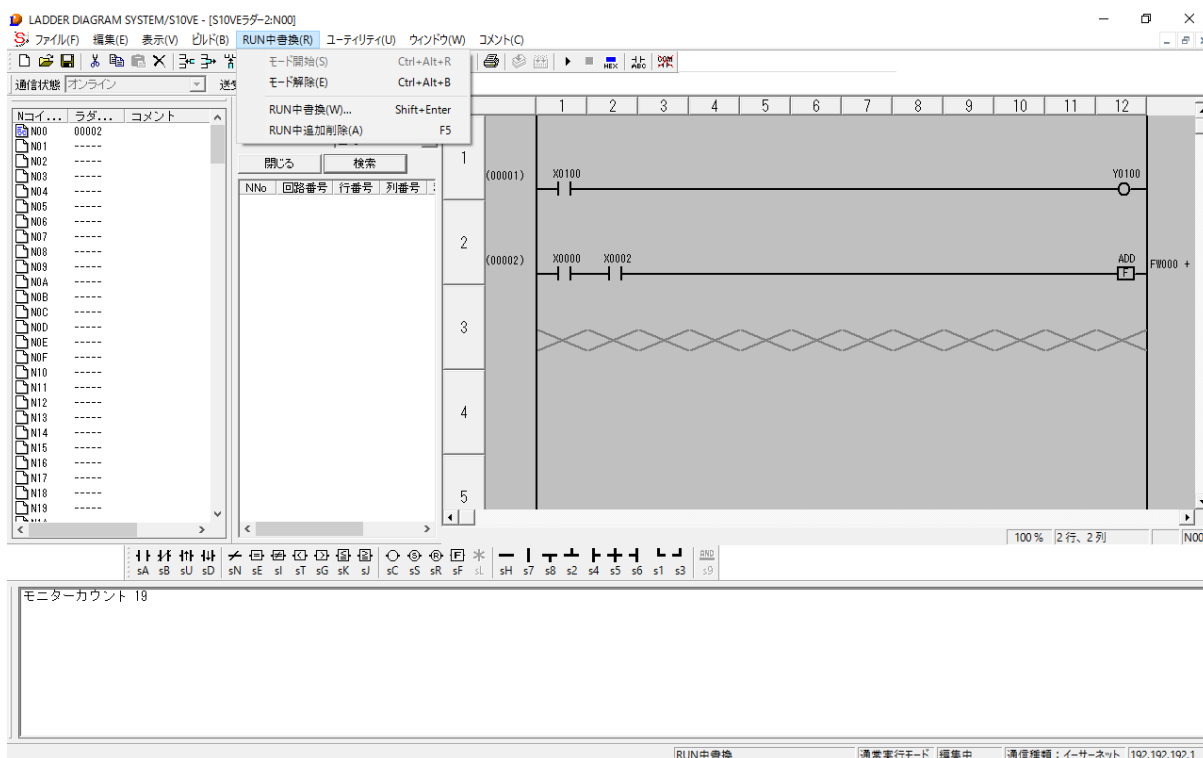


図4-116 [RUN中書換]メニューをクリック

RUN中書換機能の項目と内容を以下に示します。

表4-19 [RUN中書換]メニュー一覧

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します。
2		モード解除		RUN中書換モードを解除します。
3		RUN中書換		RUN中書換を設定します。
4		RUN中追加削除		RUN中追加削除を実行します。

ビルドメニューの送信で表示される[送信設定]画面で、「NE0～NFFコイル送信」にチェックを付けずに送信を行った後に、RUN中書換モードを開始した場合、[NE0～NFF書換不可]メッセージが表示されます。

ただし、「4. 7. 9 PCsエディション情報の設定」でNE0～NFFコイルのエリアサイズの定義がすべて1ステップの場合、[NE0～NFF書換不可]メッセージは表示されません。

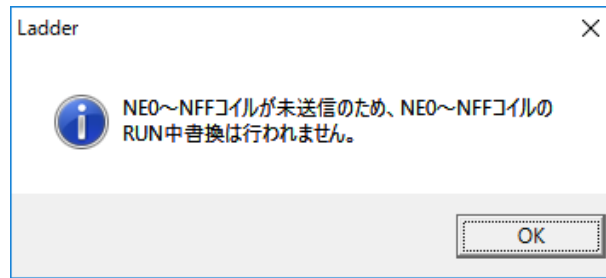


図4-117 [NEO~NFF書換不可] メッセージ

退避実行モードにおいて、RUN中書換モードを開始した場合、下記の [ラダープログラム未再送信] エラーメッセージが表示され、RUN中書換モードに切り替わりません。

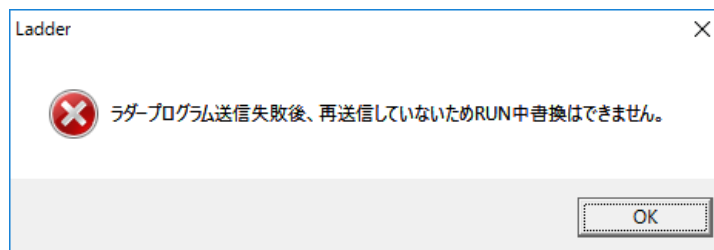


図4-118 [ラダープログラム未再送信] エラーメッセージ

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を停止させないで既存のシンボル（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、追加をする場合は、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] メニューをクリックすると、シンボル修正用の [RUN中書換] 画面を表示します。修正したいシンボルのボタンをクリックし、[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。

[ビルド] - [送信] でNE0～NFFコイルの送信を行っていない場合、NE0～NFFコイルのシートがアクティブ状態のときはメニューの操作が行えません。

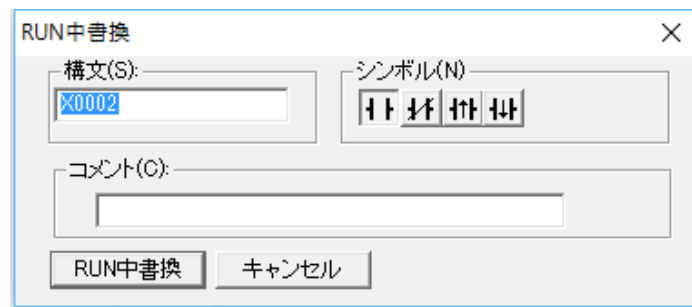


図4-119 [RUN中書換] 画面

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、追加ができます。回路修正後、[RUN中書換]メニューから[RUN中追加削除]をクリックすると、修正情報をPCsに送信します（PCsを停止させません）。PCs送信前にNE0～NFFコイルの定義の条件、およびコイルの編集有無によって全Nコイル（N00～NFF）を書き換えるかPCsへの送信を行わないかを選択します。PCsとPCでNE0～NFFコイルのエリアの定義が異なる場合、RUN中書換継続警告メッセージを表示します。

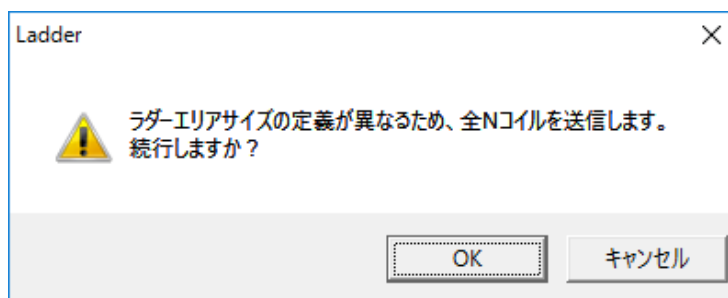


図4-120 [RUN中書換継続警告]メッセージ

[OK] ボタンをクリックすると全Nコイル（N00～NFF）の書き換えを行います。

[キャンセル] ボタンをクリックするとPCsへの送信を行いません。

PCsとPCでNE0～NFFコイルのエリアの定義が同じ場合で、NE0～NFFコイルに編集を行った場合、[全Nコイル書換警告]メッセージを表示します。

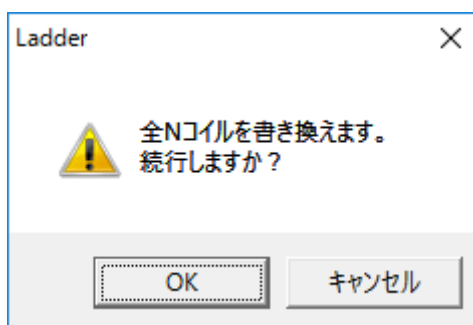


図4-121 [全Nコイル書換警告]メッセージ

[OK] ボタンをクリックすると全Nコイル（N00～NFF）の書き換えを行います。

[キャンセル] ボタンをクリックするとPCsへの送信を行いません。

RUN中書換機能ではI/Oコメントの書換は行われません。

ラダープログラムを変更していない場合、アウトプットウィンドウに下記メッセージが表示され、RUN中追加削除が正常終了します。

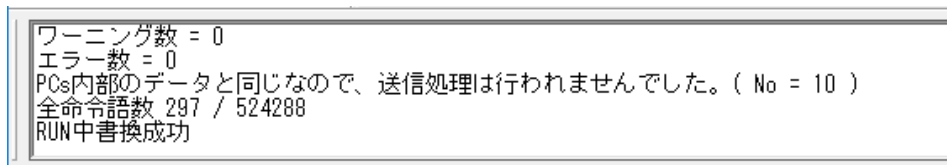


図4-122 「データ一致による未送信」メッセージ

PCs送信が開始すると以下の「送信中」画面が表示されます。

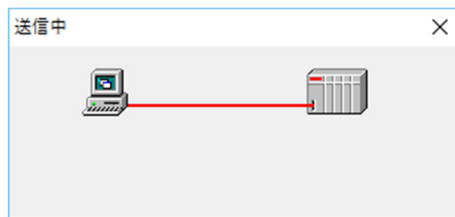


図4-123 「送信中」画面

ラダープログラム送信中に、回線断などによって通信失敗した場合、「回線エラー」メッセージが表示されます。

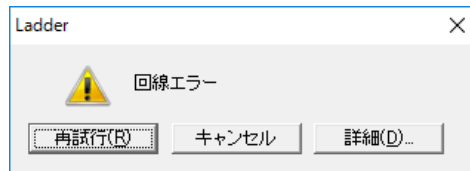


図4-124 「回線エラー」メッセージ

S10VEとの接続を見直して「再試行」ボタンをクリックし、PCs送信をリトライしてください。「キャンセル」をクリックした場合、「ラダープログラム送信失敗」メッセージが表示され、PCs送信を中止します。またメイン画面に戻ったとき、実行モードの表示が退避実行モードになります。またRUN中書換モードが解除されます。

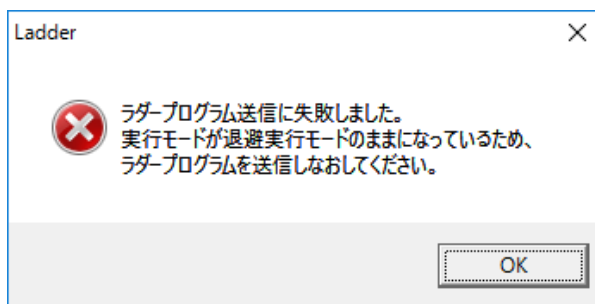


図4-125 [ラダープログラム送信失敗] メッセージ

ラダープログラム送信後、ラダープログラムが不整合 (SUMチェックエラー) である場合、[Ladder Area Sum Mismatch] メッセージが表示され、PCs送信が中止します。また、RUN中書換モードが解除されます。

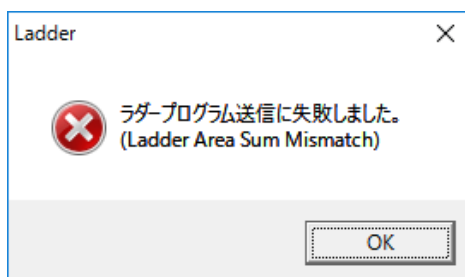


図4-126 [Ladder Area Sum Mismatch] メッセージ

ラダープログラム送信後のFlash書き込み中に、回線断などによって書き込み失敗した場合、[回線エラー] メッセージが表示されます。S10VEとの接続を見直して [再試行] ボタンをクリックしてください。[キャンセル] をクリックした場合、[フラッシュメモリー書換え失敗] メッセージ、および [ラダープログラム送信失敗] メッセージが表示され、送信が中止します。またメイン画面に戻ったとき、実行モードの表示が退避実行モードになり、RUN中書換モードが解除されます。

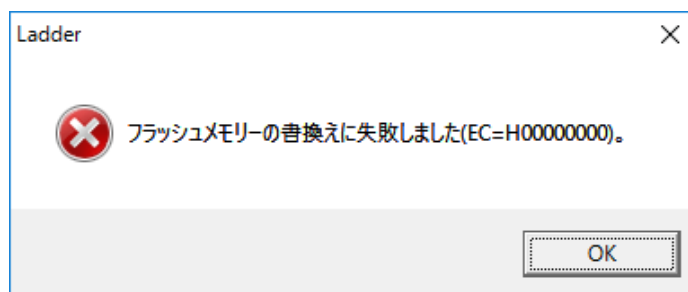


図4-127 [フラッシュメモリー書換え失敗] メッセージ

ラダープログラム送信が完了すると、[送信中] 画面は閉じられます。

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って提供します。

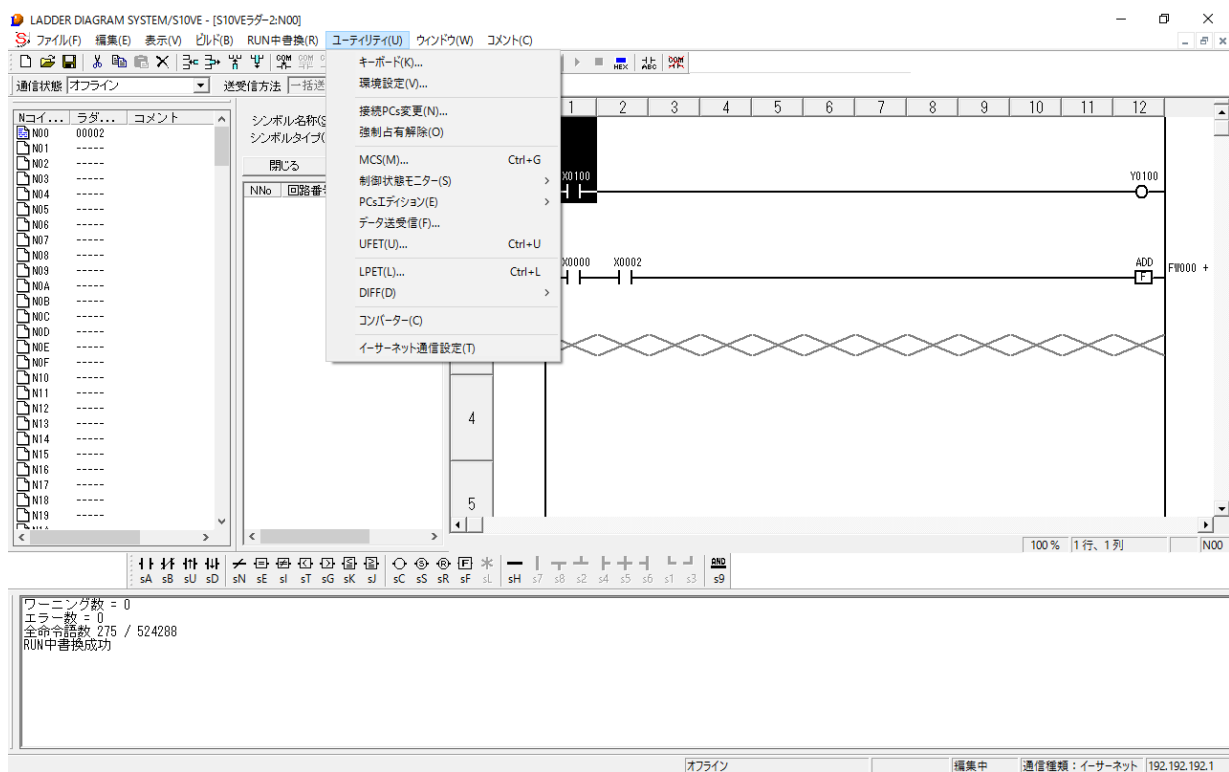


図4-128 [ユーティリティ]メニューをクリック

第4章 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。

表4-20 [ユーティリティ] メニュー一覧

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		シンボルキー入力のショートカットを設定します。	
2		環境設定		各状態の画面表示色を設定します。	
3		接続PCs変更		PCsとの通信種類を設定します。	
4		強制占有解除		PCsの占有状態を強制的に解除します。	
5		MCS		PCsのメモリーを読み書きします。	
6		制御状態 モニター	タイムチャート モニター		タイムチャートモニターを表示します。
7			マトリクスモニター		マトリクスモニターを表示します。
8			数値モニター		数値モニターを表示します。
9			シーケンスサイ クルモニター		シーケンスサイクルモニターを表示します。
10		PCsエディション	PCsエディション		PCs上で動作する条件、環境を設定します。
11			アナログ/カウ ンター		アナログ、パルスカウンター制御データを登録、削除します。
12		データ送受信			ファイルとS10VE、または内部メモリーとのデータの送信/受信/比較を行います。
13		UFET			UFETを登録、削除します。
14		LPET			LPETの内容を表示します。
15		DIFF	回路		ラダー図比較を実行します。
16			データ		メモリーデータ比較を実行します。
17		コンバーター			S10VのラダープログラムをS10VE用に変換します。
18		イーサネット 通信設定			イーサネット通信システム演算ファクションのパラメーター情報の一覧を表示する [イーサネット通信設定一覧] 画面を表示します。

4. 7. 1 キーボード

[シンボル配置キーのカスタマイズ] 画面を表示し、シンボルキー入力のショートカットの設定を行います。

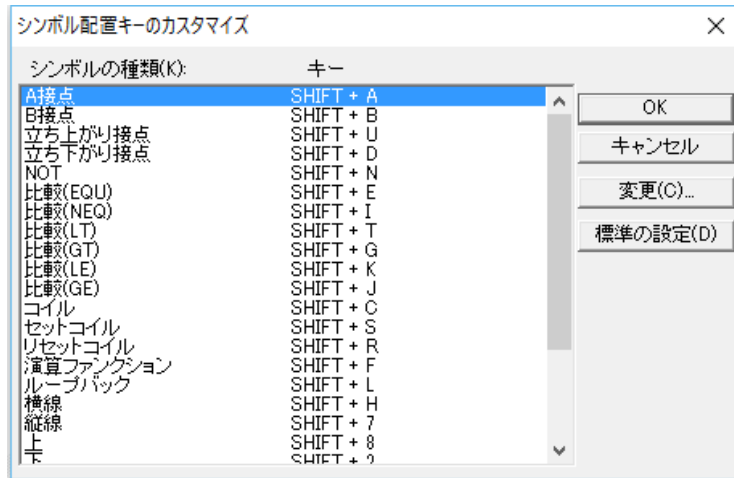


図 4-129 [シンボル配置キーのカスタマイズ] 画面

[変更] ボタンで表示される [キー入力] 画面でショートカットキーの割り当てを変更してください。

[OK] ボタンで設定が反映されます。また、シンボルバーのショートカットキーの表示も変更されます。

<ショートカットキーの設定>

[キーコード] 入力ボックスにカーソルを合わせて、ショートカットキーとするキーを押してください。

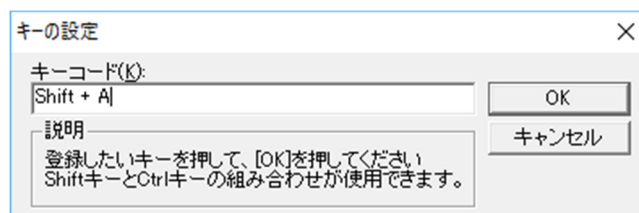


図 4-130 [キーの設定] 画面

[OK] ボタンクリックでショートカットキーの割り当てが [シンボル配置キーのカスタマイズ] 画面に反映されます。

シンボルバーに表示される略号の種類と設定できるショートカットキーの種類は下記の通りです。

- 略号なし : 英数字、ファンクションキー
- s : Shift+英数字、ファンクションキー
- c : Ctrl+英数字、ファンクションキー
- cs : Ctrl+Shift+英数字、ファンクションキー
- n : テンキーの数字
- cn : Ctrl+テンキーの数字

4. 7. 2 環境設定

[環境] 画面表示時のデフォルト表示、または [環境] 画面で表示タブをクリックしたときに表示されます。以下のシステムの動作状態を示す表示色の設定/変更を行います。

- 編集中のシート色：PCsのメモリー内容と異なる可能性がある場合の背景色
- 送受信後のシート色：PCsのメモリーと表示内容が一致している場合の背景色
- モニター中のシート色：モニター中であることを示す背景色
- モニターON時のシンボルの色：モニター中のON状態のラダーシンボルおよびコモン線の色
- コメントの色：コメント表示中のコメントの表示色

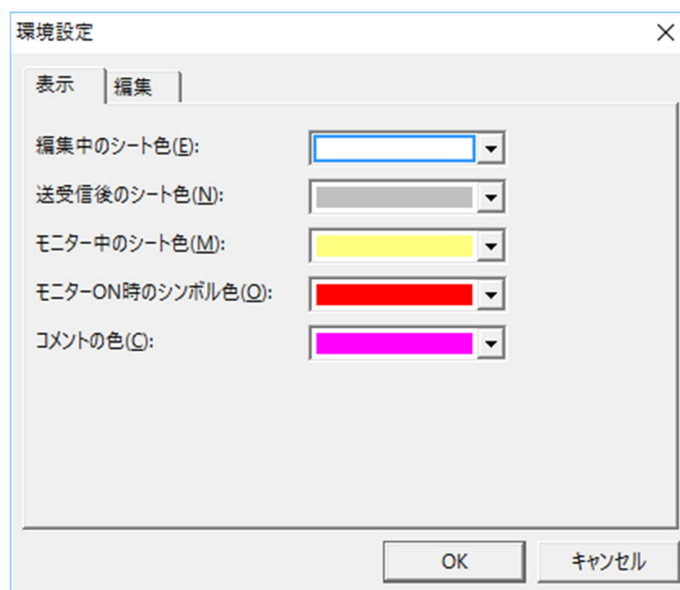


図4-131 [環境設定 (表示)] 画面

< [環境設定] 画面 (編集タブ) >

[環境] 画面表示時のデフォルト表示、または [環境] 画面で表示タブをクリックしたときに表示されます。ラダーシートなどの表示色の設定を行います。

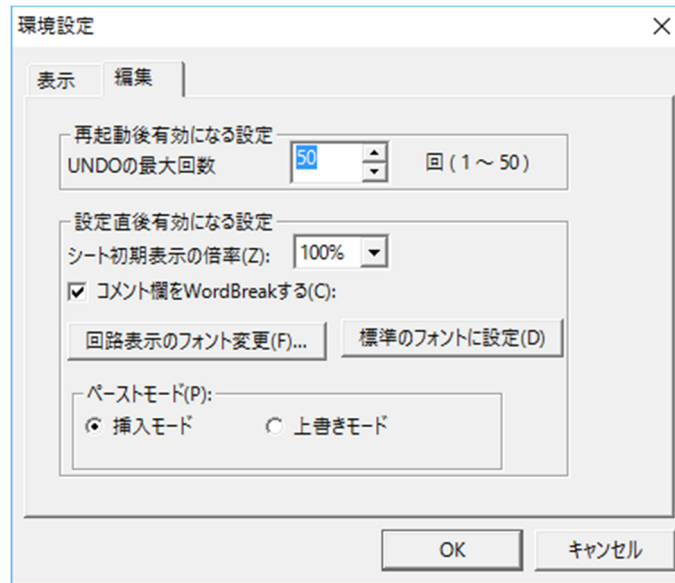


図4-132 [環境設定 (編集)] 画面

<再起動後有効になる設定>

この設定は、ラダー図システムの再起動後に有効となる設定です。設定を編集後、ラダープログラムを再起動してください。

- ・ UNDOの最大回数：編集時に“元に戻す”を使用する場合の、記憶回数を1～50回の範囲で入力

<設定直後有効になる設定>

この画面終了後直ちに有効になる設定です。

- ・ シート初期表示の倍率：システム立ち上げ時の回路図の表示倍率をプルダウンメニューより選択
- ・ コメントのワードブレイク：コメント表示時の“ワードブレイク”の有無の指定
- ・ 回路図のフォント：回路図のレジスター名称およびコメントの表示フォントの設定
このシステムで開発時の基準としたフォントは下記です。

日本語版の場合：

回路表示：MSゴシック、Regular、9ポイント

印刷文字：MSゴシック、Regular、10ポイント

英語版の場合：

回路表示：Arial、Regular、9ポイント

印刷文字：Courier New、Regular、10ポイント

ワードブレイクの有無と指定されたフォントの関係を下記に記述します。

● コメントの表示エリア

- ・ ワードブレイクなしの場合・・・16文字表示：デフォルトのフォントで半角8文字*2行を表示可能
32文字表示：デフォルトのフォントで 半角12文字*3行を表示可能
- ・ ワードブレイクありの場合・・・デフォルトの文字で計算した表示エリアに表示可能な全文字を表示
従って表示文字数は可変になります。

● コメント中の単語（ワード）が行にまたがる場合

- ・ ワードブレイクなしの場合・・・行にまたがった形式で表示します。
- ・ ワードブレイクありの場合・・・該当する単語を次の行の先頭より表示します。

● 1行の表示エリアに表示できないフォントを指定した場合

- ・ ワードブレイクなしの場合・・・表示できない部分は無視（未表示）となります。
- ・ ワードブレイクありの場合・・・はみ出した部分は次の行へ移動して表示します。
なお、小さいフォントの場合は前詰めで表示します。

ワードブレイク指定はコメントのみに有効です。レジスター名称には反映されません。従って、表示エリアをオーバーするフォントを指定した場合、文字が欠ける場合があります。

<ペーストモード>

プログラム編集の貼り付け操作時に有効となるモードの設定です。デフォルトは、挿入モードです。

モードの設定は、このダイアログ以外にも、Insertキーの押下によっても切り替えることができます。

この設定は、設定後すぐに有効となります。

ここで設定した上書きモードは、Nコイルウィンドウのステータスバーに表示します。

4. 7. 3 強制占有解除

強制占有解除は、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。占有が残った状態では、どのPC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。

- 強制占有解除機能は、他ユーザーが占有中でも実行できます。しかし、他ユーザーが占有中にこの機能を実行しても、占有中のユーザーには、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、他ユーザー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] - [PCsエディション] または [アナログ/カウンター] 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、オンライン状態で設定し直してください。

4. 7. 4 MCS

〔MCS〕画面は、アドレスまたはPI/Oを指定することによってデータの読み出しまたは書き込みを行います。通信状態によってデータの読み出し先、書き込み先、および有効なアドレス範囲が異なります（下記参照）。

通信状態	データ読み出し／書き込み先	有効なアドレス範囲	備考
オンライン オンラインモニター専用	実機（PCs）メモリー	/0000 0000 ～ /7FFF FFFE	S10空間先頭～最終
オフライン	PC内部メモリー	/0010 0000 ～ /007F FFFE /7800 0000 ～ /7BFF FFFE	EQ-RAM～ PIORAM(BIT) LADDER空間先頭 ～最終

<操作>

(1) メモリー内容表示

- ① ラダー図シートの〔ユーティリティ〕メニューから〔MCS〕をクリックします。
- ② MCS画面が表示されます（図4-133参照）。



図4-133 〔MCS〕画面

③ 先頭指定方法を選択してください。

アドレス指定：参照するメモリー内容の先頭をアドレス形式で指定する場合に
選択してください。

PI/O指定：参照するメモリー内容の先頭をPI/O形式で指定する場合に選択して
ください。

デフォルトは“アドレス指定”となります。

■ 互換PI/Oチェックボックス

互換PI/OチェックボックスのON/OFFでレジスターのアドレスの指定を、
S10mini互換アドレスまたはS10V/S10VE拡張アドレスに切り替えます。

なお、レジスターの表示は、互換PI/Oのチェックに関係なく、S10mini互
換アドレスとS10VE拡張アドレスの両方でPI/O名称を表示します。

(例) J000のレジスターは、0x202000と0xA2000のアドレスに表示されま
す。

④ 先頭アドレス (PI/O) を入力し、[読み込み] ボタンをクリックしてくださ

い。指定した先頭 (アドレスまたはPI/O) から64ワードデータが読み込まれ、
表示されます。スクロールボタンをクリックすることによって、先頭を切り替
えることもできます。

メモリー内容の表示形式を変更する場合は、以下のグループを選択すること
によって行います。

■ [10進/16進] グループ

=10進：メモリー内容を10進数で表示します。

=16進：メモリー内容を16進数で表示します (デフォルト選択)。

このグループは [WO/LO/FL] グループで “WORD” または “LONG” を
選択した場合だけ有効です。

■ [WO/LO/FL] グループ

=WORD：メモリー内容をWORDサイズ (2バイト) 単位で表示します
(デフォルト選択)。

=LONG：メモリー内容をLONGサイズ (4バイト) 単位で表示します。

=FLOAT：メモリー内容を単精度浮動小数点形式で表示します。

■ [符号] グループ

=あり：メモリー内容を符号付きで表示します (デフォルト選択)。

=なし：メモリー内容を符号なしで表示します。

このグループは [WO/LO/FL] グループで “WORD” または “LONG” を
選択かつ [10進/16進] グループで “10進” を選択した場合だけ有効とな
ります。

(2) メモリー内容変更

① 書き換えたいメモリー内容のアドレスまたはPI/Oを入力し [読み込み] ボタンをクリックしてください。

② メモリー内容を書き換える形式を選択してください。

■ [10進/16進] グループ

=10進：メモリー内容の書き換えを10進数で行います。

=16進：メモリー内容の書き換えを16進数で行います。

このグループは [WO/LO/FL] グループで “WORD” または “LONG” を選択した場合だけ有効です。

■ [WO/LO/FL] グループ

=WORD：メモリー内容の書き換え単位をWORDサイズ (2バイト) で行います (デフォルト選択)。

=LONG：メモリー内容の書き換え単位をLONGサイズ (4バイト) で行います。

=FLOAT：メモリー内容の書き換えを単精度浮動小数点形式で行います。

■ [符号] グループ

=あり：メモリー内容の書き換えを符号付きで行います (デフォルト選択)。

=なし：メモリー内容の書き換えを符号なしで行います。

このグループは [WO/LO/FL] グループで “WORD” または “LONG” を選択かつ [10進/16進] グループで “10進” を選択した場合だけ有効となります。

③ 書き換えたいアドレス (PI/O) 先のメモリー内容の入力フォームを変更し、[Tab] キーまたは [Enter] キーを押すと、フォーカス位置のメモリー内容が書き換わります。

[Tab] キーや [Enter] キー以外の方法 (マウスやショートカットキーなど) を使用した場合にはフォーカス位置のメモリー内容は書き換わりませんので注意してください。

[書き込み] ボタンをクリックすると、表示中のメモリー内容 (128バイト) すべてを書き換えます。ただし、通信状態がオンラインモードかつCPUモジュールのLADDERスイッチが “RUN” 状態の場合 (RUN LED点灯) は、PCs RUN中メッセージダイアログが表示されます。

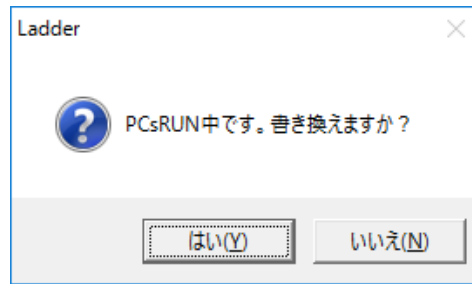


図4-134 PCs RUN中メッセージダイアログボックス

PCs RUN中メッセージダイアログボックスの [はい] または [いいえ] ボタンをクリックしてください。

[はい] ボタン：変更した値を書き込みます。

[いいえ] ボタン：変更した値を書き込みません。

- オンラインモニター専用モードの場合、MCS画面からの設定値の変更および書き換えはできません。
- オンラインモードでTUC設定値を書き換えた場合、その値はTUC設定値バックアップエリアにも反映されます。TUC設定値については「4. 3. 8 TUC設定値一覧／編集」を参照してください。

(3) メモリー内容のモニター表示

メモリー内容のモニター表示は通信状態がオフラインモードの場合は使用できません（[モニター開始] ボタンはクリックできません）。

モニター周期は約50msとなります。

- ① モニター表示したいメモリー内容のアドレスまたはPI/Oを入力し [モニター開始] ボタンをクリックしてください。モニターが開始されると [モニター開始] ボタンは [モニター停止] ボタンへと変化します。モニター中はメモリー内容がダイナミックに変化します。
- ② モニターを停止する場合は、[モニター停止] ボタンをクリックしてください。モニターが停止すると [モニター停止] ボタンは [モニター開始] ボタンへと変化します。

(4) メモリー内容の保存

現在表示中のメモリー内容をテキスト形式のファイルに保存します。

- ① 保存したいメモリー内容のアドレスまたはPI/Oを入力し [読み込み] ボタンをクリックしてください (すでに表示中の場合は、操作不要です)。
- ② [データ保存] ボタンをクリックしてください。 [名前を付けて保存] 画面が表示されます (図4-135参照)。

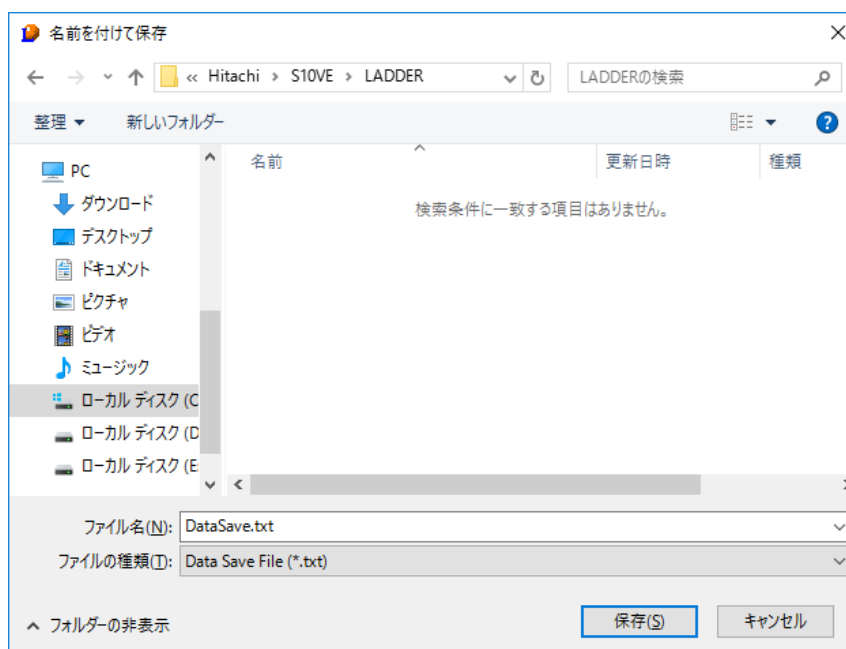


図4-135 [名前を付けて保存] 画面

- ③ [名前を付けて保存] 画面のファイル名を入力してください。デフォルトのファイル名は“DataSave.txt”となります。デフォルトのファイル名称をそのまま使用する場合、ファイル名の入力不要となります。

- ④ [名前を付けて保存] 画面の [保存] ボタンをクリックしてください。メモリー内容がテキスト形式のファイルに保存されます（図4-136参照）。
保存しない場合は [キャンセル] ボタンをクリックしてください。

HEX, WORD, UNSIGNED						
PI/O	address	Memory contents				ascii
XW0000	00441000	1234	5678	9ABC	0000	.4Vx....
XW0040	00441008	0000	0000	0000	0000
XW0080	00441010	0000	0000	0000	0000
		Σ				
XW0340	00441068	0000	0000	0000	0000
XW0380	00441070	0000	0000	0000	0000
XW03C0	00441078	0000	0000	0000	0000

図4-136 先頭アドレスにXW0000を指定した場合のメモリー内容保存例

第4章 ラダーシートの機能と使用方法

4. 7. 5 タイムチャートモニター

PI/Oの“ON/OFF”状態をタイムチャートで表示する機能です。

タイムチャートモニターを起動した場合、タイムチャート専用のメニュー画面、およびツールバーが表示されます。

モニター項目、モニターの開始/停止はこのメニューより行います。

表4-21 [タイムチャートモニター] メニュー一覧

No.	レベル1	レベル2	レベル3	機能概要
1	ファイル	開く		[ファイルを開く] 画面を表示し、既存のタイムチャートモニターファイル (*.tim) を読み込んで [タイムチャートモニター] 画面に表示します
2		上書き保存		現在のタイムチャートモニターを元のファイルに上書き保存します。
3		名前を付けて保存		[名前を付けて保存] 画面を表示し、現在のタイムチャートモニターをタイムチャートモニターファイル (*.tim) に保存します。
4		閉じる		タイムチャートモニターを終了します。
5	表示	ツールバー		ツールバー (モニター開始/停止/モニターの設定/クリアー アイコンより構成) の表示/非表示を指定します。
6		ステータスバー		ステータスバー (実行状態、PCs状態、サンプリング時間を表示) の表示/非表示を指定します。
7	モニター	開始		モニターの実行を開始します。
8		停止		モニターの実行を停止します。
9		クリアー		タイムチャートモニター画面をクリアーします。
10		モニターの設定		[設定] 画面を表示し、モニター対象の設定、およびサンプリングタイムの設定を行います。

<操作（オンライン）>

- ① “ [ユーティリティ] - [制御状態モニター] - [タイムチャートモニター] ” を選択します。

[タイムチャートモニター] 画面が表示されます。

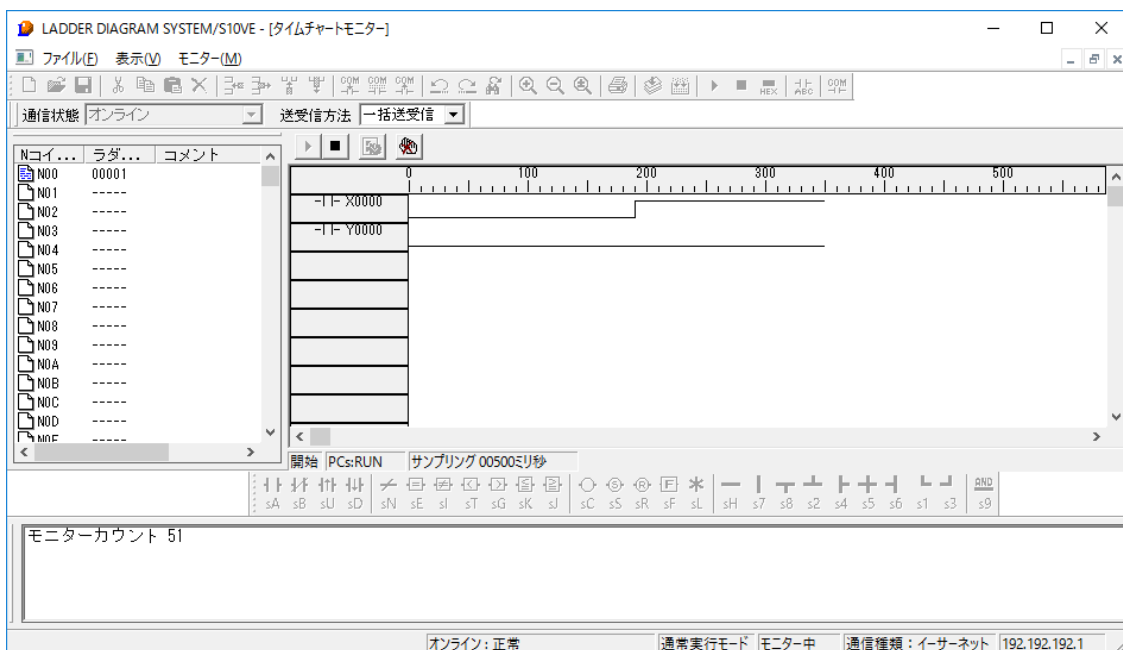


図4-137 [タイムチャートモニター] 画面

- ② [モニター] - [モニターの設定] を選択すると [設定] 画面が表示されます。

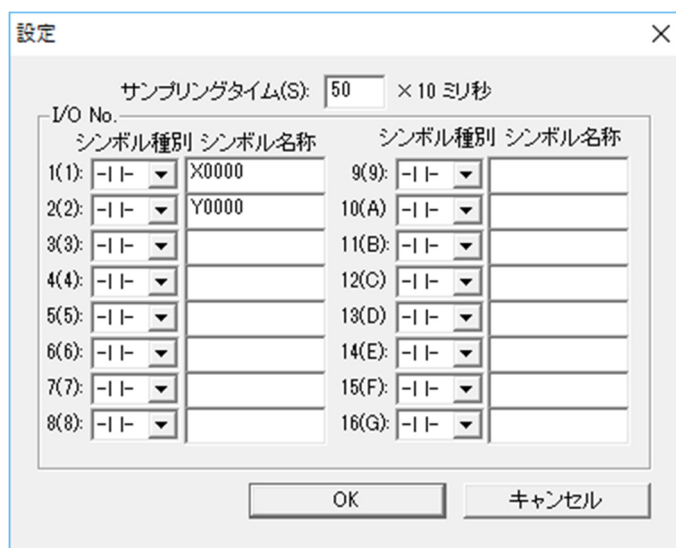


図4-138 [設定] 画面

モニター対象となる項目を設定し、[OK] ボタンをクリックします。

なお、サンプリングタイムは100ms以上を設定してください。100ms未満を設定しても、実際のモニターの時間間隔は100ms以上で動作します。

- ③ [モニター] - [開始] を選択し、モニターを開始します。

モニターを停止する場合は [モニター] - [停止] を選択してください。

- ④ 既存のファイルをモニターする場合は [ファイル] - [開く] を選択し、[ファイルを開く] 画面を開きます。表示するファイルを指定し、[OK] ボタンをクリックしてください。

- ・ファイルが格納されたフォルダー（ディレクトリー）
- ・読み出すファイル (*.tim)

- ⑤ 現在表示しているモニター対象を上書き保存する場合は、[ファイル] - [上書き保存] を選択します。この時、モニター対象が保存されていない場合、[タイムチャートモニター保存] メッセージを表示します。保存する場合は、[はい] ボタンをクリックしてください。

<操作（オフライン）>

“ [ユーティリティ] - [制御状態モニター] - [タイムチャートモニター] ” を選択します。オフラインでは、タイムチャートファイルの表示、保存のみとなります。

[ファイルを開く] 画面が表示されるので、表示するファイルを指定し、[OK] ボタンをクリックしてください。

- ・ファイルが格納されたフォルダー（ディレクトリー）
- ・読み出すファイル (*.tim)

- モニターの時間間隔は、お使いになるPCのハードウェア、およびソフトウェアによって、影響を受けるため、正確な時間にならない場合があります。（参考値として取り扱ってください）
- タイムチャートモニターはPCsが“STOP”状態の場合は、モニターを自動的に停止します。PCsを“RUN”に切り替えると自動的にモニターを再開します。
- タイムチャートモニターでは最大16点のモニターが可能です。
- 不正なシンボルを設定した場合は、エラーとなりますので注意してください。
- タイムチャートモニターと回路モニターは同時に起動できます。
- 実機の値のモニターはオンラインまたは、オンラインモニター専用モードの場合使用可能です。
- ファイル機能はモニター停止中のみ使用可能です。
- タイムチャートモニターファイルの拡張子は“****.tim”固定です。
- 既存のタイムチャートモニターファイルを開いた場合、モニター結果はすべて0から表示します。

4. 7. 6 マトリクスモニター

PI/Oの“ON/OFF”状態を一覧で表示／モニターする機能です。

<操作>

(1) モニター操作

- ① “ [ユーティリティ] - [制御状態モニター] - [マトリクスモニター] ” を選択します。

[マトリクスモニター] 画面が表示されます。

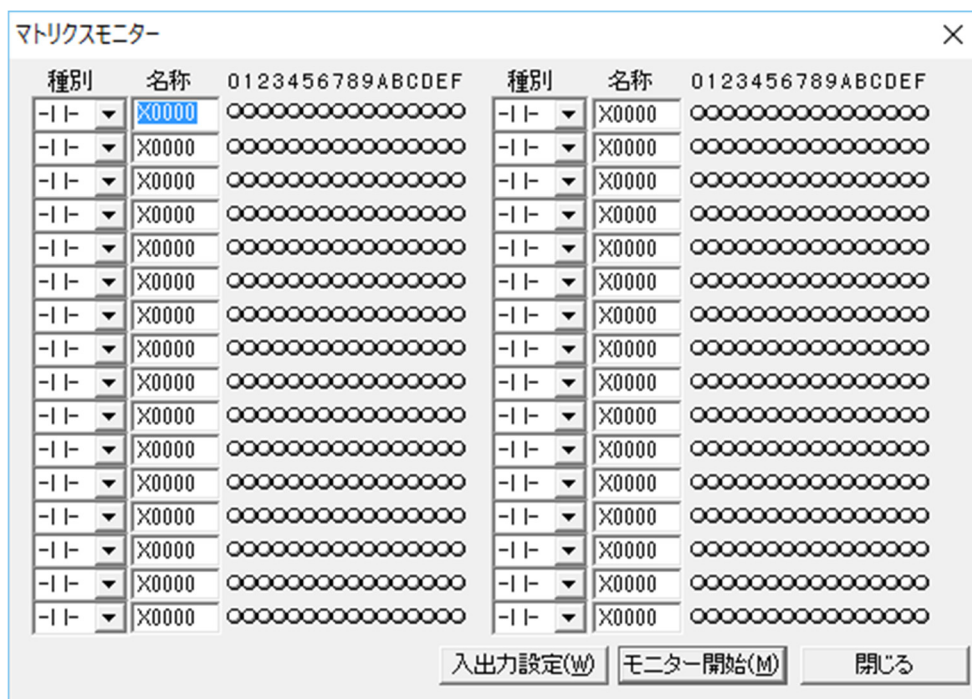


図4-139 [マトリクスモニター] 画面

- ② 種別およびレジスター名称を指定します。
 ③ [モニター開始] ボタンをクリックします。

以上で指定されたレジスターの“ON/OFF”を“赤色／白色”で表示します。

なお、モニターを停止する場合は、[モニター停止] ボタンをクリックしてください。

(2) 入出力設定操作

- ① 設定したいレジスター名称にカーソルを移動します。
- ② [入出力設定] ボタンをクリックします。
- ③ [入出力設定] 画面 (図4-140参照) が表示されますので設定したい“ビット (0~F) ボタン” をクリックしてください。
“ビット (0~F) ボタン” は、[Tab] キー入力で移動でき、[スペース] キー入力でON/OFFを切り替えることができます。

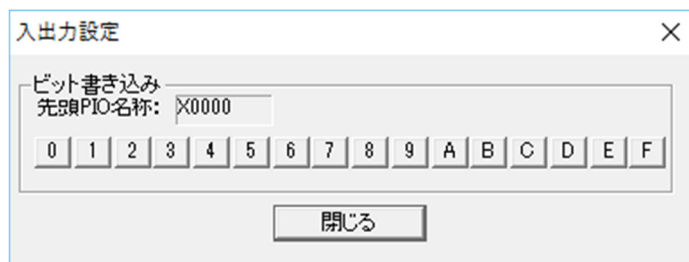


図4-140 [入出力設定] 画面

- ④ [閉じる] ボタンをクリックしてください。

- レジスター名称の下1桁が1~Fの場合は自動的に0に補正します。
例：“X0FFF” 指定時、“X0FF0” へ補正します。
- ワード/ロング/フロート型の指定はできません。
- マトリクスモニターと回路モニターを同時に起動できます。
- この機能はオンライン状態でのみ使用可能です。

4. 7. 7 数値モニター

PI/Oの“ON/OFF”状態を一覧で表示／モニターする機能です。

<操作>

(1) モニター操作

- ① “ [ユーティリティ] - [制御状態モニター] - [数値モニター] ” を選択します。

[数値モニター] 画面が表示されます。



図4-141 [数値モニター] 画面

- ② PI/Oの項目でモニターしたいシンボルを指定します。
- ③ [モニター開始] ボタンをクリックします。
 以上で指定されたPI/Oの“ON/OFF”を“0/1”で表示します。
 なお、モニターを停止する場合は [モニター停止] ボタンをクリックしてください。
- ④ 指定シンボルの値を書き換える場合は、 [入出力設定] ボタンをクリックします。 [数値] ボックスが入力可能になり、 [入出力設定] ボタンが [書き込み] ボタンに変わります。数値を変更した後、 [書き込み] ボタンクリックで値を書き込みます。値を書き込み後、 [数値] ボックスは読み取り専用になり、 [書き込み] ボタンは [入出力設定] ボタンに戻ります。
 [書き込み] ボタンをクリックしたとき、PCsがRUN中の場合、 [PCs RUN中] 警告メッセージが表示されます。

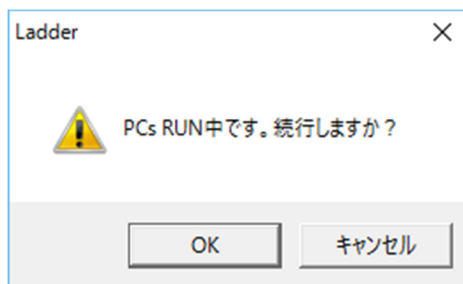


図4-142 [PCs RUN中] 警告メッセージ

[OK] ボタンをクリックすると数値の書き込みを行います。

[キャンセル] ボタンをクリックすると、数値の書き込みを行わず、[数値] ボックスは読み取り専用になり、[書き込み] ボタンは [入出力設定] ボタンに戻ります。なお、このとき [数値] ボックスで変更した値は、変更前の値に戻ります。

- PI/Oを16点単位で表示したいときは、ワード指定を行ってください。
例：X0000～X000Fの場合XW0000を指定
- データの表示方法を“2進/10進/16進”に変更が可能です。
- 数値モニターと回路モニター、またはタイムチャートモニターを同時に起動できます。
- 数値モニターは、PI/Oが割り付いていないアドレスのモニターが行えます。そのことから、ロング型のレジスターでPI/Oの境界をまたいでの指定が行えます（例：XLFFF0（XWFFF0とYW0000をあわせての指定））。

4. 7. 8 ラダープログラム実行周期のモニター

ラダープログラムの実行周期（シーケンスサイクル）をモニターしたい場合、シーケンスサイクルモニター機能を使用します。シーケンスサイクルモニターでは、ログ収集周期とログ収集回数を指定することによってラダープログラム実行周期時間を収集し、グラフに表示します。収集した実行周期時間をPC上のファイルに保存することもできます。

<シーケンスサイクルモニター操作手順>

- ① [ユーティリティ] メニューから [制御状態モニター] - [シーケンスサイクルモニター] をクリックします。
- ② [シーケンスサイクルタイムモニター] 画面（図4-143参照）が表示されます。

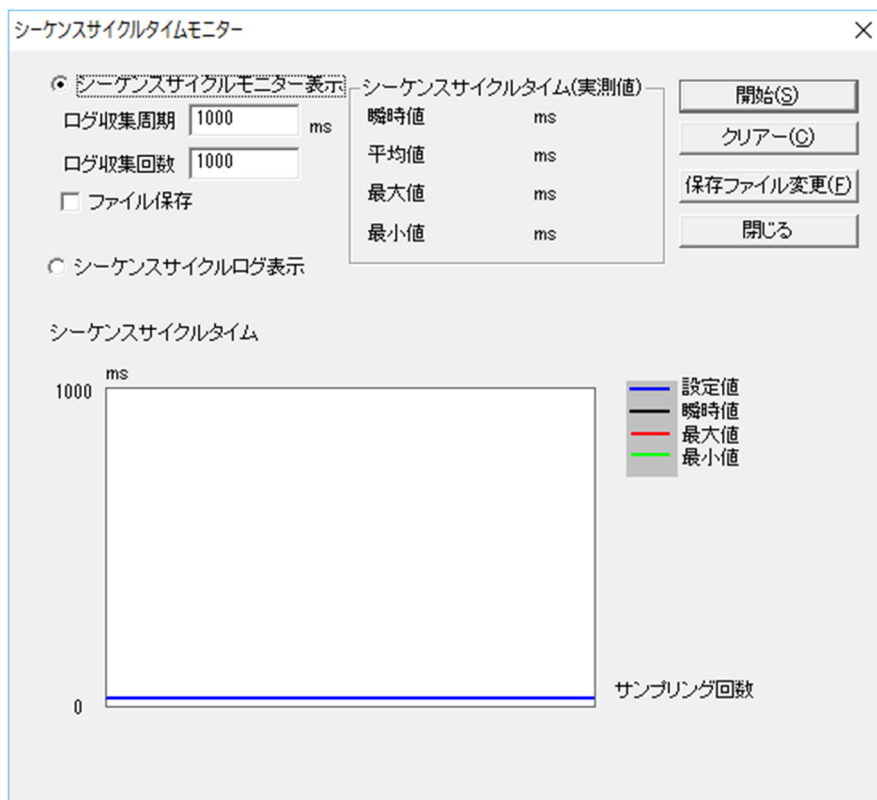


図4-143 [シーケンスサイクルタイムモニター] 画面

- ③ ログ収集周期（100ms～30000ms）およびログ収集回数（0～30000）を入力します。デフォルトはともに1000です。ログ収集回数を0とした場合、シーケンスサイクル時間は収集しません。

収集したシーケンスサイクル時間をファイルに保存する場合、シーケンスサイクル時間を収集する前に [ファイル保存] チェックボックスをチェックあり状態にしてください（シーケンスサイクル時間収集完了後に、[ファイル保存] チェックボックスをチェックあり状態にしても収集したシーケンスサイクル時間は保存されません）。

保存するファイル名称が指定されていない場合、[ファイルを開く] ダイアログボックス（図4-144参照）が表示されますので、保存するファイル名称を入力してください。

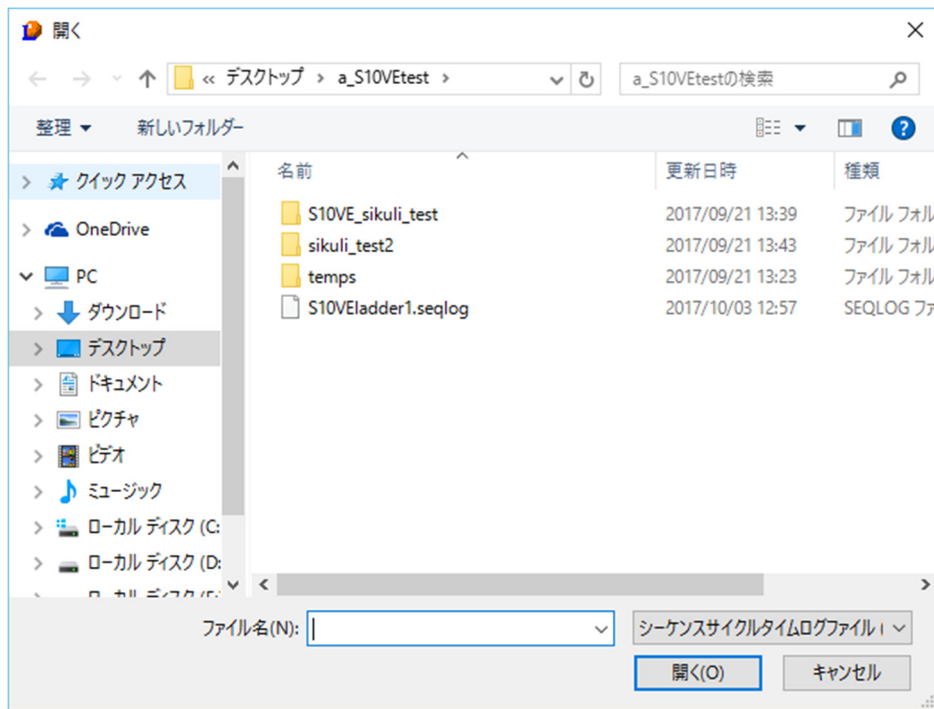


図4-144 [ファイルを開く] ダイアログボックス

ファイル名称が指定されない場合、収集したシーケンスサイクル時間は保存されません。

- ④ [開始] ボタンをクリックします。シーケンスサイクル時間の収集が開始されます。シーケンスサイクル時間の収集が開始されると、[開始] ボタンは[停止] ボタンへと変化します。シーケンスサイクル時間の収集を途中で打ち切りたい場合は、[停止] ボタンをクリックします（ファイル保存を指定していた場合、ファイルには保存されません）。
- ⑤ 収集が正常に終了した場合、「シーケンスサイクルタイムの収集が正常に終了しました」のメッセージダイアログボックスが表示されます。

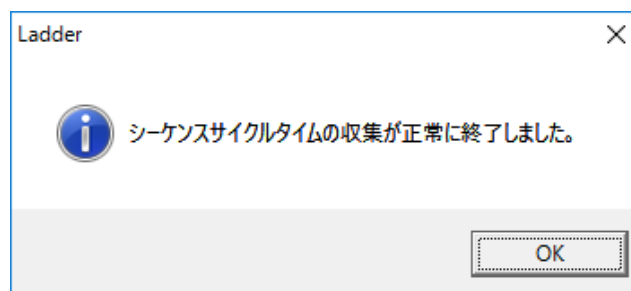


図4-145 [シーケンスサイクルタイムの収集が正常に終了しました] メッセージ

＜保存するファイル名称を変更する＞

収集したシーケンスサイクル時間を保存するファイル名称を変更したい場合、[保存ファイル変更] 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ので、変更したいファイル名称を指定してください。

ファイル名称の変更は、シーケンスサイクル時間を収集する前に行ってください。

＜ファイルに保存したシーケンスサイクル時間を表示する＞

ファイルに保存したシーケンスサイクル時間を表示するには、[シーケンスサイクルタイムモニター] 画面の [シーケンスサイクルログ表示] ラジオ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ので、収集したシーケンスサイクル時間を保存したファイルを選択してください。選択したファイルのデータが [シーケンスサイクルタイムモニター] 画面に表示されます。

＜表示中のグラフをクリアする＞

現在表示中のシーケンスサイクル時間のグラフを消去する場合は、[クリア] ボタンをクリックします。ただし、グラフの設定値は消去されません。また、「シーケンスサイクルタイム」グループボックスの瞬時値、平均値、最大値、最小値も消去しません。

- [シーケンスサイクルタイムモニター] 画面の「シーケンスサイクルタイム」グループボックス内で表示される平均値、最大値、最小値はラダープログラムが実行されてからの値であり、シーケンスサイクル時間の収集開始からの値ではありません。
- オフラインモードでのシーケンスサイクル時間の収集はできません（収集済みのシーケンスサイクル時間のファイルの中身を表示することはできます）。シーケンスサイクル時間を収集する場合はオンラインモードにしてください。

4. 7. 9 PCsエディション情報の設定

PCsエディション情報は、[PCsエディション]画面で設定(変更)します。新規でラダープログラムを作成する場合、まず、オフラインモードで[PCsエディション]画面を表示し、「エリアサイズ」グループボックスの「ラダープログラム」、「I/Oコメント」、「ユーザー演算ファンクション」のサイズを決定します。特にI/Oコメントおよびユーザー演算ファンクションを登録しない場合は、デフォルト値で使用できます。

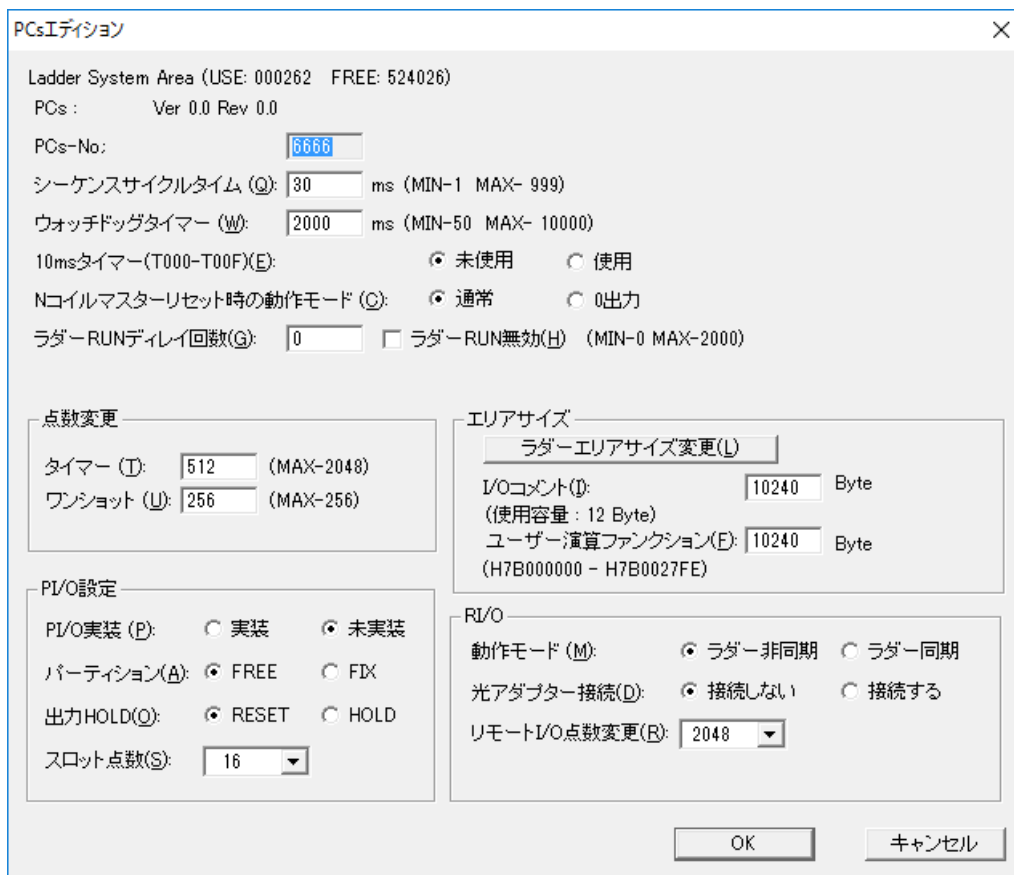


図4-146 [PCsエディション]画面

<操作>

- ① [ユーティリティ]メニューから[PCsエディション] - [PCsエディション]をクリックします。
- ② [PCsエディション]画面が表示されます。
オフラインモード状態で[PCsエディション]画面を表示した場合の各項目の値は、デフォルトになっています。
オンラインモード状態で[PCsエディション]画面を表示した場合の各項目の値は、S10VE上に設定してあるPCsエディション情報になっています。
- ③ 各項目を設定し、[OK]ボタンをクリックすると、入力した値が登録されます。ただし、オフライン状態の場合、ラダープログラムを送信するまでS10VEには登録されません。

<項目>

Ladder System Area :

ラダープログラム格納エリア中、使用しているサイズ (Step数) と空きサイズ (Step数) を表示します。

PCs :

CPUモジュールOSのバージョン番号 (Ver) 、レビジョン番号 (Rev) を表示します。
この番号はオンラインモードの場合だけ有効です。

PCs-No. :

S10VEに設定されているPCsNo.を10進数で表示します。

オフラインのPCsNo.は、BASE SYSTEM/S10VE使用プロジェクトのPCsNo.です。BASE SYSTEM/S10VEから起動した場合は、BASE SYSTEM/S10VEで開いているプロジェクトのPCsNo.となります。Windowsのスタートメニューから起動した場合は、BASE SYSTEM/S10VEで前回ラダー図システム、またはHI-FLOWシステムの起動に使用したプロジェクトのPCsNo.となります。

ラダー図システムにおけるPCsNo.の扱いについては、「付録C ラダー図システムにおけるPCsNo.について」を参照してください。

シーケンスサイクルタイム :

ラダープログラムの実行時間をms単位で設定します。設定範囲は、1~999msまでとなります。

デフォルトのシーケンスサイクルタイムは、30msです。

ウォッチドッグタイマー :

ラダープログラムの1シーケンスサイクルが終了するまでの監視時間をms単位で指定します。ウォッチドッグタイマーで指定した時間が過ぎてもラダープログラムが終了しない場合は、“CPU DOWN” となります。設定範囲は、50~10000msまでとなります。

デフォルトのウォッチドッグタイマーは、2000msです。

10msタイマー :

レジスターのT000~T00Fの16点を10msオンディレイタイマーとして使用するかどうかを指定します。

使用 : T000~T00Fの16点が10msオンディレイタイマーとして動作します。

T010~T7FFは、100msオンディレイタイマーとして動作します。

未使用 : T000~T7FFは、100msオンディレイタイマーとして動作します。

(注) 上記は「点数変更」グループボックスのタイマーの設定を最大の2048とした場合です。

Nコイルマスターリセット時の動作モード：

Nコイル立ち下がり（ON → OFF）時に使用されているコイルをOFFにするマスターコントロールの動作モードを指定します。

通常：立ち下がったNコイル内で使用されているセットコイル、リセットコイル以外のコイルをOFFにします。

0出力：立ち下がったNコイル内で使用されているすべてのコイルをOFFにします。

ラダーRUNディレイ回数：

S10VE立ち上げ時、リモートI/Oが動作開始してから一定時間遅れてラダーRUNに切り替えた場合、シーケンスサイクルの何回分遅らせるかを設定します。リモートI/Oが動作開始してもラダーRUNになることがないようにする場合は「ラダーRUN無効」チェックボックスをONにしてください。

設定範囲は、0～2000までとなります。デフォルトのラダーRUNディレイ回数は0（遅延なし）です。

点数変更（タイマー）：

OSがタイマーとして処理するTレジスターの点数を指定します。設定範囲は、0～2048までとなります。

デフォルトの点数は、512です。

（例）点数を16とした場合

T000～T00Fまではオンディレイタイマーとして動作します。

T010～T7FFは、オンディレイタイマーとして動作しません。

（例）点数を0とした場合

すべてのTレジスターがタイマーとして動作しません。

（注）処理される点数は、16点単位となります。点数に1～15を設定した場合でも16点分（T000～T00F）タイマーとして動作します。17とした場合、32点分（T000～T01F）タイマーとして動作します。

点数変更（ワンショット）：

OSがワンショットとして処理するUレジスターの点数を指定します。設定範囲は、0～256までとなります。デフォルトの点数は、256です。

（例）点数を16とした場合

U000～U00Fまではワンショットとして動作します。

U010～U0FFは、ワンショットとして動作しません。

（例）点数を0とした場合

すべてのUレジスターがワンショットとして動作しません。

（注）処理される点数は、16点単位となります。点数に1～15を設定した場合でも16点分（U000～U00F）ワンショットとして動作します。17とした場合、32点分（U000～U01F）ワンショットとして動作します。

PI/O設定 (PI/O実装) :

CPUユニットに、1つ以上のI/Oモジュールを実装するかどうかを指定します。

PI/O実装設定のデフォルトは“未実装”です。

実装 : CPUユニットに、1つ以上のI/Oモジュールを実装します。CPUユニットにはステーションナンバーの0が割り付き、スロット0からI/Oナンバーの000が割り付きます。I/Oユニット (ステーション) 側のステーションナンバーには0を割り付けないでください。

未実装 : CPUユニットに、I/Oモジュールを実装しません。

PI/O設定 (パーティション) :

通常は「FREE」を指定してください。

パーティションのデフォルトは「FREE」です。

FREE : CPUマウントベースまたはI/Oマウントベース上の全I/Oスロットは、入力用と出力用の制限がなくなります。I/Oナンバーは、各スロットに入力用と出力用のI/Oナンバー「X△△△、Y△△△」が両方割り付けられます。実装されるI/Oモジュールに対応したI/Oナンバーが指定できます。

FIX : CPUマウントベースまたはI/Oマウントベース上のI/Oスロットは左半分が入力モジュール用、右半分が出力モジュール用となります。I/Oナンバーは、入力スロットに「X△△△」、出力スロットに「Y△△△」が割り付けられます。

△△△はI/Oナンバーを表わします。

PI/O設定 (出力HOLD) :

RI/O回線の断線などが発生した場合、各々のユニットに実装しているDOモジュールの出力をリセットまたはホールドのどちらの状態にするかを指定します。

出力HOLDのデフォルトは「RESET」です。

RESET : DOモジュールの出力をOFFにします。

HOLD : DOモジュールの出力を異常が発生する直前の値で保持します。

(注) 出力ホールドの設定は、DO (デジタル出力) モジュールだけ有効となります。AO (アナログ出力) モジュールには無効で、常に出力ホールドの動作をします。

PI/O設定 (スロット点数) :

実装するI/OモジュールのI/O点数を設定します。I/O点数が異なるモジュールを混在して実装したときは、I/O点数が大きいモジュールのI/O点数を設定してください。例えば、16点モジュールと32点モジュールを実装したとき、I/O点数は32点にしてください。このとき、両方のモジュールに32点分のI/Oナンバーが割り付けられますが、16点モジュールでは最初の16点分だけ使用され、後ろの16点は空きI/Oナンバーとなります。反対にI/O点数を16点に設定した場合、32点モジュールは最初の16点分しかI/Oナンバーが割り付けられません。

第4章 ラダーシートの機能と使用方法

指定できるI/Oスロット点数は、16点、32点、64点、128点のどれかとなります。
デフォルトは16点です。

エリアサイズ（ラダーエリアサイズ変更）：

ラダープログラムを格納する領域（サイズ）をStep単位で設定する [ラダーエリアサイズ変更] 画面を表示します。 [ラダーエリアサイズ変更] 画面で各Nコイルの使用ステップ数を定義します。

N00～NDFのデフォルトは、262144STEP

NE0～NFFのデフォルトは、各8192STEP

ラダーエリアサイズ変更

空き容量/全体容量 0/524288 STEP
(使用容量: 524288 STEP)

N00～NDF(Z) :	262144	STEP (H78100000 ~ H781FFFFE)	NF0(G) :	8192	STEP (H78280000 ~ H78287FFF)
NE0(0) :	8192	STEP (H78200000 ~ H78207FFF)	NF1(H) :	8192	STEP (H78288000 ~ H7828FFFF)
NE1(1) :	8192	STEP (H78208000 ~ H7820FFFF)	NF2(D) :	8192	STEP (H78290000 ~ H78297FFF)
NE2(2) :	8192	STEP (H78210000 ~ H78217FFF)	NF3(J) :	8192	STEP (H78298000 ~ H7829FFFF)
NE3(3) :	8192	STEP (H78218000 ~ H7821FFFF)	NF4(K) :	8192	STEP (H782A0000 ~ H782A7FFF)
NE4(4) :	8192	STEP (H78220000 ~ H78227FFF)	NF5(L) :	8192	STEP (H782A8000 ~ H782AFFFE)
NE5(5) :	8192	STEP (H78228000 ~ H7822FFFF)	NF6(M) :	8192	STEP (H782B0000 ~ H782B7FFF)
NE6(6) :	8192	STEP (H78230000 ~ H78237FFF)	NF7(N) :	8192	STEP (H782B8000 ~ H782BFFFF)
NE7(7) :	8192	STEP (H78238000 ~ H7823FFFF)	NF8(O) :	8192	STEP (H782C0000 ~ H782C7FFF)
NE8(8) :	8192	STEP (H78240000 ~ H78247FFF)	NF9(P) :	8192	STEP (H782C8000 ~ H782CFFFF)
NE9(9) :	8192	STEP (H78248000 ~ H7824FFFF)	NFA(G) :	8192	STEP (H782D0000 ~ H782D7FFF)
NEA(A) :	8192	STEP (H78250000 ~ H78257FFF)	NFB(R) :	8192	STEP (H782D8000 ~ H782DFFFF)
NEB(B) :	8192	STEP (H78258000 ~ H7825FFFF)	NFC(S) :	8192	STEP (H782E0000 ~ H782E7FFF)
NEC(C) :	8192	STEP (H78260000 ~ H78267FFF)	NFD(T) :	8192	STEP (H782E8000 ~ H782EFFFF)
NE4(D) :	8192	STEP (H78268000 ~ H7826FFFF)	NFE(U) :	8192	STEP (H782F0000 ~ H782F7FFF)
NEE(E) :	8192	STEP (H78270000 ~ H78277FFF)	NFF(V) :	8192	STEP (H782F8000 ~ H782FFFFE)
NEF(F) :	8192	STEP (H78278000 ~ H7827FFFF)			

OK キャンセル

図4-147 [ラダーエリアサイズ変更] 画面

エリアサイズ（I/Oコメント）：

I/Oコメントを格納する領域（サイズ）をByte単位で設定します。サイズは偶数Byteで設定してください。

デフォルトは、0 Byteです。

エリアサイズ（I/Oコメント使用容量）：

実際に使用されている（I/Oコメント格納エリアに格納されている）I/Oコメントの容量をByte単位で表示します。

エリアサイズ（ユーザー演算ファンクション）：

ユーザー演算ファンクション本体を格納する領域（サイズ）をByte単位で設定します。サイズは偶数Byteで設定してください。

デフォルトは、0 Byteです。

エリアサイズ（ユーザー演算ファンクション登録エリアアドレス範囲）：

ユーザー演算ファンクション本体を格納できる領域の先頭および終了アドレスを表示します。

RI/O（動作モード）：

RI/Oの入出力とラダー処理を同期させるかどうかを指定します。

動作モードのデフォルトは、「ラダー非同期」です。

ラダー非同期：ラダープログラムの動作とは無関係にPI/O-RAMを更新します。

ラダー同期：1シーケンスサイクルのラダープログラムの終了を待って、PI/O-RAMを更新します。

RI/O（光アダプター接続）：

光アダプターを使用するかどうかを指定します。

光アダプターを接続した場合は、光アダプターで伝送遅延が発生するため、タイムアウト検出時間を大きくする必要があります。「接続する」を選択するとタイムアウト検出時間を変更します。光アダプターを接続した状態で「接続しない」を選択するとタイムアウト検出時間を変更されないため、タイムアウトが発生する可能性があります。光アダプター接続時は、必ず「接続する」を選択してください。デフォルトは「接続しない」です。

RI/O（RI/O点数変更）：

RI/O点数を指定します。RI/O点数は、64点、128点、256点、512点、1024点、1536点、2048点のどれかから選択します。

RI/O点数のデフォルトは2048点です。

指定したRI/O点数に対する使用（占有）I/Oナンバー一覧を表4-22に示します。

表4-22 RI/O点数に対する使用（占有）I/Oナンバー一覧

RI/O点数	使用（占有）I/Oナンバー範囲	
	入力	出力
64点	X0000～X003F	Y0000～Y003F
128点	X0000～X007F	Y0000～Y007F
256点	X0000～X00FF	Y0000～Y00FF
512点	X0000～X01FF	Y0000～Y01FF
1024点	X0000～X03FF	Y0000～Y03FF
1536点	X0000～X05FF	Y0000～Y05FF
2048点	X0000～X07FF	Y0000～Y07FF

<留意事項>

- オンライン状態でPCsエディション情報を変更した場合、ラダープログラムを修正する前にラダープログラムを受信してください。ラダープログラム受信をしないで、修正した（コンパイル済み）ラダープログラムを送信すると、オンライン状態で変更したPCsエディション情報が無効（オンライン状態で変更する前のPCsエディション情報）となります。ラダープログラムの送信／受信に関しては「4. 5. 3 ラダープログラムの送信／受信」を参照してください。
- エリアサイズ（I/Oコメント）をI/Oコメント使用容量よりも小さく変更すると、I/Oコメントエリアに格納されていたI/Oコメントがクリアされますので注意してください（I/Oコメント使用容量よりも大きい場合はクリアされません）。
- オンラインで以下の項目を変更した場合、PCsのリセットが必要となります。

<設定変更時にPCs RESET/停復電が必要な項目>

- ・シーケンスサイクル
- ・ウォッチドッグタイマー
- ・PI/O設定（PI/O実装、パーティション、出力HOLD、スロット点数）
- ・RI/O設定（動作モード、光アダプター接続、リモートI/O点数変更）
- ・ラダーRUNディレイ回数、ラダーRUN無効

変更して [PCsエディション] 画面で [OK] ボタンをクリックした場合、[PCsリセット] 警告メッセージを表示します。

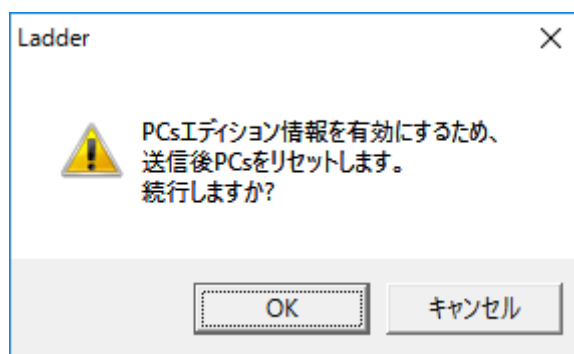
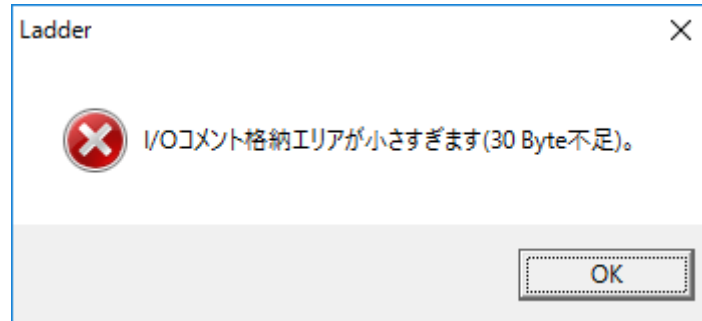


図4-148 [PCsリセット] 警告メッセージ

[OK] ボタンをクリックすると、[PCsリセット] 警告メッセージが閉じられ、PCsエディション情報が送信されます。

[キャンセル] ボタンをクリックすると、PCsエディション情報は送信されないで [PCsリセット] 警告メッセージが閉じられます。

- エリアサイズ (I/Oコメント) の設定が、実際のI/Oコメント使用容量よりも小さいときに、ラダー回路のコンパイルを行うと [I/Oコメントエリア不足] エラーメッセージが表示されます。



() 内は実際の不足サイズ

図4-149 [I/Oコメントエリア不足] エラーメッセージ

そのあとに以下のメニューを指定した場合、[I/Oコメントサイズエラー] メッセージが表示され、処理を行いません。

- ・ [ファイル] - [名前を付けて保存]
- ・ [ファイル] - [上書き保存]
- ・ [ビルド] - [送信]
- ・ [ユーティリティ] - [データ送受信] (オフライン)

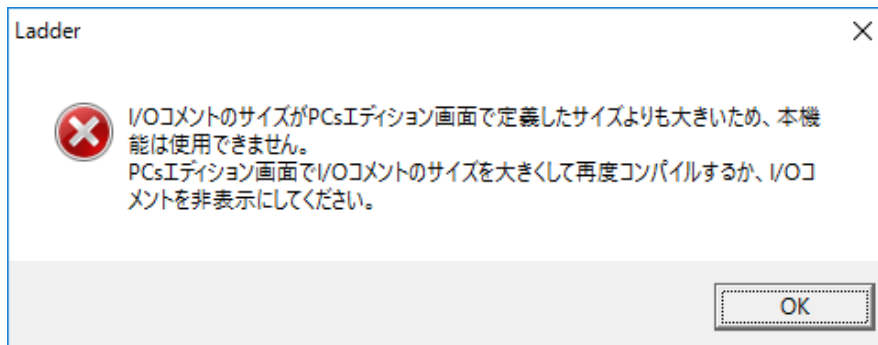


図4-150 [I/Oコメントサイズエラー] エラーメッセージ

I/OコメントエリアにI/Oコメントの保存が必要な場合は、エリアサイズ (I/Oコメント) を大きくして再度コンパイルを行ってください。

I/OコメントエリアにI/Oコメントの保存が不要な場合は、I/Oコメントを非表示にしてください。

- PCsエディション情報書き込み中に、回線断などによって通信失敗した場合、[回線エラー] メッセージが表示されます。S10VEとの接続を見直して[再試行] ボタンをクリックしてください。[キャンセル] ボタンをクリックした場合、PCsエディション情報の書き込みを中止します。このとき、実行モードが退避実行モードとなっていますので、回線状態を見直して再度書き込みを行ってください。再度書き込みを行わずに[PCsエディション] 画面の[キャンセル] ボタンをクリックした場合、下記警告メッセージを表示します。

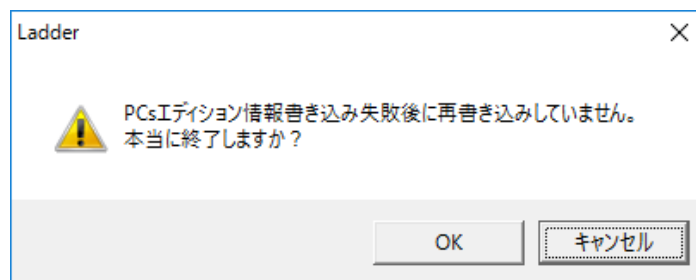


図4-151 [未再書き込み終了] 警告メッセージ

[OK] ボタンをクリックすると、PCsエディション情報は書き込まずに[PCsエディション] 画面を閉じます。またメイン画面に戻ったとき、実行モードの表示が退避実行モードのままになります。

[キャンセル] ボタンをクリックすると、[PCsエディション] 画面に戻ります。

S10VEが退避実行モード、かつオンラインモニター専用モードの場合、下記エラーメッセージを表示します。オンラインモードでラダープログラムを送信し、実行モードを退避実行モードから通常実行モードに回復してください。

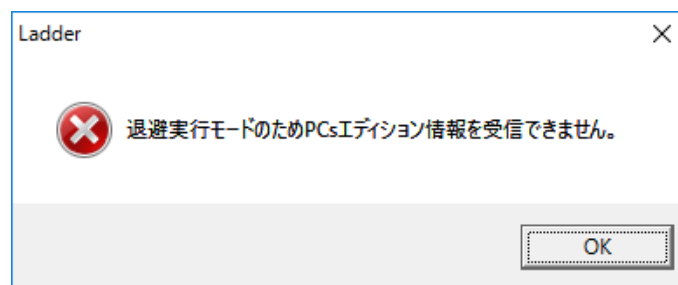


図4-152 [退避実行モード受信] エラーメッセージ (PCsエディション情報)

4. 7. 10 アナログおよびパルスカウンターモジュールの設定

ラダープログラムから4chアナログ入力モジュールまたは8chアナログ入力モジュール、4chアナログ出力モジュール、パルスカウンターモジュールを使用する場合、データエリアへのモジュール実装アドレスの登録が必要となります (*1)。ここでいうデータエリアとは、EW0400～EW0FF0までのPI/Oレジスターエリアを指します。データエリアへのモジュール実装アドレスの登録は、ラダー図システムのアナログ/カウンター機能を使用して行います。詳しくは「(1) データエリア登録手順」を参照してください。アナログ入力/出力モジュール、パルスカウンターモジュールは、データエリアを介してデータのやりとりを行います。データエリアの詳細フォーマットについては、各I/Oモジュールのマニュアルを参照してください (*2)。

データエリアとアナログ入力/出力モジュール、パルスカウンターモジュールの関係を以下に示します。

アナログ入力モジュール

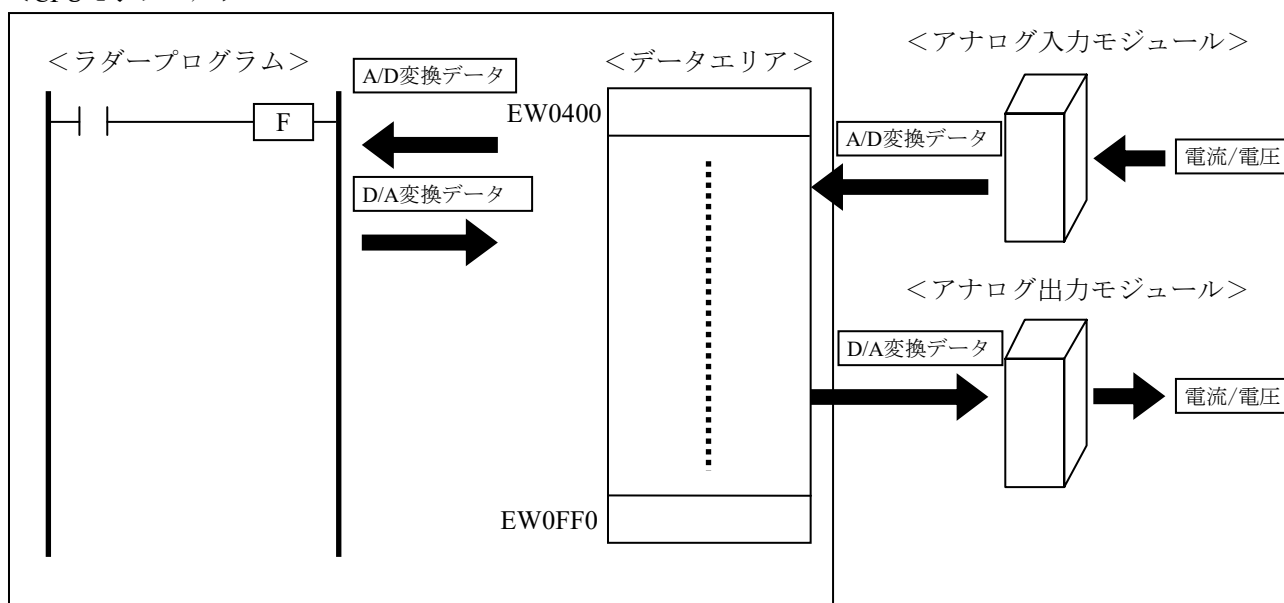
外部から取り込んだ電流または電圧をアナログ入力モジュールでは、A/D変換データに変換します。A/D変換データは、CPUによってチャンネル別にあらかじめ登録されたデータエリアに展開されます。

ラダープログラムからこのデータエリアにアクセスすることによって、アナログ入力モジュールに取り込まれたアナログデータを参照することができます。

アナログ出力モジュール

あらかじめ登録されたデータエリアにラダープログラムでD/A変換データを書き込むと、CPUはその値をアナログ出力モジュールに書き込みます。アナログ出力モジュールは、その値をアナログ出力形式に従い、電流または電圧に変換して外部へ出力します。

<CPUモジュール>

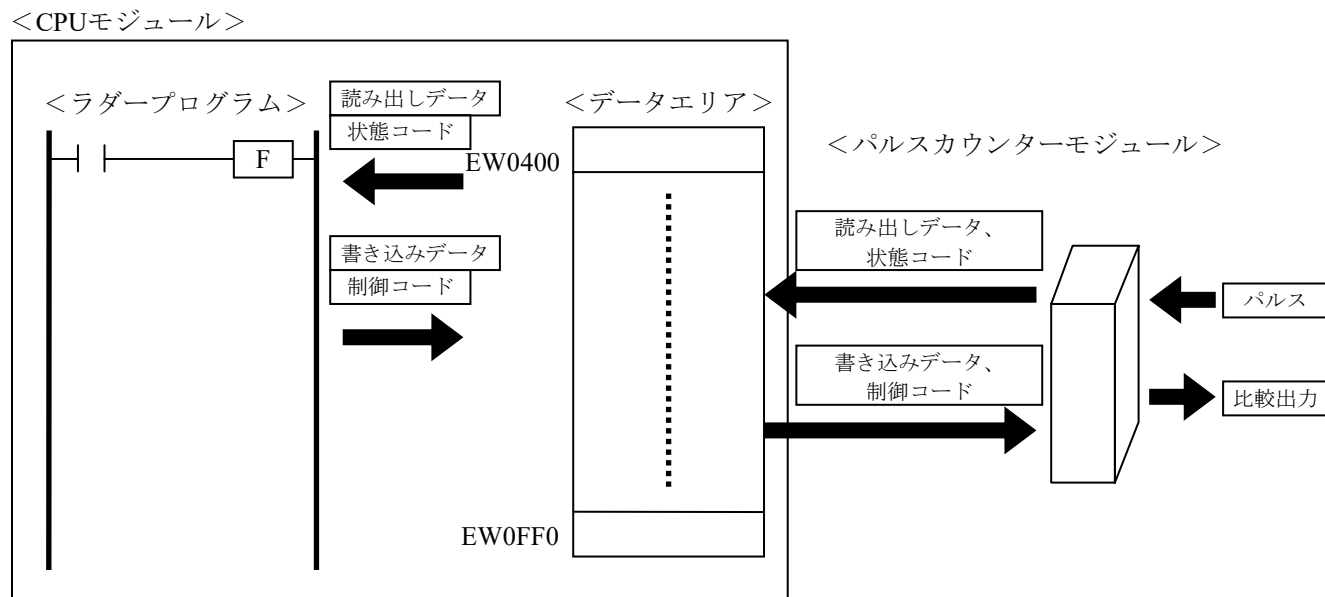


パルスカウンターモジュール

パルスカウンターモジュールから取り込んだデータ（読み出しデータ、状態コード）をCPUモジュールがあらかじめ登録したデータエリアに展開します。

また、書き込みデータおよび制御コードをあらかじめ登録したデータエリアに書き込むことによって、パルスカウンターモジュールを制御することができます。

パルスカウンターのデータエリアのフォーマットの詳細は、パルスカウンターモジュールのマニュアルを参照してください（*2）。



(*1) モード設定のある下記のアナログ入力/出力モジュールは、設定したモードによってはデータエリアの登録は不要となります。モード設定の詳細は、「S10mini 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。

No.	モジュール型式	設定モード	データ録
1	LQA000	MODE1	不要
		MODE2	要
2	LQA100	MODE1	不要
		MODE2	要
3	LQA200	MODE1	不要
		MODE2	要
4	LQA500	MODE1	不要
		MODE2	要
5	LQA600	MODE1	不要
		MODE2	要
6	LQA610	MODE1	不要
		MODE2	要
7	LQA050	MODE1	不要
		MODE2	要
		MODE3	不要
		MODE4	要
8	LQA150	MODE1	不要
		MODE2	要
		MODE3	不要
		MODE4	要

(*2) 各I/Oモジュールとマニュアル番号の対応については、以下の表を参照してください。

モジュール型式	マニュアル番号
LQA000/050/100/150/200/310/500/600/610/810	SMJ-1-114
LQC000	SMJ-1-114
LWA400/401/402/403/404/421/422/423/430/435/450/460	SMJ-1-126
LWC400/401/402	SMJ-1-126
PAN300B/301B/309/320B/329	SMJ-1-124
PAF300/301/309/320/329	SAJ-2-201
PTF300/320	SAJ-2-201

第4章 ラダーシートの機能と使用方法

(*3) モジュール名とモジュール型式の対応については、以下の表を参照してください。

No.	モジュール名	対象モジュール型式	
		HSC-1000対応	HSC-2100対応
1	4ch AI(12bit)	LQA000/100/200/201	LWA400/401/402/403/404/421/422/423/430
2	4ch AI(14bit)	—	LWA435
3	4ch AO(12bit)	LQA500/600/610	LWA450/460
4	PCT(MODE2)	LQC000	LWC401/402
5	PCT(MODE1)	LQC000	LWC400
6	8ch AI(12bit)(MODE2)	LQA050/055/150/155	LWA500/501
7	8ch AI(12bit)(MODE4) (ch0-ch3)	LQA050/055/150/155	—
8	8ch AI(12bit)(MODE4) (ch4-ch7)	LQA050/055/150/155	—

(1) データエリア登録手順

データエリアの登録手順には、オンラインモードでの登録とオフラインモードでの登録の2種類があります。オンラインモード、オフラインモードについては、「4. 5. 2 オンライン/オフライン/オンラインモニター専用/オンライン待ちモードの切り替え」を参照してください。

(a) オフライン状態での設定

- ① [ユーティリティ] メニューから [PCsエディション] - [アナログ/カウンター] をクリックしてください。

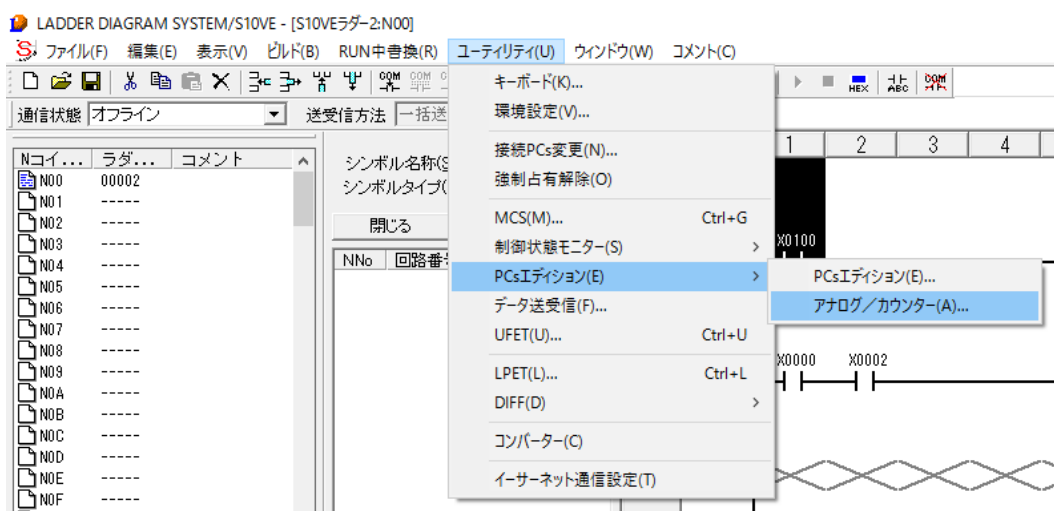


図4-153 アナログ/カウンター選択

- ② [アナログ/カウンター] 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。

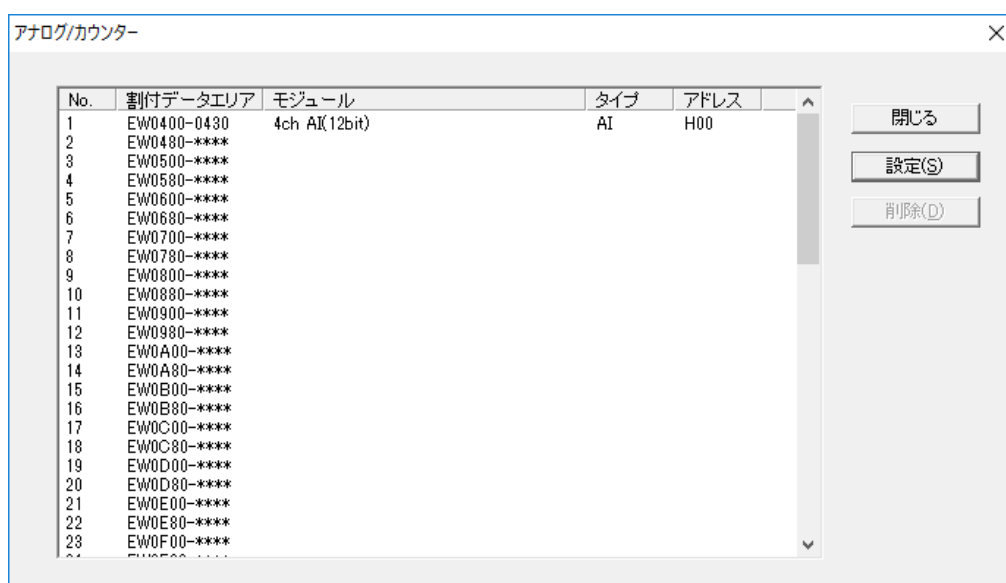


図4-154 [アナログ/カウンター] 画面表示

- ③ [アナログ/カウンター] 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。

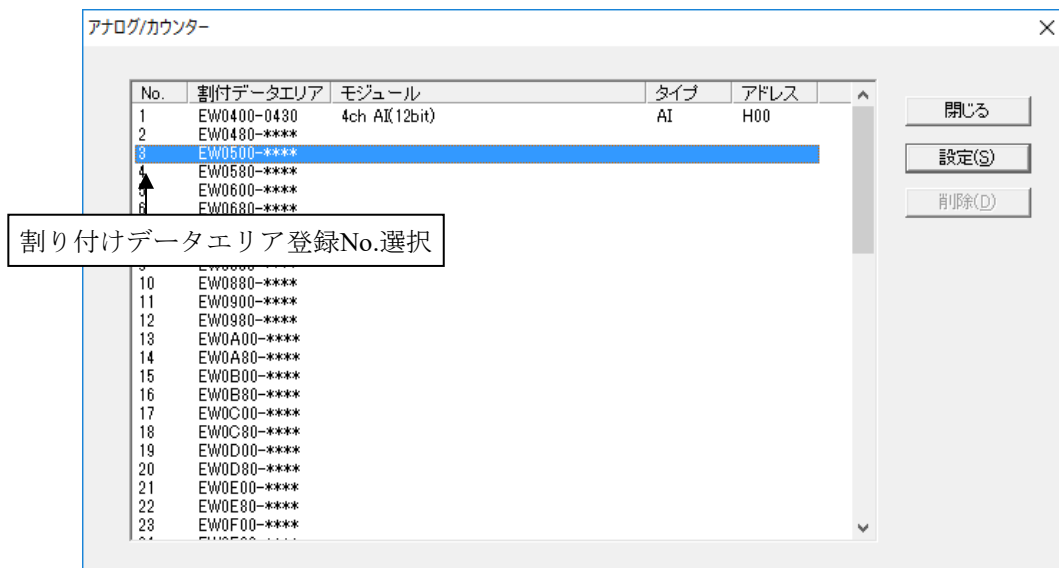


図4-155 [アナログ/カウンター] 画面 (割り付けデータエリア選択)

- ④ [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。

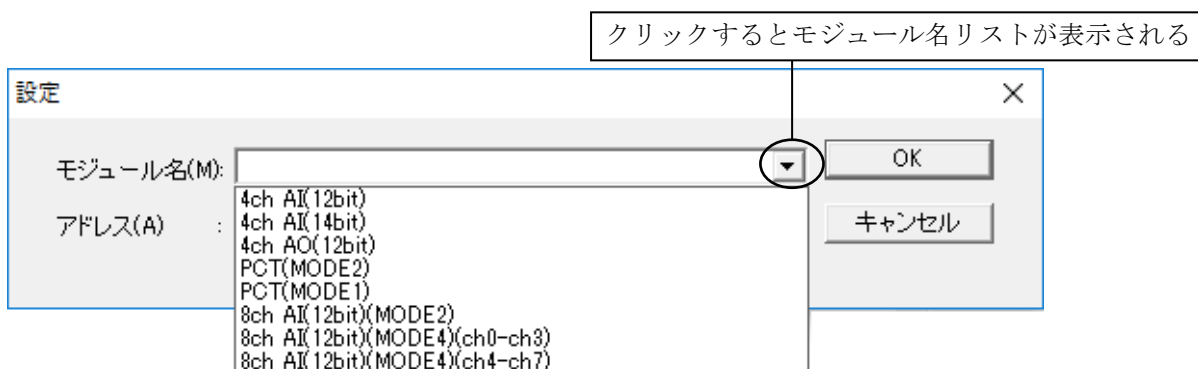


図4-156 [設定] 画面 (モジュール名リスト表示)

8ch AI（型式：LQA050, LQA150）モジュールは他のモジュールと異なり、選択するモード別ツールで選択するモジュール名が違います。詳しくは、「（d）8chアナログ入力モジュール」を参照してください。

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。

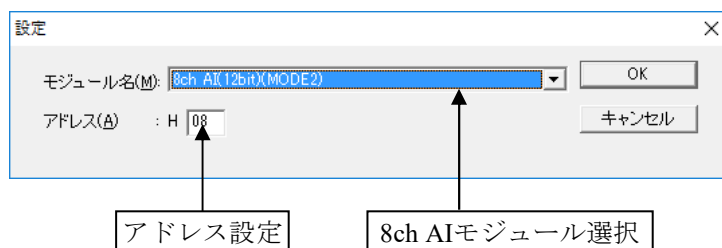


図4-157 「設定」画面（8ch AIモジュール選択）

- ⑤ 「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/カウンター」画面に表示されます（③で選択した登録No.の行に表示されます）。

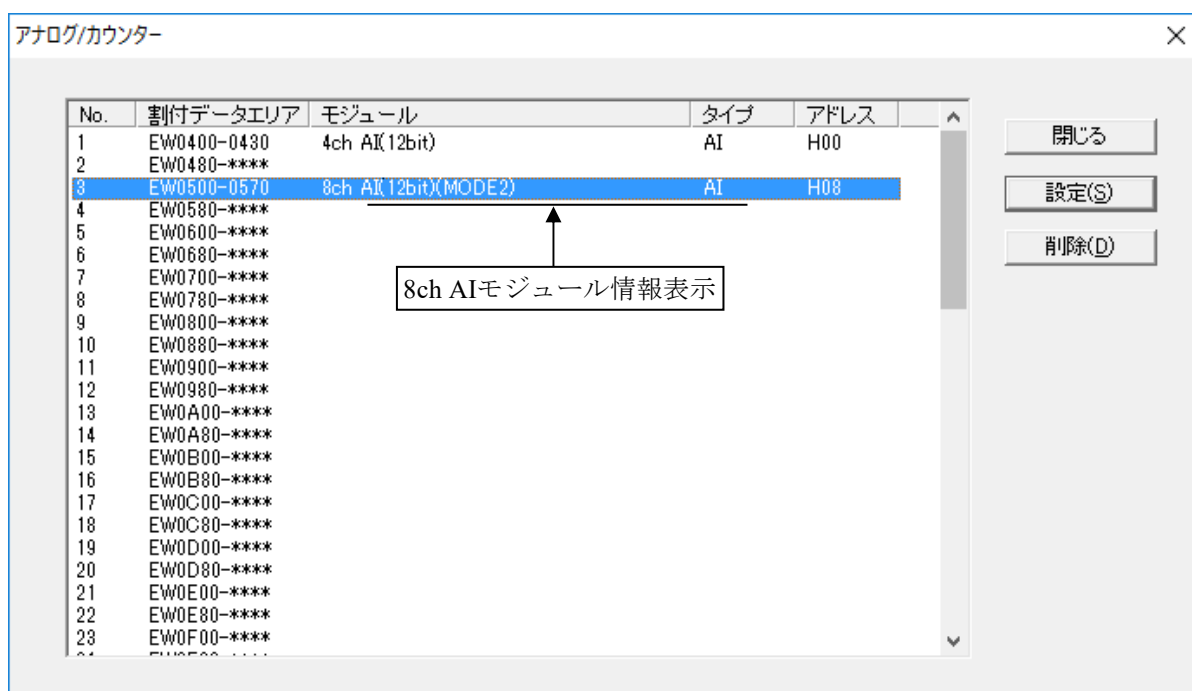


図4-158 「アナログ/カウンター」画面（8ch AIモジュール情報表示）

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、③～⑤の手順を繰り返してください。

「設定」画面で「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/カウンター」画面に反映されません。

第4章 ラダーシートの機能と使用方法

- ⑥ [アナログ/カウンター] 画面の [閉じる] ボタンをクリックすると [アナログ/カウンター] 画面が閉じます。
- ⑦ [ビルド] メニューから [オンライン] をクリックして、通信状態をオンラインに変更してください。

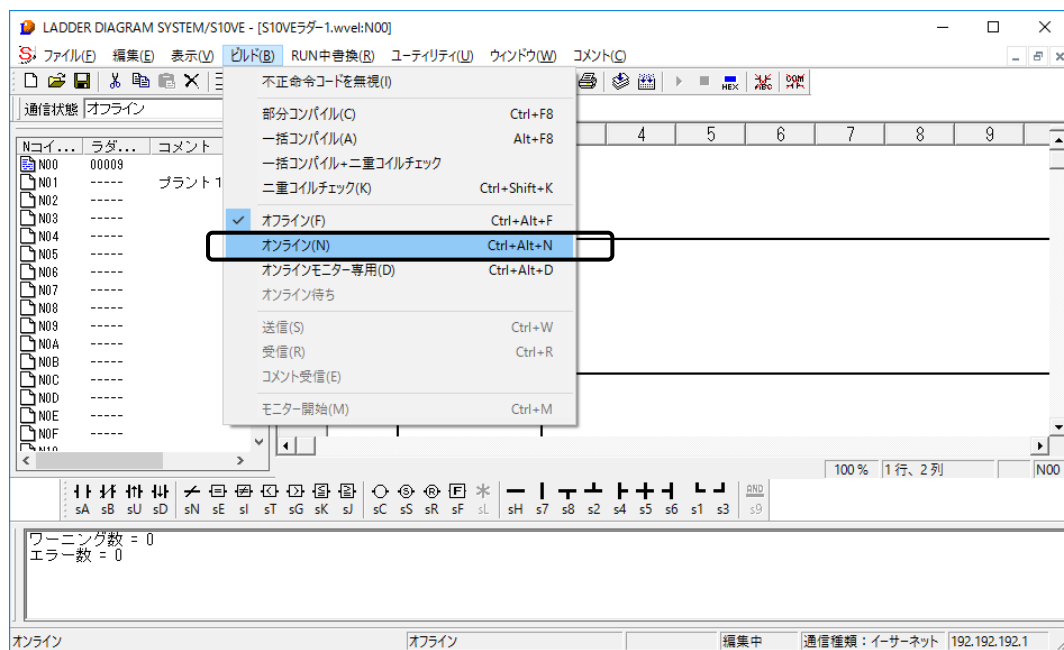


図4-159 オンライン切り替え

- ⑧ 通信状態がオンラインに変更後、[ビルド]メニューから[送信]をクリックしてください。[送信設定]画面が表示されます。

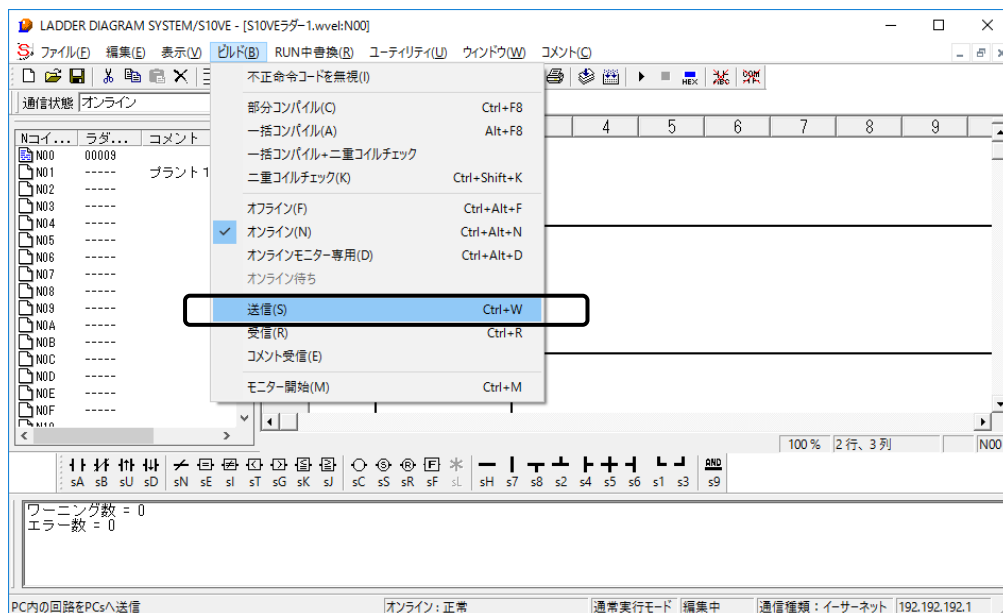


図4-160 [送信設定]画面表示

第4章 ラダーシートの機能と使用方法

- ⑨ [OK] ボタンをクリックします。ラダープログラムと一緒に [アナログ/カウンター] 画面で設定した設定情報がPCsに送信されます。

以上でオフライン状態でのモジュール設定は完了です。

(b) オンライン状態での設定

- ① [ビルド] メニューから [オンライン] をクリックします (図4-159参照)。すでにオンライン状態の場合はこの手順は不要です。
- ② 以降、「(a) オフライン状態での設定」の①～④の手順を行ってください。
- ③ [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/カウンター] 画面に表示されると共にPCsに登録されます。他に割り付けるモジュールがある場合は、②～③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、②の手順で設定したデータはPCsに登録されません。

以上でオンライン状態での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)。

設定条件

ステーション番号：000 (可変)

パーティション設定：FREE

I/Oスロット点数：16点

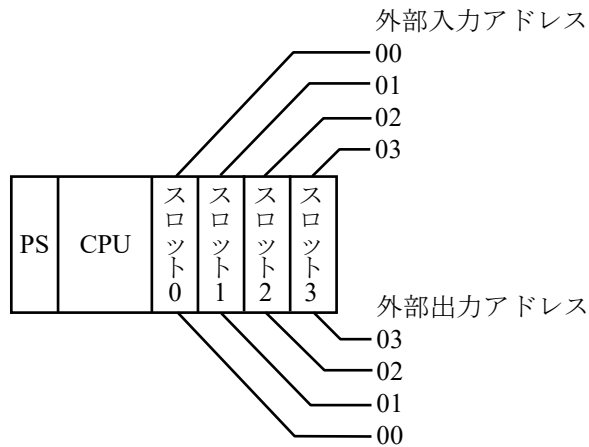


図4-161 4スロットCPUマウントベース (FREE設定)

設定条件

ステーション番号：000 (固定)

パーティション設定：FIX

I/Oスロット点数：16点

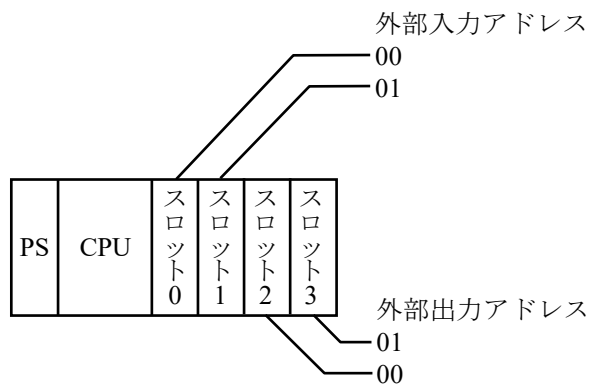


図4-162 4スロットCPUマウントベース (FIX設定)

設定条件

ステーション番号：040（可変）

パーティション設定：FREE

I/Oスロット点数：16点

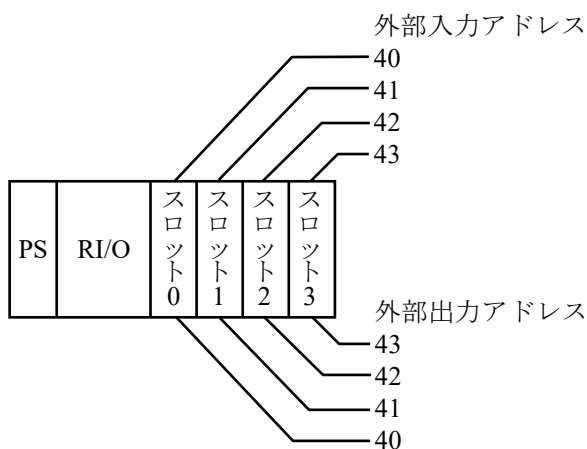


図4-163 4スロットI/Oマウントベース（FREE設定）

設定条件

ステーション番号：040（固定）

パーティション設定：FIX

I/Oスロット点数：16点

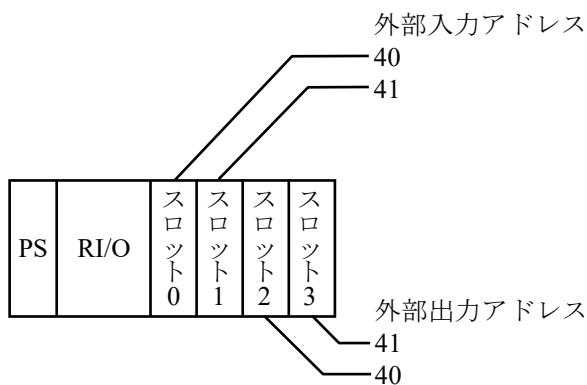


図4-164 4スロットI/Oマウントベース（FIX設定）

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）によって変わります。詳細は「S10VE ユーザーズマニュアル 総合編（マニュアル番号 SEJ-1-001）」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/カウンター] 画面からの登録が必要です。

MODE2またはMODE4を設定したときは [アナログ/カウンター] 画面から以下のモジュールを選択し、 [OK] ボタンをクリックしてください。

● MODE2設定で使用する場合

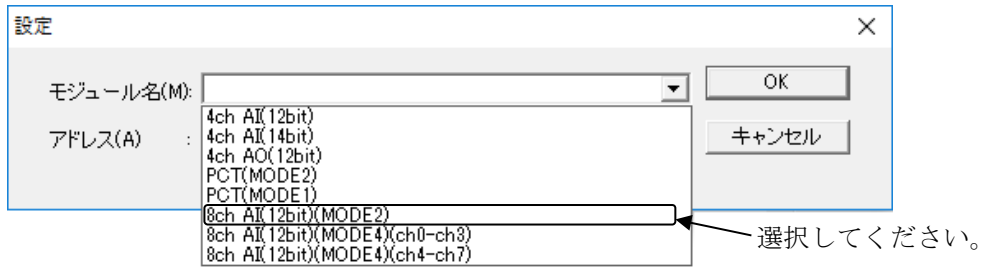


図4-165 8ch AIをMODE2で使用する場合

● MODE4設定でチャンネルの0~3だけを使用する場合

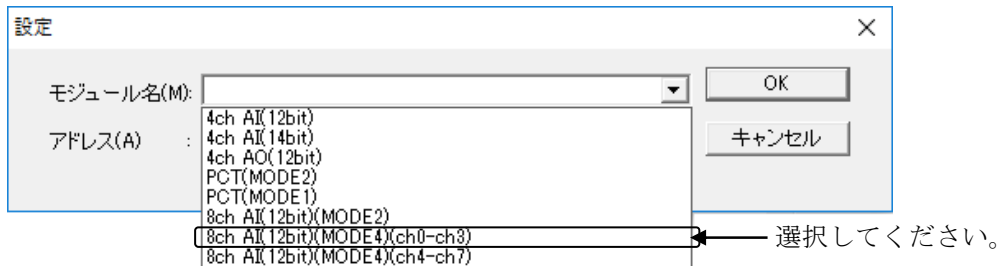


図4-166 8ch AIをMODE4 (チャンネル0~3だけを使用) で使用する場合

(注) チャンネル0~3を使用しないで、4~7だけを使用する設定はできません。

- MODE4設定でチャンネルの0～7を使用する場合

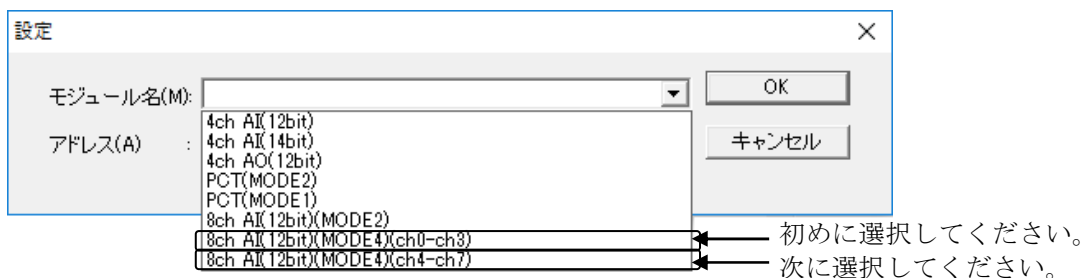


図4-167 8ch AIをMODE4（チャンネル0～7すべて使用）で使用する場合

初めに、モジュール名リストから“8ch AI(12bit)(MODE4) (ch0-ch3)”を選択し、[OK] ボタンをクリックしてください。その後、モジュール名リストから“8ch AI(12bit) (MODE4) (ch4-ch7)”を選択し、[OK] ボタンをクリックしてください。“8ch AI(12bit) (MODE4) (ch4-ch7)”の設定位置は、“8ch AI(12bit) (MODE4) (ch0-ch3)”の登録No.の直後に設定してください。

“8ch AI(12bit) (MODE4) (ch0-ch3)”の登録No.の直後でない場合（図4-168参照。“8ch AI(12bit) (MODE4) (ch0-ch3)”が登録してあるNo.2の直後のNo.3に登録しないで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。

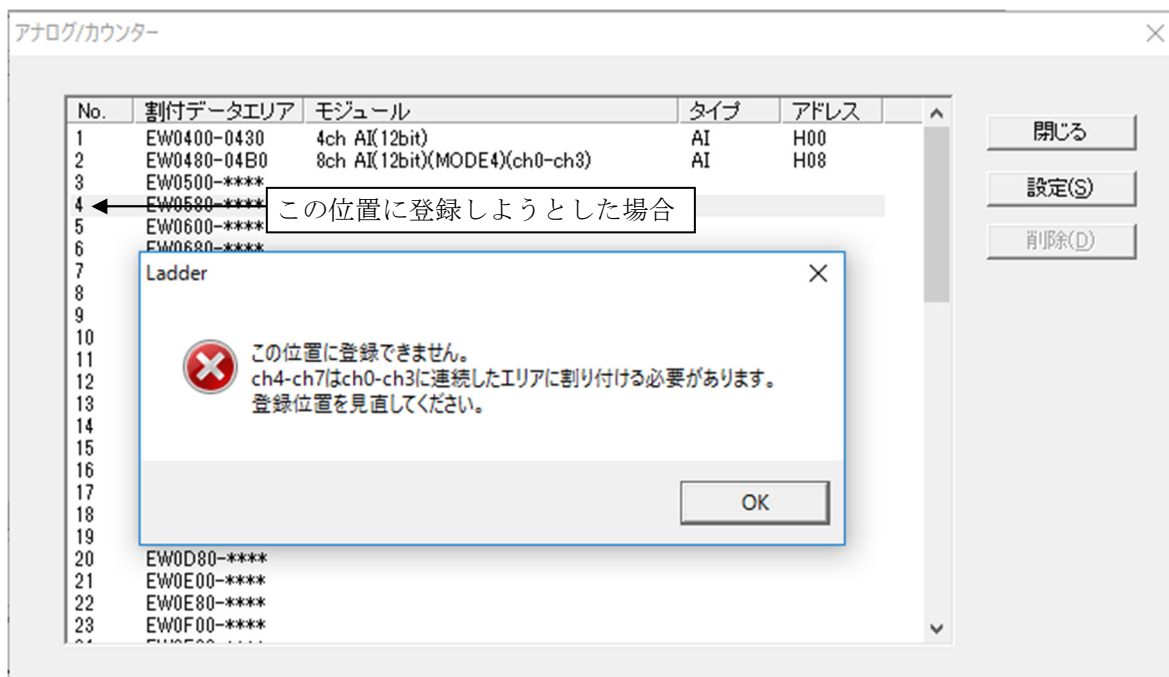


図4-168 8ch AIをMODE4（チャンネルの4～7）の登録位置が不正な場合

MODE1またはMODE3設定の場合は [アナログ/カウンター] 画面からの登録は不要です (使用しないでください)。モード設定の詳細は、「S10mini 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。

(2) アナログ/カウンター削除

(a) オフライン状態での削除

- ① [ユーティリティ] メニューから [PCsエディション] - [アナログ/カウンター] をクリックしてください (図4-153参照)。
- ② [アナログ/カウンター] 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。
- ③ 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。

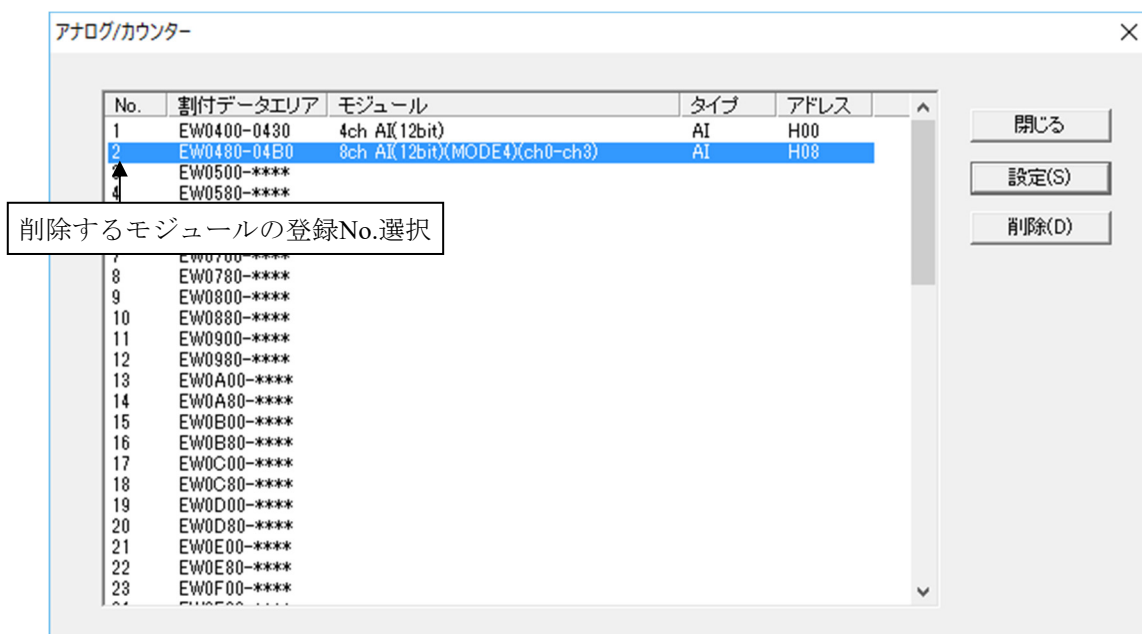


図4-169 [アナログ/カウンター] 画面 (割り付けデータ削除)

- ④ 「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。

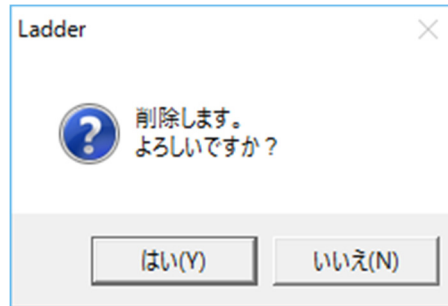


図4-170 割り付けデータ削除確認ダイアログボックス

- [OK] ボタンをクリックすると、③で選択したモジュール設定が [アナログ/カウンター] 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、モジュール設定の削除は行われません。
- ⑤ [アナログ/カウンター] 画面の [閉じる] ボタンをクリックすると [アナログ/カウンター] 画面が閉じられます。
- ⑥ [ビルド] メニューから [オンライン] をクリックして、通信状態をオンラインに変更してください (図4-159参照)。
- ⑦ 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] をクリックします。[送信設定] 画面が表示されます (図4-160参照)。
- ⑧ [OK] ボタンをクリックします。ラダープログラムと一緒に [アナログ/カウンター] 画面で削除した設定情報がPCsに送信されます。

以上でオフライン状態での登録モジュールの削除は完了です。

(b) オンライン状態での削除

- ① [ビルド] メニューから [オンライン] をクリックします。すでにオンライン状態の場合は、この手順は不要です。
- ② [アナログ/カウンター] 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。
- ③ 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。
- ④ 「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、③で選択したモジュール設定が [アナログ/カウンター] 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、モジュール設定の削除は行われません。

以上でオンライン状態での登録モジュールの削除は完了です。

<留意事項>

PCsエディション情報書き込み中に、回線断などによって通信失敗した場合、[回線エラー]メッセージが表示されます。S10VEとの接続を見直して[再試行]ボタンをクリックしてください。[キャンセル]ボタンをクリックした場合、PCsエディション情報の書き込みは中止します。このとき、実行モードが退避実行モードとなっているので、回線状態を見直して再度書き込みを行ってください。再度書き込みを行わずに[アナログ/カウンター]画面の[閉じる]ボタンをクリックした場合、下記警告メッセージが表示されます。

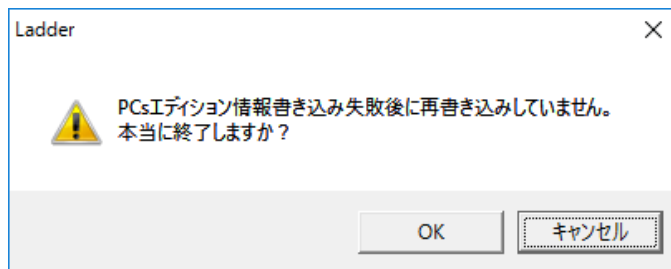


図4-171 [未再書き込み終了] 警告メッセージ

[OK] ボタンをクリックすると、PCsエディション情報は書き込まずに[アナログ/カウンター]画面を閉じます。また、メイン画面に戻ったとき、実行モードの表示が退避実行モードのままになります。

[キャンセル] ボタンをクリックすると、[アナログ/カウンター]画面に戻ります。

S10VEが退避実行モード、かつオンラインモニター専用モードの場合、下記エラーメッセージを表示します。オンラインモードでラダープログラムを送信し、実行モードを退避実行モードから通常実行モードに回復してください。

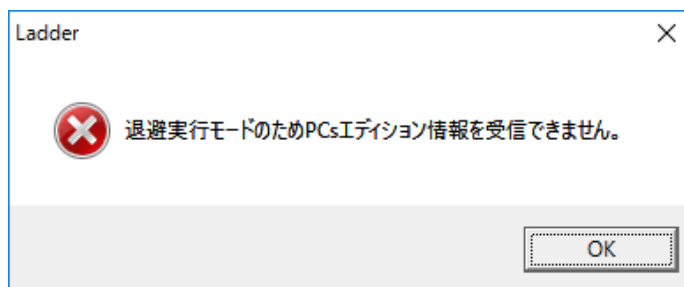


図4-172 [退避実行モード受信] エラーメッセージ (PCsエディション情報)

4. 7. 11 データ送受信

ラダーファイルの送信／受信／比較を行う機能です。

オンラインモード／オフラインモードでデータのアクセス先が異なります。

オンラインモード：PCs

オンラインモニター専用モード：PCs（ただし、送信は不可）

オフラインモード：ラダー図システムの内部メモリー

〔ユーティリティ〕メニューの〔データ送受信〕選択で〔データ送受信〕画面が表示されます。

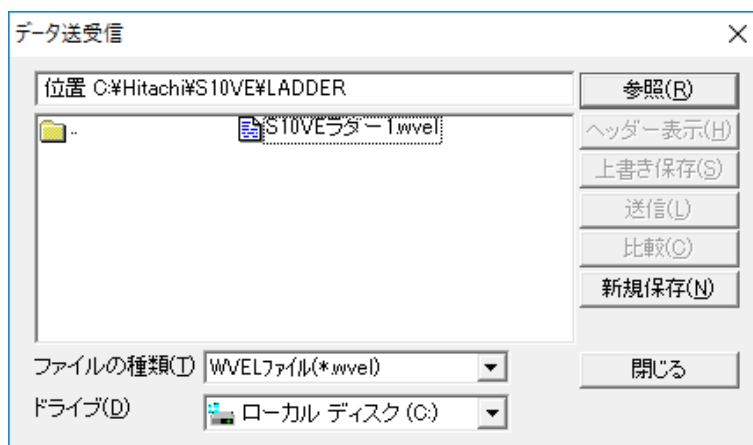


図4-173 [データ送受信] 画面

<操作上の注意>

モニター機能およびRUN中書換機能において、下記に示す通信状態によって、〔ラダー図システムメイン〕画面の操作可／不可、または〔データ送受信〕画面の送信ボタンが使用可／不可になります。

表4-23 モニター機能およびRUN中書換機能使用時の動作一覧

	通信状態		
	オフライン	オンライン	オンラインモニター専用
回路モニター中 (*2)	—	△	△
タイムチャートモニター表示時 (*2)	○	△	△
シーケンスサイクルモニター表示時 (*2)	×	×	×
マトリクスモニター表示時 (*2)	—	△	△
数値モニター表示時 (*2)	×	△	△
送受信方法がRUN中書換のとき (*1)	—	△	—

—：対象外

○：〔ラダー図システムメイン〕画面の操作可、〔データ送受信〕画面の送信ボタンが使用可

△：〔ラダー図システムメイン〕画面の操作可、〔データ送受信〕画面の送信ボタン使用不可

×：〔ラダー図システムメイン〕画面の操作不可

(*1) RUN中書換モード中にモニターを開いた場合は、モニターの条件が有効になります。

(*2) 複数の条件が発生した場合、「× > △ > ○」の順番で最も高い条件の動作をします。

(1) フォルダの参照

[データ送受信] 画面で [参照] ボタンをクリックしたとき [フォルダの参照] 画面を表示します。

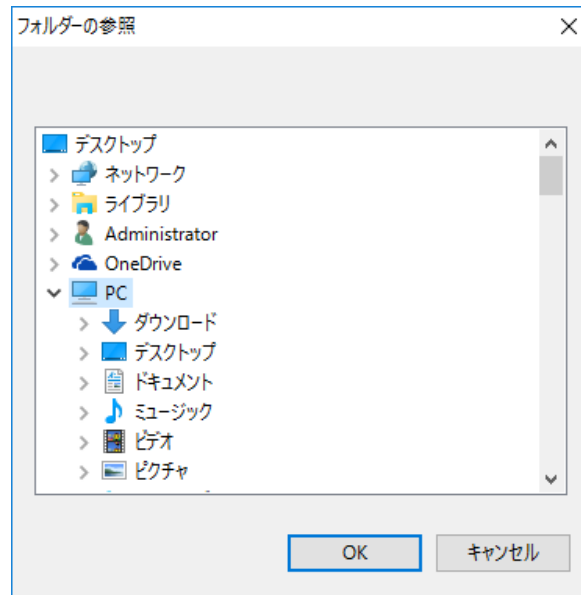


図4-174 [フォルダの参照] 画面

変更したいフォルダを選択して [OK] ボタンをクリックすると、[データ送受信] 画面には変更されたフォルダ直下のフォルダが表示されます。

(2) ヘッダー情報の表示

[データ送受信] 画面で [ヘッダー表示] ボタンをクリックしたとき [ファイルヘッダー表示] 画面を表示します。[データ送受信] 画面で選択したファイルのヘッダー情報を表示します。



図4-175 [ファイルヘッダー表示] 画面

ファイル名が長すぎて表示しきれない場合は、ファイル名にフォーカスをあわせ、キーボードの [→] キーを押して表示をスクロールしてください。

(3) ファイルの上書き保存

[データ送受信] 画面で [上書き保存] ボタンをクリックしたとき [保存] 画面を表示します。

[データ送受信] 画面で選択したファイルのヘッダー情報を表示し、ファイルのアドレスに示すエリアのデータをファイルに上書き保存します。

<操作>

- ① [データ送受信] 画面から保存するファイルを選択して [上書き保存] ボタンをクリックしてください。
- ② [保存] 画面が表示されます (図4-176参照)。



図4-176 [保存] 画面

- ③ 保存を行わないで [保存] 画面を終了する場合は、 [キャンセル] ボタンをクリックしてください。

- ④ 保存を行う場合は、[OK] ボタンをクリックしてください。[ファイル受信状況] 画面が表示され、保存を開始します。

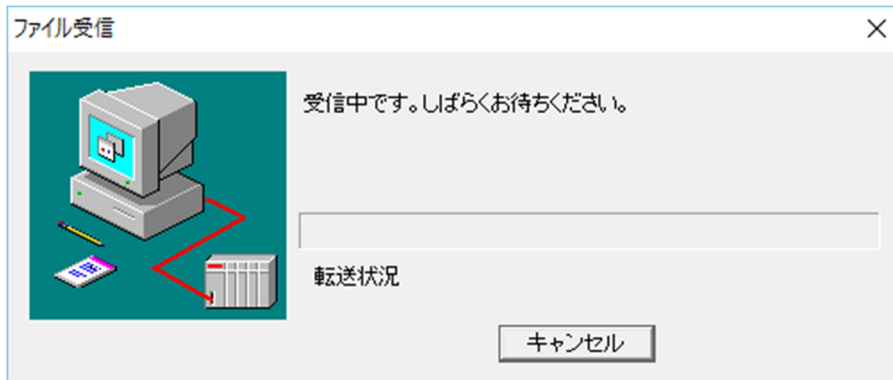
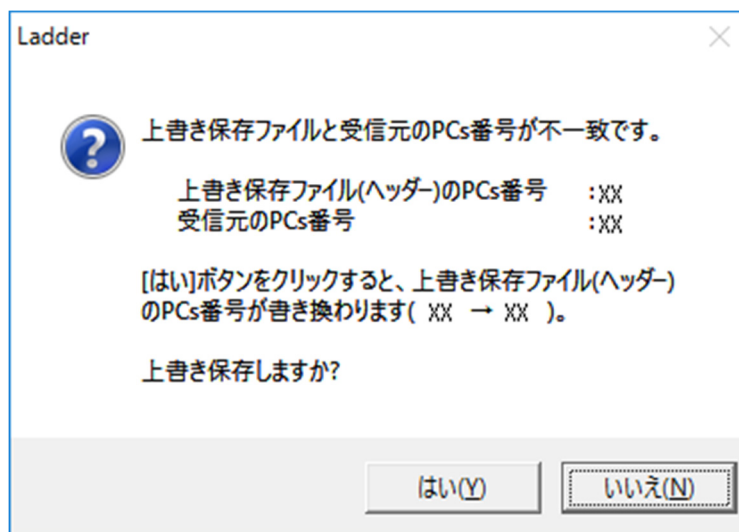


図4-177 [ファイル受信状況] 画面

- ⑤ [保存] 画面で [OK] ボタンをクリック後、保存するファイルのPCsNo.と受信元の PCsNo.が異なっている場合、[PCsNo.不一致] メッセージが表示されます。



(XXはPCs番号)

図4-178 [PCsNo.不一致] メッセージ

[はい] ボタンをクリックすると [PCsNo.不一致] メッセージは閉じられ、[ファイル受信状況] 画面を表示します。この時、保存するファイルのPCsNo.は、受信元の PCsNo.に変わります。

[いいえ] ボタンをクリックすると [保存] 画面に戻ります。

- ⑥ [保存] 画面で [OK] ボタンをクリック後、保存するファイルと受信元でラダープログラム、ユーザー演算ファンクション、I/Oコメントのサイズが異なる場合、[アドレス不一致] メッセージが表示されます。

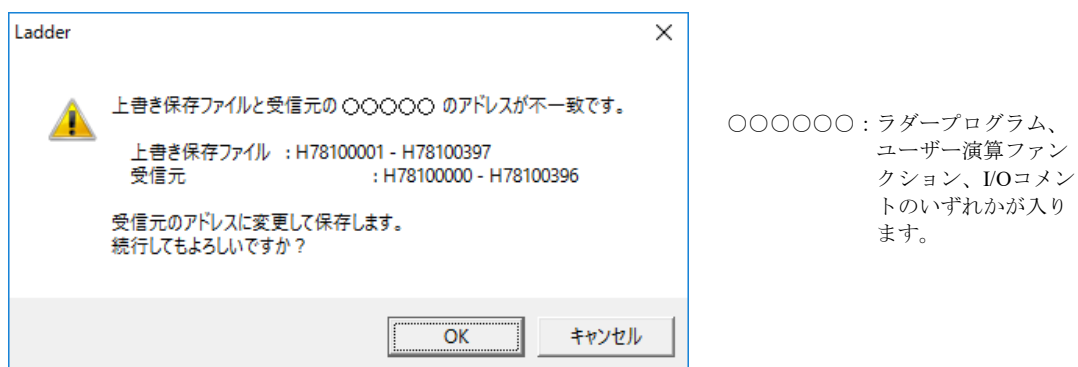


図4-179 [アドレス不一致] メッセージ

[OK] ボタンをクリックすると [アドレス不一致] メッセージは閉じられ、[ファイル受信状況] 画面を表示します。[キャンセル] ボタンをクリックすると [保存] 画面に戻ります。

- ⑦ 受信が完了すると [受信終了] メッセージが表示されます。[OK] ボタンクリックで [データ送受信] 画面に戻ります。

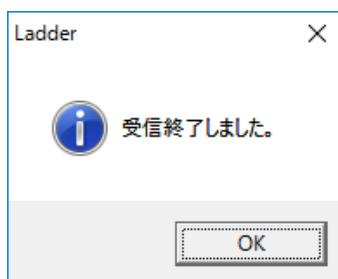


図4-180 [受信終了] メッセージ

- ⑧ 受信中に受信を中止する場合は、[ファイル受信状況] 画面で、[キャンセル] ボタンをクリックしてください。[中止] メッセージが表示されます。[OK] ボタンクリックで [データ送受信] 画面に戻ります。

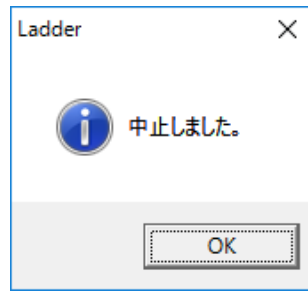


図4-181 [中止] メッセージ

<留意事項>

退避実行モードにおいて、オンラインモニター専用モードで受信した場合、下記エラーメッセージが表示され、データ受信できません。オンラインモードでラダープログラムを再度送信し、通常実行モードに回復してください。

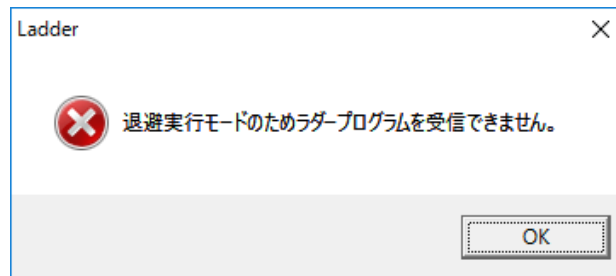


図4-182 [退避実行モード受信] エラーメッセージ (ラダープログラム)

(4) ファイル送信

[データ送受信] 画面で [送信] ボタンをクリックしたとき [ファイル送信] 画面を表示します。

[データ送受信] 画面で選択したファイルのヘッダー情報を表示し、ファイルの内容を指定エリアに送信します。

<操作>

- ① [データ送受信] 画面から送信するファイルを選択して [送信] ボタンをクリックしてください。
- ② [ファイル送信] 画面が表示されます (図4-183参照)。

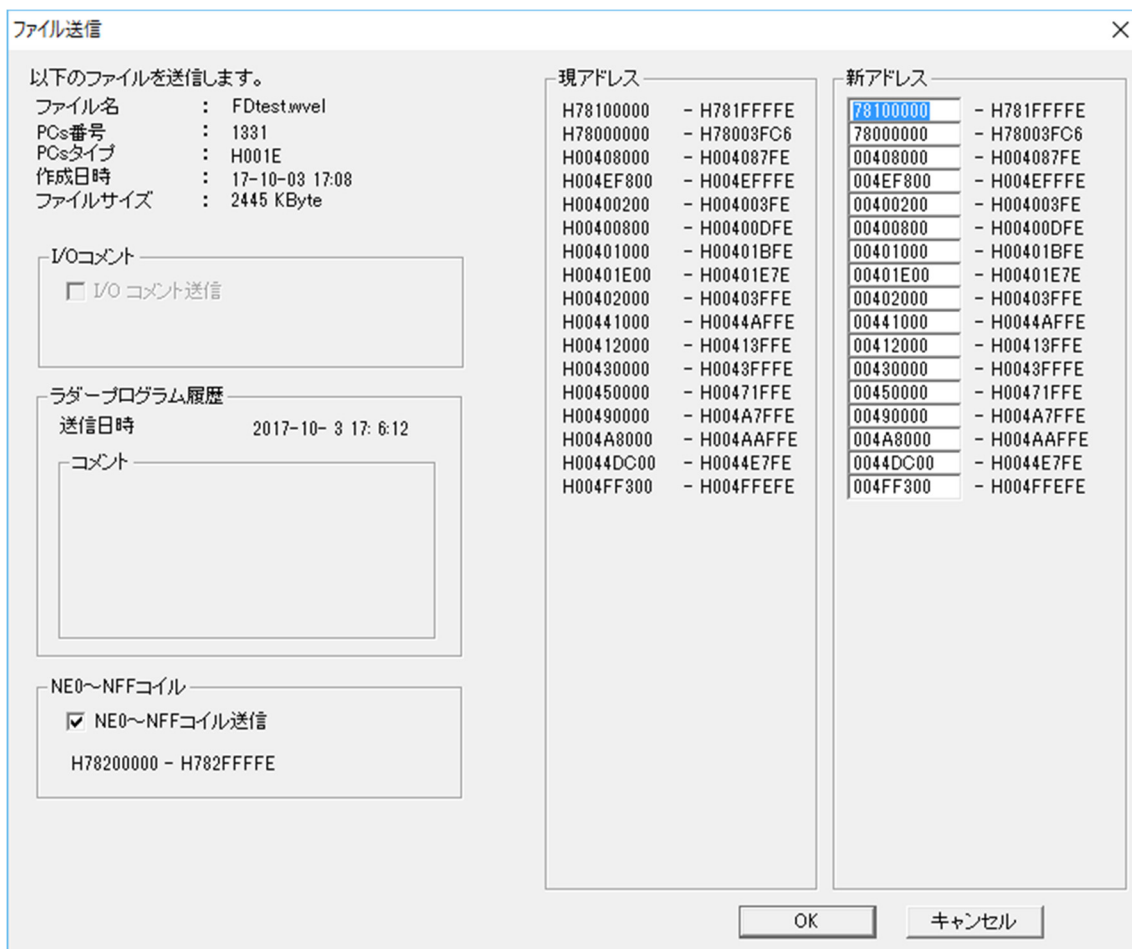


図4-183 [ファイル送信] 画面

- ③ 送信を行わないで [ファイル送信] 画面を終了する場合は、[キャンセル] ボタンをクリックしてください。

- ④ 送信を行う場合は、[OK] ボタンをクリックしてください。[ファイル送信状況] 画面が表示され、送信を開始します。

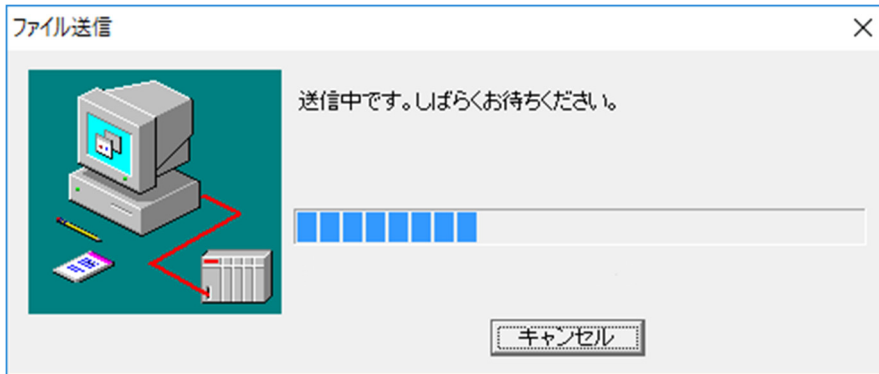
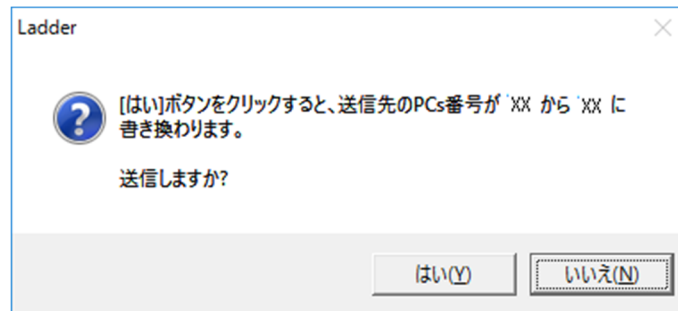


図4-184 [ファイル送信状況] メッセージ

- ⑤ [ファイル送信] 画面 (図4-183参照) で [OK] ボタンをクリック後、オフラインでファイルのPCsNo.と送信先のPCsNo.が異なっている場合、[PCsNo.書き換え] メッセージを表示します。ただし、送信するファイルのPCsNo.が9999の場合、[PCsNo.書き換え] メッセージは表示されません。



(XXはPCsNo.)

図4-185 [PCsNo.書き換え] メッセージ

[はい] ボタンをクリックすると、[PCsNo.書き換え] メッセージが閉じられ、送信を継続します。ラダー図システムで開いているファイルのPCsNo.は送信ファイルのPCsNo.に変わります。

[いいえ] ボタンをクリックすると送信を終了し、[データ送受信] 画面に戻ります。

- ⑥ [ファイル送信] 画面 (図4-183参照) で [OK] ボタンをクリック後、ファイルと送信先のラダープログラムエリア定義を比較し、NE0~NFFの定義が異なっているとき、以下の [ラダーエリアサイズ不一致] 警告メッセージを表示します。[OK] ボタンクリックで送信を継続します。[キャンセル] ボタンクリックで送信を終了し、[ファイル送信] 画面 (図4-183参照) に戻ります。

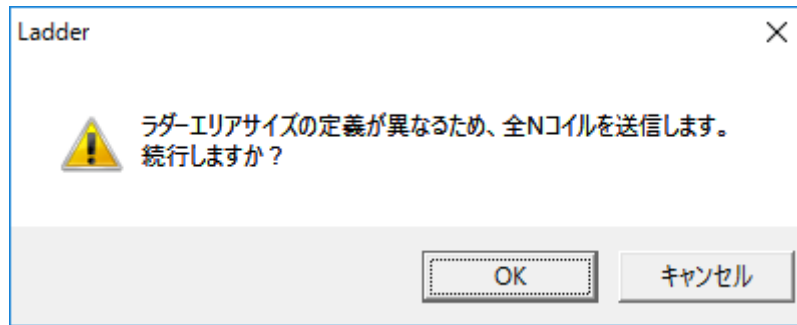


図4-186 [ラダーエリアサイズ不一致] 警告メッセージ

⑦ オンラインにおいて [PCsエディション] 画面 (図4-146参照) のPCsエディション情報で以下の項目がPCsと送信ファイルで異なる場合、[PCsリセット] 警告メッセージを表示します。

- ・シーケンスサイクルタイム
- ・ウォッチドッグタイマー
- ・PI/O設定 (PI/O実装、パーティション、出力HOLD、スロット点数)
- ・RI/O (動作モード、光アダプター接続、リモートI/O点数変更)
- ・ラダーRUNディレイ回数、ラダーRUN無効

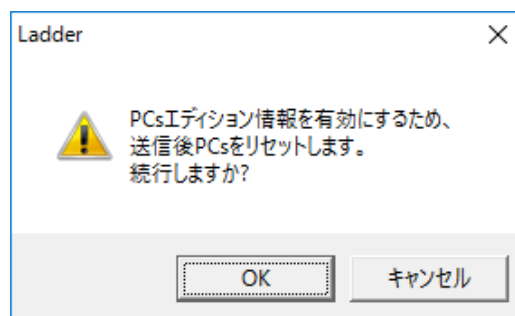


図4-187 [PCsリセット] 警告メッセージ

[OK] ボタンをクリックすると、[PCsリセット] 警告メッセージが閉じられ、送信を継続します。

[キャンセル] ボタンをクリックで送信を終了し、[データ送受信] 画面に戻ります。

⑧ オンラインにおいて、[PCsリセット] 警告メッセージが表示されていない状態で、送信エリアにHI-FLOWエリア (H7C00 0000~H7C7F FFFE) が含まれる場合、[HI-FLOWを有効にするため、送信後PCsリセットします] 警告メッセージが表示されます。

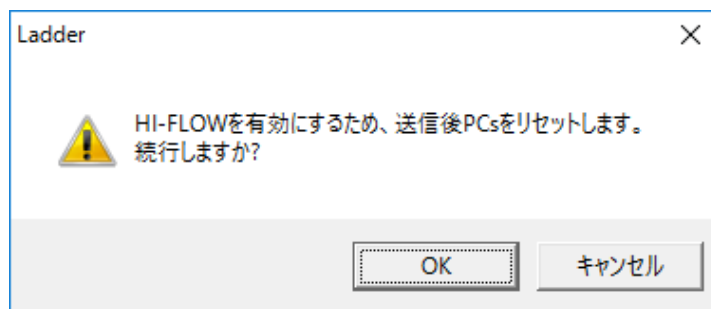


図4-188 [HI-FLOWを有効にするため、送信後PCsをリセットします] 警告メッセージ

[OK] ボタンをクリックすると、警告メッセージが閉じられ、送信を続けます。
 [キャンセル] ボタンをクリックで送信を終了し、[データ送受信] 画面に戻ります。

- ⑨ オンラインにおいて、[PCsリセット] 警告メッセージが表示されていない状態で、[イーサネット通信設定一覧] 画面 (図4-234) で以下の項目がPCsと異なる場合、またパラメーター情報を追加/削除した場合、[イーサネット通信設定情報送信後PCsリセット] 警告メッセージを表示します。ただし、選択したファイルがSコードファイルや新規保存時に保存範囲のボタンを一度もクリックせずに保存したWVELファイルの場合は、表示されません。

- ・機器名称 (ET1/ET2またはCH1/CH2)
- ・通信方法 (TCP/UDP)
- ・自ポート番号
- ・相手ポート番号
- ・相手IPアドレス

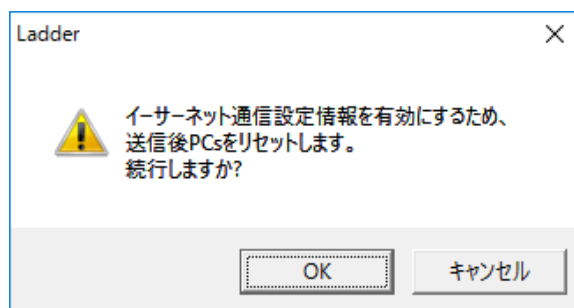


図4-189 [イーサネット通信設定情報送信後PCsリセット] 警告メッセージ

[OK] ボタンをクリックすると、警告メッセージが閉じられ、送信を続けます。
 [キャンセル] ボタンをクリックで送信を終了し、[データ送受信] 画面に戻ります。

通 知

送信するエリアのアドレス範囲にH004A 8000～H004A A3FEが含まれているSコードファイルを送信すると、Sコードファイル送信前に動作していたラダープログラムのイーサネット通信命令がラダースイッチをRUNにしても動作しなくなる場合があります。その場合は、リセットまたは停復電してください。

- ⑩ 送信が完了すると [送信終了] メッセージが表示されます。 [OK] ボタンクリックで [データ送受信] 画面に戻ります。

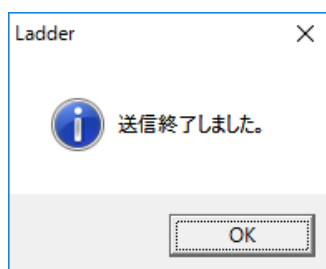


図4-190 [送信終了] メッセージ

- ⑪ 送信中に送信を中止する場合は、 [ファイル送信状況] 画面で、 [キャンセル] ボタンをクリックしてください。 [中止] メッセージが表示されます。 [OK] ボタンクリックで [データ送受信] 画面に戻ります。

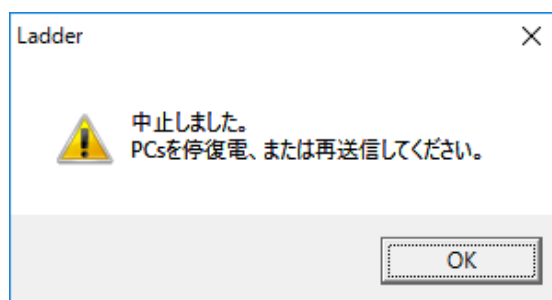


図4-191 [中止] メッセージ

送信をキャンセルした場合、PCsのラダープログラムやその他のデータが、送信途中の状態となります。そのため、キャンセル後は、必ず停復電で送信前の状態に戻すか、再度送信を行ってください。なお、PCsリセットでは、送信前の状態に戻らないので注意してください。

- ⑫ ラダープログラム送信中に、回線断などによって通信失敗した場合、[回線エラー]メッセージが表示されます。S10VEとの接続を見直して[再試行]ボタンをクリックしてください。[キャンセル]ボタンをクリックすると、送信するエリアにラダーエリアを含んでいる場合、[ラダープログラム送信失敗]メッセージが表示され、送信を中止します。また、データ送受信画面を閉じてメイン画面に戻ったとき、実行モードの表示が退避実行モードになります。

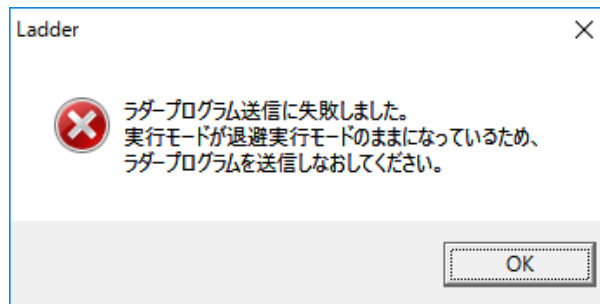


図4-192 [ラダープログラム送信失敗]メッセージ

表4-24 ラダーエリア一覧

No.	エリア名称	アドレス範囲
1	ラダーシーケンスエリア	H7800 0000 ~ H787F FFFE
2	ユーザー演算ファンクションエリア	H7B00 0000 ~ H7B1F FFFE

- ⑬ 送信後、ラダープログラムが不整合 (SUMチェックエラー) である場合、[Ladder Area Sum Mismatch]メッセージが表示され、送信が中止します。

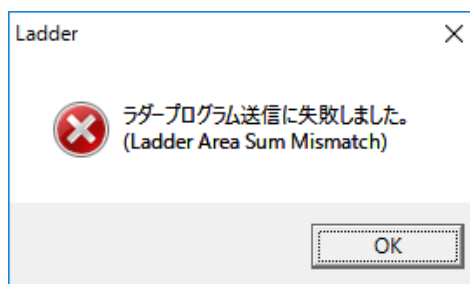


図4-193 [Ladder Area Sum Mismatch]メッセージ

- ⑭ ラダープログラム送信後のFlash書き込み中に、回線断などによって書き込み失敗した場合、[回線エラー]メッセージが表示されます。S10VEとの接続を見直して[再試行]ボタンをクリックしてください。[キャンセル]をクリックした場合、[フラッシュメモリー書換え失敗]メッセージ、および[ラダープログラム送信失敗]メッセージが表示され、送信を中止します。[データ送受信]画面を閉じてメイン画面に戻ったとき、実行モードの表示が退避実行モードになります。

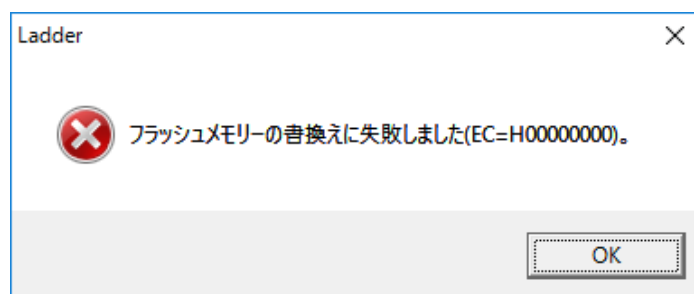


図4-194 [フラッシュメモリー書換え失敗]メッセージ

- ⑮ オンラインでPCsがRUN中の場合送信できません。[PCs RUN中]メッセージを表示して送信を中止します。[OK]ボタンクリックで[データ送受信]画面に戻ります。

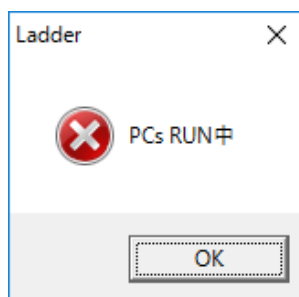


図4-195 [PCs RUN中]メッセージ

通知

ファイルの送信中に回線断などによって送信失敗後、整合性のないラダーエリアのファイルを送信して正常終了すると、ラダー実行モードは退避実行モードに遷移せず、通常実行モードになります。この状態で実行するとラダーが誤動作しますので、整合性のある送信すべきファイルを再度送信するようにしてください。

(5) ファイル比較

[データ送受信] 画面で [比較] ボタンをクリックしたとき [ファイル比較] 画面を表示します。

[データ送受信] 画面で選択したファイルのヘッダー情報を表示し、ファイルの内容と指定エリアのメモリーを比較します。

<操作>

- ① [データ送受信] 画面から比較するファイルを選択して [比較] ボタンをクリックしてください。
- ② [ファイル比較] 画面が表示されます (図4-196参照)。

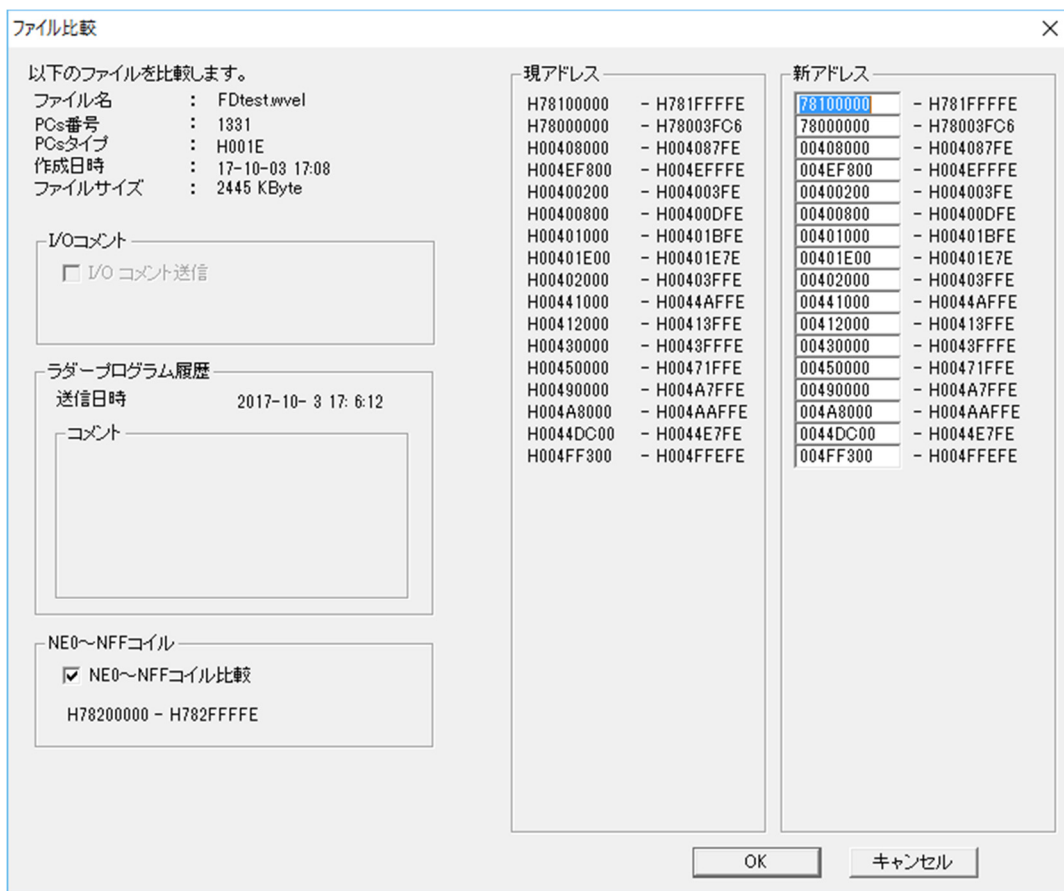


図4-196 [ファイル比較] 画面

- ③ 比較を行わないで [ファイル比較] 画面を終了する場合は、 [キャンセル] ボタンをクリックしてください。

- ④ 比較を行う場合は、[OK] ボタンをクリックしてください。[ファイル比較状況] 画面が表示され、比較を開始します。

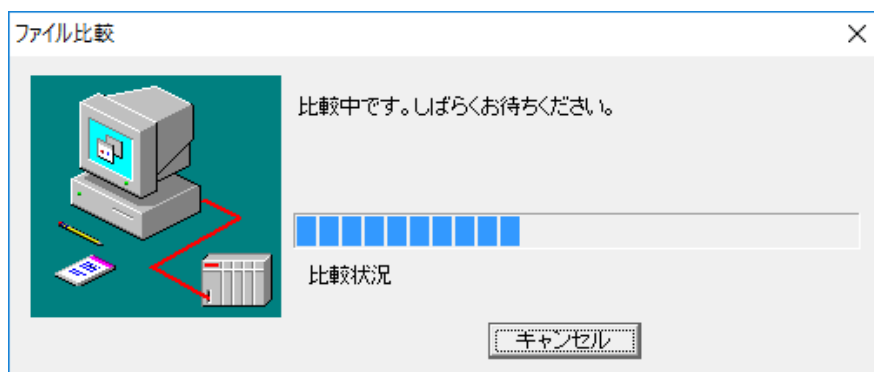


図4-197 [ファイル比較状況] 画面

- ⑤ メモリーとファイル内容の差分が見つからず、比較が完了すると[不一致なし終了]メッセージが表示されます。[OK] ボタンクリックで[データ送受信]画面に戻ります。

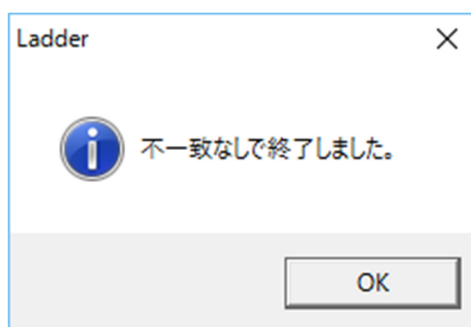


図4-198 [不一致なし終了]メッセージ

- ⑥ メモリーとファイル内容の差分が見つかった場合、[メモリー内容]画面が表示されます。
[PCs]、[システムファイル]ラジオボタン選択で各々のメモリー内容が表示されます。

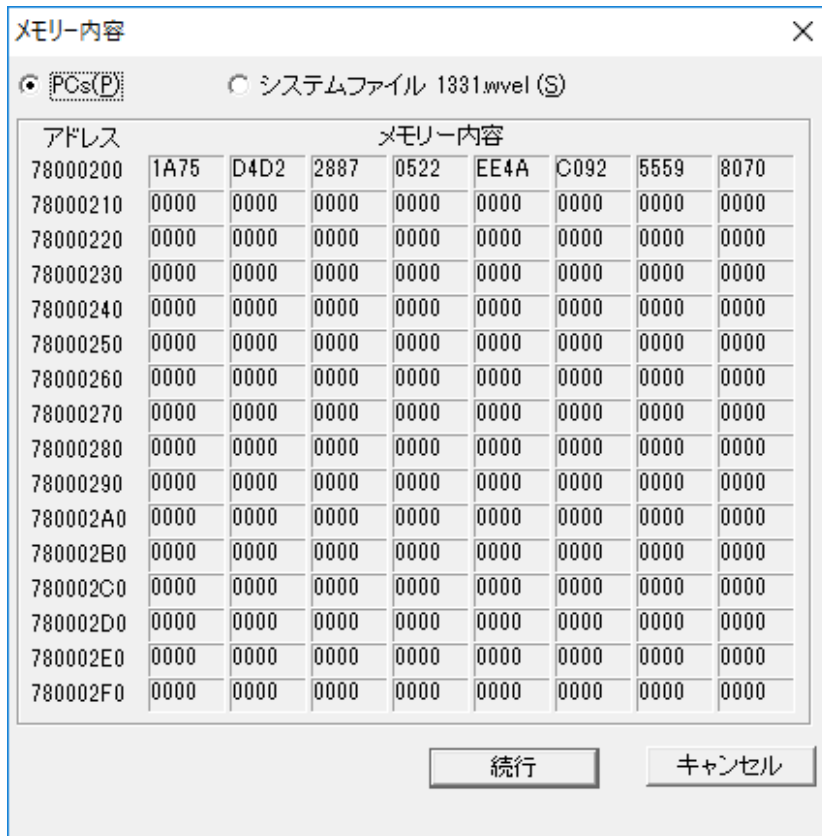


図4-199 [メモリー内容] 画面

- ⑦ 比較を続行する場合は、[続行] ボタンをクリックしてください。その後、差分が見つからず比較が完了すると [不一致あり終了] メッセージが表示されます。[OK] ボタンクリックで [データ送受信] 画面に戻ります。

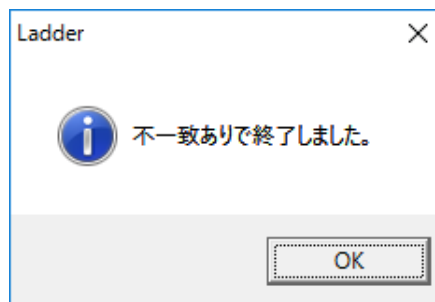


図4-200 [不一致あり終了] メッセージ

- ⑧ 比較を中止する場合は、[キャンセル] ボタンをクリックしてください。[比較中止] メッセージが表示されます。[OK] ボタンクリックで [データ送受信] 画面に戻ります。

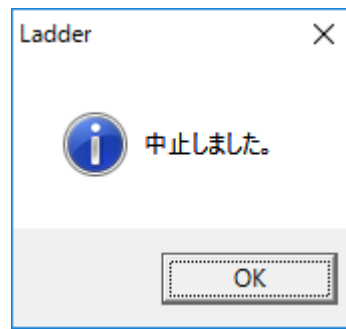


図4-201 [比較中止] メッセージ

- ⑨ 比較中に比較を中止する場合は、[ファイル比較状況]画面で、[キャンセル]ボタンをクリックしてください。[比較中止]メッセージ(図4-201参照)が表示されます。[OK]ボタンクリックで[データ送受信]画面に戻ります。

(6) ファイル新規保存

[データ送受信] 画面で [新規保存] ボタンをクリックしたとき [新規保存] 画面を表示します。

ファイル名の入力、保存アドレスを指定して、指定ファイルへの保存を行います。

<操作>

- ① [データ送受信] 画面から保存する格納フォルダーを指定して [新規保存] ボタンをクリックしてください。
- ② [新規保存] 画面が表示されます (図4-202参照)。

PCs番号には、PCsNo.のデフォルト値が設定されます。PCsNo.のデフォルト値は、オフライン時は、BASE SYSTEM/S10VEから起動した場合、BASE SYSTEM/S10VEで開いているプロジェクトのPCsNo.となります。Windowsのスタートメニューから起動した場合は、BASE SYSTEM/S10VEで前回ラダー図システム、またはHI-FLOWシステムの起動に使用したプロジェクトのPCsNo.となります。オンライン時は、S10VEのPCsNo.となります。必要に応じてPCs番号を変更してください。



図4-202 [新規保存] 画面

- ③ 保存を行わないで [新規保存] 画面を終了する場合は、[キャンセル] ボタンをクリックしてください。
- ④ 保存を行う場合は、[ファイルタイプ] を選択して、[ファイル名]、[アドレス] を入力してください。また、[アドレス] は [シーケンス] ~ [全エリア] のボタンクリックで該当エリアのアドレスを設定することができます。

その他の項目を設定して [OK] ボタンをクリックしてください。[ファイル受信状況] 画面 (図4-177参照) が表示され、保存を開始します。

保存を開始する前に、指定したファイルがすでに存在する場合は、[上書き保存] 警告メッセージが表示されます。

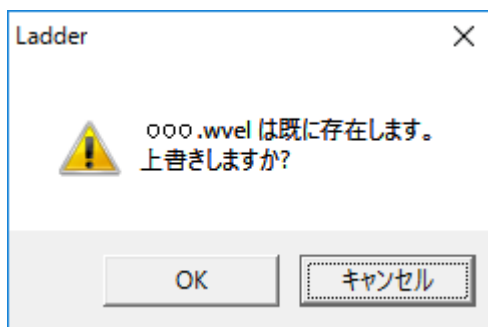


図4-203 「上書き保存」警告メッセージ

[OK] ボタンをクリックすると保存を開始します。[キャンセル] ボタンをクリックすると [新規保存] 画面に戻ります。

また、S10VEのPCsNo.は、ラダー図システムからの設定が禁止のため、PCsNo.のエリア (H004E7010) を含むアドレスが指定されている場合、[PCsNo.アドレス指定] エラーメッセージを表示します。

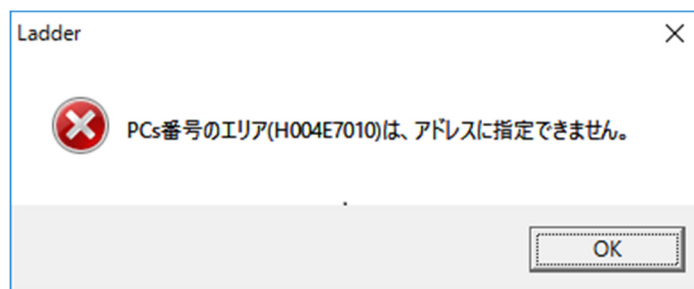


図4-204 「PCsNo.アドレス指定」エラーメッセージ

[OK] ボタンをクリックすると [新規保存] 画面に戻ります。

- ⑤ 受信が終了すると [受信終了] メッセージ (図4-180参照) が表示されます。
[OK] ボタンクリックで [データ送受信] 画面に戻ります。

- ⑥ 受信中に受信を中止する場合は、[ファイル受信状況]画面で、[キャンセル]ボタンをクリックしてください。[中止]メッセージ(図4-181参照)が表示されます。[OK]ボタンクリックで[データ送受信]画面に戻ります。

<留意事項>

退避実行モードにおいて、オンラインモニター専用モードで受信した場合、下記エラーメッセージが表示され、データ受信できません。オンラインモードでラダープログラムを再度送信し、通常実行モードに回復してください。

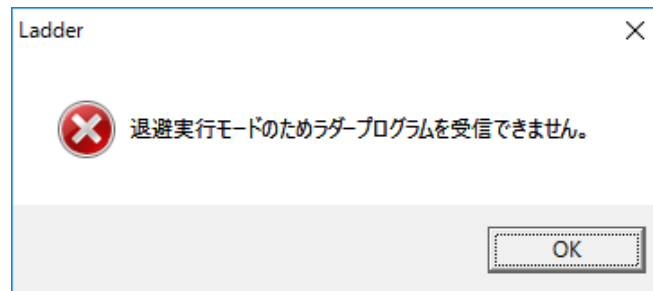
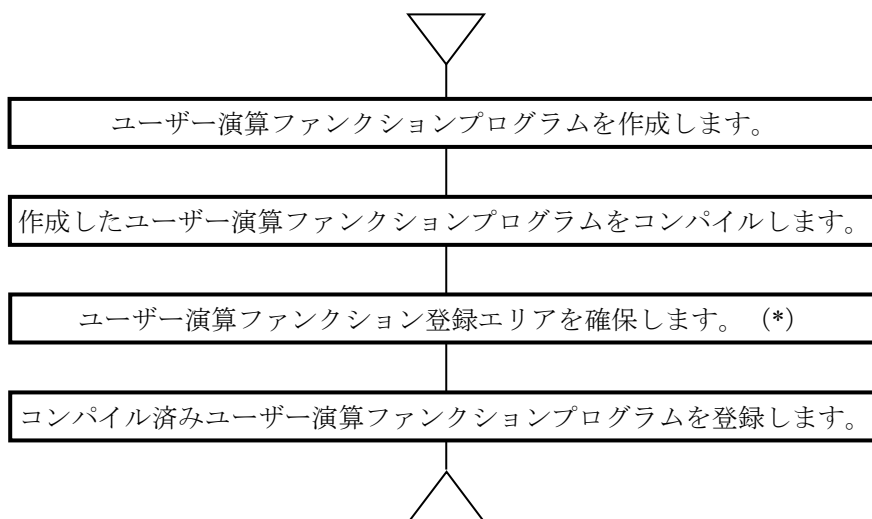


図4-205 [退避実行モード受信] エラーメッセージ (ラダープログラム)

4. 7. 12 ユーザー演算ファンクションの登録

(1) ユーザー演算ファンクション登録手順

ユーザー演算ファンクションの登録までの手順を以下に示します。



(*) すでにユーザー演算ファンクション登録エリアが確保してある場合、この手順は不要です。

(2) ユーザー演算ファンクションプログラムの作成

ユーザー演算ファンクションプログラムをC言語で作成します。

ユーザー演算ファンクションプログラムを作成する場合、下記の事項を考慮してください。

- ラダープログラムのユーザー演算ファンクションで指定したパラメーターは、ユーザー演算ファンクションプログラムの引数で受け取ることができます。
- ユーザー演算ファンクションに指定できるパラメーター数は1~4つです。
- パラメーターは、1パラメーターあたり1~2ステップで構成されています。1ステップは long サイズとなっていますので、ユーザー演算ファンクションプログラムはパラメーターを long 型ポインターで受け取ってください。
- パラメーターは、「表 4-25 演算ファンクションパラメーター一覧」を参考に、必要な部分をマスクして取り出してください。
- PI/O-RAM などへのアクセスは、システムバスアドレス (MCS で参照可能なアドレス) でアクセスしてください。

以下にユーザー演算ファンクションプログラムのコーディング例を示します。

ソース名称：testFunc.c

パラメーター数4個

- ・パラメーター1：ロング型数値
- ・パラメーター2：ロング型レジスター
- ・パラメーター3：フロート型数値
- ・パラメーター4：ワード型インデックス指定

```
void testFunc( long *para )
{
    long paraImm;                /* パラメーター1 (ロング型数値) */
    long* paraReg;              /* パラメーター2 (ロング型レジスター) */
    long paraFlt;               /* フロート型数値取り込みワーク */
    float flImm;                /* パラメーター3 (フロート型数値) */
    short* paraBaseReg;         /* パラメーター4 (ベースレジスター) */
    short* paraIndexReg;        /* パラメーター4 (インデックスレジスター) */

    /* パラメーター1取り込み処理(ロング型数値)----- */
    paraImm = ( *para & 0x0000ffff ) << 16 ; /* 上位ワード取り込み */
    para++ ;                               /* 次のステップに移動 */
    paraImm |= ( *para & 0x0000ffff );      /* 下位ワード取り込み */
    para++ ;                               /* 次のパラメーターに移動 */

    /* パラメーター2取り込み処理(ロング型レジスター)----- */
    paraReg = ( long* )( *para & 0x007ffff ); /* システムバスアドレスの取り込み */
    para++ ;                               /* 次のパラメーターに移動 */

    /* パラメーター3取り込み処理(フロート型数値)----- */
    paraFlt = ( *para & 0x0000ffff ) << 16 ; /* 上位ワード取り込み */
    para++ ;                               /* 次のステップに移動 */
    paraFlt |= ( *para & 0x0000ffff );      /* 下位ワード取り込み */
    para++ ;                               /* 次のパラメーターに移動 */
    memcpy(&flImm , &paraFlt ,sizeof(float)); /* 取得した値をフロート型として使用するため
                                                フロート型の変数に値をコピーする */

    /* パラメーター4取り込み処理(ワード型インデックス指定)----- */
    paraBaseReg = ( short* )( *para & 0x007ffff ); /* ベースレジスターの
                                                    システムバスアドレスの取り込み */
    para++ ;                               /* 次のステップに移動 */
    paraIndexReg = ( short* )( *para & 0x007ffff ); /* インデックスレジスターの
                                                    システムバスアドレスの取り込み */
}
```

```
/* ユーザー固有の処理----- */
if( flImm < 1.0 ) {                /* フロート型数値を判定 */
    return;                        /* 処理終了 */
}
*paraReg = paraImm;               /* ロング型レジスターにロング型数値を代入 */
paraBaseReg[*paraIndexReg] = 0x1234; /* ワード型インデックスレジスターに代入 */

return;                            /* 処理終了 */
}
```

表4-25 演算ファンクションパラメーター一覧

No.	分類	ステップ数	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	備考
1	ワードイミディエートデータ(16進)	1	1	0	0	0	0	0x8				0				未使用																			ワードデータ
2	ワードイミディエートデータ(10進)	1	1	0	0	0	0	0x8				1				未使用																			ワードデータ
3	ロングイミディエートデータ(16進)	2	1	0	0	0	0	0x7				0				未使用																			上位ワードデータ
			1	0	0	0	0	0x7						2			未使用																		下位ワードデータ
4	ロングイミディエートデータ(10進)	2	1	0	0	0	0	0x7				1				未使用																			上位ワードデータ
			1	0	0	0	0	0x7						3			未使用																		下位ワードデータ
5	フローティングイミディエートデータ	2	1	0	0	0	0	0x6				4				未使用																			上位ワードデータ
			1	0	0	0	0	0x6						6			未使用																		下位ワードデータ
6	ワードアドレスダイレクト	1	1	0	0	0	0	0xF			0																							システムバスアドレス(0x000000~0x7FFFFFFF)	
7	ワードアドレスインダイレクト	1	1	0	0	0	0	0xE			0																							システムバスアドレス(0x000000~0x7FFFFFFF)	
8	ロングアドレスダイレクト	1	1	0	0	0	0	0xD			0																							システムバスアドレス(0x000000~0x7FFFFFFF)	
9	ロングアドレスインダイレクト	1	1	0	0	0	0	0xC			0																							システムバスアドレス(0x000000~0x7FFFFFFF)	
10	フローティングアドレスダイレクト	1	1	0	0	0	0	0xB			0																							システムバスアドレス(0x000000~0x7FFFFFFF)	
11	ワードアドレスインデックス指定 xxxx/yyyy	2	1	0	0	0	0	0xF			1																							システムバスアドレス(0x000000~0x7FFFFFFF)	
			1	0	0	0	0	0xC																											システムバスアドレス(0x000000~0x7FFFFFFF)
12	ロングアドレスインデックス指定 xxxx/yyyy	2	1	0	0	0	0	0xE			1																							システムバスアドレス(0x000000~0x7FFFFFFF)	
			1	0	0	0	0	0xC																											システムバスアドレス(0x000000~0x7FFFFFFF)
13	フローティングアドレスインデックス指定 xxxx/yyyy	2	1	0	0	0	0	0xD			1																							システムバスアドレス(0x000000~0x7FFFFFFF)	
			1	0	0	0	0	0xC																											システムバスアドレス(0x000000~0x7FFFFFFF)
14	インデックス指定 W(xxxx)	1	1	0	0	0	0	0xB			1																							システムバスアドレス(0x000000~0x7FFFFFFF)	
15	インデックス指定 L(xxxx)	1	1	0	0	0	0	0xA			1																							システムバスアドレス(0x000000~0x7FFFFFFF)	
16	インデックス指定 F(xxxx)	1	1	0	0	0	0	0x9			1																							システムバスアドレス(0x000000~0x7FFFFFFF)	

□ : ユーザー使用箇所

(3) ユーザー演算ファンクションプログラムのコンパイル

ユーザー演算ファンクションプログラムをコンパイルするには、「SuperH RISC engineC/C++コンパイラV9.04」が必要です。このコンパイラを使用して、作成したユーザー演算ファンクションをコンパイルし、オブジェクトをSコードファイル形式に変換して出力します。以下にコマンドラインベースでの簡易なコンパイル手順を示します。

```

C:¥> shc testFunc.c
C:¥> optlnk -start=P/7B000000 testFunc.obj -fo=stype -lib=libsh4nbmzz.lib
C:¥> dir
      TestFunc.mot
    
```

コンパイル

Sコードファイル形式に変換

オブジェクトファイル名称

登録先先頭アドレス (*)

コンパイラの詳細な使用方法については、「SuperH RISC engineC/C++コンパイラ V9.04」のマニュアルを参照してください。

(*) 登録先先頭アドレスは、「(6) ユーザー演算ファンクション登録アドレス範囲を求める方法」で算出した先頭アドレスを指定してください。

(4) ユーザー演算ファンクション登録エリアの確保

ユーザー演算ファンクションを登録する場合、あらかじめユーザー演算ファンクション登録エリアを確保しておいてください。ユーザー演算ファンクション登録エリアの確保は「4.7.9 PCsエディション情報の設定」を参照してください。ユーザー演算ファンクションエリアを確保していない状態で [ユーザー演算ファンクション登録] 画面の表示を要求すると、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。

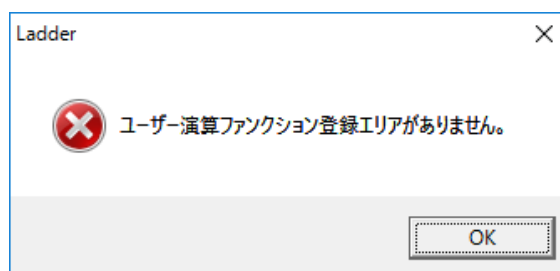


図4-206 ユーザー演算ファンクションエリア未割り付け時のエラーメッセージ

(5) ユーザー演算ファンクション登録

ユーザー演算ファンクションは、[ユーザー演算ファンクション設定]画面（図4-207参照）で登録します。

	パラメーター1	パラメーター2	パラメーター3	パラメーター4
データ型 :	LONG	LONG	LONG	LONG
データ種別 :	数値	数値	数値	数値

図4-207 [ユーザー演算ファンクション設定]画面

ユーザー演算ファンクションは、最大128個登録できます（ただし、[PCsエディション]画面でユーザー演算ファンクションエリアを128個分確保しておいてください）。ユーザー演算ファンクションは、すべての演算ファンクション（システム/システム拡張/ユーザー）でユニークな名称にしてください。重複した名称では登録できません。

ユーザー演算ファンクションで使用可能な文字は、英字大文字、数字、アンダーバー（_）です。ただし、数字は1文字目には使用できません。

パラメーター数は1～4の範囲で設定してください。

パラメーター設定は、取得する値にあわせ、データ型（WORD/LONG/FLOAT）とデータ種別（数値/レジスター）を設定してください。

パラメーター設定内のパラメーター1～パラメーター4はパラメーター数で指定した分のみ表示されます。

ユーザー演算ファンクションプログラムは、CPUモジュールのユーザー演算ファンクションプログラム領域に登録されます。

<登録操作手順>

- ① [ユーティリティ] メニューから [UFET] をクリックします。
- ② [ユーザー演算ファンクション登録] 画面 (図4-208参照) が表示されます。

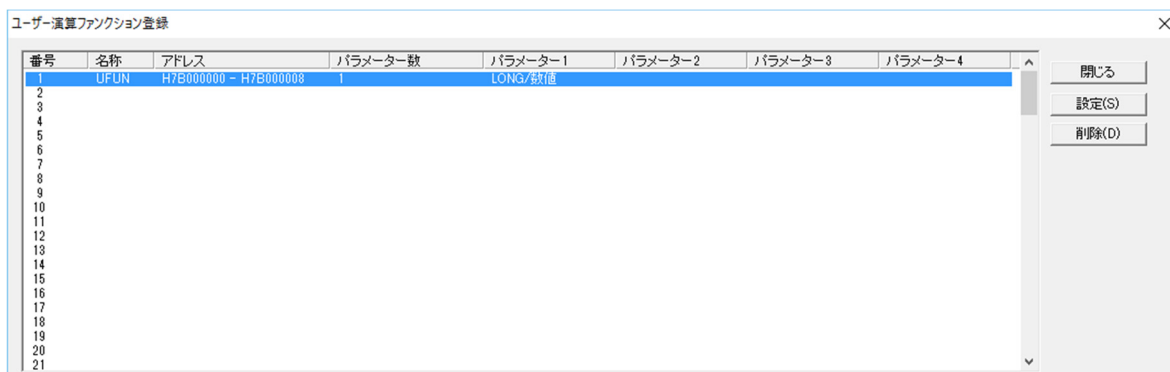


図4-208 [ユーザー演算ファンクション登録] 画面

- ③ 番号を選択して、[設定] ボタンをクリックします。オンラインモードの場合、[設定] ボタンをクリックすることはできません (ユーザー演算ファンクションはオフラインモードでしか登録できません)。
- ④ [ユーザー演算ファンクション設定] 画面が表示されます。新規に登録する場合は、ユーザー演算ファンクションプログラム名称、ユーザー演算ファンクションプログラムまでのパス、パラメーター数、およびパラメーターのデータ型/種別を指定してください。ユーザー演算ファンクションプログラムを指定した場合、送信アドレスが自動的に表示されます。すでにユーザー演算ファンクションの本体が登録してあり、登録内容だけを変更する場合は、ユーザー演算ファンクションプログラムは指定せずに登録内容を修正してください。

[設定] ボタンをクリックすると、ユーザー演算ファンクションを登録します。ユーザー演算ファンクションの登録が正常に終了すれば、[ユーザー演算ファンクション設定] 画面は閉じられます。異常終了時は、エラーメッセージダイアログボックスが表示されます。

<登録失敗時の要因>

ユーザー演算ファンクション登録ができない場合のエラーメッセージと対処方法を以下に示します。

エラーメッセージ	対処方法
この名称は使用できません。	演算ファンクション名称を半角英数字、およびアンダーバーで指定してください。ただし、小文字、および1文字目に数字は指定できません。
演算ファンクション名称が重複しています。	演算ファンクション名称が重複しないようにしてください。
演算ファンクション登録アドレスレンジオーバー	登録アドレスを見直してください。[PCsエディション]画面で確保したエリアに収まっていません。
演算ファンクションアドレスが重複しています。	他の登録済みのユーザー演算ファンクションの登録アドレスと重複しないアドレスにしてください。
1から4までの整数を入力してください。	パラメーター数を見直してください。設定できる範囲内に収まっていません。

(6) ユーザー演算ファンクション登録アドレス範囲を求める方法

ユーザー演算ファンクション登録アドレスの先頭および終了アドレスを求める方法を以下に示します。ユーザー演算ファンクションの登録は、このアドレス範囲に収まるようにしてください。この範囲に収まらない場合は、[PCsエディション]画面でユーザー演算ファンクションのサイズを変更（大きく）してください。

<ユーザー演算ファンクション登録エリア先頭アドレス>

0x7B000000

<ユーザー演算ファンクション登録エリア終了アドレス>

ユーザー演算ファンクション登録エリア先頭アドレス + ユーザー演算ファンクションエリアサイズ-2

(例) ユーザー演算ファンクションエリアサイズが3000 Byteの場合

先頭アドレス = 0x7B000000

終了アドレス = 0x7B000000 + 3000 - 2

= 0x7B000BB6.

ユーザー演算ファンクションの登録エリアの範囲

= 0x7B000000 ~ 0x7B000BB6

(7) 登録してあるユーザー演算ファンクションの削除

登録してあるユーザー演算ファンクションを削除する場合、以下の操作手順で行ってください。

ただし、ユーザー演算ファンクションの削除は、ユーザー演算ファンクション登録テーブルからの削除だけとなり、ユーザー演算ファンクションプログラムそのものは削除されません。

<ユーザー演算ファンクション削除手順>

- ① [ユーティリティ] メニューから [UFET] をクリックします。
- ② [ユーザー演算ファンクション登録] 画面 (図4-209参照) が表示されます。

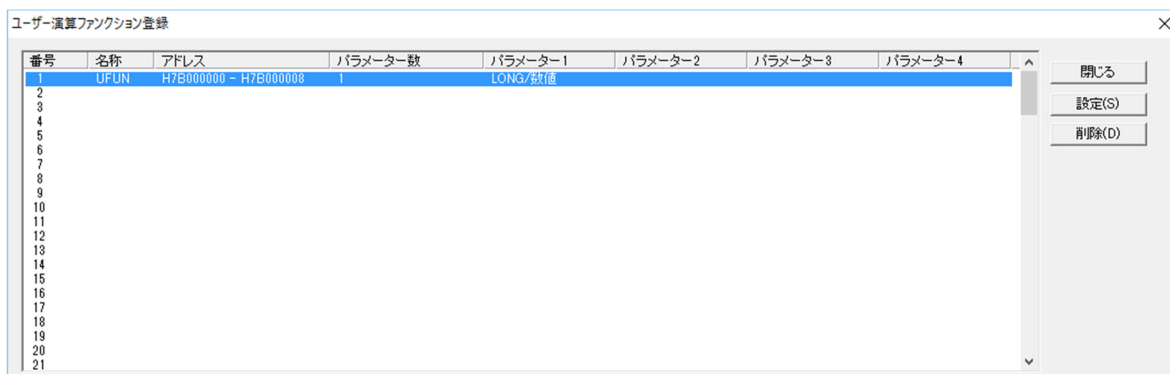


図4-209 ユーザー演算ファンクション削除

- ③ 削除するユーザー演算ファンクションの番号を選択して、[削除] ボタンをクリックします。オンラインモードの場合、[削除] ボタンはクリックできません (ユーザー演算ファンクションは、オフラインモードでしか削除できません)。

4. 7. 13 LPET

各Nコイルに作成されたラダープログラムの容量を表示する機能です。

<操作方法>

- ① “ [ユーティリティ] - [LPET] ” を選択します。
[LPET] 画面が表示されます。

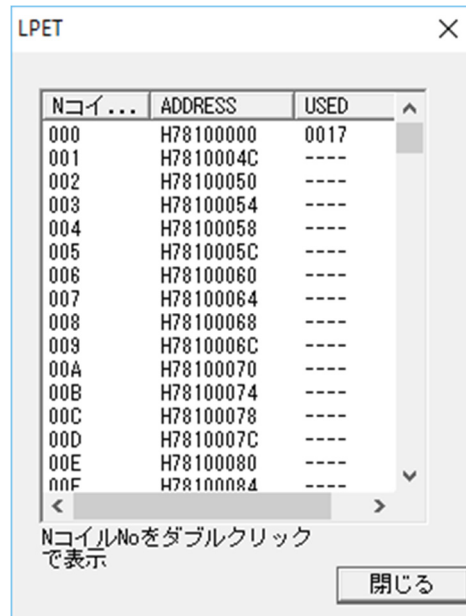


図4-210 [LPET] 画面

- ② [LPET] 画面が表示されますのでスクロールバーを使用して任意のNコイルの容量を確認できます。
- ③ 任意のNコイルNo.の行をダブルクリックすると指定したNコイルのラダーシートを表示します。ただし、NE0～NFFコイルは、以下の場合にはラダーシートを表示しません。
 - ・容量変更画面でエリアサイズの定義が1ステップの場合

- ステップ数には各Nコイルの終了命令 (SEND) は含まれません。
- プログラムの変更等を行った場合は、必ず“一括コンパイル”を行ってから表示してください。未コンパイルの場合、起動できません。
- 命令は“4バイト/1ステップ”です。
- この機能はオフライン、オンライン両方で使用可能です。表示される情報は、PCs内部のものではなく、現在編集の回路についてのものです。

4. 7. 14 ラダー図比較機能

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、以前のラダー図との異なる箇所を確認できます。ラダー図比較は、表示中のラダーシートと保存済みのラダー命令ファイルに対して行うため、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. 2 ラダーシートファイル機能」を参照してください。

以後、表示中のラダーシートを比較元、DIFF対象とするラダー命令ファイルを比較先とします。

(1) 操作方法

(a) DIFF対象ファイル（比較先）の選択

[ユーティリティ] メニューから [DIFF] - [回路] をクリックし、[回路DIFF設定] 画面を表示します。[DIFF対象ファイル] の欄に比較先のファイル名を入力し [DIFF] ボタンをクリックした場合、[ネ스팅DIFF一覧] 画面を表示します。また、[キャンセル] ボタンをクリックした場合、何も行わずに画面を閉じます。

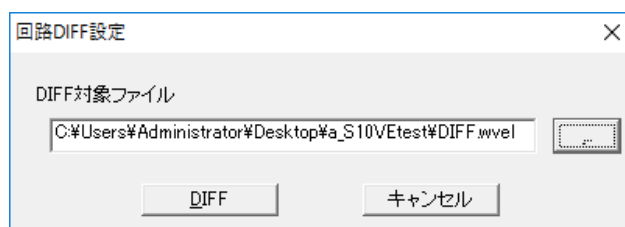


図 4-211 [回路DIFF設定] 画面

[回路DIFF設定] 画面の右側にある [...] ボタンをクリックした場合、[ファイルを開く] 画面を表示します。

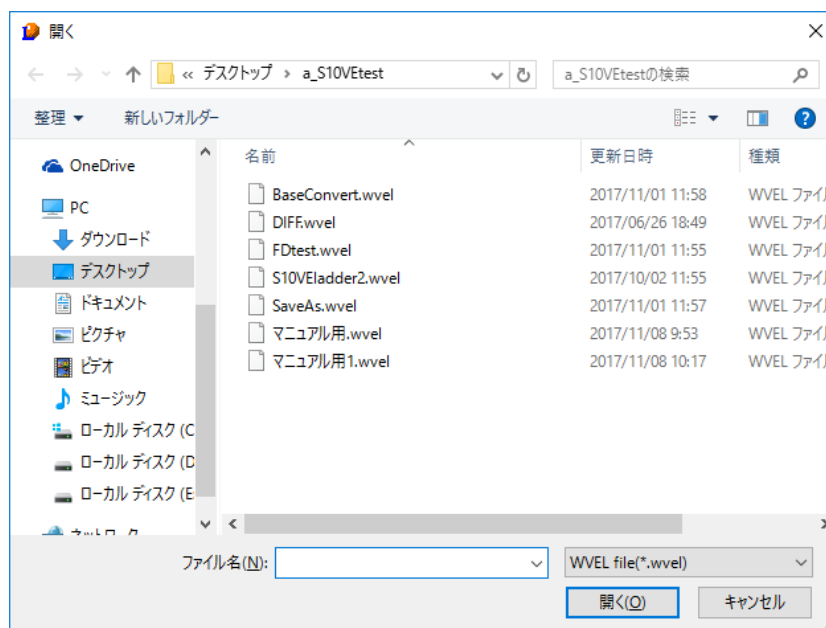


図 4-212 [ファイルを開く] 画面

DIFF対象ファイルを選択し、[開く] ボタンをクリックします。[回路DIFF設定] 画面の「DIFF対象ファイル」の欄に選択したファイル名が表示されます。

(b) [ネスティングDIFF一覧] 画面

[回路DIFF設定] 画面で [DIFF] ボタンをクリックした場合、[回路DIFF設定] 画面を閉じ、[ネスティングDIFF一覧] 画面を表示します。[ネスティングDIFF一覧] 画面では、ネスティングごとに差異 (DIFF) の有無を表示します。

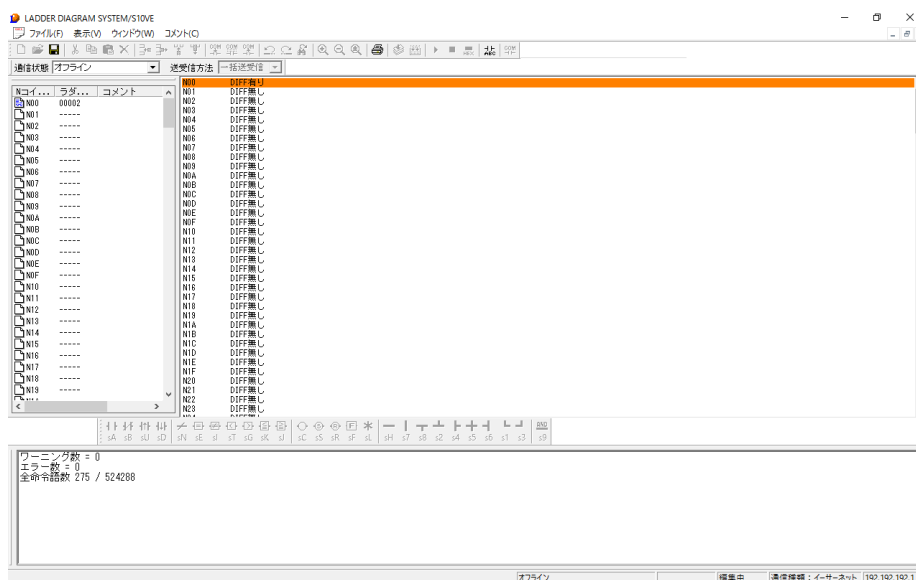


図 4-213 [ネスティングDIFF一覧] 画面

- ウィンドウタイトル
比較元・比較先のファイル名と、「DIFF有り」ネスティング数を表示します。
- 比較結果
ネスティングごとの比較結果を表示します。

No.	比較結果	表示文字	表示色
1	差異なしまたは回路データなし	DIFF無し	白
2	差異あり	DIFF有り	赤

[ネスティングDIFF一覧] 画面を終了する場合、画面右上にある [×] ボタンをクリックしてください。

次の操作を行うことで、ネスティングDIFFの比較結果をテキスト形式のファイルに保存することができます。

- ① [ネスティングDIFF一覧] 画面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] または [ファイル] メニューから [名前を付けて保存] をクリックするか、[Ctrl] + [S] キー操作のどれかを行います。
- ② ①の操作後、[名前を付けて保存] 画面が表示されます。
- ③ [名前を付けて保存] 画面でファイル名を指定し保存します。

(c) [回路DIFF] 画面

[ネスティングDIFF一覧] 画面で“DIFF有り”のネスティングをダブルクリックした場合、[回路DIFF] 画面を表示します。[回路DIFF] 画面では、回路単位にDIFFの有無を色付き網掛けで表示します。

なお、回路データの表示サイズは、ズーム100%固定となります。

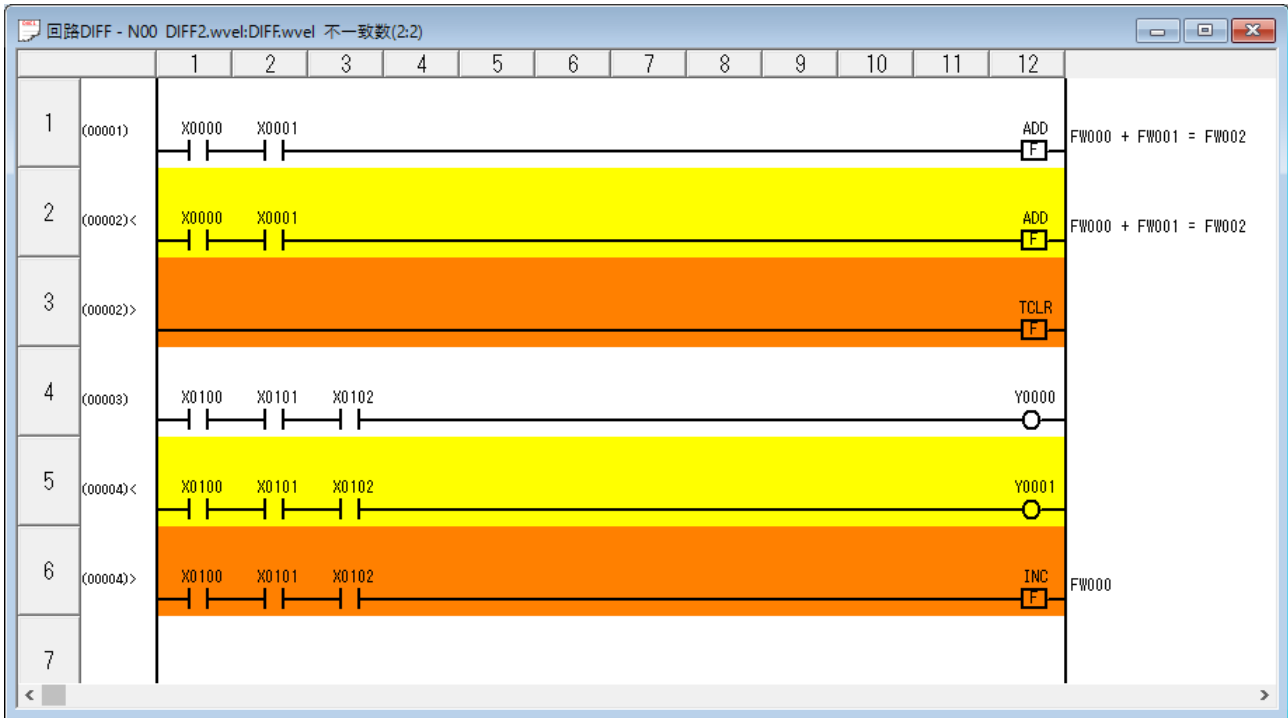


図4-214 [回路DIFF] 画面

● ウィンドウタイトル

選択したネスティング番号、比較元・比較先ファイル名、不一致回路数（比較元：DIFF対象）を表示します。

● 比較結果

比較結果を色付き網掛けで表示します。画面の左側には、回路番号と比較結果を表す記号を表示します。

No.	比較結果	表示色	回路番号	記号
1	同一行	白	比較先	なし
2	変更行（比較元回路）	黄	比較元	<
3	変更行（比較先回路）	赤	比較先	>
4	削除行（*1）	黄	比較元	<D
5	追加分（*2）	赤	比較先	>A

（*1）比較元にあり、比較先がない回路を削除行として表示します。

（*2）比較先にあり、比較元がない回路を追加分として表示します。

[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。[ネスティングDIFF一覧] 画面で別なネスティングをダブルクリックした場合、表示中の [回路DIFF] 画面を閉じ、選択されたネスティングの [回路DIFF] 画面を表示します。

(2) 差異のみ表示

ラダー回路の比較結果を2つのモード（差異のみ表示、全て表示）で表示します。モードの切り替えは、[回路DIFF] 画面を表示しているときに [表示] メニューから [差異のみ表示] をクリックして行います。表示中のモードをチェックの有無で表示します。

なお、[回路DIFF] 画面の初期表示時は、“差異のみ表示” となります。

(a) 差異のみ表示（チェックあり）

差異がある回路だけ（同一回路以外）を表示します。

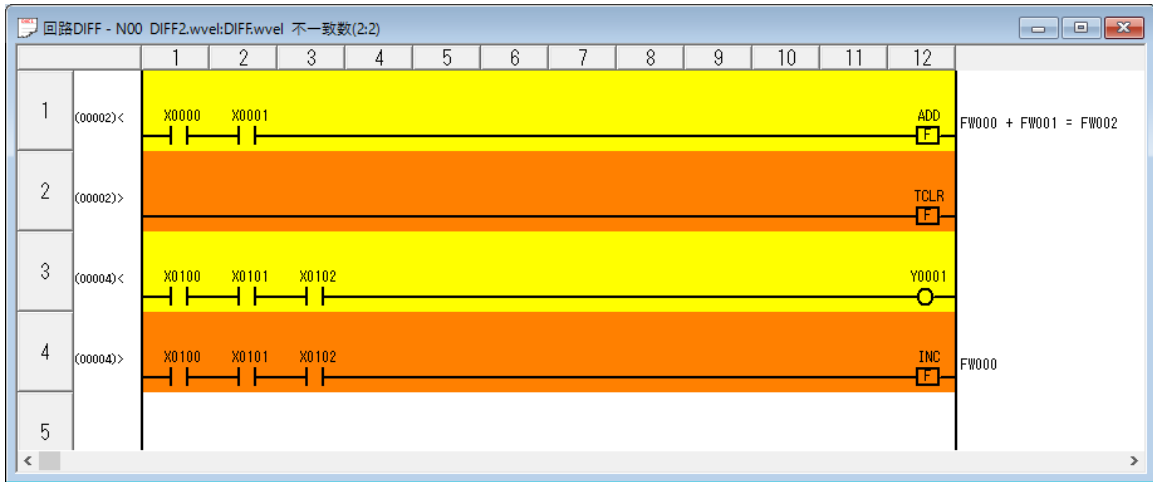


図4-215 差異のみ表示画面

(b) 全て表示（チェックなし）

すべての比較結果を表示します。

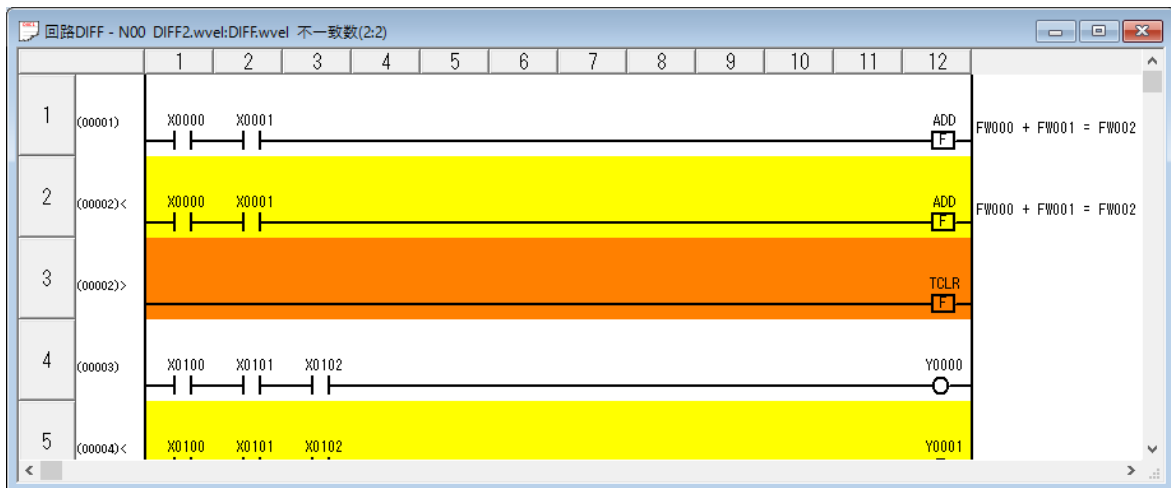


図4-216 全て表示画面

(3) I/Oコメント

コメントファイルを読み込み、比較結果と一緒にI/Oコメントを表示します。比較元・比較先のコメントファイルをそれぞれ選択し、[コメント]メニューから[コメント表示] – [表示]をクリックするか、ツールバーの[I/Oコメント表示/I/Oコメント非表示]ボタンをクリックし表示します。

なお、コメントの表示サイズは、普通サイズ（16文字）固定となります。

(a) コメントファイルの選択

[コメント]メニューから[ファイルを開く]をクリックし、[コメントファイル選択]画面を表示します。表示された画面で、比較元・比較先のコメントファイルを選択します。



図4-217 [コメントファイル選択]画面

画面の右側にある [...] ボタンをクリックし、[ファイルを開く]画面でファイルを選択します。また、[キャンセル]ボタンをクリックした場合、コメントファイルの選択を中止し、画面を閉じます。

(b) I/Oコメントの表示

[コメント] メニューから [コメント表示] - [表示] をクリックするか、ツールバーの [I/Oコメント表示/I/Oコメント非表示] ボタンをクリックし、I/Oコメントを表示します。なお、[コメント] メニューから [コメント表示] - [非表示] をクリックするか、ツールバーの [I/Oコメント表示/I/Oコメント非表示] ボタンをクリックすると、I/Oコメントを非表示にできます。

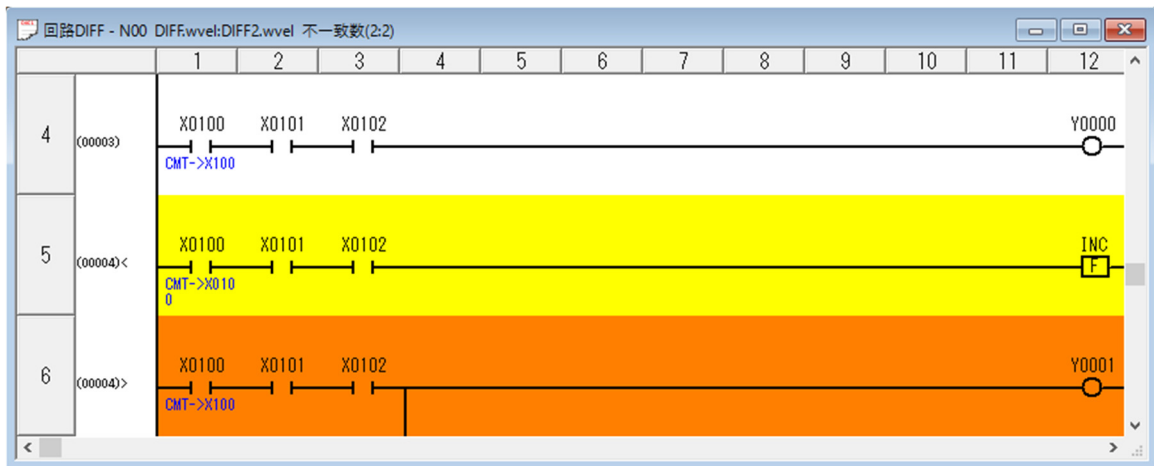


図4-218 [コメント表示] 画面

(4) 印刷

[ファイル] メニューから [印刷] をクリックすることによって、比較結果をプリンターに出力します。また、[ファイル] メニューから [印刷プレビュー] をクリックすると、プリンターに出力する内容を画面で確認できます。なお、比較結果の印刷は、[ネスティングDIFF一覧] 画面または[回路DIFF] 画面がアクティブの場合にだけ実行できます。

(5) 操作上の注意

- ・ラダーシートを編集の場合、この機能は使用できません。必ずコンパイルを行ってから、ラダー図比較機能を使用してください。
- ・ユーザー演算ファンクションの比較は、演算ファンクション名称とパラメーターを対象に行います。したがって、登録アドレスやプログラムだけの変更の場合、比較結果には表示されません。
- ・I/Oコメントは、表示だけをサポートし比較は行いません。したがって、I/Oコメントの差異は、比較結果に反映されません。また、行コメントは対象外とします。
- ・JUMP演算ファンクション (JT、JMP、JSE) は、回路表示上は同じでも差異ありの表示になる場合があります。

4. 7. 15 メモリーデータ比較機能

レジスター内のデータを比較し、視覚的に違いを表示します。主に設定値を変更した場合などに、変更内容を確認できます。データ比較は、表示中のラダーシートと保存済みのラダー命令ファイルに対して行うため、ラダーシートが表示されていることが前提となります。

以後、表示中のラダーシートを比較元、DIFF対象とするラダー命令ファイルを比較先とします。

データ比較は、設定値などのデータを格納するレジスターを対象とし、電源OFFなどによってデータがクリアされるワークレジスターなどは対象外とします。データ比較を行うレジスターを以下に示します。

No.	レジスター名	エリア名
1	K	キープリレー
2	FW	ワークレジスター
3	DW	データレジスター
4	LML	ロングワードワークレジスター
5	LG	浮動小数点ワークレジスター
6	LXW	ワードワークレジスター
7	TS	T設定値
8	US	U設定値
9	CS	C設定値
10	---	TUC設定値 (*)
11	ANC	アナログ/カウンター

(*) T、U、C設定値の比較結果を同時に表示します。

(注) 各レジスターのデータは、ファイルの保存形式によってファイルに格納されていない可能性があります。保存形式とデータの関係については、「(4) 操作上の注意」を参照してください。

(1) 操作方法

(a) DIFF対象ファイル（比較先）の選択

[ユーティリティ] メニューから [DIFF] - [データ] をクリックし、[データDIFF設定] 画面を表示します。[DIFF対象ファイル] の欄に比較先のファイル名を入力し [DIFF] ボタンをクリックした場合、[データDIFF一覧] 画面を表示します。また、[キャンセル] ボタンをクリックした場合、何も行わずに画面を閉じます。

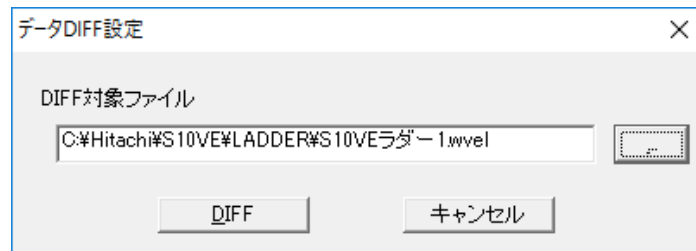


図4-219 [データDIFF設定] 画面

[データDIFF設定] 画面の右側にある [...] ボタンをクリックした場合、[ファイルを開く] 画面を表示します。

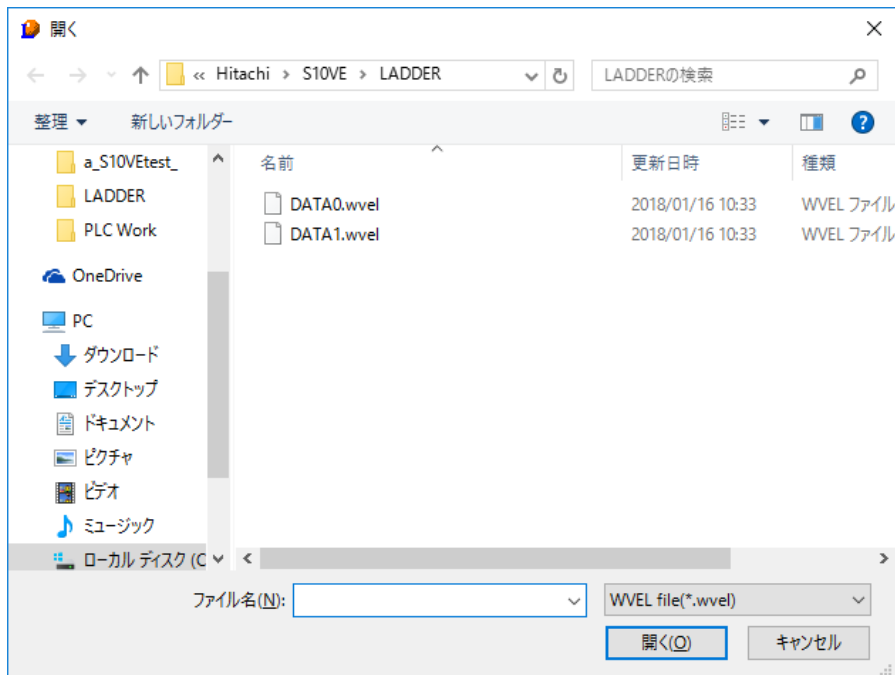


図4-220 [ファイルを開く] 画面

DIFF対象ファイルを選択し、[開く] ボタンをクリックします。[データDIFF設定] 画面の「DIFF対象ファイル」の欄に選択したファイル名が表示されます。

(b) [データDIFF一覧] 画面

[データDIFF設定] 画面で [DIFF] ボタンをクリックした場合、[データDIFF設定] 画面を閉じ、[データDIFF一覧] 画面を表示します。[データDIFF一覧] 画面では、DIFF対象エリアごとに差異 (DIFF) の有無を表示します。

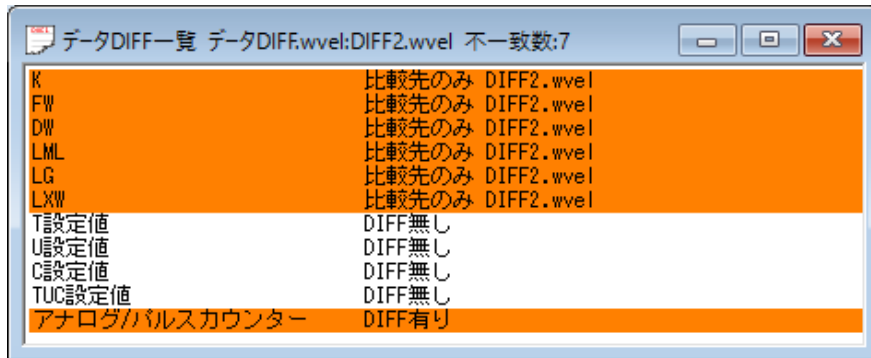


図4-221 [データDIFF一覧] 画面

- ウィンドウタイトル
比較元、比較先のファイル名と、「DIFF有り」エリア数を表示します。
- 比較結果
比較エリアごとに差異の有無およびデータの有無を表示します。

No.	比較結果	表示文字	表示色	備考
1	差異なし	DIFF無し	白	
2	差異あり	DIFF有り	赤	
3	比較元のみデータあり	比較元のみ (*1)	赤	(*2)
4	比較先のみデータあり	比較先のみ (*1)	赤	(*2)
5	比較データなし	データ無し	白	(*2)

(*1) 比較元のみまたは比較先のみの場合、各ファイル名を付けて表示します。

(*2) 比較元・比較先に、該当データが保存されていないときに表示します。
保存形式とデータの関係については、「(4) 操作上の注意」を参照してください。

[データDIFF一覧] 画面を終了する場合、画面右上にある [×] ボタンをクリックしてください。

(c) [データDIFF] 画面

[データDIFF一覧] 画面で各エリア名をダブルクリックした場合、[データDIFF] 画面を表示します。[データDIFF] 画面では、データ単位にDIFFの有無を色付き網掛けで表示します。

エリア名 (アドレス)	DATA0.wvel	DATA1.wvel
DW000 (H00470000) *	H0011(17)	H0000(0)
DW001 (H00470002) *	H0012(18)	H0000(0)
DW002 (H00470004)	H0000(0)	H0000(0)
DW003 (H00470006)	H0000(0)	H0000(0)
DW004 (H00470008) *	H0013(19)	H0000(0)
DW005 (H0047000A) *	H0014(20)	H0000(0)
DW006 (H0047000C)	H0000(0)	H0000(0)
DW007 (H0047000E)	H0000(0)	H0000(0)
DW008 (H00470010)	H0000(0)	H0000(0)
DW009 (H00470012)	H0000(0)	H0000(0)
DW00A (H00470014)	H0000(0)	H0000(0)
DW00B (H00470016)	H0000(0)	H0000(0)
DW00C (H00470018)	H0000(0)	H0000(0)
DW00D (H0047001A)	H0000(0)	H0000(0)
DW00E (H0047001C)	H0000(0)	H0000(0)
DW00F (H0047001E)	H0000(0)	H0000(0)

図4-222 [データDIFF] 画面

- ウィンドウタイトル
選択したエリア名、比較元、比較先ファイル名、不一致データ数を表示します。
- カラムタイトル
比較結果の説明を表示し、比較元・比較先のデータ上にそれぞれのファイル名を表示します。なお、ファイル名が長い場合、ファイル名が途中で切れて表示される場合があります。
- 比較結果
比較結果を色付き網掛けで表示します。差異があるデータを赤色で表示し、アドレスの右側に“*”を表示します。また、比較データがない場合、データに“****”を表示します。

[データ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。[データDIFF一覧] 画面で別なエリアをダブルクリックした場合、表示中の [データDIFF] 画面を閉じ、選択されたエリアの [データDIFF] 画面を表示します。

<比較結果の表示>

比較結果は、各エリアのデータ型に合わせ表示します。

- ビット型データ (K)

エリア名(アドレス)	DATA0.wvl	DATA1.wvl
K000 (H00210000) * 1	0	0
K001 (H00210002)	0	0
K002 (H00210004) * 1	0	0
K003 (H00210006)	0	0
K004 (H00210008)	0	0

- ワード型データ (FW、DW、LXW、TS、US、CS、ANC)

エリア名(アドレス)	DATA0.wvl	DATA1.wvl
DW000 (H00470000)	H0011(17)	H0011(17)
DW001 (H00470002) * H0012(18)	H0002(2)	H0002(2)
DW002 (H00470004)	H0013(19)	H0013(19)
DW003 (H00470006) * H0014(20)	H0004(4)	H0004(4)
DW004 (H00470008)	H0000(0)	H0000(0)

- ロング型データ (LML)

エリア名(アドレス)	DATA0.wvl	DATA1.wvl
LML0000 (H00490000)	H00000064(100)	H00000064(100)
LML0001 (H00490004) * H00000065(101)	H000000C8(200)	H000000C8(200)
LML0002 (H00490008)	H00000000(0)	H00000000(0)
LML0003 (H0049000C) * H0000000A(10)	H000003E8(1000)	H000003E8(1000)
LML0004 (H00490010)	H00000000(0)	H00000000(0)

- フロート型データ (LG)

エリア名(アドレス)	DATA0.wvl	DATA1.wvl
LG0000 (H00498000)	H00000000(0.000000e+000)	H00000000(0.000000e+000)
LG0001 (H00498004) * H3F9D70A4(1.230000e+000)	H3F9EB852(1.240000e+000)	H3F9EB852(1.240000e+000)
LG0002 (H00498008)	H40A00000(5.000000e+000)	H40A00000(5.000000e+000)
LG0003 (H0049800C)	H00000000(0.000000e+000)	H00000000(0.000000e+000)
LG0004 (H00498010) * H3FC00000(1.500000e+000)	H40200000(2.500000e+000)	H40200000(2.500000e+000)

(2) 表示モード

データの比較結果を2つのモード（差異のみ表示、全て表示）で表示します。モードの切り替えは、[データDIFF] 画面を表示しているときに [表示] メニューから [差異のみ表示] を選択して行います。表示中のモードをチェックの有無で表示します。

なお、[データDIFF] 画面の初期表示時は、“差異のみ表示” となります。

(a) 差異のみ表示（チェックあり）

差異がある回路だけ（同一回路以外）を表示します。

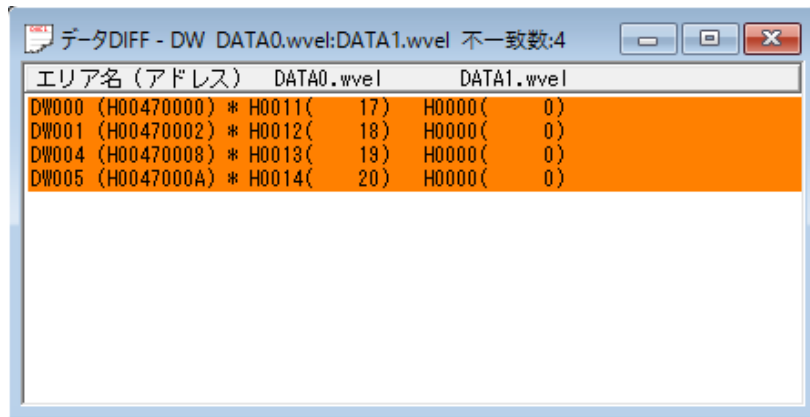


図4-223 差異のみ表示画面

(b) 全て表示（チェックなし）

すべての比較結果を表示します。

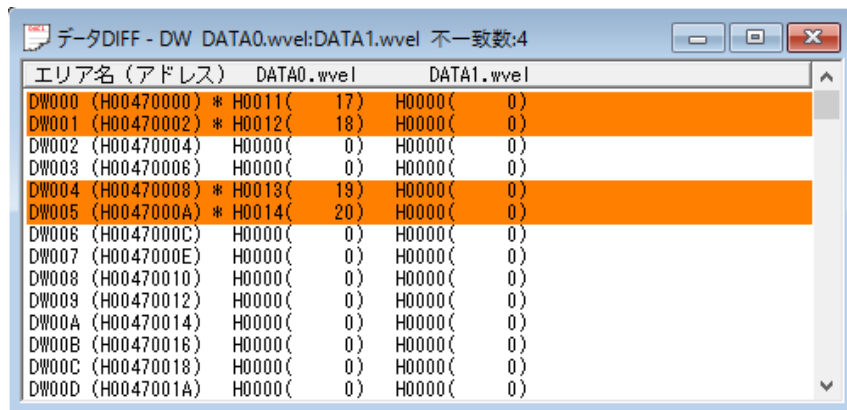


図4-224 全て表示画面

(3) 印刷

[ファイル] メニューから [印刷] をクリックすることによって、比較結果をプリンターに出力します。また、[ファイル] メニューから [印刷プレビュー] をクリックすると、プリンターに出力する内容を画面で確認できます。なお、比較結果の印刷は、[データDIFF一覧] 画面または [データDIFF] 画面がアクティブの場合にだけ実行できます。

(4) 操作上の注意

- ・ラダーシートを編集の場合、この機能は使用できません。必ずコンパイルを行ってから、ラダー図比較機能を使用してください。
- ・ラダー命令ファイルは、保存形式によって保存するデータが異なります。保存形式とデータの有無の関係を以下に示します。

No.	保存形式	K	FW	DW	LML	LG	LXW	TS	US	CS	ANC
1	シーケンス	—	—	—	—	—	—	○	○	○	○
2	シーケンス+データ	—	—	○	—	—	—	○	○	○	○
3	シーケンス+フェンス	—	—	○	—	—	—	○	○	○	○
4	シーケンス+ワーク	—	○	○	○	○	○	○	○	○	○
5	全エリア	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

○ : データあり

— : データなし

4. 7. 16 コンバート

コンバート機能は、S10Vで作成されたvcm形式の命令語ファイル（以降、S10V命令語ファイルと呼びます）を読み込んで、S10VE用のラダーに変換します。読み込んだ命令語ファイルで変換される項目は以下の3つです。また、TUC設定値については、ラダー回路で使用されているもののみ変換されます。使用されていないTUC設定値は、0で初期化されますので、必要な場合はコンバート後に、MCS画面を使用して手入力する必要があります。

- ラダー回路
- アナログ／カウンター設定情報
- イーサーネット通信設定情報

S10V命令語ファイルのPCsエディション情報、ユーザー演算ファンクション登録情報はコンバートされませんので、ユーザーにて設定する必要があります。その他、ユーザー演算ファンクション本体についてもユーザー演算ファンクションプログラムを再コンパイル後に登録してください。

詳しくは「4. 7. 12 ユーザー演算ファンクションの登録」を参照してください。

PI/Oコメントについては、S10VのPI/Oコメントファイルを読み込んで使用してください。

詳しくは「4. 9 ラダーシートコメント機能」を参照してください。

<操作方法>

(1) [ファイル] メニューから [開く] をクリックしてください。

[ファイルを開く] 画面が表示されます。

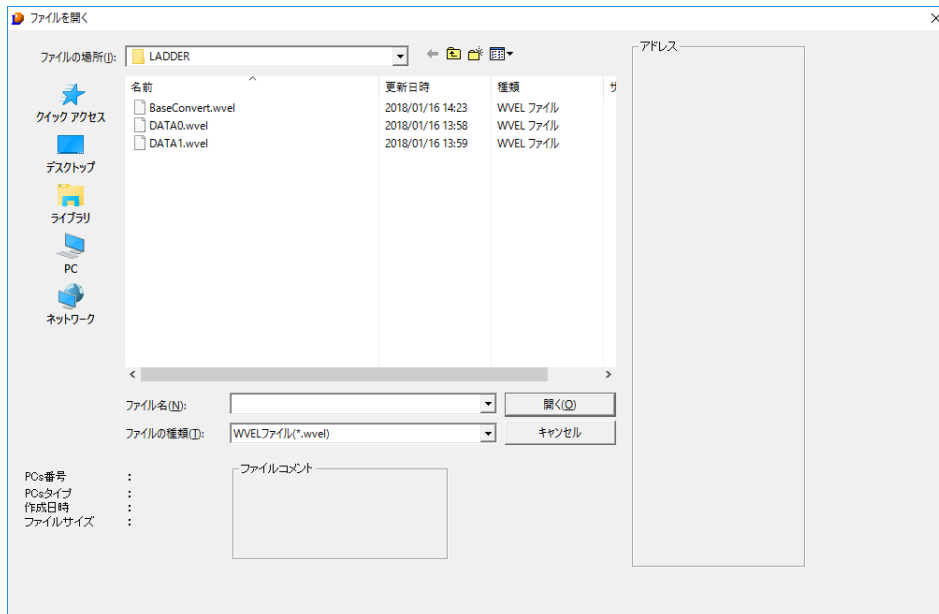


図 4-225 [ファイルを開く] 画面

- (2) (4)以降の操作で変換するラダー回路をマージするためのベースとして、ラダー回路のないwvelファイルを選択して、[開く]ボタンをクリックしてください。
 [ファイルを開く]画面が閉じ、ラダーシート上にラダー回路なし状態が表示されます(図4-226参照)。



図4-226 ラダー回路なし表示

- (3) コンバートするファイルでNE0~NFFコイルを使用している場合、コンバートするS10V命令語ファイルをテキストエディターで開いてNE0~NFFのLPET情報から使用ステップ数を調査してください(「LPETXXX YYYYY」の行。XXXはNコイルNo.(0E0など)、YYYYはステップ数)。そのステップ数とPCsエディションの[ラダーエリアサイズ変更]画面で定義した使用ステップ数を比較し、S10Vでの使用ステップ数の2倍程度になるようラダーエリアサイズの定義を変更してください。詳しくは、「4.7.9 PCsエディション情報の設定」を参照してください。
 なお、(6)の手順でNE0~NFFのラダーシートにおいて、「命令語数が最大を超えています。」のエラーが発生した場合はこの手順からやり直し、更にラダーエリアサイズの使用ステップ数を増やしてください。
- (4) [ユーティリティ]メニューから[コンバーター]をクリックしてください。
 [ファイルを開く]画面が表示されます(図4-227参照)。

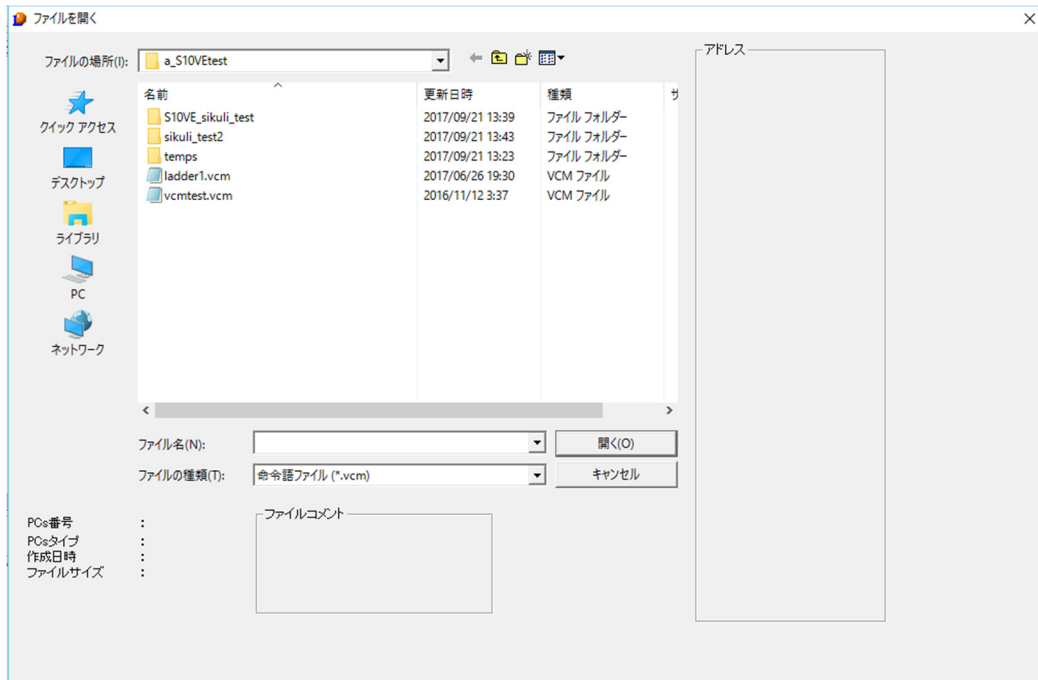


図4-227 [ファイルを開く] 画面

ただし、(2) で表示されたオープン中のファイルを編集かつコンパイル済みで未保存の場合、[ファイルを開く] 画面が表示される前に変更保存確認メッセージが表示されます(図4-228参照)。XXXXXXXXXXにはオープン中のファイル名称が表示されます。

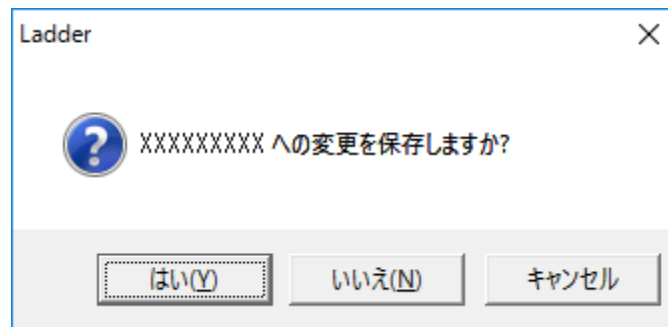


図4-228 変更保存確認メッセージ

変更保存確認メッセージの [はい]、[いいえ] または [キャンセル] ボタンをクリックしてください。

[はい] :

[名前を付けて保存] 画面が表示されます(図4-229参照)。

[いいえ] :

オープン中のラダープログラムの変更箇所が保存されません。また、オープン中のラダープログラムは閉じません。コンバート処理は続行されます。

[キャンセル] :

オープン中のラダープログラムは閉じません。コンバート処理は中断されます。

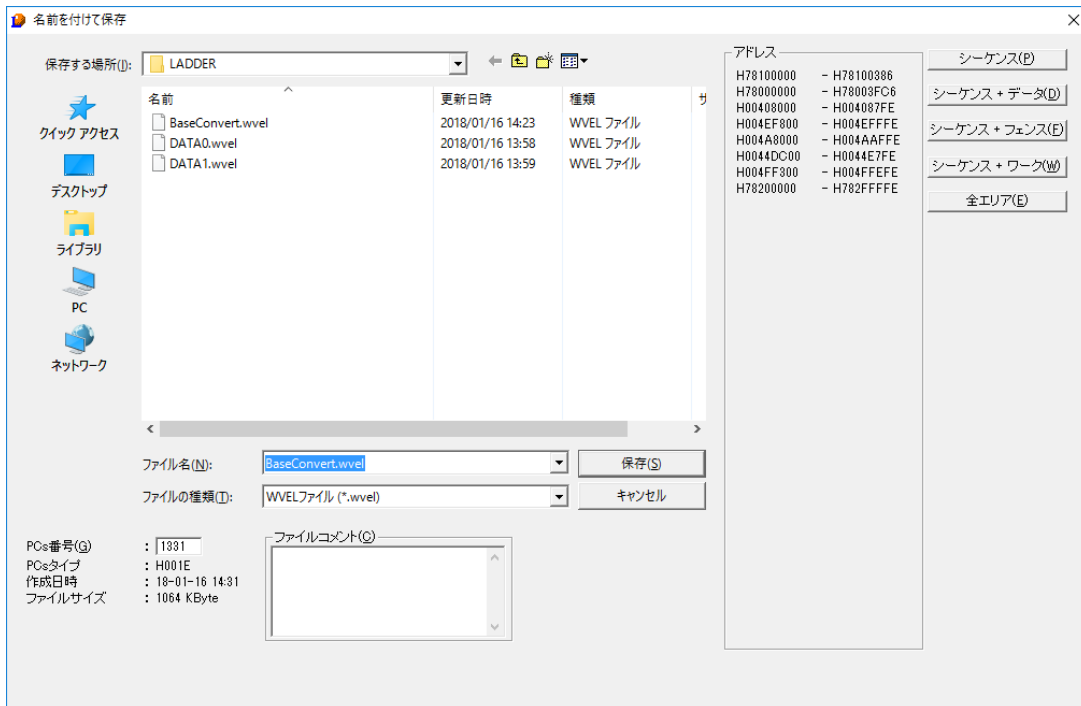


図 4-229 「名前を付けて保存」画面

「名前を付けて保存」画面の「保存」または「キャンセル」ボタンをクリックしてください。

【保存】：

「ファイル名」に既存のファイル名称を指定した場合は、「上書き保存確認」メッセージが表示されます（図 4-230 参照）。新規ファイル名称を指定した場合は、「上書き保存確認」メッセージが表示されずにコンバート処理が続行します。

【キャンセル】：

「名前を付けて保存」画面が閉じます。オープン中のラダープログラムは閉じません。

コンバート処理は中断されます。

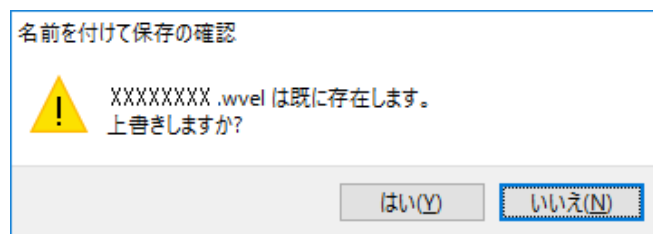


図 4-230 「上書き保存確認」メッセージ

「上書き保存確認」メッセージの [はい] または [いいえ] ボタンをクリックしてください。

[はい] :

[名前を付けて保存] 画面が閉じて、オープン中のラダープログラムの変更箇所が保存されます。コンバート処理が続行されます。

[いいえ] :

[名前を付けて保存] 画面が閉じません。

- (5) S10VE用ラダーに変換するS10V命令語ファイルを選択して、[開く] ボタンをクリックしてください。[ファイルを開く] 画面が閉じて、変換されたラダー回路がラダーシート上に表示されます。コンバートの実行結果がアウトプットウィンドウに表示されます。

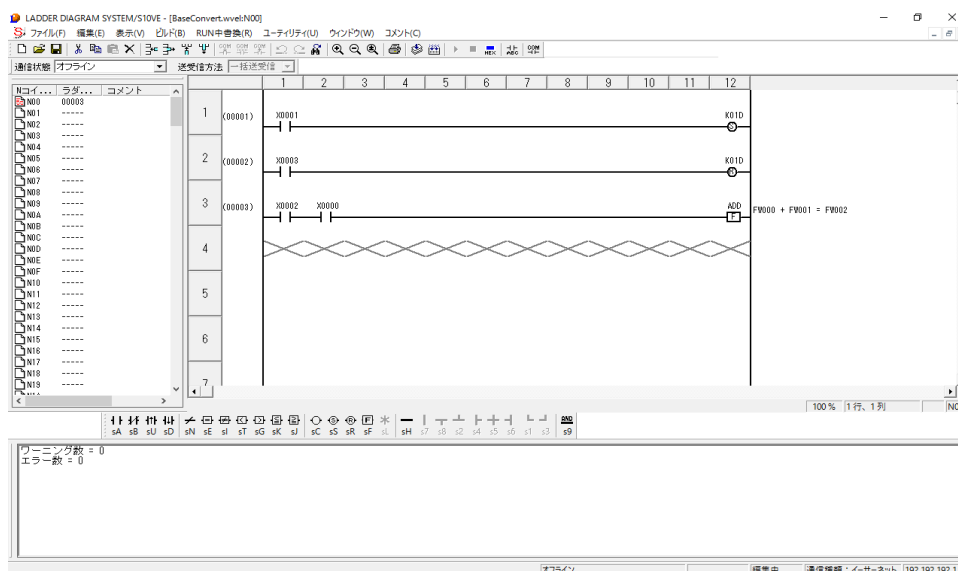


図4-231 ラダーシート上に表示されたラダー回路例

[ファイルを開く] 画面で選択されたファイルがS10V命令語ファイルでない場合、コンバート対象外エラーメッセージが表示されます。また、[ファイルを開く] 画面は閉じません。

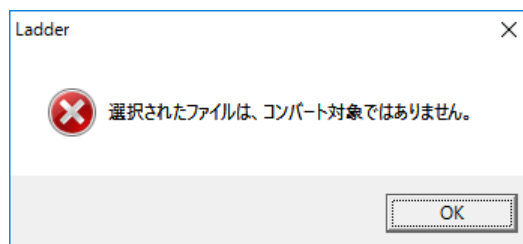


図4-232 コンバート対象外エラーメッセージ

コンバートでエラーが発生した場合、コンバートエラー保存確認メッセージが表示されます。

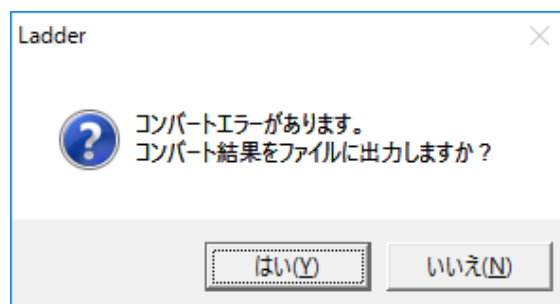


図4-233 コンバートエラー保存確認メッセージ

[はい] ボタン選択：[名前を付けて保存] 画面が表示されます（デフォルト選択）。

[いいえ] ボタン選択：[名前を付けて保存] 画面が表示されません。

[名前を付けて保存] 画面の「ファイル名」の入力ボックスにファイル名を入力して、[保存] ボタンをクリックしてください。アウトプットウィンドウに表示されたメッセージがファイルに出力された後、そのファイルが自動で開きます。

(6) [ビルド] メニューから [一括コンパイル] をクリックしてください。

変換されたラダー回路がコンパイルされます。コンパイル異常時は、エラー要因を取り除いて再度、[一括コンパイル] をクリックしてください。

コンパイルについては、「4. 5. 1 ラダープログラムのコンパイル」を参照してください。

<コンバートエラー時の対処方法>

- ラダー回路にエラーがある場合、アウトプットウィンドウに表示されたエラーメッセージをダブルクリックすると、ラダーシート上の該当のエラー箇所へジャンプします。エラー要因を取り除いた後に、コンパイルを実行してください。
- アナログ/カウンター設定情報やイーサネット通信設定情報でエラーが発生した場合は、ダブルクリックしても設定画面は表示されません。ラダー回路のエラー情報を取り除いた後に、アナログ/カウンター設定情報またはイーサネット通信設定情報を修正してください。

<コンバーターでの注意事項>

- アナログ/カウンターのモジュール名はS10VEとS10Vで異なります。コンバーターを実行すると、モジュール名がS10VE用に変換されます。変換されるモジュール名の対応については、「4. 7. 10 アナログおよびパルスカウンターモジュールの設定」を参照してください。
入出力アドレスはS10VE用に変更されます。その他のアナログ/カウンター設定情報の変更はありません。
- アナログ/カウンターで「LQA050/150(MODE4)(ch0-ch3)」、「LQA050/150(MODE4)(ch4-ch7)」が連続で割り当てられた設定のコンバートで、「LQA050/150(MODE4)(ch0-ch3)」の読み込みに失敗した場合、アウトプットウィンドウに以下のメッセージが表示されます。
“アナログ/カウンターのNo.XXの「LQA050/150(MODE4)(ch0-ch3)(AI)」の読み込みに失敗しました。[アナログ/カウンター]画面からch0-ch3とch4-ch7の設定が連続するように再設定してください。”
XXには、読み込み失敗時のNo.が入ります。
コンパイル正常終了後に[アナログ/カウンター]画面を開いて、読み込みに失敗したアナログ/カウンターの設定を再登録してください。
- イーサネット通信設定で管理番号1～16の機器名称の“CMU”は“CPU(ET1)”に変換されます。
変換されたことを示す以下のメッセージがアウトプットウィンドウに表示されます。
“管理番号XXの機器名称の「CMU」を「CPU(ET1)」に変換しました。”
XXには、機器名称を変換した管理番号が入ります。
その他のイーサネット通信設定情報の変更はありません。
- イーサネット通信設定で管理番号17～32の機器名称の“ET.NET(メイン)”は“ET.NET(メイン)(CH1)”に変換されます。
変換されたことを示す以下のメッセージがアウトプットウィンドウに表示されます。
“管理番号XXの機器名称の「ET.NET(メイン)」を「ET.NET(メイン)(CH1)」に変換しました。”
XXには、機器名称を変換した管理番号が入ります。
その他のイーサネット通信設定情報の変更はありません。
- イーサネット通信設定で管理番号33～48の機器名称の“ET.NET(サブ)”は“ET.NET(サブ)(CH1)”に変換されます。
変換されたことを示す以下のメッセージがアウトプットウィンドウに表示されます。
“管理番号XXの機器名称の「ET.NET(サブ)」を「ET.NET(サブ)(CH1)」に変換しました。”
XXには、機器名称を変換した管理番号が入ります。
その他のイーサネット通信設定情報の変更はありません。

- イーサーネット通信設定で管理番号49以降に設定がある場合、以下の未サポートモジュール定義警告メッセージが表示されます。

“イーサーネット通信情報で未サポートモジュールの管理番号が定義されています。イーサーネット通信設定、およびイーサーネット通信命令演算ファンクションの引数を見直してください。”

イーサーネット通信設定を見直してください。イーサーネット通信設定については、「4. 7. 17 イーサーネット通信設定（パラメーター情報の設定）」を参照してください。
- ユーザー演算ファンクション名称の使用可能文字を、英字大文字、数字（1文字目は使用不可）、アンダーバー（_）に制限しています。S10Vで使用不可の文字を使用している場合は、使用可能な文字の名称に変更してください。

4. 7. 17 イーサネット通信設定（パラメーター情報の設定）

(1) [イーサネット通信設定一覧] 画面

イーサネット通信システム拡張演算ファンクションのパラメーター情報の一覧を表示編集するための機能を提供します。「管理番号」は、使用できるソケットに対応付けた番号で1～80を固定で表示します。また「機器名称」は、その管理番号で使用できる通信モジュールの名称が固定で表示されます。その他の項目は、未設定の場合“*”で表示します。

なお、編集を行えるのは、機器名称がCPU、ET.NET(メイン)、ET.NET(サブ)の管理番号1～48までです。管理番号49以降は、S10VEでは未サポートであるためS10Vからのコンバートデータ表示用で、削除、およびコピーが行えます。

<操作>

- ① [ユーティリティ] メニューから [イーサネット通信設定] をクリックしてください。
- ② [イーサネット通信設定一覧] 画面が表示されます (図4-234参照)。



図4-234 [イーサネット通信設定一覧] 画面

- ③ イーサネット通信設定のパラメーター情報をPCs（ラダー図システムのアフライン時は、ラダー図システムの内部メモリー）に保存し、[イーサネット通信設定一覧] 画面を終了する場合は、[登録] ボタンをクリックしてください。

オンラインで以下の項目がPCsと異なる場合、またパラメーター情報を追加/削除した場合、[イーサネット通信設定情報登録後PCsリセット] 警告メッセージが表示されます。

- ・ 機器名称 (ET1/ET2またはCH1/CH2)
- ・ 通信方法 (TCP/UDP)
- ・ 自ポート番号
- ・ 相手ポート番号
- ・ 相手IPアドレス

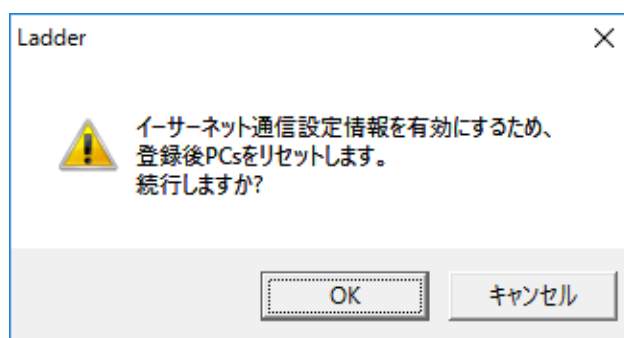


図4-235 [イーサネット通信設定情報登録後PCsリセット] 警告メッセージ

[OK] ボタンをクリックすると、警告メッセージが閉じられ、編集したイーサネット通信設定を全て保存先PCsに保存します。

[キャンセル] ボタンをクリックすると、警告メッセージが閉じられ、[イーサネット通信設定一覧] 画面に戻ります。編集したイーサネット通信設定は、保存先PCsに保存されません。

- ④ イーサネット通信設定のパラメーター情報をPCsに保存しないで、[イーサネット通信設定一覧] 画面を終了する場合は、[キャンセル] ボタンをクリックしてください。
- ⑤ 編集するイーサネット通信設定のパラメーター情報の行を選択して、[編集] ボタンをクリックしてください。[編集] ボタンをクリックすると、[イーサネット通信設定] 画面 (図4-236参照) を表示します。行を選択していない状態では操作できません。また、イーサネット通信設定のパラメーター情報の行をダブルクリックすることでも [イーサネット通信設定] 画面を表示することができます。
- ⑥ 1つのイーサネット通信設定のパラメーター情報を削除する場合は、削除するイーサネット通信設定のパラメーター情報の行を選択して、[削除] ボタンをクリックしてください。
- ⑦ すべてのイーサネット通信設定のパラメーター情報を削除する場合は、[全削除] ボタンをクリックしてください。設定されているパラメーター情報が1つもない場合は操作できません。

- ⑧ 設定済みのパラメーター情報をコピーする場合は、コピー元の行を選択して [コピー] ボタンをクリックしてください。 [イーサネット通信設定情報コピー] 画面を表示します。

<留意事項>

- [削除] ボタンまたは [全削除] ボタンによる操作では、選択した行のイーサネット通信設定のパラメーター情報の表示を未設定状態にするだけです。実際にPCsまたは内部メモリーに反映されるのは、 [登録] ボタンをクリックしたときになります。

(2) [イーサネット通信設定] 画面

[イーサネット通信設定一覧] 画面で、[編集] ボタンをクリックまたはイーサネット通信設定リストボックスの管理番号をダブルクリックしたときに表示します。

指定管理番号のイーサネット通信のパラメーター情報を設定します（図4-236参照）。

イーサネット通信設定

管理番号 : 1

機器名称 : CPU ET1

通信方法(C) : TCP

接続情報

自ポート番号(M) :

相手ポート番号(O) :

相手IPアドレス(I) :

送受信エリア

送信アドレス(S) : ~

送信サイズ(D) : H Byte

受信アドレス(R) : ~

受信サイズ(Z) : H Byte

受信タイムアウト時間(T) : 10 (*100ms)

結果格納エリア

実行中フラグ(P) :

詳細結果コード(E) :

ソケット切断方法(K) : 未送信データ送信待ち

OK

キャンセル

図4-236 [イーサネット通信設定] 画面

<操作>

- ① 各項目を設定し、[OK] ボタンをクリックすると、表示している値を [イーサネット通信設定一覧] 画面（図4-234参照）に反映します。
- ② [キャンセル] ボタンをクリックすると、表示している値を反映しないで [イーサネット通信設定] 画面を終了します。

<項目>

管理番号：

[イーサネット通信設定一覧] 画面（図4-234参照）で指定された管理番号を表示します。

機器名称：

[イーサネット通信設定一覧] 画面（図4-234参照）で指定された通信を行うモジュールを表示します。

機器名称は管理番号に対して固定で、以下のモジュールが表示されます。

機器名称がCPUの場合、CPUで使用する通信ポート「ET1」または「ET2」を選択してください。

機器名称がET.NET(メイン)の場合、ET.NET(メイン)で使用する通信ポート「CH1」または「CH2」を選択してください。

機器名称がET.NET(サブ)の場合、ET.NET(サブ)で使用する通信ポート「CH1」または「CH2」を選択してください。

管理番号	機器名称
1～16	CPU
17～32	ET.NET(メイン)
33～48	ET.NET(サブ)
49～80	システム予約

通信方法：

コンボボックスから「TCP」または「UDP」を選択してください。

デフォルトは「TCP」です。この選択項目が、イーサネット通信のオープン命令に対応します。

自ポート番号：

通信を行うポート番号を10進数で指定してください（指定範囲は1～65535）。

デフォルトは空白です（10000～59999の使用を推奨。60000以降はシステム予約）。

相手ポート番号：

通信相手先のポート番号を10進数で指定してください（指定範囲は1～65535）。

デフォルトは空白です（10000～59999の使用を推奨。60000以降はシステム予約）。

相手IPアドレス：

通信相手先のIPアドレスを指定してください。UDP送信でブロードキャスト送信を行う場合は、255.255.255.255のようにノードアドレスを255で指定してください。デフォルトは空白です。

送信アドレス：

送信データの先頭アドレスをPI/Oのワード形式（ロング、フロート専用レジスタはロング、フロート形式）で指定してください。ビット型レジスタ、PI/Oとして割りあてられていないエリアおよびレジスタをまたがった指定はできません。デフォルトは空白です。

また、送信アドレスと送信サイズから送信データの終了アドレスを計算して表示します。

送信サイズ：

データの送信サイズを16進数で指定してください。デフォルトは空白です。

単位はバイトで通信種別ごとに以下のサイズが指定できます。

TCP : 0x0~0x1000 (0~4096)

UDP : 0x0~0x5C0 (0~1472)

受信アドレス：

受信データを格納するエリアの先頭アドレスをPI/Oのワード形式（ロング、フロート専用レジスタはロング、フロート形式）で指定してください。ビット型レジスタ、PI/Oとして割りあてられていないエリアおよびレジスタをまたがった指定はできません。

デフォルトは空白です。また、受信アドレスと受信サイズから受信データの終了アドレスを計算して表示します。

受信サイズ：

データの受信サイズを16進数で指定してください。デフォルトは空白です。

単位はバイトで通信種別ごとに以下のサイズが指定できます。

TCP : 0x0~0x1000 (0~4096)

UDP : 0x0~0x5C0 (0~1472)

受信タイムアウト時間：

受信命令発行時に受信データが受信できない場合の受信データ到着待ち時間を設定してください。

設定範囲は、0～100（0～10秒）で100ms単位で指定します（0はタイムアウトなし）。デフォルトは10（1秒）です。タイムアウト時間を設定して、受信命令で受信タイムアウトが発生した場合、受信命令が受信データなし（EWOULDBLOCK）のエラーとなります。

実行中フラグ：

イーサネット通信命令の処理が実行中かを示すエリアをビット型レジスターで指定してください。デフォルトは空白です。

詳細結果コード：

イーサネット通信命令の実行結果の詳細な結果コードを格納するエリアを、ロング型レジスターで指定してください。デフォルトは空白です。

ソケット切断方法：

通信方法が「TCP」のときだけ設定できます。ソケットの切断方法は「未送信データ送信待ち」、「未送信データ破棄」から選択してください。デフォルトは、「未送信データ送信待ち」です。選択項目と意味を以下に示します。

未送信データ送信待ち：送信が未完了のデータがある場合、データが流れるまで待ち状態になります。

読み取られていない受信データは破棄されます。

未送信データ破棄：送信が未完了のデータがある場合、データが流れるのを待たずに通信路の切断とソケットの解放を行います。この場合、相手ホストのTCPにはRSTが送信されます。通常の切断方法と異なるため相手ホストでRSTを受信した場合の動作（UPへのRST受信時の報告方法）に注意してください。

読み取られていない受信データは破棄されます。

第4章 ラダーシートの機能と使用方法

以下にイーサネット通信設定で指定できるレジスターを示します。

表4-26 設定レジスター一覧 (1/2)

No.	項目	シンボル	送信アドレス	受信アドレス	実行中フラグ	詳細結果コード
1	外部入力	X	○	○	○	○
2	外部出力	Y	○	○	○	○
3	内部レジスター	R	○	○	○	○
4	キープリレー	K	○	○	○	○
5	オンディレイタイマー	T	○	○	○	○
6	ワンショットタイマー	U	○	○	○	○
7	アップダウンカウンター	C	○	○	○	○
8	グローバルリンク レジスター	G	○	○	○	○
9	ネスティングコイル	N	○	○	○	○
10	プロセスレジスター	P	○	○	○	○
11	イベントレジスター	E	○	○	○	○
12	エッジ接点	V	○	○	○	○
13	システムレジスター	S	○	○	○	○

○：指定できます。

表4-26 設定レジスタ一覧 (2/2)

No.	項目	シンボル	送信アドレス	受信アドレス	実行中フラグ	詳細結果コード
14	データレジスター	DW	○	○	—	○
15	ワークレジスター	FW	○	○	—	○
16	内部レジスター	M	○	○	○	○
17	内部レジスター (ロングワード)	BD	—	—	—	—
18	高速RI/O入力用	I	○	○	—	○
19	高速RI/O出力用	O	○	○	—	○
20	HI-FLOW—ラダー間	J	○	○	○	○
21	共有データレジスター	Q	○	○	○	○
22	ワークレジスター	LB	○	○	○	○
23	ワード専用ワーク レジスター	LW	○	○	—	○
24	ロングワード専用 ワークレジスター	LL	○	○	—	○
25	単精度浮動小数点専用 ワークレジスター	LF	○	○	—	○
26	ワード専用ワーク レジスター (停電保持)	LX	○	○	—	○
27	ロングワード専用ワーク レジスター (停電保持)	LM	○	○	—	○
28	単精度浮動小数点専用 ワークレジスター (停電 保持)	LG	○	○	—	○
29	ラダーコンバーター専用 ワークレジスター	LR	○	○	○	○
30	ラダーコンバーター専用 ワークレジスター (エッジ接点用)	LV	○	○	○	○

○：指定できます。

—：指定できません。

Zレジスターはイーサネット通信設定に指定できますが、指定しないでください。

(3) [イーサネット通信設定情報コピー] 画面

[イーサネット通信設定一覧] 画面で、[コピー] ボタンをクリックしたときに表示します。

指定管理番号のイーサネット通信のパラメーター情報を設定します。

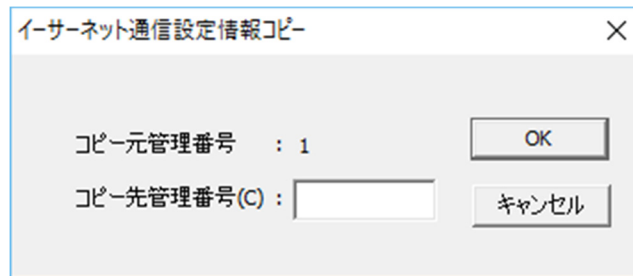


図4-237 [イーサネット通信設定情報コピー] 画面

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って提供します。

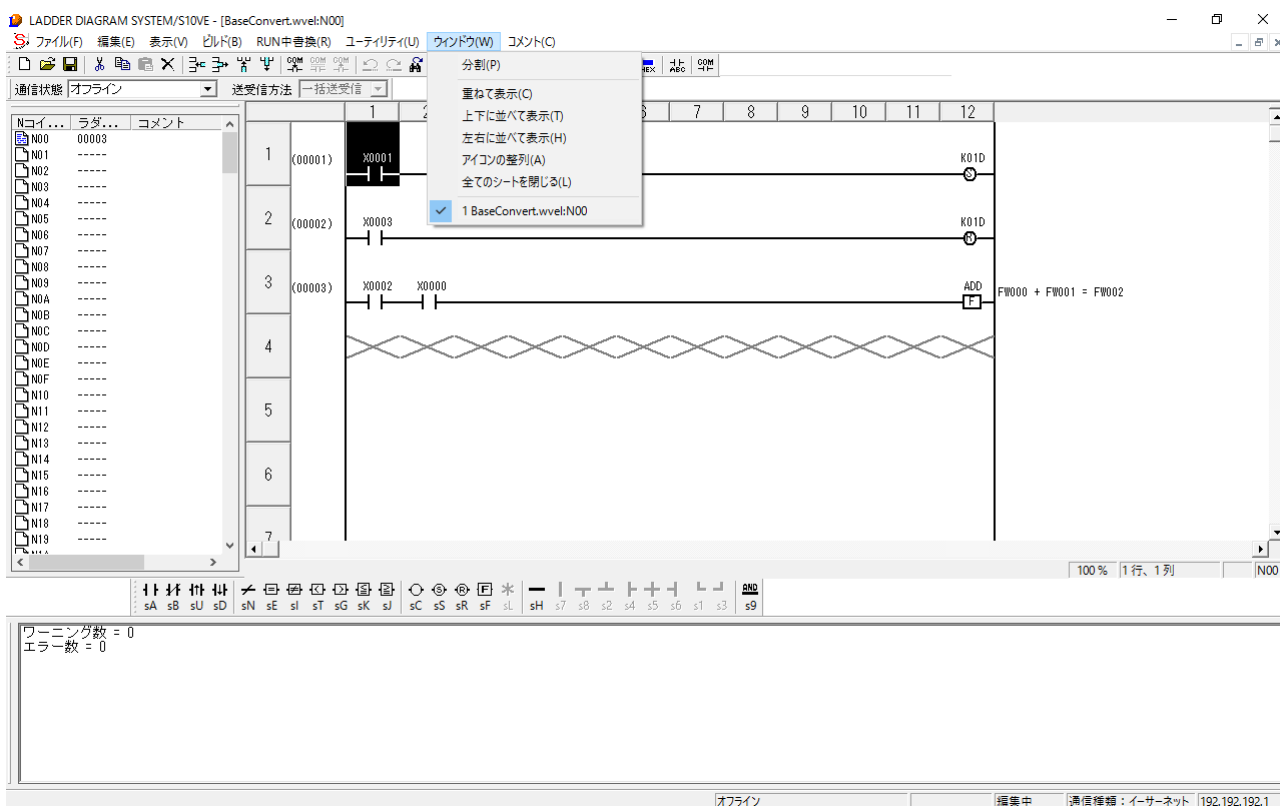


図4-238 「ウィンドウ」メニューを選択

ウィンドウ機能の項目と内容を以下に示します。

表4-27 「ウィンドウ」メニュー一覧

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		ウィンドウを分割します。
2		重ねて表示		複数のNコイル画面を重ねて表示します。
3		上下に並べて表示		複数のNコイル画面を上下に並べて表示します。
4		左右に並べて表示		複数のNコイル画面を左右に並べて表示します。
5		アイコンの整列		アイコンを整列します。
6		全てのシートを閉じる		開いているNコイル画面をすべて閉じます。
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します。

ウィンドウリストは、最前面のウィンドウからウィンドウの重なり順に表示されます。

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って提供します。

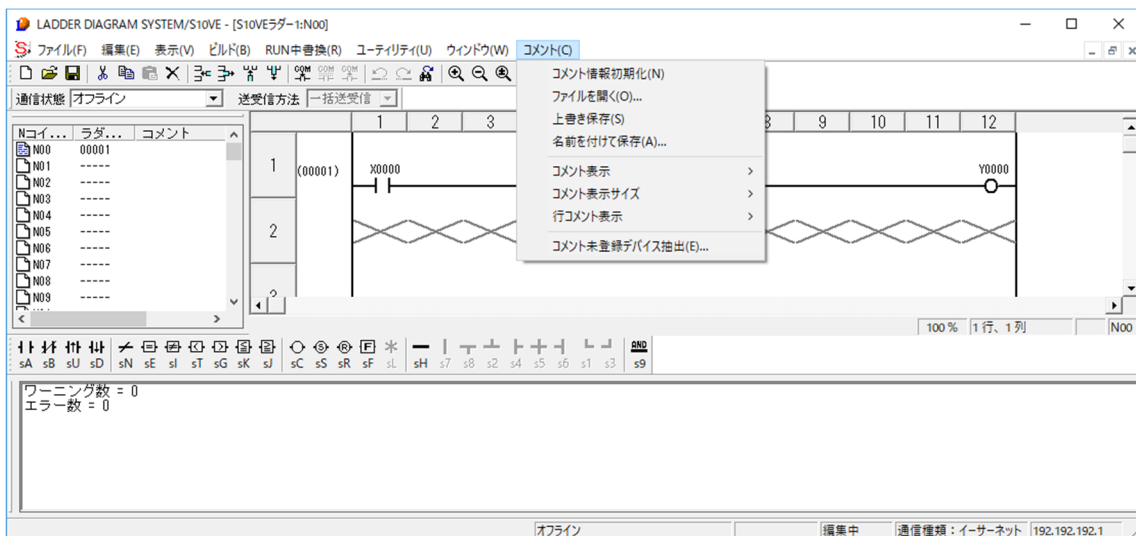


図4-239 [コメント]メニューを選択

コメント機能の項目と内容を以下に示します。

表4-28 [コメント]メニュー一覧

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します。	
2		ファイルを開く		既存のコメントファイルを開きます。	
3		上書き保存		作業中のコメントファイルを保存します。	
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します。	
5		コメント表示	非表示		コメントを非表示にします。
6			表示		コメントを表示します。
7		コメント表示サイズ	普通 (16文字)		コメント表示サイズを普通 (16文字) に切り替えます。
8			普通 (32文字)		コメント表示サイズを普通 (32文字) に切り替えます。
9			小 (32文字)		コメント表示サイズを小 (32文字) に切り替えます。
10		行コメント表示	非表示		行コメントを非表示にします。
11			表示		行コメントを表示します。
12		コメント未登録デバイス抽出			コメント未登録のデバイスを抽出します。

(1) コメント情報初期化

現在表示中のラダープログラムファイルの各レジスターに割り付いているコメント情報をすべて初期化（クリア）します。

(2) ファイルを開く

すでに編集済みのコメントファイル（拡張子が “.cmt”）を読み込んで、現在表示中のラダープログラムファイルの各レジスターにコメントを自動的に割り付けます。

コメントファイルは、テキスト形式なので市販の汎用テキストエディターで編集できます。

コメントは1行1コメントとなります。レジスター名称とコメント間は、半角スペースが2文字入ります。また、コメントファイルの1カラム目に ‘#’ 文字を使用した場合、そのコメント行は無視されます。以下にコメントファイルのフォーマットを示します。

[コメントファイルフォーマット]

○○○○ ◡ □□□□□□□□□□□□□□□□

○○○○ : レジスター名称

◡ : 半角スペースで2文字

□□…□ : 指定したレジスターに割り付けるコメント。コメント文字数の最大を表4-33に示します。最大文字数を超えてコメントを入力した場合、コメントファイル読み込み時にアウトプットウィンドウにメッセージが表示され（図4-240）、最大文字数を超えた分の文字列は読み込まれません。

(例) レジスターのX0000にAモーター起動のコメントを割り付ける場合
X0000 Aモーター起動

表4-29 最大コメント文字数

	半角文字	全角文字	半角・全角混在
最大文字数	32	16	32 (*)

(*) 全角1文字を半角2文字に置き換えて計算してください。

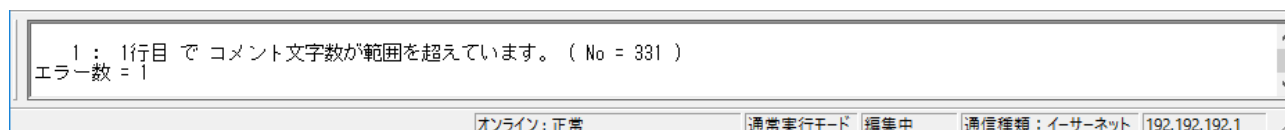


図4-240 コメント文字数オーバー時のアウトプットウィンドウメッセージ

<留意事項>

- ・レジスター名称は1カラム目から入力してください。2カラム目以降だと正しく読み込まれません。
- ・レジスターとコメントの間は半角スペース2文字で区切ってください。

(3) 上書き保存

現在開いているコメントファイルを上書き保存します。この機能は、編集中のラダープログラムファイルのレジスターのコメントを変更した場合に、その変更内容をコメントファイルに反映する場合に使用します。

(4) 名前を付けて保存

ラダープログラムのレジスターに割り付いているコメントを新規にファイル保存する場合に使用します。

(5) コメント表示／非表示切り替え

コメントの表示／非表示を切り替えます。表示／非表示の切り替えは、メニューからの切り替えとツールバーからの切り替えの2種類があります。

(a) コメントを表示する

<操作>

● メニューからの操作

- ① [コメント]メニューから[コメント表示]－[表示]をクリックします。
- ② ラダーシート回路図のレジスターに割り付けられたコメントが表示されます(図4-241参照)。

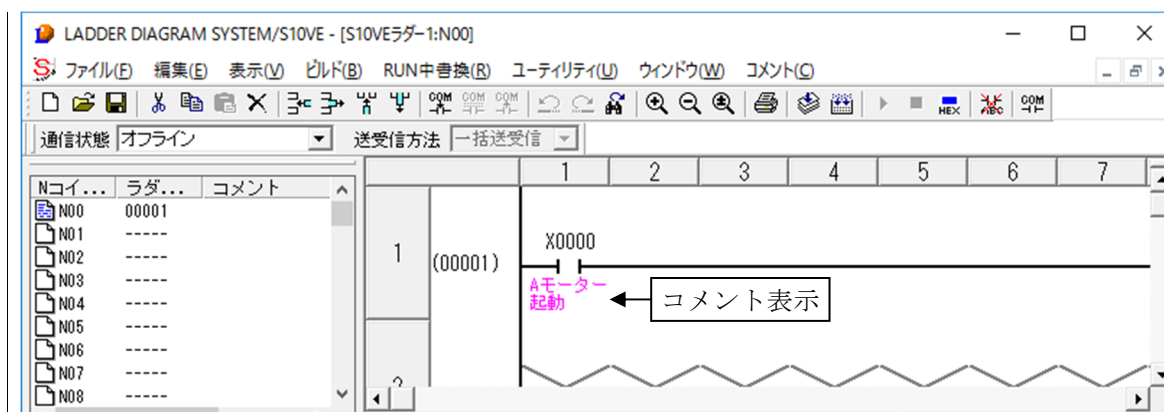


図4-241 ラダー回路コメント表示

● ツールバーからの操作

- ① ツールバーの[I/Oコメント表示]アイコンをクリックします(図4-242参照)。
- ② ラダーシート回路図のレジスターに割り付けられたコメントが表示されます(図4-241参照)。

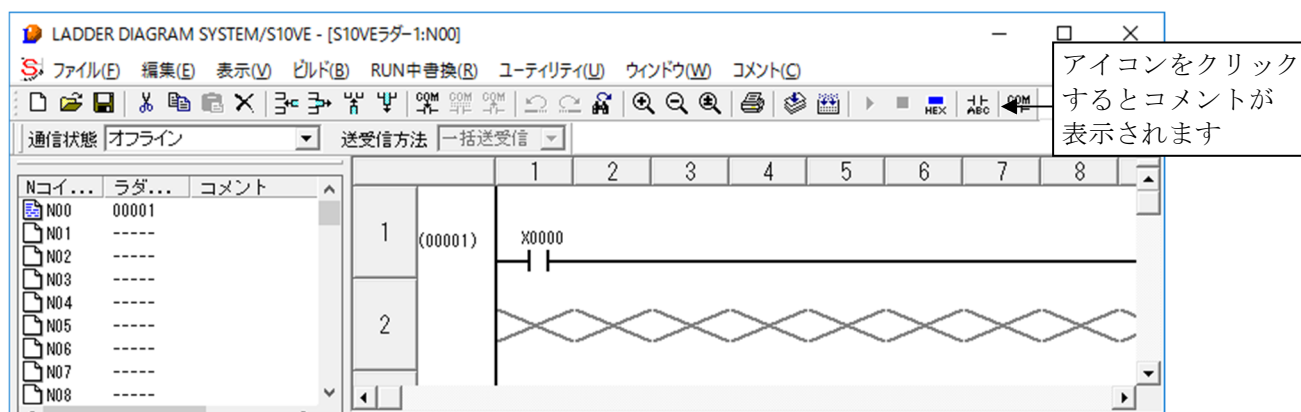


図4-242 ツールバーからのコメント表示要求

第4章 ラダーシートの機能と使用方法

< 留意事項 >

- ・ 比較命令オペランドのコメント表示は行いません。

(b) コメントを非表示にする

< 操作 >

● メニューからの操作

- ① [コメント] メニューから [コメント表示] - [非表示] をクリックします。
- ② ラダーシート回路図のレジスタに割り付けられていたコメントが消去されます (図4-243参照)。

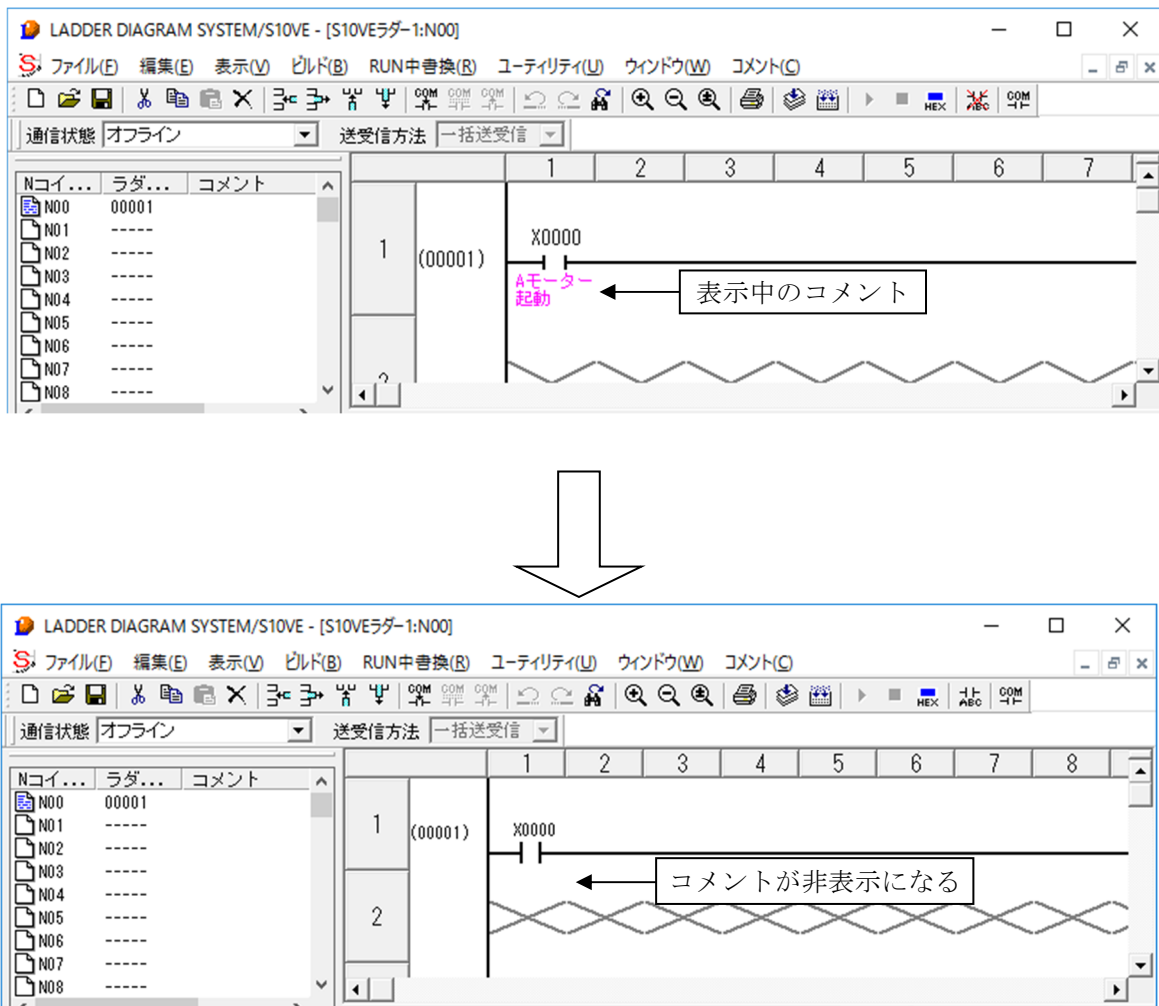


図4-243 ラダー回路からコメント非表示

- ツールバーからの操作
 - ① ツールバーの [I/Oコメント非表示] アイコンをクリックします (図4-244参照)。

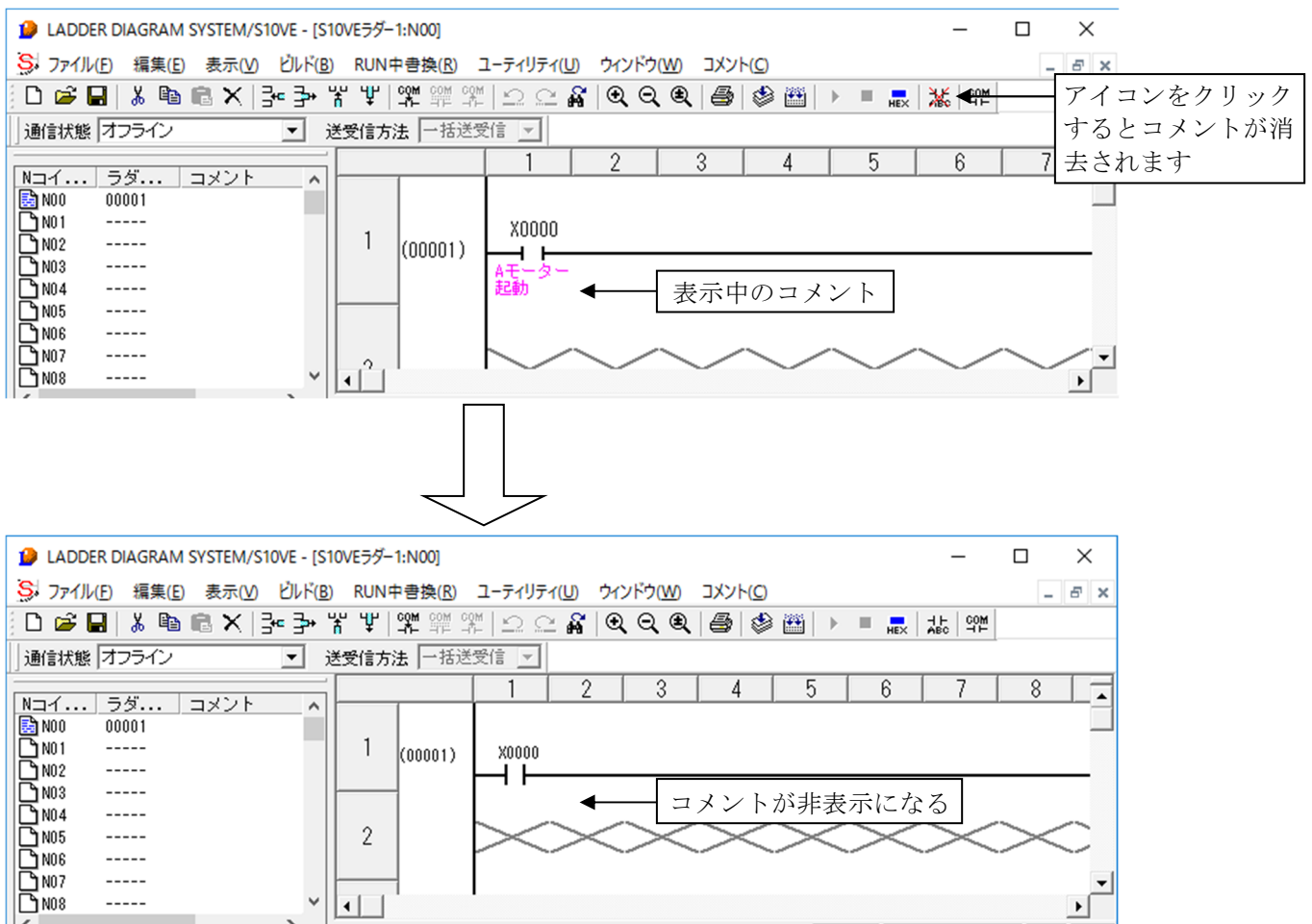


図4-244 ツールバーからのラダー回路コメント非表示

第4章 ラダーシートの機能と使用方法

(6) コメント表示文字サイズ切り替え

コメント表示中の文字サイズを切り替えます。文字サイズは“普通（16文字）”、“普通（32文字）”、“小（32文字）”の3種類があり、メイン画面のメニューから切り替えます（図4-245参照）。デフォルトは“普通（16文字）”となります。

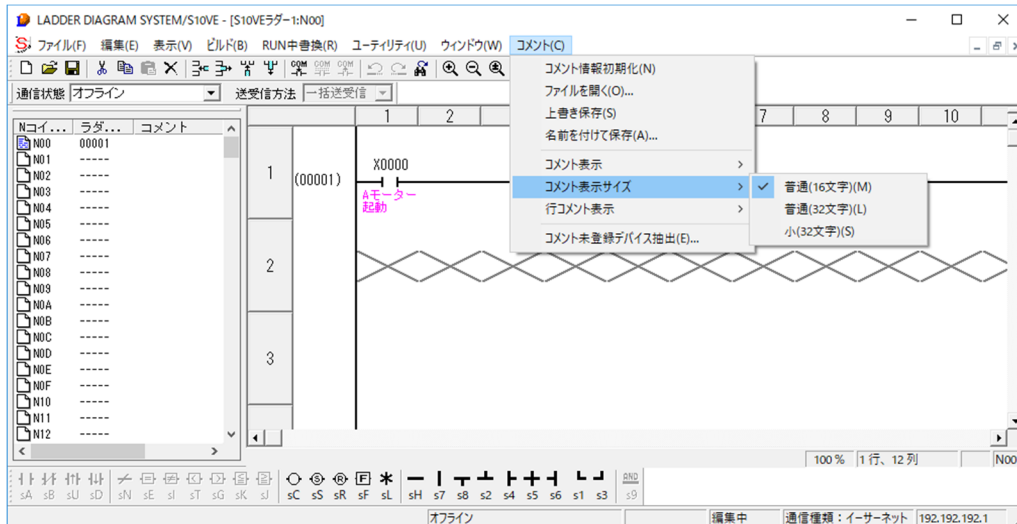


図4-245 コメント文字サイズ切り替え

普通（16文字）：ユーティリティ機能の「環境設定」画面で指定したフォントサイズの大きさを表示します。

ワードブレイクなしの場合、最大8文字（半角文字）×2行で表示されます（ただし、コメント長の最大は半角文字で16文字となります）。

セルサイズの大きさが普通（32文字）に比べて小さくなります。

普通（32文字）：ユーティリティ機能の「環境設定」画面で指定したフォントサイズの大きさを表示します。

ワードブレイクなしの場合、最大8文字（半角文字）×4行で表示されます。

セルサイズの大きさが小（32文字）および普通（16文字）に比べて大きくなります。

小（32文字）：ユーティリティ機能の「環境設定」画面で指定したフォントサイズの約70%の大きさを表示します。

ワードブレイクなしの場合、最大11文字（半角文字）×3行で表示されます（ただし、コメント長の最大は半角文字で32文字となります）。

セルサイズの大きさが普通（32文字）に比べて小さくなります。

(注1) ワードブレイクありの場合、デフォルトの文字で計算した表示エリアに表示可能な全文字を表示するため表示文字数は可変になります。

(注2) IW (I/O入力レジスター (将来用))、OW (I/O出力レジスター (将来用)) のコメント入力には行えません。

(7) コメント未登録デバイス抽出

回路内で使用しているレジスター（デバイス）のうち、コメントが割りついていないレジスターをテキストファイルに保存します。保存するファイル名称は、ユーザーが任意に決めることができます。

この機能は、コンパイル済かつコメント表示状態の場合に使用できます。未コンパイルまたはコメント非表示状態で、この機能を使用するとエラーメッセージが表示され、コメント未登録デバイス抽出機能は実行されません。

コメント未登録デバイスの抽出対象はラダーシートにコメント表示されるラダーシンボルとなります。したがって、比較命令のレジスター、ベースレジスター方式のインデックスレジスター、参照形式方式のインダイレクトレジスターは、コメント未割付レジスター検索対象外となります。

<操作>

[コメント] メニューから [コメント未登録デバイス抽出] を選択すると、[名前を付けて保存] 画面（図4-246）が表示されます。ただし、コメント未登録デバイスが存在しない場合は、[名前を付けて保存] 画面は表示されません。

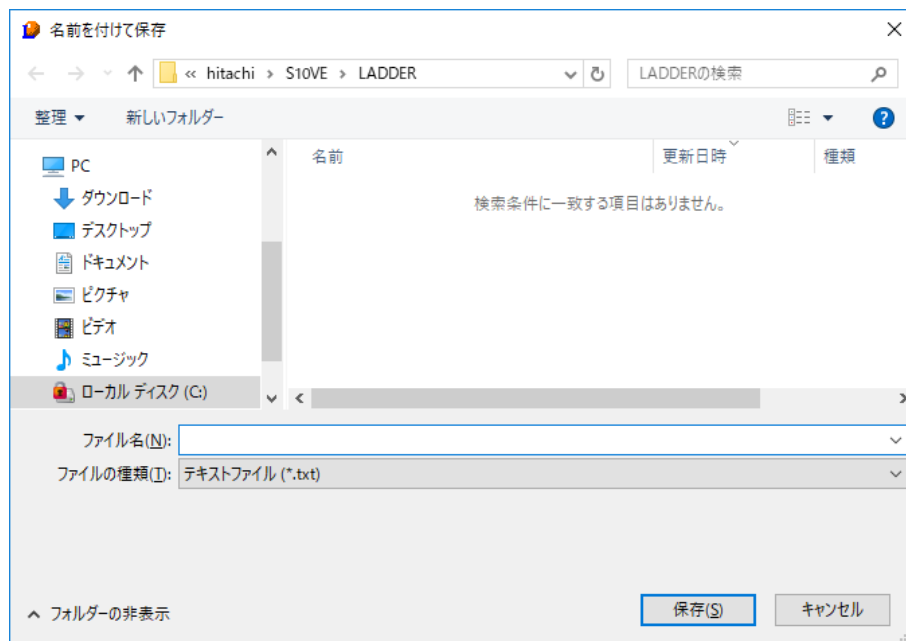


図4-246 [名前を付けて保存] 画面（コメント未登録デバイス抽出）

[ファイル名] のデフォルト表示は、空欄となります。

[ファイル名] を入力して [保存] ボタンをクリックすると、コメント未登録デバイスを抽出してファイルに保存します。

[名前を付けて保存] 画面の [キャンセル] ボタンをクリックすると、コメント未登録デバイスの抽出は実施されません。

以下にコメント未登録デバイス抽出ファイルのフォーマットについて示します。

第4章 ラダーシートの機能と使用方法

[コメント未登録デバイス抽出ファイルフォーマット]

デバイス (〇〇〇〇) のコメントが登録されていません。

〇〇〇〇 : コメントが未登録のデバイス (レジスター) 名称

(例) レジスターのX0000およびY0000にコメントが未登録の場合

デバイス (X0000) のコメントが登録されていません。

デバイス (Y0000) のコメントが登録されていません。

付録A システム演算ファンクション一覧

システム演算ファンクション一覧を表A-1に示します。詳細な内容については、「SIOVE 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 SEJ-3-121)」を参照してください。

表A-1 システム演算ファンクション一覧 (1/5)

分類	演算ファンクション	入力フォーマット	処理概要
算術演算命令	ADD	ADD S + D → R	SとDの内容を加算してRに代入します。
	SUB	SUB S - D → R	SからDの内容を減算してRに代入します。
	INC	INC S	Sの内容に1を加算してSに代入します。
	DEC	DEC S	Sの内容に1を減算してSに代入します。
	MUL	MUL S × D → R	SとDの内容を乗算してRに代入します。
	DIV	DIV S / D → R	SからDの内容を除算して商をRに代入します。
	MOD	MOD S % D → R	SからDの内容を除算して剰余をRに代入します。
	SCL	SCL S : D1 : D2 → R	SとD1の内容を乗算し、その結果をD2で除算した商をRに代入します。
論理演算命令	AND	AND S : D → R	SとDの内容をANDして結果をRに代入します。
	OR	OR S : D → R	SとDの内容をORして結果をRに代入します。
	EOR	EOR S : D → R	SとDの内容をEORして結果をRに代入します。
	NOT	NOT S → R	Sの内容を反転してRに代入します。
比較命令	EQU	EQU S : D → R	SとDの内容が等しい場合、Rに1を代入します。 等しくなければ、Rに0を代入します。
	NEQ	NEQ S : D → R	SとDの内容が等しくない場合、Rに1を代入します。 等しければ、Rに0を代入します。
	GT	GT S : D → R	S > Dならば、Rに1を代入します。 S ≤ Dならば、Rに0を代入します。
	LT	LT S : D → R	S < Dならば、Rに1を代入します。 S ≥ Dならば、Rに0を代入します。
	GE	GE S : D → R	S ≥ Dならば、Rに1を代入します。 S < Dならば、Rに0を代入します。
	LE	LE S : D → R	S ≤ Dならば、Rに1を代入します。 S > Dならば、Rに0を代入します。
	TST	TST S	Sをテストし、フラグをセットします。

S (ソース)、D (デスティネーション) は、レジスターまたは定数を表わします。演算ファンクションによっては、定数の指定ができないものもあります。R (リザルト) はレジスターを表わします。

表A-1 システム演算ファンクション一覧 (2/5)

分類	演算ファンクション	入力フォーマット	処理概要
転送命令	MOV	MOV S → R	Sの内容をRに代入します。
	MOM	MOM S : N → R	Sの内容を先頭からNステップRに代入します。
	INI	INI S : N → R	Sの内容をNステップRに代入します。
	EXC	EXC S : D	Sの内容とDの内容を交換します。
	PSH	PSH S → D	Sの内容をFIFOテーブル (D) にプッシュします。
	POP	POP S → D	FIFOテーブル (S) からデータをポップし、Dに代入します。
	AST	AST S → R	SのアドレスデータをRに代入します。
	SCH	SCH S : D : N → R	Sの内容をDに示すアドレスからNステップ検索し、結果をRに格納します。
	PSHO	PSHO S → D	Sの内容をFIFOテーブル (D) にプッシュします。 [S10/2α、S10mini互換FIFO専用]
	POPO	POPO S → D	FIFOテーブル (S) からデータをポップし、Dに代入します。 [S10/2α、S10mini互換FIFO専用]
変換命令	BTF	BTF S → R	Sの内容 (バイナリーデータ) をフローティングデータに変換した結果をRに代入します。
	FTB	FTB S → R	Sの内容 (フローティングデータ) をバイナリーデータに変換した結果をRに代入します。
	BTD	BTD S → R	Sの内容 (バイナリー値) をBCDに変換した結果をRに代入します。
	DTB	DTB S → R	Sの内容 (BCD値) をバイナリーに変換した結果をRに代入します。
	SEG	SEG S → R	Sの内容 (バイナリーデータ) を7セグメントデータに変換した結果をRに代入します。
	ASP	ASP S → R	Sの内容 (バイナリーデータ) をASCIIデータに変換し、パックモードでRに代入します。
	ASU	ASU S → R	Sの内容 (バイナリーデータ) をASCIIデータに変換し、アンパックモードでRに代入します。
	APB	APB S → R	Sの内容 (パックモード : ASCIIデータ) をバイナリーデータに変換しRに代入します。
AUB	AUB S → R	Sの内容 (アンパックモード : ASCIIデータ) をバイナリーデータに変換しRに代入します。	

S (ソース)、D (デスティネーション) は、レジスターまたは定数を表わします。演算ファンクションによっては、定数の指定ができないものもあります。R (リザルト) はレジスターを表わします。

表A-1 システム演算ファンクション一覧 (3/5)

分類	演算ファンクション	入力フォーマット	処理概要
変換命令	STD	STD S → R	Sの内容をワードデータからロングワードデータに符号拡張してRに代入します。
	DTS	DTS S → R	Sの内容（ロングワードデータ）をワードデータとしてRに代入します。
	ABS	ABS S → R	Sの内容の絶対値をRに代入します。
	NEG	NEG S → R	Sの内容の符号変換処理を行いRに代入します。
	DCD	DCD S → R	Sの内容をデコードして、Rに代入します。
	ECD	ECD S → R	Sの内容をエンコードして、Rに代入します。
シフト命令	LSR	LSR S : N → R	Sの内容をNビット右へ論理シフトし、結果をRに代入します。
	LSL	LSL S : N → R	Sの内容をNビット左へ論理シフトし、結果をRに代入します。
	ASR	ASR S : N → R	Sの内容をNビット右へ算術シフトし、結果をRに代入します。
	ASL	ASL S : N → R	Sの内容をNビット左へ算術シフトし、結果をRに代入します。
ローテイト命令	ROR	ROR S : N → R	Sの内容をNビット右へ回転し、結果をRに代入します。
	ROL	ROL S : N → R	Sの内容をNビット左へ回転し、結果をRに代入します。
関数処理命令	LIM	LIM S : D1 : D2 → R	Sの内容を境界値（D1, D2）と比較し、Rへ代入します。
	BND	BND S : D1 : D2 → R	Sの内容を境界値（D1, D2）と比較し、境界値範囲内をデータ0としてRへ代入します。
	ZON	ZON S : D1 : D2 → R	Sの内容にバイアス（D1, D2）を加算し、Rに代入します。
	SQR	SQR S → R	Sの内容の平方根をRに代入します。
	SIN	SIN S → R	Sの内容（角度データ）を正弦値に変換し、Rに代入します。

S（ソース）、D（デスティネーション）は、レジスタまたは定数を表わします。演算ファンクションによっては、定数の指定ができないものもあります。R（リザルト）はレジスタを表わします。

表A-1 システム演算ファンクション一覧 (4/5)

分類	演算ファンクション	入力フォーマット	処理概要
関数処理命令	COS	COS S → R	Sの内容（角度データ）を余弦値に変換し、Rに代入します。
	TAN	TAN S → R	Sの内容（角度データ）を正接値に変換し、Rに代入します。
	ASIN	ASIN S → R	Sの内容（角度データ）を逆正弦値に変換し、Rに代入します。
	ACOS	ACOS S → R	Sの内容（角度データ）を逆余弦値に変換し、Rに代入します。
	ATAN	ATAN S → R	Sの内容（角度データ）を逆正接値に変換し、Rに代入します。
	EXP	EXP S → R	Sで指定した値の指数を演算し、Rに代入します。
	LOG	LOG S → R	Sで指定した値の自然対数を底としたときの対数を演算し、Rに代入します。
	MAX	MAX S : D → R	Sの内容とDの内容を比較し、大きい方をRに代入します。
	MIN	MIN S : D → R	Sの内容とDの内容を比較し、小さい方をRに代入します。
特殊命令	XCLR	XCLR	Xレジスターのエリアをクリアーします。
	YCLR	YCLR	Yレジスターのエリアをクリアーします。
	GCLR	GCLR	Gレジスターのエリアをクリアーします。
	RCLR	RCLR	Rレジスターのエリアをクリアーします。
	KCLR	KCLR	Kレジスターのエリアをクリアーします。
	TCLR	TCLR	Tレジスターのエリアをクリアーします。
	UCLR	UCLR	Uレジスターのエリアをクリアーします。
	CCLR	CCLR	Cレジスターのエリアをクリアーします。
	VCLR	VCLR	Vレジスターのエリアをクリアーします。
	ECLR	ECLR	Eレジスターのエリアをクリアーします。
	FCLR	FCLR	演算結果フラグをクリアーします。
ジャンプ命令	JT	JT ラベル名称	条件成立で指定のラベルへジャンプします。
	JMP	JMP ラベル名称	無条件に指定したラベルへジャンプします。
	JSE	JSE	条件成立でシーケンスエンドへジャンプします。

S（ソース）、D（デスティネーション）は、レジスターまたは定数を表わします。演算ファンクションによっては、定数の指定ができないものもあります。R（リザルト）はレジスターを表わします。

表A-1 システム演算ファンクション一覧 (5/5)

分類	演算 ファンク ション	入力フォーマット	処理概要
イーサネット	TOP	TOP S (N)	TCP接続のオープン (クライアント)
通信命令 (*)	TPOP	TPOP S (N)	TCP接続のオープン (サーバー)
	TCLO	TCLO S (N)	TCP接続のクローズ
	TRCV	TRCV S (N)	TCP受信
	TSND	TSND S (N)	TCP送信
	UOP	UOP S (N)	UDPのオープン
	UCLO	UCLO S (N)	UDPのクローズ
	URCV	URCV S (N)	UDP受信
	USND	USND S (N)	UDP送信

(*) パラメーターとしてワード型レジスター (S)、即値 (N) のどちらでも使用できます。

イーサネット通信命令の詳細は「S10VE 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 SEJ-3-121)」の「2. 7 イーサネット通信命令」を参照してください。

このページは白紙です。

付録B システム拡張演算ファンクション一覧

システム拡張演算ファンクション一覧を表B-1に示します。各システム拡張演算ファンクションの詳細情報に関しては、各オプションモジュール、ツールのマニュアルを参照してください。システム拡張演算ファンクションのパラメーターには、インデックス指定やインダイレクトレジスターは使用できません。

表B-1 システム拡張演算ファンクション一覧

オプションモジュール/ ツール	演算 ファンクション	入力 フォーマット	機能概要
NXTOOLS	SAT	SAT O	NXACPイニシャル用演算ファンクション
	ACP	ACP M	NXACP送信用演算ファンクション
	SATO	SATO O	NXACPイニシャル用演算ファンクション (S10miniからのコンバート版)
	ACPO	ACPO M	NXACP送信用演算ファンクション (S10miniからのコンバート版)

Mは、即値（100001～2555999）を表わします。

このページは白紙です。

付録C ラダー図システムにおけるPCsNo.について

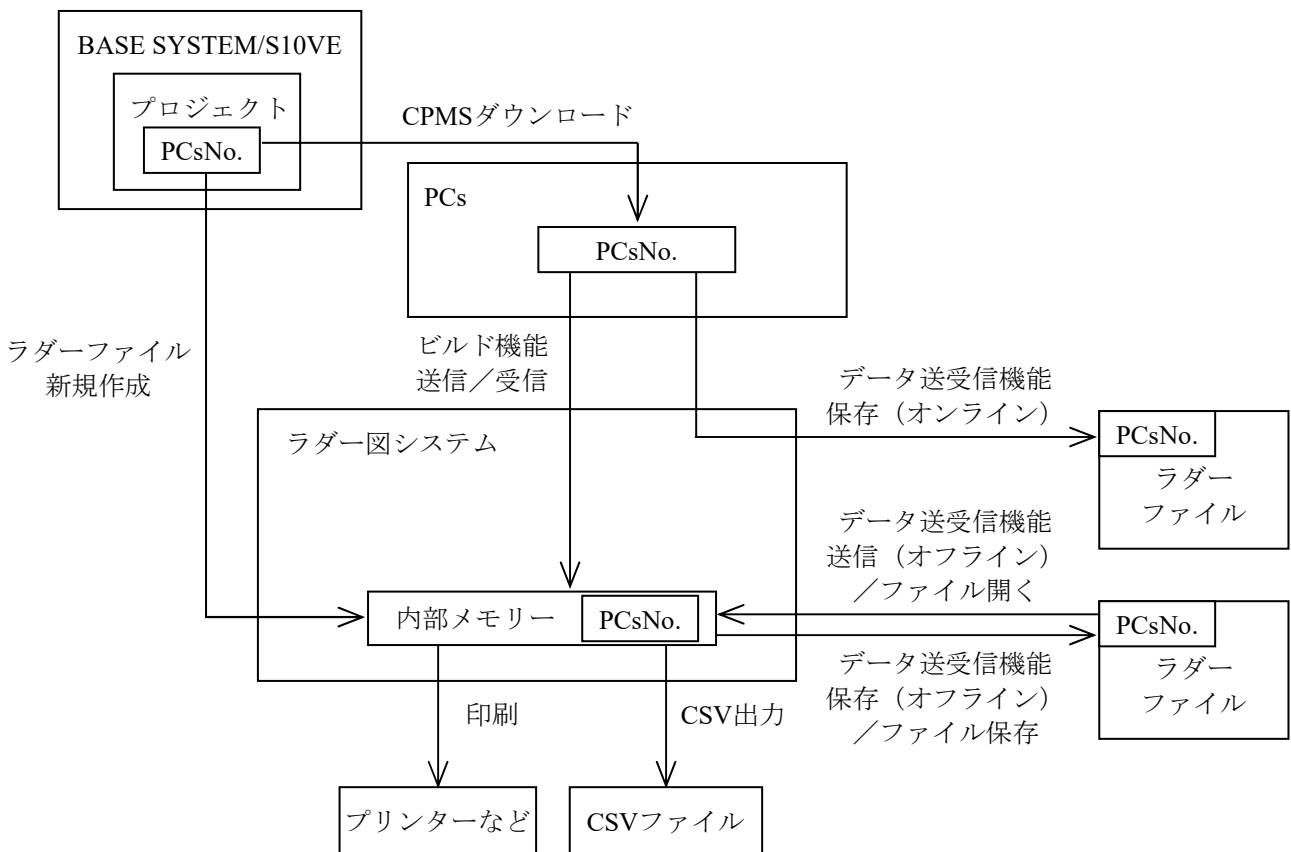
PCsNo.は、BASE SYSTEM/S10VEのプロジェクトで管理し、CPMSダウンロードでPCsに設定します。

ラダー図システムからは、PCsのPCsNo.に設定や変更はできません。

<PCsNo.の流れ>に示す操作を行うと、ラダー図システムでは、PCsNo.を取り込み、内部メモリーに記憶します。各操作により、取り込み先が異なります。

- ・ラダーファイルの新規作成：BASE SYSTEM/S10VEのプロジェクトのPCsNo.
- ・既存のラダーファイルを開く：開いたラダーファイルのヘッダー情報にあるPCsNo.
- ・データ送受信機能の送信（オフライン）：送信したラダーファイルのヘッダー情報にあるPCsNo.
- ・ビルド機能の送信／受信：通信先PCsのPCsNo.（PCsのPCsNo.と一致させるため）

<PCsNo.の流れ>



内部メモリーに保存されたPCsNo.は、ラダーファイル保存、印刷、CSV出力に利用されます。

ラダーファイルのヘッダー情報に保存されるPCsNo.は、ファイル保存時にユーザーが自由に変更できます。ファイル保存時に表示されるデフォルトのPCsNo.は、内部メモリーに記憶されたものです。ただし、開いているラダーファイルのPCsNo.がワイルドカードを表す9999の場合は例外となり、表示されるデフォルトのPCsNo.は9999となります。

付録C ラダー図システムにおけるPCsNo.について

ラダーファイルのPCsNo.がワイルドカードでない場合、ビルド機能の送信／受信、オンラインデータ送受信機能の送信／上書き保存時に、ラダーファイルとPCsに設定されたPCsNo.が一致しているかどうかのチェックを行います。オフラインデータ送受信機能の送信／上書き保存時は、オープン中のラダーファイルとオフラインデータ送受信機能で選択したラダーファイルのPCsNo.が一致しているかどうかのチェックを行います。詳しくは、第4章の各機能を参照してください。