

# ZM-42/43/52/72/82

## ユーザーズマニュアル(ラダーモニタ編)

このたびは、液晶コントロールターミナルZM-42/43/52/72/82(ラダーモニタ機能付き)をお買いあげいただき、まことにありがとうございます。  
本書は、ZM-42/43/52/72/82のラダーモニタ機能を使用時の設定方法等について記載しています。

ZM-42/43/52/72/82の他の機能、および画面作成ソフトについては下記マニュアルがありますので、本書と共にお読みください。

- ・液晶コントロールターミナル ZM-42/43/52/72/82 ユーザーズマニュアル
- ・液晶コントロールターミナル画面作成ソフト ZM-71S 取扱説明書

### おねがい

本書の内容については十分注意して作成しておりますが、万一ご不審な点、お気づきのことがありましたらお買いあげの販売店、あるいは当社までご連絡ください。

本書の内容の一部または全部を、無断で複製することを禁止しています。  
本書の内容は、改良のため予告なしに変更することがありますので、あらかじめご了承ください。

# 目 次

ご使用になる前に

第1章 概要	1・1
第2章 使用上のご注意	2・1
第3章 システム構成	3・1
第4章 PCとの接続方法	4・1～2
〔1〕接続可能なPC	4・1
〔2〕通信設定	4・1
〔3〕配線方法	4・1
第5章 ラダーモニタ仕様	5・1
第6章 ラダーモニタ表示	6・1～26
6 - 1 ラダーモニタ表示の概要	6・1
6 - 2 ラダーモニタ表示の表示指令	6・1
6 - 3 ラダーモニタ表示の形態	6・1
6 - 4 ラダーモニタ表示の設定方法	6・2
〔1〕マルチオーバーラップNo.0のコピー	6・2
〔2〕マルチオーバーラップNo.1のコピー	6・2
〔3〕マクロブロック( No.0～13の )のコピー	6・3
〔4〕ラダー表示用シンボル・コメント文字の登録方法( メッセージデータ領域 )	6・3
〔5〕ラダー表示用スクリーン設定	6・5
〔6〕ラダーモニタ用画面データを動作させるためのシステムのアップデート	6・13
6 - 5 ラダーモニタ画面データ説明	6・15
6-5-1 ラダー表示用表示領域	6・15
6-5-2 ラダー表示用マクロ	6・15
〔1〕ラダー表示用マクロコマンド一覧	6・15
〔2〕ラダー表示用マクロ設定方法	6・16
( 1 )スイッチランプメモリ検索指令	6・16
( 2 )接点タッチ検索指令	6・16
( 3 )スクロール指令・検索指令	6・18
( 4 )テンキーメモリ検索指令	6・21
( 5 )任意コイルNo. 検索指令	6・23
( 6 )リレーモード連動検索指令	6・24
6 - 6 ラダーモニタ表示の際に、画面上に表示される内容説明	6・26

# ご使用になる前に

## 〔 1 〕 ZM-70Tのラダーモニタ機能との違いについて

32ドット文字フォント(なめらかな4倍角文字書体)を使用可能です。

ただし、画面データ容量に制限があります。

お客様作成の外字16ドット文字が使用可能です。

ZM-70Tでは、ラダー図記号に外字16ドット文字ファイルを使用しておりましたが、ZM-42/43/52/72/82シリーズでは外字16ドット文字ファイルは、お客様で作成した文字として使用可能です。

ラダーを表示するためのマクロ命令が専用コマンドになりました。

ZM-70Tでは、メッセージモードのディビジョンNo.255を使用して、システムメモリをマクロ内に記述しておりましたが、専用コマンドにより設定が従来に比べて簡単になりました。

## 〔 2 〕 その他の注意事項

ラダーモニタ機能を使用される場合は、ラダープログラムの末尾に必ずF-40( END )命令を書き込んでください。

F-40命令がないと、ラダープログラム末尾のコイル等を検索した場合、正常に動作しません。

ラダーモニタ機能はシャープPC専用です。他社製PCには対応できません。

ラダーモニタ機能を使用するには、Windows版の画面作成ソフトZM-71( V1.1.0.0以上 ) およびラダーソフトJW-100SR( V3.02以上 )が必要になります。

ZM-42/43シリーズの場合、画面表示サイズが最大320×240ドットのため、1ネットワークのラダー図を一度に表示できない場合があります。

この場合は、接点タッチやスクロール機能を使用すると表示可能です。

ラダーモニタ機能は、ラダーモニタを行うシステムプログラムをユーザー画面データエリアを使用して本体に持たせ動作させますので、ユーザーエリアの画面データ容量が128Kバイト分減少します。画面データ容量が不足する場合、文字フォントを標準の「日本語32ドット」から「日本語」に変更するか、別売の増設メモリ( ZM-2EM / ZM-4EM )を検討願います。

「日本語32ドット」を「日本語」フォントに変更することにより、384Kバイトの容量を増加できます。

ラダーモニタ機能は、日本語フォントのみ対応しています。日本語以外のフォント(英語、中国語、韓国語)を使用する場合は、正常に動作しません。

本機と接続するPC機種がJW50H/70H/100Hのとき、拡張リレー領域(アドレス20000～57777)はラダーモニタ機能に使用できません。PC機種がJW30Hのとき、アドレス20000以降を使用すると、検索を行うのに非常な時間を要する場合があります。

本機をコントロールユニットのPGポートに接続して、スイッチ入力によるリレーのON / OFFを行う場合、設定値変更スイッチ(特殊リレー番号07365)がOFFのときスイッチ入力を行えません。

本機をコントロールユニットのPGポートに接続して使用すると、下記エラーが発生する場合があります。この場合、コントロールユニットのメモリ保護(プロテクト)スイッチをOFFにしてください。

- ・エラー内容 - - 本機が「通信エラー 受信コード27」を表示します。

# 第 1 章 概 要

液晶コントローラターミナルZM-42/43/52/72/82シリーズ(以下、本機またはZM-\*\*)の液晶ディスプレイ上に、設備保全を主目的とするプログラマブルコントローラ(以下、PC)のラダー回路を表示することが可能です。

ラダーソフト(JW-92SP等)のように、全ラダープログラムをZM-\*\*本体に有するのではなく、指定されたコイルNoが含まれる1ネットワークのラダープログラムを検索し、ラダー図を構築後に表示します。動作としては回路モニタのみとし、回路編集/削除や設定値変更等の書込動作は行えません。対象PCとしては、シャープ製PC(JW50H/70H/100H、JW30H、JW20Hシリーズ)のみとなります。コントロールユニットのPGポート、またはJW-20CM/JW-20RS/JW-20MN/JW-22CM/JW-21MNのPGポートに接続時に有効で、リンク方式はPGポートの通信プロトコルをサポートします。

## 特 長

- (1) スクリーン上に配置したスイッチのランプメモリアドレスのコイルを検索し、そのコイルが含まれる1ネットワークのラダー図をオーバーラップ画面上に表示します。
- (2) スクリーン上のテンキースイッチから任意のコイル番号を入力指定し、そのコイルが含まれる1ネットワークのラダー図をオーバーラップ画面上に表示します。
- (3) 表示されたラダー図の接点をタッチすることにより、カーソルが移行しその接点のシンボル・コメントが登録されていれば、シンボル・コメントをラダー図の下1行に表示します。カーソルがタッチした接点へ移行後に再度接点をタッチすると、その接点のコイルを検索し見つけた場合、そのコイルが含まれる1ネットワークのラダー図を表示します。
- (4) 接点タッチで移行した別のラダー図から1回前に検索されたラダー図に戻ることが可能です。(最大8回前まで記憶)
- (5) 表示されたラダー図の前回路、次回路を表示できます。(1ネットワーク毎)
- (6) 接点の前/次検索が可能です。
- (7) 1画面に表示できない大きさの回路の場合、スクロール表示が可能です。(特にZM-42/43シリーズでは、表示エリアが小さい(320×240ドット)ため、一度に表示できる範囲に限度があります。)
- (8) 稼働中のPCにおいて、ラダー回路表示に至るまでの操作手順が簡単であるため、設備の状態の把握、設備停止要因の確認などに威力を発揮します。

ZM-42/43/52/72/82シリーズの機種(形名)

シリーズ	形名
ZM-42	ZM-42D、ZM-42L
ZM-43	ZM-43T、ZM-43D、ZM-43L
ZM-52	ZM-52D、ZM-52HD
ZM-72	ZM-72T、ZM-72TC、ZM-72TV、ZM-72TVC、ZM-72TS、ZM-72TSC、ZM-72TSV、ZM-72TSVC、ZM-72D、ZM-72DC
ZM-82	ZM-82T、ZM-82TC、ZM-82TV、ZM-82TVC、ZM-82DC

## 第 2 章 使用上のご注意

### (1) 設置場所、環境について

本機の設置にあたっては、次のような場所は避けてください。

- ・可燃性ガス、溶剤、研削液のある場所
- ・塩分、鉄粉が多い場所
- ・直接、日光が当たる場所

### (2) 取付について

本機の取付は操作性、保守性、耐環境性を十分考慮してください。

周囲温度範囲内で使用のために、

- ・通風スペースを十分とってください。
- ・発熱量の大きな機器(ヒーター、トランス、大容量抵抗等)の上部には取り付けないでください。
- ・高圧機器の設置されている盤内への取付は避けてください。
- ・高圧線、動力線から200mm以上離して取り付けてください。

### (3) 取扱について

- ・非常停止回路は外部リレー回路で構成してください。かつ、緊急性の高いスイッチには使用しないでください。故障の原因となります。
- ・本機を強くたたいたり、落としたりして衝撃を与えないでください。故障の原因となります。
- ・本機のディスプレイ表面は傷つきやすいので、先のとがった物(ボールペン等)でディスプレイを操作したり、ひっかいたりしないでください。故障の原因となります。
- ・本機の取付金具、端子ネジ等は下記値の範囲で締め付けてください。

ネジの個所 シリーズ名	本機取付ネジ		端子ネジ	
	ネジサイズ	締付トルク(N・m)	ネジサイズ	締付トルク(N・m)
ZM-42/43/52	M3	0.29 ~ 0.49	M3.5	0.49
ZM-72/82	M4	0.49 ~ 0.69		

- ・各種接続ケーブルのコネクタ部のロックは確実にを行い、通電前に十分確認してください。
- ・乾燥した所では大きな静電気が発生することがありますので、本機に触れる際は予めアースされた金属に触れて静電気を放電させてください。
- ・清掃される時は、乾いたやわらかい布を使用してください。アルコール、シンナー等の揮発性の液体や、ぬれぞうきん等は使用しないでください。変形や変色の原因になります。

### (4) 配線について

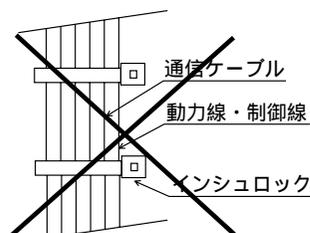
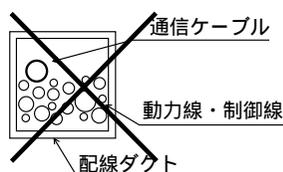
#### 1. 電源の配線

- ・電源は許容電源電圧変動範囲内で使用してください。
- ・線間および大地間ともノイズの少ない電源を使用してください。
- ・AC100V線、DC24V線は高電圧、大電流のケーブルから十分に離してください。

#### 2. アースはできるだけ専用接地にしてください。

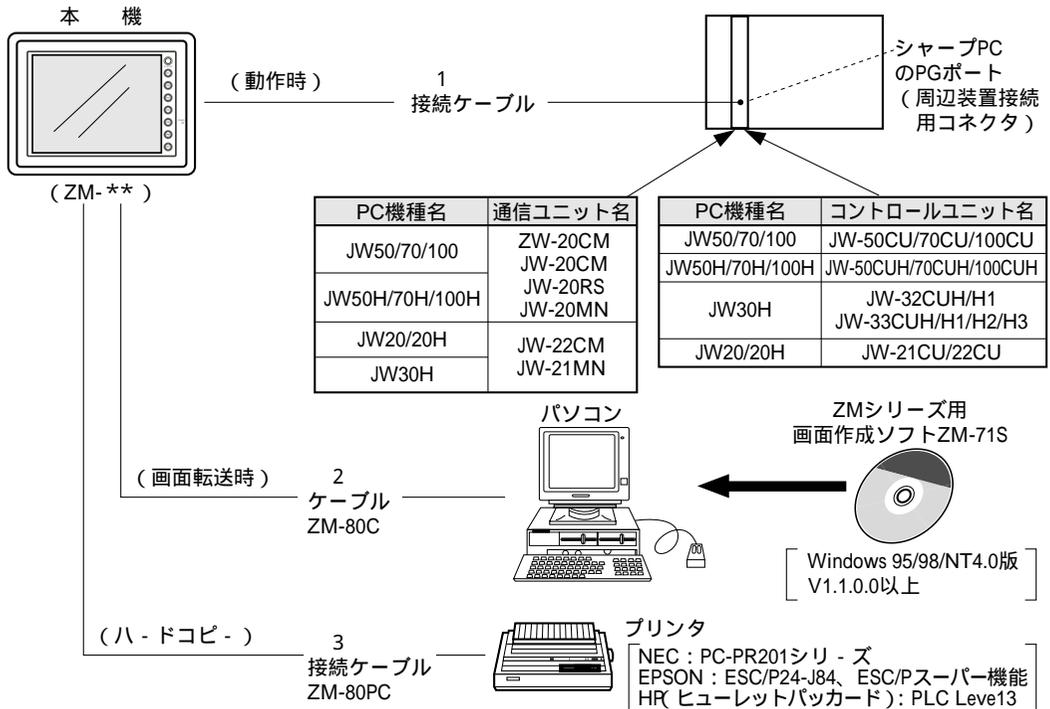
アースを他の機器と共用したり、建物の梁に接続すると悪影響を受ける場合があります。

#### 3. 通信ケーブルは、強電回路と一緒に配線しないでください。



- ・上図のように強電回路線と一緒にダクト内や、インシュロックで重ねることは避けてください。耐ノイズ的によくありません。

## 第 3 章 システム構成



- 1 この接続ケーブルは別途準備してください。本機側に接続するD-sub 25Pコネクタ(オス、1個)は本機に付属しています。
- 2 ケーブルZM-80Cは別売です。
- 3 接続ケーブルZM-80PCは別売です。

### 接続について

- ・ PCに通信ユニット( JW-20CM等 )を実装時には、コントロールユニットにプログラミングツールを接続し、通信ユニットにZM- \*\* を接続することを推奨します。
- ・ JW-20CMを使用時には、JW-20CM 1 台のPGポートに複数台のZM- \*\* を接続(マルチリンク接続)可能です。 4・2ページ参照

### ZM-71Sについて

ラダーモニタ機能を使用するために、下記のデータを用意しております。これらはZM-71Sの初期インストール時、C:\Program Files\Zm71s\Data\Ladder\フォルダにあります。

(使用方法 6・2ページ)

- ・ 基本画面データ
  - ZM-82/72TSシリーズ : LADDER82.Z71
  - ZM-72/52シリーズ : LADDER72.Z71 ZM-72はTSシリーズを除く
  - ZM-42/43シリーズ : LADDER42.Z71
- ・ 通信I/Fドライバ : SHARPPG.TPB(バージョンV1.200以上)

## 第 4 章 PC との 接 続 方 法

### 〔 1 〕 接 続 可 能 な PC

ZM-71Sの機種設定	PC	ユニット
シャープ：PGポート 〔TPBバージョン〕 〔V1.200以上〕	JW50、JW70、JW100 JW50H、JW70H、JW100H	コントロールユニット
	ZW-20CM、JW-20CM JW-20MN	サテライトネットユニット ME-NETユニット
	JW20H、JW30H	コントロールユニット
	JW-22CM JW-21MN	サテライトネットユニット ME-NETユニット

- ・マルチリンク接続は、JW-20CMの特別バージョンのみ対応可能です。(マルチリンク接続を行う場合には別途、ご相談願います。)
- ・ZM-71SのTPBファイル(通信I/Fドライバ)は、バージョンV1.200以上を使用してください。V1.094以下では動作しない場合があります。

### 〔 2 〕 通 信 設 定

項目	設定内容
伝送速度	1 9 2 0 0 b p s
データ長	8ビット
パリティ	奇数
ストップビット	2ビット
エラーチェック	サムチェック
RS - 4 2 2	4線式 ・マルチリンク時は2線式
局番	「01」固定

- ・特にPC側で設定する必要はありませんが、本機とPC間で通信できない場合、ZM-71Sで左記設定を確認してください。

### 〔 3 〕 配 線 方 法

本機とPC(コントロールユニット、通信ユニット)との接続を示します。

本機側は本機裏面のコネクタCN1( ZM-52HDのときTB1 )に、PC側はPGポート( 周辺装置接続用コネクタ )に接続します。

- ・PCに通信ユニット( JW-20CM等 )を実装する場合、コントロールユニットのPGポートはプログラマ、ラダーソフト等に使用しますので、通信ユニットのPGポートに本機を接続されるほうがデバッグテスト等に便利です。

#### ( 1 ) RS-422( 1 : 1接続 ) の場合

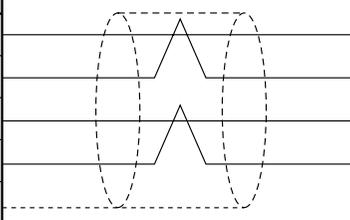
JW-50CU/70CU/100CU、JW-50CUH/70CUH/100CUH、JW-20CM、JW-20RS、JW-20MNのPGポート( 周辺装置接続用コネクタ )との接続

ZM-\*\*( CN1 / TB1 )

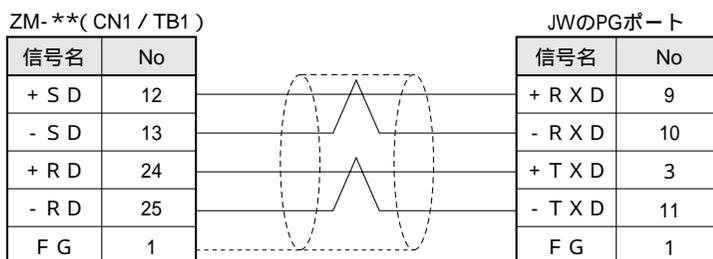
信号名	No
+ S D	12
- S D	13
+ R D	24
- R D	25
F G	1

JWのPGポート

信号名	No
+ R X D	2
- R X D	15
+ T X D	3
- T X D	16
F G	1

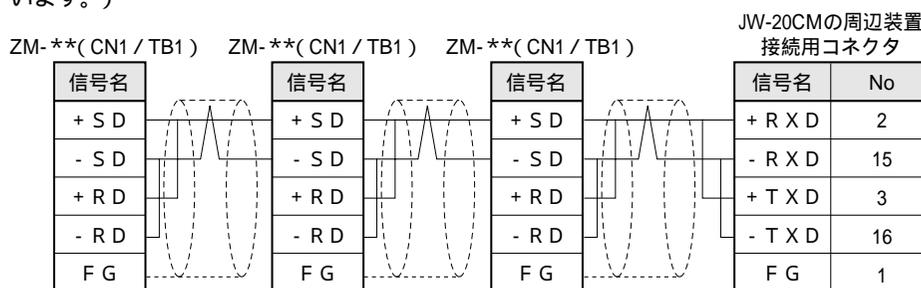


JW-32CUH/H1、JW-33CUH/H1/H2/H3、JW-21CU/22CU、JW-22CM、JW-21MNのPGポート  
(周辺装置接続用コネクタ)との接続



(2)RS-422( n : 1 マルチリンク接続)の場合

マルチリンク接続は、JW-20CMの特別バージョンのみ接続可能です。(この場合、別途ご相談願います。)



- ・ 中間局のZM-\*\*の終端抵抗はOFF、末端のZM-\*\*の終端抵抗はONに設定します。
- ・ 全てのZM-\*\*およびPC双方の+SDと+RD、-SDと-RDをそれぞれショート接続します。
- ・ 複数台のZM-\*\*が通信を行うために、通信の応答速度は低下します。
- ・ スイッチ入力時等の応答性が要求される用途では、注意願います。

## 第 5 章 ラダーモニタ仕様

表示方法	供給するマクロ命令をスイッチのONマクロ等によりコール実行	
	起動方法	・画面上のスイッチ(異常ランプ付)をタッチ
		・テンキーから直接コイル番号を指定 ・異常メッセージ画面のメッセージを選択して実行スイッチをタッチ
表示回路	1 ネットワーク【14 接点 + 1 コイル】× 12 行 (ZM-82/72TSシリーズ)	1
	1 ネットワーク【11 接点 + 1 コイル】× 9 行 (ZM-72/52シリーズ)	1 4
	1 ネットワーク【5 接点 + 1 コイル】× 6 行 (ZM-42/43シリーズ)	2
	・オーバーラップサイズにより行数変更可能 ・カーソルキーで縦横スクロール可能	
検索可能要素	コイル、タイマ、カウンタ	3
画面制御機能	前回路 / 次回路	表示された回路の前後の回路を表示
	検索 + / 検索 -	カーソル位置の接点を + 方向 / - 方向に検索
	検索戻	1 回前にコイル検索した回路に戻る
	接点タッチ	タッチした接点にカーソルを移動(カーソルのない接点の場合) タッチした接点のコイル検索後、回路表示(カーソルのある接点の場合)
	スクロール	上下左右指定方向にスクロール
基本画面データ	ZM-82/72TSシリーズ : LADDER82.Z71 ZM-72/52シリーズ : LADDER72.Z71 4 ZM-42/43シリーズ : LADDER42.Z71 基本画面データより必要な箇所をデータコピーして使用します	

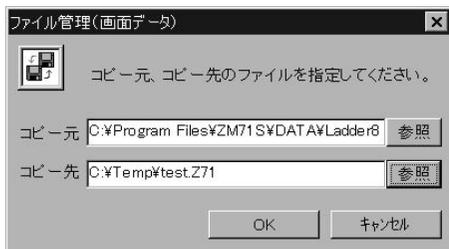
- 1 2 ネットワーク以上を同時には表示できません
- 2 ZM-42/43シリーズの場合、画面表示サイズが最大 3 2 0 × 2 4 0 ドットのため、ラダー回路を一度に全て表示させることが出来ない場合があります。  
また、2 ネットワーク以上を同時に表示できません。
- 3 F-32(SET : コイル)、DTMR、UTMR、DCNT、UCNTを起動条件として検索は行えません。
- 4 ZM-72はTSシリーズを除きます。

(注) 本機と接続するPC機種がJW50H/70H/100Hのとき、拡張リレー領域(アドレス20000 ~ 57777)はラダーモニタ機能に使用できません。PC機種がJW30Hのとき、アドレス20000以降を使用すると、検索を行うのに非常な時間を要する場合があります。



## 6 - 4 ラダーモニタ設定方法

ZM-71㊄以下、ソフトと称します)を起動し、以下の設定手順を参照して設定してください。  
基本画面データ[LADDER82.Z71]のスクリーンデータをコピーして使用します。  
ソフトのツールバー「ファイル」「ファイル管理」「画面データファイル」を選択し、



コピー元に基本画面データ「LADDER82.Z71」を指定し、コピー先に作成 / 追加する側のファイル名 例)「TEST.Z71」を指定し「OK」をクリックします。(上図例)

### 〔 1 〕 マルチオーバーラップNo.0のコピー



コピー元のマルチオーバーラップNo.0の絵をマウスでクリックし、コピー先のNo.0の箇所までマウスドラッグ(左ボタンを押しながら引きずります)するとコピー完了です。  
これは、ラダーモニタ画面表示領域となります。

### 〔 2 〕 マルチオーバーラップNo.1のコピー

上記同様、No.1をコピーします。  
これは、テンキーによるコイル番号入力のためのテンキースイッチです。

### 〔 3 〕 マクロブロック( No.0 ~ 13 )のコピー



既にマクロブロックを使用されている場合は、マクロブロックNo.が重ならないように番号を変更してください。

特にマルチオーバーラップNo.0の接点検索スイッチに設定されているスイッチONマクロの記述を変更することは困難なため、既に使用している方のマクロブロックNoを変更してください。

### 〔 4 〕 ラダー表示用シンボル・コメント文字の登録方法(メッセージデータ領域)

PC用のラダーソフトで作成されたシンボル・コメントデータを利用して、ZM- \*\* シリーズのメッセージデータ領域にシンボル・コメントデータを登録します。

これによりラダーモニター表示上でシンボル・コメント表示が可能となります。

メッセージデータ領域は最大256行(個)×24グループ=6144行(個)となります。

この範囲で通常アラーム文字表示とシンボル・コメントデータの使用割合を決定してください。

作成されたシンボル・コメントデータを用意します。

JW-92SP、JW-52SPで作成したデータの場合 拡張子 \*.SYE または \*.SYM

JW-100SPで作成したデータの場合 拡張子 \*.SYC

JW-100SPを起動して、シンボルファイルを読み込みます。( JW-100SP対象バージョンV3.02以上)

ファイルの種類を指定形式に変更します。[例] LADDER.SYC



シンボルファイルを読み込んだ後に、シンボルコメントをZM70形式(.mg)で保存します。

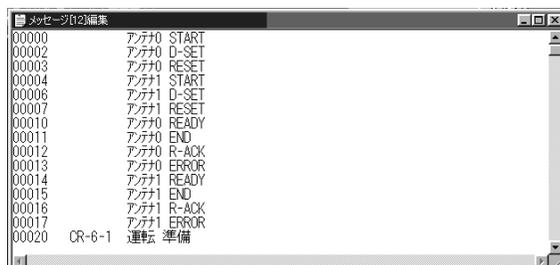


ZM70形式で保存すると、シンボル・コメント内容が256個ずつ区切られた拡張子：\*.mgのファイルが作成されます。

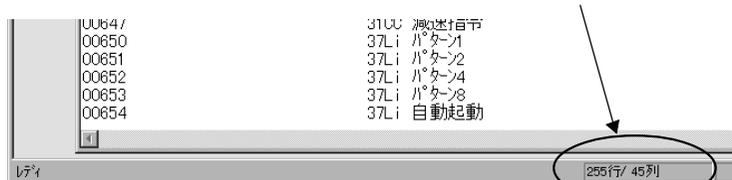
[例] シンボル・コメント数が1000個で、ファイル名 TEST.SYC の場合

ZM70形式で保存すると、TEST01.MG、TEST02.MG、TEST03.MG、TEST04.MG の4つのファイルが作成されます。

256個ずつ区切られたテキストファイル(\*.MG)をソフトのメッセージ編集にて取り込みます。



- ・基本画面では、通常メッセージ表示用にメッセージブロックNo.0～11、シンボル・コメント表示用にメッセージブロックNo.12～23を想定しています。
  - ・ワープロ等のテキストファイルが扱えるソフトにて、\*.MG ファイルを開きます。  
(例：Windows標準付属のアクセサリ内のメモ帳ソフト)
  - ・0行目から255行目までを、選択(Windowsのドラッグ&コピー機能を使用)しコピーして、ZM-71Sのメッセージ編集画面に移ってメッセージグループNo.12を開き、貼り込みます。  
(Windowsのペースト機能を使用)
- この場合、メッセージグループ1個あたりメッセージ数が256個(No.0～255)になっていることを確認してください。
- ・改行記号が末尾に付く場合がありますが、その際はバックスペースキーで記号を削除してください。
- メッセージ最下行にカーソルを移動した場合、ZM-71Sウインドウ表示枠最下段の状態表示バー上の行数が1～255行の範囲となっていることを確認してください。(下図)



もし、256行以上が表示されていれば、容量をオーバーしていますので256行以上のテキストを削除してください。

- ・PCのシンボル・コメントデータから変換することにより、メッセージデータをPCのシンボル・コメントデータとして認識します。  
通常のメッセージをキー入力で行った場合は、シンボル・コメントデータとしては認識されません。
- ・このあと、\*.MGファイルの数だけ、メッセージグループを移行して繰り返します。

[例] シンボル・コメント数1000個の場合、TEST01.MG～TEST04.MG

メッセージグループNo.12にTEST01.MGのテキストデータをコピー(データ数256個)

メッセージグループNo.13にTEST02.MGのテキストデータをコピー(データ数256個)

メッセージグループNo.14にTEST03.MGのテキストデータをコピー(データ数256個)

メッセージグループNo.15にTEST04.MGのテキストデータをコピー(データ数232個)

(メッセージグループNo.12～をシンボル・コメント領域とする場合)

以上でメッセージ編集画面にPCシンボル・コメントの取り込みが完了します。

## 〔 5 〕 ラダー表示用スクリーン設定

### ( 1 ) ラダーモニタを使用するための初期設定( 編集項目より選択します )

システム設定 その他の設定 P 3メニューにて、ラダーモニタを使用できるようにします。

ラダーモニタを使用する のチェックBOXにチェックを付けます。( 下図 )

おひげ文字となって、チェックを付けられない場合は、PLCタイプの設定を「シャープ : PGポート」に再設定してください。



### ( 2 ) ラダー表示をさせたいスクリーンにラダー表示用オーバーラップのための設定を行います。 表示させたいスクリーンNo.の編集画面に移行します。

ソフトのパーツ編集にて、オーバーラップアイコンをクリックします。

下図の「オーバーラップ設定」ダイアログが開きますので、No.0オーバーラップ 「コール」に設定します。

このコールオーバーラップは、ラダー表示を行う表示領域になります。



「コール」に設定すると、「オーバーラップ(コール)」設定ダイアログが開きますので下図のように設定します。

オーバーラップNo. 0(コールオーバーラップに指定したNo.0を指定します)

マルチオーバーラップNo. 0(ラダーモニタ表示領域を設定しているNo.0を指定します)



(3) 任意のコイルNo.検索を行うテンキー画面表示用オーバーラップのための設定を行います。

パーツ編集にて、オーバーラップアイコンをクリックします。

下図の「オーバーラップ設定」ダイアログが開きますので、次はNo.1オーバーラップ「マルチ」に設定します。



「マルチ」に設定すると、「オーバーラップ(マルチ)」設定ダイアログが開きますので下図のように設定します。

オーバーラップNo. 1(マルチオーバーラップに指定したNo.1を指定します)

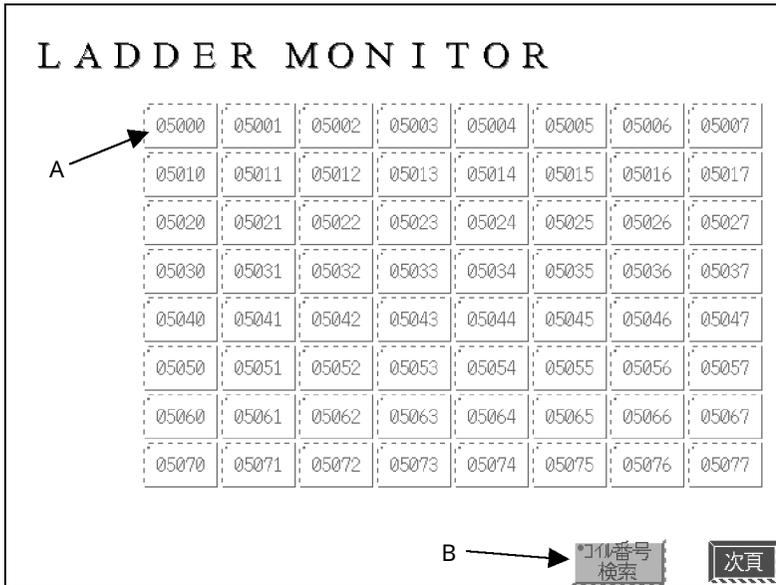


OKをクリックし、オーバーラップの設定が終わるとスクリーン左下のパーツアイコンの箇所にオーバーラップNo.0およびNo.1の2つのアイコンが表示されます。(下図)



(4)スクリーン上にラダー表示をさせるためのスイッチ設定を行います。

スクリーン上にスイッチを配置し、スイッチダイアログに以下の設定を行います。



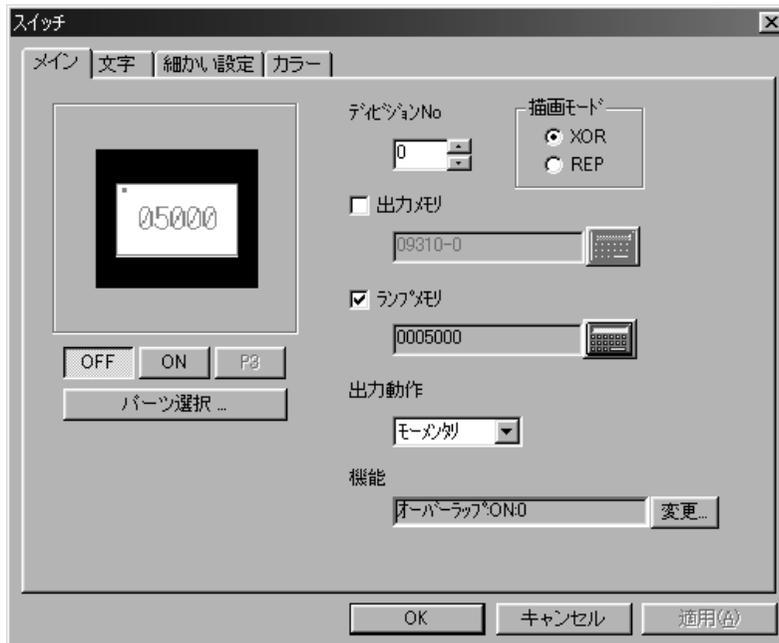
上図矢印A「05000」名称のスイッチの設定例で説明します。

動作：このスイッチを押すと、オーバーラップNo.0が表示されOUT05000のコイル検索を行い、そのコイルが含まれる1ネットワークのラダー図を表示します。

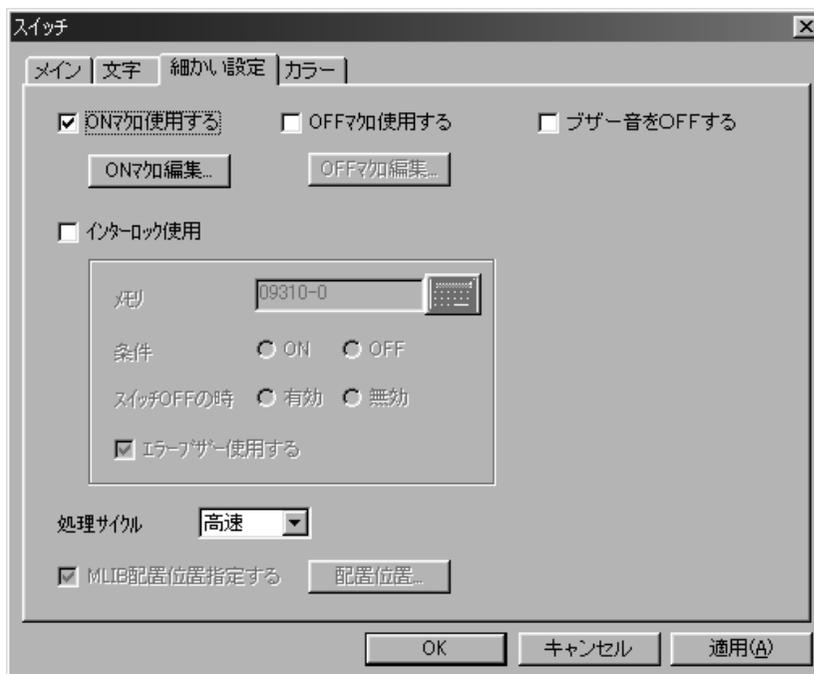
設定：

ランプメモリを有効にして、アドレス「0005000」を設定します。

機能は「オーバーラップ：ON：0」に設定します。



細かい設定メニューの「ONマクロ使用する」を有効にします。



「ONマクロ編集」にて「CALL 0」を設定します。

「CALL 0」の内容については、6・16ページを参照願います。

M スイッチ ONマクロ編集(スクリーンNo.0)	
0	CALL 0
1	;
2	
3	

または、下記の「ONマクロ編集」内容でも、同じ動作を実行します。

M スイッチ ONマクロ編集(スクリーンNo.0)	
0	SET LDR (MEM FIND)
1	;
2	
3	
4	

以上の設定で、このスイッチを押すことにより、ラダー表示領域のオーバーラップNo.0が表示され、OUT05000コイルを検索し、そのコイルが含まれる1ネットワークのラダー図が表示されます。

(5) スクリーン上に任意のコイル番号を指定するテンキー表示をさせるためのスイッチ設定を行います。

6・8ページの図矢印B「コイル番号検索」名称のスイッチの設定例で説明します。

動作：このスイッチを押すとオーバーラップNo.1が表示されるので、任意のコイル/TMR/CNT番号をテンキーより入力し、テンキー上の「検索」スイッチを押すことにより、指定されたコイル/TMR/CNT番号検索を行い、そのコイル/TMR/CNTが含まれる1ネットワークのラダー図を表示します。

設定：

機能は「マルチオーバーラップ：0：1 M：1」に設定します。

内容としては、オーバーラップNo.0～2のうち、オーバーラップNo.1を使用し、マルチNo.1のマルチオーバーラップ画面を表示させるスイッチです。

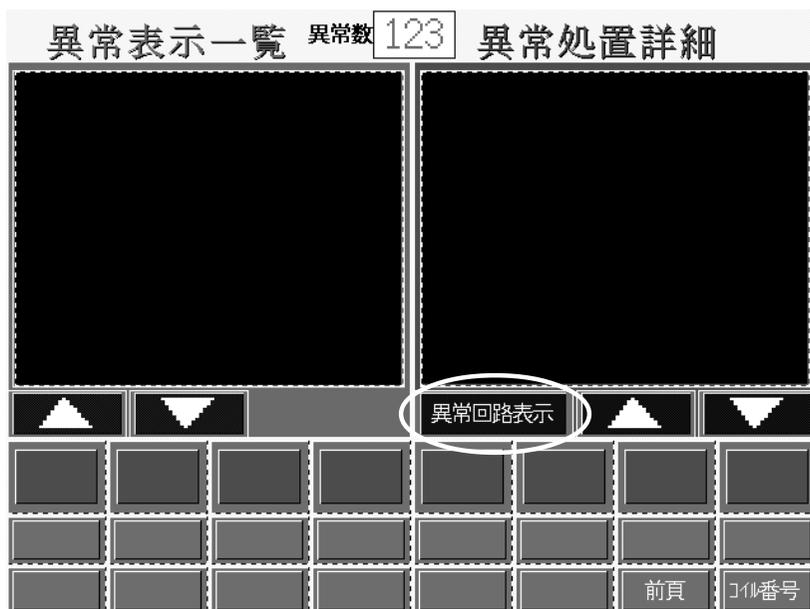
このスイッチはオーバーラップを表示させるだけのためにあります。

(細かい設定は不要です。)



(6)リレーモードに連動させてラダー図を検索・表示させるスイッチ設定を行います。

スクリーン上にスイッチを配置し、スイッチダイアログに以下の設定を行います。



上図楕円内「異常回路表示」名称のスイッチの設定例で説明します。

動作：このスイッチを押すと、異常メッセージが発生していれば、オーバーラップNo.0が表示されリレーモードのメモリに連動してコイル検索を行い、そのコイルが含まれる1ネットワークのラダー図を表示します。

設定：

「出力メモリ」、「ランプメモリ」は選択なし、機能は「機能なし」に設定します。



細かい設定メニューの「ONマクロ使用する」を有効にします。



「ONマクロ編集」にて下図のマクロ命令を設定します。  
マクロ命令の内容については、6・24ページ～を参照願います。

スイッチ ONマクロ編集(スクリーンNo[2])	
0	:エラー無い場合はラダーモニタ起動しない
1	:情報出力メモリ: \$u800(にてエラー有無判断
2	IF(\$u00800 == 0) LB00 (W)
3	:エラー発生時、ラダーモニタ起動
4	\$u00300=0 (W)
5	\$u00301=1 (W)
6	SYS (OVL) SHOW) \$u00300
7	:リモートの先頭アドレスを8進数で設定
8	:例) \$u400(こ、リ-No10000を8進数で設定
9	\$u00400=10000 (W)
10	CALL 13
11	RET
12	LB00:
13	RET
14	
15	

## 〔 6 〕 ラダーモニタ画面データを動作させるためのシステムのアップデート

ラダーモニタ表示を行うためには、ZM- \*\* の「本体プログラム」および「I/Fドライバ」がラダーモニタ用にバージョンアップされていることが必要です。

ラダーモニタ対応ZM-71Sバージョン：V1.1.0.0以上

- ・システムのアップデートは、全てのデータを一度に本体へ送るため、非常に転送に時間を要します。あらかじめご了承ください。

(注)システムのバージョンアップ中は、絶対にZM- \*\* 本体の電源を切らないでください。

手順は以下のとおりです。

転送ダイアログの[システムのアップデート]ボタンをクリックします。転送が開始します。

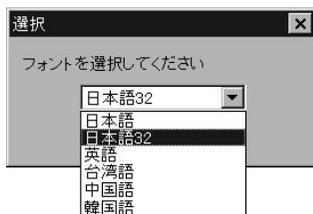
ZM- \*\* 本体へ既に送られているプログラムが、「システムのアップデート」によって送るうとしていたプログラムよりもバージョンが上または同じ場合、以下のようなメッセージが表示されます。

全て、[はい]をクリックしてください。

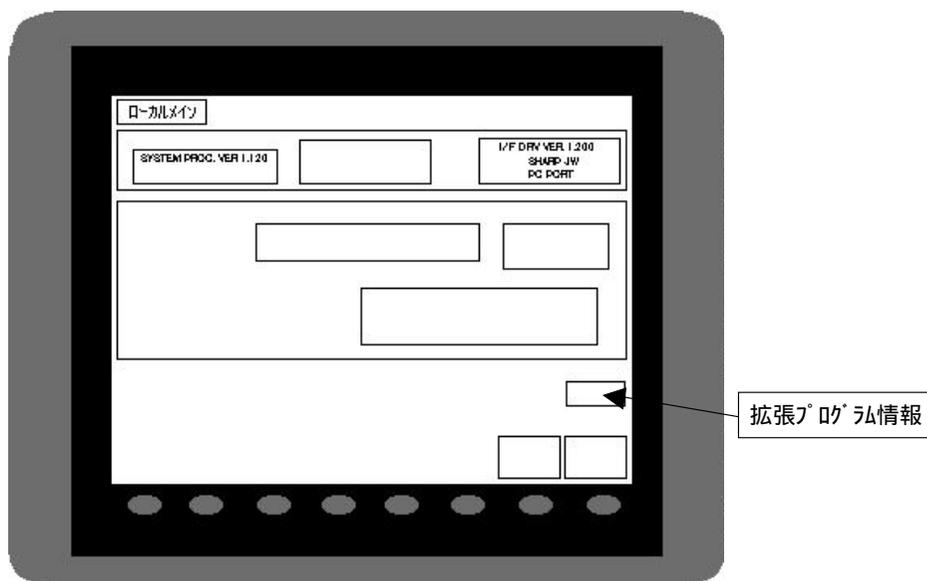


次のようなフォントの[選択]ダイアログが表示された場合は、「日本語32」または「日本語」を選択してください。

日本語フォント以外のフォントを転送すると、ラダーモニタ表示が正常に行われません。



転送が終了すると、ZM-\*\* は元の状態に戻ります。  
 ZM-\*\* の画面を「ローカルメイン」にして、バージョン情報を確認します。



#### ラダーモニタ対応バージョン

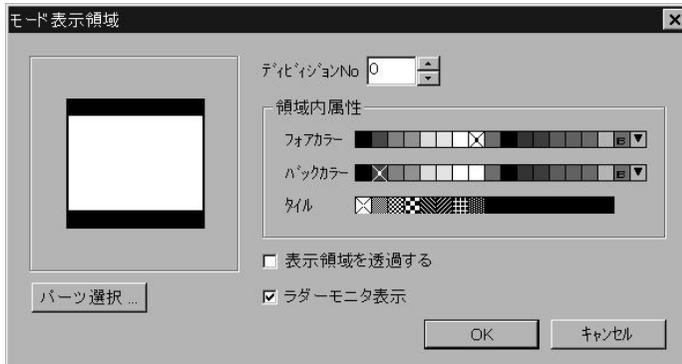
ZM-71S	V1.1.0.0以上
SYSTEM PROG. VER.	V1.120以上
I/F DRV VER	V1.200以上 (SHARP JW PGPORT用)
ラダープログラム	VER. 1.000以上 ( 拡張プログラム情報スイッチにて表示 )

拡張プログラム情報スイッチが表示されていない場合は、システムのアップデートが正常に行われていない場合がありますので、再度、システムのアップデートを行ってください。

## 6 - 5 ラダーモニタ画面データ説明

### 6-5-1 ラダー表示用表示領域

マルチオーバーラップ内に【モード表示領域】を下記の内容で設定します。  
基本画面「LADDER82.Z71」ではマルチオーバーラップNo.0が該当します。



項目	設定内容
ディビジョンNo	0
領域内フォアカラー	白 (推奨)
領域内バックカラー	青 (推奨)
領域内タイルパターン	無 (推奨)
ラダーモニタ表示	チェックBOXにチェックを入れます

### 6-5-2 ラダー表示用マクロ

#### 〔1〕ラダー表示用マクロコマンド一覧

ラダー表示を行うための専用コマンドです。

基本画面「LADDER82.Z71」のマクロブロックNo.0~13、およびスイッチ内ONマクロに使用しています。

SET_LDR コマンド名	内容
UP_SCROLL	上スクロール：カーソルを上へ移動 回路の上端位置の場合は前回路に移動
DW_SCROLL	下スクロール：カーソルを下へ移動 回路の下端位置の場合は次回路に移動
L_SCROLL	左スクロール：カーソルを左へ移動
R_SCROLL	右スクロール：カーソルを右へ移動
FIND-	検索(-)：カーソル位置の接点を - 方向に検索
FIND+	検索(+): カーソル位置の接点を + 方向に検索
F_RETURN	検索戻り：1回前に検索したラダー回路に戻ります (最大8回)
BF_FIND	前回路検索：現在表示されている回路の1つ前の回路を表示
NX_FIND	次回路検索：現在表示されている回路の1つ次の回路を表示
T_FIND	接点タッチ検索：回路上のどの接点が押されたかを認識
MEM_FIND	スイッチランプメモリ検索：ランプメモリで検索
COIL_FIND	任意コイルNo検索：任意のコイルで検索

## 〔 2 〕 ラダー表示用マクロ設定方法

ラダー表示を行う際の検索メモリNo.の指定種類として、パラメータタイプが4種類あります。さらに応用例として2例を設定できます。

- ・パラメータタイプ0...スイッチランプメモリ検索指令 ( 1 )
- ・パラメータタイプ1...接点タッチ検索指令 ( 2 )
- ・パラメータタイプ2...スクロール・検索入力 ( 3 )
- ・パラメータタイプ3...テンキーメモリ検索指令 ( 4 )
- ・応用例1...スイッチによる任意コイルNo.検索指令 ( 5 )
- ・応用例2...リレーモード連動検索指令 ( 6 )

### ( 1 ) スwitchランプメモリ検索指令

ソフトで作成したスイッチのランプメモリアドレス(コイル番号)を起動条件として検索を行い、ラダー図構築後に表示するモードです。

SET\_LDR : MEM\_FIND

基本画面「LADDER82.Z71」では、マクロブロックNo.0に使用しています。

ラダー表示を起動したいスイッチ設定内の

- ・ランプメモリに設定したメモリNo.のコイルを検索します。
- ・「細かい設定」「ONマクロ編集」で「CALL 0」を指定することで使用できます。

マクロブロックNo.0の設定表示(スイッチランプメモリ検索 : CALL 0 でコール実行)

M マクロブロック[0]編集	
0	: スwitchランプメモリ検索指令
1	: SET_LDR (MEM_FIND)
2	:
3	:
4	:

### ( 2 ) 接点タッチ検索指令

ラダー図表示された後の接点タッチ制御に使用します。

SET\_LDR : T\_FIND

基本画面「LADDER82.Z71」では、マクロブロックNo.1に使用しています。

「LADDER82.Z71」のマルチオーバーラップNo.0の画面上に配置しています。

(透明スイッチ数 : 横15 × 縦12 = 180個)

スイッチ設定の「細かい設定」「ONマクロ編集」「CALL 1」を指定することで使用できません。

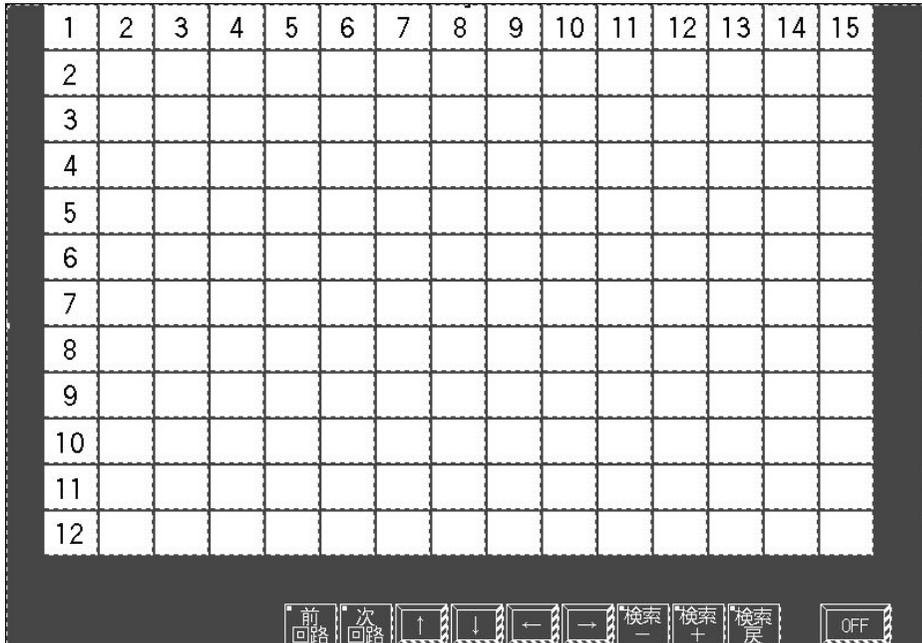
マクロブロックNo.1の設定表示(接点タッチ検索 : CALL 1 でコール実行)

M マクロブロック[1]編集	
0	: 接点タッチ検索指令 (スイッチ座標入力)
1	: SET_LDR (T_FIND)
2	:
3	:
4	:

### マルチオーバーラップNo.α(コールオーバーラップ)画面説明

ラダー回路表示用として横15個×縦12個のスイッチを配置しています。

スイッチグリッド2個分を左右にスペースとして確保し、スイッチグリッド横3個×縦2個分のスイッチを並べることでラダー図接点とピッチが同一となります。



(注)この画面は説明用に、スイッチ枠表示の色を変えて示しておりますが、実際の使用時には白一色のため、表示枠は見えません。

接点表示の下に透明のスイッチが配置されているイメージとなります。

#### 接点タッチ検索指令のスイッチ機能

カーソルの反転していない接点の場合...タッチした接点にカーソル移動。コメント表示確認。

カーソルの反転している接点の場合...タッチした接点のコイルを検索し、ラダー回路表示。

### (3) スクロール指令・検索指令

基本画面「LADDER82.Z71」では、マクロブロック No.2~5、7~11に使用しています。  
「LADDER82.Z71」のマルチオーバーラップNo.0の画面上に配置しています。  
スイッチ設定の「細かい設定」「ONマクロ編集」「CALL 2~5、7~11」を指定することで使用できます。

SET\_LDR:UP\_SCROLL

マクロブロック No 2 の設定表示(上スクロール:CALL 2 でコール実行)

M マクロブロック[2]編集	
0	:スクロール指令(上方向)
1	SET_LDR(UP_SCROLL)
2	:
3	:
4	:

SET\_LDR:DW\_SCROLL

マクロブロック No 3 の設定表示(下スクロール:CALL 3 でコール実行)

M マクロブロック[3]編集	
0	:スクロール指令(下方向)
1	SET_LDR(DW_SCROLL)
2	:
3	:
4	:

SET\_LDR:L\_SCROLL

マクロブロック No 4 の設定表示(左スクロール:CALL 4 でコール実行)

M マクロブロック[4]編集	
0	:スクロール指令(左方向)
1	SET_LDR(L_SCROLL)
2	:
3	:
4	:

SET\_LDR:R\_SCROLL

マクロブロック No 5 の設定表示(下スクロール:CALL 5 でコール実行)

M マクロブロック[5]編集	
0	:スクロール指令(右方向)
1	SET_LDR(R_SCROLL)
2	:
3	:
4	:

SET\_LDR:FIND-

マクロブロック No 7 の設定表示(検索(-)):CALL 7 でコール実行)

M マクロブロック[7]編集	
0	:接点検索(-)指令
1	SET_LDR(FIND-)
2	:
3	:
4	:

SET\_LDR: FIND+

マクロブロックNo 8の設定表示(検索(+): CALL 8でコール実行)

M マクロブロック[8]編集	
0	: 接点検索 (+) 指令
1	SET_LDR (FIND+)
2	:
3	:
4	:

SET\_LDR: F\_RETURN

マクロブロックNo 9の設定表示(検索戻り: CALL 9でコール実行)

M マクロブロック[9]編集	
0	: 検索戻り指令
1	SET_LDR (F_RETURN)
2	:
3	:
4	:

SET\_LDR: BF\_FIND

マクロブロックNo 10の設定表示(検索戻り: CALL 10でコール実行)

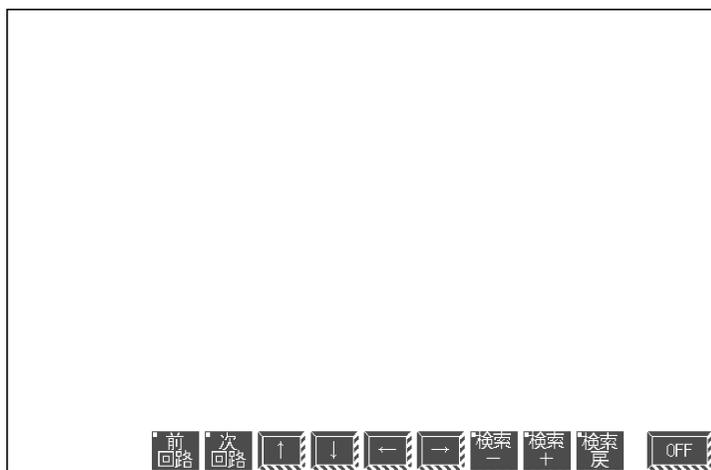
M マクロブロック[10]編集	
0	: 前回路検索指令
1	SET_LDR (BF_FIND)
2	:
3	:
4	:

SET\_LDR: NX\_FIND

マクロブロックNo 11の設定表示(検索戻り: CALL 11でコール実行)

M マクロブロック[11]編集	
0	: 次回路検索指令
1	SET_LDR (NX_FIND)
2	:
3	:
4	:

ラダ - モニタ画面制御スイッチ説明(ラダー回路表示後に操作)  
マルチオーバーラップに配置されたラダー制御スイッチの機能



1. 「前回路」スイッチ...現在表示されている回路の1つ前のラダー回路を表示します。
  - ・マクロブロックNo.10(スイッチONマクロCALL 10)を使用しています。
2. 「次回路」スイッチ...現在表示されている回路の1つ次のラダー回路を表示します。
  - ・マクロブロックNo.11(スイッチONマクロCALL 11)を使用しています。
3. 「↑」スイッチ...現在表示されているカーソル位置を1つ上へスクロールします。
  - カーソル位置が最上行の場合は、1つ前のラダー回路を表示します。
  - ・マクロブロックNo.2(スイッチONマクロCALL 2)を使用しています。
4. 「↓」スイッチ...現在表示されているカーソル位置を1つ下へスクロールします。
  - カーソル位置が最下行の場合は、1つ次のラダー回路を表示します。
  - ・マクロブロックNo.3(スイッチONマクロCALL 3)を使用しています。
5. 「←」スイッチ...現在表示されているカーソル位置を1つ左へスクロールします。
  - ・マクロブロックNo.4(スイッチONマクロCALL 4)を使用しています。
6. 「→」スイッチ...現在表示されているカーソル位置を1つ右へスクロールします。
  - ・マクロブロックNo.5(スイッチONマクロCALL 5)を使用しています。
7. 「検索+」スイッチ...カーソル位置の接点を+方向に検索する。
  - ・マクロブロックNo.8(スイッチONマクロCALL 8)を使用しています。
8. 「検索-」スイッチ...カーソル位置の接点を-方向に検索する。
  - ・マクロブロックNo.7(スイッチONマクロCALL 7)を使用しています。
9. 「検索戻」スイッチ...1回前にコイル検索したラダ - 回路に戻る。(最大8回前まで戻る)
  - ・マクロブロックNo.9(スイッチONマクロCALL 9)を使用しています。

#### (4) テンキーメモリ検索指令

SET\_LDR:COIL\_FIND

マクロブロックNo.6の設定表示(テンキー入力検索:CALL 6でコール実行)

マクロブロック[6]編集	
0	:テンキー入力検索指令(テンキースイッチ)
1	:オーバーラップ(ラダー表示領域)をON
2	\$u00200=0(W)
3	\$u00201=1(W)
4	SYS(OVLP_SHOW)\$u00200
5	:
6	:コイルNo検索指令
7	\$u00100=\$u0100(W)
8	\$u00101=\$u0101(W)
9	SET_LDR(COIL_FIND)\$u00100
10	:
11	:
12	:

基本画面「LADDER82.Z71」では、マクロブロックNo.6に使用しています。

マルチオーバーラップNo.1の「検索」スイッチのONマクロ編集に使用しています。

スイッチ設定の「細かい設定」「ONマクロ編集」「CALL 6」を指定することで使用できます。

説明: 2~4行目では、「検索」スイッチ(次頁)を押した時にマルチオーバーラップNo.0をON(ラダー回路表示用)する設定をしています。

7~9行目では、入力されたメモリ番号(\$u1000)とメモリタイプ(\$u1001:コイル/TMR/CNTのうち1つ)番号を確定し、回路検索処理に移行します。

マルチオーバーラップNo.1のテンキー画面設定表示

任意コイル検索

77777

コイル 7 OFF

TMR 4 5 6

CNT 1 2 3

0 CLR

検索

テンキー入力  
データ表示  
\$u1000  
マクロブロックNo 6 に使用

コイル / TMR / CNT を  
選択するスイッチ  
選択するとランプがON  
\$u1001の内容で選択確定

・「検索」スイッチのONマクロ編集説明

スイッチ ONマクロ編集(マルチオーバーラップライブラリNo[1])	
0	SWRET
1	WAIT
2	CALL 6
3	:
4	:

「検索」スイッチを押すとスイッチ機能「書込」により、\$u1000にコイル / TMR / CNT 番号を書込実行後に、マクロCALL 6を実行します。

・「コイル」スイッチのONマクロ編集説明

スイッチ ONマクロ編集(マルチオーバーラップライブラリNo[1])	
0	\$u01001=0001H (W)
1	\$u01002=0001H (W)
2	:
3	:
4	:

\$u1001は、メモリタイプを示します。

- 1(HEX): コイル
- 7(HEX): TMR
- 8(HEX): CNT

\$u1002は、ランプメモリです。(選択したスイッチのランプが点灯)

- 1(HEX): コイル
- 4(HEX): TMR
- 8(HEX): CNT

・「TMR」スイッチのONマクロ編集説明

スイッチ ONマクロ編集(マルチオーバーラップライブラリNo[1])	
0	\$u01001=0007H (W)
1	\$u01002=0004H (W)
2	:
3	:
4	:

・「CNT」スイッチのONマクロ編集説明

スイッチ ONマクロ編集(マルチオーバーラップライブラリNo[1])	
0	\$u01001=0008H (W)
1	\$u01002=0008H (W)
2	:
3	:
4	:

## マルチオーバーラップNo.1のオープンマクロ設定表示

マルチオーバーラップライブラリNo[1] オープンマクロ編集	
0	\$u00700=8000H (W)
1	\$u01001=0001H (W)
2	\$u01002=0001H (W)
3	
4	

マルチオーバーラップが開いた時に、テンキーマモリ\$u0700書込許可ビットをON(0行目)させて、テンキー入力可能な状態にします。

最初に「コイル」ランプを点灯させ、コイル番号入力で待機状態となります。(1~2行目)

### (5) 任意コイルNo.検索指令

スイッチのランプメモリのコイルを検索するのではなく、任意メモリのコイル検索を行いたい場合は、下記の方法で実現できます。

#### SET\_LDR:COIL\_FIND

マクロブロックNo.12の設定表示(任意コイル検索:CALL 12でコール実行)

マクロブロック[12]編集	
0	:ラダーモニタマクロ(応用1)
1	:任意コイルNo.検索指令
2	\$u00100=\$u00200 (W) ←
3	\$u00101=0001H (W)
4	SET_LDR(COIL_FIND) \$u00100
5	:
6	:
7	:

下図の任意メモリ  
\$u0200に連動

任意コイルの検索の場合は、起動するスイッチのONマクロに次の書式を登録します。

スイッチ ONマクロ編集(スクリーンNo[1])	
0	\$u00200=4000 (W) ←
1	CALL 12
2	:
3	:

任意メモリを指定

・例) あるスイッチを押したときにOUT 04000を検索条件とする場合、\$u0200に8進定数で04000(W)(OCT)を指定します。

これにより、スイッチのランプメモリは例)コイル 6000と設定しておくことで6000がONした場合(異常条件)に、コイル04000のラダー図(確認したいコイル)を表示させることが可能となり、直接表示させたいコイルのラダー図を任意指定できます。

(6) リレーモード連動検索指令

リレーモードにて異常メッセージ等が表示されている場合、カーソルで特定された異常メッセージをONしているコイルを直接検索してラダーモニタ表示を連動させることができます。例えば、「リミットスイッチ異常」というメッセージから、ワンタッチのスイッチ操作で、異常を起こしているコイルのラダー回路を画面に表示することができます。

SET\_LDR:COIL\_FIND

マクロブロックNo.13の設定表示(リレーモード連動:CALL 13でコール実行)

マクロブロック[13]編集	
0	:ラダーモニタマクロ(応用2)
1	:リレーモード連動コイルメモリNo入力
2	\$u00401=\$u00400 + (\$u00802) (W) ←
3	
4	:コイルNo検索指令
5	\$u00100=\$u00401 (W)
6	\$u00101=0001H (W)
7	SET_LDR(COIL_FIND) \$u00100
8	
9	
10	

\$u0802にて  
リレーモードメモリの先頭  
から何番目のメモリが画面  
上のカーソルで示されてい  
るかをチェックします

説明: \$u0401に画面のメッセージ表示のカーソルで選択されているメモリ値が入ります。  
カーソル選択されたメモリ番号のコイルを検索移行します。(5~7行目)

リレーモード連動コイルメモリ入力の場合は、スイッチONマクロに次の書式を登録します。

スイッチ ONマクロ編集(スクリーンNo[2])	
0	:エラー無い場合はラダーモニタ起動しない
1	:情報出力メモリ: \$u800にてエラー有無判断
2	IF(\$u00800 == "0") LB00 (W) ←
3	:エラー発生時、ラダーモニタ起動
4	\$u00300=0 (W)
5	\$u00301=1 (W)
6	SYS(OVLP_SHOW) \$u00300
7	:リレーモードの先頭アドレスを8進数で設定
8	:例) \$u400にて、リレーNo10000を8進数で設定
9	\$u00400=10000 (W) ←
10	CALL 13
11	RET
12	LB00:
13	RET
14	
15	

リレーモード情報  
出力メモリと連動します  
メッセージが表示されてい  
なければラダーモニタに移  
行しません

リレーモードメモリと連動  
します

説明: メッセージが表示されていない時はラダーモニタは起動しません。

12行目へ移行(2行目)

メッセージ表示ありの場合、オーバーラップをONします。(4~6行目)

リレーモードの先頭メモリ設定10000を、\$u0400に設定します。(9行目)

リレーモードのメモリを変更した場合は、9行目の \$u0400を(変更リレーNo)にします。

例)リレーモードメモリを12000に変更した場合

9行目を \$u00400=12000(W)とします。

CALL 13でリレーモード連動検索を起動します。

リレーモードメモリ設定(下画面のメモリを10000に設定する)  
リレーモードのメモリを変更した場合は、前頁のスイッチONマクロの9行目を変更したメモリNo.に設定します。



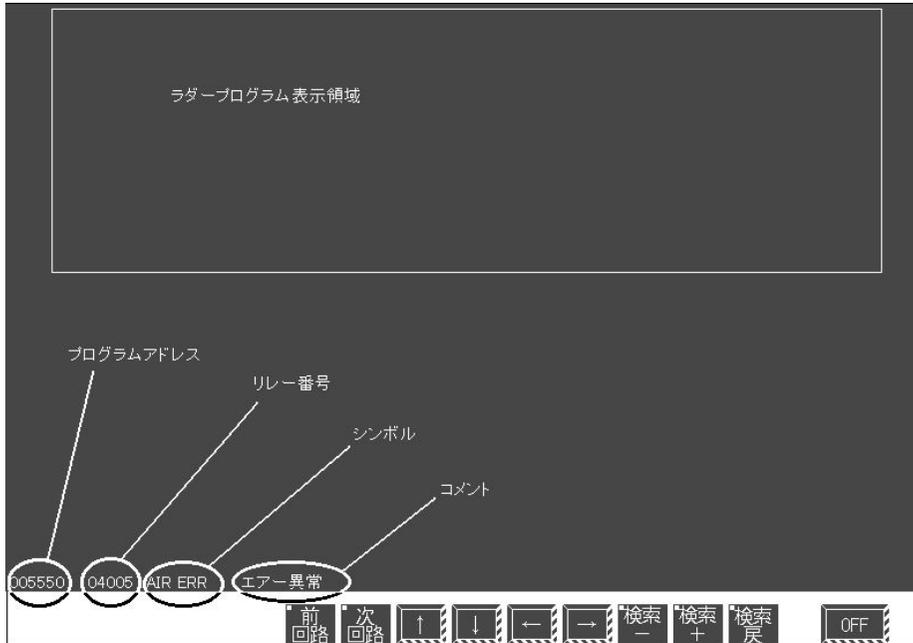
リレーモード情報出力メモリ設定(下画面のリレー情報出力を\$u0800に設定する)



情報出力メモリを\$u0800とした場合、\$u0802にリレーモードメモリの何BIT目が選択されているかの値が入ってきます。

この値を見て、検索するコイル番号を特定しています。

## 6 - 6 ラダーモニタ表示の際に、画面上に表示される内容説明



- ( 1 ) 表示領域の上部は、ラダープログラム表示領域です。  
正しいラダー回路が検索された場合、ラダー回路図を表示し、コイル部をカーソル反転表示し回路モニタ動作に移行します。
- ( 2 ) 表示領域の下端に、カーソル反転位置の情報を表示します。  
左から順にプログラムアドレス、リレー番号( コイル、TMR、CNT、FUNCTION )、シンボル・コメント( シンボル・コメントデータをメッセージ設定している場合のみ )を表示します。
- ( 3 ) コイル検索が正しく行われなかった場合、下表のメッセージを表示領域の下端に表示します。  
表示メッセージ一覧

メッセージ内容	内 容
NETWORK NOT FOUND	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 指定されたコイル番号がプログラム上に見つかりません。</li> <li>・ コイル番号を再度確認してください。</li> </ul>
INSTRUCTION READ ERROR	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 命令の読み込みに失敗しました。</li> <li>・ ラダー回路が正しくない可能性があります。</li> <li>・ 回路を見直してください。</li> </ul>
LADDER NETWORK CAN NOT DISPLAY	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ラダー図を表示できません。</li> <li>・ ラダー回路が成立しないプログラムになっています。</li> <li>・ 回路を見直してください。</li> </ul>
NETWORK DATA SIZE OVER	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 1 ネットワークの容量がオーバーしています。</li> <li>・ 回路を見直してください。</li> </ul>

### 【ご使用になる前に】

- 本機をコントロールユニットのPGポートに接続して使用すると、下記エラーが発生する場合があります。この場合、コントロールユニットのメモリ保護(プロテクト)スイッチをOFFにしてください。
- ・ エラー内容 - - 本機が「通信エラー 受信コード27」を表示します。

## 改訂履歴

版、作成年月は表紙の右上に記載しております。

版	作成年月	改訂内容
初版	2000年2月	—————
改訂1.1版	2001年10月	ZM-43シリーズを追記

## 商品に関するお問い合わせ先 / ユーザーズマニュアルの依頼先

### シャープマニファクチャリングシステム(株)

仙台営業所	〒984-0002	仙台市若林区卸町東3丁目1番27号	☎(022)288-9275
首都圏営業部	〒162-8408	東京都新宿区市谷八幡町8番地	☎(03)3267-0466
中部営業部	〒454-0011	名古屋市中川区山王3丁目5番5号	☎(052)332-2691
豊田営業所	〒471-0833	豊田市山之手8丁目124番地	☎(0565)29-0131
近畿営業部	〒581-8581	大阪府八尾市跡部本町4丁目1番33号	☎(0729)91-0682
広島営業所	〒731-0113	広島市安佐南区西原2丁目13番地4号	☎(082)875-8611
福岡営業所	〒816-0081	福岡市博多区井相田2丁目12番1号	☎(092)582-6861

## 修理・消耗品についてのお問い合わせ先

### シャープドキュメントシステム(株)

札幌技術センター	〒063-0801	札幌市西区二十四軒1条7丁目3番17号	☎(011)641-0751
仙台技術センター	〒984-0002	仙台市若林区卸町東3丁目1番27号	☎(022)288-9161
宇都宮技術センター	〒320-0833	宇都宮市不動前4丁目2番41号	☎(028)634-0256
前橋技術センター	〒371-0855	前橋市問屋町1丁目3番7号	☎(027)252-7311
東京フィールド サポートセンター	〒114-0012	東京都北区田端新町2丁目2番12号	☎(03)3810-9962
横浜技術センター	〒235-0036	横浜市磯子区中原1丁目2番23号	☎(045)753-9540
静岡技術センター	〒422-8006	静岡市曲金6丁目8番44号	☎(054)283-9497
名古屋技術センター	〒454-0011	名古屋市中川区山王3丁目5番5号	☎(052)332-2671
金沢技術センター	〒921-8801	石川県石川郡野々市町字御経塚町1096の1	☎(076)249-9033
大阪フィールド サポートセンター	〒547-8510	大阪市平野区加美南3丁目7番19号	☎(06)6794-9721
岡山技術センター	〒701-0301	岡山県都窪郡早島町大字矢尾828	☎(086)292-5830
広島技術センター	〒731-0113	広島市安佐南区西原2丁目13番4号	☎(082)874-6100
高松技術センター	〒760-0065	高松市朝日町6丁目2番8号	☎(087)823-4980
松山技術センター	〒791-8036	松山市高岡町178の1	☎(089)973-0121
福岡技術センター	〒816-0081	福岡市博多区井相田2丁目12番1号	☎(092)572-2617

・上記の所在地、電話番号などは変わることがあります。その節はご容赦願います。

## シャープマニファクチャリングシステム株式会社

本 社 〒581-8581 大阪府八尾市跡部本町4丁目1番33号

インターネットホームページによるシャープ制御機器の情報サービス  
<http://www.sharp.co.jp/sms/>

お客様へ.....お買いあげ日、販売店名を記入されますと、修理などの依頼のときに便利です。

お買いあげ日	年	月	日
販売店名			
	電話( )	局	番

TINSJ5347NCZZ  
 01K 0.1 O  
 2001年10月作成