

液晶コントロールターミナル

ZM-300シリーズ

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-300シリーズ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-300シリーズ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-300シリーズの他の機能、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-300シリーズ 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・機能編
ZM-71S 取扱説明書・操作編

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～

1. 概要	2
2. 特長	2
3. システム構成	3
4. PLC との接続方法	4
4-1 接続可能な PLC	4
4-2 通信設定	4
4-3 配線方法	5
5. ラダーモニタ仕様	6
6. ラダーモニタ表示	6
6-1 ラダーモニタ表示の概要	6
6-2 ラダーモニタ表示の表示指令	7
6-3 ラダーモニタ表示の形態	7
6-4 ラダーモニタ設定方法	8
6-5 ラダー表示用スクリーン設定	12
6-6 ラダーモニタの際に画面上に表示される内容説明	26

～ ご使用になる前に～

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 E N D 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 PLC 専用です。他社製 PLC には対応できません。

ラダーモニタ機能を使用するためには、

Windows 版画面作成ソフト ZM-71S バージョン V2.0.0.1

及びラダーソフト JW-100SP バージョン (V5.20 以上) が必要になります。

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表示器本体に持たせて動作させますので、ユーザーエリアの画面データ容量が最大 256 K バイト分減少します。

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 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 の時、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/オプションユニットの 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。

従来機種 ZM-42/43/52/72/82 で作成された画面データ (拡張子: **.Z71) は、本機種で互換性があります。(マルチオーバーラップ上にラダーを表示する方式)

本書では、より表示応答のよい専用スクリーン上にラダーを表示する方法について説明しております。従来通りのマルチオーバーラップ上にラダーを表示する方法については、

ZM-42/43/52/72/82 ユーザーズマニュアル (ラダーモニタ編) をご参照ください。

1. 概要

液晶コントロールターミナル ZM-300 シリーズの液晶ディスプレイ上に設備保全を主目的とする PLC 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-300 本体に持つのではなく、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、出来ません。

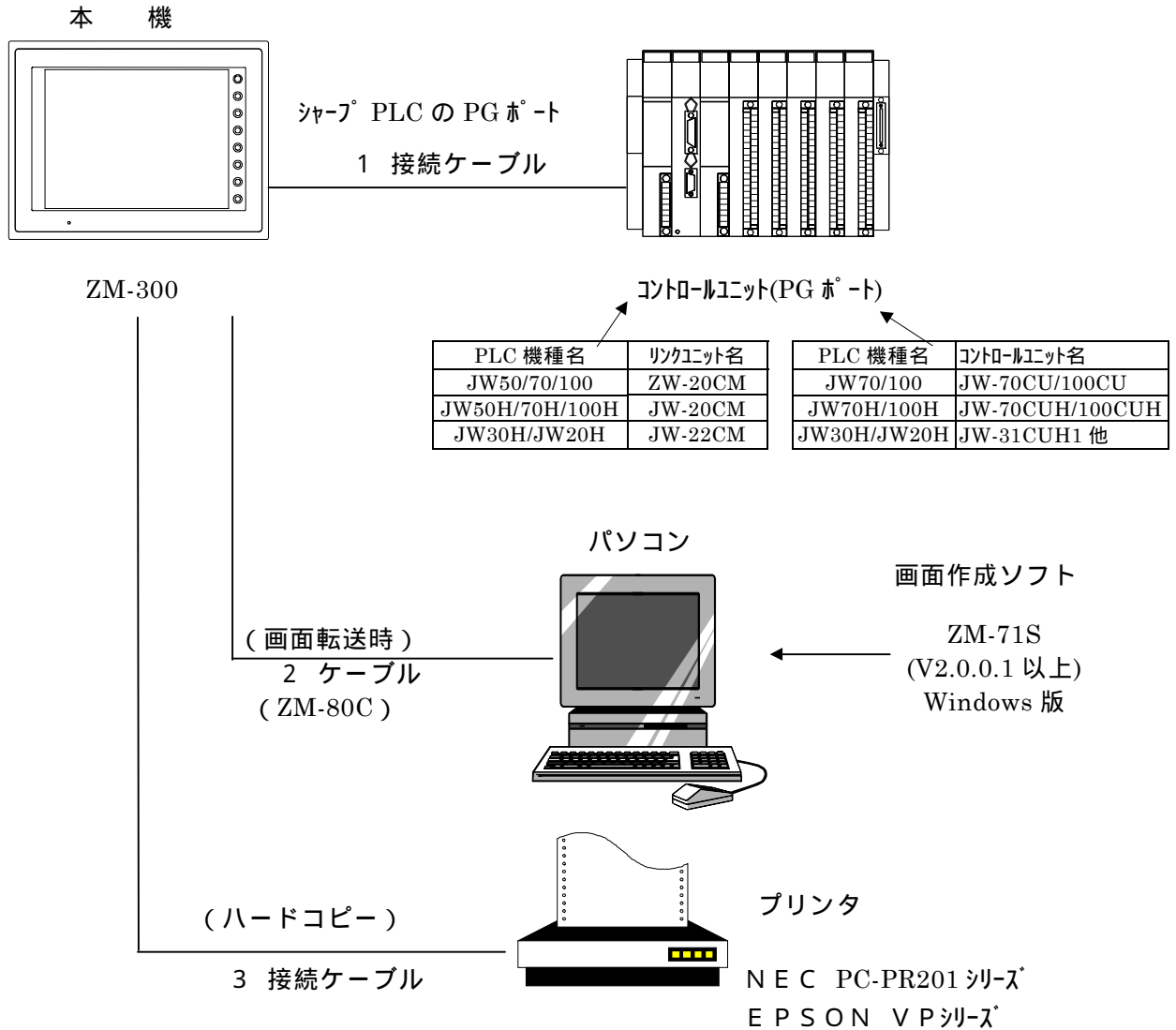
対象 PLC としては、シャープ製 PLC (JW50H/70H/100H、JW30H、JW20H シリーズ) のみとなります。

コントロールユニットの PG ポート又は、JW-20CM / 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。

2. 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専用スクリーン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専用スクリーン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かった場合、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 / 移動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、次回路を表示することができます。(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。
- 8) 稼働中の PLC 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。

3. 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。ZM-300 側に接続する Dsub25P コネクタ (オス 1 個) は付属していません。
- 2 ケーブル (ZM-80C) は別売です。
- 3 PC9801 の標準プリンタケーブルを使用できます。

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、JW-20CM に ZM-300 本体を接続することを推奨します。

1 台の PG ポートに複数台の ZM-300 本体を接続可能です。

JW-20CM V5.8 以上のバージョンでのみマルチリンク接続可能

- ・ サンプル画面データ (下記ファイルを元に画面作成)
基本画面データ : LADDER37x.Z37、LADDER38x.Z37

4 . PLC との接続方法

4 - 1 . 接続可能な PLC

ZM-71S 機種設定	PLC	品名
PG ポート	JW50, JW70, JW100 JW50H, JW70H, JW100H	コントロールユニット
TPA バージョン V1.310 以上	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

- 1 マルチリンク接続については、JW-20CM V5.8 以上バージョンのみ対応可能です。
- 2 ZM-71S の TPA ファイル（通信 I/F ドライバ）については、**V1.310** 以上を使用してください。
- 3 ZM-300 シリーズの本体システムプログラムは、**V1.011** 以上を使用してください。
各バージョン情報は、ZM-300 シリーズ本体のローカルメイン画面で確認することが出来ます。ZM-71S V2.0.0.1 でバージョンアップ可能です。

The screenshot shows the 'ローカルメイン' (Local Main) screen for a ZM-371TA PLC. The top bar displays the model name 'Z M - 3 7 1 T A', the date '2002-4 -1', and the time '07:23:30'. The main area is divided into several sections:

- システム情報 (System Information):** Includes 'SYSTEM PROG. VER. 1.011', 'FONT VER. 1.300 / 1.030 / 1.000 JAPANESE 32', and 'I/F DRV VER. 1.310 SHARP JW PG Port'. An arrow points to this section with the label 'システムプログラムバージョン' (System Program Version).
- 画面データ情報 (Screen Data Information):** Shows '機種: SHARP PG ポート', '容量: 5111808', 'コメント:', and '異常処理: 停止 対PLC: 0.50 sec 対I/O: 3'. An arrow points to this section with the label 'PLC I/F ドライババージョン' (PLC I/F Driver Version).
- 接続情報 (Connection Information):** Displays '接続信号: 1:1', 'ポート: 19200', '信号レベル: RS422', 'データ: 8', '局番: 1', 'ストップ: 2', 'パリティ: 奇数', and '送信遅延: 0msec'. An arrow points to this section with the label '拡張情報' (Expansion Information).
- 拡張情報 (Expansion Information):** Includes 'Ethernet Information' (伝送速度: 10BASE-T, 局番: 192.168.1.68, PORT: 10000, MAC: 0050FF000035), 'SRAM/時計', 'Ethernet', 'カード転送メニュー', and 'I/O テスト'.

The bottom left corner shows 'Editor: MJ1'.

4 - 2 . 通信設定（特に PLC 側で設定する必要はありません）

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	「 0 1 」 固定

4 - 3 . 配線方法

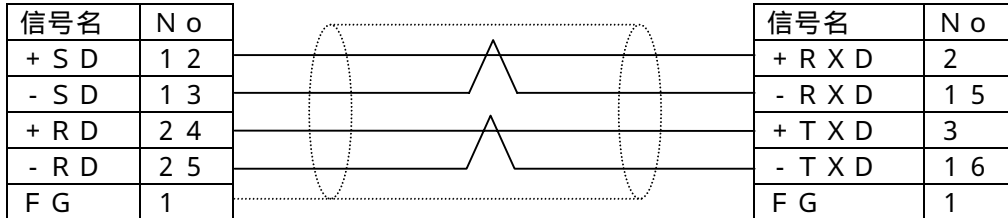
ZM-300 と PLC との接続を示します。

コネクタ CN1 は RS-232C、RS-422 と共用になっています。RS-422 は接続でご使用ください。

また、PG ポートについては、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、JW-20CM 等のリンクユニットの PG ポートに接続されるほうがデバッグテスト等に便利です。

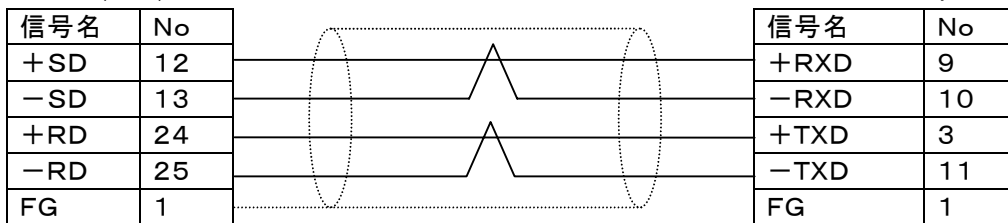
RS-422(1:1接続)

1) JW-70CU/JW-100CU/JW-70CUH/JW-100CUH/JW-20CM PG ポート接続の場合
ZM-300(CN1) JW70H の PG ポート



2) JW-22CU/JW-22CM PG ポート接続の場合

ZM-300(CN1) JW30H の PG ポート

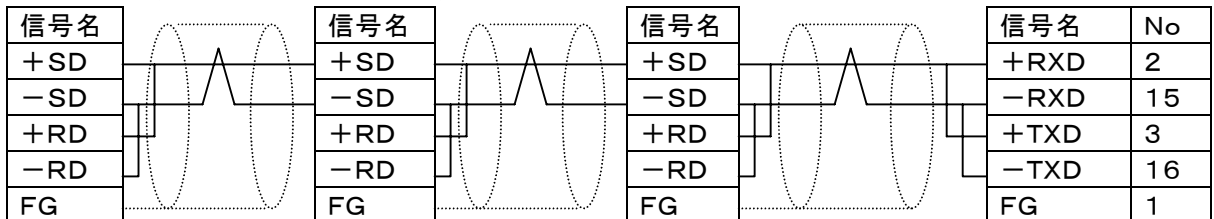


RS-422(n:1 マルチリンク接続)

本機能は、JW-20CM V5.8 バージョンのみ接続可能です。

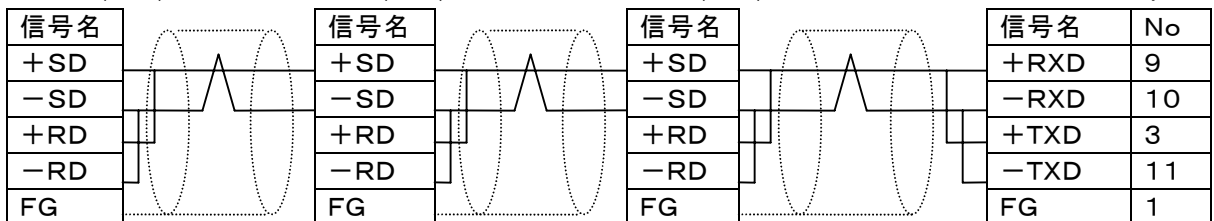
1) JW-20CM/JW-20MN PG ポート接続の場合

ZM-300(CN1) ZM-300(CN1) ZM-300(CN1) JW-20CM/JW-20MN の PG ポート



2) JW-22CM/JW-21MN PG ポート接続の場合

ZM-300(CN1) ZM-300(CN1) ZM-300(CN1) JW-20CM/JW-20MN の PG ポート



中間局の ZM-300 の終端抵抗は OFF、末端の ZM-300 の終端抵抗は ON

全 ZM-300 及び PLC 双方の+SD と+RD、-SD と-RD をそれぞれショート接続します。

本機能は、JW-20CM V5.8 以上バージョンのみ接続可能です。

複数台の ZM-300 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、ご注意ください。

5. 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 (ZM38x/ZM37xS 機種の場合) 1 1 ネットワーク【11 接点 + 1 コイル】× 9 行 (ZM37xT 機種の場合) 1 ・表示領域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 2	
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

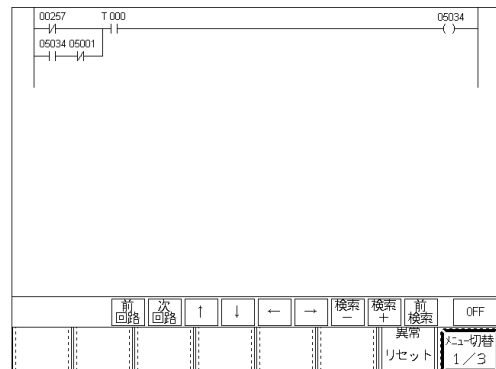
1 2 ネットワーク以上の同時表示は出来ません。

2 F-32 SET コイル、DTMR、UTMR、DCNT、UCNT を起動条件として検索は出来ません。

6. ラダーモニタ表示

6 - 1 . ラダーモニタ表示の概要

- ・通常表示されている画面上からのコントロールで、ラダーモニタを起動すると専用スクリーンに切替表示させ、その画面に設定された表示領域上にラダーモニタ表示を行います。
- ・スクリーン上に設定されたテンキー入力画面からコイル No. を入力することで専用スクリーン画面にラダーモニタ表示をさせることができます。
(TMR/CNT 番号の入力も可能です)



6 - 2 . ラダーモニタ表示の表示指令

ラダーモニタ画面を表示させる方法として下記方法があります。

- 1) スイッチ(ランプメモリ設定)を画面上に配置し、そのスイッチをタッチすることによりランプメモリのコイル番号が含まれる1ネットワークのラダー回路を検索し専用スクリーン画面上にラダーモニタ表示をさせる方法
- 2) テンキー入力画面から任意のコイル番号(TMR/CNT番号)を指定することでコイル番号が含まれる1ネットワークのラダー回路を検索し専用スクリーン画面上にラダーモニタ表示をさせる方法
- 3) 応用例として
 - ・リレーモード(メッセージ表示)と連動し、メッセージを表示しているコイル番号が含まれる1ネットワークのラダー回路を検索し専用スクリーン画面上にラダーモニタ表示をさせる方法
 - ・スイッチの任意メモリ指定によるラダーモニタ表示をさせる方法

一度ラダー図が表示された後は、ラダー図上の接点をタッチ(1回目)することにより、その対象接点にカーソルが移行し接点のシンボル・コメント文が登録されていれば、ラダー図下にシンボル・コメントを1行表示します。

そして再度カーソル上をタッチ(2回目)することにより、その接点のコイルを検索実行します。

コイルが存在する場合は、そのコイルが含まれるラダー図の表示を行います。

コイルが存在しない場合は、「検索できません」のメッセージを表示します。

ラダーモニタ表示終了後は、切替前のスクリーンに戻ります。

6 - 3 . ラダーモニタ表示の形態

ラダーモニタ表示を行う場合、その表示形態として専用のスクリーンを使用します。

ラダーモニタ表示専用のスクリーンを1画面設定しておくことで、どのスクリーンからでも同じ専用スクリーンに画面切替ができるようにする設定です。

使用する専用スクリーン画面上には、ラダー図上の接点をタッチすることによりコイル検索を実行するための接点スイッチの配置(透明)を行います。

使用する際には、基本画面データに登録済の画面をコピー使用することにより簡単に設定できます。

基本画面データ：LADDER37x.Z37、LADDER38x.Z37

ラダー表示用として、スクリーン No.10 を設定使用しています。

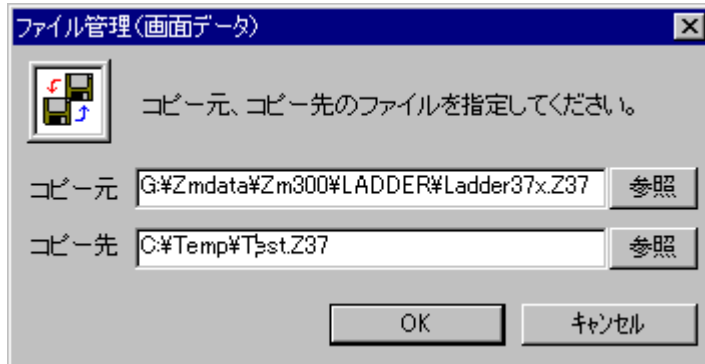
6 - 4 . ラダーモニタ設定方法

ZM-71S (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ください。

基本画面データ[LADDER37x.Z37]のスクリーンデータをコピーして使用します。

(同梱フロッピーに付属しています)

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「LADDER37x.Z37」を指定し、コピー先に作成・追加する側のファイル名(例)「TEST.Z37」を指定し「OK」をクリックします。(上図例)

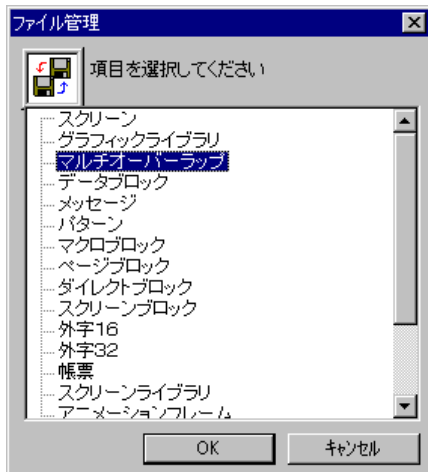
6-4-1. スクリーン No.10 をコピーします。

項目の中で、「スクリーン」を選択します。

スクリーン一覧表の中から、コピー元のスクリーン No.10 の絵をマウスでクリックし、コピー先の No.10(例)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。スクリーン No.10 には、オープンマクロ機能も登録されています。コピーすることにより、マクロ命令も同時にコピーされます。これは、ラダーモニタ画面表示領域となります。

続いて、「編集」の「No.指定でコピー」を選択します。

6-4.2. マルチオーバーラップ No.1 をコピーします。



項目の中で「マルチオーバーラップ」を選択します。

「No.指定」[マルチオーバーラップ]のコピー元 No.「1」～「1」: コピー先 No.「1」で OK します。又は、コピー元のマルチオーバーラップ No.1 の絵をマウスでクリックし、コピー先の No.1 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、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。

続いて、「編集」の「No.指定でコピー」を選択します。

- 6-4-3. マクロブロック (No.0~13) をコピーします。
項目の中で「マクロブロック」を選択します。



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。

【ご注意】

マクロブロック番号を変更した場合は、各スイッチに登録されているマクロ CALL No.も同時に変更する必要があります。

ここで一旦、ファイル管理を終了します。次にシンボルコメントデータのコピーを行います。

- 6-4-4. 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)

PLC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-300 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。

- 1) 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 V5.20 以上)
ファイルの種類を指定形式に変更します。例) LADDER.SYC

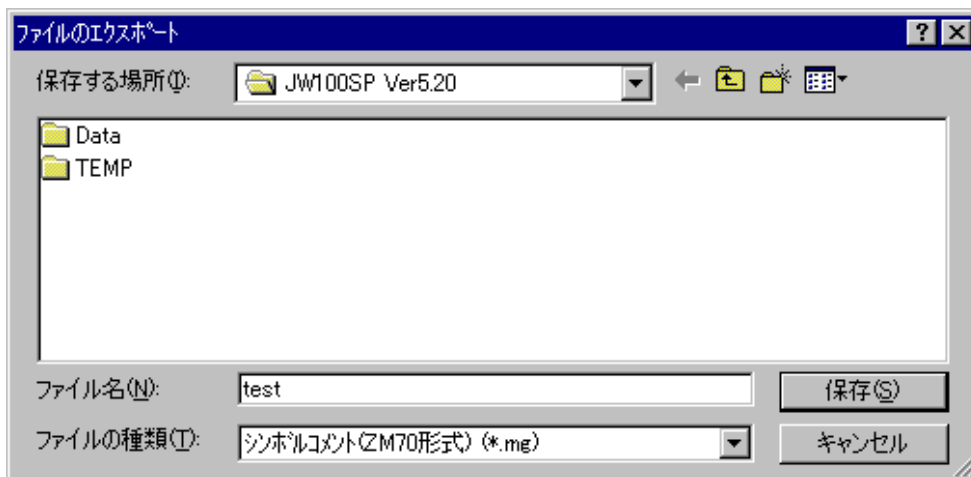


JW-92SP/JW-52SP で作成されたコメントデータ (拡張子 *.SYE 又は *.SYM) の場合は、JW-100SP の上記「開く」ウインドウでは直接開くことができません。

この場合、新規作成で新しいファイルを作成後、シンボル編集に移り、「ファイル」「ファイルのインポート」にて、ファイルの種類を指定し、用意したコメントデータを開きます。

- 2) 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。

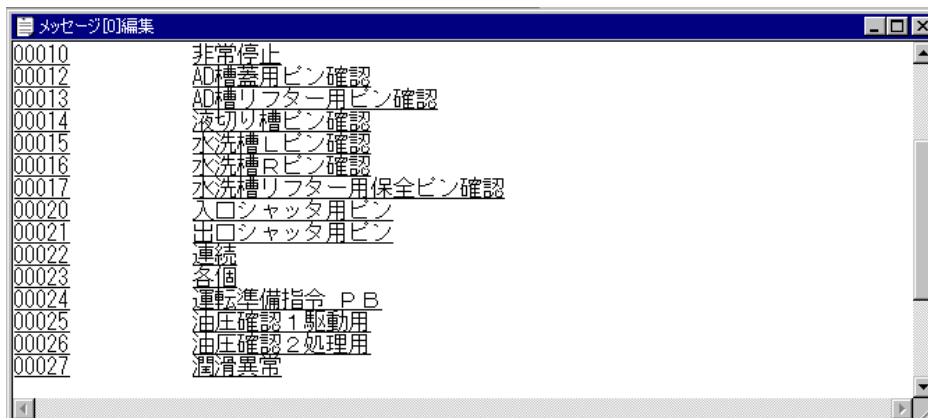
「ファイル」「ファイルのインポート」にて、ファイルの種類を「ZM70 形式 (.mg)」で指定。



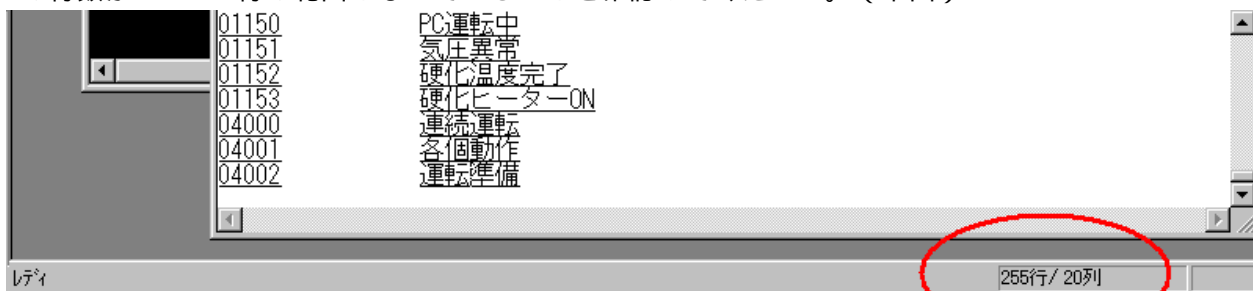
3) ZM70 形式で保存すると、シンボルコメント内容が 256 個ずつ区切られた拡張子：*.mg のファイルが作成されます。

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。

4) 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、選択し (Windows のドラッグ&コピー機能使用) コピーし、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 ~ No.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 ウィ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 行以上のテキスト文を削除してください。

- ・ PLC 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 PLC のシンボル、コメントデータとして認識します。
通常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 PLC シンボル・コメントの取り込みが終わります。

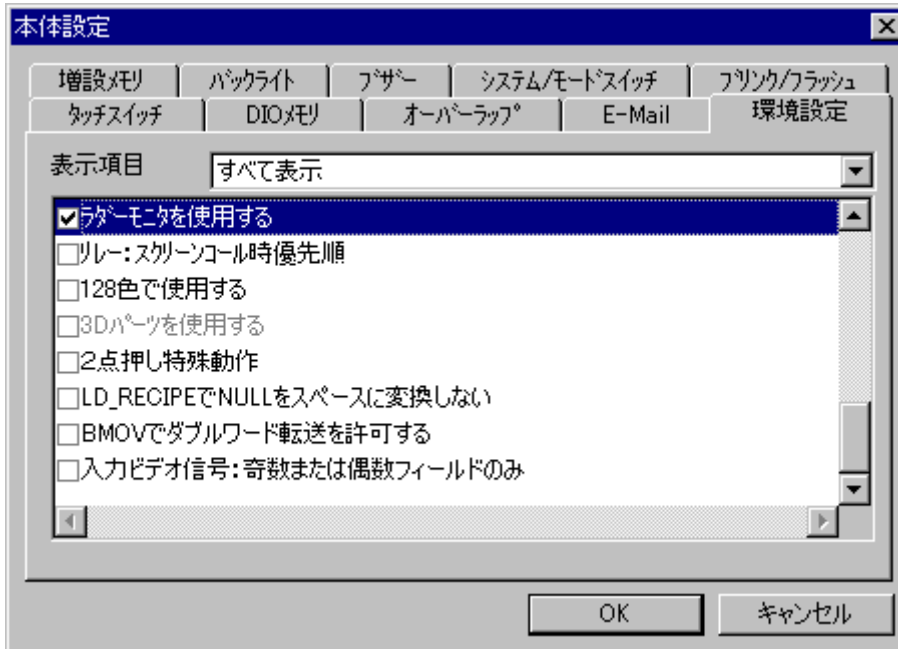
6 - 5 . ラダー表示用スクリーン設定

6-5-1. ラダーモニタを使用するための初期設定を行います。

編集する画面データ（前述の例では「Test.Z37」）を開きます。

「システム設定」「本体設定」「環境設定」表示項目内の「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）

お化け文字となって、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。



6-5-2. ラダー表示をさせたいスクリーンを確認します。

前述の例では、スクリーン No.10 がラダー表示専用スクリーンとなります。

ラダー表示のため、任意にコイル No.検索を指定する場合は、スクリーン上にコイル番号入力用のテンキーを呼び出し表示させる必要がありますので、マルチオーバーラップの設定を行います。

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、「No.1 オーバ-ラップ」「マルチ」に設定します。



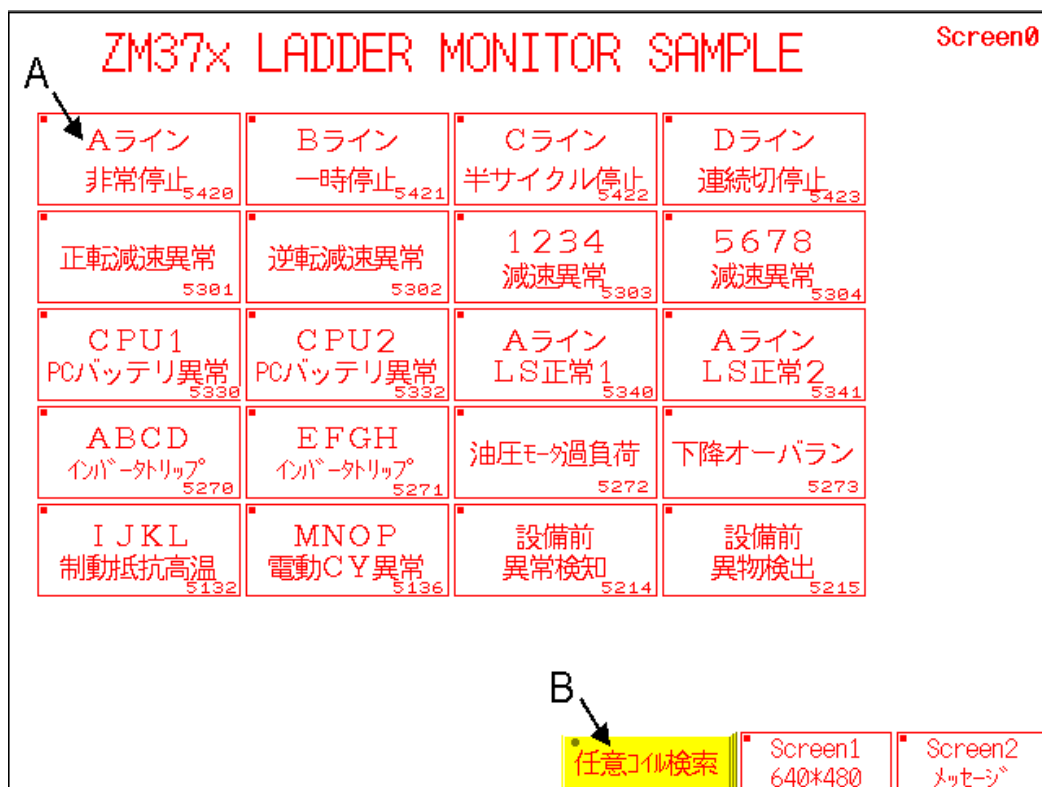
「マルチ」に設定すると「オーバーラップ（マルチ）」設定ダイアログが開きますので下図のように設定します。
オーバーラップ No. 「1」（マルチオーバーラップ編集の No.1 にあるテンキーを指定します）



「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.1 の 1 つのアイコンが表示されます。



6-5-3.スクリーン上にラダーを表示させるスイッチ設定を行います。(例:スクリーン No.0)

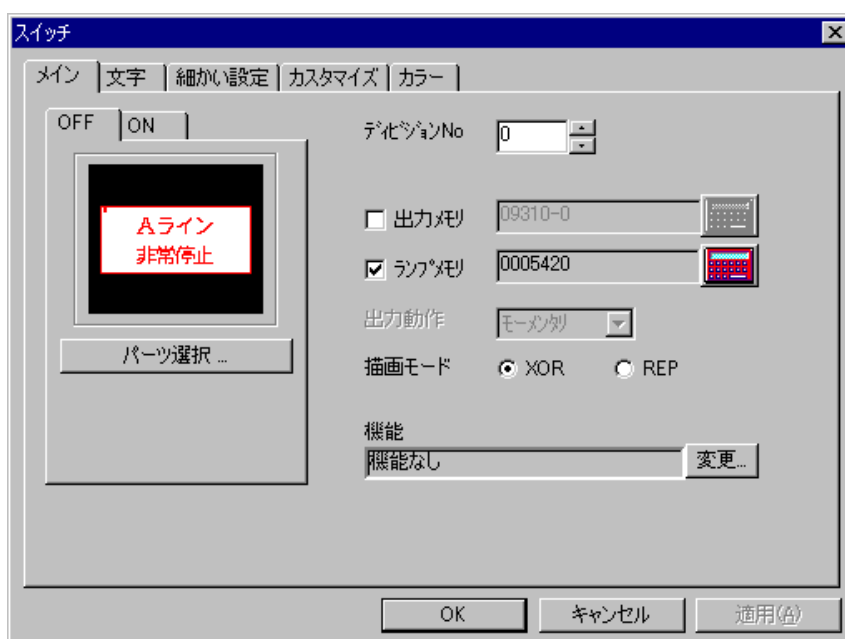


スクリーン上にスイッチを配置し、スイッチダイアログに以下の設定を行います。

上図矢印A「5420」名称のスイッチの設定例で説明します。(矢印Bは、テンキー表示用です)
 動作: このスイッチを押すと、ランプメモリのコイル「05420」がSETされ、ラダー表示用のスクリーン No.10 に切り替わり、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:

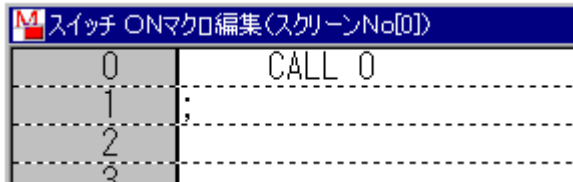
ランプメモリを有効にして、アドレス「05420」を設定します。
 機能は「なし」に設定します。



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。

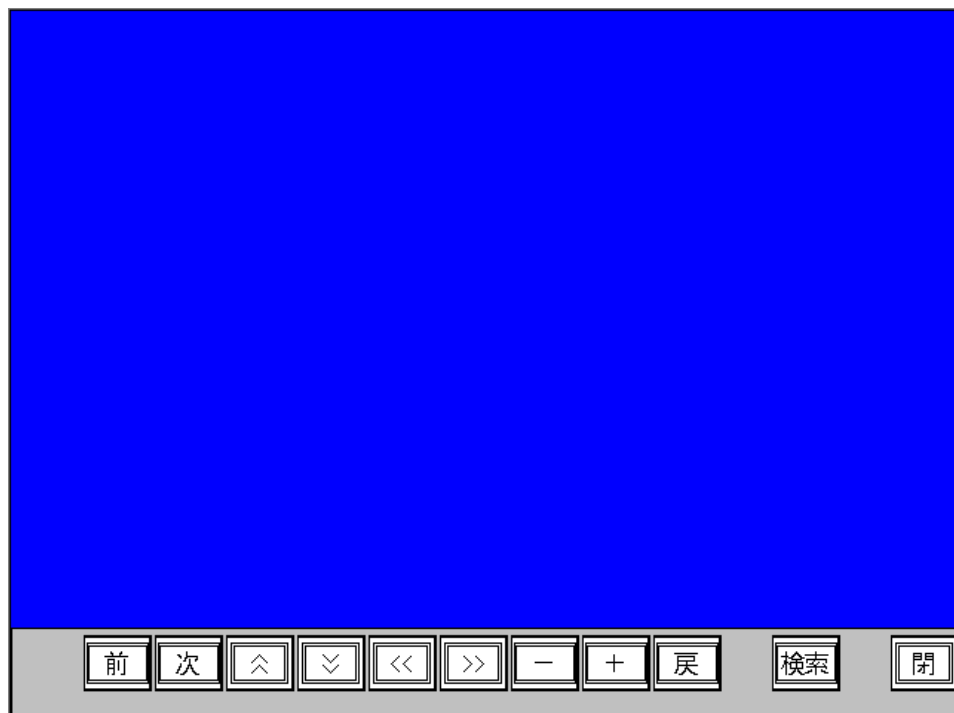


「ON マクロ編集」にて「CALL 0」を設定します。
CALL 0 の内容については、**ページを参照願います。



以上の設定で、このスイッチを押すことにより、ラダー表示領域のスクリーン No.10 へ切り替わり、OUT5420 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。

6-5-4. スクリーン No.10(例)画面説明



スクリーン No.10
(ラダー表示用
スクリーン)

オープンマクロ設定有

オープンマクロ設定について

ラダー表示用のスクリーンがオープンするタイミングでラダー検索を実行させるため、スクリーンのオープンマクロにラダー表示用コマンドを設定する必要があります。

MスクリーンNo[10] オープンマクロ編集	
0	IF(\$u01022 == 1) LB00 (W)
1	IF(\$u01022 == 2) LB01 (W)
2	IF(\$u01022 == 3) LB02 (W)
3	IF(\$u01022 == 4) LB03 (W)
4	LB00:
5	;テンキ入力コイル検索
6	CALL 6
7	RET
8	LB01:
9	;リモート連動コイル検索
10	;リモートの先頭アドレスを8進数で設定
11	;例) \$u1050に、リ-No10000を8進数で設定
12	\$u01050=10000 (W)
13	CALL 13
14	RET
15	LB02:
16	;スイッチングコイル検索
17	SET_LDR (MEM_FIND)
18	RET
19	LB03:
20	;任意コイル検索
21	SET_LDR (COIL_FIND) \$u01090
22	RET
23	;
24	;

ラダー表示用コマンド
説明)

0-4行:パラメータ判定
4つのうち1つの指令
を確定させます。

4-7行:テンキ入力コイル
検索実行

8-14行:リモート連動コイル
検索実行
**リモートのメモリーを
変更した場合、
12行目も変更要**

15-18行:スイッチングコイル
検索実行

19-22行:任意コイル検索実行

スクリーンがオープンすると同時に実行させるコマンドについて
ラダー表示を行う際の検索メモリ No. 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、カーソル制御パラメータとして 2 種類あります。(全 6 種類)

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

：上記 4 種類のコマンドは、ラダー表示用スクリーンのオープンマクロ動作と合わせて実行させる必要があります。

(1)スイッチランプメモリ検索指令

画面作成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を表示するモードです。

SET_LDR : MEM_FIND

基本画面「LADDER37x.Z37」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。スイッチの「細かい設定」「ON マクロ編集」で「CALL 0」を指定することで使用可。

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	;スイッチランプメモリ検索指令
1	SET_LDR (MEM_FIND)
2	\$u01021=\$s00000 (W)
3	\$u01020=10 (W)
4	\$u01022=3 (W)
5	SYS (SET_SCRN) \$u01020
6	;
7	

- ・説明 : 1 行は、スイッチランプのメモリ No. を確定します。
- 2 行は、スイッチが押されたスクリーン No. を記憶します。
- 3 行は、ラダー表示用スクリーン No.10 を SET します。
ラダー表示用スクリーン No. を変更する場合、この値を変更します。
- 4 行は、スイッチランプ検索(定数=3)を SET します。
スクリーン No.10 のオープンマクロでパラメータタイプ判定に使用します。
- 5 行は、\$U1020(スクリーン No.10)に SET されたスクリーン No.10 に切り替えます。

(2)テンキーメモリ検索指令

SET_LDR : COIL_FIND

基本画面「LADDER37x.Z37」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 マクロ編集で使用しています。

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

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	;
2	;コイルNo検索指令
3	\$u01030=\$u01000 (W)
4	\$u01031=\$u01001 (W)
5	SET_LDR (COIL_FIND) \$u01030
6	;
7	\$u01040=1 (W)
8	\$u01041=0 (W)
9	SYS (OVL_P_SHOW) \$u01040
10	;
11	;

- ・説明：3～5行は、「検索」スイッチを押した時にテンキー入力されたメモリ番号(\$u1000)とメモリタイプ(\$u1001：コイル/TMR/CNTを特定)で検索番号を確定します。
7～9行は、テンキー入力用のオーバーラップをOFFしています。

- ・マルチオーバーラップ No.1 のテンキー画面設定表示



「77777」：テンキー入力表示 \$u1000
マクロブロック No.6 に使用

「コイル」「TMR」「CNT」3種類のうち1つ
を選択するスイッチ
選択するとランプ点灯
\$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	IF(\$s00000 == 10) LB00 (W)
3	\$u01021=\$s00000 (W)
4	\$u01020=10 (W)
5	SYS (SET_SCRN) \$u01020
6	\$u01022=1 (W)
7	LB00:
8	CALL 6
9	;
10	;

- ・説明：0-1行は、テンキー書込実行後、2行以降実行させます。
 - 2行は、スクリーン判定：スクリーン No.10 であれば、即 CALL 6 へ移行。
ラダー表示用スクリーン No.を変更する場合、この値を変更します。
 - 3行は、スイッチが押されたスクリーン No.を記憶します。
 - 4行は、ラダー表示用スクリーン No.10 を SET します。
ラダー表示用スクリーン No.を変更する場合、この値を変更します。
 - 5行は、\$U1020(スクリーン No.10)に SET されたスクリーン No.10 に切り替えます。
 - 6行は、テンキーメモリ検索(定数=1)を SET します。
スクリーン No.10 のオープンマクロでパラメータタイプ判定に使用します。

・「コイル」スイッチの ON マクロ

M 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	

\$u1001 はメモリタイプです。
1(HEX)：コイル
7(HEX)：TMR
8(HEX)：CNT

・「TMR」スイッチの ON マクロ

M 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	

\$u1002 はランプメモリです。
1(HEX)：コイル
4(HEX)：TMR
8(HEX)：CNT
(選択したスイッチが点灯)

・「CNT」スイッチの ON マクロ

M 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	

・マルチオーバーラップ No.1 の ON マクロ編集

M 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	\$u01070=8000H (W)
1	\$u01001=0001H (W)
2	\$u01002=0001H (W)
3	
4	

マルチオーバーラップ No.1 オープン時、

- ・テンキー指令メモリの書込許可ビット ON (0 行目)
- ・初期値としてコイルを指定し、ランプ点灯 (1-2 行目)

(3) 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、下記の方法で実現出来ます。

(3)-1. 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)

0	;ラダーモニターマクロ (応用1)
1	;任意コイルNo.検索指令
2	\$u01090=\$u01080 (W)
3	\$u01091=0001H (W)
4	SET LDR (COIL FIND) \$u01090
5	\$u01021=\$s000000 (W)
6	\$u01020=10 (W)
7	\$u01022=4 (W)
8	SYS (SET_SCRN) \$u01020
9	;
10	

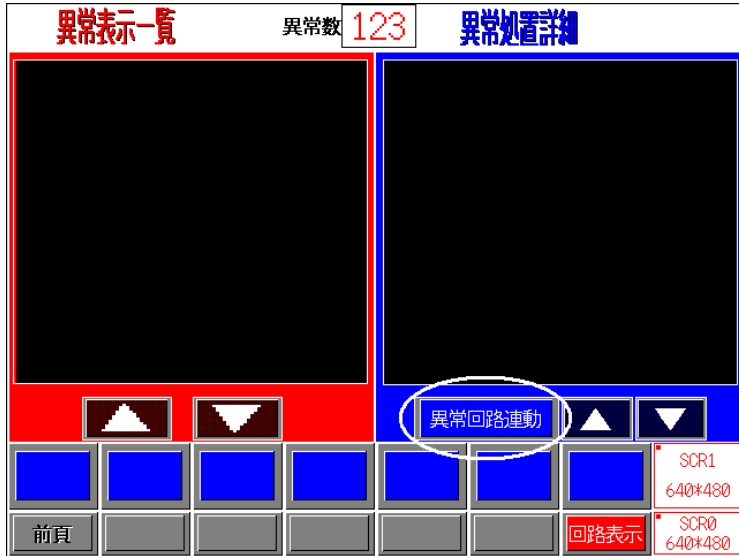
- ・説明 : 2-4 行は、起動するスイッチの値(\$u1080)を読み込みます。
- 5 行は、スイッチが押されたスクリーン No. を記憶します。
- 6 行は、ラダー表示用スクリーン No.10 を SET します。
ラダー表示用スクリーン No.を変更する場合、この値を変更します。
- 7 行は、任意コイル No.検索 (定数=4) を SET します。
スクリーン No.10 のオープンマクロでパラメータタイプ判定に使用します。
- 8 行は、6 行で示すスクリーン No.10 に切り替えます。

(3)-2. 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。

0	\$u01080=4000 (W) ← 任意メモリを指定
1	CALL 12
2	;
3	
4	

例) OUT 04000 を検索条件とする場合、\$u1080 に 8 進定数で 4000(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。

(4) リレーモード連動検索指令



リレーモードのメッセージ表示にラダーモニタ表示を連動させて、画面上のメッセージを元にラダー回路表示をさせることが可能です。

(4)-1. 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)
CALL 13 はラダー表示用スクリーン (No.10) のオープンマクロで実行します。

```

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   $u01051=$u01050 + $u01062 (W)
3 ;
4 ;コイルNo検索指令
5   $u01010=$u01051 (W)
6   $u01011=0001H (W)
7   SET_LDR (COIL_FIND) $u01010
8 ;
9 ;

```

説明 : 2行 : \$u1050 には、スクリーン No.10 のオープンマクロでデータ SET します。
 上記で SET した \$u1050 にリレーモードの情報出力メモリで入力される \$u1062 の値を SET します。
 5-7 行 : \$u1051 で示されるコイルを検索実行します。

(4)-2. 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 : $u1060にてエラー有無判断
2   IF($u01060 == 0) LB00 (W)
3 ;エラー発生時、ラダーモニタ起動
4   $u01021=$s00000 (W)
5   $u01020=10 (W)
6   $u01022=2 (W)
7   SYS (SET_SCRN) $u01020
8 ;
9   LB00:
10  RET
11 ;
12 ;

```

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

説明：情報出力メモリ 例) \$u1060 はリレーモードの設定値と合わせます。

2 行は、異常発生の有無を\$u1060 で判断します。

4 行は、スイッチが押されたスクリーン No. を記憶します。

5 行は、ラダー表示用スクリーン No.10 を SET します。

ラダー表示用スクリーン No.を変更する場合、この値を変更します。

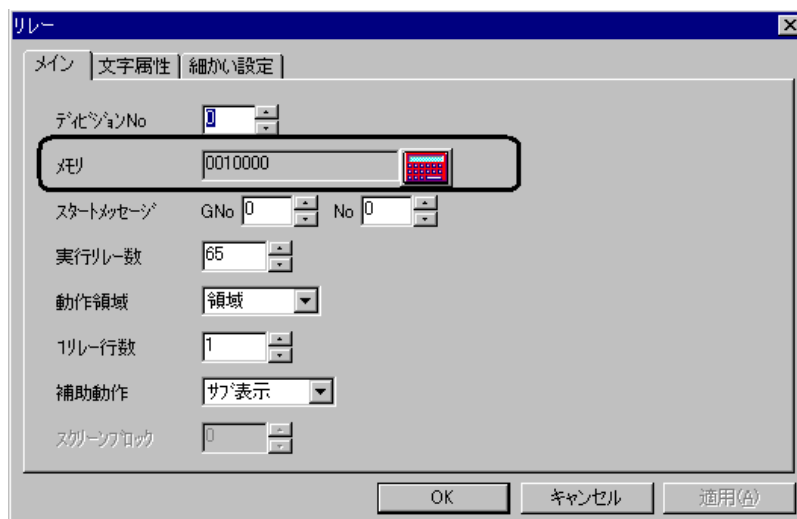
6 行は、リレーモード連動コイル No.検索 (定数=2) を SET します。

スクリーン No.10 のオープンマクロでパラメータタイプ判定に使用します。

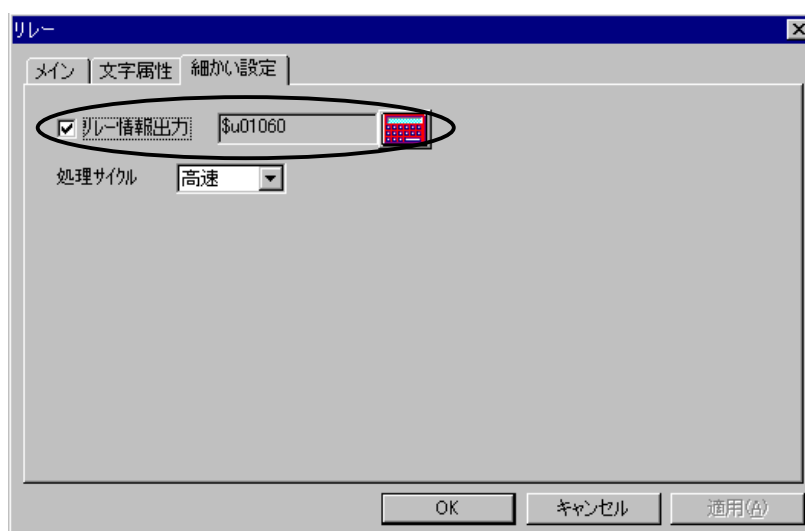
7 行は、5 行で示すスクリーン No.10 に切り替えます。

(4)-3. リレーモードメモリ設定説明 (下図のメモリを「10000」と設定する)

リレーモードのメモリを変更した場合は、ラダー表示用スクリーン No.10 のオープンマクロの 12 行目を変更したメモリ No. に設定します。



(4)-4. リレーモード情報出力メモリ設定説明 (下図のリレー情報出力を\$u1060 と設定します)



リレーモード情報出力メモリを\$u1060 と設定した場合、\$u1062 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。

(5) 接点タッチ検索指令

SET_LDR : T_FIND

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 - 回路表示。

- ・マクロブロック No.1 (スイッチ ON マクロ CALL 1) を使用しています。
- ラダー表示スクリーン No.10 の画面上に配置しています。(透明スイッチのイメージ)

マクロブロック編集	
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	

- ・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)

ラダー回路表示用として横 12 個×縦 10 個のスイッチを配置しております。

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。




1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											

前 次 ↑ ↓ << >> - + 戻 検索 閉

実際の使用時には、表示枠は見えません (上図は説明用に色を変えております)

スクリーン No.10 に配置されたラダー制御スイッチの機能

- 1) 「前」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」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ー回路に戻る。(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。

(6) スクロール指令・検索指令

基本画面「LADDER37x.Z37」では、マクロブロック No.2~5、7~11 に使用しています。
ラダー表示用スクリーン No.10 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)

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	;

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)

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	;

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)

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	;

SET_LDR : R_SCROLL

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

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	

SET_LDR : FIND-

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

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

SET_LDR : FIND+

マクロブロック No.8 の設定表示 (接点検索【+】 : CALL 8 でコール実行)

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

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)

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

SET_LDR : BF_FIND

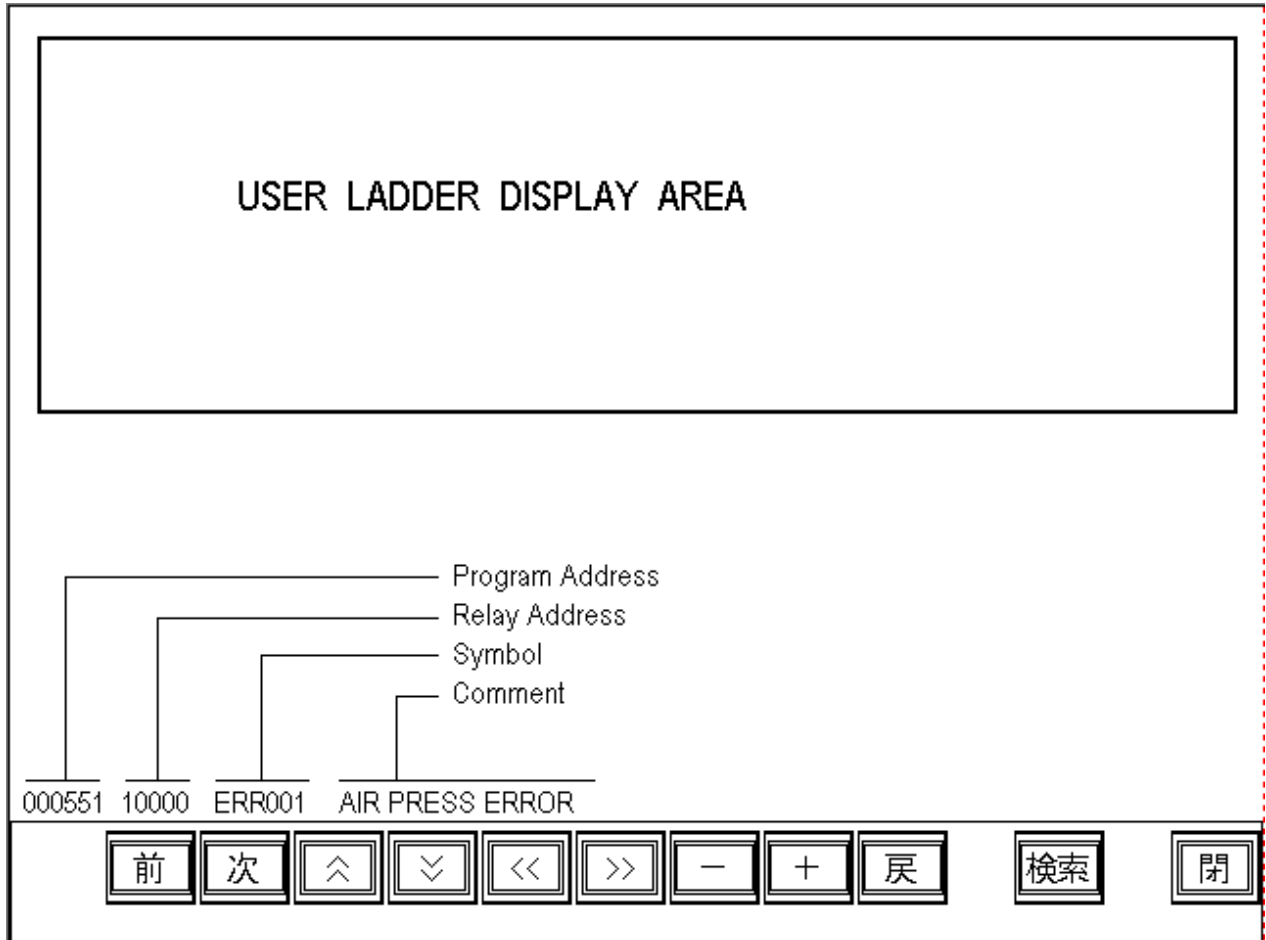
マクロブロック No.10 の設定表示 (前回路検索 : CALL 10 でコール実行)

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	

SET_LDR : NX_FIND

マクロブロック No.11 の設定表示 (次回路検索 : CALL 11 でコール実行)

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	



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

6 - 6 - 1 . エラー表示について

◎エラーNo.(下表を参照ください。)

エラーNo.	内 容	対処方法
27	通信エラー 受信コード"27" (画面全体に表示)	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、再度通信を行ってください。
150	ラダーモニタプログラム未登録 (画面左下に表示)	ラダーモニタ機能を使用する設定なのに、ラダーモニタプログラムがZM本体に存在しません。 (拡張プログラムとして転送されていません)
151	ラダーモニタプログラム機種不一致 (画面左下に表示)	ラダーモニタプログラムを使用しているのにI/FドライバがシャープJWシリーズPGポート用のドライバではありません。 (I/Fドライバの機種が適合しません)
152	ラダーモニタプログラム未対応言語 (画面左下に表示)	ラダーモニタプログラムを使用しているのに言語フォントが日本語ではありません。 (旧バージョンのラダーモニタプログラムは英語対応していなかったために設定)
153	ラダーモニタプログラム使用不可 (画面左下に表示)	ラダーモニタ機能を使用する設定であるが、他の条件等で使用できません。 通常は発生しません。

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	〒424-0067	静岡県清水市鳥坂1170	☎(0543) 44-5621
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

TINSJ5409NCZZ
 03B 0.1 O
 2003年2月作成